

# 生物技术专业人才培养方案

## 一、专业名称

生物技术专业 (Biotechnology Majors)

专业代码: 071002

## 二、培养目标

培养德、智、体、美全面发展,系统掌握农业生物技术的基本理论、基本知识、基本技能,接受生物学研究和技术应用有关的科学思维和科学实验训练,具备较强的自主学习能力、实践能力、创新能力,能在科研机构、学校、生物技术公司或有关企事业单位从事科研、教学、生物新产品开发、新技术研究及企业管理等工作的高素质应用型人才。

## 三、基本规格

毕业生应获得以下几方面的知识和能力:

1. 掌握数理化、计算机、文献检索、科技写作知识,能运用一门外语熟练阅读本专业外文书刊;
2. 掌握现代生物学的基本理论、基本知识和基本技能;
3. 掌握生物形态结构、生理代谢、遗传变异研究的基本知识和基本技能;
4. 掌握绿色农用生物生产资料开发与利用的基本知识和基本技能;
5. 掌握生物组织培养技术及其产品研发的基本知识和基本技能;
6. 掌握农业转基因技术及其产品研发的基本知识和基本技能;
7. 具备一定的团队协作、产品营销、组织管理能力。

## 四、学制与修业年限

学制四年;修业年限 3-8 年

## 五、授予学位

理学学士

## 六、专业核心课程

微生物学、生物化学、细胞生物学、生物信息学、分子生物学、细胞工程、发酵工程、绿色农用生物生产资料开发与利用、基因工程。

## 七、全学程时间分配

内 容	本 科	备 注
全学程	203 周	每学期在校学习 20 周
假期	43 周	
考试	14 周	
入学教育、军训	1.5 周	
毕业教育	0.5 周	
毕业实习、毕业论文（设计）及 论文（设计）答辩	17 周	
机动	6 周	每届春运会、国家规定节假日

## 八、毕业基本要求

课程分类		学分要求	合计
课 程 类	通识课	34.5	148.0
	学科基础课和专业课	83.5	
	专业拓展课程（选修）	22.0	
	文化素质教育课	8.0	
实	入学教育、军训	1.0	36.5

践 类	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业与公益劳动	2.0	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	
	专业社会实践	1.0	
	课程实习或专业综合实习（综合实验操作实习、植物学实习、动物学实习、发酵工程实习、细胞工程实习）	7.0	
	科研训练与课程论文（设计）	2.0	
	创新创业实践	2.0	
	《大学生心理健康教育》实践教学 0.5 学分；《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各 1.0 学分	4.5	
	毕业实习、毕业论文（设计）	10.0	
<b>合 计</b>			<b>184.5</b>

## 九、课程设置与教学进程一览表

表 I 必修课课程设置与教学进程一览表

生物技术专业

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学 时			各 学 期 学 时 分 配								开课单位
				总学时	理论	实验	一	二	三	四	五	六	七	八	
通 识 课	CB101001	大学英语 I	2.5	40	40	0	40								外语学院
	CB102023	大学英语 II	3.0	48	48	0		48							外语学院
	CB103026	大学英语 III	3.0	48	48	0			48						外语学院
	CB104029	大学英语 IV	3.5	56	56	0				56					外语学院
	CB971001	体育 I	1.0	28	28	0	28								体育部
	CB972002	体育 II	1.0	36	36	0		36							体育部
	CB081001	计算机基础	1.5	24	24	0	24								理信学院
	CB081002	计算机基础实验	1.5	24	0	24	24								理信学院
	CB091001	马克思主义基本原理	3.0	48	48	0	48								马克思学院
	CB091002	思想道德修养与法律基础	2.0	32	32	0	32								马克思学院
	CB092017	中国近现代史纲要	2.0	32	32	0		32							马克思学院
	CB092018	大学语文	2.0	32	32	0		32							人文学院
	CB091015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48	48	0			48						马克思学院
	CB892003	大学生心理健康教育	1.5	24	24	0		24							学工部
	CB891001	军事理论教育	1.0	16	16	0		16							学工部
	CB901001	大学生就业指导 I	0.5	8	8	0		8							学工部
	CB902003	创业基础	1.0	16	16	0			16						创新创业学院
	CB906002	大学生就业指导 II	0.5	8	8	0						8			学工部
CB886001	形势与政策	1.0	16	16	0						16			马克思学院	
小 计			34.5	584	560	24	196	196	112	56		24			

学科 (专业) 基础课	CB081003	高等数学 I	4.0	64	64	0	64								理信学院
	CB082022	概率论	2.0	32	32	0		32							理信学院
	CB083043	大学物理 II	2.0	32	32	0			32						理信学院
	CB083044	大学物理 II 实验	1.0	16	0	16			16						理信学院
	CB961001	普通化学 I	3.0	48	48	0	48								化药学院
	CB962009	分析化学 III	1.5	24	24	0		24							化药学院
	CB962008	有机化学 III	3.0	48	48	0		48							化药学院
	CB962007	基础化学实验 I	2.5	40	0	40		40							化药学院
	CB121003	动物学	3.0	48	48	0	48								生科学院
	CB121004	动物学实验	1.0	16	0	16	16								生科学院
	CB121001	植物学	2.5	40	40	0		40							生科学院
	CB121002	植物学实验	1.5	24	0	24		24							生科学院
	CB123018	生物统计学	1.5	24	24	0			24						农学院
	CB123019	生物统计学实验	1.0	16	0	16			16						农学院
	CB123022	生物化学	5.0	80	80	0			80						生科学院
	CB123010	动物生理学	3.0	48	48	0				48					生科学院
	CB124036	普通遗传学	3.5	56	56	0				56					生科学院
	CB124029	普通遗传学实验	1.0	16	0	16				16					生科学院
	CB123020	微生物学 (双语)	2.5	40	40	0				40					生科学院
	CB123021	微生物学实验	1.5	24	0	24				24					生科学院
	CB124030	植物生理学	3.0	48	48	0				48					生科学院
	CB124031	植物生理学实验技术	2.0	32	0	32					32				生科学院
	CB125051	细胞生物学	3.0	48	48	0					48				生科学院
CB125052	细胞生物学实验	1.5	24	0	24					24				生科学院	
	小 计		55.5	888	680	208	176	208	168	232	104				

专业 课	CB123023	生化研究技术	3.5	56	0	56			56						生科学院
	CB125050	分子生物学(双语)	3.0	48	48	0					48				生科学院
	CB125055	细胞工程	2.0	32	32	0					32				生科学院
	CB125056	细胞工程实验	2.0	32	0	32					32				生科学院
	CB125057	绿色农用生物生产资料开发与利用	1.5	24	24	0					24				生科学院
	CB125058	绿色农用生物生产资料开发与利用实验	1.5	24	0	24					24				生科学院
	CB126071	生物信息学	1.0	16	16	0						16			生科学院
	CB126072	生物信息学实验	1.5	24	0	24						24			生科学院
	CB126075	发酵工程(含下游技术)	3.0	48	48	0						48			生科学院
	CB126076	发酵工程及下游实验技术	2.5	40	0	40						40			生科学院
	CB126073	基因工程	2.5	40	40	0						40			生科学院
	CB127081	分子生物学大实验	4.0	64	0	64							64		生科学院
	小 计			<b>28</b>	<b>448</b>	<b>208</b>	<b>240</b>			<b>56</b>		<b>160</b>	<b>168</b>	<b>64</b>	
<b>必修课合计</b>			<b>118</b>	<b>1920</b>	<b>1448</b>	<b>472</b>	<b>372</b>	<b>404</b>	<b>336</b>	<b>288</b>	<b>264</b>	<b>192</b>	<b>64</b>		
选修课	专业拓展课		22	352						64	112	176			
	文化素质(自然科学素质)课		8	128					32	32	32	32			
<b>课内学时、学分总合计</b>			<b>148</b>	<b>2400</b>			<b>372</b>	<b>404</b>	<b>368</b>	<b>384</b>	<b>408</b>	<b>400</b>	<b>64</b>		
实践教学	学分		22.5				1.5	2.5	0.5	0.5	0	0	8.5	9.0	
	周数		34				3	3	1	1	0	0	8	18	
<b>各学期平均周学时</b>							<b>26.6</b>	<b>28.9</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>23.5</b>	<b>7.1</b>		

表II 选修课课程设置一览表

生物技术专业

课程类型	课程代码	课程名称		学分	学时分配			开设学期	最低选修学时学分	开课单位
					总学时	理论	实验			
专业拓展课程 (选修)	任选模块	CX084257	计算机应用	2.0	32	32	0	4	第四学期: 学时: 64 学分: 4.0	理信学院
		CX084258	计算机应用实验	1.5	24	0	24			理信学院
		CX124114	基因与蛋白质组学	2.0	32	32	0			生科学院
		CX124111	动物保护及福利	1.0	16	16	0			生科学院
		CX124110	动物生理学实验	2.0	32	0	32			生科学院
		CX964128	仪器分析II	1.0	16	16	0			5
		CX964129	仪器分析II实验	1.0	16	0	16	化药学院		
		CX125131	免疫学	2.0	32	32	0	生科学院		
		CX125132	免疫学实验	2.0	32	0	32	生科学院		
		CX125138	基因与蛋白质组数据分析	2.0	32	0	32	生科学院		
		CX125189	蛋白质组学概论	2.0	32	32	0	生科学院		
		CX124107	生物学专业英语	2.0	32	32	0	生科学院		
		CX084256	线性代数	2.0	32	32	0	6		理信学院
		CX126150	科技论文写作	1.0	16	16	0			生科学院
		CX127188	生命科学前沿讲座	1.0	16	16	0			生科学院
		CX126175	生物制品学	2.0	32	32	0			生科学院
		CX126157	发育生物学	2.0	32	32	0			生科学院
		CX126176	发育生物学实验	1.0	16	0	16			生科学院
	应用微生物技术模块	CX124115	污染水体生物修复	2.0	32	32	0	4	第六学期:	生科学院
		CX124112	普通真菌学	2.0	32	32	0			生科学院
		CX124113	普通真菌学实验	2.0	32	0	32			生科学院

		CX124109	菌物研究法	2.0	32	32	0		学时：176 学分：11.0	生科学院	
		CX124185	真菌分类学	1.0	16	16	0			生科学院	
		CX124186	真菌分类学实验	1.0	16	0	16			生科学院	
		CX124116	国外生物质能的政策与实践	1.0	16	16	0			生科学院	
		CX124117	能源植物培育与利用	2.0	32	32	0			生科学院	
		CX124118	农作物秸秆开发利用技术	1.5	24	24	0			生科学院	
		CX125142	燃料乙醇生产原理与技术	1.5	24	24	0			5	生科学院
		CX125143	生物质能工程	2.0	32	32	0				生科学院
		CX016215	生物农药	1.5	24	24	0				农学院
		CX125144	微生物进化与分类	1.0	16	16	0				生科学院
		CX155160	生态学	2.0	32	32	0				资环学院
		CX126152	酶工程	2.0	32	32	0			6	生科学院
		CX126153	酶工程实验	1.5	24	0	24				生科学院
		CX126173	污染土壤生物修复	2.0	32	32	0				生科学院
	CX126160	酶化学	2.0	32	32	0	生科学院				
	CX124190	植物与生活	1.0	16	16	0	4	生科学院			
	CX124191	植物学现代研究技术	1.5	24	24	0		生科学院			
	CX124119	生命与生命科学	1.5	24	24	0		生科学院			
	植物生物 技术与遗 传改良模 块	CX126172	生物安全	2.0	32	32	0	5	生科学院		
		CX125134	资源植物学	2.0	32	32	0		生科学院		
		CX125139	植物胚胎学	1.0	16	16	0		生科学院		
		CX124104	植物组织培养	1.0	16	16	0		生科学院		
		CX124189	植物组织培养实验	1.0	16	0	16		生科学院		
		CX125141	计算机辅助药物分子设计	2.0	32	32	0	生科学院			
		CX015196	育种学原理	2.0	32	32	0	6	农学院		



		CX126192	植物生物技术	2.0	32	32	0			生科学院
		CX126168	种子植物分类学	1.0	16	16	0			生科学院
		CX126169	种子植物分类学实验	1.0	16	0	16			生科学院
		CX125145	蛋白质工程	2.0	32	32	0			生科学院
		CX126159	核酸化学	2.0	32	32	0			生科学院
文化素质课和 自然科学素质课		学期： 一    二    三    四    五    六                    合计 学分：                    2    2    2    2                    8 学时：                    32   32   32   32                    128 注：理科、工科和农科学生需修读的文化素质教育课程学分不得低于 8 学分。人文社科和艺术类学生需修读文化素质教育课程和自然科学修养教育课程， 总学分不得低于 8 学分，其中自然科学修养教育课程不得低于 4 学分。								

表III 实践教学计划一览表

生物技术专业

课程类型	课程代码	课程名称	学分	开设学期	时间(周)	开课单位
专业及公益劳动	CB931001	专业与公益劳动 I	0.5	1	1	校园管理中心
	CB931002	专业与公益劳动 II	0.5	2	1	
	CB931003	专业与公益劳动 III	0.5	3	1	
	CB931004	专业与公益劳动 IV	0.5	4	1	
体育	CB973003	俱乐部制体育 I	1.0	3	(36 学时)	体育部
	CB974005	俱乐部制体育 II	1.0	4	(36 学时)	
大学生体质健康测试	CB971002	大学生体质健康测试 I	0.5	1	(4 学时)	
	CB973004	大学生体质健康测试 II		3	(4 学时)	
入学教育、军训	CB921001	入学教育、军训	1.0	1	1-2	生科学院
毕业教育	CB928002	毕业教育	0.5	8	1	
社会实践	CB944001	“专业”社会实践	1.0	假期	1	团委
教学实习	CB091016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	3	(1)	马克思学院
	CB097003	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	假期	3	马克思学院、团委
	CB886002	《形势与政策》实践教学	1.0	6	(1)	马克思学院
	CB892004	《大学生心理健康教育》实践教学	0.5	2	(0.5)	学工部
	CB901004	《大学生就业指导 I》实践教学	0.5	2	(0.5)	学工部
	CB906005	《大学生就业指导 II》实践教学	0.5	6	(0.5)	学工部
	CB902006	《创业基础》实践教学	1.0	3	(1)	创新创业学院
	CB891002	《军事理论教育》实践教学	1.0	2	(1)	学工部
	CB127088	生技专业科研训练与课程论文(设计)	2.0	3-7	(5)	生科学院
	CB127089	生技专业创新创业实践	2.0	3-7	(4)	生科学院
	CB122014	植物学实习	1.0	2	1	生科学院
	CB127083	动物学实习	1.0	2	1	生科学院
	CB127080	综合实验操作实习	2.0	7	2	生科学院
	CB127079	发酵工程实习	2.0	7	2	生科学院
	CB127085	细胞工程实习	1.0	7	1	生科学院
毕业实习、毕业论文(设计)	CB128095	生技专业毕业实习、毕业论文	10.0	7-8	20	生科学院
合 计			36.5		38+(14.5)+(80 学时)	