

水产养殖学专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

水产养殖学（090601）

二、培养目标

本专业旨在培养具备水产养殖学基础理论和基本技能，掌握水产养殖环境调控、新品种开发、养殖和增殖、营养饲料研发、病害防控等方面的基本知识和技术，具备一定自然与人文社会科学知识及国际视野、创新思维 and 实践能力等基本素质，能在水产养殖相关领域和部门从事科学研究、教育教学、技术推广、生产开发、经营管理等工作的德智体美劳全面发展的复合型人才。

三、培养规格

水产养殖学本科毕业生应具备如下知识、能力和素质：

知识目标：通过系统学习，具有扎实的数学、化学、生物学、生态学、环境科学及耕读文明等方面的基础理论知识；能够应用计算机开展专业文献检索和信息分析处理；较为系统地掌握水产养殖学基本理论与基础知识及培养研究的科学思维，熟练地开展科学实验训练，了解水产养殖学国内外研究现状、学科前沿与发展趋势，掌握水产经济动植物的渔业水域环境管理、遗传与育种、养殖和增殖、营养与饲料研发、病害防控、现代经营管理等技术方法，能够对水产养殖及相关领域的复杂问题进行系统分析和研究，提出相应的对策和建议，或形成解决方案。

能力目标：有辩证唯物主义逻辑思维能力；掌握文献检索、资料查询的基本方法，有独立获取知识、信息处理和创新创业的基本科学思维和科学研究能力；具有自我管理、自主学习能力；有较强的调查研究与决策、组织与管理、口头沟通与文字表达能力；有较高的英语水平和较好的计算机应用能力；具有理论学习与农业生产实际相结合的能力，具有一定的专业实践和现场分析问题、解决问题的能力。

素质目标：具备坚定正确的政治方向、高度的社会责任感、健康的体魄、良好的思想道德品质和人文素养；具有科学精神和专业意识；有明确的职业生涯规划、良好的敬业精神和团队合作精神；掌握独立调查和分析问题、解决问题的能力。了解中国耕读文化，树立劳动光荣、尊重劳动的价值观和就业观。具有全球视野、三农情怀、科学精神、协作精神、创新精神、创业意识，具有较高的安全意识、环境保护意识和可持续发展理念。

四、主干学科

水产、生物学、环境科学与工程

五、核心课程

鱼类学，饵料生物学，养殖水化学，池塘养鱼学，内陆水域鱼类增殖与养殖学，水产动物遗传与育种学，水产基础综合实验 I 和 II。

六、课程框架与学分分配

课程类别			应修学分	备注
通识教育课程	必修	通识教育必修课程	49.5	
	选修	通识教育选修课程	15	
	小计		64.5	
专业教育课程	必修	专业基础课程	20.5	
		专业核心课程	14.5	
	选修	专业方向课程	23.5	
	小计		58.5	
专业教育实习（含毕业论文（设计））			20	
军训			2	
劳动教育			1	
第二课堂			4	
总计			150	

修读说明：专业方向课最低选修学分为 23.5 学分，通识教育选修课程最低选修学分为 15 学分，其中文史社会类课程中“四史”教育课程至少 1 门、外国语言类至少 2 学分、美育教育类课程至少 2 学分。

七、学制与授予学位

四年制本科，农学学士

八、人才培养目标实现矩阵

培养标准		支撑矩阵	
目标	目标点	课程设置	其他
1. 具备健全的心理、健康的体魄和丰富的人文科学素养，具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导，具有国家意识、法治意识和社会责任意识，自觉践行社会主义核心价值观。	1.1 了解国情，具有正确的政治方向和理想信念，强烈的爱国主义精神和社会责任感。	中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义中国化进程与青年学生使命担当、习近平新时代中国特色社会主义思想概论等。	
	1.2 良好的思想道德素养和职业道德、法制意识、敬业精神。	思想道德修养和法律基础（含廉洁修身）、马克思主义中国化进程与青年学生使命担当、大学生职业生涯发展与就业力提升、形势与政策等。	
	1.3 健全的心理和健康的体魄	军事理论、军事训练、大学体育与健康、心理健康教育、劳动教育等。	
	1.4 具有良好的人文、艺术修养、审美情趣，具有求真务实的科学素质。	思政课、通识课程、形势与政策；大学生职业生涯发展与就业力提升；系列选修课程；公选课，学术报告，课程教学与课外阅读积累、美术基础、社团活动等。	
2. 具备并能应用与本专业相关的数学、化学、计算机信息科学技术、英语等方面的基础理论知识。	2.1 数学	线性代数、高等数学 D、生物统计学、生物统计学实验。	
	2.2 化学	无机及分析化学、有机化学、基础化学实验、动物生物化学、养殖水化学、动物生物化学实验、养殖水化学实验。	
	2.3 计算机科学	数据库应用 B/高等数学、计算机应用基础、程序设计语言、生物统计学、生物信息学、文献检索与利用。	
	2.4 英语	大学英语、英语选修课程。	

3. 掌握水产、生物学等学科相关基础知识及相关实践技能,具有跟踪现代水产和生命科学学科前沿与发展趋势的专业知识和能力。	2.1 生物学	普通动物学、微生物学、遗传学、动物生理学、组织胚胎学、发育生物学、细胞生物学、分子生物学、细胞生物学、水环境保护、名贵经济鱼类学、水产微生物学实验、水产动物组织胚胎学实验、水生生物学实验、分子生物学实验、鱼类学实验、鱼类生理学实验、水生生物资源与环境调查等。	
	2.2 环境科学	普通生态学、养殖水域生态学、养殖水化学、水生生物资源与环境调查、水处理原理与技术、工厂化循环水养殖技术等。	
	2.3 水产学	水产养殖学导论、水产养殖学进展、生物统计学、中国淡水渔业、世界水产养殖商业与产业概况、渔业现代化与可持续发展等。	
4. 具备并能应用与本专业相关的技术理论知识及基本实践技能及具有较高的专业综合的水平和能力。	4.1 水产养殖基础理论知识及基本实践技能	水生生物学、鱼类学、养殖水化学、水域生态学、水产动物组织胚胎学、水产微生物学、生物饵料培养动物学、鱼类生理学、水产动物遗传与育种学、基础生物化学、学术报告。	
	4.2 掌握水产养殖专业理论知识和基本实践技能。	池塘养鱼学、内陆水域鱼类增殖与养殖学、游钓渔业学、水产品加工学;水产动物遗传与育种学、水产动物免疫学、水产动物营养学;水产动物饲料学、生物饵料培养、水产动物饲料分析及饵料培养技术、饲料加工工艺与设备、饲料添加剂、水产动物疾病防治学、水产动物病理学、鱼类药理学、动物保护与福利、水产品质量与安全、海水养殖学、冷水鱼养殖学、林蛙养殖学、稻田综合种养技术、名优水产动物养殖学等。	
	4.3 水产养殖学综合实践技能	养殖水化学实验、鱼类学实验、水生生物学实验、水产动物组织胚胎学实验、鱼类生理学实验、水产微生物学实验、细胞生物学实验、水产动物遗传学实验、水产动物营养与饲料实验、生物饵料培养实验、水产动物疾病防治学实验、名优水产动物养殖学实验。水生生物学课程实习、养殖水环境化学课程实习、水产动物疾病防治学课程实习、水产动物营养与饲料实习、池塘养鱼学教学实习、内陆水域鱼类增殖与养殖学教学实习、毕业论文、毕业实习、个性化科研素养训练、参观养殖企业生产活动、职业生涯规划 and 就业指导实践、学术报告等。	
5. 提升学生学农知农爱农素养和专业实践的综合能力。	5.1 三农情怀	水产科学导论、水产资源利用学、内陆水域鱼类增殖与养殖学、虾蟹类养殖学、稻田综合种养技术、林蛙养殖学、冷水鱼养殖学、休闲渔业、专业认知实习、生产实习等。	
	5.2 创新创业	个性化科研素养训练、生产实习、创新创业教育、社会实践、毕业论文等。	
	5.3 交流协作	现代水产企业经营管理与政策法规培训、水产养殖专业外语、专业实习、水产饲料配方设计、饲料分析与检测等、企业家创业经历讲座、演讲与口才训练。	
	5.4 全球视野	大学英语、专业外语、高级英语视听说、国际商务英语、毕业论文、高级学术英语阅读与写作、水产科学导论、读书活动、英美报刊选读、雅思强化训练等。	
	5.5 审辨思维	马克思主义基本原理、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、新生研讨课、个性化科研素养训练、职业发展与就业指导、读书活动、毕业论文, 毕业实习、科研训练等。	
备注: 各专业可结合专业特点, 自行设计, 有认证要求的专业, 可按照相应的“毕业要求”进行对应, 具体目标点建议不超过 5 个。			

九、培养计划进程表

(见附表 1、2、3)

通识教育课程进程表 I

课程编号	课程名称	学分	学时				开课学期	必修/选修	考试方式
			总学时	理论	实验	实践			
16191002	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	3	48	42	0	6	1	必修	试
12011005	高等数学 D Advanced Mathematics D	4	64	64	0	0	1	必修	试
03026001	无机与分析化学 A Inorganic and Analytical Chemistry A	4	64	64	0	0	1	必修	试
16051006	职业生涯与发展规划 Vocational Career and Development Planning	1	16	12	0	4	2	必修	查
21021011	军事理论 Military Theory	2	36	36	0	0	1	必修	查
15011001	大学英语 College English	10	160	136	0	24	1-4	必修	试
21011001	体育 Physical Education	4	120	0	0	120	1-6	必修	查
10200048	形势与政策 Situation and Policy Education	2	128	64	0	64	1-7	必修	查
10011004	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	48	42	0	6	2	必修	试
12011012	线性代数 Linear Algebra	2	32	32	0	0	2	必修	试
03202343	无机与分析化学实验 Inorganic and Analytical Chemistry Experiment	1	32	0	32	0	2	必修	查
03016002	有机化学 Organic Chemistry	3	48	48	0	0	2	必修	试
10031009	中国近现代史纲要 Summary of Modern and Contemporary Chinese History	3	48	42	0	6	3	必修	试
03011003	有机化学实验 Organic Chemistry Experiment	1	32	0	32	0	3	必修	查
10021004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	5	80	66	0	14	4	必修	试
10051104	就业指导 Vocational Guidance	1.5	24	12	0	12	7	必修	查
	自然科学类课程 Courses of Science	11						必修	查
	信息技术类课程 Courses of Information Technology							必修	查
	文史社会类课程 Courses of Literature, History and Society							必修	查
	实践技能类课程 Courses of Practice and Skills							必修	查
	美育教育类课程 Courses of Aesthetic Education	2						必修	查
	外国语言类课程 Courses of Foreign Languages	2						必修	查
	总计	64.5	980	660	64	256			

专业教育课程进程表 II

类型	课程编号	课程名称	学分	学时			开课学期	必修/选修	考试方式	支撑硕士课程名称及编号
				总学时	理论	实验				
专业基础课	05011013	动物学 Zoology	2	32	32	0	1	必修	试	
	05011010	动物解剖学 Animal Anatomy	2	32	32	0	1	必修	试	
	05011024	动物组织胚胎学 Animal Histology and Embryology	2	32	32	0	2	必修	试	
	05021001	动物生理学 Animal Physiology	3	48	48	0	2	必修	试	
	05031111	专业导论 Orientation of Speciality	1.5	24	24	0	2	必修	查	
	11031004	动物生物化学 Animal Biochemistry	4	64	64	0	3	必修	试	
	05041081	生物统计学 Biostatistics	2.5	40	40	0	3	必修	试	
	05011034	专业基础实验 I Elementary Lab of Speciality I (动物学实验 16 学时, 动物解剖学实验 16 学时, 动物组织胚胎学实验 16 学时)	1.0	32	0	32	1	必修	查	
	05011035	专业基础实验 II Elementary Lab of Speciality II (, 动物组织胚胎学实验 16 学时)	0.5	16	0	16	2	必修	查	
	05011036	专业基础实验 III Elementary Lab of Speciality II (动物生理学实验 24 学时, 动物生物化学实验 24 学时, 生物统计学实验 16 学时)	2	64	0	64	3	必修	查	
小计			20.5	384	272	112				
专业核心课	05071002	养殖水化学 Aquaculture Hydrochemistry	2	32	32	0	4	必修	试	
	05071154	鱼类学 Ichthyology	2	32	32	0	4	必修	试	
	05071145	水生生物学 Hydrobiology	2	32	32	0	4	必修	试	
	05071128	池塘养鱼学 Pond Fish Culture Science	2.5	40	40	0	6	必修	试	
	05071134	内陆水域鱼类增殖与养殖学 Inland Water Fish Proliferation and Culture Science	2.0	32	32	0	7	必修	试	
	05071004	水产动物遗传与育种学 Aquatic Animal Genetics and Breeding	1.5	24	24	0	5	必修	试	
	05071005 (I)	水产基础综合实验 I (水生生物学实验 24 学时, 鱼类学实验 24 学时, 养殖水化学实验 16 学时) Aquatic Basic Comprehensive Experiment I	2	64	0	64	4	必修	试	
	05071005 (II)	水产基础综合实验 II (水产动物遗传与育种学实验 16 学时) Aquatic Basic Comprehensive Experiment II	0.5	16	0	16	5	必修	试	
	小计			14.5	272	192	80			
专业方向课	模块 1: 养殖类									
	05072001	养殖水域生态学 Aquatic Ecology for Aquaculture	1.5	24	24	0	4	选修	试	
	05072111	养殖水域生态学实验 Aquatic Ecology Experiment for Aquaculture	0.5	16	0	16	4	选修	查	
	05072112	虾蟹增养殖学 Shrimps and Crabs Culture	2	32	32	0	6	选修	试	

05072113	名优水产动物养殖学 Famous Aquatic Animal Culture Science	1.5	24	24	0	6	选修	查	
05072114	名优水产动物养殖学实验 Famous Aquatic Animal Culture Science Experiment	0.5	16	0	16	6	选修	查	
05072130	观赏鱼养殖学 Ornamental Fish Culture	2	32	32	0	7	选修	查	
05072013	海水养殖学 Mariculture	2	32	32	0	7	选修	查	
05072115	中国淡水渔业 Freshwater Fisheries in China	1.0	16	16	0	7	选修	查	
05072116	名贵经济鱼类学 Valuable Economic Ichthyology	1.0	16	16	0	4	选修	查	
05072117	工厂化循环水养殖技术 Factory Recirculating Aquaculture Technology	1.5	24	24	0	7	选修	查	
05072118	水处理原理与技术 Principle and Technology of Water Treatment	1.5	24	24	0	7	选修	查	
05072118	世界水产养殖商业与产业概况 World Aquaculture Business and Industry Overview	1.0	16	16	0	7	选修	查	
05072120	渔业现代化和可持续发展 Fisheries Modernization and Sustainable Development	1.5	24	24	0	7	选修	查	
模块 2: 营养与饲料类									
05076010	水产动物营养学 Nutrition Science of Aquatic Animal	2	32	32	0	4	必修	试	
05076005	水产动物饲料学 Feed Science of Aquatic Animal	2	32	32	0	4	必修	试	
05072006	水产动物饲料分析及饵料培养技术 Aquatic Animal Feed Analysis and Feed Cultivation Technology	1.5	48	0	48	5	选修	查	
05072007	生物饵料培养学 Biological Bait Culture	1.5	24	24	0	5	选修	试	
05092004	饲料添加剂 Feed Additives	1.5	24	24	0	6	选修	查	
05072121	鱼苗营养 Fish Larvae Nutrition	1.5	16	16	0	6	选修	查	
05072122	饲料加工工艺与设备 Feed Processing Technology and Equipment	1.5	16	16	0	6	选修	查	
模块 3: 病害防控类									
5071006	水产动物疾病防治学 Prevention Diseases of Aquatic Animal	2.5	40	40	0	5	必修	试	
05072140	水产动物微生物学 Aquatic Animal Microbiology	2.5	40	40	0	4	选修	查	
05072123	水产动物微生物学实验 Experimental Course for Aquatic Animal Microbiology	0.5	16	0	16	4	选修	查	
05072008	水产动物病害防治技术 Disease Prevention and Control Technology of Aquatic Animal	1.5	48	0	48	6	选修	查	
05072003	水产动物免疫学 Aquatic Animal Immunology	1.5	24	24	0	5	选修	试	
05072124	水产动物免疫技术 Aquatic Animal Immune Technology	0.5	16	0	16	5	选修	查	
05076017	水产动物病理学 Aquatic Animal Pathology	1.5	24	24	0	5	选修	试	
05076018	鱼类药理学 Fish Pharmacology	1.5	24	24	0	5	选修	试	
05072125	动物保护与福利 Animal Protection and Animal Welfare	1.0	16	16	0	5	选修	查	
05076016	水产品质量与安全	1.5	24	24	0	6	选修	查	

	Aquatic Product Quality and Safety								
模块 4: 特色类									
05072126	稻渔综合种养技术 Integrated Agricultural-aquaculture Technology	1.5	24	24	0	6	选修	查	
05072127	林蛙养殖学 Cultivation of Rana chensinensis	1.5	24	24	0	7	选修	查	
05072128	冷水性鱼类养殖学 Cultivation of Cold-water Fish	1.0	16	16	0	7	选修	查	
05072010	游钓渔业学 Sport Fishery	1.5	24	24	0	6	选修	查	
05072129	河蟹趣谈 Interesting Talk about River Crabs	1.0	16	16	0	5	选修	查	
05072130	休闲渔业 Recreational Fisheries	1.0	16	16	0	5	选修	查	
模块 5: 生物类									
11031014	分子生物学 Molecular Biology	2.5	40	40	0	4	选修	试	
11013032	细胞生物学 Cell Biology	2.0	32	32	0	4	选修	查	
11011004	生物学实验 Cell Biology Experiment	1.0	32	0	32	4	选修	查	
11011010	基因工程 Genetic Engineering	2	32	32	0	4	选修	查	
11011013	发育生物学 Developmental Biology	2	32	32	0	4	选修	查	
11011011	生物信息学 Bioinformatics	2	32	32	0	7	选修	试	
模块 6: 拓展类									
05072131	水产品加工学 Technology of Aquatic Products Processing	1.5	24	24	0	6	选修	试	
05072156	渔业法规与渔政管理 Fishery Regulations and Fishery Administration	1.5	24	24	0	7	选修	查	
05076009	水产养殖专业外语 Aquaculture Professional English	1.5	24	24	0	7	选修	查	
05042069	统计分析软件应用 Statistical Analysis Software Application	1	16	16	0	7	选修	查	
05082011	统计分析软件应用实验 Statistical Analysis Software Application Experiment	0.5	16	0	16	7	选修	查	
05072132	文献检索与利用 Literature Retrieval and Utilization	1.0	16	16	0	7	选修	查	
小计		75.5	1304	1112	192				
总计		105	1856	1472	384				

实习（设计）进程表Ⅲ

类型	实习代码	实习名称	周数	学分	学期
通识教育实习	21031011	军训 Military Training	3	2	1
专业教育实习	05074018	水产综合教学实习 I (水生生物和生态调查、池塘养殖和繁殖、营养与饲料) Fisheries Comprehensive Teaching Practice I	6	6	6
	05074019	水产综合教学实习 II (疾病、内陆增殖与养殖) Fisheries Comprehensive Teaching Practice II	3	3	7
	00054011	毕业实习 Graduation Practice	10	5	8
	00054002	毕业论文 (设计) Graduation Thesis (Design)	12	6	7-8
劳动教育	05014001	劳动教育 Labor Education	2	1	1-8
第二课堂	00054016	第二课堂* Extracurricular Activities	8	4	1-8
总计			36	27	

*第二课堂中双创实践或科研训练最低1学分。