

教育部直属国家 211 工程重点大学



2018 年本科培养方案及指导性教学计划

(水产学院分册)

华中农业大学教务处编印

水产学院本科培养方案及指导性教学计划编审小组

组 长：黄 丹

成 员：张学振 李大鹏 张韶东 黄 丹
刘广乐 高泽霞 刘 红 马徐发
张 敏 苏建国 袁军法 罗 智
谭青松 曹小娟 王春芳 丁 森
刘惠芳 祝东梅

责任校对：曹小娟 丁 森 刘惠芳 祝东梅

专业责任人：张学振（水产养殖学）

李大鹏（水族科学与技术）

目 录

水产养殖学（国家卓越农林人才计划）（水产类）专业本科培养方案·····	1
水产养殖学（国家卓越农林人才计划）（水产类）专业本科指导性教学计划·····	9
水族科学与技术（水产类）专业本科培养方案·····	16
水族科学与技术（水产类）专业本科指导性教学计划·····	24

水产类

水产养殖学专业本科培养方案

Aquaculture

一、培养目标

本专业培养具备水生动、植物特别是淡水水生动、植物增养殖科学方面的基本理论、基本知识和基本技能，具有扎实的理论基础、合理的知识结构、较强的创新精神和实践能力，能在水产养殖特别是在淡水水产养殖生产、教育、科研和管理部门从事水生动、植物增养殖研究、应用和经营管理的高素质创新人才。

二、培养要求

本专业学生主要学习基础生物学、生态学的基本理论以及水产增养殖学、营养与饲料学、水产病害学、水环境保护等方面的基本知识，接受有关生物学和化学实验教学、水产增养殖实践性环节、计算机应用等方面的基本训练，毕业生须具备水产经济动、植物增养殖技术、营养与饲料和病害防治等方面的基本能力。

毕业生具备以下几方面的知识、能力和素质：

1. 掌握水生经济动物生理、生化、遗传育种的基本理论和实验技能及水域生态学和淡水生物学的基本理论和调查方法；
2. 掌握水生经济动、植物增养殖和病害防治的基本原理与技术；
3. 掌握水生经济动、植物营养学的基本理论及饲料加工与检测技术；
4. 具有从事水产企业经营管理的能力；
5. 具有跟踪水产增养殖学和生命科学前沿领域及发展趋势的能力；
6. 熟悉有关水产资源保护、环境保护、水产养殖、捕捞和渔政管理等方面的方针、政策和法规；
7. 熟练掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力。

三、学制与授予学位

学 制：4 年

授予学位：农学学士

四、主干学科

水产、生物学

五、核心课程

池塘养殖学 A、水产动物疾病学 A、水产动物疾病学实验、水产动物营养学、渔业资源学、鱼类育种学

六、毕业学分要求

本专业毕业生至少应修满 156 学分，其中课程学分 136，选修课学分 29.5，实践教学环节学分 20（包括 2 个课外学分）。

七、培养目标实现矩阵

按照“以人为本、德育为先、能力为重、全面发展”要求，用理论教学、实践教学和第二课堂教学有效支撑专业培养要求，增强各培养环节的针对性，实现人才培养的“可描述、可测量、可区分、可评价、可达成”，特制订培养目标实现矩阵。

培养标准（知识、能力与素质要求）		实现途径	
		课程设置	其他（如教学方式、技能竞赛等）
1: 具有良好的职业道德、强烈的爱国敬业精神和 1.1 遵守职业道德的能力 1.2 良好的社会责任感和爱国敬业精神	1.1 遵守职业道德的能力	思想道德修养与法律基础、形势与政策	贯穿于专业课程教学
	1.2 良好的社会责任感和爱国敬业精神	思政课、通识教育课程	党课团课 形势政策
2: 具有良好的身体素质和必要的军事训练 2.1 身体素质合格 2.2 具备必要的军事理论知识和实训经历	2.1 身体素质合格	军事训练、基础体育、游泳、体育俱乐部项目	自主训练 体质测试
	2.2 具备必要的军事理论知识和实训经历		
3: 具有丰富的人文科学素养 3.1 具有较好的人文、艺术修养、审美情趣 3.2 具有求真务实的科学素质。	3.1 具有较好的人文、艺术修养、审美情趣	通识教育课程	社团活动 学术报告
	3.2 具有求真务实的科学素质。		
4: 具有必需的数理化、信息技术等方面的知识 4.1 数学、物理、化学基础知识 4.2 计算机科学基础	4.1 数学、物理、化学基础知识	微积分 C、线性代数 B、概率论与数理统计、大学物理学 B、大学物理学实验、无机及分析化学、有机化学 B、基础化学实验 B(1)、基础化学实验 B(2)	学科竞赛
	4.2 计算机科学基础	大学计算机基础、大学计算机基础实验、Python 语言程序设计、Python 语言程序设计实验	
5: 掌握水产、生物学等学科相关基础知识 5.1 掌握水生经济动物生理、生化、遗传育种基本理论及水域生态学和淡水生物学基本理论	5.1 掌握水生经济动物生理、生化、遗传育种基本理论及水域生态学和淡水生物学基本理论	动物学、动物生理学、水产微生物学、水域生态学、水生生物学、水化学、鱼类学、海洋生物学概论、动物遗传学、鱼类组织胚胎学、基础生物化学 B	学术报告
6: 掌握水生经济动物、植物增养殖的基本原理与技术 6.1 掌握水生经济动物、植物增养殖和病害防治的基本原理与技术 6.2 掌握水生经济动物、植物营养学的基本理论及饲料加工与检测技术	6.1 掌握水生经济动物、植物增养殖和病害防治的基本原理与技术	池塘养殖学 A、名特水产动物养殖、海水养殖概论、鱼类育种学、渔业资源学、水生动物免疫学、水生动物免疫学实验、水产药理学、水产药理学实验、水产动物疾病学 A、水产动物疾病学实验、水产动物营养学、水产饲料学、水产饲料添加剂学、水产饲料加工工艺学、设施渔业与养殖工程、活饵料培育	实习、社会实践等
	6.2 掌握水生经济动物、植物营养学的基本理论及饲料加工与检测技术		
7: 具有跟踪水产增养殖学和生命科学前沿领域及发展趋势的能力 7.1 了解和接触现代分子生物技术 7.2 了解水产品加工及其品质检测技术 7.3 了解渔业环境保护及其评估监测 7.4 了解休闲渔业的发展及其产业技术	7.1 了解和接触现代分子生物技术	水生生物分子生物学、鱼类发育生物学、水生生物科学进展	学术报告 企业实习
	7.2 了解水产品加工及其品质检测技术	水产品加工概论、水产品加工实验、水产品品质与卫生检验	
	7.3 了解渔业环境保护及其评估监测	水环境保护	
	7.4 了解休闲渔业的发展及其产业技术	水族观赏动物养殖学、水族景观规划与设计、休闲渔业	

八、课程设置与修读要求

1. 文理基础课程 ≥62 学分

由思想政治理论课程、通识课程、公共外语课程、数理化计算机课程和体育课程组成，设立六大模块：理想信念与人生价值、国际视野与文明对话、数理基础与科学素养、文史经典与文化传承、艺术鉴赏与审美体验、创新创业与社会发展。

(1) 思想政治理论 14 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验/设计学时	开课学期	开课学院
3143009001	马克思主义基本原理概论 Basical knowledge of Marxism	3	48	42	6		马克思主义学院
3143009002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Outline to Mao Zedong Thoughts and The Chinese Characteristic Socialism Theory System	5	80	66	14		马克思主义学院
3143009003	中国近现代史纲要 Outline of Chinese modern history	3	48	42	6		马克思主义学院
3143009004	思想道德修养与法律基础 Ethnics and law	3	48	42	6		马克思主义学院

(2) 英语 9 学分

大学英语共计 9 学分，安排在前四个学期完成。实行分级教学（详见《华中农业大学大学英语分级教学实施办法》）。

(3) 体育 4 学分

第 1 学期统一开设《基础体育》，第 2 学期开设《游泳》，第 3-4 学期实行分项选修 2 个学分，第 5-8 学期自主训练，但必须参加体质测试并达到《大学生体质健康标准》。

(4) 通识课程 ≥12 学分

必须在人文科学类选修 5 个学分、社会科学类选修 4 个学分，其他类 3 个学分，其中《应用写作》为必选课。学生可自主选修在线开放通识课程。

(5) 数学 9 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验/设计学时	开课学期	开课学院
3103009004	微积分 C Calculus C	5	80	72	8	1	理学
3103009008	概率论 Probability	2	32	32		2	理学
3103009010	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32		2	理学

(6) 物理 3.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验/设计学时	开课学期	开课学院
3103009019	大学物理学 B College Physics B	2.5	40	40		3	理学
3103009020	大学物理学实验 College Physics Experiment	1	30		30	3	理学

(7) 化学 10.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验/设计学时	开课学期	开课学院
3103009026	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	4.5	72	72		2	理学
3103009027	有机化学 B Organic Chemistry B	3	48	48		1	理学
3103009030	基础化学实验 B (1) Experiment of General Chemistry B (I)	2	60		60	2	理学
3103009031	基础化学实验 B (2) Experiment of General Chemistry B (II)	1	30		30	1	理学

(8) 信息技术基础 (标*为选修课)

信息技术基础修读要求：理论与实验必须同时选修，不得单独选修理论或者单独选修实验。

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验/设计学时	开课学期	开课学院
3103009040	大学计算机基础* Foundation of Computer	1.5	24	24		1	信息
3103009041	大学计算机基础实验* Foundation of Computer Experiment	0.5	20		20	1	信息
3173009002	Python 语言程序设计* Python Language Programming	2.5	40	40		4	信息
3173009003	Python 语言程序设计实验* Python Language Programming Experiment	0.5	22		22	4	信息

2. 学科基础课程 ≥35 学分 (标*为选修课)

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验/设计学时	开课学期	开课学院
3083009101	动物学 Zoology	2.5	40	40		1	水产
3083009102	动物学实验 Zoology Laboratory	1	30		30	1	水产
3083009124	基础生物化学 B General Biochemistry B	3	48	48		3	水产

3083009104	基础生物化学实验 General Biochemistry Laboratory	1	30		30	3	水产
3083009105	鱼类学 Ichthyology	3.5	56	56		3	水产
3083009106	鱼类学实验 Ichthyology Laboratory	1	30		30	3	水产
3083009107	水域生态学 Freshwater Ecology	2.5	40	40		4	水产
3083009108	水生生物学 Hydrobiology	3	48	48		4	水产
3083009109	水生生物学实验 Hydrobiology Laboratory	1	30		30	4	水产
3083009110	动物生理学 Animal Physiology	3	48	48		5	水产
3083009111	动物生理学实验 Animal Physiology Laboratory	1	30		30	5	水产
3083009112	水产微生物学 Aquaculture Microbiology	2.5	40	40		5	水产
3083009113	水产微生物学实验 Aquaculture Microbiology Laboratory	1	30		30	5	水产
3083009114	水化学 Aquatic Chemistry	1.5	24	24		4	水产
3083009115	水化学实验 Aquatic Chemistry Laboratory	1	30		30	4	水产
3083009117	水产学科专业导论 Introduction to Aquatic Disciplines	1	16	16		1	水产
3083009122	水产生物统计 Biostatistics for Fisheries	2	32	32		6	水产
3083009123	水产生物统计实验 Laboratory in Biostatistics for Fisheries	0.5	15		15	6	水产
3083009357	水产动物遗传学* Aquacultural Animal Genetics	1.5	24	24		4	水产
3023009194	细胞生物学 C* Cell Biology C	2.5	40	40		3	动科 动医
3023009227	鱼类组织胚胎学* Histology and Embryology of Fish	3	48	28	20	3	动科 动医

3. 专业核心课程 12.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验/设计学时	开课学期	开课学院
3083009351	池塘养殖学 A Pond Aquaculture A	3	48	48		6	水产
3083009203	水产动物疾病学 A Aquacultural Animal Disease A	2.5	40	40		6	水产

3083009204	水产动物疾病学实验 Aquacultural Animal Disease Laboratory	1	30	30	6	水产
3083009205	水产动物营养学 Aquacultural Animal Nutrition	2	32	32	5	水产
3083009211	渔业资源学 Science of Fisheries Resource	2	32	32	6	水产
3083009207	鱼类育种学 Breeding of Fishes	2	32	32	6	水产

4. 专业特色课程 ≥25 学分

水产养殖类课程 5 门 ≥4 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验/设计学时	开课学期	开课学院
3083009216	水族观赏动物养殖学 Aquaculture of Aquarium Animals	2	32	32		6	水产
3083009359	名特水产动物养殖 The Culture of Precious and Special Aquacultural Animals	2	32	32		7	水产
3083009333	海水养殖概论 Introduction to Marine Culture	1.5	24	24		6	水产
3083009303	活饵料培育 Live Organism Culture	1.5	24	16	8	6	水产
3083009352	设施渔业与养殖工程 Fishery Facilities and Aquaculture Engineering	2	32	32		7	水产

水产医学类课程 4 门

水产医学类课程修读要求：理论与实验必须同时选修，不得单独选修理论或者单独选修实验。

3083009354	水生动物免疫学 Aquatic Animal Immunology	2	32	32		5	水产
3083009355	水生动物免疫学实验 Aquatic Animal Immunology Laboratory	0.5	16		16	5	水产
3083009305	水产药物学 Aquaculture Pharmacology	2	32	32		6	水产
3083009353	水产药物学实验 Aquaculture Pharmacology Laboratory	0.5	16		16	6	水产

水产饲料类课程 4 门 ≥3.5 学分

3083009327	水产饲料学 Aquaculture Feed Science	2	32	32		5	水产
3083009319	饲料检测与分析 Feed Inspection and Analysis	1	30		30	7	水产

3083009328	水产饲料加工工艺学 Aquaculture Feed Manufacturing Technology	1.5	24	24	6	水产
3083009340	水产饲料添加剂学 Aquaculture Feed Additives	1.5	24	24	6	水产

学科拓展类课程 10 门

修读说明：如果选修水族景观规划与设计实验，必须同时选修水族景观规划与设计。

3083009360	水族景观规划与设计 Aquarium Sight Planning and Design	1.5	24	24	4	水产
3083009356	水族景观规划与设计实验 Aquarium Sight Planning and Design Laboratory	0.5	15	15	4	水产
3083009307	水产品加工概论 Introduction to Aquatic Products Processing	1.5	24	24	3	水产
3083009308	水产品加工实验 Aquatic Products Processing Laboratory	1	30	30	3	水产
3083009325	水产品品质与卫生检验 Aquatic Products Quality and Sanitation Inspection	1	30	30	6	水产
3083009332	海洋生物学概论 Introduction to Marine Biology	1.5	24	24	2	水产
3083009347	水环境保护 Aquatic Environment Protection	2	32	32	5	水产
3083009335	休闲渔业 Recreational Fisheries	1.5	24	24	3	水产
3063009502	水产经济学 Fisheries Economics	2	32	32	4	经管 学院
3113009419	美术基础 Fundamentals of Fine Arts	2.5	40	40	2	文法

学科前沿类课程 8 门 (标#为全英文课程)

修读说明：如果选修水生生物分子生物学实验，必须同时选修水生生物分子生物学。

3083009350	水产养殖学概论# Introduction to Aquaculture	1.5	24	24	7	水产
3083009329	鱼类发育生物学 Fish Developmental Biology	1.5	24	24	5	水产
3083009338	水生生物分子生物学 Molecular Biology of Hydrobiont	2	32	32	4	水产

3083009339	水生生物分子生物学实验 Molecular Biology of Hydrobiont Laboratory	1	30		30	4	水产
3083009361	水产微生物技术应用 Application of Aquaculture Microbial Biotechnology	1	30		30	5	水产
3083009324	动物细胞工程基础综合实验 The Basic Comprehensive Experimental Course of Animal Cell Engineering	1	30		30	4	水产
3083009348	鱼类摄食与消化 Fish Feeding and Digestion	1.5	24	24		7	水产
3083009313	水生生物科学进展 Advances in Hydrobiology	1.5	24	24		7	水产

5. 实践教学环节 ≥20 学分

体系	课程编码	课程名称	学分	周数	开课学期	开课学院	开课周次
3083009 (设计)	3083009928	毕业论文 Bachelor's Thesis	6	12	7、8		
实习实训	3083009922	毕业实习 Graduation Practice	3	6	8		
	3083009924	渔业资源与渔业环境调查 Survey of Fisheries Resources and Environment	1	2	4		第二学年 暑期
	3083009925	综合教学实习(含鱼病实习1周) Integrative Subject Practice	3	6	6		
	3083009926	水产饲料学实习 Practice for Aquaculture Feed Science	1	2	7		第三学年 暑期
拓展	9093009901	军事训练 Military Theory and Training	2	3	1		
	9093009903	社会实践 Social Practice	1	3	4		第二学年 暑期
	3083009902	科研训练(创新学分) Scientific Training	1	2	7		包含学术道 德规范
		创新创业教育(课外) Innovation and Entrepreneurship Education	≥2		1-7		详见《华中农业大 学创新创业教育 学分管理办法》

6. 其他

“形势与政策”课 2 学分，其中“形势与政策（一）”为理论课，1 学分，“形势与政策（二）”为实践课，1 学分。不计入总学分。

水产类本科指导性教学计划

(涵盖专业：水产养殖学 水族科学与技术)

第一学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009004	思想道德修养与法律基础	3	
3123009031	大学英语(2)	2	B级学生修读
3123009032	大学英语(3)	2.5	A级学生修读
3133009001	基础体育	1	
3103009004	微积分C	5	
3103009027	有机化学B	3	
3103009031	基础化学实验B(2)	1	
3083009117	水产学科专业导论	1	
9093009901	军事课	2	含军事理论30学时, 军事训练2周
3083009101	动物学	2.5	
3083009102	动物学实验	1	
	选修课程	2	建议选修2学分
3103009040	大学计算机基础	1.5	
3103009041	大学计算机基础实验	0.5	
3143009104	形势与政策(一)	0.5	不计总学分
	小计	23.5-24	

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	
3123009032	大学英语(3)	2.5	B级学生修读
3123009033	大学英语(4)	2.5	A级学生修读
3103009008	概率论	2	
3103009010	线性代数B	2	
3103009026	无机及分析化学	4.5	
3103009030	基础化学实验B(1)	2	
	体育俱乐部项目(游泳)	1	必修
	通识教育	4	
	专业选修课程	4	建议选修2.5学分
3083009332	海洋生物学概论	1.5	}
3113009419	美术基础	2.5	
3143009104	形势与政策(一)	0.5	不计总学分
	小计	26.5	

第二学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009001	马克思主义基本原理	3	
3123009033	大学英语(4)	2.5	B级学生修读
3123009042	通用学术英语	2	A级学生修读
3103009019	大学物理学B	2.5	
3103009020	大学物理学实验	1	
3083009124	基础生物化学B	3	
3083009104	基础生物化学实验	1	
3083009105	鱼类学	3.5	
3083009106	鱼类学实验	1	
	通识教育课程	4	
	体育俱乐部项目	1	
	专业选修课程	9.5	建议选修5学分
3023009227	鱼类组织胚胎学	3	}
3083009307	水产品加工概论	1.5	
3083009308	水产品加工实验	1	
3023009194	细胞生物学C	2.5	
3083009335	休闲渔业	1.5	
小计		27-27.5	

从第4学期开始按专业设置指导性教学计划

水产养殖学专业

第二学年春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009003	中国近现代史纲要	2	
	大学英语后续课程	2	A级、B级学生 限选一门
3083009107	水域生态学	2.5	
3083009108	水生生物学	3	
3083009109	水生生物学实验	1	
3083009114	水化学	1.5	
3083009115	水化学实验	1	
9093009903	社会实践	1	3周，第二学年暑期
3083009924	渔业资源与渔业环境调查	1	2周，第二学年暑期
	通识教育课程	2	
	体育俱乐部项目	1	
	专业选修课程	12.5	建议选修5学分
3083009324	动物细胞工程基础综合实验	1	
3173009002	Python 语言程序设计	2.5	
3173009003	Python 语言程序设计实验	0.5	
3083009338	水生生物分子生物学	2	
3083009339	水生生物分子生物学实验	1	
3083009360	水族景观规划与设计	1.5	
3083009356	水族景观规划与设计实验	0.5	
3083009357	水产动物遗传学	1.5	
3063009502	水产经济学	2	
	小计	23	

第三学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3083009110	动物生理学	3	
3083009111	动物生理学实验	1	
3083009112	水产微生物学	2.5	
3083009113	水产微生物学实验	1	
3083009205	水产动物营养学	2	
	通识教育课程	2	
	专业选修课程	9	建议选修 8 学分
3083009347	水环境保护	2	
3083009354	水生动物免疫学	2	
3083009355	水生动物免疫学实验	0.5	
3083009361	水产微生物技术应用	1	
3083009329	鱼类发育生物学	1.5	
3083009327	水产饲料学	2	
	小计	19.5	

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3083009203	水产动物疾病学 A	2.5	
3083009204	水产动物疾病学实验	1	
3083009122	水产生物统计	2	
3083009123	水产生物统计实验	0.5	
3083009351	池塘养殖学 A	3	
3083009211	渔业资源学	2	
3083009207	鱼类育种学	2	
3083009925	综合教学实习	3	6周
	专业选修课程	10	建议选修 5 学分
3083009216	水族观赏动物养殖学	2	
3083009305	水产药物学	2	
3083009353	水产药物学实验	0.5	
3083009340	水产饲料添加剂学	1.5	
3083009325	水产品品质与卫生检验	1	
3083009328	水产饲料加工工艺学	1.5	
3083009303	活饵料培育	1.5	
3083009333	海水养殖概论	1.5	
	小计	21	

第四学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3083009902	科研训练	1	2周
3083009926	水产饲料学实习	1	2周
	专业选修课程	9.5	建议选修2学分
3083009313	水生生物科学进展	1.5	
3083009319	饲料检测与分析	1	
3083009352	设施渔业与养殖工程	2	
3083009359	名特水产动物养殖	2	
3083009350	Introduction to Aquaculture	1.5	全英文课程
3083009348	鱼类摄食与消化	1.5	
	小计	4	

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3083009922	毕业实习	3	6周
3083000928	毕业论文	6	14周
	小计	9	

从第4学期开始按专业设置指导性教学计划

水产类

水族科学与技术专业本科培养方案

Aquarium Science and Technology

一、培养目标

本专业培养具备水族生物学方面基本理论和基本知识，掌握水族动物繁殖与育种、养殖与鉴赏、水族景观设计与创意等基本技能，具有扎实的基础理论、专业的实践能力和进取的创新精神，能在生产、教育、科研和管理部门从事水族生物研究、应用和经营管理的高素质创新人才。

二、培养要求

本专业学生主要学习现代水族生物学的基本理论，掌握水族动物品种改良、营养调控、病害防治、景观设计等方面的基本知识，接受有关生物学和化学实验教学以及水族动物养殖和水族景观设计实践性环节等方面的基本训练，毕业生须具备水族动物繁殖与育种、养殖与鉴赏、水族景观设计与创意等基本技能。

毕业生具备以下几方面的知识、能力和素质：

1. 掌握水生动物生理、生化、遗传育种的基本理论和实验技能及水域生态学和淡水生物学的基本理论和调查方法；
2. 掌握水族动物养殖、繁殖和育种的基本原理与技术；
3. 掌握水族动物营养学的基本理论及饲料加工与检测技术；
4. 掌握水族动物疾病学的基本理论以及疾病诊断和防治技术；
5. 掌握水族景观设计和应用的基本原理和技术；
6. 具有从事水族和水产企业经营管理的的能力；
7. 具有跟踪水产学和生命科学前沿领域及发展趋势的能力；
8. 熟悉有关水产养殖、水产资源保护、渔业资源与环境保护等方面的知识及相关方针、政策和法规；
9. 熟练掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有科学研究和实际工作能力。

三、学制与授予学位

学 制：4 年

授予学位：农学学士

四、主干学科

水产、生物学

五、核心课程

水族观赏动物养殖学、鱼类育种学、水族景观规划与设计、水族景观规划与设计实验、水族动物疾病学、水族动物疾病学实验、水族动物营养与饲料学

六、毕业学分要求

本专业毕业生至少应不低于 155.5 学分，其中课程学分 135.5，选修课学分 26.5，实践教学

环节学分 20（包括 2 个课外学分）。

七、培养目标实现矩阵

按照“以人为本、德育为先、能力为重、全面发展”要求，用理论教学、实践教学和第二课堂教学有效支撑专业培养要求，增强各培养环节的针对性，实现人才培养的“可描述、可测量、可区分、可评价、可达成”，特制订培养目标实现矩阵。

培养标准（知识、能力与素质要求）		实现途径	
		课程设置	其他（如教学方式、技能竞赛等）
1：具有良好的职业道德、强烈的爱国敬业精神和责任感	1.1 遵守职业道德的能力	思想道德修养与法律基础、形势与政策	贯穿于专业课程教学
	1.2 良好的社会责任感和爱国敬业精神	思政课、通识教育课程	党课团课 形势政策
2：具有良好的身体素质和必要的军事训练	2.1 身体素质合格	军事训练、基础体育、游泳、体育俱乐部项目	自主训练 体质测试
	2.2 具备必要的军事理论知识和实训经历		
3：具有丰富的人文科学素养	3.1 具有较好的人文、艺术修养、审美情趣	通识教育课程、美术基础	社团活动 学术报告
	3.2 具有求真务实的科学素质。		
4：具有必需的数理化、信息技术等方面的知识	4.1 数学、物理、化学基础知识	微积分 C、线性代数 B、概率论与数理统计、大学物理学 B、大学物理学实验、无机及分析化学、有机化学 B、基础化学实验 B(1)、基础化学实验 B(2)	学科竞赛
	4.2 计算机科学基础	大学计算机基础、大学计算机基础实验、Python 语言程序设计、Python 语言程序设计实验	
5：掌握水产、生物学等学科相关基础知识	5.1 掌握水生经济动物生理、生化、遗传育种基本理论及水域生态学和淡水生物学基本理论；	动物学、动物生理学、水产微生物学、水域生态学、水生生物学、水化学、鱼类学、海洋生物学概论、动物遗传学、鱼类组织胚胎学、基础生物化学 B	学术报告
6：掌握水生动、植物养殖的基本原理与技术	6.1 掌握水生动、植物养殖和病害防治的基本原理与技术	水产养殖学、名特水产动物养殖、鱼类育种学、水族动物疾病学、水族动物疾病学实验、水产药理学、水族动物营养与饲料学、饲料检测与分析、活饵料培育	实习、社会实践等
	6.2 掌握水生动、植物营养学的基本理论及饲料加工与检测技术		
7：掌握水族动物养殖与育种基本原理与技术；掌握水族景观设计的原理、技术和方法；了解休闲渔业的发展方向及其产业技术特点	7.1 掌握水族动物养殖与育种的原理与技术	水族观赏动物养殖学、鱼类育种学	学术报告 企业实习
	7.2 掌握水族景观布景和设计的原理、技术和方法以及休闲渔业的发展方向及其产业技术	水族景观规划与设计、设施渔业与养殖工程、休闲渔业、水族馆创意与设计、鱼类行为学、观赏水草栽培学	
8：具有跟踪现代水产和生命科学前沿领域及发展趋势的能力	8.1 了解和接触现代分子生物技术	水生生物分子生物学、鱼类发育生物学、水生生物科学进展	
	8.2 了解渔业环境保护及其评估监测	水环境保护、渔业资源学、水产微生物技术应用	

八、课程设置与修读要求

1. 文理基础课程 ≥ 58.5 学分

由思想政治理论课程、通识课程、公共外语课程、数理化计算机课程和体育课程组成，设立六大模块：理想信念与人生价值、国际视野与文明对话、数理基础与科学素养、文史经典与文化传承、艺术鉴赏与审美体验、创新创业与社会发展。

(1) 思想政治理论 14 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验/设计学时	开课学期	开课学院
3143009001	马克思主义基本原理概论 Basical knowledge of Marxism	3	48	42	6		马克思主义学院
3143009002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Outline to Mao Zedong Thoughts and The Chinese Characteristic Socialism Theory System	5	80	66	14		马克思主义学院
3143009003	中国近现代史纲要 Outline of Chinese modern history	3	48	42	6		马克思主义学院
3143009004	思想道德修养与法律基础 Ethnics and law	3	48	42	6		马克思主义学院

(2) 英语 9 学分

大学英语共计 9 学分，安排在前四个学期完成。实行分级教学（详见《华中农业大学大学英语分级教学实施办法》）。

(3) 体育 4 学分

第 1 学期统一开设《基础体育》，第二学期开设必修课《游泳》，第 3-4 学期实行分项选修 2 个学分，第 5-8 学期自主训练，但必须参加体质测试并达到《大学生体质健康标准》。

(4) 通识课程 ≥ 12 学分

通识教育课程包括人文科学、社会科学、自然科学和艺术审美 4 类。必须在人文科学类选修 5 个学分、社会科学类选修 4 个学分，其他类 3 个学分，其中《应用写作》为必选课。学生可自主选修在线开放通识课程。

(5) 数学 9 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验/设计学时	开课学期	开课学院
3103009004	微积分 C Calculus C	5	80	72	8	1	理学
3103009008	概率论 Probability	2	32	32		2	理学
3103009010	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32		2	理学

(6) 物理 3.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验/设计学时	开课学期	开课学院
3103009019	大学物理学 B College Physics B	2.5	40	40		3	理学
3103009020	大学物理学实验 College Physics Experiment	1	30		30	3	理学

(7) 化学 10.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验/设计学时	开课学期	开课学院
3103009026	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	4.5	72	72		2	理学
3103009027	有机化学 B Organic Chemistry B	3	48	48		1	理学
3103009030	基础化学实验 B (1) Experiment of General Chemistry B (I)	2	60		60	2	理学
3103009031	基础化学实验 B (2) Experiment of General Chemistry B (II)	1	30		30	1	理学

(8) 信息技术基础 5 学分 (标*为选修)

信息技术基础修读要求：理论与实验必须同时选修，不得单独选修理论或者单独选修实验。

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验/设计学时	开课学期	开课学院
3103009040	大学计算机基础* Foundation of Computer	1.5	24	24		1	信息
3103009041	大学计算机基础实验* Foundation of Computer Experiment	0.5	20		20	1	信息
3173009002	Python 语言程序设计* Python Language Programming	2.5	40	40		4	信息
3173009003	Python 语言程序设计实验* Python Language Programming Experiment	0.5	22		22	4	信息

2. 学科基础课程 学科基础课程 ≥34.5 学分 (标*为选修课)

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验/设计学时	开课学期	开课学院
3083009101	动物学 Zoology	2.5	40	40	0	1	水产
3083009102	动物学实验 Zoology Laboratory	1	30		30	1	水产

3083009104	基础生物化学实验 General Biochemistry Laboratory	1	30	30	3	水产
3083009105	鱼类学 Ichthyology	3.5	56	56	3	水产
3083009106	鱼类学实验 Ichthyology Laboratory	1	30	30	3	水产
3083009107	水域生态学 Freshwater Ecology	2.5	40	40	4	水产
3083009108	水生生物学 Hydrobiology	3	48	48	4	水产
3083009109	水生生物学实验 Hydrobiology Laboratory	1	30	30	4	水产
3083009110	动物生理学 Animal Physiology	3	48	48	5	水产
3083009111	动物生理学实验 Animal Physiology Laboratory	1	30	30	5	水产
3083009112	水产微生物学 Aquaculture Microbiology	2.5	40	40	5	水产
3083009113	水产微生物学实验 Aquaculture Microbiology Laboratory	1	30	30	5	水产
3083009114	水化学 Aquatic Chemistry	1.5	24	24	4	水产
3083009115	水化学实验 Experiment of Aquatic Chemistry	1	30	30	4	水产
3083009117	水产学科专业导论 Introduction to Aquatic Disciplines	1	16	16	1	水产
3083009124	基础生物化学 B General Biochemistry B	3	48	48	3	水产
3083009122	水产生物统计 Biostatistics for Fisheries	2	32	32	6	水产
3083009123	水产生物统计学实验 Laboratory in Biostatistics for Fisheries	0.5	15	15	6	水产
3083009212	水产养殖学 Aquaculture	2.5	40	40	6	水产
3083009357	水产动物遗传学* Aquacultural Animal Genetics	1.5	24	24	4	水产

3. 专业核心课程 12.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验/设计学时	开课学期	开课学院
3083009362	水族动物疾病学 Aquarium Animal Disease	2.5	40	40		6	水产

3083009363	水族动物疾病学实验 Aquarium Animal Disease Laboratory	1	30	30	6	水产
3083009207	鱼类育种学 Breeding of Fishes	2	32	32	6	水产
3083009216	水族观赏动物养殖学 Aquaculture of Aquarium Animals	2	32	32	6	水产
3083009358	水族动物营养与饲料学 Nutrition and Feeding of Aquarium Animals	3	48	48	6	水产
3083009360	水族景观规划与设计 Aquarium Sight Planning and Design	1.5	24	24	4	水产
3083009356	水族景观规划与设计实验 Aquarium Sight Planning and Design Laboratory	0.5	15	15	4	水产

4. 专业特色课程 ≥20 学分

科学类课程（8 门）

修读说明：如果选修水生生物分子生物学实验，必须同时选修水生生物分子生物学；水生动物

免疫学和水生动物免疫学实验要求同时选修。

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验/设计学时	开课学期	开课学院
3023009227	鱼类组织胚胎学 Histology and Embryology of Fish	3	48	28	20	3	动科 动医
3023009194	细胞生物学 C Cell Biology C	2.5	40	40		3	动科 动医
3083009329	鱼类发育生物学 Fish Developmental Biology	1.5	24	24		5	水产
3083009338	水生生物分子生物学 Molecular Biology of Hydrobiont	2	32	32		4	水产
3083009339	水生生物分子生物学实验 Molecular Biology of Hydrobiont Laboratory	1	30		30	4	水产
3083009302	鱼类行为学 Fish Behavior	1.5	24	24		5	水产
3083009354	水生动物免疫学 Aquatic Animal Immunology	2	32	32		5	水产
3083009355	水生动物免疫学实验 Aquatic Animal Immunology Laboratory	0.5	16		16	5	水产

产业类课程（7门）

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验/设计学时	开课学期	开课学院
3083009349	观赏水草栽培学 Ornamental Aquatic Plant Cultivation	1.5	24	24		4	水产
3083009337	水族馆创意与设计 Innovation and Design of Aquarium	1.5	24	24		5	水产
3083009352	设施渔业与养殖工程 Fishery Facilities and Aquaculture Engineering	2	32	32		7	水产
3083009348	鱼类摄食与消化 Fish Feeding and Digestion	1.5	24	24		7	水产
3083009335	休闲渔业 Recreational Fisheries	1.5	24	24		3	水产
3083009307	水产品加工概论 Introduction to Aquatic Products Processing	1.5	24	24		3	水产
3083009308	水产品加工实验 Aquatic Products Processing Laboratory	1	30		30	3	水产
3083009303	活饵料培育 Live Organism Culture	1.5	24	16	8	6	水产

拓展类课程（12门）

修读说明：水产药物学和水产药物学实验要求同时选修。

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验/设计学时	开课学期	开课学院
3083009313	水生生物科学进展 Advances in Hydrobiology	1.5	24	24		7	水产
3083009324	动物细胞工程基础综合实验 The Basic Comprehensive Experimental Course of Animal Cell Engineering	1	30		30	4	水产
3083009347	水环境保护 Aquatic Environment Protection	2	32	32		5	水产
3083009332	海洋生物学概论 Introduction to Marine Biology	1.5	24	24		2	水产
3083009305	水产药物学 Aquaculture Pharmacology	2	32	32		6	水产
3083009353	水产药物学实验 Aquaculture Pharmacology Laboratory	0.5	16		16	6	水产
3083009211	渔业资源学 Science of Fisheries Resource	2	32	32		6	水产
3083009359	名特水产动物养殖 The Culture of Precious and Special Aquacultural Animals	2	32	32		7	水产

3083009319	饲料检测与分析 Feed Inspection and Analysis	1	30	30	7	水产
3083009325	水产品品质与卫生检验 Aquatic Products Quality and Sanitation Inspection	1	30	30	6	水产
3083009361	水产微生物技术应用 Application of Aquaculture Microbial Biotechnology	1	30	30	5	水产
3113009419	美术基础 Fundamentals of Fine Arts	2.5	40	40	2	文法

5. 实践教学环节 ≥20 学分

体系	课程编码	课程名称	学分	周数	开课学期	开课学院	开课周次
毕业论文 (设计)	3083009928	毕业论文 Bachelor's Thesis	6	12	7、8		
实习实训	3083009922	毕业实习 Graduation Practice	3	6	8		
	3083009924	渔业资源与渔业环境调查 Survey of Fisheries Resources and Environment	1	2	4		第二学年 暑期
	3083009925	综合教学实习 (含水族鱼病实习 1 周) Integrative Subject Practice	3	6	6		
	3083009927	水族生产实习 Aquarium Work Practice	1	2	5		
拓展	9093009901	军事训练 Military Theory and Training	2	3	1		1-3
	9093009903	社会实践 Social Practice	1	3	4		第二学年 暑期进行
	3083009902	科研训练(创新学分) Scientific Training	1	2	7		包含学术 道德规范
		创新创业教育(课外学分) Innovation and Entrepreneurship Education	≥2		1-7		详见《华中 农业大学创 新创业教育 学分管理办 法》

6. 其他

“形势与政策”课 2 学分，其中“形势与政策（一）”为理论课，1 学分，“形势与政策（二）”为实践课，1 学分。不计入总学分。

水产类本科指导性教学计划

(涵盖专业：水产养殖学 水族科学与技术)

第一学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009004	思想道德修养与法律基础	3	
3123009031	大学英语(2)	2	B级学生修读
3123009032	大学英语(3)	2.5	A级学生修读
3133009001	基础体育	1	
3103009004	微积分C	5	
3103009027	有机化学B	3	
3103009031	基础化学实验B(2)	1	
3083009117	水产学科专业导论	1	
9093009901	军事课	2	含军事理论30学时, 军事训练2周
3083009101	动物学	2.5	
3083009102	动物学实验	1	
	选修课程	2	建议选修2学分
3103009040	大学计算机基础	1.5	
3103009041	大学计算机基础实验	0.5	
3143009104	形势与政策(一)	0.5	不计总学分
	小计	23.5-24	

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	
3123009032	大学英语（3）	2.5	B级学生修读
3123009033	大学英语（4）	2.5	A级学生修读
3103009008	概率论	2	
3103009010	线性代数 B	2	
3103009026	无机及分析化学	4.5	
3103009030	基础化学实验 B（1）	2	
	体育俱乐部项目（游泳）	1	必修
	通识教育	4	
	专业选修课程	4	建议选修 2.5 学分
3083009332	海洋生物学概论	1.5	}
3113009419	美术基础	2.5	
3143009104	形势与政策（一）	0.5	不计总学分
	小计	26.5	

第二学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009001	马克思主义基本原理	3	
3123009033	大学英语(4)	2.5	B级学生修读
3123009042	通用学术英语	2	A级学生修读
3103009019	大学物理学B	2.5	
3103009020	大学物理学实验	1	
3083009124	基础生物化学B	3	
3083009104	基础生物化学实验	1	
3083009105	鱼类学	3.5	
3083009106	鱼类学实验	1	
	通识教育课程	4	
	体育俱乐部项目	1	
	专业选修课程	9.5	建议选修5学分
3023009227	鱼类组织胚胎学	3	}
3083009307	水产品加工概论	1.5	
3083009308	水产品加工实验	1	
3023009194	细胞生物学C	2.5	
3083009335	休闲渔业	1.5	
小计		27-27.5	

从第4学期开始按专业设置指导性教学计划

水族科学与技术专业

第二学年春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009003	中国近现代史纲要	2	
	大学英语后续课程	2	A级、B级学生 限选一门
3083009107	水域生态学	2.5	
3083009108	水生生物学	3	
3083009109	水生生物学实验	1	
3083009114	水化学	1.5	
3083009115	水化学实验	1	
3083009360	水族景观规划与设计	1.5	
3083009356	水族景观规划与设计实验	0.5	
9093009903	社会实践	1	3周，第二学年暑期
3083009924	渔业资源与渔业环境调查	1	2周，第二学年暑期
	通识教育课程	2	
	体育俱乐部项目	1	
	专业选修课程	10	建议选修 5.5 学分
3173009002	Python 语言程序设计	2.5	
3173009003	Python 语言程序设计实验	0.5	
3083009349	观赏水草栽培学	1.5	
3083009357	水产动物遗传学	1.5	
3083009324	动物细胞工程基础综合实验	1	
3083009338	水生生物分子生物学	2	
3083009339	水生生物分子生物学实验	1	
	小计	25.5	

第三学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3083009110	动物生理学	3	
3083009111	动物生理学实验	1	
3083009112	水产微生物学	2.5	
3083009113	水产微生物学实验	1	
	通识教育课程	2	
3083009927	水族生产实习	1	2周
	专业选修课程	10	建议选修 6.5 学分
3083009347	水环境保护	2	
3083009302	鱼类行为学	1.5	
3083009361	水产微生物技术应用	1	
3083009337	水族馆创意与设计	1.5	
3083009329	鱼类发育生物学	1.5	
3083009354	水生动物免疫学	2	
3083009355	水生动物免疫学实验	0.5	
	小计	17	

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3083009122	水产生物统计	2	
3083009123	水产生物统计实验	0.5	
3083009212	水产养殖学	2.5	
3083009362	水族动物疾病学	2.5	
3083009363	水族动物疾病学实验	1	
3083009216	水族观赏动物养殖学	2	
3083009207	鱼类育种学	2	
3083009358	水族动物营养与饲料学	3	
3083009925	综合教学实习	3	6周
	专业选修课程	7.5	建议选修3学分
3083009305	水产药物学	2	
3083009353	水产药物学实验	0.5	
3083009211	渔业资源学	2	
3083009305	水产药物学	2	
3083009303	活饵料培育	1.5	
3083009325	水产品品质与卫生检验	1	
	小计	21.5	

第四学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3083009902	科研训练	1	2周
	专业选修课程	8	建议选修2学分
3083009313	水生生物科学进展	1.5	
3083009352	设施渔业与养殖工程	2	
3083009348	鱼类摄食与消化	1.5	
3083009359	名特水产动物养殖	2	
3083009319	饲料检测与分析	1	
	小计	3	

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3083009922	毕业实习	3	6周
3083009928	毕业论文	6	14周
	小计	9	