

专业实习(海洋科学)课程教学大纲

课程代码: 74188090

课程中文名称: 专业实习(海洋科学)

课程英文名称: Professional Practices

学分: 2.0 周学时: +2

面向对象:

预修要求:

一、课程介绍

(一) 中文简介

专业实习(海洋科学)是海洋科学专业教学开展的一门必不可少的实践课程,是将课堂理论和现场实践紧密联系的有效途径。本实习的主要内容是海洋生物及生态调查,包括认识不同类型海岸带的特征、了解典型海岸带的生物组成、各海洋生物类群的野外样品采集及实验室内观察等。通过实习课程的学习,要求学生掌握海岛及海岸带的类型、海洋生物各类群的标准取样与保存方法、采样工具的正确使用、海洋生物的鉴定标准及过程、海洋生物的分布特征等;同时,在实习的过程中了解海洋生物研究新进展及如何应用到生产实践中转化成生产力,理解海洋生物研究的重要意义并自觉树立保护海洋、海洋生物的意识。本实习作为一门野外实践类课程,需要学生了解海上调查安全注意事项,磨练意志,培养吃苦耐劳的精神,适应野外的实习生活。

(二) 英文简介

“Professional Practices” is one of the most important practical course for students in Marine Biology. On completion of this unit, students will have a basic knowledge of the diversity of marine life, understand the fundamental physiochemical and physiological processes underlying the productivity of marine environments; understand the ecological dynamics of marine ecosystems; appreciate the role of humans in disturbing and exploiting marine ecosystem; appreciate some of the important current trends in marine biology; have developed a critical, analytical

approach to scientific research; have developed skills in writing scientific reports and in oral communication of scientific information.

二、教学目标

(一) 学习目标

通过《海洋生物专业实习》课程的学习，学生能够将课堂的理论知识与实践相结合，促进知识的理解和应用。实习课程的学习可以掌握常见海岸带的特征、海洋生物类群的分布、生物种类的采集、保存技术、海洋生物的鉴定分析方法以及标准海岸带调查方法，为学生巩固理论知识起到非常重要的作用，实习对学生开阔眼界、提高其实际操作能力以及创新能力都是非常重要的。

(二) 可测量结果

通过现场实践和成果展示可测量学生对海岸带及海洋生物相关内容的掌握，重点检测以下几方面知识的掌握及运用：

1. 海洋中典型海岸带的类型及特征；
2. 不同类群海洋生物的标准采集、保存方法；
3. 不同类型样品采集工具的使用；
4. 海洋生物的实验室分析、鉴定方法；
5. 海洋生物及生态调查报告的撰写及采样数据的整理分析；

三、课程要求

(一) 授课方式与要求

授课方式：

1. 教师讲授（相关实践开始前讲授核心内容及实践安全等注意事项）；
2. 教师现场演示与指导，学生现场实践与团队合作（针对野外实践内容，开展现场实践环节，练习课堂讲授知识，体会讲授核心内容）；
3. 实验室观察与分析（按照采集样品的类型开展后续实验室研究）；
4. 实践中期及末期成果展示与汇报；
5. 实习总结的撰写。

课程要求：熟悉海洋生物学调查的基本过程、培养思维和表达能力及团队合作精神，形成对

海洋生物学的研究兴趣，学习开展海洋生物调查的基本理论和方法。

（二）考试评分与建议

实践过程表现 60%，成果展示及讨论占 40%。

四、课程内容及学时分配

序号	授课主题	学时
1	1. 实践动员与安全教育（讲授） 2. 实践内容介绍、实践团组建及实验耗材分发（讲授+实践） 3. 实践相关培养基、培养液、试剂的配置（实践）	4
2	1. 泥质潮间带的特点及采样方法介绍（讲授） 2. 泥质潮间带的现场观察及样品采集（实践） 3. 泥质潮间带的宏生物样品处理（实践） 4. 泥质潮间带的微生物样品处理（实践）	16
3	1. 沙质潮间带的特点及采样方法介绍（讲授） 2. 沙质潮间带的现场观察及样品采集（实践） 3. 沙质潮间带的宏生物样品处理（实践） 4. 沙质潮间带的微生物样品处理（实践）	16
4	1. 浮游生物及水文参数采样（讲授） 2. 浮游生物及水文参数采集及样品处理、分析（实践）	16
5	海洋生物博物馆/水族馆/养殖基地/海洋生物研究机构参观（实践）	8
6	前期实践总结、数据统计分析、成果汇报	4

备注：实践过程需要根据当地的天气、水文等参数的变化进行，实践的内容及具体的课时安排，会根据实际情况略有调整。

五、主要参考教材及相关资料

1. 自编，海洋生物专业实习指导书，2016
2. 海洋调查规范，GB/T 12763 6-2007, 2007
3. 中国海洋生物图集，2011
4. 中国海洋生物多样性，2011

六、课程教学网站:

科研实习课程教学大纲

课程代码: 74188060

课程中文名称: 科研实习

课程英文名称: Research Training Program

学分: 3.0 周学时: +3

面向对象:

预修要求:

一、课程介绍

(一) 中文简介

“科研实习”是海洋科学专业教学计划中重要的综合实践性教学环节,使学生通过科研实习进一步巩固和深化所学的专业知识,掌握专业工作的基本技能。科学实验方案制定及实验操作是海洋科学方向教学的重要环节。本课程是学生入学后的第二次实习,由海洋生物方向的导师列出科研实习的研究题目,学生通过选择感兴趣的课题,进入相应导师实验室,进行课题开展所需的实验室安全培训、实验技能训练,增加对海洋生物研究的理性认识,促进理论与实践的结合,增加科学研究概念,丰富专业知识,对今后将要从事的现场工作有比较全面深入的了解和亲身感受,提高分析和解决实际问题的能力,为今后的学习和工作打下基础。

(二) 英文简介

This course is a comprehensive degree program for undergraduate students of Zhejiang University, which enable the students to further consolidate the specialized knowledge and master the basic skills of professional work through experiment. Experiment is an important part of scientific teaching. This course is the second internship after students' entry. Through the internship, students are encouraged to select a prospective research project proposed by the teachers in the field of marine biology, and enter the laboratory for the laboratory safety training and experimental skill training. The students are supposed to enhance the understanding

of the marine biology, promote the combination of theory with experiment, improve the ability of analyzing and solving practical problems and lay a foundation for future study and work.

二、教学目标

本课程教学基本要求适用于海洋生物专业，主要教学目标如下：

- 1、 提高学生分析和解决实际问题的能力，为今后的学习和工作打下基础
- 2、 了解海洋生物方向的实验室安全规范、实验课题设计，熟悉基本实验操作、实验数据整理及分析，掌握实验报告撰写等能力。

三、课程要求

授课方式与要求

由专业老师进行各研究方向的认识入门讲解；

进入实习部门的专业实验室进行实验室安全规范培训、仪器操作培训、实验技能培训；

通过撰写专题研究报告、实习总结等形式强化学生的实习效果。

课程要求：

- 1、 通过实习了解海洋生物专业不同研究方向的特点；了解某些实验操作技术、试剂配制、生物学技术、化学分析方法等。丰富和扩大学生的专业知识领域。
- 2、 通过进入实验室进行专业实验操作培训，了解基本实验操作技术，实验室安全规范；对整个实验课题的选题、方案确定、实验展开、实验技巧、数据分析、结果讨论等实验流程有所了解。
- 3、 参加实际科研实验操作，灵活运用已学的理论知识解决实际问题，培养学生独立分析问题和解决问题的能力。

考试评分与建议

最终考核成绩根据科研实习期间的实验室安全规范常识考试成绩、日常实验操作规范程度、实验日记、科研实习总结四部分综合评定。

四、教学安排

授课内容	教学目标	授课模式	学时分配
海生方向各位老师进行研究课题的介绍	了解海洋生物专业不同研究方向的特点	讲授、实习	6
实验室安全规范常识	了解基本实验室安全操作规范，化学试剂使用与安全规范、仪器操作规范、气体钢瓶安全使用、实验室防护知识等	讲授、实习	8
进入指导教师实验室进行培训	了解基本实验操作技术，实验室安全规范；对整个实验课题的选题、方案确定、实验展开、实验技巧、数据分析、结果讨论等实验流程	实验室实习	30
讨论、总结	完成实习报告	学生自行撰写报告	4
合计			48

五、参考教材及相关资料

无

六、课程教学网站：

将通过校内网络提供必要的课件和文字材料链接