

生物信息学专业(071003)

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有较好的分子生物学、计算机科学与技术、数学和统计学素养，掌握生物信息学基本理论和方法，具备生物信息收集、分析、挖掘、利用等方面的基本能力，能在科研机构、高等学校、医疗医药、环境保护等相关部门与行业从事教学、科研、管理、疾病分子诊断、药物设计、生物信息软件开发、环境微生物监测等工作的复合型人才。

二、培养要求

本专业学生主要学习数理基础、生物学、计算机及信息科学的基本理论和基本知识，接受生物信息学与计算机科学理论和应用研究方面的科学思维培养和基本技能训练，掌握扎实的科学理论基础知识，具有一定的生物信息处理和技术研发的能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 具有良好的职业道德、高度社会责任感和丰富的人文科学素养；
2. 掌握数理、生物学和计算机及信息科学等方面的基本知识和理论；
3. 掌握计算机、信息科学技术和生物信息学的相关技术；
4. 具有运用生物信息学技术解决基因组学、蛋白质组学、代谢组学等实际问题的初步能力；
5. 熟悉生物信息学相关科技方面的方针、政策和法规；
6. 了解生物信息学的理论前沿、应用前景和发展动态；
7. 具有初步的科学研究能力，具有一定的批判性思维能力，具有适应社会需求、继续深造的潜能，以及应对危机与突发事件的初步能力；
8. 具有一定的国际视野和初步的交流、竞争与合作能力。

三、主干学科

生物学、数学、计算机科学。

四、核心课程

普通生物学、生物化学及分子生物学、细胞生物学、遗传学、微生物学、生物信息学、计算生物学、基因组学、蛋白质组学、模式识别与预测、数据库原理、Linux 与 Perl 基础及应用、高通量测序数据分析等。

五、主要实践教学环节

遗传学综合大实验、基因组学教学实习、高通量测序数据分析、社会调查、专业劳动、教学实习、课程论文、综合实习、毕业论文等。

六、主要专业实验

普通生物学实验技术、生物化学与分子生物学实验技术、细胞生物学实验技术、生物信息学软件应用等。

七、修业年限

基本修业年限 4 年，弹性学习年限 3~6 年。

八、授予学位

理学学士。

九、课程设置与学分要求(见表 1-表 4)

表 1 课程体系与学分要求

课 程 类 型	课 程 属 性	学 分	备 注
公共课	必 修	69.5	
	选 修	10	人文社科类专业学生至少选 3 个学分自然科学类课程；自然科学类专业学生至少选 3 个学分人文社科类课程。
专业课	必 修	39.5	
	选 修	12	
实践教学	必 修	33	
素质拓展	课外选修	(4)	依据《湖南农业大学“六求”素质拓展教育常规项目及学分设置一览表》选修项目；必须修满 4 学分方可毕业。
合计学分		164	学生所获总学分中必须至少包含创新创业教育学分 10 学分方可毕业，具体修读要求见表 2。

表 2 创新创业教育类课程研修要求

课 程 属 性	课 程 名 称	学 分
必 修	职业生涯规划	1
	就业指导	1
	创业基础	2
	专业导论	0.5
	专业专题讲座	0.5
选 修	素质拓展教育	4
	《湖南农业大学全校公共选修课一览表》中标注*的创新创业类公共选修课	≥1
合计学分		≥10

表 3 实践教学环节安排

序号	课程代码	课程名称	学分	执行学期							
				1	2	3	4	5	6	7	8
1	B071J00100	军训	2	2							
2	B392J01500	入学教育	1	1							
3	B402J03400	生化与分子生物学实习	2			2					
4	B441J00100	英语教学周	0				1				
5	B372J13600	遗传学综合大实验	0.5				1				
6	B392J00900	基因组学教学实习	1					1			
7	B392J01300	课程论文	1					1			
8	B392J01700	社会调查	0.5						1		
9	B392J03000	高通量测序数据分析	2						2		
10	B392J05800	综合实习 1	2						2		
11	B392J05900	综合实习 2	18							20	
12	B392J00200	毕业教育	1								1
13	B392J00500	毕业论文答辩	2								2
总计			33								

表 4 生物信息学专业公共基础课、专业课教学进程安排

课程类型	课程代码	课程名称	学时数		学分	执行学期								考核方式
			理论	实验		1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	B071L00100	军事理论	26	10	2	36								考查
	B181L00100	职业生涯规划	18	0	1	18								考查
	B211L00100	安全教育	36	0	2	36								考查
	B361L01100	高等数学 C	80	0	5	80								考试
	B381L00100	思想道德修养与法律基础	20	(28)	3	48								考试
	B431L00100	体育 1	24	6	1	30								考查
	B441L02900	英语 1	26	26	3	52								考试
	B451L00100	计算机基础 1	26	0	1.5	26								考试
	B451Y00100	计算机基础 1 实验	0	24	1.5	24								考查
	B071L00200	大学生心理健康教育与指导	22	(10)	2		32							考查
	B182L00600	创业基础	32	0	2		32							考查
	B361L00500	线性代数 A	36	0	2		36							考试
	B361L02500	有机化学	48	0	3		48							考试
	B381L00200	中国近现代史纲要	20	(12)	2		32							考试
	B431L00200	体育 2	30	8	1		38							考查
	B441L03000	英语 2	32	32	4		64							考试
	B451L00300	计算机(C 语言)	34	0	2		34							考试
	B451Y00300	计算机(C 语言)实验	0	26	1.5		26							考查
	B361L01000	概率统计 B	64	0	4			64						考试
	B361L02300	大学物理(理科)B	56	0	3.5			56						考试
	B361Y00700	大学物理(理科)B 实验	0	24	1.5			24						考查
	B381L00300	马克思主义基本原理概论	30	(18)	3			48						考试
	B431L00300	体育 3	30	8	1			38						考查
	B441L03100	英语 3	32	32	4			64						考试
	B071J00200	思想政治教育实践	(32)	0	2				32					考查
	B381L00400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	(32)	4				64					考试
	B431L00400	体育 4	30	8	1				38					考查
	B441L03200	英语 4	30	30	3				60					考试
	B621L00100	形势与政策	12	(20)	2					32				考查
	B181L00200	就业指导	18	0	1						18			考查
	小计		1230		69.5									

课程类型	课程代码	课程名称	学时数		学分	执行学期								考核方式
			理论	实验		1	2	3	4	5	6	7	8	
专业必修课	B392L07400	专业导论	8	0	0.5	8								考查
	B402L02800	普通生物学	48	0	2		48							考试
	B402Y00300	普通生物学实验技术	0	20	1		20							考试
	B392L05500	Linux 及 Perl 基础与应用	32	36	3.5			68						考试
专业必修课	B402L04000	生物化学及分子生物学	90	0	3.5			90						考试
	B402Y01500	生物化学与分子生物学实验技术	0	40	2			40						考试
	B392L02000	生物信息学	40	20	2.5				60					考试
	B402L03100	细胞生物学	40	0	1.5				40					考试
	B402Y01800	细胞生物学实验技术	0	20	1				20					考查
	B372L09500	遗传学及实验技术	54	12	3				66					考试
	B392L00300	基因组学	40	20	2.5					60				考试
	B392L00600	模式识别与预测	24	40	2.5					64				考试
	B392L01800	生物统计学	32	20	2.5					52				考试
	B392L02100	微生物学	40	20	2.5					60				考试
	B452L02600	数据库原理	40	0	2					40				考试
	B392L00200	蛋白质组学	16	20	1.5						36			考试
	B392L00400	计算生物学	32	40	3						72			考试
	B392L07500	专业专题讲座	8	0	0.5						8			考查
	B392L03700	专业英语	40	0	2						40			考试
	小计		892		39.5									
专业选修课	B393L03300	R 语言	24	24	3					48				考查
	B403L03500	生物物理学	24	0	1.5					24				考查
	B403L03900	代谢组学基础	24	0	1.5						24			考查
	B403L00600	基因工程	24	0	1.5						24			考查
	B403L01800	现代生态学	24	0	1.5						24			考查
	B393L00300	科技论文写作	24	0	1.5						24			考查
	B393L04300	植保概论	24	0	1.5						24			考查
	B363L01500	软件工程	24	0	1.5								24	考查
	B393L00400	公务员基础	16	0	1								16	考查
	B393L04200	数量遗传	24	0	1.5								24	考查
	小计		256		16									

【注】: ()内学时为实践教学学时。

培养方案制定负责人: 王运生

审核人: 易图永