

**大连海洋大学本科课程教学大纲**

**海洋科学专业**

**教务处**

**2024年10月**

目 录

[海洋科学专业公共基础课 1](#_Toc13640)

[《思想道德与法治》课程大纲 1](#_Toc24346)

[《中国近现代史纲要》课程大纲 10](#_Toc29607)

[《马克思主义基本原理》课程教学大纲 19](#_Toc12073)

[《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》 26](#_Toc17300)

[《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》 35](#_Toc23083)

[《形势与政策》课程教学大纲 46](#_Toc24780)

[《大学英语AI》课程教学大纲 51](#_Toc23528)

[《大学英语AⅡ》课程教学大纲 60](#_Toc13066)

[《大学英语AⅢ》课程教学大纲 69](#_Toc13303)

[《大学英语AⅣ》课程教学大纲 77](#_Toc16165)

[《大学计算机基础》课程教学大纲 87](#_Toc20713)

[《C语言程序设计》课程教学大纲 102](#_Toc10783)

[《C语言程序设计实验》课程大纲 115](#_Toc14760)

[《高等数学AI》课程教学大纲 126](#_Toc9600)

[《高等数学AII》课程大纲 137](#_Toc3796)

[《概率论与数理统计A》课程教学大纲 147](#_Toc6067)

[海洋科学专业综合素质课 156](#_Toc3123)

[《劳动通论》课程大纲 156](#_Toc10315)

[《创新创业与职业发展指导》课程教学大纲 164](#_Toc12906)

[《国家安全教育》教学大纲 173](#_Toc22350)

[《军事理论》教学大纲 178](#_Toc17294)

[《大学生心理健康教育》课程教学大纲 183](#_Toc16379)

[海洋科学专业学科基础课 192](#_Toc20829)

[《大学化学A》课程教学大纲 192](#_Toc27305)

[《大学化学实验A》课程教学大纲 202](#_Toc21021)

[《大学物理AI》课程教学大纲 212](#_Toc28334)

[《物理实验AⅠ》课程教学大纲 227](#_Toc6501)

[《有机化学A》课程教学大纲 234](#_Toc27760)

[《有机化学实验A》程教学大纲 243](#_Toc15469)

[《仪器分析B》课程教学大纲 253](#_Toc26894)

[《仪器分析实验B》课程教学大纲 264](#_Toc26000)

[海洋科学专业基础课 273](#_Toc8262)

[《化学海洋学Ⅰ》课程教学大纲 273](#_Toc31012)

[《化学海洋学Ⅰ》（英才）课程教学大纲 282](#_Toc18041)

[《化学海洋学Ⅱ》课程教学大纲 291](#_Toc15834)

[《化学海洋学实验》课程教学大纲 299](#_Toc17418)

[《海洋生物学A》课程教学大纲 307](#_Toc3384)

[《海洋生物学实验》课程教学大纲 318](#_Toc31840)

[《海洋地质学》课程教学大纲 325](#_Toc29949)

[《物理海洋学B》课程教学大纲 342](#_Toc1624)

[《生物化学A》课程教学大纲 355](#_Toc14432)

[《海洋环境化学》课程教学大纲 368](#_Toc10477)

[《海洋环境化学》(英才)课程教学大纲 376](#_Toc22666)

[《海洋浮游生物学》课程教学大纲 385](#_Toc18003)

[《海洋浮游生物学》（英才）课程教学大纲 395](#_Toc17864)

[海洋科学专业特色课 404](#_Toc28905)

[《海洋天然产物化学》课程教学大纲 404](#_Toc10041)

[《海洋天然产物化学实验》课程教学大纲 414](#_Toc162)

[《海洋地球化学》课程教学大纲 420](#_Toc21769)

[《海洋物理化学》课程大纲 435](#_Toc29916)

[《分子生物学A》课程教学大纲 442](#_Toc16765)

[《分子生物学实验A》课程教学大纲 453](#_Toc3513)

[《海洋微生物学》课程教学大纲 460](#_Toc12120)

[《海洋底栖生物学》课程教学大纲 467](#_Toc8566)

[海洋科学专业任选课 476](#_Toc18524)

[《海洋腐蚀与防护》课程大纲 476](#_Toc5466)

[《海水利用技术》课程教学大纲 486](#_Toc31997)

[《海域使用论证》课程大纲 493](#_Toc24365)

[《海洋生态动力学》课程教学大纲 500](#_Toc7806)

[《海洋微生物与流行病学》课程教学大纲 506](#_Toc23387)

[《海洋生物遗传发育学》课程教学大纲 517](#_Toc28424)

[《海洋环境监测与评价》课程教学大纲 528](#_Toc25896)

[《大学物理AII》课程教学大纲 535](#_Toc32644)

[《物理实验AⅡ》课程教学大纲 552](#_Toc18857)

[海洋科学专业实践环节 560](#_Toc12607)

[《海洋科学专业认识实习》课程教学大纲 560](#_Toc13148)

[《海洋科学综合实习实践》课程教学大纲 567](#_Toc8603)

[《海洋科学专业毕业实习》课程大纲 573](#_Toc23437)

[《海洋科学专业毕业论文（设计）》课程教学大纲 578](#_Toc14426)

# 海洋科学专业公共基础课

# 《思想道德与法治》课程大纲

**Course** **Outline ---** **Ideology and Morality and Rule of Law**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称**  **Course Name** | 思想道德与法治  Ideology and Morality and Rule of Law | **课程编号**  **Course Number** | 0M10010 |
| **课程类别**  **Course Type** | 公共基础与通识  教育  Public Foundation and General Education | **学时/学分**  **Academic Hour/Credit** | 48/8/3.0 |
| **课程性质**  **Course Category** | 公共基础课  Public Foundation Course | **适用专业**  **Major** | 本科各专业  Undergraduate majors |
| **先修课程**  **Pre-courses** | 无  No | | |
| **课程负责人**  **Course Instructor** | 彭本超  Peng Benchao | **开课学院**  **College** | 马克思主义学院College of Marxism |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

《思想道德与法治》是高校思想政治理论课的起始课程。本课程融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体，针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为全面发展的担当民族复兴大任的时代新人。学习本课程，有助于大学生领悟人生真谛，坚定理想信念，践行社会主义核心价值观，做新时代的忠诚爱国者和改革创新的主力军；有助于大学生形成正确的道德认知，积极投身道德实践，做到明大德、守公德、严私德；有助于大学生增进法治意识，养成法治思维，更好行使法律权利、履行法律义务，做到尊法学法守法用法，从而提升思想道德素质和法治素养。

"Ideology and Morality and Rule of Law" is the starting course of ideological and political courses. It integrates ideological, political, scientific, theoretical and practical features.In view of the ideological and moral and legal problems faced in the growth of college students, we should carry out the education of Marxist world outlook, outlook on life, values, ethics and the concept of rule flaw, guide college students to improve their ideological and moral quality and legal literacy and grow into a new generation who is responsible for the overall development of national rejuvenation. Learning this course will help college students understand the true meaning of life, strengthen their ideals and beliefs, practice the core values of socialism, and become loyal patriots and the main force of reform and innovation in the new era. It is helpful for college students to form correct moral cognition, actively participate in moral practice, understand morality, abide by public morality, and be strict in private morality.It also helps college students to enhance their awareness of the rule of law, cultivate their thinking of the rule of law, better exercise their legal rights, fulfill their legal obligations, respect the law and abide by its usage, so as to improve their moral quality and legal literacy.

2.课程目标

课程目标1：帮助学生在了解自己所处的时代历史方位的基础上，明确自己的历史使命，坚定马克思主义的理想信念，引导学生深入思考在以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的新征程中的责任和担当。

课程目标2：理解新时代爱国主义的基本要求，增进学生的爱国主义情感和改革创新精神；引导大学生在改革创新的实践中奉献祖国、服务人民、实现价值，让改革创新成为青春远航的强大动力。

课程目标3：系统学习人生观、社会主义核心价值观的基本理论，领悟人生真谛、树立正确的人生观，坚定价值观自信，并能够积极践行社会主义核心价值观，创造有价值的人生。

课程目标4：了解道德的基本理论并自觉地加强思想道德修养，向上向善，知行合一，提升守公德严私德的意识和能力，成为社会主义道德的积极践行者。

课程目标5：掌握以宪法为核心的中国特色社会主义法律体系以及中国特色社会主义法治体系的基本内容，明确法律权利和义务。能够运用法治思维，具备分析和解决家庭生活、职业生活、社会生活等领域的现实法律问题的能力。

课程目标6：使学生学会运用马克思主义的思想观点和方法去分析和解析现实问题，懂得学以致用，提高用所学的知识解决现实生活中存在问题的能力。

三、课程目标与毕业要求的对应关系

| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| --- | --- | --- | --- |
| 目标1 | 明确自己的历史使命，坚定马克思主义的理想信念 | 将个人理想和实现中国民族伟大复兴的中国梦相结合 | H |
| 目标2 | 理解新时代爱国主义的基本要求 | 投身于爱国主义和改革创新实践 | H |
| 目标3 | 系统学习人生观、社会主义核心价值观的基本理论 | 树立正确的人生观/积极践行社会主义核心价值观 | H |
| 目标4 | 了解道德的基本理论并自觉地加强思想道德修养 | 成为社会主义道德的积极践行者 | H |
| 目标5 | 掌握以宪法为核心的中国特色社会主义法律体系以及中国特色社会主义法治体系的基本内容，明确法律权利和义务 | 能够运用法治思维，具备分析和解决家庭生活、职业生活、社会生活等领域的现实法律问题的能力 | H |
| 目标6 | 运用马克思主义的思想观点和方法去分析和解决现实问题 | 提高用所学的知识解决现实生活中存在问题的能力 | M |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

四、课程设计

本课程在教学中要注重理论联系实际，融知识传授、能力培育、素质提高于一体。在教学安排上，一方面重视讲清、讲透一些马克思主义世界观、人生观、价值观和道德观、法治观等方面的基础知识、基本原理，另一方面，运用多种方法、多种教学手段着力培养学生运用理论分析问题、解决问题的能力，从而实现其素质的全面提高。

教学中，注重“参与式”教学法的应用，其特色在于融案例分析法、专题讨论、演讲辩论、情景剧表演法等多种教学方法于一体，突出学生的参与性；其核心在于增强学生能动性，通过课前学情调研，把握学生的思想动态、成长需求和接受特点，以贴近学生的教学方式讲好课程，提升课程吸引力、亲和力和针对性；其组织形式创新在于实行“小组合作化”，促进学生的合作学习。

本课程也具有鲜明的实践性特点，通过社会实践，提高学生对自身发展和社会问题的认识能力和判断能力，锻炼、培育其自我发展、解决问题等方面的能力。

对于学生的学习要求如下：

学生组成学习和实践小组。课前以小组为单位进行共同预习，并提交学习中遇到的困惑和问题，以供教师形成“问题链”教学。

课中学生要配合“雨课堂”等教学手段的运用和小班讨论等教学形式，积极进行师生互动、生生互动。

课后学生以小组的形式完成视频作业、小组作业并开展社会实践和撰写实践报告。针对学习中的困惑和思考，学生个人可以与任课教师进行线下或线上联系及沟通。

课中或课后学生还应认真观看相关视频资料，按时完成并提交个人作业。

1. 教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学**  **方法** | **学时** | **课程**  **目标** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 绪论  担当复兴大任 成就时代新人 | 专题1：担当复兴大任 成就时代新人 | 正确认识自身所处的人生发展阶段和当前所处的时代方位，了解中国特色社会主义新时代对大学生成长成才提出的要求，了解党和国家对大学生成长成才提出的期望，争做堪当民族复兴大任的时代新人 | 混合式 | 2 | 目标1  目标6 |
| 第一章  领悟人生真谛 把握人生方向 | 专题2：人生观是对人生的总看法 | 理解人生和人生观，了解个人与社会的辩证关系 | 问题驱动式 | 6 | 目标3  目标6 |
| 专题3：正确的人生观 | 树立积极进取的人生态度 | 研究式 |
| 专题4：创造有意义的人生 | 理解人生价值评价的原则与人生价值的实现，反对几种错误的人生观 | 参与式 |
| 第二章  追求远大理想 坚定崇高信念 | 专题5：理想信念的内涵及重要性 | 深入认识和理解理想、信念的科学内涵，深刻理解确立坚定的理想信念对成长成才的重要意义 | 问题驱动式 | 6 | 目标1  目标6 |
| 专题6：坚定信仰信念信心 | 将个人的奋斗志向同国家和民族的前途命运紧紧联系起来 | 问题驱动式 |
| 专题7：在实现中国梦的实践中放飞青春梦想 | 坚定信仰信念信心，把个人理想与社会理想有机结合起来，在为实现中国梦而奋斗的实践中放飞青春梦想 | 参与式 |
| 第三章  继承优良传统 弘扬中国精神 | 专题8：中国精神是兴国强国之魂 | 理解崇尚精神是中华民族的优秀传统，理解中国精神的丰富内涵，实现中国梦必须弘扬中国精神，把握中国共产党精神谱系内容 | 问题驱动式 | 6 | 目标2  目标6 |
| 专题9：做新时代的忠诚爱国者 | 做到坚持爱国爱党爱社会主义的统一、维护祖国统一和民族团结、尊重和传承中华民族历史文化、坚持立足中国又面向世界 | 研究式 |
| 专题10：让改革创新成为青春远航的动力 | 深刻理解改革开放是当代中国的显著特征、改革创新是新时代的迫切要求，做改革创新的生力军 | 参与式 |
| 第四章  明确价值要求 践行价值准则 | 专题11：全体人民共同的价值追求 | 了解社会主义核心价值观提出的意义 | 问题驱动式 | 6 | 目标3  目标6 |
| 专题12：社会主义核心价值观的显著特征 | 理解社会主义核心价值观的内涵和基本特征 | 研究式 |
| 专题13：积极践行社会主义核心价值观 | 掌握社会主义核心价值观的内容并努力践行社会主义核心价值观 | 参与式 |
| 第五章  遵守道德规范 锤炼道德品格 | 专题14：社会主义道德的核心、原则 | 深刻理解社会主义道德的核心、原则的科学内涵，深刻认识社会主义道德本质，正确处理国家、集体和个人的关系 | 问题驱动式 | 6 | 目标4  目标6 |
| 专题15：吸收借鉴优秀道德成果 | 认识中华传统美德的丰富内涵，了解中国革命道德的形成发展过程和主要内容，理解人类文明优秀道德成果的价值 | 问题驱动+体验式 |
| 专题16：投身崇德向善的道德实践 | 遵守社会公德、恪守职业道德，弘扬家庭美德，锤炼个人品德 |  |
| 第六章  学习法治思想 提升法治素养 | 专题17：我国社会主义法律的特征和运行 | 了解中国特色社会主义法律本质特征、权利和义务的关系 | 问题驱动式 | 8 | 目标5  目标6 |
| 专题18：坚持全面依法治国 | 理解依法治国，全面了解我国社会主义法律运行机制 | 问题驱动式 |
| 专题19：维护宪法权威 | 掌握我国宪法的基本原则，培养法治思维，深刻理解我国宪法的崇高地位和基本原则，以实际行动维护社会主义宪法权威 | 研究式 |
| 专题20：自觉尊法学法守法用法 | 正确理解法律权利与义务及其关系，培养依法行使权利和履行义务的能力，努力成长为具有优秀的法治素养，自觉担当民族复兴大任的时代新人 | 研究式 |

2. 实践教学内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验**  **名称** | **实验内容** | **学习要求**  **（目标）** | **教学方法**  **（包括教学组织**  **与学生任务）** | **学时** | **课程**  **目标** | **实验**  **性质** | **实验**  **类型** |
| 1.社会实践学习 | 教师指导学生全面掌握社会实践的基本常识、步骤环节及注意事项等内容。 | 掌握社会实践调查的基本方法、内容及要求，规范撰写社会实践报告等。 | 学生结合课程社会实践手册，学习调查研究的方法、内容、要求及注意事项。在教师的指导下确定实践题目。 | 2 | 目标3 | 必修 |  |
| 2.社会实践开展 | 采取小组合作制，以学生小组为单位，在教师的指导下围绕“红·绿·蓝”三大主题开展社会实践活动。 | 运用马克思主义基本立场、观点、方法开展社会实践，提高分析解决问题的能力，深化课程理论与社会实践的结合。 | 以“红色主题——信仰与人生”，引导学生坚定理想信念、涵养家国情怀；以“绿色主题——道德与法治”，引导学生坚定绿色发展、厚植生态文明；以“蓝色主题——创新与开拓”，培养学生树立海洋意识，永葆奋斗精神 | 6 | 目标2  目标3  目标5  目标6 | 必修 |  |

六、课程考核与评定方式（标准）

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末成绩结合的方式进行。平时成绩占50%，主要包括考勤占10%、互动占10%、个人作业占10%、小组作业占20%，期末占50%。

考勤：全勤，不迟到早退。

互动：雨课堂报告或教师记录等有效互动。

个人作业：视频资料观后感或其他个人形式完成的作业。

小组作业：社会实践作业或其他小组合作作业。

期末成绩：课程论文或学习通考试。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩50%+期末考试成绩50%）** | | | | | **合计**  **（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（50%）** | | | | **期末成绩（50%）** |
| **考勤（10%）** | **互动（10%）** | **个人作业**  **（10%）** | **小组作业（20%）** |
| 课程目标1 | 1% | 1% | 1% | 2% | 5% | 10% |
| 课程目标2 | 2% | 2% | 2% | 4% | 10% | 20% |
| 课程目标3 | 2% | 2% | 2% | 4% | 10% | 20% |
| 课程目标4 | 2% | 2% | 2% | 4% | 10% | 20% |
| 课程目标5 | 2% | 2% | 2% | 4% | 10% | 20% |
| 课程目标6 | 1% | 1% | 1% | 2% | 5% | 10% |
| 合计  （成绩构成） | 10% | 10% | 10% | 20% | 50% | 100% |

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）个人作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1（10%） | 思想道德与法治方面的见解和观点 | 能在思想道德与法治方面表达出自己的独到见解和观点 | 能在思想道德与法治方面表达出一定的见解和观点 | 在思想道德与法治方面见解和观点一般 | 在思想道德与法治方面缺乏独到的见解和观点 | 在思想道德与法治方面缺乏见解和观点 |
| 课程目标2、3（40%） | 听讲、参与互动，参加课堂讨论 | 认真听讲、积极参与互动，积极参加课堂讨论 | 较为认真听讲、较为积极参与互动，比较积极参加课堂讨论 | 听讲一般、互动一般，参加课堂讨论一般 | 听讲不够认真、互动不够积极，很少参加课堂讨论活动 | 听讲不认真、互动不积极，不参加课堂讨论和发言 |
| 课程目标4、5（40%） | 团队合作精神 | 团队合作精神好 | 团队合作精神较好 | 团队合作精神一般 | 团队合作精神一般 | 团队合作不好 |
| 课程目标6（10%） | 思想道德和法治素养 | 整体表现出很高的思想道德和法治素养 | 整体表现较好的思想道德和法治素养 | 思想道德和法治素养一般 | 思想道德和法治素养整体表现尚可 | 思想道德和法治素养整体表现不够高 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）期末考核成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1、2、3、4、5（60%） | 掌握思想道德和法治的基本理论知识 | 能非常好地掌握思想道德和法治的基本理论知识 | 能较好地掌握思想道德和法治的基本理论知识 | 能掌握思想道德和法治的基本理论知识 | 基本掌握思想道德和法治的基本理论知识 | 未能掌握思想道德和法治的基本理论知识 |
| 课程目标6（30%） | 马克思主义的立场、观点和方法深入分析思想道德和法治问题 | 能够从马克思主义的立场、观点和方法深入分析思想道德和法治问题 | 能够较好从马克思主义的立场、观点和方法深入分析思想道德和法治问题 | 能从马克思主义的立场、观点和方法深入分析思想道德和法治问题 | 基本能从马克思主义的立场、观点和方法深入分析思想道德和法治问题 | 不能从马克思主义的立场、观点和方法深入分析思想道德和法治问题 |
| 课程目标6（10%） | 论文完成度 | 论点突出，论述充分，逻辑清晰，可读性强 | 论点突出，论述充分，逻辑比较清晰，可读性比较强 | 论点正确，论述较为充分，逻辑比较清晰，可读性比较强 | 论点基本正确，论述尚可，有一定的逻辑，基本可读 | 论点不够正确，论述不够充分，缺乏逻辑，可读性差 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）小组作业成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1-6（20%） | 报告选题 | 报告选题具有非常积极的社会和实践意义 | 选题具有比较积极的社会和实践意义，能够理论联系实际 | 选题恰当，能理论联系实际 | 选题恰当，基本能理论联系实际 | 选题消极，理论脱离实际 |
| 课程目标1-6（30%） | 阐述实践经历 | 如实深刻阐述实践经历，报告中有个人见解或结论，能联系课程内容达到一定的理论深度 | 如实阐述实践经历，个人感悟深刻 | 基本能如实阐述实践经历和个人感悟 | 基本能如实阐述实践经历 | 实践经历缺乏真实性，通篇报告原创性不足 |
| 课程目标1-6（30%） | 报告结构、逻辑、语言 | 报告结构严谨，逻辑性强，语言简洁流畅 | 报告结构比较规范，内容充实，语言流畅 | 报告结构基本规范，内容较为充实，语言较为流畅 | 结构基本规范，内容基本充实，语言基本达意 | 结构不规范，内容贫乏，语言不流畅，词不达意 |
| 课程目标1-6（20%） | 字数要求 | 字数符合要求 | 字数符合  要求 | 字数符合  要求 | 字数符合  要求 | 字数不符合要求 |

七、课程教材与参考资料

**教材：**

思想道德与法治.北京：高等教育出版社，2023年。

**参考书：**

1.高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告.北京：人民出版社，2022年。

2.习近平.论党的青年工作.北京：中央文献出版社，2022年。

3.毛泽东选集（第3卷）.北京：人民出版社，1991年。

4.习近平的七年知青岁月.北京：中共中央党校出版社，2017年。

5.中华人民共和国国务院新闻办公室.新时代的中国青年.北京：人民出版社，2022年。

6.中共中央文献研究室.习近平关于实现中华民族伟大复兴的中国梦论述摘编.北京：中央文献出版社，2013年。

7.习近平.在庆祝中国共产主义青年团成立100周年大会上的讲话.北京：人民出版社，2022年。

8.习近平.在纪念马克思诞辰200周年大会上的讲话.北京：人民出版社，2018年。

9.习近平.在庆祝改革开放40周年大会上的讲话.北京：人民出版社，2018年。

10.习近平谈治国理政.北京：外文出版社，2014年。

11.中华人民共和国国务院新闻办公室.中国的民主.北京：人民出版社，2021年。

12.中共中央党史和文献研究院.习近平关于社会主义精神文明建设论述摘编.北京：中央文献出版社，2022年。

13.新时代公民道德建设实施纲要.北京：人民出版社，2019年。

14.习近平.论坚持全面依法治国.北京：中央文献出版社，2020年。

15.中共中央宣传部、中央全面依法治国委员会办公室.习近平法治思想学习纲要.北京：人民出版社、学习出版社，2021年。

八、课程辅助学习支持条件

超星学习通平台已上传本课程的课程资源及微课资源，为学生开展延伸学习提供资料补充。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：思想道德与法治教研室 | 教研室主任审核（签字）：  c3584e69cd277e9de280dd8135b8e82 |
| 学院院长审核（签字）：  3d1355b966ef1a74ede59a543a2c044 | 学院书记审核（签字）：  3d1355b966ef1a74ede59a543a2c044 |

2024年7月

# 《中国近现代史纲要》课程大纲

**Course** **Outline ---** **Outline of Chinese Modern History**

1. **课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称**  **Course Name** | 中国近现代史纲要  Outline of Chinese Modern History | **课程编号**  **Course Code** | 0M10030 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程类别**  **Course Type** | 公共基础与通识教育  Public Foundation and General Education | **学时/学分**  **Academic Hour/Credit** | 48/8/3.0 |
| **课程性质**  **Course Category** | 公共基础课  Public Foundation Course | **适用专业**  **Major** | 本科各专业  Undergraduate major |
| **先修课程**  **Pre-requisites** | 思想道德与法治  Ideology and Morality and Rule of Law | | |
| **课程负责人**  **Course Instructor** | 刘一  Liuyi | **开课学院**  **College** | 马克思主义学院  Institute of Marxism |

**二、课程介绍及目标**

1.课程简介

《中国近现代史纲要》是高校本科生必修的一门思想政治理论课。学习本课程的主要目的是认识近现代中国社会发展和革命、建设、改革的历史进程及其内在规律，深刻领会历史和人民是怎样选择了马克思主义、选择了中国共产党、选择了社会主义道路、选择了改革开放，深刻领会中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，更加坚定地在中国共产党坚强领导下为实现中华民族伟大复兴而不懈奋斗。

The outline of modern Chinese history is a compulsory ideological and political theory course for undergraduates in Colleges and universities across the country. The main purpose of learning this course is to understand the historical process and internal laws of social development, revolution, construction and Reform in modern China, deeply understand how history and the people chose Marxism, the Communist Party of China, the socialist road and reform and opening up, and deeply understand why the Communist Party of China can, why Marxism can Why is socialism with Chinese characteristics good? We should make more determined efforts to realize the great rejuvenation of the Chinese nation under the strong leadership of the Communist Party of China.

2.课程目标

课程目标1：了解外国资本-帝国主义同中国封建势力给中国人民和中华民族带来的深重苦难，了解近代以来中国人民为争取民族独立、人民解放和实现国家富强、人民幸福这两大历史任务接续奋斗的历史，懂得新民主主义革命取代旧民主主义革命、人民共和国取代资产阶级共和国的历史必然性，懂得中国共产党领导中国人民走上社会主义道路的历史必然性，深刻理解没有中国共产党就没有新中国、只有社会主义才能救中国的道理。了解近代以来中国先进分子和人民群众为救亡图存而进行艰辛探索、顽强奋斗的历程及其经验教训，认识历史和人民怎样选择了马克思主义、选择了中国共产党、选择了社会主义道路、选择了改革开放，懂得红色政权来之不易、新中国来之不易、中国特色社会主义来之不易、今天的幸福生活来之不易。

课程目标2：了解马克思主义中国化的历史进程，深刻认识坚持毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的重大意义，深刻认识全面贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的重大意义，自觉用中国共产党的创新理论武装头脑。坚定只有中国特色社会主义才能发展中国、只有坚持和发展中国特色社会主义才能实现中华民族伟大复兴的信念，增强中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。

课程目标3：通过学习中国近现代史，树牢唯物史观，提高运用科学的历史观方法论分析问题和解决问题的能力，明确中国近现代历史的主题主线、主流本质，警惕和反对历史虚无主义。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点**  **（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 培养理想信念坚定、社会责任感强、海洋情怀深厚、实践技能过硬，具有一定的国际视野、人文素养和创新精神，德智体美劳全面发展的高素质应用型人才。 | 基本了解近代中国社会发展和革命、建设、改革的历史进程及其内在的规律性，了解国史、国情，深刻领会历史和人民是怎样选择了马克思主义，选择了中国共产党，选择了社会主义道路，选择了改革开放。 | H |
| 目标2 | 基本了解马克思主义中国化的历史进程，深刻理解只有中国特色社会主义才能发展中国、只有坚持和发展中国特色社会主义才能实现中华民族伟大复兴，自觉将个人理想与国家和民族的梦想紧密融合，为实现中华民族伟大复兴贡献力量。 | H |
| 目标3 | 确立正确的世界观、人生观和价值观；树立唯物史观，具备运用科学的历史观方法论分析问题和解决问题的能力。 | H |

**四、课程设计**

本课程分为理论教学（40学时）与实践教学（8学时）两大部分。

理论教学部分主要以教师讲授为主，辅以学生的自主学习、主题讨论、课堂测验来完成。重点是要求学生了解中国近现代史、中国共产党党史，明确中国近现代历史的主题主线、主流本质，警惕和反对历史虚无主义。懂得新民主主义革命取代旧民主主义革命、人民共和国取代资产阶级共和国的历史必然性，懂得中国共产党领导中国人民走上社会主义道路的历史必然性，深刻理解没有中国共产党就没有新中国、只有社会主义才能救中国的道理。深刻理解历史和人民怎样选择了马克思主义、选择了中国共产党、选择了社会主义道路、选择了改革开放。了解马克思主义中国化的历史进程，深刻认识坚持毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的重大意义，深刻认识全面贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的重大意义，自觉用中国共产党的创新理论武装头脑。通过学习中国近现代史，树牢唯物史观，提高运用科学的历史观方法论分析问题和解决问题的能力，重点是要求学生将历史与现实相结合、将理论与实践相结合，系统把握马克思主义中国化时代化的重大理论成果，培养学生的政治理论素养，提升学生的理论思维能力，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，坚定中国特色社会主义理想信念和共产主义远大理想。

《中国近现代史纲要》课程实践教学主题为“寻访·传承”社会观察实践活动。具体选题方向如下：

（1）五千年中华文明孕育了中国古代精神，使中国精神具有深厚的历史基础和文化分量。

（2）一百七十多年民族发展历程凝成中国近现代精神，使中国精神具有明确的民族指向和奋斗目标。

（3）中国共产党传承和发扬中国精神，使中国精神迸发出巨大力量和绚丽光芒。

以事、人、物为主题，以思想学说、历史事件、重要人物等为研究对象，搜集和整理文物、文献、史料等，深入研究中国、辽宁及大连近现代革命文化的地位、特色及所蕴含的革命精神。

具体步骤：首先教师按照教学内容布置选题，下发实践报告册。学生以班级为单位分组实施，每组6-8人，具体可采用人物访谈、社会观察、问卷调查等多种形式。课程前期，教师对每组的选题、调研内容及问卷设计进行指导；课程中期，教师对小组的社会实践调研开展、调查数据收集、分析及报告的撰写进行指导，提出修改完善意见；课程后期，教师设置评分事项和评分标准，组建评委，通过线上或线下组织开展社会实践成果评选，每组代表进行实践汇报，评委根据各小组综合表现打分。最终每个小组需提供一份不少于3000字的书面材料，同时提交一份PPT材料，介绍本组实践活动的具体内容。任课教师综合同学意见从中选择出合理的路线、优秀团队和方案，推荐与校团委、学生工作处等部门合作，结合大学生支教、暑期社会实践活动以及“三下乡”活动等共同进一步推进实施。

五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程**  **目标** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 导论 | 1.中国近代史综述 | 认识近代中国社会的半殖民地半封建性质，认识中国革命的社会主义前途的历史必然性；从整体上把握中国共产党团结带领中国人民创造新民主主义革命伟大成就，创造社会主义革命和建设伟大成就，创造改革开放和社会主义现代化建设伟大成就，创造新时代中国特色社会主义伟大成就的历史过程；树立正确的历史观，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信念。 | 课堂讲授  互动讨论 | 2 | 目标1目标2目标3 |
| 2. 中国现代史综述 |
| 3. 学习中国近现代史的目的和要求 |
| 第一章  进入近代后中华民族的磨难与抗争 | 1. 鸦片战争前后的中国与世界 | 了解中国近代史的开端，鸦片战争后外国资本-帝国主义对中国的军事侵略、经济掠夺、政治控制和文化奴役；了解中国人民争取民族独立的斗争；了解中国人民反侵略斗争的失败和民族意识的觉醒。 | 课堂讲授  主题讨论 | 3 | 目标1目标2目标3 |
| 2. 西方列强对中国的侵略 |
| 3. 反抗外国武装侵略的斗争 |
| 4. 反侵略战争的失败与民族意识的觉醒 |
| 第二章  不同社会力量对国家出路的早期探索 | 1. 太平天国运动的起落 | 了解农民阶级、地主阶级统治集团及资产阶级维新派对国家出路的早期探索；了解洋务运动、戊戌维新运动的史实及其失败原因、经验教训。 | 课堂讲授  互动讨论 | 3 | 目标1目标2目标3 |
| 2. 洋务运动的兴衰 |
| 3. 维新运动的兴起和夭折 |
| 第三章  辛亥革命与君主专制制度的终结 | 1. 举起近代民族民主革命的旗帜 | 了解以孙中山为首的资产阶级革命派领导的辛亥革命；了解民主革命的果实如何被袁世凯篡夺；了解辛亥革命后孙中山领导的多次反袁斗争。 | 课堂讲授  互动讨论 | 3 | 目标1目标2目标3 |
| 2. 辛亥革命与中华民国的建立 |
| 3. 北洋军阀统治与旧民主主义革命的失败 |
| 第四章  中国共产党成立和中国革命新局面 | 1. 新文化运动和“五四运动” | 了解“五四运动”的必然性及其在中国近代史上的历史作用与意义，认识“五四运动”与中国共产党及中国革命运动的深刻关系；认识中国共产党成立的历史必然性及其重要意义；了解第一次国共合作与国民革命的兴起及其失败的原因。 | 课堂讲授  案例分析 | 5 | 目标1目标2目标3 |
| 2. 马克思主义广泛传播与中国共产党诞生 |
| 3. 中国革命的新局面 |
| 第五章  中国革命的新道路 | 1. 中国共产党对革命新道路的探索 | 了解以蒋介石为首的国民党如何建立专制统治；认识到中国共产党所进行的武装斗争和土地革命的历史意义；了解中国共产党艰苦卓绝的斗争精神。 | 课堂讲授  案例分析 | 4 | 目标1目标2目标3 |
| 2. 中国革命在曲折中前进 |
| 第六章  中华民族的抗日战争 | 1. 日本发动企图灭亡中国的侵略战争 | 了解伟大的抗日战争的全过程及相关重大历史事件，如国共两党在抗日战争中的表现与作用等，了解日军惨无人道的野蛮罪行；认识中国人民在抗日战争期间做出的巨大牺牲与奋斗；认识抗日战争胜利的原因与深远历史意义。 | 课堂讲授  案例分析  主题讨论 | 5 | 目标1目标2目标3 |
| 2. 中国人民奋起抗击侵略者 |
| 3. 抗日战争的正面战场 |
| 4. 抗日战争的中流砥柱 |
| 5. 抗日战争的胜利及其意义 |
| 第七章  为建立新中国而奋斗 | 1. 从争取和平民主到击退国民党的军事进攻 | 认识中国共产党领导的解放战争的过程及其伟大胜利的历史意义；了解国民党反动派在军事上、政治上、经济上走向失败的经过与原因；认识中华人民共和国成立的伟大历史意义。 | 课堂讲授  案例分析  随堂测试 | 4 | 目标1目标2目标3 |
| 2. 全国解放战争的发展和第二条战线的形成 |
| 3. 中国共产党与民主党派的团结合作 |
| 4. 创建人民民主专政的新中国 |
| 第八章  中华人民共和国的成立与中国社会主义建设道路的探索 | 1. 中华人民共和国的成立与新生人民政权的巩固 | 理解中华人民共和国成立的伟大意义；了解中国社会主义建设道路的艰辛探索历程及其经验教训；认识我国建立社会主义制度，建立独立的、比较完整的工业体系和国民经济体系的重大意义；掌握三大改造的特点及其历史经验。 | 课堂讲授  案例分析  主题讨论 | 3 | 目标1目标2目标3 |
| 2. 党在过渡时期的总路线及其实施 |
| 3. 有中国特点的向社会主义过渡的道路 |
| 4. 社会主义建设的良好开端 |
| 5. 社会主义道路的艰辛探索和曲折发展 |
| 第九章  改革开放与中国特色社会主义的开创和发展 | 1. 历史性的伟大转折和改革开放的起步 | 了解党的十一届三中全会作出改革开放历史性决策的背景和原因；了解改革开放和现代化建设深入推进的历史进程；理解改革开放和现代化建设取得的理论与实践成果；认识改革开放是党和人民大踏步赶上时代的重要法宝，是坚持和发展中国特色社会主义的必由之路。 | 课堂讲授  主题讨论 | 4 | 目标1目标2目标3 |
| 2. 改革开放和社会主义现代化建设新局面 |
| 3. 把中国特色社会主义事业全面推向21世纪 |
| 4. 在新形势下坚持和发展中国特色社会主义 |
| 第十章  中国特色社会主义进入新时代 | 1. 开拓中国特色社会主义更为广阔的发展前景 | 全面深刻理解历史性的伟大转折和中国特色社会主义的开创；深刻理解“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局；全面理解全面建成小康社会的伟大意义；把握新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展；深刻领会中国共产党成立一百周年的重大意义；深刻领会党的二十大召开的重要意义。 | 课堂讲授  主题讨论 | 4 | 目标1目标2目标3 |
| 2. 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利 |
| 3. 全面建成小康社会和开启全面建设社会主义现代化国家新征程 |

2. 实践教学内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验**  **名称** | **实验内容** | **学习要求**  **（目标）** | **教学方法**  **（包括教学组织**  **与学生任务）** | **学时** | **课程**  **目标** | **实验**  **性质** | **实验**  **类型** |
| 1.社会实践学习 | 教师指导学生全面掌握社会实践的基本常识、步骤环节及注意事项等内容。 | 掌握社会实践调查的基本方法、内容及要求，学会设计调查问卷、问卷数据分析、撰写社会实践报告等。 | 学生结合课程社会实践手册，学习调查研究的方法、内容、要求及注意事项。在教师的指导下确定实践题目。 | 2 | 目标3 | 必修 |  |
| 2.社会实践开展 | 学生以“寻访·传承”实践主题开展社会实践调查活动。 | 运用马克思主义基本立场、观点、方法开展社会实践，分析解决问题，深化课程理论与社会实践的结合，坚定“四个自信”。 | 1. 采取自愿组合的方式，以6-8人为单位组成社会实践小组。  2.每组开展社会实践，撰写调研报告，完成社会实践报告册，并提请任课教师进行审核与指导。  3.各小组结合PPT进行社会实践汇报，时间控制在8分钟以内。教师对每个小组提交的实践报告进行点评。  4.教师根据每组的社会实践综合表现进行评定。 | 6 | 目标2  目标3 | 必修 |  |

六、课程考核与评定方式（标准）

1. 课程考核方式（成绩构成）

《中国近现代史纲要》课程为考查课。课程考核成绩由平时成绩和期末成绩两部分构成，其中平时成绩占比40%，期末成绩占比60%。

**平时成绩**满分100分，由以下四部分构成。

计算公式为：∑平时=（∑课堂+∑测试+∑作业+∑实践）/4

（1）课堂表现（∑课堂，总分100分）：主要考核学生课堂的出勤情况和课堂表现情况，主要包括学生出勤情况、课堂纪律、回答问题、参与课堂讨论等内容。具体参考教学记载簿记录以及超星学习通等线上平台记录得出。

（2）阶段测试（∑测试，总分100分）：每阶段教学结束后发放阶段测试题目，主要考查学生对所学知识点掌握情况，题目以客观题为主，借助超星学习通等线上平台发布，根据测试成绩得出。

（3）课后作业（∑作业，总分100分）：主要考查学生对所学内容的深度理解与掌握情况，着重考查学生运用唯物史观、马克思主义基本原理分析问题和解决问题的能力。题目以主观题的形式发布在超星学习通等线上平台，学生在平台上完成，教师根据学生回答内容给出成绩。

（4）社会实践表现（∑实践，总分100分）：主要考查学生参与社会实践活动的具体表现。成绩根据课程实践报告册上的小组最终评分得出。

**期末考试**采用线上考核的方式进行。选用平台为超星学习通。由系统从试题库中随机组卷，卷面满分100分，题型由判断题（20分）、单选题（40分）、多选题（40分）构成。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩40%+期末考试成绩60%）** | | | | | **合计**  **（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（40%）** | | | | **期末考试成绩（60%）** |
| **课堂表现（10%）** | **阶段测试（10%）** | **课后作业（10%）** | **社会实践（10%）** |
| 课程目标1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 30 | 40% |
| 课程目标2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 20 | 32% |
| 课程目标3 | 4 | 4 | 4 | 6 | 10 | 28% |
| 合计  （成绩构成） | 10 | 10 | 10 | 10 | 60 | 100% |

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）课堂表现评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程**  **目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1、2、3 | 课堂表现情况、学期内课堂回答问题，参与课堂讨论；完成随堂测验；违反课堂纪律情况。 | 按时上课，无迟到、旷课情况。学期内课堂回答问题，参与课堂讨论次数累计3次及以上；认真完成随堂测验；无违反课堂纪律行为。 | 按时上课，无旷课记录，偶尔有请假记录。学期内课堂回答问题，参与课堂讨论次数累计2次；认真完成随堂测验；无违反课堂纪律行为。 | 基本做到按时上课，无旷课记录、偶尔有迟到记录。学期内课堂回答问题，参与课堂讨论次数累计1次；较为认真完成随堂测验；无违反课堂纪律行为。 | 有个别旷课记录。学期内未参与课堂回答问题与课堂讨论；较为认真完成随堂测验；偶有违反课堂纪律行为。 | 无故旷课次数超过3次及以上。学期内未参与课堂回答问题与课堂讨论；随堂测验敷衍了事；有违反课堂纪律行为。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）阶段测试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标  1、2、3 | 每阶段教学结束后发放阶段测试题目，考查学生对知识点掌握情况。 | 测试成绩平均分达到优秀。 | 测试成绩平均分达到良好。 | 测试成绩平均分达到中等。 | 测试成绩平均分达到及格。 | 测试成绩平均分不及格。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）课后作业成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标  1、2、3 | 发布在超星学习通等线上平台的主观问题2道，或课程相关影视作品观后感1次，或其他形式的符合教学内容的课程作业。 | 对所学内容完全掌握，观点清晰，逻辑严谨，结论准确，具备优秀地运用唯物史观、马克思主义基本原理分析问题和解决问题的能力。 | 对所学内容掌握良好，观点较为清晰，逻辑较严谨，结论准确，具备良好地运用唯物史观、马克思主义基本原理分析问题和解决问题的能力。 | 基本掌握所学内容，观点较为清晰，具备一定逻辑性，结论基本准确，具备运用唯物史观、马克思主义基本原理分析问题和解决问题的基本能力。 | 对所学内容有一定掌握，但仍存在一定程度不足。观点不突出，逻辑不甚缜密，结论基本准确，运用唯物史观、马克思主义基本原理分析问题和解决问题的能力有待继续提升。 | 对所学内容掌握较差；观点混乱，内容无逻辑条理，结论不准确，不具备运用唯物史观、马克思主义基本原理分析问题和解决问题的能力。 |

（4）社会实践表现评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1、2、3 | 参与完成社会实践个人表现情况。 | 社会调查态度端正，按时出勤，纪律严明，无违纪。能出色地完成社会调查任务。写作过程态度认真，工作深入，观察力和判断力较强，善于运用各种方式方法获取材料。 | 社会调查态度端正，基本做到按时出勤，纪律严明，无违纪，能较好地完成社会调查任务。写作过程态度认真，工作深入，有一定的观察力和判断力，能运用常规调查方式方法获取材料。 | 社会调查态度比较端正，基本做到按时出勤，但热情偶有不足，纪律较好，基本无违纪，能在安排下完成社会调查任务。写作过程态度尚认真，观察和判断力不够强，尚能运用常规调查方法获取材料。 | 社会调查态度一般，偶有缺勤情况，能接受批评教育，纪律一般，能在安排下完成社会调查任务。写作过程态度尚可，但观察和判断力不强，基本能够运用常规调查方法获取材料。 | 社会调查态度消极，时常缺勤实践活动，不接受批评教育，纪律涣散，有违纪，不接受小组分配的调查任务。基本不参与小组实践报告撰写，不具备一般实践调查的能力。 |

七、课程教材与参考资料

**教材：**

中国近现代史纲要.北京：高等教育出版社，2023年。

**参考书目：**

1.中国近代史1840-1919（第4版修订本）.北京：中华书局，1999年。

2.天朝的崩溃——鸦片战争再研究（修订本）.北京：三联出版社，2014年。

3.近代中国社会的新陈代谢.北京：中国人民大学出版社，2015年。

4.中国现代史（第4版）.北京：北京师范大学出版社，2016年。

5.毛泽东选集（第1-4卷）.北京：人民出版社，1991年。

6.决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告.北京：人民出版社，2017年。

7.习近平谈治国理政.北京：外文出版社，2014年。

8.习近平.在庆祝中国共产党成立100周年大会上的讲话.北京：人民出版社，2021年。

9.中国共产党简史.北京：人民出版社，2021年。

10．毛泽东邓小平江泽民胡锦涛关于中国共产党历史论述摘编.北京：中央文献出版社，2021年。

11.中国共产党一百年大事记.北京：人民出版社，2021年。

12.高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗.北京：人民出版社，2022年。

八、课程辅助学习支持条件

超星学习通平台已上传本课程的课程资源，可为学生学习提供资料补充。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：中国近现代史纲要教研室 | 教研室主任审核（签字）：  6224e092f9bb4bd1c190abf2d99c856 |
| 学院院长审核（签字）：  3d1355b966ef1a74ede59a543a2c044 | 学院书记审核（签字）：  3d1355b966ef1a74ede59a543a2c044 |

2024年7月

# 《马克思主义基本原理》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** **Introduction to Basic Principles of Marxism**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称**  **Course Name** | 马克思主义基本  原理  Introduction to Basic Principles of Marxism | **课程编号**  **Course Number** | 0M10040 |
| **课程类别**  **Course Type** | 公共基础与通识  教育  Public Foundation and General Education | **学时/学分**  **Academic Hour/Credit** | 48/8/3.0 |
| **课程性质**  **Course Category** | 公共基础课  Public Foundation Course | **适用专业**  **Major** | 本科各专业  Undergraduate majors |
| **先修课程**  **Pre-courses** | 思想道德与法治、中国近现代史纲要等  Ideology and Morality and Rule of Law 、The Conspectus of Chinese Modern History | | |
| **课程负责人**  **Course Instructor** | 张海滨  Zhang Haibin | **开课学院**  **College** | 马克思主义学院  College of Marxism |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

《马克思主义基本原理》是高校思想政治理论课课程体系中的一门核心课程，旨在从整体上介绍马克思主义的基本立场、基本观点和基本方法。其理论内容主要由马克思主义哲学、马克思主义政治经济学和科学社会主义三部分构成。课程的重点在于揭示马克思主义哲学、马克思主义政治经济学和科学社会主义三者之间内在的有机联系与逻辑关系，从而引导学生从整体上把握马克思主义基本原理的各个有机组成部分，树立共产主义远大理想，坚定中国特色社会主义的理想信念，学会运用马克思主义的基本立场、基本观点和基本方法分析和解决实际问题。

“Introduction to the Basic Principles of Marxism” is a core course in the course system of ideological and political theory in colleges and universities， it aims to introduce the basic position， basic views and methods of Marxism as a whole. Its theoretical content is mainly composed of Marxist philosophy, Marxist political economy and scientific socialism. The key point of the course is to reveal the organic and logical relations among Marxist philosophy, Marxist political economy and scientific socialism. So as to guide students to grasp the organic components of the basic principles of Marxism as a whole，establish  the lofty ideal of communism, strengthen the ideal and faith of socialism with Chinese characteristics, Learn to analyze and solve practical problems by applying the basic position , basic views and  basic methods of Marxism.

2.课程目标

课程目标1：从知识层面，教育学生掌握马克思主义基本原理的核心内容，包括马克思主义哲学原理、马克思主义政治经济学原理，科学社会主义原理的核心观点，从整体上把握马克思主义基本原理的知识体系。

课程目标2：从能力层面，引导学生学会运用马克思主义基本立场、基本观点和基本方法分析和解决实际问题。

课程目标3：从价值层面，引导学生树立共产主义远大理想，坚定中国特色社会主义理想信念，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 培养理想信念坚定、社会责任感强、海洋情怀深厚、实践技能过硬，具有一定的国际视野、人文素养和创新精神，德智体美劳全面发展的高素质应用型人才 | 掌握马克思主义基本原理知识体系 | H |
| 目标2 | 能够运用马克思主义基本立场、观点、方法分析问题，解决问题 | H |
| 目标3 | 热爱祖国，拥护党的领导，具有一定的思想政治理论修养，有正确的世界观、人生观和价值观，有良好的道德品质、社会责任感和职业道德 | H |

**四、课程设计**

本课程分为理论教学（40学时）与实践教学（8学时）两大部分。其中，理论教学部分主要以教师讲授为主，辅以学生的自主学习、小组讨论、课堂测验来完成。重点是要求学生从学理的角度，在整体上把握马克思主义基本原理的核心内容，提升学生的理论思维能力，在对人类历史及其发展规律的科学理解中坚定共产主义理想信念，坚定中国特色社会主义的道路自信、制度自信、理论自信和文化自信。

实践教学部分，以小组为单位在教师指导下围绕“红·绿·蓝”三大主题开展社会实践活动。红色主题以“赓续红色血脉”为核心理念，以拍摄情景微短剧、微电影的方式展现马克思、恩格斯为实现无产阶级和全人类解放不断求索共产主义的心路历程，让青年学生真正走进马克思、恩格斯的思想世界、心灵世界和生活世界。绿色主题以“践行绿色生活”为核心理念，学习小组充分结合自身专业情况，以开展田野调查、志愿服务、科普讲座等方式践行和弘扬绿色生活方式，将绿色生产、绿色消费、绿色生活的理念真正融入到大学生日常生活之中。蓝色主题以“构筑蓝色理想”为核心理念，通过“讲述蓝色人生故事”的方式传承和弘扬新中国成立以来为中国海洋、渔业事业发展做出过突出贡献的先进人物和先进事迹，教育学生知海爱海、知农爱农，激发学生为海洋强国事业贡献全部青春力量的奋斗热情和人生情怀。

五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学**  **方法** | **学时** | **课程**  **目标** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 导论 | 1.什么是马克思主义 | 从整体上理解和把握什么是马克思主义，了解马克思主义产生的历史 过程和发展阶段，掌握马克思主义的基本特征，深刻认识马克思主义的 当代价值，树立科学的马克思主义观，增强学习和运用马克思主义的自觉性。 | 课堂  讲授 | 6 | 目标1目标3 |
| 2.马克思主义的创立和发展 |
| 3.马克思主义的基本特征 |
| 4.马克思主义的当代价值 |
| 5.自觉学习和运用马克思主义 |
| 第一章  世界的物质性及发展规律 | 1.世界的多样性与物质统一性 | 学习和掌握辩证唯物主义基本原理，着重把握马克思主义物质观，理解世界的物质统一性，世界的二重分化，物质与意识的辩证关系，事物联系和发展的基本规律、基本环节，坚持科学的世界观和方法论，运用唯物辩证法分析和解决问题，不断增强思维能力。 | 课堂  讲授  分组  讨论 | 6 | 目标1目标2目标3 |
| 2.事物的普遍联系和变化发展 |
| 3.唯物辩证法是认识世界和改造世界的根本方法 |
| 第二章实践与认识及其发展规律 | 1.实践与认识 | 学习马克思主义的实践观、认识论和价值论的基本观点，掌握实践、认识、真理、价值的本质及其相互关系，树立实践第一的观点，确立正确的价值观，在改造客观世界的同时改造主观世界，坚持守正创新，努力实现理论创新和实践创新的良性互动。 | 课堂  讲授  分组  讨论 | 6 | 目标1目标2目标3 |
| 2.真理与价值 |
| 3.认识世界和改造世界 |
| 第三章人类社会及其发展规律 | 1.人类社会的存在与发展 | 学习和把握历史唯物主义的基本原理，着重了解社会存在与社会意识的辩证关系、社会基本矛盾及其运动规律、文明及其多样性、社会发展的动力以及人民群众和个人在社会历史中的作用，提高运用历史唯物主义正确认识历史和现实，正确认识社会发展规律的自觉性和能力。 | 课堂  讲授  分组  讨论 | 6 | 目标1目标2目标3 |
| 2.社会历史发展的动力 |
| 3.人民群众在历史发展中的作用 |
| 第四章资本主义的本质及规律 | 1.商品经济和价值规律 | 运用马克思主义的立场、观点、方法准确认识资本主义生产方式的基本矛盾，深刻理解资本主义经济制度的本质，正确把握社会化大生产和商品经济运动的一般规律，正确认识和把握资本主义政治制度、意识形态及其本质。 | 课堂  讲授  分组  讨论 | 6 | 目标1目标2目标3 |
| 2.资本主义经济制度 |
| 3.资本主义上层建筑 |
| 第五章资本主义的发展及其趋势 | 1.垄断资本主义的形成和发展 | 了解资本主义从自由竞争发展到垄断的进程，科学认识国家垄断资本主义和经济全球化，正确认识第二次世界大战后资本主义的变化及其实质，当代资本主义变化的新特征，世界大变局下资本主义的矛盾与冲突，深刻理解资本主义的历史地位及其为社会主义所代替的历史必然性，坚定资本主义必然灭亡、社会主义必然胜利的信念。 | 课堂  讲授  分组  讨论 | 4 | 目标1目标2目标3 |
| 2.正确认识当代资本主义的新变化 |
| 3.资本主义的历史地位和发展趋势 |
| 第六章社会主义的发展及其规律 | 1.社会主义五百年的历史进程 | 学习和了解社会主义五百年的发展历程，把握科学社会主义基本原则，认识社会主义建设过程的长期性，明确社会主义发展道路的多样性，把握新时代中国特色社会主义在社会主义发展史上的里程碑意义，遵循社会主义在实践中开拓前进的发展规律，以昂扬奋进的姿态推进社会主义事业走向光明未来。 | 课堂  讲授  线上  学习 | 4 | 目标1目标2目标3 |
| 2.科学社会主义基本原则 |
| 3.在实践中探索社会主义的发展规律 |
| 第七章共产主义崇高理想及其最终实现 | 1.展望未来共产主义新社会 | 学习和掌握预见未来社会的方法论原则，把握共产主义社会的基本特征，深刻认识实现共产主义的历史必然性和长期性，把握共产主义远大理想与中国特色社会主义共同理想的辩证关系，坚定理想信念，积极投身新时代中国特色社会主义事业。 | 课堂  讲授  线上  学习 | 2 | 目标1目标2目标3 |
| 2.实现共产主义是历史发展的必然趋势 |
| 3.共产主义远大理想与中国特色社会主义共同理想 |

2. 实践教学内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验**  **名称** | **实验内容** | **学习要求**  **（目标）** | **教学方法（包括教学**  **组织与学生任务）** | **学时** | **课程**  **目标** | **实验**  **性质** | **实验类型** |
| 主题实践 | 以学习小组为单位，在教师指导下围绕“红·绿·蓝”三大主题开展社会实践活动 | 红色主题以“赓续红色血脉”为目标，坚定共产主义理想信念。绿色主题以“践行绿色生活方式”为目标，推进生态文明建设。蓝色主题以“构筑蓝色理想”为目标，培育知海爱海、知农爱农的理想情怀 | 1. 建立实践小组，人数以6-8人为宜。小组设组长1人，负责实践小组的组织、协调工作。 2. 开展主题实践。在教师指导下围绕“红·绿·蓝”三大主题开展社会实践活动，填写实践手册，提交实践成果。 3. 反馈与评价。教师根据实际情况在期末组织班级开展现场汇报交流和作品展示，并对各个小组的实践活动成果进行反馈指导和成绩评定。 | 8 | 目标2目标3 | 必修 |  |

六、课程考核与评定方式（标准）

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩和期末成绩两部分构成，平时成绩占比40%，期末成绩占比60%。平时成绩侧重过程性考核，由以下四部分构成（按100分计算）：

（1）课堂表现（25分）：主要考核学生课堂的出勤情况和课堂表现情况。

（2）主观题测验（30分）：由任课教师根据课堂教学内容自主设定题目，考察学生运用马克思主义基本原理分析现实问题的能力。

（3）章节测验（15分）：考核学生对章节知识掌握情况，巩固课程学习成果。

（4）主题实践活动（30分）：以学习小组为单位，在教师指导下围绕“红·绿·蓝”三大主题开展社会实践活动，并按要求填写社会实践手册，提交实践活动成果。教师根据各小组提交的社会实践活动手册、视频作品以及现场汇报情况进行综合打分。

以上四部分内容的成绩均在超星学习通《走进马克思》课程上完成成绩统计。

期末考试采用计算机考核的方式进行，采用计算机从试题库中随机组卷的方式进行考核，卷面满分100分，题型由判断题（10分）、单选题（60分）、多选题（30分）构成。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩40%+期末考试成绩60%）** | | | | |  | **合计**  **（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（40%）** | | | | | **期末考试成绩（60%）** |
| **课堂表现（25%）** | **理论应用**  **测验（20%）** | **专题学习（10%）** | **章节测验（15%）** | **主题实践（30%）** |
| 课程目标1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 30 | 40% |
| 课程目标2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 6 | 20 | 36% |
| 课程目标3 | 3 | 2 | 4 | 1 | 4 | 10 | 24% |
| 合计  （成绩构成） | 9分 | 8分 | 8分 | 3分 | 12分 | 60分 | 100% |

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）课堂表现评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1、2、3 | 出勤与课堂听课、参与讨论表现。 | 认真听讲，积极互动，勇于发表自己观点，无旷课情况。 | 听课较为认真，互动比较积极，无旷课记录。 | 听讲一般，课堂互动表现一般，有请假和旷课记录。 | 听课状态一般，互动参与不够积极，有旷课记录。 | 听课不认真，讨论不积极，干扰和破坏课堂秩序，无故旷课次数超过3次。 |

（2）主观题测验成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1、2、3 | 运用马克思主义原理分析问题的能力。 | 能熟练运用原理分析问题，立场鲜明，分析透彻，语言流畅。 | 能较好运用原理分析问题，立场鲜明，分析比较准确，语言通顺。 | 能部分运用原理分析问题，逻辑上基本合理，语言基本通顺。 | 对原理的运用基本没有原则错误，论证逻辑上基本合理，语言基本通顺。 | 不能运用原理分析实际问题，或者论证逻辑混乱，词不达意。 |

（3）章节测验。在超星学习通采用随机组卷的方式完成测验，全部为客观题（判断题+单选题+多选题），系统根据答案自动阅卷。检查学生对章节知识点的掌握和理解情况。

（4）主题实践评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标  1、2、3 | 以学习小组为单位，在教师指导下围绕“红·绿·蓝”三大主题开展社会实践活动。 | 实践成果主题突出，积极向上，能充分反映学习成果，具有独立思考能力，形式新颖，制作优良。 | 实践成果主题明确，积极向上，能如实反映学习成果，具有一定的独立思考能力，形式符合要求，制作质量良好。 | 实践成果主题明确，内容符合要求，能基本反映学习成果，能够独立完成学习任务，形式符合要求。 | 实践成果符合要求，能部分反映学习成果，能够独立完成学习任务，形式符合要求。 | 主题不够突出，内容与教学内容关联不大，缺乏团队合作，缺乏独立思考，形式不符合要求。 |

七、课程教材与参考资料

**教材：**

马克思主义基本原理.北京：高等教育出版社，2023年。

**参考书：**

1.马克思恩格斯选集（1-4卷）.北京：人民出版社，2012年。

2.列宁选集（1-4卷）.北京：人民出版社，2012年。

3.毛泽东选集（第1卷）.北京：人民出版社，1991年。

4.邓小平文选（第2卷）.北京：人民出版社，1994年。

5.习近平谈治国理政（第1卷）.北京：外文出版社，2014年。

6.习近平谈治国理政（第2卷）.北京：外文出版社，2017年。

7.习近平谈治国理政（第3卷）.北京：外文出版社，2020年。

8.习近平谈治国理政（第4卷）.北京：外文出版社，2022年。

八、课程辅助学习支持条件

《走进马克思》在线课程为课程线上资源，为学生提供学习参考，网址：

<https://mooc1-1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=216954333&clazzid=38690821&edit=true&v=0&cpi=19886077&pageHeader=0>

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：马克思主义基本原理教研室 | 教研室主任审核（签字）：  640926c3bdc88ebb862029ed987cada |
| 学院院长审核（签字）：  3d1355b966ef1a74ede59a543a2c044 | 学院书记审核（签字）：3d1355b966ef1a74ede59a543a2c044 |

2024年7月

# 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

课程教学大纲

**Course** **Outline ---Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称**  **Course Name** | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | **课程编号**  **Course Number** | 0M10050 |
| **课程类别**  **Course Type** | 公共基础与通识教育  Public Foundation and General Education | **学时/学分**  **Academic Hour/Credit** | 48/8/3.0 |
| **课程性质**  **Course Category** | 公共基础课  Public Foundation Course | **适用专业**  **Major** | 本科各专业  Undergraduate majors |
| **先修课程**  **Pre-courses** | 思想道德与法治、中国近现代史纲要等  Ideology and Morality and Rule of Law 、The Conspectus of Chinese Modern History | | |
| **课程负责人**  **Course Instructor** | 李大棚  LI Dapeng | **开课学院**  **College** | 马克思主义学院  College of Marxism |

**二、课程介绍及课程目标**

1.课程简介

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程（以下简称《概论》课程）是高等学校各专业必修的一门思想政治理论课。课程以马克思主义中国化时代化为主线，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验，集中阐述马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。其内容结构分为导论、八个章节和结束语，主要包括：毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系的形成发展、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等。课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，系统开展马克思主义中国化时代化理论教育，帮助学生树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，增强执行党的路线方针政策的自觉性和坚定性，提升对中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，为新时代育人目标的实现打下坚实的基础。

"Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics" is a required political theory course for all majors in colleges and universities. Its content is composed of three parts, namely, Mao Zedong Thought, Deng Xiaoping Theory, the Important Thought of "Three Represents", Scientific Outlook on Development and Xi Jinping's Socialist Ideology with Chinese Characteristics in the New Era.This course takes Sinicization of Marxism as the main line, focuses on the main content, spiritual essence, historical position and guiding significance of the theoretical achievements of Sinicization of Marxism, and fully reflects the historical process and basic experience of the CPC in continuously promoting the combination of basic principles of Marxism and specific reality of China; This course focuses on the latest achievements of Sinicization of Marxism, fully grasps socialism with Chinese characteristics in a new era, systematically explains the main contents and historical status of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era, fully reflects the strategic plan for building a modern and powerful socialist country. Through the study of the course, students will be helped to establish the scientific socialism belief and the common ideal of building socialism with Chinese characteristics, enhance the consciousness and firmness of implementing the party's line, principles and policies, and make their due contributions to the construction of a modern socialist country and the realization of the Chinese dream of the great rejuvenation of the Chinese nation.

2.课程目标

目标1：从知识层面，培育政治理论素养。教育学生从整体上把握马克思主义中国化时代化理论成果的体系化内容，系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本观点、立场和方法。

目标2：从能力层面，培养理论联系实际的能力。帮助学生紧密联系党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，紧密结合全面建设社会主义现代化的实际，紧密联系自己的思想实际，在推进理论与实践、主观与客观、知与行相统一中树立正确的历史观、世界视野、国情意识和问题意识，增强分析问题、解决问题的能力。

目标3：从价值层面，引导学生树立共产主义远大理想，坚定中国特色社会主义理想信念，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 培养理想信念坚定、社会责任感强、海洋情怀深厚、实践技能过硬，具有一定的国际视野、人文素养和创新精神，德智体美劳全面发展的高素质应用型人才 | 掌握马克思主义中国化时代化的理论体系 | H |
| 目标2 | 能够运用毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的世界观和方法论，分析问题，解决问题 | H |
| 目标3 | 热爱祖国，拥护党的领导，具有一定的政治理论修养，有正确的世界观、人生观和价值观，有良好的道德品质、社会责任感和职业道德 | H |

**四、课程设计**

本课程分为理论教学（40学时）与实践教学（8学时）两大部分。其中，理论教学部分主要以教师讲授为主，辅以学生的自主学习、课堂讨论、随堂作业、知识测试来完成。其重点要求学生从理论与实践相结合的角度，系统掌握马克思主义中国化时代化的重大理论成果，培养学生的政治理论素养，提升学生的理论思维能力，在对毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的科学理解和正确把握中，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，坚定中国特色社会主义理想信念和共产主义远大理想。

实践教学部分坚持以学生为中心，积极推行因材施教，鼓励学生的个性发展，加大对学生创新意识和实践能力培养的力度，注重课程实践教学的整体优化，注重课程及内容之间的有机联系，使课内与课外、校内与校外的教学活动形成统一的整体。根据课程实践的原则和特点，顺应“大思政课”建设要求，结合学校定位和内涵特色，课程探索打造“红·绿·蓝”社会实践活动一体化建设，学生以小组为单位，结合实践主题完成社会实践报告。学生参与实践的具体要求：

（1）采取自愿组合的方式，以5-8人为单位小组，并推选组长、副组长各一名。

（2）实践主题分为“红色筑梦”“绿色生态”“蓝色梦想”三大板块，每一板块根据学生特色、专业特色和实践主题，设置了20-30道社会实践题目，每组可以从中任选一道，教师对小组选题及调研活动进行全程指导。

（3）课程前期，教师对每组的选题、调研内容及问卷设计进行指导；课程中期，教师对小组的社会实践调研开展、调查数据收集、分析及报告的撰写进行指导，提出修改完善意见；课程后期，教师设置评分事项和评分标准，组建评委，通过线上或线下方式，组织开展社会实践成果汇报与评选，评委根据综合表现打分。

（4）每组提交社会实践报告一篇和实践汇报PPT一份，字数不少于3000字，按照格式要求填写社会实践报告册。

五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学**  **方法** | **学时** | **课程**  **目标** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 导论 | 1.马克思主义中国化时代化的提出 | 学习和把握马克思主义中国化时代化这一命题提出的历史背景、马克思主义中国化时代化的内涵以及马克思主义中国化时代化的历史演进及其形成的两大理论成果，并对两大理论成果的关系有着全面正确的理解。 | 课堂讲授  互动讨论 | 4 | 目标1  目标3 |
| 2.马克思主义中国化时代化的内涵 |
| 3.马克思主义中国化时代化的历史进程 |
| 4.马克思主义中国化时代化理论成果及其关系 |
| 5.学习本课程的要求和方法 |
| 第一章 毛泽东思想及历史地位 | 1.毛泽东思想的形成和发展 | 通过本章学习，使学生对毛泽东思想形成和发展的历史条件及过程有了基本的了解；对毛泽东思想的科学内涵、主要内容以及活的灵魂有了深刻的把握；对毛泽东思想的历史地位有了一个准确的认识，学会正确认识和评价毛泽东和毛泽东思想的关系。 | 课堂讲授主题讨论 | 6 | 目标1目标2目标3 |
| 2.毛泽东思想的主要内容和活的灵魂 |
| 3.毛泽东思想的历史地位 |
| 第二章 新民主主义革命理论 | 1.新民主主义革命理论的形成依据 | 学习和理解新民主主义革命理论形成的时代背景和历史过程，深刻认识和把握新民主主义革命的总路线、基本纲领、革命道路和三大法宝的内容及关系，正确分析新民主主义革命与社会主义革命的区别与联系，促使学生认识到中国共产党领导人民选择新民主主义革命的历史必然性。 | 课堂讲授师生互动 | 6 | 目标1目标2目标3 |
| 2.新民主主义革命理论的总路线和基本纲领 |
| 3. 新民主主义革命的道路和基本经验 |
| 第三章 社会主义改造理论 | 1.从新民主主义到社会主义的转变 | 通过本章学习，使学生深刻认识新民主主义社会的过渡性和我国社会主义改造的历史必然性，掌握社会主义改造的原则、方针、从低级到高级的过渡形式、历史经验及社会主义改造理论的意义；使学生懂得社会主义基本制度确立的重大意义，懂得只有社会主义才能救中国、发展中国，更加坚定社会主义信念。 | 课堂讲授  互动讨论 | 4 | 目标1目标2目标3 |
| 2.社会主义改造道路和历史经验 |
| 3.社会主义制度在中国的确立 |
| 第四章 社会主义建设道路初步探索的理论成果 | 1.初步探索的重要理论成果 | 通过本章学习，使学生理解和把握党在社会主义建设道路初步探索的重要理论成果，对于巩固我国社会主义制度、开创和发展中国特色社会主义，对于促进世界社会主义发展具有重要的意义；使学生明白探索中取得的经验教训是我们前进的宝贵财富。正确理解和认识改革开放前后两个时期的关系。 | 课堂讲授  案例分析 | 4 | 目标1目标2目标3 |
| 2.初步探索的意义和经验教训 |
| 第五章 中国特色社会主义理论体系的形成发展 | 1.中国特色社会主义理论体系形成发展的社会历史条件 | 通过本章学习，使学生正确理解中国特色社会主义理论体系形成发展的国际条件、历史条件和实践条件，全面把握中国特色社会主义理论体系关注和解决的时代课题和基本问题，准确掌握中国特色社会主义理论体系的主要内容、内在关系、历史地位和指导意义。 | 课堂讲授案例教学 | 4 | 目标1目标2目标3 |
| 2.中国特色社会主义理论体系形成发展的过程 |
| 第六章 邓小平理论 | 1.邓小平理论首要的基本的理论问题和精髓 | 通过本章学习，引导学生理解和把握邓小平理论形成的条件和过程；对邓小平理论回答的首要基本理论问题以及主要内容有着深刻的认识；对邓小平理论的历史地位能够正确评价，能够明白邓小平理论是中国特色社会主义理论体系的开篇之作，对改革开放和社会主义现代化建设具有长远的指导意义。 | 课堂讲授  主题讨论 | 4 | 目标1目标2目标3 |
| 2.邓小平理论的主要内容 |
| 3.邓小平理论的历史地位 |
| 第七章 “三个代表”重要思想 | 1.“三个代表”重要思想的核心观点 | 通过本章学习，全面理解和把握“三个代表”重要思想的核心观点和主要内容，正确分析和评价“三个代表”重要思想的历史地位。使学生明白：科学发展观是马克思主义中国化时代化的理论成果，是中国特色社会主义理论体系的重要组成部分，是我们党和国家必须长期坚持的指导思想。 | 课堂讲授随堂测试 | 4 | 目标1目标2目标3 |
| 2.“三个代表”重要思想的主要内容 |
| 3.“三个代表”重要思想的历史地位 |
| 第八章 科学发展观 | 1.科学发展观的科学内涵 | 通过本章学习，使学生对科学发展观的科学内涵有着深刻地了解，对科学发展观的主要内容有着全面深入地认识和把握，对科学发展观的历史地位有着客观准确的理解和评价。 | 课堂讲授主题讨论 | 4 | 目标1目标2目标3 |
| 2.科学发展观的主要内容 |
| 3.科学发展观的历史地位 |

2. 实践教学内容

| **实验**  **名称** | **实验内容** | **学习要求**  **（目标）** | **教学方法**  **（包括教学组织与学生任务）** | **学时** | **课程**  **目标** | **实验**  **性质** | **实验类型** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.社会实践学习指导 | 教师指导学生全面掌握社会实践的基本常识、步骤环节及注意事项等内容 | 掌握社会实践调查的基本方法、内容及要求，学会设计调查问卷、开展问卷数据分析、撰写社会实践报告等。 | 学生登录超星学习通，选择《大学生社会实践》线上课程，观看社会实践调查的相关操作内容及要求。 | 2 | 目标3 | 必修 |  |
| 2.社会实践开展 | 学生以“红色筑梦”“绿色生态”“蓝色梦想”三大实践主题开展社会实践调查活动 | 运用马克思主义立场、观点、方法开展社会实践，分析解决问题，深化课程理论与社会实践的结合，坚定“四个自信”。 | 1. 采取自愿组合的方式，以5-8人为单位，组成社会实践小组。  2.每组开展社会实践，撰写调研报告，完成社会实践报告册，并提请任课教师进行审核与指导。  3.每个小组以PPT形式进行社会实践汇报，时间控制在5-10分钟。教师对每个小组提交的实践报告进行总结与评价。  4.教师根据每组的社会实践综合表现，进行考核评定。 | 6 | 目标2目标3 | 必修 |  |

六、课程考核与评定方式（标准）

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩和期末成绩两部分构成，平时成绩占比40%，期末成绩占比60%。平时成绩满分100分，主要由以下四部分构成：

（1）课堂表现（25分）：主要考核学生课堂出勤情况、听课状态、参与互动程度、开展主题演讲等主观努力方面的表现。

（2）知识积累（25分）：通过课程学习，完成随堂作业或开展经典文献摘抄与阅读，摘录经典语句或论述，联系实际问题阐释对经典文献、语句和论述的理解，渐进式考查学生的知识积累度。

（3）阶段测试（25分）：主要利用课堂或学习通平台，通过设置客观题测验和主观题考核等方式考查学生的知识掌握、能力提升等情况。

（4）课程实践（25分）：学生以“红色筑梦”“绿色生态”“蓝色梦想”三大实践主题开展社会实践调查活动，形成的社会实践成果，将在课堂上进行汇报，教师及评委根据每组的综合表现测评。

期末考试采用计算机考核的方式进行，由计算机从试题库中随机组卷，卷面满分100分，题型由判断题（20分）、单选题（60分）、多选题（20分）构成。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩40%+期末考试成绩60%）** | | | |  | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（40%）** | | | | **期末考试成绩（60%）** |
| **课堂表现（10%）** | **知识积累（10%）** | **阶段测试（10%）** | **课程实践（10%）** |
| 课程目标1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 30 | 40% |
| 课程目标2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 20 | 36% |
| 课程目标3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 10 | 24% |
| 合计（成绩构成） | 10分 | 10分 | 10分 | 10分 | 60分 | 100% |

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）课堂表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程**  **目标** | **考核**  **内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1、2、3 | 出勤与课堂听课情况 | 无旷课及迟到、早退情况。上课认真听讲，积极回答问题，互动讨论活跃等 | 无旷课记录。偶有迟到或早退记录。上课认真听讲，积极回答问题和参与互动 | 有旷课及迟到或早退记录2次以内。上课基本能够认真听讲，无回答问题，互动不积极 | 有旷课及迟到或早退记录3次以内。上课听讲程度一般，无互动和回答问题 | 无故旷课超过3次及以上。干扰和破坏课堂秩序 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）知识积累成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核**  **内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标  1、2、3 | 完成随堂作业或课后作业，开展经典文献摘抄与阅读情况 | 按时完成随堂作业或课后作业，认真完成文献摘抄，并结合实际问题深化对经典文献的理解。以上内容契合主题，结构逻辑严密，字迹工整，没有错别字 | 按时完成随堂作业或课后作业，认真完成文献摘抄，并结合实际问题深化对经典文献的理解。以上内容契合主题，结构全面，字迹较工整，基本没有错别字 | 按时完成随堂作业或课后作业，认真完成文献摘抄。以上内容基本契合主题，内容存在不全情况，字迹一般，有错别字 | 按时完成随堂作业或课后作业，完成文献摘抄。以上内容基本契合主题、内容基本符合要求，字迹不太工整，有错别字 | 没有按时完成随堂作业或课后作业或文献摘抄。作业不符合主题，内容不准确，字迹潦草，错别字较多，存在应付、敷衍的问题 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）阶段测试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标  1、2、3 | 通过话题讨论、客观题测验和主观题考核等方式考查学生的知识掌握、分析和解决问题的能力 | 测试正确率90%以上。主题讨论方面，表达观点深刻，逻辑严密，有创新性，能够用马克思主义立场、观点、方法分析和解决问题，没有错别字 | 测试正确率80%以上。主题讨论方面，表达观点深刻，逻辑严密，能够用马克思主义立场、观点、方法分析和解决问题，没有错别字 | 测试正确率70%以上。主题讨论方面，表达观点一般，具有完整的逻辑，能够用马克思主义立场、观点、方法分析和解决问题，基本符合要求 | 测试正确率60%以上。主题讨论方 面，表达内容基本符合要求、语言基本流畅、逻辑性不强、思路基本清晰，有个别错别字 | 测试正确率60%以下。主题讨论方面，表达主题不符合要求，内容不准确，逻辑混乱，有错别字，存在抄袭情况 |

（4）课程实践成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程**  **目标** | **考核**  **内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1、2、3 | 提交的社会实践成果和小组汇报情况 | 选题非常有价值；全面阐释社会问题或现象；内容分析透彻详实；解决问题的措施合理到位；报告结构严谨，逻辑性强；语言简洁流畅；字数符合要求 | 选题比较有意义；能够如实阐述社会问题或现象；进行实际调查，提出切实的措施方案；报告结果规范合理，内容充实流畅，字数符合要求 | 选题契合要求 ；能够如实阐述社会问题或现象；进行实际调查，基本提出解决方案；报告结果规范合理，字数基本符合要求 | 选题恰当，基本能够如实反映社会现象或问题；调查不够详实；提出一定的解决措施；结构基本规范，语言基本达意；字数符合要求 | 选题消极，理论脱离实际；不能如实反映社会问题或现象；没有进行调查；结构不规范，内容贫乏，语言不流畅，词不达意，字数不符合要求 |

七、课程教材与参考资料

**教材：**

毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论. 北京：高等教育出版社，2023年。

**参考书：**

1.毛泽东选集（第1卷）.北京：人民出版社，1991年。

2.毛泽东选集（第2卷）.北京：人民出版社，1991年。

3.毛泽东选集（第3卷）.北京：人民出版社，1991年。

4.毛泽东选集（第4卷）.北京：人民出版社，1991年。

5.邓小平文选（第1卷）.北京：人民出版社，1994年。

6.邓小平文选（第2卷）.北京：人民出版社，1994年。

7.邓小平文选（第3卷）.北京：人民出版社，1993年。

8.江泽民文选（第1卷）.北京：人民出版社，2006年。

9.江泽民文选（第2卷）.北京：人民出版社，2006年。

10.江泽民文选（第3卷）.北京：人民出版社，2006年。

11.胡锦涛文选（第1卷）.北京：人民出版社，2016年。

12.胡锦涛文选（第2卷）.北京：人民出版社，2016年。

13.胡锦涛文选（第3卷）.北京：人民出版社，2016年。

14.习近平谈治国理政（第1卷）.北京：外文出版社，2014年。

15.习近平谈治国理政（第2卷）.北京：外文出版社，2017年。

16.习近平谈治国理政（第3卷）.北京：外文出版社，2020年。

17.习近平谈治国理政（第4卷）.北京：外文出版社，2022年。

八、课程辅助学习支持条件

超星学习通平台已上传本课程的相关课程资源，可供学生预习和复习，为学生学习提供资料补充。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论教研室 | 教研室主任审核（签字）：  222010f8930bc882b453083dc0ee455 |
| 学院院长审核（签字）：  3d1355b966ef1a74ede59a543a2c044 | 学院书记审核（签字）：  3d1355b966ef1a74ede59a543a2c044 |

2024年7月

# 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》

课程教学大纲

**Course Outline ---Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称**  **Course Name** | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论  Xi Jinping Thought  on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era | **课程编号**  **Course Number** | 0M10070 |
| **课程类别**  **Course Type** | 公共基础与通识教育  Public Foundation and General Education | **学时/学分**  **Academic Hour/Credit** | 48/8/3.0 |
| **课程性质**  **Course Category** | 公共基础课  Public Foundation Course | **适用专业**  **Major** | 本科各专业  Undergraduate majors |
| **先修课程**  **Pre-courses** | 思想道德与法治、中国近现代史纲要等  Ideology and Morality and Rule of Law 、The Conspectus of Chinese Modern History | | |
| **课程负责人**  **Course Instructor** | 李辉  Li Hui | **开课学院**  **College** | 马克思主义学院  College of Marxism |

二、课程介绍及目标

1.课程简介

《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》课程是高等学校各专业必修的一门思想政治理论课，其内容由导论、结语和十七章内容组成。第一章至第五章，分别阐述新时代坚持和发展中国特色社会主义、以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴、坚持党的全面领导、坚持以人民为中心、全面深化改革开放；第六章至第十二章，分别阐述推动高质量发展、社会主义现代化建设的教育科技人才战略、发展全过程人民民主、全面依法治国、建设社会主义文化强国、以保障和改善民生为重点加强社会建设、建设社会主义生态文明；第十三章至第十七章，分别阐述维护和塑造国家安全、建设巩固国防和强大人民军队、坚持“一国两制”和推进祖国完全统一、中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体、全面从严治党。本课程全面反映了马克思主义中国化时代化最新成果，反映了新时代伟大实践和伟大变革，对于更好地用党的创新理论铸魂育人，引导青年学生树立正确的世界观、人生观、价值观，努力成为担当民族复兴大任的时代新人具有重要意义。通过本课程学习，帮助大学生深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想这一党的创新理论的完整科学体系，进一步增强大学生的“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，增强执行党的路线方针政策的自觉性和坚定性，为建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴的中国梦作出自己应有的贡献。

"Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era" is a required ideological and political theory course for various majors in higher education institutions. Its content consists of an introduction, conclusion, and 17 chapters. Among them, Chapters 1 to 5 respectively elaborate on adhering to and developing socialism with Chinese characteristics in the new era, comprehensively promoting the great rejuvenation of the Chinese nation with Chinese path to modernization, adhering to the comprehensive leadership of the Party, adhering to the people as the center, and comprehensively deepening reform and opening up; Chapters 6 to 12 respectively elaborate on promoting high-quality development, the education, technology, and talent strategies for socialist modernization construction, developing people's democracy throughout the entire process, comprehensively governing the country according to law, building a socialist cultural power, strengthening social construction with a focus on ensuring and improving people's livelihoods, and building socialist ecological civilization; Chapters 13 to 17 respectively elaborate on maintaining and shaping national security, building and consolidating national defense and a strong people's army, adhering to the principle of "one country, two systems" and promoting complete reunification of the motherland, diplomacy as a major country with Chinese characteristics, and promoting the construction of a community with a shared future for mankind, as well as comprehensive and strict governance of the Party. This course comprehensively reflects the latest achievements in the sinicization and modernization of Marxism, as well as the great practices and changes of the new era. It is of great significance for better using the Party's innovative theory to cultivate people, guiding young students to establish correct worldviews, outlook on life, and values, and striving to become a new generation responsible for national rejuvenation. To make our due contribution to building a socialist modernized strong country and realizing the Chinese Dream of the great rejuvenation of the Chinese nation.

2.课程目标

课程目标1：从知识层面，通过课程学习，帮助学生系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和科学体系，把握这一思想的世界观、方法论和贯穿其中的立场观点方法。

课程目标2：从能力层面，引导学生在学习过程中密切联系思想实际和学习实际，深入调查研究，增强践行能力。做到学思用贯通、知信行统一。

课程目标3：从价值层面，增进学生的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同。坚定对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴中国梦的信心，牢固树立与时代主题同心同向的理想信念。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点**  **（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 培养理想信念坚定、社会责任感强、海洋情怀深厚、实践技能过硬，具有一定的国际视野、人文素养和创新精神，德智体美劳全面发展的高素质应用型人才 | 掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的完整理论体系 | H |
| 目标2 | 能够运用习近平新时代中国特色社会主义思想及其内涵的世界观和方法论分析问题、解决问题 | H |
| 目标3 | 热爱祖国，拥护党的领导，具有一定的政治理论修养，有正确的世界观、人生观和价值观，有良好的道德品质、社会责任感和职业道德 | H |

**四、课程设计**

本课程分为理论教学（40学时）与实践教学（8学时）两大部分。其中，理论教学部分主要以教师讲授为主，辅以学生的自主学习、主题讨论、课堂测验来完成。重点是要求学生从理论与实践相结合的角度，系统把握习近平新时代中国特色社会主义思想的完整科学体系，学思用贯通、知信行统一，坚定对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴中国梦的信心，切实把学习成效转化为走好青春之路的力量源泉。

实践教学部分坚持以学生为中心，践行我校“红·绿·蓝”育人理念，在鼓励学生个性发展的同时，加大对学生创新意识和实践能力的培养力度，促进学生积极主动地把理论学习和实践体验结合起来，使课内与课外、校内与校外的教学活动形成统一整体，推动习近平新时代中国特色社会主义思想入脑入心入行。学生参与实践的具体要求：

（1）学生8-10人左右为一组，选出组长一名，围绕“红·绿·蓝”育人理念进行实践选题，并形成相应的实践成果。

（2）实践主题分为“红色经典”“绿色发展”“蓝色梦想”三大板块，每一板块根据学生特色、专业特色和实践主题，设置了不同的社会实践选题供学生参考，教师对小组选题及调研活动进行指导。

（3）每组提交社会实践报告一篇和实践汇报PPT一份，字数不少于2000字，按照格式要求填写社会实践报告册。

（4）课程后期，开展社会实践成果评奖活动，成果择优录入大连海洋大学学生优秀实践作品集。

五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

1.理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学**  **方法** | **学时** | **课程**  **目标** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 导论 | 1.习近平新时代中国特色社会主义思想创立的时代背景 | 通过导论教学，使学生对习近平新时代中国特色社会主义思想是“两个结合”的重大成果及其完整科学体系有深刻的理论认知；对习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位及“两个确立”的决定性意义有清晰的了解。 | 课堂讲授  互动讨论 | 2 | 目标1  目标3 |
| 2.习近平新时代中国特色社会主义思想是“两个结合”的重大成果 |
| 3.习近平新时代中国特色社会主义思想是完整的科学体系 |
| 4.习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位 |
| 5.深刻领悟“两个确立”的决定性意义 |
| 6.学好用好习近平新时代中国特色社会主义思想 |
| 第一章  新时代坚持和发展中国特色社会主义 | 1.方向决定道路、道路决定命运 | 通过本章教学，使学生能够深入理解中国特色社会主义是历史和人民的选择，廓清对中国特色社会主义的迷雾，从而坚定四个自信；在明确中国特色社会主义进入新时代这一新的历史方位的基础上，理解我们社会主要矛盾的新变化，了解新时代党和国家事业取得的历史性成就及其里程碑意义，进一步明确要一以贯之地坚持和发展中国特色社会主义。 | 课堂讲授主题讨论 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.中国特色社会主义进入新时代 |
| 3.新时代坚持和发展中国特色社会主义要一以贯之 |
| 第二章  以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 | 1.中华民族近代以来最伟大的梦想 | 通过本章教学，使学生能够深入理解中国式现代化是强国建设、民族复兴的唯一正确道路，并且在把握中国式现代化的特色和本质的基础上，了解推进中国式现代化的重大原则和重大关系。 | 课堂讲授师生互动 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.中国式现代化是强国建设、民族复兴的唯一正确道路 |
| 3.推进中国式现代化行稳致远 |
| 第三章  坚持党的全面领导 | 1.中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征 | 通过本章教学，使学生深刻认识到坚持党的全面领导的重要性与必要性，理解党的领导是全面的、系统的、整体的，自觉做到在思想上政治上行动上同党中央保持高度一致。 | 课堂  讲授  互动  讨论 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.坚持党对一切工作的领导 |
| 3.健全和完善党的领导制度体系 |
| 第四章  坚持以人民为中心 | 1.江山就是人民，人民就是江山 | 通过本章教学，让学生们认识到人民是历史的创造者，是真正的英雄。江山就是人民，人民就是江山。为人民谋幸福是中国共产党人的初心，要紧紧依靠人民创造历史伟业，人民是党的工作的最高裁决者和最终评判者，必须要以人民为中心，把为人民造福的事情真正办好办实，推动全体人民共同富裕。 | 课堂  讲授  案例  分析 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.坚持人民至上 |
| 3.全面落实以人民为中心的发展思想 |
| 第五章  全面深化改革开放 | 1.改革开放是决定当代中国命运的关键一招 | 通过本章教学，让学生明白新时代全面深化改革是一场深刻革命以及如何统筹推进各领域各方面的改革开放。理解全面深化改革和高水平对外开放是以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的根本动力。 | 课堂讲授  案例教学 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.统筹推进各领域各方面改革开放 |
| 3.将改革开放进行到底 |
| 第六章  推动高质量发展 | 1.完整、准确、全面贯彻新发展理念 | 通过本章教学，使学生明确高质量发展是新时代我国经济社会发展的鲜明主题，对新发展理念以及以新发展理念引领高质量发展有清晰的认识，对社会主义基本经济制度有准确理解，并了解现代化经济体系。 | 课堂  讲授  主题  讨论 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.坚持和完善社会主义基本经济制度 |
| 3.加快构建新发展格局 |
| 4.建设现代化经济体系 |
| 第七章  社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 | 1.全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑 | 通过教学，让学生深刻认识到教育优先发展、科技自立自强、人才引领驱动对全面建设社会主义现代化国家的重要作用和深远影响，明确加快建设教育强国、科技强国、人才强国的战略部署，引导他们自信自强、踔厉奋发，努力成长为适应国家未来发展需要、堪当民族复兴大任的高素质时代新人。 | 课堂  讲授  主题  讨论 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.加快建设教育强国 |
| 3.加快建设科技强国 |
| 4.加快建设人才强国 |
| 第八章  发展全过程人民民主 | 1.坚定中国特色社会主义政治制度自信 | 通过本章教学，使学生深入理解全过程人民民主，懂得这一制度安排是民主价值和理念的科学转化，深刻理解健全人民当家作主制度体系的内容。 | 课堂  讲授  主题  讨论 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.全过程人民民主是社会主义民主政治的本质属性 |
| 3.健全人民当家作主的制度体系 |
| 4.巩固和发展新时代爱国统一战线 |
| 第九章  全面依法治国 | 1.坚持中国特色社会主义法治道路 | 通过本章教学，让学生明白全面依法治国的重大意义，并对中国特色社会主义法治道路和全面依法治国总目标有基本的理解，对在新时代条件下建设法治国家有一个准确的认识。 | 课堂  讲授  师生  互动 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.建设中国特色社会主义法治体系 |
| 3.加快建设法治中国 |
| 第十章  建设社会主义文化强国 | 1.文化是民族生存和发展的重要力量 | 通过本章教学，让学生深入了解中国特色社会主义文化和社会主义意识形态，明白要培育和践行社会主义核心价值观，巩固团结奋斗的共同思想基础，传承发展中华优秀传统文化，从而坚定文化自信、担当使命、奋发有为。 | 课堂  讲授  师生  互动 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.建设具有强大凝聚力和引领力的社会主义意识形态 |
| 3.以社会主义核心价值观引领文化建设 |
| 4.铸就社会主义文化新辉煌 |
| 第十一章  以保障和改善民生为重点加强社会建设 | 1.让人民生活幸福是“国之大者” | 通过本章教学，使学生们认识到让人民生活幸福是“国之大者”，增进民生福祉是发展的根本目的，是增强人民获得感、幸福感、安全感的关键，加深学生对社会治理现代化的思考。 | 课堂  讲授  案例  教学 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.不断提高人民生活品质 |
| 3.在共建共治共享中推进社会治理现代化 |
| 第十二章  建设社会主义生态文明 | 1.坚持人与自然和谐共生 | 通过本章教学，让学生们深入理解绿水青山就是金山银山的科学内涵，帮助学生们树立社会主义生态文明观，同时也对我国生态文明建设有一个清晰的认知，养成绿色发展方式和生活方式。 | 课堂  讲授  案例  教学 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.建设美丽中国 |
| 3.共谋全球生态文明建设之路 |
| 第十三章  维护和塑造国家安全 | 1.坚持总体国家安全观 | 通过本章教学，让学生了解新时代我国国家安全形势的新变化，明白国家安全是头等大事，充分认识到总体国家安全观是新时代国家安全工作的基本遵循，对新时代构建统筹各领域安全的新安全格局有充分了解，提升总体国家安全意识。 | 课堂  讲授  随堂  测试 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.构建统筹各领域安全的新安全格局 |
| 3.开创新时代国家安全工作新局面 |
| 第十四章建设巩固国防和强大人民军队 | 1.强国必须强军、军强才能国安 | 通过本章教学，使学生懂得建设巩固国防和强大人民军队的重要意义，掌握党在新时代的强军目标和要求，积极投身国防和军队现代化建设。 | 课堂  讲授  随堂  测试 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.实现党在新时代的强军目标 |
| 3.加快推进国防和军队现代化 |
| 第十五章坚持“一国两制”和推进祖国完全统一 | 1.全面准确理解和贯彻“一国两制”方针 | 通过本章教学，让学生深刻理解“一国两制”的科学内涵及重要意义，通过总结“一国两制”的成功实践经验，让学生明白“一国两制”对保持港澳长期繁荣稳定的重要作用，加深其对新时代党解决台湾问题的总体方略全面认识。 | 课堂  讲授  案例  教学 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.保持香港、澳门长期繁荣稳定 |
| 3.推进祖国完全统一 |
| 第十六章中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体 | 1.新时代中国外交在大变局中开创新局 | 通过本章教学，让学生对世界发展形势有一定的认识，理解构建人类命运共同体是当代中国共产党人回答“世界怎么了、我们怎么办”时代课题的中国方案。 | 课堂  讲授  主题  讨论 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.全面推进中国特色大国外交 |
| 3.推动构建人类命运共同体 |
| 第十七章全面从严治党 | 1.全面从严治党是新时代党的建设的鲜明主题 | 通过本章教学，让学生了解全面从严治党的重要性，明白要以党的政治建设统领全面从严治党，进一步理解深入开展反腐败斗争，以伟大自我革命引领伟大社会革命来确保党在新时代坚持和发展中国特色社会主义历史进程中始终成为坚强领导核心。 | 课堂  讲授  随堂  测试 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.以政治建设为统领深入推进党的建设 |
| 3.坚定不移推进反腐败斗争 |
| 4.建设长期执政的马克思主义政党 |

2. 实践教学内容

| **实践**  **名称** | **实践内容** | **学习要求**  **（目标）** | **教学方法（包括教学**  **组织与学生任务）** | **学时** | **课程**  **目标** | **实践**  **性质** | **实践类型** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.社会实践学习 | 教师指导学生全面掌握社会实践的基本常识、步骤环节及注意事项等内容 | 掌握各类社会实践的基本方法、内容及要求，撰写社会实践报告等。 | 学生登录超星学习通，选择《大学生社会实践》线上课程，观看社会实践的相关操作内容及要求。 | 2 | 目标3 | 必修 |  |
| 2.社会实践开展 | 学生以“红色筑梦”“绿色生态”“蓝色梦想”三大实践主题开展社会实践活动 | 推动习近平新时代中国特色社会主义思想入脑入心入行，知信行统一，增强学生实践能力。 | 1.学生8-10人左右为一组，选出组长一名，围绕“红·绿·蓝”育人理念进行实践选题。  2.每组开展社会实践，撰写社会实践报告并提交任课教师指导与审核。  3.每个小组以PPT形式进行10分钟以内社会实践汇报，教师总结。  4.教师根据每组的社会实践综合表现情况对其综合评价与评奖。 | 6 | 目标2  目标3 | 必修 |  |

六、课程考核与评定方式（标准）

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩和期末成绩两部分构成，平时成绩占比40%，期末成绩占比60%，平时成绩满分100分，由以下四部分构成：

（1）课堂表现（25分）：主要考核学生课堂的出勤情况和上课状态。课堂互动（主题讨论）是在教学现场随机进行，成绩记录在教学记载簿或学习通平台上。

（2）学习笔记（25分）：学生随堂或课后记录学习内容、形成思维导图，开展经典文献摘抄与阅读等完成课程学习手册。期末上交并批阅，生成该项成绩。

（3）阶段测试（25分）：由任课教师根据课堂教学内容自主设置客观题测验和主观题讨论等方式考查学生的知识掌握、能力提升等情况。利用超星学习通等网络平台进行。

（4）社会实践（25分）：学生以“红色经典”“绿色发展”“蓝色梦想”三大实践主题开展社会实践活动，形成相应社会实践成果，完成社会实践报告。在课堂上进行汇报后，教师及学生评委共同打分形成该项成绩。

期末考试采用计算机考核的方式进行，由计算机从试题库中随机组卷，卷面满分100分，题型由单选题（46分）、多选题（34分）、判断题（20分）构成。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩40%+期末考试成绩60%）** | | | |  | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（40%）** | | | | **期末考试成绩（60%）** |
| **课堂表现（10%）** | **学习笔记（10%）** | **阶段测试（10%）** | **社会实践（10%）** |
| 课程目标1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 30 | 40% |
| 课程目标2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 20 | 36% |
| 课程目标3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 10 | 24% |
| 合计  （成绩构成） | 10分 | 10分 | 10分 | 10分 | 60分 | 100% |

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）课堂表现评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1、2、3 | 出勤与课堂听课状态及互动情况 | 无旷课及迟到、早退情况。上课认真听讲，积极回答问题，互动讨论活跃等 | 无旷课记录。偶有迟到或早退记录。上课认真听讲，积极回答问题和参与互动 | 有旷课及迟到或早退记录2次以内。上课基本能够认真听讲，部分参与互动 | 有旷课及迟到或早退记录3次以内。上课听讲程度一般，偶尔参与互动 | 无故旷课超过3次及以上。干扰和破坏课堂秩序，基本无互动 |

（2）学习笔记评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1、2、3 | 学习内容记录情况 | 笔记契合主题，内容全面，字迹工整，无错别字 | 笔记契合主题，内容较全面，字迹较工整，基本没有错别字 | 笔记基本契合主题，内容存在不全情况，字迹一般，有错别字 | 笔记基本契合主题、内容基本符合要求，字迹不太工整，有错别字 | 笔记不符合主题，内容不准，字迹潦草，错别字较多 |

（3）阶段测试评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标  1、2、3 | 随堂测验，考查学生知识掌握情况及分析、解决问题的能力 | 能熟练运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析问题。测验正确率95%及以上 | 能较好运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析问题。测验正确率80%及以上 | 能部分运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析问题。测验正确率70%以上 | 对习近平新时代中国特色社会主义思想认知没有原则性错误，分析一般。测验正确率60%及以上 | 不能运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析问题，逻辑混乱。正确率60%以下 |

（4）社会实践评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标  1、2、3 | 提交的社会实践成果和小组汇报情况 | 选题非常有价值；全面阐释社会问题或现象；内容分析透彻详实；解决问题的措施合理到位；报告结构严谨，逻辑性强；语言简洁流畅；字数符合要求 | 选题比较有意义；能够如实阐述社会问题或现象；进行实际调查，提出切实的措施方案；报告结果规范合理，内容充实流畅，字数符合要求 | 选题契合要求；能够如实阐述社会问题或现象；进行实际调查，基本提出解决方案；报告结果规范合理，字数基本符合要求 | 选题恰当，基本能够如实反映社会现象或问题；进行实际调查工作；提出一定的解决措施；结构基本规范，语言基本达意；字数符合要求 | 选题消极，理论脱离实际；不能如实反映社会问题或现象；没有进行调查；结构不规范，内容贫乏，语言不流畅，词不达意，字数不符合要求 |

七、课程教材与参考资料

**教材：**

习近平新时代中国特色社会主义思想概论.北京：高等教育出版社 人民出版社，2023年。

**参考书：**

1. 习近平谈治国理政（第1卷）.北京：外文出版社，2014年。
2. 习近平谈治国理政（第2卷）.北京：外文出版社，2017年。
3. 习近平谈治国理政（第3卷）.北京：外文出版社，2020年。
4. 习近平谈治国理政（第4卷）.北京：外文出版社，2022年。
5. 习近平著作选读（第1-2卷）.北京：人民出版社，2023年。
6. 习近平新时代中国特色社会主义思想学习纲要.北京：学习出版社，人民出版社，2023年。
7. 习近平新时代中国特色社会主义思想学习问答.北京：学习出版社，人民出版社，2021年。
8. 习近平新时代中国特色社会主义思想三十讲. 北京：学习出版社，2021年。
9. 习近平新时代中国特色社会主义思想专题摘编. 北京：中央文献出版社、党建读物出版社，2023年。
10. 习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论专题摘编.北京：党建文物出版社，2023年。
11. 十八大以来重要文献选编. 北京：中央文献出版社，2016年。
12. 十九大以来重要文献选编. 北京：中央文献出版社，2021年。
13. 习近平关于全面建成小康社会论述摘编.北京：中央文献出版社，2016年。
14. 习近平关于全面深化改革的论述摘编.北京：中央文献出版社，2014年。
15. 习近平关于全面从严治党论述摘编.北京：中央文献出版社，2016年。
16. 习近平关于全面依法治国论述摘编.北京：中央文献出版社，2015年。
17. 习近平关于社会主义政治建设论述摘编.北京：中央文献出版社，2017年。
18. 习近平关于社会主义经济建设论述摘编.北京：中央文献出版社，2017年。
19. 习近平关于社会主义文化建设论述摘编.北京：中央文献出版社，2017年。
20. 习近平关于社会主义社会建设论述摘编.北京：中央文献出版社，2017年。
21. 习近平关于社会主义生态文明建设论述摘编.北京：中央文献出版社，2017年。
22. 习近平关于总体国家安全观论述摘编.北京：中央文献出版社，2018年。
23. 习近平法治思想学习纲要.北京：人民出版社，2021年。
24. 习近平外交思想学习纲要.北京：人民出版社，2021年。
25. 习近平关于科技创新论述摘编.北京：中央文献出版社，2023年。
26. 习近平关于防范风险挑战、应对突发事件论述摘编.北京：中央文献出版社，2020年。
27. 习近平关于协调推进“四个全面”战略布局论述摘编.北京：中央文献出版社，2015年。
28. 习近平关于实现中华民族伟大复兴的中国梦论述摘编.北京：中央文献出版社，2013年。
29. 习近平关于坚持和完善党和国家监督体系论述摘编.北京：中央文献出版社，2022年。
30. 习近平关于深化国防和军队改革重要论述摘编.北京：中央文献出版社，2016年。

31.论坚持党对一切工作的领导.北京：中央文献出版社，2019年。

32.习近平总书记系列重要讲话读本.北京：学习出版社，2016年。

八、课程辅助学习支持条件

超星学习通平台已上传本课程的课程资源，可为学生学习提供资料补充。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：习近平新时代中国特色社会主义思想概论教研室 | 教研室主任审核（签字）：  1726295405(1) |
| 学院院长审核（签字）：  3d1355b966ef1a74ede59a543a2c044 | 学院书记审核（签字）：3d1355b966ef1a74ede59a543a2c044 |

2024年7月

# 《形势与政策》课程教学大纲

**Course** **Outline --Situation and Policy**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称**  **Course Name** | 形势与政策  Situation and Policy | **课程编号**  **Course Number** | 0M10020 |
| **课程类别**  **Course Type** | 公共基础与通识  教育  Public Foundation and General Education | **学时/学分**  **Academic Hour/Credit** | 64/0/2.0 |
| **课程性质**  **Course Category** | 公共基础课  Public Foundation Course | **适用专业**  **Major** | 本科各专业  Undergraduate majors |
| **先修课程**  **Pre-requisites** | 无  No | | |
| **课程负责人**  **Course Instructor** | 孙大志  Sun Dazhi | **开课学院**  **College** | 马克思主义学院  College of Marxism |

**二、课程介绍及课程目标**

**1.课程简介**

《形势与政策》课是高等学校思想政治理论课的重要组成部分，是大学生的必修理论课程。“形势与政策”是对学生进行形势与政策教育的主渠道、主阵地，在大学生思想政治教育中担负着重要使命，它在引导学生正确认识国际国内形势、正确理解党和国家方针政策等方面具有不可代替的重要作用。

《形势与政策》课具有时效性强的突出特点，因此其内容具有特殊性，不同于传统课程有固定的教学内容体系。《形势与政策》课要根据新世纪新阶段面临的新情况新问题，加强教育教学的针对性，要着重进行党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验教育；进行我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就教育；进行党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施教育；进行当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势和我国的对外政策，世界重大事件及我国政府的原则立场教育。

As an important component of political and ideological theoretical courses at college, "Situation and Policy" course is a must-choice subject for college students. The course is the major channel and stronghold for educating students in terms of situation and policy. Assuming the important mission of educating students in politics and thought, it plays an irreplaceable role in directing students in their understanding of international and domestic situations as well as their comprehension of the policies of the party and state.

Different from the set curriculum in traditional courses, this course is unique for bearing the feature of situation reflection. On the basis of the new issues in the new century and the new stage, the course strengthens the curriculum target, emphasizing the education in the basic theory, the basic line, the basic manifesto and experience; the education in the situation, task and development achievements in China's reform and opening to the outside world as well as China's socialist modernization construction; the education in the major national policies, events and reform measures; the education in the current international situation and relations, the development trend, foreign policies, major global events and China's position and principle in international affairs.

**2.课程目标**

课程目标1：帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。

课程目标2：使学生掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践中，指导自己的行为。

课程目标3：提高当代大学生投身于社会主义现代化建设事业的自觉性和态度，明确自身的人生定位和奋斗目标。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点**  **（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 培养理想信念坚定，政治立场鲜明，社会服务意识强烈、海洋情怀深厚、实践技能过硬，能正确分析国内、国际形势，拥护党的路线、方针、政策，自觉融入党和国家的发展事业之中的德智体美劳全面发展的高素质应用型人才 | 学习党的先进理论、路线方针、政策 | H |
| 目标2 | 能够运用所学知识，正确地分析问题，解决问题 | H |
| 目标3 | 正确认识党和国家的大政方针和面临的时代任务，拥护党的路线、方针、政策，提升自身政治理论修养，有良好的道德品质、社会责任感和职业道德 | H |

**四、课程设计**

根据《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》（教社科〔2018〕1号）文件要求，要保证本科学生在校学习期间开课不断线，每学期不低于8学时，共计2学分。根据我校的实际情况，每学期“形势与政策”课安排 8 学时，共计64学时。

课堂教学部分主要以教师讲授为主，教学内容突出针对性、时效性。教学中通过专题讲授的方式，重点讲授党的理论创新最新成果，讲授新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，引导学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

学院为主体组织开展的教学部分各学院依据人才培养需要和教学实际，采取灵活多样的教学方式，通过主题党团课、主题报告、主题观影、主题读书、社会实践等多种形式开展形势与政策教育。积极引导学生广泛参与，注重因材施教，鼓励学生的个性发展，加大对学生创新意识和实践能力培养的力度，注重课内与课外、校内与校外的教学活动形成统一的整体。

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学**  **方法** | **学时** | **对应的**  **课程目标** |
| **1** | 基本理论 | 引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，包括马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想蕴含的“形势与政策”相关理论，党和国家重要会议的重要决议与纲领性文件，党的路线、方针和政策的重要内容等。 | 讲授法 | 16 | 目标1  目标2 |
| **2** | 基本形势与政策 | 引导学生正确认识形势与政策是变化的，但在一个时期内，形势发展与政策调整有其规律性和必然性。如当代世界政治经济格局及总体发展趋势，国际关系的基本走向及我国政府的外交原则立场和政策，我国的基本国情、国力和国策，国内改革开放的总趋势等，这些内容在相当长的时期内是相对稳定的，其发展变化具有规律性和必然性，可以构成形势与政策课程的基本框架。 | 讲授法 | 16 | 目标2  目标3 |
| **3** | 当前形势与政策 | 国际国内形势的新变化、新发展是形势与政策课程教学的主要内容，如国际社会发生的重大事件及发展变化趋势、国内政治经济形势的新变化、党和政府的重要会议精神以及重大改革发展举措等。通过学习使学生坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，为全面建成社会主义现代化强国而努力学习。 | 讲授法 | 16 | 目标2  目标3 |
| **4** | 热点问题 | 通过学习使学生深刻认识形势发展变化是必然性和偶然性的统一。有时形势受偶然因素影响会突然发生较大的变化，使其具有突发性和结果的不确定性，并在一段时间内会引起社会关注。但是这种变化仍遵循形势发展变化的大趋势和总的变化规律。 | 讲授法 | 16 | 目标1  目标2 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1.课程考核方式（成绩构成）

本课程为考查课，课程考核由平时成绩和期末成绩构成，平时成绩占30%，期末成绩占70%。

1. 平时成绩（30%）：主要考核学生课堂的出勤情况和课堂表现情况，课堂出勤主要在教学记载簿上进行考核记录，学生的课堂表现形式可以多样化，主要包括积极回答问题、参与讨论，能够紧密结合国内外发生的热点问题同教师和同学进行交流，认真参加课堂测验并取得优异成绩。
2. 期末成绩（70%）：主要依据学生的学习手册进行综合评定。在学生入学的第一个学期发放《形势与政策》学习手册，学生在学习中要结合所学专题做好学习笔记，在理论学习结束后，由马克思主义学院收回，根据学生上课笔记记录的情况进行评分。

学生成绩评定采取五级分制，计为优、良、中、及格、不及格。

各学院为主体开展的教学活动成绩由各学院根据学生表现等相关情况进行评定，成绩评定后提交至马克思主义学院，由马克思主义学院保存。

1. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）出勤表现评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程**  **目标** | **考核**  **内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1、2、3 | 出勤与课堂听课情况 | 认真听讲，积极互动，勇于发表自己观点，无旷课情况。 | 听课较为认真，互动比较积极，无旷课记录。 | 听讲一般，课堂互动表现一般，有请假和旷课记录。 | 听课状态一般，互动参与不够积极，有旷课记录。 | 听课不认真，讨论不积极，干扰和破坏课堂秩序，无故旷课次数超过2次。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的相应分数值计入总成绩。

（2）课堂表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标  1、2、3 | 课堂交流时语言生动规范、思想有深度，有一定参考价值，课堂测验成绩高 | 课堂交流时语言生动，观点深刻，逻辑严密，有一定参考价值，课堂测验成绩高。 | 课堂交流时语言流畅，观点比较深刻，逻辑比较严密，有一定参考价值，课堂测验成绩比较高。 | 课堂交流时，语言基本流畅，观点表达充分，价值观正确。课堂测验成绩中等。 | 课堂交流时，语言基本流畅，观点表达符合规范，价值观正确，课堂测验成绩合格。 | 课堂交流不积极，观点表达逻辑混乱，没有正确的价值观，课堂测验不合格或不参加课堂测验。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的相应分数值计入总成绩。

（3）期末成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标  1、2、3 | 形势与政策学习手册记录情况 | 课堂笔记记录规范、完整，表达的观点契合主题，有自己的思想，逻辑严密、思路清晰，没有错别字，不存在抄袭情况。 | 课堂笔记记录比较规范、完整，表达的观点比较契合主题，逻辑严密、思路清晰，没有错别字，不存在抄袭情况。 | 课堂笔记记录相对规范、完整，表达的观点接近主题，逻辑严密、思路清晰，不存在抄袭情况。 | 课堂笔记记录完整，表达观点清晰，不存在抄袭情况。 | 课堂笔记记录不规范，内容不完整，表达观点不清晰，存在抄袭情况。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的相应分数值计入总成绩。

七、课程教材与参考资料

**教材：**

时事报告（大学生版）.北京：中共中央宣传部时事报告杂志社

**参考书：**

1.习近平谈治国理政（第1卷）.北京：外文出版社，2014年。

2.习近平谈治国理政（第2卷）.北京：外文出版社，2017年。

3.习近平谈治国理政（第3卷）.北京：外文出版社，2020年。

4.习近平谈治国理政（第4卷）.北京：外文出版社，2022年。

5.习近平著作选读（第1-2卷）.北京：人民出版社，2023年。

6.党的二十大报告辅导读本.北京：人民出版社，2022年。

7.半月谈.北京：新华社。

8.人民日报.北京：人民日报社。

9.光明日报.北京：光明日报社。

10.环球时报.北京：人民日报社。

11.新华文摘.北京：人民出版社。

八、课程辅助学习支持条件

超星学习通平台已上传本课程的课程资源，可为学生提供资料补充。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：形势与政策教研室 | 教研室主任审核（签字）：2e51d071f3155193d32530e5fdb3a7a |
| 学院院长审核（签字）：  3d1355b966ef1a74ede59a543a2c044 | 学院书记审核（签字）：  3d1355b966ef1a74ede59a543a2c044 |

2024年7月

# 《大学英语AI》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** **College English AⅠ**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称**  **Course Name** | 大学英语AⅠ  College English AⅠ | **课程编号**  **Course Number** | 0K10010 |
| **课程类别**  **Course Type** | 公共基础与通识  教育  Public Foundation and General Education | **学时/学分**  **Academic Hour/Credit** | 40/2.5 |
| **课程性质**  **Course Category** | 公共基础课  Public Foundation Course | **适用专业**  **Major** | 本科各专业  Undergraduate majors |
| **先修课程**  **Pre-courses** | 无  None | | |
| **课程负责人**  **Course Instructor** | 韩国崇  Han Guochong | **开课学院**  **College** | 外国语与国际教育学院  School of Foreign Languages and International Education |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

《大学英语AI》是非外语专业本科学生第一学期主干公共基础课程, 是大学生的一门通识必修课程。大学英语是以外语教学理论为指导，以英语语言知识与应用技能、跨文化交际和学习策略为主要内容，并集多种教学模式和教学手段为一体的教学体系。

本课程的教学内容包括语感的强化、能力训练和素质培养三个方面。这三方面的教学内容是学生掌握大学阶段大学英语的基本词汇、基本语法等基础知识，提高用英语进行听、说、读、写、译的能力，以及强化作为本科毕业生应当具有的人文素质。这个素质体现在学习能力上则是学习策略的建立，自主学习能力的培养，体现在交际能力上则是跨文化交际的意识和策略的建立，社会交往能力的养成。知识、能力、素质三方面的教学内容相互联系、相互补充，并渗透在我们所选用的教材，采用的教法等具体教学措施中。

*College English AI* is designed for the first semester of non-English-major college students, and it is a General Education Compulsory Course for college students. It is an integral part of higher learning, a required basic course for undergraduate students. Under the guidance of theories of foreign language teaching, it includes knowledge and practical skills of the English language, learning strategies and intercultural communication. It is a systematic teaching system, incorporating different teaching models and approaches.

The course will cover such aspects as language sense enhancement, developing practical ability and education for all-round development. Students are supposed to enlarge their vocabulary and strengthen their grammatical knowledge, enhance their skills in listening, speaking, reading, writing and translating. What’s more, as undergraduates in universities, they need to be equipped with humanistic quality, which implies that academically they are able to learn autonomously with efficient learning strategies, in communication with others they know how to improve their communicative skills and interact effectively in multicultural situations. Knowledge, ability and quality are inter-related and interactive, which has to be given top priority while we select the textbooks, apply teaching methods.

2.课程目标

课程目标1：系统学习英语基础语音知识，纠正发音误区，确保对国际音标有准确的认知和熟练的发音能力，词汇量达到 4500 个以上，重点掌握四、六级词汇的拼写、读音和基本含义。熟练掌握英语基本语法，如句子的构成、名词的单复数、动词的时态变化等。熟悉记叙文、简单说明文等基础篇章结构，能够分析简单文章的段落层次。在技能训练方面，能够听懂教材中的基础对话和短文，抓住关键信息；阅读能够理解简单的英语故事、教材中的基础文章，掌握文章大意和主要细节；写作能写出语法基本正确、表意清晰的简单段落，如自我介绍、描述校园生活等；翻译能进行简单的词汇和短语翻译，如日常用语、校园场景相关表达。【知识】

课程目标2：帮助学生适应大学英语学习节奏，培养学生制定学习计划、做好课堂笔记、定期复习总结的良好学习习惯。通过分析简单英语句子的结构和逻辑，初步建立逻辑思维能力。引导学生利用大学图书馆的英语学习资源、在线英语学习平台等进行自主学习。了解西方大学校园文化、社交礼仪等简单社会文化知识，与中国大学文化进行对比，感受中西方文化在教育领域的差异。【能力】

课程目标3：通过教材中的简单篇章引入思政教育，如讲述大学生励志奋斗的故事，引导学生树立积极向上的学习态度和人生目标，理解社会主义核心价值观中 “敬业”“诚信” 等概念在大学生活中的体现。组织学生用英语分享自己的大学规划和梦想，激发学生用英语表达自我和讲述中国大学生故事的兴趣。【思政目标，素质】

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程**  **目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标3 | 1.2具备较强的专业素质和人文社会科学素养，理解个人与社会的关系，了解中国国情，明确个人作为社会主义建设者和接班人所肩负的责任和使命。 | 素质要求 | H |
| 目标1 | 2.1掌握英语语言文化知识、一些以英语为母语的国家国情相关知识； | 知识要求 | M |
| 目标2 | 3.1具备英语听说读写译的综合运用能力、翻译能力和文学赏析能力； | 能力要求 | M |

注：支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学方法（方法）

本课程每课均由教师理论授课、听说读写训练、小组合作学习、作业等构成。为使学生达到最佳的学习成果，教师采用讲授法、专题研讨、混合式教学、问题驱动等教学手段与方法。学生要在课前预习、积极参与课堂活动、课后完成作业及相关项目。

学校的学习通教学平台、U校园平台、OneClass教学平台作为本课程网络教学辅助平台发布各类学习资料、在线资源、开展在线测试和讨论等。

2. 课程思政设计

本课程旨在通过语言学习引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观。结合习近平新时代中国特色社会主义思想和党的二十大精神，通过理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育、耕读教育等内容，将课程思政元素融入其中，形成独具特色的教学模式。

通过学习英语，培养学生对不同文化的尊重和包容，形成广泛的国际视野；鼓励学生在语言学习中坚持不懈，形成坚定的学习信念。通过语言学习，培养学生爱国情怀，提高对自身文化的自信心。将社会主义核心价值观融入英语学习中，强调语言的正确、规范使用；引导学生形成文明、和谐、友善的交际方式。引导学生在英语学习中感受中华文化的博大精深，培养文化自信心。强调语言学习是一种耕耘，需要耐心和努力；通过实践性的语言应用活动，引导学生形成踏实肯干的学习态度，将语言学习与实际生活紧密结合。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 1.鼓励学生以积极的心态面对新的开始，培养学生的适应能力和勇于挑战自我的精神。  2.引导学生树立正确的学习态度和人生目标，明白大学是新的起点，要为自己的未来努力奋斗。  3.强调在新环境中要学会与他人合作和交流，培养学生的团队协作意识和人际交往能力。 | Unit 1 Fresh start | 讲授、讨论教学法 |
| 2 | 1.培养学生的感恩之心，让学生认识到父母的养育之恩，懂得回报父母的爱。  2.引导学生理解家庭的重要性，增强学生的家庭责任感，促进家庭和谐。  3.探讨亲子关系中的爱与尊重，培养学生的关爱他人、尊重他人的品质。 | Unit 2 Loving parents, loving Children | 讲授、讨论教学法 |
| 3 | 1.激发学生的爱国情怀，通过介绍当代英雄的事迹，让学生了解英雄们为国家和人民做出的贡献。  2.培养学生的奉献精神和社会责任感，鼓励学生向英雄学习，在自己的能力范围内为社会做出贡献。  3.引导学生树立正确的价值观和人生观，明白什么是真正的英雄，追求高尚的品质和精神境界。 | Unit 3 Heroes of our time | .案例教学法，讲授、讨论教学法 |
| 4 | 1.培养学生正确的竞争意识，让学生明白竞争的目的不是为了胜利，而是为了提高自己。  2.引导学生学会面对失败，培养学生的坚韧不拔的意志和乐观向上的心态。  3.强调合作与竞争的关系，让学生认识到在竞争中也要学会合作，共同进步。 | Unit 6 Winning is not everything | 讨论教学法，  角色扮演教学法 |
| 5 | 1.引导学生认识到合理休息和娱乐对于身心健康的重要性，培养学生的自我管理能力和平衡生活的观念。  2.鼓励学生在休闲活动中积极与他人互动，增强团队合作精神和人际交往能力，提升社会融入感。  3.通过探讨不同的休闲方式，让学生了解多元文化，培养学生的文化包容意识和全球视野。 | Unit 1 A Break for Fun | 案例教学法，项目教学法 |
| 6 | 1.启发学生珍惜生活中的每一个瞬间，培养学生的感恩之心和积极乐观的生活态度。  2.引导学生从生活中的点滴小事中感悟人生道理，增强学生的自我认知和人生思考能力。  3.鼓励学生分享自己的生活故事，培养学生的沟通能力和共情能力，促进人际关系的和谐发展。 | Unit 2 Life moments | 案例教学法， 角色扮演教学法 |
| 7 | 1.培养学生的健康意识，让学生认识到身体健康是实现人生目标的基础，树立积极的健身观念。  2.强调智慧与健康的结合，鼓励学生在追求知识的同时注重身心健康，培养全面发展的人才。  3.通过介绍健身成功的案例，激发学生的毅力和自律精神，帮助学生养成良好的生活习惯。 | Unit 3 Wit and fit | 。  讨论教学法，案例教学法 |
| 8 | 1.引导学生学会放松自己，缓解学习和生活中的压力，培养学生的心理调适能力。  2.鼓励学生勇于探索未知，培养学生的创新精神和冒险精神，拓展学生的视野和思维方式。  3.强调在探索过程中要尊重自然、保护环境，培养学生的生态意识和社会责任感。 | Unit 4 Relax and explore | 讲授教学法，讨论教学法 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学**  **方法** | **学时** | **课程**  **目标** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Unit 1 Fresh start | 1. Text A Toward a brighter future for all | 1. To know the meaning and usage of some important words, phrases and patterns  2. To study Passage A and understand the main idea of the text  3. To understand the structure of the text and the devices for developing it  4. To talk about college education | 课堂讲授  互动讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Text B What we wish |
| 3.The post-00s looking forward to a colorful life |
| Unit 2 Loving parents, loving Children | 1. Text A child’s clutter awaits an adult’s return | 1.To talk about the love between the parents and children  2.To understand the love between the mother and the daughter in the text  3.To apply the phrases and patterns  4.To write an essay creatively based on the understanding of the text | 课堂讲授  角色  扮演 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Text B Time slows down |
| 3.Bonds of Love |
| Unit 3 Heroes of our time | 1.Text A To feed the world | 1. To talk about heroism  2. To understand the text fully  3. To apply the phrases and patterns  4. To master the paragraph writing skill | 课堂讲授主题讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.Text B Heroes among us |
| 3.Cering Dandar, a grassroots hero |
| Unit 6 Winning is not everything | 1.Text A Cliff Young, an extraordinary runner | 1. To talk about the sporting spirit  2. To further understand the text  3. To apply the phrases and patterns  4. To master the paragraph writing skill。 | 课堂讲授师生互动 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.Text B Shaping young lives with sports |
| 3.Lessons China can teach us about fitness |
| Unit 1 A Break for Fun | 1. Opening up | 1.To talk about leisure activities  2. To listen for important details  3.To keep a conversation going  4.To interview a famous person | 课堂讲授  主题讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Listening to China & Viewing world cultures |
| 3. speaking out |
| Unit 2 Life moments | 1. Opening up | 1.To talk about life experiences  2.To use a table to organize notes while listening  3.To make phone calls  4. To make a radio program on unusual experiences | 课堂讲授  主题讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Listening to China & Viewing world cultures, |
| 3. speaking out |
| Unit 3 Wit and fit | 1. Opening up | 1. To talk about different lifestyles  2.To ask yourself information questions before listening  3.To talk about health problems  4.To report on a sports survey | 课堂讲授  主题讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Listening to China & Viewing world cultures |
| 3. speaking out |
| Unit 4 Relax and explore | 1. Opening up | 1. To talk about holidays, places, and cultures  2. To listen for time-order signal words and expressions  3. To make and take orders in a restaurant  4. To introduce a town / city in China | 课堂讲授  师生互动 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Listening to China & Viewing world cultures |
| 3. speaking out |

2. 实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系（理论课内实验）

无

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

本课程为考试课。课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行。平时成绩占40%，主要包括考勤及课堂表现占10%，作业占30%，期末考试占60%。

平时成绩考核着重评价学生平时对英语知识和相关思政内容的理解。由出勤、课堂表现、作业和在线学习等部分构成。课堂表现由回答问题、小组汇报、交流和讨论等模块构成。全勤、按时上下课、课堂表现良好得10分；每缺勤一次按照课程总次数折合扣分，课堂表现取各次平均成绩作为课堂表现得最终成绩，作业取各次成绩的平均值作为最终成绩。

期末考试采用闭卷笔试方式。笔试范围涵盖所有讲授的内容，考试内容应能客观反映出学生对英语基础知识的掌握程度，对英语基础知识的实际运用能力等。主要体型包括：听力、阅读、词汇选择、翻译、写作等。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩40%+期末考试成绩60%）** | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（40%）** | | **期末考试成绩（60%）** |
| **出勤、课堂表现（10%）** | **作业（30%）** |
| 课程目标1 |  | 30% |  | 30% |
| 课程目标2 |  |  | 60% | 60% |
| 课程目标3 | 10% |  |  | 10% |
| 合计（成绩构成） | 10% | 30% | 60% | 100% |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）出勤、课堂表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标3（10%） | 旷课、请假；思政能力和综合素质。课堂测验成绩高。 | 无旷课、无请假；具有优秀的思政能力和综合素质。课堂测验成绩高。 | 无旷课、偶有请假；具有良好的思政能力和综合素质，课堂测验成绩比较高。 | 无旷课、偶有请假；具有较好的思政能力和综合素质。课堂测验成绩中等。 | 偶有旷课、请假；思政能力和综合素质一般。课堂测验成绩合格。 | 时有旷课、请假；思政能力和综合素质较差。课堂测验不合格或不参加课堂测验。 |

（2）作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 英语基础知识掌握情况 | 英语基础知识掌握优秀 | 英语基础知识掌握良好 | 英语基础知识掌握较好 | 英语基础知识掌握一般 | 英语基础知识掌握较差 |

（3）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（60%） | 英语基础和语言综合运用能力 | 具有优秀的英语基础和语言综合运用能力 | 具有良好的英语基础和语言综合运用能力 | 具有较好的英语基础和语言综合运用能力 | 英语基础和语言综合运用能力一般 | 英语基础和语言综合运用能力较差 |

**七、课程教材与参考资料**

**教材：**

1.《新视野大学英语读写教程》 第四版（第1册），郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2023年。

2.《新视野大学英语视听说教程》第四版（第1册），郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2024年。

**参考书：**

1.《新视野大学英语视读写教程》第四版(教师用书1)，郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2023年。

2.《新视野大学英语视听说教程》第四版(教师用书1)，郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2024年。

3.《新视野大学英语综合训练》第四版(第1册)，郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2023年。

4. 新世纪大学英语（第二版）长篇阅读(第1册)，束定芳编著，上海外语教育出版社，2021年。

5.《新世纪大学英语系列教材（第二版）：听力训练1》，王敏华编著，上海外语教育出版社，2021年。

**八、课程辅助学习支持条件**

请学生登录我校泛雅网络学习平台http://dlou.fanya.chaoxing.com/portal，学习每单元授课教师录制的微课及其他学习材料，并安装U校园AI版app，完成外研社自主学习平台相关内容，并注册Oneclass教学平台，完成教师布置的作业等相关内容，并注册登录<http://heep.unipus.cn/>，下载学习教材相关课件及其他课程辅助学习材料。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：大学英语教研室 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）：  IMG_256 | 学院书记审核（签字）： |

2024年10月

# 《大学英语AⅡ》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** **College English AⅡ**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称**  **Course Name** | 大学英语AⅡ  College English AⅡ | **课程编号**  **Course Number** | 0K10020 |
| **课程类别**  **Course Type** | 公共基础与通识  教育  Public Foundation and General Education | **学时/学分**  **Academic Hour/Credit** | 40/2.5 |
| **课程性质**  **Course Category** | 公共基础课  Public Foundation Course | **适用专业**  **Major** | 本科各专业  Undergraduate majors |
| **先修课程**  **Pre-courses** | 大学英语AⅠ  College English AⅠ | | |
| **课程负责人**  **Course Instructor** | 韩国崇  Han Guochong | **开课学院**  **College** | 外国语与国际教育学院  School of Foreign Languages and International Education |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

《大学英语AⅡ》是非外语专业本科学生第二学期主干公共基础课程, 是大学生的一门通识必修课程。大学英语是以外语教学理论为指导，以英语语言知识与应用技能、跨文化交际和学习策略为主要内容，并集多种教学模式和教学手段为一体的教学体系。

本课程的教学内容包括语感的强化、能力训练和素质培养三个方面。这三方面的教学内容是学生掌握大学阶段大学英语的基本词汇、基本语法等基础知识，提高用英语进行听、说、读、写、译的能力，以及强化作为本科毕业生应当具有的人文素质。这个素质体现在学习能力上则是学习策略的建立，自主学习能力的培养，体现在交际能力上则是跨文化交际的意识和策略的建立，社会交往能力的养成。知识、能力、素质三方面的教学内容相互联系、相互补充，并渗透在我们所选用的教材，采用的教法等具体教学措施中。

*College English AⅡ* is designed for the second semester of non-English-major college students, and it is a General Education Compulsory Course for college students. It is an integral part of higher learning, a required basic course for undergraduate students. Under the guidance of theories of foreign language teaching, it includes knowledge and practical skills of the English language, learning strategies and intercultural communication. It is a systematic teaching system, incorporating different teaching models and approaches.

The course will cover such aspects as language sense enhancement, developing practical ability and education for all-round development. Students are supposed to enlarge their vocabulary and strengthen their grammatical knowledge, enhance their skills in listening, speaking, reading, writing and translating. What’s more, as undergraduates in universities, they need to be equipped with humanistic quality, which implies that academically they are able to learn autonomously with efficient learning strategies, in communication with others they know how to improve their communicative skills and interact effectively in multicultural situations. Knowledge, ability and quality are inter-related and interactive, which has to be given top priority while we select the textbooks, apply teaching methods.

2.课程目标

课程目标1：进一步巩固语音知识，提升发音的准确性和流利度。不断扩大词汇量，词汇量达到 5000 个以上，掌握更多的常用的短语搭配和固定用法。深入学习英语语法中的复合句、非谓语动词、虚拟语气等知识，能够分析较为复杂的句子结构。熟悉议论文、科普文等篇章结构，了解不同类型文章的写作特点。听力上能够听懂语速适中的英语广播、影视片段中的日常对话，提取关键信息并进行简单的归纳总结。阅读能够理解中等难度的英语文章，如英语报纸上的时事新闻、学术期刊上的科普短文等，分析作者的观点和写作意图。写作能写出结构完整、语法正确、内容较为丰富的短文，如议论文、记叙文等，表达自己的观点和感受。翻译能进行简单的句子翻译，注意词汇的选择和语法的准确性，传达原文的基本意思。【知识】

课程目标2：增强学生的逻辑思维能力和批判性思维能力，通过分析英语文章的论证结构、逻辑关系，培养学生独立思考和判断的能力。引导学生根据自己的学习需求和兴趣，选择适合的英语学习资源进行自主学习，如英语学习网站、英语学习 APP 等。深入了解西方的历史文化、艺术传统等社会文化知识，与中国文化进行对比分析，提高学生对文化差异的敏感性和理解能力。组织学生进行小组讨论、英语演讲比赛等活动，提高学生的口语表达能力和沟通能力。【能力】

课程目标3：结合教材中的英语篇章，挖掘其中的爱国主义教育元素和中华优秀传统文化内涵。如介绍中国古代的科技成就、文学艺术等，让学生用英语讲述中国传统文化故事，如孔子的教育思想、唐诗宋词等，增强学生的民族自豪感和文化自信。开展文化交流活动，如中西方文化对比研讨会等，让学生分享自己对中西方文化差异的理解和感受，培养学生的跨文化交际能力。【思政目标，素质】

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程**  **目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标3 | 1.2具备较强的专业素质和人文社会科学素养，理解个人与社会的关系，了解中国国情，明确个人作为社会主义建设者和接班人所肩负的责任和使命。 | 素质要求 | H |
| 目标1 | 2.1掌握英语语言文化知识、一些以英语为母语的国家国情相关知识； | 知识要求 | M |
| 目标2 | 3.1具备英语听说读写译的综合运用能力、翻译能力和文学赏析能力； | 能力要求 | M |

注：支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学方法（方法）

本课程每课均由教师理论授课、听说读写训练、小组合作学习、作业等构成。为使学生达到最佳的学习成果，教师采用讲授法、专题研讨、混合式教学、问题驱动等教学手段与方法。学生要在课前预习、积极参与课堂活动、课后完成作业及相关项目。

学校的学习通教学平台、U校园平台、OneClass教学平台作为本课程网络教学辅助平台发布各类学习资料、在线资源、开展在线测试和讨论等。

2. 课程思政设计

本课程旨在通过语言学习引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观。结合习近平新时代中国特色社会主义思想和党的二十大精神，通过理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育、耕读教育等内容，将课程思政元素融入其中，形成独具特色的教学模式。

通过学习英语，培养学生对不同文化的尊重和包容，形成广泛的国际视野；鼓励学生在语言学习中坚持不懈，形成坚定的学习信念。通过语言学习，培养学生爱国情怀，提高对自身文化的自信心。将社会主义核心价值观融入英语学习中，强调语言的正确、规范使用；引导学生形成文明、和谐、友善的交际方式。引导学生在英语学习中感受中华文化的博大精深，培养文化自信心。强调语言学习是一种耕耘，需要耐心和努力；通过实践性的语言应用活动，引导学生形成踏实肯干的学习态度，将语言学习与实际生活紧密结合。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 1.培养学生的文化自信，鼓励用英语讲好中国故事，传播中国文化，提升国家文化软实力。  2.引导学生通过英语学习提升自身素养和跨文化交流能力，增强民族自豪感和使命感。  3.让学生认识到语言学习在促进国际交流与合作中的重要使命，增强学生的国际视野和全球意识。 | Unit 1 Language in mission | 讲授、讨论教学法 |
| 2 | 1.帮助学生树立正确的职业价值观，认识到不同专业的社会价值和个人发展潜力，激发学生为实现个人理想和社会进步而努力学习的动力。  2.培养学生的自主学习能力和创新精神，鼓励学生在未来职业发展中勇于尝试新领域、新方法。  3.引导学生了解不同专业的发展前景和就业形势，增强学生的职业规划意识和就业竞争力，培养学生的社会责任感。 | Unit 2 Exploring college majors | 讲授、讨论教学法 |
| 3 | 1.培养学生的诚信意识和理财观念，认识到财务管理中的诚信原则和合理规划的重要性。  2.让学生了解可持续发展的财务理念，引导学生在经济活动中注重资源的合理利用和环境保护。  3.引导学生树立正确的消费观念，反对铺张浪费，培养学生勤俭节约的美德。 | Unit 5 Striving for financial health | 案例教学法，讲授、讨论教学法 |
| 4 | 1.培养学生的简约生活理念，认识到过度消费对环境和资源的压力，倡导绿色生活方式。  2.让学生学会取舍和平衡，学会合理规划和管理个人生活，培养学生的自律能力和责任感。  3.引导学生珍惜拥有，减少不必要的欲望和追求，培养学生的感恩之心和知足常乐的心态。 | Unit 6 Less is more | 讨论教学法， 角色扮演教学法 |
| 5 | 1.培养学生积极进取的人生态度，认识到终生学习是不断进步和成长的关键，激发学生的自我提升动力。  2.让学生理解学习对个人发展和社会进步的重要性，增强学生的社会责任感和使命感。  3.引导学生树立正确的学习观念，培养学生的自主学习能力和创新思维。 | Unit 1 Life is a learning curve | 案例教学法，项目教学法 |
| 6 | 1.培养学生的探索精神和勇气，鼓励学生勇于尝试新事物，开拓自己的视野和人生道路。  2.让学生认识到不同文化的多样性和价值，增强学生的文化包容和理解能力。  3.引导学生在旅游中关注环境保护，培养学生的环保意识和社会责任感。 | Unit 2 Journey into the unknown | 案例教学法， 角色扮演教学法 |
| 7 | 1.培养学生的健康生活方式，认识到休闲活动对身心健康的重要性，鼓励学生积极参与各种有益的休闲活动。  2.让学生理解休闲活动对个人成长和社会和谐的积极影响，增强学生的社会责任感和团队合作精神。  3.引导学生在休闲活动中培养兴趣爱好，提升个人素养和生活品质。 | Unit 3 Time out | 讨论教学法，案例教学法 |
| 8 | 1.培养学生的职业规划意识和能力，认识到工作经历对个人发展的重要性，引导学生为未来的职业生涯做好准备。  2.让学生理解职业选择与个人兴趣、能力和价值观的关系，鼓励学生选择适合自己的职业道路。  3.引导学生在工作中树立正确的职业道德和价值观，培养学生的敬业精神和社会责任感。 | Unit 5 Exploring your career | 讲授教学法，讨论教学法 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学**  **方法** | **学时** | **课程**  **目标** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Unit 1 Language in mission | 1. Text A An impressive English lesson | 1. To use the key language to talk about English learning  2. To apply the reading skill – reading for the key idea in sentences  3. To write a three-part essay with a good introduction  4. To use English learning strategies consciously | 课堂讲授  互动讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Text B The great journey of learning |
| 3.What challenges learners of Chinese? |
| Unit 2 Exploring college majors | 1. Text A The road to my major | 1.To use key language to compare students in different majors  2.To apply the reading skill – reading for major details  3.To focus on a narrative essay  4.To realize the significance of liberal arts | 课堂讲授  小组合作学习 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Text B The humanities: out of date? |
| 3. From a security guard to a university teacher |
| Unit 5 Striving for financial health | 1. Text A Spend or save–the student’s dilemma | 1. To use the key language to talk about money management  2. To apply the reading skill – denotation and connotation  3. To focus more on a comparison/contrast essay  4. To make the weekly / monthly budget | 课堂讲授主题讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.Text B A $3,000 dictionary |
| 3. Project Hope |
| Unit 6 Less is more | 1.Text A Door closer, are you? | 1. To use the key language to discuss why people are reluctant to let options go  2. To apply the reading skill – reading between the lines  3. To focus on a cause-and-effect essay  4. To write a report on decision-making | 课堂讲授师生互动 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.Text B When enough is enough |
| 3. A boom in shopping malls |
| Unit 1 Life is a learning curve | 1. Opening up | 1.To talk about learning experiences  2. To identify the sequence of events in a narrative  3.To give and respond to advice  4.To talk about problems and solutions in language learning | 课堂讲授  主题讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Listening to China & Viewing world cultures |
| 3. speaking out |
| Unit 2 Journey into the unknown | 1. Opening up | 1.To talk about travel experiences  2.To identify a speaker’s attitude  3.To give a tour of a place  4. To make a plan for a dream journey | 课堂讲授  主题讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Listening to China & Viewing world cultures |
| 3. speaking out |
| Unit 3 Time out | 1. Opening up | 1. To talk about leisure activities  2.To use mind maps to take notes while listening  3.To overcome challenges in phone communication  4.To plan a perfect day out | 课堂讲授  主题讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Listening to China & Viewing world cultures |
| 3. speaking out |
| Unit 5 Exploring your career | 1. Opening up | 1. To talk about jobs and work experiences  2. To understand cause and effect in listening  3. To express likes and dislikes  4. To present a business idea | 课堂讲授  师生互动 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Listening to China & Viewing world cultures |
| 3. speaking out |

2. 实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系（理论课内实验）

无

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

本课程为考试课。课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行。平时成绩占40%，主要包括考勤及课堂表现占10%，作业占30%，期末考试占60%。

平时成绩考核着重评价学生平时对英语知识和相关思政内容的理解。由出勤、课堂表现、作业和在线学习等部分构成。课堂表现由回答问题、小组汇报、交流和讨论等模块构成。全勤、按时上下课、课堂表现良好得10分；每缺勤一次按照课程总次数折合扣分，课堂表现取各次平均成绩作为课堂表现得最终成绩，作业取各次成绩的平均值作为最终成绩。

期末考试采用闭卷笔试方式。笔试范围涵盖所有讲授的内容，考试内容应能客观反映出学生对英语基础知识的掌握程度，对英语基础知识的实际运用能力等。主要题型包括：听力、阅读、词汇选择、翻译、写作等。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩40%+期末考试成绩60%）** | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（40%）** | | **期末考试成绩（60%）** |
| **出勤、课堂表现（10%）** | **作业（30%）** |
| 课程目标1 |  | 30% |  | 30% |
| 课程目标2 |  |  | 60% | 60% |
| 课程目标3 | 10% |  |  | 10% |
| 合计（成绩构成） | 10% | 30% | 60% | 100% |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）出勤、课堂表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标3（10%） | 旷课、请假；思政能力和综合素质。课堂测验成绩高。 | 无旷课、无请假；具有优秀的思政能力和综合素质。课堂测验成绩高。 | 无旷课、偶有请假；具有良好的思政能力和综合素质。课堂测验成绩比较高。 | 无旷课、偶有请假；具有较好的思政能力和综合素质。课堂测验成绩中等。 | 偶有旷课、请假；思政能力和综合素质一般。课堂测验成绩合格。 | 时有旷课、请假；思政能力和综合素质较差。课堂测验不合格或不参加课堂测验。 |

（2）作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 英语基础知识掌握情况 | 英语基础知识掌握优秀 | 英语基础知识掌握良好 | 英语基础知识掌握较好 | 英语基础知识掌握一般 | 英语基础知识掌握较差 |

（3）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（60%） | 英语基础和语言综合运用能力 | 具有优秀的英语基础和语言综合运用能力 | 具有良好的英语基础和语言综合运用能力 | 具有较好的英语基础和语言综合运用能力 | 英语基础和语言综合运用能力一般 | 英语基础和语言综合运用能力较差 |

**七、课程教材与参考资料**

**教材：**

1.《新视野大学英语读写教程》 第四版（第2册），郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2023年。

2.《新视野大学英语视听说教程》第四版（第2册），郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2024年。

**参考书：**

1.《新视野大学英语视读写教程》第四版(教师用书2)，郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2023年。

2.《新视野大学英语视听说教程》第四版(教师用书2)，郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2024年。

3.《新视野大学英语综合训练》第四版(第2册)，郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2023年。

4. 新世纪大学英语（第二版）长篇阅读(第2册)，束定芳编著，上海外语教育出版社，2021年。

5.《新世纪大学英语系列教材（第二版）：听力训练2》，王敏华编著，上海外语教育出版社，2021年。

**八、课程辅助学习支持条件**

请学生登录我校泛雅网络学习平台http://dlou.fanya.chaoxing.com/portal，学习每单元授课教师录制的微课及其他学习材料，并安装U校园AI版app，完成外研社自主学习平台相关内容，并注册Oneclass教学平台，完成教师布置的作业等相关内容，并注册登录<http://heep.unipus.cn/>，下载学习教材相关课件及其他课程辅助学习材料。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：大学英语教研室 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）：  IMG_256 | 学院书记审核（签字）： |

2024年10月

# 《大学英语AⅢ》课程教学大纲

**Course Outline ---College English AⅢ**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称**  **Course Name** | 大学英语AⅢ  College English AⅢ | **课程编号**  **Course Number** | 0K10030 |
| **课程类别**  **Course Type** | 公共基础与通识  教育  Public Foundation and General Education | **学时/学分**  **Academic Hour/Credit** | 40/2.5 |
| **课程性质**  **Course Category** | 公共基础课  Public Foundation Course | **适用专业**  **Major** | 本科各专业  Undergraduate majors |
| **先修课程**  **Pre-courses** | 大学英语AⅠ大学英语AⅡ  College English AⅠCollege English AⅡ | | |
| **课程负责人**  **Course Instructor** | 韩国崇  Han Guochong | **开课学院**  **College** | 外国语与国际教育学院  School of Foreign Languages and International Education |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

《大学英语AⅢ》是非外语专业本科学生第三学期主干公共基础课程, 是大学生的一门通识必修课程。大学英语是以外语教学理论为指导，以英语语言知识与应用技能、跨文化交际和学习策略为主要内容，并集多种教学模式和教学手段为一体的教学体系。

本课程的教学内容包括语感的强化、能力训练和素质培养三个方面。这三方面的教学内容是学生掌握大学阶段大学英语的基本词汇、基本语法等基础知识，提高用英语进行听、说、读、写、译的能力，以及强化作为本科毕业生应当具有的人文素质。这个素质体现在学习能力上则是学习策略的建立，自主学习能力的培养，体现在交际能力上则是跨文化交际的意识和策略的建立，社会交往能力的养成。知识、能力、素质三方面的教学内容相互联系、相互补充，并渗透在我们所选用的教材，采用的教法等具体教学措施中。

*College English AIII* is designed for the third semester of non-English-major college students, and it is a General Education Compulsory Course for college students. It is an integral part of higher learning, a required basic course for undergraduate students. Under the guidance of theories of foreign language teaching, it includes knowledge and practical skills of the English language, learning strategies and intercultural communication. It is a systematic teaching system, incorporating different teaching models and approaches.

The course will cover such aspects as language sense enhancement, developing practical ability and education for all-round development. Students are supposed to enlarge their vocabulary and strengthen their grammatical knowledge, enhance their skills in listening, speaking, reading, writing and translating. What’s more, as undergraduates in universities, they need to be equipped with humanistic quality, which implies that academically they are able to learn autonomously with efficient learning strategies, in communication with others they know how to improve their communicative skills and interact effectively in multicultural situations. Knowledge, ability and quality are inter-related and interactive, which has to be given top priority while we select the textbooks, apply teaching methods.

2.课程目标

课程目标1: 系统梳理语音、语法、词汇等语言知识，掌握英语语言在不同场景下的功能表达，如商务谈判、学术交流等。词汇量达到 5500 个以上，能够熟练运用一些高级词汇和短语，丰富语言表达。深入分析小说、诗歌、散文等不同文学体裁的篇章结构和语言特点。听力上能够听懂语速较快、带有一定专业领域词汇的英语讲座、学术报告等，理解深层次的含义并进行笔记记录。阅读能够阅读英文原著、专业学术文献等，进行批判性阅读和分析，提取关键信息并进行总结归纳。写作能写出具有一定逻辑性、文采和深度的英语文章，如学术论文、文学评论等。翻译能进行较为复杂的段落翻译，准确传达原文的意思和风格，尤其在涉及中国文化特色词汇和表达时，能够进行恰当的翻译。【知识】

课程目标2：大幅提高学生的自主学习能力，让学生学会利用图书馆的学术资源、网络数据库等进行深入的英语学习和研究。通过分析复杂的英语文章和讨论热点话题，进一步提高学生的逻辑思维能力和批判性思维能力。组织学生参加英语辩论比赛、模拟国际会议等活动，提高学生的口语表达能力、辩论能力和团队合作能力。深入了解西方的政治制度、经济体系、社会问题等方面的文化，与中国进行全面对比分析，理解中西方文化差异及其背后的原因。引导学生关注国际时事动态，拓宽国际视野。【能力】

课程目标3：深度融入中华优秀传统文化教育等内容，如介绍中国的传统哲学思想、传统节日的文化内涵、民间艺术的独特魅力等。培养学生用英语传播中国优秀传统文化的能力，让学生用英语讲述中国传统节日的由来、习俗和文化意义，弘扬社会主义先进文化。开展文化体验活动，如制作中国传统手工艺品、欣赏中国古典音乐等，让学生亲身感受中国文化的博大精深。【思政目标，素质】

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程**  **目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标3 | 1.2具备较强的专业素质和人文社会科学素养，理解个人与社会的关系，了解中国国情，明确个人作为社会主义建设者和接班人所肩负的责任和使命。 | 素质要求 | H |
| 目标1 | 2.1掌握英语语言文化知识、一些以英语为母语的国家国情相关知识； | 知识要求 | M |
| 目标2 | 3.1具备英语听说读写译的综合运用能力、翻译能力和文学赏析能力； | 能力要求 | M |

注：支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学方法（方法）

本课程每课均由教师理论授课、听说读写训练、小组合作学习、作业等构成。为使学生达到最佳的学习成果，教师采用讲授法、专题研讨、混合式教学、问题驱动等教学手段与方法。学生要在课前预习、积极参与课堂活动、课后完成作业及相关项目。

学校的学习通教学平台、U校园平台、OneClass教学平台作为本课程网络教学辅助平台发布各类学习资料、在线资源、开展在线测试和讨论等。

2. 课程思政设计

本课程旨在通过语言学习引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观。结合习近平新时代中国特色社会主义思想和党的二十大精神，通过理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育、耕读教育等内容，将课程思政元素融入其中，形成独具特色的教学模式。

通过学习英语，培养学生对不同文化的尊重和包容，形成广泛的国际视野；鼓励学生在语言学习中坚持不懈，形成坚定的学习信念。通过语言学习，培养学生爱国情怀，提高对自身文化的自信心。将社会主义核心价值观融入英语学习中，强调语言的正确、规范使用；引导学生形成文明、和谐、友善的交际方式。引导学生在英语学习中感受中华文化的博大精深，培养文化自信心。强调语言学习是一种耕耘，需要耐心和努力；通过实践性的语言应用活动，引导学生形成踏实肯干的学习态度，将语言学习与实际生活紧密结合。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 1.培养学生的勤奋努力、坚持不懈的品质。成功往往需要付出大量的努力和时间，引导学生明白只有通过不断地奋斗才能实现自己的目标，培养学生的坚韧精神和责任感。  2.强调积极的心态和正确的价值观对成功的重要性。拥有乐观、自信、诚信等品质是走向成功的关键，帮助学生树立正确的价值观，为他们的未来发展奠定良好的基础。 | Unit 1 The Way to Success | 讲授、讨论教学法 |
| 2 | 1.培养学生的勇气和克服困难的能力。面对恐惧，鼓励学生勇敢地迈出第一步，挑战自我，培养学生的勇敢品质和解决问题的能力。  2.引导学生学会自我认知和情绪管理。了解自己的恐惧来源，学会控制情绪，以积极的心态面对生活中的挑战，提高学生的心理素质和自我管理能力。 | Unit 2 Beat Your Fear | 讲授、讨论教学法 |
| 3 | 1.弘扬人性的美好和正能量。通过讲述不同的人生故事，让学生感受善良、勇敢、奉献等品质的力量，激发学生内心的正能量，培养学生的社会责任感和爱心。  2.引导学生珍惜生活、感恩他人。从他人的故事中体会生活的不易，学会珍惜现有的生活，感恩身边的人，培养学生的感恩意识和人文关怀精神。 | Unit 3 Life Stories | 案例教学法，讲授、讨论教学法 |
| 4 | 1.培养学生的和平意识和爱国主义精神。让学生了解战争的残酷和和平的珍贵，激发学生对和平的向往和维护和平的责任感，同时培养学生的爱国主义情怀，为国家的繁荣富强贡献自己的力量。  2.强调国际合作和人类命运共同体的理念。战争是全球性的问题，需要各国共同努力才能实现和平，引导学生树立国际合作意识，理解人类命运共同体的重要性。 | Unit 6 War and Peace | 讨论教学法， 角色扮演教学法 |
| 5 | 1.培养学生的拼搏精神和坚韧不拔的毅力。成功往往需要付出持续的努力和克服各种困难，引导学生在追求成功的道路上不畏艰难，勇于挑战自我。  2.强调诚信和道德在成功中的重要性。成功不应以牺牲诚信和道德为代价，让学生明白只有通过正当的途径和方式获得的成功才是真正有价值的。 | Unit 1 Access to Success | 案例教学法，项目教学法 |
| 6 | 1.培养学生的关爱他人、互助合作的精神。引导学生学会关心身边的人，尤其是那些需要帮助的人，积极参与社区服务和公益活动，培养学生的社会责任感。  2.弘扬和谐、友善的人际关系。通过学习本单元，让学生体会到和谐的人际关系对个人和社会的重要性，鼓励他们在生活中与他人友好相处，共同营造一个和谐的社会环境。 | Unit 3 Love Your Neighbor | 案例教学法， 角色扮演教学法 |
| 7 | 1.培养学生的创新思维和创造力。鼓励学生敢于提出新的想法和观点，勇于尝试新的事物，培养学生的创新能力和创业精神。  2.强调批判性思维和独立思考的重要性。引导学生学会对各种观点和信息进行分析和评价，不盲目跟从他人，培养学生的独立思考能力和判断力。 | Unit 4 What’s the big idea? | 讨论教学法，案例教学法 |
| 8 | 1.培养学生的历史意识和文化传承精神。让学生了解历史的重要性，从历史中吸取经验教训，传承和弘扬优秀的传统文化，增强民族自豪感和文化自信。  2.强调以史为鉴，面向未来。引导学生通过学习历史，认识到人类社会的发展规律，为未来的发展提供借鉴和启示，培养学生的前瞻性思维和战略眼光。 | Unit 6 Histories make men wise | 讲授教学法，讨论教学法 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学**  **方法** | **学时** | **课程**  **目标** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Unit 1 The Way to Success | 1. Text A Never ever to give up | 1. To know the meaning and usage of some important words, phrases and patterns  2. To study Passage A and understand the main idea of the text  3. To understand the structure of the text and the devices for developing it  4. To talk about success | 课堂讲授  互动讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Text B Chance favors the prepared |
| Unit 2 Beat Your Fear | 1. Text A Swimming through fear | 1. To talk about fear   2.To learn the structure and main idea of the text  3.To apply the phrases and patterns  4.To write an essay creatively based on the understanding of the text | 课堂讲授  角色  扮演 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Text B When courage triumphed over fear |
| Unit 3 Life Stories | 1.Text A Audrey Hepburn-A true angel in the world | 1. To talk about some famous people  2. To understand the text fully  3. To apply the phrases and patterns  4. To master the paragraph writing skill | 课堂讲授主题讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.Text B A life in film |
| Unit 6 War and Peace | 1.Text A Under the bombs:1945 | 1. To talk about war and peace  2. To further understand the text  3. To apply the phrases and patterns  4. To master the paragraph writing skill | 课堂讲授师生互动 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.Text B Smith and Luis |
| Unit 1 Access to Success | 1. Opening up | 1.To talk about success  2.To take notes by using a keyword outline  3.To refer to what you said earlier  4.To talk about a challenge/ an achievement  5.To have a basic understanding of public speaking | 课堂讲授  主题讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Listening to World & Speaking for communication |
| 3. Further practice in listening |
| Unit 3 Love Your Neighbor | 1. Opening up | 1.To talk about neighbors and communities  2.To distinguish fact from opinion in listening  3.To learn how to tell a story  4.To talk about planning a community  5.To know the rules about language use in public speaking | 课堂讲授  主题讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Listening to World & Speaking for communication |
| 3. Further practice in listening |
| Unit 4 What’s the big idea? | 1. Opening up | 1.To talk about inventions and creative ideas  2.To predict the theme and relevant vocabulary before you listen  3.To propose ideas and comment on ideas while brainstorming  4.To present your business idea  5.To learn to use voice, body language and visual aids effectively in speech delivery | 课堂讲授  主题讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Listening to World & Speaking for communication |
| 3. Further practice in listening |
| Unit 6 Histories make men wise | 1. Opening up | 1.To talk about important events and people in history  2.To make inferences  3.To express uncertainty  4.To talk about an imaginary history  5.To make an informative speech in chronological or spatial order | 课堂讲授  师生互动 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Listening to World & Speaking for communication |
| 3. Further practice in listening |

2. 实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系（理论课内实验）

无

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

本课程为考试课。课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行。平时成绩占40%，主要包括考勤及课堂表现占10%，作业占30%，期末考试占60%。

平时成绩考核着重评价学生平时对英语知识和相关思政内容的理解。由出勤、课堂表现、作业和在线学习等部分构成。课堂表现由回答问题、小组汇报、交流和讨论等模块构成。全勤、按时上下课、课堂表现良好得10分；每缺勤一次按照课程总次数折合扣分，课堂表现取各次平均成绩作为课堂表现得最终成绩，作业取各次成绩的平均值作为最终成绩。

期末考试采用闭卷笔试方式。笔试范围涵盖所有讲授的内容，考试内容应能客观反映出学生对英语基础知识的掌握程度，对英语基础知识的实际运用能力等。主要体型包括：听力、阅读、词汇选择、翻译、写作等。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩40%+期末考试成绩60%）** | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（40%）** | | **期末考试成绩（60%）** |
| **出勤、课堂表现（10%）** | **作业（30%）** |
| 课程目标1 |  | 30% |  | 30% |
| 课程目标2 |  |  | 60% | 60% |
| 课程目标3 | 10% |  |  | 10% |
| 合计（成绩构成） | 10% | 30% | 60% | 100% |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）出勤、课堂表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标3（10%） | 旷课、请假；思政能力和综合素质。课堂测验成绩高。 | 无旷课、无请假；具有优秀的思政能力和综合素质。课堂测验成绩高。 | 无旷课、偶有请假；具有良好的思政能力和综合素质。课堂测验成绩比较高。 | 无旷课、偶有请假；具有较好的思政能力和综合素质。课堂测验成绩中等。 | 偶有旷课、请假；思政能力和综合素质一般。课堂测验成绩合格。 | 时有旷课、请假；思政能力和综合素质较差。课堂测验不合格或不参加课堂测验。 |

（2）作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 英语基础知识掌握情况 | 英语基础知识掌握优秀 | 英语基础知识掌握良好 | 英语基础知识掌握较好 | 英语基础知识掌握一般 | 英语基础知识掌握较差 |

（3）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（60%） | 英语基础和语言综合运用能力 | 具有优秀的英语基础和语言综合运用能力 | 具有良好的英语基础和语言综合运用能力 | 具有较好的英语基础和语言综合运用能力 | 英语基础和语言综合运用能力一般 | 英语基础和语言综合运用能力较差 |

**七、课程教材与参考资料**

**教材：**

1.《新视野大学英语读写教程》第三版（第3册），郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2015年。

2.《新视野大学英语视听说教程》第三版（第3册），郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2015年。

**参考书：**

1.《新视野大学英语视读写教程》第三版(教师用书3)，郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2015年。

2.《新视野大学英语视听说教程》第三版(教师用书3)，郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2015年。

3.《新视野大学英语综合训练》第三版(第3册)，郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2015年。

4.新世纪大学英语（第二版）长篇阅读(第3册)，束定芳编著，上海外语教育出版社，2021年。

5.《新世纪大学英语系列教材（第二版）：听力训练3》，王敏华编著，上海外语教育出版社，2021年。

**八、课程辅助学习支持条件**

请学生登录我校泛雅网络学习平台http://dlou.fanya.chaoxing.com/portal，学习每单元授课教师录制的微课及其他学习材料，并安装U校园AI版app，完成外研社自主学习平台相关内容，并注册Oneclass教学平台，完成教师布置的作业等相关内容，并注册登录<http://heep.unipus.cn/>，下载学习教材相关课件及其他课程辅助学习材料。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：大学英语教研室 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）：  IMG_256 | 学院书记审核（签字）：  C:\Users\Dell\Documents\WeChat Files\wxid_12z63muzh5kx21\FileStorage\Temp\d2e66ea8614c8e169270dba06c5dac5.png |

2024年10月

# 《大学英语AⅣ》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** **College English AⅣ**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称**  **Course Name** | 大学英语AⅣ  College English AⅣ | **课程编号**  **Course Number** | 0K10040 |
| **课程类别**  **Course Type** | 公共基础与通识  教育  Public Foundation and General Education | **学时/学分**  **Academic Hour/Credit** | 40/2.5 |
| **课程性质**  **Course Category** | 公共基础课  Public Foundation Course | **适用专业**  **Major** | 本科各专业  Undergraduate majors |
| **先修课程**  **Pre-courses** | 大学英语AⅠ大学英语AⅡ大学英语AⅢ  College English AⅠCollege English AⅡCollege English AⅢ | | |
| **课程负责人**  **Course Instructor** | 韩国崇  Han Guochong | **开课学院**  **College** | 外国语与国际教育学院  School of Foreign Languages and International Education |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

《大学英语AⅣ》是非外语专业本科学生第四学期主干公共基础课程, 是大学生的一门通识必修课程。大学英语是以外语教学理论为指导，以英语语言知识与应用技能、跨文化交际和学习策略为主要内容，并集多种教学模式和教学手段为一体的教学体系。

本课程的教学内容包括语感的强化、能力训练和素质培养三个方面。这三方面的教学内容是学生掌握大学阶段大学英语的基本词汇、基本语法等基础知识，提高用英语进行听、说、读、写、译的能力，以及强化作为本科毕业生应当具有的人文素质。这个素质体现在学习能力上则是学习策略的建立，自主学习能力的培养，体现在交际能力上则是跨文化交际的意识和策略的建立，社会交往能力的养成。知识、能力、素质三方面的教学内容相互联系、相互补充，并渗透在我们所选用的教材，采用的教法等具体教学措施中。

*College English AⅣ* is designed for the fourth semester of non-English-major college students, and it is a General Education Compulsory Course for college students. It is an integral part of higher learning, a required basic course for undergraduate students. Under the guidance of theories of foreign language teaching, it includes knowledge and practical skills of the English language, learning strategies and intercultural communication. It is a systematic teaching system, incorporating different teaching models and approaches.

The course will cover such aspects as language sense enhancement, developing practical ability and education for all-round development. Students are supposed to enlarge their vocabulary and strengthen their grammatical knowledge, enhance their skills in listening, speaking, reading, writing and translating. What’s more, as undergraduates in universities, they need to be equipped with humanistic quality, which implies that academically they are able to learn autonomously with efficient learning strategies, in communication with others they know how to improve their communicative skills and interact effectively in multicultural situations. Knowledge, ability and quality are inter-related and interactive, which has to be given top priority while we select the textbooks, apply teaching methods.

2.课程目标

课程目标1：对大学英语的语言知识进行全面查缺补漏，提升语言综合运用能力，为学生通过四六级考试打下坚实基础。针对四六级考试的要求，进行系统的复习和强化训练，掌握四六级考试的题型特点、解题技巧和时间管理方法。词汇量稳定在 6000 个以上，能够灵活运用各种语言知识进行听说读写译。听力上能够听懂英语新闻、英语电影中的复杂对话和情节，准确理解主旨大意、细节信息和隐含意义。阅读能够快速阅读并理解长篇英语文章，如英语小说、学术专著等，提取关键信息进行归纳总结，并能够对文章内容进行分析评价。写作能写出符合四六级考试要求的高质量作文，结构清晰、逻辑严密、语言准确、表达流畅，具有一定的思想深度和文采。翻译能进行准确、流畅的汉英互译，特别是涉及中国文化特色、社会热点问题的内容，能够进行恰当的翻译和表达。【知识】

课程目标2：培养学生的英语综合应用能力，特别是在实际工作和社会交往中熟练运用英语进行口头和书面的信息交流的能力。培养学生的问题解决能力和应变能力，让学生能够在实际交流中应对各种复杂情况。组织学生参加模拟面试、英语辩论大赛等，提高学生跨文化交际能力。引导学生关注国际时事、文化动态和学术前沿，拓宽国际视野，培养学生的全球意识和国际竞争力。【能力】

课程目标3：引导学生在国际交流中坚定文化自信，用英语讲好中国故事，展现中国的发展成就、文化魅力和良好形象。如介绍中国的科技创新成果、绿色发展理念、扶贫攻坚成就等，为促进国际交流与合作贡献力量。开展国际文化交流活动，邀请外教参与，让学生在交流中提升跨文化交际能力和全球视野，培养学生的国际责任感和使命感。【思政目标，素质】

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程**  **目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标3 | 1.2具备较强的专业素质和人文社会科学素养，理解个人与社会的关系，了解中国国情，明确个人作为社会主义建设者和接班人所肩负的责任和使命。 | 素质要求 | H |
| 目标1 | 2.1掌握英语语言文化知识、一些以英语为母语的国家国情相关知识； | 知识要求 | M |
| 目标2 | 3.1具备英语听说读写译的综合运用能力、翻译能力和文学赏析能力； | 能力要求 | M |

注：支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学方法（方法）

本课程每课均由教师理论授课、听说读写训练、小组合作学习、作业等构成。为使学生达到最佳的学习成果，教师采用讲授法、专题研讨、混合式教学、问题驱动等教学手段与方法。学生要在课前预习、积极参与课堂活动、课后完成作业及相关项目。

学校的学习通教学平台、U校园平台、OneClass教学平台作为本课程网络教学辅助平台发布各类学习资料、在线资源、开展在线测试和讨论等。

2. 课程思政设计

本课程旨在通过语言学习引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观。结合习近平新时代中国特色社会主义思想和党的二十大精神，通过理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育、耕读教育等内容，将课程思政元素融入其中，形成独具特色的教学模式。

通过学习英语，培养学生对不同文化的尊重和包容，形成广泛的国际视野；鼓励学生在语言学习中坚持不懈，形成坚定的学习信念。通过语言学习，培养学生爱国情怀，提高对自身文化的自信心。将社会主义核心价值观融入英语学习中，强调语言的正确、规范使用；引导学生形成文明、和谐、友善的交际方式。引导学生在英语学习中感受中华文化的博大精深，培养文化自信心。强调语言学习是一种耕耘，需要耐心和努力；通过实践性的语言应用活动，引导学生形成踏实肯干的学习态度，将语言学习与实际生活紧密结合。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 1.培养学生的理性思维和辩证思考能力。引导学生在面对生活中的各种问题时，能够运用逻辑思维进行分析和判断，做出明智的决策。  2.强调遵循客观规律和科学方法。让学生认识到生活中的许多现象都有其内在的逻辑和规律，只有遵循科学方法，才能更好地理解和应对生活中的挑战。  3.引导学生树立正确的人生观和价值观。通过对生活中逻辑的探讨，帮助学生认识到人生的意义和价值，树立积极向上的人生态度。 | Unit 1 Life and Logic | 讲授、讨论教学法 |
| 2 | 1.培养学生的审美素养和文化自信。引导学生欣赏不同形式的美，包括自然美、艺术美和人性美等，提高学生的审美水平。同时，让学生了解中国传统文化中的美学观念，增强文化自信。  2.强调内在美与外在美的统一。让学生认识到真正的美不仅仅是外表的漂亮，更重要的是内在的品质和修养，如善良、诚实、勇敢等。  3.引导学生树立正确的消费观。在探讨美的过程中，引导学生理性看待美容、时尚等消费行为，避免盲目跟风和过度消费。 | Unit 2 Secrets to beauty | 讲授、讨论教学法 |
| 3 | 1.培养学生的创新精神和创业意识。鼓励学生敢于尝试新的事物，勇于创新，培养学生的创业精神和创新能力。  2.强调团队合作和社会责任。创业往往需要团队的合作和努力，同时也需要承担一定的社会责任。引导学生在创业过程中，注重团队合作，积极为社会做出贡献。  3.引导学生树立正确的职业观。通过对创业的学习，让学生了解不同的职业选择和发展路径，帮助学生树立正确的职业观，为未来的职业发展做好准备。 | Unit 3 Being entrepreneurial | .案例教学法，讲授、讨论教学法 |
| 4 | 1.培养学生的环保意识和生态文明观念。引导学生认识到自然的重要性和脆弱性，增强学生的环保意识，树立生态文明观念。  2.强调人与自然的和谐共生。让学生认识到人类与自然是相互依存的关系，只有尊重自然、保护自然，才能实现人与自然的和谐共生。  3.引导学生树立可持续发展的理念。在探讨人与自然的关系时，引导学生认识到可持续发展的重要性，鼓励学生积极参与可持续发展的实践活动。 | Unit 4 Nature: To worship or to conquer | 讨论教学法，  角色扮演教学法 |
| 5 | 1.培养学生的品德修养和道德自律意识。强调行为反映个人品质，引导学生注重自身言行举止，做文明有礼、诚实守信、尊重他人的人。  2.引导学生树立正确的价值观。通过探讨行为与身份的关系，让学生思考什么是真正有价值的行为和品质，从而树立积极向上的价值观。  3.强调社会责任和担当。良好的行为不仅关乎个人，也对社会产生影响，培养学生的社会责任感，鼓励他们为社会做出积极贡献。 | Unit 1 How we behave is who we are | 案例教学法，项目教学法 |
| 6 | 1.培养学生尊重和关爱老年人的意识。引导学生认识到老年人的经验和智慧，倡导尊老敬老的传统美德，增强社会责任感。  2.引导学生珍惜时光，不断学习和成长。随着年龄增长可以积累更多智慧，鼓励学生在不同人生阶段都保持学习的热情和进取的精神。  3.强调积极面对人生变化的态度。无论是年龄增长还是其他变化，都要以乐观、勇敢的心态去面对，培养学生的心理韧性和适应能力。 | Unit 2 Getting older, getting wiser? | 案例教学法， 角色扮演教学法 |
| 7 | 1.培养学生的文化认知和包容意识。不同的特色假期可能涉及不同的文化和地域，引导学生了解和尊重各种文化差异，促进文化交流与融合。  2.强调健康生活方式和休闲的重要性。特色假期可以是一种放松和充电的方式，引导学生关注身心健康，学会合理安排休闲时间，提高生活质量。  3.鼓励学生勇于探索和发现新事物。通过探索特色假期，培养学生的好奇心和探索精神，激发他们对生活的热爱和创造力。 | Unit 3 Discovering your niche holiday | 。  讨论教学法，案例教学法 |
| 8 | 1.培养学生的问题解决能力和创新思维。面对问题，引导学生积极思考、勇于尝试不同的解决方法，培养创新意识和实践能力。  2.引导学生树立正确的幸福观。探讨幸福的内涵和获取幸福的途径，让学生明白幸福不仅仅是物质享受，还包括内心的满足、人际关系的和谐等，培养学生积极向上的心态。  3.强调积极的心理品质和情绪管理。在解决问题和追求幸福的过程中，培养学生的乐观、坚韧、感恩等积极心理品质，提高情绪管理能力，促进心理健康。 | Unit 4 Solving problems & seeking happiness | 讲授教学法，讨论教学法 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学**  **方法** | **学时** | **课程**  **目标** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Unit 1 Life  and Logic | 1. Text A Love and logic: The story of a fallacy | 1. To talk about love and logic  2. To further understand the text  3. To apply the phrases and patterns  4. To master the narrative essay writing skill | 课堂讲授  互动讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Text B Why do smart people do dumb things? |
| Unit 2 Secrets to beauty | 1. Text A The confusing pursuit of beauty | 1. To talk about people's pursuit of beauty   2.To fully understand the text  3.To apply the phrases and patterns  4.To master the skill of writing a comparison /  contrast essay | 课堂讲授  角色  扮演 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.Text B Making the choice to be truly beautiful |
| Unit 3 Being entrepreneurial | 1.Text A Fred Smith and FedEx: The vision that changed the world | 1. To talk about the entrepreneurial spirit  2.To further understand the text  3.To apply the phrases and patterns  4.To master the essay writing skill | 课堂讲授主题讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.Text B Building the dreams of Starbucks |
| Unit 4 Nature: To worship or to conquer | 1.Text A Achieving sustainable environmentalism | 1. To talk about environmental issues  2. To fully understand the text  3. To apply the phrases and patterns  4.To master the argumentative essay  writing skill | 课堂讲授师生互动 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.Text B What nature is telling you |
| Unit 1 How we behave is  who we are | 1. Opening up | 1.To talk about good and bad behavior in public places  2.To take notes in a T-chart  3.To handle an awkward situation  4To.talk about a difficult decision  5.To make a persuasive speech | 课堂讲授  主题讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Listening to World & Speaking for communication |
| 3. Further practice in listening |
| Unit 2 Getting older, getting wiser? | 1. Opening up | 1.To talk about future hopes and plans  2. To learn how to organize notes in listening  ask for clarification in speaking  3.To discuss life at different ages  4.To make a persuasive speech organized in a problem-(cause-)solution order | 课堂讲授  主题讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Listening to World & Speaking for communication |
| 3. Further practice in listening |
| Unit 3 Discovering your  niche holiday | 1. Opening up | 1.To talk about leisure time  2.To identify the meaning of a new word or term in listening  3.To describe procedures  4.To talk about leisure activities and their meaningfulness  5.To make a persuasive speech organized in the motivated sequence | 课堂讲授  主题讨论 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Listening to World & Speaking for communication |
| 3. Further practice in listening |
| Unit 4 Solving problems &  seeking happiness | 1. Opening up | 1.To talk about social issues  2.To identify supporting details in listening  3.To support a viewpoint in speaking  4.To learn how to conduct a happiness survey  5.To make an impromptu speech | 课堂讲授  师生互动 | 5 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. Listening to World & Speaking for communication |
| 3. Further practice in listening |

2. 实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系（理论课内实验）

无

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

本课程为考试课。课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行。平时成绩占40%，主要包括考勤及课堂表现占10%，作业占30%，期末考试占60%。

平时成绩考核着重评价学生平时对英语知识和相关思政内容的理解。由出勤、课堂表现、作业和在线学习等部分构成。课堂表现由回答问题、小组汇报、交流和讨论等模块构成。全勤、按时上下课、课堂表现良好得10分；每缺勤一次按照课程总次数折合扣分，课堂表现取各次平均成绩作为课堂表现得最终成绩，作业取各次成绩的平均值作为最终成绩。

期末考试采用闭卷笔试方式。笔试范围涵盖所有讲授的内容，考试内容应能客观反映出学生对英语基础知识的掌握程度，对英语基础知识的实际运用能力等。主要体型包括：听力、阅读、词汇选择、翻译、写作等。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩40%+期末考试成绩60%）** | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（40%）** | | **期末考试成绩（60%）** |
| **出勤、课堂表现（10%）** | **作业（30%）** |
| 课程目标1 |  | 30% |  | 30% |
| 课程目标2 |  |  | 60% | 60% |
| 课程目标3 | 10% |  |  | 10% |
| 合计（成绩构成） | 10% | 30% | 60% | 100% |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）出勤、课堂表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标3（10%） | 旷课、请假；思政能力和综合素质。课堂测验成绩高。 | 无旷课、无请假；具有优秀的思政能力和综合素质。课堂测验成绩高。 | 无旷课、偶有请假；具有良好的思政能力和综合素质。课堂测验成绩比较高。 | 无旷课、偶有请假；具有较好的思政能力和综合素质。课堂测验成绩中等。 | 偶有旷课、请假；思政能力和综合素质一般。课堂测验成绩合格。 | 时有旷课、请假；思政能力和综合素质较差。课堂测验不合格或不参加课堂测验。 |

（2）作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 英语基础知识掌握情况 | 英语基础知识掌握优秀 | 英语基础知识掌握良好 | 英语基础知识掌握较好 | 英语基础知识掌握一般 | 英语基础知识掌握较差 |

（3）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（60%） | 英语基础和语言综合运用能力 | 具有优秀的英语基础和语言综合运用能力 | 具有良好的英语基础和语言综合运用能力 | 具有较好的英语基础和语言综合运用能力 | 英语基础和语言综合运用能力一般 | 英语基础和语言综合运用能力较差 |

**七、课程教材与参考资料**

**教材：**

1.《新视野大学英语读写教程》 第三版（第4册），郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2015年。

2.《新视野大学英语视听说教程》第三版（第4册），郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2015年。

**参考书：**

1.《新视野大学英语视读写教程》第三版(教师用书4)，郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2015年。

2.《新视野大学英语视听说教程》第三版(教师用书4)，郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2015年。

3.《新视野大学英语综合训练》第三版(第4册)，郑树棠编著，外语教学与研究出版社，2015年。

4. 新世纪大学英语（第二版）长篇阅读(第4册)，束定芳编著，上海外语教育出版社，2021年。

5.《新世纪大学英语系列教材（第二版）：听力训练4》，王敏华编著，上海外语教育出版社，2021年。

**八、课程辅助学习支持条件**

请学生登录我校泛雅网络学习平台http://dlou.fanya.chaoxing.com/portal，学习每单元授课教师录制的微课及其他学习材料，并安装U校园AI版app，完成外研社自主学习平台相关内容，并注册Oneclass教学平台，完成教师布置的作业等相关内容，并注册登录<http://heep.unipus.cn/>，下载学习教材相关课件及其他课程辅助学习材料。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：大学英语教研室 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）：  IMG_256 | 学院书记审核（签字）： |

2024年10月

# 《大学计算机基础》课程教学大纲

C**ourse** **Outline—Basic Computer Courses in College**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称： 大学计算机基础  Course Name Basic Computer Courses in College |  | 课程编号：0G14010  Course Number |  |
| 课程类别： 必修课  Course Type Required Course |  | 学时/学分：32/1.5  Academic Hour/Credit |  |
| 课程性质： 公共基础课  Course Category Public Basic Course |  | 适用专业：全校非计算机、  Major 非大数据专业 |  |
| 先修课程： 无  Pre-courses None |  | | |
| 课程负责人： 张菁  Course Instructor Zhang Jing |  | 开课学院：信息工程学院  College School of  Information Science  and Engineering |  |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

大学计算机基础是为高等院校非计算机专业学生开设的第一门计算机类公共基础课程，也是大学生入学后首先接受的计算机教育的必修课程，更是二十一世纪人人都需要掌握的一种文化。

课程主要介绍计算机相关领域相关学科的知识和应用，包括计算机基础知识、计算机系统、操作系统基础、办公自动化软件、计算机网络基础、多媒体技术基础、软件技术基础、数据库技术基础、信息安全与网络道德、大数据与人工智能。

通过本课程的学习，使学生能够掌握计算机基本知识和方法，掌握基本的计算机应用能力，同时具备一定的使用计算机获取知识、分析问题、解决问题的方法和意识，逐步提升大学生计算思维能力和计算机文化素养，激发学生主动学习意识，掌握大数据时代数据处理与问题求解的基本方法与手段，建立正确的科学思维模式，为后续计算机课程的学习以及利用计算机解决本专业相关领域中的问题打下良好的基础。

英文简介：一般不超过500个单词。

Basic Computer Courses in College is the first public elementary course in computer science offered to non-computer majors. It is also the first compulsory course in computer science taken by freshmen immediately after their enrolling in college. Above all, it is a kind of culture that everyone needs in the 21st century.

The course mainly introduces the knowledge and application in the relevant fields and subjects of computer science, including basic knowledge of computer science, computer systems, operating system fundamentals, office automation software, fundamentals of computer network, fundamentals of multimedia technology, fundamentals of software technique, fundamentals of database technology、Information security and network ethics、Big Data and artificial intelligence.

The study of this course may enable the students to master the basic knowledge and methods of computer science, the basic computer application abilities, as well as some methods and awareness to use computers to acquire knowledge, analyze problems and find solutions, so as to gradually improve university students’ computational thinking ability and computer literacy, stimulate students’ active learning consciousness, master some basic data-processing and problem-solving methods and means in the big data era, establish correct scientific modes of thought, and lay a good foundation for the study of the follow-up computer courses as well as the application of computers to solve the problems in their own areas of study.

2.课程目标

大学计算机基础是高等院校为非计算机专业学生开设的第一门计算机基础课程，也是大学生入学后首先接受的计算机教育。课程内容涉及计算机及相关领域的基本概念和知识，以及大学生必不可少的应用技能。本课程教学的主要目标是引导学生认识以计算机为核心的信息技术在现代社会和文化中的地位和作用，培养大学生的计算思维能力及信息素养。使学生掌握使用计算机的基本技能，同时具备一定的使用计算机获取知识、分析问题、解决问题的意识和能力，掌握大数据时代数据处理与问题求解的基本方法与手段，提升学生自主学习的能力，为将来应用计算机知识和技能解决本专业实际问题打下基础。逐步培养学生吃苦耐劳和团队协作精神，培养学生创新精神和责任担当意识，以满足和适应信息化社会对大学生基本素质的要求。

在教学工作中时刻注意学生的理想信念的建立，引导学生形成正确的社会主义核心价值观，增强学生爱国主义情怀，增强学生的时代责任感和历史使命感，弘扬中华民族的传统文化和伟大的民族精神。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1：  掌握计算机基础知识，为各专业解决专业领域问题夯实理论和思维基础。 | 1-2 掌握计算机基础知识。 | 毕业要求1：  工程知识 | H |
| 目标2：  掌握计算机相关技术和方法，可熟练使用常用的计算机软件，为各专业的学习夯实技能基础。 | 5-1 掌握现代信息技术工具。 | 毕业要求5：  使用现代工具 | M |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

（1）课程基本要求

本课程理论16学时，上机实验16学时。通过本课程的学习，使学生掌握计算机发展、信息表示和计算机应用的基本知识，了解计算机系统的基本组成及其工作原理，掌握操作系统的基本概念，掌握计算机网络与Internet基础知识，掌握软件技术的基本概念，掌握数据库基本知识，为后续计算机课程的学习以及利用计算机解决本专业相关领域中的问题打下良好的基础。

本课程采用理论和上机实验课程相结合的方式，以多媒体教学为主，利用网络教学平台，在突出重点与突破难点上下功夫，结合教材中的例子深入浅出地进行讲解。在教学过程中，采取课堂提问、讨论式等多种形式进行，学生结合课后习题、网络平台视频、网络平台作业及上机实验练习等多种形式来巩固课堂所学的理论知识。

①知识要求

a.掌握信息与计算机的基础知识，包括计算机系统的基本组成及其工作原理、操作系统的基本概念、计算机网络基础知识；

b.熟练掌握计算机软件技术的基本知识，包括程序设计基础、算法和数据结构、软件工程以及数据库的基本知识；

c.熟练掌握Windows 的基本操作方法、文件系统及文件管理及控制面板的使用；

d.熟练掌握Word 字处理软件的使用，掌握使用Excel 进行各种电子表格的处理。

②能力要求

a.具有一定的计算机操作能力；

b.具有运用计算机知识分析问题、解决问题的能力；

c.具有运用计算机进行信息检索和资源获取的能力；

d.具有一定的自主学习能力，培养综合信息素质。

③素质要求

a.培养学生吃苦耐劳精神和团队协作精神；

b.培养学生创新精神和责任担当意识；

c.引导学生形成正确的社会主义核心价值观，增强学生爱国主义情怀，增强学生的时代责任感和历史使命感，弘扬中华民族的传统文化和伟大的民族精神。

（2）教学手段与方法

利用信息技术，采用多媒体教学、板书、网络教学平台等多种教学手段进行教学。在教学过程中，根据学生的实际情况，采用灵活多样的教学方法。如启发式教学法、互动式教学法、课堂讨论法等，充分调动学生的学习积极性，使学生由被动学习变为主动学习，培养德智体美劳全面发展的优秀人才。

（3）学习要求

①学生上课前要预习新课的主要知识点；

②教师在课堂上要考勤，并按照规定把缺课情况计入考勤成绩；

③在课堂上学生要以饱满的热情上好每一节课，在进行讨论时要积极踊跃发言；

④课后学生要认真复习课上所学的内容，认真完成教师布置的课后作业；

⑤有目标地阅读参考文献，阅读时要勤于思考，才能确保有收获。

（4）注意事项

上实验课时，注意要爱护计算机，不要轻易改变系统设置。

2. 课程思政设计

应结合习近平新时代中国特色社会主义思想、党的二十大精神等重要思政元素，融入理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育等内容，体现课程特色的思政元素及设计。（宋体，小四，多倍行距1.25）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 在计算机的特点与性能指标的教学过程中，通过讲解“天河二号”、“神威•太湖之光”等超级计算机，学生看到了中国科技创新的辉煌成就和飞跃式发展，进而对中国的未来发展充满自信，增强学生爱国主义情怀。 | 第1章  计算机基础知识 | 讲授法 |
| 2 | 在讲解计算机应用时，介绍2019年9月26日，在第74届联合国大会上，中国代表团正式发布《地球大数据支撑可持续发展目标报告》，为国际社会填补数据和方法论空白。拓展了学生视野，增强学生时代责任感和历史使命感。 | 第2章  计算机系统 | 讲授法 |
| 3 | 在讲解操作系统发展时，引入在2019年华为全球开发者大会上，正式发布了其基于微内核的面向全场景的分布式操作系统—鸿蒙。该操作系统目前暂定为安卓的战略备用系统，防止再次出现安卓禁用等“卡脖子”风险。从民族企业与世界的竞争中学会居安思危，坚定报效祖国的理想信念。 | 第3章  操作系统基础 | 讲授法 |
| 4 | 把中国近几年的GDP以及各领域的发展数据等作为Excel教学素材进行统计对比，既巩固提高了学生专业知识，同时又使学生在学习过程中点点滴滴，了解中国在文化、经济、政治等方面取得的成就，从中深刻感受祖国的强盛繁荣。 | 第4章  办公自动化软件  （自学） | 讨论法 |
| 5 | 在讲述网络传输介质时，阐述北斗卫星导航系统是中国自行研制的全球卫星导航系统，也是继GPS、GLONASS之后的第三个成熟的卫星导航系统，激发学生民族自豪感。 | 第5章  计算机网络基础 | 讲授法 |
| 6 | 在讲解多媒体的分类时，介绍新媒体知识, 特别强调在当今媒体信息高度发达的时代，大学生在运用新媒体的同时，不要触犯雷区，不要给社会和他人造成不良的影响，要利用新媒体技术，传播正能量。加强学生意识形态教育，引导学生提高思想道德素养,坚定跟党走的信念。 | 第6章  多媒体技术基础  （自学） | 讨论法 |
| 7 | 在讲面向对象程序设计—继承时，告诉学生要继承中华民族的优秀传统文化。中华优秀的传统文化积淀着中华民族最深沉的精神追求,是中华民族最深厚的文化软实力、生命力、凝聚力以及创造力的重要源泉。 | 第7章  软件技术基础 | 讲授法 |
| 8 | 在讲关系数据库时，介绍蚂蚁金服自主研发的金融级分布式关系数据库OceanBase，以两倍于Oracle（甲骨文）的成绩，打破数据库基准性能测试的世界记录，成为全球数据库演进史的重要里程碑，激发学生拼搏精神。 | 第8章  数据库系统基础 | 讨论法 |
| 9 | 在学习木马和病毒攻击时，培养学生正确看待事物、不要被事物的表象所迷惑，学生既要感性认识事物也要理性认识事物，就如同各种木马一样漂亮的外表下往往隐藏着各种不可告人的目的；同时也要教育学生遵纪守法，不要编写木马和病毒，也不要传播木马和病毒。 | 第9章  信息安全与网络道德（自学） | 讨论法 |
| 10 | 在学习大数据基础知识时，带领学生了解《中华人民共和国个人信息保护法》的重要条款，突出强调国家对于隐私保护的重视，正确认识数据采集过程需要坚守的原则和底线，培育学生的法制意识和正确的信息隐私观。 | 第10章 大数据与人工智能  （自学） | 讨论法 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第  1  章计算机基础知识 | 1. 计算机概述 | 理解和掌握信息和信息技术的相关概念及信息时代的特征 | 讲授法 | 2 | 掌握计算机基础知识，培养学生计算思维。通过我国计算机的发展，增强学生自信心，增强学生爱国主义情怀。 |
| 2. 信息在计算机内的表示 | 掌握几种常用数制之间的转换方法及数据在计算机中的编码 | 讲授法 |
| 3. 计算机与计算思维 | 掌握计算思维概念及特性 | 讲授法 |
| 第  2  章计算机系统 | 1.计算机系统的构成 | 掌握计算机系统的组成 | 讲授法 | 2 | 掌握计算机系统构成，掌握计算机应用。增强学生时代责任感和历史使命感，从而立志扎根人民、奉献国家。 |
| 2.计算机硬件系统 | 掌握计算机硬件系统组成 | 讲授法 |
| 3.计算机软件系统 | 掌握计算机系统软件和应用软件 | 讲授法 |
| 4.指令系统概述和计算机基本工作原理 | 掌握计算机基本工作原理 | 讲授法 |
| 5.微机系统 | 熟悉微型计算机的组成部件 | 讲授法 |
| 6.计算机系统的主要技术指标 | 掌握计算机的主要技术指标 | 讲授法 |
| 第  3  章 操作系统基础 | 1.操作系统概述 | 理解和掌握操作系统的概念和功能 | 讲授法 | 0.5 | 具备Windows的基本操作能力，培养学生居安思危的民族忧患精神，把自己同国家、民族的命运联系起来的使命感，永葆进取之志。 |
| 2.Windows 操作系统基础 | 熟练掌握Windows 的基本概念和基本操作 | 讲授法 |
| 3.Windows 的文件管理 | 掌握利用Windows 资源管理器进行文件管理的方法 | 讨论法 |
| 4.Windows 的控制面板 | 掌握利用Windows 控制面板完成各项系统设置的方法 | 讨论法 |
| 5.Windows 常用附件 | 了解Windows 常用附件程序的操作 | 讨论法 |
| 第  4  章 办公自动化软件 | 1.文字处理软件Word概述 | 掌握文字处理软件Word概述 | 讨论法 | 自学 | 掌握Word、Excel、PowerPoint办公软件的基本操作。通过学习，使学生从中深刻感受祖国的强盛繁荣，让学生进一步坚定“四个自信”的理想信念。 |
| 2.Word文档的格式化 | 掌握Word办公软件的基本操作 | 讨论法 |
| 3.电子表格处理软件Excel概述 | 掌握Excel办公软件的基本操作 | 讨论法 |
| 4.演示文稿软件PowerPoint | 掌握PowerPoint办公软件的基本操作 | 讨论法 |
| 第  5  章 计算机网络基础 | 1.计算机网络概论 | 掌握计算机网络的定义与分类、组成与功能 | 讲授法 | 1.5 | 掌握网络知识、技术和Internet应用，激发学生强烈的民族自豪感，弘扬社会主义核心价值观—爱国、敬业、友善，坚定报效祖国的理想信念。 |
| 2.计算机网络体系结构 | 掌握计算机网络体系结构，TCP/IP协议，IP地址 | 讲授法 |
| 3.网络传输介质 | 了解有线传输介质、无线与卫星通信 | 演示法 |
| 4.局域网技术基础 | 掌握计算机网络的拓扑结构，掌握局域网 组网设备 | 讲授法 |
| 5.Internet基础 | 掌握Internet的接入技术、服务与应用和域名机制 | 讲授法 |
| 第  6  章 多媒体技术基础 | 1.多媒体技术的基本概念 | 掌握多媒体技术的基本概念及应用 | 讨论法 | 自学 | 掌握多媒体技术的基础知识，了解多媒体的应用方向。加强学生意识形态教育，提升学生的综合素养，树立正确的人生观、价值观。提倡学生将理想和现实、精神和物质统一起来，将个人利益和集体利益结合起来，把个人理想融入全体人民的共同理想当中，把个人的奋斗融入到为祖国社会主义现代化建设事业的奋斗当中。 |
| 2.多媒体关键技术 | 掌握多媒体关键技术 | 讨论法 |
| 3.多媒体数据的类型 | 掌握多媒体数据的类型 | 讨论法 |
| 4.多媒体计算机系统 | 了解多媒体计算机硬件系统和软件系统 | 讨论法 |
| 5.多媒体信息的数字化与压缩技术 | 了解多媒体信息的数字化与压缩技术 | 讨论法 |
| 第  7  章 软件技术基础 | 1.算法 | 了解算法的基本思想 | 讲授法 | 8 | 掌握线性表、二叉树的操作及查找、排序技术，理解算法与数据结构的基本思想、理解程序设计思想。了解软件开发技术和软件的工程管理技术。继承和弘扬中华优秀传统文化，这是中国特色社会主义新的价值体系和文化体系建立和建设的必不可少的资源，是加强当代大学生思想道德建设的宝贵资源。 |
| 2.程序设计基础 | 了解程序设计语言和程序设计方法 | 讲授法 |
| 3.数据结构 | 掌握线性表、二叉树的操作及查找、排序技术 | 演示法 |
| 4.软件工程 | 了解软件工程的基本概念、软件开发方法和软件测试及维护 | 讲授法 |
| 第  8  章 数据库系统基础 | 1.数据库系统概述 | 掌握数据库系统的基本概念，掌握数据库的三级模式、两级映射 | 讲授法 | 2 | 掌握数据库系统的基本概念，掌握数据库的三级模式、两级映射，掌握关系代数。培养学生团结协作精神和不畏艰险、勇往直前的拼搏精神，增强学生勇攀高峰的爱国奋斗精神。 |
| 2.关系数据库 | 掌握关系数据库的基本概念，掌握关系代数 | 讨论法 |
| 3.数据库应用系统的开发 | 了解数据库应用系统的开发 | 讨论法 |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

2. 实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系（理论课内实验）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验名称** | **实验内容** | **学习要求**  **（目标）** | **教学方法（包括教学组织与学生任务）** | **学时** | **课程目标** | **实验性质** | **实验类型** |
| 计算机基本操作 | 1.了解计算机系统。  2.熟练掌握敲打计算机键盘的指法。 | 1.了解微型计算机系统的基本组成。  2.掌握键盘输入标准的键盘指法。 | 讲解计算机系统的基本组成，介绍键盘输入的正确方法和标准的键盘指法。讲练结合，学生进行实验操作训练。  学生课后做实战练习，预习Windows操作系统实验内容。 | 2 | 1.掌握计算机的基本操作。  2.培养学生吃苦耐劳和团队协作精神。  3.培养学生创新精神和责任担当意识。  4.引导学生形成正确的社会主义核心价值观，增强学生爱国主义情怀，增强学生的时代责任感和历史使命感，弘扬中华民族的传统文化和伟大的民族精神。 | 必修 | 基础性 |
| Windows 操作系统 | 1.Windows 的基本操作。  2. Windows 文件和文件夹管理。  3.Windows 控制面板。 | 1.掌握Windows 系统中鼠标的基本操作。  2.掌握桌面及桌面图标的相关操作。  3.掌握窗口和对话框的操作方法。  4.掌握开始菜单任务栏的功能及使用技巧。  5.掌握Windows帮助系统的使用。  6.掌握资源管理器的启动方法，了解资源管理器窗口的组成及文件、文件夹的浏览方式。  7.掌握资源管理器中文件和文件夹的基本操作：选中、新建、移动、复制、删除、恢复、重命名、设置文件属性等。  8.掌握Windows 中文件搜索的方法。  9.掌握Windows 中磁盘的基本操作。  10.掌握在控制面板中进行系统设置的基本方法。 | 讲解Windows的基本操作，Windows文件和文件夹管理，Windows控制面板。讲练结合，学生进行Windows实验操作训练。  学生课后做实战练习，预习Word实验内容。 | 2 | 1.掌握Windows 操作系统的使用。  2.培养学生吃苦耐劳和团队协作精神。  3.培养学生创新精神和责任担当意识。  4.引导学生形成正确的社会主义核心价值观，增强学生爱国主义情怀，增强学生的时代责任感和历史使命感，弘扬中华民族的传统文化和伟大的民族精神。 | 必修 | 基础性 |
| 文字处理软件Word | 1.文档的建立与编辑；  2.文档的排版；  3.图文混排。 | 1.熟悉Word的窗口界面。  2.掌握Word文档的新建、打开、保存和关闭。  3.掌握文档的基本编辑方法，包括插入、修改、删除、复制、移动、文本的查找和替换的操作方法。  4.掌握字符格式、段落格式、页面格式的设置操作方法。  5.掌握分栏、项目符号和编号等特殊格式的设置操作方法。  6.掌握页眉、页脚、页码格式的设置操作方法。  7.掌握利用“格式刷”进行字符格式、段落格式复制的操作。  8.掌握插入与编辑图片、文本框的基本方法。  9.掌握设置艺术字操作方法。  10.掌握图文混排的基本操作方法。  11.掌握表格制作与页面设计。 | 讲解文档的建立与编辑，文档的排版，图文混排，表格操作与页面设计。讲练结合，学生进行Word实验操作训练。  学生课后做实战练习，预习Excel实验内容。 | 4 | 1.掌握Word的基本操作。  2.培养学生自主学习的能力。  3.培养学生吃苦耐劳和团队协作精神。  4.培养学生创新精神和责任担当意识。  5.引导学生形成正确的社会主义核心价值观，增强学生爱国主义情怀，增强学生的时代责任感和历史使命感，弘扬中华民族的传统文化和伟大的民族精神。 | 必修 | 基础性  综合性 |
| 电子表格软件Excel | 1.工作表的基本操作；  2.工作表中数据的计算；  3.图表处理；  4.数据管理。 | 1.掌握工作表的创建和数据的输入方法。  2.掌握工作表的格式化方法和基本编辑方法。  3.掌握公式的输入和使用、常用函数的使用。  4.掌握单元格的绝对引用和相对引用。  5.掌握嵌入式图表的创建。  6.掌握图表的编辑与格式化。  7.掌握数据的排序、筛选和分类汇总。  8．掌握数据透视表的操作。 | 讲解工作表的基本操作，工作表中数据的计算，图表处理，数据管理。讲练结合，学生进行Excel实验操作训练。  学生课后做实战练习。 | 6 | 1.掌握Excel的使用方法。  2.掌握利用计算机分析问题、解决问题的意识和能力。  3.培养学生自主学习的能力。  4.培养学生吃苦耐劳和团队协作精神。  5.培养学生创新精神和责任担当意识。  6.引导学生形成正确的社会主义核心价值观，增强学生爱国主义情怀，增强学生的时代责任感和历史使命感，弘扬中华民族的传统文化和伟大的民族精神。 | 必修 | 基础性  综合性 |
| 演示文稿软件 PowerPoint | 1.演示文稿的创建、编辑等基本操作；  2.演示文稿演示效果的设置；  3.演示文稿的放映、打包及视频创建 | 1.掌握PPT的建立、保存、退出和打开方法。  2.掌握控制幻灯片外观的母板和设计模板。  3.掌握幻灯片文本、图片、艺术字的插入及幻灯片版式的更改操作。  4.掌握Word表格或Excel图表的插入操作。  5.掌握选定、删除、插入和移动幻灯片的基本操作。  6.掌握声音的插入方法。  7.掌握动画效果、超链接和幻灯片切换效果的设置。  8.掌握演示文稿的放映方式。  9.了解放映演示文稿过程中突出重点内容方法、演示文稿打包方法、演示文稿创建成视频的方法。  10.掌握为演示文稿设置密码的方法。 | 利用线上布置自学任务，学生进行自学。 | 自学 | 1.掌握PowerPoint的使用方法。  2.培养学生自主学习的能力。  3.培养学生吃苦耐劳和团队协作精神。  4.培养学生创新精神和责任担当意识。  5.引导学生形成正确的社会主义核心价值观，增强学生爱国主义情怀，增强学生的时代责任感和历史使命感，弘扬中华民族的传统文化和伟大的民族精神。 | 必修 | 基础性 |
| 综合应用 | 综合测试 | 实验期末考试 | 组织学生进行实验期末测试 | 2 | 考查学生综合操作能力 | 必修 | 综合性 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩、实验考试成绩和理论期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占20%，主要包括课堂表现占5%、平台理论任务点视频占5%、理论作业占10%；实验考试成绩占20%，包括实验阶段测试占10%、实验期末考试占10%；理论期末考试成绩占60%。

（1）课堂表现主要包括出勤和上课发布的随堂测试，主要考查学生的学习状态和学习效果, 促进学生课堂参与，培养主动学习的习惯。

（2）平台理论任务点视频主要让学生观看学习通中设为任务点的视频，考核目标是考查学生的预习和复习情况。

（3）理论作业主要是老师布置的作业，主要考核学生对知识点的理解、掌握和运用情况。

（4）实验阶段测试采用机考方式。阶段测试考试范围从第1章计算机基本操作到第3章文字处理软件Word，主要通过机考方式考核，主要题型包括中英文打字、文件操作、Word文字处理。主要考查学生上机操作熟练程度。

（5）实验期末考试采用机考方式。实验期末考试范围从第1章计算机基本操作到第4章电子表格软件Excel，主要通过机考方式考核，主要题型包括中英文打字、文件操作、Word文字处理和Excel数据处理。主要考查学生综合操作能力。

（6）理论期末考试采用机考方式。期末考试考试范围包括第1章计算机基础知识到第3章操作系统基础、第5章计算机网络基础、第7章软件技术基础到第8章数据库系统基础，主要通过机考方式考核，主要题型包括单项选择题、填空题、判断题。全面评估学生对整个课程的掌握情况，检验其综合运用能力。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩20%+实验考试成绩20%**  **+期末考试成绩60%）** | | | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（20%）** | | | **实验考试成绩（20%）** | | **理论期末考试成绩（60%）** |
| **课堂表现(5%)** | **任务点视频(5%)** | **理论作业**  **(10%)** | **实验阶段测试(10%)** | **实验期末考试成绩**  **（10%）** |
| 课程目标1 | 5% | 5% | 10% | - | - | 60% | 80% |
| 课程目标2 | - | - | - | 10% | 10% | - | 20% |
| 合计（成绩构成） | 5 | 5 | 10 | 10 | 10 | 60 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）课堂表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（5%） | 出勤和上课发布的随堂测试，参与投票、问卷、抢答、讨论、随堂练习等课程活动获得相应积分 | 系统统计成绩在[90,100]分之间 | 系统统计成绩在[80,90) 分之间 | 系统统计成绩在[70,80) 分之间 | 系统统计成绩在[60,70) 分之间 | 系统统计成绩在60分以下 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）任务点视频成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（5%） | 学生预习或复习时观看平台任务点视频 | 任务点视频完成比例在[90%,100%]之间 | 任务点视频完成比例在[80%,90%)之间 | 任务点视频完成比例在[70%,80%)之间 | 任务点视频完成比例在[60%,70%)之间 | 任务点视频完成比例在60%以下 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）理论作业成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（10%） | 布置的理论作业 | 作业的平均分在[90,100]分之间 | 作业的平均分在[80,90) 分之间 | 作业的平均分在[70,80) 分之间 | 作业的平均分在[60,70) 分之间 | 作业的平均分在60分以下 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（4）实验阶段测试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（10%） | 利用考试系统进行阶段测试 | 机考成绩正确率在[90%,100%]之间 | 机考成绩正确率在[80%,90%)之间 | 机考成绩正确率在[70%,80%)之间 | 机考成绩正确率在[60%,70%)之间 | 机考成绩正确率在60%以下 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（5）实验期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（10%） | 利用考试系统进行考试 | 机考成绩正确率在[90%,100%]之间 | 机考成绩正确率在[80%,90%)之间 | 机考成绩正确率在[70%,80%)之间 | 机考成绩正确率在[60%,70%)之间 | 机考成绩正确率在60%以下 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（6）理论期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（60%） | 利用考试系统进行考试 | 机考成绩正确率在[90%,100%]之间 | 机考成绩正确率在[80%,90%)之间 | 机考成绩正确率在[70%,80%)之间 | 机考成绩正确率在[60%,70%)之间 | 机考成绩正确率在60%以下 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

全部考核方式的课程目标达成占比合计，应与成绩构成中各课程目标达成占比相同。

**七、课程教材与参考资料**

应列出课程教材及要求重点阅读的核心书目、参考书目，适当增加学生阅读量。

(一)课程教材

1.张菁等.大学计算机基础.北京：人民邮电出版社,2016年9月.

2.张菁等.大学计算机基础实验教程. 北京：人民邮电出版社,2016年9月.

(二)参考书目

1.周晓庆等.大学计算机基础（第3版）.北京：高等教育出版社,2022年8月.

2.刘志成等.大学计算机基础（第3版）. 北京：人民邮电出版社，2023年1月.

3.马睿等.大学计算机基础及应用. 北京：科学出版社,2019年8月.

4.郭娜等. 大学计算机基础教程（第2版）. 北京：清华大学出版社,2019年8月.

5.徐久成等.大学计算机基础实践教程（第三版）. 北京：科学出版社,2019年7月.

**八、课程辅助学习支持条件**

列举课程线上资源情况，为学生提供必要的课件和文字材料链接，以及相关使用说明。

（一）本课程教学网站

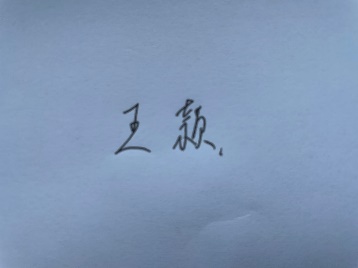
超星泛亚教学平台大学计算机基础课程

说明：课程网站包含教学文件等相关课程资料，学生按照教师指定要求进行教学活动。

（二）课后参考线上资源

推荐中国大学MOOC上的C语言程序设计课程，中国大学MOOC网址：

<https://www.icourse163.org/>



|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：张菁、刘威、王颖、张鑫、陶冶、  周磊、葛振、王建彬、奚海波 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2023年8月1日

# 《C语言程序设计》课程教学大纲

C**ourse** **Outline --- C Language Programming**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | C语言程序设计 C Language Programming | 课程编号  Course Number | 0G15020 |
| 课程类别  Course Type | 必修  Required Course | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 32/2.0 |
| 课程性质  Course Category | 公共基础课 Public Basic Course | 适用专业  Major | 机械设计制造及其自动化、建筑环境与能源应用工程、港口航道与海岸工程、给排水科学与工程、自动化、电子信息工程、应用物理学、环境工程、海洋科学、海洋资源与环境、航海技术、船舶与海洋工程、农业智能装备工程、食品科学与工程、食品质量与安全 |
| 先修课程  Pre-courses | 大学计算机基础 Basic Computer Courses in College | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 王颖 Wang Ying | 开课学院  College | 信息工程学院 School of Information Science and Engineering |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

C语言是国内外应用广泛的高级程序设计语言，是计算机程序设计语言的“普通话”，常被扩充、改写为其他程序设计语言。学好C语言有助于学习其他编程语言，有助于培养计算思维，为学习专业课奠定良好的思维基础。

本课程是高等院校非计算机专业接受计算机教育的一门重要的公共基础课。同时，该课程也是“全国非计算机专业学生计算机应用能力水平考试”二级考试的统考课程。

这是一门实践性很强的课程，教学目的是使学生建立起计算机编程的基础认识，掌握C语言的基本技能，理解基本算法和数据结构的思维方式，重点培养学生严谨的程序设计思想、灵活的思维方式及较强的动手能力和解决实际问题的能力。课程主要任务是让学生掌握C语言的基本语法、掌握程序设计的基本思想、掌握传统的结构化程序设计的一般方法和技巧，以及编程解决一般性应用问题的能力，为顺利通过国家计算机二级考试以及后续相关课程的学习或毕业设计打下扎实的理论和实践基础。

课程的主要内容包括基础语法、三种控制结构、数组、函数、编译预处理和指针等，要求学生掌握C语言编程的基本语法，掌握结构化程序设计的三种控制结构，掌握数组、函数和指针的运用。

课程教学的基本要求是学生要参与课堂互动、随堂测试、完成作业、自主学习和团队协作。

英文简介：

C language is a widely used high-level programming language both domestically and internationally. It is the "Mandarin" of computer programming languages and is often expanded or rewritten into other programming languages. Learning C language well helps to learn other programming languages, cultivate computational thinking, and lay a solid thinking foundation for studying professional courses.

This course is an important public basic course for non computer majors in higher education institutions to receive computer education. At the same time, this course is also a unified examination course for the second level of the National Computer Application Ability Test for Non Computer Majors.

This is a highly practical course with the aim of helping students establish a basic understanding of computer programming, master the basic skills of C language, understand the thinking methods of basic algorithms and data structures, and focus on cultivating students' rigorous programming thinking, flexible thinking methods, strong hands-on ability, and ability to solve practical problems. The main task of the course is to enable students to master the basic syntax of C language, grasp the basic ideas of programming, master the general methods and skills of traditional structured programming, and develop the ability to solve general application problems through programming. This will lay a solid theoretical and practical foundation for successfully passing the National Computer Level 2 Examination and subsequent related courses or graduation projects.

The main content of the course includes basic syntax, three control structures, arrays, functions, compilation preprocessing, and pointers. Students are required to master the basic syntax of C language programming, the three control structures of structured programming, and the application of arrays, functions, and pointers.

The basic requirements of course teaching are for students to participate in classroom interaction, conduct in class tests, complete assignments, learn independently, and collaborate in teams.

2.课程目标

学生能够使用现代工具解决实际问题，让学生掌握计算机程序设计语言的设计方法和基本算法，能编制计算机程序解决实际问题。学生应掌握C语言中基础语法、顺序结构、选择结构、循环结构、数组、函数、指针等相关程序设计知识；较好地掌握结构化程序设计思想，掌握结构化程序设计的一般方法和技巧；能较为熟练地运用结构化程序设计方法设计、编写、调试和运行C语言程序，提高分析问题和解决问题能力；培养学生的沟通能力和团队协作精神；增强学生自主学习和终身学习能力，激发学生创新意识。

学生能遵守技术规范，初步形成职业道德意识，具有求真务实的作风和严谨细致的工作态度，具有良好的职业道德，弘扬社会主义核心价值观，培养学生的爱国情怀，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强学生的责任感、使命感和社会责任感，贡献国家、服务社会。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1：  使用现代工具解决实际问题，让学生掌握计算机程序设计语言的设计方法和基本算法，能编制计算机程序解决实际问题。 | 5-1 具备使用现代工程工具和信息技术工具解决实际问题的能力，并能够理解其局限性。 | 毕业要求5：  使用现代工具 | H |
| 目标2：  能遵守技术规范，初步形成职业道德意识，具有求真务实的作风和严谨细致的工作态度，具有良好的职业道德和社会责任感，贡献国家、服务社会。 | 8-1 具有良好的职业道德和责任感，能遵守工程技术规范，具有求真务实的作风和严谨细致的工作态度。 | 毕业要求8：职业规范 | M |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

学习本课程在掌握好程序设计语言本身的同时，重点掌握语言的使用，即如何正确运用C语言编写程序，如何在计算机上调试程序，分析和解决实际问题。特别强调算法的重要性，掌握好经典算法，可以很容易过渡到其他程序设计语言的学习。

（1）知识要求

①掌握C程序的结构和C语言上机运行环境；

②掌握数据类型、各种运算和输入输出操作等C语言的基本语法；

③掌握程序设计的基本思想、掌握传统的结构化程序设计的一般方法和技巧；

④掌握结构化程序设计的三种基本结构；

⑤掌握一维数组、二维数组及其应用；

⑥掌握函数的使用；

⑦掌握宏定义和文件包含；

⑧掌握指针及其应用。

（2）能力要求

①具有严谨的程序设计思想、灵活的思维方式和较强的分析能力；

②具有较强的动手能力和解决实际问题的能力；

③具有用C语言编程解决一般性应用问题的能力；

④具有较强的团队协作和沟通能力，提高项目管理技能。

（3）素质要求

①政治素质：能够树立正确的世界观、人生观和价值观，具有爱国主义情怀，具有较强的政治思想素质；

②[文化素质](https://www.baidu.com/s?wd=%E6%96%87%E5%8C%96%E7%B4%A0%E8%B4%A8&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank)：具有主动获取和应用知识信息的自学能力、独立思考能力和创新意识；

③身心素质：具有[人际沟通能力](https://www.baidu.com/s?wd=%E4%BA%BA%E9%99%85%E6%B2%9F%E9%80%9A%E8%83%BD%E5%8A%9B&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao" \t "https://zhidao.baidu.com/question/_blank)、团队协作能力等社会交往能力。

（4）学习要求

a.课前学生准备

学生应预习新课主要内容，温习新课会涉及的主要知识点。

b.课中课程组织主要环节说明

①出勤：教师现场点名或按教师指定教学平台进行电子签到。

②课堂测验：学生在教师设定时间内完成。

③互动讨论：按教师指定要求对某话题展开讨论，讨论中学生应踊跃发言。

c.课后学生任务

学生课下复习，通过查阅资料、自主学习或小组讨论等形式消化吸收已学内容，并在教师设定时间内完成作业，巩固知识点。

（5）参考文献阅读要求

阅读参考文献前，先通读教材内容，标注疑问后，再带着问题查阅相关文献资料。

（6）教学方法与教学手段

在课程教学中，采用现代化教育教学手段，将黑板、计算机、多媒体课件和网络教学平台有机融合，充分利用在线学习平台，通过讲授与演示，辅助肢体语言和生动的比喻，进行互动式教学。采用讲授法、讨论法、演示法等教学方法，通过案例和比喻，将抽象的概念形象化，最大程度提高课堂教学效果。

（7）注意事项

线上/线下讨论中切忌发表与话题无关或反动言论，同时教师注意加强监管。

2. 课程思政设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 了解目前我国在程序设计、软件开发方面的现状，引出软件发展对国力的重要性，激发学生的爱国热情，引导学生树立正确的理想信念，明确个人奋斗目标，培养对科技和社会发展的责任心与使命感。 | 第1章 初识C语言 | 讲授法 |
| 2 | C语言中标识符的命名规则，引导学生做人做事都 要遵守规则，做遵纪守法的好公民，体现社会主义法治的核心价值观。 | 第2章 数据类型、运算符与输入/输出 | 讲授法 |
| 3 | 运算符优先级，让学生学会做事要分轻重缓急，善于运用主要矛盾和次要矛盾辩证关系原理解决问题。 | 第2章 数据类型、运算符与输入/输出 | 讲授法 |
| 4 | 选择结构可喻为人生道路的选择，选择不同，结果不同，启发学生树立正确人生观、价值观的重要性。通过伟大科学家选择报效祖国，激发爱国情怀，培养学生对国家的热爱与责任感。 | 第3章 选择结构程序设计 | 讨论法 |
| 5 | “百鸡百钱”是我国古代数学家张丘建在《算经》一书中提出的数学问题，可以弘扬中华传统文化，培养学生的文化自信和传统美德。 | 第4章 循环结构程序设计 | 讲授法 |
| 6 | 数组的本质，告诉学生“物以类聚、人以群分”， 继而引申“近朱者赤、近墨者黑”，从另一个侧面启发学生要树立正确的人生观和价值观。  数组的定义和元素引用，可以看出团队的重要性，启发学生要有团队精神和看齐意识。  二维数组，启发学生要定位好自己的人生坐标。字符数组与字符串，启发学生要节省资源、顾全大局。 | 第5章 数组 5.2一维数组——5.3二维数组 | 讨论法 |
| 7 | 函数调用，理解在团队中善于发挥个人优势，各取所长，只有团队合作才能完成复杂的任务。 | 第6章 函数 6.3 函数的调用过程 | 讨论法 |
| 8 | 函数参数的传递，理解沟通的必要性，要善于沟通并注意沟通中的细节。 | 第6章 函数 6.4函数的参数和函数的返回值 | 讨论法 |
| 9 | 通过函数可重用的思想，引导学生积极资源共享，共同发展。培养学生树立科学管理、合理调度的基本思想。 | 第6章 函数 6.6函数的嵌套调用和递归调用 | 讲授法 |
| 10 | 指针做函数参数时使函数间共享变量，提高学生资源共享意识，培养团队协作精神。 | 第8章 指针8.6 函数的指针和指向函数的指针变量 | 讲授法 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第1章  初识C语言 | 1.程序设计基础 | （1）理解计算机程序及程序设计的基本概念  （2）掌握算法与程序设计的基础 | 讲授法 | 2 | 掌握C程序的结构特点和运行环境。培养学生树立终身学习意识和战胜困难的勇气，培养学生的爱国情怀和历史责任感与使命感。 |
| 2.C语言概述 | 了解C语言的历史和发展 | 讲授法 |
| 3.C程序的上机执行过程及运行环境 | 掌握上机过程 | 演示法 |
| 第2章  数据类型、运算符与输入/输出 | 1.字符集、关键字与标识符 | 掌握C语言的关键字和标识符 | 讲授法 | 4 | 掌握混合运算，掌握常用的输入、输出函数，掌握顺序结构。让 学生树立行业规范意识，培养学生一丝不苟、求真务实的科学精神。 |
| 2.数据类型与常量、变量 | 熟悉数据类型与变量的声明 | 讲授法 |
| 3.运算符与表达式 | 理解运算符的使用与表达式的构建 | 演示法 |
| 4.数据的输入与输出 | 理解程序的顺序执行 | 演示法 |
| 第3章  选择结构程序设计 | 1.算法 | 理解算法的含义、表示方法和设计方法 | 线上学习 | 4 | 掌握if语句和switch语句的使用。培养学生的科学思维方式及逻辑分析能力，启发学生要树立正确的人生观和价值观。培养学生遵守行业规范，初步形成职业道德意识。 |
| 2.C语句的分类 | 了解C语言语句的分类 | 线上学习 |
| 3.if语句 | 掌握if语句并能灵活运用 | 线上学习 |
| 4.switch语句 | 掌握switch语句并能灵活运用 | 演示法、讨论法 |
| 第4章  循环结构程序设计 | 1.概述 | 了解循环语句的分类及适用场合 | 讲授法 | 4 | 掌握三种循环，掌握break语句,continue语句。培养学生的科学思维方式和缜密的逻辑分析能力，树立严谨细致的治学态度，树立学生的行业规范意识。 |
| 2.while语句 | 熟练使用while循环 | 演示法 |
| 3.do…while语句 | 熟练使用do-while循环 | 演示法 |
| 4.for语句 | 熟练使用for循环 | 演示法、讨论法 |
| 5.循环嵌套构成的多重循环 | 掌握循环嵌套的执行流程，用其解决实际问题 | 线上学习 |
| 6.break和continue语句 | 理解break语句和continue语句的区别并能正确运用 | 线上学习 |
| 7.程序举例 | 理解经典程序的算法并能自行编程实现 | 线上学习 |
| 第5章  数组 | 1.概述 | 理解数组的概念 | 讲授法 | 4 | 掌握一维数组、二维数组的应用，掌握字符串的处理。引导学生 树立正确的人生观和价值观，具有团队协作精神和看齐意识，要有大局观。 |
| 2.一维数组 | 熟练使用一维数组 | 演示法 |
| 3.二维数组 | 熟练使用二维数组 | 演示法 |
| 4.字符数组与字符串 | （1）掌握字符串的常见操作  （2）能够设计解决字符串问题的数组结构 | 演示法 |
| 第6章  函数 | 1.概述 | 理解结构化程序设计思想，理解C语言是函数式语言 | 线上学习 | 6 | 掌握函数的应用，掌握局部变量、全局变量、自动变量、静态存储变量的使用，掌握嵌套调用和递归调用。培养学生的科学思维方式及分析问题和解决问题的能力,培养学生的沟通能力、团队协作精神以及自主学习能力。 |
| 2.函数的定义 | 掌握函数的基本定义和调用 | 线上学习 |
| 3.函数的调用过程 | 掌握函数的调用过程 | 线上学习 |
| 4.函数的参数和函数的返回值 | 理解参数传递与返回值的概念 | 线上学习 |
| 5.被调用函数的声明 | 能够设计简单的递归函数 | 线上学习 |
| 6.函数的嵌套调用和递归调用 | 能够设计简单的递归函数 | 演示法、讨论法 |
| 7.数组作函数参数 | 掌握数组作函数参数的函数定义和调用 | 演示法 |
| 8.局部变量和全局变量 | 理解局部变量和全局变量的含义，掌握正确的使用场合 | 演示法 |
| 9.变量的存储类别 | 了解变量的存储类别 | 讲授法 |
| 第7章  编译预处理 | 1.概述 | 理解编译预处理命令的含义和本质 | 线上学习 | 2 | 掌握宏定义，掌握文件包含。培养学生遵守行业规范，初步形成职业道德意识。 |
| 2.宏定义 | 掌握宏定义的使用方法 | 线上学习 |
| 3.文件包含 | 理解文件包含命令的含义 | 线上学习 |
| 第8章  指针 | 1.地址和指针 | 理解地址和指针的概念 | 讲授法 | 6 | 掌握指针变量，掌握数组的指针和指向数组的指针变量，掌握指针变量、数组名作函数参数的应用，掌握用指针处理字符串。培养学生追求效率的科学精神和团队协作精神，弘扬社会主义核心价值观。 |
| 2.指针变量的使用和运算 | 掌握指针变量的使用和运算 | 演示法 |
| 3.指针与一维数组 | 理解一维数组作函数参数的本质 | 演示法 |
| 4.指针与二维数组 | 理解二维数组作函数参数的本质 | 演示法 |
| 5.字符串的指针和指向字符串的指针变量 | （1）理解字符串的指针  （2）掌握用指向字符串的指针变量访问字符串的方法 | 演示法、讨论法 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占40%，主要包括课堂表现占10%、任务点视频占10%、作业占10%和阶段测试占10%，期末考试占60%。

（1）课堂表现主要是考勤和上课发布的随堂测试等互动活动，主要考查学生课堂的学习态度和学习效果, 促进学生课堂参与，培养主动学习的习惯。

（2）任务点视频主要让学生观看平台中设为任务点的视频，考核目标是考查学生的预习和复习情况。

（3）作业主要是老师布置的作业，主要考核学生对知识点的理解、掌握和运用情况。

（4）阶段测试采用机考方式。阶段测试范围从第1章初识C语言到第5章数组（含），主要通过机考方式考核，主要题型包括单选、填空和判断。主要考查学生对基本概念、语法和算法的理解。

（5）期末考试采用机考方式。期末考试范围从第1章初识C语言到第8章指针（含），主要通过机考方式考核，主要题型包括单选、填空、判断、程序改错和程序填空。全面评估学生对整个课程的掌握情况，检验其综合运用能力。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩40%+期末考试成绩60%）** | | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（40%）** | | | | **期末考试成绩(60%)** |
| **课堂 表现(10%)** | **任务点视频(10%)** | **作业  (10%)** | **阶段 测试(10%)** |
| 课程目标1 | - | - | - | 10% | 60% | 70% |
| 课程目标2 | 10% | 10% | 10% | - | - | 30% |
| 合计（成绩构成） | 10 | 10 | 10 | 10 | 60 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）课堂表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（10%） | 出勤和上课发布的随堂测试，参与投票、问卷、抢答、讨论、随堂练习等课程活动获得相应积分 | 系统统计成绩在[90,100]分之间 | 系统统计成绩在[80,90) 分之间 | 系统统计成绩在[70,80) 分之间 | 系统统计成绩在[60,70) 分之间 | 系统统计成绩在60分以下 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）任务点视频评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（10%） | 学生预习或复习时观看平台任务点视频 | 任务点视频完成比例在[90%,100%]之间 | 任务点视频完成比例在[80%,90%)之间 | 任务点视频完成比例在[70%,80%)之间 | 任务点视频完成比例在[60%,70%)之间 | 任务点视频完成比例在60%以下 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（10%） | 布置的作业 | 作业的平均分在[90,100]分之间 | 作业的平均分在[80,90) 分之间 | 作业的平均分在[70,80) 分之间 | 作业的平均分在[60,70) 分之间 | 作业的平均分在60分以下 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（4）阶段测试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（10%） | 利用考试系统进行阶段测试 | 机考成绩正确率在[90%,100%]之间 | 机考成绩正确率在[80%,90%)之间 | 机考成绩正确率在[70%,80%)之间 | 机考成绩正确率在[60%,70%)之间 | 机考成绩正确率在60%以下 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（5）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（60%） | 利用考试系统进行考试 | 机考成绩正确率在[90%,100%]之间 | 机考成绩正确率在[80%,90%)之间 | 机考成绩正确率在[70%,80%)之间 | 机考成绩正确率在[60%,70%)之间 | 机考成绩正确率在60%以下 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

全部考核方式的课程目标达成占比合计，应与**成绩构成**中各课程目标达成占比相同。

**七、课程教材与参考资料**

（一）课程教材

张菁,王颖,刘威,等.《C语言程序设计》.北京:中国铁道出版社有限公司,2022年8月.

（二）重点阅读的核心书目

1.张菁,张鑫,王颖,等.《C语言程序设计实验与习题选解》.北京:中国铁道出版社有限公司,2022年8月.

2.谭浩强.《C语言程序设计》（第4版）.北京:清华大学出版社,2020年6月.

（三）参考书目

1.王曙燕.《C语言程序设计》.西安:西安电子科技大学出版社,2022年4月.

2.王敬华,林萍.《C语言程序设计教程》（第3版）.北京:清华大学出版社,2021年9月.

**八、课程辅助学习支持条件**

（一）本课程教学网站

超星泛亚教学平台C语言程序设计课程

说明：课程网站包含教学文件等相关课程资料，学生按照教师指定要求进行教学活动。

（二）课后参考线上资源

1.阅读材料

除教学网站上的资料，建议初学者看以下内容：

[为什么要学C语言——孙志岗](https://www.zhihu.com/question/19848874/answer/25692304" \t "https://www.icourse163.org/learn/_blank)，网址：

<https://www.zhihu.com/question/19848874/answer/25692304>

2.其他高校课程网站

推荐中国大学MOOC上的C语言程序设计课程，中国大学MOOC网址：

<https://www.icourse163.org/>

重点推荐以下课程：

（1）C语言程序设计.[大连理工大学](https://www.icourse163.org/university/DLUT" \t "https://www.icourse163.org/_blank).[朱鸣华](https://www.icourse163.org/u/mooc1484726782052" \t "https://www.icourse163.org/_blank)、[罗晓芳](https://www.icourse163.org/u/ykt1482821661551" \t "https://www.icourse163.org/_blank)、[孟军](https://www.icourse163.org/u/mooc1486634263232" \t "https://www.icourse163.org/_blank)、[汪德刚](https://www.icourse163.org/u/mooc1486645221554" \t "https://www.icourse163.org/_blank)、[董明](https://www.icourse163.org/u/mooc1486193368446" \t "https://www.icourse163.org/_blank)。

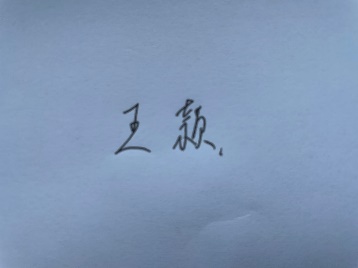
（2）C语言程序设计.北京理工大学.李凤霞、[薛庆](https://www.icourse163.org/u/316167421" \t "_blank)、[陈宇峰](https://www.icourse163.org/u/3048833044" \t "_blank)、[余月](https://www.icourse163.org/u/5949457900" \t "_blank)、[李仲君](https://www.icourse163.org/u/8147592687" \t "_blank)、[赵三元](https://www.icourse163.org/u/8456329946" \t "_blank)。

（3）[程序设计入门——C语言](https://www.icourse163.org/course/ZJU-199001" \t "https://www.icourse163.org/_blank).[浙江大学](https://www.icourse163.org/university/ZJU" \t "https://www.icourse163.org/_blank).[翁恺](https://www.icourse163.org/u/wengkai" \t "https://www.icourse163.org/_blank)。

说明：

（1）登录中国大学MOOC网站，在搜索框中输入“C语言”即可看到所有C语言程序设计的课程（注：首次进入网站需注册账号）。

（2）目前有很多网络教学平台,C语言程序设计的在线课程也很多，学生可根据个人学习特点自主选择在线课程资源，不限于大纲推荐课程。



|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：张菁、王颖、张鑫、刘威、周磊、葛振、王建彬、奚海波 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2023年8月1日

# 《C语言程序设计实验》课程大纲

**Course Outline ---**C Language Programming Experiment

1. **课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | C语言程序设计实验 C Language Programming Experiment | 课程编号  Course Number | 0G15040 |
| 课程类别  Course Type | 必修 Required Course | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 36/1.5 |
| 课程性质  Course Category | 公共基础课 Public Basic Course | 适用专业  Major | 机械设计制造及其自动化、建筑环境与能源应用工程、港口航道与海岸工程、给排水科学与工程、自动化、电子信息工程、应用物理学、环境工程、海洋科学、海洋资源与环境、航海技术、船舶与海洋工程、农业智能装备工程、食品科学与工程、食品质量与安全 |
| 先修课程  Pre-courses | 大学计算机基础 Basic Computer Courses in College | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 周磊  Zhou Lei | 开课学院  College | 信息工程学院  School of Information Science and Engineering |

**二、课程介绍及目标**

1. 课程简介

中文简介

本课程是C语言程序设计理论课程的配套课程，依据《大连海洋大学本科培养计划》和C语言程序设计课程教学大纲制定。本课程是学生学习的第一门编程语言类课程，旨在培养学生的编程思想和计算思维能力，提高实践能力。学生通过上机操作，熟练使用C语言的集成开发环境，掌握计算机程序的编程方法、技巧和调试步骤，掌握结构化程序设计思想和编程技能，为今后在本专业领域应用计算机技术打下良好的基础。

英文简介

This course is a matching course of the theoretical course of "C programming", which is formulated according to the syllabus of "undergraduate training Plan" and "C programming" of Dalian Ocean University. This course is the first programming language course for students, which aims to cultivate students' programming thinking and computational thinking ability, and improve their practical ability. Through computer operation, students are proficient in using the integrated development environment of C language, master the programming methods, skills and debugging steps of computer programs, and master object-oriented and visual programming skills. it will lay a good foundation for the application of computer technology in this professional field in the future.

2.课程目标

C语言程序设计实验是一门实践性很强的实验课程，本课程着重培养学生利用 C 语言进行简单程序的开发，学会用 C 语言解决一些实际问题并能够在计算机上调试运行，掌握编制和调试 C 程序的完整过程（编辑、编译、连接、运行及调试）。

（1）在学完相应的理论课程后，必须通过上机实践加强对所学知识的理解，掌握C语言的编制和调试C程序的能力,并且能够根据实际问题设计出相应的算法，培养计算思维，培养编程的能力。

（2）本课程主要培养学生使用C语言编写程序的能力，提高分析问题、解决问题的能力，培养算法设计的理念，从而进一步提高使用计算机编程解决实际一般性应用问题的能力。通过本课程实践学习后才能使学生真正明白什么是程序，如何设计并编写程序，深入理解程序设计思想和方法，并将所学知识应用到实际中，帮助学生顺利通过国家计算机二级考试以及解决毕业设计用到的计算机程序设计的需要。

（3）本课程的思政育人目标是培养学生的专业荣誉感与职业使命感，让学生养成认真严谨的学习与工作态度，并通过对自己今后即将从事专业工作内容与意义的了解，逐渐树立职业责任感，为其今后从事相关专业工作打下正确的思想基础。让学生在学习理论知识的同时，人生观与价值观也得到充分合理地培养与塑造。

1. **课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1：  使用现代工具解决实际问题，让学生掌握计算机程序设计语言的设计方法和基本算法，能编制计算机程序解决实际问题。 | 5-1 具备使用现代工程工具和信息技术工具解决实际问题的能力，并能够理解其局限性。 | 毕业要求5：  使用现代工具 | H |
| 目标2：能遵守技术规范，初步形成职业道德意识，具有求真务实的作风和严谨细致的工作态度，具有良好的职业道德和社会责任感，贡献国家、服务社会。 | 8-1 具有良好的职业道德和责任感，能遵守工程技术规范，具有求真务实的作风和严谨细致的工作态度。 | 毕业要求8：职业规范 | M |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

本课程遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与创新、线上和线下教学相结合，把知识传授、思想碰撞和实践体验有机统一起来，调动学生学习的积极性、主动性和创造性，不断提高教学质量和水平。

课前要求学生自主完成源代码的阅读，学生间要事先沟通交流，在做实验过程中会比较实验结果的异同。要求学生积极参与小组讨论，思考后形成自己的独立见解，发现问题并完善解决方案。

本课程结合习近平新时代中国特色社会主义思想、党的二十大精神等重要思政元素，融入理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育等内容，体现课程特色的思政元素及设计。

本课程强调培养学生的个性品质、创新能力和团队精神，让学生养成主动思考方法，针对不同的问题探寻解决问题的方法，锻炼分析问题解决问题的能力。为其今后从事相关专业工作打下正确的思想基础。让学生在学习理论知识的同时，人生观与价值观也得到充分合理地培养与塑造。

2. 课程思政设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 了解目前我国在程序设计、软件开发方面的现状，引出软件发展对国力的重要性，激发学生的爱国热情，引导学生树立正确的理想信念，明确个人奋斗目标，培养对科技和社会发展的责任心与使命感。 | 实验1 C语言运行环境及上机步骤 | 讲授法 |
| 2 | C语言中标识符的命名规则，引导学生做人做事都 要遵守规则，做遵纪守法的好公民，体现社会主义法治的核心价值观。 | 实验2 数据类型、运算符与输入/输出 | 讲授法 |
| 3 | 运算符优先级，让学生学会做事要分轻重缓急，善于运用主要矛盾和次要矛盾辩证关系原理解决问题。 | 实验2 数据类型、运算符与输入/输出 | 讲授法 |
| 4 | 选择结构可喻为人生道路的选择，选择不同，结果不同，启发学生树立正确人生观、价值观的重要性。通过伟大科学家选择报效祖国，激发爱国情怀，培养学生对国家的热爱与责任感。 | 实验3 选择结构程序设计 | 讨论法 |
| 5 | “百鸡百钱”是我国古代数学家张丘建在《算经》一书中提出的数学问题，可以弘扬中华传统文化，培养学生的文化自信和传统美德。 | 实验4 循环结构程序设计 | 讲授法 |
| 6 | 数组的定义和元素引用，可以看出团队的重要性，启发学生要有团队精神和看齐意识。二维数组，启发学生要定位好自己的人生坐标。字符数组与字符串，启发学生要节省资源、顾全大局。 | 第5章 数组 5.2一维数组——5.3二维数组 | 讨论法 |
| 7 | 函数调用，理解在团队中善于发挥个人优势，各取所长，只有团队合作才能完成复杂的任务。 | 第6章 函数 6.3 函数的调用过程 | 讨论法 |
| 8 | 函数参数的传递，理解沟通的必要性，要善于沟通并注意沟通中的细节。 | 第6章 函数 6.4函数的参数和函数的返回值 | 讨论法 |
| 9 | 通过函数可重用的思想，引导学生积极资源共享，共同发展。培养学生树立科学管理、合理调度的基本思想。 | 第6章 函数 6.6函数的嵌套调用和递归调用 | 讲授法 |
| 10 | 指针做函数参数时使函数间共享变量，提高学生资源共享意识，培养团队协作精神。 | 第8章 指针8.6 函数的指针和指向函数的指针变量 | 讲授法 |

**五、实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验名称** | **实验内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法（包括教学组织与学生任务）** | **学时** | **课程目标** | **实验性质** | **实验类型** |
| 实验1 | C语言运行环境及上机步骤 | 掌握上机过程 | 演示法 | 2 | 掌握C程序的结构特点和运行环境。培养学生树立终身学习意识和战胜困难的勇气，培养学生的爱国情怀和历史责任感与使命感。 | 必修 | 基础性 |
| 实验2 | 数据类型、运算符与输入/输出 | 掌握C语言的关键字和标识符  熟悉数据类型与变量的声明  理解运算符的使用与表达式的构建  理解程序的顺序执行 | 演示法 | 4 | 掌握混合运算，掌握常用的输入、输出函数，掌握顺序结构。让 学生树立行业规范意识，培养学生一丝不苟、求真务实的科学精神。 | 必修 | 基础性 |
| 实验3 | 选择结构程序设计 | 理解算法的含义、表示方法和设计方法  了解C语言语句的分类  掌握if语句并能灵活运用  掌握switch语句并能灵活运用 | 演示法 | 4 | 掌握if语句和switch语句的使用。培养学生的科学思维方式及逻辑分析能力，启发学生要树立正确的人生观和价值观。培养学生遵守行业规范，初步形成职业道德意识。 | 必修 | 基础性 |
| 实验4 | 循环结构程序设计 | 了解循环语句的分类及适用场合  熟练使用while循环  熟练使用do-while循环  熟练使用for循环  掌握循环嵌套的执行流程，用其解决实际问题  理解break语句和continue语句的区别并能正确运用  理解经典程序的算法并能自行编程实现 | 演示法 | 6 | 掌握三种循环，掌握break语句,continue语句。培养学生的科学思维方式和缜密的逻辑分析能力，树立严谨细致的治学态度，树立学生的行业规范意识。 | 必修 | 设计性 |
| 实验5 | 数组 | 理解数组的概念  熟练使用一维数组  熟练使用二维数组  （1）掌握字符串的常见操作  （2）能够设计解决字符串问题的数组结构 | 演示法 | 6 | 掌握一维数组、二维数组的应用，掌握字符串的处理。引导学生 树立正确的人生观和价值观，具有团队协作精神和看齐意识，要有大局观。 | 必修 | 设计性 |
| 实验6 | 函数 | 理解结构化程序设计思想，理解C语言是函数式语言  掌握函数的基本定义和调用  掌握函数的调用过程  理解参数传递与返回值的概念  能够设计简单的递归函数  能够设计简单的递归函数  掌握数组作函数参数的函数定义和调用  理解局部变量和全局变量的含义，掌握正确的使用场合  了解变量的存储类别 | 演示法 | 6 | 掌握函数的应用，掌握局部变量、全局变量、自动变量、静态存储变量的使用，掌握嵌套调用和递归调用。培养学生的科学思维方式及分析问题和解决问题的能力,培养学生的沟通能力、团队协作精神以及自主学习能力。 | 必修 | 设计性 |
| 实验7 | 编译预处理 | 理解编译预处理命令的含义和本质  掌握宏定义的使用方法  理解文件包含命令的含义 | 演示法 | 2 | 掌握宏定义，掌握文件包含。培养学生遵守行业规范，初步形成职业道德意识。 | 必修 | 设计性 |
| 实验8 | 指针 | 理解地址和指针的概念  掌握指针变量的使用和运算  理解一维数组作函数参数的本质  理解二维数组作函数参数的本质  （1）理解字符串的指针  （2）掌握用指向字符串的指针变量访问字符串的方法 | 演示法 | 4 | 掌握指针变量，掌握数组的指针和指向数组的指针变量，掌握指针变量、数组名作函数参数的应用，掌握用指针处理字符串。培养学生追求效率的科学精神和团队协作精神，弘扬社会主义核心价值观。 | 必修 | 设计性 |
| 实验9 | 结构体和共用体 | （1）结构体和共用体  （2）链表 | 讨论法 | 0 | 掌握结构体和共用体，链表的应用，培养学生综合性研究创新性自主学习能力 | 自学 | 研究创新性 |
| 实验10 | 文件 | 文件 | 讨论法 | 0 | 掌握文件的应用，培养学生综合性研究创新性自主学习能力 | 自学 | 研究创新性 |
| 期末考试 | 综合测试 | 实验期末考试 | 组织学生进行实验期末综合测试 | 2 | 综合考查程序设计思想和上机实践能力。 | 必修 | 综合性 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占50%，主要包括课堂表现占10%、实验操作占10%、章节学习次数10%和阶段测试20%；期末考试占50%。

（1）课堂表现包括出勤和上课学习态度，主要考查学生的学习状态和学习效果, 促进学生课堂参与，培养主动学习的习惯。

（2）实验操作主要考核学生对程序设计思想的理解和掌握。

（3）学习通章节学习次数主要让学生观看学习通中的视频和各种学习资料，主要考查学生的预习和复习情况。

（4）阶段测试采用机考方式。阶段测试范围从第1章初识C语言到第5章数组（含），主要通过机考方式考核，主要题型包括单选、填空和判断。主要考查学生对基本概念、语法和算法的理解。

（5）期末考试采用机考方式。期末考试范围从第1章初识C语言到第8章指针（含），主要通过机考方式考核，主要题型包括单选、填空、判断、程序改错和程序填空。全面评估学生对整个课程的掌握情况，检验其综合运用能力。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩50%+期末考试成绩50%）** | | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（50%）** | | | | **期末考试成绩(50%)** |
| **课堂 表现(10%)** | **章节 学习**  **(10%)** | **实验 操作 (10%)** | **阶段 测试(20%)** |
| 课程目标1 | - | - | - | 20% | 50% | 70% |
| 课程目标2 | 10% | 10% | 10% | - | - | 30% |
| 合计（成绩构成） | 10 | 10 | 10 | 20 | 50 | 100 |

2. 成绩评定办法及依据（评分标准，可根据实际情况进行增删调整。）

（1）课堂表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（10%） | 课堂表现 | 系统统计成绩在[90,100]分之间 | 系统统计成绩在[80,90) 分之间 | 系统统计成绩在[70,80) 分之间 | 系统统计成绩在[60,70) 分之间 | 系统统计成绩在60分以下 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）实验操作成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（10%） | 实验操作 | 系统统计成绩正确率在[90%,100%]之间 | 系统统计成绩正确率在[80%,90%)之间 | 系统统计成绩正确率在[70%,80%)之间 | 系统统计成绩正确率在[60%,70%)之间 | 系统统计成绩正确率在60%以下 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩

（3）章节学习次数成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（10%） | 章节学习 | 系统统计章节学习次数占指定次数的[90%,100%]之间 | 系统统计章节学习次数占指定次数的[80%,90%)之间 | 系统统计章节学习次数占指定次数的[70%,80%)之间 | 系统统计章节学习次数占指定次数的[60%,70%)之间 | 系统统计章节学习次数占指定次数的60%以下 |

（4）阶段测试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 利用考试系统进行阶段测试 | 机考成绩正确率在[90%,100%]之间 | 机考成绩正确率在[80%,90%)之间 | 机考成绩正确率在[70%,80%)之间 | 机考成绩正确率在[60%,70%)之间 | 机考成绩正确率在60%以下 |

（5）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（50%） | 利用考试系统进行期末考试 | 机考成绩正确率在[90%,100%]之间 | 机考成绩正确率在[80%,90%)之间 | 机考成绩正确率在[70%,80%)之间 | 机考成绩正确率在[60%,70%)之间 | 机考成绩正确率在60%以下 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

**七、课程教材与参考资料**

（一）课程教材

1.张菁,张鑫,王颖,等.《C语言程序设计实验与习题选解》.中国铁道出版社有限公司,2022年8月.

2.张菁,王颖,刘威,等.《C语言程序设计》.中国铁道出版社有限公司,2022年8月.

（二）参考书目

1.高起跃,张诗尧,等.《C语言程序设计上机指导与习题解答》（第5版）.清华大学出版社,2023年7月.

2.王敬华,林萍,杨进才,黄枫.《C语言程序设计教程（第3版）习题解答与实验指导》.清华大学出版社,2021年9月.

3.赵玉刚.《大学C语言实用教程实验指导与习题》（第2版）.清华大学出版社,2021年9月.

**八、课程辅助学习支持条件**

（一）本课程教学网站

超星泛亚教学平台C语言程序设计课程

说明：课程网站包含教学文件等相关课程资料，学生按照教师指定要求进行教学活动。

（二）课后参考线上资源

1.阅读材料

除教学网站上的资料，建议初学者看以下内容：

[为什么要学C语言——孙志岗](https://www.zhihu.com/question/19848874/answer/25692304" \t "https://www.icourse163.org/learn/_blank)，网址：

<https://www.zhihu.com/question/19848874/answer/25692304>

2.其他高校课程网站

推荐中国大学MOOC上的C语言程序设计课程，中国大学MOOC网址：

<https://www.icourse163.org/>

重点推荐以下课程：

（1）C语言程序设计.[大连理工大学](https://www.icourse163.org/university/DLUT" \t "https://www.icourse163.org/_blank).[朱鸣华](https://www.icourse163.org/u/mooc1484726782052" \t "https://www.icourse163.org/_blank)、[罗晓芳](https://www.icourse163.org/u/ykt1482821661551" \t "https://www.icourse163.org/_blank)、[孟军](https://www.icourse163.org/u/mooc1486634263232" \t "https://www.icourse163.org/_blank)、[汪德刚](https://www.icourse163.org/u/mooc1486645221554" \t "https://www.icourse163.org/_blank)、[董明](https://www.icourse163.org/u/mooc1486193368446" \t "https://www.icourse163.org/_blank)。

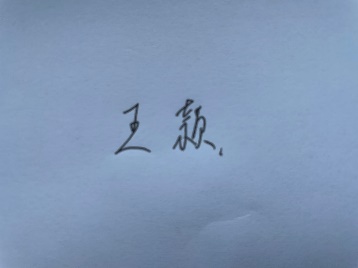
（2）C语言程序设计.北京理工大学.李凤霞、[薛庆](https://www.icourse163.org/u/316167421" \t "_blank)、[陈宇峰](https://www.icourse163.org/u/3048833044" \t "_blank)、[余月](https://www.icourse163.org/u/5949457900" \t "_blank)、[李仲君](https://www.icourse163.org/u/8147592687" \t "_blank)、[赵三元](https://www.icourse163.org/u/8456329946" \t "_blank)。

（3）[程序设计入门——C语言](https://www.icourse163.org/course/ZJU-199001" \t "https://www.icourse163.org/_blank).[浙江大学](https://www.icourse163.org/university/ZJU" \t "https://www.icourse163.org/_blank).[翁恺](https://www.icourse163.org/u/wengkai" \t "https://www.icourse163.org/_blank)。

说明：

（1）登录中国大学MOOC网站，在搜索框中输入“C语言”即可看到所有C语言程序设计的课程（注：首次进入网站需注册账号）。

（2）目前有很多网络教学平台,C语言程序设计的在线课程也很多，学生可根据个人学习特点自主选择在线课程资源，不限于大纲推荐课程。



|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：周磊、张菁、王颖、张鑫、刘威、葛振、王建彬、奚海波 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2023年8月1日

# 《高等数学AI》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Advanced Mathematics AI

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 高等数学AI  Advanced Mathematics AI | 课程编号  Course Number | 0G11010 |
| 课程类别  Course Type | 通识教育  General Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 学时数80 学时/实验（或课外）0学时/5学分 |
| 课程性质  Course Category | 通识必修课 General Education Compulsory Course | 适用专业  Major | 工科本科各专业  Engineering undergraduate majors |
| 先修课程  Pre-courses |  | |  |
| 课程负责人  Course Instructor | 屈磊磊  Qu Leilei | 开课学院  College | 信息工程学院  School of Information Science and Engineering |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

高等数学课程是高等工业学校本科各专业的一门主要基础课程。

本门课程的教学目的：使学生获得从事科学研究和管理所必需的微积分知识，学会使用变量数学的方法分析、解决专业中所遇到的数量关系问题。

培养抽象思维、逻辑思维和空间想象的能力，树立辩证唯物主义观点，为学习后续数学课程和专业课程打下必要的基础。

同时本门课程也是后续应用数学课程的基础。

通过本课程的学习使学生掌握函数、极限与连续、导数与微分、微分中值定理及导数的应用 、不定积分、定积分、定积分的应用以及微分方程等基本概念、基本理论。

学生能熟练运用所学知识以及计算方法解答相关基本问题，并能搭建本课程知识的基本框架，弄清各知识点之间的联系与作用并能运用它们综合解决问题。

课程采用课堂教师讲授为主，通过课堂练习、课后作业、过程测验、高等数学在各专业后续课中应用等形式促进学生对知识的理解、对方法的消化等方式完成教学目标。

讲授该门课程知识的同时，对学生进行爱国主义教育、辩证唯物主义教育、道德品质教育以及激发学生学习动力的教学设计。

英文简介

The course of Advanced Mathematics is one of the main basic courses for the undergraduate majors of the University of technology.

The teaching purpose of this course is to enable students to acquire the calculus knowledge necessary for scientific research and management and to learn to use the method of variable mathematics to analyze and solve the quantitative relationship problems encountered in the major.

We should cultivate the ability of abstract thinking, logical thinking and spatial imagination, set up the dialectical materialism point of view of the world, and lay a good foundation for the study of subsequent mathematics courses and professional courses.

At the same time, this course is also the foundation of the subsequent applied mathematics courses.

Through the study of this course, students can master the basic concepts and theories of functions, limits and continuities, derivatives and differentials, differential mean value theorem and the application of derivatives, indefinite integrals, definite integrals and definite integrals, as well as differential equations.

Students can skillfully use the knowledge and calculation methods to solve the basic problems, and can build the basic framework of the course knowledge, understand the connection and function of each knowledge point, and can use them to solve problems comprehensively.

The course is mainly taught by classroom teachers, and students' understanding of knowledge and digestion of methods are promoted through classroom exercises, homework, process tests, and application of higher mathematics in subsequent courses of various majors.

Pay attention to the training of calculus thinking and the training of skilled operation ability. Students are also taught patriotism education, dialectical materialism education and moral education while learning the knowledge of this course.

2.课程目标

课程目标1：知识目标

(CO1)掌握函数极限的定义、性质以及极限运算的核心知识。

(CO2)掌握导数的定义、性质以及导数和微分计算的核心知识。

(CO3)掌握微分中值定理相关理论，熟练掌握导数的应用。

(CO4)掌握不定积分的概念、熟练掌握不定积分的换元积分法和分部积分法。

(CO5)掌握定积分的概念、熟练掌握变限积分求导方法和定积分计算。

(CO6)掌握定积分求平面图形面积和旋转体体积的计算方法和元素法的核心思想。

(CO7)掌握一阶线性微分方程以及二阶常系数线性微分方程的求解方法和微分方程解的结构的基本理论。

课程目标2：能力目标

(CO8)具有一定的数学符号语言理解能力和空间想象能力。

(CO9)具有分析数学问题的逻辑思维能力。

(CO10)具有抽象概括问题的能力、逻辑推理能力。

(CO11)具有熟练的运算能力和综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力。

(CO12)具有一定的数学表达、理解以及严密的逻辑推理计算与分析能力。

(CO13)具有一定的自主学习和研究能力

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 工程知识 | 能够结合数学和专业知识，用于解决工程复杂问题。 | H |
| 目标2 | 问题分析 | 能够根据所学的数学知识和基本原理，分析实际问题，建立数学模型。 | H |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

通过课程学习使学生掌握极限、一元函数微分学、一元函数积分学、常微分方程等方面的基本概念、基本理论和基本运算能力。重点是一元函数微积分；对部分基础理论不作严密论证和推导，注意微积分基本思维方法的训练，培养学生具有比较熟练的运算能力和结合专业解决实际问题的能力。

达到学生的良好学习效果，组织学生课前进行预习，布置课前学习任务，指导学生认真阅读书本内容，并且线上观看教学视频；课堂上利用超星手机端组织签到、投票、选人、抢答、主题讨论、分组任务等活动来活跃课堂氛围，激发学生的学习兴趣；课后发布相应的线上和线下作业，其中线上作业用于检验学生的即时学习效果，线下作业用于加强考察学生对于复杂计算的掌握；组织学生课上、课下形成学习小组，布置小组学习任务，让学生体会共同完成学习任务的成就感和分工合作精神；布置课下查找整理专题材料、撰写课程总结报告以及习题课上进行汇报任务，让学生学会查找整理材料，总结所学知识点，体会学与教之间角色的转换，加强巩固学习效果。

教师采取的教学方式包括：

PM1讲授；PM2课堂互动；PM3问题驱动；PM4作业。

2. 课程思政设计

高等数学AI课程教学组在课程思政融入课程教学中进行了实践，并形成了比较成熟的课程思政典型案例，这些案例为我们的课程教学提供了有力支撑。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 极限思想-爱国主义教育 | 第一章第二节 | 讲授法，演示法，启发法，问答法 |
| 2 | 极限的连续性-持之以恒探索精神 | 第一章第三节 | 讲授法，演示法，启发法，问答法 |
| 3 | 导数问题-莱布尼茨符号思想 | 第二章第一节 | 讲授法，演示法，启发法，问答法 |
| 4 | 极值问题-生活中局部低谷或者高峰问题 | 第三章第五节 | 讲授法，演示法，启发法，问答法 |
| 5 | 不定积分问题-华罗庚自学积分刻苦专研 | 第四章第一节 | 讲授法，演示法，启发法，问答法 |
| 6 | 定积分思想-培养学生的“元素法”的思想，把元素的作用发挥好，积出来效果可观 | 第五章第一节 | 讲授法，演示法，启发法，问答法 |
| 7 | 微分方程-理想状态“蛟龙号”下潜模型 | 第七章第一节 | 讲授法，演示法，启发法，问答法 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章函数与极限 | 1.函数的概念；数列的极限；函数的极限； | 1．理解函数概念，了解函数的常见属性，掌握基本初等函数及其图形；  2．理解复合函数概念，会分析复合函数的复合过程，了解反函数概念；  3．理解极限概念； | PM1、PM2、PM3  、  PM4 | 12 | **CO 1, CO10**  **CO11** |
| 2. 无穷大量与无穷小量两个重要极限；无穷小的比较； | 4．正确掌握极限运算法则，会用两个重要极限求极限；  5．了解无穷小、无穷大以及无穷小的阶的概念； | PM1、PM2、PM3、PM4 |
| 3. 函数的连续性。 | 6．理解函数在一点连续的概念，了解间断点概念；  7．了解初等函数的连续性和闭区间上连续函数的性质。课后学生加强概念理解，加强极限计算、掌握连续性判别。 | PM2、PM4 |
| 第二章导数与微分 | 1. 导数的概念; | 1.理解导数和微分的概念，列举工科中常见的导数实例，了解导数的几何意义、函数的可导与连续的关系； | PM1、PM3、PM4 | 14 | **CO2,CO7**，  **CO10CO11** |
| 2. 函数的求导法则;高阶导数; | 2.掌握导数公式、导数四则运算、复合函数的求导法则；  3.会求隐函数和参数方程形式的函数的一阶导数；  4.了解高阶导数的概念； | PM1、PM2、PM3、PM4 |
| 3. 函数的微分。 | 1.了解微分的几何意义；  2.推导微分公式。以学习小组形式开导数的意义讨论；课后学生查找整理导数应用资料。 | PM1、PM2、PM3、PM4 |
| 第三章微分中值定理与导数的应用 | 1. 微分中值定理；洛必达法则； | 1. 理解罗尔定理和拉格朗日定理；会用洛必达法则求极限； | PM1、PM3、  PM5 | 12 | **CO 3, CO 7, CO10**  **CO11** |
| 2. 函数的单调性与曲线的凹凸性； | 2.掌握用导数判别函数极值和单调性的方法，会用导数判别函数图形的凹凸性和拐点（对渐近线只要求水平和垂直这两种形式；例题中要有正态概率密度曲线、s型生长曲线，并注意拐点的生物学意义）； | PM1、PM3、PM4 |
| 3. 函数的极值与最大值、最小值。 | 3.会求解简单的最大，最小值的应用问题；学习小组形式开展问题讨论；课后学生对求极限方法进行总结。 | PM1、PM2、PM3  、PM4 |
| 第四章  不定积分 | 1.不定积分的概念和性质； | 1.理解不定积分的概念，了解不定积分的性质； | PM1、PM2 | 14 | **CO 4, CO 8, CO10**  **CO11** |
| 2. 换元积分法；分部积分法。 | 2.掌握不定积分的基本积分公式，掌握不定积分的换元法和分部积分法。以学习小组形式开展问题讨论；课后学生整理典型积分题目。 | PM1、PM2、  PM3  、PM4 |
| 第五章  定积分 | 1.定积分的概念与性质；微积分基本公式； | 1.理解定积分的概念，对定积分的性质仅作直观说明；理解求导定理，掌握牛顿—莱布尼兹公式； | PM1、PM2、  PM3  、PM4 | 14 | **CO 5, CO 8, CO10**  **CO11** |
| 2.定积分的换元积分法与分部积分法；广义积分； | 2.掌握定积分的换元法和分部积分法；了解广义积分概念； | PM1、PM2、  PM3  、PM4 |
| 第六章定积分的应用 | 1定积分的应用。 | 1.会用定积分求解一些简单的几何量（如面积、旋转体体积）。学生熟练计算定积分、会求解定积分应用问题；要求学生课后对微元法进行总结。 | PM1、PM2、  PM3  、PM4 | 4 | **CO 5, CO 8, CO10**  **CO11** |
| 第七章微分方程 | 1.微分方程的基本概念； | 1.了解微分方程的通解、初始条件和特解等概念； | PM1、  PM3 | 12 | **CO6CO9CO10CO11** |
| 2.可分离变量的微分方程一阶线性微分方程； | 2.掌握可分离变量和一阶线性方程的解法； | PM1、PM2、  PM3  、PM4 |
| 3. 高阶线性微分方程； | 3.会求解自由项为形式的非齐次的二阶常系数线性微分方程； | PM1、PM2、  PM3  、PM4 |

|  |
| --- |
|  |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占30%，主要包括课堂表现占10%，作业占10%，过程测试占10%，期末占70%。

课堂表现主要为参与课程的学习（旷课、迟到、课堂笔记等）完成教师的课上教学任务。

作业考核主要采用学习通提交作业或者纸质版作业。

过程测试考核在学习通上进行测试或者纸质试卷进行测试。

期末考试采用闭卷笔试方式。考试范围参考大纲，主要通过闭卷方式考，主要题型包括选择、填空、计算、应用以及证明等。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩30%+期末考试成绩70%）** | | |  | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（30%）** | | | **期末考试成绩（70%）** |
| **平时作业（10%）** | **课堂表现**  **（10%）** | **过程测试**  **（10%）** |
| 课程目标1 | 6% | 7% | 8% | 58% | 79% |
| 课程目标2 | 4% | 3% | 2% | 12% | 21% |
| 合计（成绩构成） | 10 | 10 | 10 | 70 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（70%） | 计算、证明 | 完成质量高 | 完成任务量80% | 完成任务量70% | 完成任务量60% | 没有提交 |
| 课程目标2（30%） | 应用 | 完成质量高 | 完成任务量80% | 完成任务量70% | 完成任务量60% | 没有提交 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）课堂表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（70%） | 参加课程学习、笔记、上课任务 | 无旷课、笔记、上课教学任务完成质量高 | 出勤占考勤80%以上、笔记、上课教学任务完成任务量80% | 出勤占考勤70%以上、笔记、上课教学任务完成任务量70% | 出勤占考勤60%以上、笔记、上课教学任务完成任务量60% | 出勤占考勤60%以下、笔记、上课教学任务完成任务量不足60% |
| 课程目标2（30%） | 上课研讨相关问题 | 无旷课、笔记、上课教学任务完成质量高 | 出勤占考勤80%以上、笔记、上课教学任务完成任务量80% | 出勤占考勤70%以上、笔记、上课教学任务完成任务量70% | 出勤占考勤60%以上、笔记、上课教学任务完成任务量60% | 出勤占考勤60%以下、笔记、上课教学任务完成任务量不足60% |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）过程测试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（80%） | 选择、计算 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 |
| 课程目标2（20%） | 应用 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（4）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（80%） | 选择、填空、计算、证明 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 |
| 课程目标2（20%） | 应用 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

**七、课程教材与参考资料**

应列出课程教材及要求重点阅读的核心书目、参考书目，适当增加学生阅读量。

核心书目

《“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材：高等数学（第八版）》,同济大学数学科学学院编，高等教育出版社，2023年6月。

参考书目

1．《微积分》上册,同济大学应用数学系主编，高等教育出版社，1999年9月。

2．《高等数学讲稿》,施光燕编著，大连理工大学出版社，2005年8月。

3．《高等数学全程学习指导》,王丽燕、秦禹春编，大连理工出版社出版，2006年7月。

4．《高等数学习题全解指南》（上册）,同济大学数学系编，高等教育出版社，2014年7月。

5.尹丽. 高等数学同步训练（第二版）上.北京：清华大学出版社，2023。

**八、课程辅助学习支持条件**

目前，《高等数学AI》教学团队在超星泛雅教学平台已经建设了丰富的线上资源，包括课程的电子版教材、电子课件、教学视频、题库、作业库、试卷库等内容。

任课教师结合网络便利条件，可以不定期开展线上直播或录制习题课教学视频。视频主要教学内容为所学章节中常见的问题、学生易错知识点及部分难题（例如历届考研题目）等，教师针对以上内容进行讲解，辅助常规的课堂教学。

另外，利用超星手机端APP组织签到、投票、选人、抢答、主题讨论、分组任务等活动来活跃课堂氛围，激发学生的学习兴趣。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：屈磊磊、张立峰、顾剑、史成锴、尹丽、高辉、张佳琪 | 教研室主任审核（签字）：  IMG_256 |
| 学院院长审核（签字）：  IMG_256 | 学院书记审核（签字）：  IMG_256 |

2024年5月5日

# 《高等数学AII》课程大纲

**Course** **Outline** --- Advanced Mathematics AII

1. **课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 高等数学AII  Advanced Mathematics D II | 课程编号  Course Number | 0G11020 |
| 课程类别  Course Type | 公共基础课  Public Basic Course | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 总学时数80 学时/实验（或课外）0学时/5学分 |
| 课程性质  Course Category | 必修课  Required Course | 适用专业  Major | 工科本科各专业 |
| 先修课程  Pre-courses | 高等数学AI  Advanced Mathematics AI | |  |
| 课程负责人  Course Instructor | 张立峰  Zhang li feng | 开课学院  College | 信息工程学院  School of Information Science and Engineering |

**二、课程介绍及课程目标**

1.课程简介

高等数学课程是高等工业学校本科各专业的一门主要基础课程。

本门课程的教学目的：使学生获得从事科学研究和管理所必需的微积分知识，学会使用变量数学的方法分析、解决专业中所遇到的数量关系问题。

培养抽象思维、逻辑思维和空间想象的能力，树立辩证唯物主义观点，为学习后继数学课程和专业课程打下必要的基础。

高等数学下册是在高等数学上册的基础上进行，注意衔接，温故知新。

使学生掌握多元函数微分学、重积分、曲线积分与曲面积分、无穷级数的基本概念、基本理论和基本运算能力，其中重点是多元函数微积分、重积分、曲线积分、无穷级数，注意微积分基本思维方法的训练，培养学生具有比较熟练的运算能力。

讲授该门课程知识的同时，对学生进行爱国主义教育、辩证唯物主义教育、道德品质教育以及激发学生学习动力的教学设计。

英文简介

The course of Advanced Mathematics is one of the main basic courses for the undergraduate majors of the University of technology.

The teaching purpose of this course is to enable students to acquire the calculus knowledge necessary for scientific research and management and to learn to use the method of variable mathematics to analyze and solve the quantitative relationship problems encountered in the major.

We should cultivate the ability of abstract thinking, logical thinking and spatial imagination, set up the dialectical materialism point of view of the world, and lay a good foundation for the study of subsequent mathematics courses and professional courses.

The teaching purposes of this course are as follows: to enable students to master the basic concepts, basic theories and basic operation abilities of multi-function differentiation, multiple integrals, curve integrals and surface integrals, infinite series; to pay attention to the training of basic thinking methods of calculus, and train students to have relatively proficient operation abilities with the emphasis on multi-function calculus, multiple integrals.

Pay attention to the training of calculus thinking and the training of skilled operation ability. Students are also taught patriotism education, dialectical materialism education and moral education while learning the knowledge of this course.

**2.课程目标**

课程目标1：获得高等数学AII多元函数微分学和多元函数积分学的基本知识及应用能力。掌握数量积、向量积的计算，掌握平面方程和直线方程的求法。掌握多元函数偏导数和全微分计算，熟练掌握多元函数微分法的应用的相关知识。掌握二重积分、三重积分的概念及相关计算，熟练掌握重积分的应用。掌握曲线积分计算和格林公式应用，掌握曲面积分计算及高斯公式应用。熟练掌握常数项级数审敛法、幂级数审敛法；掌握函数展成幂级数的方法；掌握傅里叶级数展开的方法。

课程目标2：通过高等数学AII的学习，使学生具有一定的数学符号语言理解能力和空间想象能力。具有分析数学问题的逻辑思维能力。具有抽象概括问题的能力、逻辑推理能力。具有熟练的运算能力和综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力。具有一定的数学表达、理解以及严密的逻辑推理计算与分析能力。

具有一定的自主学习和研究能力。

课程目标3：结合本课程教学知识点，加深对于社会主义核心价值观、理想信念及中华优秀传统文化的理解。使学生树立辩证唯物主义世界观，加强爱国主义教育和社会主义理想信念。真正做到“教书”和“育人”的有机结合，结合课程教学知识点，让学生树立正确的理想信念教育并得到爱国主义教育。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 问题分析 | 能够根据所学的数学知识和基本原理，分析实际问题，建立数学模型，建立逻辑关系，所学知识为后续课程建立良好的基础。 | H |
| 目标2 | 数学原理和方法对后续课程起基础支撑作用。培养数学思想、数学思维，并具有解决问题的能力。 | 能够运用数学知识，基本原理数学算法设计针对复杂问题的数学解决方案，了解影响方案效果的各种因素，从而设计最佳的解决方案。 | H |
| 目标3 | 培养爱国主义、坚定社会主义理想信念，将数学与哲学有机结合，树立辩证唯物主义世界观。 | 真正做到“教书”和“育人”的有机结合，结合课程教学知识点，让学生树立正确的理想信念教育并得到爱国主义教育。 | M |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1.教学设计（方法）

该门课程的教学，使学生掌握空间解析几何、多元函数微分学、重积分、曲线积分与曲面积分、无穷级数的基本概念、基本理论和基本运算，其中重点内容是多元函数微积分、重积分。教学中注意微积分基本思维方法的训练，培养学生具有较熟练的运算能力。建议重点内容增加习题课。

为达到学生的良好学习效果，组织学生课前进行预习，布置课前学习任务，指导学生认真阅读书本内容，并且线上观看教学视频；课堂上利用超星手机端组织签到、投票、选人、抢答、主题讨论、分组任务等活动来活跃课堂氛围，激发学生的学习兴趣；课后发布相应的线上和线下作业，其中线上作业用于检验学生的即时学习效果，线下作业用于加强考察学生对于复杂计算的掌握；组织学生课上、课下形成学习小组，布置小组学习任务，让学生体会共同完成学习任务的成就感和分工合作精神；布置课下查找整理专题材料、撰写课程总结报告以及习题课上进行汇报任务，让学生学会查找整理材料，总结所学知识点，体会学与教之间角色的转换，加强巩固学习效果。

教师采取的教学方式包括：PM1讲授；PM2课堂互动；PM3问题驱动。

2.课程思政设计

高等数学AII教学组在课程思政融入课程教学中进行了实践，并形成了比较成熟的课程思政典型案例，这些案例为我们的课程教学提供了有力支撑。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 1．空间解析几何始于笛卡尔和费马研究，笛卡尔侧重于从轨迹出发后寻找它的方程，而费马却是从方程出发研究它的轨迹，可谓是异途同归。两者都沟通了图形与方程的联系，体现了数形结合的思想。  2．数与形的转化，把数转化成图形，增强直观感，减少计算中的坡度。数与形的转化，可以将抽象的数学语言与直观的图形结合起来，提高思维的形象性。  3．从点到线到面，体现了整体与局部的辩证关系原理。  4．利用行列式来计算向量积体现了知识的交叉融合，将线性代数与高等数学相结合。进而扩展并向学生介绍多学科融合或通过跨学科研究问题也是当代科学和技术解决问题的创造性方法，体现了广泛联系和发展的辩证法。 | 第八章第一、二、六节 | 讲授法 |
| 2 | 1.要让学生知道极限理论是微积分的基础，上册先介绍一元函数极限，再利用一元函数极限定义一元函数的导数与一元函数的积分即定积分，下册同样先介绍多元函数的极限，再利用多元函数的极限定义多元函数的偏导数和多元函数的积分即重积分，思路一致，辩证统一。  2.函数的极值和最值对应“局部”和“整体”的观念引 入对待生活中的“低谷”的态度，相对于人生这个整体明白生活中遇到的很多困难都是局部的，暂时的，要积极对待解决。  3.拉格朗日乘数法是求解条件极值问题的一种有效的方法,也是多元函数微分学部分的重要内容之一。拉格朗日乘数法的基本思想就是通过引入拉格朗日乘子来将含有个变量和个约束条件的约束优化问题转化为含有个变量的无约束优化问题。体现了数学的转化思想，即使复杂的问题简单化，陌生的问题熟悉化，抽象的问题具体化，来获得事情的转机。 | 第九章第一、八节 | 讲授法，演示法，启发法，问答法 |
| 3 | 1.计算二重积分时，要根据不同积分区域类型使用不同的积分方法，是直角坐标还是极坐标要经过选择，同样在计算三重积分时，是选择直角坐标、柱面坐标还是球面坐标要考虑积分区域和被积函数然后选择，引申到学生们在解决问题过程中的三思而后行。  2.重积分的定义引入，在定积分定义的大化小-常代变-近求和-求极限方式下类推，让学生理解积分的本质，同样的思想适用于各种类型积分，强调看待问题抓住事物的本质,培养学生举一反三的类推能力。  3.高等数学中积分学的学习从定积分到二重积分再到三重积分，体现从简单到复杂；计算三重积分，主要是将三重积分化简到二重积分，再将二重积分化简到定积分计算，体现由复杂再回到简单，富有哲理。得到的启发是生活亦是如此，循环往复，生生不息。 | 第十章第一、二三节 | 讲授法，启发法 |
| 4 | 1.将曲线积分转化为定积分计算，将曲面积分转化为二重积分计算，这是化归思想。格林公式将曲线积分与二重积分架起桥梁，高斯公式则是曲面积分与三重积分的桥梁，这都体现了转化的数学思想，将陌生的事物转化为熟悉的事物，进而解决。  2.在教学过程中，如果讲解到一些相关概念或公式时，教师可以将一些数学家的生平和成就及数学上贡献与学生分享，通过正确的故事寓意使学生树立正确的社会观、人生观及价值观，树立自身的意志及坚定学习信念，增强信心与勇气。例如在讲到格林公式时，可以分享自学成才的数学家格林的事迹：他从一个面包房的学徒自学成长为一名数学家，他终生学习的信念和毅力值得我们学习，他的成就也离不开他勤奋、严谨、虚心钻研的人生态度。  3.注意曲线积分与曲面积分的几何意义、物理意义及应用，理论要联系实际。 | 第十一章第一、三节 | 讲授法，演示法，启发法，问答法 |
| 5 | 1.无穷级数的引用可用我国古代数学家刘徽在《九章算术》中创造了“割圆术”，用圆内接多边形边数加倍的方法求圆的面积以及庄子的“一日之棰，日取其半，万世不竭”这两个例子，向学生介绍我国古代数学家的智慧，增强民族自豪感。  2.播放介绍庄子的相关视频，弘扬传统文化，中国古代春秋战国时期诸子百家，各种思想学术流派的成就，向学生展示古代数学的辉煌与同时期的古希腊文明相辉映。  3．级数求和时有限项和无限项之间的不同，引出“量变到质变”这一自然规律，对于公式  进行解释，引申到学生对于良好习惯的坚持所带来的效果，引导正确的价值观。 | 第十二章第一、三节 | 讲授法，演示法，启发法，问答法 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章  空间  解析几何 | 向量及其线性运算；数量积、向量积；曲面及其方程；空间曲线及其方程；平面及其方程；空间直线及其方程。 | 1.理解空间直角坐标系，理解向量的概念及其表示；  2.掌握向量的运算，了解两个向量垂直及平行的条件；  3．掌握单位向量、方向余弦、向量的坐标表达式以及用坐标表达式进行向量运算的方法；  4．掌握建立平面方程和直线方程的方法，会利用平面、直线相互关系解决有关问题；  5．理解曲面方程的概念，了解常用的二次曲面的方程及其图形，了解以坐标轴为旋  转轴的旋转曲面及母线平行于坐标轴的柱面方程；  6．了解空间曲线的参数方程和一般方程；  7．了解曲面的交线在坐标平面上的投影。 | PM1、PM3 | 10 | 1、2 |
| 第二章  多元函数微分学 | 多元函数的基本概念；偏导数；全微分；多元复合函数的求导法则；隐函数的求导公式；多元函数微分学的几何应用；方向导数与梯度；多元函数的极值及其求法。 | 1．理解多元函数的概念；  2．了解二元函数的极限与连续性的概念及有界闭区域上连续函数的性质；  3．理解偏导数和全微分的概念，了解全微分存在的必要条件和充分条件；  4．掌握复合函数一阶偏导数的求法，会求复合函数的一阶偏导数；  5．会求隐函数的一阶偏导数；  6．了解方向导数和梯度的概念及它们的计算方法；  7．了解曲线的切线和法平面及曲面的切平面与法线的概念，并会求它们的方程；  8．理解多元函数的极值和条件极值的概念，会求二元函数的极值，了解求条件极值的拉格朗日法，会求解一些较简单的最大值和最小值的应用问题。 | PM1、  PM2、  PM3 | 20 | 1、2 |
| 第三章重积分 | 二重积分的概念与性质；二重积分的计算法；三重积分；三重积分的计算法；重积分的应用。 | 1.理解二重积分、三重积分的概念，了解重积分的性质；  2.掌握二重积分的计算方法（直角坐标、极坐标），了解三重积分的计算方法（直角坐标和柱面坐标）；  3.会用重积分求一些几何量和物理量（如质量、重心、转动惯量等）。 | PM1、  PM2、  PM3 | 20 | 1、2 |
| 第四章  曲线积分与曲面积分 | 对弧长的曲线积分；对坐标的曲线积分；格林公式及其应用；对面积的曲面积分；对坐标的曲面积分；高斯公式。3.交错级数审敛法，条件收敛与绝对收敛概念  4.幂级数收敛区间的求法  5.函数展开成幂级数 | 1.理解两类曲线积分的概念，了解两类曲线积分的性质，会计算两类曲线积分；  2.掌握格林公式，会使用平面曲线积分与路径无关的条件计算；  3.了解两类曲面积分的概念及高斯公式并会计算两类曲面积分；  4.会用曲线积分及曲面积分求一些几何量和物理量（如曲面面积、弧长、质量、重心等）。 | PM1、PM3 | 10 | 1、2 |
| 第五章  无穷级数 | 常数项级数的概念和性质；常数项级数的审敛法；幂级数；函数展开成幂级数；函数的幂级数展开式的应用；周期为2的傅里叶级数。 | 1.理解无穷级数收敛、发散以及和的概念，了解无穷级数基本性质及收敛的必要条件；  2.掌握几何级数和P级数的收敛性；  3.掌握正项级数的比较审敛法，掌握正项级数的比值审敛法；  4.了解交错级数的莱布尼兹定理；  5.了解无穷级数绝对收敛和条件收敛的概念以及绝对收敛与收敛的关系；  6.了解函数项级数的收敛及和函数的概念；  7.掌握比较简单的幂级收敛区间的求法（区间端点的敛散性不作过高要求）；  8.了解幂级数在其收敛区间内的一些基本性质；  9.了解函数展开为泰勒级数的充要条件；  10.会用的麦克劳林展开式将一些简单的函数展开成幂级数； | PM1、PM3 | 20 | 1、2 |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

2.课堂表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 参加课程学习、笔记、上课任务 | 无旷课、笔记、上课教学任务完成质量高 | 出勤占考勤80%以上、笔记、上课教学任务完成任务量80% | 出勤占考勤70%以上、笔记、上课教学任务完成任务量70% | 出勤占考勤60%以上、笔记、上课教学任务完成任务量60% | 出勤占考勤60%以下、笔记、上课教学任务完成任务量不足60% |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

3.过程测试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 选择 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

4.期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标2（70%） | 选择、填空、计算、应用 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占30%，主要包括课堂表现和出勤占10%，作业占10%，过程测试占10%，期末占70%。

课堂表现主要为参与课程的学习（旷课、迟到、课堂笔记等）完成教师的课上教学任务，出勤为教师记录的课堂点名情况。

作业考核采用线下（纸质版）和线上（学习通）提交作业。

过程测试考核在学习通上进行测试。

期末考试采用闭卷笔试方式。考试范围参考大纲，通过闭卷方式考，主要题型包括选择、填空、计算、应用等。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩30%+期末考试成绩70%）** | | |  | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（30%）** | | | **期末考试成绩（70%）** |
| **平时作业（10%）** | **课堂表现**  **（10%）** | **过程测试**  **（10%）** |
| 课程目标1 | 10% | 10% | 10% | — | 30% |
| 课程目标2 | — | — | — | 70% | 70% |
| 合计（成绩构成） | 10 | 10 | 10 | 70 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 线上和线下作业 | 完成质量高 | 完成任务量80% | 完成任务量70% | 完成任务量60% | 完成任务量＜60% |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

**七、课程教材与参考资料**

核心书目

1.《“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材：高等数学（第七版）》,同济大学数学系编，高等教育出版社，2014年7月。

参考书目

1. 《微积分》下册,同济大学应用数学系主编，高等教育出版社，1999年9月。

2. 《高等数学讲稿》,施光燕编著，大连理工大学出版社，2005年8月。

3. 《高等数学全程学习指导》,王丽燕、秦禹春编，大连理工出版社出版，2006年7月。

4. 《高等数学习题全解指南》（下册）,同济大学数学系编，高等教育出版社，2014年7月。

**八、课程辅助学习支持条件**

《高等数学A》教学团队目前已有丰富的线上资源，在泛雅教学平台及超星公司的学习通APP内，已有课程的电子版教材、电子课件、教学视频、线上作业、每个章节的阶段测验题目及相关内容的学习效果调查问卷等。

任课教师可以结合网络实际条件，开展线上直播或录制习题课教学视频，具体方式视实际情况而定。主要教学内容为所学章节中常见的问题、学生易错知识点及部分难题（例如历届考研题目）等，教师针对以上内容进行讲解，辅助常规的课堂教学。

另外，利用超星手机端APP组织签到、投票、选人、抢答、主题讨论、分组任务等活动来活跃课堂氛围，激发学生的学习兴趣。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：张立峰、万莹、史成锴、于滨、张明、潘福臣、张佳琪 | 教研室主任审核（签字）：  IMG_256 |
| 学院院长审核（签字）：  IMG_256 | 学院书记审核（签字）：  IMG_256 |

# 《概率论与数理统计A》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Probability and Statistics B

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 概率论与数理统计A  Probability and Statistics A | 课程编号  Course Number | | 0G13011 |
| 课程类别  Course Type | 公共基础课  Public Basic Course | 学时/学分  Academic Hour/Credit | | 总学时数 64 /实验（或课外）0/总学分 4 |
| 课程性质  Course Category | 必修课  General Education Compulsory Course | 适用专业  Major | | 会计学、农林经济管理、市场营销学、金融、经济学、人力等专业 |
| 先修课程  Pre-courses | 高等数学AI，高等数学AII，线性代数A  Advanced Mathematics, Linear Algebra | | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 屈磊磊  Leilei Qu | 开课学院  College | 信息工程学院  College of Information Engineering | |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：概率论与数理统计是高等学校工科本科各专业的一门学科基础课,是研究随机现象客观规律性的一门应用性很强的数学学科。教学内容包括：随机事件与概率、随机变量及其分布、随机变量的数学期望与方差、参数估计、假设检验、方差分析、回归分析等基本概念、基本理论和方法。本课程的教学目的：使学生获得工科课程学习以及研究所必需的概率统计知识，领会本课程独特的概念和思维方法，掌握分析随机现象规律性的基本理论和方法，培养学生解决实际问题的能力。树立学生的辩证唯物主义观点，为其今后专业课程学习打下良好的基础。开展互动式、案例式等形式的课堂教学活动，激发学生学习兴趣。加强对学生的爱国主义教育、辩证唯物主义教育以及道德品质教育。

英文简介：Probability and Statistics is one of the fundamental courses in undergraduate engineering programs. It is a mathematical discipline with broad applicability, aimed at studying the objective laws governing random phenomena. The key topics covered in this course include: random events and probability, random variables and their distributions, digital expectation and variance of random variables, parameter estimation, hypothesis testing, variance analysis and regression analysis. The objectives of teaching this course are as follows: to equip students with the necessary knowledge of probability and statistics for engineering coursework and research; to help students grasp distinctive concepts and thinking methods, and master basic theories and methods for analyzing the regularities of random phenomena; to enhance students' problem-solving skills; and to instill dialectical materialism viewpoints and lay a solid foundation for students' future study of professional courses. To foster students' interest in learning, various active classroom teaching activities will be organized, including interactive teaching and guided case studies. Additionally, emphasis will be placed on strengthening students' patriotism, dialectical materialism education, and moral character development.

2.课程目标

课程目标1：掌握概率统计基本知识、理论和方法。

课程目标2：运用概率统计方法解决工程问题，建立概率与统计模型，针对具体工程问题进行求解和分析。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 指标点 1.1：能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于工程问题的表述。并能对工程问题建立合适的数学模型，用恰当的方法进行求解。 | （1）工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础知识用于解决工程问题。 | H |
| 目标2 | 指标点 2.1：能够针对具体的问题建立数学与物理模型并求解。 | （2）问题分析：能够将数学、自然科学、工程基础知识用于解决工程领域问题。 | H |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

（1）理论教学与实践结合： 通过讲授理论知识和案例分析相结合的方式，引导学生理解概率论与数理统计的基本概念和方法。通过实际案例的分析，使学生更好地理解和应用概率统计知识。

（2）实践性教学：设计实验和数据分析项目，让学生动手操作并利用统计软件工具（如R、Python等）进行数据分析。引导学生将理论知识应用到实际问题中，加深对概率统计方法的理解和掌握。

（3）小组讨论与合作学习：安排小组讨论和合作学习活动，让学生共同解决一些真实的概率统计问题。通过小组合作，相互交流和讨论，共同解决问题，从而提高学生解决问题的能力和团队合作能力。

（4）案例分析与实际应用：引入真实的案例，如金融、医疗、工程等领域的案例，让学生分析和解决实际问题。通过案例分析，将概率统计理论与实际应用相结合，使学生更好地理解和掌握概率统计的方法和技巧。

（5）课堂互动与反馈：注重课堂互动，鼓励学生提出问题和观点，并及时给予反馈和指导。通过课堂互动，更好地了解学生的学习情况，促进学生的学习效果和积极性。

教师采取的教学方式包括：

PM1课堂讲授；PM2线上学习；PM3课堂互动；PM4作业；PM5真实项目案例。

2. 课程思政设计

应结合习近平新时代中国特色社会主义思想、党的二十大精神等重要思政元素，融入理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育等内容，体现课程特色的思政元素及设计。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学**  **方法** |
| 1 | 介绍频率和概率定义时，介绍历史上著名的蒲丰掷针试验、蒲丰和皮尔逊做的大量投硬币试验，勉励学生们学习做事要有恒心，为追求真理要锲而不舍。 | 1.2 | 案例式 |
| 2 | 区分概率的统计定义和公理化定义，说明概率的统计定义在理论上存在一定的缺陷，而严谨的公理化定义使概率论成为一门严谨的数学分支，培养教育学生严谨的学习研究态度。 | 1.2 | 讲授法启发式问答式 |
| 3 | 利用概率公式科学说明抽签与先后次序无关等事实，通过这门课程的学习，科学武装学生的头脑，树立学生正确的唯物主义世界观。 | 1.3 | 讨论式 |
| 4 | 通过学习全概率公式和贝叶斯公式，培养学生“由因致果”和“由果溯因”的辩证唯物主义发展观。 | 1.4 | 启发式 |
| 5 | 伯努利试验蕴含了量变到质变的辩证唯物主义发展观，从一次试验中几乎是不发生的小概率事件，经大量重复的独立试验后，转化为几乎会发生的结果，让学生体会量变到质变的转化规律，理解“不积跬步，无以至千里；不积小流，无以成江海”，“祸患常积于忽微，而智勇多困于所溺”，告诫学生学习的小错误、行为习惯上的小毛病、为人处事上的不当之处，如果不及时纠正，日积月累，就会酿成大错大祸，一定要时刻“防微杜渐” | 2.2 | 案例式  启发式问答式 |
| 6 | 标准正态分布的重要性在于，任何一个一般的正态分布都可通过线性变换转化成标准正态分布，让学生学习体会标准化研究方法，培养学生处理问题化繁为简的能力。 | 2.4 | 启发式 |
| 7 | 讲解化验次数的期望问题，引出新冠疫情期间医护人员、社区人员以及各个岗位的工作人员的通力协作，克服困难，取得疫情防控的胜利。 | 4.2 | 案例式  演示法 |
| 8 | 假设检验，一方面给出推断的结论，另一方面指出检验可能犯错误，这体现了看问题不可绝对化的唯物辩证法思想，引导学生要用联系的、发展的观点看问题，思想上避免偏执 | 7.3 | 启发式 |
| 9 | 方差分析主要研究不同因素对试验指标的影响是否明显，进而指导我们的生产生活，通过举例引导学生处理问题时，“抓住主要矛盾其他问题就可以迎刃而解了”；在实际生产生活中，试验结果要受多种因素影响，这些因素交互产生作用，这些因素对试验结果的综合影响在效果上并不是它们各自影响的简单叠加，需要合理搭配才能达到最优的效果，指导学生在学习、工作和生活中要科学搭配多种因素使其产生的交互作用达到效果最优。 | 9.1 | 案例式  演示法 |
| 10 | 回归分析，将马克思主义哲学认识论的现象与本质、规律与随机、主要矛盾 与次要矛盾及“从实践中来到实践中去”理论融入回归模型构建、参数估计、 模型检验和应用中，充分体现课程思政设计特色。 | 10.1 | 案例式  启发式问答式 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章随机事件与概率 | 1.随机事件 | 理解随机事件、样本空间的概念，掌握事件之间的关系与运算。 | PM1、PM3、PM4 | 10 | 目标1 |
| 2.概率的定义及其性质 | 理解事件频率的概念，了解概率的统计定义，掌握概率的基本性质及概率加法定理，会应用这些性质进行概率计算。 | PM1、PM3、PM4 |
| 3.条件概率与全概率贝叶斯公式 | 理解条件概率的概念，掌握概率的乘法定理，了解全概率公式和贝叶斯公式，会应用这些公式进行概率计算。 | PM1、PM3、PM4 |
| 4.事件独立性 | 理解事件的独立性概念。 | PM1、PM2、PM4 |
| 第二章随机变量及其布 | 1.离散型随机变量 | 了解随机变量，离散型随机变量的概念和性质，掌握二项分布、泊松分布。 | PM1、PM3、PM4 | 10 | 目标1 |
| 2.分布函数 | 了解分布函数的概念和性质，会利用概率分布计算有关事件的概率。 | PM1、PM3、PM4 |
| 3.连续型随机变量 | 掌握连续型随机变量及概率密度的概念和性质，掌握正态分布，了解指数分布。 | PM1、PM3、PM4 |
| 第三章 多维随机变量及其分布 | 1.分布函数 | 了解多维随机变量的概念，二维随机变量的联合概率分布函数。 | PM1、PM4 | 4 | 目标1 |
| 2.随机变量的边缘分布 | 掌握联合概率密度函数的概念和性质，并会计算有关事件的概率，掌握二维随机变量的边缘分布。 | PM1、PM3、PM4 |
| 3.随机变量的独立性 | 理解随机变量的独立性概念。 | PM2、PM3、PM4 |
| 第四章  数字特征 | 1.数学期望 | 理解数学期望的概念，掌握数学期望的性质与计算。 | PM1、PM2、PM3、PM4 | 6 | 目标1 |
| 2.方差 | 理解方差的概念，掌握方差的性质与计算。 | PM1、PM2、PM3、PM4 |
| 第五章 | 中心极限定理与大数定律 | 了解切比雪夫不等式、切比雪夫定理和伯努利定理；了解独立同分布的中心极限定理。 | PM2 | 2 | 目标1 |
| 第六章  数理统计基本概念 | 1.随机样本 | 理解总体、个体、样本和统计量的概念，掌握样本均值、样本方差的计算。 | PM1、PM3、PM4 | 4 | 目标2 |
| 2.常用统计量分布 | 了解分布、分布、分布的定义并会查表计算；了解正态总体的某些常用统计量的分布。 | PM1、PM2、PM3、PM4 |
| 第七章  参数估计 | 1. 点估计 | 理解点估计的概念，了解矩估计和最大似然估计法。 | PM1、PM4 | 8 | 目标2 |
| 2.区间估计 | 理解区间估计的概念。 | PM1、PM4 |
| 3.估计的评选标准 | 了解估计量的评选标准：无偏性、有效性 | PM2、PM4 |
| 第八章  假设检验 | 1.假设检验 | 理解假设检验的基本思想，掌握假设检验的基本步骤，了解假设检验可能产生的两类错误 | PM1、PM5 | 6 | 目标2 |
| 2.单正态总体均值和方差的假设检验 | 掌握单个正态总体的均值的假设检验，了解方差的假设检验。 | PM1、PM3 |
| 第九章  方差分析 | 1方差分析的基本原理 | 理解方差分析的基本原理； | PM1、PM3 | 8 | 目标1 |
| 2 单因素方差分析 | 理解单因素方差分析基本思想，掌握单因素方差分析基本步骤 | PM1、PM3、PM4 |
| 第十章  回归分析 | 一元线性回归 | 理解线性回归的基本思想，掌握线性回归的方法 | PM1、PM3、PM4、PM5 | 6 | 目标2 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

应说明课程考核采用哪些方式进行，每种考核方式占比为多少并应详细描述每种考核方式所考核的主要内容、形式及考核目标等。

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占30%，主要包括平时作业、在线学习、出勤、课堂表现、阶段测试；期末占70%。

考核主要为平时作业、阶段考试以及期末考试。

期末考试采用闭卷笔试方式。考试范围参照知识点范围，主要通过闭卷笔试方式考核，主要题型包括客观题和主观题。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程**  **目标** | **成绩比例（平时成绩30%+期末考试成绩70%）** | | | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（30%）** | | | | | **期末考试成绩(70%)** |
| **平时作业**  **(5%)** | **在线学习(5%)** | **出勤**  **(5%)** | **阶段测试**  **(10%)** | **课堂表现(5%)** |
| 课程目标1 | 5 |  | 5 | 10 |  | 70 | 90 |
| 课程目标2 |  | 5 |  |  | 5 |  | 10 |
| 合计（成绩构成） | 5 | 5 | 5 | 10 | 5 | 70 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（60%） | 计算 | 完成质量高 | 完成任务量80% | 完成任务量70% | 完成任务量60% | 没有提交 |
| 课程目标2（40%） | 应用 | 完成质量高 | 完成任务量80% | 完成任务量70% | 完成任务量60% | 没有提交 |

（2）课堂表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（70%） | 参加课程学习、笔记、上课任务 | 无旷课、笔记、上课教学任务完成质量高 | 出勤占考勤80%以上、笔记、上课教学任务完成任务量80% | 出勤占考勤70%以上、笔记、上课教学任务完成任务量70% | 出勤占考勤60%以上、笔记、上课教学任务完成任务量60% | 出勤占考勤60%以下、笔记、上课教学任务完成任务量不足60% |
| 课程目标2（30%） | 上课研讨相关问题 | 无旷课、笔记、上课教学任务完成质量高 | 出勤占考勤80%以上、笔记、上课教学任务完成任务量80% | 出勤占考勤70%以上、笔记、上课教学任务完成任务量70% | 出勤占考勤60%以上、笔记、上课教学任务完成任务量60% | 出勤占考勤60%以下、笔记、上课教学任务完成任务量不足60% |

（3）线上学习成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（60%） | 参加线上相关课程学习及任务 | 教学任务完成质量高 | 教学任务完成任务量80% | 教学任务完成任务量70% | 任务完成任务量60% | 任务完成任务量不足60% |
| 课程目标2（40%） | 参加线上相关课程学习及任务 | 教学任务完成质量高 | 教学任务完成任务量80% | 教学任务完成任务量70% | 任务完成任务量60% | 任务完成任务量不足60% |

（4）过程测试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（80%） | 选择、判断、计算 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 |
| 课程目标2（20%） | 应用 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 |

（5）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（80%） | 选择、判断、计算 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 |
| 课程目标2（20%） | 应用 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 | 按试卷评阅 |

**七、课程教材与参考资料**

1. 张立石主编.《清华大学出版社“十二五”规划教材：概率论与数理统计》. 北京：清华大学出版社，2015年。

2. 盛骤、谢式千、潘承毅编著. 《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：概率论与数理统计（第五版）》. 北京：高等教育出版社，2019年12月。

3. Sheldon M.Ross. 概率论基础教程(A First Course in Probability). 北京：人民邮电出版社，2010.

**八、课程辅助学习支持条件**

学习通平台有视频课程资源、自建题库、学习资料等。网址：

https://mooc1-1.chaoxing.com/mooc-ans/mycourse/teachercourse?moocId=241383523&clazzid=97567560&edit=true&v=0&cpi=162963070&pageHeader=0

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：屈磊磊、高辉、顾剑、赵学达、齐丽岩、尹丽、潘福臣 | 教研室主任审核（签字）：  IMG_256 |
| 学院院长审核（签字）：  IMG_256 | 学院书记审核（签字）：  IMG_256 |

2024年6月28日

# 海洋科学专业综合素质课

# 《劳动通论》课程大纲

**CourseOutline ---**General Theory of Labor

1. **课程基本信息 Basic information of the course**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 劳动通论  General Theory of Labor | 课程编号  Course Number | 10A0020 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育  Professional Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 16/ 1 |
| 课程性质  Course Category | 通识必修课  General Education Compulsory Course | 适用专业  Major | 本科各专业  Undergraduate  majors |
| 先修课程  Pre-courses | 无 | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 刘洋  Liu Yang | 开课学院  College | 海洋法律与人文学院  School of Marine Law and Humanities |

1. **课程介绍及目标**

**（一）课程简介**

劳动教育一直是我国教育的重要组成部分。党的十八大以来，习近平总书记立足新时代历史方位，对劳动和劳动教育作出重要论述。2018年全国教育大会上，习近平总书记要求把劳动教育纳入培养社会主义建设者和接班人的总体要求之中，明确提出构建德智体美劳全面培养的教育体系。党的二十大报告提出：“全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。”劳动教育是促进人的全面发展的重要内容，是落实立德树人根本任务的有力举措。《劳动通论》融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体，针对新时代劳动教育新的内涵，引导大学生懂劳动、善劳动、能够明劳动之理、善于从事创造性劳动。学习本课程，有助于引导大学生深入理解劳动的本质规定、劳动的创造价值、劳动的未来发展趋势。旨在引导新时代大学生坚定树立马克思主义劳动观，由衷认可并懂得劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理。

**（二）课程目标**

CO1 帮助学生在了解自己所处的时代历史方位的基础上，明确自己的历史使命，坚定马克思主义劳动观，充分了解劳动科学的系统性。

CO2 理解新时代劳动教育的基本要求，引导学生崇尚劳动、尊重劳动，懂得劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理；引导学生辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动。

CO3 系统学习劳动科学教育，引导大学生深入理解劳动的本质规定、劳动的创造价值、劳动的未来发展趋势；并能够积极践行社会主义劳动价值观，创造有价值的人生。

**（三）课程基本要求及学习要求**

1.课程基本要求

本课程在教学中要注重理论联系实际，融知识传授、能力培育、素质提高于一体。在教学安排上，一方面重视讲清、讲透一些马克思主义劳动观，正确认识劳动的现象和本质、正确理解劳动与社会的关系、正确认识与处理中国特色劳动关系问题；另一方面，运用多种方法、多种教学手段着力培养学生运用理论分析问题、解决问题的能力，从而实现其素质的全面提高。

教学中，注重“参与式”教学法的应用，其特色在于融案例分析法、专题讨论、演讲辩论、情景剧表演法等多种教学方法于一体，突出学生的参与性；其核心在于增强学生能动性；其组织形式创新在于实行“小组合作化”，促进学生的合作学习。

本课程也具有鲜明的实践性特点，通过社会实践，提高学生对自身发展和社会问题的认识能力和判断能力，锻炼、培育其自我发展、解决问题等方面的能力。

2.学习要求

（1）学生组成学习和实践小组。课前以小组为单位进行共同预习，并提交学习中遇到的困惑和问题，以供教师形成“问题链”教学。

（2）课中学生要配合“雨课堂”等教学手段的运用和小班讨论等教学形式，积极进行师生互动、生生互动。

（3）课后学生以小组的形式完成视频作业、及小组作业并开展社会实践和撰写实践报告。针对学习中的困惑和思考学生个人可以与任课教师进行线下或线上联系及沟通。

（4）课中或课后学生还应认真观看相关视频资料，按时完成并提交个人作业。

1. **课程教学内容与学时分配**

**（一）教学内容**

**理论教学部分**

**第一章** **认识劳动**

主要内容：劳动概述；劳动本质、分类及作用；劳动与职业发展；开展劳动教育的必要性。

重点：树立正确的劳动观，明确开展劳动教育的必要性 难点：理解劳动的内涵与外延，树立正确劳动观。

教学目标：通过本章学习，要帮助学生理解劳动的内涵与外延，了解劳动与职业发展的关系，树立正确的劳动观，理解开展劳动教育课程的必要性和深刻意义，积极践行社会主义核心价值观。

**第二章** **劳动教育与价值**

主要内容：西方古典劳动观；中国传统劳动观；马克思主义劳动观；劳动教育价值；劳动教育观；新时代劳动教育的内涵；新时代劳动教育的外延；习近平新时代中国特色社会主义思想关于劳动的重要论述；习近平新时代中国特色社会主义思想对劳动教育的新发展；

重点：中国传统劳动观；马克思主义劳动价值观；劳动教育价值；新时代劳动教育的内涵；习近平新时代中国特色社会主义思想关于劳动的重要论述

难点：西方古典劳动观；新时代劳动教育的外延；习近平新时代中国特色社会主义思想对劳动教育的新发展

教学目标：通过本章学习，要求学生理解西方古典劳动观、中国传统劳动观，掌握马克思主义劳动观、习近平新时代中国特色社会主义思想关于劳动的重要论述，认识劳动教育价值，归纳劳动教育观，参与劳动体验习近平新时代中国特色社会主义思想对劳动教育的指导，最终树立正确的新时代大学生劳动价值观。

**第三章** **劳动技术与伦理**

主要内容：技术；劳动技术；伦理；劳动伦理；劳动、技术与伦理 重点：劳动技术；劳动伦理；劳动、技术与伦理之间的相互关系

难点：技术、劳动技术；伦理；劳动伦理；劳动、技术与伦理之间的相互关系

教学目标：通过本章学习，要求学生理解与掌握劳动技术内涵、劳动伦理的内涵、劳动技术的演变过程、劳动技术中存在的伦理现状和问题、劳动技术与伦理之间的相互作用关系等，最终目的是能够从社会学的角度科学辩证地认知重要且复杂多变的劳动过程。

**第四章** **劳动与经济**

主要内容：劳动力、人力资本；劳动力需求；劳动力供给；政府行为与劳动力市场；就业与失业；工资与收入分配

重点：劳动力市场、劳动力需求与供给、就业和失业及其影响因素、工资差别与收入分配

难点：劳动力与劳动力需求、劳动力与劳动力供给、就业政策、失业政策、国家财政与劳动力市场、工资收入不均等成都加剧的原因

教学目标：通过本章学习，要求学生理解与掌握劳动力市场中的现状与问题以及影响劳动力市场运行和劳动关系变化的市场性因素、制度性因素和社会性因素等，最终能够从经济学的角度科学地解释重要且复杂多变的劳动问题。

**第五章** **劳动与法律**

主要内容：劳动法；就业促进法；劳动关系；劳动合同法；社会保险法；劳动仲裁

重点：劳动关系与劳动法律关系、就业政策、社会保险法调整的范围、劳动合同的订立履行与终止、劳动仲裁解决

难点：区分劳动合同与民事法律合同、工伤保险、劳动争议的处理

教学目标：通过本章学习，要求学生了解我国就业立法的发展阶段及现状，我国的就业促进制度以及我国的社会保障体系，使学生掌握劳动与就业的关系，劳动关系的内容，劳动合同法的内容，社会保险法的内容以及劳动争议处理法律规定，最终能够用法律手段解决劳动关系中的问题。

**第六章** **劳动与社会**

主要内容：劳动者社会化；职业与职业地位；劳动组织；劳动制度 重点：劳动者社会化、职业地位

难点：区分职业地位、职业声望与职业流动

教学目标：通过本章学习，要求学生了解劳动者社会化的内容，通过掌握职业技能、内化劳动规范、适应工作中的人际关系、认同组织文化等方式，使得学生不断适应全新的职业环境，从而学习劳动技能、了解工作岗位职责，从而适应工作中的各项制度，最终逐渐学会承担特定的职业角色。

**第七章** **劳动与工会**

主要内容：工会的概念、工会组织的产生与发展、中国工会的产生与发展；工会的性质与职能；工会的组织类型；工会的转型与未来发展

重点：工会的一般概念、产生与发展、性质与职能及其组织类型 难点：工会的转型与未来发展

教学目标：通过本章学习，要求学生理解工会的一般概念，了解工会的产生与发展阶段，掌握工会的性质与职能，熟悉工会的组织类型，了解工会的转型与未来发展，从而更好地理解劳动与工会的关系。

**第八章** **劳动与心理**

主要内容：劳动心理；自我管理；时间管理；气质类型；劳动效率；情绪劳动；疲劳心理；压力管理

重点：劳动者的时间心理；不同气质类型劳动者的工作安排；劳动效率的影响因素；压力管理和员工援助计划

难点：自我管理与自我定位、员工时间管理能力的正面和负面表现、气质类型测试、劳动者的压力来源

教学目标：通过本章学习，要求学生理解和掌握劳动者心理的基本规律、掌握不同气质性格的劳动者工作安排的要点，理解劳动情绪、疲劳和压力对劳动效率的影响；从而能够从社会心理学的角度解释复杂多变的劳动者行为规律。

**第九章** **劳动与劳动关系**

主要内容：劳动关系的概念与特点、劳动关系的实质、劳动关系的外部环境及劳动关系理论的各学派观点、劳动关系的历史和制度背景、劳动关系的主体、当代劳动关系的发展和问题

重点：个别劳动关系和集体劳动关系、冲突的根源和背景、合作的根源、影响劳动关系的外部环境因素、劳动关系的主体、全球化对跨国企业劳动关系的影响

难点：冲突的根源、劳动关系的外部环境、冲突的制度化、全球化对跨国企业劳动关系的影响

教学目标：通过本章学习，要求学生理解与掌握劳动关系的概念与实质、劳

动关系的主体以及劳动关系的发展进程和当今劳动关系存在的问题，最终了解劳动关系的研究方法。

**第十章** **劳动与社会保障**

主要内容：社会保障；社会保险；养老保险；医疗保险；工伤保险；失业保险；生育保险

重点：社会保障的产生与发展、社会保障的功能、中国社会保障模式、风险与保障

难点：社会风险与社会保障、社会保障的本质特征、社会保障的体系结构、社会保障的功能、社会保障模式、多层次社会保障体系的构建与发展

教学目标：通过本章学习，使学生了解社会保障的基本理论，深入理解当下社会改革事业的发展方向，全面掌握社会保障体系中包含的社会保险、社会救济、社会福利等各部分内容，将理论结合实践，在劳动与生活中处理好社会保障与经济社会发展的关系以及社会保障与个人之间的关系。

1. **课程考核与评定方式**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 考核 方式 | 比重 | 考核/评价细则 |
| 考勤 | 10% | 全勤，不迟到早退 |
| 互动 | 20% | 雨课堂报告或教师记录等有效互动 4 次及以上 |
| 个人作业 | 10% | 视频资料观后感或讨论稿等较好完成并形成纸质材料 |
| 小组作业 | 10% | 社会实践表现及实践完成情况良好或其它小组合作作业 |
| 期末成绩 | 50% | 期末论文或开卷考试 |

1. **参考教材及相关资料**

**教材：**

《劳动通论》（第二版），刘向兵主编；高等教育出版社，2021 年版。

**参考书：**

1.《新时代劳动教育理论与实践》，人民出版社，2024年。

2.《劳动教育课程设计与实践》，西南大学出版社，2024年。

3.《劳动教育案例选评》，旅游教育出版社，2023年。

4.《劳动社会学》，林勇、曾晓涛主编；科学出版社，2016年。

5.《劳模精神、劳动精神、工匠精神学习读本》，中国职工技术学会组织编写，乔东、李海燕编著；中国工人出版社，2021年。

6.《习近平总书记系列重要讲话读本》，人民出版社，2016年版。

1. **课程辅助学习支持条件**

智慧树配套学习资源：<https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000076711/257789/22#teachTeam>。可供学生课外时间预习和复习，并为课内学习提供资料补充。课程团队：《劳动通论》课程团队。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：刘洋，徐玲，周连义等 | 教研室主任审核（签字）：  72cf4b27df8d11789834bc1529a2bb5 |
| 学院院长审核（签字）：  C:\Users\lenovo\Desktop\viewfile | 学院书记审核（签字）：  ecd4059060b5bee5e1256736a36f801 |

2024年2月1日

# 《创新创业与职业发展指导》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Innovation, Entrepreneurship and Career Development Guidance

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 创新创业与职业发展指导  Innovation, Entrepreneurship and Career Development Guidance | 课程编号  Course Number | 0Q10010 |
| 课程类别  Course Type | 公共基础与通识教育  Public Foundation and General Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 32/2.0 |
| 课程性质  Course Category | 必修  Compulsory | 适用专业  Major | 全日制本科在校生  Full time undergraduate students |
| 先修课程  Pre-courses | **思想道德与法治、国家安全教育、大学生心理健康教育**  Moral Cultivation and Legal Basis、National Security Education、Healthand Safety Education | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 刘宪杰  Liu Xianjie | 开课学院  College | 创新创业学院  Innovation and Entrepreneurship College |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：

《创新创业与职业发展指导》面向全体本科生的公共基础与通识教育必修课程。课程既培养学生创新精神、创业意识，提高学生的创新创业能力，促进学生创新创业全面发展；又关注学生终身发展，通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。

本课程内容主要包括创新思维训练、创业基础、职业发展与就业三部分。通过本课程的学习，使学生掌握与创新相关的概念，理解、发现和突破现有的思维定势；掌握创业的基础知识和基本理论，掌握创业计划书的写作要点，懂得组建团队、开拓市场、财务与客户管理等相关知识；树立科学的职业生涯发展的自主意识与创业就业观，掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能。激发学生的创新创业意识，提高学生的创业能力，促进学生创业就业的全面发展。

英文简介：

Innovation and Entrepreneurship and Career Development Guidance is a compulsory course for all undergraduate students in public basic and general education. The course not only cultivates students' innovative spirit and entrepreneurial awareness, but also enhances their innovation and entrepreneurship abilities, promoting their comprehensive development in innovation and entrepreneurship; We also pay attention to the lifelong development of students, stimulate their independent awareness of career development, establish a correct employment concept, encourage them to plan their future development rationally, and strive to consciously improve their employment and career management abilities in the learning process.

The content of this course mainly includes three parts: innovative thinking training, entrepreneurial foundation, career development and employment. Through the study of this course, students will master concepts related to innovation, understand, discover, and break through existing thinking patterns. Master the basic knowledge and theories of entrepreneurship, grasp the key points of writing a business plan, and understand related knowledge such as team building, market development, finance, and customer management. Establish a scientific sense of autonomy and entrepreneurial employment outlook for career development, master self-exploration skills, information search and management skills, career decision-making skills, and job seeking skills. Stimulate students' awareness of innovation and entrepreneurship, improve their entrepreneurial ability, and promote the comprehensive development of student entrepreneurship and employment.

2.课程目标

通过本课程的学习，学生应能达到如下课程目标：

课程目标1：培养学生创新精神。通过本课程的教学，使学生掌握与创新相关的概念，理解、发现和突破现有的思维定势，熟悉各类创新实践竞赛活动的要求。引导学生将本课程的相关知识与自己的专业相融合，最大限度地激发学生的潜在创新能力，并将所学知识应用到实践中（CO1）。

课程目标2：激发学生的创业意识，提高学生的创业能力，促进学生创业就业的全面发展。了解创业过程及应注意的问题，掌握创业的基础知识和基本理论。熟悉创业的基本流程和基本方法，理解创业成功的关键因素。了解识别商机和正确认识自己的方法。掌握创业计划书的写作要点，懂得组建团队、开拓市场、财务与客户管理等相关知识。了解创业的法律法规和相关政策，熟悉各类创新创业实践活动的要求（CO2）。

课程目标3：培养学生树立科学的职业生涯发展意识与就业观。通过本课程的教学，使学生科学树立职业生涯发展的自主意识与就业观，清晰地认识自己的特质、职业的特性以及社会环境，了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及就业的基本知识；掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能（CO3）。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 掌握与创新相关的概念，理解、发现和突破现有的思维定势；能将本课程的相关知识与自己的专业相融合，最大限度地激发潜在创新能力，并将所学知识应用到实践中。 | 毕业要求12-终身学习 | H |
| 目标2 | 掌握创业的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，理解创业成功的关键因素。了解识别商机和正确认识自己的方法。掌握创业计划书的写作要点，懂得组建团队、开拓市场、财务与客户管理等相关知识。了解创业的法律法规和相关政策，熟悉各类创新创业竞赛的要求。 | 毕业要求9-个人和团队 | M |
| 目标3 | 树立科学的职业生涯发展自主意识与就业观，清晰地认识自己的特质、职业的特性以及社会环境，了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识；掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能。 | 毕业要求8-职业规范 | H |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

为使学生达到最佳的学习成果，应列出本课程的各项要求和注意事项及教学手段与方法等方面的说明。校企合作课程应明确校企分别教学环节和内容要求等。（宋体，小四，多倍行距1.25）

遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与创新、创业就业实践相结合、线上和线下教学相结合，把知识传授、思想碰撞和实践体验有机统一起来，调动学生学习的积极性、主动性和创造性，不断提高教学质量和水平。

（1）设计真实的学习情境。通过运用课内体验、课外拓展等方式，努力将相关教学过程情境化，使学生更真实地学习知识、了解创新原理、掌握创新规律。（PM1）

（2）拓展有效的实践途径。通过在校内组织开展各类大创新创业大赛、职业规划大赛、创新创业大讲堂及创新、创业项目孵化等线上和线下活动，将课堂知识与创新、创业实践紧密结合起来，培养学生创新思维、开发学生的创新潜能，结合实践活动形成发现问题和解决实际问题的创新、创业能力。（PM2）

（3）组织线上线下就业指导服务宣贯指导和设计职业规划与就业优秀教学案例。通过列举我校优秀毕业生职业规划与就业案例，激发大学生关注自身的职业发展，增强大学学习的目的性、积极性，确立自我职业理想，形成初步的职业发展规划与科学的就业观，确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式。（PM3）

本课程突出训练，在讲授基础理论知识的基础上，多次进行课堂训练，配以多媒体演示教学。

2. 课程思政设计

应结合习近平新时代中国特色社会主义思想、党的二十大精神等重要思政元素，融入理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育等内容，体现课程特色的思政元素及设计。（宋体，小四，多倍行距1.25）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 中国芯片之殇，中芯之痛，华为之难—埋头苦干等案例，少将故事，多讲实现，激发学生创新精心。 | 第一章 | 案例教学、情景教学 |
| 2 | 福耀玻璃总裁曹德旺；桂建芳院士“三十年研究一条鱼”。让学生知道真正的企业家、科学家精神。 | 第二章 | 案例教学、情景教学 |
| 3 | 陈创天、袁隆平、吴孟超等院士案例—拓展创业的外延，学习爱国、奉献意识，做好职业规划。 | 第三章 | 案例教学、情景教学 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章创新思维与训练 | 1. 创新与创意。通过引入创新与创意教学案例，在课堂上开展讨论，总结出创新的类型与原则、创意的含义、创意的作用、创新与创意的区别及联系。 | 1）了解创新的含义和特征；2）了解创新的类型和原则；3）了解创意的含义和作用；4）掌握创新与创意的区别及联系。 | PM1  PM2  PM3 | 2 | CO1 |
| 2. 创新方法。通过多个案例分析，引入创新的概念与内涵。在课堂上开展讨论，总结出创新的类型。介绍创新的原则、原理与过程。 | 1）掌握创新实质、原理、原则；  2）熟悉创新能力自我开发的环节和步骤。 | PM1  PM2  PM3 | 2 |
| 3. 创新思维。重点介绍思维概论，着重论述了思维基础及思维形式。介绍创新思维的本质和特性，简单介绍阻碍创新思维的枷锁及开发创新思维的策略。通过案例分析，详细介绍创新思维的几种基本形态。本节通过案例分析，对创新思维的呈现方式进行了剖析，并通过课堂、小组讨论等方式，总结出影响创新思维的主要因素。 | 1）理解创新思维的本质及主要特征  2）利用联想、想象、直觉和灵感等方法发现创新点，形成新思路，提出新方案 | PM1  PM2  PM3 | 2 |
| 4. 创新训练。主要进行创新技法的概述，介绍创新技法的定义、原则及类型。介绍列举创造技法基本原理，讨论了特性列举法、缺点列举法、最终理想解、基本方法和操作步骤。 | 1）掌握最常用的创新技法、特点和适用范围  2）能够运用这些技法进行个人及集体创新活动。 | PM1  PM2  PM3 | 2 |
| 5. 大学生创新创业训练教学。大学生创新实验/学科竞赛项目指导、专利/发明等。 | 了解大学生创新实验/学科竞赛项目，初步具备开展创新活动的能力。 | PM1  PM2  PM3 | 2 |
| 6. 竞赛优秀作品分享、点评与优化。结合大学生创新创业竞赛、学科竞赛优秀作品进行点评与创新优化。 | 激发大学生参加创新创业竞赛与学科竞赛热情，培养学生能力。 | PM1  PM2  PM3 | 2 |
| 第二章创业基础与实务 | 1. 创业认知、创业者与创业团队。重点讲授创业与创业精神、创业与职业生涯发展、创业者、创业团队的组建。 | 了解创业团队的组建。 | PM1  PM2  PM3 | 2 | CO2 |
| 2. 创业机会与风险、创业资源管理。重点讲授创业机会识别与评价、创业风险的识别与规避、创业资源、创业融资。 | 了解创业机会与风险、创业资源管理 | PM1  PM2  PM3 | 2 |
| 3. 商业模式开发与收益分析。重点讲授如何做好商业模式和收益分析。 | 掌握商业模式开发与收益分析。 | PM1  PM2  PM3 | 2 |
| 4. 创业计划的制定。重点讲授创业计划的制定、撰写与展示创业计划书。 | 了解创业计划的制定。 | PM1  PM2  PM3 | 2 |
| 5. 新企业的开办。重点讲解成立新企业、新企业生存管理、企业相关的法律风险防范。 | 了解如何新企业的开办流程与法律风险防范。 | PM1  PM2  PM3 | 2 |
| 6. 大学生创业项目指导。重点讲授大学生创新创业竞赛介绍、创业成果转化。 | 了解如何将创新与创业融合。 | PM1  PM2  PM3 | 2 |
| 第三章职业发展与就业 | 1. 自我认知。了解自我、了解职业，学习决策方法；确立自我职业理想，形成初步的职业发展规划；明确职业生涯规划的意义；系统做好职业生涯规划的步骤。 | 了解明确职业生涯规划的意义；掌握系统做好职业生涯规划的步骤。 | PM1  PM2  PM3 | 2 | CO3 |
| 2. 职业探索。性格探索、能力探索、职业兴趣探索、职业价值观探索。 | 了解职业探索。 | PM1  PM2  PM3 | 2 |
| 3. 职业生涯决策方法。职业生涯决策的类型、职业生涯决策方法，引导树立正确的就业观。如何做好自己的职业生涯规划。职业规划书的撰写、生涯人物访谈报告撰写、职业体验报告撰写。 | 了解职业生涯决策的类型、职业生涯决策方法。 | PM1  PM2  PM3 | 2 |
| 4. 大学生就业指导与服务。就业政策、就业策略等。 | 掌握就业政策、就业策略等。 | PM1  PM2  PM3 | 2 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

应说明课程考核采用哪些方式进行，每种考核方式占比为多少并应详细描述每种考核方式所考核的主要内容、形式及考核目标等。

本课程最终成绩由平时成绩和期末成绩两部分构成。平时成绩占总成绩的 40%，期末成绩占总成绩的60%。平时成绩 30 分，期末成绩为课程报告（满分 100 分）成绩按 70%折算得出。各项课程目标分数分配见下表。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩40%+期末考核成绩60%）** | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（40%）** | **期末考核成绩（60%）** |
| **平时作业（40%）** |
| 课程目标1 | 40 | —— | 40 |
| 课程目标2 | —— | 30 | 30 |
| 课程目标3 | —— | 30 | 30 |
| 合计（成绩构成） | 40 | 60 | 100 |

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（40%） | 阐述和解释不同创 新 思 维 的 概念、定义、及特点，掌握不同创新方法的原理、特性及使用规律等。 | 按时提交作业；能够准确回答所涉及创新思维的概念、定义及特点；准确掌握不同创新方法的原理、特性及使用规律等；书写工整、清晰；格式规范，内容新颖、丰富。 | 按时提交作业；能够准确回答所涉及创新思维的概念、定义及特点但欠准确；掌握不同创新方法的特点及使用规律；书写工整、清晰；内容新颖但不够丰富。 | 按时提交作业；基本能够准确回答所涉及创新思维的概念、定义及特点但欠准确；基本掌握不同创新方法的特点及使用规律；书写较工整、清晰；内容较新颖但不够丰富。 | 能够回答所涉及创新思维的概念、定义等，但各创新思维特点理解欠佳或模糊；掌握不同创新方法的特点及使用规律等；书写欠工整、不够清晰；内容不够新颖、丰富，或未按时提交。 | 能够回答所涉及创新思维的概念、定义等但  不理解或错误理解其  各自特点；创新方法原理及使用规律等掌握  不全面或错误；书写欠工整甚至无法识别；内容空洞且缺乏逻辑；未按时提交或未提交。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（30%） | 阐述解释不同  商业模式与创业计划的制定，以及企业生存管理。 | 概念清晰，分析得当；所提商业模式思路清晰；书写  工整、清晰，符号、单位等按规范执行。 | 主要概念清晰，分析基本正确；所提商业模式思路较清晰；书写清晰，主要符号、单位等按照规范执  行。 | 主要概念较清晰；所提商业模式思路存在不足；书写清晰，主要符号、单位等按照规范执  行。 | 部分概念清晰，分析中有明显的知识漏洞；方案部分可行；能够辨识，部分符号、单位等按照规范执行。 | 基本概念不清晰；不能制定方案；不能辨识，符号、单位等不按照规范执行。 |
| 课程目标3（30%） | 结合自身优势和专业实际情况，做一份个人的职业规划，提交职业发展规划书。 | 完成职业发展规划书，对自身及外部环境进行了全面、科学、客观分析，视角新颖，见解独特。 | 完成职业发展规划书，对自身及外部环境进行了较好的分析，视角较新颖。 | 完成职业发展规划书，对自身及外部环境进行了合理的分析，视角合理。 | 完成职业发展规划书，基本上对自身及外部环境进行了分析，但部分视角欠准确。 | 未按要求完成职业发展规划书。对自身及外部环境认知存在明显错误。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

全部考核方式的课程目标达成占比合计，应与**成绩构成**中各课程目标达成占比相同。

**七、课程教材与参考资料**

1. 杨秋玲，王鹏等. 大学生创新创业教育. 地点：清华大学出版社，2021。

2. 李肖鸣. 大学生创业基础. 地点：清华大学出版社，2021。

3. 党亚莲，董薇. 大学生职业生涯规划. 地点：清华大学出版社，2022。

4. 毛婷婷，门奎英. 大学生就业指导与实践. 地点：清华大学出版社，2022。

**八、课程辅助学习支持条件**

列举课程线上资源情况，为学生提供必要的课件和文字材料链接，以及相关使用说明。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：刘宪杰、李明智、王刚、王超鹏等 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年8月

# 《国家安全教育》教学大纲

**Course Outline ---National security education**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程编号**  **Course Code** | 0P10030 | **课程类别**  **Course Type** | **公共基础与通识教育** |
| **课程性质**  **Course Category** | **综合素质课** | **学时/学分**  **AcademicHour/Credit** | **16/1.0** |
| **先修课程**  **Pre-requisites** |  | **适用专业**  **Major** | **大一各专业** |
| **课程负责人**  **Course Instructor** | **张云鹏** | **开课学院**  **College** | **学生工作处** |

**二、课程介绍及目标**

**（一）课程简介**

1.中文简介

本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为遵循，以总体国家安全观为指导，以国家安全理论与实践为主线，以大学生国家安全意识提升为落脚点，传授国家安全基本知识，培养大学生国家安全意识；提高大学生政治站位和甄别危害国家安全行为和事件的能力；激发大学生爱国主义情怀，引导新时代青年坚定理想信念，履行维护国家安全的义务，筑牢坚强有力的国家安全防线，切实维护总体国家安全。课程内容主要涵盖总体国家安全观的行成、内涵、领域及其特征；统筹发展和安全这一我们党治国理政的重大原则；以总体国家安全观的“五大要素”为主线，各领域国家安全观的具体内容；新时代大学生践行总体国家安全观的基本要求等。

2.英文简介

This course follows the guidelines of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era, takes the Overall National Security Concept as its guidance, and focuses on the theory and practice of national security, with an emphasis on enhancing college students' awareness of national security. It aims to impart basic knowledge of national security, cultivate college students' awareness of national security, improve their political stance and ability to discern actions and events that jeopardize national security, stimulate their patriotic feelings, guide young people in the new era to firm their ideal and faith, fulfill their obligations to safeguard national security, consolidate a strong national security defense line, and effectively maintain the Concept. The course content mainly covers the formation, connotation, fields, and characteristics of the Concept; the major principle of balancing development and security in the party's governance; the specific content of the Concept in all fields based on the "Five Elements" of the Concept; and the basic requirements for college students to implement the Concept in the new era.

**（二）课程目标**

通过本门授课，学生需要掌握以下内容：1.深刻理解习近平总书记总体国家安全观的基本内涵。2.掌握在党的领导下走好中国特色国家安全道路应当遵循的基本原则和实践路径。3.理解统筹发展和安全的关系，认识到统筹发展和安全对于建设社会主义现代化强国的重要意义。4.了解新时代国家安全是以人民安全为宗旨的核心理念，理解人民安全在国家安全中的地位；掌握新时代政治安全的关键要素，理解政治安全对于国家稳定和发展所发挥的作用；了解新时代经济安全的基础地位，认识到维护经济安全对实现社会主义现代化强国，以及中华民族伟大复兴的重要性；掌握军事、科技、文化、社会安全在国家安全中的保障作用；理解促进国际安全对于维护我国国家安全的重要意义，掌握国际合作与安全之间的内在逻辑关系；掌握筑牢其他各领域国家安全屏障的具体方法和途径。5.对当前国家安全的不同种类和内涵、当前国内外的安全形势有明确的认知，提高个人的政治敏感性和鉴别信息的能力。6.理论联系实际，能够将在课堂上所学到的知识运用到日常生活中去。

**（三）课程基本要求及学习要求**

为优化教学效果，本门课程基本要求分为三部分，课前要求学生根据学习平台中教学资源进行课前自主学习；授课过程中，教师适当穿插互动单元增加学习趣味性;课后作业通过分组讨论形式，加强课上知识的理解。学生学习过程中，可以综合运用学到知识，对军事基础知识进行恰当表述。所采用的教学方式主要为：

PM1：讲授法。对于课程涉及到较难理解知识点，以教师讲授为主。

PM2：自主学习法。通过提供相关学习材料，使学生课下通过查阅资料的方式自主学习。

PM3: 问题驱动法。通过教师提出本节课对应的相关理论问题，驱使学生通过讨论的形式给出答案。

PM4：互动学习法。课堂上通过分组讨论，实现生生互动、师生互动，提高学习效率。

**三、课程教学内容与学时分配**

| **序号** | **专题名称** | **教学内容** | **教学目标** | **教学时间** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 导论 | 深刻认识新时代我国国家安全形势；不断加强大学生国家安全教育；深入学习贯彻总体国家安全观。 | 了解我国新时代国家安全形势；了解我国总体国家安全观。 | 1学时 |
| 2 | 第一章  完整准确领会总体国家安全观 | 总体国家安全观的创立；总体国家安全观的科学内涵；总体国家安全观的重点领域和基本特征。 | 了解总体国家安全观的创立过程；掌握总体国家安全观的科学内涵；理解总体国家安全观的重点领域和基本特征。 | 2学时 |
| 3 | 第二章  在党的领导下走好中国特色国家安全道路 | 坚持党对国家安全工作的绝对领导；坚持中国特色国家安全道路；推进国家安全体系和能力现代化。 | 理解坚持党对国家安全工作的绝对领导原因及意义；掌握如何走好中国特色国家安全道路；了解推进国家安全体系和能力现代化的途径、意义。 | 2学时 |
| 4 | 第三章  更好统筹发展和安全 | 统筹发展和安全的重大意义；统筹发展和安全的科学内涵；更好统筹发展和安全的途径和方法。 | 了解统筹发展和安全的重大意义；掌握统筹发展和安全的科学内涵；理解更好统筹发展和安全的途径和方法。 | 2学时 |
| 5 | 第四章  坚持以人民安全为宗旨 | 坚持以人民安全为宗旨的科学内涵；新时代人民安全面临的风险挑战；新时代维护人民安全的途径和方法。 | 了解坚持以人民安全为宗旨的科学内涵；理解新时代人民安全面临的风险挑战；掌握新时代维护人民安全的途径和方法。 | 1学时 |
| 6 | 第五章  坚持以政治安全为宗旨 | 坚持以政治安全为根本的科学内涵；新时代政治安全面临的风险挑战；新时代维护政治安全的途径和方法。 | 了解坚持以政治安全为根本  的科学内涵；理解新时代政治安全面临的风险挑战；掌握新时代维护  政治安全的途径和方法。 | 1学时 |
| 7 | 第六章  坚持以经济安全为基础 | 坚持以经济安全为根本的科学内涵；新时代经济安全面临的风险挑战；新时代维护经济安全的途径和方法。 | 了解坚持以政治安全为基础的科学内涵；理解新时代经济安全面临的风险挑战；掌握新时代维护经济安全的途径和方法。 | 1学时 |
| 8 | 第七章  坚持以军事、科技、文化、社会安全为保障 | 坚持以军事、科技、文化、社会安  全为保障的科学内涵；新时代军事、  科技、文化、社会安全面临的风险挑战；新时代维护军事、科技、文化、社会安全为的途径和方法。 | 了解坚持以军事、科技、文化、社会安全为保障的科学内涵；理解新  时代军事、科技、文化、社会安全面临的风险挑战；掌握新时代维护军事、科技、文化、社会安全为的途径和方法。 | 1学时 |
| 9 | 第八章  坚持以促进国际安全为依托 | 坚持以促进国际安全为依托的科学内涵；新时代国际安全面临的风险挑战；新时代维护国际安全的途径和方法。 | 了解坚持以促进国际安全为依托的科学内涵；理解新时代国际安全面临的风险挑战；掌握新时代维护国际安全的途径和方法。 | 1学时 |
| 10 | 第九章  筑牢其它各领域国家安全屏障 | 筑牢国土安全、生态安全、资源安  全、国家网络安全、核安全屏障。 | 掌握筑牢国土安全、生态安全、资源安全、国家网络安全、核安全屏障的科学内涵、途径以及重要性。 | 2学时 |
| 11 | 第十章  争做总体国家安全观坚定践行者 | 增强国家安全意识，坚持国家利益  至上；增强忧患意识，发扬斗争精  神；增强社会责任，形成维护国家  安全合力。 | 自觉增强国家安全意识，坚持国家利益至上；养成忧患意识，发扬斗  争精神；自觉增强社会责任，形成维护国家安全合力。 | 2学时 |

**四、课程考核与评定方式**

平时成绩40%，期末作业30%，线上学习30%。

**五、期末作业考核及评分标准：**

1.对任课教师的要求

（1）根据课程要求指导学生选题。

（2）向学生讲清大作业意义、任务，提出明确要求，介绍主要参考文献、资料目录。

（3）对学生上交的大作业认真批改，认真填写成绩表，完成成绩录入。

2.期末大作业的撰写要求

期末大作业不少于1000字，原则上不超过2000字。

3.期末大作业评分标准

（1）优秀（90分～100分）

a.写作态度认真，按期圆满完成课程大作业。

b.大作业观点明确，语言表达流畅，论证充分全面，逻辑严密，结构层次清楚。

c.大作业整体水平高，有独立分析问题、解决问题的能力。

d.格式及符号使用规范。

（2）良好（80分～89分）

a.写作态度认真，按期完成课程大作业。

b.大作业观点基本明确，语言表达流畅，论证充分全面，逻辑较严密，结构层次较清楚。

c.基本上具有独立分析问题、解决问题的能力。

d.格式及符号使用规范。

（3）中等（70分～79分）

a.写作态度认真，基本完成课程大作业。

b.大作业观点清楚，所引用材料能说明论点，用词较准确，结构层次一般。

c.有一定分析问题、解决问题的能力。

d.格式及符号使用规范。

（4）及格（60分～69分）

a.写作态度基本上认真，基本完成课程大作业。

b.大作业观点较清楚，所引用材料基本能说明论点，但论述有个别错误或表达不清楚，逻辑欠严密。

c.具有一般分析问题、解决问题的能力。

d.存在个别的用词不当或生造词语，格式及符号使用基本规范。

（5）不及格（60分以下，不含零分）

a.写作态度不认真，未按时完成课程大作业。

b.大作业观点不明确，不集中，逻辑混乱。语言表达不清楚。

c.基本不具备分析问题、解决问题的能力。

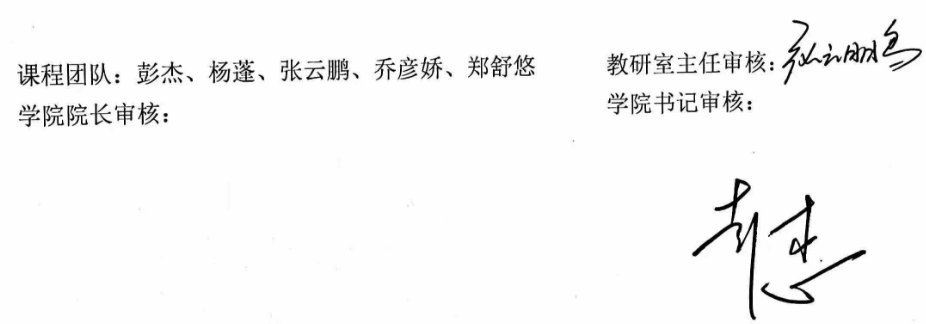
d.生造词语或语病较多。格式及符号使用规范。大作业字数少于3000字。

（6）零分

课程大作业中发现抄袭他人成果者、无特殊原因旷考者一律以零分计算。

**六、参考教材及相关资料**

《国家安全教育大学生读本》，高等教育出版社，2024年版；



# 《军事理论》教学大纲

**Course Outline ---Military theory**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程编号**  **Course Code** | **0P10020** | **课程类别**  **Course Type** | **公共基础与通识教育** |
| **课程性质**  **Course Category** | **综合素质课** | **学时/学分**  **AcademicHour/Credit** | **36/2.0** |
| **先修课程**  **Pre-requisites** | **军事技能** | **适用专业**  **Major** | **大一各专业** |
| **课程负责人**  **Course Instructor** | **张云鹏** | **开课学院**  **College** | **学生工作处** |

**二、课程介绍及目标**

**（一）课程简介**

1.中文简介

军事课是普通高等学校学生的必修课。军事课要以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国防意识和军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。

2.英文简介

Military course is a compulsory course for students in ordinary institutions of higher learning. Army thought and military lessons to xi jinping is described to follow the general secretary of education, fully implement the party's education policy, the new era of military strategy and the overall national security concept, around khalid ents army goal basic requirement, basic task and focus on the cultivation and practice of socialist core values, to enhance the students' consciousness of national defense and military quality as the key point, It serves the implementation of the strategy of integrated military-civilian development and the building of national defense reserve forces.

**（二）课程目标**

C0:普通高等学校通过军事课教学，让学生了解和掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

**（三）课程基本要求及学习要求**

为优化教学效果，本门课程基本要求分为三部分，课前要求学生根据学习平台中教学资源进行课前自主学习；授课过程中，教师适当穿插互动单元增加学习趣味性;课后作业通过分组讨论形式，加强课上知识的理解。学生学习过程中，可以综合运用学到知识，对军事基础知识进行恰当表述。所采用的教学方式主要为：

PM1：讲授法。对于课程涉及到较难理解知识点，以教师讲授为主。

PM2：自主学习法。通过提供相关学习材料，使学生课下通过查阅资料的方式自主学习。

PM3: 问题驱动法。通过教师提出本节课对应的相关理论问题，驱使学生通过讨论的形式给出答案。

PM4：互动学习法。课堂上通过分组讨论，实现生生互动、师生互动，提高学习效率。

**三、课程教学内容与学时分配**

**（一）教学内容**

第一章 中国国防

主要内容：1. 国防概述：国防的内涵、国防类型、国防历史与启示、现代国防观；2.国防法规：国防法规体系、公民国防权利和义务；3.国防建设：国防体制、国防战略、国防政策、国防成就、军民融合；4.武装力量：中国武装力量性质、宗旨、使命及武装力量构成、人民军队的发展历程；5.国防动员：国防动员内涵、国防动员主要内容及意义。

教学重点：国防的要素，现代国防的基本特征；国防历史的启示；国防法规；国防战略；国防动员。

教学难点：中国人民解放军的领导指挥体系

教学目标：

(1)了解我国的国防历史和国防建设的现状及其发展趋势

(2)熟悉国防法规、国防政策和军事战略的基本内容,明确我军的性质、任务和军队建设指导思想

(3)了解我国武装力量的构成、发展和作用

(4)掌握国防建设和国防动员的主要内容,增强依法建设国防、积极为国防建设奉献力量的观念

第二章 国家安全

主要内容：1.国家安全概述：国家安全的内涵、原则、总体安全观；2.国家安全形势：我国地缘环境基本概况、地缘安全、新形势下的国家安全、新兴领域的国家安全；3.国际战略形势：国际战略形势现状与发展趋势、世界主要国家军事力量及战略动向。

教学重点：对国家安全威胁的分析；总体国家安全观；国家安全形势；周边地缘安全环境；国防战略格局。

教学难点：国际战略形势变化

教学目标：

(1)正确把握和认识国家安全的内涵，理解我国总体国家安全观，提升学生防间保密意识

(2)深刻认识当前我国面临的安全形势。

(3)了解世界主要国家军事力量及战略动向，增强学生忧患意识。

第三章 军事思想

主要内容：1.军事思想概述：军事思想的内涵、发展历程以及地位作用；2.外国军事思想：外国军事思想的主要内容、特点以及代表性著作；3.中国古代军事思想：中国古代军事思想的主要内容、特点以及代表性著作；4.当代中国军事思想：毛泽东军事思想、邓小平新时期军队建设思想、江泽民论国防和军队建设思想、胡锦涛关于国防和军队建设重要论述、习近平强军思想。

教学重点：中国古代军事思想的代表«孙子兵法»的主要内容；毛泽东军事思想的主要内容及历史；习近平强军思想产生的时代背景及其主要内容。

教学难点：当代中国军事思想

教学目标：

(1)了解军事思想的内涵和形成与发展历程

(2)了解外国代表性军事思想，熟悉我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义

(3)理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，使学生树立科学的战争观和方法论

第四章 现代战争

主要内容：1.战争概述：战争的内涵、特点、发展的历程；2.新军事革命：新军事革命的内涵、发展演变、主要内容；3.机械化战争：机械化战争的基本内涵、主要形态、特征和代表性战例；4.信息化战争：信息化战争的内涵、主要形态、特征、代表性战例，战争形态发展趋势。

教学重点：战争的本质及其根源；新军事革命的内涵；新军事革命的主要内容；信息化战争的基本特征及其发展趋势。

教学难点：新军事革命的主要内容及发展趋势

教学目标：

(1)了解战争内涵、特点、发展历程

(2)理解新军事革命的内涵和发展演变

(3)掌握机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、特征、代表性战例和发展趋势，使学生树立打赢信息化战争的信心

第五章 信息化装备

主要内容：1.信息化装备概述；信息化装备的内涵、分类、对现代作战的影响以及发展趋势；2.信息化作战平台；各国主战飞机、坦克、军舰等信息武器装备发展趋势、战例应用；3.综合电子信息系统：指挥控制系统、预警系统、导航系统等装备电子信息系统发展趋势、战例应用；4.信息化杀伤武器：新概念、精确制导、核生化武器装备等武器装备发展趋势、战例应用。

教学重点：信息化武器装备的种类及其发展趋势；陆地作战平台、海上作战平台、空中作战平台的主要种类及其发展趋势；精确制导武器、战略导弹武器。

教学难点：信息化武器的性能、特点

教学目标：

(1)了解信息化装备的内涵、分类、发展及对现代作战的影响

(2)熟悉世界主要国家信息化装备的发展情况，激发学生学习高科技的积极性，为国防科研奠定人才基础。

**（二）课程内容、学时分配与课程目标的对应关系**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 教学内容 | 教学设计  （包括教学组织与学生任务） | 学时 | 教学  方式 | 考核方式 | 对应的  课程目标 |
| 1 | 第一章：中国国防 | 一、创设情境――导入任务  二、指导教学――学习新知  三、任务实施――激发想象  四、课堂练习――引导探究  五、总结反思――拓展升华 | **10** | PM1/PM2/PM4 | EM1/EM2/EM4 | CO |
| 2 | 第二章：国家安全 | 一、创设情境――导入任务  二、指导教学――学习新知  三、任务实施――激发想象  四、课堂练习――引导探究  五、总结反思――拓展升华 | 8 | PM1/PM3/PM4 | EM1/EM2/EM4 | CO |
| 3 | 第三章：军事思想 | 一、创设情境――导入任务  二、指导教学――学习新知  三、任务实施――激发想象  四、课堂练习――引导探究  五、总结反思――拓展升华 | 6 | PM1/PM2/PM4 | EM1/EM2/EM3/EM4 | CO |
| 4 | 第四章：现代战争 | 一、创设情境――导入任务  二、指导教学――学习新知  三、任务实施――激发想象  四、课堂练习――引导探究  五、总结反思――拓展升华 | 6 | PM1/PM2/PM4 | EM1/EM2/EM4 | CO |
| 5 | 第五章：信息化装备 | 一、创设情境――导入任务  二、指导教学――学习新知  三、任务实施――激发想象  四、课堂练习――引导探究  五、总结反思――拓展升华 | 6 | PM1/PM3/PM4 | EM1/EM2/EM3/EM4 | CO |

**四、课程考核与评定方式**

课程考核主要检验课程目标的达成度，考核的环节包括的形式，建议值及考核方式如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 考核  方式 | 比重 | 考核/评价细则 |
| 考勤及课堂表现（EM1） | 20 | 1. 满分为100分。 2. 缺勤一次扣10分，玩手机睡觉等违反课堂秩序行为一次扣10分； 3. 课堂回答问题一次加10分，以平均成绩计入总成绩。 |
| 课题探讨过程参与度（EM2） | 20 | 1. 满分为100分，主要考核学生在分组讨论过程中参与程度。 2. 分组讨论过程中汇报人一次加10分，总策划人加10分 |
| 随堂测验（EM3） | 10 | 授课过程中根据学生学习情况进行两次随堂测验，满分100分，按照实际成绩等比例计入总成绩。 |
| 网课考核（EM4） | 50 | 期末考试为线上考试，综合成绩100分，按照实际成绩等比例计入。 |

**五、参考教材及相关资料**

1.《新时代 大视野—大学军事教程》，航空工业出版社，2019年版；

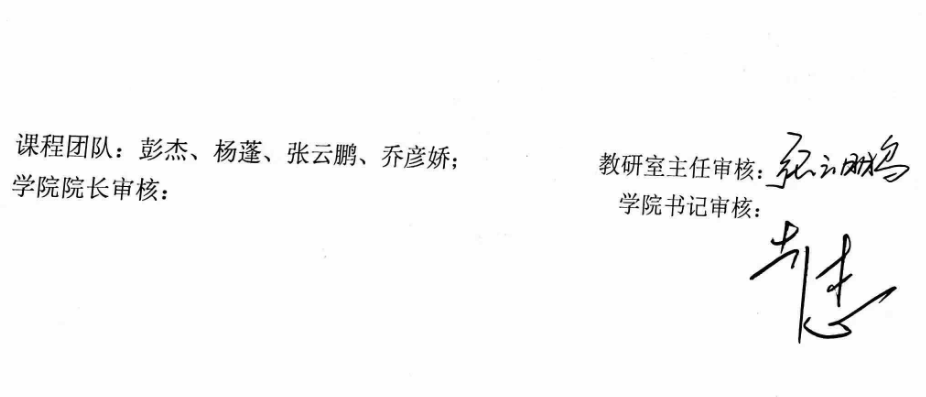
2.《新编大学军事理论与技能》，航空工业出版社，2019年版；

3.《军事理论》，人民出版社，2019年版。

**六、课程辅助学习支持条件**

课程线上资源：

1. 军事理论线上资源：https://mooc1-1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=211281341&clazzid=23927562&edit=true&v=0&cpi=91834170&pageHeader=0



# 《大学生心理健康教育》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** **Mental Health Education for College Students**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称**  **Course Name** | 大学生心理健康  教育  Mental Health Education For College Students | **课程编号**  **Course Number** | 0M10060 |
| **课程类别**  **Course Type** | 公共基础与通识教育  Public Foundation and General Education | **学时/学分**  **Academic Hour/Credit** | 32/8/2.0 |
| **课程性质**  **Course Category** | 综合素质课  Comprehensive Quality Course | **适用专业**  **Major** | 本科各专业  Undergraduate majors |
| **先修课程**  **Pre-courses** | 无  No | | |
| **课程负责人**  **Course Instructor** | 王莉  Wang li | **开课学院**  **College** | 马克思主义学院  College of Marxism |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

《大学生心理健康教育》是一门面向全校大一学生开设的综合素质课。课程通过介绍心理健康知识，使大学生能够正确认识自我和环境，树立健康的自我意识和心理保健意识；通过传授心理调适的方法，增强大学生的自我心理调节能力，有效消除心理困惑，提高大学生受挫能力和适应能力；解析心理异常现象，使大学生了解常见心理问题产生的原因及主要表现，以科学的态度应对各种心理问题。

课程设置依据大学生的心理特点，有针对性地讲授心理健康知识，开展心理辅导和咨询活动，帮助大学生培养心理健康意识，优化心理品质，增强心理调适能力，预防和缓解心理问题。帮助大学生处理好环境适应、自我管理、学习成才、人际交往、交友恋爱、求职择业、人格发展和情绪调节等方面的困惑，提高心理健康水平，促进大学生素质的提升。

本课程采用课题讲授+情景模拟+心理影片+心理测试等多种教学方式相结合，通过专题讲授，传授基本心理健康知识和心理调适技能；通过情景模拟实践心理调适的方法；通过心理影片评析，艺术再现心理学经典理论，探索人的心理世界的奥秘，使更多的学生能够关注自我，关注心理健康。

“Mental health education for college students” is a public compulsory course for freshmen in the University. This course introduces mental health knowledge, so that college students can correctly understand themselves and the environment, establish a healthy mental health awareness and mental health care awareness; teach methods of psychological adjustment, enhance college students' self psychological adjustment ability, effectively eliminate psychological confusion, improve their frustration ability and adaptability; analyze psychological abnormalities, so that college students can understand common psychological problems ,the reason and main performance of the problem, they can treat all kinds of psychological problems with a scientific attitude.

According to the psychological characteristics of college students, the curriculum provides targeted lectures on mental health knowledge, carries out counseling or consultation activities, helps college students to establish mental health awareness, optimize psychological quality, enhance the ability of psychological adjustment and social life adaptability, and prevent and alleviate psychological problems. Help them to deal with the confusion of environment adaptation, self-management, learning, interpersonal communication, making friends and amativeness, job-hunting, personality development and emotional adjustment, improve their health level, and promote the overall quality of college students.

This course attempts to explore various teaching methods that are suitable for the characteristics of the course. Adopting diverse teaching methods such as topic teaching, scenario simulation, psychological videos, and psychological tests. Teach basic mental health knowledge and psychological adjustment skills through topic teaching, and practice psychological adjustment methods through scenario simulation; through the analysis of psychological films, the art reproduces the relevant psychological classic theories. And explores the mysteries of human psychological world, enabling more students to focus on themselves and mental health.

2.课程目标

课程目标1：从知识层面，通过课程学习，帮助学生系统掌握大学生心理健康教育的核心内容，包括心理健康相关概念、心理咨询与治疗的相关理论，调整心理状态的知识与方法，从整体上掌握大学生心理健康教育的知识体系。

课程目标2：从能力层面，引导学生掌握心理调适的方法，学会运用心理学的理论与方法调整自己的心理状态，解决实际问题。

课程目标3：从价值层面，增进学生的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同。坚定马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴中国梦的信心，牢固树立与时代主题同心同向的理想信念。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

| **课程目标** | **毕业要求指标点**  **（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| --- | --- | --- | --- |
| 目标1 | 培养理想信念坚定、社会责任感强、海洋情怀深厚、实践技能过硬，具有一定的国际视野、人文素养和创新精神，德智体美劳全面发展的高素质应用型人才 | 掌握大学生心理健康教育知识体系 | H |
| 目标2 | 能够运用心理学的观点、方法分析问题，解决问题 | H |
| 目标3 | 热爱祖国，拥护党的领导，具有一定的思想政治理论修养，具有正确的世界观、人生观和价值观，有良好的个人素养 | H |

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

本课程分为理论教学（24学时）与实践教学（8学时）两大部分。

理论教学部分主要以教师讲授为主，辅以学生的自主学习、主题讨论、课堂活动来完成。本课程在教学中注重理论联系实际，将知识传授、思政教育、能力培养、素质提高融为一体。在教学安排上，一方面重视心理学基本理论和心理现象的讲授，将思政元素融入课程设计中，另一方面，运用多种教学方法，着力培养学生理论联系实际的能力，以积极心态应对问题，从而实现其素质的全面发展。

实践教学部分坚持以学生为中心，在鼓励学生个性发展的同时，加大对学生创新意识和实践能力的培养力度，促进学生积极主动地把理论学习和实践体验结合起来，使课内与课外、校内与校外的教学活动形成统一整体。课程实践教学主题为“给心开扇窗”社会实践活动。具体选题如下：

（1）怒放的生命。这部分主要是引导学生明确生命的意义，帮助学生正确认识自己，塑造自己的优秀品质，合理宣泄自己的情绪，增强抗挫折能力。

（2）我的未来不是梦。这部分主要是为了让学生了解学习以及职业规划的重要性，尽早确立人生目标，努力学习。

（3）一路上有你。这部分主要是为了加强学生与周围人及环境的联系，协调好人与人、人与社会、人与环境的关系。

学生参与实践的具体要求：

（1）采取自愿组合的方式，以5-10人为单位组成学习小组，并推选组长一名。

（2）结合教学内容，学生以校园心理情景剧的形式讲述身边的故事，诠释心理健康问题，传播心理健康知识。由学生自编、自导、自演、自拍心理情景剧，教师对小组选题及调研活动进行指导。

（3）每组提交心理情景剧剧本一份，心理情景剧总结一份，心理情景剧视频一份。

（4）课程后期，开展社会实践成果评奖活动，并开展校园心理情景剧大赛，评奖并表彰，优胜作品可推荐参加辽宁省教育厅举办的“辽宁省高校校园心理情景剧大赛”。

2. 课程思政设计

提炼课程思政元素，重构教学内容。从以学科为导向到以学生发展为中心，提炼课程思政元素，帮助学生树立“敬畏生命”“以人为本”等思想和价值观念。从课程知识体系到模块化学习体系，重构教学内容，结合办学定位、专业特色和教学内容，选择合理教学方法实现课程思政教学目标，增强育人实效。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 对利他行为进行讲解和分析 | 第二章  第四节 | 案例讨论法 |
| 2 | 审视中国人从古至今的良善倾向、  人际关系和行事风格 | 第五章  第一节 | 测验法、  案例讨论法 |
| 3 | 社会主义核心价值观 | 第九章  第三节 | 案例启发式教学 |
| 4 | 科学家精神 | 第十一章  第四节 | 课堂讲授、案例启发式教学 |
| 5 | 启发学生敬畏生命，敬畏自然，学习认同人类命运共同体理念 | 第十二章  第一节 | 视频教学法 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学**  **方法** | **学时** | **课程**  **目标** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第一章  大学生心理健康总论 | 1.大学生心理健康的内涵与标准 | 了解心理健康知识、心理健康的标准，树立正确的心理健康观念，能够自主地调整心理状态，维护自身心理健康 | 课堂讲授  互动讨论 | 2 | 目标1  目标3 |
| 2.大学生常见心理问题及障碍概述 |
| 3.大学生心理健康教育与思想政治教育 |
| 4.大学生心理健康教育的意义、原则和途径 |
| 第二章  大学生心理咨询与心理治疗 | 1.心理咨询与治疗概述 | 了解心理咨询的基本概念和功能、心理咨询与心理治疗的关系、心理咨询的内容与类型，建立正确的心理咨询观念以及自主求助的意识，学习掌握自我心理调节的方法。 | 课堂讲授  角色  扮演 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.心理咨询的基本理论与技术 |
| 3.大学生心理调节的主要方法 |
| 4.正确对待心理咨询 |
| 第三章  大学生心理困惑与异常心理 | 1.心理困惑与异常心理的区分 | 了解常见的大学生心理困惑及异常心理，了解心理疾病，知道可以通过自我调整或心理咨询加以解决的心理问题，以及需要专业医疗机构进行诊治的心理疾病。 | 课堂讲授主题讨论 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.大学生常见心理困惑 |
| 3.大学生常见异常心理 |
| 4.大学生异常心理的应对 |
| 第四章  大学生的自我意识与培养 | 1.大学生自我意识的概念 | 了解认识自我发展的重要性，了解并掌握自我意识发展的特点，能够识别在自我意识发展中出现的偏差及原因，并能够对其进行调适，从而建立自尊自信的自我意识。 | 课堂讲授师生互动 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.大学生自我意识发展的特点 |
| 3.大学生自我意识偏差与调适 |
| 4.大学自我意识完善 |
| 第五章  大学生人格发展与心理健康 | 1.人格概述 | 了解人格基本知识、掌握当前大学生的人格特征和自我人格发展状况，了解大学生常见人格缺陷的表现、形成原因及调适方法。 | 课堂讲授  案例分析 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.大学生的人格特点与人格障碍 |
| 3.大学生健康人格塑造 |
| 第六章  大学生生涯规划与能力发展 | 1.生涯规划概述 | 了解并掌握生涯规划的内涵和方法，强调规划在人生发展中的重要地位，激发大学生生涯规划的自主意识，结合自己的职业和人生目标，合理规划大学期间的学业，培养职业素养，提升就业能力。 | 课堂讲授  主题讨论 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.大学生生涯规划 |
| 第七章  大学生学习心理与时间管理 | 1.大学生学习特点与心理机制 | 了解大学生学习特点与心理机制、学习心理障碍的表现及成因，学会调节学习心理问题，学会时间管理，树立正确的学习观念，使自己拥有良好的学习心理状态。 | 课堂讲授  主题讨论 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.大学生学习能力的培养及潜能开发 |
| 3.大学生常见的学习心理障碍与调适 |
| 4.大学生学习观念和时间管理 |
| 第八章  大学生情绪管理与自我调适 | 1.情绪概述 | 了解情绪的形成因素、基本特性及其影响作用，理解自身的情绪特点及大学生中常见的不良情绪，帮助学生掌握情绪调节的方法，使其能够自主调节情绪，保持良好的情绪状态，做情绪的主人。 | 课堂讲授  案例教学 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.大学生情绪特点及其影响 |
| 3.培养积极乐观的情绪 |
| 4.大学生不良情绪的表现及调适 |
| 第九章  大学生人际交往与和谐沟通 | 1.人际交往与心理健康 | 了解人际交往的意义、特点及类型，理解影响大学生人际交往的因素，掌握基本的交往原则和技巧，了解人际关系障碍的类型及调适方法，增强人际交往能力。 | 课堂讲授案例教学 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.人际交往的影响因素 |
| 3.大学生人际交往的原则与技巧 |
| 4.大学生人际交往困扰与调适 |
| 第十章  大学生性心理及恋爱心理 | 1.大学生性心理的特点和发展过程 | 了解自身性生理和心理的发展，认识大学生恋爱心理特点，了解大学生在性心理和恋爱心理方面存在的问题，建立对性心理和恋爱心理的正确认识，树立科学健康的恋爱观和婚姻观。 | 课堂讲授主题讨论 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.大学生性心理问题与调适 |
| 3.大学生恋爱心理和常见问题 |
| 4.培养健康的恋爱观和择偶观 |
| 第十一章大学生压力管理与挫折应对 | 1.压力和挫折概述 | 了解什么是压力及心理压力，了解压力的种类与来源，理解大学生常见的压力，并学习掌握应对挫折压力的方法。 | 课堂讲授案例教学 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.大学生常见的挫折压力 |
| 3.大学生挫折压力应对 |
| 第十二章大学生生命教育与危机应对 | 1.大学生生命教育 | 正确认识生命的内涵和意义，达到身心的和谐发展，有积极学习的动机和追求美好生活的动力，有创新进取的心态和为祖国奋斗的信念，有维护和实现自己和他人生命幸福的积极渴求，在遇到危机事件时可以正确积极处理，并在危机中寻求自身成长。 | 课堂讲授主题讨论 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2.大学生心理危机 |
| 3.大学生心理危机预防及干预 |

2. 实践教学内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实践**  **名称** | **实践**  **内容** | **学习要求**  **（目标）** | **教学方法（包括教学**  **组织与学生任务）** | **学时** | **课程**  **目标** | **实践**  **性质** | **实践**  **类型** |
| 1.社会实践学习 | 教师指导学生全面掌握社会实践的基本常识、步骤环节及注意事项等内容 | 掌握社会实践调查的基本方法、内容及要求 | 教师布置并讲解社会实践的相关操作内容及要求。 | 2 | 目标2目标3 | 必修 |  |
| 2.社会实践开展 | 学生结合心理学理论，以“给心开扇窗”为主题开展实践活动 | 运用心理学理论，心理调节方法分析问题，让学生真正能在实际生活中解决心理困扰和问题，使心理健康教育知识入脑入心入行，知行统一，增强学生实践能力。 | 1.学生以5-10人为单位组成学习小组，并推选组长一名。  2.组长带领组员查阅相关资料，撰写剧本，分配角色。教师对小组选题及活动进展进行指导。  3.每组提交心理情景剧剧本，心理情景剧总结，心理情景剧视频并进行汇报。  4.教师根据每组的社会实践综合表现情况对其进行综合评价与评奖。 | 6 | 目标2目标3 | 必修 |  |

**六、课程考核与评定方式**

1. 课程考核方式（成绩构成）

《大学生心理健康教育》课程为考查课。课程考核由平时成绩和期末成绩两部分构成，平时成绩占比50%，期末成绩占比50%。

平时成绩满分100分，由以下三部分构成：

（1）课堂表现（30分）：包括出勤表现和课堂互动两部分。出勤表现主要考核学生课堂的出勤情况，成绩在超星学习通或教学记载簿上进行统计。课堂互动包括演讲、小组讨论、课堂回答问题等，包括师生互动，生生互动等。

（2）课程作业（40分）：结合课本内容，通过学生主观性试题的作答情况考查学生知识累积度和解决问题的能力。

（3）社会实践（30分）：学生以“给心开扇窗”实践主题开展社会实践活动，以小组为单位形成社会实践成果，在课堂上进行汇报，教师及评委根据每组的综合表现进行评分。

期末考试采用学习通线上考核的方式进行，教师从试题库中随机组卷，卷面满分100分，题型由单选题（45分）、多选题（40分）、判断题（15分）构成。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩50%+期末考试成绩50%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（50%）** | | | **期末考试成绩（50%）** |
| **课堂表现（15%）** | **课程作业（20%）** | **社会实践（15%）** |
| 课程目标1 | 6 | 8 | 4 | 20 | 38% |
| 课程目标2 | 6 | 6 | 6 | 20 | 38% |
| 课程目标3 | 3 | 6 | 5 | 10 | 24% |
| 合计 | 15分 | 20分 | 15分 | 50分 | 100% |

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）课堂表现评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1、2、3 | 出勤、课堂听课状态和课堂互动 | 无旷课及迟到、早退情况。上课认真听讲，积极回答问题，参与互动 | 无旷课记录。偶有迟到或早退记录。上课认真听讲，回答问题比较积极，参与互动比较积极 | 有旷课及迟到或早退记录2次以内。上课基本能够认真听讲，回答问题不完整，不愿意参加互动 | 有旷课及迟到或早退记录3次以内。上课听讲程度一般，回答问题错误，不愿意参加互动 | 无故旷课超过3次及。干扰和破坏课堂秩序，拒绝回答问题，不愿参加互动 |

（2）课程作业成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标  1、2、3 | 进行主观性作业考核与表达 | 作业契合主题、符合要求、有自己的思想，语言流畅、逻辑严密、思路清晰，没有错别字，满足字数要求，不存在抄袭情况。 | 作业契合主题、符合要求、有一定的观点，语言基本流畅、具有逻辑性、思路清晰，没有错别字，满足字数要求，不存在抄袭情况。 | 作业基本契合主题、基本符合要求、表达正确，语言基本流畅、具有逻辑性、思路清晰，有个别错别字，基本满足字数要求。 | 作业基本契合主题、基本符合要求、表达基本准确，语言基本流畅、逻辑性不强、思路基本清晰，有个别错别字，基本满足字数要求。 | 作业不符合要求，表达不准确，逻辑混乱，有错别字，存在抄袭情况。 |

（3）社会实践评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标  1、2、3 | 提交的社会实践成果和小组汇报情况 | 视频内容主题突出，积极向上，能充分反映学习成果，具有独立思考能力，形式新颖，制作优良。 | 视频内容主题明确，积极向上，能如实反映学习成果，具有一定的独立思考能力，形式符合要求，制作质量良好。 | 视频内容主题明确，内容符合要求，能基本反映学习成果，能够独立完成学习任务，形式符合要求。 | 视频内容符合要求，能部分反映学习成果，能够独立完成学习任务，形式符合要求。 | 主题不够突出，内容与教学内容关联不大，缺乏团队合作，缺乏独立思考，形式不符合要求。 |

**七、课程教材与参考资料**

**教材：**

大学生心理健康教育.大连：大连理工大学出版社，2023年。

**参考书：**

1. 樊富珉.大学生心理健康教育研究.北京：清华大学出版社，2002年。

2. 江光荣.选择与成长——大学生心理学.武汉：华中师范大学出版社，2006 年。

3.（美）理查德•格里格.心理学与生活（第20版）.北京：人民邮电出版社，2023年。

4.（美）戴维•迈尔斯.社会心理学（第11版）.北京：人民邮电出版社，2016年。

5.（美）露易丝•海.生命的重建.北京：中国宇航出版社，2008年。

6.（奥地利）阿尔弗雷德•阿德勒.自卑与超越.天津：天津人民出版社，2017年。

7.（美）伊丽莎白•斯瓦多.我的抑郁症.海口：南海出版公司，2017年。

**八、课程辅助学习支持条件**

超星学习通平台有本课程的课程资源及其他相关资源，可供学生课外时间预习和复习，并为课内学习提供资料补充。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：大学生心理健康教育中心 | 教研室主任审核（签字）：48950c350844bb843c1a446617f6952 |
| 学院院长审核（签字）：3d1355b966ef1a74ede59a543a2c044 | 学院书记审核（签字）：3d1355b966ef1a74ede59a543a2c044 |

2024年7月

海洋科学专业学科基础课

# 《大学化学A》课程教学大纲

**Course** **Outline ---College chemistry A**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 大学化学  College chemistry | 课程编号  Course Number | 0B30070 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育  professional education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 64 / 3.0 |
| 课程性质  Course Category | 学科基础课（必修）  Basic course for disciplin**e** | 适用专业  Major | 海洋科学Marine Science |
| 先修课程  Pre-courses | 无 | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 何洁、李敏晶、李刚 | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  College of marine science and environment engineering |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

大学化学是海洋类等化学相关专业的重要基础必修课程。课程主要涵盖元素周期律、原子和分子结构理论、四大化学平衡（酸碱平衡、沉淀溶解平衡、氧化还原平衡和络合解离平衡），以及以此为基础的元素和化合物的结构、组成、性质、变化的规律；相应定量分析的误差和分析结果的数据处理方法、四大滴定分析法（酸碱滴定、沉淀滴定、络合滴定和氧化还原滴定）和分光光度法等定量分析方法原理。通过该课程的学习，使学生掌握化学相关基础理论，奠定扎实的化学基础，形成科学的思想方法，着重培养学生分析问题和解决问题的能力。本门课与高中化学相衔接，为后续相关专业课程学习提供必要的化学基础知识，起到承上启下的作用。该课程能为培养厚基础、高素质、适应未来发展的专业人才打好必要的化学基础。

College Chemistry is an important basic course of the major of Marine Science. This course covers periodic law of elements, atomic structure, molecular structure, the four balances in chemistry, including acid- base, precipitation-dissolution, oxidation-reduction and complex-dissociation, and the structure, composition, property and change of elements and their compounds, or the errors of quantitative analysis and data processing methods of analysis results. It focuses on the principles of quantitative analysis methods such as acid-base titration, precipitation titration, complexometric titration and redox titration, and spectrophotometry. This course can provide the basic theories of Inorganic chemistry, lay a solid foundation of chemistry and form the scientific way of thinking,and the ability to analyze and solve problems on the basis of mastering the basic theory and basic knowledge of analytical chemistry. This course not only connect with middle school chemistry, but also provide the necessary chemistry knowledge for the follow-up course, which play the connecting role. This course can lay the necessary inorganic chemistry foundation for the cultivation of professional talents with thick foundation, high quality and adaptability to the future development.

2.课程目标

课程目标1：对化学中的基本概念、基本理论、基本方法有比较全面系统的认识和正确的理解。为后续海洋化学、海洋生物学、化学海洋学、海洋天然产物化学等专业课程的学习奠定理论基础。

课程目标2：培养学生正确的学习和研究的方法及实事求是的科学态度，培养学生提出问题、分析问题、解决问题的能力，培养学生树立辩证唯物主义世界观、社会主义核心价值观、民族自豪感和社会责任感，培养学生创新创业精神，提高学生的科学素质。

课程目标3：使学生具备较强的自学能力和方法能力，能够将本课程所学知识运用到专业相关领域的科研、技术研发等方面工作。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 4.1 掌握数学、物理、化学、生物等方面的基本理论和基本知识。 | 毕业要求4 专业基础知识 | H |
| 目标2 | 4.2 能够将数学、物理、化学、生物基础知识应用于本专业学习中。 | 毕业要求4 专业基础知识 | H |
| 目标3 | 9.1从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作。 | 毕业要求9 专业服务能力 | M |

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

本课程教学手段为混合型教学，采用多媒体结合课堂讲授的方式教学，在授课过程中采用启发式、互动式、问题驱动式等师生互动方式引导学生思考，增加单位学时的知识信息量，并在课程的教学始终注意营造积极的学习氛围，培养学生乐观向上的学习态度，寓价值观引导于知识传授和能力培养之中，帮助学生塑造正确的世界观、人生观、价值观。同时在必要的章节选择适量的章节习题提升学生学习的深度，并培养学生对知识的运用能力和独立分析解决问题的能力。通过考察学生的课堂表现（出勤、回答问题、课堂参与度、随堂测验等综合表现）、课后作业，评价学生对课堂学习的掌握情况，结合期末考试评估学生对课程的学习情况。在整个课程中还会着重培养学生的自学能力，表达、协作能力和应用所学知识的能力，能够具备扩大和深化化学知识的自学能力。要求学生课前预习，课上积极思考互动，课后完成相关作业。

2. 课程思政设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 通过道尔顿对科学的热爱和探索精神，引导学生追求真理，坚定信念。 | 气体和溶液 | 案例教学法  讲述法 |
| 2 | 合成氨与环保，引出可持续发展理念培养学生明白自己身上所肩负的使命,努力提高自己的专业素养，助力科技强国。 | 化学平衡和化学反应速率 | 案例教学法  讲述法 |
| 3 | 欧拉通过发现魔酸获得1994年诺贝尔化学奖，培养学生对科学的热爱和探索精神，引导学生追求真理，坚定信念。 | 解离平衡 | 案例教学法  讲述法 |
| 4 | 新能源汽车：通过氢燃料电池、锂电池汽车的研发，引出可持续发展理念。 | 氧化还原反应 | 案例教学法  互动学习法 |
| 5 | 19世纪末通过电子、X射线和放射性的发现，人们不但承认物质是由原子构成，甚至还动摇了原子不可分割的旧观念，培养学生的批判性思维，激发他们的创造力。 | 原子结构及元素性质规律 | 案例教学法  互动学习法 |
| 6 | 通过晶体的结构的学习培养学生唯物主义科学世界观。 | 分子结构 | 案例教学法  讲述法 |
| 7 | 配位化学的创始人维尔纳：通过维尔纳持之以恒的科学精神，引导学生追求真理，坚定信念。 | 配位化合物 | 案例教学法  讲述法 |
| 8 | 2021年天问一号成功着陆于火星，火星车搭载了只6台科学载荷，其中2台属于分析化学类仪器。天问一号在火星上首次留下中国印迹，培养学生民族自豪感。 | 分析化学概论 | 案例教学法 |
| 9 | 误差与人生：提升学生理论联系实际的能力，培养学生“量变到质变”的哲学思维。 | 滴定分析法 | 案例教学法  互动学习法 |
| 10 | 细节里的工匠精神：结合滴定对化学反应的要求探寻化学人严谨治学、精益求精的工匠精神。 | 酸碱滴定法 | 案例教学法  讲授法 |
| 11 | 女儿村与镉米：弘扬社会主义核心价值观，贯彻落实“十四五”粮食安全战略，培养学生的社会责任感，用科技服务于社会。 | 比色和分光光度法 | 案例教学法  问题驱动法 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 无机化学概论 | 1.化学的主要分支 | 1.了解化学主要分支，无机发展简史，发展趋势；2.了解中国无机物制备的悠久历史，增强民族自豪感； | 课堂讲授、思政案例、随测 | 1 | 1,3 |
| 2.无机化学发展简史 |
| 3.无机化学发展趋势 |
| 第一章气体和溶液 | 1.理想气体状态方程 | 1.掌握理想气体状态方程、道尔顿分压定律表达式及其应用；2.理解稀溶液的依数性特点及其应用；3.能用这些理论解释生活中的一些现象。 | 课堂讲授、思政案例、随测 | 3 | 1,2,3 |
| 2.道尔顿分压定律 |
| 3.稀溶液依数性（蒸汽压下降，沸点上升、凝固点下降、渗透压） |
| 第二章化学平衡和化学反应速率 | 1.化学平衡 | 1.掌握化学平衡和平衡常数的概念；2.理解平衡移动，能判断平衡移动的方向；3.掌握化学反应速率的表示方法；4.理解浓度、温度、催化剂对反应速率的影响；5.理解一级反应浓度和时间的关系，半衰期的概念；6.理解催化剂的重要性应用，引导学生学好专业本领，志存高远； | 课堂讲授、思政案例、随测、作业 | 4 | 1,2,3 |
| 2.化学平衡移动 |
| 3.化学反应速率表示方法 |
| 4.化学反应速率影响因素（浓度，温度，催化剂） |
| 5.反应物浓度与时间的关系 |
| 6.反应速率理论 |
| 第三章解离平衡 | 1.酸碱理论 | 1.掌握酸碱质子论，理解酸碱解离平衡常数；2.了解路易斯酸碱论；3.掌握一元弱酸碱、多元弱酸碱、两性物质中离子浓度计算，能够判断酸碱性强弱；4.掌握缓冲溶液的原理、计算及应用；5.掌握溶度积概念；6.掌握溶度积规则，能运用溶度积规则判断沉淀的生成和溶解；7.理解分步沉淀和沉淀转化的原理和应用。8.通过酸性体质碱性体质揭示伪科学的盛行，培养学生用科学理论去伪存真； | 课堂讲授、思政案例、随测、作业 | 6 | 1,2,3 |
| 2.弱酸弱碱的解离平衡 |
| 3.强电解质溶液 |
| 4.缓冲溶液 |
| 5.沉淀溶解平衡 |
| 第四章氧化还原 | 1.氧化还原基本概念 | 1.掌握氧化还原的基本概念；2.掌握氧化还原方程式的配平方法；3.理解原电池的构成和原理；4.掌握电极电势的概念及其在氧化还原反应中的应用。5.通过氢燃料电池、锂电池汽车的研发，引出可持续发展理念； | 课堂讲授、思政案例、随测、作业 | 6 | 1,2,3 |
| 2.氧化还原方程式配平 |
| 3.电极电势 |
| 4.电极电势的应用 |
| 第五章原子结构 | 1.氢原子核外电子运动状态 | 1.理解波函数和四个量子数的意义；2.掌握原子核外电子排布规则；3.理解原子核外电子排布和元素周期表周期、族的关系；4.了解元素周期表的分区和部分元素的性质。5.玻尔和爱因斯坦的论战，引出思想需要碰撞，真理越变越明世界观和方法论； | 课堂讲授、思政案例、随测 | 4 | 1,2,3 |
| 2.多电子原子核外电子运动状态 |
| 3.原子结构和元素周期律 |
| 第六章分子结构 | 1.离子键 | 1.理解离子键、共价键的成键原理；2.理解杂化轨道形状和化合物实例；3.能够判断分子极性大小和分子间作用力对物质理化性质的影响。4.理解氢键形成、特点以及作用；5.根据晶体结构引导学生思考个人和集体的关系； | 课堂讲授、思政案例、随测 | 4 | 1,2,3 |
| 2.共价键 |
| 3.杂化轨道理论 |
| 4.分子极性和分子间力 |
| 5.氢键 |
| 第七章配位化合物 | 1.配位化合物的组成和定义 | 1.掌握配合物的组成和命名；2.掌握积累稳定常数和配位解离平衡的计算；3.了解配合物的应用。4.维尔纳持之以恒的科学精神，引导学生追求真理，坚定信念； | 课堂讲授、思政案例、随测 | 4 | 1,2,3 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第八章分析化学概论 | 1.分析化学的定义、任务和作用 | 1．了解分析化学的任务、分类及分析过程；2.培养学生的社会责任感和民族自豪感； | 课堂讲授、思政案例、随测 | 2 | 1,2 |
| 2.定量分析方法的分类 |
| 3.定量分析的过程和分析结果的表示方法 |
| 第九章定量分析的误差和分析结果的数据处理 | 1.有效数字及其运算规则 | 1.理解有效数字的意义，掌握它的运算规则；2.了解定量分析误差的产生极其各种表示法；3.了解提高分析结果准确度的方法4.掌握分析结果有限实验数据的处理方法；5.社会主义核心价值观基本价值准则的教育引导； | 课堂讲授、思政案例、随测、作业 | 4 | 1,2,3 |
| 2.定量分析误差 |
| 3.提高分析结果准确度的方法 |
| 4.分析结果的数据处理 |
| 第十章滴定分析法 | 1.滴定分析法的概述 | 1.了解滴定分析法的基本知识；2.掌握酸碱滴定、配位滴定、氧化还原滴定和沉淀滴定法的基本原理；3.掌握各种滴定分析法的实际应用；4.严谨治学、精益求精的工匠精；5.培养学生的社会责任感； | 课堂讲授、思政案例、随测、作业 | 22 | 1,2,3 |
| 2.酸碱滴定法基本原理 |
| 3.配位滴定法基本原理 |
| 4.氧化还原滴定法基本原理 |
| 5.沉淀滴定法基本原理 |
| 6.滴定分析法的应用 |
| 第十一章比色和分光光度法 | 1.比色法、分光光度法概述 | 1.了解比色法、分光光度法的特点；2.掌握光吸收定律及其适用范围；3.掌握分光光度法的分析方法；4.了解显色反应及其条件的选择；5.了解分光光度法仪器测量的误差及测；量条件的选择；6.了解分光光度法的某些应用；7.社会主义核心价值观基本价值准则的教育引导； | 课堂讲授、思政案例、随测、作业 | 4 | 1,2,3 |
| 2.光吸收基本定律 |
| 3.分光光度法及其仪器 |
| 4.显色反应及其条件的选择 |
| 5.分光光度法仪器测量的误差 |
| 6.分光光度法的应用 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占40%，主要包括线上学习占10%、课堂表现占20%、作业占10%，期末占60%。

课堂表现考核主要为课堂的参与度与表达能力，包括出勤、回答问题、课堂参与度、随堂测验等。

线上学习考核主要包括观看视频、文献和资料的阅读、章节测验等。

作业考核主要是章节中的关键知识点。

期末考试采用闭卷笔试方式。考试范围大纲范围，主要题型包括选择题、填空题、名称解释、简答题和计算题等。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩40%+期末考试成绩60%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（40%）** | | | **期末考试成绩（60%）** |
| **线上学习（10%）** | **课堂表现（20%）** | **作业**  **（10%）** |
| 课程目标1 | 10 | — | 6 | 25 | 41 |
| 课程目标2 | — | 15 | 2 | 25 | 42 |
| 课程目标3 | — | 5 | 2 | 10 | 17 |
| 合计 | 10 | 20 | 10 | 60 | 100 |

1. 成绩评定办法及依据

（1）线上学习评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（100%） | 章节测验、视频、文献资料阅读 | 观看视频及阅读文献资料的完成度达到90%以上，章节测验正确率在90%以上。 | 观看视频及阅读文献资料的完成度达到80%以上，章节测验正确率在80%以上。 | 观看视频及阅读文献资料的完成度达到80%以上，章节测验正确率在70%以上。 | 观看视频及阅读文献资料的完成度达到80%以上，章节测验正确率在60%以上。 | 观看视频及阅读文献资料的完成度小于60%，章节测验正确率小于60%。 |

（2）课堂表现评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（75%） | 出勤、随堂测验 | 上课满勤，随堂测验正确率在90%以上。 | 上课满勤，随堂测验正确率随堂测验正确率在80%以上。 | 上课基本满勤，学生适度参与，随堂测验正确率在70%以上。 | 上课基本满勤，随堂测验正确率在60%以上。 | 缺勤较多，随堂测验正确率在小于60%。 |
| 课程目标3（25%） | 回答问题、课堂参与度等 | 积极主动参与课堂互动，主动回答问题，积极参与课堂讨论，主动提问并参与小组活动，成果好。 | 充分参与课堂互动，会积极回答问题，参与讨论和小组活动，成果较好。 | 适度参与课堂互动，对老师的提问有回应，但参与讨论和小组活动相对较少。 | 课堂互动参与度较低，对老师的提问反应较少，缺乏主动性。 | 缺乏课堂参与度，不回答问题，不参与课堂活动。 |

（3）作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（60%） | 基本概念、基本理论 | 所表述的概念充分、严谨、准确；计算步骤完整，结果准确；准时上交、作业本整洁、书写工整。 | 所表述的概念较充分、正确；计算步骤较完整，结果正确；按时上交、作业本有涂改、书写较工整。 | 所表述的概念基本正确，个别有误；计算步骤不太完整，结果基本正确；按时上交、作业本有涂改、书写潦草。 | 所表述的概念错误较多；计算步骤不完整，结果不正确；按时上交、作业本有涂改、书写潦草。 | 所表述的概念错误较多；计算步骤不完整，结果不正确；未准时上交、书写潦草。 |
| 课程目标2（20%） | 分析问题、解决问题的能力 | 运用的概念、理论和公式准确；具有较强的分析问题、解决问题的能力；准时上交、格式规范。 | 运用的概念、理论和公式较准确；具有良好的分析问题、解决问题的能力；准时上交、格式规范。 | 运用的概念、理论和公式基本准确；具有较强的分析问题、解决问题的能力；准时上交、有涂改、书写潦草。 | 运用的概念、理论和公式不准确；能够分析问题、但不能较好的解决问题；准时上交、书写潦草。 | 运用的概念、理论和公式不准确；不能有效的分析问题和解决问题的能力；未准时上交、书写潦草。 |
| 课程目标3（20%） | 具备较强的自学能力和方法能力。 | 运用的概念、理论和公式准确；具有较强的分析问题、解决问题的能力；准时上交、格式规范。 | 运用的概念、理论和公式较准确；具有良好的分析问题、解决问题的能力；准时上交、格式规范。 | 运用的概念、理论和公式基本准确；具有较强的分析问题、解决问题的能力；准时上交、有涂改、书写潦草。 | 运用的概念、理论和公式不准确；能够分析问题、但不能较好的解决问题；准时上交、书写潦草。 | 运用的概念、理论和公式不准确；不能有效的分析问题和解决问题的能力；未准时上交、书写潦草。 |

（4）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（42%） | 基本概念、基本理论，分析问题、解决问题的能力，具备较强的自学能力和方法能力 | 相关概念、分析理解正确，计算步骤清晰，计算结果准确。 | 相关概念、分析理解基本正确，计算步骤基本清晰，计算结果正确。 | 相关概念、分析理解基本正确，计算步骤基本清晰，计算结果有一定误差。 | 相关概念、分析理解有偏颇，计算步骤不清晰，计算结果有一定误差。 | 不能理解相关概念、理论，所用公式表达错误，计算步骤混乱，  计算结果不正确。 |
| 课程目标2（42%） | 基本概念、基本理论，分析问题、解决问题的能力，具备较强的自学能力和方法能力 | 相关概念、分析理解正确，计算步骤清晰，计算结果准确。 | 相关概念、分析理解基本正确，计算步骤基本清晰，计算结果正确。 | 相关概念、分析理解基本正确，计算步骤基本清晰，计算结果有一定误差。 | 相关概念、分析理解有偏颇，计算步骤不清晰，计算结果有一定误差。 | 不能理解相关概念、理论，所用公式表达错误，计算步骤混乱，  计算结果不正确。 |
| 课程目标3（16%） | 基本概念、基本理论，分析问题、解决问题的能力，具备较强的自学能力和方法能力 | 相关概念、分析理解正确，计算步骤清晰，计算结果准确。 | 相关概念、分析理解基本正确，计算步骤基本清晰，计算结果正确。 | 相关概念、分析理解基本正确，计算步骤基本清晰，计算结果有一定误差。 | 相关概念、分析理解有偏颇，计算步骤不清晰，计算结果有一定误差。 | 不能理解相关概念、理论，所用公式表达错误，计算步骤混乱，  计算结果不正确。 |

**七、课程教材与参考资料**

核心书目：

1. 南京大学《无机及分析化学》编写组主编. 无机及分析化学（第五版）.北京：高等教育出版社，2015。

参考书目：

1. 宋天佑等. 无机化学（第三版）. 北京：高等教育出版社，2015。

2. 王一凡、谷映莹主编. 无机化学习指导. 北京：科学出版社，2009。

3. 武汉大学主编. 分析化学（第五版）. 北京：高等教育出版社，2006。

4. 华东理工大学分析化学教研组、成都科学技术大学分析化学教研组编.

分析化学（第五版）. 北京：高等教育出版社，2005。

5. 傅献彩主编. 大学化学. 北京：高等教育出版社，1999。

6. 颜秀茹主编. 无机化学与化学分析. 北京：高等教育出版社，2016。

**八、课程辅助学习支持条件**

超星学习平台：

https://mooc2-ans.chaoxing.com/mooc2-ans/mycourse/tch?courseid=237847483&clazzid=84636222&cpi=19886864&enc=adc03e47cf60cd68dfae2450557d1dd0&t=1704171892735

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：何洁、李敏晶、李刚 、顾冬雨、吴爽、陈涛 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年1月2日

# 《大学化学实验A》课程教学大纲

**Course** **Outline ---College** **Chemistry experiment A**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 大学化学实验A College Chemistry experiment A | 课程编号  Course Number | 0B30140 |
| 课程类别  Course Type | 学科基础课  Basic course for discipline | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 36/1.5 |
| 课程性质  Course Category | 学科基础课（必修）  Basic course for discipline | 适用专业  Major | 海洋科学Marine Science |
| 先修课程  Pre-courses | 大学化学  College chemistry | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 何洁、李敏晶 | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  College of marine science and environment engineering |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

大学化学实验是海洋科学专业的一门学科基础课，是化学系列课程的重要组成部分。通过本课程的学习，使学生掌握常量分析、微量分析有关方法的原理和分析化学实验的基本操作技能，巩固所学理论知识，使所学理论知识与实验相结合；为后续课程的学习和学生未来从事的生产实践、技术开发等工作打下基础，同时在思想政治上有明显的升华，培养学生社会主义核心价值观，培养学生实事求是、认真严谨的科学作风和独立观察、思考、分析和解决问题的综合能力。

大学化学实验课程能够将前修课程无机化学、有机化学、分析化学所培养的各项能力进一步加强和综合，同时为后续课程海洋生物化学、化学海洋学、海洋天然产物化学、仪器分析等课程的学习奠定基础。

College Chemical experiment is a basic course of marine Science, and it is an important part of a series of chemical courses. Through the study of this course, students will master the principles of constant analysis and microanalysis and the basic operation skills of analytical chemistry experiments; master the basic principles, consolidate the theoretical knowledge learned so that the theoretical knowledge learned. Combining with experiments; laying the foundation for the follow-up courses and students' future production practice, technology development, etc., at the same time, they have obvious sublimation in ideology and politics, cultivating students' socialist core values, and cultivating students' truth-seeking, serious and rigorous science style and comprehensive ability to independently observe, think, analyze and solve problems.

The chemical experiment course can further strengthen and integrate the abilities cultivated by the previous courses of inorganic chemistry, organic chemistry, and analytical chemistry, and lay the foundation for the subsequent courses of biochemistry, marine chemistry, marine natural product chemistry, and instrument analysis.

2.课程目标

课程目标1：掌握大学化学实验的基本原理和基本操作，为后续课程生物化学、化学海洋学、海洋天然产物化学、仪器分析等课程的学习奠定基础。

课程目标2：具备较强的动手能力和方法能力，对实验结果能够进行的分析、归纳、总结，能运用理论知识发现问题、分析问题、解决问题。

课程目标3：具有实事求是的科学态度，具有一定的创新意识和实践能力。培养学生的德、智全面发展，具有辩证唯物主义的科学世界观，使学生能够将本课程所学知识和实验技能运用到海洋化学相关专业领域的科研、技术研发等方面工作。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 4.1 掌握数学、物理、化学、生物等方面的基本理论和基本知识。 | 毕业要求4 专业基础知识 | H |
| 目标2 | 4.2 能够将数学、物理、化学、生物基础知识应用于本专业学习中。 | 毕业要求4 专业基础知识 | H |
| 目标3 | 7.1 具有一定的创新创业精神和实践能力。 | 毕业要求7 创新创业及团队合作能力 | M |

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

通过本门实验课的学习，使学生加深对相关化学基本理论知识的理解，增强对“量”的概念的认识。掌握化学实验的基本知识和基本操作技能和典型的分析测定的方法，并能灵活运用所学理论知识指导实验工作；采用自主学习、体验学习、实践等多种教学方式，利用多媒体、板书、演示等多种教学手段，通过预习、实验操作、现象观察、数据记录及处理等实验过程，培养学生观察与动手能力，分析解决问题的能力和团队合作能力，对实验结果的归纳、总结、分析能力以及创新思维和创新实践能力。

2. 课程思政设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应实验** | **教学方法** |
| 1 | 失之毫厘，谬以千里：培养学生的责任感，教导学生意识到他们的每一个决定都有长远的影响，因此他们需要对自己的行为负责，避免因小失大。 | 分析天平的称量练习 | 案例教学  互动法 |
| 2 | 绿水青山就是金山银山：培养学生发展的理念看待问题，让学生认识到环境和经济的辩证关系,进一步了解保护生态环境重要性。 | 滴定分析基本操作练习 | 案例教学  讲授法 |
| 3 | 三鹿奶粉事件：培养学生从实际对象出发，探求事物的内部联系及其发展的规律性，认识事物的本质的观念。 | 盐酸标准溶液的配制标定 | 案例教学  问题驱动法 |
| 4 | 创造就在身边：通过瑞士化学家施瓦岑巴赫发现EDTA的过程，教育学生创造就在身边，科学发现需要敏锐的观察力！ | EDTA标准溶液的配制标定 | 案例教学  讲授法 |
| 5 | 环保与节约意识：引导学生树牢节环保与节约理念，培养绿色低碳、勤俭节约、文明健康的行为习惯和生活方式，做生态文明理念的积极传播者和模范践行者。 | 水中Ca2+、Mg2+含量及水总硬度的测定 | 案例教学  互动法 |
| 6 | 注重细节、精益求精：培养学生注重细节，追求极致的职业品质，即使做一颗螺丝钉也要做到最好。 | 硫代硫酸钠标准溶液的配制与标定 | 案例教学  讲授法 |
| 7 | 女儿村事件：弘扬社会主义核心价值观，贯彻落实“十四五”粮食安全战略，培养学生的社会责任感，用科技服务于社会。 | 邻二氮菲分光光度法测定总铁 | 案例教学  问题驱动法 |

**五、实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验名称** | **实验内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法（包括教学组织与学生任务）** | **学时** | **课程目标** | **实验性质** | **实验类型** |
| 实验一分析天平的称量练习 | 分析天平称量练习 | 学生了解实验室安全及一般事故处理知识，分析天平的有关知识，学会电子分析天平调试，掌握固体试剂的直接称量法和差减称量法，学习固体试剂的取用以及天平的使用。 | 学生通过自主学习进行预习，教师采用板书、多媒体、演示操作等多种手段进行讲解，学生操作，教师指导，学生形成实验报告。 | 4 | 1,2 | 必修 | 基础性 |
| 实验二滴定分析基本操作练习 | 滴定分析常用仪器的洗涤及使用操作练习 | 本实验学习烧杯、胶头滴管、锥形瓶、碘量瓶、容量瓶、移液管、滴定管等常规滴定仪器洗涤和使用规范，数据处理等操作以及酸碱滴定终点的正确判断。 | 学生通过自主学习进行预习，教师采用板书、多媒体、演示操作等多种手段进行讲解，学生操作，教师指导并考核 | 4 | 1,2 | 必修 | 基础性 |
| 实验三盐酸标准溶液的标定 | 用酸碱滴定法标定盐酸溶液的浓度 | 了解常见基准物知识，了解常用酸碱指示剂的使用，学会用无水Na2CO3标定盐酸的浓度。 | 学生通过自主学习进行预习，教师采用板书、多媒体、演示操作等多种手段进行讲解，学生操作，教师指导，学生形成实验报告。 | 4 | 1,2 | 必修 | 基础性 |
| 实验四EDTA标准溶液的标定 | 用配位滴定法标定EDTA溶液的浓度 | 了解金属指示剂的选择，复习直接法配制标准溶液，练习电光分析天平、酸式滴定管、移液管的使用，掌握EDTA标准溶液的标定方法，学会固体指示剂的使用和配位滴定终点的判断。 | 学生通过自主学习进行预习，教师采用板书、多媒体、演示操作等多种手段进行讲解，学生操作，教师指导，学生形成实验报告。 | 4 | 1,2 | 必修 | 基础性 |
| 实验五水中Ca2+、Mg2+含量及水总硬度的测定 | 学会自来水硬度和Ca2+、Mg2+含量的测定方法；练习移液管的使用和滴定操作 | 学会EDTA标准溶液测定自来水中的硬度，掌握金属指示剂的使用条件和终点变化，练习移液管和酸式滴定管的使用。硬度是反映水质的基本参数，在水产养殖实践中也很重要，经常需要测定。 | 学生通过自主学习进行预习，教师采用板书、多媒体、演示操作等多种手段进行讲解，学生操作，教师指导，学生形成实验报告。 | 4 | 1,2 | 必修 | 基础性 |
| 实验六高锰酸钾标准溶液的配制与标定 | 学会高锰酸钾溶液的标定方法；掌握高锰酸钾法的滴定条件；练习滴定操作。 | 了解高锰酸钾法的滴定原理。学习KMnO4标准溶液的配制和标定。掌握高锰酸钾法的滴定条件及滴定终点的判断。熟练分析天平及棕色酸式滴定管的操作。了解该方法在水质分析中测定溶氧，测定COD等的应用。 | 学生通过自主学习进行预习，教师采用板书、多媒体、演示操作等多种手段进行讲解，学生操作，教师指导，学生形成实验报告。 | 4 | 1,2 | 必修 | 基础性 |
| 实验七硫代硫酸钠标准溶液的配制与标定 | 学会硫代硫酸钠标定方法；掌握碘瓶的使用和硫代硫酸钠标定时的滴定条件；练习滴定操作。 | 硫代硫酸钠的滴定原理。学习硫代硫酸钠标准溶液的配制和标定。掌握硫代硫酸钠法的滴定条件及滴定终点的判断。熟练分析天平及棕色酸式滴定管的操作。了解该方法在化学品的含氧量等的和物质酸度中应用。 | 学生通过自主学习进行预习，教师采用板书、演示操作等多种手段进行讲解，学生操作，教师指导，学生形成实验报告。 | 4 | 1,2 | 必修 | 基础性 |
| 实验八邻二氮菲分光光度法测定总铁 | 用分光光度法测定样品中铁的含量；练习并掌握分光光度计的使用。 | 了解邻二氮菲分光光度法测定总铁的原理和方法。学会使用721型分光光度计。学习比色法测定中标准曲线的绘制和试样测定的方法。复习直接法配制标准溶液，练习容量瓶、移液管、吸量管的使用，学会比色皿的使用。 | 学生通过分组自主学习进行预习，教师采用板书、视频、演示操作等多种手段进行讲解，学生以小组团队合作形式操作，教师指导，学生形成实验报告。 | 4 | 1,23 | 必修 | 综合性  设计性 |
| 实验九设计实验 | 教师给定设计实验题目 | 学生任务根据老师的题目要求，查阅文献，并自行设计实验案并小组合作独立完成实验上交实验设计方案和实验报告。 | 学生以小组合作针对题目进行资料查阅、整合，形成设计实验方案；教师对学生设计的实验方案情况进行检查评分；实验过程中检査学生团队的操作流程、实验记录和报告；实验后对学生的实验结果和最终报告进行评分并帮助学生分析产生误差产生的原因，对实验提出自己的改进建议。 | 4 | 1,23 | 必修 | 综合性  设计性 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式

课程考核由平时成绩与考试成绩结合的方式进行，平时成绩占80%，主要包括在线学习占20%、实验操作占30%、实验报告占30%，考试成绩占20%。

在线学习考核学生的实验预习情况主要包括资料阅读、视频学习、章节测验和回答问题等。

实验操作主要考核实验中独立操作的能力，包括实验态度、实验操作、实验现象的观察、实验数据的记录、仪器的清洗、实验室的卫生打扫等。

实验报告主要考核报告的完成情况，包括字迹、格式、实验内容、实验结果及评价等。

考试成绩通过设计实验的完成情况进行，综合考察学生的大学化学实验基础知识的掌握、应用和迁移能力，实验技能的规范和应用能力、实验结果的计算和评价能力以及实验报告的撰写能力等。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩80%+考试成绩20%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（80%）** | | | **考试成绩（20%）** |
| **在线学习（20%）** | **实验操作（30%）** | **实验报告（30%）** |
| 课程目标1 | 20 | — | 20 | — | 40 |
| 课程目标2 | — | 30 | 10 | — | 40 |
| 课程目标3 | — | — | — | 20 | 20 |
| 合计（成绩构成） | 20 | 30 | 30 | 20 | 100 |

2. 成绩评定办法及依据

（1）在线学习成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **实验项目** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 实验1-8 | 资料阅读、视频学习、章节测验等任务的完成度、回答问题的正确性、对实验是否有思路、对实验结果是否有预判 | 资料阅读、视频学习、章节测验等任务的完成度达到90%以上、回答问题正确、对实验有思路、对实验结果有预判 | 资料阅读、视频学习、章节测验等任务的完成度达到80%以上、回答问题的基本正确、对实验是有思路、对实验结果有一定的预判 | 资料阅读、视频学习、章节测验等任务的完成度达到70%、回答问题正确度达到70%以上、对实验基本有思路、对实验结果基本有预判 | 资料阅读、视频学习、章节测验等任务的完成度达到60%、回答问题正确度达到60%以上、对实验基本有思路、对实验结果基本有预判 | 资料阅读、视频学习、章节测验等任务的完成度低于到60%、回答问题正确度达到60%、对实验没有思路 |

（2）实验操作成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **实验项目** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（30%） | 实验1-8 | 实验技能的规范及应用能力和团队合作能力、实验现象和数据记录清晰规范、对仪器的清洗、实验室的卫生打扫 | 操作认真规范、具有较好的团队合作精神、实验现象和数据记录清晰规范、对仪器的清洗到位、实验室的卫生打扫认真 | 操作较认真规范、具有一定的合作精神、实验现象和数据记录交清晰规范、对仪器的清洗到位、实验室的卫生打扫较为认真 | 操作较认真规范、具有一定的合作精神、实验现象和数据记录清晰规范、对仪器的清洗和实验室的卫生打扫结果一般 | 操作基本认真规范、具有一定的合作精神、实验现象和数据记录基本清晰规范、对仪器的清洗和实验室的卫生打扫结果一般 | 操作不规范、实验现象和数据记录混乱、对仪器的清洗和实验室的卫生打扫不认真 |

1. 实验报告成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **实验项目** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 实验1-8 | 实验报告格式及字迹；实验步骤；实验结果及数据的评价及讨论 | 书写美观、内容正确完整、格式规范、实验结果及分析真实准确、对实验做出讨论和评价 | 书写美观、内容正确、格式规范、实验结果及分析较为准确、对实验做出讨论和评价 | 书写美观、内容正确、格式规范、实验结果及分析较为准确、对实验做出讨论 | 实验报告撰写基本规范、实验结果评价有一定的误差、对实验没有讨论 | 实验报告撰写潦草、实验结果评价具有较大误差对实验没有讨论 |
| 课程目标2（10%） | 实验1-8 | 实验报告格式及字迹；实验步骤；实验结果及数据的评价及讨论 | 书写美观、内容正确完整、格式规范、实验结果及分析真实准确、对实验做出讨论和评价 | 书写美观、内容正确、格式规范、实验结果及分析较为准确、对实验做出讨论和评价 | 书写美观、内容正确、格式规范、实验结果及分析较为准确、对实验做出讨论 | 实验报告撰写基本规范、实验结果评价有一定的误差、对实验没有讨论 | 实验报告撰写潦草、实验结果评价具有较大误差对实验没有讨论 |

（4）考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **实验项目** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标3（20%） | 实验9 | 实验基础知识的掌握、应用和迁移能力、实验技能的规范和应用能力、实验结果的的计算和评价能力以及实验报告的撰写能力 | 方案设计高度完整合理、操作认真规范、实验现象和数据记录清晰规范、  设计方案可执行度高、小组具有高度合作精神、实验报告撰写规范、实验结果评价准确合理 | 方案设计较完整合理、操作较认真规范、实验现象和数据记录交清晰规范、设计方案可执行度高、小组具有一定的合作精神、实验报告撰写较规范、实验结果评价较为准确合理 | 方案设计基本完整合理、操作认真规范、实验现象和数据记录清晰规范、设计方案完可执行度较高、小组具有一定的合作精神、实验报告撰写规范、实验结果评价略有误差 | 方案设计不完整、基本合理、操作基本认真规范、实验现象和数据记录基本清晰规范、设计方案可执行度一般、小组成员能够开展实验、实验报告撰写基本规范、实验结果评价有一定的误差 | 方案设计不合理、操作不规范、实验现象和数据记录混乱、设计方案可执行度较差、小组没有合作精神、实验报告撰写潦草、实验结果评价具有较大误差 |

**七、课程教材与参考资料**

**课程教材**：孔亮，李敏晶主编.《大学化学实验》. 北京：化学工业出版社，2019。

**参考资料：**

1．雷衍之主编.《化学实验》. 北京：中国农业出版社，2004。

2．刘约权，李贵深主编.《实验化学》. 北京：高等教育出版社，2000。

3. 武汉大学主编. 《分析化学实验》第三版. 北京：高等教育出版社，1994。

**八、课程辅助学习支持条件**

超星学习平台：

https://mooc1-1.chaoxing.com/mooc-ans/mycourse/teachercourse?moocId=227675373&clazzid=80642389&edit=true&v=0&cpi=87995097&pageHeader=0

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：刘靖、何洁、李敏晶、顾冬雨、吴爽、刘远、陈涛 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年1月6日

# 《大学物理AI》课程教学大纲

**CourseOutline ---University Physics AI**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 大学物理AI | 课程编号  Course Number | 02A0010 |
| 课程类别  Course Type | 通识教育  General Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 48/3.0 |
| 课程性质  Course Category | 通识必修课  General Education Compulsory Course | 适用专业  Major | 机械类、船舶与海洋工程类、土木工程类、电子信息类等本科专业 |
| 先修课程  Pre-courses | 高等数学  Advanced Mathematics | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 周丹 | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  College of Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

物理学研究物质的基本结构及其物质运动的普遍规律，是自然科学的许多领域和工程技术的基础。《大学物理AI》课程，它包括的经典物理、近代物理和物理学在科学技术上应用的初步知识等都是一个高级工程技术人员所必备的。因此，本课程是高等学校理工科类各专业学生的一门重要的通识性必修基础课。本课程为后续课程“理论力学”、“工程力学”、“结构力学”、“热力学与建筑环境”等专业基础课的学习提供平台。

本课程主要学习质点运动学、质点动力学、刚体力学基础、狭义相对论、机械振动、机械波、气体动理论、热力学基础等内容。

Physics is the study of the basic structure of matters and the general motional law, which is the basis of many fields of natural science and engineering technology. University physics AI course, it contains classical physics, modern physics and application of physics in science and technology is essential for advanced technical engineer. Therefore, this course is an important compulsory course for science and engineering students.

This course focuses on Particle kinematics, Particle dynamics, Basics of rigid body mechanics, Special relativity, Mechanical vibration, Mechanical wave, Kinetic theory of gases and [Thermodynamic basis](javascript:showjdsw('showjd_0','j_0')).

2.课程目标

课程目标1：培养学生实事求是的科学态度和辩证唯物主义的世界观。根据物理问题的特征、性质以及实际情况，抓住主要矛盾，进行合理的简化，建立相应的物理模型，并用物理语言和基本数学方法进行描述，运用所学的物理理论和研究方法进行分析、研究。

课程目标2：培养学生科学的思维方法，使其学会运用物理学的基本理论和基本观点，通过观察、分析、演绎、归纳、科学抽象、类比联想等方法培养学生分析问题和提出问题的能力，并对所涉问题有一定深度的理解，判断研究结果的合理性。

课程目标3：培养学生独立获取知识的能力，使其逐步掌握科学的学习方法，阅读并理解相当于大学物理水平的教材、参考书和科技文献，并能理解其主要内容和写出条理清晰的读书笔记、小结或小论文。

课程目标4：培养学生利用所学物理知识去分析生活或专业实例，具有应用物理学原理、方法和手段解决实际问题的创新精神和创造意识。培养学生追求真理的理想和献身科学的精神，形成严谨求实的科学态度和坚忍不拔的科学品格。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 1．工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。 | H |
| 目标2 | 2．问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。 | H |
| 目标3 | **4．研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。 | H |
| 目标4 | **4．研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。 | M |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

理工科类大学物理课程的特点是能够体现物理技术在自然科学各个领域和生产技术各个方面的应用，它不仅是构成学生科学素养的一个重要组成部分，更是一个科学工作者和工程技术人员所必备的基础知识。课程教学以立德树人为根本，将价值塑造、知识传授和能力培养有机融合，促进学生知识、能力、素质协调发展；认真贯彻以学生为主体、教师为主导的教学思想，有效提升课程的高阶性、创新性和挑战度，构建有利于学生个性发展和创造能力培养的课程体系，加强学生在课程教学过程中的参与度，鼓励学生自学。

在课程的教学过程中，采用讲授法、问题驱动法、互动学习法、案例教学法、自主学习法、翻转课堂法等多种行之有效的教学方法，引导学生思考，强化发散思维训练。利用线上线下混合式教学，引导自主学习，鼓励个性发展，营造一个有利于培养学生科学素养和创新意识的教学环境。让学生了解物理学前沿发展情况及物理学基本原理在电力系统、建筑结构和控制系统等领域的应用。通过习题课或讨论课提高学生学习的主动性和积极性，培养学生提出、分析、解决问题的能力。

作业与考核是引导学生学习、检查教学效果、保证教学质量的重要环节，作业题的选取注重基本概念，强调基本训练，精选一些既能培养学生分析和解决问题能力、巩固所学知识，又较贴近应用实际可激发学生学习兴趣的作业。考核以闭卷为主，并积极探索体现素质教育特征的考核方式。

2. 课程思政设计

落实立德树人根本任务，寓价值观引导于知识传授和能力培养之中，帮助学生塑造正确的世界观、人生观、价值观。注重在潜移默化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神，提升学生综合素质。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）（代表性节选）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 从速度概念谈中国高铁，从位置矢量谈北斗导航，渗透爱国主义教育和四个自信教育。 | 1.2 | 自主学习法案例教学法 |
| 2 | 结合我国航天事业的发展——我国的嫦娥探月工程、我国最新的火箭发射来讲述火箭发射原理。 | 2.2 | 案例教学法  讲授法 |
| 3 | 神州十号女航天员王亚平的太空授课，让学生领悟陀螺仪定向原理并掌握刚体的角动量守恒定律；穿插我国在载人航天领域重要成就的介绍，融入四个自信教育。 | 3.2 | 自主学习法翻转课堂法 |
| 4 | 介绍洛伦兹变换和爱因斯坦的光速不变原理提出的背景和依据，让学生认识到创造性思维的重要性。 | 4.1、4.2、4.3 | 讲授法  互动学习法 |
| 5 | 讲解共振知识点时，通过共振导致桥梁坍塌的危害性，引出物理在人类生产活动中的重要性。 | 5.6 | 问题驱动法  案例教学法 |
| 6 | 讲解机械波知识点时，引入北宋时期沈括《梦溪笔谈》中的相关记载，了解机械波的传播在古代军事领域的应用，增强文化自信和民族自豪感。 | 6.1 | 问题驱动法  案例教学法 |
| 7 | 通过介绍气体动理论是在对“热质说”质疑声中发展起来的，首次将概率统计（非决定论）方法应用到分子动理论中，培养学生的科学精神、创新思维、社会责任感和跨学科综合素质。 | 7.3 | 讲授法  互动学习法 |
| 8 | 讲述热机效率时，引导学生理论联系实际，调研我国从蒸汽机车到高铁的跨越。坚定学生对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，激发学生民族自豪感及永攀科学高峰的责任感和使命感。 | 8.5 | 自主学习法翻转课堂法 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章 | 质点运动学 | 理解位矢（或矢径）、位移、速度、加速度等描述质点运动和运动变化的物理量；会用计算直线运动中两类问题（积分法、微分法）的方法，借助于直角坐标系分析质点在平面内运动时的速度和加速度。  能够综合分析质点作圆周运动时的角速度、角加速度、切向加速度、法向加速度和角量与线量关系。 | 讲授法；问题驱动法；作业 | 5 | 1,2,3,4 |
| 第二章 | 质点动力学 | 理解牛顿运动定律的意义及惯性系的概念，理解牛顿运动定律的运用，会用一维变力作用下简单的质点动力学概念综合解决实际问题；理解动量、冲量的概念及动量定理，特别是它们的矢量性；能够应用动量守恒定律解决问题。  理解功的定义及变力作功的计算方法，理解重力、万有引力、弹性力、摩擦力的规律和计算方法。理解质点的动能定理；能够综合分析保守力和由之定义势能的概念及万有引力势能、重力势能、弹性势能概念与计算方法，特别注意势能零点的选择；熟练应用机械能守恒定律。 | 讲授法；问题驱动法；案例教学法；互动学习法；作业 | 9 | 1,2,3,4 |
| 第三章 | 刚体力学基础 | 会用力对固定轴的力矩的计算方法分析实际问题；理解转动惯量的意义和计算方法；应用刚体定轴转动定律分析问题，能应用它求解定轴转动刚体和质点联动问题。了解力矩的功，刚体的转动动能、刚体的重力势能；理解动量矩和冲量矩等概念；能够综合分析动量矩守恒定律。 | 讲授法；问题驱动法；案例教学法；互动学习法；翻转课堂法；自主学习法；作业 | 6 | 1,2,3,4 |
| 第四章 | 狭义相对论 | 了解力学的相对性原理、伽利略变换公式和经典力学时空概念；理解爱因斯坦相对性原理和光速不变原理；理解洛仑兹坐标变换公式，并能正确用以进行坐标换算；了解相对论速度公式；了解“同时性”的相对性；理解相对论长度缩短公式，并能应用公式进行正确计算；理解相对论时间膨胀效应，并会计算。理解相对论质量、动量、动能、能量等概念和公式以及它们和牛顿力学中相应各量的关系；能正确利用这些公式进行计算。 | 讲授法；问题驱动法；案例教学法；互动学习法；翻转课堂法；自主学习法；作业 | 4 | 1,2,3,4 |
| 第五章 | 机械振动 | 理解简谐振动、位移、速度、加速度等概念及三个特征量的意义和决定因素；会用旋转矢量法分析简谐振动；理解相位及相位差的概念；能够熟练应用通过初始条件写出振动表达式的方法。理解简谐振动的能量特征，会分析与应用在同一直线两个同频率简谐振动的合成规律。了解拍和拍频；了解两个相互垂直同频率简谐振动的合成规律，了解李萨如图形的形成。培养学生由简到繁，由特殊到一般的解决分析问题的方法。 | 讲授法；问题驱动法；案例教学法；互动学习法；翻转课堂法；自主学习法；作业 | 4 | 1,2,3,4 |
| 第六章 | 机械波 | 理解机械波的产生条件及位相传播的概念；理解波长、波速、频率的意义、相互关系及各由什么因素决定；能够分析平面简谐波的表达式及其意义。理解平面简谐波中各质元的动能和弹性势能关系，波的能量密度和波的强度的概念。  理解惠更斯原理；了解波的叠加原理，理解波的干涉意义和相干条件，能够分析干涉的极大和极小条件；了解驻波的概念，包括它的形成条件、波腹和波节的意义及位置、各质元振动位相的关系；了解半波损失的意义；理解机械波的多普勒效应。 | 讲授法；问题驱动法；案例教学法；互动学习法；翻转课堂法；自主学习法；作业 | 6 | 1,2,3,4 |
| 第七章 | 气体动理论 | 了解平衡态的概念；理解理想气体状态方程。了解气体分子运动论的基本假设，了解理想气体微观模型和有关统计性假设；能够应用理想气体压强公式和温度公式；理解能量按自由度均分定理的意义及由它导出的理想气体内能公式。  理解麦克斯韦速率分布函数的意义，理解三种特征速率；了解平均自由程和碰撞频率概念及公式。 | 讲授法；问题驱动法；案例教学法；互动学习法；翻转课堂法；自主学习法；作业 | 6 | 1,2,3,4 |
| 第八章 | 热力学基础 | 理解准静态过程概念及其图线表示法；理解热力学中功的概念及其体积功的直接计算方法，理解热量的概念及其与功的异同点；会用热力学第一定律对理想气体各过程进行分析和计算；理解热容量的概念，并能应用它直接计算理想气体各过程的热量。理解循环过程及图线表示法，理解正循环能量转换特征和效率计算；了解逆循环能量转换特征和致冷系数。理解热力学第二定律的两种表述、了解可逆过程的意义及热力学第二定律的宏观本质、了解卡诺定理；理解熵和熵增加原理，了解热力学第二定律的微观本质。 | 讲授法；问题驱动法；案例教学法；互动学习法；翻转课堂法；自主学习法；作业 | 8 | 1,2,3,4 |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占50%，主要包括课堂表现及出勤情况占10%、课后作业占30%、在线资源学习与问题研讨占5%、阶段测验占5%；期末占50%。

课堂表现考核主要为：满分为100分，主要按照学习通内随堂练习等平均分评定成绩；此外，旷课一次扣 10 分，迟到一次扣4分，课堂积极主动回答问题一次加2-10分。

平时作业考核主要为：满分为100 分，按照所有作业平均分评定成绩。

在线学习与阶段测验考核主要为：满分为100分，按照线上章节学习、主题讨论及阶段测验等平均分评定成绩。

期末考试采用闭卷笔试方式。考试范围为课程大纲所包含内容，全校统一组织考试，主要题型包括选择题、填空题、判断题、计算题、简答题等。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩50%+期末考试成绩50%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（50%）** | | | **期末考试成绩（50%）** |
| **课堂表现**  **（10%）** | **平时作业（30%）** | **在线学习与**  **阶段测验**  **（10%）** |
| 课程目标1 | 2 | 7 | 2 | 10 | 21 |
| 课程目标2 | 5 | 10 | 3 | 25 | 43 |
| 课程目标3 | 0 | 8 | 3 | 10 | 21 |
| 课程目标4 | 3 | 5 | 2 | 5 | 15 |
| 合计（成绩构成） | 10 | 30 | 10 | 50 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **(90-100分)** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1（23.3%） | 运用理想物理模型，结合物理概念，解决实际问题。注重主要因素分析，简化问题，展现实事求是的科学态度和辩证唯物主义思维。 | 学生展现出严谨的科学态度，能够熟练运用理想物理模型解决实际问题，准确抓住主要因素进行分析，简化合理，辩证思维明显。 | 学生表现出较为科学的态度，能够应用物理模型解决问题，抓住主要因素进行分析，简化过程基本合理，有一定的辩证思维。 | 学生能够理解物理模型的应用，尝试抓住主要因素，但分析简化过程中存在一定不足，辩证思维有待加强。 | 学生基本能够应用物理模型，但在抓住主要因素和分析简化方面存在明显不足，需要进一步提高科学态度和辩证思维。 | 学生未能有效应用物理模型，忽视主要因素，简化过程不合理，缺乏科学态度和辩证思维。 |
| 课程目标2（33.3%） | 给定一物理情境，要求学生运用所学物理知识分析并提出解决方案，通过计算或估算得出结果，并判断其合理性。 | 思路清晰，准确运用物理知识解决问题，计算或估算精确，结果合理，体现出较高的科学思维方法。 | 能够正确运用物理知识，计算或估算基本准确，结果合理，展现出较好的科学思维方法。 | 能够运用物理知识，但在计算或估算中有一定错误，结果尚合理，科学思维方法有待加强。 | 基本能够运用物理知识，计算或估算存在明显错误，结果基本合理，科学思维方法需进一步培养。 | 无法正确运用物理知识，计算或估算错误严重，结果不合理，缺乏科学思维方法。 |
| 课程目标3（27.7%） | 给定一篇大学物理水平的文献或资料，要求学生独立阅读并撰写一篇内容理解与分析报告，报告需展现对文献内容的理解及条理清晰的分析。 | 学生独立阅读文献，深入理解内容，分析条理清晰，表达准确，能够提出独到的见解和批判性思考。 | 学生能够独立阅读文献，对内容有较为全面的理解，分析较有条理，表达清晰，显示出一定的批判性思维。 | 学生基本能够独立阅读文献，对内容有一定的理解，但分析条理不够清晰，表达尚可，需要进一步加强批判性思维。 | 学生能够完成文献阅读，对内容有基本的理解，但分析条理不够明确，表达存在不足，需要提升阅读和理解能力。 | 学生未能独立完成文献阅读，对内容理解不足，分析条理混乱，表达不清，缺乏基本的科学素质。 |
| 课程目标4（16.7%） | 运用物理知识分析生活中的实例，提出创新解决方案，体现科学精神、严谨态度和创造意识。 | 学生灵活运用物理知识深入分析生活实例，创新性强，解决方案独特且有效，体现出强烈的科学精神和创造力。 | 学生能够应用物理知识分析生活实例，提出合理的解决方案，展现出一定的创新意识和科学态度。 | 学生能够尝试用物理知识分析生活实例，但解决方案较为常规，缺乏明显的创新，科学态度尚需加强。 | 学生能够理解并简单应用物理知识分析生活实例，但缺乏深入分析和创新，科学态度基本合格。 | 学生未能用物理知识分析生活实例，缺乏应用意识，无明显的创新精神和科学态度。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **(90-100分)** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 给定实际问题，要求学生运用物理概念、模型和分析方法，进行实事求是的分析，突出主要因素，简化问题，体现辩证唯物主义的世界观。 | 学生能够深刻理解并运用物理概念和模型，针对实际问题进行准确的分析与简化，体现出辩证唯物主义的世界观和实事求是的科学态度。 | 学生能够较好地运用物理概念和模型，对实际问题进行合理分析，简化得当，展现出一定的科学态度和世界观。 | 学生能够应用物理概念和模型对问题进行分析，但在简化和抓住主要因素方面略显不足，需要进一步加强科学态度和世界观的培养。 | 学生能够基本运用物理概念和模型对问题进行简化分析，但分析深度和准确性有待提高，需加强科学态度和世界观的训练。 | 学生对物理概念和模型的应用能力不足，未能针对实际问题进行合理简化分析，缺乏实事求是的科学态度和辩证唯物主义的世界观。 |
| 课程目标2（50%） | 应用物理原理、观点和方法解决一般难度的物理问题，并能通过单位、数量级和典型结果分析研判结果的合理性。 | 学生能够熟练运用物理原理和方法解决问题，分析全面深入，结果准确，研判合理性的能力强。 | 学生能够运用物理原理和方法解决问题，分析较为全面，结果基本准确，具有一定的研判合理性能力。 | 学生能够尝试运用物理原理和方法解决问题，但分析不够全面，结果存在偏差，需要提升研判合理性能力。 | 学生基本能够应用物理原理和方法解决问题，但分析不足，结果可能存在较大偏差，需要加强研判合理性训练。 | 学生未能运用物理原理和方法解决问题，分析混乱，结果不合理，缺乏基本的研判能力。 |
| 课程目标3（20%） | 独立阅读并分析大学物理水平材料，理解其主要内容，写出条理清晰的现象分析。 | 学生能独立阅读资料，准确提炼核心观点，撰写条理清晰、见解深刻的现象分析，体现出良好的科学素质。 | 学生能够独立阅读材料，理解主要内容，撰写现象分析条理较清晰，展现出一定的科学素质。 | 学生基本能够独立阅读材料，但现象分析条理不够清晰，需加强科学素质培养。 | 学生基本能够阅读材料，简单总结主要内容，现象分析基本符合要求，科学素质有待提高。 | 学生无法独立阅读材料，现象分析条理混乱，缺乏基本的科学素质。 |
| 课程目标4（10%） | 利用物理知识，分析生活或专业实例，展示创新思维及解决实际问题的能力。要求解释原理、方法，并体现科学态度。 | 准确应用物理知识分析实例，展现深厚的理论基础和显著的创新精神，科学态度严谨，解答完整、逻辑性强。 | 能应用物理知识分析实例，表现出一定的创新思维，科学态度端正，解答基本完整、逻辑清晰。 | 基本能应用物理知识分析实例，但创新性不足，科学态度一般，解答部分正确。 | 无法完全利用物理知识简单分析实例，基本体现出科学态度，解答基本正确。 | 无法应用物理知识分析实例，缺乏创新思维和科学态度，解答错误或不完整。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）课堂表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **(90-100分)** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 考察学生是否展现实事求是的科学态度，积极参与课堂讨论，能准时出勤并专注于课程内容。 | 学习态度认真，积极思考，主动参与课堂讨论，展示出实事求是的科学精神；出勤率高，总是准时参加课堂活动。 | 学习态度端正，能参与课堂讨论，表现出一定的科学态度；出勤率较高，偶尔有迟到或早退现象。 | 学习态度较为认真，偶尔参与课堂讨论，基本展现出科学态度；出勤率尚可，有数次迟到或早退。 | 学习态度一般，能响应课堂指令，对科学态度有所体现；出勤率较低，经常迟到或早退。 | 学习态度消极，不参与课堂讨论，缺乏科学态度；出勤率低，经常缺席课堂活动。 |
| 课程目标2（50%） | 考察学生是否能运用科学思维方法解决物理问题，积极参与课堂讨论和练习，准时出勤并参与课堂活动。 | 学生展现出卓越的科学思维方法，积极参与课堂讨论，准确运用物理原理解决问题；出勤率高，全程投入。 | 学生表现出较好的科学思维，能运用物理原理解决问题，偶尔需引导；出勤稳定，态度认真。 | 学生基本具备科学思维，但在解决问题时稍显不足；出勤率尚可，但需加强参与度。 | 学生有一定的科学思维基础，但在解决问题时遇到困难；出勤率一般，需提醒督促。 | 学生缺乏科学思维方法，难以运用物理原理解决问题；出勤率低，缺乏课堂参与。 |
| 课程目标4（30%） | 考核学生在课堂上是否积极分析生活或专业实例，展现出利用物理知识解决实际问题的创新精神和科学态度。同时，考察学生的出勤情况。 | 学生在课堂上积极分析生活或专业实例，表现出强烈的创新精神和科学态度，出勤率高且全程专注。 | 学生能在课堂上分析实例，展现应用物理知识解决问题的意识，出勤稳定，态度认真。 | 学生偶尔分析实例，但对物理知识的应用和创新意识不足，出勤率尚可，需加强课堂参与。 | 学生在引导下能分析简单实例，但缺乏深入思考和创新精神，出勤率一般，需提醒督促。 | 学生未能利用物理知识分析实例，缺乏创新精神和科学态度，出勤率低，缺乏课堂参与。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（4）在线学习与阶段测验评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **(90-100分)** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 考查学生在在线学习中的学习态度、参与度和对实事求是科学态度的体现，在阶段测验中对物理概念和模型的理解与应用能力。 | 在线学习态度积极，参与度高，体现出实事求是的科学态度；阶段测验中物理概念理解透彻，模型应用自如。 | 在线学习认真，参与度良好，展现出一定的科学态度；阶段测验中物理概念理解准确，能运用模型解题。 | 在线学习态度一般，参与度中等，需加强科学态度；阶段测验中能理解基本概念，模型应用能力一般。 | 在线学习基本认真，参与度尚可，需提醒科学态度；阶段测验中物理概念基本理解，模型应用有待提高。 | 在线学习态度消极，参与度低，缺乏科学态度；阶段测验中物理概念理解不足，模型应用能力差。 |
| 课程目标2（30%） | 考查学生在在线学习中是否能运用科学思维方法理解物理原理、观点和方法，以及在阶段测验中运用这些知识解决实际问题的能力。 | 在线学习中展现出卓越的科学思维，能深入理解和运用物理原理；阶段测验中准确运用知识解决实际问题，表现出色。 | 在线学习中科学思维一般，能理解基本物理原理；阶段测验中基本能运用知识解决问题，但能力有待提高。 | 能够运用物理知识，但在计算或估算中有一定错误，结果尚合理，科学思维方法有待加强。 | 在线学习能初步运用科学思维，对物理原理有基本了解；阶段测验中能在指导下运用知识解决问题。 | 在线学习缺乏科学思维，难以理解物理原理；阶段测验中难以运用知识解决问题。 |
| 课程目标3（30%） | 考查学生能否独立阅读并理解大学物理水平的在线教材、资料和文献，并通过阶段测验展示对内容的理解和分析能力。 | 能独立深入阅读和理解大学物理水平的资料，准确掌握核心内容，阶段测验分析清晰、深刻，综述条理分明。 | 能独立阅读并理解大部分资料，掌握核心内容，阶段测验分析较为清晰，综述条理较分明。 | 能基本独立阅读资料，但理解深度不够，阶段测验分析基本清晰，综述条理需改进。 | 能在指导下阅读资料，理解基本内容，阶段测验分析略显模糊，综述条理尚可。 | 不能独立阅读和理解资料，阶段测验分析不清，综述条理混乱。 |
| 课程目标4（20%） | 考查学生在线学习的自主性与互动性，在线讨论参与度、作业提交情况；阶段测验检验知识掌握程度。 | 在线学习积极主动，主动参与讨论，作业提交及时且质量高；阶段测验成绩优异，全面掌握知识。 | 在线学习积极主动，有较好互动，作业提交及时，质量良好；阶段测验成绩良好，掌握大部分知识。 | 在线学习主动性和互动性一般，作业提交基本按时，但质量有待提高；阶段测验成绩中等，需加强知识掌握。 | 在线学习主动性较差，互动较少，作业提交基本合格；阶段测验成绩及格，但存在知识漏洞。 | 在线学习缺乏主动性和互动性，作业提交不及时或质量差；阶段测验成绩不及格，知识掌握严重不足。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

**七、课程教材与参考资料**

1. 王少杰，顾牡.《新编基础物理学（第三版）》上册，科学出版社，2020年12月。

2.吴天刚 杨桂娟.新编基础物理学习题分析与解答（第二版），科学出版社，2021.2。

2. 张三慧.《大学物理学》，清华大学出版社，1999年7月。

3. 程守洙,江之永.《大学物理学》，高等教育出版社，1983年2月。

4. 毛骏健，顾牧.《大学物理学》，高等教育出版社，2006年1月。

**八、课程辅助学习支持条件**

本课程线上资源已上传至以下三个平台，网址分别为：

1. 大连海洋大学智能型在线教学平台

http://zyxt.dlou.edu.cn/jxzy/jxzy.html

（下载安装大学物理课程智能化在线作业系统及使用说明视频等资源）

1. 校内超星网络教学平台

https://mooc1-1.chaoxing.com/course/200453388.html

1. 高等教育出版社数字课程平台

<http://icc.hep.com.cn/dlou/dxwlgkl>

4、“中科云课堂”《新编基础物理学》电子教材

www.coursegate.cn

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：周丹、梅妍、唐德龙、石华、朱娜、牛雪莲、王彬、于游、刘浩 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

\*\*\*\*年\*\*月\*\*日

# **《物理实验AⅠ》课程教学大纲**

**Course** **Outline ---** **Physical Experiment AI**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 物理实验AⅠ  Physical Experiment AI | 课程编号  Course Number | 0B30040 |
| 课程类别  Course Type | 公共基础与通识教育  Public Basic and  General Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 总学时数/总学分  24/1.0 |
| 课程性质  Course Category | 公共基础课（必修）  Public Basic Course  (Compulsory) | 适用专业  Major | 机械类、船舶与海洋工程类、土木工程类、电子信息类等本科专业 |
| 先修课程  Pre-courses | 大学物理AⅠ  University Physics AⅠ | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 唐茂勇 | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院 |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

物理实验课是高等理工科院校对学生进行科学实验基本训练的必修基础课程，是本科生接受系统实验方法和实验技能训练的开端。该实验课程在培养学生严谨的治学态度、活跃的创新意识、理论联系实际和适应科技发展的综合应用能力等方面具有其他实践类课程不可替代的作用。

《物理实验AⅠ》课程属于学科基础与专业核心课程。实验项目主要涉及力学、热学、电学几部分，该课程的实验项目主要以基本型实验为主，为后续的实验课程奠定基本的技能基础。

《物理实验AⅠ》课程使学生通过对实验现象的观察、分析和对物理量的测量，加深对物理学原理的理解；通过物理实验课程的教学，使学生了解测量误差的基本知识，具有正确处理实验数据的初步能力，提高学生的科学实验能力，同时融入“课程思政”的教育理念，端正学生的学习态度，使学生具备遵守纪律、严谨认真、爱校护校等优良品德，树立正确的人生观和价值观。

The physical experiment course is the basic compulsory course that the universities train the students for their abilities of scientific experiment and it is the beginning that the students train for the experimental methods and skills. The course can also train the precise attitudes, innovative consciousness, theory with practice, comprehensive ability of the students. It has the replaceable effect.

Physical Experiment AI is the basic and core course for discipline. In this course, the experiment projects involve many fields, such as mechanics, thermology, electricity. The basic experiment projects are the main ones in the course.

Physical Experiment AI can make the students grasp physics by observing of experimental phenomena and analysing physical quantity. The course make the students understand the error knowledge and obtain the ability of dealing with data. The educational philosophy of course’s ideology and politics is incorporated into the course. It can guide the students to correct their learning attitude, keep discipline, and build up the correct outlook.

2.课程目标

目标1：通过实验内容的学习和撰写合格的实验报告，培养学生对实验结论的归纳、总结、分析能力；

目标2：通过实验项目的预习、实验操作、数据记录及处理等实验过程，培养学生的实验操作能力和分析解决问题能力；

目标3：通过典型的物理实验项目训练，培养学生实事求是、严肃认真的科学态度，以及爱党爱国的家国情怀和民族自豪感。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 1．工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题 | H |
| 目标2 | 2．问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。 | H |
| 目标3 | **4．研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。 | M |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

本门课程的学习主要由多个实验项目构成，通过教师的设计和安排，为学生选择一定的实验项目任务和实验考核内容，在教学过程中强调实验安全教育。每个实验项目开始前，学生可根据网上教学资源进行提前预习；实验过程中主要通过教师讲授和演示等教学方式，帮助学生理解实验原理、掌握实验要求，并能够独立完成实验任务；课后能够按照要求完成实验报告、处理数据、撰写结论等；通过实验项目的教学完成，促进学生树立科学精神、建立正确的人生价值观。所采用的教学方式主要为：

讲授法：对于实验内容中涉及到的重要原理和较难的操作，以教师讲授为主。

演示法：通过教师对实验过程的演示，帮助学生快速掌握实验内容和要求的教学方法。

案例法：教学过程中，通过特定的案例，帮助学生理解相关知识点或了解相关知识、技术的实际应用等。

自主学习法：通过网络资源提供的相关学习材料，使学生课前课后通过查阅资料、观看视频的方式自主学习。

问题驱动法：教师提出与实验相关的问题，驱使学生通过讨论的形式给出答案。

团队协作法：实验教学中，通过分组研究、团队协作的方式，实现生生互动、师生互动，提高学习效率。

2. 课程思政设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应实验** | **教学方法** |
| 1 | 科学诚信教育，通过实验数据的真实性要求，讲解科学史上的学术不端事例，教育学生学术诚信（社会主义核心价值观） | 物理实验数据处理的基本方法 | 案例法 |
| 2 | 节能环保理念，通过实验中对不同电池种类以及废旧电池处理要求的介绍，增强学生的环保理念 | 自组电位差计测量干电池的电动势 | 问题驱动法 |
| 3 | 严谨求实的理念，通过对杨氏模量参数的应用介绍，让学生感受到严谨的计算在实际工程中的巨大影响，建立严谨求实的作风 | 金属丝杨氏弹性模量的测量 | 问题驱动法 |

**五、实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验名称** | **实验内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法（包括教学组织与学生任务）** | **学时** | **课程目标** | **实验性质** | **实验类型** |
| 实验1.物理实验数据处理的基本方法 | 数据记录、处理及结果表示的方法；融入科学诚信教育；实验安全教育 | 掌握相关知识点和物理实验安全的要求 | 讲授  案例 | 2 | 目标2  目标3 | 必修 | 基础性 |
| 实验2.长度测量与数据处理练习 | 千分尺和游标卡尺的使用方法；测量的不确定度的表示方法 | 掌握测量方法 | 讲授  演示 | 2 | 目标1  目标2 | 必修 | 基础性 |
| 实验3.示波器的使用 | 学习仪器面板上各组旋扭的功能、用示波器观察电信号的波形图 | 了解示波器原理，掌握基本功能操作 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2 | 选修 | 基础性 |
| 实验4.静电场分布模拟实验 | 模拟法描绘静电场分布图 | 了解用模拟方法来测绘具有相同数学形式的物理场 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2 | 选修 | 基础性 |
| 实验5.用电桥法测量电阻 | 连接线路、自组电桥测量中值电阻 | 掌握原理，提高认识和连接电路能力 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2 | 选修 | 基础性 |
| 实验6.转动惯量的测量 | 测量悬盘的转动惯量；测量圆环绕中心轴的转动惯量 | 掌握原理，提高操作能力和数据处理能力 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2 | 选修 | 基础性 |
| 实验7.自组电位差计测量干电池的电动势 | 连接线路、测干电池的电动势；融入节能环保理念的教育 | 掌握原理，提高认识和连接电路能力 | 讲授  演示  问题驱动 | 3 | 目标1  目标2  目标3 | 选修 | 基础性 |
| 实验8.液体黏滞系数的测量 | 测量时间和测量长度，计算液体的黏滞系数 | 掌握原理，提高操作能力 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2 | 选修 | 基础性 |
| 实验9.用示波器测量信号参数 | 用示波器观察半波、全波整流波形图和李萨茹图形 | 进一步熟悉示波器的使用，掌握半波、全波整流原理；掌握利用李萨茹图形推算频率和相位差的方法。 | 讲授  演示  自主学习 | 3 | 目标1  目标2  目标3 | 选修 | 综合性 |
| 实验10.金属丝杨氏弹性模量的测量 | 调整杨氏模量测定仪；测量碳钢丝的杨氏模量；融入严谨求实的理念教育 | 掌握仪器调整方法，完成实验测量和数据处理 | 讲授  演示  问题驱动 | 3 | 目标1  目标2  目标3 | 选修 | 综合性 |
| 实验11.虚拟实验 | 通过虚拟仿真实验平台进行仿真实验 | 掌握仪器调整方法,完成实验测量和数据处理 | 讲授  演示  自主学习 | 3 | 目标1  目标2 | 选修 | 基础性 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与考核成绩结合的方式进行，平时成绩占80%，主要包括实验表现占40%、实验报告占40%，考核成绩占20%。。

实验操作考核主要为：满分100分，采用实验教学过程中学生的出勤情况、实验熟悉情况、操作完成情况、设备整理情况等方面进行评定成绩。

实验报告考核主要为：满分100分，按照报告的构成部分和报告的工整程度、完整程度、数据处理程度、结论撰写程度等方面进行评定成绩。

考核采用课内笔试方式：满分100分，主要题型包括选择题、填空题、判断题、计算题等。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩80%+考核成绩20%）** | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（80%）** | | **考核成绩（20%）** |
| **实验操作（40%）** | **实验报告（40%）** |
| 课程目标1 | 8 | 16 | 0 | 24 |
| 课程目标2 | 28 | 24 | 20 | 72 |
| 课程目标3 | 4 | 0 | 0 | 4 |
| 合计（成绩构成） | 40 | 40 | 20 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据

（1）实验操作成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **实验项目** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 实验1-11 | 出勤、听课及实验操作情况 | 按时出勤，完全掌握报告撰写要求 | 按时出勤，掌握报告撰写大部分要求 | 出勤不及时，掌握部分报告撰写要求 | 课堂表现一般，报告撰写不完整 | 未出勤或未操作，不撰写报告 |
| 课程目标2（70%） | 实验1-11 | 实验操作及解决问题情况 | 原理知识十分扎实，完全掌握操作要领 | 原理知识比较扎实，能够掌握操作要领 | 掌握大部分原理知识和操作要领 | 掌握部分原理知识和操作要领，课堂表现一般 | 原理知识和操作要领掌握少 |
| 课程目标3（10%） | 实验1-11 | 科学精神和思想品德 | 实验态度十分端正，认真完成实验 | 实验态度较端正，实验操作较认真 | 实验态 度端正，能够完成实验操作 | 实验态 度端正，实验操作 | 实验态 度不端正，操作不认真 |

（2）实验报告成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（40%） | 报告撰写整体情况 | 报告撰写规范整洁 | 报告撰写规范 | 报告撰写比较规范整洁 | 报告撰写规范性一般 | 报告撰写不规范 |
| 课程目标2（60%） | 数据记录、处理及结论撰写情况 | 数据处理正确，误差较小，结论中明确体现分析解决问题的内容 | 数据处理有少量问题，报告中有结论和分析 | 数据处理有错误 或误差较大，报告中有结论 | 数据处理不完善、误差大，报告中有结论 | 数据处理问题多或未处理，报告中无结论 |

（3）考核成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（100%） | 数据处理内容 | 完全掌握数据处理要点，正确完整地给出答案 | 数据处理要点掌握较为准确，大部分答案正确 | 数据处理掌握一般，答案不完整 | 数据处理要求掌握较少，准确性低，答案缺少 | 计算错误较或多未答题 |

**七、课程教材与参考资料**

1. 白亚乡、杨桂娟、迟建卫主编. 物理实验. 北京：清华大学出版社，2016年8月。

2. 杨桂娟、汪静、唐茂勇主编. 大学物理实验教程. 北京：中国农业出版社，2019年1月。

3. 汪静、迟建卫等编著. 创新性物理实验设计与应用. 北京：科学出版社，2015年1月。

**八、课程辅助学习支持条件**

1.大连海洋大学网络教学平台，http://dlou.fanya.chaoxing.com/portal；

2.虚拟仿真实验教学平台：http://ptc-fz.dlou.edu.cn:8000/；

3.实验教学平台：大连海洋大学省级物理实验教学示范中心

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：唐茂勇，迟建卫、曲冰、白亚乡、高兆辉、章天歌 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年1月10日

# 《有机化学A》课程教学大纲

**Course** **Outline ---**Organic Chemistry A

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 有机化学A  Organic Chemistry A | 课程编号  Course Number | 0B30100 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育  Professional Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 48/3.0 |
| 课程性质  Course Category | 学科基础教育（必修）Subject elementary Education | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine Science |
| 先修课程  Pre-courses | 大学化学A  College Chemistry A | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 谭成玉 田野 李刚 | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

有机化学是研究有机化合物的组成、结构、性质、合成及其应用的学科。有机化学的基本理论和方法在海洋科学、食品工程、医药研究、环境科学、水产养殖等方面发挥重要的作用，因此该课程是食品、海洋、环境、养殖等专业的学科基础课程。通过该课程的学习，使学生掌握主要类型有机化合物的命名、结构、性质及其应用；理解主要类型有机化合物的同分异构现象等立体化学基本知识，理解典型的有机反应历程及反应环境条件的影响作用；了解一些有机化合物的来源和用途。使学生具备有机化学的基本理论、基本知识和基本技能，受到分析和解决有机化学方面问题的基本训练，掌握自学有机化学的基本能力，为后续课程的学习打下一定的有机化学基础。学习有机化学不仅是后续课程之需要，也是学生掌握新的科技知识之需要。能培养学生逐步树立辩证唯物主义的科学世界观和实事求是的科学态度，体会创新精神，感受正确的人生观和价值观。该课程能为培养厚基础、高素质的专业人才提供保障。

Organic Chemistry is a course to study the composition, structure, properties, synthesis and application of organic compounds. It is the discipline foundation and major core course of the major of ocean, food, environment and aquaculture, etc.

Through the study of this course, students will master the naming, structure, properties and applications of the main types of organic compounds; understand the basic knowledge of stereochemistry such as the isomerism of the main types of organic compounds, understand the typical organic reaction mechanism and the influence of environmental conditions; understand the origin and use of some organic compounds. The students have the basic theory, basic knowledge and basic skills of organic chemistry, receive basic training in analyzing and solving organic chemistry problems, master the basic ability of self-study organic chemistry, and lay a certain organic chemistry foundation for subsequent courses.Learning organic chemistry is not only the need of follow-up courses, but also the need for students to master new scientific and technological knowledge.It will help the student establish a dialectical materialist scientific worldview and a scientific attitude of seeking truth from facts. Students can appreciate the spirit of innovation and feel the correct outlook on life and values. This course can provide guarantee for the cultivation of professional talents with thick foundation and high quality.

2.课程目标

课程目标1：基本知识

掌握有机化学的基本理论和基本知识，包括主要类型有机化合物的分类和命名、有机化合物的物理性质及某些典型变化规律、有机化合物的重要化学反应及结构与化学性质之间的关系等内容，为后续化学海洋学、生物化学、海洋天然产物化学等课程的学习奠定基础。

课程目标2：能力培养

能用所学的有机化学知识进行发现问题、分析问题和解决问题，具备较强的自学能力，能够将本课程所学知识运用到海洋科学专业领域的科研、技术研发等方面工作。

课程目标3：素质教育

注重培养学生科学的思维方法和树立辩证唯物主义世界观，弘扬爱国主义精神、崇尚科学的学习态度，勇于挑战、探索创新意识和能力。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 4.1 掌握数学、物理、化学、生物等方面的基本理论和基本知识。 | 毕业要求4 专业基础知识 | H |
| 目标2 | 4.2能够将数学、物理、化学、生物基础知识应用于本专业学习中。 | 毕业要求4 专业基础知识 | H |
| 目标3 | 9.1从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作。 | 毕业要求9 专业服务能力 | M |

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

采用线下课堂讲授为主的方式，融合启发式教学、提问式教学、案例教学、研讨式教学等教学方法，结合多媒体、模型、板书和动画等多种教学手段。提前布置章节思考题与讨论题，以调动学生学习积极性，同时提高学生查阅文献、分析和解决问题的能力；并结合实际案例讲授，提高学生解决实际问题的能力。课后采用学习通系统、微信等方式，布置章节练习题、复习题、作业、评价环节等，加强学生与授课教师之间的沟通。

2. 课程思政设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 有机化学的产生——唯物论与唯心论的斗争  （坚持辩证唯物论）。 | 第一章  第一节 | 案例教学 |
| 2 | 通过烷烃的结构和性质介绍我国石油开采取得的成绩（吃苦耐劳、爱国主义精神）。 | 第二章  第一节 | 案例教学 |
| 3 | 利用芳烃化合物的性质，使学生体会科学认识有机化合物的重要性，加强安全生产的必要性  （严谨的科学思维）。 | 第四章  第二节 | 案例教学 |
| 4 | 格氏试剂引出诺贝尔化学奖得主维克多-格林尼亚的事迹（创新精神、热爱学习）。 | 第五章  第一节 | 案例教学/研讨式教学 |
| 5 | 凯尔西阻止反应停在美国上市，使同学们认识到药物不良反应所带来的危害性，及政府对药物进入市场前的严格审核的必要性（坚持真理、勇于发声）。 | 第六章  第一节 | 案例教学/研讨式教学 |
| 6 | 介绍麻醉药的发展历史，使学生感受科学伟大成果的同时，体会有机化合物与医药之间的联系，感受有机化学在医学方面的重要性。 | 第七章 | 案例教学 |
| 7 | 醛酮的还原成醇反应——黄鸣龙改进法  （科学无止境、爱国主义精神）。 | 第八章  第一节 | 案例教学/研讨式教学 |
| 8 | 胺类化合物的结构引进减肥药、毒品等相关知识  （树立正确的人生观和价值观）。 | 第十章  第一节 | 案例教学/研讨式教学 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章绪论 | 1. 有机化学和有机化合物的介绍以及学习有机化学的方法。 | 了解有机化学发展史和有机化合物。 | 课堂讲授/案例教学 | 1 | 1，3 |
| 2. 价键理论和杂化轨道理论；键长、键角、键能、键的极性，分子极性；共价键的断裂方式及有机反应类型；有机化学中的酸碱概念。 | 理解价键理论和杂化轨道理论、共价键的基本属性、有机化学中的酸碱概念;了解共价键的断裂方式及有机反应类型。 | 课堂讲授 |
| 3. 有机化合物的分类和研究方法。 | 了解有机化合物的分类和研究方法。 | 课堂讲授 |
| 第二章饱和脂肪烃 | 1. 烷烃的结构，同分异构体。 | 掌握烷烃的结构，同分异构体。 | 演示讲解、课堂讲授 | 2 | 1，2，3 |
| 2. 烷烃的命名。 | 掌握烷烃的系统命名法。 | 课堂讲授 |
| 3. 构象和构象异构体。 | 理解烷烃的构象式。 | 课堂讲授 |
| 4. 烷烃的物理、化学性质。 | 理解烷烃的物理性质，游离基取代反应历程。 | 课堂讲授 |
| 第三章不饱和烃 | 1. 单烯烃的结构和命名。 | 掌握单烯烃的结构和命名，理解次序规则，顺反异构体的命名。 | 课堂讲授 | 8 | 1，2，3 |
| 2. 单烯烃的化学性质。 | 掌握单烯烃的化学反应，理解亲电加成反应历程。 | 课堂讲授 |
| 3. 诱导效应，共轭效应。 | 理解诱导效应，共轭效应。 | 课堂讲授 |
| 4. 炔烃的命名和化学性质。 | 掌握炔烃的命名和化学性质。 | 课堂讲授 |
| 5. 二烯烃的种类与化学性质。 | 了解二烯烃的种类与化学性质 | 课堂讲授 |
| 第四章  环烃 | 1. 环烷烃的分类和命名。 | 掌握脂环烃的命名。 | 课堂讲授 | 6 | 1，2，3 |
| 2. 环烷烃的构象与化学性质。 | 理解环己烷的构象，掌握环烷烃化学性质。 | 课堂讲授 |
| 3. 单环芳烃的命名、结构。 | 掌握芳香烃的命名和结构。 | 动画演示/课堂讲授 |
| 4. 单环芳烃的亲电取代反应及反应历程。 | 掌握单环芳香烃的化学性质，理解亲电取代反应历程。 | 课堂讲授 |
| 5. 亲电取代反应的定位效应。 | 理解亲电取代反应的定位效应。 | 课堂讲授 |
| 6. 芳香性及休克尔规则。 | 理解芳香性及休克尔规则。 | 课堂讲授 |
| 第五章卤代烃 | 1. 卤代烃的分类、命名。 | 掌握卤代烃的命名。 | 课堂讲授 | 4 | 1，2，3 |
| 2. 卤代烃的分子结构、物理和化学性质。 | 理解卤代烃结构与化学活性的关系，掌握其化学性质。 | 课堂讲授 |
| 3. 亲核取代反应历程，消除反应历程及影响因素、竞争关系。 | 理解亲核取代反应历程和消除反应历程。 | 课堂讲授 |
| 4. 卤代烯烃、卤代芳烃的结构和反应活性的关系。 | 了解卤代烯烃、卤代芳烃的结构和反应活性的关系。 | 课堂讲授 |
| 第六章旋光异构 | 1. 物质的旋光性与分子结构的关系。 | 理解旋光性与分子结构的关系。 | 课堂讲授 | 4 | 1，2，3 |
| 2. 手性，含手性碳原子化合物和不含手性碳原子化合物的旋光异构。 | 掌握手性化合物的判定。 | 课堂讲授 |
| 3. 旋光异构体的命名。 | 掌握旋光异构体的命名。 | 课前复习次序规则  课堂讲授 |
| 4. 对映体、非对映体、内消旋体和外消旋体。 | 理解对映体、非对映体、内消旋体和外消旋体的概念。 | 课堂讲授 |
| 第七章醇酚醚 | 1. 醇的分类、命名。 | 掌握醇的分类及命名，理解氢键对醇、酚的物理性质的影响。 | 课堂讲授 | 4 | 1，2，3 |
| 2. 醇的分子结构及化学性质。 | 掌握醇的物理和化学性质。 | 课前复习卤代烃的内容课堂讲授 |
| 3. 酚的分类、命名、分子结构、物理性质及化学性质。 | 掌握酚的命名、结构及和化学性质；理解氢键对醇、酚的物理性质的影响。 | 课前复习卤代烃的内容课堂讲授 |
| 4. 醚的分类、命名；醚的化学性质。 | 掌握醚的命名，了解醚的理化性质。 | 自学 |
| 第八章醛、酮、醌 | 1. 醛、酮的分类、命名和结构。 | 掌握醛、酮的结构及命名。 | 研讨式/课堂讲授 | 6 | 1，2，3 |
| 2. 醛酮的亲核加成反应，醛酮的α-H的反应，醛酮的氧化还原反应。 | 掌握醛、酮的化学性质。 | 案例式/课堂讲授 |
| 3. 亲核加成反应及历程。 | 理解亲核加成反应历程。 | 课堂讲授 |
| 第九章羧酸、羧酸衍生物和取代酸 | 1. 羧酸的分类、命名、分子结构及物理性质。 | 掌握羧酸的命名和结构。 | 课堂讲授 | 6 | 1，2，3 |
| 2. 羧酸的化学性质。 | 掌握羧酸的化学性质。 | 课堂讲授 |
| 3. 取代酸的分类、命名、分子结构、物理性质及化学性质，乙酰乙酸乙酯的化学性质。 | 掌握羧酸的命名和化学性质，理解互变异构现象。 | 研讨式/课堂讲授 |
| 羧酸衍生物的分类、命名、分子结构、物理性质及化学性质。 | 掌握羧酸衍生物的分类、命名及化学性质。 | 案例式/课堂讲授 |
| 第十章含氮及含磷有机化合物 | 1. 胺的分类、命名、分子结构、物理性质。 | 掌握胺的分类、命名。 | 案例式/课堂讲授 | 4 | 1，2，3 |
| 2. 胺的化学性质。 | 掌握胺的化学性质。 | 课堂讲授 |
| 3. 芳香胺的重氮化反应及芳香族重氮盐的反应。 | 理解重氮盐的反应。 | 案例式/课堂讲授 |
| 第十一章杂环化合物 | 1. 杂环化合物的分类及命名。 | 了解杂环化合物的分类及命名。 | 案例式/课堂讲授 | 2 | 1，2，3 |
| 2. 单杂环化合物结构与芳香性。 | 理解单杂环化合物结构与芳香性。 | 课堂讲授 |
| 3. 三种杂环化合物的化学性质。 | 了解三种杂环化合物的化学性质。 | 课堂讲授 |
| 第十二章糖类化合物 | 1. 单糖的分类及结构。 | 了解单糖的分类及结构。 | 课堂讲授 | 2 | 1，2，3 |
| 2. 单糖的物理及化学性质。 | 理解单糖的化学性质。 | 课堂讲授 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占40%，主要包括出勤及课堂表现占10%、作业占10%、整理笔记占10%、平时小测验占5%、线上学习及讨论占5%，期末占60%。

出勤及课堂表现部分考核主要为学生上课出勤率以及在课堂上表现，是否认真听讲、积极回答问题等。

作业部分考核主要为学生通过整理、复习对所学知识的掌握程度，体现分析问题、解决问题的能力。

整理笔记部分考核主要为学生对所学章节的归纳整理，尤其是对章节学习的感受。

平时小测验部分考核主要为课堂上对所学重点知识的掌握程度。

线上学习及讨论部分考核主要为学生课下利用线上资源进行学习及对课程重点知识点的研讨。

期末考试采用闭卷笔试方式。考试范围为课程的第二章至第十一章内容，主要通过主客观多种题型考核学生对各类有机化合物的分类、命名、结构与化学性质、制备等方面内容的掌握程度、灵活运用的能力，主要题型包括选择题、命名题、完成反应题、鉴别题、推断题及合成题。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩40%+期末考试成绩60%）** | | | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（40%）** | | | | | **期末考试成绩（60%）** |
| **平时**  **表现（10%）** | **作业**  **（10%）** | **在线学习及研讨（5%）** | **平时**  **测验（5%）** | **整理**  **笔记**  **（10%）** |
| 课程目标1 | 5% | 5% |  | 5% | 5% | 40% | 60% |
| 课程目标2 |  | 5% | 3% |  |  | 15% | 23% |
| 课程目标3 | 5% |  | 2% |  | 5% | 5% | 17% |
| 合计（成绩构成） | 10% | 10% | 5% | 5% | 10% | 60% | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时表现评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（50%） | 学生上课出勤率 | 出勤率90%以上。 | 出勤率80%以上。 | 出勤率70%以上。 | 出勤率60%以上。 | 出勤率低于60%以上 |
| 课程目标3（50%） | 学生在课堂上表现。 | 课上认真听讲、积极回答问题。 | 课上认真听讲、能回答问题。 | 课上听讲较好、能回答问题。 | 课上听讲较好。 | 课上听课状态不佳。 |

（2）作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（50%） | 对有机化学的基本理论和基本知识的掌握程度。 | 能完成各项题目，正确率在90%以上。 | 能大部分正确完成各项题目，正确率在80%以上。 | 能部分正确完成各项题目，正确率在70%以上。 | 能部分正确完成各项题目，正确率在60%以上。 | 不能及时提交或完成各项题目，正确率在60%以下。 |
| 课程目标2（50%） | 学生发现问题、分析问题和解决问题、自学能力。 | 能完成各项题目，正确率在90%以上。 | 能大部分正确完成各项题目，正确率在80%以上。 | 能部分正确完成各项题目，正确率在70%以上。 | 能部分正确完成各项题目，正确率在60%以上。 | 不能及时提交或完成各项题目，正确率在60%以下。 |

（3）在线学习及研讨成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（60%） | 学生发现问题、分析问题和解决问题，具备较强的自学能力。 | 能认真完成线上学习任务。 | 较为认真完成线上学习任务，完成在80%以上。 | 能完成线上学习任务完成在70%以上。 | 能及时完成大部分线上学习任务。 | 不能及时完成线上学习任务。 |
| 课程目标3（40%） | 学生积极进取、崇尚科学的学习态度，认真分析、勇于挑战、探索创新意识。 | 体现认真分析、勇于挑战、探索精神。 | 体现认真分析、有探索精神。 | 具备一定的分析问题态度、有探索精神。 | 体现部分分析问题的态度。 | 不具备上述精神和意识。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（4）平时测验评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（100%） | 对有机化学的基本理论和基本知识的掌握程度。 | 能完成各项题目，正确率在90%以上。 | 能大部分正确完成各项题目，正确率在80%以上。 | 能部分正确完成各项题目，正确率在70%以上。 | 能部分正确完成各项题目，正确率在60%以上。 | 不能及时提交或完成各项题目，正确率在60%以下。 |

（5）整理笔记成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（50%） | 对有机化学的基本理论和基本知识的掌握程度。 | 能认真完成要求章节的笔记整理，内容清晰。 | 能认真完成要求章节的笔记整理，内容层次较为清晰。 | 能较为认真完成要求章节的笔记整理，内容层次较为清晰。 | 能完成要求章节的笔记整理，内容较少。 | 不能及时完成要求章节的笔记整理。 |
| 课程目标3（50%） | 学生积极进取、崇尚科学的学习态度，认真分析、勇于挑战、探索创新意识。 | 对章节学习有深入思考、有探索。 | 对章节学习较为深入思考。 | 对章节学习有一定的思考。 | 对章节学习有思考。 | 不具备上述精神和意识。 |

（6）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（67%） | 对有机化学的基本理论和基本知识的掌握程度。 | 对基础题目的考核，正确率在90%以上。 | 对基础题目的考核，正确率在80%以上。 | 对基础题目的考核，正确率在70%以上。 | 对基础题目的考核，正确率在60%以上。 | 对基础题目的考核，正确率在60%以下。 |
| 课程目标2（25%） | 学生发现问题、分析问题和解决问题，具备较强的自学能力。 | 对综合性题目的考核，正确率在90%以上。 | 对综合性题目的考核，正确率在80%以上。 | 对综合性题目的考核，正确率在70%以上。 | 对综合性题目的考核，正确率在60%以上。 | 对综合性题目的考核，正确率在60%以下。 |
| 课程目标3（8%） | 学生积极进取、崇尚科学的学习态度，认真分析、勇于挑战、探索创新意识。 | 对题目能认真分析、具备勇于挑战、探索创新精神，得分率在90%以上。 | 对题目具备较高认真分析、勇于挑战、探索创新精神，得分率在80%以上。 | 具备一定认真分析、勇于挑战、探索创新精神，得分率在70%以上。 | 对题目能够进行分析、勇于挑战、探索创新，得分率在60%以上。 | 对题目的认真分析、勇于挑战、探索创新精神体现不明显，得分率在60%以下。 |

**七、课程教材与参考资料**

核心书目：

1.赵建庄、王朝瑾 主编. 《有机化学》第三版. 北京：高等教育出版社，2017。

参考书目：

2.邢其毅等.《基础有机化学（第四版）》. 北京：京大学出版社，2018。

3.高鸿宾等.《有机化学（第四版）》. 北京：高等教育出版社，2007。

4. 赵建庄等.《有机化学习题集(第三版）》. 北京：高等教育出版社，2017。

**八、课程辅助学习支持条件**

1、超星泛雅平台<https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/ps/241278382> 有机化学A。

2、中国大学MOOC ，北京师范大学，有机化学（上）https://www.icourse163.org/course/BNU-1449945194?from=searchPage&outVendor=zw\_mooc\_pcssjg\_

3、中国大学MOOC ，华中农业大学，有机化学https://www.icourse163.org/course/HZAU-1001516001?from=searchPage&outVendor=zw\_mooc\_pcssjg\_

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：谭成玉、李刚、田野、张敏、顾冬雨、吴爽 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年2月28日

# 《有机化学实验A》程教学大纲

**Course** **Outline ---** **Organic Chemistry [Experiment](D:/Youdao/Dict/8.5.1.0/resultui/html/index.html" \l "/javascript:;) A**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 有机化学实验A Organic Chemistry [Experiment](D:/Youdao/Dict/8.5.1.0/resultui/html/index.html" \l "/javascript:;) A | 课程编号  Course Number | 0B30170 |
| 课程类别  Course Type | 学科基础课  Basic course for discipline | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 36/1.5 |
| 课程性质  Course Category | 学科基础课（必修）  Basic course for disciplin**e** | 适用专业  Major | 海洋科学Marine Science |
| 先修课程  Pre-courses | 有机化学，大学化学实验  Organic Chemistry, College Chemistry experiment | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 李敏晶、李刚 | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  College of marine science and environment engineering |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

有机化学实验是一门独立的课程，是有机化学课程的主要组成部分。通过学习本课程的学习使学生进一步的理解有机化学中的一些基本概念和基本原理；学会正确的使用常用的有机实验仪器；掌握有机化学实验的基本操作和技能；掌握有机物的制备、提取、分离及提纯方法；增强学生独立分析和解决实验中遇到问题的思维和动手能力；培养学生实事求是的、严谨的科学态度，良好的科学素养和实验室工作习惯；培养学生具备独立进行实验工作的初步能力和敢于创新的探索精神，为后续的课程、科学研究并为今后参加实际工作打下坚实的基础。同时还培养学生爱国主义精神、社会主义核心价值观和辩证唯物主义的世界观，使学生树立高理想。

Organic chemistry experiment is not only an independent course, but also the major component of organic chemistry. Through learning of this course, basic concepts and principles of the organic chemistry should be have a better understanding. Correct using method of commonly organic experiment instruments should be learned. The fundamental experimental skill and operating technique should be grasped. Preparation, separation and purification methods also should be mastered. The students' ability to analyse and solve problems should be enhanced. And the abilities of scientific investigation, realistic approach and spirit of scientific exploration should be trained. At the same time patriotism spirit, socialism core value, scientific world outlook of dialectical materialism of the students should be educated.

2.课程目标

课程目标1：掌握大学化学实验的基本原理和基本操作，为后续课程生物化学、海洋化学、海洋天然产物化学、仪器分析等课程的学习奠定基础。

课程目标2：具备较强的动手能力和方法能力，对实验结果能够进行的分析、归纳、总结，能运用理论知识发现问题、分析问题、解决问题。

课程目标3：具有实事求是的科学态度，具有一定的创新意识和实践能力。培养学生的德、智全面发展，具有辩证唯物主义的科学世界观，使学生能够将本课程所学知识和实验技能运用到海洋化学相关专业领域的科研、技术研发等方面工作。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 4.1 掌握数学、物理、化学、生物等方面的基本理论和基本知识。 | 毕业要求4 专业基础知识 | H |
| 目标2 | 4.2 能够将数学、物理、化学、生物基础知识应用于本专业学习中。 | 毕业要求4 专业基础知识 | H |
| 目标3 | 7.1 具有一定的创新创业精神和实践能力。 | 毕业要求7 创新创业及团队合作能力 | M |

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

课前，学生必须认真阅读实验指导书和相关资料并完成线上的学习任务，了解实验目的和实验原理，明确本次实验中用什么实验方法，使用什么仪器，控制什么条件等。教师需对学生的预习情况进行检查，以提问的方式进行。

课中，教师先采用讲述法、互动法、案例法等讲述实验涉及的理论和技能知识点，并重点演示操作步骤。在学生操作时在实验室进行巡视，及时纠正学生的错误操作，检査学生的实验操作技能和实验记录。学生若实验失败，应引导学生找出原因，经老师同意后才可重做实验。实验过程中，要求学生注重团队合作能力，勤于动手、敏锐观察、细心操作、开动脑筋、勤于提问、深入分析、钻研问题，准确记录原始数据。实验完成后学生须认真清理实验仪器、整洁实验台面，整理实验垃圾，经老师检査其原始数据并签名后学生方可离开实验室。

课后，学生应认真分析实验现象，整理实验结果，分析产生误差产生的原因，能对实验提出自己的改进建议。教师应使学生学会分析、研究和总结问题的方法。

2. 课程思政设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应实验** | **教学方法** |
| 1 | 中国传统技艺-蒸馏酒：教育学生树立实验安全意识，体验传统文化，感受前人智慧，增强学生的民族自信心和自豪感。 | 乙醇的蒸馏提纯和工业酒精的分馏提纯 | 案例教学  问题驱动法 |
| 2 | 献给世界的礼物-青蒿素：通过青蒿素的发现过程，鼓励学生要不怕失败、永不放弃，引导学生养成与小组成员团队协作，培养学生的团队合作意识。 | 烟碱的水蒸气蒸馏提取 | 案例教学  互动法 |
| 3 | 咖啡因的两面性：告诫学生应远离毒品, 珍爱生命, 树立正确的人生观和社会主义核心价值观 | 茶叶中咖啡因的液-固萃取及升华提纯 | 课堂讲授 |
| 4 | 酒是陈的香：白酒的世界中，香型是决定品质的重要因素，通过与其他传统实验方法作对比，使学生感受到新实验技术的魅力，从而激发学生的实验兴趣和创新能力。 | 乙酸乙酯的制备及液-液萃取提纯 | 课堂讲授  互动法 |
| 5 | 纯度的重要性：纯度低的化合物可能活性低甚至有毒性，让同学了解化合物纯度的重要性。纯物质要经过严格检测，教育学生要具有严谨的科学态度。 | 有机液体折光率的测定 | 案例教学  讲授法 |
| 6 | 色谱的起源：色谱的出现使科学家更清楚了解物质的结构和性质，为科技创新提供有利支持，使同学意识到技术进步对社会经济发展的重要作用，培养科技意识和创新精神。 | 植物色素的柱色谱分离 | 案例教学  讲述法 |
| 7 | 染料与食品安全：培养学生的社会责任感与法律意识，使其成为具有崇高的理想信念，扎实的专业知识，强烈的主人翁意识，宽广的国际视野的新时代人才。 | 染料的薄层色谱分离 | 案例教学  问题驱动法 |

**五、实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验名称** | **实验内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法（包括教学组织与学生任务）** | **学时** | **课程目标** | **实验性质** | **实验类型** |
| 实验一乙醇的蒸馏提纯 | 蒸馏、沸点测定 | 1. 了解实验室安全及一般事故处理，树立实验安全意识。2.了解蒸馏及沸点测定的意义及实验方法。3.理解蒸馏与分馏的关系。4.掌握蒸馏的原理、装置及正确操作方法。 | 学生通过自主学习进行预习，教师采用板书、挂图、演示操作等多种手段进行讲解，学生操作，教师指导，学生形成实验报告。 | 4 | 1,2 | 必修 | 基础性 |
| 实验二工业酒精的分馏提纯 | 分馏、沸点测定 | 1.了解分馏测定的意义及实验方法。2.进一步理解蒸馏与分馏的区别。3.掌握分馏的原理、装置及正确操作方法。4.了解分馏在工业生产中的应用。 | 学生通过自主学习进行预习，教师采用板书、挂图、演示操作等多种手段进行讲解，学生操作，教师指导，学生形成实验报告。 |  | 1,2 |  | 基础性 |
| 实验三烟碱的水蒸气蒸馏提取 | 回流、水蒸气蒸馏、生物碱的检验 | 1.了解天然产物中生物碱的提取方法及其一般性质。2.了解水蒸气蒸馏的原理及其应用，掌握小型水蒸气蒸馏的装置及其操作方法。为生物化学的凯氏定氮实验打下良好基础。3.鼓励学生要不怕失败、永不放弃，引导学生养成与小组成员团队协作的实验习惯，培养学生的团队合作意识。 | 学生通过自主学习进行预习，教师采用板书、挂图、演示操作等多种手段进行讲解，学生操作，教师指导，学生形成实验报告。 | 4 | 1,2 | 必修 | 综合性 |
| 实验四有机物液体折光率的测定 | 阿贝折光仪的构造与应用 | 1.了解折光率测定的意义。  2. 掌握阿贝折光仪的构造原理及使用方法。3. 掌握用阿贝折光仪定性和定量鉴别物质的方法。4.了解阿贝折光仪在生成中的应用。 | 学生通过自主学习进行预习，教师采用板书、挂图、演示操作等多种手段进行讲解，学生操作，教师指导，学生形成实验报告。 | 4 | 1,2,3 | 必修 | 综合性 |
| 实验五茶叶中咖啡因的液-固萃取及升华提纯 | 液-固萃取、升华提纯 | 1.通过本实验了解天然产物有效成分的提取方法。2.掌握回流、液-固萃取和升华的原理和方法。2.学习从茶叶中提取咖啡因的基本原理和方法，了解咖啡因的一般性质。 掌握用索氏提取器提取有机物的原理和方法。3.从化学专业的角度重新审视中华民族的传统文化。对立统一的辩证思维认识咖啡因, 告诫学生应远离毒品, 珍爱生命, 树立正确的人生观和社会主义核心价值观。 | 学生通过自主学习进行预习，教师采用板书、挂图、演示操作等多种手段进行讲解，学生操作，教师指导，学生形成实验报告。 | 4 | 1,2,3 | 必修 | 综合性 |
| 实验六乙酸乙酯的制备及液-液萃取提纯 | 酯化反应、液-液萃取、干燥、蒸馏 | 1.深入理解酯化反应的原理及其合成方法。2.掌握液-液萃取原理及应用。3.掌握分液漏斗的使用。4.进一步熟练蒸馏操作。5.树立严谨的科学态度，操作要细心、规范，培养学生的安全意识和自我保护意识。通过与其他传统实验方法作对比，使学生真正感受到新实验技术的魅力，从而激发学生的实验兴趣和创新能力。 | 学生通过自主学习进行预习，教师采用板书、挂图、演示操作等多种手段进行讲解，学生操作，教师指导，学生形成实验报告。 | 4 | 1,2,3 | 必修 | 综合性 |
| 实验七植物色素的柱色谱分离 | 液-液萃取、柱色谱 | 1.了解柱色谱的意义及其应用。2.掌握柱色谱的基本原理。3.进一步熟练液-液萃取操作。4.激发创新思维，提高观察及动手能力。 | 学生通过自主学习进行预习，教师采用板书、挂图、演示操作等多种手段进行讲解，学生操作，教师指导，学生形成实验报告。 | 4 | 1,2 | 必修 | 综合性 |
| 实验八染料的薄层色谱分离 | 薄层色谱 | 1.了解薄层色谱的意义及其应用。2.掌握薄层色谱的基本原理及操作方法。 3.培养学生正确对待化学所带来的利弊，认识透过现象看本质的道理。 | 学生通过自主学习进行预习，教师采用板书、挂图、演示操作等多种手段进行讲解，学生操作，教师指导，学生形成实验报告。 | 4 | 1,2 | 必修 | 基础性 |
| 实验九设计实验 | 教师给定设计实验题目 | 学生任务根据老师的题目要求，查阅文献，并自行设计实验案并小组合作独立完成实验上交实验设计方案和实验报告。 | 学生以小组合作针对题目进行资料查阅、整合，形成设计实验方案；教师对学生设计的实验方案情况进行检查评分；实验过程中检査学生团队的操作流程、实验记录和报告；实验后对学生的实验结果和最终报告进行评分并帮助学生分析产生误差产生的原因，对实验提出自己的改进建议。 | 4 | 1,2,3 | 必修 | 设计性 |

**六、课程考核与评定方式**

1. 课程考核方式

课程考核由平时成绩与考试成绩结合的方式进行，平时成绩占80%，主要包括在线学习占20%、实验操作占30%、实验报告占30%，期末占20%。

在线学习考核学生的实验预习情况主要包括资料阅读、视频学习、章节测验和回答问题等。

实验操作主要考核实验中独立操作的能力，包括实验态度、实验操作、实验现象的观察、实验数据的记录、仪器的清洗、实验室的卫生打扫等。

实验报告主要考核报告的完成情况，包括字迹、格式、实验内容、实验结果及评价等。

考试成绩通过设计实验的完成情况进行，综合考察学生的分析化学实验基础知识的掌握、应用和迁移能力，实验技能的规范和应用能力、实验结果的计算和评价能力以及实验报告的撰写能力等。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩80%+考试成绩20%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（80%）** | | | **考试成绩（20%）** |
| **在线学习（20%）** | **实验操作（30%）** | **实验报告（30%）** |
| 课程目标1 | 20 | — | 20 | — | 40 |
| 课程目标2 | — | 30 | 10 | — | 40 |
| 课程目标3 | — | — | — | 20 | 20 |
| 合计（成绩构成） | 20 | 30 | 30 | 20 | 100 |

2. 成绩评定办法及依据

（1）在线学习成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **实验项目** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 实验1-8 | 资料阅读、视频学习、章节测验等任务的完成度、回答问题的正确性、对实验是否有思路、对实验结果是否有预判 | 资料阅读、视频学习、章节测验等任务的完成度达到90%以上、回答问题正确、对实验有思路、对实验结果有预判 | 资料阅读、视频学习、章节测验等任务的完成度达到80%以上、回答问题的基本正确、对实验是有思路、对实验结果有一定的预判 | 资料阅读、视频学习、章节测验等任务的完成度达到70%、回答问题正确度达到70%以上、对实验基本有思路、对实验结果基本有预判 | 资料阅读、视频学习、章节测验等任务的完成度达到60%、回答问题正确度达到60%以上、对实验基本有思路、对实验结果基本有预判 | 资料阅读、视频学习、章节测验等任务的完成度低于到60%、回答问题正确度达到60%、对实验没有思路 |

（2）实验操作成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **实验项目** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（30%） | 实验1-8 | 操作认真规范、实验现象和数据记录清晰规范、对仪器的清洗、实验室的卫生打扫 | 操作认真规范、实验现象和数据记录清晰规范、对仪器的清洗到位、实验室的卫生打扫认真 | 操作较认真规范、  实验现象和数据记录交清晰规范、对仪器的清洗到位、实验室的卫生打扫较为认真 | 操作认真规范、实验现象和数据记录清晰规范、对仪器的清洗和实验室的卫生打扫结果一般 | 操作基本恩认真规范、实验现象和数据记录基本清晰规范、对仪器的清洗和实验室的卫生打扫结果一般 | 操作不规范、实验现象和数据记录混乱、对仪器的清洗和实验室的卫生打扫不认真 |

1. 实验报告成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **实验项目** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 实验1-8 | 书写美观性、内容正确完整性、格式规范性、结果及评价真实准确合理性、思考题回答的正确性 | 书写美观、内容正确完整、格式规范、实验结果及分析真实准确、对实验做出讨论和评价、思考题回答正确 | 书写美观、内容正确、格式规范、实验结果及分析较为准确、对实验做出讨论和评价、思考题回答基本正确 | 书写美观、内容正确、格式规范、实验结果及分析较为准确、对实验做出讨论、思考题回答正确度达到70% | 实验报告撰写基本规范、实验结果评价有一定的误差、对实验没有讨思考题回答正确度达到60% | 实验报告撰写潦草、实验结果评价具有较大误差对实验没有讨思考题回答正确度低于60% |
| 课程目标2（10%） | 实验1-8 | 书写美观性、内容正确完整性、格式规范性、结果及评价真实准确合理性、思考题回答的正确性 | 书写美观、内容正确完整、格式规范、实验结果及分析真实准确、对实验做出讨论和评价、思考题回答正确 | 书写美观、内容正确、格式规范、实验结果及分析较为准确、对实验做出讨论和评价、思考题回答基本正确 | 书写美观、内容正确、格式规范、实验结果及分析较为准确、对实验做出讨论、思考题回答正确度达到70% | 实验报告撰写基本规范、实验结果评价有一定的误差、对实验没有讨思考题回答正确度达到60% | 实验报告撰写潦草、实验结果评价具有较大误差对实验没有讨思考题回答正确度低于60% |

（4）考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **实验项目** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标3（20%） | 实验9 | 实验基础知识的掌握、应用和迁移能力、实验技能的规范和应用能力、实验结果的的计算和评价能力以及实验报告的撰写能力 | 方案设计高度完整合理、操作认真规范、实验现象和数据记录清晰规范、  设计方案可执行度高、小组具有高度合作精神、实验报告撰写规范、实验结果评价准确合理 | 方案设计较完整合理、操作较认真规范、实验现象和数据记录交清晰规范、设计方案可执行度高、小组具有一定的合作精神、实验报告撰写较规范、实验结果评价较为准确合理 | 方案设计基本完整合理、操作认真规范、实验现象和数据记录清晰规范、设计方案完可执行度较高、小组具有一定的合作精神、实验报告撰写规范、实验结果评价略有误差 | 方案设计不完整、基本合理、操作基本认真规范、实验现象和数据记录基本清晰规范、设计方案可执行度一般、小组成员能够开展实验、实验报告撰写基本规范、实验结果评价有一定的误差 | 方案设计不合理、操作不规范、实验现象和数据记录混乱、设计方案可执行度较差、小组没有合作精神、实验报告撰写潦草、实验结果评价具有较大误差 |

**七、课程教材与参考资料**

**课程教材**：孔亮，李敏晶主编.《大学化学实验》. 北京：化学工业出版社，2019。

**参考资料：**

1．雷衍之主编.《化学实验》. 北京：中国农业出版社，2004。

2．刘约权，李贵深主编.《实验化学》. 北京：高等教育出版社，2000。

3. 赵建庄，高岩主编.《有机化学实验》. 北京：高等教育出版社，2003。

**八、课程辅助学习支持条件**

超星学习平台：

https://mooc1-1.chaoxing.com/mooc-ans/mycourse/teachercourse?moocId=227675373&clazzid=80642389&edit=true&v=0&cpi=87995097&pageHeader=0

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：李敏晶、顾冬雨、吴爽、李刚、刘远 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年3月11日

# 《仪器分析B》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Instrumental Analysis B

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 仪器分析B  Instrumental Analysis B | 课程编号  Course Number | | | 0B31020 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育  major education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | | | 32/2.0 |
| 课程性质  Course Category | 学科基础与专业核心课（必修）  Basic course for discipline | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine Resources and Environment | | |
| 先修课程  Pre-courses | 无机化学、有机化学、分析化学、大学物理  Inorganic Chemistry, Organic Chemistry, Analytical Chemistry, University Physics | | | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 孔亮  Liang Kong | 开课学院  College | | 海洋科技与环境学院  College of Marine Technology & Environment | | |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

《仪器分析》是高等院校化学、应用化学、环境科学与工程、海洋科学及生命科学等学科及其相关学科的重要专业或学科基础课之一，也是许多其他学科在开展科学研究、科技开发过程中取得化学信息的主要手段。《仪器分析B》是针对我校海洋科技与环境学院海洋科学、海洋科学英才班等专业的本科生设置的学科基础课程，主要讲授电化学分析、原子光谱法、分子光谱法、色谱分析法、电泳法、质谱法等仪器分析方法中主要方法的基本原理、仪器结构、特点、应用和进展前沿等内容。同时，根据本课程的理论教学内容另外开设电化学、原子光谱、分子光谱和色谱等验证实验和示范实验等实验课程。

通过本课程的理论学习，并结合相关仪器的实验课程教学，培养学生掌握仪器分析中定性、定量分析的原理和应用，具备解决仪器分析中问题的基本能力，了解仪器操作的基本流程，使之初步具备一定的使用分析仪器开展定量定性分析 的专业知识和技能，为其完成后续专业课程和毕业论文及解决今后工作中的实际问题奠定一定的基础。

*Instrumental Analysis* is one of the important professional and foundational courses in majors such as chemistry, applied chemistry, environmental science and engineering, marine science and life sciences, and related majors of colleges and universities. It is also the main means for many other majors or disciplines to obtain chemical information in scientific research and technological development. *Instrumental Analysis B* is a foundational course designed for undergraduate students majoring in Marine Science, Marine Science Talent Class, Environmental Engineering, Marine Resources and Environment, and other majors in the College of Marine Science and Environment at our university. It mainly teaches the basic principles, instrument structures, characteristics, and characteristics of electrochemical analysis, atomic spectroscopy, molecular spectroscopy, chromatographic analysis, electrophoresis, mass spectrometry, and other instrumental analysis methods Application and cutting-edge development, etc. At the same time, based on the theoretical teaching content of this course, additional experimental courses such as validation experiments and demonstration experiments such as electrochemistry, atomic spectroscopy, molecular spectroscopy, and chromatography will be offered.

Through the theoretical learning and the experimental teaching of relevant instruments, students are trained to master the principles and applications of qualitative and quantitative analysis in instrument analysis, possess the basic ability to solve problems in instrument analysis, understand the basic process of instrument operation, and have a preliminary professional knowledge and skills in using analytical instruments for quantitative and qualitative analysis, To lay a certain foundation for completing subsequent professional courses, graduation thesis, and solving practical problems in future work.

2.课程目标

仪器分析是分析化学课程的重要组成部分，其核心内容为面向化学物质组成定性定量分析的各类仪器检测原理与方法及其应用。《仪器分析B》课程的设置是面向我校理、工、农等学科门类下的涉及化合物分析的各专业，是一门理论与实验相结合较强的课程，在本课程的理论教学中，应用多媒体课件，尤其将动画、图片与基本理论结合阐述分析仪器的基本原理、仪器基本构造以及应用等基本内容，有利于学生对理论知识的理解和掌握，同时为学生开展相应的实验课程学习奠定知识基础。

通过课程学习，使学生理解电化学分析方法、原子吸收光谱法、紫外-可见吸收光谱法、红外吸收光谱法、核磁共振波谱法、色谱法、电泳法、质谱法等方法的基本原理；掌握仪器结构、定性和定量分析方法、仪器特点和应用范围；了解最佳实验条件的选择原则以及常见干扰的排除方法。对各类仪器的应用有一定的了解。

通过仪器分析案例教学，使学生了解在针对元素分析、无机分析、有机分析、生物分析时应采用何种或几种仪器分析手段开展定量和定性分析。要求学生通过这部分学习，达到在面对实际分析问题时能够提出基本的分析思路和方案的目标。

通过将现代分析化学发展现状与课程相关内容结合，使学生了解本专业领域中相关仪器分析新方法和新技术研究前沿，拓宽本专业学生在该学科方向的视野。

课程目标1：掌握电化学分析方法的基础知识，以及电位分析、电解分析和伏安法等三类方法的基本原理、重要参数、特性、数据结果的计算和方法的应用范围；具备电化学分析实验设计、计算与结果分析总结能力，并能够利用原理性知识分析并解决实际分析检测问题。并在相应的电位法滴定实验中验证基本的电化学仪器基本原理和方法，以及掌握相应的实验技能。

课程目标2：掌握原子/分子光谱法的基础知识，以及原子吸收光谱、原子荧光光谱、原子发射光谱、外可见光吸收光谱、红外吸收光谱、核磁共振波谱等三种分析方法的基本原理、重要参数、特性、数据结果的计算和方法的应用范围；具备利用光谱法开展定性、定量分析实验设计、计算与结果分析总结能力，并能够利用原理性知识分析并解决实际分析检测问题。同时，在相应的原子吸收光谱法测定重金属实验中验证基本的原子吸收光谱仪器基本原理和方法，以及掌握相应的实验技能。

课程目标3：掌握色谱法、毛细管电泳法、质谱法等的分离分析基础知识，以及气相色谱、液相色谱（含HPLC）、毛细管电泳法、质谱法等分离分析方法的基本原理、仪器基本构造、特性、数据结果计算和分析方法、应用范围；具备利用各类方法开展基本定性、定量分析实验设计、计算与结果分析总结能力，并能利用原理性知识分析并解决实际分析检测问题。同时，在相应的测定HPLC柱效实验中，了解色谱分析的基本原理、过程和方法，以及掌握相应的实验技能。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 4.1 掌握数学、物理、化学、生物等方面的基本理论和基本知识。 | 掌握化学等方面的基本理论和基本知识，能够灵活运用到海洋科学专业学习中。 | H |
| 目标2 | 4.2 能够将数学、物理、化学、生物基础知识应用于本专业学习中。 | 掌握化学等方面的基本理论和基本知识，能够灵活运用到海洋科学专业学习中。 | H |
| 目标3 | 6.1 掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术。 | 掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术，具备从事上述工作的基本能力。 | M |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

在课程教学过程中，采用教师讲授、讨论与互动学习等课堂教学方式，利用多媒体、板书、案例视频等多种教学手段，采用围绕实例，问题引领、启发式等教学方法，选择适量的课堂小测验、作业、课后答疑等辅助教学手段巩固和评估学生的学习情况，最终培养学生对知识的运用能力和独立分析解决问题的能力。

2. 课程思政设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | “仪器分析”在生态文明、双碳科技、建设海洋强国战略中作用。 | 第一章绪论 | 案例教学法讲述法 |
| 2 | 物理学家伏达发明化学电池的过程。 | 第二章电化学分析方法 | 案例教学法讲述法 |
| 3 | 爱因斯坦的光电效应理论、普朗克的量子论等的揭示过程。 | 第四章光学导论 | 案例教学法讲述法 |
| 4 | 多普勒现象及效应的解释与应用。 | 第五章原子吸收光谱法 | 案例教学法讲述法 |
| 5 | ***Lambert***和***Beer***关于吸收光谱测量理论的实验与提出。 | 第七章紫外-可见吸收光谱法 | 案例教学法讲述法 |
| 6 | 植物学家茨维特揭示植物色素组成的色谱实验、卢佩章等中国科学家在色谱分析领域的贡献。 | 第十二章色谱法 | 案例教学法讲述法 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章绪论 | 1. 仪器分析与化学分析的关系 | 仪器分析的优势 | 讲授与  讨论 | 2 | 1，2 |
| 2. 仪器分析的内容及分类 | 仪器分析的分类及分析仪器基本构成元素 | 讲授与  讨论 |
| 3. 仪器分析的特点、应用及发展概况 | 仪器分析特点 | 讲授与  讨论 |
| 第二章电化学分析方法 | 1. 电位分析法原理与应用 | 电位分析方法理论、各类电极及应用。 | 讲授与  讨论 | 5 | 1，2，3 |
| 2. 库仑分析法原理与应用 | 电重量法、库仑分析法、库仑滴定法原理及其应用。 | 讲授与  讨论 |
| 3. 伏安法原理与应用 | 极谱法、阳极溶出法等原理及其应用 | 讲授与  讨论 |
| 第三章光学分析法导论 | 1. 电磁辐射与电磁波谱 | 光谱仪器中涉及的波谱特性与物质相互作用。 | 讲授与  讨论 | 2 | 1，2，3 |
| 2. 光谱基本概念及其参数 | 描述光谱的基本参数及其概念。 | 讲授与  讨论 |
| 3. 光学分析法分类 | 光谱分析法的分类，以及与非光谱分析法的区别。 | 讲授与  讨论 |
| 第四章原子吸收光谱法 | 1. 原子吸收光谱法发展简史、定义及原理 | 掌握原子吸收光谱法的基本原理。 | 讲授与  讨论 | 3 | 1，2，3 |
| 2. 原子吸收光谱仪的基本结构及分析流程 | 了解原子吸收光谱仪的基本结构，光源与原子化器等核心结构的原理及应用条件，原子吸收光谱法的分析流程。 | 讲授与  讨论 |
| 3. 原子吸收光谱法的干扰及消除；原子吸收光谱法测量条件的选择，灵敏度和检测限 | 掌握原子吸收光谱法分析过程中常见干扰及消除方法，最佳实验条件的选择原则。 | 讲授与  讨论 |
| 4. 原子吸收光谱法定量/定性分析方法；原子吸收光谱法的特点及应用 | 掌握定量/定性分析方法及应用范围。 | 讲授与  讨论 |
| 第五章  原子发射光谱法 | 1. 基本原理、与原子吸收光谱法的区别 | 掌握原子发射光谱产生的基本原理、原子外层电子与光谱多重性的计算。 | 讲授与  讨论 | 3 | 1，2，3 |
| 2. 原子发射光谱仪基本构造 | 了解原子发射光谱仪基本构造，以及激发源的构造与原理。 | 讲授与  讨论 |
| 3. 原子发射光谱的定性/定量分析方法与应用 | 掌握原子发射光谱的定性/定量分析方法，了解其应用范围。 | 讲授与  讨论 |
| 第六章  紫外-可见吸收光谱法 | 1. 紫外-可见吸收光谱法原理简介，及其产生的分子吸收光谱跃迁类型 | 掌握分子吸收光谱涉及的能级、紫外-可见吸收光谱产生的分子吸收光谱跃迁类型。 | 讲授与  讨论 | 3 | 1，2，3 |
| 2. 紫外-可见吸收光谱仪的基本结构、类型及操作原理 | 掌握紫外-可见吸收光谱仪的基本结构、类型及分析操作原理。 | 讲授与  讨论 |
| 3. 紫外-可见吸收光谱定性与定量分析的基本原理和应用 | 掌握掌握分子紫外-可见吸收光谱最大吸收波长的计算规则，以及定性/定量分析方法。 | 讲授与  讨论 |
| 第七章  红外吸收光谱法 | 1. 红外吸收光谱法基本原理、主要参数与方法特点 | 红外吸收光谱法的基本原理，化合物定性定量的理论基础。 | 讲授与  讨论 | 3 | 1，2，3 |
| 2. 红外吸收光谱的基团振动频率区、指纹区及定性定量分析 | 化合物结构产生红外吸收的基本原理及对应关系。 | 讲授与  讨论 |
| 3. 红外吸收光谱仪的基本结构和工作原理 | 红外吸收光谱仪的基本结构，双光束红外吸收光谱仪、傅里叶变换红外光谱仪的工作原理。 | 讲授与  讨论 |
| 4. 样品的制备，红外吸收光谱法应用 | 红外光谱法的样品要求、制备、检测及数据采集的基本环节。 | 讲授与  讨论 |
| 第八章  核磁共振波谱法 | 1. 核磁共振波谱法基本原理、主要参数与方法特点 | 核磁共振波谱法的基本原理，化合物定性定量的理论基础。 | 讲授与  讨论 | 3 | 1，2，3 |
| 2. 核磁共振波谱法与分子结构之间的关系，及定性定量分析 | 化合物结构产生核磁共振波谱的基本原理及对应关系。 | 讲授与  讨论 |
| 3. 核磁共振波谱法仪的基本结构和工作原理 | 核磁共振波谱仪的基本结构，傅里叶变换核磁共振波谱法仪的工作原理。 | 讲授与  讨论 |
| 4. 核磁共振波谱法对样品的要求，数据采集及应用 | 核磁共振波谱法的样品要求、制备、检测及数据采集的基本环节。 | 讲授与  讨论 |
| 第九章  色谱法 | 1. 色谱法的发明与基本原理，以及应用领域 | 色谱中化合物与固定相间的相互作用过程。 | 讲授与  讨论 | 5 | 1，2，3 |
| 2. 色谱动力学与热力学原理 | 化合物的色谱分离过程的热力学机理、基本的动力学模型。 | 讲授与  讨论 |
| 3. 气相色谱法与高效液相色谱法 | 常用的色谱法及仪器，定性/定量分析方法。 | 讲授与  讨论 |
| 4. 毛细管电泳法 | 毛细管电泳法的基本原理、设备结构及应用。 | 讲授与  讨论 |
| 第十章  质谱法 | 1. 质谱分析原理及质谱仪 | 质谱法的基本原理概述，质谱仪性能指标及仪器构成。 | 讲授与  讨论 | 3 | 1，2，3 |
| 2. 质谱图及其应用 | 质谱图与质谱峰类型，质谱定性分析与定量分析。 | 讲授与  讨论 |
| 3. 质谱联用技术及其应用 | 质谱法的应用领域与前沿。 | 讲授与  讨论 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占30%，主要包括平时作业占20%、课堂表现占10%，期末考试占70%。

平时成绩考核主要为书面的课堂作业或小测验组成，课堂提问为辅。

期末考试采用闭卷或开卷笔试方式。考试范围覆盖全部讲授内容，主要通过考察基本原理、分析应用及方案设计等方式考核学生对本课程中各知识点的掌握和灵活运用程度，主要题型包括填空题、选择题、判断题、简答题、论述题等。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩30%+期末考试成绩70%）** | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（30%）** | | **期末考试成绩（70%）** |
| **课堂表现（10%）** | **作业（20%）** |
| 课程目标1 | 3% | 6% | 21% | 30% |
| 课程目标2 | 4% | 8% | 28% | 40% |
| 课程目标3 | 3% | 6% | 21% | 30% |
| 合计（成绩构成） | **10%** | **20%** | **70%** | 100% |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 仪器分析的特点、基本原理、数据结果计算处理与应用 | 完全掌握 | 掌握较好 | 基本掌握 | 基本了解 | 完全错误 |
| 课程目标2（40%） | 仪器分析的特点、基本原理、数据结果计算处理与应用 | 完全掌握 | 掌握较好 | 基本掌握 | 基本了解 | 完全错误 |
| 课程目标3（30%） | 仪器分析的特点、基本原理、数据结果计算处理与应用 | 完全掌握 | 掌握较好 | 基本掌握 | 基本了解 | 完全错误 |

（2）课堂小测验成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 仪器分析基本方法的原理与特点，以及应用范围 | 完全掌握 | 掌握较好 | 基本掌握 | 基本了解 | 完全错误 |
| 课程目标2（40%） | 仪器分析基本方法的原理与特点，以及应用范围 | 完全掌握 | 掌握较好 | 基本掌握 | 基本了解 | 完全错误 |
| 课程目标3（30%） | 仪器分析基本方法的原理与特点，以及应用范围 | 完全掌握 | 掌握较好 | 基本掌握 | 基本了解 | 完全错误 |

（3）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 仪器分析基本方法的原理、结果计算与表征，以及方法的应用 | 完全掌握 | 掌握较好 | 基本掌握 | 基本了解 | 完全错误 |
| 课程目标2（40%） | 仪器分析基本方法的原理、结果计算与表征，以及方法的应用 | 完全掌握 | 掌握较好 | 基本掌握 | 基本了解 | 完全错误 |
| 课程目标3（30%） | 仪器分析基本方法的原理、结果计算与表征，以及方法的应用 | 完全掌握 | 掌握较好 | 基本掌握 | 基本了解 | 完全错误 |

**七、课程教材与参考资料**

1. 方惠群、于俊生、史坚。《仪器分析》。 北京：科学出版社，2018年。

2. 武汉大学 主编。《分析化学》（下册，第6版）。北京：高等教育出版社，2018年。

3. 张剑荣 余晓冬 屠一锋 方惠群。《仪器分析实验》(第二版)。北京：科学出版社，2016年。

4. 武汉大学化学与分子科学学院实验中心 编。《仪器分析实验》。武汉：武汉大学出版社，2018年。

**八、课程辅助学习支持条件**

教学过程中有关仪器分析测定的视频、动画等辅助理论教学。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：孔亮、李敏晶、吴爽 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年3月1日

# 《仪器分析实验B》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** **Instrumental Analysis Experiments B**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 仪器分析实验B  Instrumental Analysis Experiments B | 课程编号  Course Number | 0B31030 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育  Major Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 12/0.5 |
| 课程性质  Course Category | 学科基础与专业核心课  Basic and Core Course for Discipline | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine Science, Marine Resources and Environment |
| 先修课程  Pre-courses | 无机化学、有机化学、分析化学、大学物理  Inorganic Chemistry, Organic Chemistry, Analytical Chemistry, University Physics | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 孔亮  Liang Kong | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  College of Marine Technology & Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

《仪器分析实验B》是我校海洋科学专业、海洋资源与环境专业学生修读的一门学科基础与专业核心课，是培养学生理论联系实际，掌握基本仪器分析实验应用与操作能力的一个重要实践教学环节, 是对化合物进行定量和定性分析实验教学内容体系中不可分割的重要组成部分。本课程紧密结合仪器分析课程的理论教学，通过实验教学，使学生进一步理解各种分析仪器的原理和有关概念，使学生掌握各种仪器分析方法的应用范围和主要分析对象，掌握各种分析仪器的基本操作方法和实验数据的处理方法，重点掌握仪器主要操作参数及其对分析结果的影响。

*Instrumental Analysis Experiment B* is a fundamental and core course for students majoring in Ocean Science and Marine Resources and Environment at our university. It is an important practical teaching section that cultivates students' ability to integrate theory with practice, master the application and operation of basic instrumental analysis experiments, and is an integral part of the teaching content system for quantitative and qualitative analysis of compounds. This course is closely integrated with the theoretical teaching of instrument analysis. Through experimental teaching, students can further understand the principles and related concepts of various analytical instruments, master the application scope and main analysis objects of various instrument analysis methods, the basic operating methods of various analytical instruments and the processing methods of experimental data. The most important of them is mastering the main operating parameters of instruments and their impact on analysis results.

2.课程目标

仪器分析是分析化学课程的重要组成部分，其核心内容为面向化学物质组成定性定量分析的各类仪器检测原理与方法及其应用。《仪器分析实验B》课程的设置是仪器分析的理论教学而设置的仪器分析实验与实践课程，是一门理论与实验相结合较强的课程，在本课程的实验教学中，应用多媒体课件，尤其将视频、动画、图片与基本理论结合阐述分析仪器的基本原理、仪器基本构造、操作以及应用等基本内容，有利于学生对理论到实践过程的理解，同时为学生开展相应的其他实验课程学习奠定开展实验的能力基础。

通过课程学习，使学生理解电化学分析方法、原子吸收光谱法、色谱法等方法的基本原理、仪器结构、定性和定量分析方法、仪器特点和应用范围；了解最佳实验条件的选择原则以及常见干扰的排除方法；基本掌握通过常用仪器分析设备开展定性、定量分析的实验过程，以及实验结果的表述与分析。具体课程目标为：

目标1：结合理论课《仪器分析B》中的电化学分析方法之一——电位分析法，通过电位滴定实验进一步掌握选择性电极的基本原理以及了解实验方法等实验内容，并能够独立完成实验操作过程。

目标2：结合理论课《仪器分析B》中的原子光谱法之一——原子吸收光谱法，通过火焰型原子吸收光谱测定铅实验进一步掌握原子吸收光谱法的基本原理以及了解实验方法等实验内容，并能够在老师的指导下独立完成实验操作过程。

目标3：结合理论课《仪器分析B》中的色谱法之一——HPLC法，通过反相HPLC柱效测定实验进一步掌握色谱法的动力学——塔板理论基本原理以及了解HPLC方法等实验环节，并能够在老师的指导下独立完成实验操作和色谱图分析。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 4.2 能够将数学、物理、化学、生物基础知识应用于本专业学习中。 | 掌握化学方面的基本理论和基本知识，能够灵活运用到海洋科学专业学习中。 | H |
| 目标2 | 6.1 掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术。 | 掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术。 | M |
| 目标3 | 7.1具有一定的创新创业精神和实践能力。 | 注重实践，具有一定的创新创业意识和实践能力。 | M |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

在课程教学过程中，采用教师讲授、讨论与互动学习等课堂教学方式，紧密结合相关理论课利用多媒体、板书、案例视频等多种教学手段，采用围绕实例，问题引领、启发式等教学方法，选择实验课预习和适量的课堂提问、课后答疑等辅助教学手段巩固和评估学生的实验学习情况，最终培养学生对知识的运用能力和独立分析解决问题的能力。

2. 课程思政设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应实验** | **教学方法** |
| 1 | 物理学家伏达发明化学电池的过程。 | 电化学实验——电位滴定 | 结合本实验课程内容，通过化学电池发明过程的案例，引出电化学分析中的基本原理、分析仪器构成及在现代分析技术中的应用。 |
| 2 | 多普勒现象及效应的解释与应用。 | 原子吸收光谱实验——重金属检测 | 以生活中的多普勒效应与光学中多普勒效应视频，结合原子吸收光谱分析中的影响因素，深入理解对光谱图信息的影响因素。 |
| 3 | 植物学家茨维特揭示植物色素组成的色谱实验、卢佩章等中国科学家在色谱分析领域的贡献。 | HPLC实验——色谱柱柱效测定 | 采用经典实验案例、动画与理论讲述方式，贯穿整个的色谱法的发明、热力学、动力学等模型、仪器构造及其应用。 |

**五、实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验名称** | **实验内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法（包括教学组织与学生任务）** | **学时** | **课程目标** | **实验性质** | **实验类型** |
| 实验1. 电化学实验——电位滴定 | 采用电位滴定仪进行酸碱滴定。 | 掌握电位法测定pH值的原理与方法，了解电位滴定仪的原理与构成，熟练掌握电位滴定仪的操作与使用。 | 讲授与  讨论 | 4 | 目标1 | 必修 | 基础性 |
| 实验2. 原子吸收光谱实验——重金属检测 | 采用火焰型原子吸收光谱仪定量分析溶液中重金属的含量。 | 掌握原子吸收光谱法测定的原理与方法，了解光谱定量分析的原理与构成，熟练掌握电位滴定仪的操作与使用。 | 讲授与  讨论 | 4 | 目标2 | 必修 | 基础性 |
| 实验3. HPLC实验——色谱柱柱效测定 | 依据塔板理论测定反相HPLC柱的柱效。 | 掌握色谱的塔板理论原理与柱效测定方法，了解HPLC仪构成和操作方法。 | 讲授与  讨论 | 4 | 目标3 | 必修 | 基础性 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程期末考核方式为考查，由平时成绩与实验报告成绩结合的方式进行。其中，平时成绩占70%，主要包括课堂提问与课堂表现占20%、实验操作占50%；实验报告成绩占30%。

平时成绩考核主要为课堂提问、实验室安全遵守程度、实验操作与技能的掌握程度等组成。

实验报告成绩的考核内容主要包括实验报告撰写规范、实验结果与分析、图表的规范性、思考题论述的准确性等。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩70%+实验报告成绩30%）** | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（70%）** | | **实验报告（30%）** |
| **课堂表现**  **（20%）** | **实验操作**  **（50%）** |
| 课程目标1 | 8 | 22 | 10 | 40 |
| 课程目标2 | 6 | 14 | 10 | 30 |
| 课程目标3 | 6 | 14 | 10 | 30 |
| 合计  （成绩构成） | 20 | 50 | 30 | 100 |

2. 成绩评定办法及依据

（1）平时成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **实验**  **项目** | **考核**  **内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 实验1.电化学实验——电位滴定 | 电位滴定的原理，相关实验注意事项，实验操作与实验结果。 | 完全掌握 | 掌握较好 | 基本掌握 | 基本了解 | 完全错误 |
| 课程目标2（20%） | 实验2. 原子吸收光谱实验——重金属检测 | 原子吸收光谱测定重金属的实验原理，原子化器分类与适用范围，相关实验注意事项，原子吸收定量分析的原理。 | 完全掌握 | 掌握较好 | 基本掌握 | 基本了解 | 完全错误 |
| 课程目标3（20%） | 实验3. HPLC实验——色谱柱柱效测定 | HPLC柱效的测定参数与计算，相关实验注意事项，色谱图的数据采集与处理。 | 完全掌握 | 掌握较好 | 基本掌握 | 基本了解 | 完全错误 |

（2）实验报告成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **实验项目** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（10%） | 实验1.电化学实验——电位滴定 | 报告撰写内容工整，条理清晰；实验数据记录完整，有效数字规范；图表表格符合实验要求；实验结果计算准确。 | 完全掌握 | 掌握较好 | 基本掌握 | 基本了解 | 完全错误 |
| 课程目标2（10%） | 实验2. 原子吸收光谱实验——重金属检测 | 报告撰写内容工整，条理清晰；实验数据记录完整，有效数字规范；图表表格符合实验要求；实验结果计算准确。 | 完全掌握 | 掌握较好 | 基本掌握 | 基本了解 | 完全错误 |
| 课程目标3（20%） | 实验3. HPLC实验——色谱柱柱效测定 | 报告撰写内容工整，条理清晰；实验数据记录完整，有效数字规范；图表表格符合实验要求；实验结果计算准确。 | 完全掌握 | 掌握较好 | 基本掌握 | 基本了解 | 完全错误 |

**七、课程教材与参考资料**

应列出课程教材及要求重点阅读的核心书目、参考书目，适当增加学生阅读量。

1. 张剑荣 余晓冬 屠一锋 方惠群 编。《仪器分析实验》(第二版)。北京：科学出版社，2016年。

2. 武汉大学化学与分子科学学院实验中心 编。《仪器分析实验》。武汉：武汉大学出版社，2018年。

3. 方惠群、于俊生、史坚 编著。《仪器分析》。北京：科学出版社，2018年。

4. 武汉大学 主编。《分析化学》（下册，第6版）。北京：高等教育出版社，2018年。

**八、课程辅助学习支持条件**

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：孔亮、李敏晶、吴爽 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年3月1日

海洋科学专业基础课

# 《化学海洋学Ⅰ》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Chemical Oceanography Ⅰ

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 化学海洋学Ⅰ  Chemical Oceanography Ⅰ | 课程编号  Course Number | 0B41050 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育课  Professional education course | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 40/0/2.5 |
| 课程性质  Course Category | 学科基础与专业核心课程Basic and core course for discipline | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine science |
| 先修课程  Pre-courses | 海洋科学导论Introduction to marine science  化学 Chemistry | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 张玉凤  Zhang Yufeng | 开课学院  College | 海洋科技与环境Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：化学海洋学是研究海洋各部分的化学组成、物质分布、化学性质和化学过程的科学，是海洋化学的主要组成部分。化学海洋学在考虑海洋本身所具有的特点的基础上，研究海洋中各种物质的含量、存在形式、化学组成及其迁移转化规律以及控制海洋物质循环的各种过程与通量，特别是海洋-大气界面、海水-沉积物界面、海洋-陆地的河海界面、海水-海洋生物体界面等界面的地球化学过程与通量。

本课程是海洋科学专业的核心课程之一，属于学科基础课。本课程的主要内容包括海水的化学组成、海水的溶解气体、海水的碳酸盐体系和海洋中的主要生源要素。通过本课程的讲授，使学生能够准确认知海洋中的海水化学组成、溶解气体、二氧化碳-碳酸盐体系、生源要素的生物地球化学循环，掌握海洋各部分中基于物质“含量、迁移、过程、通量”的内在关系和基本概念、基本原理、基本过程，充分认知海洋的化学海洋学特点及其在海洋科学学科体系中的地位及其中含有的可能的资源价值。培养学生分析、解决海洋中与物质的“含量、迁移、过程、通量”相关的问题的能力。

英文简介：Chemical oceanography is the science that studies the chemical composition, material distribution, chemical properties, and chemical processes of various parts of the ocean, and is a major component of marine chemistry. On the basis of considering the characteristics of the ocean itself, chemical oceanography studies the content, existing forms, chemical composition, migration and transformation laws of various substances in the ocean, as well as the various processes and fluxes controlling the ocean material cycle, especially the geochemical processes and fluxes at the ocean atmosphere interface, seawater sediment interface, ocean land river sea interface, seawater marine organism interface, and other interfaces.

This course is one of the core courses of the marine science major and belongs to the foundational subject. The main content of this course includes the chemical composition of seawater, dissolved gases in seawater, carbonate systems in seawater, and the main biogenic elements in the ocean. Through the teaching of this course, students will be able to accurately understand the chemical composition of seawater, dissolved gases, carbon dioxide carbonate systems, and biogeochemical cycles of biogenic elements in the ocean, and master the internal relationships, basic concepts, principles, and processes based on material content, migration, processes, and fluxes in various parts of the ocean. Fully understand the chemical oceanography characteristics of the ocean and its position in the disciplinary system of marine science, as well as the potential resource value contained therein. Cultivate the ability of students to analyze and solve problems related to the content, migration, process, and flux of substances in the ocean.

2.课程目标

课程目标1：学习、掌握海洋中各种物质的含量、存在形式、化学组成及其迁移转化规律以及控制海洋物质循环的各种过程与通量，其中主要是认知海洋中的海水化学组成、溶解气体、二氧化碳、生源要素的生物地球化学循环。尤其在海-气、海-底、海-陆、海-生等界面的地球化学过程与通量。

课程目标2：一定的化学海洋学科学领域的研究能力，运用化学海洋学专业知识分析问题、解决问题的综合能力，自主获取化学海洋学新知识的能力，理论联系实际，学习-总结-思考-归纳的能力。

课程目标3：正确认识人类活动产生的各种水溶性物质进入海洋并对海洋中的化学海洋学过程产生影响，认识海洋在人类生存环境中的作用和重要性。具有一定自主创新意识和创新能力。增强海洋保护意识和保护海洋环境的社会责任心，厚植学生的家国情怀，让学生勇于践行海洋强国使命担当。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | **指标点5.1**掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能  **指标点6.1**掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术。 | 毕业要求5和6 | H |
| 目标2 | **指标点6.2** 具有从事海洋化学与生物要素调查、海洋生态环境保护的基本能力。  **指标点9.1** 从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作。 | 毕业要求6和9 | M |
| 目标3 | **指标点9.2** 可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产科学、环境科学等相关学科继续攻读硕士学位。  **指标点9.3** 亦可在海洋化学、海洋生物学、海洋环境要素调查、海洋环境保护、海洋资源利用等相关领域进行自主创业。 | 毕业要求9 | L |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

教学采用混合教学方法，即有讲授，有讨论，同时采用传统接受式教学与问题导向式教学相结合，设置课程领域的教学案例，学生课前需预习，查阅或给定教学内容相关文献、资料1-2篇或教材；课中能提出问题或能回答出问题；课后要完成作业。组建学习小组，组织讨论的时候，以小组为单位；尝试让学生对课程相关内容的前沿研究进行课堂内汇报，提高学生自主学习的能力。

课程加强线上学习的广度和深度，尝试引入名家进课堂的线上学习活动，通过线上学习了解课程相关领域的国内外研究前沿内容。

2. 课程思政设计

应结合习近平新时代中国特色社会主义思想、党的二十大精神等重要思政元素，融入理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育等内容，体现课程特色的思政元素及设计。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 海洋强国：海洋调查 | 1.2 | 案例教学/课堂讲授 |
| 2 | 海洋强国：海洋资源锰结核、可燃冰开发案例 | 1.3 | 案例教学/课堂讲授 |
| 3 | 理想信念教育：元素的保守性和非保守性实际应用 | 2.2 | 案例教学/课堂讲授 |
| 4 | 海洋强国：核潜艇 | 2.3 | 案例教学/课堂讲授 |
| 5 | 海洋强国： ARGO浮标、水下滑翔机 | 2.5 | 案例教学/课堂讲授 |
| 6 | 理想信念教育：海洋酸化、海上溢油、海平面上升 | 3.2 | 案例教学/课堂讲授 |
| 7 | 理想信念教育：碳达峰、碳中和 | 4.1 | 案例教学/课堂讲授 |
| 8 | 理想信念教育：海水富营养化和赤潮 | 5.5 | 案例教学/课堂讲授入 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章绪论 | 化学海洋学研究范畴；化学海洋学发展史；化学海洋学在社会经济中的作用 | 通过对本章的学习，使学生了解化学海洋学的主要研究内容，学科知识体系及与其它相关学科的关系，了解化学海洋学的特点；了解化学海洋学的研究历史；了解化学海洋学在社会经济中的作用 | 课堂讲授、线上学习、作业 | 6 | 1、3 |
| 第二章海水的化学组成 | 海洋的形成和海水化学组成的演化；海洋中元素的平衡与元素逗留时间；海洋中元素的分布；海水主要成分和海水组成恒定性；海水的盐度和氯度；海水中主要成分的存在形式。 | 通过对本章的学习，使学生了解太阳系物质的含水量、地球的起源和海洋的形成，熟悉海水化学成分的演化；掌握海洋中元素的地球化学平衡、元素逗留时间、和保守性与非保守性元素的混合行为；掌握海洋中元素的分布类型，熟悉海洋中元素分布理论；熟悉海水中元素的分类，掌握海水主要成分及海水组成恒定性、海水主要成分中的阳离子、阴离子和硼，掌握影响海水组成恒定性的因素；熟悉早期盐度概念和氯度，熟悉实用盐度标度，掌握海洋中盐度分布；掌握离子缔合和离子对，熟悉海水化学模型。 | 课堂讲授、线上学习、作业、讨论 | 10 | 1、2 |
| 第三章海水的溶解气体 | 大气气体组成及其在海水中的溶解度；气体在海-气界面的交换；海洋中的溶解氧；海洋中的非活性气体；海洋中的微量活性气体。 | 通过对本章的学习，使学生了解大气组成，熟悉海水中气体溶解度关系式，掌握气体分压定律、气体在海水中的溶解度、海水中溶解气体含量的表示法；掌握气体在海-气界面交换模型和影响气体交换速率的因素；掌握海洋中氧的来源和消耗过程，溶解氧的分布，熟悉海水中氧的消耗量表示方法，了解海洋中的缺氧现象；了解海洋中非活性气体的现场浓度，熟悉海洋中的溶解氮气，掌握非活性气体对海洋过程的指示作用；熟悉海洋中典型微量活性气体的分布特征。 | 课堂讲授、线上学习、作业、讨论 | 8 | 1、2 |
| 第四章海水中的碳酸盐体系 | 海水中的碳酸盐体系；海水的pH值；海水的总碱度和总碳酸盐；海水碳酸盐体系中的化学平衡；海水缓冲容量；海水中碳酸钙的沉淀-溶解平衡；海洋中pH、总碱度和总碳酸盐的变化和分布。 | 通过本章的学习，使学生了解海水碳酸盐体系的研究意义，掌握海水碳酸盐体系的含义；熟悉海水pH值的定义和标度，影响/控制海水pH值的因素；掌握海水总碱度、碳酸碱度、硼酸碱度、海水总碳酸盐的定义，熟悉各参数间的定量关系；熟悉海水中二氧化碳的溶解平衡，海水中碳酸及硼酸的解离常数及其与温度、盐度的关系；掌握海水缓冲容量的定义，熟悉海水缓冲容量的计算；掌握海水中碳酸盐的分布特征、海水碳酸钙表观溶度积常数、海水碳酸钙饱和度，熟悉表层海水碳酸钙过饱和机理；掌握海洋中pH、总碱度和总碳酸盐的变化和分布的影响因素，熟悉世界大洋总碱度和总碳酸盐的分布。 | 课堂讲授、线上学习、作业、讨论 | 8 | 1、2 |
| 第五章海洋中生源要素 | 海洋中的磷；海洋中的无机氮化物；海洋中硅；海洋中营养盐的垂直循环；富营养化与赤潮 | 掌握海水中磷的形态、分布和变化，熟悉海水中磷的含量；掌握海水中氮的形态和转化、海水中无机氮化合物含量、分布和变化、海水中氮和磷的化学计量关系；掌握海水中硅的形态、含量和分布；熟悉双箱模和根据双箱模型计算营养盐的垂直循环；掌握富营养化和赤潮的定义，熟悉其评价方法及现状 | 课堂讲授、线上学习、作业、讨论 | 8 | 1、2 |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

2. 实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系（理论课内实验）

无

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占40%，主要包括作业占20%、课堂表现占10%（包括课堂积极程度、回答问题、考勤），课堂前沿汇报占10%，期末考试占60%。

期末考试采用闭卷笔试方式。考试范围为第一章到第五章重点内容，主要通过主观题和客观题结合的方式进行考试考核，主要题型包括选择题、名词解释题、简答题和论述题。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩40%+期末考试成绩60%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（40%）** | | | **期末考试成绩（60%）** |
| **平时作业（20%）** | **前沿汇报（10%）** | **课堂表现**  **（10%）** |
| 课程目标1 | 20 | - | 10 | 50 | 80 |
| 课程目标2 | - | 5 | - | 10 | 15 |
| 课程目标3 | - | 5 | - | - | 5 |
| 合计（成绩构成） | 20 | 10 | 10 | 60 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 学习的化学海洋学的基础理论和基础知识 | 准确掌握已经学习的化学海洋学的基础理论和基础知识 | 较为准确掌握已经学习的化学海洋学的基础理论和基础知识 | 基本正确掌握已经学习的化学海洋学的基础理论和基础知识 | 能够基本掌握已经学习的化学海洋学的基础理论和基础知识 | 不能准确掌握已经学习的化学海洋学的基础理论和基础知识 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（50%） | 选择题、名词解释和简答题 | 90%正确 | 80%正确 | 70%正确 | 60%正确 | 正确<60% |
| 课程目标2（10%） | 论述题 | 90%正确 | 80%正确 | 70%正确 | 60%正确 | 正确<60% |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）前沿汇报成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2  （5%） | 分析、解决问题的能力 | 前沿汇报能够准确全面的综合运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识，分析和解决问题。 | 前沿汇报能够较为准确全面的综合运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识，分析和解决问题。 | 前沿汇报能够基本准确全面的综合运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识，分析和解决问题。 | 前沿汇报能够基本运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识，分析和解决问题 | 前沿汇报不能准确全面的综合运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识，分析和解决问题。 |
| 课程目标3  （5%） | 自主创新意识和能力 | 前沿汇报能够准确全面的综合运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识，进行自主创新。 | 前沿汇报能够较为准确全面的综合运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识，进行自主创新。 | 前沿汇报能够基本准确全面的综合运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识，进行自主创新。 | 前沿汇报能够基本运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识，进行自主创新。 | 前沿汇报不能准确全面的综合运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识，进行自主创新。 |

（4）课堂表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（10%） | 课堂积极程度、回答问题、考勤 | 课堂表现非常积极、回答问题正确、考勤正常 | 课堂表现积极、回答问题正确、考勤正常 | 课堂表现较为积极、回答问题比较正确、考勤基本正常 | 课堂表现一般、回答问题没有明显错误、考勤基本正常 | 课堂表现不好、回答问题错误、有缺勤。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

**七、课程教材与参考资料**

应列出课程教材及要求重点阅读的核心书目、参考书目，适当增加学生阅读量。

1. 陈敏. 化学海洋学. 北京: 海洋出版社，2009
2. 张正斌. 海洋化学. 青岛: 中国海洋大学出版社，2004

2. 郭锦宝. 化学海洋学. 厦门: 厦门大学出版社，1997

3. 张正斌, 等. 海洋化学原理和应用——中国近海的海洋化学. 北京: 海洋出版社，2004

4. 宋金明, 等. 中国的海洋化学. 北京: 海洋出版社，2000

5. 雷衍之, 等. 养殖水环境化学. 北京: 中国农业出版社，2004

6. 赖利, 等. 化学海洋学(1-4,6册). 北京: 海洋出版社

7. Millero FJ. Chemical oceanography, 4th ed. Boca Raton: CRC Press, 2013

8. Emerson SR and Hedges JI. Chemical oceanography and the marine carbon cycle.Cambridge: Cambridge University Press, 2008

9. Pilson MQ. An introduction to the chemistry of the sea, 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2013

**八、课程辅助学习支持条件**

线上资源

JGOFS：<http://ijgofs.whoi.edu/> IGBP：<http://igbp.net/>

IGBP中国：<http://gcte.ibcas.ac.cn/> GLOBEC：<http://www.globec.org/>

IOC：<http://www.unesco.org/>

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：张玉凤、陈亚男、马天鸣 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年6月20日

# 《化学海洋学Ⅰ》（英才）课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Chemical Oceanography Ⅰ

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 化学海洋学Ⅰ  Chemical Oceanography Ⅰ | 课程编号  Course Number | 0B41050 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育课  Professional education course | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 40/0/2.5 |
| 课程性质  Course Category | 学科基础与专业核心课程Basic and core course for discipline | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine science |
| 先修课程  Pre-courses | 海洋科学导论Introduction to marine science  化学 Chemistry | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 张玉凤  Zhang Yufeng | 开课学院  College | 海洋科技与环境Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：化学海洋学是研究海洋各部分的化学组成、物质分布、化学性质和化学过程的科学，是海洋化学的主要组成部分。化学海洋学在考虑海洋本身所具有的特点的基础上，研究海洋中各种物质的含量、存在形式、化学组成及其迁移转化规律以及控制海洋物质循环的各种过程与通量，特别是海洋-大气界面、海水-沉积物界面、海洋-陆地的河海界面、海水-海洋生物体界面等界面的地球化学过程与通量。

本课程是海洋科学专业的核心课程之一，属于学科基础课。本课程的主要内容包括海水的化学组成、海水的溶解气体、海水的碳酸盐体系和海洋中的主要生源要素。通过本课程的讲授，使学生能够准确认知海洋中的海水化学组成、溶解气体、二氧化碳-碳酸盐体系、生源要素的生物地球化学循环，掌握海洋各部分中基于物质“含量、迁移、过程、通量”的内在关系和基本概念、基本原理、基本过程，充分认知海洋的化学海洋学特点及其在海洋科学学科体系中的地位及其中含有的可能的资源价值。培养学生分析、解决海洋中与物质的“含量、迁移、过程、通量”相关的问题的能力。

英文简介：Chemical oceanography is the science that studies the chemical composition, material distribution, chemical properties, and chemical processes of various parts of the ocean, and is a major component of marine chemistry. On the basis of considering the characteristics of the ocean itself, chemical oceanography studies the content, existing forms, chemical composition, migration and transformation laws of various substances in the ocean, as well as the various processes and fluxes controlling the ocean material cycle, especially the geochemical processes and fluxes at the ocean atmosphere interface, seawater sediment interface, ocean land river sea interface, seawater marine organism interface, and other interfaces.

This course is one of the core courses of the marine science major and belongs to the foundational subject. The main content of this course includes the chemical composition of seawater, dissolved gases in seawater, carbonate systems in seawater, and the main biogenic elements in the ocean. Through the teaching of this course, students will be able to accurately understand the chemical composition of seawater, dissolved gases, carbon dioxide carbonate systems, and biogeochemical cycles of biogenic elements in the ocean, and master the internal relationships, basic concepts, principles, and processes based on material content, migration, processes, and fluxes in various parts of the ocean. Fully understand the chemical oceanography characteristics of the ocean and its position in the disciplinary system of marine science, as well as the potential resource value contained therein. Cultivate the ability of students to analyze and solve problems related to the content, migration, process, and flux of substances in the ocean.

2.课程目标

课程目标1：学习、掌握海洋中各种物质的含量、存在形式、化学组成及其迁移转化规律以及控制海洋物质循环的各种过程与通量，其中主要是认知海洋中的海水化学组成、溶解气体、二氧化碳、生源要素的生物地球化学循环。尤其在海-气、海-底、海-陆、海-生等界面的地球化学过程与通量。

课程目标2：一定的化学海洋学科学领域的研究能力，运用化学海洋学专业知识分析问题、解决问题的综合能力，自主获取化学海洋学新知识的能力，理论联系实际，学习-总结-思考-归纳的能力。

课程目标3：正确认识人类活动产生的各种水溶性物质进入海洋并对海洋中的化学海洋学过程产生影响，认识海洋在人类生存环境中的作用和重要性。具有一定自主创新意识和创新能力。增强海洋保护意识和保护海洋环境的社会责任心，厚植学生的家国情怀，让学生勇于践行海洋强国使命担当。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | **指标点5.1**掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能  **指标点6.1**掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术。 | 毕业要求5和6 | H |
| 目标2 | **指标点6.2** 具有从事海洋化学与生物要素调查、海洋生态环境保护的基本能力。  **指标点9.1** 从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作。 | 毕业要求6和9 | M |
| 目标3 | **指标点9.2** 可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产科学、环境科学等相关学科继续攻读硕士学位。  **指标点9.3** 亦可在海洋化学、海洋生物学、海洋环境要素调查、海洋环境保护、海洋资源利用等相关领域进行自主创业。 | 毕业要求9 | L |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

教学采用混合教学方法，即有讲授，有讨论，同时采用传统接受式教学与问题导向式教学相结合，设置课程领域的教学案例，学生课前需预习，查阅或给定教学内容相关文献、资料1-2篇或教材；课中能提出问题或能回答出问题；课后要完成作业。组建学习小组，组织讨论的时候，以小组为单位；尝试让学生对课程相关内容的前沿研究进行课堂内汇报，提高学生自主学习的能力。

课程加强线上学习的广度和深度，尝试引入名家进课堂的线上学习活动，通过线上学习了解课程相关领域的国内外研究前沿内容。

2. 课程思政设计

应结合习近平新时代中国特色社会主义思想、党的二十大精神等重要思政元素，融入理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育等内容，体现课程特色的思政元素及设计。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 海洋强国：海洋调查 | 1.2 | 案例教学/课堂讲授 |
| 2 | 海洋强国：海洋资源锰结核、可燃冰开发案例 | 1.3 | 案例教学/课堂讲授 |
| 3 | 理想信念教育：元素的保守性和非保守性实际应用 | 2.2 | 案例教学/课堂讲授 |
| 4 | 海洋强国：核潜艇 | 2.3 | 案例教学/课堂讲授 |
| 5 | 海洋强国： ARGO浮标、水下滑翔机 | 2.5 | 案例教学/课堂讲授 |
| 6 | 理想信念教育：海洋酸化、海上溢油、海平面上升 | 3.2 | 案例教学/课堂讲授 |
| 7 | 理想信念教育：碳达峰、碳中和 | 4.1 | 案例教学/课堂讲授 |
| 8 | 理想信念教育：海水富营养化和赤潮 | 5.5 | 案例教学/课堂讲授入 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章绪论 | 化学海洋学研究范畴；化学海洋学发展史；化学海洋学在社会经济中的作用 | 通过对本章的学习，使学生了解化学海洋学的主要研究内容，学科知识体系及与其它相关学科的关系，了解化学海洋学的特点；了解化学海洋学的研究历史；了解化学海洋学在社会经济中的作用 | 课堂讲授、线上学习、作业 | 6 | 1、3 |
| 第二章海水的化学组成 | 海洋的形成和海水化学组成的演化；海洋中元素的平衡与元素逗留时间；海洋中元素的分布；海水主要成分和海水组成恒定性；海水的盐度和氯度；海水中主要成分的存在形式。 | 通过对本章的学习，使学生了解太阳系物质的含水量、地球的起源和海洋的形成，熟悉海水化学成分的演化；掌握海洋中元素的地球化学平衡、元素逗留时间、和保守性与非保守性元素的混合行为；掌握海洋中元素的分布类型，熟悉海洋中元素分布理论；熟悉海水中元素的分类，掌握海水主要成分及海水组成恒定性、海水主要成分中的阳离子、阴离子和硼，掌握影响海水组成恒定性的因素；熟悉早期盐度概念和氯度，熟悉实用盐度标度，掌握海洋中盐度分布；掌握离子缔合和离子对，熟悉海水化学模型。 | 课堂讲授、线上学习、作业、讨论 | 10 | 1、2 |
| 第三章海水的溶解气体 | 大气气体组成及其在海水中的溶解度；气体在海-气界面的交换；海洋中的溶解氧；海洋中的非活性气体；海洋中的微量活性气体。 | 通过对本章的学习，使学生了解大气组成，熟悉海水中气体溶解度关系式，掌握气体分压定律、气体在海水中的溶解度、海水中溶解气体含量的表示法；掌握气体在海-气界面交换模型和影响气体交换速率的因素；掌握海洋中氧的来源和消耗过程，溶解氧的分布，熟悉海水中氧的消耗量表示方法，了解海洋中的缺氧现象；了解海洋中非活性气体的现场浓度，熟悉海洋中的溶解氮气，掌握非活性气体对海洋过程的指示作用；熟悉海洋中典型微量活性气体的分布特征。 | 课堂讲授、线上学习、作业、讨论 | 8 | 1、2 |
| 第四章海水中的碳酸盐体系 | 海水中的碳酸盐体系；海水的pH值；海水的总碱度和总碳酸盐；海水碳酸盐体系中的化学平衡；海水缓冲容量；海水中碳酸钙的沉淀-溶解平衡；海洋中pH、总碱度和总碳酸盐的变化和分布。 | 通过本章的学习，使学生了解海水碳酸盐体系的研究意义，掌握海水碳酸盐体系的含义；熟悉海水pH值的定义和标度，影响/控制海水pH值的因素；掌握海水总碱度、碳酸碱度、硼酸碱度、海水总碳酸盐的定义，熟悉各参数间的定量关系；熟悉海水中二氧化碳的溶解平衡，海水中碳酸及硼酸的解离常数及其与温度、盐度的关系；掌握海水缓冲容量的定义，熟悉海水缓冲容量的计算；掌握海水中碳酸盐的分布特征、海水碳酸钙表观溶度积常数、海水碳酸钙饱和度，熟悉表层海水碳酸钙过饱和机理；掌握海洋中pH、总碱度和总碳酸盐的变化和分布的影响因素，熟悉世界大洋总碱度和总碳酸盐的分布。 | 课堂讲授、线上学习、作业、讨论 | 8 | 1、2 |
| 第五章海洋中生源要素 | 海洋中的磷；海洋中的无机氮化物；海洋中硅；海洋中营养盐的垂直循环；富营养化与赤潮 | 掌握海水中磷的形态、分布和变化，熟悉海水中磷的含量；掌握海水中氮的形态和转化、海水中无机氮化合物含量、分布和变化、海水中氮和磷的化学计量关系；掌握海水中硅的形态、含量和分布；熟悉双箱模和根据双箱模型计算营养盐的垂直循环；掌握富营养化和赤潮的定义，熟悉其评价方法及现状 | 课堂讲授、线上学习、作业、讨论 | 8 | 1、2 |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

2. 实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系（理论课内实验）

无

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占40%，主要包括作业占20%、课堂表现占10%（包括课堂积极程度、回答问题、考勤），课堂前沿汇报占10%，期末考试占60%。

期末考试采用闭卷笔试方式。考试范围为第一章到第五章重点内容，主要通过主观题和客观题结合的方式进行考试考核，主要题型包括选择题、名词解释题、简答题和论述题。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩40%+期末考试成绩60%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（40%）** | | | **期末考试成绩（60%）** |
| **平时作业（20%）** | **前沿汇报（10%）** | **课堂表现**  **（10%）** |
| 课程目标1 | 20 | - | 10 | 50 | 80 |
| 课程目标2 | - | 5 | - | 10 | 15 |
| 课程目标3 | - | 5 | - | - | 5 |
| 合计（成绩构成） | 20 | 10 | 10 | 60 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 学习的化学海洋学的基础理论和基础知识 | 准确掌握已经学习的化学海洋学的基础理论和基础知识 | 较为准确掌握已经学习的化学海洋学的基础理论和基础知识 | 基本正确掌握已经学习的化学海洋学的基础理论和基础知识 | 能够基本掌握已经学习的化学海洋学的基础理论和基础知识 | 不能准确掌握已经学习的化学海洋学的基础理论和基础知识 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（50%） | 选择题、名词解释和简答题 | 90%  正确 | 80%  正确 | 70%  正确 | 60%  正确 | 正确  <60% |
| 课程目标2（10%） | 论述题 | 90%  正确 | 80%  正确 | 70%  正确 | 60%  正确 | 正确  <60% |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）前沿汇报成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2  （5%） | 分析、解决问题的能力 | 前沿汇报能够准确全面的综合运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识进行分析和解决问题。 | 前沿汇报能够较为准确全面的综合运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识进行分析和解决问题。 | 前沿汇报能够基本准确全面的综合运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识进行分析和解决问题。 | 前沿汇报能够基本运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识进行分析和解决问题 | 前沿汇报不能准确运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识进行分析和解决问题。 |
| 课程目标3  （5%） | 自主创新意识和能力 | 前沿汇报能够准确全面的综合运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识进行自主创新。 | 前沿汇报能够较为准确全面的综合运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识进行自主创新。 | 前沿汇报能够基本准确全面的综合运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识进行自主创新。 | 前沿汇报能够基本运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识进行自主创新。 | 前沿汇报不能准确运用所学习的化学海洋学的基础理论和知识进行自主创新。 |

（4）课堂表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（10%） | 课堂积极程度、回答问题、考勤 | 课堂表现非常积极、回答问题正确、考勤正常 | 课堂表现积极、回答问题正确、考勤正常 | 课堂表现较为积极、回答问题比较正确、考勤基本正常 | 课堂表现一般、回答问题没有明显错误、考勤基本正常 | 课堂表现不好、回答问题错误、有缺勤。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

**七、课程教材与参考资料**

应列出课程教材及要求重点阅读的核心书目、参考书目，适当增加学生阅读量。

1. 陈敏. 化学海洋学. 北京: 海洋出版社，2009
2. 张正斌. 海洋化学. 青岛: 中国海洋大学出版社，2004

2. 郭锦宝. 化学海洋学. 厦门: 厦门大学出版社，1997

3. 张正斌, 等. 海洋化学原理和应用——中国近海的海洋化学. 北京: 海洋出版社，2004

4. 宋金明, 等. 中国的海洋化学. 北京: 海洋出版社，2000

5. 雷衍之, 等. 养殖水环境化学. 北京: 中国农业出版社，2004

6. 赖利, 等. 化学海洋学(1-4,6册). 北京: 海洋出版社

7. Millero FJ. Chemical oceanography, 4th ed. Boca Raton: CRC Press, 2013

8. Emerson SR and Hedges JI. Chemical oceanography and the marine carbon cycle.Cambridge: Cambridge University Press, 2008

9. Pilson MQ. An introduction to the chemistry of the sea, 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2013

**八、课程辅助学习支持条件**

线上资源

JGOFS：<http://ijgofs.whoi.edu/> IGBP：<http://igbp.net/>

IGBP中国：<http://gcte.ibcas.ac.cn/> GLOBEC：<http://www.globec.org/>

IOC：<http://www.unesco.org/>

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：张玉凤、陈亚男、马天鸣 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年6月20日

# 《化学海洋学Ⅱ》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Chemical Oceanography Ⅱ

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 化学海洋学ⅡChemical Oceanography Ⅱ | 课程编号  Course Number | 0B41060 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育  Professional Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 32/2 |
| 课程性质  Course Category | 学科基础与专业核心课程Basic and core course for discipline | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine Science |
| 先修课程  Pre-courses | 化学海洋学Ⅰ Chemical OceanographyⅠ | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 陈亚男  Chen Yanan | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

《化学海洋学Ⅱ》是化学与海洋学交叉的一门学科，研究海洋各部分的化学组成、物质分布、化学性质和化学过程的科学，主要内容包括海洋中痕量金属、海洋有机物、同位素元素等的含量、性质、特点、存在形式、分布、迁移变化规律以及相关研究方法等。课程在加强基础理论的同时，启发学生用科学研究的思维方式思考问题，提高学生综合考虑问题、解决问题的能力；结合国家海洋生态文明建设的大政方针，培养学生的海洋自然意识、海洋文化意识、海洋经济意识和海洋政治意识，鼓励学生积极投身于国家建设海洋强国的行动中。

本课程是海洋科学专业学科基础与专业核心课程，通过本课程学习，了解中国的海洋现状及权益维护，掌握海洋痕量金属元素的来源、迁出、分布及存在形态；了解金属的腐蚀和防腐，理解海洋资源的利用和保护的关系,学会海洋有机组分的分析，了解海洋有机储库的构成和有机组分的类别；掌握颗粒有机物的来源、归宿、含量、分布、组成变化及垂直输送通量,了解同位素海洋化学和同位素基本知识及海洋学中的应用,了解海洋中的污染物质。掌握污染物的来源、危害和对策，明晰海洋经济发展与海洋环境保护之间的关系。

Chemical Oceanography II is a discipline at the crossroads of chemistry and oceanography, studying the chemical composition, material distribution, chemical properties and chemical processes of various parts of the ocean, with the main contents including the contents, properties, characteristics, existence forms, distribution, migratory change rules of trace metals, marine organic matter, isotope elements, etc. in the ocean as well as the related research methods. While strengthening the basic theories, the course inspires students to think in the way of scientific research, improves students' ability to consider and solve problems comprehensively; combines with the national policy of marine ecological civilisation construction, cultivates students' awareness of marine nature, marine culture, marine economy and marine politics, and encourages students to actively participate in the action of the country's construction of a strong marine country.

This course is the discipline foundation and professional core course for marine science majors. Through the study of this course, students will learn to understand China's current situation of the oceans and the maintenance of rights and interests, master the source, migration, distribution and existence of trace metal elements in the oceans; understand the corrosion of metals and anticorrosion, and understand the relationship between the use of oceanic resources and their protection, learn to analyse the organic components of the oceans and understand the composition of the oceanic organic reservoirs and the categories of organic components; Understand the source, fate, content, distribution, compositional changes and vertical transport fluxes of particulate organic matter,Understand isotope ocean chemistry and basic knowledge of isotopes and their application in oceanography,Understand pollutants in the ocean. Master the sources of pollutants, hazards and countermeasures, and clarify the relationship between marine economic development and marine environmental protection.

2.课程目标

课程目标1：通过本课程的学习，使学生掌握海洋中痕量金属、海洋有机物、同位素元素等的含量、性质、特点、存在形式、分布、迁移变化规律以及相关研究方法等知识，支撑培养目标和专业知识毕业要求。

课程目标2：通过本课程的学习， 使学生了熟悉化学海洋学领域研究的热点和发展方向，初步具备与海洋化学相关的认知海洋系统规律的能力和从事海洋研究的基本技能，为学习其它海洋科学专业其他课程和将来从事海洋化学以及相关学科研究、（海洋）化学资源开发利用、海洋调查、环境保护等方面工作打下基础。

课程目标3：通过本课程的学习，与课程相应案例紧密联系，使学生了解本专业的工作的意义，树立正确的职业理想，力争为社会做贡献；通过追踪科学前沿，不断更新和汇总知识内容，保证专业知识的前沿性和教学实践的与时俱进。引导学生学会用批判新思维看待科学问题，并培养学生勇于探索和创新的精神。树立辩证思维的世界观、生态文明价值观和人与自然和谐的环境保护意识，结合国家海洋生态文明建设的大政方针，培养学生的海洋自然意识、海洋文化意识、海洋经济意识和海洋政治意识，鼓励学生积极投身于国家建设海洋强国的行动中。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 指标点4.1 掌握数学、物理、化学、生物等方面的基本理论和基本知识。  指标点4.2 能够将数学、物理、化学、生物基础知识应用于本专业学习中。 | 毕业要求4 专业基础知识 掌握数学、物理、化学、生物等方面的基本理论和基本知识，能够灵活运用到海洋科学专业学习中。 | H |
| 目标2 | 指标点5.2 对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 | 毕业要求5 专业知识 掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能，了解海洋科学专业相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术。 | H |
| 目标3 | 指标点2.2 崇尚科学，具有正确的海洋观和较强的海洋科学专业素养。 | 毕业要求2 人文素养与专业精神 掌握扎实的人文社会科学基础知识，具备较高的科学精神和人文素养。 | M |

**四、课程设计**

教学采用混合教学方法，即有讲授，有讨论。课前需预习，查阅或给定教学内容相关文献、资料1-2篇或教材；课中能提出问题或能回答出问题；课后要完成作业。组建学习小组，组织讨论的时候，以小组为单位；尝试翻转课堂教学，以学生宣讲为主。

2. 课程思政设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 海洋环境问题产生及其根源。环境问题对人类文明繁衍的威胁及特点。化学海洋学在了解、认识海洋环境问题中起到的重要作用。 | 第一章 | 讲授、讨论 |
| 2 | 结合典型海洋污染案例，通过讨论进一步探讨人与自然的关系，深入领会习近平总书记关于“绿水青山就是金山银山”的绿色发展理念和生态文明思想。 | 第二章 | 讲授、讨论 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章  绪论 | 化学海洋学研究范畴；化学海洋学的历史与发展及其研究意义和作用。海洋概述；中国海洋领海范围；我国对海洋权益的捍卫及对南海部分岛屿的保护、开发和利用。 | 掌握化学海洋学的主要内容和特点；培养学生具有浓厚的海洋意识、爱国爱海洋情怀及强烈的责任担当、贡献社会的精神， 能够成为国家海洋事业发展的开拓者和领导者。激发学生热爱自然，热爱科学的好奇心，增强学生的社会责任感和使命感。 | 讲授、讨论 | 2 | 了解本门课程整体内容；激发学生学习本门课程的兴趣 |
| 第二章：海洋中的痕量金属 | 海洋中痕量金属的概述；海洋痕量金属元素的来源与迁出；海洋中痕量金属的垂直分布；海洋中痕量金属的水平分布；海洋中痕量金属的存在形态；海洋中铁的生物地球化学循环；其他痕量金属的生物地球化学循环；组织讨论海洋加铁实验的对与非，海洋资源保护与利用 | 了解海洋中痕量金属的作用和测定；掌握海洋痕量金属元素的来源与迁出；掌握海洋中痕量金属的垂直和水平分布；掌握海洋中主要痕量金属的存在形态和生物地球化学循环。通过讨论进一步探讨人与自然的关系，深入领会习近平总书记关于“绿水青山就是金山银山”的绿色发展理念和生态文明思想。 | 讲授、作业 | 8 | 获得痕量金属元素循环的基本原理相关知识 |
| 第三章：  海洋有机地球化学 | 海洋有机地球化学概述；海洋有机物组成；海洋颗粒有机物；海洋溶解有机物。 | 了解海洋有机地球化学；学会海洋有机组分的分析，了解海洋有机储库的构成和有机组分的类别；掌握颗粒有机物的来源、归宿、含量、分布、组成变化及垂直输送通量；掌握溶解有机物的来源、迁出、生物活性、含量与分布。 | 讲授、作业 | 8 | 获得海洋有机物特点和行为特征相关知识 |
| 第四章：  同位素海洋化学 | 同位素海洋化学概述；同位素基本知识；同位素在物理海洋学中的应用；海洋生物地球化学循环的同位素示踪；海洋沉积过程中的同位素示踪。 | 了解同位素海洋化学和同位素基本知识；了解同位素在物理海洋学中的应用；重点掌握海洋生物地球化学循环的同位素示踪和海洋沉积过程中的同位素示踪。 | 讲授、作业 | 6 | 掌握同位素在海洋中的特点和应用 |
| 第五章：海洋中的污染物质 | 海洋中的污染物质的概述；海洋中重金属的污染，金属的腐蚀；海洋中有机物的污染，包括氮磷污染，石油污染级持久性有毒有机物污染；海洋中放射物质的污染；探讨社会发展与环境保护的关系。 | 了解海洋中的污染物质。掌握重金属的污染来源、危害和防治对策，了解金属的腐蚀和防腐；掌握氮磷污染来源、海洋富营养化及赤潮等危害和对策；掌握海洋石油污染的来源、危害及防治对策；了解持久性有毒有机物的来源、危害及防治对策了解放射性污染物的来源、危害及对策。 | 讲授、讨论 | 8 | 了解海洋中多种污染物的特点及相应的应对方法 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占40%，主要包括课堂表现占10%、线上学习10%、分组汇报10%、作业占10%，期末占60%。

期末考试采用闭卷笔试方式。考试范围包括全部授课内容，主要通过考试方式考核学生对课程内容掌握情况，主要题型包括选择题、名词解释、简答题和论述题。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩40%+期末考试成绩60%）** | | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（40%）** | | | | **期末考试成绩（60%）** |
| **课堂表现（10%）** | **线上学习（10%）** | **分组汇报（10%）** | **课后作业（10%）** |
| 课程目标1 | 5 | 0 | 5 | 5 | 35 | 50 |
| 课程目标2 | 0 | 5 | 5 | 5 | 15 | 30 |
| 课程目标3 | 5 | 5 | 0 | 0 | 10 | 20 |
| 合计（成绩构成） | 10 | 10 | 10 | 10 | 60 | 100 |

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（15%） | 课堂表现，课后学习情况 | 课堂提问回答优秀，满勤，汇报及作业准备充分 | 课堂提问回答正确，满勤，汇报及作业准备良好 | 课堂提问回答基本正确，缺勤≤1，汇报及作业有瑕疵 | 课堂提问回答存在错误，缺勤≤3，汇报及作业基本完成 | 课堂提问回答错误或不回答，缺勤≥4，汇报及作业完成情况不好，态度不端正 |
| 课程目标2（15%） | 平时作业 | 平时作业质量优秀 | 平时作业质量良好 | 平时作业质量一般 | 平时作业质量一般 | 平时作业质量较差 |
| 课程目标3（10%） | 线上学习，课堂表现 | 线上学习充分，课堂表现积极 | 线上学习良好，课堂表现认真 | 线上学习尚可，课堂表现态度端正 | 基本完成线上学习，课堂表现一般 | 线上学习未完成，课堂表现不良，态度不端正 |

（2）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30-40%） | 知识掌握程度 | 完全掌握 | 熟练掌握 | 基本掌握 | 勉强掌握 | 没有掌握 |
| 课程目标2（10-15%） | 能力拓展程度 | 对已掌握的知识点进行发散拓展 | 对已掌握的知识点进行部分发散拓展 | 对已掌握的知识点进行一定发散拓展 | 对已掌握的知识点进行少量发散拓展 | 不能对知识点进行发散拓展 |
| 课程目标3（4-10%） | 联系实事，思政分析 | 充分联系实事，并进行思政分析 | 能够联系实事，有一定思政分析 | 能够联系实事，发表个人见解 | 简单联系实事 | 没有联系实事 |

**七、课程教材与参考资料**

1、核心书目. 陈敏主编.《化学海洋学》.北京:海洋出版社，2009

2、参考书目. 张正斌著.《海洋化学》.济南:山东教育出版社，2004

3、参考书目. 郭锦宝.《化学海洋学》. 厦门:厦门大学出版社，1997

4、参考书目. 张正斌等.《海洋化学原理和应用—中国近海的海洋化学》.北京：海洋出版社，2004

5、参考书目. 宋金明等.《中国的海洋化学》.北京：海洋出版社，2000

**八、课程辅助学习支持条件**

无。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：陈亚男，何洁，马天鸣 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2023年12月05日

# 《化学海洋学实验》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Chemical Oceanography Experiment

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 化学海洋学实验Chemical Oceanography Experiment | 课程编号  Course Number | 0B41070 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育  Professional Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 36/1.5 |
| 课程性质  Course Category | 学科基础与专业核心课程Basic and core course for discipline | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine Science |
| 先修课程  Pre-courses | 化学海洋学Ⅰ Chemical OceanographyⅠ | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 陈亚男  Chen Yanan | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

化学海洋学实验包括海水取样及部分项目的现场测定、样品处理，海水溶解氧的测定，海水化学耗氧量的测定（碱性高锰酸钾氧化法），海水pH、Eh及总碱度的测定，海水中氨态氮含量的测定，海水中亚硝酸氮含量的测定（偶氮染料法、离心），海水中活性磷酸盐含量的测定，海水总氮总磷的测定，一定区域内海水化学质量的评价（设计创新性实验）。通过化学海洋学实验使学生掌握海洋中重要化学组成成分的测定方法和有代表性常用化学分析仪器的使用方法；掌握海洋化学调查方法，能够利用海洋化学调查结果综合分析海水水质特点、优劣等。

本课程是海洋科学专业学科基础与专业核心课程，通过本课程学习，学生将掌握常用水质指标的分析方法，进一步巩固和加深化学海洋学的理论知识，通过实践进一步加强学生独立分析问题和解决问题的能力、综合设计及创新能力的培养，同时注意培养学生严肃认真的科学作风和良好的实验习惯，为今后工作打下良好的基础。

Chemical oceanography experiments include seawater sampling and field measurement of some items, sample processing, determination of dissolved oxygen in seawater, determination of chemical oxygen consumption in seawater (alkaline potassium permanganate oxidation method), determination of seawater pH, Eh, and total alkalinity, determination of ammoniacal nitrogen in seawater, determination of nitrite nitrogen in seawater, determination of reactive phosphate in seawater, determination of total nitrogen and phosphorus in seawater, evaluation of chemical quality in a certain area (design innovative experiments). Determination of total nitrogen and phosphorus in seawater Through the chemical oceanography experiments, students can master the determination of important chemical components in the ocean and the use of representative commonly used chemical analysis instruments; master the marine chemical investigation methods and be able to use the results of marine chemical investigation to comprehensively analyses the characteristics of seawater quality, advantages and disadvantages.

This course is marine science professional discipline foundation and professional core courses, through this course, students will master the common water quality indicators of the analysis method, further consolidate and deepen the theoretical knowledge of chemical oceanography, through practice to further strengthen the students independent analysis and problem solving ability, comprehensive design and innovation ability training, and at the same time pay attention to cultivate the students serious scientific style and good experimental habits At the same time, we pay attention to cultivating students' serious scientific style and good experimental habits, laying a good foundation for their future work.

2.课程目标

化学海洋学实验是我校海洋科学专业必修的一门学科基础与专业核心课程，它是化学海洋学密不可分，是研究海洋各部分的化学组成、物质分布、化学性质和化学过程的实践科学，通过对海洋化学实验课程的学习，实现以下目标：

课程目标1：使学生加深对海洋化学基础理论的理解，掌握海洋化学实验的基本原理、基本操作和基本技能，提高学生观察、分析和解决问题的能力。

课程目标2：培养实事求是的科学态度、认真细致的工作作风和良好的科学素质，为学习后续课程学习和将来从事海洋化学项目测定和科学研究打下良好的基础，是培养现代海洋科学专业人才，实践动手能力的重要课程。

课程目标3：培养学生具有浓厚的海洋意识、爱国爱海洋情怀及强烈的责任担当、贡献社会的精神。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 指标点4.1 掌握数学、物理、化学、生物等方面的基本理论和基本知识。  指标点4.2 能够将数学、物理、化学、生物基础知识应用于本专业学习中。 | 毕业要求4 专业基础知识 掌握数学、物理、化学、生物等方面的基本理论和基本知识，能够灵活运用到海洋科学专业学习中。 | H |
| 目标2 | 指标点9.1 从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作。  指标点9.2 可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产科学、环境科学等相关学科继续攻读硕士学位。 | 毕业要求9 专业服务能力 能够从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作，能在海洋科学、化学、生物学、药学、水产科学、环境科学等相关学科继续攻读硕士学位或进行自主创业。 | H |
| 目标3 | 指标点2.2 崇尚科学，具有正确的海洋观和较强的海洋科学专业素养。 | 毕业要求2 人文素养与专业精神 掌握扎实的人文社会科学基础知识，具备较高的科学精神和人文素养。 | M |

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

课前要求学生预习，课中教师讲解实验要点和注意事项，并做必要的示范操作，教师随时观察学生的试验过程，及时辅导答疑，解决实验过程中出现问题。课后按规范撰写本次实验的实验报告。

2. 课程思政设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应实验** | **教学方法** |
| 1 | 培养学生海洋意识、爱国爱海洋情怀及强烈的责任担当、贡献社会的精神。 | 实验1-9 | 讲解，操作 |

**五、实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验序号** | **实验内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法（包括教学组织与学生任务）** | **学时** | **课程目标** | **实验性质** | **实验类型** |
| 1 | 海水取样及部分项目的现场测定、样品处理。 | 掌握海水样品基本处置方法 | 学生海边取海水水样，现场测定温度、pH值、溶氧现场测定；实验室海水过滤，海水盐度、浊度、pH值测定。 | 4 | 目标1-3 | 必修 | 基础性 |
| 2 | 海水pH、Eh及总碱度的测定 | 完成海水pH、Eh及总碱度的测定 | 学生在实验室练习，进行海水pH、Eh及总碱度的测定 | 4 | 目标1-3 | 必修 | 基础性 |
| 3 | 海水溶解氧的测定 | 掌握溶解氧测定方法及注意事项 | 学生在实验室练习，进行海水溶解氧取样，碘量法测定海水溶解氧的量。 | 4 | 目标1-3 | 必修 | 基础性 |
| 4 | 海水化学耗氧量的测定（碱性高锰酸钾氧化法） | 掌握海水化学耗氧量测定方法及注意事项 | 学生在实验室练习，进行碱性高锰酸钾法测定COD的原理和操作步骤。 | 4 | 目标1-3 | 必修 | 基础性 |
| 5 | 海水中氨态氮含量的测定 | 掌握氨态氮测定方法及注意事项 | 学生在实验室练习，进行次溴酸盐氧化法的测定氨态氮操作。 | 4 | 目标1-3 | 必修 | 基础性 |
| 6 | 海水中亚硝酸氮含量的测定 | 掌握亚硝酸氮测定方法及注意事项 | 学生在实验室练习，进行N-（1-萘基）-乙二胺光度法的测定操作。 | 4 | 目标1-3 | 必修 | 基础性 |
| 7 | 海水中活性磷酸盐含量的测定 | 掌握活性磷酸盐测定方法及注意事项 | 学生在实验室练习，进行磷钼蓝分光光度法的测定活性磷酸盐操作。 | 4 | 目标1-3 | 必修 | 基础性 |
| 8 | 海水中总磷总氮的测定 | 掌握总氮总磷测定方法及注意事项 | 学生在实验室练习，进行过硫酸钾氧化法测定总磷总氮操作 | 4 | 目标1-3 | 必修 | 基础性 |
| 9 | 一定区域内海水化学质量的评价 | 了解设计实验的原理及方法 | 由学生自主出实验方案，自己准备实验，独立完成实验内容，撰写实验报告。 | 4 | 目标1-3 | 选修 | 综合性 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时上课出勤，实验操作与实验报告结合的方式进行，分别占10%、50%、40%。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（课堂成绩60%+实验报告成绩40%）** | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **课堂成绩（60%）** | | **实验报告成绩（40%）** |
| **上课出勤及课堂表现（10%）** | **实验操作（50%）** |
| 课程目标1 | 0 | 30 | 30 | 60 |
| 课程目标2 | 0 | 15 | 5 | 20 |
| 课程目标3 | 10 | 5 | 5 | 20 |
| 合计（成绩构成） | 10 | 50 | 40 | 100 |

2. 成绩评定办法及依据

（1）课堂表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **实验项目** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（60%） | 实验1-8 | 实验操作 | 实验操作过程规范、态度认真、实验数据的记录规范、对仪器的清洗、检查到位，对实验室的卫生打扫合格 | 实验操作过程规范、态度良好、实验数据的记录规范良好、对仪器的清洗、检查、实验室的卫生打扫完成良好。 | 实验操作过程基本规范、态度尚可、实验数据的记录规范尚可、对仪器的清洗、检查、实验室的卫生打扫完成尚可。 | 实验操作过程有一定问题、态度一般、实验数据的记录规范一般、对仪器的清洗、检查、实验室的卫生打扫完成一般。 | 实验操作过程不规范、态度差、实验数据的记录不规范、对仪器的清洗、检查、实验室的卫生打扫完成不高。 |
| 课程目标2（20%） | 实验1-8 | 实验操作，内容理解 | 实验操作规范，实验现象的观察认真，课堂提出有价值的问题。 | 实验操作规范，实验现象的观察比较认真，实验理解比较深刻。 | 实验操作基本规范，观察实验现象的，理解本次实验原理。 | 实验操作有一定的问题，能观察实验现象。 | 实验操作过程不规范，实验现象观察不认真。 |
| 课程目标3（20%） | 实验1-8 | 出勤及预习情况 | 满勤；预习充分 | 缺勤≤1；预习情况良好 | 缺勤≤2；预习情况尚可 | 缺勤≤3；预习情况一般 | 缺勤≥4；预习情况不好 |

（2）实验报告成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（75%） | 实验内容，实验结果 | 实验报告完整，内容与操作一致、实验结果合理 | 实验报告完整，内容与操作基本一致、实验结果基本合理 | 实验报告基本完整，内容与操作有一定的区别、实验结果相对合理 | 实验报告基本完整，内容与操作不太一致、实验结果存在不合理 | 实验报告不完整，内容与操作不一致、实验结果不合理 |
| 课程目标2（12.5%） | 实验内容是否有自己的思考 | 规范完成实验，取得合理结果，并对实验有发散思考。 | 相对规范完成实验，取得合理结果，并对实验有一定的发散思考。 | 基本规范完成实验，取得相对合理实验结果，并对实验有一定发散思考。 | 基本规范完成实验，取得结果存在错误，对实验无发散思考。 | 完成实验，取得实验结果不合理，对实验无有发散思考。 |
| 课程目标3（12.5%） | 实验报告书写规范，字迹工整 | 实验报告书写基本规范，字迹工整 | 实验报告书写基本规范，字迹基本工整 | 实验报告书写存在不规范，字迹基本工整 | 实验报告书写存在不规范，字迹不工整 | 实验报告书写不规范，字迹不工整 |

**七、课程教材与参考资料**

1、核心书目：祝陈坚编著.《海水分析化学实验》.青岛：中国海洋大学出版社， 2006。

2、参考书目：雷衍之等编著.《养殖水环境化学实验》，北京：中国农业出版社，2006。

3 参考书目：雷衍之等编著.《化学实验》.北京：中国农业出版社，2004。

**八、课程辅助学习支持条件**

列举课程线上资源情况，为学生提供必要的课件和文字材料链接，以及相关使用说明。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：陈亚男，马天鸣，何洁 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年3月1日

# 《海洋生物学A》课程教学大纲

**Course** **Outline ---**Marine Biology A

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋生物学A | 课程编号  Course Number | 0B41080 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育课  Professional Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 32/2.0 |
| 课程性质  Course Category | 专业核心课  Core course for discipline | 适用专业  Major | 海洋科学  蓝色英才班（海洋科学） |
| 先修课程  Pre-courses | 海洋科学导论 | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 蔡恒江、杨传燕、王玲玲、乔雪 | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院 |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：

（1）课程性质

海洋生物学A是我校海洋科学、蓝色英才班（海洋科学）专业重要的专业教育课程。

（2）教学目的

使学生了解海洋动物界及海洋藻类各主要门的重要特征；各门代表种的生物学特征；重要纲、目的分类系统和依据；了解海洋生物基本结构、理解生物体结构与功能上的一致关系，并根据海洋生物的繁殖、发育、生态和分布特点，领会海洋生物与人类的关系；以海洋生物从低等到高等的发展主线，比较分析不同动物类群在海洋系统及人类生产生活中的作用与重要性；了解主要海洋经济生物各类群在渔业、环保等方面的地位、作用、意义和经济价值。

（3）课程作用

学习海洋生物学A不仅是后续课程之需要，也是学生掌握新的科技知识之需要。该课程能为培养厚基础、高素质、能适应未来发展的专业人才打好必要的海洋生物学基础。

英文简介：

(1) Course Type

Marine biology A is an important professional education course for discipline of majors in marine science, marine resources and environment.

(2) Educational Purposes

Through this course, students will understand the important characteristics of the marine animal kingdom and the major algae species, the biological characteristics of each representative species, the important outline, the purpose of the classification system and basis, the basic structure of marine life, the structure of organisms and functionally consistent relationship. And according to the reproduction, development, ecology and distribution characteristics of marine life, the relationship between marine life and humans are understood. Based on the development of marine life from lower to higher, the role and importance of different animal groups in the marine system and human production and life are compared and analyzed. The status, role, significance and economic value of major marine economic and biological groups in fisheries and environmental protection are understood.

1. Course Function

Learning marine biology A is not only the need of follow-up courses, but also the need for students to master new scientific and technological knowledge. This course can lay the necessary marine biology foundation for the cultivation of professional talents with thick foundation, high quality and adaptability to the future development.

2.课程目标

课程目标1：培养学生良好的思想品德和社会责任感，提高科学文化素养，具备扎实海洋生物学基础。

课程目标2：掌握海洋生物的分类、结构和生态特点，主要海洋生态系统中生物的种类和特点；了解海洋生物与自然环境和生物环境之间的关系。

课程目标3：构建海洋生物学知识理论框架；具有运用海洋生物学专业知识分析问题、解决问题的综合能力，一定的创新意识和能力；养成实事求是、严谨的科学态度，具备良好的科学素养；掌握继续深入学习海洋生物学的基本知识的能力与技能，具有不断获取新知识的态度和能力。

课程目标4：注重教书和育人相结合。培养学生积极进取，崇尚科学，探究科学的学习态度；培养良好的职业道德和正确的思维方式；培养创新意识和解决实际问题的能力。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点**  **（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 5.1 | 掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能。 | H |
| 目标2 | 6.1 | 掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术。 | H |
| 6.2 | 具有从事海洋化学与生物要素调查、海洋生态环境保护的基本能力。 | H |
| 6.3 | 具有从事海洋生物资源利用工作的基本能力。 | H |
| 目标3 | 5.2 | 对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 | H |
| 9.1 | 从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作。 | H |
| 9.2 | 可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产科学、环境科学等相关学科继续攻读硕士学位。 | M |
| 11.1 | 具有自主学习和终身学习的意识和精神。 | L |
| 目标4 | 9.3 | 在海洋化学、海洋生物学、海洋环境要素调查、海洋环境保护、海洋资源利用等相关领域进行自主创业。 | L |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

本课程教学手段为课堂线下教学为主，采用多种教学方法。具体方法和手段的确定以有利于课程的学习和取得好的教学效果为原则。在课堂教学中，改变“满堂灌”的方式，广泛采用启发、互动讨论、学生展示、课堂讲评和案例教学方式，引导学生积极主动思考，提高学生分析问题的能力。课程教学将利用线上网络教学平台资源辅助线下教学，提升学生学习的深度。

2. 课程思政设计

“海洋生物学”在教学过程中，采用合适的教学方法，有机地将思政元素与知识传授结合在一起。在掌握海洋生物学基础知识体系的基础上，接受马克思主义辩证唯物主义，用客观的思维特质和严谨求实的科学态度分析和解决问题；通过对科学问题的探索，培养学生严谨求实、精益求精、开拓创新的工作作风和价值取向；了解我国海洋科技工作者在海洋科学发展中所作出的重大贡献，了解国际政治制度与文化的差异，热爱我们伟大的祖国，建立文化自信、制度认同，将爱己、爱家、爱国统一在一起，为中国梦砥砺奋斗。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 郑和下西洋（文化自信） | 第一章 海洋生命科学 | 案例式教学 |
| 2 | 海洋生物与环境的辩证统一关系（辩证思维） | 第三章 海水的物理化学特征与世界大洋 | 互动式教学 |
| 3 | 中国古籍中的生物分类意识--汉初《尔雅》（文化自信） | 第四章 生物学基础 | 案例式教学 |
| 5 | 深海微生物实验室和海洋微生物菌种保藏中心（文化自信与制度认同） | 第五章 微生物世界 | 案例式教学 |
| 6 | “中国海带之父”曾呈奎（职业理想与道德） | 第六章 多细胞初级生产者：海藻与海洋高等植物 | 案例式教学 |
| 7 | 水母暴发引起的白潮（海洋环保意识和可持续发展的观念） | 第七章 海洋无脊椎动物 | 研究讨论教学 |
| 8 | 奇异的海洋生命（科学世界观） | 第九章 海洋爬行动物、鸟类和哺乳动物 | 讲授讨论教学 |
| 9 | 人与海洋和谐共生（政治认同和公民素养） | 第十一章 河口：河海相连的地方 | 讲授讨论教学 |
| 10 | 中国载人深潜潜水器发展历程（文化自信和政治认同） | 第十五章 海洋深处 | 案例式教学 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章 海洋生命科学 | 1.海洋生物学的概念及研究意义。 | 掌握海洋生物学的概念和研究意义。 | 课堂讲授、案例教学、线上学习 | 2 | 1、3、4 |
| 2.海洋生物学发展历程及研究现状。 | 了解海洋生物学的发展历程、研究现状。 |
| 3.海洋生物学重要的研究工具。 | 了解海洋生物学重要的研究工具。 |
| 4.海洋生物的主要种类。 | 对海洋生物的主要种类有初步的认识。 |
| 第二章 海底 | 1.海洋盆地地理学。 | 了解海洋盆地地理学。 | 课堂讲授、讨论、作业、线上学习 | 2 | 1、2 |
| 2.大陆漂移学说及板块构造理论。 | 了解大陆漂移学说和板块构造理论。 |
| 3.地球的地质历史和海洋沉积物。 | 掌握大陆边缘的组成和海洋生源沉积物的重要性。 |
| 4.大陆边缘的组成。 | 区分活动陆缘和沉寂陆缘。 |
| 第三章 海水的物理化学特征与世界大洋 | 1.水的独特属性。 | 了解水的独特属性。 | 课堂讲授、讨论、线上学习 | 2 | 1、2 |
| 2.盐度、透明度、溶质、溶解气体、压强在海水中的变化对海洋生物的影响。 | 掌握盐度、透明度、溶质、溶解气体、压强在海水中的变化对海洋生物的影响。 |
| 3.海洋表层环流和潮汐的形成及对海洋生物的影响。 | 了解海洋表层环流和潮汐对海洋生物的影响。 |
| 第四章 生物学基础 | 1.生命的基本要素。 | 掌握生命的基本要素。 | 课堂讲授、案例教学、作业、线上学习 | 2 | 1、2、3 |
| 2.生命的动力及机体组成。 | 了解生命的动力及机体组成。 |
| 3.海洋生物适应盐度和温度的方式。 | 掌握海洋生物适应盐度和温度的方式。 |
| 4.海洋生物的繁殖方式和生物多样性。 | 了解海洋生物的繁殖方式和生物多样性。 |
| 第五章 微生物世界 | 1.海洋病毒的基本特征和类型。 | 了解海洋病毒的基本特征和类型。 | 课堂讲授、案例教学、讨论、线上学习 | 2 | 2、3 |
| 2.古细菌和细菌的生理特点和分布特点。 | 了解古细菌的特点及分布，掌握细菌的生理特点和分布特点。 |
| 3.海洋微藻、原生动物、真菌的种类和特征。 | 掌握海洋微藻和原生动物的种类和特征，了解真菌的种类和特征。 |
| 第六章 多细胞初级生产者：海藻与海洋高等植物 | 1.大型海藻的一般结构。 | 了解大型海藻的一般结构。 | 课堂讲授、案例教学、作业、线上学习 | 2 | 2、3 |
| 2.大型海藻的生活史。 | 掌握大型海藻的生活史类型。 |
| 3.大型海藻的经济意义及种类。 | 掌握大型海藻的种类，了解大型海藻的经济意义。 |
| 4.有花植物的种类及特点。 | 掌握有花植物的种类及特点。 |
| 第七章 海洋无脊椎动物 | 1.海洋无脊椎动物各门类的代表类群。 | 掌握海洋无脊椎动物各门类的代表类群。 | 课堂讲授、案例教学、作业、线上学习 | 4 | 2、3 |
| 2.海洋无脊椎动物各门类的区分特征。 | 掌握海洋无脊椎动物各门类的区分特征。 |
| 3.海洋无脊椎动物各门类的栖息地及生理特征。 | 了解海洋无脊椎动物各门类的栖息地和生理特征。 |
| 第八章 海洋鱼类 | 1.海洋鱼类的种类。 | 掌握海洋鱼类的分类。 | 课堂讲授、案例教学、讨论、线上学习 | 2 | 2、3 |
| 2.海洋鱼类的生物学特征 | 了解海洋鱼类的生物学特征。 |
| 第九章 海洋爬行动物、鸟类和哺乳动物 | 1.海洋爬行动物、鸟类和哺乳动物的分类。 | 掌握海洋爬行动物、鸟类和哺乳动物的分类。 | 课堂讲授、讨论、线上学习 | 2 | 2、3 |
| 2.海洋爬行动物、鸟类和哺乳动物的生理特征。 | 了解海洋爬行动物、鸟类和哺乳动物的生理特征。 |
| 3.海洋爬行动物、鸟类和哺乳动物的代表物种。 | 了解海洋爬行动物、鸟类和哺乳动物的代表物种。 |
| 第十章 在潮来潮往之间 | 1.潮间带的定义及环境特征。 | 了解潮间带的定义和环境特征。 | 课堂讲授、案例教学、讨论、线上学习 | 2 | 2、3 |
| 2.潮间带生物面临的问题。 | 掌握潮间带生物面临的问题。 |
| 3.潮间带生物组成和食物网。 | 掌握潮间带生物组成，了解潮间带生物的食物网。 |
| 第十一章 河口：河海相连的地方 | 1.河口的类型。 | 了解河口的类型。 | 课堂讲授、案例教学、讨论、线上学习 | 2 | 2、3 |
| 2.河口的物理性质。 | 掌握河口的物理性质对生物的影响。 |
| 3.河口的群落类型。 | 掌握河口的群落类型。 |
| 第十二章 大陆架上的生命 | 1.大陆架的物理环境。 | 了解大陆架的物理环境。 | 课堂讲授、讨论、线上学习 | 2 | 2、3 |
| 2.软底潮下带群落的基本特征。 | 掌握软底潮下带群落的基本特征。 |
| 3.海草床的基本特征。 | 了解海草床的基本特征。 |
| 4.硬底潮下带群落的基本特征。 | 掌握硬底潮下带群落的基本特征。 |
| 5.巨藻群落的基本特征。 | 了解巨藻群落的基本特征。 |
| 第十三章 珊瑚礁 | 1.珊瑚礁的结构。 | 了解珊瑚礁的结构。 | 课堂讲授、讨论、线上学习 | 2 | 2、3 |
| 2.珊瑚礁的营养。 | 掌握珊瑚礁的营养方式。 |
| 3.珊瑚礁的繁殖。 | 掌握珊瑚礁的繁殖方式。 |
| 4.珊瑚礁的生长条件。 | 了解珊瑚礁的生长条件。 |
| 5.珊瑚礁的形态及种类。 | 掌握珊瑚礁的种类，了解珊瑚礁的形态。 |
| 6.珊瑚礁的生理生态。 | 了解珊瑚礁的生理生态特征。 |
| 第十四章 近表面海洋生物 | 1.大洋表层生物包括浮游植物、浮游动物和游泳动物的种类和特点。 | 了解大洋表层生物包括浮游植物、浮游动物和游泳动物的种类和特点。 | 课堂讲授、讨论、线上学习 | 2 | 2、3 |
| 2.生活在海水上层区生物的适应方式。 | 掌握生活在海水上层区生物的适应方式。 |
| 3.海水上层区的食物网。 | 了解海水上层区的食物网。 |
| 第十五章 海洋深处 | 1.深海的水层划分。 | 了解深海的水层划分。 | 课堂讲授、案例教学、讨论、线上学习 | 2 | 2、3 |
| 2.深海不同水层生物的种类和特点。 | 掌握深海不同水层生物的种类和特点。 |
| 3.深海生物的习性和适应环境的方式。 | 掌握深海生物的习性、适应环境的方式。 |

2. 实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系（理论课内实验）

本课程理论课程内无实验教学内容和教学环节。

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占30%，主要包括课堂出勤占5%、（在线）课堂互动占15%、课程作业占10%，期末占70%。

课堂出勤考核主要考查学生按时上下课情况。

课堂互动考核主要采用课堂随机考核的方式，主要考核已讲课程重要知识点内容的听课情况。

课程作业主要采用课后考核的方式，主要考核已讲课程重要知识点内容的理解和掌握程度。

期末考试采用闭卷笔试方式。考试范围海洋生物学课程各章知识点，主要通过笔试方式考核，主要题型包括判断题、选择题、填空题和简答题等。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩30%+期末考试成绩70%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（30%）** | | | **期末考试成绩（70%）** |
| **课堂出勤（5%）** | **（在线）课堂互动（15%）** | **课程作业（10%）** |
| 课程目标1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 课程目标2 | 0 | 3 | 5 | 60 | 68 |
| 课程目标3 | 0 | 10 | 5 | 10 | 25 |
| 课程目标4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 合计（成绩构成） | 5 | 15 | 10 | 70 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）课堂出勤评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（5%） | 学生按时出勤情况 | 全部出勤 | 缺勤1次或请假2次 | 缺勤2次或请假4次 | 缺勤3次或请假6次 | 缺勤3次以上或请假6次以上 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）（在线）课堂互动评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（3%） | 课堂上讲解的基础知识点 | 准确回答知识点，正确率高于90% | 基本准确回答知识点，正确率高于80% | 能回答出知识点，但未答出少部分知识点，正确率高于70% | 能回答出知识点，但未答出部分知识点，正确率高于60% | 知识点回答不准确或未提交作业，正确率低于60% |
| 课程目标3（10%） | 运用专业知识分析问题、解决问题的综合能力知识点 | 主要观点明确，能准确利用所学知识分析和解决问题，正确率高于90% | 主要观点明确，基本能准确利用所学知识分析和解决问题，正确率高于80% | 主要观点基本明确，基本能准确利用所学知识分析和解决问题，正确率高于70% | 主要观点基本明确，正确率高于60% | 观点不清、错误或未提交作业，正确率低于60% |
| 课程目标4（2%） | 运用所学知识进行讨论探索 | 准确运用所学知识点阐述问题 | 基本能准确运用所学知识点阐述问题 | 能运用所学知识点阐述问题，但个别知识点运用错误 | 能运用所学知识点阐述问题，但部分知识点运用错误 | 不能运用所学知识点阐述问题 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）平时作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（5%） | 完成基础知识点作业 | 准确回答知识点，作业正确率高于90% | 基本准确回答知识点，作业正确率高于80% | 能回答出知识点，但未答出少部分知识点，作业正确率高于70% | 能回答出知识点，但未答出部分知识点，作业正确率高于60% | 知识点回答不准确或未提交作业，作业正确率低于60% |
| 课程目标3（5%） | 完成运用专业知识分析问题、解决问题的综合能力作业 | 主要观点明确，能准确利用所学知识分析和解决问题，作业正确率高于90% | 主要观点明确，基本能准确利用所学知识分析和解决问题，作业正确率高于80% | 主要观点基本明确，基本能准确利用所学知识分析和解决问题，作业正确率高于70% | 主要观点基本明确，作业正确率高于60%。 | 观点不清、错误或未提交作业，作业正确率低于60% |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（4）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（60%） | 海洋生物学课程的基础知识点 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩90分以上 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩80-89分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩70-79分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩60-69分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩60分以下 |
| 课程目标3（10%） | 运用海洋生物学专业知识分析问题、解决问题的综合能力 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩90分以上 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩80-89分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩70-79分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩60-69分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩60分以下 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

**七、课程教材与参考资料**

课程教材：

Peter Castro, Michael E. Huber著，茅云翔等译，海洋生物学(第6版) ，北京大学出版社，2011年。

参考书目及重点阅读的核心书目：

1. 张士璀, 何建国, 孙世春，海洋生物学，中国海洋大学出版社，2017年。

2. 李太武，海洋生物学，海洋出版社，2013年。

3. 张培军，海洋生物学，山东教育出版社，2009年。

4. 相建海，海洋生物学，科学出版社，2003年。

**八、课程辅助学习支持条件**

本课程已建设大连海洋大学网络教学平台课，课前预习及课后复习重要知识点均应线上进行线上学习。

链接：https://mooc1.chaoxing.com/mooc-ans/course/201705330.html

另外，Peter Castro, Michael E. Huber和出版公司也建立了面向全球的在线学习中心www.mhhe.com/castrohuber6e提供了丰富的学习和教学资源，供学生进行课外知识拓展。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：蔡恒江，王玲玲，杨传燕，  乔雪 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年3月1日

# 《海洋生物学实验》课程教学大纲

**Course** **Outline ---**Marine Biology Experiment

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋生物学实验 | 课程编号  Course Number | 0B41090 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育课  Professional Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 12/0.5 |
| 课程性质  Course Category | 专业核心课  Core course for discipline | 适用专业  Major | 海洋科学  蓝色英才班（海洋科学） |
| 先修课程  Pre-courses | 海洋科学导论、海洋生物学A | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 蔡恒江 | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院 |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介

（1）课程性质

海洋生物学实验是我校海洋科学专业重要的学科基础与专业核心课程。

（2）教学目的

掌握常用海洋生物学实验方法、实验仪器的基本特点和使用方法，加深对所学理论知识的理解，训练动手能力，培养创新精神。

（3）课程作用

学习海洋生物学实验不仅是后续课程之需要，也是学生掌握新的科技知识之需要。该课程能为培养厚基础、高素质、能适应未来发展的专业人才打好必要的海洋生物学实验基础。

英文简介

(1) Course Type

Marine biology experiment A is an important professional education course for discipline of majors in marine science.

(2)Educational Purposes

Through this course, students will master the basic characteristics and use methods of common marine biology experimental methods and experimental instruments. It deepens students' understanding of the theoretical knowledge they have learned, trains students' practical skills and cultivates the spirit of innovation.

(3)Course Function

Learning marine biology experiment A is not only the need of follow-up courses, but also the need for students to master new scientific and technological knowledge. This course can lay the necessary marine biology experiment foundation for the cultivation of professional talents with thick foundation, high quality and adaptability to the future development.

2.课程目标

课程目标1：培养学生良好的思想品德和社会责任感，提高科学文化素养，具备扎实海洋生物学基础。

课程目标2：掌握海洋生物学实验常用的实验方法、实验仪器的基本特点和使用方法。

课程目标3：构建海洋生物学实验知识理论框架；具有运用海洋生物学实验专业知识分析问题、解决问题的综合能力，一定的创新意识和能力；养成实事求是、严谨的科学态度，具备良好的科学素养；掌握继续深入学习海洋生物学的基本知识的能力与技能，具有不断获取新知识的态度和能力。

课程目标4：注重教书和育人相结合。培养学生积极进取，崇尚科学，探究科学的学习态度；培养良好的职业道德和正确的思维方式；培养创新意识和解决实际问题的能力。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点**  **（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 5.1 | 掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能。 | H |
| 目标2 | 6.1 | 掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术。 | H |
| 6.2 | 具有从事海洋化学与生物要素调查、海洋生态环境保护的基本能力。 | H |
| 6.3 | 具有从事海洋生物资源利用工作的基本能力。 | H |
| 目标3 | 5.2 | 对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 | H |
| 9.1 | 从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作。 | H |
| 9.2 | 可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产科学、环境科学等相关学科继续攻读硕士学位。 | H |
| 11.1 | 具有自主学习和终身学习的意识和精神。 | L |
| 目标4 | 9.3 | 在海洋化学、海洋生物学、海洋环境要素调查、海洋环境保护、海洋资源利用等相关领域进行自主创业。 | L |

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

本课程教学手段为现场实验教学，利用启发式的教学，提升学生实验学习的深度。学生应积极做好课前预习，完成教师要求的参考文献阅读；在课中应认真听讲，积极参加教师安排的实验；课后按要求认真完成实验报告。

2. 课程思政设计

“海洋生物学实验A”在教学过程中，采用合适的教学方法，有机地将思政元素与知识传授结合在一起。在掌握海洋生物学实验常用的实验方法、实验仪器的基本特点和使用方法，接受马克思主义辩证唯物主义，用客观的思维特质和严谨求实的科学态度分析和解决问题；通过对科学问题的探索，培养学生严谨求实、精益求精、开拓创新的工作作风和价值取向；了解我国海洋科技工作者在海洋科学发展中所作出的重大贡献，了解国际政治制度与文化的差异，热爱我们伟大的祖国，建立文化自信、制度认同，将爱己、爱家、爱国统一在一起，为中国梦砥砺奋斗。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应实验** | **教学方法** |
| 1 | 深海微生物实验室和海洋微生物菌种保藏中心（文化自信与制度认同） | 海水中细菌总数的测定 | 案例式教学 |
| 2 | “中国海带之父”曾呈奎（职业理想与道德） | 海洋潮间带生物分类与形态观察 | 案例式教学 |
| 3 | 海水微藻的利与弊（辩证思维） | 海洋微藻的培养 | 研究讨论教学 |

**五、实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验名称** | **实验内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法（包括教学组织与学生任务）** | **学时** | **课程目标** | **实验性质** | **实验类型** |
| 实验1.海水中细菌总数的测定 | 利用平板计数法进行海水中细菌总数的测定 | 掌握无菌操作技术；掌握海水中细菌总数的测定方法 | 课前进行平板灭菌，课堂上介绍实验原理、实验过程及注意事项后学生进行实验。  课后学生思考问题：无菌操作的注意事项。 | 4 | 掌握海水中细菌总数的测定方法 | 必修 | 综合性 |
| 实验2.海洋潮间带生物分类与形态观察 | 对海洋潮间带常见生物进行分类和形态观察 | 掌握大连典型岩相潮间带大型底栖生物的分类 | 课前进行采样用具准备，课堂上介绍实验原理、实验过程及注意事项后学生进行实验。  课后学生思考问题：实验潮间带的群落特点。 | 4 | 掌握常见的潮间带生物的分类 | 选修 | 基础性 |
| 实验3.海洋微藻的培养 | 利用f/2培养基进行海洋微藻的培养 | 掌握海洋微藻的培养条件及方法 | 课前进行培养用具的灭菌准备，课堂上介绍实验原理、实验过程及注意事项后学生进行实验。  课后学生思考问题：海洋微藻培养营养液配制和使用注意事项。 | 4 | 掌握海洋微藻的培养方法 | 选修 | 基础性 |
| 实验4.海洋藻类叶绿素含量的测定 | 分光光度法进行海洋藻类叶绿素含量的测定 | 熟悉和掌握藻类叶绿素a含量的测定原理与方法 | 课前进行待测藻类的准备，课堂上介绍实验原理、实验过程及注意事项后学生进行实验。  课后学生思考问题：有哪些提取液可以用作藻类叶绿素含量的测定。 | 4 | 掌握藻类叶绿素a含量的测定方法 | 选修 | 综合性 |
| 实验5.海洋生物蛋白含量测定 | 利用考马斯亮蓝法对生物蛋白进行定量 | 学习应用该法测定蛋白质含量的原理，复习分光光度计的使用及标准曲线的绘制等基本实验技能 | 课前进行生物样品的准备，课堂上介绍实验原理、实验过程及注意事项后学生进行实验。  课后学生思考问题：海洋生物蛋白含量的测定有哪些方法。 | 4 | 掌握生物蛋白质含量的定量方法 | 选修 | 综合性 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由考勤与实验内容考核结合的方式进行，考勤占30%，实验内容考核占70%。

考勤考核主要考查学生按时上下课情况。

实验内容考核主要包括实验预习、实验实施和实验报告3部分。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（考勤30%+实验内容考核成绩70%）** | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **考勤成绩（30%）** | **实验内容考核成绩（70%）** |
| 课程目标1 | 30 | 0 | 30 |
| 课程目标2 | 0 | 40 | 40 |
| 课程目标3 | 0 | 20 | 20 |
| 课程目标4 | 0 | 10 | 10 |
| 合计（成绩构成） | 30 | 70 | 100 |

1. 成绩评定办法及依据

（1）考勤评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 学生按时出勤情况 | 全部出勤 | 请假1次 | 缺勤1次 | 请假2次 | 缺勤1次以上或请假2次以上 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）实验内容考核评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（40%） | 课堂提问对实验目的，内容及原理的熟悉程度；实验报告撰写质量；操作技能 | 准确回答实验目的，内容及原理；操作技能熟练；实验报告撰写质量好 | 准确回答实验目的，内容及原理；操作技能较熟练；实验报告撰写质量好 | 较准确回答实验目的，内容及原理；操作技能较熟练；实验报告撰写质量较好 | 较准确回答实验目的，内容及原理；操作技能一般；实验报告撰写质量一般 | 不能准确回答实验目的，内容及原理；操作技能差；实验报告撰写质量差 |
| 课程目标3（20%） | 实验数据处理及分析 | 实验数据处理及分析准确认真 | 实验数据处理及分析准确 | 实验数据处理及分析较准确认真 | 实验数据处理及分析有部分错误 | 实验数据处理及分析错误 |
| 课程目标4（10%） | 实验态度及参与程度；协作精神 | 实验态度及参与程度好；协作精神强 | 实验态度及参与程度好；协作精神较强 | 实验态度及参与程度较好；协作精神较强 | 实验态度及参与程度一般；协作精神一般 | 实验态度及参与程度差；协作精神差 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

**七、课程教材与参考资料**

1. Peter Castro, Michael E. Huber著，茅云翔等译，海洋生物学(第6版)，北京大学出版社，2011年。

2. 朱丽岩，海洋生物学实验, 朱丽岩，中国海洋大学出版社，2011年。

3. 蔡恒江，海洋生物学实验讲义，自编。

**八、课程辅助学习支持条件**

本课程已建设大连海洋大学网络教学平台课，课前预习及课后复习重要知识点均应线上进行线上学习。

链接：https://mooc1.chaoxing.com/mooc-ans/course/219285429.html。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：蔡恒江 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年3月1日

# 《海洋地质学》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Marine Geology

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋地质学  Marine Geology | 课程编号  Course Number | 0B41100 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育 Professional Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 48/8/3.0 |
| 课程性质  Course Category | 学科基础与专业核心课程  Basic and core course for discipline | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine science |
| 先修课程  Pre-courses | 海洋科学导论  Introduction to Marine Science | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 周晓静、高强  Zhou Xiaojing；Gao Qiang | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  School of Marine Science and Environment Engineering |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：

海洋地质学是地质学与海洋学的交叉学科，是海洋科学四大基础学科之一。海洋地质学课程是海洋科学与海洋技术本科专业的一门专业基础课，是学生进一步学习海洋调查与观测、化学海洋学、生物海洋学和海洋地球化学等其它专业课的重要基础。海洋地质学的研究内容十分广泛，涉及许多学科的领域，具有极大的综合性，而且与技术方法的研究，特别是测深技术、地球物理、海洋钻探、海底观测和取样技术的研究有十分密切的联系。本课程主要介绍在现代海水覆盖下的岩石圈物质组成、分布、形成演化历史与规律。具体包括：海洋地质相关学科知识基础、海底构造理论、大陆边缘与大洋海底的地形地貌特征、海底主要沉积物类型及其形成、海平面变动与古海洋学、海洋主要沉积矿藏的分布与成因、海洋地质调查方法等。本课程的主要教学目的，在于使学生了解并掌握海洋地质学研究的基础理论、基本思路与基本方法；在生活实践中，能够理论联系实际、灵活运用所学理论，能够对自然界中常见的地质现象进行初步的分析和解释。

英文简介：

Marine geology, also called geologic oceanography, scientific discipline that is concerned with all geological aspects of the continental shelves and slopes and the ocean basins. In practice, the principal focus of marine geology has been on marine sedimentation and on the interpretation of the many bottom samples that have been obtained through the years. The advent of the concept of seafloor spreading in the 1960s, however, broadened the scope of marine geology considerably. Many investigations of midoceanic ridges, remanent magnetism of rocks on the seafloor, geochemical analyses of deep brine pools, and of seafloor spreading and continental drift may be considered within the general realm of marine geology. Marine geology is an interdisciplinary subject of geology and oceanography, and is one of the four basic disciplines of marine science. The marine geology course is a professional foundation course for undergraduates majoring in marine science and marine technology. It is an important foundation for students to further study other professional courses such as marine survey and observation, chemical oceanography, biological oceanography and marine geochemistry. The aim of this class is to provide a basic introduction to the geological and geophysical processes that form and shape the ocean basins and their margins, the history and laws of lithosphere material composition, distribution, formation and evolution covered by modern seawater. The main teaching purpose of the course is to enable students to understand and master the basic theories, basic ideas and methods of marine geology research. By studying this course, you can flexibly apply what you have learned, and analysis and explain the common geological phenomena in nature.

2.课程目标

本门课程目标围绕学校人才培养总目标、以及适用专业的人才培养目标及毕业要求确定，包括以下几个方面：

课程目标1：

知识要求（CO1）：

（1）掌握海洋地质学的基本理论、研究手段；

（2）掌握海洋当中长时间尺度（例如板块构造）、以及正在进行和短时间尺度的事件发生的具体过程与特征，例如火山活动、地震和海底板块构造运动等地质学基本原理与过程机制；

（3）熟悉海洋地质学的应用领域和发展方向。

课程目标2：

能力要求（CO2）：

（1）具有一定的参与海洋地质学科学研究的能力，能够遵循教师的引导，自主查阅文献，并提出问题、积极思考；

（2）具有理论联系实践、解决实际问题的能力，能够运用海洋地质学专业知识分析问题、解决问题的综合能力，能够在教师的指导下，通过阅读、整理文献资料，学习新的知识，并尝试自主解答问题，通过学习撰写科技论文（或综述）的方式将思考与解决问题的思路与结果表达出来；

（3）掌握海洋地质学的专业实践知识和技能。

课程目标3：

素质教育（CO3）：

（1）通过对海洋地质学研究内容、研究领域、发展趋势、应用价值等的了解，培养学生树立正确的海洋安全理念及其与国家战略建设、海岸线保护以及社会发展趋势之间的关系，深入思考人与自然之间的关系，并借此树立正确的自然观、人生观和价值观；培养学生进行海洋科学研究的热情，以及自觉维护国家海洋权益、保护海洋环境的责任感和使命感；

（2）培养良好的职业道德品质和学术操守，培养学生的创新意识和能力；

（3）培养正确的学习理念、积极进取，掌握深入学习的技能与方法；在学习过程中，能够主动查阅、搜集并整理海洋科技前沿资讯与文献，自主学习新知；在课堂上积极提问与思考、积极回答教师提出的问题，课后认真完成各项作业。

（4）使学生认识到海洋地质学学习的目的与意义，能够通过自主学习、获取新知，不断提高个人的科学修养和意识。不仅认真学习课上内容，对于教师引导学习的拓展内容也能有所涉猎，充分利用业余时间、学习海洋科学相关技能，如自学专业绘图软件等，成为课堂学习的有效补充，为今后从事科研及相关专业工作打下基础。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 指标点5.1掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能。  指标点5.2 对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 | 毕业要求5专业知识：掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能，熟悉海洋科学专业相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术。 | H |
| 目标2 | 指标点6.1掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术。 | 毕业要求6专业能力：掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术，具备从事上述工作的基本能力。 | H |
| 目标3 | 指标点9.2可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产学等相关学科继续攻读硕士学位。 | 毕业要求9专业服务能力：能够从事海洋化学、海洋生物学以及相关学科的研究，从事海洋生态环境调查与保护、（海洋）化学与生物资源高值化开发利用等工作，可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产学等相关学科继续攻读硕士学位或进行自主创业。 | H |
| 目标3 | 指标点11.1 自主学习和终身学习的意识和精神。 | 毕业要求11终身学习能力：具有自主学习和终身学习的意识和精神，不断适应社会发展。 | L |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

本课程在教学过程中，采取以课上教学为主、课上课下相结合的方式开展教学工作。课上教师进行示范教学，采用提问式、引导式的教学方法；借助于图示、推导，讲解等教学方式，将多媒体教学和传统板书授课方式相结合，进行基础理论讲解、案例分析、小组报告，组织开展课堂讨论，充分调动学生的学习积极性。通过本课程的学习，使学生掌握海洋地质学研究的基本方法、手段。

通过本课程的学习，使学生掌握海洋地质学研究的基本方法、手段。教学中各章节选择了适量的习题、作业等相配合，以培养学生对知识的运用能力和独立分析解决问题的能力。对教学内容、安排次序，在保证完成教学大纲的前提下，可结合实际情况灵活掌握。

为达到最佳的学习效果，本课程要求学生课上积极思考、参与小组报告与讨论；按时完成作业、搜集资料；学习撰写学术报告、制作PPT。对于实验课，要求做到课前充分预习、做好预习笔记；课上认真观察、做好实验记录；课后按时完成并提交实验报告。

2. 课程思政设计

结合习近平新时代中国特色社会主义思想、党的二十大精神等重要思政元素，融入理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育等内容，本课程设计了体现课程特色的思政元素，具体如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 在涉及国家战略安全、海洋安全、海岸线保护等问题时，通过中国南海的大国博弈，说明海洋地形-地貌研究的重要性，以及海洋沉积在海域划界中的重要应用，激发学生维护我国海洋权益的重大责任感、使命感。 | 第五章大陆边缘 | 课堂讲授 |
| 2 | 在讲授海岸带合理开发、三角洲的形成与演化、海底资源的开发与保护等内容时，紧密联系生活实际，通过海南人工岛“日岛和月岛”迥然不同的命运，说明海岸动力地质学在国家海洋生态保护“红线”和“底线”政策制定中的关键作用等。通过这些实例在教学过程中起到引领学习兴趣和坚定学生专业方向的作用。 | 第六章海岸带与三角洲 | 课堂讲授 |
| 3 | 一锤子“敲开”寒武纪生命之门：1984年6月从中国科学院南京古生物所硕士毕业的侯先光，来到云南澄江县的帽天山，寻找曾经生存于寒武纪的高肌虫化石。“他天天早出晚归，爬过崎岖的山路，到选点搜寻古生物化石，每日劈下的石头两三吨重，然而，艰苦的工作并没有得来想要的收获，工作了一个多星期，却依然两手空空。”想要寻找的生存于寒武纪的高肌虫化石没找到，直到1984年7月1日下午3点左右，侯先光采集到后来被定名为纳罗虫的化石，才打开了通往寒武纪生命大爆发起点的大门。而这，也正式敲开了澄江这扇隐藏已久的古生物宝藏的大门，澄江生物群成为世界古生物界、进化生物学界关注的焦点。 | 第八章古生物地质学 | 课堂讲授 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章绪论 | 1. 介绍海洋地质学的研究对象、研究意义、研究方法与思想；借此使学生了解本学科在资源开发、环境保护、社会发展，乃至国家海洋战略方面的重要性与意义； | 了解海洋地质学学科特点、基本内容和研究方法； | 讲授 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 介绍海洋地质学的发展历史、学科分支、学术前沿，让学生对本学科有整体的和初步的了解，并培育学生对海洋地质学的兴趣。 | 掌握海洋地质学的学习方法；了解海洋地质学的发展历史及其与人们日常生活、国民经济和社会发展的关系。 | 讲授、课堂讨论 |
| 第二章地地球圈层结构与地质作用 | 1. 地球内部的主要物理性质与地球内部圈层划分； | 初步了解地球的演化历史、地球内部各圈层的组成特征、以及相互关系； | 讲授 | 4 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 应用地球物理学； | 了解探究地球结构的技术手段、主要数据特征、研究意义与应用 | 讲授 |
| 3. 地质作用。 | 了解地球内、外动力地质作用及其对地球各圈层物质组成、结构、构造与物质循环等的影响。 | 讲授 |
| 第三章矿物与岩石学基础 | 1. 矿物的主要类型与物理性质； | 准确掌握矿物的定义、分类、晶体与非晶体的区别； | 讲授 | 4 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 岩石的主要类型与基本特征； | 了解并掌握常见造岩矿物与三大类岩石的基本特征；掌握岩浆和岩浆作用、侵入作用、喷出作用、岩浆类型等； | 讲授 |
| 3. 三大类岩石的循环与转化。 | 理解并掌握岩石循环与转化过程与特征。 | 讲授 |
| 第四章板块构造运动 | 1. 大陆漂移、海底扩张； | 了解大陆漂移说的基本思想和证据；准确把握海底扩张的证据，包括古地磁学（地磁场转向、海底地磁条带）、海底年龄、洋中脊考察、转换断层； | 讲授 | 6 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 板块构造运动； | 掌握板块构造的含义、板块划分的依据、三大类板块边界（离散型、聚敛型、转换断层）、地缝合线、全球板块划分、板块运动可能的驱动力； | 讲授、课堂讨论 |
| 3. 板块边界的主要类型与特征。 | 了解洋脊、洋脊地震带、洋脊沉积物分布特征、两种大陆边缘、洋底海山及火山岛链、热点等特点；了解板块构造与地震作用、岩浆作用、变质作用、造山运动、成矿作用等的关系。 | 讲授 |
| 第五章大陆边缘 | 1. 大陆边缘的概念与类型； | 了解并掌握大陆边缘的基本概念、类型与特征； | 讲授 | 4 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 大陆边缘的基本地貌单元构成； | 理解并掌握大陆边缘的基本地貌单元构成； | 讲授 |
| 3. 大陆边缘的构造成因与构造特征； | 理解并掌握大陆边缘典型地貌成因； | 讲授 |
| 4. 大陆边缘的研究意义。 | 了解大陆边缘在国家海洋战略上的地位与意义。 | 讲授 |
| 第六章海岸带与三角洲 | 1. 海岸带相关概念； | 理解并掌握海岸带相关术语及其含义； | 讲授 | 6 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 影响海岸带发育的主要因素； | 了解影响海平面变化等的主要因素； | 讲授 |
| 3. 海岸类型与海岸动力作用； | 了解海岸侵蚀作用基本原理与侵蚀海岸地貌演变过程；了解并掌握沉积作用的基本概念、海岸沉积作用过程。 | 讲授 |
| 4. 三角洲的发育过程与控制因素 | 理解并掌握三角洲发育所需具备的必要条件； | 讲授 |
| 5. 三角洲的主要类型与空间单元构成； | 理解并掌握三角洲的空间结构特征； | 讲授 |
| 6. 三角洲沉积过程与特征。 | 理解并掌握三角洲的沉积过程。 | 讲授 |
| 第七章深海与半深海沉积 | 1. 深海与半深海的概念； | 了解并掌握深海与半深海的基本概念； | 讲授 | 4 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 半深海沉积物与沉积作用； | 了解并掌握海洋沉积物的主要来源与基本类型； | 讲授 |
| 3. 深海沉积物与沉积作用； | 理解并掌握深海与半深海沉积物的形成机制； | 讲授 |
| 4. 深海沉积速率与空间分布。 | 理解并掌握大洋沉积物的空间分布特征。 | 讲授 |
| 第八章古生物地质学 | 1. 古生物地质学概述； | 了解古生物地质学的研究内容、发展趋势； | 讲授 | 10 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 生命的起源、早期演化与古生代的海洋； | 了解生命的起源及其化石记录；生命的演化历程、进化及发展； | 讲授、课堂讨论 |
| 3. 中生代以来的海洋； | 了解中生代生物灭绝事件与生态系统演化； | 讲授 |
| 4. 化石的形成与类型； | 理解并掌握化石的定义、化石的形成条件及化石的保存类型； | 讲授 |
| 5. 化石的研究方法及意义。 | 掌握化石的研究方法，了解化石研究的理论和应用价值及意义。 | 讲授、课堂讨论 |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

2. 实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系（理论课内实验）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验名称** | **实验内容** | **学习要求**  **（目标）** | **教学方法（包括教学组织与学生任务）** | **学时** | **课程目标** | **实验性质** | **实验类型** |
| 实验1. 常见岩石特征与鉴定 | 1、矿物与岩石等的定义与关系；  2、常见造岩矿物的主要物理性质、肉眼鉴定方法；  3、岩浆岩（火成岩）的分类与命名、矿物组成、结构与构造特征；  4、岩浆岩、变质岩与沉积岩等三大类岩石的特征与区别；  5、通过肉眼或放大镜观察岩石手标本（主要观察岩石的颜色、矿物成分、结构、构造特征），根据岩石标本基本特征进行肉眼鉴定、确定岩石类型。 | 1、了解主要的造岩矿物的形态与主要物理性质特征，能够独自描述几种常见的矿物；  2、了解并掌握几种常见岩浆岩的矿物成份，熟悉描述岩浆岩常用的名词术语及含义；  3、理解几种代表性的超基性、基性、中性、酸性岩石之目的，掌握正确观察和描述几种常见岩浆岩；  4、了解和掌握三大类岩石的主要特征与差异，能够肉眼识别常见岩石类型。 | 课前预习、了解代表主要造岩矿物及火成岩的基本特征与鉴定方法；课上在教师示范讲解的基础上，独立进行矿物与岩石的观察与识别、记录观察内容；课后完成实验报告。 | 4 | 目标1  目标2  目标3 | 必修 | 基础性 |
| 实验2. 沉积物（岩）粒度分析 | 1、沉积环境（相）、沉积物（岩）、粒径、粒度分析等基本概念；  2、沉积环境与沉积物（岩）粒度分布之间的联系，沉积物粒度分类、命名；  3、沉积物（岩）粒度基本参数的测量、计算与应用；  4、筛析法、沉降法、激光粒度仪等粒度分析方法的适用性与分析过程。 | 1、了解沉积环境（相）与沉积物（岩）粒度分析的相关术语；  2、了解并掌握描述沉积物粒度分布的主要参数及分析方法；  3、了解并掌握常用沉积物粒度分析的基本方法与适用性。 | 课前预习，了解沉积环境（相）与沉积物（岩）粒度分析的相关术语；课上在教师示范讲解的基础上，通过实践，了解并掌握描述沉积物粒度分布的主要参数及分析方法，了解并掌握常用沉积物粒度分析的基本方法与适用性。 | 4 | 目标1  目标2  目标3 | 必修 | 基础性 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占60%，主要包括：考勤及课堂表现占10%、课后作业占10%、小组讨论与报告占20%、实验实践占20%；期末考试成绩占40%，期末考试采用随堂检测开卷笔试方式。考试范围涵盖课程讲授的重要知识点，主要通过学习通在线考试方式考核，主要题型包括判断题、填空题、名词解释和简答题。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩60%+期末考试成绩40%）** | | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（60%）** | | | | **期末考试（40%）** |
| **考勤及课堂表现（10%）** | **课后作业（10%）** | **小组讨论与报告（20%）** | **实验实践（20%）** |
| 课程目标1 | 4 | 6 | 8 | 4 | 30 | 52 |
| 课程目标2 | 2 | 2 | 5 | 8 | 5 | 22 |
| 课程目标3 | 4 | 2 | 7 | 8 | 5 | 26 |
| 合计（成绩构成） | 10 | 10 | 20 | 20 | 40 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）考勤及课堂表现评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（4%） | 海洋地质学基本理论 | 对所学知识有全面深入的理解并熟练掌握。 | 对所学知识有较为全面的了解并较为熟练的掌握。 | 对所学知识有中等程度的了解并基本掌握。 | 对所学知识有一定的了解并有一定程度的掌握。 | 对所学知识了解不足且掌握程度不够。 |
| 课程目标2（2%） | 具有运用海洋地质学专业知识分析问题、解决问题的综合能力。 | 能熟练运用所学知识，创新性地解决问题。 | 能基本熟练运用所学知识，找到一些解决问题的方法。 | 能基本运用所学知识，尝试一些解决问题的方法。 | 对于问题有一定的理解和尝试，但运用不够熟练或存在一些错误。 | 对于问题无从下手，导致无法解决问题。 |
| 课程目标3（4%） | 在课堂上积极提问与思考、积极回答教师提出的问题。 | 按时出勤，对学习充满热情，积极参与课堂活动。 | 按时出勤，对学习比较积极，能主动参与课堂活动。 | 按时出勤，对学习有一定的积极性，能主动参与课堂活动。 | 按时出勤，对学习有一定的认识，能够参与课堂活动，但主动性有待提高。 | 偶有缺勤，学习自主性不够，不积极参与课堂活动，课堂整体表现被动。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）课后作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（6%） | 海洋地质学基本理论 | 对所学知识有全面深入的理解并熟练掌握。 | 对所学知识有较为全面的了解并较为熟练的掌握。 | 对所学知识有中等程度的了解并基本掌握。 | 对所学知识有一定的了解并有一定程度的掌握。 | 对所学知识了解不足且掌握程度不够。 |
| 课程目标2（2%） | 通过阅读、整理文献资料，学习新的知识，并尝试自主解答问题。 | 能熟练运用所学知识，创新性地解决问题。 | 能基本熟练运用所学知识，找到一些解决问题的方法。 | 能基本运用所学知识，尝试一些解决问题的方法。 | 对于问题有一定的理解和尝试，但运用不够熟练或存在一些错误。 | 对于问题无从下手，导致无法解决问题。 |
| 课程目标3（2%） | 培养正确的学习理念；课后认真完成各项作业。 | 积极主动地提出问题，根据问题查阅、学习新知；思路清晰、有条理；有效提炼、总结所学内容；表达有逻辑，语言清晰、准确。 | 能够根据教师要求进行一定的自主学习；有较清晰的学习思路；能总结出大部分学习内容；表达较完整。 | 能够根据教师要求进行参与学习；学习思路较模糊；能总结部分学习内容；有一定的表达能力。 | 能开展学习；思路不清晰、认知不明确；表达不明确。 | 缺乏自主学习的热情与能力；不能提交有效、完整的作业内容。 |

（3）小组讨论与报告成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（8%） | 海洋地质学基本理论 | 对所学知识有全面深入的理解并熟练掌握。 | 对所学知识有较为全面的了解并较为熟练的掌握。 | 对所学知识有中等程度的了解并基本掌握。 | 对所学知识有一定的了解并有一定程度的掌握。 | 对所学知识了解不足且掌握程度不够。 |
| 课程目标2（5%） | 具有运用海洋地质学专业知识分析问题、解决问题的综合能力。 | 能熟练运用所学知识，创新性地解决问题。 | 能基本熟练运用所学知识，找到一些解决问题的方法。 | 能基本运用所学知识，尝试一些解决问题的方法。 | 对于问题有一定的理解和尝试，但运用不够熟练或存在一些错误。 | 对于问题无从下手，导致无法解决问题。 |
| 课程目标3（7%） | 能够主动查阅、搜集并整理海洋科技前沿资讯与文献，自主学习新知。 | 能把握并有效提取关键问题，提出合理的论题，并有效提取关键词；熟练运用专业文献检索平台，获取足够、有效的文献资源；提炼、总结所获得资料；报告思路清晰、逻辑有序、语言精炼通顺。 | 能较明确地提出论题，部分给出较准确的关键词；检索足够数量的专业文献；综述或报告有一定的思路，符合一定的逻辑，内容较完整，语言较顺达。 | 能题出论题，部分给出有效关键词；查阅一定数量的专业文献；能撰写有思路、较完整、较通顺的综述或报告。 | 能给出论题，有较明确的关键词；能查阅专业文献；能撰写内容较完整的综述或报告。 | 对于问题无从下手，参考文献不合理、数量不足，综述或报告无逻辑、内容不完整、语言表述不清楚。 |

（4）实验实践成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（4%） | 海洋地质学的基本理论、研究手段 | 对所学知识有全面深入的理解并熟练掌握。 | 对所学知识有较为全面的了解并较为熟练的掌握。 | 对所学知识有中等程度的了解并基本掌握。 | 对所学知识有一定的了解并有一定程度的掌握。 | 对所学知识了解不足且掌握程度不够。 |
| 课程目标2（8%） | 具有运用海洋地质学专业知识分析问题、解决问题的综合能力。 | 在实践操作中能熟练运用所学知识，能有条不紊地完成所有任务，具备非常强的动手能力。 | 在实践操作中能比较熟练运用所学知识，能完成大部分任务，具备较强的动手能力。 | 在实践操作中能基本熟练运用所学知识，能基本完成大部分任务，具备一定的动手能力。 | 在实践操作中能基本运用所学知识，仅能完成部分任务，动手能力一般。 | 在实践操作中有一定的理解和尝试，但运用不够熟练或存在一些错误。 |
| 课程目标3（8%） | 培养正确的学习理念、在课堂上积极提问与思考，课后认真完成各项作业。 | 在教师提供的资料基础上，积极思考、自主拓展学习新知；完成高质量的实验报告。 | 根据教师的要求，较主动地学习；完成较高质量的实验报告。 | 完成基本的实验报告。 | 实验报告完成度较低。 | 不能完成实验报告。 |

（5）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 海洋地质学的基本理论、研究手段；海洋当中长时间尺度、以及正在进行和短时间尺度的事件发生的具体过程与特征。 | 对所学知识有全面深入的理解并熟练掌握。 | 对所学知识有较为全面的了解并较为熟练的掌握。 | 对所学知识有中等程度的了解并基本掌握。 | 对所学知识有一定的了解并有一定程度的掌握。 | 对所学知识了解不足且掌握程度不够。 |
| 课程目标2（5%） | 具有运用海洋地质学专业知识分析问题、解决问题的综合能力。 | 能熟练运用所学知识，创新性地解决问题。 | 能基本熟练运用所学知识，找到一些解决问题的方法。 | 能基本运用所学知识，尝试一些解决问题的方法。 | 对于问题有一定的理解和尝试，但运用不够熟练或存在一些错误。 | 对于问题无从下手，导致无法解决问题。 |
| 课程目标3（5%） | 培养学生自主学习、获取新知的能力，能够主动查阅、搜集并整理海洋科技前沿资讯与文献。 | 解答问题富有逻辑、思路清晰；内容完整；语言表达精炼、准确。 | 解答问题有较明确的思路；内容较完整；语言表达较准确。 | 能部分解答问题；内容不完整；语言表达较清楚。 | 少量解答问题；内容较零散；语言表述零散。 | 对于问题没有解答思路；解答过程和解题结果无有效内容。 |

全部考核方式的课程目标达成占比合计，应与成绩构成中各课程目标达成占比相同。在进行达成度计算时，在不改变（1）考勤和课堂表现、（2）课后作业等两项评分标准、分值占比的前提下，可合并为一项（日常表现）进行综合计算。

**七、课程教材与参考资料**

应列出课程教材及要求重点阅读的核心书目、参考书目，适当增加学生阅读量。

使用教材：

徐茂泉，陈友飞. 海洋地质学（第二版）.厦门：厦门大学出版社，2010.

主要参考书目：

1. Jon Erickson. Marine Geology: Exploring the New Frontiers of the Ocean. New York: Facts On File, Inc.，2003.

2. 李学伦. 海洋地质学. 青岛：青岛海洋大学出版社，1997年.

3. Kennett James著、成国栋等译. 海洋地质学. 北京：海洋出版社，1991年.

4. 吕炳全. 海洋地质学概论. 上海：同济大学出版社，2008.

5. 杨子赓. 海洋地质学. 青岛：青岛出版社，2000年.

6. 王琦，朱而勤. 海洋沉积学. 北京：科学出版社，1989年.

7、翟世奎. 海洋地质学. 青岛：中国海洋大学出版社，2018年.

8、高抒. 海洋与人类社会. 上海：上海科学技术出版社，2023年.

**八、课程辅助学习支持条件**

超星“学习通”、泛雅平台，《海洋地质学》教学相关材料。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：周晓静、高强、谭成玉、蔡恒江、郑瀚 | 教研室主任审核（签字）：谭成玉 |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2023年12月12日

# 《物理海洋学B》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Physical Oceanography B

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 物理海洋学B  Physical Oceanography B | 课程编号  Course Number | 0B41110 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育 Professional Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 32/0/2.0 |
| 课程性质  Course Category | 学科基础与专业核心课程  Basic and core course for discipline | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine science |
| 先修课程  Pre-courses | 海洋科学导论  Introduction to Marine Science | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 周晓静、高强  Zhou Xiaojing；Gao Qiang | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  School of Marine Science and Environment Engineering |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：

海洋物理学是以物理学的理论、技术和方法，研究海洋中的物理现象及其变化规律，并研究海洋水体与大气圈、岩石圈和生物圈的相互作用的科学。物理海洋学是海洋科学的一个重要分支，与大气科学、海洋化学、海洋地质学、海洋生物学有密切的关系，在海洋运输、资源开发、环境保护、军事活动、海岸设施和海底工程等方面有重要的应用，是海洋科学本科生的专业基础课。物理海洋学主要关注海洋中的动力过程，从物理学的角度研究和分析海水作用力、海水运动、海水的热（温度）盐（盐度）密（密度）场结构、以及伴随海水运动而产生的各种形式的物质、动量以及能量的交换等。本课程旨在使学生系统掌握物理海洋学的基本理论及其发展全貌，了解目前国内外已达到的科学研究水平、研究进展，了解该学科未来的发展方向；培养学生理论联系实际的能力，在熟练掌握物理海洋学基本理论、思路和方法的基础上，能够分析并解释发生在海洋中的一些自然物理现象。

英文简介：

Physical Oceanography is the field of study that deals with mechanisms of energy transfer through the sea and across its boundaries, and with the physical interactions of the sea with its surroundings, especially including the influence of the seas on the climate of the atmosphere. Because of the interaction of these physical, chemical, and biological factors, there exists a body of knowledge unique to the oceans which provides a broad background against which the thorough investigator must view his observations in a suitably narrow study of ocean phenomena. The research frequently takes place in the context of important multidisciplinary issues including the dynamics and predictability of global climate and the sustainability of human use in coastal and estuarine regions. Regardless of the problem being tackled it almost always turns out that something of the biology, chemistry, geology, and physics of the ocean must be known if complete understanding is to be achieved. Physical Oceanography focuses on describing and understanding the evolving patterns of ocean circulation and fluid motion, along with the distribution of its properties such as temperature, salinity and the concentration of dissolved chemical elements and gases. The ocean as a dynamic fluid is studied at a wide range of spatial scales, from the centimeter scales relevant to turbulent microstructure through the many thousand kilometer scales of the ocean gyres and global overturning circulation. Approaches include theory, direct observation, and computer simulation. The purpose of this course is to enable students to systematically master the basic theory and development of physical oceanography, understand the current scientific research level and research progress at home and abroad, and understand the future development direction of the discipline; cultivate students' ability to integrate theory with practice, and analyze and explain the basic theory, ideas and methods of physical oceanography on the basis of mastering them some natural physical phenomena in the sea.

2.课程目标

本门课程目标围绕学校人才培养总目标、以及适用专业的人才培养目标及毕业要求确定，包括以下几个方面：

课程目标1：

知识要求（CO1）：

（1）掌握物理海洋学基本理论和海水运动基本规律；

（2）了解物理海洋学研究方法、观测手段；

（3）了解物理海洋学研究进展、发展方向、应用领域，及其与海洋分支学科的关系。

课程目标2：

能力要求（CO2）：

（1）能够进行海洋科学相关学科的深入学习，具有一定的科学探究能力，能够遵循教师的引导，自主查阅文献，并提出问题、积极思考；

（2）具有运用物理海洋学专业知识分析问题、解决问题的综合能力，能够在教师的指导下，通过阅读、整理文献资料，学习新的知识，并尝试自主解答问题，通过学习撰写科技论文（或综述）的方式将思考与解决问题的思路与结果表达出来。

课程目标3：

素质教育（CO3）：

（1）通过对物理海洋学研究内容、学科特点、应用领域等的了解，培养学生树立正确的海洋观与海洋强国的理念，培养学生投身海洋科学研究的热情；在学习过程中，能够主动查阅、搜集并整理海洋科技前沿资讯与文献，自主学习新知；在课堂上积极提问与思考、积极回答教师提出的问题。

（2）培养正确的学习理念、创新思想，掌握深入学习的技能与方法，培养良好的职业道德品质和学术操守；课上认真听讲、积极反馈个人对知识的理解，课后认真完成各项作业。

（3）培养学生自主学习、获取新知的能力，不断提高个人的科学修养；不仅认真学习课上内容，对于教师引导学习的拓展内容也能有所涉猎，充分利用业余时间、学习海洋科学相关技能，如自学编程语言、学习绘图软件等，成为课上学习的有效补充，为今后从事相关科研或专业相关工作打下基础。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 指标点5.2 对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 | 毕业要求5 掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能，熟悉海洋科学专业相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术。 | H |
| 目标2 | 指标点6.1掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术。 | 毕业要求6专业能力：掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术，具备从事上述工作的基本能力。 | H |
| 目标3 | 指标点9.2可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产学等相关学科继续攻读硕士学位。 | 毕业要求9 能够从事海洋化学、海洋生物学以及相关学科的研究，从事海洋生态环境调查与保护、（海洋）化学与生物资源高值化开发利用等工作，可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产学等相关学科继续攻读硕士学位或进行自主创业。 | H |
| 目标3 | 指标点11.1 自主学习和终身学习的意识和精神。 | 毕业要求11 具有自主学习和终身学习的意识和精神，不断适应社会发展。 | L |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

本课程在教学过程中，采取以课上教学为主、课上课下相结合的方式开展教学工作。课上教师进行示范教学，采用提问式、引导式的教学方法；借助于图示、推导，讲解等教学方式，将多媒体教学和传统板书授课方式相结合，进行基础理论讲解、案例分析、小组报告，组织开展课堂讨论，充分调动学生的学习积极性。通过本课程的学习，使学生掌握物理海洋学研究的基本方法、手段。教学中各章节选择了适量的习题、作业等相配合，以培养学生对知识的运用能力和独立分析解决问题的能力。对教学内容、安排次序，在保证完成教学大纲的前提下，结合实际情况灵活掌握。

为达到最佳的学习效果，本课程要求学生按照教师要求做好课前、课后资料阅读；课上积极思考、回答问题、参与小组报告与讨论。课后遵照教师要求按时完成作业、搜集专业资料、撰写学术报告、制作PPT。

2. 课程思政设计

结合习近平新时代中国特色社会主义思想、党的二十大精神等重要思政元素，融入理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育等内容，本课程设计了体现课程特色的思政元素，具体如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 介绍物理海洋学在海洋开发、海上国防等领域的应用与意义，简述物理海洋学研究进展与发展方向。通过对中国物理海洋学研究在70 年中的发展历程、学术成就等内容的介绍，认识我国物理海洋学科研队伍的实力与成就，融入理想信念教育与爱国主义精神。 | 第一章 绪论 | 课堂讲授 |
| 2 | 盐度，这一看似很简单的概念，却牵扯着社会生活的方方面面，其后隐藏着悠久的社会与科技发展历史、价值和应用；其发展，涉及到现代化工、食品卫生、锂电池制造等技术沿革。通过对中国盐业发展历史的介绍，使学生在了解中国传统文化相关知识的同时，一方面可以深入了解我国社会经济制度的优越性；另一方面可以让学生认识到复杂问题往往可以分解成若干个简单的问题，从简单的问题或概念着手，深入探索、慢慢积累，最终即可能迎来科技创新。 | 第二章 海洋热量与水量平衡 | 课堂讲授 |
| 3 | 在讲解“地转偏向力”时，教学内容包括地球自转、坐标系、公式推导、地转偏向力的影响等，同时融入北半球地转偏向力对平直的河流产生的影响，顺着河流的去向，河道右侧冲刷而左侧淤积的事实；在此基础上提及古代汉武帝时期田蚡因为一己之私，怂恿汉武帝对黄河水患不予治理长达二十多年的历史。结合史料记载和视频展示，通过历史文化渲染，把爱国爱家情怀融入到课堂 | 第六章 海流 | 课堂讲授 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章绪论 | 1. 海洋科学与物理海洋学的研究对象、特点、任务； | 了解物理海洋学的研究对象、内容、目的； | 讲授 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 海洋空间的特点及其与周围环境的相互作用； | 了解海陆分布格局、及其与周围环境的相互作用； | 讲授 |
| 3. 分析海洋动力现象的基本思路和方法； | 了解物理海洋学研究的基本方法； | 讲授 |
| 4. 介绍物理海洋学在海洋开发、海上国防等领域的应用与意义，简述物理海洋学研究进展与发展方向。 | 了解物理海洋学研究与科技兴国之间的关系，及其在国家海洋开发、海上国防等领域的地位与意义。 | 讲授、课堂讨论 |
| 第二章海洋热量与水量平衡 | 1. 海水的物理性质； | 理解并掌握水的分子结构与性质，海色、水色与透明度等概念； | 讲授、课堂讨论 | 4 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 太阳辐射与海面热收支； | 掌握太阳辐射的各参数以及太阳辐射的分布特点；海面热收支公式内涵及影响因素； | 讲授 |
| 3. 海水温度的分布和变化； | 理解并掌握海水温度的空间分布特征、变化、影响因素；绝热变化和位温等概念； | 讲授、课堂讨论 |
| 4. 海水盐度的分布和变化； | 理解并掌握海水盐度的空间分布特征、变化、影响因素。 | 讲授 |
| 5. 海水密度的分布和变化； | 理解并掌握海水密度的空间分布特征、变化、影响因素；位密等概念； | 讲授 |
| 6. 海洋水量平衡； | 理解并掌握水循环的类型与层次结构，机理与特征；海洋水平衡与盐度的关系； | 讲授 |
| 7. 海冰。 | 理解并掌握海冰的概念及其形成过程和分布。 | 讲授 |
| 第三章 海洋水团 | 1. 水团、水型与水系； | 理解并掌握水团、水型与水系等基本概念； | 讲授 | 4 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 水团的形成与变性； | 理解并掌握海洋水团的形成机理； | 讲授 |
| 3. 水团划分与分析方法。 | 理解并掌握海洋水团的划分标准及其分析方法。 | 讲授 |
| 第四章 流体力学基础 | 1. 流体力学研究的内容、方法、任务和研究对象； | 了解并掌握流体力学的研究内容、方法和研究对象； | 讲授 | 8 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 流体的基本属性； | 了解并掌握流体的基本属性与物理力学性质； | 讲授、课堂讨论 |
| 3. 流体的主要物理力学性质，以及作用在流体上的力； | 了解作用在流体上的力； | 讲授、课堂讨论 |
| 4.描述流体运动的两种方法。 | 理解并掌握流体运动的两种方法及其数学表达式 | 讲授 |
| 第五章 海水运动基本方程 | 1. 海水运动方程的出发点； | 理解并掌握海水运动方程的出发点； | 讲授 | 8 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 非惯性参照系下的海水运动数学表达； | 理解并掌握描述海水运动的坐标系特征； | 讲授 |
| 3. 作用在海水微团上的外力； | 理解并掌握非惯性系下海水微团所受外力的数学表达式； | 讲授、课堂讨论 |
| 4. 海水层流运动基本方程组； | 理解并掌握海水层流运动基本方程与方程组的数学表达式； | 讲授 |
| 5. 海水运动基本方程的尺度分析与简化。 | 了解海水运动基本方程边界条件与简化方法。 | 讲授 |
| 第六章 海流 | 1. 海流的定义和表示方法； | 理解并掌握海流的基本概念、类型、特征； | 讲授 | 6 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 海流的成因、分类、观测； | 理解并掌握海流的研究方法、观测过程与基本概念； | 讲授 |
| 3. 海流（如地转流、漂流等）的受力分析与运动规律。 | 以地转流为例，理解并掌握常见海流的受力分析过程与运动规律。 | 讲授、课堂讨论 |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

2. 实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系（理论课内实验）

无。

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占50%，主要包括：考勤及课堂表现占10%、课后作业占20%、小组讨论与报告占20%；期末考试成绩占50%，期末考试采用开卷笔试方式。考试范围涵盖课程讲授的重要知识点，主要通过学习通在线考试方式考核，主要题型包括判断题、填空题、名词解释和简答题。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩50%+期末考试成绩50%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（50%）** | | | **期末考试（50%）** |
| **考勤及课堂表现（10%）** | **课后作业（20%）** | **小组讨论与报告（20%）** |
| 课程目标1 | 4 | 10 | 8 | 30 | 52 |
| 课程目标2 | 2 | 5 | 5 | 10 | 22 |
| 课程目标3 | 4 | 5 | 7 | 10 | 26 |
| 合计（成绩构成） | 10 | 20 | 20 | 50 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）考勤及课堂表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（4%） | 掌握物理海洋学基本理论 | 对所学知识有全面深入的理解并熟练掌握。 | 对所学知识有较为全面的了解并较为熟练的掌握。 | 对所学知识有中等程度的了解并基本掌握 | 对所学知识有一定的了解并有一定程度的掌握。 | 对所学知识了解不足且掌握程度不够。 |
| 课程目标2（2%） | 具有运用物理海洋学专业知识分析问题、解决问题的综合能力。 | 能熟练运用所学知识，创新性地解决问题。 | 能基本熟练运用所学知识，找到一些解决问题的方法。 | 能基本运用所学知识，尝试一些解决问题的方法。 | 对于问题有一定的理解和尝试，但运用不够熟练或存在一些错误。 | 对于问题无从下手，导致无法解决问题。 |
| 课程目标3（4%） | 在课堂上积极提问与思考、积极回答教师提出的问题。 | 按时出勤，对学习充满热情，积极参与课堂活动。 | 按时出勤，对学习比较积极，能主动参与课堂活动。 | 按时出勤，对学习有一定的积极性，能主动参与课堂活动。 | 按时出勤，对学习有一定的认识，能够参与课堂活动，但主动性有待提高。 | 偶有缺勤，学习自主性不够，不积极参与课堂活动，课堂整体表现被动。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）课后作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（10%） | 物理海洋学基本理论 | 对所学知识有全面深入的理解并熟练掌握。 | 对所学知识有较为全面的了解并较为熟练的掌握。 | 对所学知识有中等程度的了解并基本掌握。 | 对所学知识有一定的了解并有一定程度的掌握。 | 对所学知识了解不足且掌握程度不够。 |
| 课程目标2（5%） | 通过阅读、整理文献资料，学习新的知识，并尝试自主解答问题。 | 能熟练运用所学知识，创新性地解决问题。 | 能基本熟练运用所学知识，找到一些解决问题的方法。 | 能基本运用所学知识，尝试一些解决问题的方法。 | 对于问题有一定的理解和尝试，但运用不够熟练或存在一些错误。 | 对于问题无从下手，导致无法解决问题。 |
| 课程目标3（5%） | 培养正确的学习理念；课后认真完成各项作业。 | 积极主动地提出问题，根据问题查阅、学习新知；思路清晰、有条理；有效提炼、总结所学内容；表达有逻辑，语言清晰、准确。 | 能够根据教师要求进行一定的自主学习；有较清晰的学习思路；能总结出大部分学习内容；表达较完整。 | 能够根据教师要求进行参与学习；学习思路较模糊；能总结部分学习内容；有一定的表达能力。 | 能开展学习；思路不清晰、认知不明确；表达不明确。 | 缺乏自主学习的热情与能力；不能提交有效、完整的作业内容。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）小组讨论与报告成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（8%） | 掌握物理海洋学基本理论 | 对所学知识有全面深入的理解并熟练掌握。 | 对所学知识有较为全面的了解并较为熟练的掌握。 | 对所学知识有中等程度的了解并基本掌握。 | 对所学知识有一定的了解并有一定程度的掌握。 | 对所学知识了解不足且掌握程度不够。 |
| 课程目标2（5%） | 具有运用物理海洋学专业知识分析问题、解决问题的综合能力。 | 能熟练运用所学知识，创新性地解决问题。 | 能基本熟练运用所学知识，找到一些解决问题的方法。 | 能基本运用所学知识，尝试一些解决问题的方法。 | 对于问题有一定的理解和尝试，但运用不够熟练或存在一些错误。 | 对于问题无从下手，导致无法解决问题。 |
| 课程目标3（7%） | 能够主动查阅、搜集并整理海洋科技前沿资讯与文  献，自主学习新知；在课堂上积极提问与思考、积极回答教师提出的问题。 | 能把握并有效提取关键问题，提出合理的论题，并有效提取关键词；熟练运用专业文献检索平台，获取足够、有效的文献资源；提炼、总结所获得资料；报告思路清晰、逻辑有序、语言精炼通顺。 | 能较明确地提出论题，部分给出较准确的关键词；检索足够数量的专业文献；综述或报告有一定的思路，符合一定的逻辑，内容较完整，语言较顺达。 | 能题出论题，部分给出有效关键词；查阅一定数量的专业文献；能撰写有思路、较完整、较通顺的综述或报告。 | 能给出论题，有较明确的关键词；能查阅专业文献；能撰写内容较完整的综述或报告。 | 对于问题无从下手，参考文献不合理、数量不足，综述或报告无逻辑、内容不完整、语言表述不清楚。 |

（4）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 掌握物理海洋学基本理论和海水运动基本规律；了解物理海洋学研究方法、观测手段。 | 对所学知识有全面深入的理解并熟练掌握。 | 对所学知识有较为全面的了解并较为熟练的掌握。 | 对所学知识有中等程度的了解并基本掌握。 | 对所学知识有一定的了解并有一定程度的掌握。 | 对所学知识了解不足且掌握程度不够。 |
| 课程目标2（10%） | 具有运用物理海洋学专业知识分析问题、解决问题的综合能力。 | 能熟练运用所学知识，创新性地解决问题。 | 能基本熟练运用所学知识，找到一些解决问题的方法。 | 能基本运用所学知识，尝试一些解决问题的方法。 | 对于问题有一定的理解和尝试，但运用不够熟练或存在一些错误。 | 对于问题无从下手，导致无法解决问题。 |
| 课程目标3（10%） | 培养学生自主学习、获取新知的能力，能够主动查阅、搜集并整理海洋科技前沿资讯与文献。 | 解答问题富有逻辑、思路清晰；内容完整；语言表达精炼、准确。 | 解答问题有较明确的思路；内容较完整；语言表达较准确。 | 能部分解答问题；内容不完整；语言表达较清楚。 | 少量解答问题；内容较零散；语言表述零散。 | 对于问题没有解答思路；解答过程和解题结果无有效内容。 |

全部考核方式的课程目标达成占比合计，应与成绩构成中各课程目标达成占比相同。在进行达成度计算时，在不改变（1）考勤和课堂表现、（2）课后作业等两项评分标准、分值占比的前提下，可合并为一项（日常表现）进行综合计算。

**七、课程教材与参考资料**

应列出课程教材及要求重点阅读的核心书目、参考书目，适当增加学生阅读量。

使用教材：

吕华庆. 物理海洋学基础. 北京：海洋出版社，2012。

主要参考书目：

1. 皮卡德、埃默里（美）著，谭卫仑译. 描述性物理海洋学. 北京：海洋出版社，1989。

2. 吴德星、侍茂崇. 物理海洋学. 青岛：中国海洋大学出版社，2021。.

3. 侍茂崇. 物理海洋学. 济南：山东教育出版社，2004。

4. 叶安乐、李凤岐. 物理海洋学. 青岛：青岛海洋大学出版社，1992。

5. John A. Knauss, Newell Garfield. Introduction to Physical Oceanography（3rd Edition）. Waveland Press, Inc., 2016.

6. Robert H. Stewart. Introduction to Physical Oceanography. University Press of Florida, 2009.

**八、课程辅助学习支持条件**

超星“学习通”、泛雅平台，《物理海洋学B》教学相关材料。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：周晓静，高强，张明亮，郑瀚，蔡恒江 | 教研室主任审核（签字）：谭成玉 |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2023年12月12日

# 《生物化学A》课程教学大纲

**Course Outline ---Biological Chemistry A**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 生物化学A  Biological Chemistry A | 课程编号  Course Number | 0B41140 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育  Professional education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 48/3.0 |
| 课程性质  Course Category | 专业核心课  Core course for discipline | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine Science |
| 先修课程  Pre-courses |  | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 方蕾  Fang Lei | 开课学院  College | 海洋科技与环境Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：本课程是海洋科学专业的学科基础与专业核心课程之一。

通过本课程的学习，使海洋科学专业本科生了解和掌握生物体内生物大分子的结构与功能、物质代谢及其调控、遗传信息的传递等生物化学基础理论知识，解决其在后继学习和科研工作中遇到的具体问题。

学习本课程是培养厚基础、高素质、能适应未来发展的海洋科学专业人才所需要。

英文简介：This course is a basic and core course for discipline which targets advanced undergraduates majoring in marine science.

Through introducing the structure and function of macrobiomolecules, material metabolism and energy cycling in organisms, this course is set to help students master the fundamental principles and basic knowledge of biochemistry, to cultivate professionals in marine science who are equipped with the basics of biochemistry.

This course helps to cultivate talents in marine science with solid professional foundation, high academic quality and excellent adaptability to future development.

2.课程目标

课程目标1：掌握结构生物化学的基础知识；掌握代谢生物化学的核心知识；熟悉分子生物学的基础知识和基础技术；了解生物化学的专业实践知识和技能。

课程目标2：具有运用生物化学—尤其是分子生物学专业知识分析问题、解决问题的综合能力。

课程目标3：注重教书和育人相结合。培养学生积极进取，崇尚科学，探究科学的学习态度；培养良好的职业道德和正确的思维方式；培养创新意识和解决实际问题的能力。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | **指标点4.1** 掌握数学、物理、化学、生物等方面的基本理论和基本知识。  **指标点4.2** 能够将数学、物理、化学、生物基础知识应用于本专业学习中。 | 毕业要求4 | H |
| 目标2 | **指标点5.1**掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能。  **指标点5.2**对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 | 毕业要求5 | H |
| 目标3 | **指标点7.1** 具有一定的创新创业精神和实践能力。 | 毕业要求7 | M |
| 目标3 | **指标点9.2** 可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产科学、环境科学等相关学科继续攻读硕士学位。 | 毕业要求9 | H |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

课程要求学生掌握糖、脂、蛋白质、核酸、维生素、酶的基本结构、组成、分类、性质等基本知识，掌握生物氧化、糖、脂、蛋白质、核酸分解与合成的基本理论，理解结构与功能的关系，理解遗传信息在生物体内的传递，掌握分子生物学基本理论。本课程教学手段为混合型教学，利用线上网络教学平台资源和线下启发式、讨论式的教学，提升学生学习的深度。

2. 课程思政设计

应结合习近平新时代中国特色社会主义思想、党的二十大精神等重要思政元素，在本门课程的教学中融入理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育等内容。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 结合生命体共同的根本特征—具备严谨有序的结构、能与环境进行物质交换和能量转换、能自我复制，倡导学生遵从生命根本特征，树立朝气蓬勃、奋发有为的人生态度。 | 绪论 | 讲解 |
| 2 | 结合蛋白质三维结构解析的人工智能化，引导学生把握大好青春，潜心向学，为日后成长为不可替代之人才打下坚实基础。 | 第一章 | 讲解 |
| 3 | 结合胆固醇在维持生物膜流动性中发挥的重要作用，启发学生学会辩证看待事物。 | 第三章 | 讲解 |
| 4 | 结合DNA双螺旋结构模型的提出，引导学生找到自己的专业兴趣点，正确择业，把感兴趣的事情做到极致，过有为有位的一生。 | 第四章 | 讲解 |
| 5 | 结合B族维生素多以辅酶形式参与体内各种生化反应，引导学生合理安排膳食，自觉选择健康饮食习惯。 | 第六章 | 讲解 |
| 6 | 结合呼吸链的最终电子受体是氧气这一事实，引导学生多做户外活动、多呼吸新鲜空气、多运动，主动习得健康生活方式。 | 第七章 | 讲解 |
| 7 | 结合痛风发病原因及发病低龄化趋势，引导学生自觉杜绝不良饮食、生活方式，提升生活质量。 | 第十一章 | 讲解 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 绪论 | 1. 生物化学的概念和内容、基因工程、酶工程、细胞工程、微生物工程、蛋白质组 2. 生物化学发展历史、意义 | 1. 掌握生物化学的概念、内容和最新进展。 2. 了解生物化学的发展历史、意义。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 1 | 1/2/3 |
| 第一章  蛋白质化学 | 1. 蛋白质的概念和分类：凯氏定氮法中由含氮量来推算蛋白质含量的原理；肽键、氨基酸残基、N-末端、C末端、寡聚蛋白质、亚基、寡肽、多肽、蛋白质的概念 2. 氨基酸：氨基酸的结构、分类；紫外法测定蛋白质含量原理；两性解离与PI 3. 蛋白质的分子结构：肽键的特性；一级结构、二级结构、三级结构、四级结构 4. 蛋白质的结构与功能的关系：分子病、变构效应 5. 蛋白质的理化性质；蛋白质变性作用；蛋白质的水解反应 | 1. 掌握蛋白质的概念和分类，氨基酸的结构、分类、性质，蛋白质的分子结构，蛋白质的性质及其应用。 2. 理解蛋白质的结构与功能的关系。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 7 | 1/2/3 |
| 第二章  糖类化学 | 1. 糖类的概念；糖类的生物学意义；糖类的分类 2. 单糖的结构与性质：单糖的构型；链式结构；透视式结构；成苷作用；重要单糖的结构 3. 二糖的结构：还原性二糖的结构；非还原性二糖的结构 4. 多糖的结构：淀粉、糖原、纤维素的结构及性质；糖蛋白；蛋白聚糖 | 1. 掌握单糖的结构与性质、二糖的结构、多糖的结构、糖蛋白、蛋白聚糖的概念。 2. 了解糖类的生物学意义、分类 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 2 | 1/2/3 |
| 第三章  脂类化学 | 1. 脂类的概念 2. 脂肪的结构与性质；脂肪酸的结构和命名；必需脂肪酸 3. 蜡的结构 4. 复合脂类的结构：卵磷脂、脑磷脂 5. 固醇、胆固醇的结构 | 1. 掌握脂肪的结构与性质、脂肪酸的结构和命名。 2. 了解脂类的概念、胆固醇的结构、蜡的结构。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 2 | 1/2/3 |
| 第四章  核酸化学 | 1. 核酸的发现及其重要性 2. 核酸的化学组成：碱基、戊糖、核苷、核苷酸结构 3. 核酸的分子结构：DNA的结构，RNA的结构 4. 核酸的理化性质：分子大小；溶解性；粘度；两性；水解；紫外吸收性质；变性与复性 | 1. 掌握核酸的化学组成、分子结构、理化性质。 2. 了解核酸的发现及其重要性。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 4 | 1/2/3 |
| 第五章  酶化学 | 1. 酶的概念、特点与组成；酶的命名与分类 2. 酶的结构与功能的关系：活性部位和必需基团；酶原与酶原的激活 3. 酶的催化机制：中间产物学说；诱导契合学说；胰凝乳蛋白酶的催化机理 4. 酶促反应的动力学：影响酶促反应速度的因素；重要的酶 | 1. 掌握酶的概念、特点与组成。 2. 掌握酶的命名与分类。 3. 了解酶的催化机制。 4. 了解酶促反应的动力学。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 5 | 1/2/3 |
| 第六章  维生素与辅酶 | 1. 维生素的概念、作用和分类 2. 水溶性维生素与辅酶：维生素B1与TPP；维生素B2和FMN、FAD；维生素B3和CoA；维生素B5和NAD+、NADP+；维生素B6和磷酶吡哆醛（胺）；维生素B7；维生素B11和FH4；维生素B12和B12辅酶、硫辛酸、维生素C 3. 脂溶性维生素：维生素A；维生素D；维生素E；维生素K | 1. 掌握维生素的概念、作用和分类。 2. 掌握水溶性维生素的辅酶形式。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 1 | 1/2/3 |
| 第七章  代谢总论 | 1. 生物氧化的概念、方式 2. 生物能学基本概念：高能化合物；高能化合物类型及ATP作用 3. 线粒体氧化体系：呼吸链的概念与组成；呼吸链的类型与顺序；细胞产生ATP的方式；氧化磷酸化的偶联部位；氧化磷酸化的偶联机制、线粒体外NADH的氧化磷酸化 | 1. 掌握生物氧化、生物能学基本概念。 2. 掌握呼吸链的组分和氧化磷酸化的概念。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 2 | 1/2/3 |
| 第八章  糖代谢 | 1. 糖类的消化、吸收 2. 糖酵解途径及其生理意义 3. 糖的有氧分解：丙酮酸氧化脱羧、三羧酸循环及其生理意义 4. 磷酸无糖途径及其生理意义 5. 糖异生作用 6. 糖原的分解与合成：糖原的分解、糖原的合成 | 1. 掌握糖酵解、磷酸戊糖途径、三羧酸循环、糖异生作用。 2. 了解糖类的消化、吸收。 3. 熟悉糖原的分解、合成。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 8 | 1/2/3 |
| 第九章  脂代谢 | 1. 脂肪的分解代谢：脂肪的消化吸收；脂肪酸的β-氧化、酮体的概念 2. 脂肪的合成代谢：α-磷酸甘油的合成；软脂酰CoA的合成；脂肪的生物合成 3. 胆固醇的运输途径；胆固醇的合成；胆固醇的分解 | 1. 掌握脂肪的分解代谢。 2. 了解脂肪的合成代谢。 3. 掌握胆固醇的运输途径，了解胆固醇的合成和分解代谢。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 4 | 1/2/3 |
| 第十章  蛋白质的降解与氨基酸代谢 | 1. 蛋白质的消化和吸收 2. 泛素介导的蛋白质降解途径 3. 氨基酸的一般分解代谢：氧化脱氨基作用、转氨基作用、联合脱氨基作用、嘌呤核苷酸循环脱氨基作用、氨的代谢、α-酮酸的代谢、脱羧基作用 4. 氨基酸的一般合成代谢：还原氨基化；转氨基作用；氨基酸的相互转化 | 1. 掌握泛素介导的蛋白质降解途径。 2. 掌握氨基酸的一般分解代谢。 3. 了解氨基酸的一般合成代谢。 4. 了解蛋白质的消化和吸收。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 2 | 1/2/3 |
| 第十一章  核酸的降解与核苷酸代谢 | 1. 核酸的消化与吸收：核酸酶、磷酸二酯酶、核苷酸酶、核苷水解酶、核苷磷酸化酶 2. 核苷酸的分解代谢：嘌呤核苷酸分解、嘧啶核苷酸分解 3. 核苷酸的合成代谢：嘌呤核苷酸的生物合成、嘧啶核苷酸的生物合成、脱氧核苷酸生物合成、核苷三磷酸生物合成、核苷酸的补救合成途径 | 1. 了解核酸的消化与吸收。 2. 了解核苷酸的分解代谢、合成代谢。 3. 了解与核酸代谢相关的疾病。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 2 | 1/2/3 |
| 第十二章  核酸与蛋白质的生物合成 | 1. DNA复制的半保留方式；DNA复制的起始点和方向；DNA复制的酶类和蛋白质；DNA复制的基本过程 2. 转录与转录后加工； RNA聚合酶；转录过程；转录后加工过程 3. RNA复制和逆转录：RNA复制；逆转录 4. 蛋白质的生物合成：蛋白质合成系统的重要组分，蛋白质合成过程的分子机制 | 1. 掌握DNA复制、转录与转录后加工、蛋白质的生物合成。 2. 了解RNA复制和逆转录。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 6 | 1/2/3 |
| 第十三章  物质代谢相互联系和调节控制 | 1. 物质代谢的相互联系：糖、脂类、蛋白质代谢的相互联系；核酸与糖、脂类、蛋白质代谢的相互联系。 2. 酶的调节控制：酶活性的反馈调节；酶浓度的调节控制；激素的作用机制；神经的调节控制。 | 1. 掌握物质代谢的相互关系，酶合成的诱导与阻遏 2. 理解酶活性的反馈调节、激素的作用机制。 3. 了解酶的神经调节控制。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 2 | 1/2/3 |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占30%，主要包括平时作业占10%、课程报告占10%、课堂出勤占10%，期末占70%。

平时作业考核主要采用随堂布置纸笔作业方式，考核学生对专业基础知识方面的掌握程度，每学期布置作业1-3次，取平均成绩作为最终成绩。

课程报告考核主要采用随堂提问和随堂报告方式，考核学生的专业知识及创新精神，每学期每生考核2-3次，取平均成绩作为最终成绩。

课堂出勤考核主要采取课堂点名方式，每学期点名不少于5次，无故旷课一次扣20分，无故迟到一次扣5分，走正规程序的病假、事假不扣分，按百分制记分。

期末考试采取闭卷笔试方式。考试范围为大纲所列教学内容，主要通过纸笔考试方式考核学生的专业基础知识、专业知识、创新精神和继续受教育潜力，主要题型包括选择题、名词解释、简答题和论述题。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩30%+期末考试成绩70%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（30%）** | | | **期末考试成绩（70%）** |
| **平时作业（10%）** | **课程报告（10%）** | **课堂出勤（10%）** |
| 课程目标1 | 10% |  |  | 35% | 45 |
| 课程目标2 |  | 5% |  | 20% | 25 |
| 课程目标3 |  | 5% | 10% | 15% | 30 |
| 合计（成绩构成） | 10 | 10 | 10 | 70 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（10%） | 结合蛋白质变性和复性阐述烫发的原理 | 掌握蛋白质变性、复性概念，理解烫发过程中先变性、后复性的机制 | 掌握蛋白质变性、复性概念，了解烫发过程中先变性、后复性的机制 | 掌握蛋白质变性、复性概念 | 了解蛋白质变性、复性概念 | 不了解蛋白质变性、复性概念，不了解烫发过程中先变性、后复性的机制 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（35%） | 糖、脂、蛋白质、核酸、维生素、酶的基本结构、组成、分类、性质；生物氧化、糖、脂、蛋白质、核酸分解与合成的基本理论 | 掌握糖、脂、蛋白质、核酸、维生素、酶的基本结构、组成、分类、性质等基本知识，掌握生物氧化、糖、脂、蛋白质、核酸分解与合成的基本理论，理解结构与功能的关系，理解遗传信息在生物体内的传递，掌握分子生物学基本理论。 | 理解糖、脂、蛋白质、核酸、维生素、酶的基本结构、组成、分类、性质等基本知识，理解生物氧化、糖、脂、蛋白质、核酸分解与合成的基本理论，了解结构与功能的关系，了解遗传信息在生物体内的传递，理解分子生物学基本理论。 | 了解糖、脂、蛋白质、核酸、维生素、酶的基本结构、组成、分类、性质等基本知识，了解生物氧化、糖、脂、蛋白质、核酸分解与合成的基本理论，了解分子生物学基本理论。 | 基本了解糖、脂、蛋白质、核酸、维生素、酶的基本结构、组成、分类、性质等基本知识，基本了解生物氧化、糖、脂、蛋白质、核酸分解与合成的基本理论。 | 不了解糖、脂、蛋白质、核酸、维生素、酶的基本结构、组成、分类、性质等基本知识，不了解生物氧化、糖、脂、蛋白质、核酸分解与合成的基本理论。 |
| 课程目标2（20%） | 运用生物化学专业知识分析问题、解决问题的能力。 | 具备运用生物化学专业知识分析问题、解决问题的能力。 | 基本具备运用生物化学专业知识分析问题、解决问题的能力。 | 运用生物化学专业知识分析问题、解决问题的能力较弱。 | 运用生物化学专业知识分析问题、解决问题的能力很弱。 | 不具备运用生物化学专业知识分析问题、解决问题的能力。 |
| 课程目标3（15%） | 创新意识和解决实际问题的能力。 | 具备创新意识和解决实际问题的能力。 | 基本具备创新意识和解决实际问题的能力。 | 创新意识和解决实际问题的能力较弱。 | 创新意识和解决实际问题的能力很弱。 | 不具备创新意识和解决实际问题的能力。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）课程报告成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（5%） | 运用生物化学专业知识分析问题、解决问题的能力。 | 具备运用生物化学专业知识分析问题、解决问题的能力。 | 基本具备运用生物化学专业知识分析问题、解决问题的能力。 | 运用生物化学专业知识分析问题、解决问题的能力较弱。 | 运用生物化学专业知识分析问题、解决问题的能力很弱。 | 不具备运用生物化学专业知识分析问题、解决问题的能力。 |
| 课程目标3（5%） | 创新意识和解决实际问题的能力。 | 具备创新意识和解决实际问题的能力。 | 基本具备创新意识和解决实际问题的能力。 | 创新意识和解决实际问题的能力较弱。 | 创新意识和解决实际问题的能力很弱。 | 不具备创新意识和解决实际问题的能力。 |

**七、课程教材与参考资料**

应列出课程教材及要求重点阅读的核心书目、参考书目，适当增加学生阅读量。

使用教材：

1.《生物化学原理（第3版）》，杨荣武。北京：高等教育出版社，2018年。

**八、课程辅助学习支持条件**

超星学习系统。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：方蕾、田野、熊玉宇 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年3月1日

# 《海洋环境化学》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Marine Environmental Chemistry

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋环境化学 | 课程编号  Course Number | 0B41150 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育  Professional Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 32/2.0 |
| 课程性质  Course Category | 专业核心课  Core course for discipline | 适用专业  Major | 海洋科学 |
| 先修课程  Pre-courses | 无机化学，有机化学 | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 王栋 | 开课学院  College | 海洋科技与环境 |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

海洋环境化学是一门研究污染物在海洋环境各介质中的存在、化学性质、行为、效应及其控制的化学原理和方法的科学。该门课程是化学科学的一个新的重要分支，也是海洋科学学科新的研究领域。它能帮助我们更好地了解污染物在海洋环境中的迁移转化规律，从而控制污染，保护海洋。

海洋环境化学是海洋科学专业必修课之一。本课程教学目的在于培养学生海洋环境保护意识，在开发、利用海洋资源的同时，关注海洋中有害化学物质的行为和效应，培养学生能够利用基本的化学原理，分析、判断海洋环境中污染物的源与汇，解决海洋环境问题。

本课程的内容以海洋学和环境化学的相关知识为基础，从海洋环境的基本知识、海洋环境问题、海洋生态系统、海洋大气环境化学、海洋水环境化学、海洋沉积物环境化学以及海洋生物环境化学等方面介绍海洋环境情况及污染物的迁移转化过程，同时，还介绍了海洋科学和环境科学相关领域的部分研究进展等，具体包括绪论、海洋环境、海洋环境污染、海洋大气环境化学、海洋水环境化学、海洋沉积物环境化学和海洋生物环境化学共七章。

英文简介：

Marine environmental chemistry is a science that studies the existence, chemical properties, behavior, effects, chemical principles and methods of controlling pollutants in various media of marine environment. This course is an important new branch of chemical science and a new research field of Marine science. It can help us to understand the migration and transformation of pollutants in the marine environment in order to control pollution and protect the ocean.

Marine environmental chemistry is one of the compulsory courses in marine science. The teaching purpose of this course is to cultivate students' awareness of marine environmental protection. While developing and utilizing marine resources, students should pay attention to behaviors and effects of harmful chemicals in the ocean. Students should be trained to use basic chemical principles to analyze and judge the sources and sinks of pollutants in the marine environment and solve problems.

Based on the relevant knowledge of oceanography and environmental chemistry, this course introduces the marine environment and the migration and transformation process of pollutants from the aspects of basic knowledge of marine environment, marine environmental problems, marine ecosystem, marine atmospheric environmental chemistry, marine water environmental chemistry, marine sediment environmental chemistry and marine biological environmental chemistry. It also introduces some research progress in related fields of marine science and environmental science, including seven chapters: introduction, marine environment, marine environmental pollution, marine atmospheric environmental chemistry, marine water environmental chemistry, marine sediment environmental chemistry and marine biological environmental chemistry.

2.课程目标

课程目标要围绕学校人才培养总目标及适用专业的人才培养目标及毕业要求，本门课程设置以下课程目标：

课程目标1：掌握海洋环境化学专业知识，学会分析问题、解决问题的方法；

课程目标2：富有团队合作精神，能够从事海洋科学及其相关专业的工作；

课程目标3：具备较强的专业素质，能在海洋科学及其相关专业从事科研、教学、管理及技术研发等工作。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 5.1掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能。 | 毕业要求5 | H |
| 目标2 | 7.2有良好的团队合作精神和一定的组织管理能力。 | 毕业要求7 | M |
| 目标3 | 9.2可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产学等相关学科继续攻读硕士学位。 | 毕业要求9 | M |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

本课程要求包括保证出勤率，课前进行新章节的内容预习，课中进行重点和难点的相关测验，课后完成规定的作业和复习内容等。本课程的学习要求包括掌握海洋环境的定义及其污染的相关知识，掌握海洋大气环境、海洋水环境、海洋沉积物环境和海洋生物环境中污染物的迁移转化规律，掌握海洋环境污染相关的控制和治理方法等。本课程主要采用多媒体教学、案例教学、课堂互动和测验等方法。

2. 课程思政设计

应结合习近平新时代中国特色社会主义思想、党的二十大精神等重要思政元素，在本门课程的教学中融入理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育等内容，尤其是结合课程性质和课程内容特色，融入建设海洋强国等典型事例。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 建设海洋强国 | 1.3 | 讲解 |
| 2 | 中华优秀传统文化教育 | 2.1 | 讲解 |
| 3 | 社会主义核心价值观 | 3.2 | 讲解 |
| 4 | 爱国主义教育 | 4.2 | 讲解 |
| 5 | 理想信念教育 | 7.1 | 讲解 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章绪论 | 海洋概述；海洋环境科学概述；海洋教育发展概述。 | 了解海洋的概念，掌握海洋环境的定义和特点，了解国际五大洋和国内四大海，常见的海洋环境问题。了解海洋环境科学的形成与发展、理论与方法，掌握海洋环境化学定义，熟悉海洋教育发展过程。 | 课堂讲授，学生学习 | 4 | 目标1、目标  2、目标3 |
| 第二章海洋环境 | 海洋环境及其特点；海洋环境中的非生物要素；海洋环境中的生物要素；海洋环境的主要生态过程。 | 掌握海洋的三大环境梯度、主要分区和海底沉积物。掌握太阳辐射、海水环境要素和海洋水团、海水组分恒定性规律。掌握海洋生物生态类群、生物群落的种间关系。掌握海洋环境物质循环、能量流动和信息传递、海洋环境中的主要化学过程。 | 课堂讲授，学生学习 | 8 | 目标1、目标  2、目标3 |
| 第三章海洋环境污染 | 海洋环境问题；海洋环境影响因素；海洋环境污染生态效应；海洋环境自净能力。 | 掌握海洋环境问题的分类、污染物种类、海洋环境问题的特殊性、海洋环境的影响因素。掌握海洋环境污染生态效应、海洋环境自净能力。 | 课堂讲授，学生学习 | 4 | 目标1、目标  2、目标3 |
| 第四章海洋大气环境化学 | 海洋大气状态；大气污染物及污染物的迁移；大气中污染物的转化；海洋与大气的相互作用；海洋大气环境污染。 | 掌握海洋大气状态、大气污染物及污染物的迁移。掌握大气中污染物的转化、海洋大气环境污染。 | 课堂讲授，学生学习 | 4 | 目标1、目标  2、目标3 |
| 第五章海洋水环境化学 | 海水的基本化学特性；海水中的主要污染物；海水中无机污染物的迁移转化；海水中有机污染物的迁移转化。 | 掌握海水和天然水的基本特征及污染物的存在形态、海水中的主要污染物。掌握海水中无机污染物的迁移转化、有机污染物的迁移转化。 | 课堂讲授，学生学习 | 4 | 目标1、目标  2、目标3 |
| 第六章海洋沉积物环境化学 | 海洋沉积物的组成与性质；海洋沉积物污染。 | 掌握海洋沉积物的组成、性质和污染。 | 课堂讲授，学生学习 | 4 | 目标1、目标  2、目标3 |
| 第七章海洋生物环境化学 | 海洋生物多样性；海洋环境与海洋生物的相互作用；生物膜的结构与物质通过生物膜的方式；污染物在机体内的转运；污染物在机体内的生物富集、放大与积累；污染物在机体内的转化。 | 掌握海洋生物的多样性、海洋环境与海洋生物的相互作用。掌握物质通过生物膜的方式、污染物在机体内的转运。掌握污染物的生物富集、放大和积累，污染物的转化和毒性。 | 课堂讲授，学生学习 | 4 | 目标1、目标  2、目标3 |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

本课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占30%，主要包括课堂讨论和课堂测验，期末占70%。

课堂讨论以小组为划分、课堂测验以章为划分，在每章内容讲授结束后进行。

期末考试采用闭卷笔试方式，主要包括单选题、填空题、简答题和论述题。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩30%+期末考试成绩70%）** | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（30%）** | | **期末考试成绩（70%）** |
| **课堂讨论（15%）** | **课堂测验**  **（15%）** |
| 课程目标1 | 0 | 0 | 70 | 70 |
| 课程目标2 | 15 | 0 | 0 | 15 |
| 课程目标3 | 0 | 15 | 0 | 15 |
| 合计（成绩构成） | 15 | 15 | 70 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（15%） | 课堂讨论 | 准确掌握课堂讨论内容 | 较为准确掌握课堂讨论内容 | 基本正确掌握课堂讨论内容 | 能够基本掌握课堂讨论内容 | 不能准确掌握课堂讨论内容 |
| 课程目标3（15%） | 课堂测验 | 准确掌握课堂测验内容 | 较为准确掌握课堂测验内容 | 基本正确掌握课堂测验内容 | 能够基本掌握课堂测验内容 | 不能准确掌握课堂测验内容 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（70%） | 掌握海洋的三大环境梯度、主要分区、海底沉积物、海水环境要素、海洋水团、海水组分恒定性规律，掌握海洋生物生态类群、种间关系、物质循环、能量流动和信息传递、主要化学过程，掌握海洋大气状态、大气污染物及其迁移转化，掌握海水和天然水的基本特征及污染物迁移转化，掌握海洋沉积物的组成、性质和污染，掌握海洋生物的多样性、通过生物膜的方式、在机体内的转运、转化和毒性。 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩90分以上 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩80-89分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩70-79分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩60-69分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩60分以下 |

**七、课程教材与参考资料**

应列出课程教材及要求重点阅读的核心书目、参考书目，适当增加学生阅读量。

（一）课程教材

王栋，张蕾. 《海洋环境化学》. 化学工业出版社，2023年。

（二）主要参考书

1. 赵淑江，吕宝强，王萍，刘健. 《海洋环境学》. 海洋出版社，2011年。

2. 戴树桂.《环境化学（第二版）》. 高等教育出版社，2006年。

**八、课程辅助学习支持条件**

本课程已建设大连海洋大学网络教学平台课，课前预习及课后复习重要知识点均应线上进行线上学习。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：王栋，张玉凤 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年3月1日

# 《海洋环境化学》(英才)课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Marine environmental chemistry

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋环境化学  Chemical Oceanography Ⅰ | 课程编号  Course Number | 0B41150 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育课  Professional education course | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 32/0/2.0 |
| 课程性质  Course Category | 学科基础与专业核心课程Basic and core course for discipline | 适用专业  Major | 海洋科学（英才）  Marine science |
| 先修课程  Pre-courses | 海洋科学导论Introduction to marine science  化学 Chemistry | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 张玉凤  Zhang Yufeng | 开课学院  College | 海洋科技与环境Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：海洋环境化学是研究海洋及相关环境中和环境质量密切关系的物质，特别是化学污染物的来源、迁移、分布、反应、转化、效应、归宿以及人类活动对这些过程可能发生的作用和影响。海洋环境化学是海洋化学的一个分支学科，又是环境科学的一个重要组成部分。它能帮助我们更好地了解污染物在海洋环境中的迁移转化规律，从而控制污染，保护海洋。

海洋环境化学课程是海洋科学专业的核心课程之一，属于学科基础课。本课程的主要内容包括海洋环境、海洋环境污染、海洋大气环境化学、海水环境化学、沉积环境化学和生物环境化学。通过本课程的讲授，使学生能够准确认知海洋环境中化学污染物的迁移转化过程，掌握海洋环境化学中基于物质“含量、迁移、过程、通量”的内在关系和基本概念、基本原理、基本过程，培养学生海洋环境保护意识，在开发、利用海洋资源的同时，关注海洋中有害化学物质的行为和效应，培养学生能够利用基本的化学原理，分析、判断海洋环境中污染物的源与汇，解决海洋环境问题。

英文简介：Marine environmental chemistry is the study of substances closely related to environmental quality in the ocean and related environments, particularly the sources, migration, distribution, reactions, transformations, effects, and fate of chemical pollutants, as well as the possible effects and impacts of human activities on these processes. Marine environmental chemistry is a branch of marine chemistry and an important component of environmental science. It can help us better understand the migration and transformation laws of pollutants in the marine environment, thereby controlling pollution and protecting the ocean.

The course of marine environmental chemistry is one of the core courses in the field of marine science, and belongs to the foundational courses of the discipline. The main content of this course includes marine environment, marine environmental pollution, marine atmospheric environmental chemistry, seawater environmental chemistry, sedimentary environmental chemistry, and biological environmental chemistry. Through the teaching of this course, students will be able to accurately understand the migration and transformation process of chemical pollutants in the marine environment, master the internal relationships and basic concepts, principles, and processes based on substance "content, migration, process, and flux" in marine environmental chemistry, cultivate students' awareness of marine environmental protection, and pay attention to the behavior and effects of harmful chemicals in the ocean while developing and utilizing marine resources, Train students to use basic chemical principles to analyze and judge the sources and sinks of pollutants in the marine environment, and solve marine environmental problems.

2.课程目标

课程目标1：准确认知海洋环境中化学污染物的迁移转化过程，掌握海洋环境化学中基于物质“含量、迁移、过程、通量”的内在关系和基本概念、基本原理、基本过程。

课程目标2：培养学生海洋环境保护意识，在开发、利用海洋资源的同时，关注海洋中有害化学物质的行为和效应，培养学生能够利用基本的化学原理，分析、判断海洋环境中污染物的源与汇，解决海洋环境问题的能力。

课程目标3：认识海洋环境在人类生存环境中的作用和重要性，具有一定自主创新意识和创新能力，增强海洋保护意识和保护海洋环境的社会责任心，厚植学生的家国情怀。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | **指标点5.1**掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能。  **指标点6.1**掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术。  **指标点6.2**具有从事海洋化学与生物要素调查、海洋生态环境保护的基本能力。 | 毕业要求5和6 | H |
| 目标2 | **指标点9.1**从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作。 | 毕业要求9 | M |
| 目标3 | **指标点9.2**可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产科学、环境科学等相关学科继续攻读硕士学位。 | 毕业要求9 | L |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

教学采用混合教学方法，即有讲授，有讨论，同时采用传统接受式教学与问题导向式教学相结合，设置课程领域的教学案例，学生课前需预习；课中能提出问题或能回答出问题；课后要完成作业。组建学习小组，组织讨论的时候，以小组为单位；尝试让学生对课程相关内容的前沿研究进行课堂内汇报，提高学生自主学习的能力。

2. 课程思政设计

应结合习近平新时代中国特色社会主义思想、党的二十大精神等重要思政元素，融入理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育等内容，体现课程特色的思政元素及设计。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 海洋强国的爱国主义教育 | 第1章 | 案例教学/课程讲授 |
|  | 建设海洋强国，是每一位海洋人的责任 | 第1章 | 案例教学/课程讲授 |
| 2 | 理想信念教育和爱国主义教育：ARGO浮标、水下滑翔机 | 第2章 | 案例教学/课程讲授 |
| 3 | 理想信念教育：海洋酸化、海上溢油 | 第3章 | 案例教学/课程讲授 |
| 4 | 理想信念教育：碳达峰和碳中和 | 第4章 | 案例教学/课程讲授 |
| 5 | 理想信念教育：海水富营养化和赤潮 | 第5章 | 案例教学/课程讲授 |
| 6 | 社会主义核心价值观：加强污染防治 | 第6章 | 案例教学/课程讲授 |
| 7 | 理想信念教育：生物安全和海洋生物多样性保护 | 第7章 | 案例教学/课程讲授 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章绪论 | 海洋概述；海洋环境科学概述；海洋教育发展概述 | 通过对本章的学习，使学生熟悉海洋分布、世界五大洋概述，掌握海洋划分和我国海洋概述；了解海洋环境的概述、海洋环境科学的形成与发展，熟悉海洋环境化学概述；了解国内外海洋教育发展 | 课堂讲授、作业 | 4 | 1、2 |
| 第二章海洋环境 | 海洋环境及其特点；海洋环境中的非生物要素；海洋环境中的生物要素；海洋环境中的主要生态过程 | 通过对本章的学习，使学生掌握海洋环境的基本特征、主要分区，熟悉海洋沉积物特点和海洋环境的特点；掌握太阳辐射和海水环境要素，熟悉海洋水团；掌握海洋生物的生态类群和生物群落的种间关系；掌握海洋环境的主要化学过程，熟悉海洋环境中的物质生产、循环和能量流动。 | 课堂讲授、作业、讨论 | 6 | 1、2、3 |
| 第三章海洋环境污染 | 海洋环境问题；海洋环境影响因素；海洋环境污染生态效应；海洋环境自净能力 | 通过对本章的学习，使学生了解海洋环境污染、海洋生态环境破坏，熟悉海洋环境问题的特殊性；熟悉人类活动、气候变化等海洋环境影响因素；掌握海洋污染生态效应的概念、机制和类型，了解污染物海洋生态效应案例；掌握物理净化、化学净化、生物净化，熟悉海洋环境容量的定义和计算方法 | 课堂讲授、作业、讨论 | 8 | 1、2、3 |
| 第四章海洋大气环境化学 | 海洋大气状态；大气污染物及污染物的迁移；大气中污染物的转化；海洋与大气的相互作用；海洋大气环境污染 | 通过对本章的学习，使学生了解大气层的结构和主要成分、海洋气象要素、大尺度大气运动的基本特征、平均大气环流和季风；掌握大气中的主要污染物，熟悉影响大气污染物迁移的因素；熟悉大气中污染物的转化自由基化学、光化学反应、氮氧化物的转化；掌握海洋对大气子系统的供给与调节作用、大气对海洋子系统的供给与调节作用、海上天气系统发展中的海气相互作用；掌握光化学烟雾、硫酸型烟雾、酸性降水、温室效应，熟悉大气颗粒物和臭氧层损耗。 | 课堂讲授、作业、讨论 | 4 | 1、2 |
| 第五章海洋水环境化学 | 海水的基本化学特性；海水中的主要污染物；海水中无机污染物的迁移转化；海水中有机污染物的迁移转化 | 通过对本章的学习，使学生掌握海水的化学组成、海水的盐度和氯度；熟悉海水中的主要污染物合成有机物、营养盐、重金属、放射性物质、热污染；掌握海水中无机污染物的吸附与解吸、凝聚和絮凝、溶解和沉淀、氧化还原、配合与螯合；掌握海水中有机污染物的分配作用、挥发作用、水解作用、光解作用、生物降解作用。 | 课堂讲授、作业、讨论 | 4 | 1、2 |
| 第六章海洋沉积物环境化学 | 海洋沉积物的组成与性质；海洋沉积物污染 | 通过对本章的学习，使学生熟悉海洋沉积物的概念和来源、深海沉积物的来源、分来及搬运沉积作用，掌握海洋沉积分选作用和海洋沉积环境、大洋沉积物的分类及各自特征、海洋沉积作用对物质的迁移转化；掌握海洋沉积物粒度、沾污沉积物定义，熟悉沾污沉积物对水环境和人类的影响和危害，熟悉海洋沉积物石油污染、重金属污染物、有机化合物的污染。 | 课堂讲授、作业、讨论 | 4 | 1、2 |
| 第七章海洋生物环境化学 | 海洋生物多样性；海洋环境与海洋生物的相互作用；物质通过生物膜的方式；污染物在机体内的转运；污染物在机体内的生物积累；污染物在机体内的转化 | 通过对本章的学习，使学生熟悉生物多样性，掌握海洋生物多样性；掌握海洋环境分区与海洋生物的相互关系、海洋环境要素与海洋生物的相互作用；熟悉生物膜的结构，掌握物质通过生物膜的方式；掌握污染物在机体内的转运中的吸收、分布、排泄和蓄积；掌握生物富集、生物放大和生物积累；熟悉生物转化中的酶、生物氧化和生物降解，掌握生物转化类型和毒物及其生物化学机制。 | 课堂讲授、作业、讨论 | 4 | 1、2 |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

2. 实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系（理论课内实验）

无

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占40%，主要包括作业占20%、课堂表现占10%（包括课堂积极程度、回答问题、考勤），课堂前沿汇报占10%，期末考试占60%。

期末考试采用闭卷笔试方式。考试范围为第一章到第七章重点内容，主要通过主观题和客观题结合的方式进行考试考核，主要题型包括单选题、多选题、名词解释题、简答题和论述题。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩40%+期末考试成绩60%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（40%）** | | | **期末考试成绩（60%）** |
| **作业**  **（20%）** | **前沿汇报（10%）** | **课堂表现**  **（10%）** |
| 课程目标1 | 20 | - | 10 | 50 | 80 |
| 课程目标2 | - | 5 | - | 10 | 15 |
| 课程目标3 | - | 5 | - | - | 5 |
| 合计（成绩构成） | 20 | 10 | 10 | 60 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 学习的海洋环境化学的基础理论和基础知识 | 准确掌握已经学习的海洋环境化学的基础理论和基础知识 | 较为准确掌握已经学习的海洋环境化学的基础理论和基础知识 | 基本正确掌握已经学习的海洋环境化学的基础理论和基础知识 | 能够基本掌握已经学习的海洋环境化学的基础理论和基础知识 | 不能准确掌握已经学习的海洋环境化学的基础理论和基础知识 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（50%） | 选择题、名词解释和简答题 | 90%正确 | 80%正确 | 70%正确 | 60%正确 | 正确<60% |
| 课程目标2（10%） | 论述题 | 90%正确 | 80%正确 | 70%正确 | 60%正确 | 正确<60% |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）课堂表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（10%） | 课堂积极程度、回答问题、考勤 | 课堂表现非常积极、回答问题正确、考勤正常 | 课堂表现积极、回答问题正确、考勤正常 | 课堂表现较为积极、回答问题比较正确、考勤基本正常 | 课堂表现一般、回答问题没有明显错误、考勤基本正常 | 课堂表现不好、回答问题错误、有缺勤。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（4）前沿汇报成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（5%） | 分析、解决问题的能力 | 前沿汇报能够准确全面的综合运用所学习的海洋环境化学的基础理论和知识进行分析和解决问题。 | 前沿汇报能够较为准确全面的综合运用所学习的海洋环境化学的基础理论和知识进行分析和解决问题。 | 前沿汇报能够基本准确全面的综合运用所学习的海洋环境化学的基础理论和知识进行分析和解决问题。 | 前沿汇报能够基本运用所学习的海洋环境化学的基础理论和知识进行分析和解决问题 | 前沿汇报不能运用所学习的海洋环境化学的基础理论和知识进行分析和解决问题。 |
| 课程目标3（5%） | 自主创新意识和能力 | 前沿汇报能够准确全面的综合运用所学习的海洋环境化学的基础理论和知识进行自主创新。 | 前沿汇报能够较为准确全面的综合运用所学习的海洋环境化学的基础理论和知识进行自主创新。 | 前沿汇报能够基本准确全面的综合运用所学习的海洋环境化学的基础理论和知识进行自主创新。 | 前沿汇报能够基本运用所学习的海洋环境化学的基础理论和知识，进行自主创新。 | 前沿汇报不能准确运用所学习的海洋环境化学的基础理论和知识进行自主创新。 |

**七、课程教材与参考资料**

应列出课程教材及要求重点阅读的核心书目、参考书目，适当增加学生阅读量。

1. 王栋, 等.《海洋环境化学》，化学工业出版社，2022年11月。

2. 赵淑江, 等.《海洋环境学》，海洋出版社，2011年6月。

3. 戴树桂.《环境化学（第二版）》，高等教育出版社，2006年10月。

4. 胡劲召, 等.《海洋环境科学概论》，华南理工大学出版社，2018年8月。

5. 刘鹰, 等.《海洋科学概论》，中国农业出版社，2021年9月。

**八、课程辅助学习支持条件**

本课程在超星平台上提供线上资源。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：张玉凤、王栋、陈亚男 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年6月20日

# 《海洋浮游生物学》课程教学大纲

**Course** **Outline ---**Marine Planktology

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋浮游生物学 | 课程编号  Course Number | 0B41160 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育课  Professional Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 40/8/2.5 |
| 课程性质  Course Category | 专业核心课  Core course for discipline | 适用专业  Major | 海洋科学 |
| 先修课程  Pre-courses | 海洋生物学A | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 蔡恒江 | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院 |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：

（1）课程性质

海洋浮游生物学是我校海洋科学专业的专业教育课程。

（2）教学目的

使学生掌握海洋浮游植物和浮游动物各门类的基本特征与分类，了解其与人类生活的关系；掌握海洋浮游生物的室内培养包括单胞藻的室内培养和浮游动物的室内培养方法；了解浮游生物的采集、计数与定量方法，包括浮游植物的采集、计数与定量方法和浮游动物生物量的测定方法。比较分析不同海洋浮游生物在海洋生态系统中的地位和重要性，了解常见浮游生物的经济价值。

（3）课程作用

学习海洋浮游生物学不仅是后续课程之需要，也是学生掌握新的科技知识之需要。该课程能为培养厚基础、高素质、能适应未来发展的专业人才打好必要的海洋浮游生物学基础。

英文简介：

(1) Course Type

Marine planktology is an important professional education course for discipline of majors in marine science.

(2) Educational Purposes

Students will master the basic characteristics and classification of marine phytoplankton and zooplankton, and understand their relationship with human life. They will be able to master the indoor cultivation of marine plankton including phytoplankton and zooplankton. The collection, counting and quantification of plankton are understood. It compares and analyzes the status and importance of different marine plankton in marine ecosystems, and understands the economic value of common plankton.

1. Course Function

Learning marine planktology is not only the need of follow-up courses, but also the need for students to master new scientific and technological knowledge. This course can lay the necessary marine planktology foundation for the cultivation of professional talents with thick foundation, high quality and adaptability to the future development.

2.课程目标

课程目标1：培养学生良好的思想品德和社会责任感，提高科学文化素养，具备扎实海洋浮游生物学基础。

课程目标2：掌握海洋浮游生物的分类和特点，主要海洋浮游生物培养方法。了解海洋浮游生物的调查与计量方法。

课程目标3：构建海洋浮游生物学知识理论框架；具有运用海洋浮游生物学专业知识分析问题、解决问题的综合能力，一定的创新意识和能力；养成实事求是、严谨的科学态度，具备良好的科学素养；掌握继续深入学习海洋浮游生物学的基本知识的能力与技能，具有不断获取新知识的态度和能力。

课程目标4：注重教书和育人相结合。培养学生积极进取，崇尚科学，探究科学的学习态度；培养良好的职业道德和正确的思维方式；培养创新意识和解决实际问题的能力。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点**  **（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 5.1 | 掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能。 | H |
| 目标2 | 6.1 | 掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术。 | H |
| 6.2 | 具有从事海洋化学与生物要素调查、海洋生态环境保护的基本能力。 | H |
| 6.3 | 具有从事海洋生物资源利用工作的基本能力。 | H |
| 目标3 | 5.2 | 对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 | H |
| 9.1 | 从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作。 | H |
| 9.2 | 可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产科学、环境科学等相关学科继续攻读硕士学位。 | M |
| 11.1 | 具有自主学习和终身学习的意识和精神。 | L |
| 目标4 | 9.3 | 在海洋化学、海洋生物学、海洋环境要素调查、海洋环境保护、海洋资源利用等相关领域进行自主创业。 | L |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

本课程教学手段为混合型教学，利用线上网络教学平台资源和线下启发式、讨论式的教学，提升学生学习的深度。线下教学采用多种教学方法，具体方法和手段的确定以有利于课程的学习和取得好的教学效果为原则。在课堂教学中，改变“满堂灌”的方式，广泛采用启发、讨论、学生展示、课堂讲评和案例教学方式，引导学生积极主动思考，提高学生分析问题的能力。

2. 课程思政设计

“海洋浮游生物学”在教学过程中，采用合适的教学方法，有机地将思政元素与知识传授结合在一起。在掌握海洋生物学基础知识体系的基础上，接受马克思主义辩证唯物主义，用客观的思维特质和严谨求实的科学态度分析和解决问题；通过对科学问题的探索，培养学生严谨求实、精益求精、开拓创新的工作作风和价值取向；了解我国海洋科技工作者在海洋科学发展中所作出的重大贡献，了解国际政治制度与文化的差异，热爱我们伟大的祖国，建立文化自信、制度认同，将爱己、爱家、爱国统一在一起，为中国梦砥砺奋斗。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 赤潮的防控（海洋环保意识和可持续发展的观念） | 绪论 | 案例式教学 |
| 2 | 海水微藻的利与弊（辩证思维） | 第一章 海洋浮游植物 | 研究讨论教学 |
| 3 | 扎根祖国，守海研虫（职业理想与道德） | 第二章 海洋浮游动物 | 讲授讨论教学 |
| 4 | 我国海洋浮游生物创新案例（政治认同和行业理想） | 第三章 海洋浮游生物的室内培养 | 讲授讨论教学 |
| 5 | “东方红”系列海洋调查船（文化自信和政治认同） | 第四章 浮游生物的采集、计数与定量方法 | 案例式教学 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 绪论 | 1.海洋浮游生物学的定义。 | 掌握海洋浮游生物学的定义。 | 课堂讲授、案例教学、线上学习、作业 | 2 | 1、3、4 |
| 2.海洋浮游生物的种类。 | 掌握海洋浮游生物的种类。 |
| 3.海洋浮游生物的经济重要性。 | 了解海洋浮游生物的种类及经济重要性。 |
| 第一章 海洋浮游植物 | 1.海洋浮游植物的基本特征、形态构造、体制、繁殖和生活周期、与人类的关系 | 掌握海洋浮游植物的基本特征，了解海洋浮游生物和各浮游植物门的形态构造、生殖、分类、生态分布和与人类之间的关系。 | 课堂讲授、案例教学、线上学习、讨论、作业 | 12 | 2、3 |
| 2.各浮游植物门的主要特征、内含物质、生殖、分类、生态分布和意义。 | 掌握各浮游植物门的主要特征。 |
| 第二章 海洋浮游动物 | 1.海洋浮游动物各门类的主要特征。 | 掌握海洋浮游动物各门类的主要特征。 | 课堂讲授、案例教学、线上学习、讨论、作业 | 12 | 2、3 |
| 2.海洋浮游动物各门类的分类、形态分布和意义。 | 掌握海洋浮游动物各门类的分类，了解海洋浮游动物各门类的形态分布和意义。 |
| 3.海洋浮游动物各门类的生活习性。 | 了解海洋浮游动物各门类的生活习性。 |
| 第三章 海洋浮游生物的室内培养 | 1.单细胞藻的生长模式与培养方式，接种、保存与采收方法以及分析技术。 | 掌握单细胞藻的培养方式，接种、保存与采收方法，了解单细胞藻的生长模式及分析技术。 | 课堂讲授、案例教学、线上学习 | 4 | 2、3、4 |
| 2.浮游动物培养所需的一般条件和培养方法。 | 掌握浮游动物的培养方法，了解浮游动物培养所需的一般条件。 |
| 第四章 浮游生物的采集、计数与定量方法 | 1.浮游植物的采集、浓缩、计数、数量和生物量的计算。 | 掌握浮游植物的计数和定量方法，了解浮游植物的采集方法。 | 课堂讲授、案例教学、线上学习 | 2 | 2、3 |
| 2.浮游动物的采集、沉淀和浓缩、计数、体重的测量方法。 | 掌握浮游动物的计数和定量方法，了解浮游动物的采集方法。 |

2. 实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系（理论课内实验）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验名称** | **实验内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法（包括教学组织与学生任务）** | **学时** | **课程目标** | **实验性质** | **实验类型** |
| 实验1.海洋微藻的观察、培养与计数 | 观察微藻的形态，利用f/2培养基进行海洋微藻的培养。 | 1.了解微藻的基本形态和培养条件；2.掌握f/2培养基的配制方法；3.掌握微藻的计数方法。 | 课前进行培养用具的灭菌准备，课堂上介绍实验原理、实验过程及注意事项后学生进行实验。  课后学生思考问题：海洋微藻培养营养液配制和使用注意事项。 | 4 | 掌握海洋微藻的培养与计数方法 | 必修 | 综合性 |
| 实验2.浮游动物休眠卵的孵化与观察 | 选择浮游动物（一种）休眠卵进行孵化并对其形态进行观察。 | 1.了解浮游动物休眠卵的孵化条件。2.观察浮游动物的形态。 | 课前进行培养用具的灭菌准备，课堂上介绍实验原理、实验过程及注意事项后学生进行实验。  课后学生思考问题：记录浮游动物休眠卵孵化的过程。 | 4 | 掌握海洋浮游动物休眠卵的孵化条件 | 必修 | 综合性 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩、实验成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占30%，主要包括课堂出勤占5%、（在线）课堂互动占15%、课程作业占10%，实验成绩占20%，期末占50%。

课堂出勤考核主要考查学生线上和线下课程按时上下课情况。

课堂互动考核主要采用课堂随机考核的方式，主要考核已讲课程重要知识点内容的听课情况。

课程作业主要采用课后考核的方式，主要考核已讲课程重要知识点内容的理解和掌握程度。

实验成绩主要考核学生的实验预习和实施的全过程，实验报告的撰写质量。

期末考试采用开卷笔试方式。考试范围海洋浮游生物学课程各章知识点，主要通过笔试方式考核，主要题型包括选择题和简答题。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩30%+实验成绩20%+期末考试成绩50%）** | | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（50%）** | | | | **期末考试开卷成绩（50%）** |
| **课堂出勤（5%）** | **（在线）课堂互动（15%）** | **课程作业（10%）** | **实验（20%）** |
| 课程目标1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 课程目标2 | 0 | 8 | 5 | 5 | 40 | 58 |
| 课程目标3 | 0 | 5 | 5 | 10 | 10 | 30 |
| 课程目标4 | 0 | 2 | 0 | 5 | 0 | 7 |
| 合计（成绩构成） | 5 | 15 | 10 | 20 | 50 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

1. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）课堂出勤评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（5%） | 学生按时出勤情况 | 全部出勤 | 缺勤1次或请假2次 | 缺勤2次或请假4次 | 缺勤3次或请假6次 | 缺勤3次以上或请假6次以上 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）（在线）课堂互动评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（8%） | 课堂上讲解的基础知识点 | 准确回答知识点，正确率高于90% | 基本准确回答知识点，正确率高于80% | 能回答出知识点，但未答出少部分知识点，正确率高于70% | 能回答出知识点，但未答出部分知识点，正确率高于60% | 知识点回答不准确或未提交作业，正确率低于60% |
| 课程目标3（5%） | 运用专业知识分析问题、解决问题的综合能力知识点 | 主要观点明确，能准确利用所学知识分析和解决问题，正确率高于90% | 主要观点明确，基本能准确利用所学知识分析和解决问题，正确率高于80% | 主要观点基本明确，基本能准确利用所学知识分析和解决问题，正确率高于70% | 主要观点基本明确，正确率高于60% | 观点不清、错误或未提交作业，正确率低于60% |
| 课程目标4（2%） | 运用所学知识进行讨论探索 | 准确运用所学知识点阐述问题 | 基本能准确运用所学知识点阐述问题 | 能运用所学知识点阐述问题，但个别知识点运用错误 | 能运用所学知识点阐述问题，但部分知识点运用错误 | 不能运用所学知识点阐述问题 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）课程作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（5%） | 完成基础知识点作业 | 准确回答知识点，作业正确率高于90% | 基本准确回答知识点，作业正确率高于80% | 能回答出知识点，但未答出少部分知识点，作业正确率高于70% | 能回答出知识点，但未答出部分知识点，作业正确率高于60% | 知识点回答不准确或未提交作业，作业正确率低于60% |
| 课程目标3（5%） | 完成运用专业知识分析问题、解决问题的综合能力作业 | 主要观点明确，能准确利用所学知识分析和解决问题，作业正确率高于90% | 主要观点明确，基本能准确利用所学知识分析和解决问题，作业正确率高于80% | 主要观点基本明确，基本能准确利用所学知识分析和解决问题，作业正确率高于70% | 主要观点基本明确，作业正确率高于60%。 | 观点不清、错误或未提交作业，作业正确率低于60% |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（4）实验评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（5%） | 课堂提问对实验目的，内容及原理的熟悉程度；实验报告撰写质量；操作技能 | 准确回答实验目的，内容及原理；操作技能熟练；实验报告撰写质量好 | 准确回答实验目的，内容及原理；操作技能较熟练；实验报告撰写质量好 | 较准确回答实验目的，内容及原理；操作技能较熟练；实验报告撰写质量较好 | 较准确回答实验目的，内容及原理；操作技能一般；实验报告撰写质量一般 | 不能准确回答实验目的，内容及原理；操作技能差；实验报告撰写质量差 |
| 课程目标3（10%） | 实验数据处理及分析 | 实验数据处理及分析准确认真 | 实验数据处理及分析准确 | 实验数据处理及分析较准确认真 | 实验数据处理及分析有部分错误 | 实验数据处理及分析错误 |
| 课程目标4（5%） | 实验态度及参与程度；协作精神 | 实验态度及参与程度好；协作精神强 | 实验态度及参与程度好；协作精神较强 | 实验态度及参与程度较好；协作精神较强 | 实验态度及参与程度一般；协作精神一般 | 实验态度及参与程度差；协作精神差 |

（5）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（40%） | 海洋浮游生物学课程的基础知识点 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩90分以上 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩80-89分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩70-79分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩60-69分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩60分以下 |
| 课程目标3（10%） | 运用海洋浮游生物学专业知识分析问题、解决问题的综合能力 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩90分以上 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩80-89分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩70-79分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩60-69分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩60分以下 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

**七、课程教材与参考资料**

课程教材：

李洪武、宋培学主编，海洋浮游生物学，中国科学技术大学出版社，2012年。

参考书目及重点阅读的核心书目：

1.克里斯蒂安·萨尔代著，庄昀筠译，浮游生物，海洋出版社，2019年。

2.查尔斯·米勒、帕丽夏·惠勒著，龚骏译，生物海洋学，中山大学出版社，2019年。

3.赵文，水生生物学，中国农业出版社，2005年。

4. 钱树本、刘东艳、孙军，海藻学，中国海洋大学出版社，2005年。

**八、课程辅助学习支持条件**

本课程已建设大连海洋大学网络教学平台课，课前预习及课后复习重要知识点均应线上进行线上学习。

链接：https://mooc1.chaoxing.com/mooc-ans/course/207744796.html

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：蔡恒江 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年3月1日

# 《海洋浮游生物学》（英才）课程教学大纲

**Course** **Outline ---**Marine Planktology

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋浮游生物学 | 课程编号  Course Number | 0B41160 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育课  Professional Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 32/2.0 |
| 课程性质  Course Category | 专业核心课  Core course for discipline | 适用专业  Major | 蓝色英才班（海洋科学） |
| 先修课程  Pre-courses | 海洋生物学A | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 蔡恒江 | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院 |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：

（1）课程性质

海洋浮游生物学是我校海洋科学专业的专业教育课程。

（2）教学目的

使学生掌握海洋浮游植物和浮游动物各门类的基本特征与分类，了解其与人类生活的关系；掌握海洋浮游生物的室内培养包括单胞藻的室内培养和浮游动物的室内培养方法；了解浮游生物的采集、计数与定量方法，包括浮游植物的采集、计数与定量方法和浮游动物生物量的测定方法。比较分析不同海洋浮游生物在海洋生态系统中的地位和重要性，了解常见浮游生物的经济价值。

（3）课程作用

学习海洋浮游生物学不仅是后续课程之需要，也是学生掌握新的科技知识之需要。该课程能为培养厚基础、高素质、能适应未来发展的专业人才打好必要的海洋浮游生物学基础。

英文简介：

(1) Course Type

Marine planktology is an important professional education course for discipline of majors in marine science.

(2) Educational Purposes

Students will master the basic characteristics and classification of marine phytoplankton and zooplankton, and understand their relationship with human life. They will be able to master the indoor cultivation of marine plankton including phytoplankton and zooplankton. The collection, counting and quantification of plankton are understood. It compares and analyzes the status and importance of different marine plankton in marine ecosystems, and understands the economic value of common plankton.

1. Course Function

Learning marine planktology is not only the need of follow-up courses, but also the need for students to master new scientific and technological knowledge. This course can lay the necessary marine planktology foundation for the cultivation of professional talents with thick foundation, high quality and adaptability to the future development.

2.课程目标

课程目标1：培养学生良好的思想品德和社会责任感，提高科学文化素养，具备扎实海洋浮游生物学基础。

课程目标2：掌握海洋浮游生物的分类和特点，主要海洋浮游生物培养方法。了解海洋浮游生物的调查与计量方法。

课程目标3：构建海洋浮游生物学知识理论框架；具有运用海洋浮游生物学专业知识分析问题、解决问题的综合能力，一定的创新意识和能力；养成实事求是、严谨的科学态度，具备良好的科学素养；掌握继续深入学习海洋浮游生物学的基本知识的能力与技能，具有不断获取新知识的态度和能力。

课程目标4：注重教书和育人相结合。培养学生积极进取，崇尚科学，探究科学的学习态度；培养良好的职业道德和正确的思维方式；培养创新意识和解决实际问题的能力。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点**  **（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 5.1 | 掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能。 | H |
| 目标2 | 6.1 | 掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术。 | H |
| 6.2 | 具有从事海洋化学与生物要素调查、海洋生态环境保护的基本能力。 | H |
| 6.3 | 具有从事海洋生物资源利用工作的基本能力。 | H |
| 目标3 | 5.2 | 对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 | H |
| 9.1 | 从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作。 | H |
| 9.2 | 可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产科学、环境科学等相关学科继续攻读硕士学位。 | M |
| 11.1 | 具有自主学习和终身学习的意识和精神。 | L |
| 目标4 | 9.3 | 在海洋化学、海洋生物学、海洋环境要素调查、海洋环境保护、海洋资源利用等相关领域进行自主创业。 | L |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

本课程教学手段为混合型教学，利用线上网络教学平台资源和线下启发式、讨论式的教学，提升学生学习的深度。线下教学采用多种教学方法，具体方法和手段的确定以有利于课程的学习和取得好的教学效果为原则。在课堂教学中，改变“满堂灌”的方式，广泛采用启发、讨论、学生展示、课堂讲评和案例教学方式，引导学生积极主动思考，提高学生分析问题的能力。

2. 课程思政设计

“海洋浮游生物学”在教学过程中，采用合适的教学方法，有机地将思政元素与知识传授结合在一起。在掌握海洋生物学基础知识体系的基础上，接受马克思主义辩证唯物主义，用客观的思维特质和严谨求实的科学态度分析和解决问题；通过对科学问题的探索，培养学生严谨求实、精益求精、开拓创新的工作作风和价值取向；了解我国海洋科技工作者在海洋科学发展中所作出的重大贡献，了解国际政治制度与文化的差异，热爱我们伟大的祖国，建立文化自信、制度认同，将爱己、爱家、爱国统一在一起，为中国梦砥砺奋斗。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 赤潮的防控（海洋环保意识和可持续发展的观念） | 绪论 | 案例式教学 |
| 2 | 海水微藻的利与弊（辩证思维） | 第一章 海洋浮游植物 | 研究讨论教学 |
| 3 | 扎根祖国，守海研虫（职业理想与道德） | 第二章 海洋浮游动物 | 讲授讨论教学 |
| 4 | 我国海洋浮游生物创新案例（政治认同和行业理想） | 第三章 海洋浮游生物的室内培养 | 讲授讨论教学 |
| 5 | “东方红”系列海洋调查船（文化自信和政治认同） | 第四章 浮游生物的采集、计数与定量方法 | 案例式教学 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 绪论 | 1.海洋浮游生物学的定义。 | 掌握海洋浮游生物学的定义。 | 课堂讲授、案例教学、线上学习、作业 | 2 | 1、3、4 |
| 2.海洋浮游生物的种类。 | 掌握海洋浮游生物的种类。 |
| 3.海洋浮游生物的经济重要性。 | 了解海洋浮游生物的种类及经济重要性。 |
| 第一章 海洋浮游植物 | 1.海洋浮游植物的基本特征、形态构造、体制、繁殖和生活周期、与人类的关系 | 掌握海洋浮游植物的基本特征，了解海洋浮游生物和各浮游植物门的形态构造、生殖、分类、生态分布和与人类之间的关系。 | 课堂讲授、案例教学、线上学习、讨论、作业 | 12 | 2、3 |
| 2.各浮游植物门的主要特征、内含物质、生殖、分类、生态分布和意义。 | 掌握各浮游植物门的主要特征。 |
| 第二章 海洋浮游动物 | 1.海洋浮游动物各门类的主要特征。 | 掌握海洋浮游动物各门类的主要特征。 | 课堂讲授、案例教学、线上学习、讨论、作业 | 12 | 2、3 |
| 2.海洋浮游动物各门类的分类、形态分布和意义。 | 掌握海洋浮游动物各门类的分类，了解海洋浮游动物各门类的形态分布和意义。 |
| 3.海洋浮游动物各门类的生活习性。 | 了解海洋浮游动物各门类的生活习性。 |
| 第三章 海洋浮游生物的室内培养 | 1.单细胞藻的生长模式与培养方式，接种、保存与采收方法以及分析技术。 | 掌握单细胞藻的培养方式，接种、保存与采收方法，了解单细胞藻的生长模式及分析技术。 | 课堂讲授、案例教学、线上学习 | 4 | 2、3、4 |
| 2.浮游动物培养所需的一般条件和培养方法。 | 掌握浮游动物的培养方法，了解浮游动物培养所需的一般条件。 |
| 第四章 浮游生物的采集、计数与定量方法 | 1.浮游植物的采集、浓缩、计数、数量和生物量的计算。 | 掌握浮游植物的计数和定量方法，了解浮游植物的采集方法。 | 课堂讲授、案例教学、线上学习 | 2 | 2、3 |
| 2.浮游动物的采集、沉淀和浓缩、计数、体重的测量方法。 | 掌握浮游动物的计数和定量方法，了解浮游动物的采集方法。 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩、实验成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占50%，主要包括课堂出勤占10%、（在线）课堂互动占25%、课程作业占15%，期末占50%。

课堂出勤考核主要考查学生线上和线下课程按时上下课情况。

课堂互动考核主要采用课堂随机考核的方式，主要考核已讲课程重要知识点内容的听课情况。

课程作业主要采用课后考核的方式，主要考核已讲课程重要知识点内容的理解和掌握程度。

期末考试采用开卷笔试方式。考试范围海洋浮游生物学课程各章知识点，主要通过笔试方式考核，主要题型包括选择题和简答题。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩30%+实验成绩20%+期末考试成绩50%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（50%）** | | | **期末考试开卷成绩（50%）** |
| **课堂出勤（10%）** | **（在线）课堂互动（25%）** | **课程作业（15%）** |
| 课程目标1 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 课程目标2 | 0 | 15 | 10 | 40 | 65 |
| 课程目标3 | 0 | 8 | 10 | 10 | 23 |
| 课程目标4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 合计（成绩构成） | 10 | 25 | 20 | 50 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

1. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）课堂出勤评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（10%） | 学生按时出勤情况 | 全部出勤 | 缺勤1次或请假2次 | 缺勤2次或请假4次 | 缺勤3次或请假6次 | 缺勤3次以上或请假6次以上 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）（在线）课堂互动评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（15%） | 课堂上讲解的基础知识点 | 准确回答知识点，正确率高于90% | 基本准确回答知识点，正确率高于80% | 能回答出知识点，但未答出少部分知识点，正确率高于70% | 能回答出知识点，但未答出部分知识点，正确率高于60% | 知识点回答不准确或未提交作业，正确率低于60% |
| 课程目标3（8%） | 运用专业知识分析问题、解决问题的综合能力知识点 | 主要观点明确，能准确利用所学知识分析和解决问题，正确率高于90% | 主要观点明确，基本能准确利用所学知识分析和解决问题，正确率高于80% | 主要观点基本明确，基本能准确利用所学知识分析和解决问题，正确率高于70% | 主要观点基本明确，正确率高于60% | 观点不清、错误或未提交作业，正确率低于60% |
| 课程目标4（2%） | 运用所学知识进行讨论探索 | 准确运用所学知识点阐述问题 | 基本能准确运用所学知识点阐述问题 | 能运用所学知识点阐述问题，但个别知识点运用错误 | 能运用所学知识点阐述问题，但部分知识点运用错误 | 不能运用所学知识点阐述问题 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）课程作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（10%） | 完成基础知识点作业 | 准确回答知识点，作业正确率高于90% | 基本准确回答知识点，作业正确率高于80% | 能回答出知识点，但未答出少部分知识点，作业正确率高于70% | 能回答出知识点，但未答出部分知识点，作业正确率高于60% | 知识点回答不准确或未提交作业，作业正确率低于60% |
| 课程目标3（10%） | 完成运用专业知识分析问题、解决问题的综合能力作业 | 主要观点明确，能准确利用所学知识分析和解决问题，作业正确率高于90% | 主要观点明确，基本能准确利用所学知识分析和解决问题，作业正确率高于80% | 主要观点基本明确，基本能准确利用所学知识分析和解决问题，作业正确率高于70% | 主要观点基本明确，作业正确率高于60%。 | 观点不清、错误或未提交作业，作业正确率低于60% |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（4）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（40%） | 海洋浮游生物学课程的基础知识点 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩90分以上 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩80-89分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩70-79分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩60-69分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩60分以下 |
| 课程目标3（10%） | 运用海洋浮游生物学专业知识分析问题、解决问题的综合能力 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩90分以上 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩80-89分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩70-79分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩60-69分 | 评分标准参考当年考试评分标准，考试成绩60分以下 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

**七、课程教材与参考资料**

课程教材：

李洪武、宋培学主编，海洋浮游生物学，中国科学技术大学出版社，2012年。

参考书目及重点阅读的核心书目：

1.克里斯蒂安·萨尔代著，庄昀筠译，浮游生物，海洋出版社，2019年。

2.查尔斯·米勒、帕丽夏·惠勒著，龚骏译，生物海洋学，中山大学出版社，2019年。

3.赵文，水生生物学，中国农业出版社，2005年。

4. 钱树本、刘东艳、孙军，海藻学，中国海洋大学出版社，2005年。

**八、课程辅助学习支持条件**

本课程已建设大连海洋大学网络教学平台课，课前预习及课后复习重要知识点均应线上进行线上学习。

链接：https://mooc1.chaoxing.com/mooc-ans/course/207744796.html

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：蔡恒江 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年3月1日

海洋科学专业特色课

# 《海洋天然产物化学》课程教学大纲

**Course** **Outline ---**Marine Natural Product Chemistry

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋天然产物化学  Marine Natural Product Chemistry | 课程编号  Course Number | 0B41180 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育  Professional Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 40/2.5 |
| 课程性质  Course Category | 专业特色方向课  Discipline-featured course | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine Science |
| 先修课程  Pre-courses | 有机化学、分析化学  Organic Chemistry、Analytical Chemistry | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 谭成玉  Chengyu Tan | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：《海洋天然产物化学》是海洋科学专业本科生理论课，运用现代化科学理论与方法在各类陆生天然产物化学成分的结构类型、物理化学性质、提取分离方法以及结构鉴定等基础上研究典型海洋生物（包括海洋动物、植物、微生物）中化学成分的一门学科，是海洋科学专业的特色方向课。

本课程使学生学会从海洋生物中分离纯化活性天然产物及衍生物，并根据已阐明结构的成分，探寻生物界同类成分，以扩大其药用资源，发掘新的有效成分，为海洋活性物质的开发和利用奠定基础。

学习《海洋天然产物化学》不仅是学习后续课程需要，也是学生合理利用海洋及保护海洋之需要。该课程能为培养厚基础、高素质、能适应未来发展的海洋专业人才打好必要的海洋天然产物化学基础。同时在讲授的过程加强学生勇攀高峰、开拓创新的科研精神、爱国主义情怀以及辩证唯物主义思想。

英文简介：Marine Natural Products Chemistry is a course to study the compositions of marine organisms on the basis of the structural type, physicochemical property, extraction and isolation, structural identification of terrestrial natural Products. It is also a special course for Marine Science.

It can culture the basic ability of isolation and purification, exploring the same components to enlarge the sources of medicine, development and utilization of marine active components for students. Learning marine natural products chemistry is not only the need of follow-up courses, but also the need for students to master how to make use of marine and protect marine.

This course can lay the necessary marine natural products chemistry foundation for the cultivation of professional talents with thick foundation, high quality and adaptability to the future development. The spirit of scientific research to climb the summit, emotion of patriotism and dialectical materialism will be carried forward during the course.

2.课程目标

**课程目标要围绕学校人才培养总目标及适用专业的人才培养目标及毕业要求确定，**主要对学生通过课程内容学习后，能够达到的水平或者获得的能力等进行描述，要明确课程目标对毕业要求的支撑度，课程目标的达成度应能够在作业、讨论、报告、设计、实验、考试等方面得到具体、可量化的体现。课程目标应有机融入“课程思政”内容及目标，开设的课程具有创新创业教育内涵的，应体现创新创业教育目标。一般可根据课程对毕业要求支撑关系设置3-5个课程目标。

课程目标1：基本知识

掌握陆生及海洋生物中典型活性成分的结构特征、理化性质、提取、分离、纯化的基本理论和技能，了解天然产物化学成分结构测定的一般原则和方法。

课程目标2：能力培养

能用所学的海洋天然产物化学知识进行分析问题和解决问题，具备一定的科学素养，初步掌握海洋资源利用的基本方法和技能。具备较为扎实的海洋天然产物化学专业基础，适应海洋科学专业人才的培养目标。

课程目标3：素质教育

注重教书和育人相结合，弘扬爱国主义精神，培养学生良好的思想品德和社会责任感，积极进取、崇尚科学的学习态度，良好的职业道德和正确的思维方式，培养学生认真分析、勇于挑战、探索创新意识和分析解决实际问题的能力。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 指标点6.1 | 掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术。 | H |
| 目标2 | 指标点6.3 | 具有从事海洋生物资源利用工作的基本能力。 | H |
| 目标3 | 指标点9.1 | 从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作。 | M |
| 目标4 | 指标点9.2 | 可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产科学、环境科学等相关学科继续攻读硕士学位。 | L |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

采用线上自主学习与线下课堂讲授相结合的方式，融合课堂讲授，启发式教学，提问式教学，案例教学，研讨式教学等教学方法。提前布置章节思考题与讨论题，以调动学生学习积极性，同时提高学生查阅文献、分析和解决问题的能力；并结合实际案例讲授，提高学生解决实际问题的能力。课后采用学习通系统、微信等方式，布置章节练习题、复习题、作业等，加强学生与授课教师之间的沟通。

2. 课程思政设计

本门课程在讲授的过程加强学生勇攀高峰、开拓创新的科研精神、爱国主义情怀以及辩证唯物主义思想等思政教育内容，致力培养理想信念坚定、浓厚海洋意识和情怀、崇尚科学、爱国主义精神、创新创业能力的复合应用型海洋人才。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 屠呦呦研究员从黄花蒿中获得抗疟药物——青蒿素治疗世界上成千上万病人并获诺奖的事迹（勇于挑战科学难题、勇攀科学高峰、爱国主义的精神与情怀）。 | 第一章  第一节 | 案例教学 |
| 2 | 菲醌药物——复方丹参滴丸拟通过美国FDA的最后一搏（中国医药工作者不畏艰难、敢打敢拼、自主创新的中国精神，体现了民族自豪感）。 | 第四章  第一节 | 案例教学 |
| 3 | 中央电视台绿色空间的《毒》引发的海洋毒素究竟是毒物还是治病的良药？（辩证的认识事物的两面性，三观的形成）。 | 第十章  第一节 | 案例教学/研讨式教学 |
| 4 | 箱鱼毒素的巧妙提纯（科研创新思维的建立）。 | 第十章  第三节 | 案例教学 |
| 5 | 珊瑚体内也会藏有“神药”前列腺素？（辩证唯物论：世界是物质的统一，人类通过智慧征服自然）。 | 第十三章  第二节 | 案例教学/研讨式教学 |
| 6 | 第一个海洋药物ET-743的研发成功（科学家勇于挑战、不断探索创新的精神）。 | 第十五章  第一节 | 案例教学/研讨式教学 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章总论 | 1.重要的一次代谢产物及二次代谢产物 | 熟悉天然产物化学的研究范围，课程学习重点；了解重要的一次代谢产物及二次代谢产物； | 案例讲解、学生讨论 | 4 | 1，2，3 |
| 2.天然产物的提取分离方法 | 掌握天然产物的提取分离方法； | 案例讲解、课堂讲授 |
| 3.植物体内的物质代谢过程与生物合成 | 了解植物体内的物质代谢过程与生物合成。 | 课堂讲授 |
| 第二章糖和苷 | 1.单糖的立体化学 | 掌握单糖的立体化学 | 演示讲解、课堂讲授 | 4 | 1，2，3 |
| 2.糖的分类、化学性质 | 掌握糖的分类、化学性质； | 课堂讲授 |
| 3.苷键的裂解规律和影响因素 | 了解苷键的裂解规律和影响因素； | 课堂讲授 |
| 4.苷键结构特征、分类和鉴别方法 | 熟悉苷键结构特征、分类和鉴别方法。 | 课堂讲授 |
| 第三章苯丙素类 | 1.香豆素类化合物的结构、物理化学性质 | 掌握香豆素类化合物的结构、物理化学性质； | 课堂讲授 | 2 | 1，2，3 |
| 2.香豆素类、苯丙素类化合物提取分离方法 | 了解香豆素类、苯丙素类化合物提取分离方法； | 课堂讲授 |
| 3.木脂素类化合物分类和结构鉴定方法（自学） | 了解木脂素类化合物分类和结构鉴定方法。 | 课堂讲授 |
| 第四章  醌类化合物 | 1.醌类化合物结构 | 掌握醌类化合物结构； | 线上学习 | 2 | 1，2，3 |
| 2.化学性质及影响酸性大小的规律和鉴别方法 | 掌握化学性质影响酸性大小的规律和鉴别方法； | 线上学习 |
| 3.pH 梯度萃取的原理和方法 | 熟悉pH 梯度萃取的原理和方法； | 线上学习 |
| 4.蒽醌类化合物谱学特征 | 了解蒽醌类化合物谱学特征。 | 线上学习 |
| 第五章黄酮类化合物 | 1.黄酮类化合物结构分类 | 掌握黄酮类化合物结构分类； | 课堂讲授 | 4 | 1，2，3 |
| 2.酸性判别及鉴别方法 | 掌握酸性判别及鉴别方法； | 课堂讲授、作业 |
| 3.酚酸类化合物提取分离方法的原理和应用 | 熟悉酚酸类化合物提取分离方法的原理和应用； | 课堂讲授 |
| 4.黄酮类化合物结构鉴定方法和谱学特征（紫外光谱部分） | 了解黄酮类化合物结构鉴定方法和谱学特征（紫外光谱部分）。 | 课堂讲授、作业 |
| 第六章萜类化合物 | 1.萜类化合物的分类依据 | 掌握萜类化合物的分类依据，异戊二烯规则和环烯醚萜骨架特征； | 课堂讲授 | 3 | 1，2，3 |
| 2.常见的二萜类化合物结构及生理活性 | 了解常见的二萜类化合物结构及生理活性。 | 课堂讲授 |
| 3.挥发油的提取分离方法 | 熟悉挥发油的提取分离方法； | 线上学习 |
| 第七章三萜化合物 | 1.四环三萜和五环三萜的结构特征，分类 | 掌握四环三萜和五环三萜的结构特征，分类； | 课堂讲授 | 3 | 1，2，3 |
| 2.三萜类化合物的提取分离方法 | 熟悉三萜类化合物的提取分离方法； | 课堂讲授 |
| 3.三萜类化合物谱学特征 | 了解三萜类化合物谱学特征。 | 课堂讲授 |
| 第八章甾体化合物 | 1.C21甾体化合物 | 了解C21甾体化合物； | 课堂讲授 | 2 | 1，2，3 |
| 2.甲、乙两种强心苷类化合物的骨架特征 | 熟悉甲、乙两种强心苷类化合物的骨架特征； | 案例讲解、课堂讲授 |
| 3.甾体及其苷类的结构特征、分类依据 | 掌握甾体及其苷类的结构特征、分类依据； | 案例讲解、课堂讲授 |
| 4.两种强心苷的鉴别方法 | 掌握两种强心苷的鉴别方法。 | 课堂讲授 |
| 第九章生物碱 | 1.生物碱碱性大小影响因素及其鉴别方法 | 掌握生物碱碱性大小影响因素及其鉴别方法； | 课堂讲授 | 4 | 1，2，3 |
| 2.生物碱成盐过程特点 | 熟悉生物碱成盐过程特点； | 课堂讲授 |
| 3.生物碱的结构鉴定 | 了解生物碱的结构鉴定方法。 | 课堂讲授 |
| 第十章海洋毒素 | 1.海洋毒素研究进展 | 了解海洋毒素的发展； | 线上学习、作业 | 3 | 1，2，3 |
| 2.海洋毒素的特点、生物活性及作用机制 | 掌握海洋毒素的特点、生物活性及作用机制； | 案例讲解、研讨教学 |
| 3.海兔毒素、海葵毒素、河豚毒素、沙蚕毒素 | 了解海兔毒素、海葵毒素、河豚毒素、沙蚕毒素的结构及作用。 | 案例讲解、课堂讲授 |
| 第十一章 甲壳素与壳聚糖 | 1.甲壳素与壳聚糖的结构、理化性质 | 掌握甲壳素与壳聚糖的结构、理化性质； | 课堂讲授 | 2 | 1，2，3 |
| 2.甲壳素与壳聚糖的化学改性 | 熟悉甲壳素与壳聚糖的化学改性； | 课堂讲授 |
| 3.甲壳素与壳聚糖的制备方法及其应用 | 了解甲壳素与壳聚糖的制备方法及其应用。 | 案例讲解、课堂讲授 |
| 第十二章 海藻的化学成分 | 1.海藻的无机成分 | 了解海藻的无机成分； | 课堂讲授 | 2 | 1，2，3 |
| 2.海藻中的糖类成分 | 掌握海藻中的糖类成分； | 案例讲解、课堂讲授 |
| 3.海藻中的萜类、甾醇类化合物 | 熟悉海藻中的萜类、甾醇类化合物。 | 课堂讲授 |
| 第十三章 海洋微生物及其代谢产物 | 1.抗生素和抗肿瘤药物的产生菌及其代谢产物 | 熟悉抗生素的产生菌和抗肿瘤药物的产生菌及其代谢产物； | 自学 | 1 | 1，2，3 |
| 2.海洋微生物代谢产物的种类及分离 | 了解海洋微生物代谢产物的分离。 | 自学 |
| 第十四章 珊瑚的化学成分 | 1.珊瑚中的前列腺素 | 掌握珊瑚中前列腺素的结构特点； | 案例讲解、课堂讲授 | 2 | 1，2，3 |
| 2.珊瑚中的萜类、甾醇类成分； | 熟悉萜类、甾醇类成分结构特点； | 课堂讲授 |
| 3.珊瑚中萜类成分的生物活性 | 了解珊瑚中萜类成分的生物活性。 | 课堂讲授 |
| 第十五章 海绵的化学成分 | 1.海绵中萜类、脂类、生物碱、甾醇类成分结构特点 | 熟悉海绵中萜类、脂类、生物碱、甾醇类成分结构特点； | 案例讲解、课堂讲授、讨论 | 2 | 1，2，3 |
| 2.海绵中其它类成分 | 了解海绵中其它类成分。 | 课堂讲授 |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，其中平时成绩占40%，主要包括出勤及课堂表现占10%、作业及研究报告占10%、线上视频学习占10%、小测验5%，课程讨论5%，期末占60%。

出勤及课堂表现部分考核主要为学生上课出勤率以及在课堂上表现，是否认真听讲。

作业及研究报告部分考核主要为学生通过整理、复习对所学知识的掌握程度。

整理笔记部分考核主要为学生对所学章节的归纳整理，尤其是对章节学习的感受。

平时小测验部分考核主要为课堂上对所学重点知识的掌握程度。

线上学习及讨论部分考核主要为学生课下进行学习及对课程重点知识点的研讨。

期末考试采用闭卷笔试方式。考试范围为课程的第一章至第十五章内容，主要通过主客观多种题型考核学生对各类天然产物的类型、结构与化学性质、提取分离等方面内容的掌握程度、灵活运用的能力，主要题型包括选择题、填空题、判断对错题、鉴别题、分类比较题、结构归类题及综合应用题等。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩40%+期末考试成绩60%）** | | | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（40%）** | | | | | **期末考试成绩（60%）** |
| **平时**  **表现（10%）** | **作业及研究报告**  **（10%）** | **在线视频学习（10%）** | **平时**  **测验（5%）** | **课程**  **讨论**  **（5%）** |
| 课程目标1 | 5% | 5% | 5% | 5% |  | 40% | 60% |
| 课程目标2 |  | 5% | 5% |  |  | 15% | 25% |
| 课程目标3 | 5% |  |  |  | 5% | 5% | 15% |
| 合计（成绩构成） | 10% | 10% | 10% | 5% | 10% | 60% | 100 |

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时表现评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（50%） | 学生上课出勤率。 | 出勤率90%以上。 | 出勤率80%以上。 | 出勤率70%以上。 | 出勤率60%以上。 | 出勤率低于60%以上 |
| 课程目标3（50%） | 学生在课堂上表现。 | 课上认真听讲、积极回答问题。 | 课上认真听讲、能回答问题。 | 课上听讲较好、能回答问题。 | 课上听讲较好。 | 课上听课状态不佳。 |

（2）作业及研究报告成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（50%） | 掌握陆生及海洋生物中典型活性成分的结构特征、理化性质、提取、分离、纯化的基本理论和技能程度。 | 能完成各项题目，正确率在90%以上。 | 能大部分正确完成各项题目，正确率在80%以上。 | 能部分正确完成各项题目，正确率在70%以上。 | 能部分正确完成各项题目，正确率在60%以上。 | 不能及时提交或完成各项题目，正确率在60%以下。 |
| 课程目标2（50%） | 能用所学的海洋天然产物化学知识进行分析问题和解决问题，具备一定的科学素养，初步掌握海洋资源利用的基本方法和技能。 | 研究报告撰写完整、条理清晰。 | 研究报告撰写完整、条理较为清晰。 | 研究报告撰写较为完整、条理较为清晰。 | 能够完成研究报告，撰写条理一般。 | 延迟或未能提交研究报告。 |

（3）在线视频学习成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（60%） | 能用所学的海洋天然产物化学知识进行分析问题和解决问题，具备一定的科学素养，初步掌握海洋资源利用的基本方法和技能。 | 能认真完成线上学习任务。 | 较为认真完成线上学习任务，完成在80%以上。 | 能完成线上学习任务完成在70%以上。 | 能及时完成大部分线上学习任务。 | 不能及时完成线上学习任务。 |
| 课程目标3（40%） | 学生勇攀高峰、开拓创新的科研精神、爱国主义情怀以及辩证唯物主义思想等素质提升。 | 体现认真分析、勇于挑战、探索精神。 | 体现认真分析、有探索精神。 | 具备一定的分析问题态度、有探索精神。 | 体现部分分析问题的态度。 | 不具备上述精神和意识。 |

（4）平时测验评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（100%） | 掌握陆生及海洋生物中典型活性成分的结构特征、理化性质、提取、分离、纯化的基本理论和技能程度。 | 能完成各项题目，正确率在90%以上。 | 能大部分正确完成各项题目，正确率在80%以上。 | 能部分正确完成各项题目，正确率在70%以上。 | 能部分正确完成各项题目，正确率在60%以上。 | 不能及时提交或完成各项题目，正确率在60%以下。 |

（5）课程讨论成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标3（100%） | 学生勇攀高峰、开拓创新的科研精神、爱国主义情怀以及辩证唯物主义思想等素质提升。 | 对章节问题有深入思考、有探索。 | 对章节问题较为深入思考。 | 对章节问题有一定的思考。 | 对章节问题有思考。 | 不具备上述精神和意识。 |

（6）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（67%） | 掌握陆生及海洋生物中典型活性成分的结构特征、理化性质、提取、分离、纯化的基本理论和技能程度。 | 对基础题目的考核，正确率在90%以上。 | 对基础题目的考核，正确率在80%以上。 | 对基础题目的考核，正确率在70%以上。 | 对基础题目的考核，正确率在60%以上。 | 对基础题目的考核，正确率在60%以下。 |
| 课程目标2（25%） | 能用所学的海洋天然产物化学知识进行分析问题和解决问题，具备一定的科学素养，初步掌握海洋资源利用的基本方法和技能。 | 对综合性题目的考核，正确率在90%以上。 | 对综合性题目的考核，正确率在80%以上。 | 对综合性题目的考核，正确率在70%以上。 | 对综合性题目的考核，正确率在60%以上。 | 对综合性题目的考核，正确率在60%以下。 |
| 课程目标3（8%） | 学生勇攀高峰、开拓创新的科研精神、爱国主义情怀以及辩证唯物主义思想等素质提升。 | 对题目能认真分析、具备勇于挑战、探索创新精神，得分率在90%以上。 | 对题目具备较高认真分析、勇于挑战、探索创新精神，得分率在80%以上。 | 具备一定认真分析、勇于挑战、探索创新精神，得分率在70%以上。 | 对题目能够进行分析、勇于挑战、探索创新，得分率在60%以上。 | 对题目的认真分析、勇于挑战、探索创新精神体现不明显，得分率在60%以下。 |

**七、课程教材与参考资料**

1.《天然药物化学（第8版）》，华会明、娄红祥主编，北京，人民卫生出版社，2022年。

2.《海洋天然物质化学》，甘建红、周培根主编，上海大学出版社，2006年。

3.《海洋天然产物化学》，马忠俊，邢莹莹主编，浙江大学出版社，2022年。

4.《天然药物化学学习指导与习题集（第四版）》，裴月湖主编，北京，人民卫生出版社，2016年。

5.《中华海洋本草》，管华诗，王曙光主编，上海，上海科学技术出版社，2009年。

6.《现代海洋药物学》，易杨华、焦炳华主编，科学出版社，2006年。

7.《海洋天然产物的分离纯化与结构鉴定》，邓松之主编，化学工业出版社，2007年。

**八、课程辅助学习支持条件**

列举课程线上资源情况，为学生提供必要的课件和文字材料链接，以及相关使用说明。

* 1. 超星泛雅平台<https://mooc1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=200007084&clazzid=93606043&cpi=19886070&openc=242d2e88b307f1ce1b27be4c28da64e4&classId=93606043大连海洋大学> 海洋天然产物化学
  2. <http://www.icourses.cn/sCourse/course_4481.html> 沈阳药科大学 天然药物化学

2、<https://www.icourse163.org/course/XMU-1205780805> 厦门大学 天然药物化学

3、<https://www.icourse163.org/course/NWSUAF-1003739001> 西北农林科技大

学，天然产物化学

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：谭成玉、李敏晶、孔亮、  张敏 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年2月28日

# 《海洋天然产物化学实验》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Marine Natural Products Chemistry Experiment

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋天然产物化学实验  Marine Natural Products Chemistry Experiment | 课程编号  Course Number | 0B41190 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育  Professional Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 24/1.0 |
| 课程性质  Course Category | 专业特色方向课  Discipline-featured course | 适用专业  Major | 海洋科学 |
| 先修课程  Pre-courses | 有机化学实验  海洋天然产物化学  Organic Chemistry experiment, Marine Natural Products Chemistry | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 谭成玉  Chengyu Tan | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：《海洋天然产物化学实验》是海洋科学专业本科生理论课《海洋天然产物化学》的配套实验课，也是海洋科学专业的特色方向课。本课程旨在理论与实践相结合，使学生掌握典型海洋（陆生）天然产物的提取、分离和分析鉴定有关方法的基本原理、基本操作和基本技能；通过实验加深对海洋天然产物化学基本理论和方法的理解，巩固所学的理论知识。通过本实验课程的学习与实践，训练学生分析问题、解决问题的能力，培养学生的科研素质和科研能力，基本达到独立分析、总结实验结果，撰写实验报告或简单的论文。学习《海洋天然产物化学实验》不仅是学习后续课程需要，也是学生掌握利用海洋及保护海洋之需要。该课程能为培养厚基础、高素质、能适应未来发展的海洋专业人才打好必要的海洋天然产物化学基础。同时在讲授实验的过程弘扬勇攀高峰的科研精神和爱国主义情怀。

英文简介：Marine Natural Products Chemistry Experiment is a course accompanied with Marine Natural Products Chemistry for undergraduate of marine science. It is also a special course for Marine Science.The elementary principles, function and skills will be mastered by the combination of theory and practice. The understanding of basic theory and methods will be deepened and be consolidated. The skills on the abilities of analyzing and solving problems independently, certain scientific research quality and ability will be cultured. The aim is to analyze and summarize the experimental results and for the students, write experimental reports and thesis by learning and operating this course. Learning marine natural products chemistry is not only the need of follow-up courses, but also the need for students to master how to make use of marine and protect marine. This course can lay the necessary marine natural products chemistry foundation for the cultivation of professional talents with thick foundation, high quality and adaptability to the future development. The spirit of scientific research to climb the summit and emotion of patriotism will be carried forward during the course.

2.课程目标

（1）基本知识

通过实验课程的开设，可以使学生加深对海洋天然产物化学基本理论和方法的理解，巩固所学的理论知识，使所学理论知识与实际实验操作相结合。从而为后续课程和今后的科研工作打下基础（CO1）。

（2）能力培养

培养学生良好的思想道德品德和社会责任感，学生实事求是、认真严谨的科学作风，独立观察、思考、分析和解决问题的综合能力以及团队合作精神。具备扎实的海洋资源开发利用实践基础，适应海洋科学专业人才的培养目标（CO2）。

（3）素质教育

在讲授实验的过程注重教书和育人相结合，弘扬勇攀高峰的科研精神和爱国主义情怀，培养学生认真分析、勇于挑战、探索，进行海洋生物资源开发利用的创新创业能力（CO3）

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 指标点6.1 | 掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术。 | H |
| 目标2 | 指标点6.3 | 具有从事海洋生物资源利用工作的基本能力。 | H |
| 目标3 | 指标点9.1 | 从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作。 | M |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

（1）采用板书展示等方式对实验原理、实验步骤等环节进行讲授，使学生对渗漉法、离子交换树脂法，连续回流提取法、TLC、生物碱鉴定、碱提取－酸沉淀法、重结晶法、酸水解、黄酮的鉴别、闪式破碎法、大孔吸附树脂色谱法、皂苷鉴别等实验内容进行深入学习；课堂结合提问、讨论等环节加深学生对实验过程和结果的分析与理解。

（2）采用教师示范、网络视频等方式，实验过程有针对性地进行指导，使学生能够较为熟悉上述实验过程并进行实际动手操作。

（3）课后实验报告部分，包括各实验的重要原理、步骤、结果等进行分析与总结。

2. 课程思政设计

本门课程在指导的过程加强学生开拓创新、爱国主义情怀、合理利用及保护资源、团结合作等思政教育内容，致力培养理想信念坚定、浓厚海洋意识和情怀、崇尚科学、爱国主义精神、协作创新能力的复合应用型海洋人才。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应实验** | **教学方法** |
| 1 | 中国科学家采用离子交换法制备一叶萩碱（爱国主义，勇攀科学高峰精神） | 实验2 | 案例讲授 |
| 2 | 海燕的综合利用（节约资源，对废弃物的合理开发利用） | 实验3 | 案例讲授/讨论 |

**五、实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验名称** | **实验内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法（包括教学组织与学生任务）** | **学时** | **课程目标** | **实验性质** | **实验类型** |
| 实验1. 槐花米中芦丁的提取及鉴定 | 1.碱提取－酸沉淀方法提取芦丁；  2.重结晶方法纯化芦丁；  3. 酸水解制备苷元；  4. 化学方法及TLC鉴别芦丁及苷元。 | 学会碱提取－酸沉淀方法提取芦丁；重结晶方法对芦丁进行纯化；酸水解制备苷元；练习使用化学方法及TLC鉴别芦丁及苷元。 | 实验前学生要预习实验，写出预习报告；指导教师向学生提问，以检查学生的预习情况；指导教师引导学生进行实验装置的搭建，概述实验的基本原理、方法及注意事项；实验过程中教师有针对性的进行具体指导，并对学生在实验中出现的问题进行启发式的讨论，由学生个人独立完成实验步骤、记录数据、计算结果、上交实验报告。 | 8 | 1，2 | 必修 | 综合性 |
| 实验2. 一叶萩碱的提取分离 | 1.渗漉法提取一叶萩碱盐溶液；  2.离子交换树脂分离纯化一叶萩碱；  3.连续回流提取方法制备一叶萩碱；  4. 化学反应鉴定生物碱。 | 学会渗漉法和离子交换树脂分离纯化，连续回流提取方法，化学反应鉴定生物碱。 | 8 | 1，2，3 | 必修 | 综合性 |
| 实验3. 海星皂苷的分离纯化 | 1.闪式破碎法提取海星皂苷；  2.大孔吸附树脂色谱纯化海星皂苷；  3.皂苷的定性鉴别。 | 学会闪式破碎法提取海星皂苷；大孔吸附树脂色谱对海星皂苷进行纯化，学会皂苷的定性鉴别。 | 8 | 1，2，3 | 必修 | 综合性 |
| 实验4. 鱿鱼内脏中挥发油的提取 | 1.索氏提取器提取鱿鱼内脏中挥发油。 | 学会索氏提取器进行鱿鱼内脏中挥发油的提取 | 4 | 1，2，3 | 选修 | 基础性 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

本门课程在实验前要求学生线上观看相关指导视频预习实验；指导教师向学生提问，以检查学生的预习情况；指导教师引导学生进行实验装置的搭建，概述实验的基本原理、方法及注意事项；实验过程中教师有针对性的进行具体指导，并对学生在实验中出现的问题进行启发式的讨论，由学生个人独立完成实验步骤、记录数据、计算结果、上交实验报告。

课程成绩评定由平时成绩与实验报告成绩相结合的方式进行，其中平时成绩包括线上预习成绩占20%和实验操作成绩占30%，实验报告成绩占50%，最终评定给予优、良、中、及格、不及格的实验成绩。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩50%+期末考试成绩50%）** | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（50%）** | | **实验报告成绩（50%）** |
| **在线学习（20%）** | **实验操作（30%）** |
| 课程目标1 | 20% |  | 20% | 40% |
| 课程目标2 |  | 30% | 20% | 50% |
| 课程目标3 |  |  | 10% | 10% |
| 合计（成绩构成） | 20% | 30% | 50% | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准，可根据实际情况进行增删调整。）

（1）在线学习成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **实验项目** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（100%） | 实验1  实验2  实验3 | 对各实验相关视频的观看。 | 能认真全部完成线上学习任务，完成在90%以上。 | 较为认真完成线上学习任务，完成在80%以上。 | 能完成线上学习任务完成在70%以上。 | 能及时完成大部分线上学习任务。 | 不能及时完成线上学习任务。 |

（2）实验操作成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **实验项目** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（100%） | 实验1  实验2  实验3 | 学生进行实验装置的搭建，完成整个实验操作。 | 能正确进行实验装置的搭建，顺利完成整个实验操作。 | 能较为顺利进行实验装置的搭建，完成整个实验操作。 | 实验装置搭建有错误，但经老师指导后修改，完成整个实验操作。 | 实验装置搭建有重大错误，但经老师指导后修改，完成整个实验操作。 | 无法正常开展实验。 |

（3）实验报告成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（40%） | 各实验标题、实验原理、实验步骤、实验现象的描述。 | 对各实验标题、实验原理、实验步骤、实验现象描述清楚无遗漏。 | 对各实验标题、实验原理、实验步骤、实验现象描述缺少一项。 | 对各实验标题、实验原理、实验步骤、实验现象描述缺少两项。 | 对各实验标题、实验原理、实验步骤、实验现象描述缺少三项。 | 未及时上交实验报告。 |
| 课程目标2（40%） | 对各实验现象的分析。 | 分析严谨、准确。 | 分析较为严谨、准确 | 分析描述一般准确。 | 分析描述合格。 | 分析描述错误。 |
| 课程目标3（20%） | 实验过程的心得体会。 | 认真撰写心得体会，收获大。 | 较为认真撰写心得体会，收获较大。 | 撰写心得体会一般。 | 仅完成新的体会。 | 缺少心得体会。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

**七、课程教材与参考资料**

1.《天然药物化学实验——全国高等学校配套教材》，裴月湖主编，北京，人民卫生出版社，2005年。

2.《天然药物化学实验与指导》，梁敬钰主编，北京，中国医药科技出版社，2003年。

3.《天然药物化学实验》（第二版），杨月主编，北京，中国医药科技出版社，2006年。

**八、课程辅助学习支持条件**

超星泛雅平台<https://mooc1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=96354204&clazzid=76798882&cpi=19886070&openc=7120b56c20afa2b49d0b5d649ff8c4e8&classId=76798882>海洋天然产物化学实验。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：谭成玉、李敏晶、孔亮 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年2月28日

# 《海洋地球化学》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Marine Geochemistry

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋地球化学  Marine Geochemistry | 课程编号  Course Number | 0B41200 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育 Professional Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 40/0/2.5 |
| 课程性质  Course Category | 专业特色（方向）课  Specialized （directional） course for discipline | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine science |
| 先修课程  Pre-courses | 海洋地质学  Marine Geology | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 周晓静、高强  Zhou Xiaojing；Gao Qiang | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  School of Marine Science and Environment Engineering |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：

海洋地球化学是地球化学的新兴分支学科，是地质学、海洋地质学、海洋学和海洋化学等结合而成的边缘科学，是海洋科学专业本科专业必修课程之一。海洋地球化学是一门把海水、沉积物和岩石储层作为一个统一的系统，确定在“统一海洋”内运行的关键过程的学科。海洋地球化学课程主要介绍海洋环境中的各种地球化学过程，以及这些过程中化学元素的行为规律和自然历史。要求学生了解海洋中有机质、生物碳酸盐、常微量元素和同位素的沉积地球化学过程，以及这些过程中的物质运动、迁移、富集和扩散规律。本课程的教学目的在于使学生熟练掌握海洋地球化学的过程、特点、技术手段和研究方法；在拓宽海洋科学相关知识的基础上，培养学生应用海洋地球化学基本理论，解决生产生活实践问题；为学生深入学习究海洋科学专业课程或从事海洋科研工作奠定必要的地球化学基础；学习从地球化学的角度看待海洋系统的特征，了解海洋地球化学的发展方向。

英文简介：

Marine geochemistry is a new branch of geochemistry. It is one of the compulsory courses for undergraduates majoring in marine science. Marine geochemistry is a marginal science combining geology, marine geology, oceanography, and marine chemistry. The past five or six decades have seen many important advances in the discipline of oceanography. It has also become apparent that in order to understand the manner in which the oceans work as a 'chemical system', it is necessary to use a framework which takes account of these interdisciplinary advances. Marine geochemistry offers a fully comprehensive and integrated treatment of the chemistry of the oceans, their sediments and biota, and treats the sea water, sediment and rock reservoirs as a unified system. In taking this approach, a process-orientated framework has been adopted in which the emphasis is placed on identifying key processes operating within the 'unified ocean'. The course of marine geochemistry mainly introduces various geochemical processes in the marine environment, as well as the behavioral laws and natural history of chemical elements in these processes. This course requires students to mainly understand the sedimentary geochemical processes of organic matter, biological carbonates, major and trace elements, and isotopes in the ocean, and the laws of material movement, migration, concentration, and dispersion in these processes. The teaching purpose of this course is to make students proficient in the process, characteristics, technical means and research methods of marine geochemistry. On the basis of expanding knowledge related to marine science, cultivate students to apply basic theories of marine geochemistry and solve practical problems in production and life. Lay the necessary geochemical foundation for students to deeply study marine science courses or engage in marine scientific research work. Learn to look at the characteristics of marine systems from the perspective of geochemistry and understand the development of marine geochemistry.

2.课程目标

本门课程目标围绕学校人才培养总目标、以及适用专业的人才培养目标及毕业要求确定，包括以下几个方面：

课程目标1：

知识要求（CO1）：

（1）掌握海洋地球化学的基本理论、研究手段；

（2）掌握海洋地球化学的主要作用过程；

（3）熟悉海洋地球化学的应用领域和发展方向。

课程目标2：

能力要求（CO2）：

（1）具有一定的参与海洋地球化学科学研究的能力；能够遵循教师的引导，自主查阅文献，并提出问题、积极思考；

（2）具备运用海洋地球化学专业知识理论联系实践、解决实际问题的综合能力；能够在教师的指导下，通过阅读、整理文献资料，学习新的知识，并尝试自主解答问题，通过学习撰写科技论文（或综述）的方式将思考与解决问题的思路与结果表达出来。

（3）掌握海洋地球化学的专业实践知识和技能。

课程目标3：

素质教育（CO3）：

（1）通过对海洋地球化学研究内容、研究领域、发展趋势、应用价值等的了解，培养学生树立正确的海洋环境保护理念及其与国家战略建设、社会发展趋势之间的关系，深入思考人与自然之间的关系，并借此树立正确的自然观、人生观和价值观；培养学生进行海洋科学研究的热情，以及自觉维护国家海洋权益、保护海洋环境的责任感和使命感；

（2）培养良好的职业道德品质和学术操守，培养学生的创新意识和能力；

（3）培养正确的学习理念、积极进取，掌握深入学习的技能与方法；在学习过程中，能够主动查阅、搜集并整理海洋科技前沿资讯与文献，自主学习新知；在课堂上积极提问与思考、积极回答教师提出的问题，课后认真完成各项作业。

（4）使学生认识到海洋地球化学学习的目的与意义，能够通过自主学习、获取新知，不断提高个人的科学修养和意识。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 指标点5.1掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能。  指标点5.2 对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 | 毕业要求5专业知识：掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能，熟悉海洋科学专业相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术。 | H |
| 目标2 | 指标点6.1掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术。 | 毕业要求6专业能力：掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术，具备从事上述工作的基本能力。 | H |
| 目标3 | 指标点9.2可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产学等相关学科继续攻读硕士学位。 | 毕业要求9专业服务能力：能够从事海洋化学、海洋生物学以及相关学科的研究，从事海洋生态环境调查与保护、（海洋）化学与生物资源高值化开发利用等工作，可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产学等相关学科继续攻读硕士学位或进行自主创业。 | H |
| 目标3 | 指标点10.1 能理解专业领域发展对人类社会、环境的可持续发展作用及影响。 | 毕业要求10可持续发展能力：能够理解海洋科学领域发展对人类社会、环境的可持续发展作用及影响，有为区域经济、生态均衡发展做贡献的意识与基本素质。 | L |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

本课程在教学过程中，采取以课上教学为主、课上课下相结合的方式开展教学工作。课上教师进行示范教学，采用提问式、引导式的教学方法；借助于图示、推导，讲解等教学方式，将多媒体教学和传统板书授课方式相结合，进行基础理论讲解、案例分析，组织开展课堂讨论，以达到充分调动学生的学习积极性为目的，使学生掌握海洋地球化学的基础知识、基本规律、主要研究方法与技术手段。教学中各章节要选择适量的习题、作业等相配合，以培养学生对知识的运用能力和独立分析解决问题的能力。对教学内容、安排次序，在保证完成教学大纲的前提下，可结合实际情况灵活掌握。

为达到最佳的学习效果，要求学生课前进行充分的自主学习；课上积极思考、参与课堂讨论；课后按时完成拓展阅读、课后作业，学习撰写学术报告、进行专业数据分析等。

2. 课程思政设计

结合习近平新时代中国特色社会主义思想、党的二十大精神等重要思政元素，融入理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育等内容，本课程设计了体现课程特色的思政元素，具体如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 在讲授海洋碳循环的内容时，介绍我国在2017年5月18日，南海神狐海域天然气水合物（又称“可燃冰”）试采实现连续187个小时的稳定产气。这是我国首次成功试采海域可燃冰，这项由“中国理论”、“中国技术”、“中国装备”凝结而成的突出成就，必将对能源生产和消费革命产生深远影响。激发学生的爱国主义情怀，坚定学生从事海洋科学事业的决心和信心。 | 第七章海洋生物地球化学概述 | 课堂讲授 |
| 2 | 通过目前“碳中和”和“碳达标”的热点，讲授“海洋碳源—汇转换”在地球/海洋演化中作用和机制，引入国际社会对于减少碳排放、实现“碳中和”所做出的努力，让学生深刻体会到人类活动在全球碳循环过程中所起到的重要作用，从而树立“人与自然和谐发展”的价值观和新时代新发展理念。 | 第七章海洋生物地球化学概述 | 课堂讲授 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章绪论 | 1. 介绍海洋地球化学的定义、对象、任务，以及本学科在海洋环境保护方面的作用和意义； | 了解并掌握地球化学与海洋地球化学的定义、任务、对象； | 讲授 | 2 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 介绍海洋地球化学的研究内容、基本规律，介绍我国海洋地球化学相关研究进展与发展方向，明确海洋地球化学与国家海洋发展战略建设之间的关系。 | 了解海洋地球化学研究的意义、基本规律、发展方向。 | 讲授 |
| 第二章元素的起源与分布 | 1. 化学元素的起源； | 了解化学元素的起源； | 讲授 | 6 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 地球化学基本概念（地球化学体系、元素丰度与分布等）； | 了解并掌握地球化学基本概念； | 讲授 |
| 3. 太阳系（宇宙）的组成和元素丰度（生命起源相关内容放在后续章节）； | 理解并掌握元素在宇宙中分布的基本规律、研究方法、基本原理； | 讲授、课堂讨论 |
| 4. 地球的成因与内部结构； | 了解地球的成因并掌握其内部结构； | 讲授 |
| 5. 地球的化学元素丰度。 | 理解并掌握元素地壳丰度的计算方法、原理。 | 讲授 |
| 第三章元素的结合与分配 | 1. 自然体系及自然作用产物； | 了解地球化学体系的特征；理解并掌握自然过程产物的特征； | 讲授 | 4 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 自然界元素结合规律； | 理解并掌握自然界中元素结合的基本规律； | 讲授 |
| 3. 元素的地球化学亲和性及其分类； | 理解并掌握元素的电负性、亲和性等基本概念与相互关系； | 讲授 |
| 4. 类质同象。 | 理解并掌握元素的类质同象基本概念、分类及其置换发生的条件； | 讲授 |
| 第四章元素地球化学迁移 | 1. 物质循环的内涵、过程与驱动力； | 理解物质循环的内涵； | 讲授 | 6 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 地球系统的化学作用与化学迁移； | 理解并掌握化学迁移的基本概念、类型与基本特征； | 讲授 |
| 3. 元素在水溶液中的迁移形式； | 理解并掌握元素在水溶液中的迁移形式； | 讲授、课堂讨论 |
| 4. 水体中颗粒物类型； | 理解并掌握水体中颗粒物类型； | 讲授 |
| 5. 离子电位、胶体等基本概念及其研究意义； | 理解并掌握离子电位、胶体等基本概念与研究意义； | 讲授 |
| 6. 水-颗粒物间元素迁移过程（溶解-沉淀平衡、胶体的吸附-解吸作用）； | 了解并掌握水体中颗粒物的主要类型，以及水-颗粒物间元素的迁移形式与过程； | 讲授 |
| 7. 风化侵蚀与沉积作用的地球化学分异； | 理解沉积作用中地球化学分异的相关概念与作用过程； | 讲授 |
| 8. 海水的组成特征与海洋平衡体系。 | 理解并掌握海水的组成特征与海洋平衡体系研究。 | 讲授、课堂讨论 |
| 第五章海洋沉积地球化学基础 | 1. 近岸浅海区沉积作用地球化学； | 掌握陆源物质在河口、近岸浅海区以及深海的沉积作用地球化学特征； | 讲授 | 4 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 陆源物质在整个海底的分布及其水动力学机制； | 了解并掌握粘土矿物在大洋沉积物中的分布； | 讲授 |
| 3. 河口类型及水体循环的物理过程； | 理解咸淡水混合作用对元素地球化学行为的影响； | 讲授 |
| 4. 深海沉积物中的化学元素分布。 | 理解并掌握粘土矿物在深海的分布特征，及其元素分布特征。 | 讲授 |
| 第六章同位素地球化学 | 1. 同位素基本概念、分类、应用及其原理； | 了解并掌握同位素相关概念、分类、应用及其原理； | 讲授 | 6 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 放射性同位素的基本特征与测年原理； | 了解并掌握放射性同位素在海洋沉积物中的分布规律；同位素测年方法的基本原理； | 讲授 |
| 3. 铀钍的系列衰变与基本规律； | 掌握铀钍的系列衰变基本规律及其相关计算方法。 | 讲授 |
| 4. 稳定同位素主要特征及其应用。 | 了解稳定同位素主要特征及其应用。 | 讲授 |
| 第七章 海洋生物地球化学概述 | 1. 概述、基本概念及研究内容； | 掌握基本概念 | 讲授 | 8 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 生命起源与代谢途径进化； | 认识生命起源与地球演化的关系； | 讲授 |
| 3. 海洋碳循环； | 理解并掌握海水有机碳库及来源；海洋水层碳的传递与转化；沉积物中有机物质的分解；有机物在海底的埋藏； | 讲授、课堂讨论 |
| 4. 全球碳循环的汇、源与海洋生物泵的作用； | 了解全球碳循环的汇与源；掌握海洋生物泵对大气碳的净吸收作用；可燃冰的概念与应用；了解海洋碳循环中的汇、源格局； | 讲授 |
| 5. 海洋中的有机质与油气生成； | 理解并掌握海洋有机质的来源与归宿；生物圈中化学元素的分布；地质体中的有机质；腐殖质、干酪根的概念、分类、组成、性质等；有机质的成岩作用和海洋环境中油气的生成过程中的阶段划分、模式和特点； |  |
| 6. 生物标志化合物及其在古环境中的应用。 | 理解并掌握生物标志化合物的概念及组成特点；了解其在古环境中的应用。 | 讲授、课堂讨论 |
| 第八章 海洋生物沉积作用地球化学 | 1. 海洋生源物质沉积作用地球化学； | 理解并掌握构成生源沉积的主要生物群及其分布趋向；生源碳酸盐沉积物的海底分布；碳酸盐的饱和面、溶跃面和补偿深度；碳酸盐海底分布与溶解速率的调查方法；生源SiO2沉积物的海底分布；SiO2介壳在海底的溶解；磷酸盐沉积作用地球化学； | 讲授 | 4 | 目标1  目标2  目标3 |
| 2. 自生物质沉积作用地球化学。 | 理解并掌握自生矿物的定义、分类；铁锰结核在海底的分布和产状；铁锰结核的矿物组成；铁锰结核地球化学特征；自生矿物的环境指示意义。 | 讲授 |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

2. 实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系（理论课内实验）

无。

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占50%，主要包括：考勤及课堂表现占10%、课后作业占20%、小组讨论与报告占20%；期末考试成绩占50%，期末考试采用开卷笔试方式。考试范围涵盖课程讲授的重要知识点，主要通过学习通在线考试方式考核，主要题型包括判断题、填空题、名词解释和简答题。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩50%+期末考试成绩50%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（50%）** | | | **期末考试（50%）** |
| **考勤及课堂表现（10%）** | **课后作业（20%）** | **小组讨论与报告（20%）** |
| 课程目标1 | 4 | 10 | 8 | 30 | 52 |
| 课程目标2 | 2 | 5 | 5 | 10 | 22 |
| 课程目标3 | 4 | 5 | 7 | 10 | 26 |
| 合计（成绩构成） | 10 | 20 | 20 | 50 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）考勤及课堂表现评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（4%） | 掌握海洋地球化学的基本理论、研究手段。 | 对所学知识有全面深入的理解并熟练掌握。 | 对所学知识有较为全面的了解并较为熟练的掌握。 | 对所学知识有中等程度的了解并基本掌握。 | 对所学知识有一定的了解并有一定程度的掌握。 | 对所学知识了解不足且掌握程度不够。 |
| 课程目标2（2%） | 具备运用海洋地球化学学专业知识理论联系实践、解决实际问题的综合能力。 | 能熟练运用所学知识，创新性地解决问题。 | 能基本熟练运用所学知识，找到一些解决问题的方法。 | 能基本运用所学知识，尝试一些解决问题的方法。 | 对于问题有一定的理解和尝试，但运用不够熟练或存在一些错误。 | 对于问题无从下手，导致无法解决问题。 |
| 课程目标3（4%） | 在课堂上积极提问与思考、积极回答教师提出的问题。 | 按时出勤，对学习充满热情，思维活跃、积极参与课堂活动；回答问题有逻辑、表述清晰。 | 按时出勤，对学习比较积极，能主动参与课堂活动。 | 按时出勤，对学习有一定的积极性，能主动参与课堂活动。 | 按时出勤，对学习有一定的认识，能够参与课堂活动，但主动性有待提高。 | 偶有缺勤，学习自主性不够，不积极参与课堂活动，课堂整体表现被动。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）课后作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（10%） | 掌握海洋地球化学的基本理论、研究手段。 | 对所学知识有全面深入的理解并熟练掌握。 | 对所学知识有较为全面的了解并较为熟练的掌握。 | 对所学知识有中等程度的了解并基本掌握。 | 对所学知识有一定的了解并有一定程度的掌握。 | 对所学知识了解不足且掌握程度不够。 |
| 课程目标2（5%） | 通过阅读、整理文献资料，学习新的知识，并尝试自主解答问题。 | 能熟练运用所学知识，创新性地解决问题。 | 能基本熟练运用所学知识，找到一些解决问题的方法。 | 能基本运用所学知识，尝试一些解决问题的方法。 | 对于问题有一定的理解和尝试，但运用不够熟练或存在一些错误。 | 对于问题无从下手，导致无法解决问题。 |
| 课程目标3（5%） | 培养正确的学习理念；课后认真完成各项作业。 | 积极主动地提出问题，根据问题查阅、学习新知；思路清晰、有条理；有效提炼、总结所学内容；表达有逻辑，语言清晰、准确。 | 能够根据教师要求进行一定的自主学习；有较清晰的学习思路；能总结出大部分学习内容；表达较完整。 | 能够根据教师要求进行参与学习；学习思路较模糊；能总结部分学习内容；有一定的表达能力。 | 能开展学习；思路不清晰、认知不明确；表达不明确。 | 缺乏自主学习的热情与能力；不能提交有效、完整的作业内容。 |

（3）小组讨论与报告成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（8%） | 掌握海洋地球化学的基本理论、研究手段。 | 对所学知识有全面深入的理解并熟练掌握。 | 对所学知识有较为全面的了解并较为熟练的掌握。 | 对所学知识有中等程度的了解并基本掌握。 | 对所学知识有一定的了解并有一定程度的掌握。 | 对所学知识了解不足且掌握程度不够。 |
| 课程目标2（5%） | 具有运用海洋地球化学专业知识分析问题、解决问题的综合能力。 | 能熟练运用所学知识，创新性地解决问题。 | 能基本熟练运用所学知识，找到一些解决问题的方法。 | 能基本运用所学知识，尝试一些解决问题的方法。 | 对于问题有一定的理解和尝试，但运用不够熟练或存在一些错误。 | 对于问题无从下手，导致无法解决问题。 |
| 课程目标3（7%） | 能够主动查阅、搜集并整理海洋科技前沿资讯与文献，自主学习新知；在课堂上积极提问与思考、积极回答教师提出的问题。 | 能把握并有效提取关键问题，提出合理的论题，并有效提取关键词；熟练运用专业文献检索平台，获取足够、有效的文献资源；提炼、总结所获得资料；报告思路清晰、逻辑有序、语言精炼通顺。 | 能较明确地提出论题，部分给出较准确的关键词；检索足够数量的专业文献；综述或报告有一定的思路，符合一定的逻辑，内容较完整，语言较顺达。 | 能题出论题，部分给出有效关键词；查阅一定数量的专业文献；能撰写有思路、较完整、较通顺的综述或报告。 | 能给出论题，有较明确的关键词；能查阅专业文献；能撰写内容较完整的综述或报告 | 对于问题无从下手，参考文献不合理、数量不足，综述或报告无逻辑、内容不完整、语言表述不清楚。 |

（4）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 掌握海洋地球化学的基本理论、研究手段。 | 对所学知识有全面深入的理解并熟练掌握。 | 对所学知识有较为全面的了解并较为熟练的掌握。 | 对所学知识有中等程度的了解并基本掌握。 | 对所学知识有一定的了解并有一定程度的掌握。 | 对所学知识了解不足且掌握程度不够。 |
| 课程目标2（10%） | 具备运用海洋地球化学学专业知识理论联系实践、解决实际问题的综合能力。 | 能熟练运用所学知识，创新性地解决问题。 | 能基本熟练运用所学知识，找到一些解决问题的方法。 | 能基本运用所学知识，尝试一些解决问题的方法。 | 对于问题有一定的理解和尝试，但运用不够熟练或存在一些错误。 | 对于问题无从下手，导致无法解决问题。 |
| 课程目标3（10%） | 培养正确的学习理念、积极进取，掌握深入学习的技能与方法；在学习过程中，能够主动查阅、搜集并整理海洋科技前沿资讯与文献，自主学习新知。 | 解答问题富有逻辑、思路清晰；内容完整；语言表达精炼、准确。 | 解答问题有较明确的思路；内容较完整；语言表达较准确。 | 能部分解答问题；内容不完整；语言表达较清楚。 | 少量解答问题；内容较零散；语言表述零散。 | 对于问题没有解答思路；解答过程和解题结果无有效内容。 |

全部考核方式的课程目标达成占比合计，应与成绩构成中各课程目标达成占比相同。在进行达成度计算时，在不改变（1）考勤和课堂表现、（2）课后作业等两项评分标准、分值占比的前提下，可合并为一项（日常表现）进行综合计算。

**七、课程教材与参考资料**

应列出课程教材及要求重点阅读的核心书目、参考书目，适当增加学生阅读量。

使用教材：

陶平等. 海洋地球化学. 北京：科学出版社，2020.

主要参考书目：

1. 陈道公，支霞臣，杨海涛. 地球化学. 合肥：中国科学技术大学出版社，2009.

2. 陈骏，王鹤年.地球化学. 北京：高等教育出版社，2004.

3. 宋金明，李学刚，袁华茂，李宁. 海洋生物地球化学. 北京：科学出版社. 2021.

4. W.H.施莱辛格，E.S.伯恩哈特（编著），俞慎 等（译）. 生物地球化学——全球变化分析（原书第三版）. 北京：科学出版社. 2016.

William H. Schlesinger and Emily S. Bernhardt. Biogeochemistry -- an Analysis of Global Change. Academic Press. 2013.

5. 赵其渊. 海洋地球化学. 北京：地质出版社，1989.

6. Frank J. Millero. Chemical Oceanography (4th ed.). Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, 2013.

7. Horst D. Schulz, Matthias Zabel. Marine Geochemistry (2nd rev. ed.). New York: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006.

8. John Steele Steve Thorpe Karl Turekian. Marine Chemistry & Geochemistry.

9. Michael E. Q. Pilson. An Introduction to the Chemistry of the Sea (2nd Ed.). New York: Cambridge University Press, 2013.

10. Roy Chester, Marine Geochemistry (2nd ed.), Oxford: Blackwell Science Ltd, 2000.

**八、课程辅助学习支持条件**

超星“学习通”、泛雅平台，《海洋地球化学》教学相关材料。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：周晓静、高强、谭成玉、蔡恒江、郑瀚 | 教研室主任审核（签字）：谭成玉 |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2023年12月12日

# 《海洋物理化学》课程大纲

**CourseOutline --- Introduction to Marine Resources**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | **海洋物理化学** | 课程编号  Course Number | **0B41210** |
| 课程类别  Course Type | **专业教育** | 学时/学分  Academic Hour/Credit | **24/1.5** |
| 课程性质  Course Category | **专业特色（方向）课** | 适用专业  Major | **海洋科学专业** |
| 先修课程  Pre-courses | **海洋科学导论、海洋化学** | | |
| 课程负责人  Course Instructor | **郑瀚** | 开课学院  College | **海洋科技与环境学院** |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

海洋化学作为一门独立的学科，必须要有自己的理论体系，海洋物理化学即是这一学科的理论课程之一。海洋物理化学主要研究液态水的结构、海水状态方程式、海水热力学、海洋中的各种平衡过程等。海洋物理化学比较全面的介绍了海洋化学的基础理论，内容由浅入深、循序渐进，以促进本科生对海洋化学和海洋科学发展的全面了解。该门课程也能作为海洋化学专业研究生的基础考试科目。

As an independent subject, Marine chemistry must have its own theoretical system, while Marine physical chemistry is one of the theoretical course of this subject. Marine physics and chemistry mainly studies the structure of liquid water, the state equation of seawater, the thermodynamics of seawater, and various equilibrium processes in the ocean. Marine physics and chemistryintroduces the basic theory of Marine chemistry in a comprehensive way, and the content is advanced step by step, so as to promote undergraduates' comprehensive understanding of the development of Marine chemistry and Marine science.This course can also be used as a basic examination subject for graduate students majoring in Marine chemistry.

2.课程目标

(1)教学任务

本课程注重教书和育人相结合。培养学生积极进取，崇尚科学，探究科学的学习态度；培养良好的职业道德和正确的思维方式；培养创新意识和解决实际问题的能力。使学生具有一定的海洋物理化学研究能力；同时能够构建海洋物理化学知识体系的能力；并且可以运用海洋物理化学专业知识分析、解决海洋化学问题的能力；

通过对这门课程的学习，可以进一步增加学生对海洋物理化学的了解，同时掌握海洋物理化学的原理及表现形式，初步掌握海洋物理化学的开展海实验的方法，为将来从事海洋科学以及海洋环境工程方面的工作打下一定的专业基础。

（2）学习目的：

海洋物理化学，目前主要包括三个研究领域：（1）物质的结构，其中包括量子化学、核化学、光化学、放射化学以及相关物理化学的统计方法等；（2）化学热力学；（3）化学动力学。作为主要面向本科生的课程，我们将重点讨论海水的化学热力学问题。学生在学习完本课程之后，如果能会运用物理化学的基本概念和方法来理解和解决海洋中的化学问题，那本课程的目的就达到了。

1. 课程目标

①使学生能会运用物理化学的基本概念和方法来理解和解决海洋中的化学问题。

②掌握获取与处理海洋物理化学实验的基本知识与技能，具有不断获取新知识的态度和适应海洋科学学科发展的基本能力；

③培养学生良好的职业道德和正确的思维方式；培养创新意识和解决实际问题的能力。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 5.1,5.2,6.1,6.2,6.3 | 使学生能会运用物理化学的基本概念和方法来理解和解决海洋中的化学问题。 | H |
| 目标2 | 9.1,9.2,9.3 | 掌握获取与处理海洋物理化学实验的基本知识与技能，具有不断获取新知识的态度和适应海洋科学学科发展的基本能力； | H |
| 目标3 | 10.1,10.2 | 培养学生良好的职业道德和正确的思维方式；培养创新意识和解决实际问题的能力。 | L |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

本课程教学手段为混合型教学，利用多媒体结合板书的教学方式，辅以适当的视频教学提升学生学习的深度。

要求学生课前预习，课上记笔记，课后完成作业及积极思考、查阅资料完成报告。

2. 课程思政设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 通过列举水下发射大型固体运载火箭研制团队获得全国创新争先奖牌表彰团队的例子，说明海洋物理化学知识对于我国国防科技发展的重要应用，同时也说明水下发射大型固体运载火箭是少数国家才具备的技术，提升学生的爱国情操和对于海洋物理化学的重视程度，提高学生对于海洋物理化学课程学习的积极性。 | 第一章 | 视频、板书和ppt，结合讨论 |
|  |  |  |  |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章  绪论 | 1.海洋物理化学的发展历史  2.海洋物理化学的发展趋势和展望  3.海洋物理化学的特点 | 1. 掌握海洋物理化学发展历史；2．了解海洋物理化学的总体趋势；3．熟悉海洋物理化学的特点。 | 视频、板书和ppt结合、讨论和作业 | 2 | ①②③ |
| 第二章  溶液热力学的基本概念 | 1. 基本概念 2. 溶液的偏摩尔体积 3. 溶液的活度和活度系数 4. 实际体系的各种溶液 5. 电解质溶液的化学热力学性质 | 1. 掌握溶液热力学的一些基本内容和概念。2．掌握溶液热书的热力学函数，如熵、偏摩尔体积、膨胀性、压缩性、比热和焓等。 | 板书和ppt结合 | 4 | ①②③ |
| 第三章  液态水的结构 | 1.水分子的结构  2.液态水的结构模型  3.压力和温度对纯水结构的影响 | 1. 掌握水分子之间的相互作用2.掌握液态水结构模型对液态水物理化学性质的影响。3.熟悉压力、温度等因素对纯水结构的影响规律。 | 板书和ppt结合 | 4 | ①②③ |
| 第四章  离子水化作用 | 1. 溶质对水结构的影响  2. 离子水化数  3. 离子水化的热力学模型 | 1．掌握电解质溶液理论；2.掌握离子水化理论。3.了解海水中离子与水的相互作用。 | 板书和ppt结合 | 4 | ①②③ |
| 第五章  海水的物理化学性质 | 1.海水的组成及其化学计量学  2.海水状态方程  3.海水组成的变化对密度—盐度关系的影响  4.海水的化学热力学性质  5.海水的其他物理性质 | 1．掌握海水状态方程；2.掌握海水的焓、热容、自由能、水的活度和海盐活度以及熵等热力学性质。3.了解海水的其他物理性质。 | 视频、板书和ppt结合、讨论和作业 | 4 | ①②③ |
| 第六章  海水中的离子平衡 | 1. 气体溶解度 2. 酸的解离 3. 碳酸盐体系的热力学 4. 温度对海水二氧化碳分压和pH的影响 5. 海水中的固—液平衡 6. 金属有机配合物的形成 7. 压力和温度对离子平衡的影响 | 1．掌握平衡常数和热力学常数；2．掌握酸、碳酸盐的热力学性质；3.了解海水中很多化学反应受热力学平衡控制的原因。 | 板书和ppt结合 | 4 | ①②③ |
| 第七章  海洋中的界面化学作用 | 1. 液—固界面的相互作用 2. 海—气界面过程 3. 海洋—河流界面化学过程 | 1. 掌握粒子或离子在液—固界面的相互作用情况；2．了解海—气界面的物质交换过程和海河界面的相互作用。 | 板书和ppt结合、讨论和作业 | 2 | ①②③ |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

应说明课程考核采用哪些方式进行，每种考核方式占比为多少并应详细描述每种考核方式所考核的主要内容、形式及考核目标等。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩50%+期末考试成绩50%）** | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（50%）** | | **期末考试成绩（50%）** |
| **平时作业（40%）** | **随堂提问（10%）** |
| 课程目标1 | 20 |  | 20 | 40 |
| 课程目标2 | 20 |  | 20 | 40 |
| 课程目标3 |  | 10 | 10 | 20 |
| 合计（成绩构成） | 40 | 10 | 50 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 使学生能会运用物理化学的基本概念和方法来理解和解决海洋中的化学问题。 | 完全掌握 | 相对掌握 | 一般掌握 | 勉强掌握 | 没掌握 |
| 课程目标2（20%） | 掌握获取与处理海洋物理化学实验的基本知识与技能，具有不断获取新知识的态度和适应海洋科学学科发展的基本能力； | 完全掌握 | 相对掌握 | 一般掌握 | 勉强掌握 | 没掌握 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）随堂提问成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标3（10%） | 培养学生良好的职业道德和正确的思维方式；培养创新意识和解决实际问题的能力。 | 完全熟悉 | 相对熟悉 | 一般熟悉 | 勉强熟悉 | 没熟悉 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 使学生能会运用物理化学的基本概念和方法来理解和解决海洋中的化学问题。 | 完全掌握 | 相对掌握 | 一般掌握 | 勉强掌握 | 没掌握 |
| 课程目标2（20%） | 掌握获取与处理海洋物理化学实验的基本知识与技能，具有不断获取新知识的态度和适应海洋科学学科发展的基本能力； | 完全掌握 | 相对掌握 | 一般掌握 | 勉强掌握 | 没掌握 |
| 课程目标3（10%） | 培养学生良好的职业道德和正确的思维方式；培养创新意识和解决实际问题的能力。 | 完全熟悉 | 相对熟悉 | 一般熟悉 | 勉强熟悉 | 没熟悉 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

全部考核方式的课程目标达成占比合计，应与**成绩构成**中各课程目标达成占比相同。

**七、课程教材与参考资料**

1.《海洋物理化学》，王江涛，谭丽菊：中国海洋大学出版社，2015。

2.《物理化学》，[韩德刚](https://baike.baidu.com/item/%E9%9F%A9%E5%BE%B7%E5%88%9A" \t "https://baike.baidu.com/item/%E7%89%A9%E7%90%86%E5%8C%96%E5%AD%A6/_blank)，高执棣，[高盘良](https://baike.baidu.com/item/%E9%AB%98%E7%9B%98%E8%89%AF" \t "https://baike.baidu.com/item/%E7%89%A9%E7%90%86%E5%8C%96%E5%AD%A6/_blank)编，高等教育出版社，2011年。

**八、课程辅助学习支持条件**

泛雅平台

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：谭成玉、付晚涛、蔡恒江、方蕾、周晓静、王珊 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年02月28日

# 《分子生物学A》课程教学大纲

**Course Outline ---Molecular Biology A**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 分子生物学A Molecular Biology A | 课程编号  Course Number | 0B41220 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育  Professional education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 24/1.5 |
| 课程性质  Course Category | 专业核心课  Core course for discipline | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine Science |
| 先修课程  Pre-courses | 生物化学A  Biological Chemistry A | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 方蕾  Fang Lei | 开课学院  College | 海洋科技与环境Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：本课程是海洋科学专业的学科基础与专业核心课程之一。通过本课程的学习，使海洋科学专业本科生掌握分子生物学的基本原理和基础知识，培养具备现代分子生物学基础的海洋科学领域专业人才。本课程介绍遗传物质的分子本质，基因、基因组和基因组学，DNA的生物合成、损伤、修复和重组，RNA的生物合成和转录后加工，蛋白质的生物合成、多肽链折叠与翻译后加工，原核生物和真核生物基因表达的调控，分子生物学的研究方法和基因工程等内容。学习本课程是培养厚基础、高素质、能适应未来发展的海洋科学专业人才所需要。

英文简介：This course is a core course for discipline which targets advanced undergraduates majoring in marine science. This course is set to help students master the fundamental principles and basic knowledge of molecular biology. The ultimate goal is to cultivate professionals in marine science who are equipped with the basics of modern molecular biology. This course introduces the molecular nature of genetic materials, the concepts of gene, genome and genomics, the processes of biosynthesis, damage, repair and recombination of DNA, biosynthesis of RNA, posttranscriptional modifications, biosynthesis of protein, folding of polypeptides and posttranslational modifications, and molecular techniques. This course helps to cultivate talents in marine science with solid professional foundation, high academic quality and excellent adaptability to future development.

2.课程目标

课程目标要围绕学校人才培养总目标及适用专业的人才培养目标及毕业要求，本门课程设置以下课程目标：

课程目标1：掌握分子生物学的基础知识；熟悉分子生物学的研究方法和基本技术；掌握分子生物学的的专业实践知识和技能。

课程目标2：具有运用分子生物学专业知识在海洋科学研究中分析问题、解决问题的综合能力。

课程目标3：注重教书和育人相结合。培养学生良好的思想品德和社会责任感；培养良好的职业道德和正确的思维方式；提高科学文化素养，具备扎实分子生物学专业基础，培养学生积极进取，崇尚科学，探究科学的学习态度；培养创新意识和解决实际问题的能力。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | **指标点4.1** 掌握数学、物理、化学、生物等方面的基本理论和基本知识。  **指标点4.2** 能够将数学、物理、化学、生物基础知识应用于本专业学习中。 | 毕业要求4 | H |
| 目标2 | **指标点5.1**掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能。  **指标点5.2**对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 | 毕业要求5 | H |
| 目标3 | **指标点7.1** 具有一定的创新创业精神和实践能力。 | 毕业要求7 | H |
| 目标3 | **指标点9.2** 可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产科学、环境科学等相关学科继续攻读硕士学位。 | 毕业要求9 | H |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

课程要求学生了解分子生物学的科学前沿、应用前景和最新发展动态，掌握分子生物学的原理和方法。要求学生课前预习，课上记笔记，课后完成作业及积极思考、查阅资料完成报告。本课程教学手段为混合型教学，利用线上网络教学平台资源和线下启发式、讨论式的教学，提升学生学习的深度。

2. 课程思政设计

应结合习近平新时代中国特色社会主义思想、党的二十大精神等重要思政元素，在本门课程的教学中融入理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育等内容。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 结合分子生物学在生产、生活中的广泛应用，引导学生扎实掌握分子生物学基础知识和基本技能，做合格的海洋科学人才。 | 第一章 | 讲解 |
| 2 | 结合引起DNA损伤的环境因素及DNA损伤的修复机制，引导学生在生活、工作中注意自我防护。 | 第五章 | 讲解 |
| 3 | 结合组蛋白的修饰、DNA的修饰对基因表达的影响，引导学生树立积极、正面的人生观，通过长年累月的正向思考和努力改变自己的表达谱，并稳定遗传给后代。 | 第十二章 | 讲解 |
| 4 | 结合分子生物学技术已经渗透进我们生活的方方面面鼓励学生理论联系实际，能用分子生物学知识和技术解决实际问题 | 第十三章 | 案例 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章  分子生物学发展简史 | 1. 分子生物学的定义、起源和发展 2. 分子生物学的研究内容 3. 分子生物学的发展阶段 4. 分子生物学发展过程中的重大发现 5. 结合我国分子生物学研究水平鼓励学生打好基础、献身科学 | 了解分子生物学的定义、起源和发展简史。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 0.5 | 1/2/3 |
| 第二章  遗传物质的分子本质 | 1. 遗传物质的分子本质和结构特点 2. 核酸（DNA, RNA）作为遗传物质 3. 核酸的结构 4. 核酸的变性和复性 5. 具有遗传物质特性的蛋白质 | 1. 了解遗传物质包括哪些生物大分子。 2. 掌握核酸的化学组成和结构特性。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 1.5 | 1/2/3 |
| 第三章  基因、基因组和基因组学 | 1. 基因的化学本质 2. 基因组的概念，原核生物基因组，真核生物基因组 3. 基因组学的概念，结构基因组学，功能基因组学 4. 基因、基因组和基因组学之间的关系 | 1. 掌握基因的化学本质。 2. 了解基因组的组成。 3. 熟悉基因组学的内涵。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 0.5 | 1/2/3 |
| 第四章  D  N  A的生物合成 | 1. DNA复制：DNA复制的基本特征和详细机制；DNA复制的酶学 2. 逆转录：逆转录的机制 | 1. 掌握DNA复制的基本特征。 2. 掌握逆转录机制。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 1.5 | 1/2/3 |
| 第五章  D  N  A的损伤、修复和突变 | 1. DNA的损伤类型 2. DNA损伤的修复机制 3. DNA的突变类型 4. DNA突变的校正机制 | 1. 了解DNA损伤的类型和修复机制。 2. 了解DNA突变的类型、诱因和校正。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 1 | 1/2/3 |
| 第六章  D  N  A重组 | 1. DNA重组的原理、过程以及功能 2. 同源重组 3. 位点特异性重组 4. 转座重组 | 1. 了解DNA重组的形式。 2. 熟悉DNA同源重组的机制。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 1 | 1/2/3 |
| 第七章  R  N  A的生物合成 | 1. DNA转录和RNA复制的原理：RNA聚合酶的结构与功能 2. 转录的机制：DNA转录的酶学，原核生物DNA转录，真核生物DNA转录 3. RNA的复制 | 1. 了解DNA转录和RNA复制的基本原理。 2. 掌握DNA转录的机制。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 3 | 1/2/3 |
| 第八章  转录后加工 | 1. 原核细胞中mRNA、rRNA和tRNA前体的后加工反应 2. 真核细胞中mRNA、rRNA和tRNA前体的后加工反应 | 1. 了解三种RNA在原核细胞和真核细胞中经历的各种后加工反应。 2. 掌握真核细胞中mRNA前体后加工的机制。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 1 | 1/2/3 |
| 第九章  蛋白质的生物合成 | 1. 参与蛋白质合成（翻译）的各主要生物大分子的结构与功能 2. 翻译的基本特征 3. 翻译的详细机制 4. 三联体密码的概念、特点 | 1. 了解参与蛋白质合成的主要生物大分子的结构与功能。 2. 了解翻译的详细机制。 3. 掌握三联体密码 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 3 | 1/2/3 |
| 第十章  多肽链折叠与翻译后加工 | 1. 细胞内各种形式的翻译后加工反应 2. 多肽链的折叠 3. 蛋白质的定向与分拣机制 4. 信号肽 | 1. 了解蛋白质翻译后加工的主要方式以及定向与分拣机制。 2. 掌握多肽链的折叠机制。 3. 掌握信号肽的基本概念。了解蛋白质翻译后加工的主要方式以及定向与分拣机制。 4. 掌握多肽链的折叠机制。 5. 掌握信号肽的基本概念。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 1 | 1/2/3 |
| 第十一章  原核生物基因表达的调控 | 1. 原核生物基因表达调控的方式（正调控，负调控） 2. 原核生物在DNA水平的基因表达调控（启动子，DNA重组） 3. 原核生物在转录水平的基因表达调控（转录起始阶段的调控，转录终止阶段的调控） 4. 原核生物在翻译水平的基因调控 5. 原核生物的群体感应 | 1. 了解原核生物基因表达调控的方式和水平。 2. 掌握转录水平的基因调控机制。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 3 | 1/2/3 |
| 第十二章  真核生物基因表达的调控 | 1. 真核生物基因在几个不同水平上的调控机制 2. 真核生物染色质结构和基因活性 3. 真核生物转录激活因子对转录的影响 4. 真核生物转录后水平的基因表达调控 5. 真核生物翻译水平的基因表达调控 6. 真核生物翻译后水平的基因表达调控 7. 真核生物的发育调控 | 1. 了解真核生物基因表达调控的多层次性。 2. 掌握真核生物在染色体水平的调控机制。 3. 掌握真核生物在转录水平的调控机制。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 3 | 1/2/3 |
| 第十三章  分子生物学方法 | 1. 基因克隆和基因操作的基本技术 2. 工具酶 3. 载体 4. 基因文库 5. 聚合酶链反应（PCR） 6. 荧光实时定量PCR 7. 核酸探针和分子杂交技术 8. 大肠杆菌表达系统 9. 高通量测序 | 1. 了解与基因克隆和基因操作相关的基本分子生物学技术。 2. 掌握工具酶、载体、聚合酶链反应（PCR）、荧光实时定量PCR、分子杂交技术、大肠杆菌表达系统的基本概念和基本原理。 3. 了解高通量测序原理及应用。 | 讲授型为主，讨论型为辅 | 4 | 1/2/3 |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占30%，主要包括平时作业占10%、课程报告占10%、课堂出勤占10%，期末占70%。

平时作业考核主要采用随堂布置纸笔作业方式，考核学生对专业基础知识方面的掌握程度，每学期布置作业1-3次，取平均成绩作为最终成绩。

课程报告考核主要采用随堂提问和随堂报告方式，考核学生的专业知识及创新精神，每学期每生考核2-3次，取平均成绩作为最终成绩。

课堂出勤考核主要采取课堂点名方式，每学期点名不少于5次，无故旷课一次扣20分，无故迟到一次扣5分，走正规程序的病假、事假不扣分，按百分制记分。

期末考试采取闭卷笔试方式。考试范围为大纲所列教学内容，主要通过纸笔考试方式考核学生的专业基础知识、专业知识、创新精神和继续受教育潜力，主要题型包括选择题、名词解释、简答题和论述题。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩30%+期末考试成绩70%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（30%）** | | | **期末考试成绩（70%）** |
| **平时作业（10%）** | **课程报告（10%）** | **课堂出勤（10%）** |
| 课程目标1 | 10% |  |  | 35% | 45 |
| 课程目标2 |  | 5% |  | 20% | 25 |
| 课程目标3 |  | 5% | 10% | 15% | 30 |
| 合计（成绩构成） | 10 | 10 | 10 | 70 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（10%） | 分子生物学的基础知识 | 掌握分子生物学的基础知识。 | 基本掌握分子生物学的基础知识。 | 理解分子生物学的基础知识。 | 了解分子生物学的基础知识。 | 不了解分子生物学的基础知识。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（35%） | 分子生物学的基础知识；分子生物学的研究方法和基本技术；分子生物学的的专业实践知识和技能。 | 掌握分子生物学的基础知识；熟悉分子生物学的研究方法和基本技术；掌握分子生物学的的专业实践知识和技能。 | 基本掌握分子生物学的基础知识；较为熟悉分子生物学的研究方法和基本技术；基本掌握分子生物学的的专业实践知识和技能。 | 理解分子生物学的基础知识；了解分子生物学的研究方法和基本技术；理解分子生物学的的专业实践知识和技能。 | 了解分子生物学的基础知识；基本了解分子生物学的研究方法和基本技术；了解分子生物学的的专业实践知识和技能。 | 不了解分子生物学的基础知识；不了解分子生物学的研究方法和基本技术；不了解分子生物学的的专业实践知识和技能。 |
| 课程目标2（20%） | 运用分子生物学专业知识在海洋科学研究中分析问题、解决问题的综合能力。 | 具备运用分子生物学专业知识在海洋科学研究中分析问题、解决问题的综合能力。 | 基本具备运用分子生物学专业知识在海洋科学研究中分析问题、解决问题的综合能力。 | 运用分子生物学专业知识在海洋科学研究中分析问题、解决问题的综合能力一般。 | 运用分子生物学专业知识在海洋科学研究中分析问题、解决问题的综合能力较差。 | 不具备运用分子生物学专业知识在海洋科学研究中分析问题、解决问题的综合能力。 |
| 课程目标3（15%） | 创新意识和解决实际问题的能力。 | 具备创新意识和解决实际问题的能力。 | 基本具备创新意识和解决实际问题的能力。 | 创新意识和解决实际问题的能力较弱。 | 创新意识和解决实际问题的能力很弱。 | 不具备创新意识和解决实际问题的能力。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）课程报告成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（5%） | 运用分子生物学专业知识在海洋科学研究中分析问题、解决问题的综合能力。 | 具备运用分子生物学专业知识在海洋科学研究中分析问题、解决问题的综合能力。 | 基本具备运用分子生物学专业知识在海洋科学研究中分析问题、解决问题的综合能力。 | 运用分子生物学专业知识在海洋科学研究中分析问题、解决问题的综合能力一般。 | 运用分子生物学专业知识在海洋科学研究中分析问题、解决问题的综合能力较差。 | 不具备运用分子生物学专业知识在海洋科学研究中分析问题、解决问题的综合能力。 |
| 课程目标3（5%） | 创新意识和解决实际问题的能力。 | 具备创新意识和解决实际问题的能力。 | 基本具备创新意识和解决实际问题的能力。 | 创新意识和解决实际问题的能力较弱。 | 创新意识和解决实际问题的能力很弱。 | 不具备创新意识和解决实际问题的能力。 |

**七、课程教材与参考资料**

应列出课程教材及要求重点阅读的核心书目、参考书目，适当增加学生阅读量。

使用教材：

1.《分子生物学（第二版）》，杨荣武。南京：南京大学出版社，2017年。

**八、课程辅助学习支持条件**

超星学习系统

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：方蕾 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年3月1日

# 《分子生物学实验A》课程教学大纲

**Course Outline ---Practicals of Molecular Biology**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 分子生物学实验  Practicals of Molecular Biology | 课程编号  Course Number | 0B41230 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育  Professional education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 12/0.5 |
| 课程性质  Course Category | 专业核心课  Core course for discipline | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine Science |
| 先修课程  Pre-courses | 生物化学、分子生物学  Biochemistry, Molecular biology | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 方蕾  Fang Lei | 开课学院  College | 海洋科技与环境Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：本课程是海洋科学专业的学科基础与专业核心课程之一。通过本课程的学习，使海洋科学专业本科生理解科学实验的基本方法、掌握分子生物学的基础实验操作、认识分子生物学实验的常用试剂和设备、加深对分子生物学基本原理的理解，启发学生思考问题，激发学生的创新意识，并能够应用到以后的学习和实践中。

学习本课程是培养厚基础、高素质、能适应未来发展的海洋科学专业人才所需要。

英文简介：This course is a basic and core course for discipline which targets advanced undergraduates majoring in marine science.This course is set to help students understand the basics of scientific experiments, master the fundamental protocols of molecular biology, know the common reagents and instruments used in molecular experiments, strengthen the understanding of the basic principles of molecular biology, inspire critical thinking, stimulate creativity and cultivate the ability to correlate theory with practice in the future.This course helps to cultivate talents in marine science with solid professional foundation, high academic quality and excellent adaptability to future development.

2.课程目标

课程目标1：掌握分子生物学的基本实验技能，能够运用分子生物学的理论方法分析实验结果。

课程目标2：通过“海水浮游微生物16S rRNA基因的扩增及PCR产物的TA克隆”这一典型的分子生物学实验项目训练，能够进行比较简单的实验设计，提高学生的科学实验能力；通过使用实验教材，学会使用仪器的使用说明书，提高学生的认知理解能力；通过实验项目的预习、实验操作数据记录及处理等实验过程，培养学生分析解决问题能力；通过撰写合格的实验报告，培养学生对实验结论的归纳、总结、分析能力。

课程目标3：注重教书和育人相结合。培养学生良好的思想品德和社会责任感；培养良好的职业道德和正确的思维方式；提高科学文化素养，具备扎实分子生物学专业基础，培养学生积极进取，崇尚科学，探究科学的学习态度；培养创新意识和解决实际问题的能力。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | **指标点5.1**掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能。  **指标点5.2**对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 | 毕业要求5 | H |
| 目标2 | **指标点6.1** 掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术。  **指标点6.2** 具有从事海洋化学与生物要素调查、海洋生态环境保护的基本能力。 | 毕业要求6 | H |
| 目标3 | **指标点7.1** 具有一定的创新创业精神和实践能力。 | 毕业要求7 | H |
| 目标3 | **指标点9.2** 可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产科学、环境科学等相关学科继续攻读硕士学位。 | 毕业要求9 | H |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

课程要求学生掌握分子生物学的基本实验技能和研究方法。在实验前学生要预习实验，写出预习报告；指导教师向学生提问，以检查学生的预习情况；指导教师引导学生进行实验设计和仪器分析，概述实验的基本原理、方法及注意事项；实验过程中教师作针对性的具体指导，并对学生在实验中出现的问题进行启发式的讨论，由学生个人独立完成实验步骤、记录数据、计算结果、上交实验报告，最终给予优、良、中、及格、不及格的实验成绩评定。本课程为线下教学。

2. 课程思政设计

应结合习近平新时代中国特色社会主义思想、党的二十大精神等重要思政元素，在本门课程的教学中融入理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育等内容。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应实验** | **教学方法** |
| 1 | 结合分子生物学实验操作，引导学生静心做科研、为建设海洋强国贡献自己的青春和智慧。 | 实验1 | 讲解，实验操作现场演示和指导 |

**五、实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验名称** | **实验内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法（包括教学组织与学生任务）** | **学时** | **课程目标** | **实验性质** | **实验类型** |
| 实验1.土壤微生物16S rRNA基因的PCR扩增及PCR产物的TA克隆 | 1. 分子生物学实验基本操作和安全注意事项降解 2. 实验目的、原理、内容讲解 3. 采样，土壤微生物总DNA的提取 4. PCR扩增16S rRNA基因全长 5. 琼脂糖凝胶电泳检测PCR产物 6. 利用TA克隆试剂盒把扩增成功的PCR产物连进T载体，再把连接产物通过热激法转化进大肠杆菌感受态细胞，把细胞涂布至选择性平板，培养过夜后观察菌落颜色 7. 撰写实验报告 | 掌握核酸提取、PCR、TA克隆等分子生物学实验技能。 | 1.教师示范讲解分子生物学实验基本操作、实验室安全注意事项、实验的目的、实验设计、预期目标  2.学生实际动手采集土壤样品、提取土壤微生物总DNA、PCR扩增16S rRNA基因、琼脂糖凝胶检测PCR产物  3.学生撰写实验报告 | 2 | 1/2/3 | 必修 | 基础性 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末实验技能考核成绩结合的方式进行，平时成绩占70%，主要包括实验报告占50%、实验操作占10%、课堂出勤占10%，期末实验技能考核占30%。

实验报告考核主要依据学生提交的纸质版实验报告，考核学生是否了解实验目的、理解实验原理、熟悉实验操作，是否能正确处理分析实验数据，是否能描述实验数据，是否能认真正确回答课后思考题。

预习情况考核采取随机提问的方式，考核学生是否针对实验内容进行了预习。组内活跃度考核主要依据学生在实验全程的参与度，考核学生理论联系实际的兴趣和能力。

课堂出勤考核主要依据课堂点名及实验全程参与度，无故旷课扣100分，无故迟到或早退扣20分，走正规程序的病假、事假不扣分，按百分制记分。

期末实验技能考核采取抽签定题的方式，全面考核学生在实验过程中仪器操作正确与否和观察结果是否正确，结果表达是否清楚等。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩70%+期末考试成绩30%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（70%）** | | | **期末实验技能考核成绩（30%）** |
| **课堂出勤（10%）** | **实验操作（10%）** | **实验报告（50%）** |
| 课程目标1 |  | 10 |  | 30 | 40 |
| 课程目标2 |  |  | 50 |  | 50 |
| 课程目标3 | 10 |  |  |  | 10 |
| 合计（成绩构成） | 10 | 10 | 50 | 30 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准，可根据实际情况进行增删调整。）

（1）实验报告评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **实验项目** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（50%） | 实验1.土壤微生物16S rRNA基因的PCR扩增及PCR产物的TA克隆 | DNA提取；PCR扩增；琼脂糖凝胶电泳；TA克隆 | 掌握分子生物学必备实验仪器的操作；能正确完成所有实验操作；能正确处理数据、描述数据、分析数据；能正确回答课后思考题；实验报告撰写规范认真。 | 基本掌握分子生物学必备实验仪器的操作；基本能正确完成所有实验操作；基本能正确处理数据、描述数据、分析数据；基本能正确回答课后思考题；实验报告撰写较为规范认真。 | 分子生物学必备实验仪器的操作一般；实验操作一般；处理数据、描述数据、分析数据能力一般；回答课后思考题较简单；实验报告撰写规范但不认真。 | 分子生物学必备实验仪器的操作较差；实验操作较差；处理数据、描述数据、分析数据能力较差；回答课后思考题较差；实验报告撰写不规范。 | 不会分子生物学必备实验仪器；实验操作较差；不会处理数据、描述数据、分析数据；未能正确回答课后思考题；实验报告撰写不规范。 |

（2）实验操作成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **实验项目** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（10%） | 实验1.土壤微生物16S rRNA基因的PCR扩增及PCR产物的TA克隆 | DNA提取；PCR扩增；琼脂糖凝胶电泳；TA克隆 | 全程参与实验且掌握所有实验操作。 | 全程参与实验且基本掌握所有实验操作。 | 全程参与实验且基本掌握部分实验操作。 | 未能全程参与实验，仅掌握少数实验操作。 | 未能全程参与实验，未掌握任何实验操作。 |

（3）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 分子生物学常用实验仪器的使用和基本实验操作 | 离心机的使用；琼脂糖凝胶电泳 | 能正确使用离心机；熟悉琼脂糖凝胶电泳操作。 | 基本能正确使用离心机；较为熟悉琼脂糖凝胶电泳操作。 | 离心机使用不熟悉，偶尔犯错；琼脂糖凝胶电泳操作不熟悉。 | 离心机使用不熟悉，经常犯错；琼脂糖凝胶电泳操作极不熟悉。 |

**七、课程教材与参考资料**

1. 《基础分子生物学实验》，郝福英，周先碗，朱玉贤。北京：北京大学出版社，2010年。

**八、课程辅助学习支持条件**

超星学习系统

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：方蕾、张倩 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年3月1日

# 《海洋微生物学》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Marine Microbiology

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋微生物学  Marine Microbiology | 课程编号  Course Number | 0B41250 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育  Professional Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 24/1.5 |
| 课程性质  Course Category | 专业任选课  Discipline-elective course | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine Science |
| 先修课程  Pre-courses | 海洋生物学 Marine biology | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 陈亚男  Chen Yanan | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

海洋微生物学是一门专门研究海洋环境中微生物的生命活动、生态分布及生物化学过程的学科。该课程旨在培养学生对于海洋微生物学的深入理解，并提供必要的研究技能和方法，以适应海洋科学研究的快速发展。教学目的主要包括使学生了解海洋微生物的基本概念、生态分布、生物化学过程及其在海洋生态系统中的作用；掌握海洋微生物的研究方法，包括样品采集、处理、分析和数据解读；培养学生的独立思考和创新能力，提高其在科学研究和实际问题解决中的综合素质。海洋微生物在海洋生态过程、全球气候变化和与其他海洋生物的相互作用中起着极为重要的作用，在当前环境生态保护和修复中起着极为重要的作用。海洋微生物是迄今为止最为丰富但未被人们认识利用的药物和其他活性物质生产的资源。通过本课程的教学，学生应具备基本的海洋微生物学和化学知识，独立思考和解决问题的能力和团队合作精神。

本课程是海洋科学专业的专业选修课程之一，属于专业特色课。海洋微生物学是分子生物学、海洋药物、基因工程原理、近海海洋环境调查、环境生物技术、分子及微生物检测技术等课程的基础。

Marine microbiology is a discipline that specializes in the study of the life activities, ecological distribution, and biochemical processes of microorganisms in the marine environment. The course aims to develop an in-depth understanding of marine microbiology and to provide students with the necessary research skills and methodologies to cope with the rapid development of marine scientific research. The teaching objectives mainly include enabling students to understand the basic concepts, ecological distribution, biochemical processes of marine microorganisms and their roles in marine ecosystems; mastering the research methods of marine microorganisms, including sample collection, processing, analysis, and data interpretation; and fostering students' independent thinking and creative abilities to improve their comprehensive quality in scientific research and practical problem solving. Marine microorganisms play an extremely important role in marine ecological processes, global climate change and interactions with other marine organisms, and play an extremely important role in the current environmental and ecological protection and restoration. Marine microorganisms are by far the most abundant but unrecognized resource to produce drugs and other active substances. Through the teaching of this course, students should have basic knowledge of marine microbiology and chemistry, the ability of independent thinking and problem solving and teamwork spirit.

This course is one of the professional elective courses for marine science majors and belongs to the professional specialty courses. Marine microbiology is the basis of molecular biology, marine drugs, principles of genetic engineering, offshore marine environmental investigation, environmental biotechnology, molecular and microbial detection technology and other courses.

2.课程目标

课程目标1：通过本课程的学习，使学生了解掌握海洋微生物的分类系统，海洋细菌、海洋古菌，海洋病毒、海洋真核微生物物种多样性，形态、结构特点；理解海洋微生物与海洋环境以及其他海洋生物的关系，使学生懂得海洋微生物的多样性与海洋环境复杂性的统一性。

支撑培养目标和专业知识毕业要求。

课程目标2：通过本课程的学习，使学生了解海洋微生物学科在海洋生态系统中的重要地位，以及在海洋生物技术领域中的重要作用，使学生熟练掌握海洋微生物的分离、鉴定及培养方法、了解微生物的致病机理及防控方法。

课程目标3：通过本课程的学习，培养学生的科学思辨能力；培养学生热爱自然、保护环境、树立科学发展观；培养学生终生学习的意识和能力。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 指标点5.1掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能。 | 毕业要求5 掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能，了解海洋科学专业相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术。 | H |
| 目标2 | 指标点9.1在海洋化学、海洋生物学、海洋生态环境调查与保护、（海洋）化学与生物资源高值化开发利用领域从事相关研究或工作。  指标点9.2可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产学等相关学科继续攻读硕士学位。 | 毕业要求9 能够从事海洋化学、海洋生物学以及相关学科的研究，从事海洋生态环境调查与保护、（海洋）化学与生物资源高值化开发利用等工作，可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产学等相关学科继续攻读硕士学位或进行自主创业。 | H |
| 目标3 | 指标点2.2崇尚科学，具有正确的海洋观和较强的海洋科学专业素养。 | 毕业要求2掌握扎实的人文社会科学基础知识，具备较高的科学精神和人文素养。 | M |

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

教学采用混合教学方法，即有讲授，有讨论。课前需预习，查阅或给定教学内容相关文献、资料1-2篇或教材；课中能提出问题或能回答出问题；课后要完成作业。组建学习小组，组织讨论的时候，以小组为单位；尝试翻转课堂教学，以学生宣讲为主。

2. 课程思政设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 通过对海洋微生物学内容和学科地位的介绍，了解学习海洋微生物学现实意义， 激发学生的热爱自然，热爱科学的好奇心， 增强学生的社会责任感和使命感。 | 第一章 | 讲授、讨论 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章  概论 | 海洋微生物学的主要内容及意义 | 了解海洋微生物学发展历史，研究内容，学科地位；了解海洋微生物学现实意义，激发学生热爱自然，热爱科学的好奇心，增强学生的社会责任感和使命感。 | 讲授、讨论 | 2 | 了解本门课程整体内容；激发学生学习本门课程的兴趣 |
| 第二章  海洋原核生物的结构与生物学特性 | 1. 海洋原核生物特征。 | 掌握海洋微生物的形态结构、 营养生长、 代谢类型 | 讲授、作业 | 4 | 获得海洋原核生物的结构与生物学特性的知识 |
| 2. 海洋微生物组学研究进展。 | 了解海洋微生物组学的最新研究进展 | 讲授、 |
| 第三章  海洋细菌 | 1. 海洋细菌 | 了解海洋微生物的主要类群， 重点掌握伽马变形菌纲、 放线菌门、 厚壁菌门的一些重要种属。 | 讲授、作业 | 4 | 获得海洋细菌的相关知识 |
| 2. 海洋古菌 | 了解古菌的主要类群， 了解古菌的一些最新研究进展 |
| 第四章  海洋真核微生物 | 海洋真核微生物 | 了解海洋真核微生物的一些主要类群及其生态功能。 | 讲授、作业 | 2 | 掌握海洋真核微生物的相关知识 |
| 第五章  海洋病毒 | 海洋病毒 | 掌握海洋病毒的基本形态结构特征，了解病毒的生态作用 | 讲授、讨论 | 2 | 掌握海洋病毒相关知识 |
| 第六章  海洋微生物在海洋生态系统中的作用 | 海洋微生物在海洋生态系统中的作用。 | 掌握微食物网的概念，了解其海洋微生物在生物地球化学中的作用，了解微生物与环境的动态互作关系。 | 讲授、讨论、作业 | 2 | 掌握海洋微生物在海洋生态系统中作用的相关知识 |
| 第七章  海洋微生物的利与弊 | 海洋微生物的利与弊。 | 熟悉病害的诊断方法，了解细菌性传染病及其控制办法；了解海洋微生物与人类的密切关系，思考如何利用其利避其害。 | 讲授、讨论、 | 2 | 了解海洋微生物的利与弊的相关知识 |
| 第八章  海洋微生物的研究方法 | 海洋微生物的研究方法。 | 海洋微生物的采集、 分离纯化、 分类鉴定及定性和定量检测技术等 | 讲授、作业 | 2 | 掌握海水海洋微生物的研究方法相关知识 |
| 第九章  海洋微生物研究热点介绍 | 海洋微生物研究热点介绍 | 海洋微生物组学， 合成生物学等介绍 | 讲授、讨论 | 2 | 了解海水海洋微生物研究热点 |
| 第十章  总复习 | 要点整合 | 海洋微生物的各章节主要内容的相互关系， 利用微生物学的原理与方法分析现实的生态环境问题， 解决生态环境问题的微生物学技术方案。 | 讲授、讨论 | 2 | 掌握本课程的主要内容 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占30%，主要包括上课出勤占10%、课堂表现占10%、作业占20%，期末占70%。

期末考试采用闭卷笔试方式。考试范围包括全部授课内容，主要通过考试方式考核学生对课程内容掌握情况，主要题型包括选择题、名词解释、简答题和论述题。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩30%+期末考试成绩70%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（30%）** | | | **期末考试成绩（60%）** |
| **上课出勤（10%）** | **课堂表现（10%）** | **课后作业（20%）** |
| 课程目标1 | 0 | 5 | 10 | 35 | 50 |
| 课程目标2 | 0 | 5 | 5 | 20 | 30 |
| 课程目标3 | 10 | 0 | 5 | 5 | 20 |
| 合计（成绩构成） | 10 | 10 | 20 | 60 | 100 |

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（10%） | 课堂表现 | 课堂提问回答正确 | 课堂提问回答正确 | 课堂提问回答正确 | 课堂提问回答错误 | 课堂提问回答错误 |
| 课程目标2（10%） | 平时作业 | 平时作业质量优秀 | 平时作业质量良好 | 平时作业质量一般 | 平时作业质量一般 | 平时作业质量较差 |
| 课程目标3（10%） | 课堂出勤 | 满勤 | 缺勤≤1 | 缺勤≤2 | 缺勤≤3 | 缺勤≥4 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（45%） | 知识掌握程度 | 完全掌握 | 熟练掌握 | 基本掌握 | 勉强掌握 | 没有掌握 |
| 课程目标2（20%） | 能力拓展程度 | 对已掌握的知识点进行发散拓展 | 对已掌握的知识点进行部分发散拓展 | 对已掌握的知识点进行一定发散拓展 | 对已掌握的知识点进行少量发散拓展 | 不能对知识点进行发散拓展 |
| 课程目标3（5%） | 联系实事，思政分析 | 充分联系实事，并进行思政分析 | 能够联系实事，有一定思政分析 | 能够联系实事，发表个人见解 | 简单联系实事 | 没有联系实事 |

**七、课程教材与参考资料**

1. 张晓华. 海洋微生物学 (第二版). 中国海洋大学出版社, 2017

2. 沈萍, 等. 微生物学（第二版）. 高等教育出版社, 2006

3. Colin Munn. Marine Microbiology: Ecology &Applications（Ed.2）. Garland Science，2011

4.Se-Kwon Kim. Marine Microbiology Bioactive Compounds and Biotechnological Applications. Wiley-VCH, 2013

**八、课程辅助学习支持条件**

无。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：陈亚男，马天鸣，蔡恒江 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2023年12月05日

# 《海洋底栖生物学》课程教学大纲

**Marine Benthic Biology**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋底栖生物学  Marine Benthic Biology | 课程编号  Course Number | 0B41260 |
| 课程类别  Course Type | 专业特色课  Feature Course | 学时/学分32/2.0  Academic Hour/Credit | 总学时数/实验（或课外）/总学分 |
| 课程性质  Course Category | 专业任选课  Optional course | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine science |
| 先修课程  Pre-courses | 海洋生物学A  Marine Biology A | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 邢坤  Xing kun | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院College for marine science and environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

本课程是为海洋科学专业本科生开设的专业任选课。海洋底栖生物是指那些栖息于海洋底部的生物类群，海洋底栖生物学是海洋生物学的一门分支科学，其内容包括形态、分类、生态和生理四大部份。海洋底栖生物的形态学关注生物的形态结构，例如它们的身体特征、器官结构以及适应海底生活的各种形态特征。这包括了生物的大小、形状、颜色等方面的研究，以及生物体表的结构、附着物等。海洋底栖生物分类学进行分类和命名，以便更好地理解它们的相关性和演化历史。分类学家研究不同物种之间的共同特征和差异，以便将它们归入适当的分类单元。在海洋底栖生生态学研究生物与海洋底部的物理、化学和生物环境之间的相互作用，以及它们与其他生物之间的关系，如捕食关系、竞争关系和共生关系等。在海洋底栖生理学研究生物在海洋底部环境中的适应性，包括对水温、压力、盐度等因素的适应性，以及生物体内的代谢过程、呼吸机制等。

海洋底栖生物是海洋生态系统中的重要组成部分，通过该课程的学习，使学生了解海洋底栖生物在底层生态系统的能量流动和物质循环过程中发挥着的重要作用，阐明有关生活在海中底栖生物生命活动的规律，并探讨其未来可能的控制利用。

2.英文简介

The course of **Marine Benthic Biology** is the optional courses for undergraduates majoring on marine science. Marine benthic organisms refer to the groups of organisms that inhabit the bottom of the ocean. Marine benthic biology is a branch science of marine biology and including four parts: morphology, taxonomy, ecology and physiology. Morphology of benthic marine organisms focuses on their structural features, such as body characteristics, organ structures, and various morphological adaptations to seabed life. This encompasses research into aspects like size, shape, color, as well as surface structures and attachments.Classification of benthic marine organisms involves categorizing and naming them to better understand their relationships and evolutionary history. Taxonomists study commonalities and differences among different species to place them into appropriate taxonomic units.Ecology of benthic marine organisms explores the interactions between organisms and the physical, chemical, and biological environments of the seabed, as well as their relationships with other organisms, including predator-prey dynamics, competition, and symbiotic relationships.Physiology of benthic marine organisms investigates their adaptations to the seabed environment, including their responses to factors like water temperature, pressure, salinity, as well as metabolic processes and respiratory mechanisms within their bodies.

Marine benthic organisms are an important part of the marine ecosystem. Through the study of this course, students can understand the important role played by marine benthic organisms in the energy flow and material circulation of the benthic ecosystem, and clarify the relevant life in the seabed, and regulate the benthic life activities and discuss their potential control and utilization in the future.

2.课程目标

课程学习结束后，学生能够掌握海洋底栖生物学的基本知识及理论基础，具备运用相关海洋底栖生物学的理论和技术方法对涉及海洋底栖环境和生物的基本问题进行分析和判断的综合能力。具体学习效果应达到以下要求：

课程目标1：熟悉和认知海洋底栖生物的基本概念，以及各种不同的动物门类——包括底栖动物、底栖植物和底栖微生物等基本知识。

课程目标2：了解这些生物在海洋环境中的生存策略、适应性以及对生态系统的影响，并具备运用相关生态学基本原理和知识对海洋底栖生态系统进行分析和判断的能力。

课程目标3：具备信息获取、表达能力、团结协作、总结归纳能力，在知识的储备和能力的培养满足学生的毕业要求。

课程目标4：具有一定综合创新意识和一定的综合性思维能力和探究海洋的基本能力。通过课程思政，有机融入理想信念教育、爱国主义教育，培养社会主义核心价值观。

课程目标5：最终全面了解海洋底部生物的生态系统，揭示其形态、分类、生态和生理等方面的特征，以及它们在海洋生态系统中的作用和影响。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1：熟悉和认知海洋底栖生物的基本概念，以及各种不同的动物门类——包括底栖动物、底栖植物和底栖微生物等基本知识。 | 5.1 掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基础知识和基本技能。 | 毕业要求5 专业知识 掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基础知识和基本技能，了解海洋科学专业相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术。 | H |
| 目标2：了解这些生物在海洋环境中的生存策略、适应性以及对生态系统的影响，并具备运用相关生态学基本原理和知识对海洋底栖生态系统进行分析和判断的能力。 |  | 毕业要求6 专业能力 掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术，具备从事上述工作的基本能力。 | H |
| 课程目标3：具备信息获取、表达能力、团结协作、总结归纳能力，在知识的储备和能力的培养满足学生的毕业要求。 | 指标点5.2 对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 | 毕业要求6 专业能力 掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术，具备从事上述工作的基本能力。 | M |
| 目标4：具有一定综合创新意识和一定的综合性思维能力和探究海洋的基本能力。通过课程思政，有机融入理想信念教育、爱国主义教育，培养社会主义核心价值观。 | 指标点9.1 从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作。 | 毕业要求7 创新创业及团队合作能力 注重实践，具有一定的创新创业意识和实践能力，具有良好的团队合作精神和一定的组织管理能力。 | M |
| 目标5：全面了解海洋底部生物的生态系统，揭示其形态、分类、生态和生理等方面的特征，以及它们在海洋生态系统中的作用和影响。 | 指标点8.1 具备良好的听说读写能力，能够进行专业文献检索获取相关信息。 | 毕业要求8 沟通交流能力 掌握一门外语，具备良好的听说读写，能够进行专业文献检索，有跨文化环境下交流、合作与竞争的能力。 | L |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

课程采用多媒体教学、案例教学、课堂讨论等多种形式，促进学生能够认知海洋底栖生物基本类群，帮助学生建立开放式的知识体系。

1. 多媒体教学：课上围绕海洋底栖生物的基本特征，各环境要素涉及的基本概念、我国基本环境管理措施以及环境学基本原理等方面，完成教学内容。、海洋底栖生态系统中物质循环和能量流动

2. 问题驱动讨论：引导学生利用网络资源，鼓励学生查找相关海洋底栖生物门类的分类特征与全球分布。浏览美国NONA和Woods Hole海洋研究所等官网与海洋生物多样性有关的内容，重点针对底栖生物类群，鼓励学生积极参与讨论国内外研究进展，检验学生课堂听讲状况。

3. 案例教学：通过PPT分享与讨论热点地区海洋生物多性样图片，分享大连黑石礁潮间带海洋底栖生物的调查结果。并进行提问和交流，布置小组讨论及报告撰写，实现学生自主学习的过程，在互动中掌握所学知识。

2. 课程思政设计

应结合习近平新时代中国特色社会主义思想、党的二十大精神等重要思政元素，融入理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育等内容，体现课程特色的思政元素及设计。（宋体，小四，多倍行距1.25）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 1. 生物多样性保护：介绍生物多样性对生态系统的稳定性和功能的重要性。引导学生认识到保护海洋底栖生物多样性的紧迫性，并探讨保护措施和可持续利用的方法。 | 珊瑚礁生态系统 | 多媒体教学：介绍珊瑚礁的形成过程、生物多样性、对海洋生态系统的重要性以及面临的威胁，如海洋污染、过度捕捞和气候变化。 |
| 2 | 国际合作与全球治理：介绍国际间合作保护海洋环境的重要性，探讨全球治理机制下的海洋保护与管理。 | 深海生物环境 | 多媒体教学，通过介绍深海底栖生物的特点和适应性，引发学生对深海生态环境的探索和保护的思考 |
| 3 | 海洋资源的可持续利用：引导学生思考可再生能源开发、渔业管理等方面的挑战和解决方案。 | 底栖鱼类和无脊椎动物 | 问题驱动讨论：如何在不破坏生态系统的前提下实现海洋资源的可持续利用。 |
|  |  |  |  |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章\*\* | 1. 底栖微藻 | 掌握底栖微藻、沉积硅藻、颗石藻等调查、分类、鉴定；了解其在海洋底栖生态系统作用 | 多媒体教学 | 4 | 目标1： |
| 2. 底栖原生生物 | 底栖原生物中典型生物的结构与功能。 | 多媒体教学 |
| 第二章 | 底栖贝类的种类 | 掌握底栖贝类的种类、结构、功能、习性； | 多媒体教学 | 4 | 目标1，目标2 |
| 底栖贝类的生态结构、功能、习性 | 掌握底栖贝类在海洋底栖生态系统中作用。 | 案例讨论 |
| 第三章 | 底栖甲壳的种类 | 掌握底栖甲壳的种类、结构、功能等基本知识 | 多媒体教学 | 4 | 目标1，目标2 |
| 底栖甲壳的生态结构、功能、习性 | 了解底栖甲壳在海洋底栖生态系统中作用。 | 问题驱动讨论 |
| 第四章 | 深海环境特点 | 了解深海环境中的压力、温度、水流与营养特征 | 多媒体教学 | 8 | 目标1，目标3 |
| 底栖深海鱼类的种类、结构、功能、习性 | 底栖深海鱼类在海洋底栖生态系统中作用 | 问题驱动讨论 |
| 第五章 | 底栖环境保护 | 了解国际合作与全球治理 | 多媒体教学 | 8 | 目标1，目标2，目标4 |
| 底栖生物多样性保护 | 了解海洋资源的可持续利用 | 案例讨论 |
| 第六章 | 总结与复习 | 疑难解答与课堂测试 | 问题驱动讨论 | 4 | 目标5 |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

2. 实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系（理论课内实验）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验名称** | **实验内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法（包括教学组织与学生任务）** | **学时** | **课程目标** | **实验性质** | **实验类型** |
| 实验1.\*\*\* |  |  |  |  |  | 必修/选修 | 基础性/综合性/设计性/研究创新性/其他 |
| 实验2.\*\*\* |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时提问（20%）、平时表现（20%）、小组汇报（20%）和期末测试（40%）结合的方式进行，平时成绩占60%，平时表现占20%，平时提问占20%，考察学生的基本概念掌握情况，小组汇报占20%，考察两人一组汇报的PPT报告内容是否前沿、丰富，以及合作态度的认真程度，最后的期末测试占40%，考核方式为课堂闭卷测试。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩\*\*%+期末考试成绩\*\*%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（\*\*%）** | | | **期末测试成绩（40%）** |
| **平时提问（50%）** | **小组汇报（20%）** | **平时表现**  **（20%）** |
| 课程目标1 | 10 |  | 5 | 10 | 25 |
| 课程目标2 | 10 |  | 5 | 10 | 25 |
| 课程目标3 |  | 10 | 5 |  | 15 |
| 课程目标4 |  | 10 | 5 |  | 15 |
| 课程目标5 |  |  |  | 20 | 20 |
| 合计（成绩构成） | 20 | 20 | 20 | 40 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业和期末测试评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1和课程目标2 | 能完成海洋底栖生物的基本门类和生态学基础知识。 | 能完成各项题目，正确率在 90%以上。 | 能正确完成大部分各项题目，正确率在 80%以上 | 能正确完成部分各项题目，正确率在在 70%以上 | 能正确完成部分各项题目，正确率在 60%以上。 | 不能及时提交或完成各项题目，正确率在 60%以下。 |
| 课程目标5 | 全面了解资源的可持续利用与保护措施，以及受人类活动和气候变化的作用和影响。 | 能完成各项题目，正确率在 90%以上。 | 能正确完成大部分各项题目，正确率在 80%以上 | 能正确完成部分各项题目，正确率在在 70%以上 | 能正确完成部分各项题目，正确率在 60%以上。 | 不能及时提交或完成各项题目，正确率在 60%以下。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）小组汇报成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标3和课程目标4 | 学生发现问题、分析问题和解决问题，具备较强的自学能力和表达能力。 | 能认真完成PPT的准备工作，介绍详尽，表达流畅，小组配合良好，并同时总结完成学习任务。 | 较为认真地完成PPT的准备工作，内容充分，表达流畅，小组配合良好，并同时总结完成学习任务。 | 较为认真地完成PPT的准备工作，内容充分，小组配合良好，不能同时总结完成学习任务。 | 匆忙完成PPT的准备工作，小组配合一般，不能同时总结完成学习任务。 | 没有完成PPT的准备工作，并未完成学习成果的介绍工作。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

全部考核方式的课程目标达成占比合计，应与**成绩构成**中各课程目标达成占比相同。

**七、课程教材与参考资料**

应列出课程教材及要求重点阅读的核心书目、参考书目，适当增加学生阅读量。

1. 杨德建，孙世春主编《海洋无脊椎动物学（修订版）》.青岛：中国海洋大学出版社，2005年12月。

2. Peter Castro & Michael E. Huber 著，《海洋生物学（第6版）》。北京：北京大学出版社，2015。

3.赵文主编，《水生生物学》.北京：中国农业出版社，2005。

4.刘凌云、郑光美主编，《普通动物学（第三版）》.北京：高等教育出版社，1997。

**八、课程辅助学习支持条件**

列举课程线上资源情况，为学生提供必要的课件和文字材料链接，以及相关使用说明。

美国NONA和Woods Hole官网与海洋生物多样性有关的内容：

<https://www.ncddc.noaa.gov/website/google_maps/OE/mapsOE.htm>

<http://tidesandcurrents.noaa.gov/>

<https://divediscover.whoi.edu/>

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队： | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

\*\*\*\*年\*\*月\*\*日

海洋科学专业任选课

《海洋腐蚀与防护》课程大纲

**Course Outline --- Marine Corrosion and Protection**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | **海洋腐蚀与防护** | 课程编号  Course Number | **0B41300** |
| 课程类别  Course Type | **专业教育** | 学时/学分  Academic Hour/Credit | **32/2.0** |
| 课程性质  Course Category | **专业任选课（选修）** | 适用专业  Major | **海洋科学专业** |
| 先修课程  Pre-courses | **无机化学、海洋物理化学** | | |
| 课程负责人  Course Instructor | **郑瀚** | 开课学院  College | **海洋科技与环境学院** |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

海洋腐蚀与防护是海洋科学专业的专业学位课程， 在具有无机化学、海洋物理化学等专业知识背景后，综合、应用的一门专业课程。海洋腐蚀与防护课程根据知识结构可以分为三大部分：第一部分是基础腐蚀理论，包括腐蚀分类、电化学腐蚀热力学、电化学腐蚀动力学、电化学测量技术；第二部分是防护技术，包括常用耐蚀材料及其在海洋环境中的耐蚀性、表面处理与涂层技术、缓蚀剂、电化学保护和海洋生物污损与防污技术；第三部分包括腐蚀试验方法，腐蚀检测、监测与评价等。

海洋腐蚀与防护课程内容丰富，实用性强，为广大师生提供了一个很好的关于腐蚀与防护的参照，构建了一个较为完整的腐蚀与防护技术知识体系，为准备从事海洋腐蚀与防护领域工作的学生打好专业基础。

Marine corrosion and protection is a professional degree course of Marine science major, comprehensive and application course on the basis of professional background of inorganic chemistry, marine physical chemistry and so on. Marine corrosion and protection courses can be divided into three parts according to the knowledge structure: The first part is the basic corrosion theory, including corrosion classification, electrochemical corrosion thermodynamics, electrochemical corrosion kinetics, electrochemical measurement technology; The second part is protection technology, including commonly used corrosion resistant materials and their corrosion resistance in the Marine environment, surface treatment and coating technology, corrosion inhibitors, electrochemical protection and Marine biological fouling and antifouling technology; The third part includes corrosion test methods, corrosion detection, monitoring and evaluation.

Marine corrosion and protection courses are rich in content and practical, providing students with a good reference for corrosion and protection, and building a relatively complete knowledge system of corrosion and protection technology, building a good professional foundation for students who are willing to work in the field of Marine corrosion and protection.

2.课程目标

本课程是海洋科学本科生的专业选修课，有助于学生拓展知识面，更好的开展科研、生产和专业学习。通过介绍海洋工业生产过程中产生的各种腐蚀过程及其原理，各种防腐蚀技术，腐蚀试验方法等，使学生熟悉企业不同生产过程中所产生的各种腐蚀，充分了解如何对其进行有效的防护。

通过对这门课程的学习，可以进一步增加学生对海洋腐蚀的影响和严重危害的了解，同时掌握海洋作用机理及其对海洋工程及构筑物的危害原理及表现形式，初步掌握海洋腐蚀与防护的技术方法以及开展海洋腐蚀与防护实验的方法，为将来从事海洋科学以及海洋环境工程方面的工作打下一定的专业基础。

（2）学习目的：

本课程的教学与学习主要侧重于准确理解海洋工业生产过程中的各种腐蚀产生的机理和防护方法。对重要的防护方法要了解控制原理、控制流程。会根据不同的生产过程不同的性质的腐蚀选用相适应的防护方法，结合课后的习题练习学会能熟练运用各种防护方法进行海洋工业腐蚀控制，加深对各种腐蚀机理的理解，使学生能顺利学习海洋科学的其它专业课，提高自学与更新本专业知识的能力。

1. 课程目标

①掌握海洋腐蚀与防护相关的基本概念；

②掌握海洋腐蚀发生的原理，不同材料在海洋中的腐蚀特性的特色知识；

③熟悉海洋腐蚀与防护常见的实验方法；

④掌握海洋腐蚀与防护的专业实践知识和技能。

⑤掌握获取与处理海洋腐蚀与防护实验的基本知识与技能，具有不断获取新知识的态度和适应海洋科学学科发展的基本能力。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 5.1 掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能。 | 掌握海洋腐蚀与防护相关的基本概念； | H |
| 目标2 | 5.2 对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 | 掌握海洋腐蚀发生的原理，不同材料在海洋中的腐蚀特性的特色知识； | H |
| 目标3 | 6.1掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术。 | 熟悉海洋腐蚀与防护常见的实验方法； | H |
| 目标4 | 6.2 具有从事海洋化学与生物要素调查、海洋生态环境保护的基本能力。 | 掌握海洋腐蚀与防护的专业实践知识和技能。 | H |
| 目标5 | 9.1 从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作。 | 掌握获取与处理海洋腐蚀与防护实验的基本知识与技能，具有不断获取新知识的态度和适应海洋科学学科发展的基本能力。 | M |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

本课程教学手段为混合型教学，利用多媒体结合板书的教学方式，辅以适当的视频教学提升学生学习的深度。

要求学生课前预习，课上记笔记，课后完成作业及积极思考、查阅资料完成报告。

2. 课程思政设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 海上舰艇防腐蚀技术-海洋防腐对海军建设的重要性 | 第三章 | 视频、板书、ppt |
| 2 | 海洋基础设施防腐蚀技术-海洋防腐对海防建设的重要性 | 第四章 | 视频、板书、ppt |
|  |  |  |  |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章  腐蚀与防护概论 | 1.腐蚀的定义、分类，影响腐蚀的因素及腐蚀的普遍性与严重性  2.腐蚀防护的意义，腐蚀与防护工作概况，防腐蚀方法  3.衬里设备的使用与保养要求，非金属结构设备的使用与保养要求，管道的使用与保养要求  4.劳动保护的意义，有害物质侵入人体的途径，影响中毒的因素，预防中毒的措施与方法，常用有害物品对人体的危害及防护措施 | 掌握工业生产过程中的各种腐蚀及其具体的分类情况，了解腐蚀对环境所带来的危害，理解腐蚀防护的意义和方法。 | 板书和ppt结合 | 2 | ①②③④ |
| 第二章  腐蚀原理 | 1.金属材料腐蚀程度的评定方法和非金属材料腐蚀程度的评定方法  2.物理腐蚀、化学腐蚀、电化学腐蚀、生物腐蚀和金属腐蚀的破坏形式  3.非金属无机材料的腐蚀原理，非金属有机材料的腐蚀原理，微生物对非金属材料的腐蚀 | 了解金属材料和非金属材料腐蚀程度的评定方法，掌握各种不同类型腐蚀的原理。 | 板书和ppt结合 | 4 | ①②③④⑤ |
| 第三章  防腐蚀技术 | 1.设备防腐蚀前处理工艺；电化学保护  2.阴极保护和阳极保护的原理、主要参数及外加电源保护系统的设计，阴极保护与阳极保护优缺点比较，电化学保护与涂料联合防腐  3.电镀的基本原理，影响镀层质量的因素，电镀的基本工艺处理  4.化学镀镍、镀铜的基本原理和工艺过程  5.塑料电镀的工艺；涂料的组成、作用、分类及命名，涂层施工工艺及常用的耐腐蚀涂料的性能和用途  6.缓蚀剂的缓蚀机理，影响缓蚀作用的因素，如何合理的评选缓蚀剂及缓蚀剂的应用  7.腐蚀设计的前提条件，腐蚀中的结构设计，包括对腐蚀余量、避免存留水分或其它腐蚀性介质的设计、表面设计、防止电偶腐蚀设计和减缓结构应力的设计等，防腐蚀设备的加工与装配。 | 了解设备防腐蚀的多种方法，掌握各种防腐蚀技术的基本原理、原材料、工艺过程，明确不同防腐蚀技术的适用范围和优缺点。 | 视频、板书和ppt结合、讨论和作业 | 6 | ①②③④⑤ |
| 第四章  耐腐蚀材料 | 1. 耐腐蚀材料的分类、性能和选择耐腐蚀性材料的基本原则  2. 金属材料的通性，钢铁、耐腐蚀的低合金钢、不锈钢、铝及铝合金、铜及铜合金、钛及钛合金等耐腐蚀金属材料的力学性能、物化性能和适用范围  3. 硅酸盐材料、铸石、陶瓷、玻璃、工业搪瓷、混凝土、石墨、木材等耐腐蚀的非金属材料的性能特点和各自的适用范围  4. 高分子材料的性能和结构，塑料、橡胶等高分子材料的成分、性能和适用范围  5. 复合材料的分类，玻璃符合增强复合材料的原材料、制品性能、工艺性能和应用范围 | 了解工业生产过程中使用的各种耐腐蚀材料，包括金属的、非金属的、有机高分子的和复合材料等，掌握耐腐蚀材料的性能、结构和适用范围。 | 视频、板书和ppt结合、讨论和作业 | 4 | ①②③④⑤ |
| 第五章  腐蚀试验方法 | 1.进行腐蚀试验的目的、方法和试验的基本步骤  2.金属、非金属的一般试验方法，包括准备试件、试验设备和装置、试验条件、腐蚀产物的清除和对试验结果的评定  3.现场挂片试验、现场模拟试验和现场事物试验的试验条件、装置、过程和试验结果的评定方法  4.海水腐蚀试验的方法、设备及结果的评定  5.高温高压腐蚀试验、点腐蚀试验、电偶腐蚀试验和室内人工加速腐蚀试验等其它腐蚀试验的方法简介 | 清晰的了解工业生产过程中不同情况使用不同的腐蚀试验，包括试验室腐蚀试验、现场腐蚀试验和天然条件下的腐蚀试验等，重点掌握各种腐蚀试验的试验方法、试验装置和试验结果的评定。 | 视频、板书和ppt结合 | 4 | ①②③④⑤ |
| 第六章  海洋防污染技术 | 1.海洋污损的危害，防生物污损方法，涂覆防生物污损涂料  2.施加液态氯电解海水防污，电解重金属，铜合金覆膜，其他物理方法  3.防污涂料，防污涂料的分类，防污剂，防污涂料的研究方向，防污涂料的国内发展状况  4.电解防污技术，海水中电解铜铝阳极防污、防腐，海水中电解氯，铜联合防污、防腐 | 了解海洋污损危害，防生物污损方法，涂覆防生物污损涂料，重点掌握各种海洋防污损的技术方法。 | 视频、板书和ppt结合 | 6 | ①②③④⑤ |
| 第七章  腐蚀检测、监测与评价 | 1.失重挂片  2.测厚法海洋权益管理  3.线性极化法（LPR）  4.电阻探针法  5.电化学噪声法  6.旁路检测法  7.阴极保护的微机监测技术  8.新型方法 | 了解海洋腐蚀检测的原理，重点掌握各种海洋腐蚀检测与评价的技术方法。 | 视频、板书和ppt结合、讨论和作业 | 6 | ①②③④⑤ |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩50%+期末考试成绩50%）** | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（50%）** | | **期末考试成绩（50%）** |
| **平时作业（40%）** | **随堂提问（10%）** |
| 课程目标1 | 10 |  | 10 | 20 |
| 课程目标2 | 10 |  | 10 | 20 |
| 课程目标3 | 10 |  | 10 | 20 |
| 课程目标4 | 10 |  | 10 | 20 |
| 课程目标5 |  | 10 | 10 | 20 |
| 合计（成绩构成） | 40 | 10 | 50 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（10%） | 掌握海洋腐蚀与防护相关的基本概念； | 完全掌握 | 相对掌握 | 一般掌握 | 勉强掌握 | 没掌握 |
| 课程目标2（10%） | 掌握海洋腐蚀发生的原理，不同材料在海洋中的腐蚀特性的特色知识； | 完全掌握 | 相对掌握 | 一般掌握 | 勉强掌握 | 没掌握 |
| 课程目标3（10%） | 熟悉海洋腐蚀与防护常见的实验方法； | 完全熟悉 | 相对熟悉 | 一般熟悉 | 勉强熟悉 | 没熟悉 |
| 课程目标4（10%） | 掌握海洋腐蚀与防护的专业实践知识和技能。 | 完全掌握 | 相对掌握 | 一般掌握 | 勉强掌握 | 没掌握 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）随堂提问成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标5（10%） | 掌握获取与处理海洋腐蚀与防护实验的基本知识与技能，具有不断获取新知识的态度和适应海洋科学学科发展的基本能力。 | 完全掌握 | 相对掌握 | 一般掌握 | 勉强掌握 | 没掌握 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（10%） | 掌握海洋腐蚀与防护相关的基本概念； | 完全掌握 | 相对掌握 | 一般掌握 | 勉强掌握 | 没掌握 |
| 课程目标2（10%） | 掌握海洋腐蚀发生的原理，不同材料在海洋中的腐蚀特性的特色知识； | 完全掌握 | 相对掌握 | 一般掌握 | 勉强掌握 | 没掌握 |
| 课程目标3（10%） | 熟悉海洋腐蚀与防护常见的实验方法； | 完全熟悉 | 相对熟悉 | 一般熟悉 | 勉强熟悉 | 没熟悉 |
| 课程目标4（10%） | 掌握海洋腐蚀与防护的专业实践知识和技能。 | 完全掌握 | 相对掌握 | 一般掌握 | 勉强掌握 | 没掌握 |
| 课程目标5（10%） | 掌握获取与处理海洋腐蚀与防护实验的基本知识与技能，具有不断获取新知识的态度和适应海洋科学学科发展的基本能力。 | 完全掌握 | 相对掌握 | 一般掌握 | 勉强掌握 | 没掌握 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

全部考核方式的课程目标达成占比合计，应与**成绩构成**中各课程目标达成占比相同。

**七、课程教材与参考资料**

1.《海洋腐蚀与防护技术》，高荣杰主编，化学工业出版社，2011年11月。

2.《腐蚀与防护工程》，王增品、姜安玺主编，高等教育出版社，1991年。

3.《腐蚀与防护技术基础》，美国腐蚀工程师协会编，冶金工业出版社，1987年。

4.《腐蚀与防护手册》，化学工业部化工机械研究院主编，化学工业出版社，1991年。

5.《腐蚀与腐蚀控制》，尤里克主编，石油工业出版社，1996年。

6.《腐蚀破坏事故100例》，张远声主编，化学工业出版社，2001年。

7.《材料腐蚀与防护》(21世纪全国高等院校材料类创新型应用人才培养规划教材)，王保成主编，北京大学出版社，2012年。

**八、课程辅助学习支持条件**

泛雅平台

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：谭成玉、付晚涛、蔡恒江、方蕾、周晓静、王珊 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年02月28日

《海水利用技术》课程教学大纲

Course Outline --- Seawater Utilization Techniques

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海水利用技术特色  Seawater Utilization Techniques | 课程编号  Course Number | 0B41310 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育  Professional Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 32/2.0 |
| 课程性质  Course Category | 专业特色课  Discipline-featured course | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine Science |
| 先修课程  Pre-courses | 化学海洋学 Chemical oceanography | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 陈亚男  Chen Yanan | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

海水利用技术是研究海水中物质和能量的直接或间接获取、利用的相关过程原理、技术、工艺及工程装备的综合性学科。主要研发海水淡化、海水中化学物质的提取以及海水作为原水直接利用的化学原理、过程、技术、工艺及工程装备等。本门课程的内容以海水淡化过程为主，包括对海水原水的处理、海水淡化技术和工艺流程的介绍等的原理和技术方法。通过学习该课程，可以从技术角度认知作为资源的海水及海水中组成成分的开发利用方法。本课程的主要目标是培养学生利用数学、物理、化学等自然科学和工程基础对海水淡化技术及工程等相关问题进行识别、分析和处理的能力，同时了解海水中化学资源的提取及直接利用的相关技术方法，拓展海洋知识。

本课程是海洋科学专业的专业选修课程之一，属于专业特色课。学习该课程可以正确认知海水淡化、海水直接利用、海水化学资源利用等基本概念、原理和工艺技术。充分认知海水及其溶存化学物质的资源价值。培养学生自觉保护海洋资源，合理开发利用海洋资源，分析、解决海水利用技术相关问题的能力。

Seawater unitilization techniques is the study of the principles, technologies and equipments related to the direct or indirect acquisition and extraction of materials and energy in the seawater, and it is a scientific study of the principles, technologies and equipments of desalination, extraction of the solutes and direct utilization of seawater. By studying this course, we could obtain a clear and the systematic principles and techologies of the utilization of seawater, etc. The main objective of this course is to develop students' ability to identify, analyze and deal with problems related to seawater desalination technology and engineering using natural science and engineering fundamentals such as mathematics, physics, chemistry, etc., and at the same time, to understand the extraction of chemical resources in seawater and the related technical methods of direct utilization, and to expand the knowledge of the oceans.

This course is one of the feasured curriculum of marine science, which belongs to the specialized course. The goal of studying seawater utilizaiton techniques is to obtain a clear and systematic understanding of the concepts, principles, technologies and needed equipments of desalination, extracting valuable minerals from seawater and direct utilization of seawater. It is hoped that an increased knowledge of the resources of seawater will lead to a better understanding of basic concepts, principles and technologies of how desalination, extracting valuable minerals from seawater and direct utilization of seawater. The mentality of protecting and utilizing marine resources reasonably and ability to analyze and solve the problems related to the utilization of seawater could be educated.

2.课程目标

课程目标1：学习、掌握海水淡化、海水直接利用、海水化学资源利用等原理和技术。包括海水淡化、海水中经济和战略化学物质资源的提取以及海水作为原水直接利用的化学原理、过程、技术、工艺及工程装备等。掌握热法、膜法海水淡化原理与技术，海水冷却、海水脱硫、海水种植与养殖等海水直接利用原理与技术，以及海水制盐、海水提溴、海水提镁、海水提钾等海水化学资源利用原理与技术的概念、基本原理；掌握海水利用过程中的技术、工艺等。

课程目标2：掌握一定的海水利用技术领域的研究开发、分析海水利用工艺理论的能力、自主获取海水利用技术新知识的能力以及理论联系实际，学习-总结-思考-归纳的能力。

课程目标3：正确认识开发利用海洋资源和保护海洋资源环境的关系。增强海洋保护意识和保护海洋环境的社会责任心。自主创新意识和创新能力。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 指标点5.1 掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能。  指标点5.2 对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 | 毕业要求5 专业知识 掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能，了解海洋科学专业相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术。 | M |
| 目标2 | 指标点9.1 从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作。  指标点9.2 可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产科学、环境科学等相关学科继续攻读硕士学位。 | 毕业要求9 专业服务能力 能够从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作，能在海洋科学、化学、生物学、药学、水产科学、环境科学等相关学科继续攻读硕士学位或进行自主创业。 | H |
| 目标3 | 指标点2.2 崇尚科学，具有正确的海洋观和较强的海洋科学专业素养。 | 毕业要求2 人文素养与专业精神 掌握扎实的人文社会科学基础知识，具备较高的科学精神和人文素养。 | L |

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

教学采用混合教学方法，即有讲授，有讨论。课前需预习，查阅或给定教学内容相关文献、资料1-2篇或教材；课中能提出问题或能回答出问题；课后要完成作业。组建学习小组，组织讨论的时候，以小组为单位；尝试翻转课堂教学，以学生宣讲为主。

2. 课程思政设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 通过对海水利用技术重要性的介绍，强化同学们作为海洋科学专业的人才也可以服务人民，奉献社会的人生观；以及不甘落后 ，奋勇争先的责任感与使命感。 | 第一章 | 讲授、讨论 |
| 2 | 通过讲解我国海洋海水淡化、海水中经济和战略化学物质的提取以及海水作为原水直接利用的现状激发同学们的民族自豪感和国家认同的爱国主义精神。 | 第二~八章 | 讲授、讨论 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章  概论 | 1. 海水利用技术定义、研究范畴与内容及其与社会经济发展的关系，课程特点与学习方法，主要参考文献资料。 | 掌握海水利用技术的定义、研究范畴与内容；了解本课程的特点和学习方法。 | 讲授、讨论 | 2 | 了解本门课程整体内容；激发学生学习本门课程的兴趣 |
| 2. 海水淡化技术概况。 | 掌握海水淡化技术分类。 | 讲授 |
| 3. 海水淡化技术发展历史 | 了解海水淡化技术发展历史。 | 讲授 |
| 第二章  海水淡化原水处理技术 | 1. 海水淡化原水处理目的、内容。 | 了解海水淡化原水处理目的；掌握海水淡化原水处理内容。 | 讲授 | 4 | 获得海水原水处理的方法的知识 |
| 2. 海水淡化原水处理主要方法 | 掌握海水淡化原水处理主要方法。 | 讲授、作业 |
| 第三章  热法海水淡化技术 | 几种热法海水淡化原理与技术 | 掌握多级闪蒸法、多效蒸馏法和压汽蒸馏法海水淡化技术及其原理。 | 讲授、作业 | 6 | 获得热法海水淡化方法的知识 |
| 第四章  膜法海水淡化技术 | 电渗析膜法和反渗透膜法海水淡化原理与技术。 | 掌握电渗析膜法海水淡化原理与技术。 | 讲授、作业 | 6 | 掌握膜法海水淡化相关知识 |
| 了解其它膜法海水淡化原理与技术。 |
| 第五章  海水淡化与非传统能源的结合 | 核能、太阳能和风能与海水淡化结合技术。 | 掌握核能、太阳能和风能与海水淡化结合技术。 | 讲授、讨论 | 4 | 掌握非传统能源海水淡化相关知识 |
| 了解核能、太阳能和风能。 |
| 第六章  海水淡化水后处理技术 | 海水淡化水后处理原理与技术。 | 掌握海水淡化水后处理技术。 | 讲授、作业 | 2 | 掌握海水淡化水后处理相关知识 |
| 了解海水淡化水后处理原理。 |
| 第七章  海水直接利用技术 | 海水冷却技术、海水脱硫技术、海水冲厕技术和海水农业技术。 | 掌握海水冷却技术、海水脱硫技术、海水冲厕技术和海水农业技术。 | 讲授、讨论、作业 | 4 | 掌握海水直接利用相关知识 |
| 第八章  海水化学资源利用技术 | 海水化学资源及海水制盐，海水提镁、提溴、提钾、提碘、提铀技术等。 | 掌握海水制盐，提溴技术。 | 讲授、讨论、作业 | 4 | 掌握海水直接利用相关知识 |
| 了解海水提镁、提钾、提碘、提铀技术。 |
| 了解相关原理。 |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占50%，主要包括上课出勤占10%、课后作业占20%、翻转课堂或者测验占20%，期末占50%。

期末考试采用开卷笔试方式。考试范围包括全部授课内容，主要通过考试方式考核学生对课程内容掌握情况，主要题型包括选择题、名词解释、简答题和论述题。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩\*\*%+期末考试成绩\*\*%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（50%）** | | | **期末考试成绩（50%）** |
| **上课出勤（10%）** | **课后作业（20%）** | **翻转课堂或者测验20%** |
| 课程目标1 | 0 | 5 | 10 | 30 | 50 |
| 课程目标2 | 0 | 10 | 5 | 15 | 30 |
| 课程目标3 | 10 | 5 | 5 | 5 | 25 |
| 合计（成绩构成） | 10 | 20 | 20 | 50 | 100 |

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 课后作业  翻转课堂或者测验 | 平时作业质量优秀  课堂表现优秀 | 平时作业质量良好  课堂表现良好 | 平时作业质量达标  课堂表现尚可 | 平时作业质量一般  课堂表现一般 | 平时作业质量较差  课堂表现较差 |
| 课程目标2（10%） | 翻转课堂表现  平时作业表现 | 课堂表现优秀  平时作业质量优秀 | 课堂表现良好  平时作业质量良好 | 课堂表现尚可  平时作业质量一般 | 课堂表现一般  平时作业质量一般 | 课堂表现较差  平时作业质量较差 |
| 课程目标3（10%） | 课堂出勤 | 满勤 | 缺勤≤1 | 缺勤≤2 | 缺勤≤3 | 缺勤≥4 |

（2）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 知识掌握程度 | 完全掌握 | 熟练掌握 | 基本掌握 | 勉强掌握 | 没有掌握 |
| 课程目标2（15%） | 能力拓展程度 | 对已掌握的知识点进行发散拓展 | 对已掌握的知识点进行部分发散拓展 | 对已掌握的知识点进行一定发散拓展 | 对已掌握的知识点进行少量发散拓展 | 不能对知识点进行发散拓展 |
| 课程目标3（5%） | 联系实事，思政分析 | 充分联系实事，并进行思政分析 | 能够联系实事，有一定思政分析 | 能够联系实事，发表个人见解 | 简单联系实事 | 没有联系实事 |

**七、课程教材与参考资料**

1. 高从堦, 陈国华. 海水淡化技术与工程手册. 北京: 化学工业出版社, 2004

2. 乔世珊, 等. 海水淡化技术及应用. 北京: 中国水利水电出版社, 2007

3. 王俊鹤. 海水淡化. 北京: 科学出版社, 1978

4. 国家海洋局908 专项办公室. 海水资源利用调查技术规程. 北京: 海洋出版社, 2006

5. American Water Works Association. Desalination of Seawater. 2011

6. Hacene Mahmoudi, et al. Renewable energy technologies for water desalination. Balkema: CRC Press, 2017

7. Anil Kumar and Om Prakash. Solar Desalination Technology. Springer International Publishing, 2019

8. Alireza Bazargan. Multidisciplinary Introduction to Desalination. River Publishers, 2018

9. Zheng Hongfei. Solar Energy Desalination Technology. Elsevier Inc., 2017

**八、课程辅助学习支持条件**

线上资源

海水淡化杂志： [https://www.journals.elsevier.com/desalination/](http://ijgofs.whoi.edu/)

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：陈亚男，马天鸣，谭成玉 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2023年12月05日

《海域使用论证》课程大纲

**Course Outline --- Sea Use Assessment**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | **海域使用论证** | 课程编号  Course Number | **0B41350** |
| 课程类别  Course Type | **专业教育** | 学时/学分  Academic Hour/Credit | **32/2.0** |
| 课程性质  Course Category | **专业任选课（选修）** | 适用专业  Major | **海洋科学专业** |
| 先修课程  Pre-courses | **海洋科学导论、海洋资源概论** | | |
| 课程负责人  Course Instructor | **郑瀚** | 开课学院  College | **海洋科技与环境学院** |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

“海域使用论证”是海洋科学专业本科生专业任选课之一。我国海域使用论证工作起始于20世纪90年代初，2001年颁布的《海域使用管理法》正式确立了海域使用论证的法律地位。海域使用论证作为海域管理的重要技术支撑，其主要任务是于对项目用海的必要性、可行性和合理性进行综合分析评估，为海域使用审批提供科学决策依据，合理配置海域资源，实现科学用海、科学管海。

“Sea use assessment” is one of the optional courses for undergraduates majoring in Marine science. The demonstration of the sea area use in China began in the early 1990s. The law on the administration of the sea area use promulgated in 2001 formally established the legal status of the demonstration of the sea area use. As an important technical support for sea area management, the demonstration of sea area use is mainly responsible for the comprehensive analysis and assessment of the necessity, feasibility and rationality of sea area use, providing scientific decision-making basis for the approval of sea area use, rational allocation of sea area resources, and realization of scientific sea area use and scientific sea area management.

2.课程目标

(1)教学任务

本课程围绕海域使用论证工作涉及到的管理制度和技术规范等内容展开，包括海域管理政策法规、海域使用申请审批程序及审查重点、海域使用论证管理制度、海域使用论证技术导则、海域使用论证报告技术审查程序及要求、海域使用分类与海籍调查规范等。本课程设置的主要目的在于使学生具备海域使用论证从业人员的基本理论修养和业务素质，准确理解掌握海域使用论证的相关政策规定、技术规范和基本方法，为今后从事相关工作打下基础。

（2）学习目的：

本课程要求采用多媒体授课与案例教学相结合的方式，调动学生的学习积极性，使学生了解并掌握海域使用论证的基本概念、法律法规，了解海域使用论证制度的建立发展，熟悉海域使用论证工作中的海洋功能区划、项目用海分析、项目用海协调性分析、项目用海规范、海域调查与测量技术等基本内容；熟悉海域使用项目的基本归类以及项目论证的基本要点。通过本课程学习，为学生日后从事海域使用论证等方面的工作提供理论支撑。

1. 课程目标

①掌握开展海域使用论证相关工作的法律和技术体系基础；

②了解海域使用论证制度建立和发展的总体目标和根本任务；

③掌握进行海域使用论证工作的基本理论和方法。

④具有较强的理论联系实际的能力和较强的分析问题、解决问题的能力；

⑤具有深入学习的能力和意识，能够不断获取新知识、解决新问题。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 5.1 掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能。 | 掌握开展海域使用论证相关工作的法律和技术体系基础 | H |
| 目标2 | 5.2 对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 | 了解海域使用论证制度建立和发展的总体目标和根本任务 | H |
| 目标3 | 6.1掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术。 | 具有较强的法律意识、科学意识和环保意识 | H |
| 目标4 | 6.2 具有从事海洋化学与生物要素调查、海洋生态环境保护的基本能力。 | 掌握进行海域使用论证工作的基本理论和方法 | H |
| 目标5 | 9.2亦可在海洋化学、海洋生物学、海洋环境要素调查、海洋环境保护、海洋资源利用等相关领域进行自主创业。 | 具有深入学习的能力和意识，能够不断获取新知识、解决新问题 | M |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

本课程教学手段为混合型教学，利用多媒体结合板书的教学方式，辅以适当的视频教学提升学生学习的深度。

要求学生课前预习，课上记笔记，课后完成作业及积极思考、查阅资料完成报告。

2. 课程思政设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 中国海域面积-南海“九段线”一点都不能少 | 绪论 | 图片结合板书 |
| 2 | 领海、专属经济区、大陆架的定义-中国对南海和钓鱼岛权利的法理支撑 | 第三章 | 视频、板书、ppt |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章  绪论 | 1.海域使用论证制度的建立与发展  2.海域使用论证的作用和特点  3.海域使用论证原则  4.海域使用论证技术体系 | 掌握海域使用论证的基本概念；了解海域使用论证制度的建立发展；掌握海域使用论证技术体系和基本原则。 | 板书和ppt结合、讨论和作业 | 2 | ①②③④⑤ |
| 第二章  海域使用论证总体要求 | 1.论证工作程序  2.论证等级判别论证范围确定  3.论证主要内容  4.论证重点判定  5.论证成果编制  6.论证质量控制 | 掌握海域使用论证工作的基本流程；掌握海域使用论证编制基本形式；掌握海域使用论证质量控制的基本要求和原则。 | 板书和ppt结合 | 4 | ①②③④ |
| 第三章  项目用海基本情况分析 | 1.项目用海基本情况主要内容及要求  2.项目用海工程概况  3.项目申请用海情况介绍  4.项目用海必要性分析 | 掌握项目用海基本情况分析基本方法。 | 视频、板书和ppt结合、讨论和作业 | 4 | ①②③④⑤ |
| 第四章  项目所在海域概况分析 | 1. 海域概况资料总体要求  2. 自然环境简要分析  3. 海洋生态概况  4. 海洋资源概况  5. 社会经济概况和海域开发利用现状 | 掌握项目所在海域基本情况的分析方法。 | 视频、板书和ppt结合 | 6 | ①②③④ |
| 第五章  项目用海资源环境影响分析 | 1.项目用海环境影响分析  2.项目用海生态影响分析  3.项目用海资源影响分析  4.项目用海风险分析 | 掌握项目用海资源环境分析的思路、方法。 | 视频、板书和ppt结合 | 4 | ①②③④ |
| 第六章  海域开发利用协调分析 | 1.项目用海对海域开发活动的影响  2.利益相关者界定  3.相关利益协调分析  4.项目用海对国防安全和国家海洋权益的影响分析 | 掌握海域开发利用协调分析方法和总体要求。 | 视频、板书和ppt结合 | 3 | ①②③④ |
| 第七章  项目用海与海洋功能区划及相关规划的符合性分析 | 1.项目所在海域海洋功能区划  2.项目用海对海洋功能区的影响分析  3.项目用海与海洋功能区划的符合性分析 | 掌握项目用海与海洋功能区划及相关规划的关键问题。 | 视频、板书和ppt结合 | 3 | ①②③④ |
| 第八章  项目用海合理性分析 | 1.用海选址合理性分析  2.用海方式合理性分析  3.用海面积合理性分析  4.占用岸线合理性分析 | 掌握项目用海合理性分析的基本方法。 | 板书和ppt结合 | 2 | ①②③④ |
| 第九章  海域使用对策措施分析 | 1.区划实施对策措施  2.开发协调对策措施  3.风险防范对策措施  4.监督管理对策措施 | 掌握海域使用对策措施分析的方法。 | 板书和ppt结合、讨论和作业 | 2 | ①②③④⑤ |
| 第十章  海域使用论证结论与建议 | 1.海域使用论证建议的原则  2.海域使用论证结论 | 掌握得出海域使用论证结论与建议的基本原则。 | 板书和ppt结合、讨论和作业 | 2 | ①②③④⑤ |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

应说明课程考核采用哪些方式进行，每种考核方式占比为多少并应详细描述每种考核方式所考核的主要内容、形式及考核目标等。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩50%+期末考试成绩50%）** | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（50%）** | | **期末考试成绩（50%）** |
| **平时作业（40%）** | **随堂提问（10%）** |
| 课程目标1 | 10 |  | 10 | 20 |
| 课程目标2 | 10 |  | 10 | 20 |
| 课程目标3 | 10 |  | 10 | 20 |
| 课程目标4 | 10 |  | 10 | 20 |
| 课程目标5 |  | 10 | 10 | 20 |
| 合计（成绩构成） | 40 | 10 | 50 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（10%） | 掌握开展海域使用论证相关工作的法律和技术体系基础； | 完全掌握 | 相对掌握 | 一般掌握 | 勉强掌握 | 没掌握 |
| 课程目标2（10%） | 了解海域使用论证制度建立和发展的总体目标和根本任务； | 完全了解 | 相对了解 | 一般了解 | 勉强了解 | 没了解 |
| 课程目标3（10%） | 掌握进行海域使用论证工作的基本理论和方法。 | 完全掌握 | 相对掌握 | 一般掌握 | 勉强掌握 | 没掌握 |
| 课程目标4（10%） | 具备较强的法律意识、科学意识和环保意识； | 完全具备 | 相对具备 | 一般具备 | 勉强具备 | 没具备 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）随堂提问评分标准评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标5（10%） | 具有深入学习的能力和意识，能够不断获取新知识、解决新问题 | 完全具备 | 相对具备 | 一般具备 | 勉强具备 | 没具备 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（10%） | 掌握开展海域使用论证相关工作的法律和技术体系基础； | 完全掌握 | 相对掌握 | 一般掌握 | 勉强掌握 | 没掌握 |
| 课程目标2（10%） | 了解海域使用论证制度建立和发展的总体目标和根本任务； | 完全了解 | 相对了解 | 一般了解 | 勉强了解 | 没了解 |
| 课程目标3（10%） | 掌握进行海域使用论证工作的基本理论和方法。 | 完全掌握 | 相对掌握 | 一般掌握 | 勉强掌握 | 没掌握 |
| 课程目标4（10%） | 具备较强的法律意识、科学意识和环保意识； | 完全具备 | 相对具备 | 一般具备 | 勉强具备 | 没具备 |
| 课程目标5（10%） | 具有深入学习的能力和意识，能够不断获取新知识、解决新问题 | 完全具备 | 相对具备 | 一般具备 | 勉强具备 | 没具备 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

全部考核方式的课程目标达成占比合计，应与**成绩构成**中各课程目标达成占比相同。

**七、课程教材与参考资料**

1.《海域使用论证技术方法》，海域管理培训教材编委会，北京：海洋出版社，2014年出版。

2.《海域使用论证案例评析》，海域管理培训教材编委会，北京：海洋出版社，2014年出版。

**八、课程辅助学习支持条件**

泛雅平台

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：谭成玉、付晚涛、蔡恒江、方蕾、周晓静、王珊 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年02月28日

《海洋生态动力学》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Marine Ecological Dynamics

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋生态动力学  Marine Ecological Dynamics | 课程编号  Course Number | 0B41360 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育  Professional Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 24/1.5 |
| 课程性质  Course Category | 专业任选课  Discipline-elective course | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine Science |
| 先修课程  Pre-courses | 海洋生物学 Marine biology | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 陈亚男  Chen Yanan | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

海洋生态动力学是一门探讨海洋生态系统动态变化的学科，主要关注生物、化学和物理过程之间的相互作用。这门课程的目标是提供一个对海洋生态系统的全面理解，包括其组成、功能、以及面对环境变化和人类活动时的响应。通过本课程的学习，学生应能理解海洋生态系统的基本结构和功能，掌握影响海洋生态系统动态的各种因素，以及了解人类活动和环境变化对海洋生态系统的影响。此外，学生还应学会如何应用生态动力学模型来预测海洋生态系统的变化，并了解如何保护和维护健康的海洋生态系统。本课程的主要任务包括：介绍海洋生态系统的基本概念和组成；探讨影响海洋生态系统动态的各种因素；学习并应用生态动力学模型；了解并分析人类活动和环境变化对海洋生态系统的影响；以及了解并应用有关保护和维护健康的海洋生态系统的策略和措施。学生应具备基本的生物学、化学和物理学知识，以便能够理解海洋生态系统的动态过程和应用生态动力学模型。

本课程是海洋科学专业的专业选修课程之一，属于专业任选课。海洋生态动力学是一门交叉学科，它结合了生物学、化学、物理学、地理学以及其他相关学科的知识，以提供一个对海洋生态系统动态过程的多角度理解。

Marine ecological dynamics is a discipline that explores the dynamics of marine ecosystems, focusing on the interactions between biological, chemical and physical processes. The goal of the course is to provide a comprehensive understanding of marine ecosystems, including their composition, function, and response in the face of environmental change and human activities. By the end of this course, students should be able to understand the basic structure and function of marine ecosystems, grasp the various factors that influence the dynamics of marine ecosystems, as well as understand the impacts of human activities and environmental change on marine ecosystems. In addition, students should learn how to apply eco-dynamic modeling to predict changes in marine ecosystems and understand how to protect and maintain healthy marine ecosystems. The main tasks of this course include introducing the basic concepts and components of marine ecosystems; exploring the various factors affecting the dynamics of marine ecosystems; learning and applying ecological dynamics modeling; understanding and analyzing the impacts of human activities and environmental changes on marine ecosystems; and understanding and applying strategies and measures related to the protection and maintenance of healthy marine ecosystems. Students are expected to have a basic knowledge of biology, chemistry, and physics in order to be able to understand the dynamic processes of marine ecosystems and apply ecodynamic modeling.

This course is one of the major elective courses in the Marine Science program and is an optional course for the major. Marine ecological dynamics is an interdisciplinary subject that combines knowledge from biology, chemistry, physics, geography, and other related disciplines to provide a multifaceted understanding of dynamic processes in marine ecosystems.

2.课程目标

课程目标1：通过本课程的学习，使学生理解海洋生态系统的基本结构和功能，包括生物、化学和物理过程之间的相互作用；掌握影响海洋生态系统动态的各种因素，包括生物因素（如种群动态、生物相互作用）、物理因素（如温度、盐度、流速）和化学因素（如营养盐循环、污染物分布）；学习并应用生态动力学模型，以预测海洋生态系统的变化，并理解这些变化的含义和影响。

支撑培养目标和专业知识毕业要求。

课程目标2：通过本课程的学习， 使学生了解分析人类活动和环境变化对海洋生态系统的影响，包括渔业活动、气候变化、海洋酸化、海洋污染等，了解并应用有关保护和维护健康的海洋生态系统的策略和措施，包括生态系统修复、生态保护、可持续发展等。

课程目标3：通过本课程的学习， 培养学生的科学思辨能力； 培养学生热爱自然、 保护环境、 树立科学发展观； 培养学生终生学习的意识和能力。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 指标点5.1掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能。 | 毕业要求5 掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能，了解海洋科学专业相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术。 | M |
| 目标2 | 指标点9.1在海洋化学、海洋生物学、海洋生态环境调查与保护、（海洋）化学与生物资源高值化开发利用领域从事相关研究或工作。  指标点9.2可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产学等相关学科继续攻读硕士学位。 | 毕业要求9 能够从事海洋化学、海洋生物学以及相关学科的研究，从事海洋生态环境调查与保护、（海洋）化学与生物资源高值化开发利用等工作，可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产学等相关学科继续攻读硕士学位或进行自主创业。 | M |
| 目标3 | 指标点2.2崇尚科学，具有正确的海洋观和较强的海洋科学专业素养。 | 毕业要求2掌握扎实的人文社会科学基础知识，具备较高的科学精神和人文素养。 | M |

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

教学采用混合教学方法，即有讲授，有讨论。课前需预习，查阅或给定教学内容相关文献、资料1-2篇或教材；课中能提出问题或能回答出问题；课后要完成作业。组建学习小组，组织讨论的时候，以小组为单位；尝试翻转课堂教学，以学生宣讲为主。

2. 课程思政设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 通过对海洋生态动力学学科定位以及研究海洋生态动力学必要性的介绍， 激发学生的热爱自然，热爱科学的好奇心， 增强学生的社会责任感和使命感。 | 第一章 | 讲授、讨论 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章  绪论 | 1.海洋生态动力学学科定位 | 了解海洋生态动力学发展历史和学科定位；了解海洋生态动力学模型分类，激发学生热爱自然，热爱科学的好奇心，增强学生的社会责任感和使命感。 | 讲授、讨论 | 2 | 了解本门课程整体内容；激发学生学习本门课程的兴趣 |
| 2.研究海洋生态动力学的必要性 |
| 3.海洋生态动力学模型的研究进展 |
| 4.海洋生态动力学模型分类 |
| 第二章  海洋生态系统动力学研究基础理论 | 1.海洋生态因子 | 了解影响海洋生态系统的基本要素和动态变化过程，掌握影响海洋生态系统动态的各种因素 | 讲授、作业、  讨论 | 8 | 获得海洋海洋生态系统动力学研究基础理论的知识 |
| 2.主要海洋非生物生态因子及生态作用 |
| 3.初级生产和次级生产 |
| 4.分解作用及典型生物地球化学循环 |
| 5.典型海洋生态系统类型 |
| 第三章  海洋生态系统中生物的相互作用 | 1.种群生态学基础 | 了解影响海洋生态系统中生物之间的相互关系和动态变化过程，掌握影响海洋生态系统变化中的生物因素 | 讲授、作业、  讨论 | 4 | 获得海洋海洋生态系统动力学研究基础理论的知识 |
| 2.种间关系及演替 |
| 3.生物多样性保护和生态系统稳定性 |
| 第四章  海洋生态动力学模型介绍 | 1.海洋生态动力学模型构建简单介绍 | 了解海洋生态动力学模型的使用与应用。 | 讲授、作业 | 6 | 掌握海洋生态动力学模型的基本内容及应用 |
| 2.以NPZD典型模型为例讲解海洋生态动力学 |
| 第五章  典型模型介绍 | 以近海浒苔生长模型构建及应用为例，介绍海洋生态动力学的构建与应用 | 了解浒苔生长模型的构建与应用 | 讲授、讨论 | 3 | 了解浒苔生长生态动力学相关知识 |
| 第六章  总复习 | 要点整合 | 梳理海洋生态动力学基本知识，模型构建及相关应用。 | 讲授、讨论 | 1 | 掌握本课程的主要内容 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占50%，主要包括上课出勤占10%、课堂表现占20%、作业占20%，期末占50%。

期末考试采用开卷笔试方式。考试范围包括全部授课内容，主要通过考试方式考核学生对课程内容掌握情况，主要题型包括选择题、名词解释、简答题和论述题。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩50%+期末考试成绩50%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（50%）** | | | **期末考试成绩（50%）** |
| **上课出勤（10%）** | **课堂表现（20%）** | **课后作业20%** |
| 课程目标1 | 0 | 5 | 10 | 30 | 50 |
| 课程目标2 | 0 | 10 | 5 | 15 | 30 |
| 课程目标3 | 10 | 5 | 5 | 5 | 25 |
| 合计（成绩构成） | 10 | 20 | 20 | 50 | 100 |

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 课堂表现  平时作业 | 课堂提问回答正确  平时作业质量优秀 | 课堂提问回答正确  平时作业质量良好 | 课堂提问回答正确  平时作业质量一般 | 课堂提问回答错误  平时作业质量一般 | 课堂提问回答错误  平时作业质量较差 |
| 课程目标2（10%） | 课堂表现  平时作业 | 课堂提问回答正确  平时作业质量优秀 | 课堂提问回答正确  平时作业质量良好 | 课堂提问回答正确  平时作业质量一般 | 课堂提问回答错误  平时作业质量一般 | 课堂提问回答错误  平时作业质量较差 |
| 课程目标3（10%） | 课堂出勤 | 满勤 | 缺勤≤1 | 缺勤≤2 | 缺勤≤3 | 缺勤≥4 |

（2）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 知识掌握程度 | 完全掌握 | 熟练掌握 | 基本掌握 | 勉强掌握 | 没有掌握 |
| 课程目标2（15%） | 能力拓展程度 | 对已掌握的知识点进行发散拓展 | 对已掌握的知识点进行部分发散拓展 | 对已掌握的知识点进行一定发散拓展 | 对已掌握的知识点进行少量发散拓展 | 不能对知识点进行发散拓展 |
| 课程目标3（5%） | 联系实事，思政分析 | 充分联系实事，并进行思政分析 | 能够联系实事，有一定思政分析 | 能够联系实事，发表个人见解 | 简单联系实事 | 没有联系实事 |

**七、课程教材与参考资料**

1. 唐启升，等. 中国海洋生态系统动力学研究. 科学出版社, 2000

2. 陈长胜. 海洋生态系统动力学与模型. 高等教育出版社, 2003

3. John D. Reynolds. Marine Ecosystem Dynamics. The Royal Society，2020

**八、课程辅助学习支持条件**

无。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：陈亚男，马天鸣，谭成玉 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2023年12月05日

《海洋微生物与流行病学》课程教学大纲

**Marine Microorganisms and Epidemiology Course** **Outline**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋微生物与流行病学 | 课程编号  Course Number | 0B41370 |
| 课程类别  Course Type | 专业任选课 | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 32/2.0 |
| 课程性质  Course Category | 选修课 | 适用专业  Major | 海洋科学 |
| 先修课程  Pre-courses | 海洋科学导论、海洋浮游生物学、生物化学 | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 王玲玲、王伟林 | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院 |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：《海洋微生物与流行病学》是海洋科学领域的一门重要课程，旨在探讨海洋微生物的基本特征、生态学作用及其与人类健康和疾病传播的关系。本课程分为四个模块，包括海洋微生物基础知识、流行病学基础知识、海洋微生物与人类健康和海洋微生物与流行病学的结合。采用由浅入深的方式，循序渐进的介绍海洋微生物的多样性、生态学功能，以及它们在海洋生态系统中的作用，同时分析海洋微生物在流行病发生和传播中的影响。通过理论教学、案例分析、课堂讨论和演讲汇报教学方法，加深学生对海洋微生物与流行病之间关系的理解。使学生学会利用海洋微生物进行流行病学调查和研究的基本方法。培养学生的批判性思维和创新精神，提高其独立解决问题的能力。结合习近平新时代中国特色社会主义思想、党的二十大精神等重要思政元素，融入理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育等内容，强调科学精神与道德责任感、激发学生的爱国热情和民族自豪感，并融入可持续发展理念，强调可持续发展重要性。

"Marine Microorganisms and Epidemiology" is an essential course in the field of marine science, focusing on exploring the basic characteristics, ecological roles of marine microorganisms, and their relationships with human health and disease transmission. This course is divided into four modules, including basics of marine microbiology, fundamentals of epidemiology, marine microorganisms and human health, and the integration of marine microorganisms and epidemiology. The diversity, ecological functions of marine microorganisms, and their significance in marine ecosystems are introduced by a gradual approach. It also analyzes the impact of marine microorganisms on the occurrence and spread of epidemics. Deepen students' understanding of the relationship between marine microorganisms and epidemics through theoretical instruction, case studies, classroom discussions and presentations. To enable students to learn the basic methods of epidemiological investigation and research using Marine microorganisms. Cultivate students' critical thinking and innovative spirit, and improve their ability to solve problems independently.

1. 课程目标

围绕学校人才培养总目标及适用专业的人才培养目标及毕业要求，本门课程设置以下课程目标：

课程目标1：掌握海洋微生物的基本分类、生态学特征及其在海洋生态系统中的作用。

课程目标2：理解海洋微生物与人类健康的关系，特别是其在海洋疾病传播中的作用。

课程目标3：能够运用所学知识分析海洋微生物与流行病学的关系，为海洋生态环境保护提供科学依据。

课程目标4：培养学生的批判性思维、创新能力和实践技能，为未来的海洋科学研究和应用打下基础，培养学生社会主义核心价值观。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 5.1 掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能。 | 毕业要求5 | M |
| 目标2 | 5.2 对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 | 毕业要求5 | M |
| 目标3 | 指标点6.2 具有从事海洋化学与生物要素调查、海洋生态环境保护的基本能力。 | 毕业要求6 | M |
| 目标4 | 指标点7.1 具有一定的创新创业精神和实践能力 | 毕业要求7 | H |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

为了使学生能够达到最佳的学习效果，本门课程采用多媒体授课，以讲授为主，结合问题驱动教学方式。采用大量的图片、视频展示，通过案例分析与课堂讨论提升学习兴趣，通过调查分析进行演讲汇报，引导学生自主学习。同时要求学生利用网络资源进行课后复习和扩展，积极参加课堂讨论，提升学习效果。

教师在课堂上讲授本课程的基本概念、基本分析方法、基本机制和形态特征等，并做到重点突出、难点分散，使学生印象深刻，概念牢固；讲授中应注意理论联系实际，灵活应用多种教学方法，重视与学生的互动作用，采用回忆提问、理解提问和应用提问等多种提问方式，引导、激发学生的学习兴趣、动机和思路，进而深化理解、正确应用。

1. 理论教学：系统介绍海洋微生物与流行病学的基础知识和理论。
2. 案例分析：通过分析实际案例，加深学生对海洋微生物与流行病学关系的理解。
3. 课堂讨论：鼓励学生参与课堂讨论，培养其批判性思维和表达能力。
4. 演讲汇报：通过调查分析进行演讲汇报，培养学生独立思考能力和表达能力。
5. 课程思政设计

结合习近平新时代中国特色社会主义思想、党的二十大精神等重要思政元素，在本门课程的教学中融入理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育等内容，尤其是结合课程性质和课程内容特色，融入我国海洋强国建设取得的历史性成就、海洋微生物研究应用的典型事例、国家海洋环境保护的相关法律法规等。

1. 强调科学精神与道德责任：在介绍海洋微生物研究时，强调科学研究的道德责任和诚信原则。
2. 渗透爱国主义情怀：结合我国海洋科学研究成果，激发学生的爱国热情和民族自豪感。
3. 融入可持续发展理念：在探讨海洋微生物与环境关系时，强调可持续发展的重要性，引导学生思考如何为区域经济、生态均衡发展做贡献。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 海洋资源保护 | 第一章 | 讲解、图片展示 |
| 2 | 抗击疫情，展现中国力量 | 第二章 | 视频展示及案例分析 |
| 3 | 中国式海洋环境保护 | 第三章 | 讲解、图片展示 |
| 4 | 我国海洋污染及疾病中的应急处置 | 第四章 | 案例分析、图片展示 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章\*\* | 1.海洋与海洋生物资源 | 了解海洋相关知识 | 理论教学 | 8 | 1 |
| 2.海洋微生物的分类与多样性 | 掌握海洋微生物的基本分类 | 理论教学 |
| 3.海洋微生物的生态学特征 | 掌握海洋微生物的生态学特征 | 理论教学 |
| 4.海洋微生物在海洋生态系统中的作用 | 掌握海洋微生物在海洋生态系统中的作用 | 理论教学 |
| 第二章\*\* | 1.人类历史上的流行病及发展 | 了解人类流行病史 | 案例分析 | 8 | 2 |
| 2.流行病与微生物的关系 | 理解流行病与微生物的关系 | 理论教学 |
| 3.流行病学的定义、研究内容和方法 | 掌握流行病学的基本概念，了解流行病学的研究内容和方法 | 理论教学 |
| 4.流行病学在当代人类疾病研究中的应用 | 了解流行病学对人类疾病的影响 | 案例分析 |
| 第三章\*\* | 1.海洋微生物资源的开发利用 | 了解海洋微生物的正向作用 | 理论教学 | 12 | 3 |
| 2.海洋微生物与人类健康 | 理解海洋微生物与人类健康的关系，能够运用所学知识分析海洋微生物人类健康的关系 | 演讲汇报 |
| 3.海洋微生物与人类疾病的联系 | 理解海洋微生物与人类疾病之间的联系 | 案例分析 |
| 4.海洋污染对海洋微生物和人类健康的影响 | 了解海洋污染对海洋微生物和人类健康的影响，能够运用所学知识分析海洋微生物与海洋生态环境保护的关系 | 演讲汇报 |
| 第四章  \*\* | 1.海洋微生物在海洋疾病传播中的作用 | 理解海洋微生物与海洋疾病传播的关系 | 理论教学 | 4 | 4 |
| 2.利用海洋微生物进行流行病学调查和研究的方法 | 能够运用所学知识分析海洋微生物与流行病学的关系 | 课堂讨论 |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末结课报告成绩组成，平时成绩占比50%，主要包括课堂表现（占比20%），课堂演讲（占比30%）；期末结课报告占比50%，撰写一份关于海洋微生物与流行病学关系的课程论文。

1. 课堂表现（占比20%）：包括课堂讨论、提问等。
2. 课堂演讲（占比30%）：学生需完成一个“海洋微生物与人类健康与未来”的演讲汇报，并提交报告。
3. 课程论文（占比50%）：学生需撰写一篇关于海洋微生物与流行病学关系的课程论文.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩50%+课程论文50%）** | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（50%）** | | **课程论文（50%）** |
| **课堂表现（20%）** | **课堂演讲**  **（30%）** |
| 课程目标1 | 5 | 10 | 15 | 30 |
| 课程目标2 | 5 | 10 | 15 | 30 |
| 课程目标3 | 5 | 5 | 15 | 25 |
| 课程目标4 | 5 | 5 | 5 | 15 |
| 合计（成绩构成） | 20 | 30 | 50 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（15%） | 课堂表现、课堂演讲 | 课堂表现活跃，积极参与问题讨论，课堂演讲流畅，紧扣主题，逻辑清晰。 | 课堂表现活跃，能参与问题讨论，课堂演讲流畅，符合演讲主题要求，逻辑基本清晰。 | 课堂表现较好，能参与部分问题讨论，课堂演讲流畅，符合演讲主题要。 | 课堂表现一般，能参与部分问题讨论，课堂演讲基本符合演讲主题要。 | 课堂表现较差，有缺课现象，基本不参与问题讨论，课堂演讲不符合演讲主题要。 |
| 课程目标2（15%） | 课堂表现、课堂演讲 | 课堂表现活跃，积极参与问题讨论，课堂演讲流畅，紧扣主题，逻辑清晰。 | 课堂表现活跃，能参与问题讨论，课堂演讲流畅，符合演讲主题要求，逻辑基本清晰。 | 课堂表现较好，能参与部分问题讨论，课堂演讲流畅，符合演讲主题要。 | 课堂表现一般，能参与部分问题讨论，课堂演讲基本符合演讲主题要。 | 课堂表现较差，有缺课现象，基本不参与问题讨论，课堂演讲不符合演讲主题要。 |
| 课程目标3（10%） | 课堂表现、课堂演讲 | 课堂表现活跃，积极参与问题讨论，课堂演讲流畅，紧扣主题，逻辑清晰。 | 课堂表现活跃，能参与问题讨论，课堂演讲流畅，符合演讲主题要求，逻辑基本清晰。 | 课堂表现较好，能参与部分问题讨论，课堂演讲流畅，符合演讲主题要。 | 课堂表现一般，能参与部分问题讨论，课堂演讲基本符合演讲主题要。 | 课堂表现较差，有缺课现象，基本不参与问题讨论，课堂演讲不符合演讲主题要。 |
| 课程目标4（10%） | 课堂表现、课堂演讲 | 课堂表现活跃，积极参与问题讨论，课堂演讲流畅，紧扣主题，逻辑清晰。 | 课堂表现活跃，能参与问题讨论，课堂演讲流畅，符合演讲主题要求，逻辑基本清晰。 | 课堂表现较好，能参与部分问题讨论，课堂演讲流畅，符合演讲主题要。 | 课堂表现一般，能参与部分问题讨论，课堂演讲基本符合演讲主题要。 | 课堂表现较差，有缺课现象，基本不参与问题讨论，课堂演讲不符合演讲主题要。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（15%） | 课程论文 | 论文写作水平较好，反映的科学问题深刻，逻辑连贯，参考文献引用得当，文章格式没有明显错误。 | 论文写作水平较好，反映的科学问题比较深刻，逻辑较连贯，参考文献引用较得当，文章格式没有明显错误。 | 论文写作水平一般，能反映一定的科学问题，逻辑性一般，有一定参考文献引用，文章格式有部分错误。 | 论文写作水平一般，能反映一定的科学问题，逻辑性较差，参考文献引用较少，文章格式有部分错误。 | 论文未提交或论文写作水平较差，不能反映一定的科学问题，逻辑性差，参考文献引用不得当，文章格式有部分错误。 |
| 课程目标2（15%） | 课程论文 | 论文写作水平较好，反映的科学问题深刻，逻辑连贯，参考文献引用得当，文章格式没有明显错误。 | 论文写作水平较好，反映的科学问题比较深刻，逻辑较连贯，参考文献引用较得当，文章格式没有明显错误。 | 论文写作水平一般，能反映一定的科学问题，逻辑性一般，有一定参考文献引用，文章格式有部分错误。 | 论文写作水平一般，能反映一定的科学问题，逻辑性较差，参考文献引用较少，文章格式有部分错误。 | 论文未提交或论文写作水平较差，不能反映一定的科学问题，逻辑性差，参考文献引用不得当，文章格式有部分错误。 |
| 课程目标3（15%） | 课程论文 | 论文写作水平较好，反映的科学问题深刻，逻辑连贯，参考文献引用得当，文章格式没有明显错误。 | 论文写作水平较好，反映的科学问题比较深刻，逻辑较连贯，参考文献引用较得当，文章格式没有明显错误。 | 论文写作水平一般，能反映一定的科学问题，逻辑性一般，有一定参考文献引用，文章格式有部分错误。 | 论文写作水平一般，能反映一定的科学问题，逻辑性较差，参考文献引用较少，文章格式有部分错误 | 论文未提交或论文写作水平较差，不能反映一定的科学问题，逻辑性差，参考文献引用不得当，文章格式有部分错误。 |
| 课程目标4（5%） | 课程论文 | 论文写作水平较好，反映的科学问题深刻，逻辑连贯，参考文献引用得当，文章格式没有明显错误。 | 论文写作水平较好，反映的科学问题比较深刻，逻辑较连贯，参考文献引用较得当，文章格式没有明显错误。 | 论文写作水平一般，能反映一定的科学问题，逻辑性一般，有一定参考文献引用，文章格式有部分错误。 | 论文写作水平一般，能反映一定的科学问题，逻辑性较差，参考文献引用较少，文章格式有部分错误。 | 论文未提交或论文写作水平较差，不能反映一定的科学问题，逻辑性差，参考文献引用不得当，文章格式有部分错误。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）总成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 课堂表现、课堂演讲、课程论文 | 出色完成各部分考核要求。 | 较好完成各部分考核要求。 | 基本完成各部分考核要求。 | 各部分考核要求基本达标。 | 未完成部分考核要求或各部分考核要求未达标。 |
| 课程目标2（30%） | 课堂表现、课堂演讲、课程论文 | 出色完成各部分考核要求。 | 较好完成各部分考核要求。 | 基本完成各部分考核要求。 | 各部分考核要求基本达标。 | 未完成部分考核要求或各部分考核要求未达标。 |
| 课程目标3（25%） | 课堂表现、课堂演讲、课程论文 | 出色完成各部分考核要求。 | 较好完成各部分考核要求。 | 基本完成各部分考核要求。 | 各部分考核要求基本达标。 | 未完成部分考核要求或各部分考核要求未达标。 |
| 课程目标4（15%） | 课堂表现、课堂演讲、课程论文 | 出色完成各部分考核要求。 | 较好完成各部分考核要求。 | 基本完成各部分考核要求。 | 各部分考核要求基本达标。 | 未完成部分考核要求或各部分考核要求未达标。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

**七、课程教材与参考资料**

应列出课程教材及要求重点阅读的核心书目、参考书目，适当增加学生阅读量。

1. 张晓华. 《海洋微生物学》（第二版） ：科学出版社，2016。

2. 詹思延. 《流行病学》（第八版）：人民卫生出版社，2017。

**八、课程辅助学习支持条件**

列举课程线上资源情况，为学生提供必要的课件和文字材料链接，以及相关使用说明。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：王玲玲、王伟林 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年06月24日

《海洋生物遗传发育学》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Genetic Development of Marine Organisms

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋生物遗传发育学 | 课程编号  Course Number | 0B41380 |
| 课程类别  Course Type | 专业任选课 | 学时/学分 32/2  Academic Hour/Credit | 总学时数/实验（或课外）/总学分 |
| 课程性质  Course Category | 选修 | 适用专业  Major | 海洋科学专业 |
| 先修课程  Pre-courses |  | | |
| 课程负责人  Course Instructor |  | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院 |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

《海洋生物遗传发育学》是一门综合性的课程，它融合了遗传学、发育生物学和海洋生物学等多个学科，旨在深入探讨海洋生物在遗传和发育过程中的基本规律和机制。

教学目的：通过本课程的学习，使学生掌握海洋生物遗传发育学的基本理论和方法，了解海洋生物在遗传和发育过程中的基本特征和规律，培养学生具备独立思考、分析问题和解决问题的能力，为今后从事海洋生物研究或相关领域的工作奠定基础。主要任务、内容和要求：系统介绍海洋生物遗传发育学的基本概念、原理和方法；介绍海洋生物遗传物质的结构与功能、遗传信息的传递与表达等基本知识，要求学生掌握遗传学的基本原理和方法；阐述海洋生物从受精卵到成体的发育过程，包括胚胎形成、器官发生等关键环节，要求学生理解发育生物学的基本概念和机制；分析环境因素对海洋生物遗传发育的影响，探讨海洋生物如何适应环境变化，要求学生具备分析环境因素影响的能力。课程总体要求学生在掌握基本理论知识的基础上，能够运用所学知识分析和解决海洋生物遗传发育中的实际问题。

英文简介：

"Genetic Development of Marine Organisms" is a comprehensive course that integrates from genetics, developmental biology, and marine biology, aiming to deeply explore the basic laws and mechanisms of marine organisms in their genetic and developmental processes. The teaching objective of this course is to enable students to master the basic theories and methods of genetic development of marine organisms, to understand the fundamental characteristics and patterns of marine organisms in their genetic and developmental processes, and to cultivate students' ability to think independently, analyze problems and solve problems, and lay a foundation for future work in marine biology research or related fields.

Main tasks, contents, and requirements of this course are as follows: Firstly, it systematically introduces the basic concepts, principles, and methods of genetic development of marine organisms. Secondly, it introduces the structure and function of genetic substances in marine organisms, as well as the transmission and expression of genetic information, requiring students to master the basic principles and methods of genetics. Thirdly, it elaborates on the developmental process of marine organisms from fertilized eggs to adults, including key stages such as embryo formation and organogenesis, requiring students to understand the basic concepts and mechanisms of developmental biology. Fourthly, it analyzes the impact of environmental factors on the genetic and developmental processes of marine organisms, explores how marine organisms adapt to environmental changes, requiring students to possess the ability to analyze the influence of environmental factors. This course requires students to apply their theoretical knowledge to analyze and solve practical problems in the genetic and developmental processes of marine organisms.

2.课程目标

课程目标1（C01）：培养学生积极进取，崇尚科学，探究科学的学习态度；提高本科学生对生命科学的认知，养成实事求是、严谨的科学态度，拥有一定的创新意识和能力。通过课程思政，有机融入理想信念教育、爱国主义教育，培养社会主义核心价值观。

课程目标2（C02）：通过本课程的学习，使学生能够了解发育生物学和遗传学的基本概念，对海洋生物的遗传发育有一个全面而系统的认识和了解，为今后学习其他相关专业课程打下扎实的基础。

课程目标3（C03）：通过本课程的学习，使得学生掌握海洋生物学遗传与发育特征，了解相关海洋动物的发育过程和发育过程中关键分子调控机制，为下一步从事海洋生物生长、发育及遗传等科学研究打下基础。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 指标点1.1 热爱祖国，拥护中国共产党的领导，政治理论基础扎实，有正确的世界观、人生观和价值观。 | 毕业要求1 | M |
| 目标2 | 指标点2.2 崇尚科学，具有正确的海洋观和较强的海洋科学专业素养 | 毕业要求2 | M |
| 目标3 | 指标点5.2 对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 | 毕业要求5 | H |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

为使学生达到最佳的学习成果，应列出本课程的各项要求和注意事项及教学手段与方法等方面的说明。校企合作课程应明确校企分别教学环节和内容要求等。

课程要求：

1） 要求学生在课前准备好指定的使用教材及参考书目并自主预习，以便学生在课堂上与老师进行交流与沟通，更好更快的理解授课内容。

2） 要求学生保证出勤率，课上认真听讲，理解掌握海洋生物遗传学与发育生物学的基本知识。

3） 要求学生课后实现自主学习，进行文献调研并阅读相关文献，认真完成线上科学问题的讨论，巩固所学知识，以便达到有效的教学效果。

4）适当时机融入课程思政，引导学生树立正确的人生观、世界观和社会主

义核心价值观，培养学生的创新、创业思维。

课程手段与方法：

利用线下多媒体教学、文献调研、文献解析和课堂讨论等多种形式，促进学生掌握海洋生物遗传发育学的基本知识和原理，帮助学生建立开放式的知识体系。

1）多媒体教学（PM1）：课上围绕遗传发育的基本原理，动物的发育过程及海洋生物遗传发育特点等，完成教学内容。

2）问题驱动讨论（PM2）：在课程结束前设置简单的题目进行提问，鼓励学生积极参与讨论，检验学生课堂听讲状况。

3）研究式教学（PM3）：依托线上平台，发布一些与课程章节相关的综合性科学问题，对学生进行综合训练。学生以类似科研的方式主动地获取知识、应用知识、解决问题，实现学生自主学习的过程，在线上互动中掌握所学知识。将素质教育、思政教育理念教学融入到教学过程中。

2. 课程思政设计

应结合习近平新时代中国特色社会主义思想、党的二十大精神等重要思政元素，融入理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育等内容，体现课程特色的思政元素及设计。（宋体，小四，多倍行距1.25）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 在学习发育生物学的发展简史时，融入爱国主义情怀、社会责任感、民族自豪感等思政元素，帮助学生把握发育生物学的前沿进展及国家相关方针政策。 | 第一章 | PM1  PM2 |
| 2 | 遗传学是研究生物遗传与变异的自然科学，在遗传学的百余年发展历史中，科学家们付出了聪明才智与艰辛努力，取得了杰出的成就。从经典遗传学、细胞遗传学到分子遗传学，从发育遗传学到群体遗传学，其中有许多点、面及层次结构中的知识均体现了辩证唯物主义思想，对于学生树立正确的辩证唯物主义世界观和价值观具有重要的支撑作用。 | 第一章 | PM1  PM2 |
| 3 | 在遗传发育学的研究中，尊重生命和热爱生命的情感价值观至关重要。胚胎发育过程的每一阶段都有其独特的价值和意义，这体现了生命的复杂性和神秘性。在讲解动物胚胎发育的过程，强调胚胎发育的复杂程序，树立让学生尊重生命、热爱生命的情感价值观。 | 第二  ～  五章 | PM1  PM2  PM3 |
| 4 | 在海洋鱼类的性别决定和发育调控中，结合前沿的研究和技术的进步可以开阔学生的视野，让学生更好地理解个体发育过程。例如，随着基因编辑技术的进步，CRISPR/Cas9被广泛用于研究发育过程中的基因调控机制。引导学生关注新技术的发展和应用，思考如何利用这些技术解决人类面临的挑战。 | 第六章 | PM1  PM2  PM3 |
| 5 | 在讲解海洋无脊椎动物独特发育过程，引导学生思考生物发展的奥秘，海洋生物的独特性，引导并促使学生深入理解并实践海洋强国战略背后所蕴含的精神追求与思想信念。 | 第七章 | PM1  PM2  PM3 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章  前言 | 1. 遗传学概述 | 掌握遗传学的概念和研究意义。 | PM1  PM2 | 2 | C01  C02 |
| 2. 发育生物学概述 | 了解发育生物学的基本概念，牢固掌握基本原理。 |
| 3. 发育遗传学发展 | 了解发育遗传学的发展和研究现状。 |
| 第二章  发育的遗传基础 | 1. 基本遗传规律 | 学习遗传的三大基本定律：基因分离定律、基因自由组合定律、基因的连锁和交换定律。 | PM1  PM2  PM3 | 7 | C01  C02 |
| 2. 细胞遗传学基础 | 学习遗传的细胞学基础：染色体，包括染色体的基本特征，数目异常、结构异常造成的影响。 |
| 3. 分子遗传学基础 | 掌握遗传的分子生物学基础：基因，包括基因的结构，基因的表达与调控。 |
| 第三章    配子发生和受精过程 | 1. 生殖细胞的起源与分化 | 了解细胞的分化原理、生殖细胞的起源、生殖细胞分化。 | PM1  PM2  PM3 | 3 | C01  C02  C03 |
| 2. 精子、卵子的发生 | 了解精子和卵子的发生过程。 |
| 3. 受精过程 | 了解受精过程包括5个阶段；区分受精作用和有性生殖的概念的不同。 |
| 第四章 早期卵裂和体轴 | 1. 卵裂方式 | 掌握卵裂方式的种类，以及每种卵裂方式的代表性物种。 | PM1  PM2  PM3 | 3 | C01  C02  C03 |
| 2. 形态发生素对细胞和器官发育的影响 | 掌握重要形态发生素BMP、FGF等的分泌调控机制。 |
| 3. 体轴决定的影响因素 | 了解组织中心的概念和体轴决定的影响因素；掌握明星分子Hox对体轴分化的工作模式； |
| 第五章  原肠作用与器官发生 | 1. 原肠作用 | 掌握原肠作用的概念；了解原肠作用中6种细胞运动形式；以海胆、斑马鱼为例，说明原肠作用的过程 | PM1  PM2  PM3 | 3 | C01  C02  C03 |
| 2. 内胚层组织器官 | 了解内胚层最终形成的器官。 |
| 3. 中胚层组织器官 | 了解中胚层最终形成的器官；中胚层形成的主要意义。 |
| 4. 外胚层组织器官 | 了解外胚层最终形成的器官。 |
| 第六章  海洋鱼类繁殖发育 | 1. 海洋鱼类性腺发育 | 了解鱼类的性腺发育包括原始性腺的形成和分化、性腺的组织结构、形态特征与时相划分以及环境因素对性腺发育的影响等。 | PM1  PM2  PM3 | 8 | C01  C02  C03 |
| 2. 海洋鱼类性别决定 | 了解鱼类性别决定和性分化呈多元性；了解影响因素如遗传和环境因素(如温度、光照、激素和 pH 等)对性别决定的影响。 |
| 3. 海洋鱼类发育调控 | 了解海洋鱼类发育调控的分子调控机制。 |
| 第七章 海洋无脊椎动物繁殖发育 | 1. 海洋无脊椎动物特征器官发生 | 了解海洋无脊椎动物的特征器官类型，包括海洋无脊椎动物因海水浮力大，而产生不同于陆生动物之支撑结构；以碳酸钙为主，营造出美丽但笨重的壳，如贝、螺。 | PM1  PM2  PM3 | 6 | C01  C02  C03 |
| 2. 海洋无脊椎动物独特发育过程 | 掌握贝壳发生、海参内脏再生等重要发育事件的功能分子，研究了其在发育过程中的表达模式和调控功能。 |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

2. 实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系（理论课内实验）

无

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

应说明课程考核采用哪些方式进行，每种考核方式占比为多少并应详细描述每种考核方式所考核的主要内容、形式及考核目标等。

课程考核由平时成绩与期末考核成绩结合的方式进行，平时成绩占40%，主要包括平时作业占25%、课题探讨占15%，期末考核占60%。

平时成绩考核主要为随堂作业完成情况、出勤率的高低、课程互动积极性和课题探讨的完成度与创新能力。

期末考核主要以论文和小组主题汇报为主，考核学生对重点内容的掌握程度，文献的调研能力和总结能力。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩40%+期末考核成绩60%）** | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（40%）** | | **期末考核成绩（60%）** |
| **平时作业（25%）** | **课题探讨（15%）** |
| 课程目标1 | 5% | 0% | 0% | 5% |
| 课程目标2 | 10% | 5% | 35% | 50% |
| 课程目标3 | 10% | 10% | 25% | 45% |
| 合计（成绩构成） | 25% | 15% | 60% | 100% |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（5%） | 严谨的学习态度、爱国主义。 | 掌握发育生物学和遗传学的发展，了解中国科学家对学科和科研发展的贡献，具有科学的学习态度和爱国主义理念。 | 基本掌握发育生物学和遗传学的发展，基本了解中国科学家对学科和科研发展的贡献，有一定的科学的学习态度和爱国主义理念。 | 对发育生物学和遗传学的发展有一定了解，基本了解中国科学家对学科和科研发展的贡献，有一定的科学的学习态度和爱国主义理念。 | 对发育生物学和遗传学的发展基本不了解，基本了解中国科学家对学科和科研发展的贡献，科学的学习态度和爱国主义理念不足。 | 不了解对发育生物学和遗传学的发展，不了解中国科学家对学科和科研发展的贡献，不具备的科学的学习态度和爱国主义理念。 |
| 课程目标2（10%） | 掌握发育生物学和遗传学的基本概念和理论。 | 相关基本概念和理论正确，掌握配子发生、受精过程到原肠作用和器官发生等一系列的生理发育过程。 | 相关基本概念和理论正确，基本掌握配子发生、受精过程到原肠作用和器官发生等一系列的生理发育过程。 | 相关基本概念和理论大部分正确，基本掌握配子发生、受精过程到原肠作用和器官发生等一系列的生理发育过程。 | 相关基本概念和理论基本正确，基本掌握配子发生、受精过程到原肠作用和器官发生等一系列的生理发育过程。 | 相关基本概念和理论大部分错误，基本不掌握配子发生、受精过程到原肠作用和器官发生等一系列的生理发育过程。 |
| 课程目标3（10%） | 掌握海洋生物学遗传与发育特征。 | 了解海洋生物学遗传与发育特征，掌握关键海洋动物的发育过程和发育过程中关键分子调控机制。 | 基本了解海洋生物学遗传与发育特征，基本掌握相关海洋动物的发育过程和发育过程中关键分子调控机制。 | 对海洋生物学遗传与发育特征有一定了解，知道相关海洋动物的发育过程和发育过程中关键分子调控机制。 | 对海洋生物学遗传与发育特征基本不了解，知道相关海洋动物的发育过程和发育过程中关键分子调控机制。 | 不了解海洋生物学遗传与发育特征。不知道相关海洋动物的发育过程和发育过程中关键分子调控机制。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）课题探讨成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（5%） | 掌握发育生物学和遗传学的基本概念和理论。 | 相关基本概念和理论正确，掌握配子发生、受精过程到原肠作用和器官发生等一系列的生理发育过程。 | 相关基本概念和理论正确，基本掌握配子发生、受精过程到原肠作用和器官发生等一系列的生理发育过程。 | 相关基本概念和理论大部分正确，基本掌握配子发生、受精过程到原肠作用和器官发生等一系列的生理发育过程。 | 相关基本概念和理论基本正确，基本掌握配子发生、受精过程到原肠作用和器官发生等一系列的生理发育过程。 | 相关基本概念和理论大部分错误，基本不掌握配子发生、受精过程到原肠作用和器官发生等一系列的生理发育过程。 |
| 课程目标3（10%） | 掌握海洋生物学遗传与发育特征。 | 了解海洋生物学遗传与发育特征，掌握关键海洋动物的发育过程和发育过程中关键分子调控机制。 | 基本了解海洋生物学遗传与发育特征，基本掌握相关海洋动物的发育过程和发育过程中关键分子调控机制。 | 对海洋生物学遗传与发育特征有一定了解，知道相关海洋动物的发育过程和发育过程中关键分子调控机制。 | 对海洋生物学遗传与发育特征基本不了解，知道相关海洋动物的发育过程和发育过程中关键分子调控机制。 | 不了解海洋生物学遗传与发育特征。不知道相关海洋动物的发育过程和发育过程中关键分子调控机制。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）期末考核成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（35%） | 掌握发育生物学和遗传学的基本概念和理论。 | 相关基本概念和理论正确，掌握配子发生、受精过程到原肠作用和器官发生等一系列的生理发育过程。 | 相关基本概念和理论正确，基本掌握配子发生、受精过程到原肠作用和器官发生等一系列的生理发育过程。 | 相关基本概念和理论大部分正确，基本掌握配子发生、受精过程到原肠作用和器官发生等一系列的生理发育过程。 | 相关基本概念和理论基本正确，基本掌握配子发生、受精过程到原肠作用和器官发生等一系列的生理发育过程。 | 相关基本概念和理论大部分错误，基本不掌握配子发生、受精过程到原肠作用和器官发生等一系列的生理发育过程。 |
| 课程目标3（25%） | 掌握海洋生物学遗传与发育特征。 | 了解海洋生物学遗传与发育特征，掌握关键海洋动物的发育过程和发育过程中关键分子调控机制。 | 基本了解海洋生物学遗传与发育特征，基本掌握相关海洋动物的发育过程和发育过程中关键分子调控机制。 | 对海洋生物学遗传与发育特征有一定了解，知道相关海洋动物的发育过程和发育过程中关键分子调控机制。 | 对海洋生物学遗传与发育特征基本不了解，知道相关海洋动物的发育过程和发育过程中关键分子调控机制。 | 不了解海洋生物学遗传与发育特征。不知道相关海洋动物的发育过程和发育过程中关键分子调控机制。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

全部考核方式的课程目标达成占比合计，应与**成绩构成**中各课程目标达成占比相同。

**七、课程教材与参考资料**

应列出课程教材及要求重点阅读的核心书目、参考书目，适当增加学生阅读量。

1. 张士璀，海洋生物学，中国海洋大学出版社，2017。

2. 张红卫，发育生物学，高等教育出版社，2006。

3. 赵寿元，现代懿传序，高等教育出版社，2001。

**八、课程辅助学习支持条件**

列举课程线上资源情况，为学生提供必要的课件和文字材料链接，以及相关使用说明。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队： | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

\*\*\*\*年\*\*月\*\*日

《海洋环境监测与评价》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Marine Environmental Monitoring and Assessment

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋环境监测与评价Marine Environment Monitoring  and Evaluation | 课程编号  Course Number | 0B41400 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育  Professional Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 32/2.0 |
| 课程性质  Course Category | 专业任选课  Specialised Optional Course | 适用专业  Major | 海洋技术  Marine Science |
| 先修课程  Pre-courses | 海洋调查方法 Methods of Marine Survey | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 陈亚男  Chen Yanan | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

《海洋环境监测与评价》是一门介绍海洋环境监测技术和海洋环境评价原理与方法的课程，主要内容包括海洋环境的主要特征指标、环境污染机制和防治污染的方法、掌握海洋环境监测和评价方法、常规水质及生物监测的基本原理。课程在加强基础理论的同时，启发学生用科学研究的思维方式思考问题，提高学生综合考虑问题、解决问题的能力；结合国家海洋生态文明建设的大政方针，培养学生的海洋自然意识、海洋文化意识、海洋经济意识和海洋政治意识，鼓励学生积极投身于国家建设海洋强国的行动中。

本课程是海洋类（海洋科学、海洋技术）专业方向任选课，属于海洋科学和环境科学的交叉学科。本课程主要阐述海洋环境监测项目、理论和评价方法。课程系统的介绍了海洋环境特点、海洋污染、环境监测原理、物理监测、化学监测、生物监测、海洋环境监测方案设计、海洋环境评价等。通过本课程学习，使学生系统的掌握海洋环境监测的技术手段和海洋环境评价的方法，为解决海洋环境问题提供决策依据。

Marine Environmental Monitoring and Evaluation is a course that introduces marine environmental monitoring techniques and the principles and methods of marine environmental evaluation, with the main contents including the main characteristic indicators of the marine environment, the mechanism of environmental pollution and the methods of preventing and controlling pollution, the mastery of marine environmental monitoring and evaluation methods, and the basic principles of conventional water quality and biological monitoring. While strengthening the basic theories, the course inspires students to think in the way of scientific research, improves students' ability to consider and solve problems comprehensively; combines with the national policy of marine ecological civilisation construction, cultivates students' awareness of marine nature, marine culture, marine economy and marine politics, and encourages students to actively participate in the national action of building a strong marine country.

This course is an optional course for the professional direction of marine class (marine science, marine technology), which belongs to the cross discipline of marine science and environmental science. The course mainly describes marine environmental monitoring projects, theories and evaluation methods. The course systematically introduces the characteristics of the marine environment, marine pollution, principles of environmental monitoring, physical monitoring, chemical monitoring, biological monitoring, marine environmental monitoring programme design, marine environmental evaluation. Through the study of this course, students can systematically master the technical means of marine environmental monitoring and the methods of marine environmental evaluation, and provide a decision-making basis for solving marine environmental problems.

2.课程目标

课程目标1：通过本课程的学习，使学生了解海洋环境的主要特征指标、环境污染机制和防治污染的方法、掌握海洋环境监测和评价方法、常规水质及生物监测的基本原理。初步具有海洋环境监测方面的基本知识和基本技能，支撑培养目标和专业知识毕业要求。

课程目标2：通过本课程的学习， 使学生了解世界范围内主要海洋国家的先进海洋环境监测手段及方法、先进仪器装备及工作方式，具备自主设计海洋环境监测及评价方案的能力。

课程目标3：通过本课程的学习，使学生了解环境监测和环境评价相关工作的工程师或科技人员应该具备的职业道德，理解诚实公正、诚信守则的职业操守和规范，并能在后续的工作和学习中自觉遵守和领会《海洋环境保护法》、《水污染防治法》的核心和内涵；树立辩证思维的世界观、生态文明价值观和人与自然和谐的环境保护意识，结合国家海洋生态文明建设的大政方针，培养学生的海洋自然意识、海洋文化意识、海洋经济意识和海洋政治意识，鼓励学生积极投身于国家建设海洋强国的行动中。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 指标点4.2：能够熟练使用海洋观测仪器开展实验，进行海洋调查。  指标点4.3：能够利用编程语言和相关软件对观测资料进行整理、分析与处理，并应用专业知识分析解决问题。 | 毕业要求4 具备较强的实验和实践能力，能够熟练使用海洋观测仪器开展实验，能对海洋数据进行收集、分析与处理，具有应用专业知识分析解决问题的能力。 | M |
| 目标2 | 指标点3.2：了解本专业及相关领域国内外的新动态和发展趋势。 | 毕业要求3 具备与本专业相关的数理化和海洋科学等专业基本知识、掌握基本的研究方法，了解本专业及相关领域发展趋势及新技术。 | M |
| 目标3 | 指标点2.1 具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。  指标点2.2 能够在本专业及相关领域的工作中遵守诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，能够在实践中自觉履行责任 | 毕业要求2 具备一定的人文社会科学基础知识，具有较好的科学精神和人文素养。 | M |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

教学采用混合教学方法（Pedagogical Methods 3，PM3），即有讲授，有讨论。课前需预习，查阅或给定教学内容相关文献、资料1-2篇或教材；课中能提出问题或能回答出问题；课后要完成作业。组建学习小组，组织讨论的时候，以小组为单位；尝试翻转课堂教学，以学生宣讲为主。

2. 课程思政设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 海洋环境问题产生及其根源（理解）。环境问题对人类文明繁衍的威胁及特点。我国自然资源部对海洋环境质量要求的内在意义。海洋环境评价与保护与科学发展观和辩证唯物史观的联系。从《海洋环境保护法》和《水污染防治法》法律角度辩证思维看污染问题与国家的要求。 | 第一章 | 讲授、讨论 |
| 2 | 利用典型正面海洋工程案例，让学生了解我们国家目前做的“可持续发展”思想和“生态文明”价值观的引导，以及对在环评过程中注重良好的环境评价工程师职业道德的培养。 | 第？章 | 讲授、讨论 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第一章  概论 | 1.海洋环境监测与评价的目的、意义与研究内容 | 了解海洋环境监测与评价的目的、意义与研究内容；了解国内外海洋环境监测现状与发展，激发学生热爱自然，热爱科学的好奇心，增强学生的社会责任感和使命感。 | 讲授、讨论 | 2 | 了解本门课程整体内容；激发学生学习本门课程的兴趣 |
| 2.国内外海洋环境监测现状与发展 |
| 第二章：水域污染的发生和污染类型 | 水污染发生的基本原理、污染类型及其特征 | 了解并掌握水污染发生的基本原理、 系统的掌握水污染发生的常见典型污染类型、承受水体的基本特点。对环境污染有初步的理性和感性认识。 | 讲授、作业 | 2 | 获得水污染发生的基本原理相关知识 |
| 第三章  海洋中的主要污染物 | 1. 海洋中的石油、重金属、农药及多氯联苯、水体富营养化（赤潮）、放射性物质、热污染（温排水）、固体废弃物等污染物的介绍 | 各类对海洋的污染特点，入海后的变化及在海洋中的分布，污染控制及处理 | 讲授、作业 | 6 | 获得海洋污染物特点和行为特征相关知识 |
| 2. 污染物在海洋生物中的  行为 | 海洋污染物质的迁移转化特征，污染物的生物代谢，污染对海洋生物及海洋生态环境的毒性效应 |
| 第四章  海洋环境监测技术 | 海洋环境监测计划，无机污染物、有机污染物、富营养化、水污染的生物监测、遥感监测原理和方法 | 了解海洋环境监测计划的制定和实施过程，掌握海洋中主要污染物的监测方法。 | 讲授、作业 | 6 | 掌握海洋中主要污染物的监测方法 |
| 第五章环境影响评价概述 | 环境质量、环境影响、环境影响评价概念、环境评价的标准体系，环境影响评价程序，环境影响评价方法 | 了解环境影响评价的基本概念及工作程序，掌握环境影响评价的专门技术特点。 | 讲授、讨论 | 2 | 掌握环境影响评价的基本概念相关知识 |
| 第六章  海洋环境评价与预测 | 海洋污染源评价，海洋环境影响评价的工作内容、评价等级，海洋环境现状调查与现状评价，海洋环境影响预测与综合评价，环境影响报告书的编写 | 了解海洋环境评价的一般过程，掌握国家海洋局系统内的环境影响综合评价及环境评价报告书的撰写原理。 | 讲授、讨论、作业 | 6 | 掌握海洋微生物在海洋生态系统中作用的相关知识 |
| 第七章水域环境保护 | 水域环境保护的重要性及水域环境回复的基本原理和方法 | 以渔业水域污染对水生生物的影像为基础，系统了解水域环境恢复的基本原理和方法 | 讲授、讨论、 | 4 | 了解水域环境恢复的相关知识 |
| 第八章海洋环境监测评价案例分析 | 海湾增养殖区域环境修复与控制技术；海洋工程对环境的影响-环评实例；海上风电绿色能源与海洋环境。 | 了解海洋/海岸工程对海洋生态环境影响评价 | 讲授、讨论 | 2 | 了解工程对海洋环境的影响 |
| 第九章  总复习 | 要点整合 | 海洋环境监测与评价的各章节主要内容的相互关系， 利用本课程的原理与方法分析现实的生态环境问题，提出解决方案。 | 讲授、讨论 | 2 | 掌握本课程的主要内容 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占50%，主要包括上课出勤占10%、课堂表现占10%、作业占30%，期末占50%。

期末考试采用开卷笔试方式。考试范围包括全部授课内容，主要通过考试方式考核学生对课程内容掌握情况，主要题型包括选择题、名词解释、简答题和论述题。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩50%+期末考试成绩50%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（50%）** | | | **期末考试成绩（50%）** |
| **上课出勤（10%）** | **课堂表现（10%）** | **课后作业30%** |
| 课程目标1 | 0 | 5 | 15 | 30 | 50 |
| 课程目标2 | 0 | 10 | 5 | 15 | 30 |
| 课程目标3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 20 |
| 合计（成绩构成） | 5 | 20 | 25 | 50 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 课堂表现  平时作业 | 课堂提问回答正确  平时作业质量优秀 | 课堂提问回答正确  平时作业质量良好 | 课堂提问回答正确  平时作业质量一般 | 课堂提问回答错误  平时作业质量一般 | 课堂提问回答错误  平时作业质量较差 |
| 课程目标2（15%） | 课堂表现  平时作业 | 课堂提问回答正确  平时作业质量优秀 | 课堂提问回答正确  平时作业质量良好 | 课堂提问回答正确  平时作业质量一般 | 课堂提问回答错误  平时作业质量一般 | 课堂提问回答错误  平时作业质量较差 |
| 课程目标3（5%） | 课堂出勤 | 满勤 | 缺勤≤1 | 缺勤≤2 | 缺勤≤3 | 缺勤≥4 |

（2）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（30%） | 知识掌握程度 | 完全掌握 | 熟练掌握 | 基本掌握 | 勉强掌握 | 没有掌握 |
| 课程目标2（15%） | 能力拓展程度 | 对已掌握的知识点进行发散拓展 | 对已掌握的知识点进行部分发散拓展 | 对已掌握的知识点进行一定发散拓展 | 对已掌握的知识点进行少量发散拓展 | 不能对知识点进行发散拓展 |
| 课程目标3（5%） | 联系实事，思政分析 | 充分联系实事，并进行思政分析 | 能够联系实事，有一定思政分析 | 能够联系实事，发表个人见解 | 简单联系实事 | 没有联系实事 |

全部考核方式的课程目标达成占比合计，应与**成绩构成**中各课程目标达成占比相同。

**七、课程教材与参考资料**

1．海洋环境保护与监测 ，国家海洋局编，海洋出版社，1998 年版。

2. 《水环境监测与评价》肖长来等著，清华大学出版社，2008

3．水污染导论，[美]Edward A. Laws 著，余刚，张祖麟等译，科学出版社，2014 年版。

4．中国近岸海洋环境质量评价与污染机制，张志锋编著，海洋出版社，2013 年版。

5．环境监测设计与优化方法，江志华编，海洋出版社 2016 年版。

6．国际海洋环境监测与评价，王菊英编，海洋出版社，2010 年版。

**八、课程辅助学习支持条件**

无。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：陈亚男，马天鸣，谭成玉 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2023年12月05日

《大学物理AII》课程教学大纲

**CourseOutline ---University Physics AII**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 大学物理AII | 课程编号  Course Number | 02A0010 |
| 课程类别  Course Type | 通识教育  General Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 56/3.5 |
| 课程性质  Course Category | 通识必修课  General Education Compulsory Course | 适用专业  Major | 机械类、船舶与海洋工程类、土木工程类、电子信息类等本科专业 |
| 先修课程  Pre-courses | 高等数学；大学物理AI  Advanced Mathematics；University Physics AI | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 周丹 | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  College of Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

物理学研究物质的基本结构及其物质运动的普遍规律，是自然科学的许多领域和工程技术的基础。《大学物理AII》课程包括的经典物理、近代物理和物理学在科学技术上应用的初步知识等都是一个高级工程技术人员所必备的。因此，本课程是高等学校理工科类各专业学生的一门重要的通识性必修基础课。本课程为后续课程“电磁场理论”、“电路分析”、“电工学”、“量子信息学”等专业基础课的学习提供平台。

本课程主要学习电磁学、波动光学基础、量子物理基础、现代科学与高新技术物理基础专题等内容。

Physics is the study of the basic structure of matter and the general motional laws, which is the basis of many fields of natural science and engineering technology. University physics AII contains classical physics, modern physics and application of physics in science and technology, which is essential for advanced technical engineers. Therefore, this is an important compulsory course for science and engineering students. This course focuses on electromagnetics, wave optics, quantum physics, modern science and high-tech physics.

2.课程目标

课程目标1：培养学生实事求是的科学态度和辩证唯物主义的世界观。根据物理问题的特征、性质以及实际情况，抓住主要矛盾，进行合理的简化，建立相应的物理模型，并用物理语言和基本数学方法进行描述，运用所学的物理理论和研究方法进行分析、研究。

课程目标2：培养学生科学的思维方法，使其学会运用物理学的基本理论和基本观点，通过观察、分析、演绎、归纳、科学抽象、类比联想等方法培养学生分析问题和提出问题的能力，并对所涉问题有一定深度的理解，判断研究结果的合理性。

课程目标3：培养学生独立获取知识的能力，使其逐步掌握科学的学习方法，阅读并理解相当于大学物理水平的教材、参考书和科技文献，并能理解其主要内容和写出条理清晰的读书笔记、小结或小论文。

课程目标4：培养学生利用所学物理知识去分析生活或专业实例，具有应用物理学原理、方法和手段解决实际问题的创新精神和创造意识。培养学生追求真理的理想和献身科学的精神，形成严谨求实的科学态度和坚忍不拔的科学品格。

**三、**课程目标与毕业要求的对应关系

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 1．工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。 | H |
| 目标2 | 2．问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。 | H |
| 目标3 | **4．研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。 | H |
| 目标4 | **4．研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。 | M |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

理工科类大学物理课程的特点是能够体现物理技术在自然科学各个领域和生产技术各个方面的应用，它不仅是构成学生科学素养的一个重要组成部分，更是一个科学工作者和工程技术人员所必备的基础知识。课程教学以立德树人为根本，将价值塑造、知识传授和能力培养有机融合，促进学生知识、能力、素质协调发展；认真贯彻以学生为主体、教师为主导的教学思想，有效提升课程的高阶性、创新性和挑战度，构建有利于学生个性发展和创造能力培养的课程体系，加强学生在课程教学过程中的参与度，鼓励学生自学。

在课程的教学过程中，采用讲授法、问题驱动法、互动学习法、案例教学法、自主学习法、翻转课堂法等多种行之有效的教学方法，引导学生思考，强化发散思维训练。利用线上线下混合式教学，引导自主学习，鼓励个性发展，营造一个有利于培养学生科学素养和创新意识的教学环境。让学生了解物理学前沿发展情况及物理学基本原理在电力系统、建筑结构和控制系统等领域的应用。通过习题课或讨论课提高学生学习的主动性和积极性，培养学生提出、分析、解决问题的能力。

作业与考核是引导学生学习、检查教学效果、保证教学质量的重要环节，作业题的选取注重基本概念，强调基本训练，精选一些既能培养学生分析和解决问题能力、巩固所学知识，又较贴近应用实际可激发学生学习兴趣的作业。考核以闭卷为主，并积极探索体现素质教育特征的考核方式。

2. 课程思政设计

落实立德树人根本任务，寓价值观引导于知识传授和能力培养之中，帮助学生塑造正确的世界观、人生观、价值观。注重在潜移默化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神，提升学生综合素质。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）（代表性节选）** | **对应章节** | **教学方法** |
| 1 | 在讲授静电场的应用时，介绍我国大气重污染的成因及来源，并说明可借助各种除尘技术减少排放。引导学生合理运用所学知识保护环境，走绿色发展之路。 | 9.2 | 翻转课堂法 |
| 2 | 通过介绍中国在超级电容器的单体技术方面已达到世界领先水平，宣传党的二十大关于下大力气破解关键核心技术“卡脖子”问题的精神，激发学生民族自豪感。 | 10.2 | 案例教学法  互动学习法 |
| 3 | 通过我国自主研制超导回旋加速器达到设计指标，可模拟太空辐射环境的案例介绍，增强学生的民族自豪感、自信心和责任感；提高学生运用理论知识解决实际问题的能力。 | 11.6 | 问题驱动法  案例教学法 |
| 4 | 在讲解磁介质及其磁化的知识点时，通过磁介质车票、 磁介质记录信息、磁悬浮列车等实例，培养学生创新思维和工匠精神。 | 12.1 | 互动学习法  问题驱动法  案例教学法 |
| 5 | 在讲解自感现象时，通过介绍电磁惯性的概念，将惯性的概念推广到整个物理学甚至是人文科学，培养学生灵活应用物理学知识解决实际问题的能力。 | 13.4 | 自主学习法  翻转课堂法 |
| 6 | 介绍《墨经》、《梦溪笔谈》中对小孔成像、球面成像、霓虹等光现象的记载，提升文化自信，培养民族自豪感。 | 14.1 | 问题驱动法  案例教学法 |
| 7 | 介绍科学家利用“迈克尔逊干涉”实验的原理，研制出多种专用干涉仪，在寻找太阳系外行星的探测中起到了重要作用，培养学生“学以致用”的能力，引导学生将自身的学习、发展与国计民生密切联系，提高学生的国情意识，激发学生的时代责任感。 | 14.3 | 讲授法  互动学习法 |
| 8 | 介绍偏振片发明人埃德·兰德的人文故事, 激发学生勇于创新，敢于开拓，树立正确的人生观和价值观。由天宫二号上搭载的“天极”望远镜——伽马暴偏振测量仪的介绍，开拓学生视野，激发学生民族自豪感。并激发学生肩负历史使命和担当，学以致用，激起学生报效祖国的理想情怀。 | 14.7 | 互动学习法  问题驱动法 |
| 9 | 介绍全息影像和全息防伪技术以及世界上最大的射电望远镜“中国天眼”等，使学生了解我国处于世界领先水平的科学技术，引导学生热爱科学、提升文化自信和民族自豪感。 | 14.10 | 互动学习法  问题驱动法 |
| 10 | 介绍中国物理学家吴有训系统地进行了X射线散射实验，并通过精湛的实验技术和深入的理论分析，为康普顿效应的确立作出了重要贡献。使学生感受到“科学精神”和“工匠精神”的结合，激励学生为国家的繁荣和发展贡献自己的力量。 | 15.3 | 互动学习法  问题驱动法 |
| 11 | 通过卢瑟福核式模型与经典电磁理论在解释氢原子光谱时出现的困境分析，引导学生善于思考与总结、敢于大胆的质疑和猜想。 | 15.4 | 互动学习法  问题驱动法 |

**五、教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

1. 理论教学内容和教学环节与课程目标的对应关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法** | **学时** | **课程目标** |
| 第9章 | 电荷与真空中的静电场 | 理解电场的概念和电荷守恒定律的意义。理解库仑定律和电力叠加原理的意义。理解电场强度的定义和场强叠加原理的意义。能应用点电荷场强公式和叠加原理计算简单电荷分布的电场。了解电力线的意义，理解电通量的概念和高斯定理的意义。能应用高斯定理求解有特定对称的电荷分布的电场的方法，特别是带电的球、线、板的电场  理解电场力作功的特点及静电场的保守性。理解电势能的概念。理解电势差和电势概念的引入的条件和它的意义，会应用场强线积分和电势叠加原理求已知电荷分布的电势的方法。了解等势面的意义及它和电力线的关系。了解电势梯度的意义。 | 讲授法；问题驱动法；案例教学法；互动学习法；翻转课堂法；自主学习法；作业 | 8 | 1,2,3,4 |
| 第10章 | 导体和电介质中的静电场 | 理解导体静电平衡的意义和条件，理解静电平衡的导体上电荷分布的特点。会应用导体静电平衡规律求解导体静电存在时的电场和电荷分布的问题。了解静电屏蔽现象  了解两类电介质极化的微观机制及宏观束缚电荷的产生。理解电位移的定义及的高斯定理的意义，并能利用它求解有电介质存在时具有特定对称性的电场问题。理解电容的意义，会计算简单电容器和电容器的电容。理解电容器电能公式，理解电场能量密度概念。 | 讲授法；问题驱动法；案例教学法；互动学习法；翻转课堂法；自主学习法；作业 | 6 | 1,2,3,4 |
| 第11章 | 恒定电流与真空中的恒定磁场 | 理解磁感应强度意义。理解毕奥－萨伐尔定律，会应用定律求简单情况下电流的磁场分布，特别是直线电流的磁场分布、圆形电流轴线上的磁场分布。理解磁通量的意义及磁场中的高斯定理。理解安培环路定理的意义，会应用安培环路定理求具有一定对称性的电流的磁场分布。了解运动电荷的磁场。理解安培力的意义、能利用公式计算载流导线所受的安培力。了解载流线圈所受磁力矩。理解洛仑兹力公式的意义，并能利用公式计算带电粒子在均匀磁场中的运动。了解平行电流间的相互作用力及电流单位“安培”的定义。了解霍耳效应。 | 讲授法；问题驱动法；案例教学法；互动学习法；翻转课堂法；自主学习法；作业 | 6 | 1,2,3,4 |
| 第12章 | 磁介质中的恒定磁场 | 了解三种磁介质磁化现象及磁化强度的意义。理解磁场强度的定义和环路定理的意义，并能利用定理求解有磁介质存在时具有一定对称性的磁场问题。了解铁磁质的特性。 | 讲授法；翻转课堂法；互动学习法；作业 | 2 | 1,2,3,4 |
| 第13章 | 电磁场与麦克斯韦方程组 | 理解楞次定律的意义。理解法拉第电磁感应定律公式的意义。会分析产生动生电动势的原因，能计算动生电动势并判断它的方向。理解感应电场的意义，了解简单情况下感生电场。理解自感和互感的意义，理解自感磁能公式和磁场能量密度公式的意义。理解麦克斯韦的两个基本假设和位移电流的意义。理解麦克斯韦方程组的积分形式。 | 讲授法；问题驱动法；案例教学法；互动学习法；翻转课堂法；自主学习法；作业 | 6 | 1,2,3,4 |
| 第14章 | 波动光学 | 了解原子发光特点和两个普通光源不相干的道理。能够分析并计算杨氏双缝干涉实验的干涉条纹位置。理解光程的物理意义，以及它的计算方法（包括和半波损失相应的光程，光程差和位相差的关系等）。掌握薄膜干涉的干涉条纹位置的计算。会应用薄膜干涉条件计算劈尖和牛顿环的干涉条纹。了解迈克耳逊干涉仪基本结构和工作原理。理解惠更斯—菲涅耳原理。能够应用半波带法分析单缝夫琅和费衍射条纹的产生及其条纹位置的计算。理解光栅衍射条纹的特点及产生这些特点的原因，会应用光栅方程计算谱线位置。了解衍射对光学仪器分辨本领的影响。理解自然光、线偏振光、部分偏振光的意义及其表示方法。理解用偏振片起偏和检偏的意义，会用马吕斯定律分析问题。了解光在反射和折射时偏振状态的变化，理解布儒斯特定律。了解双折射现象，了解寻常光线和非常光线的意义。 | 讲授法；问题驱动法；案例教学法；互动学习法；翻转课堂法；自主学习法；作业 | 12 | 1,2,3,4 |
| 第15章 | 早期量子论 | 了解黑体辐射的分布曲线，理解普朗克量子假说。理解光电效应的实验规律，能够应用爱因斯坦光子理论及光电效应方程分析解决问题。理解康普顿效应及利用光子概念对这一现象的解释。了解氢原子光谱的实验规律，理解玻尔氢原子理论。 | 讲授法；问题驱动法；案例教学法；互动学习法；翻转课堂法；自主学习法；作业 | 6 | 1,2,3,4 |
| 第16章 | 量子力学简介 | 理解光的波粒二象性。理解德布罗意的物质波假说。了解电子衍射实验。理解实物粒子的波粒二象性。理解测不准关系。  理解波函数及其统计解释。了解一维定态薛定谔方程。了解一维无限深势阱中粒子的波函数及其能级公式。理解氢原子电子能量量子化、角动量量子化和角动量的空间取向量子化。理解电子自旋的概念。理解描述原子中电子运动状态的四个量子数的意义。理解泡利不相容原理、能量最小原理和原子的电子壳层结构。 | 讲授法；问题驱动法；案例教学法；互动学习法；翻转课堂法；自主学习法；作业 | 8 | 1,2,3,4 |
| 第17章 | 现代科学与高 新技术物理基础专题 | 了解激光产生的原理和特性 | 讲座式 | 2 | 1,2,3,4 |

注：应充分说明课程教学内容、学生学习的任务要求、教学方法等教学设计，说明相应教学内容所支撑的课程目标。教学方法包括课堂讲授、线上学习、讨论、作业等方法。有条件的课程，可适当设置“真实项目案例”开展教学。

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩与期末考试成绩结合的方式进行，平时成绩占50%，主要包括课堂表现及出勤情况占10%、课后作业占30%、在线资源学习与问题研讨占5%、阶段测验占5%；期末占50%。

课堂表现考核主要为：满分为100分，主要按照学习通内随堂练习等平均分评定成绩；此外，旷课一次扣 10 分，迟到一次扣4分，课堂积极主动回答问题一次加2-10分。

平时作业考核主要为：满分为100 分，按照所有作业平均分评定成绩。

在线学习与阶段测验考核主要为：满分为100分，按照线上章节学习、主题讨论及阶段测验等平均分评定成绩。

期末考试采用闭卷笔试方式。考试范围为课程大纲所包含内容，全校统一组织考试，主要题型包括选择题、填空题、判断题、计算题、简答题等。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩50%+期末考试成绩50%）** | | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（50%）** | | | **期末考试成绩（50%）** |
| **课堂表现**  **（10%）** | **平时作业（30%）** | **在线学习与**  **阶段测验**  **（10%）** |
| 课程目标1 | 2 | 7 | 2 | 10 | 21 |
| 课程目标2 | 5 | 10 | 3 | 25 | 43 |
| 课程目标3 | 0 | 8 | 3 | 10 | 21 |
| 课程目标4 | 3 | 5 | 2 | 5 | 15 |
| 合计（成绩构成） | 10 | 30 | 10 | 50 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准）

（1）平时作业评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **(90-100分)** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1（23.3%） | 运用理想物理模型，结合物理概念，解决实际问题。注重主要因素分析，简化问题，展现实事求是的科学态度和辩证唯物主义思维。 | 学生展现出严谨的科学态度，能够熟练运用理想物理模型解决实际问题，准确抓住主要因素进行分析，简化合理，辩证思维明显。 | 学生表现出较为科学的态度，能够应用物理模型解决问题，抓住主要因素进行分析，简化过程基本合理，有一定的辩证思维。 | 学生能够理解物理模型的应用，尝试抓住主要因素，但分析简化过程中存在一定不足，辩证思维有待加强。 | 学生基本能够应用物理模型，但在抓住主要因素和分析简化方面存在明显不足，需要进一步提高科学态度和辩证思维。 | 学生未能有效应用物理模型，忽视主要因素，简化过程不合理，缺乏科学态度和辩证思维。 |
| 课程目标2（33.3%） | 给定一物理情境，要求学生运用所学物理知识分析并提出解决方案，通过计算或估算得出结果，并判断其合理性。 | 思路清晰，准确运用物理知识解决问题，计算或估算精确，结果合理，体现出较高的科学思维方法。 | 能够正确运用物理知识，计算或估算基本准确，结果合理，展现出较好的科学思维方法。 | 能够运用物理知识，但在计算或估算中有一定错误，结果尚合理，科学思维方法有待加强。 | 基本能够运用物理知识，计算或估算存在明显错误，结果基本合理，科学思维方法需进一步培养。 | 无法正确运用物理知识，计算或估算错误严重，结果不合理，缺乏科学思维方法。 |
| 课程目标3（27.7%） | 给定一篇大学物理水平的文献或资料，要求学生独立阅读并撰写一篇内容理解与分析报告，报告需展现对文献内容的理解及条理清晰的分析。 | 学生独立阅读文献，深入理解内容，分析条理清晰，表达准确，能够提出独到的见解和批判性思考。 | 学生能够独立阅读文献，对内容有较为全面的理解，分析较有条理，表达清晰，显示出一定的批判性思维。 | 学生基本能够独立阅读文献，对内容有一定的理解，但分析条理不够清晰，表达尚可，需要进一步加强批判性思维。 | 学生能够完成文献阅读，对内容有基本的理解，但分析条理不够明确，表达存在不足，需要提升阅读和理解能力。 | 学生未能独立完成文献阅读，对内容理解不足，分析条理混乱，表达不清，缺乏基本的科学素质。 |
| 课程目标4（16.7%） | 运用物理知识分析生活中的实例，提出创新解决方案，体现科学精神、严谨态度和创造意识。 | 学生灵活运用物理知识深入分析生活实例，创新性强，解决方案独特且有效，体现出强烈的科学精神和创造力。 | 学生能够应用物理知识分析生活实例，提出合理的解决方案，展现出一定的创新意识和科学态度。 | 学生能够尝试用物理知识分析生活实例，但解决方案较为常规，缺乏明显的创新，科学态度尚需加强。 | 学生能够理解并简单应用物理知识分析生活实例，但缺乏深入分析和创新，科学态度基本合格。 | 学生未能用物理知识分析生活实例，缺乏应用意识，无明显的创新精神和科学态度。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）期末考试成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **(90-100分)** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 给定实际问题，要求学生运用物理概念、模型和分析方法，进行实事求是的分析，突出主要因素，简化问题，体现辩证唯物主义的世界观。 | 学生能够深刻理解并运用物理概念和模型，针对实际问题进行准确的分析与简化，体现出辩证唯物主义的世界观和实事求是的科学态度。 | 学生能够较好地运用物理概念和模型，对实际问题进行合理分析，简化得当，展现出一定的科学态度和世界观。 | 学生能够应用物理概念和模型对问题进行分析，但在简化和抓住主要因素方面略显不足，需要进一步加强科学态度和世界观的培养。 | 学生能够基本运用物理概念和模型对问题进行简化分析，但分析深度和准确性有待提高，需加强科学态度和世界观的训练。 | 学生对物理概念和模型的应用能力不足，未能针对实际问题进行合理简化分析，缺乏实事求是的科学态度和辩证唯物主义的世界观。 |
| 课程目标2（50%） | 应用物理原理、观点和方法解决一般难度的物理问题，并能通过单位、数量级和典型结果分析研判结果的合理性。 | 学生能够熟练运用物理原理和方法解决问题，分析全面深入，结果准确，研判合理性的能力强。 | 学生能够运用物理原理和方法解决问题，分析较为全面，结果基本准确，具有一定的研判合理性能力。 | 学生能够尝试运用物理原理和方法解决问题，但分析不够全面，结果存在偏差，需要提升研判合理性能力。 | 学生基本能够应用物理原理和方法解决问题，但分析不足，结果可能存在较大偏差，需要加强研判合理性训练。 | 学生未能运用物理原理和方法解决问题，分析混乱，结果不合理，缺乏基本的研判能力。 |
| 课程目标3（20%） | 独立阅读并分析大学物理水平材料，理解其主要内容，写出条理清晰的现象分析。 | 学生能独立阅读资料，准确提炼核心观点，撰写条理清晰、见解深刻的现象分析，体现出良好的科学素质。 | 学生能够独立阅读材料，理解主要内容，撰写现象分析条理较清晰，展现出一定的科学素质。 | 学生基本能够独立阅读材料，但现象分析条理不够清晰，需加强科学素质培养。 | 学生基本能够阅读材料，简单总结主要内容，现象分析基本符合要求，科学素质有待提高。 | 学生无法独立阅读材料，现象分析条理混乱，缺乏基本的科学素质。 |
| 课程目标4（10%） | 利用物理知识，分析生活或专业实例，展示创新思维及解决实际问题的能力。要求解释原理、方法，并体现科学态度。 | 准确应用物理知识分析实例，展现深厚的理论基础和显著的创新精神，科学态度严谨，解答完整、逻辑性强。 | 能应用物理知识分析实例，表现出一定的创新思维，科学态度端正，解答基本完整、逻辑清晰。 | 基本能应用物理知识分析实例，但创新性不足，科学态度一般，解答部分正确。 | 无法完全利用物理知识简单分析实例，基本体现出科学态度，解答基本正确。 | 无法应用物理知识分析实例，缺乏创新思维和科学态度，解答错误或不完整。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（3）课堂表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **(90-100分)** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 考察学生是否展现实事求是的科学态度，积极参与课堂讨论，能准时出勤并专注于课程内容。 | 学习态度认真，积极思考，主动参与课堂讨论，展示出实事求是的科学精神；出勤率高，总是准时参加课堂活动。 | 学习态度端正，能参与课堂讨论，表现出一定的科学态度；出勤率较高，偶尔有迟到或早退现象。 | 学习态度较为认真，偶尔参与课堂讨论，基本展现出科学态度；出勤率尚可，有数次迟到或早退。 | 学习态度一般，能响应课堂指令，对科学态度有所体现；出勤率较低，经常迟到或早退。 | 学习态度消极，不参与课堂讨论，缺乏科学态度；出勤率低，经常缺席课堂活动。 |
| 课程目标2（50%） | 考察学生是否能运用科学思维方法解决物理问题，积极参与课堂讨论和练习，准时出勤并参与课堂活动。 | 学生展现出卓越的科学思维方法，积极参与课堂讨论，准确运用物理原理解决问题；出勤率高，全程投入。 | 学生表现出较好的科学思维，能运用物理原理解决问题，偶尔需引导；出勤稳定，态度认真。 | 学生基本具备科学思维，但在解决问题时稍显不足；出勤率尚可，但需加强参与度。 | 学生有一定的科学思维基础，但在解决问题时遇到困难；出勤率一般，需提醒督促。 | 学生缺乏科学思维方法，难以运用物理原理解决问题；出勤率低，缺乏课堂参与。 |
| 课程目标4（30%） | 考核学生在课堂上是否积极分析生活或专业实例，展现出利用物理知识解决实际问题的创新精神和科学态度。同时，考察学生的出勤情况。 | 学生在课堂上积极分析生活或专业实例，表现出强烈的创新精神和科学态度，出勤率高且全程专注。 | 学生能在课堂上分析实例，展现应用物理知识解决问题的意识，出勤稳定，态度认真。 | 学生偶尔分析实例，但对物理知识的应用和创新意识不足，出勤率尚可，需加强课堂参与。 | 学生在引导下能分析简单实例，但缺乏深入思考和创新精神，出勤率一般，需提醒督促。 | 学生未能利用物理知识分析实例，缺乏创新精神和科学态度，出勤率低，缺乏课堂参与。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（4）在线学习与阶段测验评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优**  **(90-100分)** | **良**  **（80-89分）** | **中**  **（70-79分）** | **及格**  **（60-69分）** | **不及格**  **（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 考查学生在在线学习中的学习态度、参与度和对实事求是科学态度的体现，在阶段测验中对物理概念和模型的理解与应用能力。 | 在线学习态度积极，参与度高，体现出实事求是的科学态度；阶段测验中物理概念理解透彻，模型应用自如。 | 在线学习认真，参与度良好，展现出一定的科学态度；阶段测验中物理概念理解准确，能运用模型解题。 | 在线学习态度一般，参与度中等，需加强科学态度；阶段测验中能理解基本概念，模型应用能力一般。 | 在线学习基本认真，参与度尚可，需提醒科学态度；阶段测验中物理概念基本理解，模型应用有待提高。 | 在线学习态度消极，参与度低，缺乏科学态度；阶段测验中物理概念理解不足，模型应用能力差。 |
| 课程目标2（30%） | 考查学生在在线学习中是否能运用科学思维方法理解物理原理、观点和方法，以及在阶段测验中运用这些知识解决实际问题的能力。 | 在线学习中展现出卓越的科学思维，能深入理解和运用物理原理；阶段测验中准确运用知识解决实际问题，表现出色。 | 在线学习中科学思维一般，能理解基本物理原理；阶段测验中基本能运用知识解决问题，但能力有待提高。 | 能够运用物理知识，但在计算或估算中有一定错误，结果尚合理，科学思维方法有待加强。 | 在线学习能初步运用科学思维，对物理原理有基本了解；阶段测验中能在指导下运用知识解决问题。 | 在线学习缺乏科学思维，难以理解物理原理；阶段测验中难以运用知识解决问题。 |
| 课程目标3（30%） | 考查学生能否独立阅读并理解大学物理水平的在线教材、资料和文献，并通过阶段测验展示对内容的理解和分析能力。 | 能独立深入阅读和理解大学物理水平的资料，准确掌握核心内容，阶段测验分析清晰、深刻，综述条理分明。 | 能独立阅读并理解大部分资料，掌握核心内容，阶段测验分析较为清晰，综述条理较分明。 | 能基本独立阅读资料，但理解深度不够，阶段测验分析基本清晰，综述条理需改进。 | 能在指导下阅读资料，理解基本内容，阶段测验分析略显模糊，综述条理尚可。 | 不能独立阅读和理解资料，阶段测验分析不清，综述条理混乱。 |
| 课程目标4（20%） | 考查学生在线学习的自主性与互动性，在线讨论参与度、作业提交情况；阶段测验检验知识掌握程度。 | 在线学习积极主动，主动参与讨论，作业提交及时且质量高；阶段测验成绩优异，全面掌握知识。 | 在线学习积极主动，有较好互动，作业提交及时，质量良好；阶段测验成绩良好，掌握大部分知识。 | 在线学习主动性和互动性一般，作业提交基本按时，但质量有待提高；阶段测验成绩中等，需加强知识掌握。 | 在线学习主动性较差，互动较少，作业提交基本合格；阶段测验成绩及格，但存在知识漏洞。 | 在线学习缺乏主动性和互动性，作业提交不及时或质量差；阶段测验成绩不及格，知识掌握严重不足。 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

**七、课程教材与参考资料**

1. 王少杰，顾牡.《新编基础物理学（第三版）》下册，科学出版社，2020年12月。

2.吴天刚,杨桂娟.《新编基础物理学（第二版）习题分析与解答》科学出版社，2015年1月

2. 张三慧.《大学物理学》，清华大学出版社，1999年7月。

3. 程守洙,江之永.《大学物理学》，高等教育出版社，1983年2月。

4. 毛骏健，顾牧.《大学物理学》，高等教育出版社，2006年1月。

**八、课程辅助学习支持条件**

本课程线上资源已上传至以下三个平台，网址分别为：

1. 大连海洋大学智能型在线教学平台

http://zyxt.dlou.edu.cn/jxzy/jxzy.html

（下载安装大学物理课程智能化在线作业系统及使用说明视频等资源）

1. 校内超星网络教学平台

https://mooc1-1.chaoxing.com/course/200453388.html

1. 高等教育出版社数字课程平台

<http://icc.hep.com.cn/dlou/dxwlgkl>

4、“中科云课堂”《新编基础物理学》电子教材

www.coursegate.cn

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：周丹、梅妍、唐德龙、石华、朱娜、牛雪莲、王彬、于游、刘浩 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年3月1日

# **《物理实验AⅡ》课程教学大纲**

**Course** **Outline ---** **Physical Experiment AII**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 物理实验AⅡ  Physical Experiment AⅡ | 课程编号  Course Number | 0B30050 |
| 课程类别  Course Type | 公共基础与通识教育  Public Basic and  General Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 总学时数/总学分  24/1.0 |
| 课程性质  Course Category | 公共基础课（必修）  Public Basic Course  (Compulsory) | 适用专业  Major | 机械类、船舶与海洋工程类、土木工程类、电子信息类等本科专业 |
| 先修课程  Pre-courses | 大学物理AⅡ  University Physics AⅡ | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 唐茂勇 | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院 |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

《物理实验AII》课程属于学科基础与专业核心课。实验项目主要涉及热学、电学、光学、原子学以及现代物理学等部分的知识，知识覆盖面广；实验项目包含基础性实验、综合性实验、设计性实验等，内容全面，形式多样。

《物理实验AII》课程通过在教学中适当地介绍一些物理实验史料，对学生进行辩证唯物主义世界观和方法论的教育，使学生了解科学实验的重要性；通过物理实验的基本训练，要求学生重视对物理现象的观察和分析，引导学生运用理论去指导实践，解决实验中的问题。《物理实验AⅡ》课程的直接目的是通过物理实验技能的训练，使学生具备实验设计的初步能力，为以后的专业实验和科学研究打下坚实的基础。同时，在部分实验项目中融入“课程思政”的教育理念，培养学生的科学素养，树立正确的价值观。

Physical Experiment AII is the Basic and core course for discipline. In this course, the experiment projects involve many fields, such as thermology, electricity, optics, tomics, contemporary physics. There are some basic, comprehensive and designing experiment projects in the course. The content of the course are rich and comprehensive.

Physical Experiment AII can provide students with some physical experiment historical data teach them the world outlook and methodology of dialectical materialism. This course can make the students understand the importance of scientific experiment. The course can train the students to analysis and solve problem. The purpose of the course is that the experiment ability of the students is obtained by training their physical experimental skills, and a firm foundation can be offered to the students. The educational philosophy of course’s ideology and politics is incorporated into the course. It can guide the students to correct their learning attitude, keep discipline, and build up the correct outlook.

2.课程目标

目标1：通过实验内容的学习和撰写合格的实验报告，培养学生对实验结论的归纳、总结、分析能力；

目标2：通过实验项目的预习、实验操作、数据记录及处理等实验过程，培养学生的综合实验能力和分析解决问题能力；

目标3：通过典型的物理实验项目训练，培养学生诚实严谨的科学态度，以及爱党爱国的家国情怀和民族自豪感。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 1．工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题 | H |
| 目标2 | 2．问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。 | H |
| 目标3 | **4．研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。 | M |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

本门课程的学习主要由多个实验项目构成，通过教师的设计和安排，为学生选择一定的实验项目任务和实验考核内容，在教学过程中强调实验安全教育。每个实验项目开始前，学生可根据网上教学资源进行提前预习；实验过程中主要通过教师讲授和演示等教学方式，帮助学生理解实验原理、掌握实验要求，并能够独立完成实验任务；课后能够按照要求完成实验报告、处理数据、撰写结论等；通过实验项目的教学完成，促进学生树立科学精神、建立正确的人生价值观。所采用的教学方式主要为：

讲授法：对于实验内容中涉及到的重要原理和较难的操作，以教师讲授为主。

演示法：通过教师对实验过程的演示，帮助学生快速掌握实验内容和要求的教学方法。

案例法：教学过程中，通过特定的案例，帮助学生理解相关知识点或了解相关知识、技术的实际应用等。

翻转法：通过提供相关学习材料，然后在课堂上进行讨论的方式进行学习。

自主学习法：通过网络资源提供的相关学习材料，使学生课前课后通过查阅资料、观看视频的方式自主学习。

问题驱动法：教师提出与实验相关的问题，驱使学生通过讨论的形式给出答案。

团队协作法：实验教学中，通过分组研究、团队协作的方式，实现生生互动、师生互动，提高学习效率。

2. 课程思政设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）** | **对应实验** | **教学方法** |
| 1 | 全局和局部的方法论，通过测量数据的范围界定，掌握全局观和局部观的差异，学会不同情况下运用条件或要求 | 电学元件的伏安特性分析 | 讲授法 |
| 2 | 人与自然和谐共生，通过生物生长与光的关系，从生态角度和自然环境角度理解生物与环境的共生关系，进而思考人与自然的和谐发展。 | 虚拟实验-LED光照对鲍鱼影响的研究 | 讲授法 |
| 3 | 科研探索精神，通过对迈克尔逊设计实验装置进行科学研究的物理学史介绍，引导学生对科研探索精神的向往 | 用迈克尔逊干涉仪测光波波长 | 讲授法 |
| 4 | 科研探索精神，通过对弗兰克和赫兹两位科学家在探索原子能级相关实验的物理学史介绍，引导学生树立科研探索精神 | 氩（汞）原子第一激发态的研究 | 讲授法 |
| 5 | 方法论教育，通过教学过程中实验操作方法和技巧的讲授，融入主要矛盾、次要矛盾的方法论，分析解决复杂问题 | 用分光计测三棱镜的顶角 | 讲授法 |

**五、实验教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验名称 | 实验内容 | 学习要求（目标） | 教学方法（包括教学组织与学生任务） | 学时 | 课程  目标 | 实验  性质 | 实验类型 |
| 实验1.万用电表 | 连接线路、通过测量电阻、直流电压、电流和二极管，学会使用万用电表 | 掌握基本电学元件的特点和简单的电学量测量方法 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2 | 选修 | 基础性 |
| 实验2.铁磁材料的磁化曲线和磁滞回线 | 测量铁磁质的基本磁化曲线，在坐标纸上描绘出铁磁质的磁滞回线 | 学会观察电路和连接电路，提高实验操作能力 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2 | 选修 | 基础性 |
| 实验3.利用物质的旋光性测量糖溶液的浓度 | 观察旋光现象，学习使用旋光仪并测蔗糖溶液旋光率 | 掌握原理，提高操作能力 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2 | 选修 | 基础性 |
| 实验4.氩原子第一激发态的研究 | 测定氩原子的第一激发电位；绘制氩原子的IA-UGK曲线；融入科研探索教育 | 掌握原理，锻炼操作能力和数据分析能力 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2  目标3 | 选修 | 基础性 |
| 实验5.用牛顿环测透镜的曲率半径 | 读数显微镜的使用，用逐差法处理实验数据 | 掌握原理，提高操作能力和数据处理能力 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2 | 选修 | 基础性 |
| 实验6.用迈克尔逊干涉仪测光波波长 | 仪器调节和使用，利用等倾干涉条纹测定光波的波长；融入科研探索精神的教育 | 掌握原理，提高操作能力 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2  目标3 | 选修 | 基础性 |
| 实验7.用分光计测三棱镜的顶角 | 学会分光计的调节；测定三棱镜的顶角；融入方法论教育 | 学会分光计调节的要领，完成实验内容 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2  目标3 | 选修 | 基础性 |
| 实验8.照度计设计实验 | 了解光敏二极管的基本特性；设计制作简易照度计 | 掌握设计的基本要求 | 讲授  演示 | 2 | 目标1  目标2 | 选修 | 基础性 |
| 实验9.用霍尔元件测量磁场 | 测量电磁铁间隙内的磁感应强度的大小 | 掌握霍尔效应原理和磁场测量方法 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2 | 选修 | 基础性 |
| 实验10.空气热机实验 | 测量不同冷热端温度时的热功转换值，验证卡诺定理 | 掌握卡诺定理与卡诺循环以及热机效率等 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2 | 选修 | 基础性 |
| 实验11.电子比荷实验研究 | 测量电子比荷 | 掌握电子比荷测量的原理和方法 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2 | 选修 | 基础性 |
| 实验13.气体中声速的测定 | 用相位比较法或共振干涉法测定声波在空气中的声速；了解压电传感器的原理等 | 掌握原理，提高操作能力和数据处理能力 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2 | 选修 | 综合性 |
| 实验14.液体表面张力系数的测量 | 测定液体的表面张力系数，熟悉压力传感器的工作原理 | 掌握液体表面张力的原理已经测量方法 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2 | 选修 | 综合性 |
| 实验15.聚焦离子束仿真实验 | 通过虚拟仿真实验平台进行聚焦离子束仿真实验 | 了解离子束聚焦的原理和控制方法 | 讲授  演示  自主学习 | 3 | 目标1  目标2  目标3 | 选修 | 综合性 |
| 实验16.虚拟实验-LED光照对鲍鱼影响的研究 | 通过虚拟仿真实验平台进行仿真实验，融入人与自然共生理念 | 了解物理在其他领域的应用以及培养创新能力 | 讲授  演示  自主学习 | 3 | 目标1  目标2  目标3 | 选修 | 综合性 |
| 实验17.电学元件的伏安特性分析 | 设计完成线性电学元件和非线性电学元件的伏安特性；融入方法论教育 | 学会简单实验设计，完成实验内容 | 讲授  演示  团队协作 | 3 | 目标1  目标2  目标3 | 选修 | 设计性 |
| 实验18.用光栅测定光波波长 | 调节分光计，安置光栅，测量单色光衍射角并计算其波长 | 掌握光栅原理，以及测量光栅常数的方法 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2 | 选修 | 设计性 |
| 实验19.电表的改装 | 利用实验室的仪器组装一种电表 | 掌握电表改装原理，提高操作能力 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2 | 选修 | 设计性 |
| 实验20.热敏电阻温度计实验研究 | 研究热敏电阻温度计工作原理并设计实验 | 掌握热敏电阻温度计的工作原理 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2 | 选修 | 设计性 |
| 实验21.测量海水的折射率 | 利用全反射的原理实际实验测量海水的折射率 | 掌握全反射法测量液体折射率的方法 | 讲授  演示 | 3 | 目标1  目标2  目标3 | 选修 | 设计性 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时成绩评定，主要包括实验表现50%、实验报告占50%。

实验表现考核主要为：满分100分，采用实验教学过程中学生的出勤情况、实验熟悉情况、操作完成情况、设备整理情况等方面进行评定成绩。

实验报告考核主要为：满分100分，按照报告的构成部分和报告的工整程度、完整程度、数据处理程度、结论撰写程度等方面进行评定成绩。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（平时成绩100%）** | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **平时成绩（100%）** | |
| **实验表现（50%）** | **实验报告（50%）** |
| 课程目标1 | 10 | 20 | 30 |
| 课程目标2 | 35 | 30 | 65 |
| 课程目标3 | 5 | 0 | 5 |
| 合计（成绩构成） | 50 | 50 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据

（1）实验表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **实验项目** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 实验1-21 | 出勤、听课及实验操作情况 | 按时出勤，完全掌握报告撰写要求 | 按时出勤，掌握报告撰写大部分要求 | 出勤不及时，掌握部分报告撰写要求 | 课堂表现一般，报告撰写不完整 | 未出勤或未操作，不撰写报告 |
| 课程目标2（70%） | 实验1-21 | 实验操作及解决问题情况 | 原理知识十分扎实，完全掌握操作要领 | 原理知识比较扎实，能够掌握操作要领 | 掌握大部分原理知识和操作要领 | 掌握部分原理知识和操作要领，课堂表现一般 | 原理知识和操作要领掌握少 |
| 课程目标3（10%） | 实验1-21 | 科学精神和思想品德 | 实验态度十分端正，认真完成实验 | 实验态度较端正，实验操作较认真 | 实验态 度端正，能够完成实验操作 | 实验态 度端正，实验操作 | 实验态 度不端正，操作不认真 |

（2）实验报告成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（40%） | 报告撰写整体情况 | 报告撰写规范整洁 | 报告撰写规范 | 报告撰写比较规范整洁 | 报告撰写规范性一般 | 报告撰写不规范 |
| 课程目标2（60%） | 数据记录、处理及结论撰写情况 | 数据处理正确，误差较小，结论中明确体现分析解决问题的内容 | 数据处理有少量问题，报告中有结论和分析 | 数据处理有错误 或误差较大，报告中有结论 | 数据处理不完善、误差大，报告中有结论 | 数据处理问题多或未处理，报告中无结论 |

**七、课程教材与参考资料**

1. 白亚乡、杨桂娟、迟建卫主编. 物理实验. 北京：清华大学出版社，2016年8月。

2. 杨桂娟、汪静、唐茂勇主编. 大学物理实验教程. 北京：中国农业出版社，2019年1月。

3. 汪静、迟建卫等编著. 创新性物理实验设计与应用. 北京：科学出版社，2015年1月。

**八、课程辅助学习支持条件**

1.大连海洋大学网络教学平台，http://dlou.fanya.chaoxing.com/portal；

2.虚拟仿真实验教学平台：http://ptc-fz.dlou.edu.cn:8000/；

3.实验教学平台：大连海洋大学省级物理实验教学示范中心

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：唐茂勇、迟建卫、曲冰、白亚乡、高兆辉、章天歌 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年1月10日

海洋科学专业实践环节

《海洋科学专业认识实习》课程教学大纲

**CourseOutline ---Cognition Practice of Marine Science**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋科学专业认识实习  Cognition Practice of Marine Science | 课程编号  Course Number | 0B51430 |
| 课程类别  Course Type | 专业实践Professional Practice | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 1周/1.0 |
| 课程性质  Course Category | 专业集中实践Professional practice | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine Science |
| 先修课程  Pre-courses |  | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 方蕾  Fang Lei | 开课学院  College | 海洋科技与环境Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：本课程是海洋科学专业的专业集中实践与创新创业实践课程之一，安排在学生进入专业课学习之前进行。

通过认识实习，使学生从感性和实践的角度了解海洋科学的组成（物理海洋、海洋化学、海洋生物、海洋地质）及其各自领域的主要内容，从涉及海洋科学的生产实践环节、日常样品的检测分析环节、最新的科学研究进展环节了解海洋科学的现状及发展趋势，加强学生理论联系实际的能力，提高学生在生产实际中进行调查研究、观察问题、分析问题以及解决问题的能力和方法，为后续专业课程的学习打下基础。

学习本课程是培养厚基础、高素质、能适应未来发展的海洋科学专业人才所需要。通过认识实习，加深学生对本专业的理解与认识，培养学生对本专业的兴趣，进而从中选择自己所期望的、社会所需要的专业方向，为学生尽早确定自己的工作目标打下基础。

英文简介：This course is both a professional practice and an Innovation & Entrepreneurship course which targets the junior undergraduates majoring in marine science.

This course is set to help students obtain a perceptual and practical understanding of the different fields consisting marine science, including physical oceanography, marine chemistry, marine biology, marine geology, and so on. Through introducing the factory practice, routine sample analysis and determination, the latest progress and current trends of research in marine science, this course helps to improve students’ abilities to integrate theory with practice, to undertake the investigation, phenomena observation, data analysis and trouble-shooting in marine science, laying the foundation for learning subsequent professional courses.

This course helps to cultivate talents in marine science with solid professional foundation, high academic quality and excellent adaptability to future development. Cognition practice of marine science strengthens students’ understanding of marine science, inspires students’ interest in marine science, and helps students with the selection of their interested area in marine science, which are of utmost importance for students to identify their career goal as early as possible.

2.课程目标

课程目标1：培养学生良好的思想品德和社会责任感，提高科学文化素养，了解海洋科学学科内涵和发展方向。

课程目标2：加深学生对本专业的理解与认识，培养学生对本专业的兴趣，进而从中选择自己所期望的、社会所需要的专业方向，为学生尽早确定自己的工作目标打下基础。

课程目标3：加强学生理论联系实际的能力，并提高学生在生产实际中进行调查研究、观察问题、分析问题以及解决问题的能力和方法，为后续专业课程的学习打下基础。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | **指标点1.1** 热爱祖国，拥护中国共产党的领导，政治理论基础扎实，有正确的世界观、人生观和价值观。  **指标点1.2** 具备良好的思想品德、社会责任感和职业道德。 | 毕业要求1 | M |
| 目标1  目标2 | **指标点5.2**对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 | 毕业要求5 | H |
| 目标3 | **指标点6.2** 具有从事海洋化学与生物要素调查、海洋生态环境保护的基本能力。  **指标点6.3** 具有从事海洋生物资源利用工作的基本能力。 | 毕业要求6 | H |
| 目标3 | **指标点7.1** 具有一定的创新创业精神和实践能力。 | 毕业要求7 | H |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

本实习采取集中安排参观实习的方式，由至少2名专业老师带队，包大巴车前往事先联系好的单位。在实习前，由带队老师做好实习动员，包括明确实习目的、实习内容、安全注意事项、实习纪律、实习报告的撰写等。在实习中，学生应该将每天的工作、收集的资料、听报告的内容及分析、解决问题的方法、实习心得等记入实习日记。实习日记是编写实习报告的主要资料依据，也是检查学生实习情况的重要方面。在实习结束时，学生应提交书面的实习报告，实习报告的内容应包括实习的目的意义、实习的准备、实习获得的资料和经验。

2. 课程思政设计

应结合习近平新时代中国特色社会主义思想、党的二十大精神等重要思政元素，在本门课程的教学中融入理想信念教育、爱国主义教育、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育等内容。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）/劳动教育（耕读教育）元素** | **教学方法** |
| 1 | 在实习动员时，向学生强调理论联系实际的重要性，职场没有考试，需要的是解决问题的能力，而怎样把理论知识转化为生产力，需要同学们深度思考。 | 讲授；集中参观实习 |
| 2 | 在参观不同涉海单位时，结合生产实际启发学生找到自己在海洋科学领域的兴趣点，早日做好职业规划，积极参与到海洋强国的建设中来。 | 集中参观实习 |

**五、实践教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程单元** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法（包括教学组织与学生任务）** | **学时** | **课程目标** |
| 1 | 实习动员；参观校内实验室的实验设备 | 了解本校海洋科学专业老师从事的科研工作 | 教师讲解实习注意事项后，学生集中参观了解我们专业老师从事海洋科学相关的研究工作 | 1天 | 1/2/3 |
| 2 | 海洋科学仪器使用 | 对海洋科学专业仪器有直观感性的认识 | 学生到海洋环境监测中心集中参观，认识在物理海洋学、海洋生物、海洋化学、海洋地质研究中使用的仪器 | 1天 | 1/2/3 |
| 3 | 海洋监测、预报和观测服务、动植物标本 | 对海洋环境监测的具体内容有感性、直观的认识 | 学生到大连海洋环境监测站集中参观，了解陆源排污口污染参数的监测过程和基本原理，认识海浪、潮汐、海温、海风、降水、海洋气压、温湿度、海雾和海面有效能见度的观测流程和数据传输方式 | 1天 | 1/2/3 |
| 4 | 海洋生物和水产养殖 | 了解海洋生物资源的开发利用过程 | 学生到水产养殖企业参观养殖车间，启发学生认真思考如何开发利用海洋资源。 | 1天 | 1/2/3 |
| 5 | 食用盐及工业盐的制备流程 | 了解海洋化学资源的开发利用过程 | 学生到复州湾盐场集中参观，认识盐水到盐颗粒的制备过程。 | 1天 | 1/2/3 |
| 6 | 实习总结和实验报告 | 基于认识实习参观内容，深度思考专业学习的目标以及后续的职业规划 | 学生应提交书面的实习报告，实习报告的内容应包括实习的目的意义、实习的准备、实习获得的资料和经验等。 | 1天 | 1/2/3 |

注：有条件的课程，应强化“真实项目案例”建设，在实践课程中适当设置若干“真实项目案例”，开展案例式教学。

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由实习出勤、实习表现与实习报告考核成绩结合的方式进行，实习出勤占15%，实习表现占15%，实习报告占70%。

实习出勤考核主要采取点名方式，无故旷课一次扣20分，无故迟到或早退扣一次5分，走正规程序的病假、事假不扣分，按百分制记分。

实习表现考核主要依据学生在实习全程的参与度，考核学生理论联系实际的兴趣和能力。

实习报告考核主要依据学生提交的纸质版实习报告，考核学生是否了解实习目的、熟悉实习内容，是否具备理论联系实际能力，是否能对职业规划进行深度思考。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（100%）** | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **实习出勤（15%）** | **实习表现（15%）** | **实习报告（70%）** |
| 课程目标1 | 15 | 5 |  | 20 |
| 课程目标2 |  | 5 | 35 | 40 |
| 课程目标3 |  | 5 | 35 | 40 |
| 合计（成绩构成） | 15 | 15 | 70 | 100 |

2. 成绩评定办法及依据（评分标准，可根据实际情况进行增删调整。）

（1）实习表现成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（5%） | 对海洋科学学科内涵和发展方向的了解。 | 了解海洋科学学科内涵和发展方向 | 基本了解海洋科学学科内涵和发展方向 | 对海洋科学学科内涵和发展方向了解程度一般 | 略微了解海洋科学学科内涵和发展方向 | 不了解海洋科学学科内涵和发展方向 |
| 课程目标2（5%） | 对本专业的理解与认识，对本专业的兴趣 | 对本专业的理解与认识深入，对本专业感兴趣 | 对本专业的理解与认识较深入，对本专业较感兴趣 | 对本专业的理解与认识程度一般，对本专业兴趣一般 | 对本专业的理解与认识较差，对本专业几乎不感兴趣 | 对本专业的理解与认识差，对本专业不感兴趣 |
| 课程目标3（5%） | 理论联系实际的能力 | 具备理论联系实际的能力 | 基本具备理论联系实际的能力 | 理论联系实际的能力一般 | 理论联系实际的能力较差 | 不具备理论联系实际的能力 |

（2）实习报告成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（5%） | 对本专业的理解与认识，对本专业的兴趣 | 对本专业的理解与认识深入，对本专业感兴趣 | 对本专业的理解与认识较深入，对本专业较感兴趣 | 对本专业的理解与认识程度一般，对本专业兴趣一般 | 对本专业的理解与认识较差，对本专业几乎不感兴趣 | 对本专业的理解与认识差，对本专业不感兴趣 |
| 课程目标3（5%） | 理论联系实际的能力 | 具备理论联系实际的能力 | 基本具备理论联系实际的能力 | 理论联系实际的能力一般 | 理论联系实际的能力较差 | 不具备理论联系实际的能力 |

**七、课程教材与参考资料**

校外实习实训基地所提供的指导材料。

**八、课程辅助学习支持条件**

超星学习系统

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：方蕾、谭成玉、蔡恒江、郑瀚、熊玉宇、田野、马天鸣 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年3月1日

《海洋科学综合实习实践》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Marine Science Integrated Practice

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋科学综合实习实践 | 课程编号  Course Number | 0B51450 |
| 课程类别  Course Type | 专业教育课  Professional Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 10周/10学分 |
| 课程性质  Course Category | 专业实践  Professional practice | 适用专业  Major | 海洋科学  蓝色英才班（海洋科学） |
| 先修课程  Pre-courses | 海洋科学导论、化学海洋学、海洋生物学、海洋生态学、海洋地质学 | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 蔡恒江 | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院 |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：

（1）课程性质

海洋科学综合实习实践是我校海洋科学专业重要的专业集中实践与创新创业实践课程。

（2）教学目的

通过实习，将课堂的理论知识和实践相结合，锻炼学生的操作技能，促进知识的理解和应用。

（3）课程作用

海洋科学综合实践习不仅是专业课程学习应用之需要，也是学生掌握新的科技知识之需要。该课程能为培养厚基础、高素质、能适应未来发展的专业人才打好必要的海洋科学综合知识基础。

英文简介：

(1) Course Type

Marine science integrated practice is an important professional practice of majors in marine science.

(2)Educational Purposes

Through this practice, students will combine theoretical knowledge and practice in the classroom to exercise students' operational skills and promote the understanding and application of knowledge.

(3)Course Function

Learning marine science integrated practice is not only necessary for application of professional courses, but also the need for students to master new scientific and technological knowledge. This course can lay the necessary marine science foundation for the cultivation of professional talents with thick foundation, high quality and adaptability to the future development.

2.课程目标

课程目标1：培养学生良好的思想品德和社会责任感，提高科学文化素养，具备扎实海洋生物学基础。

课程目标2：熟悉海洋科学相关领域的研究内容和研究方法等，掌握综合运用所学知识分析和解决科研工作的基本思路和方法。

课程目标3：构建海洋科学知识理论框架；具有运用海洋科学专业知识分析问题、解决问题的综合能力，一定的创新意识和能力；养成实事求是、严谨的科学态度，具备良好的科学素养；掌握继续深入学习海洋科学基本知识的能力与技能，具有不断获取新知识的态度和能力。

课程目标4：注重教书和育人相结合。培养学生积极进取，崇尚科学，探究科学的学习态度；培养良好的职业道德和正确的思维方式；培养创新意识和解决实际问题的能力。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点**  **（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 5.1 | 掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基本知识和基本技能。 | H |
| 目标2 | 6.1 | 掌握海洋化学与生物要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的基本方法及技术。 | H |
| 6.2 | 具有从事海洋化学与生物要素调查、海洋生态环境保护的基本能力。 | H |
| 6.3 | 具有从事海洋生物资源利用工作的基本能力。 | H |
| 目标3 | 5.2 | 对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 | H |
| 9.1 | 从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作。 | H |
| 9.2 | 可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产科学、环境科学等相关学科继续攻读硕士学位。 | H |
| 11.1 | 具有自主学习和终身学习的意识和精神。 | L |
| 目标4 | 7.1 | 具有一定的创新创业精神和实践能力。 | H |
| 7.2 | 有良好的团队合作精神和一定的组织管理能力 | H |
| 9.3 | 在海洋化学、海洋生物学、海洋环境要素调查、海洋环境保护、海洋资源利用等相关领域进行自主创业。 | M |

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

本实习的组织形式为集中安排实习教育后，按照学生的学习兴趣选择指导教师的课题，进入专业教师实验室进行实习研究，提升学生学习的深度。学生要服从指导教师的安排，遵守纪律，严格遵守实习期间作息时间安排，认真完成实习规定的内容；遵守实验室的安全制度，注意人身安全，爱护实验室的仪器设备；编写实习报告，进行实习总结。

2. 课程思政设计

“海洋科学综合实习实践”在教学过程中，采用合适的教学方法，有机地将思政元素与知识传授结合在一起。在掌握海洋科学领域实验常用的实验方法、实验仪器的基本特点和使用方法，接受马克思主义辩证唯物主义，用客观的思维特质和严谨求实的科学态度分析和解决问题；通过对科学问题的探索，培养学生严谨求实、精益求精、开拓创新的工作作风和价值取向。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）/劳动教育（耕读教育）元素** | **教学方法** |
| 1 | 实习动员引发学生实习兴趣，增强社会责任感、归属感和使命感 | 案例教学 |
| 2 | 了解国内外海洋科学研究进展，增强民族自豪感和自信心，增强促进国家科技发展的使命感 | 研讨教学 |
| 3 | 增强学生团队合作精神、集体荣誉感和责任心 | 实践教学 |
| 4 | 自我探索、严谨求实的科学态度 | 实践教学 |

**五、实践教学内容和教学环节与课程目标的对应关系**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程单元** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法（包括教学组织与学生任务）** | **学时** | **课程目标** |
| 实习动员 | 介绍实习的目的和要求 | 了解实习的目的和实习要求 | 集中进行实习动员，使学生了解实习的目的和实习要求 | 1天 | 1、4 |
| 收集查阅资料 | 进行实习资料的查阅收集 | 查阅专业技术资料，了解最新的研究进展 | 学生根据需要查阅专业技术资料，了解实习相关内容的最新动态。教师进行答疑。 | 3天 | 2、3 |
| 实验室安全教育 | 介绍实验室的安全制度规范及注意事项 | 了解实验室安全制度 | 在专业教师带领下，进行各实验室的安全教育。 | 1天 | 1、4 |
| 实验 | 指导学生进行实验操作 | 进行课题实验的相关操作 | 在教师的指导下，在实验室内进行海洋生物、海洋生态、海洋地质、海洋化学和物理海洋等课题的实习研究。 | 8周 | 2、3 |
| 总结与书写报告 | 指导学生撰写报告和汇报 | 撰写报告，进行汇报 | 学生根据实验记录本编写实习报告，并进行汇报。教师进行指导和点评。 | 1周 | 2、3 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由考勤、实习态度与参与度和实习报告考核结合的方式进行，考勤占20%，实习态度与参与度占30%、实习报告考核占50%。

考勤考核主要考查学生按时参加实习工作的情况。

实习态度与参与度主要考查学生完成实习规定实验内容的情况。

实习报告考核实习报告的撰写和分析总结情况。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（100%）** | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **考勤（20%）** | **实习态度与参与度（30%）** | **实习报告（50%）** |
| 课程目标1 | 20 | 0 | 0 | 20 |
| 课程目标2 | 0 | 15 | 30 | 45 |
| 课程目标3 | 0 | 0 | 20 | 20 |
| 课程目标4 | 0 | 15 | 0 | 15 |
| 合计（成绩构成） | 0 | 30 | 50 | 100 |

2. 成绩评定办法及依据（评分标准，可根据实际情况进行增删调整。）

（1）考勤评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1（20%） | 学生按时出勤情况 | 全部出勤 | 缺勤1次或请假2次 | 缺勤2次或请假4次 | 缺勤3次或请假6次 | 缺勤3次以上或请假6次以上 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）实习态度与参与度评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（15%） | 操作技能 | 操作技能熟练 | 操作技能较熟练 | 操作技能较熟练 | 操作技能一般 | 操作技能差 |
| 课程目标4（15%） | 实习态度及参与程度；协作精神 | 实习态度及参与程度好；协作精神强 | 实习态度及参与程度好；协作精神较强 | 实习态度及参与程度较好；协作精神较强 | 实习态度及参与程度一般；协作精神一般 | 实习态度及参与程度差；协作精神差 |

（3）实习报告成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标2（30%） | 实习报告撰写质量 | 实习报告撰写质量好，实习报告能对实习内容进行全面系统地总结 | 实习报告撰写质量好，实习报告基本能对实习内容进行全面系统地总结 | 实习报告撰写质量较好，实习报告基本能对实习内容进行全面系统地总结 | 实习报告撰写质量一般，实习报告基本能对实习内容进行总结 | 实习报告撰写质量差，实习报告不能对实习内容进行总结 |
| 课程目标3（20%） | 实习数据处理及分析 | 实习数据处理及分析准确认真，能运用所学的理论对问题加以分析 | 实习数据处理及分析准确，基本能运用所学的理论对问题加以分析 | 实习数据处理及分析较准确认真，基本能运用所学的理论对问题加以分析 | 实习数据处理及分析有部分错误，基本能运用所学的理论对问题加以分析 | 实习数据处理及分析错误，不能运用所学的理论对问题加以分析 |

**七、课程教材与参考资料**

各指导教师根据需要提供实验所需的指导材料。

**八、课程辅助学习支持条件**

实习实践场所为各专业教师科研实验室。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：蔡恒江 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年3月1日

《海洋科学专业毕业实习》课程大纲

**Course** **Outline ---** Graduation Practice for Marine science

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋科学专业毕业论文（设计）  Graduation Practice for Marine science | 课程编号  Course Number | 0B51460 |
| 课程类别  Course Type | 专业实践教育  Professional Practice Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 4周/4.0 |
| 课程性质  Course Category | 专业集中实践  Professional practice | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine Science |
| 先修课程  Pre-courses | —— | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 谭成玉/蔡恒江/张玉凤/方蕾/周晓静等 | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：海洋科学专业毕业实习是专业集中实践与创新创业实践环节。培养学生深入了解海洋科学专业的国家需求、社会需求和企业需求；同时认知行业现状和发展趋势，努力争取解决行业需求及相关问题。

英文简介：Graduation practice for Marine Science is professional practice and innovation & entrepreneurship course, which aims to train students majoring in Marine Science to understand the national, social and enterprise needs, to rcognize current situation and development trend of Marine Science, to solve demand problem in Marine Science.

2.课程目标

（1）知识要求

根据老师制定的实习计划，学生深入海洋科学专业领域的单位，向实习单位员工学习行业实际工作，初步掌握海洋科学行业单位的基本工作，初步了解海洋科学专业的发展趋势。

（2）能力要求

2.1培养学生认知海洋能力；

2.2培养学生理论联系实际的能力，以及在生产实际中进行调查研究、观察问题、分析问题以及解决问题的能力和方法；

2.3培养学生初步具备独立从事海洋科学专业工作的基本技能；

2.4培养学生实践能力以及创新创业能力。

（3）素质教育

3.1培养学生实事求是、认真严谨的科学作风；

3.2培养学生独立思考、积极向上的人生观、价值观和海洋情怀，具有良好的职业道德品质和学术操守；

3.3 自主学习和终身学习的意识和精神、能不断适应社会。

同时，在实习过程中融入爱国主义教育，通过认知新中国海洋事业发展壮大培养学生爱国主意情怀。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 指标点7.1 | 掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基础知识和基本技能。 | H/M/L |
| 指标点7.2 | 对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 |
| 目标2 | 指标点9.1 | 从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作 |  |
| 指标点9.2 | 可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产科学、环境科学等相关学科继续攻读硕士学位。 |
| 指标点9.3 | 亦可在海洋化学、海洋生物学、海洋环境要素调查、海洋环境保护、海洋资源利用等相关领域进行自主创业。 |
| 目标3 | 指标点7.1 | 具有一定的创新创业精神和实践能力。 |  |
| 指标点11.1 | 具有自主学习和终身学习的意识和精神。 |
| 指标点11.2 | 能不断适应社会发展。 |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

本项实践活动采取集中实习的形式。为使学生达到最佳学习效果，综合采用多种学习方式。首先，在充分调研基础上选择确定实习单位；然后，教师带领学生进入实习单位，采用分组轮换方式，让学生更好学习了解实习单位的工作尤其涉及海洋行业领域业务性工作；同时，集中学习，请实习单位介绍海洋业务工作，更主要介绍我国海洋行业发展历程，激发学生爱国主义热情。

实习结束后，参与实践的同学需提交个人实习工作总结、实践报告。

2. 课程思政设计

《海洋科学专业毕业实习》通过带领学生深入海洋科学专业领域的单位，向实习单位员工学习行业实际工作，初步掌握海洋科学行业单位的基本工作，初步了解海洋科学专业的发展趋势。在教学过程中，采用合适的教学方法，将思政元素与知识传授有机的结合在一起。在介绍我国海洋行业发展历程，激发学生爱国主义热情与家国情怀，同时培养学生用客观的思维特质和严谨求实的科学态度分析和解决问题；通过对科学问题的探索，培养学生严谨求实、精益求精、开拓创新的工作作风和价值取向。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）/劳动教育（耕读教育）元素** | **教学方法** |
| 1 | 我国海洋行业发展历程，激发学生爱国主义热情，增强民族自豪感和自信心，增强促进国家科技发展的使命感 | 案例教学 |
| 2 | 企业的发展历程，激励学生勇于创业，开拓创新。查阅文献，了解相关课题国内外海洋科学研究进展， | 研讨教学 |
| 3 | 实习过程，严谨求实、自我探索的科学态度 | 实践教学 |

**五、实践教学内容与课程目标的对应关系**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程单元** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法（包括教学组织与学生任务）** | **学时** | **课程目标** |
| 1 | 实习动员 | 进行安全教育； | 讲授 | 1天 | 1，2，3 |
| 2 | 明确实习任务 | 布置实习任务（毕业实习的目的、地点、时间、内容等） | 讲授、探讨 | 2-3天 | 1，2，3 |
| 3 | 深入企业科研院所等 | 老师带领学生在实习单位深入学习海洋科学专业领域的生产、实践等；同时在实习中与实习单位的领导、技术员和一线员工等一起探究产业问题并持续研究、争取解决产业需求问题 | 观察、学习 | 20天 | 1，2，3 |
| 4 | 实习总结 | 实习过程总结、海洋科学专业的发展趋势研究报告。 | 研讨，撰写 | 5-6天 |  |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

课程考核由平时表现与实习报告成绩结合的方式进行，平时成绩考核占50%、实习报告考核占50%。

……

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（100%）** | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| **实践表现（50%）** | **课程报告（50%）** |
| 课程目标1 | 20 | 20 | 40 |
| 课程目标2 | 20 | 20 | 40 |
| 课程目标3 | 10 | 10 | 20 |
| …… |  |  |  |
| 合计（成绩构成） | 50 | 50 | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准，可根据实际情况进行增删调整。）

（1）实践表现评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1、2、3（50%） | 学生的实习态度和日常表现 | 实习态度好，保证全勤 | 实习态度好，出勤率在80-90% | 实习态度较好，出勤率在70-80% | 实习态度较好，出勤率在60-70% | 实习态度不好，出勤率在60%以下 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）实习报告成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90-100分）** | **良（80-89分）** | **中（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1、2、3（50%） | 实习报告的撰写质量 | 认真撰写实习报告，论述清楚、层次清楚，有专业前沿介绍 | 认真撰写实习报告，论述较为清楚，有专业前沿介绍 | 较为认真撰写实习报告，论述较清楚，有专业前沿介绍 | 能够撰写实习报告，论述层次清楚一般，有一定的专业前沿介绍 | 不能完成实习报告撰写，论述不清楚，缺少有专业前沿介绍 |

**七、课程教材与参考资料**

1. 海洋科学专业及相关专业书籍；

2. 海洋科学相关网站资料和期刊资源等。

**八、课程辅助学习支持条件**

毕业实习所需单位条件，以及实验（或设计）相关仪器、设备，试剂、药品等，根据年度实际情况由各位指导教师汇总。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：谭成玉、蔡恒江、方蕾、周晓静、郑瀚等 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

《海洋科学专业毕业论文（设计）》课程教学大纲

**Course** **Outline ---** Graduation thesis (design) for marine science

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  Course Name | 海洋科学专业毕业论文（设计） | 课程编号  Course Number | 0B51470 |
| 课程类别  Course Type | 专业实践教育  Professional Practice Education | 学时/学分  Academic Hour/Credit | 16周/16.0 |
| 课程性质  Course Category | 专业集中实践  Professional practice | 适用专业  Major | 海洋科学  Marine Science |
| 先修课程  Pre-courses | —— | | |
| 课程负责人  Course Instructor | 谭成玉/蔡恒江/张玉凤/方蕾/周晓静等 | 开课学院  College | 海洋科技与环境学院  Marine Science and Environment |

**二、课程介绍及课程目标**

1. 课程简介

中文简介：海洋科学专业毕业论文（设计）是本专业学生取得高等教育毕业文凭的重要专业实践教育教学环节，是对学生掌握本专业基本知识、基本理论、基本技能的一次全面总结、集中考核与综合训练。

海洋科学专业毕业论文（设计）实践环节的目的是通过完成毕业论文（设计），使学生受到科学研究的基本训练，掌握文献检索、实验方案设计、实验操作、数据整理与分析、论文撰写等的基本方法，培养学生综合运用所学知识分析和解决海洋科学领域实际问题的能力，培养学生的海洋情怀、创新创业精神。

通过毕业论文（设计）环节的实施可以深化和扩展学生所学理论与实践知识，从而实现从专业学习到为社会服务的过渡作用。

英文简介：Graduation thesis (design) for marine science is an important link of practical education and teaching for the students of this major to obtain the diploma of higher education. It is also a comprehensive summary, centralized assessment and comprehensive training for students to master the basic knowledge, theory and skills of the major.

The aim of Graduation thesis (design) for marine science students is to gain the basic scientific research, master the basic methods of literature retrieval, experimental scheme design, operation, data analysis, and thesis writing method through the completion of graduation thesis (design), Furthermore, it can deepen and expand the theoretical and practical knowledge, so as to realize the purpose of transition from learning to serving the society and cultivate students' ocean feelings and innovative entrepreneurship.

The accomplishment of this practice can deepen and expand the theoretical and practical knowledge, so as to realize the purpose of transition from learning to serving the society.

2.课程目标

（1）知识要求

掌握海洋科学专业及相关专业基础知识。

（2）能力要求

2.1培养学生查阅文献的能力；

2.2培养学生实事求是、认真严谨的科学作风，独立观察、思考、分析和运用专业知识分析解决本专业领域内复杂问题的综合；

2.3培养学生认知海洋、保护海洋、利用海洋的能力；

2.4培养学生实践能力以及创新创业能力；

2.5培养学生终身学习、团队合作以及语言表达等能力。

（3）素质教育

3.1培养学生独立思考、积极向上的人生观、价值观和海洋情怀，具有良好的职业道德品质和学术操守；

3.2在学习与实践中弘扬勇攀高峰、独立创新的科研精神和爱国主义情怀。

3.3 自主学习和终身学习的意识和精神、能不断适应社会。

**三、课程目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **毕业要求指标点（二级指标）** | **毕业要求** | **支撑度** |
| 目标1 | 指标点5.1 | 掌握海洋化学、海洋生物学、物理海洋学、海洋地质学、海洋生态学等海洋科学专业领域的基础知识和基本技能。 | M |
| 指标点5.2 | 对海洋科学领域相关行业的科学前沿、发展趋势及新技术有所了解。 |
| 目标2 | 指标点9.1 | 从事海洋化学、海洋生物学领域的基础研究以及海洋环境要素调查、海洋资源开发利用、海洋生态环境保护等方面的技术研究、开发、管理、推广等工作 | M |
| 指标点9.2 | 可在海洋科学、化学、生物学、药学、水产科学、环境科学等相关学科继续攻读硕士学位。 |
| 指标点9.3 | 亦可在海洋化学、海洋生物学、海洋环境要素调查、海洋环境保护、海洋资源利用等相关领域进行自主创业。 |
| 目标3 | 指标点7.1 | 具有一定的创新创业精神和实践能力。 | H |

**注：**支撑度用H\M\L表示，且与培养方案保持一致。

**四、课程设计**

1. 教学设计（方法）

毕业论文（设计）采取学生自行选择由指导教师结合实际提出的具有专业性、一定深度和难度的题目，要求学生要能综合本专业的主干课程和专业课的基本理论、基本知识和基本技能，培养学生全面的综合训练和初步的独立工作能力。

学生根据指导教师下达的任务书，以严谨、求实、创新的态度进行文献综述、方案设计、外文翻译、科学研究等各项内容，要尊重导师，主动接受指导教师的检查和指导，定期与指导教师沟通并向导师汇报工作进度和存在的问题。学生必须独立完成毕业论文各环节的工作，并最后撰写毕业论文及进行答辩。

根据毕业设计（论文）进展情况采用以下两种方式：

(1) 集中统一组织指导答疑；

(2) 单独辅导答疑。

2. 课程思政设计

《海洋科学专业毕业论文》在教学过程中，采用合适的教学方法，有机的将思政元素与知识传授结合在一起。以正确的世界观和方法论为指导，以科学理论和科研实践为基础，采取严谨的态度去探求未知，得出结论。通过对科学实验的探索，培养学生严谨求实、精益求精、开拓创新的工作作风和价值取向。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **课程思政素材（元素）/劳动教育（耕读教育）元素** | **教学方法** |
| 1 | 毕业论文选题引发学生实验实践兴趣，增强社会责任感、归属感和使命感 | 案例教学 |
| 2 | 查阅文献，了解相关课题国内外海洋科学研究进展，增强民族自豪感和自信心，增强促进国家科技发展的使命感 | 研讨教学 |
| 3 | 论文过程，严谨求实、自我探索的科学态度 | 实践教学 |

**五、实践教学内容与课程目标的对应关系**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程单元** | **教学内容** | **学习要求（目标）** | **教学方法（包括教学组织与学生任务）** | **学时** | **课程目标** |
| 1 | 查阅资料，确定毕业论文（设计）方案、技术路线及方法，同时完成开题报告、文献综述及外文翻译。 | 完成论文选题、任务书与开题 | 确定论文选题，指导学生完成论文（设计）方案、开题报告、文献综述及外文翻译，并与学生定期展开讨论 | 2-3周 | 目标1、2、3 |
| 2 | 进行实验或调查研究，数据处理。 | 完成论文实验部分 | 指导学生实验（或调查研究），正确的数据分析与处理 | 10-11周 | 目标1、2、3 |
| 3 | 撰写、提交论文，准备答辩。 | 撰写毕业论文 | 指导学生撰写毕业论文并进行预答辩 | 2周 | 目标1、2、3 |
| 4 | 评阅、答辩、评定成绩。 | 组织毕业论文答辩 | 组织论文评阅、答辩及成绩最终评定 | 1周 | 目标1、2、3 |

**六、课程考核与评定方式（标准）**

1. 课程考核方式（成绩构成）

参照《大连海洋大学本科生毕业论文（设计）管理工作实施细则》，对毕业论文（设计）的考核由指导教师、评阅教师和答辩小组共同完成。考核采用五级分制计分。其中指导教师评分占40%，评阅教师评分占20%，答辩小组评分占40%，最后将总评成绩折算成五级分制，评定为优秀、良好、中、及格和不及格。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **成绩比例（100%）** | | | **合计（各课程目标达成占比）** |
| 指导教师评阅**（40%）** | 评阅教师**（20%）** | 答辩表现**（40%）** |
| 课程目标1 | 20% | 10% | 20% | 50 |
| 课程目标2 | 10% | 10% | 15% | 35 |
| 课程目标3 | 10% |  | 5% | 15 |
|  |  |  |  |  |
| 合计（成绩构成） | 40% | 20% | 40% | 100 |

注：可根据实际情况进行增删调整。

2. 成绩评定办法及依据（评分标准，可根据实际情况进行增删调整。）

（1）导师评语评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90—100分）** | **良（80—89分）** | **中（70—79分）** | **及格（60—69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1、3（40%） | 导师根据学生毕业论文期间工作表现与论文质量，按学校要求评定 | 根据学校要求分数在36分及以上 | 根据学校要求分数在32~36分 | 根据学校要求分数在28~32分 | 根据学校要求分数在24~28分 | 根据学校要求低于24分 |

注：应详尽描述在本考核方式下，各成绩段的评分标准及对应课程目标的达成度。每次考核按百分制评分，全部按照本考核方式的平均成绩计入总成绩。

（2）评阅人评语评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90—100分）** | **良（80—89分）** | **中（70—79分）** | **及格（60—69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1、2（20%） | 评阅人根据论文质量，按学校要求评定 | 根据学校要求分数在18分及以上 | 根据学校要求分数在16~18分 | 根据学校要求分数在14~16分 | 根据学校要求分数在12~14分 | 根据学校要求低于12分 |

（3）答辩成绩评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **优（90—100分）** | **良（80—89分）** | **中（70—79分）** | **及格（60—69分）** | **不及格（＜60分）** |
| 课程目标1、2、3（40%） | 业论文答辩委员会据学生答辩情况，按学校要求打分获得 | 根据学校要求分数在36分及以上 | 根据学校要求分数在32~36分 | 根据学校要求分数在28~32分 | 根据学校要求分数在24~28分 | 根据学校要求低于24分 |

**七、课程教材与参考资料**

应列出课程教材及要求重点阅读的核心书目、参考书目，适当增加学生阅读量。

1. 海洋科学专业及相关专业书籍；

2. 海洋科学相关网站资料和期刊资源等。

**八、课程辅助学习支持条件**

毕业论文（设计）所需场地条件，以及实验（或设计）相关仪器、设备，试剂、药品等，根据年度实际情况由各位指导教师汇总。

|  |  |
| --- | --- |
| 课程团队：谭成玉、蔡恒江、方蕾、周晓静、郑瀚等 | 教研室主任审核（签字）： |
| 学院院长审核（签字）： | 学院书记审核（签字）： |

2024年4月8日