**《环境特征及环境演变见习》课程教学大纲**

**字体、字号请参考范例**

**注意：**

**首字母大写**

**植物拉丁学名斜体**

**一、课程简介**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程中文名** | 环境特征及环境演变见习 | | | | | | | | |
| **课程英文名** | Observation Practice for environment characteristics and evolution | | | | | | **双语授课** | | □是█否 |
| **课程代码** | 08114113 | **课程学分** | | 1 | **总学时数** | | | 1周 | |
| **课程类别** | □专业认知实习  █专业见习  □工程实训  □毕业实习  □其他 | **课程性质** | | █必修  □选修  □其他 | **课程形态** | | | □线上  █线下  □线上线下混合  □其他 | |
| **考核方式** | □闭卷 □开卷 █课程论文 □课程作品 □汇报展示 □报告  □课堂表现 □阶段性测试 □平时作业 □其他 | | | | | | | | |
| **开课学院** | 绿色智慧环境学院 | | **开课**  **系(教研室)** | | | 环境生态工程 | | | |
| **面向专业** | 环境科学、环境生态工程 | | **开课学期** | | | 第3学期 | | | |
| **课程负责人** | 杨振鸿 | | **审核人** | | | 绿色智慧环境学院教学委员会 | | | |
| **先修课程** | 环境学导论、环境地学基础 | | | | | | | | |
| **后续课程** | 环境影响评价 | | | | | | | | |
| **选用教材** | 无 | | | | | | | | |
| **参考书目** | 1. 刘世彪主编. 生物学野外实习教程.中国农业科学技术出版社,2008年.  2. 钱建平,余勇,胡云沪编著.基础地质学实习教程.冶金工业出版社, 2009年.  3. 熊黑纲编著.自然地理学野外实习指导.科学出版社，2010年. | | | | | | | | |
| **课程资源** | 重庆自然博物馆官网：[www.cmnh.org.cn](http://www.cmnh.org.cn) | | | | | | | | |
| **课程简介** | 《环境特征及环境演变见习》课程是环境科学、环境生态工程专业学生开设的实地见习课程，综合实习地点包括岩石矿物标本实验室、武陵山、涪陵农科院和湿地公园，实习时间1周，主要学习内容包括三部分：1）室内观察典型矿物岩石标本，了解不同成因类型的岩石矿物组合特征、产出环境等；2）观察武陵山区地形、地貌、植被、岩石类型变化，观察记录岩石的风化、喀斯特地貌以及水流侵蚀、搬运、沉积作用对地质景观的影响。3）通过农科院和湿地公园野外实习，了解农业环境演变与生态农业发展；农业开发与生态环境的关系；“猪－沼－草（果、菜、桑）—旅”生态农业模式；高效生态农业技术体系构成；湿地水环境特征与净化系统。 | | | | | | | | |

**二、课程目标**

**表1 课程目标**

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **具体课程目标** |
| **课程目标1** | 能够识别典型岩石矿物组合特征，具备见习区地质、地貌、岩石、土壤、水体等自然环境特征及形成演变过程鉴别能力，能够分析生物多样性与环境演变的关系、生物与环境协同进化的历程；能够表达和分析人类活动对自然环境演变的影响。 |
| **课程目标2** | 能够运用环境地学基础等相关课程理论知识表达见习对象特征和蕴藏的环境问题；初步具备对环境演变成因的综合分析能力；能利用比较、分析和归纳等思维方法对见习对象及内容进行评价并形成相应的建议；能解决见习过程中的出现实际问题；具有一定的创新能力。 |
| **课程目标3** | 具备理论联系实际的能力，自觉运用土壤学、地质学和生态学等基本知识和基础理论运用于分析实际环境问题，熟练掌握土壤学、生态学和地质学野外研究的调查方法。能够有针对性、有目的的进行野外地质、生态环境观察并提出存在的环境问题，能针对具体环境问题设计相应的野外调查解决方案，并获得有效结论。能够在团队合作中完成见习任务；能进行有效的语言交流沟通并能撰写见习报告；能有效地在见习准备和见习实施过程中提出生态环境问题；具有高度专业认同感和保护自然、保护生境、保护人类赖以生存的家园的社会责任感。具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识；树立人与自然和谐共处和可持续发展理念。具有严肃认真的见习态度、实事求是科学作风；具有团队意识和终身学习的意识。 |

**表2-1 课程目标与毕业要求对应关系**

| **毕业要求** | **指标点** | **课程目标** |
| --- | --- | --- |
| **毕业要求2：问题分析**【L】 | 2.1：能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型方法正确表达、识别和判断区域环境生态工程、生态修复、生态监测与评价、生态保育等复杂工程问题的关键环节和参数。 | 1 |
| **毕业要求7：环境和可持续发展**【H】 | 7.2：能够站在环境保护和可持续发展的角度思考工程建设过程、运营管理和新技术开发应用对社会可持续发展的影响，评价工程建设的整个生命周期中可能对人类和生态环境造成的损害和隐患。 | 2 |
| **毕业要求10：沟通**【M】 | 10.1：能通过口头及书面方式就环境生态工程领域复杂问题与同行进行有效沟通，陈述自己的想法，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。 | 3 |

**三、教学内容及要求**

**（一）学习内容**

环境特征与环境演变见习学习内容主要包括以下几个方面（具体可根据学期实际安排进行调整）：

1. 室内岩石矿物标本观察

在岩石矿物标本室通过典型矿物、岩石标本的观察，认识各类矿物、岩石、土壤等标本的结构构造，了解其基本形态、鉴别特征、形成地质环境等，加深对土壤学、地质学等基本知识和基础理论的理解，同时将学过的知识和理论应用于实际，树立从地球的形成过程中去寻求环境地学中许多重要现象的根本原因的思想和意识。

2. 自然博物馆参观：人类活动与环境演变的关系

通过化石、遗迹、遗物、图片等，了解采猎文明、农耕文明、工业文明等不同时期人类活动对自然环境的影响，体会一部人类文明史其实就是人对自然界不断认识、开发和利用的历史，同时也是一部人与自然的生态关系史。通过观看西部首个球面科学展示系统（Science On a Sphere，SOS），了解美国海洋大气总署及美国航空航天局对地球气象监测、气候变迁、海洋温度、地形地貌、星系探索等世界最先进的地球科学研究进展。认识到生态文明，和谐自然，重建可持续发展的生态家园的重要性，树立人与自然和谐共处和可持续发展理念。

3. 武陵山地质地貌及环境演变考察

考察典型武陵山区地形地貌、生态环境特征、岩石组合类型等，学习使用罗盘测量地层产状，了解武陵山区特征岩石紫红色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩的分布、产出特征，认识新构造运动形成的第四纪阶地地貌特征，了解水流侵蚀、搬运对塑造地貌的影响（向源侵蚀）；观察紫红色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩风化形成的土壤特征，认识到不同环境因素在土壤形成过程中的作用。

4. 消落带生物环境演变考察

实地考察三峡库区消落带自然植被、生物多样性、自然与人文风貌、岸坡波浪侵蚀、降雨侵蚀、重力侵蚀等，了解周期性水位变化对消落带生境的影响，认识到消落带无序开垦和不合理利用对消落带生境及长江水质、泥沙淤积、库岸防护的影响。考察长江防护堤保护工程、植物护坡措施等库岸保护工程。考察水位变化对消落带植物多样性的影响。

5. 农业环境特征及生态农业发展模式见习

了解农业环境演变与生态农业发展；农业开发与生态环境的关系；“猪－沼－草（果、菜、桑）—旅”生态农业模式；高效生态农业技术体系构成。

6. 湿地公园参观

了解湿地的类型和特征，大致认识湿地生态系统的基本生物构成和关键生态因子，了解湿地水文、水质、生物多样性等常规监测、湿地富营养化、重金属、有机质污染等等监测方法，湿地水生态恢复工程的实施。

**（二）时间安排**

室内观察学习部分：建议安排8-12学时

野外考察和见习部分：建议安排16-20学时。

**（三）工作流程**

本见习课程工作流程安排主要包括以下几个部分：

1. 见习动员大会

时间： 2-4个学时

介绍见习的目的、内容、时间安排、注意事项、分组、考核及成绩评定等。

2. 室内观察

① 学院标本室

时间：3-4个学时，分时段进行

观察内容：岩石、矿物、土壤标本。

组织方式：分组轮流进行，每轮1-2小时。

② 重庆市自然博物馆

时间： 6-8个学时

考察内容：野生动植物标本、重庆山川地貌形成和演变、地球的演变、生命演化史、人与自然的生态关系史、恐龙化石与生物演化、人类活动对环境演变的影响等。

组织方式：分组集中见习

3. 野外考察（可选）

①武陵山地质地貌及环境演变考察

时间：6-8个学时

见习内容：考察典型武陵山区地形地貌、生态环境特征、岩石组合类型等，学习使用罗盘测量地层产状，了解武陵山区特征岩石紫红色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩的分布、产出特征，认识新构造运动形成的第四纪阶地地貌特征，了解水流侵蚀、搬运对塑造地貌的影响（向源侵蚀）；观察紫红色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩风化形成的土壤特征，认识到不同环境因素在土壤形成过程中的作用。

组织方式：分组集中见习

②消落带生物环境演变考察

时间： 6-8个学时

考察内容：自然植被、生物多样性、自然与人文风貌、岸坡侵蚀及防护。现场样方布设，进行消落带植物多样性调查。

组织方式：分组集中见习

③农业环境特征及生态农业发展模式见习

时间： 6-8个学时

见习内容：农业环境演变与生态农业发展；农业开发与生态环境的关系；“猪－沼－草（果、菜、桑）—旅”生态农业模式；高效生态农业技术体系构成。

组织方式：分组集中见习

湿地公园参观

时间： 6-8个学时

见习内容：了解湿地的类型和特征，大致认识湿地生态系统的基本生物构成和关键生态因子，了解湿地水文、水质、生物多样性等常规监测、湿地富营养化、重金属、有机质污染等等监测方法，湿地水生态恢复工程的实施。

组织方式：分组集中见习

4. 见习总结大会

时间：建议安排4-6个学时

内容：梳理见习全过程内容要点，讨论见习心得体会、指导见习报告内容和框架。

组织方式：以讨论汇报形式分组集中学习讨论

**（四）业务指导**

将学生分成若干学习小组，每个学习小组4-5人，每个老师指导4-5个小组，即1名老师指导16-20个学生。

原则上建议每次见习安排4-6名指导老师，指导2-3个教学班，每个教学班2名老师。

指导老师在见习全程指导教学，答疑解惑，时刻提醒学生注意安全，随时应对突发安全事故。室内见习和野外见习内容完成后，分组指导学生进行见习报告的撰写，并留出专门的开放答疑时间给学生答疑。

## 四、课程考核

**（一）考核内容与考核方式**

**表3 课程目标、考核内容与考核方式对应关系**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **所属环节** | **考核**  **占比** | **考核方式** |
| 课程目标 1 | 能够识别典型岩石矿物组合特征，具备见习区地质、地貌、岩石、土壤、水体等自然环境特征及形成演变过程鉴别能力，能够分析生物多样性与环境演变的关系、生物与环境协同进化的历程；能够表达和分析人类活动对自然环境演变的影响。 | 全部见习环节 | 40% | 1.见习报告  2.资源学习  3.讨论汇报  4.见习表现 |
| 课程目标 2 | 能够运用环境地学基础等相关课程理论知识表达见习对象特征和蕴藏的环境问题；初步具备对环境演变成因的综合分析能力；能利用比较、分析和归纳等思维方法对见习对象及内容进行评价并形成相应的建议；能解决见习过程中的出现实际问题；具有一定的创新能力。 | 全部见习环节 | 35% | 1.见习报告  2.资源学习  3.讨论汇报  4.见习表现 |
| 课程目标 3 | 具备理论联系实际的能力，自觉运用土壤学、地质学和生态学等基本知识和基础理论运用于分析实际环境问题，熟练掌握土壤学、生态学和地质学野外研究的调查方法。能够有针对性、有目的的进行野外地质、生态环境观察并提出存在的环境问题，能针对具体环境问题设计相应的野外调查解决方案，并获得有效结论。能够在团队合作中完成见习任务；能进行有效的语言交流沟通并能撰写见习报告；能有效地在见习准备和见习实施过程中提出生态环境问题；具有高度专业认同感和保护自然、保护生境、保护人类赖以生存的家园的社会责任感。具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识；树立人与自然和谐共处和可持续发展理念。具有严肃认真的见习态度、实事求是科学作风；具有团队意识和终身学习的意识。 | 全部见习环节 | 25% | 1.见习报告  2.资源学习  3.讨论汇报  4.见习表现 |

## 表4-2 课程目标与考核方式矩阵关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程目标 | 资源学习（10%） | 见习表现（20%） | 讨论汇报（30%） | 见习报告（40%） | 考核占比 |
| 课程目标1 | 40% | 30% | 40% | 45% | 40%= 40%\*10%+30%\*20% +40%\*30%+45%\*40% |
| 课程目标2 | 40% | 35% | 40% | 30% | 35%= 40%\*10%+35%\*20% +40%\*30%+30%\*40% |
| 课程目标3 | 20% | 35% | 20% | 25% | 25%= 20%\*10%+35%\*20% +20%\*30%+25%\*40% |

**（二）成绩评定**

1. 总成绩（100%）=过程成绩

过程成绩（100%）= 资源学习（10%）+讨论汇报（30%）+见习表现（20%）+见习报告（40%）

资源学习（10%）：指导老师上传学习资料、课件等，学生自行下载学习，获得经验值，折算成百分制分数（目标1：40%；目标2：40%；目标3：20%）。

见习表现（20%）：为学生在室内观察和野外观察过程中参与程度与表现情况，由指导老师根据小组提供各小组成员参与程度的照片、视频等资料进行评分（目标1：30%；目标2：35%；目标3：35%）。

讨论汇报：小组汇报ppt及讨论是在课程学习结束时，由各小组制作课程汇报PPT并在总结会上指定一位代表汇报，其他小组成员补充。然后由老师和其他同学提问。请2-3位任课老师作为评委，根据各小组的汇报和回答问题情况现场打分（目标1：40%；目标2：40%；目标3：20%）。

2.见习报告成绩

各见习班学生于见习周后的一周内以小组为单位，将见习报告电子版提交到云班课，纸质文档提交到相应指导老师。见习组指导老师按下表对见习报告进行成绩评定（目标1：45%；目标2：30%；目标3：25%）。

见习报告成绩评定依据如下：

**表4 见习报告评分构成**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **评分项目** | **评分依据** | **权重** |
| 知识 | 见习中收获的知识真实、具体、丰富，重点突出。 | 45 |
| 技能 | 按见习指南要求，符合编写规范。报告内容完整，层次清楚，结构合理；语言表述准确通顺，图表规范，引注无误，辞能达意，重点突出。 | 25 |
| 问题能力 | 能在见习过程中发现问题，提出问题，分析问题，并提出问题的初步解决方案或建议，提出的问题有意义，问题分析科学，方案或建议合理。 | 15 |
| 情感态度 | 真实描述见习体验，感悟，体会深刻 | 15 |
| 合计 |  | 100 |

**（三）评分标准**

**表5 评分标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **考核项目** | **评分标准** | | | | |
| **优秀**  **(100>x≥90)** | **良好**  **(90> x≥80)** | **中等**  **(80> x≥70)** | **及格**  **(70> x≥60)** | **不及格**  **(x <60)** |
| 见习报告 | 能够很好的完成见习任务，见习报告能够对见习内容进行全面、系统总结，能够运用学过的理论知识对某些问题加以分析，并有某些独到的见解，报告结构合严谨，语言流畅，见习收获真挚深刻。 | 能够较好的完成见习任务，见习报告能对见习内容进行比较全面、系统的总结，能够发现某些环境问题并加以分析，观点正确，见习报告结构合理，语言表达通顺，有比较深刻的感想与收获。 | 能大部分完成见习任务，见习报告能对见习内容进行比较全面的总结，  能如实阐述某个环境或地质现象和问题，观点正确；结构合理，语言表达通顺。 | 完成了见习的主要任务，能完成见习报告，内容基本正确，但不够完整、系统。见习报告结构基本完整，语言表达较为通顺。有收获与感想，但不够深刻。 | 未完成主要见习内容，见习报告抄袭别人或马虎潦草，内容有明显错误，见习报告内容不完整，未达到要求；结构混乱，语言表达不通顺。没有收获与感想。 |

## 五、其他说明

本课程大纲依据2023版环境科学专业人才培养方案，由绿色智慧环境学院（部）环境生态工程教学系（教研室）讨论制定，绿色智慧环境学院（部）教学工作委员会审定，教务处审核批准，自2022级开始执行。

**字体、字号请参考范例**

**注意：**

**首字母大写**

**植物拉丁学名斜体**

**字体、字号请参考范例**

**注意：**

**首字母大写**

**植物拉丁学名斜体**

**字体、字号请参考范例**

**注意：**

**首字母大写**

**植物拉丁学名斜体**