生命科学学院生物技术_444 本科人才培养方案

学院简介

华中师范大学生命科学学院始建于 1924 年华中大学生物系，1953 年成立华中师范学院生物系，1995 年成立华中师范大学生命科学学院。经过历代师生员工的辛勤耕耘，学院已发展成为生命科学领域教师教育特色鲜明、综合办学实力不断增强、在国内外有一定影响的综合型学院。目前，学院在校全日制本科生、硕士生、博士生和留学生 1400 余人，学院与美、英、法、德、俄罗斯、新加坡、加拿大、澳大利亚等国建立了广泛的合作与交流关系。 学院现办有生物科学、生物技术两个本科专业和“化学—生物学交叉人才培养班”，是国家首批批准的硕士学位授权单位，具有生物学和生态学两个一级学科硕士学位授权点和农业昆虫与害虫防治、环境科学等二级学科硕士学位授权点。有植物学和动物学两个博士学位授权点，也可招收培养农药学方向的博士研究生，建有生物学博士后科研流动站。学院还拥有生物学湖北省重点学科、遗传调控与整合生物学湖北省重点实验室、湖北省生态与环境国际联合研究中心。“生物科学”专业获批国家级特色专业建设立项，“分子生物学（双语）”获批国家级双语教学示范课程，“中学生物教学设计”获得教师教育国家级精品资源共享课建设立项，“认识生命和疾病的历史——经典事例和启示”为国家级精品视频公开课，“植物学”、“动物学”、“人体及动物生理学”、“生物化学”、“生物教学论”5 门课程获批湖北省精品课程，“认识生命和疾病的历史”入选湖北省精品视频公开课，“分子生物学”为湖北省来华留学英语授课品牌课程，“生物化学”为湖北省精品资源共享课程。实验教学中心获批“湖北省高等学校生物学实验教学示范中心”。 学院现有教职工 103 人，其中专业教师 80 人，教授 27 人，副教授 28 人，博士生导师 18 人。其中国家杰出青年基金获得者、教育部新世纪优秀人才、湖北省百人计划入选者、楚天学者、楚天学子、湖北省杰出青年人才、桂苑名师、武汉市学科带头人等 10 余人，教师中具有博士学位的比例超过 85%，具有国（境）外学习或研究经历者达到 80%以上。学院一直秉承“求实创新、立德树人”的校训，始终贯穿“知识传授、能力培养和素质教育”协调发展的办学理念，为国家培养了大批德才兼备的生物学师资和从事生命科学研究、生物技术开发的专业人才。 近几年来，学院办学条件不断优化，各类仪器设备总值为 6000 多万元，拥有激光共聚焦显微镜、流式细胞仪、毛细管电泳仪、膜片钳、近红外扫描成像系统、荧光定量 PCR 仪等一批先进的生物仪器设备。此外，还建有湖北省生物学虚拟仿真实验教学中心。这些优良的大型仪器设备共享平台，为学院教学、科研提供了重要支撑。学院还建有全国一流的生物标本馆，馆藏动植物标本 20 余万号；学院还是湖北省中学生生物学奥林匹克竞赛培训基地，湖北省和武汉市青少年科普基地。 近 5 年，学院得到了快速发展，教学、科研水平和人才培养质量不断提高，先后获教学研究项目 16 项,省级教学成果一等奖 1 项；主持国家自然科学基金项目 60 余项，主持或参与国家重大专项、“973”项目、“863”项目、“973”前期项目及国家科技攻关项目 20 余项，发表 SCI 论文 280 余篇，出版科技著作 50 多部，获奖成果、鉴定成果及专利 26 项，为学院进一步发展奠定了良好的基础。

专业代码：071002

校内代码：444

一、专业简介

生物技术专业是经教育部批准建立的非师范专业，其前身是于 1995 年建立的生物化学专业，1998 年经国家调整本科专业目录后更名为生物技术专业。本专业分医学生物技术、环境生物技术、基础生物技术等方向，形成了以培养高素质本科生、硕士研究生、博士研究生的多层次办学格局。本专业秉承现代教育理念，对学生实行“知识、能力、素质”教育，在人才培养方面十分注重基础理论知识传授、实践动手能力的训练和综合素质培养，在教学中积极推行研究型教学模式，并重视营造活跃的专业学术氛围，与欧美多国高校、科研机构、国际学术组织，以及国内一流高校和科研院所经常开展广泛的合作研究与学术交流活动。教学过程中理论教学和实验教学并重，结合课外丰富的科研实践活动，使学生掌握先进的专业技能。本专业的特色是“面向国际、面向前沿、面向市场”，着力培养具有国际视野、引领学科前沿的复合型、应用型、创新型人才。 本专业已获批与澳大利亚斯威本科技大学进行国际合作办学，中澳合作培养班的学生将有机会到澳大利亚斯威本大学进行学习，也有机会在国内接受澳方教师的教学，符合条件的学生可同时授予华中师范大学和斯威本科技大学的毕业证书和/或学位证书。本专业还获得湖北省战略性新兴(支柱)产业人才培养计划本科项目立项，省战略新兴（支柱）产业人才培养班与相关企业密切合作，旨在培养面向社会、面向市场、面向国际，系统掌握生物技术专业的基础知识和基本技能，了解相关产业的发展概况，具有较强的学习研究能力、信息处理和综合应用能力、创新创业和实践能力、有责任感和奉献精神的高级生物技术专门人才。本专业的省级精品课程、双语教学示范课程均已开设了教学网站，方便学生自主学习。

二、培养目标

本专业培养具备良好的政治思想素质、较全面的科学素养、国际化视野，掌握生物技术的基础理论、基本知识和基本技能，具有较强的学习研究能力、创新精神和实践能力的高素质创新型人才。毕业生能够在生物技术及相关领域从事人才培养、科学研究、产品开发及管理等方面工作，同时为硕士和博士研究生培养优质生源。

三、基本要求

本专业毕业生应获得以下几方面的知识和能力：1.具有良好的思想道德修养和职业道德、高度的社会责任感、团结协作的精神、正确判断的能力；2.掌握数学、物理、化学、计算机等方面的学科基础知识和人文社科基本素质；3.系统掌握本专业的基础知识和基本技能，具有从事生物技术及其相关领域产品研发的能力以及开展创新实验的初步能力；4.了解生物技术的理论前沿、发展动态和应用前景，熟悉生物技术及其产业的相关政策和法规；5.具有一定的国际视野和竞争、合作能力，具备较强的学习能力和创新精神，具有一定的研究能力以及适应社会需求、继续深造的潜能，具有应对危机与突发事件的初步能力。6.具有健康的身心素质、坚强的意志力、良好的表达和沟通能力。

四、主要课程

植物学、动物学、微生物学、细胞生物学、生物化学、分子生物学、遗传学、生物技术大实验、神经生物学、生命科学校外专家讲座、生物制药工艺及技术、环境生物技术、基因工程、细胞工程、酶工程、微生物工程等。

五、学制及授予学位

学制：4 年

授予学位：理学

六、课程教学学分、学时分布表

类别	课类 \ 学期		一 1	一 2	一 3	二 1	二 2	二 3	三 1	三 2	三 3	四 1	四 2	四 3	总计	百分比
学分	通识教育课程	必修课	9.0	4.0	0.0	4.0	6.0	0.0	3.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	24.62
		核心课	0.0	2.0	0.0	2.0	0.0	0.0	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	6.15
		选修课	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	3.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	5.38
	专业主干课程		10.0	15.0	0.0	14.0	12.0	0.0	4.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.0	44.62
	个性发展课程(专业选修系列)		0.0	0.0	0.0	3.0	3.0	0.0	9.0	8.0	0.0	0.0	2.0	0.0	25.0	19.23
	小 计		19	21	0	23	23	0	21	21	0	0	2	0	130	100

类别	课类 \ 学期		一 1	一 2	一 3	二 1	二 2	二 3	三 1	三 2	三 3	四 1	四 2	四 3	总计	百分比
学时	通识教育课程	必修课	160	80	0	80	112	0	48	96	0	0	0	0	576	26.09
		核心课	0	32	0	32	0	0	32	32	0	0	0	0	128	5.8
		选修课	0	0	0	0	32	0	48	32	0	0	0	0	112	5.07
	专业主干课程		112	224	0	272	240	0	80	96	0	0	0	0	1024	46.38
	个性发展课程(专业选修系列)		0	0	0	112	64	0	96	64	0	0	32	0	368	16.67
	小 计		272	336	0	496	448	0	304	320	0	0	32	0	2,208	100

七、课程计划表

课程类别		课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表			周学时	先行课	双学位课
						讲授	研讨	实验（实践）			
通识教育课程	必修课	33000000	大学体育（俱乐部教学共开 4 学期）	一 1	4.0	64	0	0	2		否
		44311002	生物技术专业新生研讨课	一 1	2.0	20	0	12	2		是
		34000021	思想道德修养与法律基础	一 1	3.0	32	0	16	2		否
		35000000	大学英语（入校测试分级教学共开 3 学期）	一 1	12.0	192	0	0	4		否
		34000023	马克思主义基本原理	一 2	3.0	32	0	16	2		否
		34000022	中国近现代史纲要	二 1	2.0	24	0	8	3		否
		34000025	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	二 2	6.0	48	0	48	3		否

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表			周学时	先行课	双学位课
					讲授	研讨	实验（实践）			
专业主干课程	31002032	高等数学 C	一 1	3.0	32	0	16	2		否
	21310002	无机化学	一 1	2.0	20	0	12	2		否
	21310005	植物学实验	一 1	1.0	0	0	32	0		是
	21310003	无机化学实验	一 1	1.0	0	0	32	0		否
	21310004	植物学	一 1	3.0	32	16	0	4		是
	21310011	有机化学实验	一 2	1.0	0	0	32	0		否
	21310018	普通物理学	一 2	3.0	32	0	16	2		否
	21310019	普通物理学实验	一 2	1.0	0	0	32	0		否
	21310008	分析化学	一 2	2.0	20	12	0	4		否
	21310007	动物学实验	一 2	1.0	0	0	32	0		是
	21310010	有机化学	一 2	3.0	32	16	0	4		否
	21310009	分析化学实验	一 2	1.0	0	0	32	0		否
	21310006	动物学	一 2	3.0	32	16	0	4		是
	21310022	生物化学实验	二 1	1.0	0	0	32	0	植物学	是
	21310023	细胞生物	二 1	3.0	32	16	0	4	植物学	是
	21310020	生物化学	二 1	5.0	50	30	0	6		是
	21310014	微生物学	二 1	3.0	32	16	0	4	植物学	是
	21310015	微生物学实验	二 1	1.0	0	0	32	0	植物学	是
	21310024	细胞生物学实验	二 1	1.0	0	0	32	0	植物学	是
	21310016	分子生物学	二 2	3.0	32	16	0	4	植物学	是
	21310033	动物生理学实验	二 2	1.0	0	0	32	0	植物学	是
	21310025	遗传学	二 2	3.0	32	16	0	3	植物学	是
	21320054	环境生物学	二 2	2.0	20	12	0	2		否
	21310026	遗传学实验	二 2	1.0	0	0	32	0	植物学	是
	21310017	分子生物学实验	二 2	1.0	0	0	32	0	植物学	是
	21310032	动物生理学	二 2	3.0	32	16	0	4	植物学	是

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表			周学时	先行课	双学位课
					讲授	研讨	实验（实践）			
	21310028	植物生理学	三 1	3.0	32	16	0	4	植物学	是
	21310029	植物生理学实验	三 1	1.0	0	0	32	0	植物学	是
	44410002	生物技术大实验	三 2	3.0	0	0	96	0	植物学	是
个性发展课程（专业选修系列）	44320041	人体组织解剖学	二 1	2.0	20	12	0	2	植物学	否
	44420006	生命伦理学	二 1	1.5	16	0	8	2	植物学	否
	44420004	专业英语	二 1	2.0	20	12	0	2	植物学	否
	44320042	人体组织解剖学实验	二 1	1.0	0	0	32	0	植物学	否
	44420010	科技文献检索与写作	二 1	1.5	16	0	8	2	植物学	否
	44422017	毒理学	二 2	2.0	20	12	0	2	植物学	否
	44320061	酶学	二 2	1.5	16	8	0	2	植物学	否
	44424006	细胞工程	二 2	2.0	20	12	0	2		否
	44420001	生物统计学	二 2	2.0	20	12	0	2		是
	44424014	微生物工程	二 2	2.0	20	12	0	2	植物学	否
	44420012	病毒学	二 2	1.5	16	8	0	2	植物学	否
	44320046	生命科学史	二 2	2.0	20	12	0	2	动物学	否
	44420013	生物仪器分析及使用原理	二 2	1.5	16	0	16	2	植物学	否
	44424011	植物资源综合利用技术	二 2	1.5	16	8	0	2	植物学	否
	44424020	酶工程	三 1	2.0	20	12	0	2	植物学	否
	21310030	生态学	三 1	3.0	32	16	0	4	植物学	否
	44423019	神经生物学实验	三 1	1.0	0	0	32	0	植物学	否
	44320052	进化生物学	三 1	2.0	22	10	0	2	植物学	否
	44320049	结构生物学	三 1	2.0	22	10	0	2	普通物理学	否
	44424016	新药研究思路与方法	三 1	2.0	20	12	0	2		否
	44420021	基因组学	三 1	2.0	20	12	0	2	植物学	否
	44320043	生物物理学	三 1	2.0	20	12	0	2	植物学	否
	44424026	环境生物技术	三 1	2.0	20	12	0	2	植物学	是

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表			周学时	先行课	双学位课
					讲授	研讨	实验（实践）			
	21310031	生态学实验	三 1	1.0	0	0	32	0	植物学	否
	44423018	神经生物学	三 1	2.0	20	12	0	2	植物学	否
	44424015	药品与食品检验检疫技术	三 1	2.0	20	12	0	2		否
	21323028	发育生物学	三 2	2.0	20	12	0	2		否
	44420025	生命科学校外专家讲座	三 2	2.0	20	12	0	2	植物学	否
	44424027	基因工程	三 2	2.0	20	12	0	2	植物学	否
	44320060	免疫学	三 2	2.0	20	12	0	2	植物学	否
	44424002	环境监测及评估技术	三 2	2.0	20	12	0	2		否
	44424030	生物制药工艺与技术	三 2	2.0	20	12	0	2	植物学	否
	44420023	生物信息学	三 2	2.0	24	0	16	2	植物学	否
	21323029	发育生物学实验	三 2	1.0	0	0	32	0		否
	44320062	体质人类学	四 2	1.5	16	8	0	2	植物学	否
	44320048	植物资源学	四 2	1.5	16	8	0	2	植物学	否