

生物技术

Biotechnology

一、人才培养目标

本专业培养德智体美全面发展，具有“厚基础、宽口径、强技能、高素质”的学术研究型人才和复合应用型人才。能在工业、医药、食品、环保、农业等企业、事业和行政管理部门从事与生物技术相关的基础和应用研究、技术开发与推广、产业经营及其他管理工作。

二、基本规格和素质要求

1. 基本规格

本专业学生主要学习生物技术方面的基本理论、基础知识，了解生物技术的发展趋势，接受生物学基础研究和应用研究方面的科学思维和实验训练，具备良好的科学素养和从事生物科学与技术方面的研究、开发、营销与管理的能力。

2. 素质要求

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- (1) 具备扎实的数学、物理、化学等方面的基本理论和基本知识；
- (2) 掌握动物学、植物学、微生物学、生物化学、遗传学、细胞生物学、分子生物学等方面的基础知识和实验技能，以及生物技术及其产品开发的基本原理和基本方法；了解生物技术的理论前沿、应用前景及生物技术产业的发展趋势；
- (3) 了解生物科学、生物工程等相近专业的一般原理和知识；
- (4) 了解国家生物技术产业科技政策、知识产权等有关政策法规；
- (5) 掌握一门外语，能阅读外文专业文献；
- (6) 具有较强的计算机应用能力，掌握科技文献检索、资料查询和运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；
- (7) 具备一定的实验设计与实施、实验结果分析、论文写作及参与学术交流的能力。

三、培养特色

以植物科学为主干，强化生命科学的基础理论和生物技术的实践能力，熟练掌握现代生命科学研究的基本技能，充分了解生物技术产业运作的基本规律。

四、学制 四年

五、主干学科和主要课程

1. 主干学科

生物学

2. 主要课程

动物学、植物学、微生物学、生物化学、细胞生物学、遗传学、分子生物学、动物生理学、植物生理学、生物统计学等。

六、学位授予

理学学士

七、课程框架和学分要求

课程 体系	课程类别	课程性质	学分		
通识 教育	通修课程（含实验实习）	必修	39 学分	49 学分	
	通识教育选修课程	选修	10 学分		
	必读选读课程	课外修读	(4+6 学分)		
专业 教育	学科基础课（含实验实习）	必修	49.5 学分	66 学分	85 学分
	专业基础课（含实验实习）				
	专业核心课（含实验实习）	必修	16.5 学分		
	综合性实践教学环节	必修	19 学分		
拓展 教育	本专业推荐选修课 （*为学术研究类选修课）	选修	26 学分		
	其他专业教育类课程 （跨专业课程或国际交流学习课程）				
合 计		160 学分	160 学分		

八、课程设计和修读要求

（一）通识教育 49 学分

1. 思想政治理论类 14 学分

课程号	课程名称	学分	学期
2410001	思想道德修养与法律基础 Ethical Education and Law Foundation	3	1

课程号	课程名称	学分	学期
2420002	中国近现代史纲要 Summary of Modern and Contemporary Chinese History (1840-1949)	2	2
2430003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Intronduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	6	3
2440004	马克思主义基本原理 Fundamentals of Marxism	3	4

2. 英语类 12 学分

实施《南京农业大学大学英语教学改革方案》。大学英语课程体系包括基础英语课程和拓展英语课程，针对不同层次的学生进行分级教学、分类培养。所有学生必须获得 12 个英语课程学分。

课程号	课程名称	学分	学期
2110011	英语 I College English I	3	1
2110169	英语 II College English II	3	2
2110215	拓展英语 I Intermediate English	3	3
2110212	英语 III College English III	3	3
2110216	拓展英语 II Advanced English	3	4
2110016	英语 IV College English IV	3	4

学生可根据学校要求和自身英语水平，在学习阶段选择进入“较高起点”班（英语 II、III、IV+拓展英语 I）和“更高要求”班（英语 II、III+拓展英语 I+拓展英语 II）。

3. 计算机类 5 学分

课程号	课程名称	学分	学期
1920103	信息技术基础 Basics of Information Technology	2	2
1920063	程序设计语言 Programming Language	2	3
1920220	程序设计语言实验 Experiment in Visual Basic Programming Language	1	3

4. 军事体育类 8 学分

课程号	课程名称	学分	学期
-----	------	----	----

课程号	课程名称	学分	学期
3830014	国防军事导论 Introduction to National Defense and Military Science	2	1
9810007	军事技能训练 Military Skills Training	2	1
3810002	体育 I Physical Education I	1	1
3810003	体育 II Physical Education II	1	2
3810004	体育 III Physical Education III	1	3
3810005	体育 IV Physical Education IV	1	4

5. 其它类

课程号	课程名称	学分	学期
9830065-66	大学生就业指导 I、II Career Counseling for College Students I、II	(1)	1、7
	形势与政策	(2)	
	社会实践	(2)	

6. 通识教育选修课 10 学分

通识教育选修课由学校统一确定,现划分为人文科学、社会科学、自然科学、艺术与体育和应用技术五类(详见《南京农业大学通识教育选修课程一览》)。

本科学生在校期间必须修满 10 学分,且在每一类课程中至少须修满 2 学分,但不得修读与主修专业相同或相近的课程。

7. 必读选读课程 10 学分

学生在学校公布的《必修课、文化素质教育选读课一览》中自行选择,须取得必修课 4 学分、选读课 6 学分,方可毕业。

(二) 专业教育 85 学分

1. 学科基础课 30 学分

课程号	课程名称	学分	学期
2310054	微积分 I Calculus I	4	1
2330161	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	4	1

课程号	课程名称	学分	学期
2320079	物理学 Physics	2	1
2320211	物理学实验 Experiment in Physics	1	1
2310013	概率论 Probability Theory	2	2
2330104	实验化学 I Experimental Chemistry I	3	2
2310057	线性代数 Linear Algebra	2	2
2330129	有机化学 Organic Chemistry	3	2
1040072	生物化学 Biochemistry	5	3
1040080	生物化学实验 Experiment in Biochemistry	2	3
2330084	实验化学 II Experimental Chemistry II	2	3

2. 专业基础课 19.5 学分

课程号	课程名称	学分	学期
1010010	植物学 I Botany I	2	1
1030059	动物学 Zoology	2	2
1030159	动物学实验 Experiment in Zoology	1.50	2
1000160	生命科学专题 Special Subjects on Life Sciences	1	2
1010011	植物学 II Botany II	2	2
1120229	生物统计学 Biostatistics	2	4
1020049	微生物学 Microbiology	3	4
1020050	微生物学实验 Experiment in Microbiology	2	4
1120095	遗传学 Genetics	3	4
1120096	遗传学实验 Experiment in Genetics	1	4

3. 专业核心课 16.5 学分

课程号	课程名称	学分	学期
1010020	细胞生物学 Cell Biology	3	3
1010187	细胞生物学实验 Experiment in Cell Biology	1.50	3
1010024	植物生理学 Plant Physiology	3	4
1010027	植物生理学实验 Experiment in Plant Physiology	2	4
1710026	动物生理学 Animal Physiology	2	5
1710018	动物生理学实验 Experiment in Animal Physiology	1	5
1040174	分子生物学 Molecular Biology	2	6
1040129	分子生物学实验 Experiment in Molecular Biology	2	6

4. 综合性实践教学环节 19 学分

课程号	课程名称	学分	学期
1010098	动植物野外实习 Field Practice in Zoology and Botany	2	2
1040177	生化分子大实验 Comprehensive Experiment of Biochemistry and Molecular Biology	2	7
1030176	实验动物学大实验 Comprehensive Experiment in Laboratory Animal Science	1	7
1020052	微生物学大实验 Comprehensive Experiment in Microbiology	2	7
1010029	植物生物学大实验 Comprehensive Experiment in Plant Physiology	2	7
1000175	毕业实习与毕业论文 Graduation Field Work and Thesis Writing	10	8

(三) 拓展教育 26 学分

1. 本专业推荐选修课

学生在本类课程中至少应选满 10 学分。其中以*标注的课程为学术研究类选修课程。凡申请参加研究生免试推荐的学生, 须在学术研究类选修课程组内修满全部学分, 方取得资格。

课程号	课程名称	学分	学期
-----	------	----	----

课程号	课程名称	学分	学期
	大学生创新训练计划 (SRT) *		
9860001	Student Research Training (SRT) Programme for Undergraduates	1	4
1040179	文献检索与科技论文写作 *	2	5
	Literature Retrieval and Academic Paper Writing		
1010131	植物制片技术 *	2	5
	Plant Slicing Techniques		
1010030	植物组织培养 *	2	5
	Plant Tissue Culture		

1040185	电镜应用技术	2	5
	Applied Techonology of Electronic Microscope		
1010018	免疫学	2	5
	Immunology		
1010019	免疫学实验	1	5
	Experiment of Immunology		
1020041	食用菌生产技术	2	5
	Cultivation Technology of Edible Fungi		
1020037	微生物生理学	2	5
	Microbial Physiology		
1040081	细胞工程	2	5
	Cell Engineering		
1010182	细胞信号转导	2	5
	Cell Signal Transduction		
1010181	植物激素与化学调控	2	5
	Plant Hormones and Chemical Regulation		
1010180	植物逆境生理	2	5
	Plant Stress Physiology		
1040064	蛋白质化学	2	6
	Protein Chemistry		
1010112	发育生物学	2	6
	Developmental Biology		
1040184	核酸化学	2	6
	Nuclear Acid Chemistry		
1040188	基因工程原理与方法	3	6
	Principles and Methods of Genetic Engineering		
1010183	结构生物学	2	6
	Structural Biology		
1040189	酶化学	1	6
	Enzyme Chemistry		

1720059	免疫制剂技术 Technology in Immune Preparations	2	6
1040186	生物化学研究技术与方法 Research Techniques and Methods in Biochemistry	2	6
1010132	杂草学 Weed Science	2	6
1040145	植物化学 Plant Chemistry	1	6
1010178	生命科学仪器及技术 Instruments and Techniques in Life Sciences	2	7

2. 其它专业教育类课程

这是一组跨专业大类课程（详见《南京农业大学辅修专业课程一览》和《学科专业分类》），学生根据自己的兴趣及发展方向，可自由选修，也可不选。该组课程不单独开班，学生在自己的空余时间内可跟班选修该组课程。若修读学分同时达到辅修专业的要求，也可申请该专业的辅修证书。