

2012 级生物信息学专业培养方案

培养目标

为新兴的多学科交叉型专业，通过“宽、专、交”相结合，培养具有国际竞争能力，具备优良的生物信息科学素养，既掌握生物科学技术又掌握计算机科学技术，拥有生物数据信息处理分析能力，能在相关研究机构、高等院校或高新技术公司等企事业单位从事科研、教学、开发和领导等工作的高级科学技术和管理人员。

培养要求

学生主要学习生物信息学的基础理论、基础知识，接受该领域基础研究和应用研究方面的科学思维和科学实验的训练，具有较好的生物信息学素养，以及一定的研发和教学能力。

毕业生应获得以下几方面的知识与能力：

1. 掌握数理化、生命科学和计算机科学等方面的基础理论、基础知识和科研技能，熟练运用一门外语；
2. 掌握生物化学、分子生物学、细胞生物学、计算机及网络应用技术、生物信息学、生物学数据库技术、基因组学、蛋白质组学、系统生物学、基因芯片数据分析等方面的基础理论、基础知识和基本科研技能；
3. 掌握生物信息学的资源查询、文献检索及运用现代信息技术获得相关生物学信息的基本方法；
4. 了解生物信息学的理论前沿、应用前景和最新发展动态；
5. 了解本专业相关的国家科技政策、知识产权等政策和法规；
6. 具有一定的该领域的科研设计、数据分析、撰写论文、参与学术交流的能力。

专业核心课程

普通生物学及实验 生物化学 分子生物学 生物信息学 序列与基因组分析 蛋白质组学 系统生物学 发育生物学及实验

教学特色课程

双语教学课程： 生物化学 分子生物学 生物信息学 序列与基因组分析

原版外文教材课程： 生物化学 分子生物学 序列与基因组分析

研究型课程： 系统生物学 生物信息学科研实践

计划学制 4 年 最低毕业学分 160+5+4 授予学位 理学学士

学科专业类别 生物科学类 所依托的主干学科 生物学

说明

辅修专业：30 学分，在标注“*”的课程中选择修读。

课程设置与学分分布

1. 通识课程 47.5+5 学分

见理学类（生命与环境）培养方案中的通识课程。

2. 大类课程 42 学分

(1) 大类必修课程 34 学分

见理学类（生命与环境）培养方案中的大类必修课程。

(2) 大类课程的专业选修部分 8 学分

在课程号带“B”或“C”的课程中选择修读。

3. 专业课程 70.5 学分

(1) 必修课程 37.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
07120710	遗传学及实验*	4.0	3.0-2.0	二	秋冬
071B0051	生物化学（甲）*	4.0	4.0-0.0	二	秋冬
071B0061	生物化学实验（甲）*	2.0	0.0-4.0	二	秋冬
07120041	分子生物学(甲)*	3.0	3.0-0.0	二	春夏
071B0020	普通生物学及实验*	4.0	3.0-2.0	二	春夏
07120660	生物信息学*	3.0	2.0-2.0	三	秋冬
071B0081	细胞生物学及实验（甲）*	4.0	3.0-2.0	三	秋冬
07120700	序列与基因组分析*	2.0	1.5-1.0	三	春
07120590	蛋白质组学*	2.0	1.5-1.0	三	夏
07120680	系统生物学*	2.0	1.5-1.0	四	秋
07120460	计算生物学导论*	2.5	2.0-1.0	四	秋冬
07120770	发育生物学及实验*	3.0	2.0-2.0	四	秋冬
07190040	进化生物学*	2.0	2.0-0.0	四	冬

(2) 选修课程 19 学分

在以下课程或生物技术专业、生物科学专业以及数学类和计算机类的专业选修课程中选择修读。

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
07120780	生态学	2.0	2.0-0.0	二	春
16187020	生物统计与试验设计*	2.0	1.0-2.0	三	秋冬
07120371	生物学数据库及实验	2.0	1.5-1.0	三	春
07120620	生物代谢网络建模	2.0	1.5-1.0	三	夏
07120640	生物数据挖掘与知识发现	2.0	1.5-1.0	三	夏
07120650	生物芯片原理及数据分析*	2.0	1.5-1.0	四	秋冬

(3) 实践教学环节 6 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
07120120	生物信息与数据处理*	3.0	+3	二	短
07188160	生物信息学科研实践	2.0	+2	三	短
07188170	生物信息学产业实践	1.0	+1	四	冬

(4) 毕业论文（设计） 8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
07189010	毕业论文(设计)	8.0	+10	四	春夏

4. 第二课堂 +4 学分

(2012 年 6 月 29 日修订)