

生物科学专业人才培养方案

一、专业简介

（一）基本信息

专业名称（中英文）：生物科学（Biological Science）

专业类别：生物科学类 专业代码：071001

（二）中文简介

生物科学是自然科学的重要分支，是人们观察和揭示生命现象、探讨生命本质和发现内在规律的科学，对于解决人类所面临的粮食安全、人口健康和环境保护等问题具有重要意义。本专业学制4年，毕业授予理学学士学位。生物科学专业目前系安徽省“双一流”学科建设专业，拥有硕士学位授予权。本专业从2013年开始招生，依托医学院校生物学和医学交叉优势，注重理论知识和实践技能相结合，强调基础理论、实验技能和科研思维的全面发展。未来就业和发展方向：科研机构、高等学校及医疗卫生等企事业单位，从事生物科学相关领域的科研、教学、管理、技术开发等工作。

二、培养目标

本专业面向国家与社会发展需求，旨在培养德智体美劳全面发展，具有良好的科学、人文素养和高度的社会责任感，掌握生物科学专业知识、研究技能和一定的医学基础知识，了解生物科学发展趋势以及现代生物学和生物医学交叉前沿和动态，具备良好的开拓创新意识和生物科学领域教学科研的基本能力，毕业后可在科研机构、高等学校及医疗卫生等企事业单位从事生物科学相关领域的科研、教学、管理、技术开发等工作的高素质专门人才。

目标1：坚定正确的政治方向，践行社会主义核心价值观，具有高度的社会责任感。

目标2：具备健康的体魄和良好的心理素质，具有较好的通识和人文素养。

目标3：具有扎实的生物科学专业基础知识和实验技能，能够将专业知识综合运用不同职业领域。

目标4：具备良好的科学素养和独立主动的学习能力，了解学科前沿和发展方向，能够运用新知识、新技术进行初步的研发和创新实践。

目标5：具备良好的团队协作和交流沟通能力，能主动适应不断变化的国内外形势和职业环境。

三、毕业要求

毕业生在思想道德与职业素养、知识结构和应用能力等方面应达到如下具体要求：

（一）素养领域

1-1(毕业要求1)：坚定正确的政治方向，热爱祖国，拥护中国共产党的领导，遵纪守法，具有高度的社会责任感 and 法律意识，正确的价值观和伦理观。

1-2(毕业要求2)：具备健康的体魄和良好的心理素质。

1-3(毕业要求3)：具有较好的通识和人文素养。

（二）知识领域

2-1(毕业要求4)：掌握数学、物理、化学、计算机和英语等通识课程的知识 and 应用技能，能够适应未来的学习和实践。

2-2(毕业要求5)：具有扎实的生物科学专业知识和实验技能，掌握生物科学研究的基本理论、

原理和方法。

2-3(毕业要求 6): 了解生物科学领域的学术前沿和发展趋势,以及相关领域的应用前景和产业发展状况。

(三) 能力领域

3-1(毕业要求 7): 初步具备科学实践能力,能够进行科学实验设计,初步具备归纳、整理和分析实验结果以及撰写论文并参与学术沟通与交流的能力。

3-2(毕业要求 8): 具备良好的科学素养和主动学习能力,能够运用新知识、新技术进行初步的研发和创新实践。

3-3(毕业要求 9): 具备良好的团队协作和交流沟通能力,能够进行持续的职业规划,具有适应社会和个人可持续发展的能力。

四、主干学科

生物学、生态学

五、核心课程

植物学、动物学、生物化学、细胞生物学、分子生物学、遗传学、微生物学、生态学

六、集中性实践教学环节

名称	学分	学期	学时分配
军事技能	2	1	2 周
“心肺复苏-灾难现场救护”初级课程	1	1	16 学分
野外实习	1	2	1 周
毕业论文(设计)	24	7-8	24 周

七、学制与修业年限

学制: 4 年。

修业年限: 学生因重新学习、辅修、休学或保留学籍,在校学习时间可超过其规定学制时间。但累计不得超过 6 年,休学创业的可以在以上最长学习年限基础上再放宽 2 年,学生应征参加中国人民解放军(含中国人民武装警察部队),学校保留其学籍至退役后 2 年,退役后可按学期复学,保持学业连续性。

八、毕业与学位授予

毕业总学分要求	172.5 学分
1. 必修课学分(含集中性实践教学环节)	135.5 学分
2. 选修课学分	不低于 22 学分
2-1. 公共选修课学分	4 学分
2-2. 专业选修课学分	不低于 18 学分
3. 第二课堂学分	15 学分
3-1 素质拓展学分	3 学分
3-2 创新创业学分	6 学分
3-3 社会责任学分	6 学分

授予学位: 符合国家学位规定和安徽医科大学学位授予条件者,授予理学学士学位。

九、修读指南

1. 本专业学生必须完成思政课程(17 学分)、通识教育(32 学分)、专业基础(28 学分)和专业

核心课程(30.5 学分)等必修课程(总计 107.5 学分)的学习。

2. 本专业学生为达到毕业要求需选修不少于 4 学分的公共选修课,每个模块至少选修 1 学分,艺术类不低于 2 学分;从 20 门专业选修课中选修不低于 8 门,不低于 18 学分专业选修课;完成 28 学分的集中性实践教学环节。

3. 本专业的《四史教育》课程作为公共选修课中的选择性必修课程开设,学生在校期间必须选修并且考核通过。

4. 关于第二课堂:第一课堂和第二课堂深度融合、协同育人,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。根据学校“第二课堂成绩单制度”相关文件要求,第二课堂成绩单采取积分折算学分办法,针对思想素质养成与政治觉悟提升、文化素养与文艺修养、体育运动与身心健康、科技学术与创新创业、社会实践与志愿服务五大模块,在素质拓展、创新创业、社会责任三方面对学生提出学分要求,修满学分作为毕业的基本条件。其中思政课实践教学 2 学分、劳动通识与实践课程的实践课 1 学分+理论课 6 学时纳入二课融合授课,学分互认。

5. 本专业必修课学分和选修课学分不能互换。

附件:1. 生物科学专业课程地图

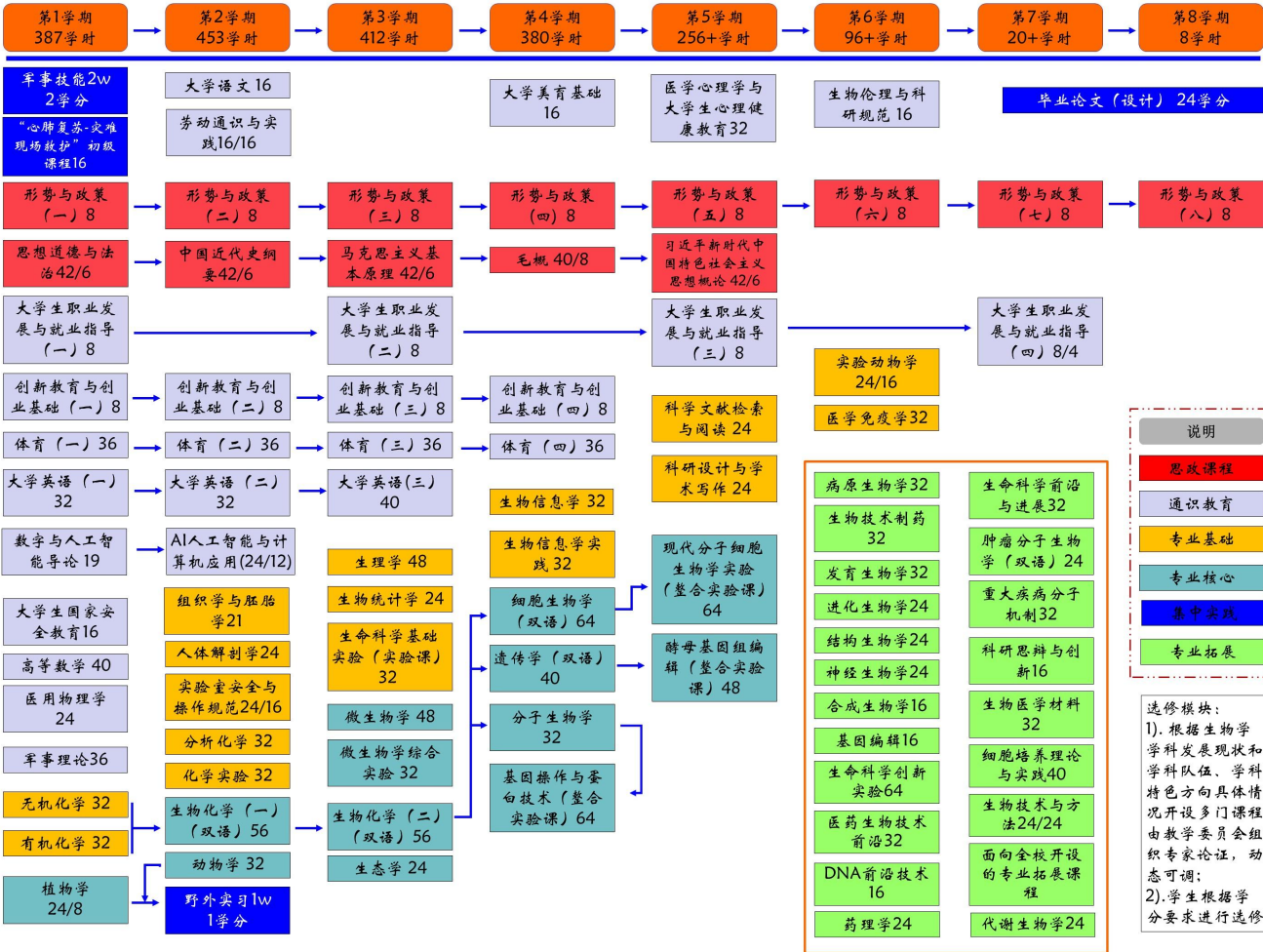
2. 生物科学专业教学进程表

3. 生物科学专业毕业要求与培养目标支撑关系

4. 生物科学专业课程体系对毕业要求指标点的支撑矩阵

附件1

生物科学专业课程地图



生物科学专业教学进程表

分类	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配				考核方式	建议修读学期								是否必修	开课院系	开课教研室
					讲授学时	实验学时	实践学时	讨论学时		1	2	3	4	5	6	7	8			
通识教育	04004C01	1 高等数学	2.5	40	40	0	0	0	考试	√								是	卫生管理学院	健康数据科学系
	11001D06	2 数字与人工智能导论	1	19	19	0	0	0	考查	√								是	人文医学学院	计算机系
	11002C06	3 大学英语（一）	2	32	32	0	0	0	考试	√								是	人文医学学院	外语系
	11003D01	4 体育（一）	1	36	0	36	0	0	考查	√								是	人文医学学院	体育教学部
	11008B01	5 创新教育与创业基础（一）	0.5	8	8	0	0	0	考查	√								是	人文医学学院	创新创业教育课程教研室
	12001B01	6 大学生职业发展与就业创业指导（一）	0.5	8	8	0	0	0	考查	√								是	学工部	大学生就业指导教研室
	19001B02	7 军事理论	2	36	36	0	0	0	考查	√								是	保卫处	军事学教研室
	19001D01	8 大学生国家安全教育	1	16	16	0	0	0	考查	√								是	保卫处	军事学教研室
	43003C08	9 医用物理学	1.5	24	24	0	0	0	考试	√								是	生物医学工程学院	应用物理系
	11001C10	10 AI人工智能与计算机应用	2.5	36	24	12	0	0	考试		√							是	人文医学学院	计算机系
	11002C07	11 大学英语（二）	2	32	32	0	0	0	考试		√							是	人文医学学院	外语系
	11003D02	12 体育（二）	1	36	0	36	0	0	考查		√							是	人文医学学院	体育教学部
	11004D02	13 大学语文	1	16	16	0	0	0	考查		√							是	人文医学学院	大学语文教学部
	11008B02	14 创新教育与创业基础（二）	0.5	8	8	0	0	0	考查		√							是	人文医学学院	创新创业教育课程教研室
	35001B01	15 劳动通识与实践	2	32	16	16	0	0	考查		√							是	后勤管理处（后勤集团）	劳动教育教研室
	11002C08	16 大学英语（三）	2.5	40	40	0	0	0	考试			√						是	人文医学学院	外语系
	11003D03	17 体育（三）	1	36	0	36	0	0	考查			√						是	人文医学学院	体育教学部
	11008B03	18 创新教育与创业基础（三）	0.5	8	8	0	0	0	考查			√						是	人文医学学院	创新创业教育课程教研室
	12001B02	19 大学生职业发展与就业创业指导（二）	0.5	8	8	0	0	0	考查			√						是	学工部	大学生就业指导教研室
	11003D04	20 体育（四）	1	36	0	36	0	0	考查				√					是	人文医学学院	体育教学部
	11006D01	21 大学美育基础	1	16	16	0	0	0	考查				√					是	人文医学学院	美育教学部
	11008D04	22 创新教育与创业基础（四）	0.5	8	8	0	0	0	考查				√					是	人文医学学院	创新创业教育课程教研室
	12001B03	23 大学生职业发展与就业创业指导（三）	0.5	8	8	0	0	0	考查					√				是	学工部	大学生就业指导教研室
	44002D33	24 医学心理学与大学生心理健康教育	2	32	32	0	0	0	考查					√				是	精神卫生与心理科学学院	医学心理学系
	20013D10	25 生物伦理与科研规范	1	16	16	0	0	0	考查						√			是	生命科学学院	生物化学与分子生物学

[illegible]

																		院	
	20012D02	53 科学文献检索与阅读	1.5	24	24	0	0	0	考查				√				是	生命科学学院	细胞生物学系
	17001C01	54 实验动物学	2.5	40	24	16	0	0	考试					√			是	实验动物中心	实验动物学教研室
	20003C13	55 医学免疫学	2	32	32	0	0	0	考试					√			是	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	学分小计		28	501	349	152	0	0											
专业核心	20011C09	56 植物学	2	32	24	8	0	0	考试	√							是	生命科学学院	生物信息学系
	20012C03	57 动物学	2	32	32	0	0	0	考试		√						是	生命科学学院	细胞生物学系
	20013C07	58 生物化学（一）（双语）	3.5	56	56	0	0	0	考试		√						是	生命科学学院	生物化学与分子生物学系
	20003C10	59 微生物学	3	48	48	0	0	0	考试			√					是	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20003D14	60 微生物学实验	1	32	0	32	0	0	考查			√					是	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20011C02	61 生态学	1.5	24	24	0	0	0	考试			√					是	生命科学学院	生物信息学系
	20013C09	62 生物化学（二）（双语）	3.5	56	56	0	0	0	考试			√					是	生命科学学院	生物化学与分子生物学系
	20005C03	63 遗传学（双语）	2.5	40	40	0	0	0	考试				√				是	生命科学学院	遗传学系
	20012C01	64 细胞生物学（双语）	4	64	64	0	0	0	考试				√				是	生命科学学院	细胞生物学系
	20013C11	65 分子生物学	2	32	32	0	0	0	考试				√				是	生命科学学院	生物化学与分子生物学系
	20013D04	66 基因操作与蛋白技术(整合实验课)	2	64	0	64	0	0	考查				√				是	生命科学学院	生物化学与分子生物学系
	20005D03	67 酵母基因组编辑（整合实验课）	1.5	48	0	48	0	0	考查					√			是	生命科学学院	遗传学系
	20012D07	68 现代分子细胞生物学实验（整合实验课）	2	64	0	64	0	0	考查				√				是	生命科学学院	细胞生物学系
	学分小计		30.5	592	376	216	0	0											
专业拓展	20003D02	69 病原生物学	2	32	32	0	0	0	考查				√				否	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20003D06	70 生物技术与方法	3	48	24	24	0	0	考查				√				否	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20003D12	71 生物技术制药	2	32	32	0	0	0	考查				√				否	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20003D16	72 细胞培养理论与实践	2.5	40	10	30	0	0	考查				√				否	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	07013D03	73 药理学	1.5	24	24	0	0	0	考查					√			否	基础医学院	药理学教研室
	20003D01	74 DNA前沿技术	1	16	16	0	0	0	考查					√			否	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20005D01	75 发育生物学	2	32	32	0	0	0	考查					√			否	生命科学学院	遗传学系
	20005D06	76 合成生物学	1	16	16	0	0	0	考查					√			否	生命科学学院	遗传学系
	20011D01	77 进化生物学	1.5	24	24	0	0	0	考查					√			否	生命科学学院	生物信息学系
	20013D11	78 结构生物学	1.5	24	24	0	0	0	考查					√			否	生命科学学院	生物化学与分子生物学系
	20003D11	79 生物医学材料	2	32	32	0	0	0	考查						√		否	生命科学学院	微生物学与生物工程系
	20005D05	80 科研思辨与创新	1	16	16	0	0	0	考查						√		否	生命科学学院	遗传学系

																		院	
20012D01	81 代谢生物学	1.5	24	24	0	0	0	考查						√		否	生命科学学院	细胞生物学系	
20012D03	82 生命科学创新实验	2	64	0	64	0	0	考查						√		否	生命科学学院	细胞生物学系	
20012D05	83 医药生物技术前沿	2	32	32	0	0	0	考查						√		否	生命科学学院	细胞生物学系	
20012D10	84 肿瘤分子生物学（双语）	1.5	24	24	0	0	0	考查						√		否	生命科学学院	细胞生物学系	
20013D03	85 基因编辑	1	16	16	0	0	0	考查						√		否	生命科学学院	生物化学与分子生物学系	
20013D16	86 神经生物学	1.5	24	24	0	0	0	考查						√		否	生命科学学院	生物化学与分子生物学系	
32002D01	87 面向全校开设的专业拓展课程	0	0	0	0	0	0	考查						√		否	教务处统筹安排	教务处统筹安排	
20011D02	88 生命科学前沿与进展	2	32	32	0	0	0	考查							√	否	生命科学学院	生物信息学系	
20011D04	89 重大疾病分子机制	2	32	32	0	0	0	考查							√	否	生命科学学院	生物信息学系	
应修学分		18	584	466	118	0	0												
集中实践	42003D01	90 ‘心肺复苏-灾难现场救护’ 初级课程	1	16	6	6	4	0	考查	√							是	实验教学中心	临床技能教学培训管理办公室
	19001D02	91 军事技能	2	0	0	0	0	0	考查		√						是	保卫处	军事学教研室
	20013B03	92 野外实习	1	0	0	0	0	0	考查		√						是	生命科学学院	
	20008D01	93 毕业论文	24	0	0	0	0	0	考查							√	是	生命科学学院	教学办（生科院）
	学分小计		28	16	6	6	4	0											
公共选修课		4																	
学分总计		157.5								22.25	28.75	22.25	28.75	20.75	18.25	4.75	24.25		
学时总计			2596	1892	668	36	0												
备注																			

学时学分分布统计	课程类别	课程性质	学分	学分百分比 (%)	讲授学时	实验学时	实践学时	讨论课学时
	通识教育	必修	32	20.32	423	176	0	0
	思政课程	必修	17	10.79	272	0	32	0
	专业基础	必修	28	17.78	349	152	0	0
	专业核心	必修	30.5	19.37	376	216	0	0
	专业拓展	选修	18	11.43				
	集中实践	必修	28	17.78	6	6	4	0
	公共选修课	选修	4	2.54				
总计			157.5	100	1426	550	36	0

生物科学专业毕业要求与培养目标支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目 标 1	培养目 标 2	培养目 标 3	培养目 标 4	培养目 标 5	备注
毕业要求 1	●					培养目标 目标 1：坚定的政治方向，践行社会主义核心价值观，具有高度的社会责任感。 目标 2：具备健康的体魄和良好的心理素质，具有较好的通识和人文素养。 目标 3：具有扎实的生物科学专业基础知识和实验技能，能够将专业知识综合运用不同职业领域。 目标 4：具备良好的科学素养和独立主动的学习能力，了解学科前沿和发展方向，能够运用新知识、新技术进行初步的研发和创新实践。 目标 5：具备良好的团队协作和交流沟通能力，能主动适应不断变化的国内外形势和职业环境。 毕业要求： (一) 素养领域 1-1(毕业要求 1)：坚定的政治方向，热爱祖国，拥护中国共产党的领导，遵纪守法，具有高度的社会责任感法律意识，正确的价值观和伦理观。 1-2(毕业要求 2)：具备健康的体魄和良好的心理素质。 1-3(毕业要求 3)：具有较好的通识和人文素养。 (二) 知识领域 2-1(毕业要求 4)：掌握数学、物理、化学、计算机和英语等通识课程的知识应用技能，能够适应未来的学习和实践。 2-2(毕业要求 5)：具有扎实的生物科学专业知识和实验技能，掌握生物科学研究的基本理论、原理和方法。 2-3(毕业要求 6)：了解生物科学领域的学术前沿和发展趋势，以及相关领域的应用前景和产业发展状况。 (三) 能力领域 3-1(毕业要求 7)：初步具备科学实践能力，能够进行科学实验设计，初步具备归纳、整理和分析实验结果以及撰写论文并参与学术沟通与交流的能力。 3-2(毕业要求 8)：具备良好的科学素养和主动学习能力，能够运用新知识、新技术进行初步的研发和创新实践。 3-3(毕业要求 9)：具备良好的团队协作和交流沟通能力，能够进行持续的职业生涯规划，具有适应社会和个人可持续发展的能力。
毕业要求 2		●				
毕业要求 3		●				
毕业要求 4			●			
毕业要求 5			●			
毕业要求 6				●		
毕业要求 7				●		
毕业要求 8				●		
毕业要求 9					●	

注：在对应的毕业要求与培养目标里划“●”。

附件 4

生物科学专业课程体系对毕业要求指标点的支撑矩阵

编号	课程名称	毕业要求	素养领域	素养领域	素养领域	知识领域	知识领域	知识领域	能力领域	能力领域	能力领域
			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3
1	1 高等数学					★★★					
2	2 数字与人工智能导论					★★					
3	3 大学英语（一）							★★			
4	4 体育（一）			★★							
5	5 创新教育与创业基础（一）							★★			★★
6	6 大学生职业发展与就业创业指导（一）							★		★★	
7	7 大学生国家安全教育	★★★									
8	8 医用物理学					★					
9	9 AI 人工智能与计算机应用					★★			★★		
10	10 大学英语（二）					★★			★		
11	11 体育（二）			★★							
12	12 大学语文				★	★					
13	13 创新教育与创业基础（二）							★★			★★
14	14 军事理论	★★									
15	15 劳动通识与实践	★★			★						★
16	16 大学英语（三）					★★			★		
17	17 体育（三）			★★							
18	18 创新教育与创业基础（三）							★★			★★
19	19 大学生职业发展与就业创业指导（二）							★		★★	
20	20 体育（四）			★★							
21	21 大学美育基础				★★		★★★				
22	22 创新教育与创业基础（四）							★★			★★
23	23 大学生职业发展与就业创业指导（三）							★		★★	
24	24 医学心理学与大学生心理健康教育		★★★								
25	25 生物伦理与科研规范						★★			★★	
26	26 大学生职业发展与就业创业指导（四）							★		★★	
27	27 思想道德与法治	★★★									
28	28 形势与政策（一）	★★						★★			
29	29 中国近现代史纲要	★★★									
30	30 形势与政策（二）	★★						★★			
31	31 马克思主义基本原理							★★			★★
32	32 形势与政策（三）	★★						★★			
33	33 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	★★★									
34	34 形势与政策（四）	★★						★★			
35	35 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	★★★									
36	36 形势与政策（五）	★★						★★			
37	37 形势与政策（六）	★★						★★			
38	38 形势与政策（七）	★★						★★			
39	39 形势与政策（八）	★★						★★			
40	40 无机化学					★★					
41	41 有机化学					★★					
42	42 人体解剖学						★★		★★		
43	43 组织学与胚胎学						★★				
44	44 分析化学					★★					
45	45 实验室安全与操作规范								★★		
46	46 化学实验					★★					
47	47 生物统计学						★★				
48	48 生理学						★★★				
49	49 生命科学基础实验								★★★		
50	50 生物信息学						★★★				
51	51 生物信息学实践						★★		★★★		
52	52 科研设计与学术写作								★★		
53	53 科学文献检索与阅读								★★		
54	54 实验动物学							★★	★★		

55	55 医学免疫学					★★			
56	56 植物学				★★				
57	57 动物学				★★★				
58	58 生物化学（一）				★★★				
59	59 微生物学				★★★				
60	60 微生物学实验				★★		★★★		
61	61 生态学				★★★				
62	62 生物化学（二）				★★★				
63	63 遗传学（双语）				★★★				
64	64 细胞生物学（双语）				★★★				
65	65 分子生物学				★★★				
66	66 基因操作与蛋白技术（整合实验课）				★★		★★★	★★★	★★
67	67 酵母基因组编辑（整合实验课）				★★		★★★	★★★	★★
68	68 现代分子细胞生物学实验（整合实验课）				★★		★★★	★★★	★★
69	69 病原生物学					★★	★★		
70	70 生物技术与方法					★★	★★		
71	71 生物技术制药					★★			
72	72 细胞培养理论与实践					★★	★★		
73	73 药理学					★★			
74	74 DNA 前沿技术					★★	★★		
75	75 发育生物学					★★			
76	76 合成生物学					★★			
77	77 进化生物学					★★			
78	78 结构生物学					★★			
79	79 生物医学材料					★★			
80	80 科研思辨与创新					★★			
81	81 代谢生物学					★★			
82	82 生命科学创新实验					★★	★★		
83	83 医药生物技术前沿					★★			
84	84 肿瘤分子生物学（双语）					★★			
85	85 基因编辑					★★			
86	86 神经生物学					★★	★★		
87	87 面向全校开设的专业拓展课程					★★			
88	88 生命科学前沿与进展					★★			
89	89 重大疾病分子机制					★★			
90	90 军事技能	★★							★
91	91 ‘心肺复苏－灾难现场救护’初级课程			★★			★★		
92	92 野外实习				★★		★★★	★	★★
93	93 毕业论文				★★	★★	★★★	★★★	★★

注：在对应的课程名称与毕业要求里划“★”，可分别用★★★，★★，★区分支撑度。

备注：

毕业要求：

（一）素养领域

1-1(毕业要求1)：坚定正确的政治方向，热爱祖国，拥护中国共产党的领导，遵纪守法，具有高度的社会责任感和法律意识，正确的价值观和伦理观。

1-2(毕业要求2)：具备健康的体魄和良好的心理素质。

1-3(毕业要求3)：具有较好的通识和人文素养。

（二）知识领域

2-1(毕业要求4)：掌握数学、物理、化学、计算机和英语等通识课程的知识 and 应用技能，能够适应未来的学习和实践。

2-2(毕业要求5)：具有扎实的生物科学专业知识和实验技能，掌握生物科学研究的基本理论、原理和方法。

2-3(毕业要求6)：了解生物科学领域的学术前沿和发展趋势，以及相关领域的应用前景和产业发展状况。

（三）能力领域

3-1(毕业要求7)：初步具备科学实践能力，能够进行科学实验设计，初步具备归纳、整理和分析实验结果以及撰写论文并参与学术沟通与交流的能力。

3-2(毕业要求8)：具备良好的科学素养和主动学习能力，能够运用新知识、新技术进行初步的研发和创新实践。

3-3(毕业要求9)：具备良好的团队协作和交流沟通能力，能够进行持续的职业规划，具有适应社会和个人可持续发展的能力。