

《生物信息学（A类）》课程教学大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	BI350	*学时 (Credit Hours)	32	*学分 (Credits)	2
*课程名称 (Course Name)	生物信息学A类 Bioinformatics				
课程性质 (Course Type)	选修课				
授课对象 (Audience)	主要面向植物科学与技术专业本科生、也向动物科学、生物学等相关专业本科生开放				
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，遗传学，分子生物学				
授课教师 (Instructor)	张利达、王文琴	课程网址 (Course Webpage)	无		
*课程简介 (Description)	<p>《生物信息学》是一门面向生物学相关专业的选修课程，主要讲授生物信息学的概念和方法，以及如何应用生物信息学手段解决生命科学问题。授课内容包括生物信息学数据库、序列比对、基因预测、分子进化、生物网络建模、新一代测序及应用等内容。在讲解基本原理同时，介绍相应的生物信息分析软件，并通过实例使大家熟悉如何使用这些软件来分析生物数据。此外，进一步通过讲解具体的研究案例，使大家了解如何用生物信息学的方法及研究思路来解决生命科学中的问题。本课程不仅为学生提供必要的基础理论知识的同时，重点培养学生利用专业技能分析解决问题的能力，为学生从事与生物学相关专业技术工作、科学研究工作等打下坚实的基础。</p>				
*课程简介 (Description)	<p>Bioinformatics generally applies computer science to solve biological problems. This course introduces some important concepts and tools in bioinformatics field. The topics are related to online resources, sequence alignment, gene prediction, molecular evolution, biological network modeling, and analysis of next-generation sequencing data. Both lecture and practice on computer are integrated in the course. The lecture part is mainly involved with bioinformatics concepts and current trends. The hand-on experiences are enable students to use bioinformatics methods to solve practical problems and to develop creative and critical thinking in biology.</p>				
课程教学大纲 (course syllabus)					

*学习目标(Learning Outcomes)

- 1、掌握本专业所需的生物信息学相关学科的基本理论、基本知识和基本技能。(A5.1)
- 2、掌握生物信息学在生物科学及相关学科领域的应用等基本技能 (A5.1.2)
- 3、生物信息学应用实例讲解 (A5.2)
- 4、通过课程实践，培育认识和发现问题的能力 (B2, B10, C2) 和团队协作解决生物学问题的能力 (A5.2, B3, C1)

*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
绪论	2	讲授/讨论	习题	了解生物信息学学科的发展历史与研究内容	课堂提问
生物信息数据库及其应用	4	讲授/讨论/操作	实验	了解各种生物信息数据库、熟悉 GenBank 等综合数据库系统	批阅、讨论
序列比对原理	6	讲授/讨论/操作	实验	了解双序列比对算法，掌握序列比对方法	批阅、讨论
基因识别与基因组分析	4	讲授/讨论/操作	实验	了解基因预测基本原理，掌握常用的基因预测方法	批阅、讨论
分子进化与系统发育	4	讲授/讨论/操作	实验	了解分子进化的相关概念，掌握常用的分子进化分析方法	批阅、讨论
蛋白质功能与结构分析	4	讲授/讨论	习题	了解蛋白质功能分析及空间结构建模方法	课堂提问
生物网络建模与数据挖掘	4	讲授/讨论	习题	了解生物网络及建	课堂提问

	掘				模方法							
	高通量测序技术与数据处理	4	讲授/讨论/操作	实验	了解高通量测序技术、掌握数据分析方法	批阅、讨论						
*考核方式 (Grading)	<p>本课程的考试，注重对学生综合运用所学知识解决问题能力的考核，考试成绩包括三个方面：</p> <p>(1) 期末考试，占总成绩的60%。</p> <p>(2) 上机实验，占25%。</p> <p>(3) 平时成绩（课堂报告+出勤），占15%。</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>Homework</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Experiment</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>Final Exam</td> <td>60%</td> </tr> </table>						Homework	15%	Experiment	25%	Final Exam	60%
Homework	15%											
Experiment	25%											
Final Exam	60%											
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	《生物信息学》第二版，主编 陈铭，科学出版社，2015年2月，ISBN: 9787030432872											
其它 (More)	无											
备注 (Notes)	无											

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。