

## 《微生物学（E类）》课程教学大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	BI212	*学时 (Credit Hours)	48	*学分 (Credits)	3
*课程名称 (Course Name)	微生物学（E类） Microbiology				
课程性质 (Course Type)	基础类必修课				
授课对象 (Target Audience)	面向农生学院植物科学与技术、动物科学、食品科学与工程、资源环境科学专业的大二学生				
授课语言 (Language of Instruction)	中文				
*开课院系 (School)	农业与生物学院				
先修课程 (Prerequisite)	生物化学、有机化学、生物学基础				
授课教师 (Instructor)	王恒安, 严亚贤, 孙建和		课程网址 (Course Webpage)		
*课程简介 (Description)	<p>本课程教学目的是使学生了解微生物的发展史、基本特性和基本生命活动规律, 掌握微生物学的基本概念、基本理论、相关的研究技术, 同时了解微生物学研究的新进展及其在现代生物学研究中的地位和作用。主要阐述微生物的五大生物学规律(形态构造、生理代谢、遗传变异、生态分布和系统发育), 内容主要包括: 微生物的形态和构造、培养特征、代谢与发酵、生长及其控制、遗传变异和育种、病毒学、微生物多样性和生态、微生物系统发育与分类鉴定、传染与免疫等。培养学生的学习兴趣, 激发学生发现科学问题、探究科学问题的综合能力。</p>				
*课程简介 (Description)	<p>The objective of Microbiology is to make the undergraduates understand the basic properties of microorganisms, clearly grasp the fundamental concepts and theories of the five biological rules for microorganisms (shapes and structures、physiology and metabolism、genetic and mutation、ecology and distribution、classification and evolution). The main content includes: five common properties、shapes and structures、nutrition and media、metabolism and fermentation、growth and control、heredity and breeding、ecology、classification and identification、infection and immunology. Through the studying of Microbiology, the comprehensive abilities of students should be improved.</p>				
课程教学大纲 (Course Syllabus)					

<p>*学习目标(Learning Outcomes)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解并掌握微生物学中所涉及的基本概念、基本特征、基本原理。(A5.2.1)</li> <li>2. 了解并掌握微生物相关的研究方法、科学技术。(A5.2.1, B9)</li> <li>3. 了解并掌握微生物学在生命科学中的重要作用及应用。(B9,C2,C4)</li> <li>4. 学会将微生物相关知识和技术的灵活应用, 培养学生用科学的思维方式分析问题、解决问题。(B9,C2,C4,C7)</li> </ol>					
<p>*教学内容 进度安排及要求 (Class Schedule &amp; Requirements)</p>	<p>教学内容</p>	<p>学时</p>	<p>教学方式</p>	<p>作业及要求</p>	<p>基本要求</p>	<p>考查方式</p>
<p>第一章 绪论</p>	<p>4</p>	<p>多媒体 授课</p>	<p>完成课后 作业</p>	<p>了解微生物学发展过程中的重大事件; 代表性人物的杰出贡献、微生物的双刃剑作用。</p>	<p>课堂 提问</p>	
<p>第二章 微生物的纯培养 和显微技术</p>	<p>2</p>	<p>多媒体 授课与 自学</p>	<p>完成课后 作业</p>	<p>以自学为主, 结合微生物学实验课程掌握无菌、二元培养、培养基及获得纯培养物的方法。</p>	<p>课堂 提问</p>	
<p>第三章 微生物的结构 与功能</p>	<p>8</p>	<p>多媒体 授课 学生分 组讨论</p>	<p>完成课后 作业</p>	<p>掌握革兰氏阳性菌和革兰氏阴性菌细胞壁结构的区别, 细胞结构与革兰氏染色的关系, 掌握细菌细胞的特殊结构及其功能, 了解丝状微生物的形态发生特征。</p>	<p>课堂 提问 分组 讨论</p>	
<p>第四章 微生物的营养</p>	<p>2</p>	<p>多媒体 授课</p>	<p>完成课后 作业</p>	<p>掌握不同类型培养基的用途和营养物质进入细菌细胞的方式。</p>	<p>课堂 提问</p>	
<p>第五章 微生物的代谢</p>	<p>4</p>	<p>多媒体 授课</p>	<p>完成课后 作业</p>	<p>了解异养微生物发酵和呼吸作用的概念和区别, 重点掌握自养微生物的氨、硫、铁等物质的氧化, 以及能量转换的特征, 了解微生物在物质循环中发挥的作用, 掌握次级代谢产物的用途</p>	<p>课堂 提问</p>	
<p>第六章 微生物的生长 繁殖及其控制</p>	<p>4</p>	<p>多媒体 授课</p>	<p>完成课后 作业</p>	<p>掌握微生物生长的测定方法及生长曲线的意义, 常规消毒灭菌的方法, 了解抗生素的作用机理。</p>	<p>课堂 提问</p>	
<p>第七章 病毒</p>	<p>6</p>	<p>多媒体 授课</p>	<p>查询资料 完成课后 作业</p>	<p>掌握病毒的构造和化学组成及其不同基因组的复制过程, 病毒的分类和命名原则, 病毒的培养和纯化方法以及非增殖性感染的基本概念, 了解病毒与细</p>	<p>课堂 提问</p>	

					菌不同的一些独特特性，掌握如何进行病毒的鉴定。	
	第八章 微生物遗传	4	多媒体 授课	完成课后 作业	掌握细菌接合、转导、转化的概念及应用，了解微生物基因组的一般特点，掌握常见的几种微生物的突变。	课堂 提问
	第九章 微生物与基因 工程	2	多媒体 授课	完成课后 作业	掌握微生物限制性核酸内切酶命名规则及基本特性，了解克隆载体的一般特征，了解 PCR 基本原理。	课堂 提问
	第十章 微生物的进 化、系统发育 与分类鉴定	4	多媒体 授课	完成课后 作业	掌握微生物系统进化的进化尺依据，细菌的命名原则，掌握细菌种、型、亚型、菌株、血清型的概念和细菌的常规鉴定技术。	课堂 提问
	第十一章 感染与免疫	6	多媒体 授课	完成课后 作业 写小综述	掌握内、外毒素的区别与联系，非特异免疫的功能，抗原、抗体的概念，抗体产生的一般规律，特异性免疫的途径，以及常用免疫血清学检测技术，如 ELISA 等。	课堂 提问
*考核方式 (Grading)	<p>平时成绩：30%，包括上课出勤、课堂讨论、课后作业等。主要考核对知识点的掌握程度、分析和解决问题、处理信息及口头与文字表达等方面的能力。</p> <p>考试成绩：70%，主要考核对微生物学的基本特性、基本原理的掌握程度，以及灵活利用所学的知识进行微生物学鉴定和分析。</p>					
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	<p>微生物学 沈萍、陈向东 否 高等教育出版社 2016年1月 第8版 978-7-04-044495-7 2 否 是</p>					
其它 (More)	无					
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。