

## 《生物制剂的研究与开发》课程教学大纲

| 课程基本信息 (Course Information)       |  |                       |                          |                  |   |
|-----------------------------------|--|-----------------------|--------------------------|------------------|---|
| 课程代码<br>(Course Code)             | RE318  | *学时<br>(Credit Hours) | 32                       | *学分<br>(Credits) | 2 |
| *课程名称<br>(Course Name)            | 生物制剂的研究与开发<br>Research and development on the biological products  |                       |                          |                  |   |
| 课程性质<br>(Course Type)             | 专业选修课  |                       |                          |                  |   |
| 授课对象<br>(Target Audience)         | 资源环境科学专业本科生  |                       |                          |                  |   |
| 授课语言<br>(Language of Instruction) | 中文   |                       |                          |                  |   |
| *开课院系<br>(School)                 | 农业与生物学院  |                       |                          |                  |   |
| 先修课程<br>(Prerequisite)            | 生物学、生物化学、微生物学、植物保护学  |                       |                          |                  |   |
| 授课教师<br>(Instructor)              | 代光辉  |                       | 课程网址<br>(Course Webpage) |                  |   |
| *课程简介<br>(Description)            | <p>本课程是资源环境科学本科专业选修课，包括(1) 生物制剂研究与开发概念、范畴以及国内外研究状况；(2) 植物化学研究概论及方法，包括：活性成分的提取、纯化、结构解析(3) 植物源生物农药的研究与开发(4) 天然色素及天然染料的研究(5) 香精香料植物及精油的研制。通过本课程的教学，使学生掌握生物制剂的研究与开发的原理、方法和过程，初步具有从事生物制剂的研究与开发的基本技能，培养学生综合运用相关学科知识，用于解决生物制剂的研究与开发，进一步培养学生的专业兴趣。</p>   |                       |                          |                  |   |
| *课程简介<br>(Description)            | <p>This course is an optional course for undergraduates majoring in resource and environmental sciences, including (1) the concept, category and research status of biological agents at home and abroad; (2) the introduction and methods of Phytochemistry research, including the extraction, purification and structural analysis of active components; (3) the research and development of botanical biopesticides; (4) natural pigments research and development of natural dyes (5) the development of flavors, fragrances, plants and essential oils. Through the teaching of this course, students can grasp the principle, method and process of the research and development of biological agents and have the basic skills to engage in the research and development of biological agents, train students to comprehensively use relevant subject knowledge for solving the research and development of biological agents, and further cultivate students' professional interests.</p> |                       |                          |                  |   |

| 课程教学大纲 (Course Syllabus)                            |   |    |       |   |  |      |
|---|---|----|-------|---|--|------|
| *学习目标<br>(Learning Outcomes)                        | 1. 掌握生物制剂的研究与开发课程知识体系、知识点及其所涉及的基本概念与原理 (A5.2.1)<br>2. 培养提出问题、理解问题,并能综合运用所学的生物制剂研究与开发知识和技能解决问题的能力 (B2, B9)<br>3. 培养思维敏捷、乐于创新,具有良好的从事生物制剂的研究与开发的职业道德 (C4, C6, C7)   |    |       |   |  |      |
| *教学内容<br>进度安排及要求<br>(Class Schedule & Requirements) | 教学内容  | 学时 | 教学方式  | 作业及要求   | 基本要求   | 考查方式 |
|   | 生物制剂研究与开发总论 (概念, 范畴, 目前国内外研究状况)   | 4  | 多媒体授课 | 数据库检索有关生物制品的研究及进展, 了解目前该行业发展的趋势。                                | 要求每位同学从检索中选出一种生物制品, 做成 PPT 进行演讲, 演讲的过程中点评, 并提出问题及需老师要解释的问题点。 | 课堂演讲 |
|   | 植物化学研究概论及方法 (活性成分的提取、纯化、结构解析)   | 11 | 多媒体授课 | 2 学时, 自学阅读《Phytochemistry》, 《天然产物的研究与开发》中一篇关于植物中活性成分的提取纯化的一篇文章。 | 画出植物中活性成分提取工艺流程图。  | 课堂提问 |
|   | 生物制品 1-植物源生物农药的研究与开发  | 7  | 多媒体授课 | 阅读《Crop Protection》的一篇相关文章。                                     | 画出整个植物源农药研制流程图   | 课堂提问 |
|   | 生物制品 2-天然色素及天然染料的研究   | 4  | 多媒体授课 | 阅读相关中文文章。   | 了解相关领域进展, 及中文论文的书写规则。  |      |
|   | 香精香料植物及精油的研制  | 6  | 多媒体授课 | 阅读相关中文文章。   | 了解相关领域进展, 及中文论文的书写规则   | 书面考查 |
| *考核方式<br>(Grading)                                  | 最终成绩由考试成绩和平时成绩组合而成 (包括平时作业、课堂表现等)。各部分所占比例为: 平时成绩 40%, 考试成绩 60%  |    |       |   |  |      |
| *教材或参考资料<br>(Textbooks & Other Materials)           | 教材:<br>天然产物提取分离与鉴定技术, 王俊儒 编, 第一主编非我校教师, 西北农林科技大学出版社, 2006 年 5 月, 第一版, ISBN: 9787810922418, 课程使用该教材 2 届, 非外文教材, 非国家级规划教材<br>参考资料:<br>1. 环境生物制剂的开发与应用, 马放、杨基先, 化学工业出版社, 2004. 3<br>2. 天然产物的研究与开发, 中文期刊。<br>3. Phytochemistry, Crop Protection, Journal of Food and Agriculture Chemistry. 外 |    |       |   |  |      |

|            |      |
|------------|------|
|            | 文期刊。 |
| 其它 (More)  |      |
| 备注 (Notes) |      |

备注说明：

1. 带\*内容为必填项。
2. 课程简介字数为 300-500 字；课程大纲以表述清楚教学安排为宜，字数不限。