**课程教学大纲(网络填写模板)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程基本信息（Course Information） | | | | | | | |
| 课程代码  （Course Code） | （自动生成） | 学时  （Credit Hours） | 32 | 学分  （Credits） | | 3 | |
| 课程名称  （Course Name） | 微生物资源与利用 | | | | | | |
| Microbial resources and utilization | | | | | | |
| 课程性质  (Course Type) | 培养计划课程 | | | | | | |
| 授课语言  (Language of Instruction) | 中文 | | | | | | |
| 开课院系  （School） | 生命科学技术学院 | | | | | | |
| 先修课程  （Prerequisite） | 无 | | | | | | |
| 授课教师  （Teacher） | 唐鸿志 | | 电邮、电话  （email& phone） | | [tanghongzhi@sjtu.edu.cn](mailto:tanghongzhi@sjtu.edu.cn),34204066 | |
| 办公时间  （Office Time） | 周一~周六 | | 办公地点  （Office Location） | | 生物药学楼3-409 | |
| 课程网址  (Course Webpage) | iemb.sjtu.edu.cn | | | | | | |
| \*课程简介（Description） | 《微生物资源与利用》是我校生物工程专业本科生必修的一门重要的基础课。微生物是地球化学的引擎，在医疗保健、农业、环保、轻化工、食品等重要领域对改善人类健康与生存环境、提高农牧业和工业产量与质量都开始发挥越来越重要的作用，其资源挖掘与利用对于学科发展起到重要影响。本课程将系统介绍微生物资源与挖掘、其功能、应用特征及未来发展趋势，全面讲述微生物技术在工业、环境、医药等应用和创新方面的作用。本课程目的在于契合国际生物工程学科和产业的发展潮流，改善生物工程专业本科生知识结构，提高创新知识意识。本课程以微生物资源与利用的理论和方法学内容为主，将对其概念、有关技术及其研究领域的内涵和外延做一全面翔实的介绍。本课程主要内容包括微生物资源种类、微生物资源开发、工业微生物与发酵工程、环境微生物与修复、食品微生物开发与应用、病原微生物与人类健康等。 | | | | | | |
| \*课程简介（Description） | Microbial resources and utilization is an important required course for undergraduate students whose major is Biological Engineering. Microorganisms are the engine of the geochemistry. It is widely used in health care, agriculture, environmental protection, light chemical, food and other important areas to improve human health and living environment, improve the agricultural and animal husbandry. Its industrial output and quality are beginning to play an increasingly important role, and its use of resources for the development of science and development plays an important role. This course will introduce the system of microbial resources and mining, its function, application characteristics and future trends. It will comprehensively describe the microbial technology in the industrial, environmental, pharmaceutical and other applications and innovative aspects of the role. The purpose of this course is to fit the development trend of the international biological engineering disciplines and industries, improve the knowledge structure and improve the knowledge structure of biological engineering undergraduates. In this course, the theory and methodology of microbial resources and utilization will be the main content, and it will be a comprehensive and informative introduction to the connotation and extension of its concept, technology and its research field. The main contents of this course include the types of microbial resources, the development of microbial resources, industrial microbiology and fermentation engineering, environmental microbiology and remediation, food microbiology development and application, pathogenic microorganisms and human health, etc.. | | | | | | |
| 课程教学大纲（course syllabus） | | | | | | | |
| \*学习目标(Learning Outcomes) | 让学生全面系统地了解工业微生物（发酵工艺）、环境微生物技术，并重点掌握微生物资源与开发、微生物的营养生长及培养基制备、发酵工艺过程控制及优化、全细胞催化、细胞工厂的建立、环境微生物学技术（环境微生物筛选及代谢工程）等章节的内容。课程内容包含工业微生物学基础、酶学基础、发酵及生物反应器、环境微生物学基础、生物技术的工程应用等相关知识，并结合最新生物工程（技术）研究前沿进展激发学生的创新意识和科研意识，为培养新型研究人员提供理论帮助。 | | | | | | |
| \*教学内容、进度安排及要求  (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 | | 微生物资源与利用总论 | 6 | 课堂教学 |  | 了解 | 考试 | | 工业微生物与发酵工程 | 8 | 课堂教学/参观 |  | 掌握 | 考试 | | 环境微生物与修复 | 10 | 课堂教学/参观 |  | 掌握 | 考试 | | 食品微生物开发与应用 | 4 | 课堂教学 |  | 掌握 | 考试 | | 病原微生物与人类健康 | 4 | 课堂教学 |  | 了解 | 考试 | | | | | | | |
| \*考核方式  (Grading) | 平时（20%）、实验（20%）、期末（60%） | | | | | | |
| \*教材或参考资料  (Textbooks & Other Materials) | 《环境生物学教程》、《生物技术产业化：从实验室到工厂到产品》、《生物炼制》、《食品生物技术概论》等 | | | | | | |
| 其它  （More） | 无 | | | | | | |
| 备注  （Notes） | 无 | | | | | | |