生物技术2025

英文名称：Biotechnology　　专业代码：071002　　专业负责人：单志

培养目标：本专业以立德树人为根本、兴学强农为使命；以生物技术产业发展和新农科建设为引领；对接国家创新驱动发展战略，以农业生物技术为重点；培养学生德智体美劳全面发展，学习系统的现代生物科学与技术的基本理论知识，掌握设计改造生物体或加工生物原料的基本技能，提升学生专业综合素质；能胜任生物技术产业相关教学科研、产品研发、技术服务和生产管理等工作；培育学生成长为拥有人文情怀、国际视野，知识、能力与素质有机融合的生物技术专业高素质复合型人才。

毕业要求：

1.【思想政治】具有坚定正确的政治方向、理想信念，正确的世界观、人生观和价值观；具备良好的思想品德，强烈的社会责任感，了解国情社情民情，具有“三农”情怀，自觉践行社会主义核心价值观。

2.【人文素质】掌握一定的人文社科知识，具有良好的人文修养，人格健全、身心健康。

3.【科学素养】具有求真求实的科学精神，能够发现、辨析、质疑和评价生物技术专业相关领域的现象和问题，表达个人见解。

4.【专业基础】具备较强的数学、物理和化学等学科基础，掌握扎实的现代生物科学基础理论、基本知识和实验技能。

5.【专业综合】了解生物技术理论前沿和产业发展趋势，熟悉生物技术相关知识产权及生物安全等有关法律法规，掌握现代生物技术基本原理和基本方法，具备设计改造生物体或加工生物原料的基本能力，能够将生物技术手段运用于生命科学相关领域实际问题的解决方案或科学研究。

6.【创新创业】具有创新创业的基本能力，能将创新思维、创新能力和创业精神在生物技术相关领域创新创业活动中付诸实践。

7.【信息获取】掌握科技文献检索、资料查询的基本方法，能够利用现代信息技术手段和工具解决实际问题。

8.【交流协作】能够通过口头和书面表达、现代化媒体技术等方式，参与本专业相关学术交流及与社会公众有效沟通，并具有良好的团结协作精神和能力。

9.【国际视野】了解国际动态，关注全球重大问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；具备一定的外语应用能力，能够阅读本专业外文文献资料。

10.【学习发展】具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应行业发展需要和实现个人可持续发展。

主干学科：生物学

核心课程：遗传学、基础生物化学、细胞生物学、细胞工程、分子生物学、基因工程、生物信息学、酶工程原理与技术和生化分离与分析技术等。

修业年限： 4

修读学分： 170

授予学位： 理学

修读学分要求

学院：生命科学学院　　专业年级：生物技术2025　　专业负责人：单志

课程体系	课程类别	学分要求	备注
通识教育	通识必修　（必修）	57.5	
	通识选修　（选修）	8	
专业教育	专业基础课（必修）	32	
	专业核心课（必修）	24	
个性化教育	专业方向课（选修）	25	
	专业类型课（选修）	0	
	专业拓展课（选修）	6	学生根据自己的兴趣爱好、未来发展规划和学院、导师对本专业所需能力的建议自主选择课程，鼓励学生跨专业、跨学院选修课程。
实践教育	通识实践　（必修）	4.5	
	专业实践　（必修）	13	
合 计		170	

人才毕业要求实现矩阵

学院：生命科学学院　　专业年级：生物技术2025　　专业负责人：单志

序号	课程名称	毕业要求									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	大学生心理健康与职业发展Ⅰ（国防安全卫生）										
2	大学生心理健康与职业发展Ⅱ（心理健康教育）										
3	大学体育	M	H								M
4	大学英语	M	H					M	M	H	
5	高等数学			H	H	M					
6	国家安全教育	H								M	
7	军训	H	H						H		M
8	劳动教育	H	H						M		M
9	思想道德与法治	H	H	M							M
10	无机及分析化学			M	H	M					
11	无机及分析化学实验			M	H	M					
12	形势与政策	H	M							H	M
13	中国近现代史纲要	H	H							M	H
14	专业概论与新生研讨	M	H	L	H					M	
15	马克思主义基本原理概论	H	M	L						L	H
16	普通生物学			M	H	M					
17	人工智能						M	H			
18	有机化学			M	H	M					
19	有机化学实验			M	H	M					
20	大学生心理健康与职业发展Ⅲ（大学生职业生涯规划）										
21	大学物理			M	H	M					
22	大学物理实验			M	H	M					
23	基础生物化学			M	M	H					
24	基础生物化学实验			M	M	H					
25	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H	M						L	H
26	农学概论	M			M	H					
27	普通微生物学			M	M	H					
28	普通微生物学实验			M	M	H					

序号	课程名称	毕业要求									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
29	生物统计与试验设计			M	H	H					
30	大学生劳动教育（实践I）										
31	动物生物学			M	M	H					
32	动物生物学实验			M	M	H					
33	免疫学基础			M	M	H					
34	思政课社会实践	H	H	M			M		H		H
35	细胞生物学			M	M	H					
36	仪器分析(化学类)			M	H	M					
37	仪器分析实验(化学类)			M	H	M					
38	植物生物学			M	M	H					
39	植物生物学实验			M	M	H					
40	大学生劳动教育（实践II）										
41	大学生心理健康与职业发展Ⅳ（大学生就业指导）										
42	发酵工程原理与技术			M	M	H					
43	分子生物学			M	M	H					
44	分子生物学实验			M	M	H					
45	基础生态学			M	M	H					
46	免疫分析技术			M	M	H					
47	天然产物及分离技术			M	M	H					
48	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H	M						M	H
49	细胞工程			M	M	H					
50	细胞工程实习			M	M	H	M		M		
51	细胞工程实验			M	M	H					
52	遗传学			M	M	H					
53	遗传学实验			M	M	H					
54	动物繁殖生物技术			M	M	H					
55	合成生物学			M	M	H					
56	基因工程			M	M	H					

序号	课程名称	毕业要求									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
57	基因工程实验			M	M	H					
58	酶工程原理与技术			M	M	H					
59	酶工程原理与技术实习			M	M	H	M		M		
60	酶工程原理与技术实验			M	M	H					
61	生化分离与分析技术			M	M	H					
62	生化分离与分析技术实验			M	M	H					
63	生物信息学			M	M	H					
64	生物信息学实验			M	M	H					
65	生物制品学			M	M	H					
66	专业英语与论文写作（研）							M	H	H	
67	毕业论文（毕业设计）			M		H	M	H	H	M	
68	生物技术综合实习					H	M		H		
69	生物技术综合实验			M	M	H			H		
70	现代生物学理论与技术（研）			H	M	H				H	
71	植物分子育种学			M	H	H					
72	毕业实习		M			M		H	H		
73	创新创业实践			H		H	H		H		H

人才培养计划进程表—通识必修

学院：生命科学学院　　专业年级：生物技术2025　　专业负责人：单志

类别	课程代码	课程名称	学分	学时			执行学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
通识必修	1212418020	大学生心理健康与职业发展 II （心理健康教育） Mental Health and Career Development of College Students II （mental health education）	0.5	8	8	0	1	公共管理学院	
	1215787000	大学体育 I College Physical Education I	1.0	16	16	0	1	体育学院	
	2210141110	大学英语A I College English A I	4.0	64	48	16	1	人文学院	
	1210267300	高等数学C Advanced Mathematics C	4.0	64	64	0	1	理学院	
	1217000010	国家安全教育 National Security Education	1.0	16	16	0	1	教务处	
	1217002010	军事理论 Military Theory	1.0	16	16	0	1	教务处	
	1215841000	思想道德与法治 Thought Morals and Rule of Law	2.5	40	40	0	1	马克思主义学院	
	1211135110	无机及分析化学A I Inorganic and Analytical Chemistry A I	3.5	56	56	0	1	理学院	
	1211227010	形势与政策 I Current Situation and Policy I	0.5	8	8	0	1	马克思主义学院	
	1215845000	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	2.5	40	40	0	1	马克思主义学院	
	1215788000	大学体育 II College Physical Education II	1.0	16	16	0	2	体育学院	
	2210141120	大学英语A II College English A II	4.0	64	48	16	2	都江堰校区基础教学部	
	1210656000	马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Principles of Marxism	2.5	40	40	0	2	马克思主义学院	
	1211135120	无机及分析化学A II Inorganic and Analytical Chemistry A II	1.5	24	24	0	2	理学院	
	1211227020	形势与政策 II Current Situation and Policy II	0.5	8	8	0	2	马克思主义学院	
	1211317100	有机化学A Organic Chemistry A	4.5	72	72	0	2	理学院	
	1212418030	大学生心理健康与职业发展III（大学生职业生涯规划） Mental Health and Career Development of College Students III（Career Planning for College Students）	0.5	8	8	0	3	公共管理学院	
	1211045000	大学体育III College Physical Education III	1.0	16	16	0	3	体育学院	
	1215749220	大学物理B College Physics B	3.0	48	48	0	3	理学院	
	1215857000	劳动教育 Labor Education	1.0	16	16	0	3	全部	
	1210657000	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Maoism and Socialism with Chinese Characteristics Theories	2.5	40	40	0	3	马克思主义学院	

	1211217030	形势与政策III Current Situation and PolicyIII	0.5	8	8	0	3	马克思主义学院	
	1211217040	形势与政策IV Current Situation and PolicyIV	0.5	8	8	0	4	马克思主义学院	
	1212418040	大学生心理健康与职业发展IV（大学生就业指导） Mental Health and Career Development of College Students IV（Career Guidance for College Students）	0.5	8	8	0	5	公共管理学院	
	1215844000	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for A New Era	3.0	48	48	0	5	马克思主义学院	
	1211227050	形势与政策 V Current Situation and Policy V	0.5	8	8	0	5	马克思主义学院	
	1211227060	形势与政策VI Current Situation and Policy VI	0.5	8	8	0	6	马克思主义学院	
	1211217070	形势与政策VII Current Situation and Policy VII	0.5	8	8	0	7	马克思主义学院	
合 计 （28门）			**48.5**	**776**	**744**	**32**			

人才培养计划进程表—通识选修

学院：生命科学学院　　专业年级：生物技术2025　　专业负责人：单志

类别	修读说明	修读要求
自然科学	模块课程见校区通识选修开课目录，学校每年引进自然科学类Mooc课程不少于10门，其中引进计算机与信息类课程不低于5门	计算机与信息类不低于1学分
人文与社会（含创新创业）	模块课程见校区通识选修开课目录，学校每年引进人文与社会类Mooc课程不少于5门	不低于2学分
美育与体育	模块课程见校区通识选修开课目录，学校每年引进美育类Mooc课程不少于5门	美育类不低于2学分
合 计		**8**

人才培养计划进程表—专业教育

学院：生命科学学院　　专业年级：生物技术2025　　专业负责人：单志

类别	课程代码	课程名称	学分	学时			执行学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
专业基础课	1224111001	专业概论与新生研讨（生技） Specialty Introduction and Freshman Seminar	0.5	8	8	0	1	生命科学学院	
	1210751000	普通生物学 General Biology	2.0	32	32	0	2	生命科学学院	
	1217001000	人工智能 artificial intelligence	1.0	16	16	0	2	教务处	
	1210444101	基础生物化学A General Biochemistry A	4.5	72	72	0	3	生命科学学院	★
	1214185000	普通微生物学 General Microbiology	3.0	48	48	0	3	生命科学学院	
	1210207001	动物生物学 Animal Biology	3.5	56	56	0	4	生命科学学院	
	2211162002	细胞生物学 Cell Biology	4.0	64	52	12	4	生命科学学院	★
	1211407001	植物生物学 Plant Biology	3.5	56	56	0	4	生命科学学院	
	1210441000	基础生态学 Basic Ecology	2.0	32	32	0	5	生命科学学院	
专业核心课	1210238103	分子生物学A Molecular Biology A	3.0	48	48	0	5	生命科学学院	★
	1211161000	细胞工程 Cell Engineering	2.5	40	40	0	5	生命科学学院	★
	1219572000	遗传学 Genetics	2.5	40	40	0	5	生命科学学院	★
	1210452001	基因工程 Gene Engineering	2.0	32	32	0	6	生命科学学院	★
	1210659000	酶工程原理与技术 Principles and Technology of Enzyme Engineering	2.5	40	40	0	6	生命科学学院	★
	1219538000	生化分离与分析技术 Bioseparation and Biochemical Analysis	1.0	16	16	0	6	生命科学学院	★
	1210885001	生物信息学 Bioinformatics	2.5	40	40	0	6	生命科学学院	★
合 计 （16门）			**40**	**640**	**628**	**12**			

人才培养计划进程表—个性教育

学院：生命科学学院　　专业年级：生物技术2025　　专业负责人：单志

模块	课程代码	课程名称	学分	学时			执行学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
生物技术理论拓展	2214431001	生物统计与试验设计 Biostatistics and Experimental Design	3.0	48	36	12	3	生命科学学院	
	2210663001	免疫学基础 Basic Immunology	3.0	48	36	12	4	生命科学学院	
	1219586001	合成生物学 Synthetic Biology	2.0	32	32	0	6	生命科学学院	
	2210208001	生物制品学 Biologicals	3.0	48	36	12	6	生命科学学院	
	1212667905	专业英语与论文写作（研） Professional English and Scientific Paper Writing	2.0	32	32	0	6	生命科学学院	
生物技术与现代农业	2210710002	农学概论 General Introduction of Agronomy	2.5	40	28	12	3	生命科学学院	
	2210662001	免疫分析技术 Immunoassay Methods	2.0	32	16	16	5	生命科学学院	
	2211052000	天然产物及分离技术 Natural Products and Separation Technology	2.5	40	24	16	5	生命科学学院	
	1212576000	动物繁殖生物技术 Biotechnology in Animal Reproduction	2.0	32	32	0	6	生命科学学院	
	1212461000	植物分子育种学 Molecular Plant Breeding	2.0	32	32	0	7	生命科学学院	
现代生物技术方法	1211275002	仪器分析（化学类） Instrumental Analysis (Chemical)	3.0	48	48	0	4	理学院	
	2212512000	发酵工程原理与技术 Fermentation Principle and Technology	4.0	64	40	24	5	生命科学学院	
	1212370900	现代生物学理论与技术(研) Theory and Technology of Modern Biology	2.0	32	32	0	7	生命科学学院	
合 计 （13门）			**33**	**528**	**424**	**104**			

人才培养计划进程表—实验环节

学院：生命科学学院　　专业年级：生物技术2025　　专业负责人：单志

类别	课程代码	课程名称	学分	学时			执行学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
通识必修	4211138110	无机及分析化学实验A Ⅰ Experiment of Inorganic and Analytical Chemistry A Ⅰ	1.5	24	0	24	1	理学院	
	4211138120	无机及分析化学实验A Ⅱ Experiment of Inorganic and Analytical Chemistry A Ⅱ	2.5	40	0	40	2	理学院	
	4211322100	有机化学实验A Organic Chemistry Experiment A	3.0	48	0	48	2	理学院	
	4215752220	大学物理实验B College Physics Experiment B	1.0	16	0	16	3	理学院	
	4215858000	大学生劳动教育（实践I） Labor Education	0.5	8	0	8	4	教务处	
	4215859000	大学生劳动教育（实践II） Labor Education	0.5	8	0	8	5	教务处	
专业方向课	4211277000	仪器分析实验（化学类） Instrumental Analysis Experiment (Chemical)	2.5	40	0	40	4	理学院	
	4210880000	生物技术综合实验 Comprehensive Experiment of Biotechnology	4.0	64	0	64	7	生命科学学院	
专业核心课	4219537100	分子生物学实验A Experiment of Molecular Biology A	1.0	16	0	16	5	生命科学学院	
	4214173000	细胞工程实验 Cell Engineering Experiment	1.5	24	0	24	5	生命科学学院	
	4218103000	遗传学实验 Genetics Experiment	1.5	24	0	24	5	生命科学学院	
	4219536000	基因工程实验 Experiment of Gene Engineering	1.0	16	0	16	6	生命科学学院	
	4210659000	酶工程原理与技术实验 Experiment of Principles and Technology of Enzyme Engineering	1.0	16	0	16	6	生命科学学院	
	4219540000	生化分离与分析技术实验 Experiment of Bioseparation and Biochemical Analysis	1.0	16	0	16	6	生命科学学院	
	4214394000	生物信息学实验 Bioinformatics Experiment	1.0	16	0	16	6	生命科学学院	
专业基础课	4210444101	基础生物化学实验A General Biochemistry Experiment A	2.0	32	0	32	3	生命科学学院	
	4214933000	普通微生物学实验 General Microbiology Experiment	2.0	32	0	32	3	生命科学学院	
	4214393000	动物生物学实验 Animal Biology Experiment	1.5	24	0	24	4	生命科学学院	
	4211407000	植物生物学实验 Experiment of Plant Biology	2.5	40	0	40	4	生命科学学院	
合 计 （19门）			**31.5**	**504**	**0**	**504**			

人才培养计划进程表—实训环节

学院：生命科学学院　　专业年级：生物技术2025　　专业负责人：单志

类别	课程代码	课程名称	实践周数	学分	执行学期	开课学院	备注
通识实践	1212418010	大学生心理健康与职业发展Ⅰ（国防安全卫生） Mental Health and Career Development of College Students Ⅰ（National Defense, Security, and Health）	0.5	0.5	1	公共管理学院	
	3217002010	军训(军事技能) Military Training (Military Skills)	2	0.0	1	教务处	
	3218038002	思政课社会实践 Social Practice	2	2.0	4	马克思主义学院	
	3215859000	创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship Practice	2	2.0	8	全部	
专业实践	3215496000	细胞工程实习 Teaching Practice of Cell Engineering	1	1.0	5	生命科学学院	
	3210659000	酶工程原理与技术实习 Teaching Practice of Principles and Technology of Enzyme Engineering	1	1.0	6	生命科学学院	
	3215498000	生物技术综合实习 Teaching Practice of Biotechnology	1	1.0	7	生命科学学院	
	3215181000	毕业论文（毕业设计） Graduation Thesis (Graduation Project)	6	6.0	8	生命科学学院	
	3215598000	毕业实习 Graduation Practice	4	4.0	8	生命科学学院	
合 计 （9门）			**19.5**	**17.5**			