

水产养殖学专业培养方案

专业代码：090601

专业名称：水产养殖学

一、培养目标

1. 基本培养目标

培养的学生思想政治合格、身心健康、知识结构合理，有健全的人格、高尚的人文情怀和社会责任感，有一定的批判思维与创新能力、科学研究能力、沟通交流能力、终身学习能力和组织管理能力，具有国际视野和团队合作精神。

2. 专业培养目标

面向国家和社会需求，坚持立德树人，培养具有扎实学科理论基础、合理知识结构，知识面宽、能力强、素质高，具有人文底蕴和国际视野的现代渔业领域学术精英和技术领军人才。系统掌握水产经济动植物生产、水产动物遗传育种、苗种培育、病害防控、饲料开发及应用、环境生态评价以及经营管理等方面基本理论。熟悉水产科学与现代生物技术基础理论与技术，能跟踪水产学和生命科学前沿领域及发展趋势。学生毕业后能适应现代渔业及相关部门或单位的工作需要，能从事与水产相关的科技推广、开发、经营管理、教学与科研等工作。

二、毕业要求

1. 知识结构要求

(1) 基本知识

A1 政治、历史、哲学、文学、艺术等领域的基本知识（培养学生具有正确的历史观、世界观、人生观、价值观、审美观）。

A2 社会科学学科研究方法的基本知识（让学生掌握社会科学的基本知识，了解基本研究方法，具有人文情怀和社会责任感）。

A3 数理与逻辑分析以及物理学的基础知识（让学生掌握数理与逻辑分析、大学物理的基本知识）。

A4 现代信息技术的基本知识（让学生掌握现代网络技术、通信技术和信息处理技术等的基本知识）。

A5 生态环境、生命科学、经济管理等方面的基本知识（让学生掌握自然环境与社会发展、经济管理与社会科学、科技发展与文明传承、文明对话与国际视野等方面的基本知识）。

(2) 专业知识

A6 掌握动物生化、鱼类学、动物遗传学、分子生物学、细胞生物学、生物统计、生物信息等学科基础理论知识。

A7 掌握鱼类组织胚胎学、鱼类生理学、水生生物学、水环境化学、水域微生物学、水域生态学、水产药理学、水产动物免疫等基础理论知识。

A8 掌握水产动物种质资源评价与利用、水产养殖新技术及学科发展前沿、水产生态健康养殖及疾病防治、饲料开发及生物饵料培养、现代渔业生物技术与生物信息等专业知识与技能，具备从事水产动物科学研究的基本素质和创新意识。

A9 掌握水产动物繁育技术与方法、水产动物病害防治技术、水产动物营养调控与饲料配合工艺、养殖水环境监测和调控技术、水产品加工工艺、名优水产品养殖、水族景观与水产观赏动物养殖、渔业法规与渔政管理等专业技能和创业意识。

2. 能力结构要求

(1) 基本能力

B1 清晰思考和用语言文字准确表达的能力。

B2 发现、分析和解决问题的能力。

B3 批判性思考、创造性工作以及终身学习的能力。

B4 组织、管理与领导能力，与人合作共事的能力。

B5 对文学艺术作品的基本鉴赏能力。

(2) 专业能力

B6 具有独立获取本专业新知识、新技术、新工艺的能力，具有一定的水产养殖科学专业英语听说读写能力。

B7 具备追踪现代渔业发展前沿知识的基本能力，正确认识和处理渔业产业发展、水产品增养殖与水域环境保护的关系。

B8 具备运用水产动物增养殖、水产动物遗传育种、水产动物营养与饲料、水产动物病害防治、养殖水域生态预警与修复、渔业生物技术与生物信息等专业知识从事相关教学与科学研究的工作能力。

B9 具备综合运用水产养殖科学基本技术与技能，从事渔业增养殖、水产品研发、水产动物病害防治、水产动物营养调控、水域生态环境保护及养殖技术推广与创业等基本能力。

3. 素质结构要求

(1) 基本素质

C1 志存高远、意志坚强（以传承文明、探求真理、振兴中华、造福人类为己任，矢志不渝）。

C2 刻苦务实、精勤进取（脚踏实地，不慕虚名；勤奋努力，追求卓越）。

C3 身心和谐、视野开阔（具有良好的身体和心理素质；具有对多元文化的包容心态和宽阔的国际化视野）。

C4 思维敏捷、乐于创新（勤于思考，善于钻研，对于推陈出新怀有浓厚的兴趣，富有探索精神并渴望解决问题）。

(2) 专业素质

C5 热爱水产养殖专业，具有良好的职业道德和强烈的社会责任感。

C6 具有水产动物遗传繁育、水产动物营养与饲料、水产动物病害防治、水域环境生态保护、现代渔业等基本理论与新技术的科学素养。

C7 具备渔业资源养护、饲料需求分析和配制、水产动物病害的防治、水产生态健康养殖、水产品加工工艺、水产技术推广、渔政管理等专业技能的综合素质。

三、主干学科与相关学科

主干学科：水产学

相关学科：生物学、环境科学

四、专业核心课程

鱼类学、水产微生物学、水生生物学、鱼类生理学、水产动物免疫学、水环境化学、水域生态学、鱼类增养殖学、水产动物育种学、水产动物营养与饲料学、水产动物病害学。

五、学制与学位

标准学制：4 年

授予学位：农学学士学位

六、毕业学分要求

毕业额定学分：163 学分（课内）+10 学分（课外）（四年制）

课内：必修课 97 学分，选修课 33 学分，综合实践教学环节 30 学分。

课外：素质拓展 8 学分。

取得额定学分，方可准予毕业。

七、学分学时分配

表 1 课程设置分类及学分学时分配表

课程类型 学 分	课程教学						综合实 践环节	素质 拓展	合计
	必修课			选修课					
	通识教	学科	专业	通识	学科	专业			

	育	教育	教育	教育	教育	教育			
学分	60.0	26.5	12.5	10.0+ X	14.0	31.5	36.0	8.0	194.5+X
额定学分	60.0	26.5	12.5	10.0	9.0	14.0	30.0	8.0	168.0
占总学分比 (%)	35.71	15.77	7.44	4.76	5.36	8.33	17.86	4.76	100
学时	1168	488	200	156	304	552	38周	/	2868+38周
最低学时要求	1168	488	200	156	216	272	32周	/	2500+32周
占总学时比 (%)	46.72	19.52	8.0	6.24	8.64	10.88	/	/	100

表2 实践教学体系学分分配表

实践教学体系	实践教学内容	课程门数	必修课学分	选修课		总学分	占总学分比 (%)
				总学分	最低学分要求		
课内实验	课程实验教学	10	5.0	1.0	1.0	6.0	3.57
独立实验课	实验课	13	6.0	7.0	7.0	13.0	7.74
综合实践环节	公共实践	3	6.0	/	/	6.0	3.57
	大类综合实践	1	1.0	/	/	1.0	0.6
	专业综合实践	10	13.0	6.0	/	13.0	7.74
	毕业论文(设计)	1	10.0	/	/	10.0	5.95
素质拓展	社会实践	1	1.0	/	/	1.0	0.6
	美育实践	1	2.0	/	/	2.0	1.19
	创新创业实践	1	2.0	/	/	2.0	1.19
小计		41	46.0	14.0	8.0	54.0	32.14

八、课程体系及学分分配

1. 通识教育课程

1.1 公共必修课

课程类型	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/选修	开设学院	开设学期
					讲课	实验			
思想政治理论课	1181002	思想道德修养与法律基础	2.5	40	40		必修 14学分	马院	1-1
	1181003	中国近现代史纲要	2.5	40	40			马院	1-2
	2181003	马克思主义基本原理	2.5	40	40			马院	2-1
	3181007	毛泽东思想概论	2.5	40	40			马院	3-1
	3181008	习近平新时代中国特色社会主义思想	3.0	48	48			马院	3-2
	1181004	形势与政策	2.0	64	每学期不低于8学时			马院	1至8
英语	1191017 1191019	大学英语 A1/大学英语 B1	3.0	64	32	32	必修 9学分	外语系	1-1
	1191018 1191020	大学英语 A2/大学英语 B2	3.0	64	32	32		外语系	1-2
		大学英语拓展课*	3.0	64	32	32		外语系	2-1, 2-2
体育	1241001	体育 I	1.0	30	30		必修 4学分	体育部	1-1
	1241002	体育 II	1.0	30	30			体育部	1-2

	2241001	体育 III	1.0	30	30			体育部	2-1
	2241002	体育 IV	1.0	30	30			体育部	2-2
国防教育	1301002	军事理论	2.0	36	36		必修 2 学分	素质学院	1-1
自然科学	1151206	高等数学 (乙) I	5.5	88	88		必修 26 学分	理学院	1-1
	1151210	线性代数 II	2.5	40	40			理学院	1-2
	1151221	概率论 I	2.5	40	40			理学院	1-2
	2151107	大学物理 (丙)	3.0	48	48			理学院	2-1
	2151108	大学物理实验 (乙)	1.0	32		32		理学院	2-2
	1271262	有机化学 A	4.0	64	64			化药学院	1-2
	2271263	有机化学实验	1.5	48		48		化药学院	2-1
	1271260	无机及分析化学	4.5	72	72			化药学院	1-1
	1271261	无机及分析化学实验	1.5	48		48		化药学院	1-2
计算机	1091005	大学信息技术 (甲)	2.5	48	32	16	必修 5 学分	信息学院	1-1
	1091007	大学程序设计 (Python)	2.5	56	32	24		信息学院	1-2
小计			必修 60.0 学分						

注：1. 大学英语实行分类、分层、分级教学，采用 6+3 教学模式，具体方案及大学英语拓展课清单见《大学英语 6+3 教学模式改革实施方案》（附件 1）。

2. 体育课按俱乐部选课制进行选课，由体育部公布选课清单，学生根据兴趣自主选择。

3. 体质健康标准测试 达标，方可认为体育课总评合格，取得学分成绩。

1.2 通识选修课

通识类选修课按照模块进行选课，学生可选修在线开放课程或线下课程，总学分应不少于 8 学分。各模块课程清单详见《通识类选修课程选课清单》（附件 2），选课清单适时更新，选课前由学校统一发布。

课程模块名称	最低学分要求
新生研讨课（智慧牧业导论）	1.0
传统文化与世界文明	1.0
人文素养与人生价值	1.0
科技创新与社会发展	1.0
生态环境与人类命运	1.0
农业发展与政策法规	1.0
创新创业教育模块	1.0
公共艺术	2.0
四史类课程	1.0
小计	10.0

2. 学科教育课程

2.1 大类平台课

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修 / 选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			

1042102	动物学	2.5	48	32	16	必修	动科学院	1-2
2042103	动物生物化学	3.0	48	48	0	必修	动科学院	2-1
2042104	动物生物化学实验	1.0	32	0	32	必修	动科学院	2-1
2042162	生物统计与试验设计	2.0	32	32	0	必修	动科学院	2-2
2044164	分子生物学	2.0	32	32	0	必修	动科学院	2-2
2044165	细胞生物学	2.0	32	32	0	必修	动科学院	2-2
1043302	鱼类学	2.5	48	32	16	必修	动科学院	2-1
小计		必修 15 学分						

2.2 专业基础课

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
2043108	动物遗传学	2.5	48	32	16	必修	动科学院	2-1
1162381	鱼类生理学	3.0	48	48	0	必修	动医学院	2-1
2164199	水产微生物学	2.5	48	32	16	必修	动医学院	2-2
2043306	水生生物学	3.0	40	40	0	必修	动科学院	2-2
2043307	水生生物学实验	1.0	32	0	32	必修	动科学院	2-2
2043304	水环境化学	2.0	32	32	0	选修 ^a	动科学院	2-1
2043305	水环境化学实验	1.0	32	0	32	选修 ^a	动科学院	2-1
1162382	鱼类生理学实验	1.0	32	0	32	选修 ^a	动医学院	2-1
2043309	水域生态学	2.5	40	40	0	选修 ^a	动科学院	2-2
2043163	生物统计与试验设计实验	1.0	32	0	32	选修 ^a	动科学院	2-2
2044166	细胞分子生物学实验	1.0	32	0	32	选修 ^a	动科学院	2-2
2043349	智慧渔业导论	1.0	16	16	0	选修 ^b	动科学院	2-2
3043350	渔业大数据分析	1.0	16	16	0	选修 ^b	动科学院	3-1
1162384	动物解剖与组织胚胎学	2.5	40	40		必修	动医学院	1-2
1162385	动物解剖与组织胚胎学实验	1.0	32		32	选修	动医学院	1-2
小计		必修 11.5 学分，选修 10 学分						

3. 专业教育课程

3.1 专业必修课

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
3044331	鱼类增养殖学	2.5	40	40	0	必修	动科学院	3-2
3044318	水产动物病害学	3.0	48	48	0	必修	动科学院	3-2
3044315	水产动物营养与饲料学	3.0	48	48	0	必修	动科学院	3-1
3044317	水产动物育种学	3.0	48	48	0	必修	动科学院	3-1

4044170	科学研究方法与伦理	1.0	24	8	16	必修	动科学院	4-1
小计		必修 12.5 学分						

3.2 专业选修课

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修 / 选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
3044332	水产养殖新技术	1.5	24	24	0	选修 ^b	动科学院	3-1
3044333	甲壳增养殖学	1.5	24	24	0	选修 ^a	动科学院	3-1
3044334	贝类增养殖学	1.5	24	24	0	选修 ^b	动科学院	3-2
4044119	饲料加工工艺学	1.5	24	24	0	选修 ^b	动科学院	4-1
4104145	水产品加工工艺学	2.0	40	24	16	选修 ^b	食品学院	3-2
4044326	名特优水产品养殖学	1.5	24	24	0	选修 ^b	动科学院	3-2
3044336	饲料添加剂学	1.5	24	24	0	选修 ^b	动科学院	3-1
3044337	水生观赏动物养殖学	2.0	32	32	0	选修 ^b	动科学院	2-2
4044348	渔业法规与渔政管理	1.0	16	16	0	选修 ^a	动科学院	4-1
3044338	水族景观设计	1.5	24	24	0	选修 ^b	动科学院	3-1
3044323	生物饵料培养学	2.0	40	24	16	选修 ^b	动科学院	3-2
3044319	水产动物病害学实验	1.0	32	0	32	选修 ^a	动科学院	3-2
3044340	水产动物免疫学	1.5	24	24	0	选修 ^a	动科学院	3-1
3044341	水产动物免疫学实验	0.5	16	0	16	选修 ^a	动科学院	3-1
3044342	水产药物学	1.5	24	24	0	选修 ^a	动科学院	3-1
3044343	水产药物学实验	0.5	16	0	16	选修 ^a	动科学院	3-1
3044347	水产微生物技术应用	1.0	16	16	0	选修 ^b	动科学院	3-2
7044026	水生动物病害学研究进展*	2.0	32	32	0	选修 ^b	动科学院	4-1
7044027	水生动物营养学研究进展*	2.0	32	32	0	选修 ^b	动科学院	4-1
7044031	养殖水环境监测与调控技术*	2.0	32	32	0	选修 ^b	动科学院	3-1
7044028	渔业资源生物学*	2.0	32	32	0	选修 ^b	动科学院	3-1
小计		选修 12.0 学分						

注：a 代表必修，b 代表可选，*代表本研贯通课程，下同。

4. 综合实践环节

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修 / 选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
1305102	军事训练	1.0	2 周			必修	素质学院	1-1
1305201	劳动	0.0	2 周			必修	素质学院	1-2
1185008	思想政治理论课实践	2.0	2 周			必修	马院	1-3
1085003	工程训练（丙）	1.0	1 周			必修	机电学院	1-1

3045316	水产动物营养与饲料学实习	2.0	2周			必修	动科学院	3-1
3045344	鱼类繁殖实习	2.0	2周			必修	动科学院	3-2
3045345	水产养殖综合实习	2.0	2周			必修	动科学院	3-2
2045310	水域生态学实习	2.0	2周			必修	动科学院	2-3
3045320	水产动物病害学实习	2.0	64			必修	动科学院	3-3
2045346	水生生物学实践	2.0	64			必修	动科学院	2-3
3045325	水生观赏动物养殖学实习	2.0	64			选修	动科学院	2-2
3045116	饲料分析综合实验	1.0	32			必修	动科学院	3-1
2045327	创新训练	2.0	2周			选修	动科学院	1-3
4045300	毕业论文	10.0	12周			必修	动科学院	4-2
小计		必修 30.0 学分, 选修 0.0 学分						

5. 素质拓展环节

课程编号	素质拓展课程与环节	必修/选修	学分	备注
1306001	大学生心理健康与发展	必修	1.0	全学期教育, 第8 学期统一计分
1306002	安全教育	必修	1.0	
1306003	社会实践	选修	1.0	
1306004	美育实践	选修	2.0	
1306005	生涯规划与职业发展	必修	1.0	
1306006	创新创业实践	选修	2.0	
小计			8.0	

九、教学计划表

第一学年				第二学年			
第一学期				第三学期			
课程编码	课程名称	课程属性	学分	课程编码	课程名称	课程属性	学分
1181002	思想道德修养与法律基础	必修	2.5	2181003	马克思主义基本原理	必修	2.5
1191017	大学英语 A1	必修	3.0	1181004	形势与政策	必修	2.0
1241001	体育 I	必修	1.0	2241001	体育III	必修	1.0
1151206	高等数学乙 I	必修	5.5	2151107	大学物理 (丙)	必修	3.0
1271260	无机及分析化学	必修	4.5	2151202	有机化学实验	必修	1.5
1091005	大学信息技术 (甲)	必修	2.5	2042103	动物生物化学	必修	3.0
1306001	大学生心理健康与发展	必修	1.0	2042104	动物生物化学实验	必修	1.0
1301002	军事理论	必修	2.0	2043108	动物遗传学	必修	2.5
1305102	军事训练	必修	1.0	1043302	鱼类学	必修	2.5
1085003	工程训练 (丙)	必修	1.0	1162381	鱼类生理学	必修	3.0
1181004	形势与政策	必修	2.0	2191015	大学英语 B3	必修	3.0

1191019	大学英语 B1	必修	3.0	1305201	劳动	必修	0.0
1305201	劳动	必修	0.0				
合计	必修 25.0 学分, 选修 1 学分			合计	必修 21.5 学分, 选修 4.0 学分		
第二学期				第四学期			
课程编码	课程名称	课程属性	学分	课程编码	课程名称	课程属性	学分
1181003	中国近现代史纲要	必修	2.5	2241002	体育 IV	必修	1.0
1191018	大学英语 A2	必修	3.0	2151108	大学物理实验 (乙)	必修	1.0
1241002	体育 II	必修	1.0	2042162	生物统计与试验设计	必修	2.0
1151210	线性代数 II	必修	2.5	2043306	水生生物学	必修	3.0
1271261	无机及分析化学实验	必修	1.5	2043307	水生生物学实验	必修	1.0
1271262	有机化学 A	必修	4.0	2044164	分子生物学	必修	2.0
1151221	概率论 I	必修	2.5	2044165	细胞生物学	必修	2.0
1042102	动物学	必修	2.5	2164199	水产微生物学	必修	2.5
1091007	大学程序设计 (Python)	必修	2.5	2191016	大学英语 B4	必修	1.5
1181004	形势与政策	必修	2.0	1181004	形势与政策	必修	2.0
1191020	大学英语 B2	必修	3.0	1305201	劳动	必修	0.0
1305201	劳动	必修	0.0				
合计	必修 24.5 学分, 选修 1 学分			合计	必修 18.0 学分, 选修 7.0 学分		
夏季学期				夏季学期			
课程编码	课程名称	课程属性	学分	课程编码	课程名称	课程属性	学分
1185008	思想政治理论课实践	必修	2.0	2045346	水生生物学实践	必修	2.0
				2045310	水域生态学实习	必修	2.0
合计	选修 4.0 学分			合计	必修 6.0 学分		
第三学年				第四学年			
第五学期				第七学期			
课程编码	课程名称	课程属性	学分	课程编码	课程名称	课程属性	学分
1181004	形势与政策	必修	2.0	1181004	形势与政策	必修	2.0
3045116	饲料分析综合实验	必修	1.0	1305201	劳动	必修	0.0
3045316	水产动物营养与饲料 学实习	必修	2.0				
1305201	劳动	必修	0.0				
合计	必修 13.0 学分, 选修 11.5 学分			合计	必修 1.0 学分, 选修 6.5 学分		
第六学期				第八学期			
课程编码	课程名称	课程属性	学分	课程编码	课程名称	课程属性	学分
3181005	毛泽东思想和中国特 色社会主义理论体系 概论	必修	4.5	4045300	毕业论文	必修	10.0
3045345	水产养殖综合实习	必修	2.0	1181004	形势与政策	必修	2.0
3045344	鱼类繁殖实习	必修	2.0	1306002	安全教育	必修	1.0
1181004	形势与政策	必修	2.0	1305201	劳动	必修	0.0
1305201	劳动	必修	0.0				

合计	必修 13.0 学分，选修 8.0 学分			合计	必修 12.0 学分		
夏季学期							
课程编码	课程名称	课程属性	学分				
3045320	水产动物病害学实习	必修	2.0				
合计	必修 4 学分						

