

2018 版教学大纲

水产与生命学院

(第一分册 理论课程)

水生动物医学系

上海海洋大学水产与生命学院编制

2018 年 12 月

目 录

1706354 健康海产品辨识入门.....	1
1806105 微生物学.....	3
1806127 水生动物病原微生物学	9
1806132 水生动物寄生虫学.....	18
1806136 微生物学.....	21
1807110 微生物制剂.....	29
1808001 分子免疫学.....	32
1808004 动物疾病生态学.....	35
1808050 水生动物病原微生物学.....	39
1808053 水生动物免疫学.....	48
1809906 免疫学.....	53
2401004 水产动物疾病学.....	60
1808051 水产动物传染病学.....	64
2402010 专业外语 A.....	69
2408102 水产动物检疫学.....	73
2408201 水生动物微生态学.....	78
2409910 观赏水族疾病防治学.....	83
2409996 水生动物流行病学.....	88
2824941 渔业与兽医法律法规.....	93
3104705 渔药药理学.....	97
3159033 中药学.....	99
3209901 微生态与健康.....	104
3509924 海洋中的药物宝藏.....	109
1806401 病毒学.....	111
3302401 人兽共患病.....	114
3302403 人畜共患病.....	117
2401040 水产动物病理学.....	121

1706311 水生动物医学漫谈.....	125
2408111 水族宠物临床医学.....	130

《健康海产品辨识入门》教学大纲

课程名称（中文/英文）：健康海产品辨识入门(Introduction to identify healthy seafood)

课程编号：1706354

学 分：1 学分

学 时：总学时 16 学时

学时分配：讲授学时：16 学时

课程负责人：曹海鹏

一、课程简介：

1. 课程概况

《健康海产品辨识入门》是全校各专业的选修课程，主要讲授健康海产品辨识的入门技术与方法。通过 PPT 讲解、视频穿插展示等方式对生活中常见的鱼、虾、贝类等常见海产品的辨识技术与方法进行学习，增强培养学生对海产品质量安全的意识，做理智的消费者，树立正确的消费观，充分体现我校作为海洋类高校的特色。

The curriculum “Introduction to identify healthy seafood” is mainly about the methods to identify healthy seafood. Through the PPT explanation, video exhibition, the students can learn and master the knowledge of identifying healthy seafood, strengthen their awareness of the quality and safety of seafood, become sense consumer and establish correct views of consumption. The setup of curriculum can fully embody characteristics of our school as ocean university.

2. 课程目标：

2.1 要求学生在教师讲授过程中理解和掌握与健康海产品辨识有关的方法；了解当前我国海产品质量安全现状与影响因素，增强培养学生对海产品质量安全的意识，做理智的消费者，树立正确的消费观。

2.2 涉及知识面较广，学习方法从宏观到微观、从体内到体外、从课堂到前沿、循序渐进逐步掌握各章节所介绍健康海产品辨识的要点，为今后打下良好的基础。

2.3 使学生积极参与课程学习，逐渐养成自助查阅、收集信息，具有诊断、分析各种海产品质量水平的能力。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 努力提升专业技能，培养具有基础理论扎实、专业性强、实践应用强，具有人文底蕴的行业接班人，引导新时代水产品质量安全的践行者。

二、教学内容

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第1章 绪论:海产品的种类、产量、质量与人类健康	2	自学内容 1: 海产品的养殖现状与问题	√	√	√	√	
第2章 健康海产品辨识方法: 常见鱼虾等健康海产品的标准以及辨识方法	4	自学内容 2: 食源性致病微生物对海产品的影响	√	√	√	√	
第3章 健康海产品检验检疫技术: 各种海产品的质量影响因素及其取样、各种指标的检测	4	自学内容 3: 人类活动对健康海产品的影响	√	√	√	√	
第4章 健康海产品的质量控制在食品安全: 海产品的质量安全的风险分析	6	结课论文: 健康海产品中某种有毒有害成分的检测技术研究进展	√	√	√	√	√

三、教学方法

实行模块式教学,即将整个课程按照上述内容构成。教学方法包括课上 PPT 系统讲授、课后自学、文献检索、混合式教学等。

四、考核与评价方式及标准

考核主要采用提交论文方式,论文主题应涵盖所有讲授及自学的内容,应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度,对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总成绩:平时成绩占 40%(包括学习态度 20%、课后自习 20%),学术综述论文占 60%。(可根据实际情况可能有少量调整。)

课程目标	成绩比例%			合计
	平时成绩		课程考查	
	学习态度	课后自习		
课程目标 1		5%	30%	35%
课程目标 2		5%	10%	22%
课程目标 3	20%	5%	5%	15%
课程目标 4			10%	16%
课程目标 5		5%	5%	12%
合计	20%	20%	60%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	政治认同:鼓励学生查阅并学习有关海水养殖、捕捞与海产品健康等相关文献和资料,在课堂上展开科学知识 with 思政德育结合的大讨论和总结,激发学生的在未来建设创新型生态渔业的兴趣或志向。	第1章	讲授	√	√	√	√	
2	文化自信:介绍我国水产养殖总量连续多年全球第一,为人类提供充足、优质和安全食品做出的伟大贡献,提升水产养殖行业的使命感、荣誉感以及保障水产品健康的社会责任感。	第4章	讲授	√	√	√	√	√

六、参考教材和阅读书目

常见水产品选购与食用指南、王扬、浙江科学技术出版社、2015.05.

七、本课程与其它课程的联系与分工

本课程主要讲授内容与其他课程无交叉。

八、说明:

无。

主撰人：曹海鹏
 审核人：许丹 张宗恩
 教学院长：黄旭雄
 日期：2018-12-27

《微生物学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：微生物学(Microbiology)

课程编号：1806105

学 分：3 学分

学 时：总学时 48 学时

学时分配：讲授学时：42 学时； 讨论学时：6 学时

课程负责人：张 也

一、课程简介

1. 课程概况

《微生物学》是水产养殖，水族科学与技术、生物科学和生物技术专业的必修课程，是生物制药（食品学院）和生态学（生环学院）的专业选修课程。本课程主要讲授的内容为：微生物类群(细菌、真菌、病毒)及形态、营养、代谢、生长培养和控制方法、遗传变异、生态、传染与免疫及分类基础等的基本知识和相关实验技术，通过对细菌、真菌、病毒等不同微生物基本特征的认识,使学生了解微生物的生长培养和控制方法及微生物在自然界的生态分布、遗传变异、传染与免疫的基本知识、细菌鉴定的有关知识，掌握微生物学研究的基本方法和实验技术，为使从事相关学科的基础理论研究与实际生产应用奠定基础。增加最近发生的有关微生物知识的重大事件，让学生将知识学以致用，体现微生物的应用范围广泛的特点。

The course of microbiology is composed of basic knowledge of microorganism, such as species, including prokaryotes, eukaryotic microbes and virus, shape and structure as well as nutrition and medium, metabolism, growth and control method, heredity and variation, ecology, infection and immunity, classification and identification and relevant experimental techniques of microbiology research, to enable students to engage in theoretical research basis of relevant disciplines and lay the foundation for practical application. Increase knowledge of major events related to microbial recent events what had happened, allow students to apply their knowledge in their life and work. The key point is the basic concept, theory and essential method of microbiology.

2. 课程目标:

2.1 微生物学是生物科学和生物技术等专业的专业基础必修课。通过系统和完整地介绍微生物在整个生命科学中的重要地位及作用，使学生充分认识到微生物与我们的日常生活、国民生产的密切关系，进一步激发学生对微生物的学习兴趣。

2.2 通过该课程的讲授，使学生掌握微生物的基本种类及其特点、营养、代谢、生长培养和控制方法、遗传变异、生态、传染与免疫及分类基础等的基本知识和相关实验技术，理解病原性微生物感染和致病机理，建立充分利用有益菌控制有害病原菌的理念，为水生动物转染性疾病的快速诊断、正确治疗、有效防控奠定理论基础。

2.3 该课程涉及的知识面较广，理论学习需要循序渐进。在此基础上前后贯通，了解知识之间的脉络和内在联系。不断加深各章节的重点、难点与考核点，为今后的专业课学习和微生物相关领域的科学研究与生产实践打下良好的基础。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来,提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 努力提升专业技能,培养懂水产、爱渔业,具有人文底色的行业接班人,引导新时代水产行业的创新者和实践者。继承和发扬中华优秀传统文化,树立正确的人生观、价值观、世界观,能够正确把握和理解人与社会发展规律,处理好“人与人、人与自然、人与社会”的关系。

课程目标与毕业要求的关系矩阵

		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业要求	1.1				√	√
	1.2				√	√
	1.3				√	√
	1.4				√	√
	1.5				√	√
	1.6		√	√	√	√
	2.1	√	√	√		
	2.2	√	√	√		
	2.3	√	√	√		
	2.4	√	√	√		
	2.5	√	√	√		
	2.6		√	√		

二、教学内容

理论教学安排

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第1章 绪论 1.1 微生物的基本概念及其分类地位 1.2 人类对微生物的认识过程 1.3 微生物学与人类进步之间的关系 1.4 微生物的五大共性 1.5 微生物学及其分科	2	作业: 微生物的概念及其五大共性; 微生物发展史的分期以及各期的时间、代表人物和特点; 简要叙述巴斯德曲颈瓶实验	√	√	√		
第2章 原核微生物 2.1 细菌 2.2 放线菌 2.3 蓝细菌 2.4 支原体、立克次体和衣原体	6	作业: G+和 G-细菌细胞壁的主要构造, 简要说明两种之间的差异; 比较古细菌与真细菌在细胞膜结构上的不同点; 简要叙述 4 类缺壁细菌的形成特点和实践意义; 名词解释: 芽孢、荚膜、鞭毛、伴孢晶体	√	√	√		
第3章 真核微生物 3.1 真核微生物 3 3.2 酵母菌 3.3 丝状真菌—霉菌 3.4 产大型子实体真菌—蕈菌	4	作业: 酵母菌的分类、细胞构造、菌落特征以及繁殖方式; 霉菌的主要类群、细胞构造、孢子菌丝、菌落形态及繁	√	√	√		

		殖方式； 覃菌的认知； 名词解释：真菌丝、假 菌丝、真酵母、假酵母					
第 4 章 病毒 4.1 真病毒 4.2 亚病毒因子 4.3 病毒与实践	4	作业：病毒粒子的基本 构造、病毒粒子的对称 体制、病毒的群体形态； 简要叙述病毒的繁殖方 式、分类标准及类型； 名词解释：烈性噬菌体、 温和噬菌体、溶原菌	√	√	√		
第 5 章 微生物的营养及培养基 5.1 微生物的 6 大营养要素 5.2 微生物的营养类型 5.3 营养物质进入细胞的方式 5.4 培养基	2	作业：简要叙述六大营 养要素对微生物生长的 重要性；比较 4 种营养 物质运输方式的异同 点；培养基配置的原则， 掌握培养基配置的方法 及常用的培养基的应用 实例；名词解释：选择 培养基、鉴别培养基	√	√	√		
第 6 章 微生物的新陈代谢 6.1 微生物的能量代谢 6.2 分解代谢和合成代谢的联系 6.3 微生物独特合成代谢途径举例 6.4 微生物的代谢调节与发酵生产	4	作业：简要叙述分解代 谢与合成代谢的差别和 联系；底物脱氢 4 条代 谢途径的特点及其产能 能力；比较呼吸、无氧 呼吸和发酵的特点；名 词解释：氧化磷酸化、 呼吸链、两用代谢途径	√	√	√		
第 7 章 微生物的生长及控制 7.1 测定微生物生长繁殖的方法 7.2 微生物的生长规律 7.3 影响微生物生长的主要因素 7.4 微生物培养方法概论、 7.5 有害微生物的控制	6	作业：微生物的生长规 律及了解微生物生长的 研究方法；微生物的典 型生长曲线各阶段的 主要特征；温度、pH 值、 氧气、化学杀菌剂消毒 剂对微生物生长的影 响；高温对微生物生 长的影响；名词解释：消 毒、灭菌、防腐、化疗、 低温维持法、高温瞬时 法、丁达尔灭菌法	√	√	√		
第 8 章 微生物的遗传变异和育种 8.1 遗传变异的物质基础 8.2 基因突变和诱变育种 8.3 基因重组和杂交育种 8.4 基因工程 8.5 菌种的衰退、复壮和保藏	6	作业：菌种保藏的主要 方法及其特点；筛选营 养缺陷型菌株的主要方 法和步骤；E.coli F ⁺ 、F ⁻ 、 F'和 Hfr4 个菌株的主要 特征及它们之间的相互 联系；名词解释：转化、 转导、转染	√	√	√		
第 9 章 微生物的生态 9.1 微生物自然界的分布 9.2 微生物与生物环境间的关系 9.3 微生物的地球化学作用 9.4 微生物与环境保护	2	作业：微生物在自然 界的分布规律；微生物 在自然界物质循环中的 作用；微生物与生物环 境的相互关系； 名词 解释：水华、赤潮、活 性污泥	√	√	√		
第 10 章 传染与免疫 10.1 传染 10.2 非特异性免疫 10.3 特异性免疫力 10.4 免疫学方法及其应用 10.5 生物制品及其应用	4	作业：决定传染结局的 三大要素；干扰素的种 类及其对病毒抑制的机 理；巨噬细胞在机体免 疫应答中重要作用；单 克隆抗体与多克隆抗体 的比较说明；名词解释： 类毒素、补体、细胞免 疫、细胞因子	√	√	√		

第 11 章 微生物的分类与鉴定 11.1 通用分类单元 11.2 微生物在生物界的地位 11.3 各大类微生物的分类系统纲要 11.4 微生物分类鉴定的方法	2	作业：微生物的分类地位；细菌、真菌及病毒的分类和命名方法；微生物分类的依据和方法；目前常用的细菌鉴定方法（API 鉴定及 16S rRNA 鉴定）	√	√	√		
讨论课	6	课堂讨论：微生物与人类生活之间的关系；炭疽芽孢杆菌与生物恐怖，放线菌与抗生素；酵母菌与食品酿造，日常防霉腐的知识；微生物的新陈代谢与动物和植物的新陈代谢的异同点；抗生素与人类生活之间的关系；基因工程菌的应用，转基因食品的优缺点；动物和人类肠道菌群分布特点；HIV、HBV、禽流感、SARS、疯牛病、肺结核、天花、等重要传染病的流行特点、致病机理及防治方法；聚焦爱国情怀、文化自信、科学精神、人文素养、职业道德（三农情怀）。	√	√	√	√	√

三、教学方法

实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为九大单元，每个单元再由理论授课、自学、作业、小测试等方式构成。教学方法包括讨论式、案例式、在线学习、翻转课堂、混合式教学等。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主课件和辅导讲义）、音像教材（视频、光盘）、PPT 课件（包括主讲老师对全课程的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）和软件式课件，以及网上辅导（主要 EOL 网络教学综合平台、E-mail、微信群或 QQ 群等）和课程辅导。

四、考核与评价方式及标准

考试主要采用闭卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：平时作业 10%、学习态度占 10%、课堂讨论占 20%、闭卷考试占 60%。

课程目标	成绩比例%				合计
	平时成绩			课程考试	
	平时作业	学习态度	课堂讨论		
课程目标 1	2%	2%	4%	25%	33%
课程目标 2	2%	2%	4%	23%	31%
课程目标 3	2%	2%	4%	10%	18%

课程目标 4	2%	2%	4%	1%	9%
课程目标 5	2%	2%	4%	1%	8%
合计	10%	10%	20%	60%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	政治认同:鼓励学生查阅并学习由我国专家学者在国际著名期刊上发表的微生物学研究文献,在课堂上展开科学与思政德育结合的大讨论和总结,鼓励学生积极开展创新项目,展示论点正确、论据充分的专业学术论文,提升专业素养,为未来创新型生态农牧业的发展多做贡献。	第1章	讲授	√	√	√	√	√
2	德才兼备:华东理工大学王启要教授团队最新发布在PNAS的研究表明,导致人类和海洋动物致病的海洋病原性弧菌(非O1-O139霍乱弧菌、副溶血弧菌、溶藻弧菌和鳃弧菌等)天然具有β-内酰胺类抗生素的抗性,有关细菌感应β-内酰胺类抗生素并产生抗性的新机制研究有了新的突破,为将来针对病原性弧菌新型抗菌药物的理性设计和β-内酰胺类抗生素的改进奠定了基础。引导大家对于细菌性耐药性的探究,培养本科生的科学素养和提升研究的兴趣,树立德才兼备高层次人才的榜样性作用,积极努力为社会主义新型农牧业建设添砖加瓦。	第7章	讲授	√	√	√	√	
3	与时俱进:通过查阅鱼病防治等相关文献资料,了解我国水产疫苗的发展历程。充分挖掘我国科研工作者在一些重要水产养殖病害疫苗技术上的突破性进展,以及为推进疫苗防控技术在我国水产养殖业中的广泛应用中所做出的不努力和伟大功绩。引导学生结合专业知识,发挥想象为水产养殖的健康理念和可持续发展实践自己的理论与梦想。提升水产养殖行业的使命感和荣誉感,增强水产健康养殖的的社会责任感。在弘扬科学文化的同时,激励学生的创新精神,自觉把个人的理想追求融入国家和民族的事业中。	第10章	讲授	√	√	√	√	√

六、参考教材和阅读书目

指定教材

周德庆主编,《微生物学教程》(第三版),高等教育出版社,2011年4月第3版, ISBN: 9787040314045。

周德庆主编,《微生物学实验教程》(第三版),高等教育出版社,2013年3月第3版, ISBN: 9787040369380。

阅读书目

陆承平主编,《兽医微生物学》(第五版),中国农业出版社,2013年1月第5版, ISBN: 978-7-109-17286-9。

沈萍主编,《微生物学》,普通高等教育十一五国家级规划教材,高等教育出版社,2009年8月第1版, ISBN: 978-7-04022268-5。

黄秀梨,辛明秀主编,《微生物学》(第3版),普通高等教育“十一五”国家级规划教材,高等教育出版社,2009年2月,第3版, ISBN: 978-7-04025345-0。

张奇亚主编,《水生病毒学》,高等教育出版社,2008年1月第1版, ISBN: 978-7-04-021926-5。

Infectious disease in Aquaculture, Brain Austin, Woodhead Publishing Limited, 2012, ISBN 978-0-85709-016-4

Aquaculture microbiology and biotechnology, Didier Montet, Science Publishers, 2011, ISBN 978-1-57808-711-2

Beneficial Microorganisms in Agriculture, Aquaculture and Other Areas, Min-Tze Liong, Springer, 2015, ISBN 978-3-319-23182-2

Health and Environment in Aquaculture, Edmir Daniel Carvalho, InTech, 2012, ISBN 978-953-51-0497-1

Environmental Microbiology of Aquatic and Waste Systems, Nduka Okafor, Springer, 2011, ISBN 978-94-007-1459-5

Molecular Paradigms of Infectious Disease, CHERYL A. NICKERSON, Springer, 2006, ISBN-10: 0-387-30917-9

Molecular Microbiology--DIAGNOSTIC PRINCIPLES AND PRACTICE, David H. Persing, ASM Press, 2016, ISBN 9781555819088

杂志与期刊

Journal of Bacteriology

Journal of Virology;

Nature Microbiology

Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)

Applied Microbiology and Biotechnology

Microbiology and Molecular Biology Reviews

Annual Review of Microbiology
PLOS ONE
Aquatic Microbial Ecology
Journal of Fish Diseases
Trends in Microbiology
Aquaculture

七、本课程与其他课程的联系

本课程是生物科学和生物技术等专业的基础课程，各章应重点讲授基本概念、原理和方法，使学生对微生物学及水生动物病原微生物学有一个总体上的认识和把握。

主撰人：张 也

审核人：许丹，张宗恩

教学院长：黄旭雄

日 期：2018年12月27日

《水生动物病原微生物学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：水生动物病原微生物学（Microbiology for Aquatic Animal Pathogen）

课程编号：1806127

学 分：3 学分

学 时：总学时 48 学时分配（讲授学时：42，含思政讨论课：6 学时）

开设学期：第 4 学期

面向专业：水生动物医学

课程级别：市级重点建设课程，水生动物医学专业核心课程

课程负责人：张庆华

教学团队：张庆华，宋增福，姜有声，许丹，张也

一、 课程简介

1. 课程概况

水生动物病原微生物学是一门内容十分广博的专业基础学科，它研究微生物的一般规律及水生来源的病原微生物造成的水生动物疾病特征、检测方法等主要内容。本课程主要分总论和各论两部分。总论部分介绍微生物类群的基本知识及实验技术，如通过微生物的种类、形态特征、生长培养、遗传变异、控制方法、微生物的生态及分类鉴定等的学习，使学生对微生物有初步的认识；各论部分主要介绍水生动物疾病中常见的细菌性、病毒性、真菌性疾病的病原特点及发病规律，此外了解常见水产品上的有害微生物种类，为科学研究及生产实践打下坚实的基础。通过本课程的学习，一方面，使学生具备致病因素分析和检验的基本技能，另一方面，结合知识点了解，发掘学科发展史上的知名人士的生平和重要事件，引导和教育学生培养社会主义核心价值观。本课程面向水生动物医学本科专业。

Microbiology for aquatic animal pathogen is a professional basic discipline with a wide range of content. It studies the general rules of microorganisms, the characteristics of aquatic animal diseases caused by pathogenic microorganisms of aquatic origin, and detection methods. The course is divided into two parts – overview microbiology and special microbiological pathogens for aquatic animals. In the first part, overview microbiology section describes the basics of microorganism and experimental techniques. We introduce the types of microorganisms, morphology, growth medium, genetic variation, control method, microbial ecology and classification identification in order to make our students understand the preliminary microorganisms. In the second part, we introduce the characteristics of various aquatic animal diseases pathogens, including bacterial, viral and fungal and the incidence of disease law. Through the study of this course, students will have the basic skills of analysis and testing of pathogenic factors.

2. 课程目标：

2.1 水生动物病原微生物学是水生动物医学等专业的专业基础必修课。本课程比较系统和完整地介绍了普通微生物学和水生动物病原微生物学的基本内容。该课程涉及普通微生物学的基本理论和基本技能以及引起水生动物疾病的常见微生物（细菌性、病毒性、真菌性）的病原特点及发病规律，为科学研究及生产实践打下坚实的基础。

2.2 该课程涉及的知识面较广，理论学习需要循序渐进。在此基础上前后贯通，了解知识之间的脉络和内在联系。不断加深各章节的重点、难点与考核点，为今后的专业课学习及今后的科研、工作打下良好的基础。

2.3 使学生注意区分有益菌和病原菌，建立充分利用有益菌控制有害病原菌的理念。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 培养一懂两爱（具有懂农业、爱农村、爱农民的“三农”情怀）的新时代水产科技创新和实践者，具有生态文明与可持续发展的理念。继承和发扬中华优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴和医学精神，树立正确的人生观、价值观、世界观，能够正确把握和理解人与社会发展规律，处理好“人与人、人与自然、人与社会”的关系。

课程目标与毕业要求的关系矩阵

		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业要求	1.1				√	√
	1.2				√	√
	1.3				√	√
	1.4				√	√
	1.5				√	√
	1.6		√	√	√	√
	2.1	√	√	√		
	2.2	√	√	√		
	2.3	√	√	√		
	2.4	√	√	√		
	2.5	√	√	√		
	2.6		√	√		

二、 教学内容

理论教学安排

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第1章 绪论 1.1 微生物的基本概念及其分类地位 1.2 人类对微生物的认识过程 1.3 微生物学与人类进步之间的关系 1.4 微生物的五大共性	2	作业： 1. 理解微生物的概念 2. 微生物的五大共性 3. 了解人类对微生物的认识过程 4. 微生物学与人类进步 5. 水生动物微生物的特点、研究对象及方法	√	√	√		

1.5 微生物学及其分科 1.6 水生病原微生物学的任务与特点							
第一篇：总论 第2章 原核微生物 2.1 细菌 2.2 放线菌 2.3 其他原核微生物	6	作业： 1. 形态大小、细胞结构、繁殖方式 2. 放线菌的形态、大小及繁殖方式 3. 名词解释：芽孢、荚膜、鞭毛、伴孢晶体	√	√	√		
第3章 真核微生物 3.1 酵母菌 3.2 霉菌 3.3 蕈菌	4	作业： 1. 酵母菌的分类、细胞构造、菌落特征以及繁殖方式； 2. 霉菌的主要类群、细胞构造、孢子菌丝、菌落形态及繁殖方式 3. 蕈菌的认知 4. 名词解释：真菌丝、假菌丝、真酵母、假酵母	√	√	√		
第4章 病毒 4.1 病毒的形态结构 4.2 病毒的繁殖 4.3 噬菌体	3	作业： 1. 掌握病毒粒子的基本构造、病毒粒子的对称体制、病毒的群体形态 2. 了解病毒的繁殖方式 3. 了解病毒与疾病和肿瘤之间的关系 4. 了解病毒的分类标准及类型 5. 名词解释：烈性噬菌体、温和噬菌体、溶原菌	√	√	√		
第5章 微生物的营养及培养基 5.1 营养物质 5.2 营养类型 5.3 培养基	4	作业： 1. 理解碳源、氮源、能源、生长因子、无机盐、水这六大营养要素对微生物生长的重要性 2. 了解化能异养型，化能自养型，光能异养型，光能自养型各自的代表微生物种类 3. 培养基配置的原则，掌握培养基配置的方法及常用的培养基的应用实例。 4. 名词解释：选择培养基、鉴别培养基	√	√	√		
第6章 微生物的生长及控制 6.1 微生物的一步生长曲线 6.2. 理化因子对微生物生长的影响 6.3 化学治疗剂	4	作业： 1. 理解微生物的生长规律 2. 了解微生物生长的研究方法 3. 微生物的个体生长特点、掌握微生物的典型生长曲线 4. 温度、pH值、氧气、化学杀菌剂消毒剂对微生物生长的影响 5. 理解消毒、灭菌、防腐、化疗的概念和方法，重点掌握物理灭菌的代表——高温对微生物生长的影响 6. 名词解释：消毒、灭菌、防腐、化疗、低温维持法、高温瞬时法、丁达尔灭菌法	√	√	√		

第7章 微生物的遗传变异 7.1 微生物的遗传 7.2 微生物的变异 7.3 基因重组 7.4 菌种保藏	2	作业： 1. 了解菌种保藏的重要性及世界主要保存机构 2. 掌握菌种保藏的方法 3. 名词解释：转化、转导、转染	√	√	√		
第8章 微生物的生态 8.1 微生物在自然界的分布，淡水中微生物的分布、海水中微生物的分布、水生动物体上微生物的分布 8.2 微生物与生物环境的相互关系 8.3 环境因素对水生微生物的影响	2	作业： 1. 了解微生物在自然界的分布规律 2. 理解微生物在自然界物质循环中的作用 3. 掌握微生物与生物环境的相互关系 4. 名词解释：水华、赤潮、活性污泥 自学：动物和人类肠道菌群的分布特点	√	√	√		
第9章 微生物的分类和鉴定 9.1 微生物分类的概念 9.2 微生物的分类及命名 9.3 微生物分类的依据和方法	2	作业： 1. 了解微生物的分类地位 2. 掌握细菌、真菌及病毒的分类和命名方法 3. 了解微生物分类的依据和方法 4. 了解目前常用的细菌鉴定方法（API 鉴定及 16S rRNA 鉴定）	√	√	√		
第二篇：水生动物病原微生物学各论 第10章 水生动物的细菌性病原 10.1 常见的水生动物细菌性病原所致疾病的症状、流行特点及其防治方法等 10.2 弧菌科 10.3 气单胞菌科 10.4 肠杆菌科 10.5 黄杆菌科 10.6 假单胞菌科 10.7 分枝杆菌科 10.8 诺卡菌属 10.9 巴氏杆菌属 10.10 革兰氏阳性球菌	5	作业： 1.任意举出 10 种水生动物细菌性病原及其疾病	√	√	√		
第11章 病毒性疾病的病原 11.1 常见的水生动物病毒性病原所致疾病的症状、流行特点及其防治方法等 11.2 双股 RNA 病毒 11.3 双股 DNA 病毒 11.4 单负链病毒目 11.5 正链 RNA 病毒 11.6 疱疹病毒目	3	作业： 1.任意举出 10 种水生动物病毒性病原及其疾病	√	√	√		
第12章 真菌性疾病的病原 12.1 常见的水生动物真菌性病原所致疾病的症状、流行特点及其防治措施 12.2 丝囊霉菌属	3	作业： 1. 任意举出 5 种水生动物真菌性病原及其疾病	√	√	√		

12.3 水霉 12.4 镰刀菌属 12.5 壶菌属等								
第 13 章 支原体、衣原体、立克次氏体、类立克次氏体以及螺原体 13.1 除细菌、病毒、真菌外，引起水生动物疾病的其他病原微生物类群，流行特点及防治措施等 13.2 立克次氏体 13.3 螺原体	1	文献阅读：南京师范大学的王文教授在河蟹抖抖病新病原方面的重要贡献：螺原体	√	√	√			
第 14 章人鱼共患性疾病病原 14.1 气单胞菌 14.2 弧菌 14.3 爱德华菌	1	作业： 1. 列举 3 种重要的人鱼共患性疾病及其危害	√	√	√			
讨论课	6	课堂讨论： 1. 天花病毒疫苗及其疫苗 2. 伤寒玛丽的故事 3. 炭疽芽孢杆菌与生物恐怖 4. 汤飞凡与沙眼衣原体 5. 弗莱明与青霉素 6. 幽门螺杆菌与老胃病 7. 屠呦呦与疟疾的防治 8. 酵母菌与食品酿造，日常防霉的措施 9. 艾滋病与 HIV，禽流感病毒，疯牛病，非典型肺炎 10. C. E. Zobel 与海水培养基（2216E 培养基） 11. 抗生素与人类生活之间的关系 12. 基因工程菌的应用，转基因食品的优缺点 13. 如何利用益生菌对水产养殖中的有害菌进行防治 14. 2008 年青岛奥帆赛赤潮事件 15. 水生动物新的细菌性疾病 16. 水生动物新的病毒性疾病 17. 人鱼共患性疾病的危害 18. 聚焦爱国情怀、文化自信、科学精神、人文素养、职业道德（三农情怀）	√	√	√	√	√	

三、 教学方法

实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为 14 个单元，每个单元再由理论授课、自学、作业等方式构成。教学方法包括讨论式、案例式、在线学习、翻转课堂、混合式教学等。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、音像教材（磁带、光盘）、PPT 课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）和软件式课件，以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、qq、微信等形式）。

四、 考核与评价方式及标准

考试主要采用闭卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：平时作业 10%、学习态度占 10%、课堂讨论占 20%、闭卷考试占 60%。

课程目标	成绩比例%				合计
	平时成绩			课程考试	
	平时作业	学习态度	课堂讨论		
课程目标 1	3%	2%	1%	28%	34%
课程目标 2	3%	2%	2%	22%	29%
课程目标 3	2%	2%	1%	5%	10%
课程目标 4	1%	2%	3%	3%	9%
课程目标 5	1%	2%	3%	2%	8%
合计	10%	10%	20%	60%	100%

五、 课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	国家意识和医学素养。在微生物学的发展和研究领域，中国与世界成果共享，贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的重大理论成果，人类命运共同体理念与马克思主义统一战线策略思想具有一脉相承性。人类命运共同体是相互依存的利益共同体。世界多极化、经济全球化、文化多样化和社信息化使得世界各国日益成为一个你中有我、我中有你的共同体，任何一个国家或政党在这个共同体中都不可能独善其身，必须携手共创未来。例如：通过牛痘疫苗，引出人痘疫苗在好几百年的历史中对整个世界的贡献与影响，以及对英国医生爱德华·琴纳发明牛痘疫苗的启迪作用，从而说明我国古代劳动人民运用智慧结晶发明天花病毒疫苗的伟大发明对世界人民生命保障的伟大贡献，无形当中增加民族自豪感和自信心，进而加强对中医古籍的阅读和理解，弘扬祖国传统文化；通过“伤寒Mary的故事”，引出“隐性携带者”的实例，说明科赫法则适用的局限性，以	第1章第1, 2节；第2章第1节；第3章第3节	讲授	√	√	√	√	√

	及如何对待个人权利和公众健康权利问题，以及我们对“人权”问题该持有怎样的正确态度；通过介绍微生物学的奠基人——巴斯德和细菌学的奠基人——科赫的伟大贡献，SARS病毒在中国的传播及其控制，激发学生向他们学习，扎实基础，为人类、为祖国做贡献的伟大情怀。							
2	文化自信，引领时代。例如：天花病毒及其疫苗；屠呦呦 2015 年诺贝尔生理学或医学奖得主，以科技创新为驱动，传承发展中医药事业。就是要把历史文化、革命传统、时代精神作为教育和引导的重点，树立以科技创新为导向的社会责任感。	第1章第2, 3 节;	讲授	√	√	√	√	√
3	公民人格和人文素养。公民人格塑造是社会主义民主政治发展的本质要求。课程思政在塑造大学生公民人格方面发挥着重要的作用，它能够帮助大学生提高公民意识，培育公民潜意识和塑造公民行为模式。例如过了解脊髓灰质炎病毒被消灭的历史，介绍我国著名病毒学家顾方舟在“脊灰”病毒的分离与定型方法的建立、“脊灰”减毒活疫苗的研究以及“脊灰”活疫苗的试制与安全性标准制定方面的重要贡献，增加大家的自信心和民族自豪感；激发学生的爱国热情，培养学生的国家意识和民族精神，使学生清楚自身责任和历史使命，实现“中国梦”。通过方舟子和崔永元关于“转基因食品”的论战案例，希望唤醒大家勇于追求真相的怀疑精神，唤醒国内的主流媒体——关注那些歇斯底里推广或者否认转基因的人和组织，建立审慎和独立思考的观念，增加人文素养。	第1章第3 节；第7 章第3 节	讲授， 视频	√	√	√	√	√
4	鱼病防治与三农情怀。例如：通过介绍我国科学工作者在攻克由“嗜水气单胞菌”引起的淡水鱼类败血症方面的重要进展以及“草鱼呼肠孤病毒”引起的草鱼出血病方面的重要进展，说明联合攻关、团结协作的重要性。这些科研工作者“情系三渔，爱洒江河”，培养三农情怀。大力弘扬以爱国主义为核心的民族精神，高度重视培育学生的民族自信心、自豪感，形成民族文化自信，不断提高生涯规划与职业规划能力，了解职业道德要求。	第10, 第3 节；第11 章第2 节	讲授和 视频资料	√	√	√	√	√
5	政治认同，学以致用。生态文明建设在五位一体总体布局中具有突出地位，发挥独特的功能，为经济建设、政治建设、文化建设、社会建设奠定坚实的自然基础和提供丰富的生态滋养，推动美丽中国的建设蓝图一步步化为现实，保障中华民族永续发展。例如：解读习近平主席在 2005 年 8 月 15 日提出“绿水青山就是金山银山”理念的历史背景，以及积极倡导的“生态文明”思想，为青年学子种下“绿色环保”的种子；通过蕾切尔·卡森 (Rachel Carson) 所著的世界环保事业的肇始之作——“《寂静的春天》，倡导人与自然、人与动物的和谐共处的必要性和重要性，关注环境不仅是工业界和政府的事情，也是民众的分内之事，警示大家破坏环境造成的可怕后果，该书既贯穿着严谨求实的科学理性精神，又充溢着敬畏生命的	第8章第2 节	讲授	√	√	√	√	√

<p>人文情怀；通过 2008 年中国首次举办奥运会期间，在“奥帆赛区”的青岛自当年 5 月份以来黄海及青岛近岸海域爆发了大规模浒苔灾害，我校马家海教授和何培民教授亲赴现场进行灾害治理，增加学生对赤潮爆发规律的了解。利用这些实例对我校教授在当代环境治理方面的突出贡献进行宣传，增强他们对母校的自豪感。</p>					
--	--	--	--	--	--

六、 参考教材和阅读书目

指定教材

1. 周德庆主编，《微生物学教程》（第三版），高等教育出版社，2011年4月 第3版，ISBN：9787040314045。
2. 周德庆主编，《微生物学实验教程》（第三版），高等教育出版社，2013年3月第3版，ISBN：9787040369380。
3. 张庆华主编，《水生动物病原微生物学实验》，2018年11月，科学出版社，ISBN：9787030591845。

参考书

1. 陆承平主编，《兽医微生物学》(第五版)，中国农业出版社，2013 年 1 月第 5 版，ISBN：978-7-109-17286-9。
2. 沈萍主编，《微生物学》，普通高等教育十一五国家级规划教材，高等教育出版社，2009 年 8 月第 1 版，ISBN：978-7-04022268-5。
3. 黄秀梨，辛明秀主编，《微生物学》(第 3 版)，普通高等教育“十一五”国家级规划教材，高等教育出版社，2009 年 2 月，第 3 版，ISBN：978-7-04025345-0。
4. 张奇亚主编，《水生病毒学》，高等教育出版社，2008 年 1 月第 1 版，ISBN：978-7-04-021926-5。
5. 张奇亚主编，《水生病毒及病毒病图鉴》，科学出版社，2012 年 10 月第 1 版， ISBN：978-7-03-035643-7。

杂志和期刊

除了书，你还会发现期刊和期刊(包括报纸和杂志)上有价值的相关文章。

- Nature immunology 自然免疫学子刊 (IF=24.973)
- Immunity 免疫学 (IF=19.748)
- Annual Review of Microbiology 微生物学年度综述 (IF=13.412)
- African Journal of Clinical and Experimental Microbiology 非洲临床与实验微生物学杂志 (IF=13.018)
- Trends in immunology 免疫学趋势 (IF=12.031)
- Trends in Microbiology 微生物学趋势 (IF=9.808)
- Clinical Microbiology Reviews 临床微生物学综述 (IF=10.443)
- Current Opinion in Microbiology 微生物学最新观念 (IF=7.216)
- Molecular Microbiology 分子微生物学 (IF=5.026)
- Antimicrobial Agents and Chemotherapy 抗菌药物和化疗 (IF= 4.379)
- Infection and Immunity 感染与免疫 (IF=4.159)
- Antiviral Research 抗病毒研究 (IF= 3.406)
- Applied and Environmental Microbiology 应用与环境微生物学 (IF=3.818)

- Journal of immunology 免疫学杂志 (IF=5.362)
- journal of virology 病毒学杂志 (IF=4.648)
- fish & shellfish immunology 鱼类和贝类免疫学 (IF=3.034)
- Developmental and Comparative Immunology 发育和比较免疫学 (IF=3.705)
- PLOS ONE (IF=3.534)
- Aquatic Microbial Ecology (IF=2.531)
- Veterinary immunology and immunopathology (IF=1.748)
- Journal of fish diseases 鱼病学杂志 (IF=1.507)
- Aquaculture 水产养殖 (IF=1.828)

七、 本课程与其课程的联系与分工

本课程是水生动动物医学专业的专业基础课程，各章应重点讲授基本概念、原理和方法，使学生对微生物学及水生动物病原微生物学有一个总体上的认识 and 把握。

八、 说明

《水生动物病原微生物学》课程建设情况如下：

1. 2014 年成为第一届水生动物医学专业新开课，最初名称为《水生病原微生物学》；
2. 2015 年改名为《水生动物病原微生物学》；
3. 2015 年获批成为上海海洋大学第二批教学类重点课程建设项目（核心课程建设项目），2017 年成为上海市教委重点课程，2018 年成为校级精品课程。

撰写人：张庆华

审核人：许丹，张宗恩

教学院长：黄旭雄

日期：2018-11-26

《水生动物寄生虫学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：水生动物寄生虫学(Fish Parasitology) 课程编号：1806132

学 分：1.5 学分

学 时：总学时 24 学时

学时分配：讲授学时：20 学时；讨论学时：4 学时

课程负责人：曹海鹏

二、课程简介：

1. 课程概况

《水生动物寄生虫学》是水生动物医学专业的必修课，该课程充分结合了寄生虫学的基本原理和水生动物的特点，以重要和代表性鱼类寄生虫为主线，阐述了鱼类寄生虫的类型、分布、形态、生活史以及它们与宿主、环境的相互关系，并重点介绍了具有代表性的鱼类寄生虫病，为将来从事水生动物防疫的工作奠定基础。通过该课程的学习，使学生开阔鱼类寄生虫学的研究思路、激发探索和创新精神、增强适应能力、提高人力素质具有重要作用。

“Fish Parasitology” is a subject that combines with the basic principles of parasitology and the characteristics of aquatic animals, takes important and representative fish parasites as the main line, expounds the types, distribution, morphology, life history of fish parasites and their relationship with host and environment, and emphatically introduces representative fish parasitic diseases, so as to provide a reference for the future work in aquatic animal epidemic prevention. Through the study of this course, students can broaden the research ideas of fish parasitology, stimulate the spirit of exploration and innovation, enhance the adaptability and improve the quality of human resources.

2. 课程目标：

2.1 要求学生了解鱼类寄生虫生物学、免疫学、生态学、流行病学的基础知识，了解鱼类寄生原生动物、蠕虫、甲壳动物等常见种类及其引起的疾病；通过考试考核专业该课程的基本理论和基本技能；提高水生动物医学专业本科生的专业技能。

2.2 涉及知识面较广，学习方法从宏观到微观、从体内到体外、从课堂到前沿、循序渐进逐步掌握各章节所介绍鱼类寄生虫学的学习要点与考核知识点，为今后的专业实践学习及今后的科研、临床工作打下良好的基础。

2.3 使学生积极参与课程学习，逐渐养成自助查阅、收集信息，具有诊断、防控各种鱼类寄生虫病的能力。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 努力提升专业技能，培养具有基础理论扎实、专业性强、实践应用强，具有人文底蕴的行业接班人，引导新时代水产动医行业的创新者和实践者。

课程目标与毕业要求的关系矩阵：

		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业要求	1.1				√	√
	1.2				√	√
	1.3				√	√
	1.4				√	√
	1.5			√	√	
	1.6		√	√		
	2.1	√	√			
	2.2	√	√	√		
	2.3	√	√	√		
	2.4	√	√			
	2.5			√	√	
	2.6	√	√	√		

二、教学内容

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第 1 章 鱼类寄生虫学概述 第 1 节 寄生的概念 第 2 节 鱼类寄生虫学的定义与研究范畴 第 3 节 鱼类寄生虫学的起源与发展	2	自学内容 1: 鱼类寄生虫对水产养殖的危害及其控制对社会经济的影响	√	√	√	√	
第 2 章 鱼类寄生虫生物学 第 1 节 寄生虫与宿主 第 2 节 寄生虫的生活史 第 3 节 鱼类寄生虫的营养与代谢 第 4 节 寄生虫的分类及命名	4	自学内容 2: 复殖吸虫的生活史	√	√	√	√	
第 3 章: 鱼类寄生虫免疫学 第 1 节 寄生虫抗原 第 2 节 抗寄生虫感染的免疫 第 3 节 鱼类寄生虫的免疫逃逸 第 4 节 康玉磊寄生虫疫苗	4	自学内容 3: 鱼类寄生虫疫苗的制备方法	√	√	√	√	
第 4 章: 鱼类寄生虫生态学 第 1 节 鱼类寄生虫生态学的基本概念 第 2 节 鱼类寄生虫的区系 第 3 节 鱼类寄生虫的生活史策略 第 4 节 鱼类寄生虫与宿主种群的相互作用 第 5 节 鱼类寄生虫的种群生态学 第 6 节 鱼类寄生虫的群落生态学	6	自学内容 4: 人类活动对鱼类寄生虫分布和扩散的影响	√	√	√	√	√
第 5 章: 鱼类寄生虫病流行病学 第 1 节 鱼类寄生虫流行的基本环节 第 2 节 鱼类寄生虫流行的特点 第 3 节 影响鱼类寄生虫病流行的因素 第 4 节 鱼类寄生虫病的防控策略	4	作业 1: 查询资料, 制作鱼类寄生虫及其对危害与控制的 PPT	√	√	√		
第 6 章: 讨论	4	分析 1: 鱼类寄生虫及其对危害与控制	√	√	√	√	√

三、教学方法

实行模块式教学, 即将整个课程按照上述内容构成。教学方法包括课上 PPT 系统讲授、课后自学、讨论式、混合式教学等。

四、考核与评价方式及标准

考试主要采用闭卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及讨论与自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：平时成绩占 40%（包括学习态度 10%、课后自习与作业 10%、课堂展示讨论 20%），期末闭卷考试占 60%。（可根据实际情况可能有少量调整。）

课程目标	成绩比例%				合计
	平时成绩			课程考试	
	学习态度	课后作业	课堂讨论		
课程目标 1		2%	10%	30%	35%
课程目标 2		2%		10%	22%
课程目标 3	10%	2%		5%	15%
课程目标 4		2%		10%	16%
课程目标 5		2%	10%	5%	12%
合计	10%	10%	20%	60%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	政治认同:鼓励学生查阅并学习有关鱼类寄生虫及其引起的疾病与控制等相关文献和资料，在课堂上展开科学知识 with 思政德育结合的大讨论和总结，激发学生的在未来建设创新型生态渔业兴趣或志向。	第 5 章	讨论	√	√	√	√	
2	文化自信:介绍我国水产养殖总量的连年提升和鱼类寄生虫病防控技术的国际化接轨，为人类提供充足、优质和安全食品做出的伟大贡献，提升水产养殖行业的使命感、水生动物医学专业的荣誉感以及鱼类寄生虫学的社会责任感。	第 1 章	讲授	√	√	√	√	√

六、参考教材和阅读书目

1、鱼类寄生虫学，杨先乐，科学出版社，2018 年 7 月，第一版

七、本课程与其它课程的联系与分工

要求选课学生修完《微生物学》或《水产病原微生物学》、《水生动物流行病学》、《免疫学》或《水生动物免疫学》。

八、说明：

《鱼类寄生虫学》为我校主编的十三五规划统编教材。

主撰人：曹海鹏

审核人：许丹，张宗恩

教学院长：黄旭雄

日期：2018年11月27日

《微生物学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：水生动物病原微生物学（Microbiology） 课程编号：1806136

学 分：2.5 学分

学 时：总学时 40 学时分配（讲授学时：36，含思政讨论课：4 学时）

开设学期：第 4 学期

面向专业：水产养殖、水族科学与技术

课程级别：市级重点建设课程，校级精品课程，校级重点课程

课程负责人：张庆华

教学团队：张庆华，宋增福，姜有声，吕利群，曹海鹏，高建忠，许丹

一、 课程简介

1. 课程概况

《微生物学》是水产养殖和水族科学与技术专业的必修课，该课程是一门内容十分广博的专业基础学科，它研究微生物的一般规律，本课程主要讲授的内容为：微生物类群（细菌、真菌、病毒）及形态、营养、代谢、生长培养和控制方法、遗传变异、生态、传染与免疫及分类基础等的基本知识和相关实验技术。通过对细菌、真菌、病毒等不同微生物基本特征的认识，使学生了解微生物的生长培养和控制方法及微生物在自然界的生态分布、遗传变异、传染与免疫的基本知识、细菌鉴定的有关知识，掌握微生物学研究的基本方法和实验技术，为使从事相关学科的基础理论研究与实际生产应用奠定基础。通过本课程的学习，一方面，使学生具备微生物学的基本技能，另一方面，结合知识点了解，发掘学科发展史上的知名人士的生平和重要事件，引导和教育学生培养社会主义核心价值观。本课程面向水产养殖和水族科学与技术本科专业。

The course of microbiology is a professional basic discipline with a wide range of content, which is composed of basic knowledge of microorganism, such as species, including prokaryotes, eukaryotic microbes and virus, shape and structure as well as nutrition and medium, metabolism, growth and control method, heredity and variation, ecology, infection and immunity, classification and identification and relevant experimental techniques of microbiology. Through the understanding of the basic characteristics of different microorganisms such as bacteria, fungi, viruses, etc., students can understand the growth and control methods of microorganisms and the ecological distribution of microorganisms in nature, genetic variation, basic knowledge of infection and immunity, and knowledge of bacterial identification. The basic methods and experimental techniques of microbiology research lay the foundation for students to engage in basic theoretical research and practical production applications in related disciplines. Through the study of this course, students will have the basic skills of concept, theory and essential method of microbiology. This course is for undergraduates who are major in aquaculture and aquarium science and technology.

2. 课程目标：

2.1 微生物学是水产养殖、水族科学与技术等专业的专业核心基础必修课。本课程比较系统和完整地介绍了普通微生物学的基本内容。该课程涉及普通微生物学的基本理论和基本技能，为科学研究及生产实践打下坚实的基础。

2.2 该课程涉及的知识面较广，理论学习需要循序渐进。在此基础上前后贯通，了解知识之间的脉络和内在联系。不断加深各章节的重点、难点与考核点，为今后的专业课学习及今后的科研、工作打下良好的基础。

2.3 使学生掌握微生物的种类、特征、培养方法、控制措施、遗传变异、感染和免疫、鉴定和保藏等基本理论和技能。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和专业教育紧密结合起来，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 培养一懂两爱（具有懂农业、爱农村、爱农民的“三农”情怀）的新时代水产科技创新和实践者，具有生态文明与可持续发展的理念。继承和发扬中华民族优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴和医学精神，树立正确的人生观、价值观、世界观，能够正确把握和理解人与社会发展规律，处理好“人与人、人与自然、人与社会”的关系。

课程目标与毕业要求的关系矩阵

		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业 要求	1.1				√	√
	1.2				√	√
	1.3				√	√
	1.4				√	√
	1.5				√	√
	1.6		√	√	√	√
	2.1	√	√	√		
	2.2	√	√	√		
	2.3	√	√	√		
	2.4	√	√	√		
	2.5	√	√	√		
	2.6		√	√		

二、 教学内容

理论教学安排

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第2章 绪论 1.1 微生物的基本概念及其分类地位 1.2 人类对微生物的认识过程 1.3 微生物学与人类进步之间的关系 1.4 微生物的五大共性 1.5 微生物学及其分科	2	作业： 6. 理解微生物的概念 7. 微生物的五大共性 8. 了解人类对微生物的认识过程 9. 微生物学与人类进步 10. 水生动物微生物的特点、研究对象及方法	√	√	√		

第2章 原核微生物 2.1 细菌 2.2 放线菌 2.3 其他原核微生物	6	作业： 1. 形态大小、细胞结构、繁殖方式 2. 放线菌的形态、大小及繁殖方式 3. 名词解释：芽孢、荚膜、鞭毛、伴孢晶体	√	√	√		
第3章 真核微生物 3.1 酵母菌 3.2 霉菌 3.3 蕈菌	4	作业： 5. 酵母菌的分类、细胞构造、菌落特征以及繁殖方式； 6. 霉菌的主要类群、细胞构造、孢子菌丝、菌落形态及繁殖方式 7. 蕈菌的认知 8. 名词解释：真菌丝、假菌丝、真酵母、假酵母	√	√	√		
第4章 病毒 4.1 病毒的形态结构 4.2 病毒的繁殖 4.3 噬菌体	3	作业： 6. 掌握病毒粒子的基本构造、病毒粒子的对称体制、病毒的群体形态 7. 了解病毒的繁殖方式 8. 了解病毒与疾病和肿瘤之间的关系 9. 了解病毒的分类标准及类型 10. 名词解释：烈性噬菌体、温和噬菌体、溶原菌	√	√	√		
第5章 微生物的营养及培养基 5.1 营养物质 5.2 营养类型 5.3 培养基	4	作业： 5. 理解碳源、氮源、能源、生长因子、无机盐、水这六大营养要素对微生物生长的重要性 6. 了解化能异养型，化能自养型，光能异养型，光能自养型各自的代表微生物种类 7. 培养基配置的原则，掌握培养基配置的方法及常用的培养基的应用实例。 8. 名词解释：选择培养基、鉴别培养基	√	√	√		
第6章 微生物的生长及控制 6.1 微生物的一步生长曲线 6.2. 理化因子对微生物生长的影响 6.3 化学治疗剂	4	作业： 7. 理解微生物的生长规律 8. 了解微生物生长的研究方法 9. 微生物的个体生长特点、掌握微生物的典型生长曲线 10. 温度、pH值、氧气、化学杀菌剂消毒剂对微生物生长的影响 11. 理解消毒、灭菌、防腐、化疗的概念和方法，重点掌握物理灭菌的代表——高温对微生物生长的影响 12. 名词解释：消毒、灭菌、防腐、化疗、低温维持法、高温瞬时法、丁达尔灭菌法	√	√	√		
第7章 微生物的遗传变异	3	作业： 4. 了解菌种保藏的重要性及	√	√	√		

7.1 微生物的遗传 7.2 微生物的变异 7.3 基因重组 7.4 菌种保藏		世界主要保存机构 5. 掌握菌种保藏的方法 6. 名词解释：转化、转导、转染					
第 8 章 微生物的生态 8.1 微生物在自然界的分布，淡水中微生物的分布、海水中微生物的分布、水生动物体上微生物的分布 8.2 微生物与生物环境的相互关系 8.3 环境因素对水生微生物的影响	2	作业： 5. 了解微生物在自然界的分布规律 6. 理解微生物在自然界物质循环中的作用 7. 掌握微生物与生物环境的相互关系 8. 名词解释：水华、赤潮、活性污泥 自学：动物和人类肠道菌群分布特点	√	√	√		
第 9 章 传染与免疫 9.1 传染 9.2 非特异性免疫 9.3 特异性免疫 9.4 免疫学方法及应用 9.5 生物制品及应用	5	作业： 1. 了解 HIV、HBV、禽流感、SARS、疯牛病、肺结核、天花等重要传染病的流行特点、致病机理及防治方法。 2. 了解疫苗的种类及儿童免疫接种程序	√	√	√		
第 10 章 微生物的分类和鉴定 9.1 微生物分类的概念 9.2 微生物的分类及命名 9.3 微生物分类的依据和方法	2	作业： 5. 了解微生物的分类地位 6. 掌握细菌、真菌及病毒的分类和命名方法 7. 了解微生物分类的依据和方法 8. 了解目前常用的细菌鉴定方法（API 鉴定及 16S rRNA 鉴定）	√	√	√		
第 11 章 21 世纪的微生物学 微生物学的最新进展	1	作业： 1. 了解微生物在本世纪中的作用	√	√	√	√	√
讨论课	4	课堂讨论： 5. 天花病毒疫苗及其疫苗 6. 伤寒玛丽的故事 7. 炭疽芽孢杆菌与生物恐怖 8. 汤飞凡与沙眼衣原体 5. 弗莱明与青霉素 6. 幽门螺杆菌与老胃病 7. 屠呦呦与疟疾的防治 8. 酵母菌与食品酿造，日常防霉的措施 9. 艾滋病与 HIV，禽流感病毒，疯牛病，非典型肺炎 10. C. E. Zobel 与海水培养基（2216E 培养基） 11. 抗生素与人类生活之间的关系 12. 基因工程菌的应用，转基因食品的优缺点 13. 如何利用益生菌对水产养殖中的有害菌进行防治 14. 2008 年青岛奥帆赛赤潮事件 15. 聚焦爱国情怀、文化自信、科学精神、人文素养、职业道德（三农情怀）	√	√	√	√	√

三、 教学方法

实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为 11 个单元，每个单元再由理论授课、自学、作业等方式构成。教学方法包括讨论式、案例式、在线学习、翻转课堂、混合式教学等。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、音像教材（磁带、光盘）、PPT 课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）和软件式课件，以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、qq、微信等形式）。

四、 考核与评价方式及标准

考试主要采用闭卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：平时作业 10%、学习态度占 10%、课堂讨论占 20%、闭卷考试占 60%。

课程目标	成绩比例%				合计
	平时成绩			课程考试	
	平时作业	学习态度	课堂讨论		
课程目标 1	2%	2%	4%	25%	33%
课程目标 2	2%	2%	4%	23%	31%
课程目标 3	2%	2%	4%	10%	18%
课程目标 4	2%	2%	4%	1%	9%
课程目标 5	2%	2%	4%	1%	8%
合计	10%	10%	20%	60%	100%

五、 课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	国家意识和医学素养。在微生物学的发展和研究领域，中国与世界成果共享，贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的重大理论成果，人类命运共同体理念与马克思主义统一战线策略思想具有一脉相承性。人类命运共同体是相互依存的利益共同体。世界多极化、经济全球化、文化多样化和社信息化使得世界各国日益成为一个你中有我、我中有你的共同体，任何一个国家或政党在这个共同体中都不可能独善其身，必须携手共创未来。例如：通过牛痘疫苗，引出人痘疫苗在好几百年的历史中对整个世界的贡献与影响，以及对英国医生爱德华·琴纳发明牛痘疫苗的启迪作用，从而说明我国古代劳动人民运用智慧结晶	第 1 章第 1, 2 节；第 2 章第 1 节；第 3 章第 3 节	讲授	√	√	√	√	√

	发明天花病毒疫苗的伟大发明对世界人民生命保障的伟大贡献，无形当中增加民族自豪感和自信心，进而加强对中医古籍的阅读和理解，弘扬祖国传统文化；通过“伤寒Mary的故事”，引出“隐性携带者”的实例，说明科赫法则适用的局限性，以及如何对待个人权利和公众健康权利问题，以及我们对“人权”问题该持有怎样的正确态度；通过介绍微生物学的奠基人——巴斯德和细菌学的奠基人——科赫的伟大贡献，SARS病毒在中国的传播及其控制，激发学生向他们学习，扎实基础，为人类、为祖国做贡献的伟大情怀。							
2	文化自信，引领时代。例如：天花病毒及其疫苗；屠呦呦 2015 年诺贝尔生理学或医学奖得主，以科技创新为驱动，传承发展中医药事业。就是要把历史文化、革命传统、时代精神作为教育和引导的重点，树立以科技创新为导向的社会责任感。	第 1 章第 2, 3 节；	讲授	√	√	√	√	√
3	公民人格和人文素养。公民人格塑造是社会主义民主政治发展的本质要求。课程思政在塑造大学生公民人格方面发挥着重要的作用，它能够帮助大学生提高公民意识，培育公民潜意识和塑造公民行为模式。例如过了解脊髓灰质炎病毒被消灭的历史，介绍我国著名病毒学家顾方舟在“脊灰”病毒的分离与定型方法的建立、“脊灰”减毒活疫苗的研究以及“脊灰”活疫苗的试制与安全性标准制定方面的重要贡献，增加大家的自信心和民族自豪感；激发学生的爱国热情，培养学生的国家意识和民族精神，使学生清楚自身责任和历史使命，实现“中国梦”。通过方舟子和崔永元关于“转基因食品”的论战案例，希望唤醒大家勇于追求真相的怀疑精神，唤醒国内的主流媒体——关注那些歇斯底里推广或者否认转基因的人和组织，建立审慎和独立思考的观念，增加人文素养。	第 1 章第 3 节；第 7 章第 3 节	讲授， 视频	√	√	√	√	√
4	鱼病防治与三农情怀。例如：通过介绍我国科学工作者在攻克由“嗜水气单胞菌”引起的淡水鱼类败血症方面的重要进展以及“草鱼呼肠孤病毒”引起的草鱼出血病方面的重要进展，说明联合攻关、团结协作的重要性。这些科研工作者“情系三渔，爱洒江河”，培养三农情怀。大力弘扬以爱国主义为核心的民族精神，高度重视培育学生的民族自信心、自豪感，形成民族文化自信，不断提高生涯规划与职业规划能力，了解职业道德要求。	第 11；第 2 章第 1 节；第 2 章第 1 节	讲授和 视频资料	√	√	√	√	√
5	政治认同，学以致用。生态文明建设在五位一体总体布局中具有突出地位，发挥独特的功能，为经济建设、政治建设、文化建设、社会建设奠定坚实的自然基础和提供丰富的生态滋养，推动美丽中国的建设蓝图一步步化为现实，保障中华民族永续发展。例如：解读习近平主席在 2005 年 8 月 15 日提出“绿水青山就是金山银山”理念的历史背景，以及积极倡导的“生态文明”思想，为青年学子种下“绿色环保”的种子；通过蕾切尔·卡森 (Rachel Carson) 所著的世界环保事业的肇始之作——“《寂静的春天》，倡导人与自然、人与动物的和谐共处的必要性和重要性，关注环境不仅是工业界和政府的事情，也是民众的分内之事，警示大家破坏环境造成的可怕后果，该书既贯穿着严谨求实的科学理性精神，又洋溢着敬畏生命的人文情怀；通过 2008 年中国首次举办奥运会期间，在“奥帆赛区”的青岛自当年 5 月份以来黄海及青岛近岸海域爆发了大规模浒苔灾害，我校马家海教授和何培民教授亲赴现场进行灾害治理，增加学生对赤潮爆发规律的了解。利用这些实例对我校教授在当代环境治理方面的突出贡献进行宣传，增强他们对母校的自豪感。	第 8 章第 2 节	讲授	√	√	√	√	√

六、 参考教材和阅读书目

指定教材

1. 周德庆主编,《微生物学教程》(第三版),高等教育出版社,2011年4月 第3版,ISBN: 9787040314045。
2. 周德庆主编,《微生物学实验教程》(第三版),高等教育出版社,2013年3月第3版,ISBN: 9787040369380。
3. 张庆华主编,《水生动物病原微生物学实验》,2018年11月,科学出版社,ISBN: 9787030591845。

参考书

1. 陆承平主编,《兽医微生物学》(第五版),中国农业出版社,2013年1月第5版,ISBN: 978-7-109-17286-9。
2. 沈萍主编,《微生物学》,普通高等教育十一五国家级规划教材,高等教育出版社,2009年8月第1版,ISBN: 978-7-04022268-5。
3. 黄秀梨,辛明秀主编,《微生物学》(第3版),普通高等教育“十一五”国家级规划教材,高等教育出版社,2009年2月,第3版,ISBN: 978-7-04025345-0。
4. 张奇亚主编,《水生病毒学》,高等教育出版社,2008年1月第1版,ISBN: 978-7-04-021926-5。
5. 张奇亚主编,《水生病毒及病毒病图鉴》,科学出版社,2012年10月第1版,ISBN: 978-7-03-035643-7。

杂志和期刊

除了书,你还会发现期刊和期刊(包括报纸和杂志)上有价值的相关文章。

- Nature immunology 自然免疫学子刊 (IF=24.973)
- Immunity 免疫学 (IF=19.748)
- Annual Review of Microbiology 微生物学年度综述 (IF=13.412)
- African Journal of Clinical and Experimental Microbiology 非洲临床与实验微生物学杂志 (IF=13.018)
- Trends in immunology 免疫学趋势 (IF=12.031)
- Trends in Microbiology 微生物学趋势 (IF=9.808)
- Clinical Microbiology Reviews 临床微生物学综述 (IF=10.443)
- Current Opinion in Microbiology 微生物学最新观念 (IF=7.216)
- Molecular Microbiology 分子微生物学 (IF=5.026)
- Antimicrobial Agents and Chemotherapy 抗菌药物和化疗 (IF= 4.379)
- Infection and Immunity 感染与免疫 (IF=4.159)
- Antiviral Research 抗病毒研究 (IF= 3.406)
- Applied and Environmental Microbiology 应用与环境微生物学 (IF=3.818)
- Journal of immunology 免疫学杂志 (IF=5.362)
- journal of virology 病毒学杂志 (IF=4.648)
- fish & shellfish immunology 鱼类和贝类免疫学 (IF=3.034)
- Developmental and Comparative Immunology 发育和比较免疫学 (IF=3.705)
- PLOS ONE (IF=3.534)
- Aquatic Microbial Ecology (IF=2.531)
- Veterinary immunology and immunopathology (IF=1.748)
- Journal of fish diseases 鱼病学杂志 (IF=1.507)

- Aquaculture 水产养殖 (IF=1.828)

七、 本课程与其课程的联系与分工

本课程是水产养殖和水族科学与技术专业的核心课程，各章应重点讲授基本概念、原理和方法，使学生对微生物学有一个总体上的认识和把握。

八、 说明

《微生物学》 课程建设情况如下：

1. 2002/09- 2004/09, 上海海洋大学, 《微生物学》CAI 课件建设;
2. 2003/09- 2005/09, 上海海洋大学, 《微生物学》校级重点课程建设;
3. 2006/09- 2008/09, 上海市教委, 《微生物学》重点课程建设;
4. 2007/01- 2008/01, 上海海洋大学, 《微生物学》校级精品课程建设;
5. 2010/01- 2011/12, 上海海洋大学, 《微生物学》085 课程建设。

撰写人：张庆华

审核人：许丹 张宗恩

教学院长：黄旭雄

日期：2018 年 11 月 26 日

《微生物制剂》教学大纲

课程名称（中文/英文）：微生物制剂(Microbial Preparation) 课程编号：1807110

学 分：1.5 学分

学 时：总学时 24 学时

学时分配：讲授学时：20 学时；讨论学时：4 学时

课程负责人：曹海鹏

一、课程简介：

1. 课程概况

《微生物制剂》是生物科学和生物技术专业的选修课，该课程主要讲授微生物制剂解决环境问题的原理和方法。通过该课程的学习，使学生正确微生物制剂的概念，掌握微生物制剂的使用规律、基本原理和一般方法，并能综合运用对于实际问题的分析，初步具有解决一般环境问题的能力，为以后学习其它专业课程打下基础。

The course “Microbial Preparation” is mainly about the principle and method of solving the environmental problems. Through the teaching of this course, the students can understand the concept of the correct microbial preparation, master the use of microbial agents, the basic principles and general methods, and have the ability to solve the environment problems. This curriculum can lay the foundation for the future study of other professional courses.

2. 课程目标：

2.1 要求学生了解农用、环保各种微生物制剂研制与应用的基础知识，了解当前我国微生物制剂现状，增强培养学生对微生物制剂行业的意识。

2.2 涉及知识面较广，学习方法从宏观到微观、从体内到体外、从课堂到前沿、循序渐进逐步掌握各章节所介绍各类微生物制剂的要点，为今后打下良好的基础。

2.3 使学生积极参与课程学习，逐渐养成自助查阅、收集信息，具有生产与应用微生物制剂的能力。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 努力提升专业技能，培养具有基础理论扎实、专业性强、实践应用强，具有人文底蕴的行业接班人。

课程目标与毕业要求的关系矩阵：

		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕 业 要 求	1.1				√	√
	1.2				√	√
	1.3				√	√

1.4				√	√
1.5			√	√	
1.6		√	√		
2.1	√	√			
2.2	√	√	√		
2.3	√	√	√		
2.4	√	√			
2.5			√	√	
2.6	√	√	√		

二、教学内容

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第1章 绪论:微生物制剂的定义与发展史	2		√	√	√	√	
第2章 微生物制剂及其生产工艺 第1节 微生物基础 第2节 微生物制剂概论 第3节 微生物制剂的生产	4	自学内容1:微生物制剂的产业现状与问题	√	√	√	√	
第3章 微生物发酵制药 第1节 微生物发酵制药的定义与类型 第2节 发酵制药的微生物 第3节 发酵设备	4	自学内容2:微生物发酵制药的前沿研究	√	√	√	√	
第4章 微生物制剂与环境保护 第1节 微生物在物质循环中的作用 第2节 合成化合物的生物降解 第3节 水体污染的生物修复	3	自学内容3:影响微生物制剂在环境保护中应用的因素与解决办法	√	√	√	√	√
第4章 微生物制剂与养殖水质调节 第1节 水产微生态的基本知识 第2节 水产微生物制剂的种类 第3节 水产微生物制剂的应用技术	3	自学内容4:检测微生物制剂的方法	√	√	√	√	√
第5章 微生物制剂与水产动物疾病 第1节 生防微生物制剂的种类与作用机理 第2节 生防微生物制剂的生产与应用	4	作业1:某种有益微生物及其生产应用技术(PPT)	√	√	√	√	√
第6章 讨论	4	结课论文:某种微生物制剂的研究与应用(学术综述)	√	√	√	√	√

三、教学方法

实行模块式教学,即将整个课程按照上述内容构成。教学方法包括课上PPT系统讲授、课后自学、文献检索、混合式教学等。

四、考核与评价方式及标准

考核主要采用提交论文方式，论文主题应涵盖所有讲授及自学的内容，应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：平时成绩占 40%（包括学习态度 10%、课后作业 10%、课堂讨论 20%），学术综述论文占 60%。（可根据实际情况可能有少量调整。）

课程目标	成绩比例%				合计
	平时成绩			课程考查	
	学习态度	课后作业	课堂讨论		
课程目标 1		2%	10%	30%	35%
课程目标 2		2%		10%	22%
课程目标 3	10%	2%		5%	15%
课程目标 4		2%		10%	16%
课程目标 5		2%	10%	5%	12%
合计	10%	10%	20%	60%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	政治认同:鼓励学生查阅并学习有关微生物制剂的相关文献和资料，在课堂上展开科学与思政德育结合的大讨论和总结，激发学生的在未来微生物制剂行业的兴趣或志向。	第 1 章	讲授	√	√	√	√	
2	文化自信：介绍我国微生物制剂在我国各领域应用的现状以及在人类提供充足、优质和安全食品做出的伟大贡献，提升微生物制剂行业的使命感、荣誉感。	第 2-5 章	讲授	√	√	√	√	√

六、参考教材和阅读书目

1、马放，杨基先，金文标. 环境微生物制剂的开发和应用。化学工业出版社，2004 年版。

七、本课程与其它课程的联系与分工

本课程主要讲授微生物制剂相关知识，是微生物学课程的丰富与补充。

八、说明：

无。

主撰人：曹海鹏

审核人：许丹，张宗恩

教学院长：黄旭雄

日期：2018年12月27日

《分子免疫学》教学大纲

课程名称：分子免疫学（Molecular Immunology） 课程编号：1808001

学 分：2

学 时：总学时 24

学时分配：讲授学时：16 实验学时：0 讨论学时：8 上机学时：0 其他学时：0

课程负责人：邹钧

一、课程简介

1. 课程概况

《分子免疫学》是水生动物医学的专业选修课，该课程（Molecular Immunology）拟邀请 4 位具有丰富教学经验，来自英国、美国和新西兰的外籍教授，采用全英语教学方式讲授动物（包括鱼类）免疫系统的分子组成、反应机制、以及对病原侵染的免疫应答机理。课程内容包括：1) 动物先天性免疫；2) 动物适应性免疫。该课程通过引进国外大学教学方式，以课堂讲授、师生互动和报告等方式，使学生了解免疫学的分子基础，提升学生的专业英语水平，为他们将来从事与免疫学（包括水生动物免疫学）相关工作和研究生学习打下良好的基础。

The “Molecular Immunology” course is taught by four professors from the United States, United Kingdom and New Zealand. The course provides basic overview on the immune system of animals (including fish) at the molecular and cellular level, focusing on the mechanisms of host defense against invading pathogens. Case studies of application of immunological knowledge are given. In addition to lectures, students are encouraged to interact with lecturers during the course period. The overall aim of the course is to improve the knowledge and English for advanced undergraduate students and is useful for those who wants to pursue postgraduate study or future careers related to immunology (including aquatic animals).

课程目标与毕业要求的关系矩阵：

		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕 业 要 求	1.1				√	√
	1.2				√	√
	1.3				√	√
	1.4				√	√
	1.5			√	√	
	1.6		√	√		
	2.1	√	√			
	2.2	√	√	√		
	2.3	√	√	√		
	2.4	√	√			
	2.5			√	√	

2.6	√	√	√		
-----	---	---	---	--	--

2.课程目标

2.1 采用全英语教学方式，从分子和细胞水平上讲授动物（包括鱼类）免疫系统的基本组成、免疫反应机制、以及与侵染病原的互作机理，让学生了解并掌握免疫学的基础知识；

2.2 通过引进国外大学教学方式，以课堂讲授、师生讨论互动和学术报告、综述等方式，使学生全面了解免疫学的分子基础；

2.3 提升学生的专业英语水平，增强学生的独立和批判性思维方式，为他们将来从事与免疫学（包括水生动物免疫学）相关工作和研究生学习打下良好的基础；

2.4 增强学生对国际前沿研究进展的了解，培养具有懂水产、爱渔业、爱动医，具有人文底色的行业接班人，向从海洋走向世界，从海洋走向未来的目标靠拢；

2.5 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

二、教学内容

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
课程介绍与绪论 第一节 课程介绍与绪论	1	了解课程内容与进度安排	√	√	√	√	
第一章免疫学概述 第一节 鱼类免疫学发展史 第三节 免疫及免疫学概述 第三节 免疫学的应用概要	1	熟悉传统免疫学和现代免疫学的发展历史；掌握免疫的基本概念、特性与功能，了解免疫学的应用。	√	√	√	√	
第二章免疫系统组成 第一节 鱼类免疫系统及免疫器官 第二节 鱼类免疫细胞及其特征	1	掌握主要免疫器官和细胞的分类、功能与特征，理解中枢和外周免疫器官的组成与功能。	√	√	√	√	
第三章 抗原 第一节 抗原和抗原性的概念 第二节 影响抗原免疫原性的因素	1	理解并掌握抗原的概念、抗原结构、了解影响抗原免疫原性的因素。	√	√	√	√	
第四章抗体 第一节 抗体结构 第二节 免疫球蛋白与抗体的基本概念 第三节 鱼类免疫球蛋白的类型和分子结构 第四节 鱼类抗体的生物学功能 第五节 多克隆抗体的人工制备 第六节 单克隆抗体的人工制备 第七节 基因工程抗体	3	掌握抗体的结构、分类、功能，理解多克隆抗体和单克隆抗体的制备，了解基因工程抗体。	√	√	√	√	
第五章细胞因子与免疫调控 第一节 基本概念 第二节 细胞因子的共同特性 第三节 细胞因子的生物学作用 第四节 鱼类细胞因子的种类	2	掌握细胞因子特性及生物学作用，了解细胞因子的种类与免疫调控功能。	√	√	√	√	
第六章免疫应答 第一节 非特异性免疫应答	3	掌握非特异性免疫的组成与作用，抗原加工提呈，免	√	√	√	√	

第二节 特异性免疫应答 第三节 抗原加工与提呈 第四节 细胞免疫应答 第五节 体液免疫应答 第六节 免疫应答的调节		疫应答基本过程与效应机制，理解特异性免疫应答的组成与作用，了解免疫应答的调节。						
第七章 抗感染免疫 第一节 鱼类抗细菌感染免疫 第二节 鱼类抗病毒感染免疫 第三节 鱼类抗寄生虫感染免疫	1	了解鱼类抗细菌、病毒和寄生虫感染的主要免疫机制。	√	√	√	√		
第八章 水产疫苗和免疫制剂 第一节 主动免疫 第二节 被动免疫 第三节 鱼类疫苗与免疫预防 第四节 鱼类免疫刺激剂	2	理解主动免疫和被动免疫，了解免疫刺激剂。	√	√	√	√		
第九章 免疫检测技术在水产中的应用 第一节 免疫学技术在水产动物疾病诊断中的应用 第二节 免疫学技术在水产动物药物残留检测中的应用	1	了解免疫检测技术在水产中的应用。	√	√	√	√	√	
参加水生动物免疫学与病害防控国际研讨会 “水产动物分子免疫学前沿研究进展以及在水产的应用”	8		√	√	√	√	√	
复习及考前问答 (2学时)								

三、教学方法

课程以外籍老师讲授为主，通过多媒体课件辅助、理论授课与讨论相结合的方式，讲授分子免疫学知识要点，突出重要知识点，引入课堂讨论；参与论坛研讨会，激发学生的独立思考能力和批判性思维；通过学术报告，展开小组讨论，提高学生对课堂讲授理论的理解和表述能力。

四、考核与评价方式及标准

考核方法将采用课堂学术报告和开卷综述考试相结合的方式。

开卷考试：根据自己的兴趣，在授课老师引导下，选择与课堂讲授相关内容，用英文撰写一篇关于免疫学基础知识的文章（不少于 500 字，不含空格）。

成绩评定：按照出勤和学术报告、开卷考试相结合的方式，比例为 2：4：4。

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	与时俱进：通过引进国外大学教学方式，了解国外教学模式，培养学生在学习中的主观能动性，积极探索创新，开阔眼界，走向世界，走向未来。	研讨会	讲授	√	√	√	√	√
2	提高人文素养：以目前国内动物福利现状展开讨论，强调使用动物的伦理原则，敦促大家要善待实验动物，尊重生命，科学，合理，	第 7 章第 1 节	讲授	√	√	√	√	√

	人道的对待实验动物。							
3	提高文化自信：介绍我国水产养殖现状，我国的水产养殖业发展迅猛，目前已成为世界第一大水产养殖大国。	第 9 章第 2 节	讲授	√	√	√	√	√
4	树立正确价值观：介绍免疫学发展历史概要，分子免疫学在疫苗和佐剂研制以及癌症治疗等领域的应用，提高专业的责任感和行业的使命感。使学生能在课堂不仅学到了专业知识，同时也感受到人文德育在专业培养教育中的重要作用。	第 1 章	讲授	√	√	√	√	√
5	培养守法意识，坚守安全底线，从疫苗行业屡屡出事谈起	第 8 章第 3 节	讲授	√	√	√	√	

六、参考教材和阅读书目

1. Cellular and Molecular Immunology; Abul K. Abbas, Andrew H.H. Lichtman, Shiv Pillai; Saunders; 2014.8.14; 8th edition.
2. Fundamental Immunology; Willian E. Paul; LWW Seventh; 2012.12.19; 7th edition.

七、本课程与其他课程的联系

已修完《分子生物学》、《免疫学》、《动物学》或《微生物学》。

八、说明

某些课程如有其他需特别说明的情况可在此补充，否则该项不需填写。

如：大纲在实施过程中的注意事项、该课程的发展历程和获奖情况等。

主撰人：邹钧

审核人：许丹、张宗恩

教学院长：黄旭雄

日期：2018年12月27日

《动物疾病生态学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：动物疾病生态学(Animal Infectious Disease Ecology)

课程编号：1808004

学 分：2 学分

学 时：32 学时

学时分配:讲授学时：24 学时； 其它学时：8 学时

课程负责人：宋增福

教学团队：宋增福，张也，邱军强

一、课程简介：

1. 课程概况

《动物疾病生态学》是水生动物医学专业的选修课，是传染病和生态系统关系的学科，是研究传染病和生态系统相互关系的生命学科分支。教学内容重点阐述三个方面的内容：（1）生态系统对疾病的影响作用；（2）疾病对生态系统的影响作用；（3）基于生态系统与环境关系的管理与应用。本课程对水生动物医学专业学生理解疾病的发生和控制提供了生态学的视角。

Infectious disease ecology is a subject to describe the relationship between infection diseases and ecology, which a branch of life science focused on the interaction between the infection and ecology . the contents includes three sections(1) effects of ecosystem on disease;(2) effects of diseases on ecosystems;(3)management and applications. This will offer a new view to understand the outbreak and manipulation of aquatic animal diseases for the under grade students of aquatic animal diseases.

2. 课程目标：

2.1 要求学生了解动物疾病与生态环境间的关系，能够从生态的角度去理解疾病发生发展的规律，为疾病的防控提供新的视角。

2.2 涉及知识面较广，学习方法从宏观到微观、从体内到体外、从课堂到前沿、循序渐进逐步掌握各章节所介绍疾病生态学的基本原理和基本知识，为今后的专业实践学习及今后的科研、临床工作打下良好的基础。

2.3 使学生逐渐养成自助查阅、收集信息，具有运用微生态学工程技术解决水产养殖中的微生态调控的制备能力。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 努力提升专业技能，培养具有懂水产、爱渔业、爱动医，具有人文底色的行业接班人，引导新时代水产动医行业的创新者和实践者。

课程目标与毕业要求的关系矩阵：

		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业要求	1.1				√	√
	1.2				√	√
	1.3				√	√
	1.4				√	√
	1.5			√	√	
	1.6		√	√		
	2.1	√	√			
	2.2	√	√	√		
	2.3	√	√	√		
	2.4	√	√			
	2.5			√	√	
	2.6	√	√	√		

二、教学内容

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第一章 生态系统对疾病的影响 1. 宿主多样性对基本概念发生的动态影响； 2. 媒介多样性对疾病动态性影响 3. 从生态与免疫的关系中理解宿主与病原关系； 4. 水体富营养化对疾病的发生的影响 5. 陆地的结构、扰乱和疾病的动态发展	6	讨论： 如何理水生生态系统对疾病发生的影响？	√	√	√	√	
第 2 章 疾病对生态系统的影响 1. 疾病对主要物种、优势种和他们的群落的影响 2. Red queen communities 3. 生物入侵和寄生虫感染 4. 疾病对群落的相互作用及食物链结构的影响 5. 传染病是不是另一种类型的捕食-被捕食的关系？ 6. 海洋的微生物疾病：病毒对碳和营养循环的影响 7. 病原对陆地生态系统的功能影响 8. 对陆地和区域系统的疾病影响 9. 疾病对生态系统影响的评价	12	讨论： 水生动物疾病如何水生生态系统？	√	√	√	√	
第 3 章：管理和应用 1. 捕食的改变是群落改变的主要动力吗？ 2. 野生生物的疾病紧急状况和生态系统的应用 3. 应用生物多样性的科学：农业新发疾病的管理和利用生态规律同自	12	讨论水生动物肠道菌群的种类、分布与作用	√	√	√	√	

然系统建立联系 4. 一种佛罗里达群岛珊瑚虫疾病的生态, 从病原到政策 5. 感染和生态: 委内瑞拉暮鼠、马秋波病毒和急性出血热 6. 解决方法: 通过生态干预控制人的新发传染病 7. 从生态学原理和知识到应用 8. 传染病生态的教育							
第 4 章: 传染病生态的前沿 传染病生态的进展、挑战和前沿	2		√	√	√	√	√
考试	2						

三、教学方法

实行模块式教学, 即将整个课程按照上述内容结构划分为六大单元, 每个单元再由理论授课、自学、作业等方式构成。教学方法包括讨论式、案例式、在线学习、翻转课堂、混合式教学等。

本课程采用的教学媒体主要有: 文字教材(包括主课件和辅导讲义)、音像教材(视频、光盘)、PPT 课件(包括主讲老师对全课程的系统讲授, 还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片)和软件式课件, 以及坐班答疑和课程辅导。

四、考核与评价方式及标准

考试主要采用闭卷方式, 考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容, 考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度, 对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩: 平时成绩共计 40%, 包括课堂表现(预习检查、文献查阅、提出问题、回答问题等能力考查)10%、课后和课堂作业 10%、课堂讨论与展示占 20%、期末开卷考试占 60%。(每个专业根据实际情况可能有少量调整。)

课程目标	成绩比例%			课程考试	合计
	平时成绩				
	平时作业	学习态度	课堂讨论		
课程目标 1	2%	2%		30%	34%
课程目标 2	2%	2%		10%	14%
课程目标 3	2%	2%	10%	5%	29%
课程目标 4	2%	2%		10%	14%
课程目标 5	2%	2%	10%	5%	19%
合计	10%	10%	20%	60%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	与时俱进：生态养殖模式是未来养殖的发展方向，水生动物医学系在研究免疫和病原的基础同时，积极发展和探索微生态制剂方面的工作，目前开发多种抗传染微生态制剂，为我国的水产养殖业的健康发展提供了新技术支撑	第1章	讲授	√	√	√	√	
2	政治认同:生态文明建设时党在新时代提出的新的要求。疾病生态学从生态与疾病关系的角度阐释了生态对疾病控制的重要性及其应用前景，紧据时代脉搏，与时代发展同步，通过学习本课程，树立建设生态中国的美丽梦想，实现中华民族的伟大复兴	第2章第2节	讲授	√	√	√	√	√

六、参考教材和阅读书目

七、本课程与其它课程的联系与分工

先修课程《微生物学》、《免疫学》、《生态学》等

八、说明：

该课程建设过程中，暂无在售的教材使用，新的教材编著中。

主撰人：宋增福

审核人：宋增福，张宗恩

教学院长：黄旭雄

日期：2018-12-27

《水生动物病原微生物学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：水生动物病原微生物学（Microbiology for Aquatic Animal Pathogen）

课程编号：1808050

学 分：3 学分

学 时：总学时 48

学时分配（讲授学时：42，含思政讨论课：6 学时）

开设学期：第 4 学期

课程级别：市级重点建设课程，校级精品课程，水生动物医学专业核心课程

课程负责人：张庆华

教学团队：张庆华，宋增福，姜有声，许丹，张也

一、 课程简介

1. 课程概况

《水生动物病原微生物学》是水生动物医学专业的必修课，是一门内容十分广博的专业基础学科，它研究微生物的一般规律及水生来源的病原微生物造成的水生动物疾病特征、检测方法等主要內容。本课程主要分总论和各论两部分。总论部分介绍微生物类群的基本知识及实验技术，如通过微生物的种类、形态特征、生长培养、遗传变异、控制方法、微生物的生态及分类鉴定等的学习，使学生对微生物有初步的认识；各论部分主要介绍水生动物疾病中常见的细菌性、病毒性、真菌性疾病的病原特点及发病规律，此外了解常见水产品上的有害微生物种类，为科学研究及生产实践打下坚实的基础。通过本课程的学习，一方面，使学生具备致病因素分析和检验的基本技能，另一方面，结合知识点了解，发掘学科发展史上的知名人士的生平和重要事件，引导和教育学生培养社会主义核心价值观。本课程面向水生动物医学本科专业。

Microbiology for aquatic animal pathogen is a professional basic discipline with a wide range of content. It studies the general rules of microorganisms, the characteristics of aquatic animal diseases caused by pathogenic microorganisms of aquatic origin, and detection methods. The course is divided into two parts – overview microbiology and special microbiological pathogens for aquatic animals. In the first part, overview microbiology section describes the basics of microorganism and experimental techniques. We introduce the types of microorganisms, morphology, growth medium, genetic variation, control method, microbial ecology and classification identification in order to make our students understand the preliminary microorganisms. In the second part, we introduce the characteristics of various aquatic animal diseases pathogens, including bacterial, viral and fungal and the incidence of disease law. Through the study of this course, students will have the basic skills of analysis and testing of pathogenic factors.

2. 课程目标：

2.1 水生动物病原微生物学是水生动物医学等专业的专业基础必修课。本课程比较系统和完整地介绍了普通微生物学和水生动物病原微生物学的基本内容。该课程涉及普通微生物学的基本理论和基本技能以及引起水生动物疾病的常见微生物（细菌性、病毒性、真菌性）的病原特点及发病规律，为科学研究及生产实践打下坚实的基础。

2.2 该课程涉及的知识面较广，理论学习需要循序渐进。在此基础上前后贯通，了解知识之间的脉络和内在联系。不断加深各章节的重点、难点与考核点，为今后的专业课学习及今后的科研、工作打下良好的基础。

2.3 使学生注意区分有益菌和病原菌，建立充分利用有益菌控制有害病原菌的理念。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 培养一懂两爱（具有懂农业、爱农村、爱农民的“三农”情怀）的新时代水产科技创新和实践者，具有生态文明与可持续发展的理念。继承和发扬中华优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴和医学精神，树立正确的人生观、价值观、世界观，能够正确把握和理解人与社会发展规律，处理好“人与人、人与自然、人与社会”的关系。

课程目标与毕业要求的关系矩阵

		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业要求	1.1				√	√
	1.2				√	√
	1.3				√	√
	1.4				√	√
	1.5				√	√
	1.6		√	√	√	√
	2.1	√	√	√		
	2.2	√	√	√		
	2.3	√	√	√		
	2.4	√	√	√		
	2.5	√	√	√		
	2.6		√	√		

二、 教学内容

理论教学安排

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第3章 绪论 1.1 微生物的基本概念及其分类地位 1.2 人类对微生物的认识过程 1.3 微生物学与人类进步之间的关系 1.4 微生物的五大共性 1.5 微生物学及其分科	2	作业： 11. 理解微生物的概念 12. 微生物的五大共性 13. 了解人类对微生物的认识过程 14. 微生物学与人类进步 15. 水生动物微生物的特点、研究对象及方法	√	√	√		

1.6 水生病原微生物学的任务与特点							
第一篇：总论 第2章 原核微生物 2.1 细菌 2.2 放线菌 2.3 其他原核微生物	6	作业： 1. 形态大小、细胞结构、繁殖方式 2. 放线菌的形态、大小及繁殖方式 3. 名词解释：芽孢、荚膜、鞭毛、伴孢晶体	√	√	√		
第3章 真核微生物 3.1 酵母菌 3.2 霉菌 3.3 蕈菌	4	作业： 9. 酵母菌的分类、细胞构造、菌落特征以及繁殖方式； 10. 霉菌的主要类群、细胞构造、孢子菌丝、菌落形态及繁殖方式 11. 蕈菌的认知 12. 名词解释：真菌丝、假菌丝、真酵母、假酵母	√	√	√		
第4章 病毒 4.1 病毒的形态结构 4.2 病毒的繁殖 4.3 噬菌体	3	作业： 11. 掌握病毒粒子的基本构造、病毒粒子的对称体制、病毒的群体形态 12. 了解病毒的繁殖方式 13. 了解病毒与疾病和肿瘤之间的关系 14. 了解病毒的分类标准及类型 15. 名词解释：烈性噬菌体、温和噬菌体、溶原菌	√	√	√		
第5章 微生物的营养及培养基 5.1 营养物质 5.2 营养类型 5.3 培养基	4	作业： 9. 理解碳源、氮源、能源、生长因子、无机盐、水这六大营养要素对微生物生长的重要性 10. 了解化能异养型，化能自养型，光能异养型，光能自养型各自的代表微生物种类 11. 培养基配置的原则，掌握培养基配置的方法及常用的培养基的应用实例。 12. 名词解释：选择培养基、鉴别培养基	√	√	√		
第6章 微生物的生长及控制 6.1 微生物的一步生长曲线 6.2. 理化因子对微生物生长的影响 6.3 化学治疗剂	4	作业： 13. 理解微生物的生长规律 14. 了解微生物生长的研究方法 15. 微生物的个体生长特点、掌握微生物的典型生长曲线 16. 温度、pH值、氧气、化学杀菌剂消毒剂对微生物生长的影响 17. 理解消毒、灭菌、防腐、化疗的概念和方法，重点掌握物理灭菌的代表——高温对微生物生长的影响 18. 名词解释：消毒、灭菌、防腐、化疗、低温维持法、高温瞬时法、丁达尔灭菌法	√	√	√		
第7章 微生物的遗传变异 7.1 微生物的遗传 7.2 微生物的变异	2	作业： 7. 了解菌种保藏的重要性及世界主要保存机构 8. 掌握菌种保藏的方法	√	√	√		

7.3 基因重组 7.4 菌种保藏		9. 名词解释: 转化、转导、转染					
第 8 章 微生物的生态 8.1 微生物在自然界的分布, 淡水中微生物的分布、海水中微生物的分布、水生动物体上微生物的分布 8.2 微生物与生物环境的相互关系 8.3 环境因素对水生微生物的影响	2	作业: 9. 了解微生物在自然界的分布规律 10. 理解微生物在自然界物质循环中的作用 11. 掌握微生物与生物环境的相互关系 12. 名词解释: 水华、赤潮、活性污泥 自学: 动物和人类肠道菌群的分布特点	√	√	√		
第 9 章 微生物的分类和鉴定 9.1 微生物分类的概念 9.2 微生物的分类及命名 9.3 微生物分类的依据和方法	2	作业: 9. 了解微生物的分类地位 10. 掌握细菌、真菌及病毒的分类和命名方法 11. 了解微生物分类的依据和方法 12. 了解目前常用的细菌鉴定方法(API 鉴定及 16S rRNA 鉴定)	√	√	√		
第二篇: 水生动物病原微生物学各论 第 10 章 水生动物的细菌性病原 10.1 常见的水生动物细菌性病原所致疾病的症状、流行特点及其防治方法等 10.2 弧菌科 10.3 气单胞菌科 10.4 肠杆菌科 10.5 黄杆菌科 10.6 假单胞菌科 10.7 分枝杆菌科 10.8 诺卡菌属 10.9 巴氏杆菌属 10.10 革兰氏阳性球菌	5	作业: 1.任意举出 10 种水生动物细菌性病原及其疾病	√	√	√		
第 11 章 病毒性疾病的病原 11.1 常见的水生动物病毒性病原所致疾病的症状、流行特点及其防治方法等 11.2 双股 RNA 病毒 11.3 双股 DNA 病毒 11.4 单负链病毒目 11.5 正链 RNA 病毒 11.6 疱疹病毒目	3	作业: 1.任意举出 10 种水生动物病毒性病原及其疾病	√	√	√		
第 12 章 真菌性疾病的病原 12.1 常见的水生动物真菌性病原所致疾病的症状、流行特点及其防治措施 12.2 丝囊霉菌属 12.3 水霉 12.4 镰刀菌属 12.5 壶菌属等	3	作业: 2. 任意举出 5 种水生动物真菌性病原及其疾病	√	√	√		

第13章 支原体、衣原体、立克次氏体、类立克次氏体以及螺原体 13.1 除细菌、病毒、真菌外，引起水生动物疾病的其他病原微生物类群，流行特点及防治措施等 13.2 立克次氏体 13.4 螺原体	1	文献阅读：南京师范大学的王文教授在河蟹抖抖病新病原方面的重要贡献：螺原体	√	√	√		
第14章 人鱼共患性疾病病原 14.1 气单胞菌 14.2 弧菌 14.3 爱德华菌	1	作业： 2. 列举3种重要的人鱼共患性疾病及其危害	√	√	√		
讨论课	6	课堂讨论： 9. 天花病毒疫苗及其疫苗 10. 伤寒玛丽的故事 11. 炭疽芽孢杆菌与生物恐怖 12. 汤飞凡与沙眼衣原体 5. 弗莱明与青霉素 6. 幽门螺杆菌与老胃病 7. 屠呦呦与疟疾的防治 8. 酵母菌与食品酿造，日常防霉的措施 9. 艾滋病与 HIV，禽流感病毒，疯牛病，非典型肺炎 10. C. E. Zobel 与海水培养基（2216E 培养基） 11. 抗生素与人类生活之间的关系 12. 基因工程菌的应用，转基因食品的优缺点 13. 如何利用益生菌对水产养殖中的有害菌进行防治 14. 2008年青岛奥帆赛赤潮事件 15. 水生动物新的细菌性疾病 16. 水生动物新的病毒性疾病 17. 人鱼共患性疾病的危害 18. 聚焦爱国情怀、文化自信、科学精神、人文素养、职业道德（三农情怀）	√	√	√	√	√

三、 教学方法

实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为14个单元，每个单元再由理论授课、自学、作业等方式构成。教学方法包括讨论式、案例式、在线学习、翻转课堂、混合式教学等。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、音像教材（磁带、光盘）、PPT课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）和软件式课件，以及网上辅导（主要采用E-MAIL、qq、微信等形式）。

四、 考核与评价方式及标准

考试主要采用闭卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反

映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度,对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩:平时作业 10%、学习态度占 10%、课堂讨论占 20%、闭卷考试占 60%。

课程目标	成绩比例%				合计
	平时成绩			课程考试	
	平时作业	学习态度	课堂讨论		
课程目标 1	3%	2%	1%	28%	34%
课程目标 2	3%	2%	2%	22%	29%
课程目标 3	2%	2%	1%	5%	10%
课程目标 4	1%	2%	3%	3%	9%
课程目标 5	1%	2%	3%	2%	8%
合计	10%	10%	20%	60%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	国家意识和医学素养。在微生物学的发展和研究领域,中国与世界成果共享,贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的重大理论成果,人类命运共同体理念与马克思主义统一战线策略思想具有一脉相承性。人类命运共同体是相互依存的利益共同体。世界多极化、经济全球化、文化多样化和 社会信息化使得世界各国日益成为一个你中有我、我中有你的共同体,任何一个国家或政党在这个共同体中都不可能独善其身,必须携手共创未来。例如:通过牛痘疫苗,引出人痘疫苗在好几百年的历史中对整个世界的贡献与影响,以及对英国医生爱德华·琴纳发明牛痘疫苗的启迪作用,从而说明我国古代劳动人民运用智慧结晶发明天花病毒疫苗的伟大发明对世界人民生命保障的伟大贡献,无形当中增加民族自豪感和自信心,进而加强对中医古籍的阅读和理解,弘扬祖国传统文化;通过“伤寒Mary的故事”,引出“隐性携带者”的实例,说明科赫法则适用的局限性,以及如何对待个人权利和公众健康权利问题,以及我们对“人权”问题该持有怎样的正确态度;通过介绍微生物学的奠基人——巴斯德和细菌学的奠基人——科赫的伟大贡献,SARS病毒在中国的传播及其控制,激发学生向他们学习,扎实基础,为人类、为祖国做贡献的伟大情怀。	第1章第1,2节;第2章第1节;第3章第3节	讲授	√	√	√	√	√
2	文化自信,引领时代。例如:天花病毒及其疫苗;屠呦呦 2015 年诺贝尔生理学或医学奖得主,以科技创新为驱动,传承发展中医药事业。就是要把历史文化、革命传统、时代精神作为教育和引导的重点,树立以科技创新为导向的社会责任感。	第1章第2,3节;	讲授	√	√	√	√	√
3	公民人格和人文素养。公民人格塑造是社会主义民主政治发展的本质要求。课程思政在塑造大学生公民人格方面发挥着重要的作用,它能够帮助	第1章第3节;第7章第3	讲授,视频	√	√	√	√	√

	大学生提高公民意识，培育公民潜意识和塑造公民行为模式。例如过了解脊髓灰质炎病毒被消灭的历史，介绍我国著名病毒学家顾方舟在“脊灰”病毒的分离与定型方法的建立、“脊灰”减毒活疫苗的研究以及“脊灰”活疫苗的试制与安全性标准制定方面的重要贡献，增加大家的自信心和民族自豪感；激发学生的爱国热情，培养学生的国家意识和民族精神，使学生清楚自身责任和历史使命，实现“中国梦”。通过方舟子和崔永元关于“转基因食品”的论战案例，希望唤醒大家勇于追求真相的怀疑精神，唤醒国内的主流媒体——关注那些歇斯底里推广或者否认转基因的人和组织，建立审慎和独立思考的观念，增加人文素养。	节						
4	鱼病防治与三农情怀。例如：通过介绍我国科学工作者在攻克由“嗜水气单胞菌”引起的淡水鱼类败血症方面的重要进展以及“草鱼呼肠孤病毒”引起的草鱼出血病方面的重要进展，说明联合攻关、团结协作的重要性。这些科研工作者“情系三渔，爱洒江河”，培养三农情怀。大力弘扬以爱国主义为核心的民族精神，高度重视培育学生的民族自信心、自豪感，形成民族文化自信，不断提高生涯规划与职业规划能力，了解职业道德要求。	第10,第3节；第11章第2节	讲授和视频资料	√	√	√	√	√
5	政治认同，学以致用。生态文明建设在五位一体总体布局中具有突出地位，发挥独特的功能，为经济建设、政治建设、文化建设、社会建设奠定坚实的自然基础和提供丰富的生态滋养，推动美丽中国的建设蓝图一步步化为现实，保障中华民族永续发展。例如：解读习近平主席在2005年8月15日提出“绿水青山就是金山银山”理念的历史背景，以及积极倡导的“生态文明”思想，为青年学子种下“绿色环保”的种子；通过蕾切尔·卡森(Rachel Carson) 所著的世界环保事业的肇始之作——“《寂静的春天》，倡导人与自然、人与动物的和谐共处的必要性和重要性，关注环境不仅是工业界和政府的事情，也是民众的分内之事，警示大家破坏环境造成的可怕后果，该书既贯穿着严谨求实的科学理性精神，又充溢着敬畏生命的人文情怀；通过2008年中国首次举办奥运会期间，在“奥帆赛区”的青岛自当年5月份以来黄海及青岛近岸海域爆发了大规模浒苔灾害，我校马家海教授和何培民教授亲赴现场进行灾害治理，增加学生对赤潮爆发规律的了解。利用这些实例对我校教授在当代环境治理方面的突出贡献进行宣传，增强他们对母校的自豪感。	第8章第2节	讲授	√	√	√	√	√

六、 参考教材和阅读书目

指定教材

1. 周德庆主编，《微生物学教程》（第三版），高等教育出版社，2011年4月 第3版，ISBN：9787040314045。
2. 周德庆主编，《微生物学实验教程》（第三版），高等教育出版社，2013年3月第3版，ISBN：9787040369380。
3. 张庆华主编，《水生动物病原微生物学实验》，2018年11月，科学出版社，ISBN：9787030591845。

参考书

1. 陆承平主编,《兽医微生物学》(第五版),中国农业出版社,2013年1月第5版,ISBN: 978-7-109-17286-9。
2. 沈萍主编,《微生物学》,普通高等教育十一五国家级规划教材,高等教育出版社,2009年8月第1版,ISBN: 978-7-04022268-5。
3. 黄秀梨,辛明秀主编,《微生物学》(第3版),普通高等教育“十一五”国家级规划教材,高等教育出版社,2009年2月,第3版,ISBN: 978-7-04025345-0。
4. 张奇亚主编,《水生病毒学》,高等教育出版社,2008年1月第1版,ISBN: 978-7-04-021926-5。
5. 张奇亚主编,《水生病毒及病毒病图鉴》,科学出版社,2012年10月第1版, ISBN: 978-7-03-035643-7。

杂志和期刊

除了书,你还会发现期刊和期刊(包括报纸和杂志)上有价值的相关文章。

- Nature immunology 自然免疫学子刊 (IF=24.973)
- Immunity 免疫学 (IF=19.748)
- Annual Review of Microbiology 微生物学年度综述 (IF=13.412)
- African Journal of Clinical and Experimental Microbiology 非洲临床与实验微生物学杂志 (IF=13.018)
- Trends in immunology 免疫学趋势 (IF=12.031)
- Trends in Microbiology 微生物学趋势 (IF=9.808)
- Clinical Microbiology Reviews 临床微生物学综述 (IF=10.443)
- Current Opinion in Microbiology 微生物学最新观念 (IF=7.216)
- Molecular Microbiology 分子微生物学 (IF=5.026)
- Antimicrobial Agents and Chemotherapy 抗菌药物和化疗 (IF= 4.379)
- Infection and Immunity 感染与免疫 (IF=4.159)
- Antiviral Research 抗病毒研究 (IF= 3.406)
- Applied and Environmental Microbiology 应用与环境微生物学 (IF=3.818)
- Journal of immunology 免疫学杂志 (IF=5.362)
- journal of virology 病毒学杂志 (IF=4.648)
- fish & shellfish immunology 鱼类和贝类免疫学 (IF=3.034)
- Developmental and Comparative Immunology 发育和比较免疫学 (IF=3.705)
- PLOS ONE (IF=3.534)
- Aquatic Microbial Ecology (IF=2.531)

- Veterinary immunology and immunopathology (IF=1.748)
- Journal of fish diseases 鱼病学杂志 (IF=1.507)
- Aquaculture 水产养殖 (IF=1.828)

七、 本课程与其课程的联系与分工

本课程是水生动动物医学专业的专业基础课程，各章应重点讲授基本概念、原理和方法，使学生对微生物学及水生动动物病原微生物学有一个总体上的认识和把握。

八、 说明

《水生动动物病原微生物学》课程建设情况如下：

1. 2014 年成为第一届水生动动物医学专业新开课，最初名称为《水生病原微生物学》；
2. 2015 年改名为《水生动动物病原微生物学》；
3. 2015 年获批成为上海海洋大学第二批教学类重点课程建设项目（核心课程建设项目），2017 年成为上海市教委重点课程，2018 年成为校级精品课程。

撰写人：张庆华

审核人：许丹，张宗恩

教学院长：黄旭雄

日期：2018 年 11 月 26 日

《水生动物免疫学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：水生动物免疫学(Aquatic animal Immunology) 课程编号：1808053

学分：2 学分

学时：总学时 32 学时

学时分配：讲授学时：30；讨论学时：2

课程负责人：姜有声

一、课程简介

1.课程概况

《水生动物免疫学》是水生动物医学专业的必修课，该课程是免疫学的一个分支学科，是在研究免疫学的一般理论和技术的基础上，研究水生动物的免疫系统、免疫应答和免疫功能，并应用免疫学知识和技术诊断，防治水生动物疾病和开展其他免疫应用的学科。主要内容有免疫学基本概念，包括免疫、免疫系统、抗原、抗体等；鱼类、虾类、贝类为主要代表的水产经济动物免疫器官、组织、细胞的形成和作用，以及它们免疫应答的基本过程；介绍免疫学技术在水产疾病诊断中的应用。通过本课程的学习，要求学生掌握免疫学的基本理论、各大类水生动物免疫系统和免疫机制、水产疫苗种类及制备使用方法、常用水产免疫技术的原理，熟悉水生动物类群免疫系统的进化规律；结合知识点了解，发掘水生动物免疫学发展史上的重要事件和知名人士的生平，引导和教育学生培养社会主义核心价值观。

Aquatic animal immunology is a compulsory course for aquatic animal medicine, which is a branch of immunology. It studies the immune system, immune response and immune function of aquatic animals. The contents of the course include basic concepts of immunology, including immunity, the immune system, antigens, antibodies, complement, MHC, cytokines; immune organs, tissues, cells, and their immune response process of the aquatic economic animal like fish, shrimp, shellfish; application of immunological techniques in diagnosis of aquatic animal disease. Through the course, the students master the basic theory of immunology, the immune mechanism of aquatic animals, the fish vaccines and the application of immune diagnosis technology in aquaculture.

2.课程目标：

2.1 本课程比较系统和完整地介绍了各种水产动物的免疫器官及组织、免疫细胞、体液免疫因子和免疫过程，要求学生掌握水产动物免疫学的基本理论和基本技能。

2.2 扩大知识面，应用从少到多、从简到繁、从共性到个性的学习方法，循序渐进逐步掌握各章节的重点、难点与考核点，为今后的科研、工作打下良好的基础。

2.3 使学生认识水生动物免疫的进化规律，并逐渐认识到现代水产养殖业病害防控与健康发展的必要性。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 培养一懂两爱（具有懂农业、爱农村、爱农民的“三农”情怀）的新时代水产科技创新和实践者。

二、教学内容

理论教学安排

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第1章 绪论 1.1 免疫的概念及免疫的功能 1.2 免疫的主要类型和特征 1.3 免疫学发展简史 1.4 概述水生无脊椎动物的非特异性免疫防御及各类水生脊椎动物的特异性免疫器官 1.5 介绍水生动物免疫研究进展、免疫特点及学习水生动物免疫学的意义	2	作业： 1、免疫的功能 2、免疫的主要类型及特征 4、名词解释：免疫、克隆选择学说	√	√	√	√	
第2章 免疫学基础 2.1 抗原 2.2 抗体 2.3 免疫器官和免疫细胞（免疫系统） 2.4 先天性免疫及免疫应答 2.5 补体 2.6 主要组织相容性复合体 2.7 细胞因子 2.8 超敏反应	10	作业：1、抗原的两个特性及构成抗原的条件。 2、初次应答和再次应答的特点。 3、抗体的分类、结构及功能。 4、哺乳动物的非特异性免疫系统和特异性免疫器官和细胞。 5、细胞免疫和体液免疫的过程，其中 T、B 淋巴细胞如何激活的？ 6、补体的三条激活途径及功能。 7、主要组织相容性复合物分子的分类及特点。 8、细胞因子的分类及功能。 9、名词解释：抗原、抗体、抗原决定簇、半抗原、主要组织相容性复合体、补体、病原相关分子模式、模式识别受体	√	√	√	√	
第3章 贝类免疫 3.1 免疫特性 3.2 细胞防御 3.3 体液免疫因子	2	作业： 1、掌握贝类的免疫特性 2、贝类的血细胞分类及作用及免疫过程 3、贝类的体液免疫因子	√	√	√		
第4章 甲壳动物免疫 4.1 甲壳动物免疫特性 4.2 虾类的免疫（免疫器官及组织、免疫细胞、体液免疫因子） 4.3 蟹类的免疫（免疫细胞、体液免疫因子等）	4	作业： 1、掌握甲壳动物免疫特性。 2、虾类免疫器官和组织 3、虾类血细胞分类和功能 4、虾类体液免疫因子。 5、蟹类免疫细胞和体液免疫因子。	√	√	√		
第5章 鱼类免疫 5.1 鱼类的天然免疫（皮肤和粘膜的保护性屏障；补体、细胞因子及其它免疫分子） 5.2 鱼类的特异性免疫（免疫器	4	作业： 1、鱼类的天然免疫系统组成 2、鱼类的免疫器官和组织 3、鱼类的免疫细胞 4、鱼类的抗体种类和功能。	√	√	√		

官和组织；免疫细胞；体液免疫及免疫球蛋白；细胞免疫							
第6章其它水产动物免疫 6.1 棘皮动物免疫 6.2 两栖动物免疫 6.3 爬行动物免疫 6.4 水生哺乳动物免疫（了解）	4	作业： 1、棘皮动物免疫细胞和体液免疫因子。 2、两栖动物非特异性免疫组成（免疫器官和组织、免疫细胞、特异性免疫）。 3、爬行动物非特异性免疫组成（免疫器官和组织、免疫细胞、特异性免疫）	√	√	√		
第7章水产疫苗 7.1 水产动物疫苗的佐剂及免疫调节剂 7.2 水产动物疫苗的种类及制备方法 7.3 水产动物疫苗的使用方法 7.4 国内外水产动物疫苗应用进展	2	作业：1、佐剂的分类及功能 2、水产疫苗的种类及制备方法。 3、水产疫苗的使用方法及各自优缺点 4、名词解释：佐剂、疫苗、抗独特性抗体疫苗	√	√	√		
第8章免疫检测技术 8.1 主要血清学反应类型 8.2 主要血清学反应原理及主要步骤	2	作业：1、主要血清学反应的原理（ELISA, IFAT, 免疫凝集, 免疫沉淀） 2、了解新的免疫学检测方法（免疫层析法等） 5、名词解释：凝集反应、沉淀反应、酶联免疫吸附法、免疫荧光检测	√	√	√		
讨论课及复习课	2	1、水生动物免疫从无脊椎动物到脊椎动物的进化； 2、水生动物免疫研究的一些热点问题； 3、聚焦爱国情怀、科学精神、人文素养、职业伦理（三农情怀）。	√	√	√	√	√

三、教学方法

实行模块式教学，将整个课程按照上述内容结构划分为八个单元，每个单元再由理论授课、自学、作业等方式构成。教学方法包括讨论式、案例式、在线学习、翻转课堂、混合式教学等。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、音像教材（磁带、光盘）、PPT 课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片），以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、微信等形式）。

四、考核与评价方式及标准

考试主要采用闭卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩=平时作业（10%）+学习态度（10%）+课堂讨论（10%）+闭卷考试（70%）。

课程目标	成绩比例%		合计
	平时成绩	课程考试	

	平时作业	学习态度	课堂讨论		
课程目标 1	3%	2%	1%	27%	33%
课程目标 2	3%	2%	2%	28%	35%
课程目标 3	2%	2%	1%	10%	15%
课程目标 4	1%	2%	3%	3%	9%
课程目标 5	1%	2%	3%	2%	8%
合计	10%	10%	10%	70%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	在水生动物免疫研究进展方面，水产品种有地域性差异，中国与世界成果共享，贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的重大理论成果，人类命运共同体理念与马克思主义统一战线策略思想具有一脉相承性。人类命运共同体是相互依存的利益共同体。世界多极化、经济全球化、文化多样化和 社会信息化使得世界各国日益成为一个你中有我、我中有你的共同体，任何一个国家或政党在这个共同体中都不可能独善其身，必须携手共创未来。例如：新中国成立后，涌现出一大批不为西方优厚待遇所动，回国报效祖国的知名学者，讲述先辈的事迹，培养爱国主义，潜移默化地为现代青年学生树立正确的国家意识。	第 1 章 第 3 节	讲授	√	√	√	√	
2	曹雪涛院士醉心科研，践行社会主义荣辱观；巴德年院士为实现“更加完整、更加进步、更加完善”的健康中国而努力；屠呦呦 2015 年诺贝尔生理学或医学奖得主，以科技创新为驱动，传承发展中医药事业。就是要把历史文化、革命传统、时代精神作为教育和引导的重点，树立以科技创新为导向的社会责任感。	第 2 章 第 1 节	讲授	√	√	√	√	
3	公民人格塑造是社会主义民主政治发展的本质要求。课程思政在塑造大学生公民人格方面发挥着重要的作用，它能够帮助大学生提高公民意识，培育公民潜意识和塑造公民行为模式。例如在中国水生动物免疫学发展史部分，通过向学生讲解中国水生动物免疫学的发展，可以激发学生的研究热情，培养学生的国家意识和民族精神，使学生清楚自身责任和历史使命，实现“中国梦”。	第 1 章 第 5 节	讲授	√	√	√	√	
4	螃蟹教授王武“情系三渔，爱洒江河”，培养三农情怀。大力弘扬以爱国主义为核心的民族精神，高度重视培育学生的民族自信心、自豪感，形成民族文化自信，不断提高生涯规划与职业规划能力，了解职业道德要求。	第 4 章 第 3 节	讲授	√	√	√		√
5	我国是世界上水产品产量最大的国家，也是世界上唯一养殖量超过捕捞量的国家。在水产养殖疾病防治中推广免疫、生态防控方法，可以从源头上防控水生动物疫病。倡导水产养殖少用药、不用药理念，推进水产集约化、智能化、生态化发展，全面提高生态、绿色、优质、安全水产品供给能力，不断提升水产养殖质量和效益，加快推进水产健康养殖，为祖国实施乡村振兴战略添砖加瓦。例如：2006 年违禁药物孔雀石绿的使用导致的多宝鱼滞销事件，造成了国家巨大的经济损失。培养学生健康养殖的理念，引导学生用免疫学知识防治水产疾病。	第 7 章 第 4 节	讨论	√	√	√	√	

六、 参考教材和阅读书目

参考教材：

肖克宇，水产动物免疫学，中国农业出版社，2011年6月第1版。

阅读书目：

1、Immunology, Ian Todd, Gavin Spickett, Wiley-Blackwell, 12/2011, 6th edition.

2、相关杂志与期刊：

- Nature immunology 自然免疫学子刊 (IF=24.973)
- Immunity 免疫学 (IF=19.748)
- Trends in immunology 免疫学趋势 (IF=12.031)
- Infection and Immunity 感染与免疫 (IF=4.159)
- Journal of immunology 免疫学杂志 (IF=5.362)
- Fish & shellfish immunology 鱼类和贝类免疫学 (IF=3.034)
- Developmental and Comparative Immunology 发育和比较免疫学 (IF=3.705)
-

七、 本课程与其课程的联系与分工

本课程是水产医学专业的专业基础课，是微生物学、水产病毒学等专业课的延伸。

八、 说明

撰写人：姜有声
审核人：许丹、宋增福、张宗恩
教学院长：黄旭雄
日期：2018年12月26日

《免疫学》（双语）教学大纲

课程名称（中文/英文）：水生动物病原微生物学（Immunology） 课程编号：1809906

学 分：2 学分

学 时：总学时 32 学时

学时分配：讲授学时：20，含思政讨论课：2 学时，实验学时：12 学时

开设学期：第 6 学期

课程级别：校级首批双语课程，校级重点建设课程

课程负责人：张庆华

教学团队：张庆华，张也，姜有声

一、 课程简介

1. 课程概况

本课程是为生物科学、生物技术和生物科学（海洋生物）专业本科生开设的双语专业课程，是生物科学专业本科生的必修课程，生物技术和生物科学（海洋生物）专业本科生的选修课，起着引导学生对免疫学相关知识入门及培养学生应用免疫学原理进行相关实验的技能。免疫学是一门实践性与应用性很强的学科。理论学时 20 学时，实验学时 12 学时，本课程的教学目的在于通过教与学，使学生正确理解免疫学的相关概念，掌握免疫学的基础理论和基本实验技能，并能进行基本的免疫学实验操作，该课程大力培养学生的动手能力和创新思维，为以后学习其它专业课程打下基础。本课程主要讲授的内容为：免疫的概念，免疫系统的发生、发展与功能，理解机体如何识别异物并为之发生免疫应答，理解免疫学检测方法及原理，了解免疫学的应用。掌握抗原、抗体（免疫球蛋白）、补体、特异性免疫、非特异性免疫、细胞免疫、体液免疫、主要组织相容性复合体的概念，免疫应答及免疫学应用等。实验教学为家兔的初次免疫、再次免疫、抗体的制备、抗原抗体反应（凝集反应和沉淀反应）。通过本课程的学习，一方面，使学生为毕业论文工作以及现代医学和生物技术开发利用等打下一定的理论和实验基础，另一方面，结合知识点了解，发掘学科发展史上的知名人士的生平和重要事件，引导和教育学生培养社会主义核心价值观。

Immunology is the elective course designed for the undergraduate majored in biological sciences, biotechnology and biological sciences (marine life) in the College of Fisheries and Life Science in Shanghai Ocean University. This course plays an important role in training students to understand and use immunology knowledge in many fields in the future. The purpose of this course is to enable students to correctly understand the concepts of immunology, to master the basic theory and basic experimental skills immunology, to perform basic immunology experimental operation, to develop the abilities of innovative thinking and lay some foundation for learning other professional courses. The content includes two components: basic theory (20 hours) and experiment (12 hours). The content of theory is composed of concept and theory of immunology, such as antigen, antibody (immunoglobulin), complement, major histocompatibility complex (MHC), overview of the immune system, including the origin, development, structure and function, immune response and application of the immune technology in the last section. The content of experiment skill is composed of the first immune and enhanced immune with rabbit, purification of antibody, antigen-antibody reaction (such as precipitation and agglutination). Through the study of this course, students will lay a certain foundation for the graduation thesis work and research of modern medicine and biotechnology development and utilization in the future.

2. 课程目标:

2.1 免疫学是生物科学专业的必修课程,生物技术和生物科学(海洋生物)专业的选修课。本课程比较系统和完整地介绍了免疫学的基本概念、基本原理和实际应用方法的基本内容。该课程涉及免疫学的基本理论和基本技能,为科学研究及应用打下坚实的基础。

2.2 该课程涉及的知识面较广,理论学习需要循序渐进。了解免疫系统、免疫细胞、免疫分子等基本内容,掌握抗原、抗体(免疫球蛋白)、补体、特异性免疫、非特异性免疫、细胞免疫、体液免疫、主要组织相容性复合体的概念,免疫应答的规律及免疫学方法的实际应用等。注重知识的前后贯通和之间的脉络及内在联系。不断加深各章节的重点、难点与考核点,为今后的专业课学习及今后的科研、工作打下良好的基础。

2.3 实验教学环节,使学生掌握家兔的初次免疫、再次免疫、抗体的制备、抗原抗体反应(凝集反应和沉淀反应)等基本实验技能。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来,提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 继承和发扬中华民族优秀传统文化,具有深厚的人文底蕴和医学精神,树立正确的人生观、价值观、世界观,能够正确把握和理解人与社会发展规律,处理好“人与人、人与自然、人与社会”的关系。

课程目标与毕业要求的关系矩阵

		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业要求	1.1				√	√
	1.2				√	√
	1.3				√	√
	1.4				√	√
	1.5				√	√
	1.6		√	√	√	√
	2.1	√	√	√		
	2.2	√	√	√		
	2.3	√	√	√		
	2.4	√	√	√		
	2.5	√	√	√		
	2.6		√	√		

二、 教学内容

理论教学安排

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第4章 绪论	2	作业:	√	√	√	√	√

1.1 免疫学的概念要览 1.2 免疫学的由来和发展		16. 了解免疫学的发展简史 17. 理解免疫的概念 18. 了解人类在与疾病做斗争的过程中疫苗的重要作用					
第2章 抗原 2.1 抗原的基本概念与类别 2.2 抗原的分子基础 2.3 抗原的免疫特征 2.4 侵染性抗原 2.5 疫苗	6	作业： 1. 理解抗原的概念、抗原性和免疫原性 2. 抗原的分类 3. 名词解释：完全抗原、半抗原、超抗原、丝裂原、抗原表位、疫苗、佐剂	√	√	√		
第3章 抗体 3.1 免疫球蛋白的结构与类别 3.2 免疫球蛋白的基因 3.3 免疫球蛋白的合成与分泌	4	作业： 13. 五种免疫球蛋白(Ig)的结构和功能的异同? 14. 抗体分子多样性产生的机制是什么? 15. Ig 的类别转换机制是什么? 生物学意义何在? 16. 名词解释：免疫球蛋白超家族(IgSF)、抗体	√	√	√		
第4章 补体 4.1 补体组成与理化特性 4.2 补体活化 4.3 补体的生物学特性	3	作业： 16. 掌握补体系统地组成、补体系统激活的途径 17. 理解补体应答的效应阶段 18. 了解补体受体和补体系统地其他生物学功能 19. 了解补体系统的调节 20. 名词解释：补体	√	√	√		
第5章 免疫系统 5.1 淋巴组织器官的结构和功能 5.2 免疫系统的细胞	4	作业： 13. 了解免疫细胞、组织的类型有哪些? 14. 中枢(初级)和外周(次级)免疫器官功能上的异同? 15. 淋巴细胞再循环的意义? 16. 名词解释：T细胞、B细胞、粒细胞、NK细胞、黏膜相关淋巴组织	√	√	√		
第6章 主要组织相容性抗原复合物(MHC) 6.1 主要组织相容性抗原的结构与功能 6.2 主要组织相容性抗原基因结构及遗传 6.3 MHC 的检测原理与应用	4	作业： 19. MHC 的种类? 机体如何对内源性抗原和外源性抗原进行免疫应答的? 20. 名词解释：内源性抗原、外源性抗原、抗原提呈、单倍型、T细胞表位	√	√	√		
第7章 免疫应答 7.1 免疫应答概论 7.2 T 细胞介导的细胞免疫免疫效应 7.3 B 细胞介导的体液免疫效应	2	作业： 10. 了解免疫应答的规律 11. 掌握细胞免疫和体液免疫的特点 12. 名词解释：免疫应答、细胞免疫、体液免疫	√	√	√		
第8章 免疫学知识应用 8.1 生物制品及应用 8.2 免疫学方法及应用关系	2	作业： 13. 目前用于预防接种的疫苗有哪些类型? 14. 预防接种的基本原理与实际意义? 15. 新型疫苗的发展趋势? 16. 名词解释：主动免疫、被动免疫	√	√	√		

讨论课	6	课堂讨论： 13. 天花病毒疫苗及其疫苗 14. 伤寒玛丽的故事 15. 狂犬病疫苗 16. 艾滋病及其疫苗防治 17. 乙肝病毒及其疫苗 18. 免疫学领域的诺贝尔奖	√	√	√	√	√
-----	---	--	---	---	---	---	---

实验教学安排

实验内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1. 家兔/小鼠的初次免疫 1.1 家兔耳静脉采血 1.2 家兔动脉采血 1.3 家兔的皮内免疫接种 1.4 小鼠眼眶静脉丛采血 1.5 小鼠的初次免疫（腹腔皮下注射）	2	作业： 1. 实验报告 2. 阅读实验动物福利、伦理	√	√	√		√
2. 家兔/小鼠的再次免疫 2.1 家兔的皮下免疫接种技术 2.2 小鼠的再次免疫（腹腔皮下注射）	2	作业： 1. 实验报告 2. 讨论不同免疫接种方法的优缺点	√	√	√		
3. 血清制备 3.1 家兔/小鼠采血 3.2 血清的分离	2	作业： 1. 实验报告	√	√	√		
4. 抗体提纯 4.1 抗体的提纯	2	作业： 1. 实验报告	√	√	√		
17. 凝集实验 a) 玻片凝集实验 b) 试管凝集实验	2	作业： 1. 实验报告	√	√	√		
18. 沉淀实验 6. 1 琼脂扩散实验	2	作业： 1. 实验报告	√	√	√		

三、 教学方法

实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构，理论部分划分为 8 个单元，每个单元再由理论授课、自学、作业等方式构成；实验部分划分为 6 个实验内容，每个实验由实验操作、作业、讨论等方式构成。教学方法包括讨论式、案例式、在线学习、翻转课堂、混合式教学等。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、音像教材（磁带、光盘）、PPT 课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）和软件式课件，以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、qq、微信等形式）。

四、 考核与评价方式及标准

对于生物学专业，为必修课，考试主要采用闭卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：平时成绩 50%（实验 30%+学习态度占 10%+课堂讨论占 10%）、闭卷考试占 50%（必修）；

总评成绩：平时成绩 50%（学习态度占 10%+课堂讨论占 20%+作业占 20%）、实验成绩 50%（选修）。

课程目标	成绩比例%				合计
	平时成绩			课程考试	
	平时作业	学习态度	课堂讨论		
课程目标 1	1%	2%	1%	21%	25%
课程目标 2	7%	3%	10%	22%	42%
课程目标 3	10%	3%	5%	5%	23%
课程目标 4	1%	1%	2%	1%	5%
课程目标 5	1%	1%	2%	1%	5%
合计	20%	10%	20%	50%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	国家意识。在微生物学的发展和研究领域，中国与世界成果共享，贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的重大理论成果，人类命运共同体理念与马克思主义统一战线策略思想具有一脉相承性。人类命运共同体是相互依存的利益共同体。世界多极化、经济全球化、文化多样化和信息社会使得世界各国日益成为一个你中有我、我中有你的共同体，任何一个国家或政党在这个共同体中都不可能独善其身，必须携手共创未来。例如：通过牛痘疫苗，引出人痘疫苗在好几百年的历史中对整个世界的贡献与影响，以及对英国医生爱德华·琴纳发明牛痘疫苗的启迪作用，从而说明我国古代劳动人民运用智慧结晶发明天花病毒疫苗的伟大发明对世界人民生命保障的伟大贡献，无形当中增加民族自豪感和自信心，进而加强对中医古籍的阅读和理解，弘扬祖国传统文化。	第1章第2节；第2章第1节；第3章第3节	讲授，微信，视频资料	√	√	√	√	√
2	文化自信。例如：天花病毒及其疫苗，以中医药创新为驱动，传承发展中医药事业，在与世界的交流中，不断完善中医药理论。把历史文化、时代精神作为教育和引导的重点，树立以科技创新为导向的社会责任感。	第1章第2节；第8章第1节	讲授，微信资料	√	√	√	√	√
3	公民人格和人文素养。公民人格塑造是社会主义民主政治发展的本质要求。课程思政在塑造大学生公民人格方面发挥着重要的作用，它能够帮助大学生提高公民意识，培育公民潜意识和塑造公民行为模式。例如过了解脊髓灰质炎病毒被消灭的历史，介绍我国著名病毒学家顾方舟在“脊灰”病毒的分离与定型方法的建立、“脊灰”减毒活疫苗的研究以及“脊灰”活疫苗的试制与安全性标准	第1章第2节；第8章第1节	讲授，视频	√	√	√	√	√

	制定方面的重要贡献，增加大家的自信心和民族自豪感；塑造学生的公民人格培育人文素养，使学生清楚自身责任和历史使命，实现“中国梦”。							
4	医学素养和科学精神。医学素养的提升对于非医学专业背景的同学尤其重要，诺贝尔奖的科学精神是“最高意义”上的科学精神，是“创新一求实一献身”三位一体的科学精神。免疫学领域有很多诺贝尔生理学或医学获得者，例如：Koch 的结核菌素试验， Landsteiner 发现 ABO 血型系统； Bordet 发现补体； Metchnikoff 发现巨噬细胞； Jean Dausset、George D. Snell 以及 Baruj Benacerraf 发现主要组织相容性复合体（HLA 系统）； Peter C. Doherty 和 Rolf M. Zinkernagel 发现 MHC 的限制性等； Susumu Tonegawa 发现抗体多样性的遗传学基础等内容都极具代表性。通过这些实例的讲解可以大大提高学生的医学素养和科学精神。	第 1 章第 1 节，第 2 章第 1 节，第 3 章第 1 节，第 4 章第 1 节，第 5 章第 2 节，第 6 章第 1 节，第 7 章第 2 节，	讲授、微信和视频资料	√	√	√	√	√

六、参考教材和阅读书目

参考教材：

1. Peter M Lydyard, Alex Whelan, Michael W Fanger 编著，免疫学（中译版），（第 2 版），科学出版社，2010 年 6 月第 2 版，ISBN：9787030280565。
2. 宋新强主编，免疫学概论（双语版），郑州大学出版社，2013 年 3 月第 4 版， ISBN：978-7-5645-1386-3。
3. 李朝品，陈廷主编，微生物学与免疫学，科学出版社，2017 年 1 月第 1 版， ISBN：9787030487735。
4. 章晓联。免疫学双语教学实验技术指导，科学出版社，2004 年 1 月 第 1 版，ISBN：9787030123039。

阅读书目：

1. 谭锦泉，姚堃。医学免疫学（双语版），科学出版社，2006 年 3 月第 1 版， ISBN：9787030165688。
2. 曹雪涛主编《免疫学前沿进展》，人民卫生出版社，2014 年 10 月第 3 版，ISBN：978-7-117-19713-7/R·19714。
3. J. E.科利根， B.E. 比勒， D. H.马古利斯， E. M.舍瓦奇， W 斯特罗贝尔编著，曹雪涛主译。《精编免疫学实验指南》，科学出版社，2009 年，第一版，ISBN：978-7-03-021997-8。
4. J David,《Immunology》免疫学影印本，北京大学医学出版社，2006 年 3 月第 1 版，ISBN：7-81071-977-7。
5. 何维主编《医学免疫学》，人民卫生出版社，2005 年 8 月第 1 版， ISBN：7-117-06923-6。
6. Kenneth Murphy 主编，Janeway's Immunobiology, 8th edition, Garland Science,2011, ISBN：978-0-8153-4243-4。
7. 朱立平等编《免疫学常用实验方法》，人民军医出版社，2000 年第一版，ISBN：787801570024。

8. 郝光荣等编《实验动物学》，第二军医大学出版社，2015年1月，第二版，ISBN: 7810602616。
9. 孙敬方等编，《动物实验方法学》，人民卫生出版社，2001年，第一版，ISBN: 7117045108。

杂志和期刊

除了书，你还会发现期刊和期刊(包括报纸和杂志)上有价值的相关文章。

- Nature immunology 自然免疫学子刊 (IF=24.973)
- Immunity 免疫学 (IF=19.748)
- Annual Review of Microbiology 微生物学年度综述 (IF=13.412)
- African Journal of Clinical and Experimental Microbiology 非洲临床与实验微生物学杂志 (IF=13.018)
- Trends in immunology 免疫学趋势 (IF=12.031)
- Trends in Microbiology 微生物学趋势 (IF=9.808)
- Infection and Immunity 感染与免疫 (IF=4.159)
- Journal of immunology 免疫学杂志 (IF=5.362)
- Fish & shellfish immunology 鱼类和贝类免疫学 (IF=3.034)
- Developmental and Comparative Immunology 发育和比较免疫学 (IF=3.705)
- Veterinary immunology and immunopathology (IF=1.748)

七、本课程与其课程的联系与分工

要求选课学生修完《动物学》、《微生物学》、《遗传学》或《细胞生物学》以及《分子生物学》等。

八、说明

《免疫学》课程建设情况如下：

- 1.2007年成为全校第一批双语教学课程；
- 2.2011年海洋085工程重点课程建设项目资助。

撰写人：张庆华

审核人：许丹 张宗恩

教学院长：黄旭雄

日期：2018年12月13日

《水产动物疾病学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：水产动物疾病学(Aquatic Animal Diseases)课程编号：2401004

学 分:2 学分

学 时:32 学时

学时分配:讲授学时： 28 学时； 讨论学时： 4 学时

课程负责人：张 也

一、课程简介

1. 课程概况

《水产动物疾病学》是水产养殖专业的基础必修课。本课程主要讲授水产动物疾病学的基本原理，包括免疫学基础、病毒病、细菌病、真菌病、原虫病、寄生虫病、营养与环境病、诊断学概论和药理学概论。通过本课程的学习，使学生了解水产动物病害的发生原因、流行规律、病理变化和相关病原微生物的致病机理，掌握水产动物疾病诊断、治疗和防控的基本方法。为使学生从事相关学科的基础理论研究与实际生产应用奠定基础。

Aquatic animal disease is the compulsory course for aquaculture majors. This course is composed of the basic principles of aquatic animal diseases, including immunological basis, viral disease, bacterial disease, mycosis, protozoan disease, parasitic disease, nutritional and environmental disease, introduction to diagnostics and pharmacology. Through the study of this course, students can understand the causes, epidemic rules, and pathological changes of aquatic animal diseases and pathogenic mechanism of pathogenic microorganisms, and master the basic methods of diagnosis, treatment, prevention and control of aquatic animal diseases. It lays a foundation for students to engage in the basic theoretical research and practical production application of related disciplines.

2. 课程目标:

2.1 通过该课程的讲授，使学生了解各种水产动物常见疾病的发生原因、病理机制和流行规律及其病原体的基本特征和致病机理；掌握各种掌握水产动物病害的诊断、预防与治疗的常规方法；掌握水产动物免疫的基本机制及其免疫学原理在疾病防治中的应用；学习水产药物的基本种类及各种药物的主要应用范围。

2.2 使学生充分认识到水产动物病害已成为制约水产养殖可持续健康发展的最主要因素，进一步激发学生对水产动物疾病学研究方法的学习兴趣，以水产动物疾病发生和防治为主线，紧密结合渔业生产实践，培养学生综合运用所学知识去分析和解决水产养殖动物病害对水产养殖业的制约影响，为经济建设服务。

2.3 该课程涉及的知识面较广，理论学习需要循序渐进。在此基础上前后贯通，了解知识之间的脉络和内在联系。不断加深各章节的重点、难点与考核点，为今后的专业课学习和相关领域的科学研究与生产实践打下良好的基础。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 努力提升专业技能，培养懂水产、爱渔业，具有人文底色的行业接班人，引导新时代水产行业的创新者和实践者。继承和发扬中华民族优秀传统文化，树立正确的人生观、价

价值观、世界观，能够正确把握和理解人与社会发展规律，处理好“人与人、人与自然、人与社会”的关系。

二、教学内容

理论教学安排

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第1章 绪论 1.1 什么是水产动物疾病学 1.2 水产动物疾病研究的发展简史 1.3 水产动物疾病学的任务	2	作业：构成传染病的必要条件（科赫法则）；水产动物疾病的种类与特征；名词解释：水平传播、致病因子、垂直传播、传染源	√	√	√		
第2章 水生动物的免疫学基础 2.1 鱼类的免疫系统 2.2 甲壳类动物的免疫反应及其对疾病控制的意义 2.3 软体动物的免疫反应及其对疾病控制的意义 2.4 鱼的应激和对传染病的抵抗力 2.5 疫苗的免疫接种	3	作业：简述水产动物疫苗接种的主要方式；简述佐剂的主要功能和特点；水产用疫苗的主要类型；干扰素的主要生物功能；名词解释：免疫增强剂、干扰素、主要组织相容性复合物、溶菌酶	√	√	√		
第3章 病毒性疾病 3.1 概述 3.2 鱼类病毒病 3.3 甲壳类动物病毒病 3.4 两栖类动物和爬行类动物病毒病 3.5 传染性鲑鱼贫血（ISA） 3.6 贝类病毒病	6	作业：简述正粘病毒的基本特征及其代表性鱼类疾病；弹状病毒的基本特征及其代表性鱼类疾病；反转录病毒及其代表性鱼类疾病；呼肠孤病毒的基本特征及其代表性鱼类疾病	√	√	√		
第4章 细菌性疾病 4.1 概论 4.2 淡水鱼类细菌病 4.3 海产鱼类细菌病 4.4 鲑鱼等名特鱼类细菌病 4.5 爬行动物细菌病 4.6 两栖类动物细菌病 4.7 对虾细菌病	6	作业：简述细菌性出血败血症、细菌性肠炎、细菌性烂鳃病、赤皮病、草鱼烂尾病、细菌性肾病、肠内红嘴病、爱德华菌属败血症弧菌病等细菌性疾病的基本特征和防治方法。	√	√	√		
第5章 真菌性疾病 5.1 淡水鱼类真菌病 5.2 鲑鱼类真菌病 5.3 甲壳类及贝类真菌病 5.4 爬行动物和两栖类动物真菌病	1	作业：水霉病、鳃霉病、链壶菌病等真菌性疾病的基本特征和防治方法	√	√	√		
第6章 原动物性动物疾病 6.1 鞭毛虫病 6.2 肉足虫病 6.3 纤毛虫病 6.4 球虫病 6.5 粘孢子虫病 6.6 微孢子虫病	3	作业：原动物形态构造的基本特征；对水产动物危害较大的4类原动物及相应疾病的基本特征和防控方法	√	√	√		
第7章 寄生虫病 7.1 绦虫病 7.2 线虫病 7.3 蠕虫病 7.4 甲壳动物病 7.5 人畜共患寄生虫病	3		√	√	√		
第8章 营养核环境疾病 8.1 藻类引起的疾病	1	作业：简述赤潮的类型和形成的主要原因；简	√	√	√		

8.2 水质引起的疾病 8.3 营养性疾病		述由水质导致感冒和冻伤等疾病的主要病因和症状及其防治方法；简述由营养不良所导致的鱼类疾病						
第9章 诊断学概论 9.1 分子生物学诊断方法 9.2 免疫学诊断技术 9.3 病毒病的诊断	2	作业：请查阅一篇近期发标的与水产动物疾病诊断技术相关的学术文献，写500字左右的阅读小结。	√	√	√			
第10章 药理学概念 10.1 药物与制剂传染 10.2 抗菌类药物 10.3 消毒剂和杀虫剂 10.4 中草药 10.5 环境改良剂	1	作业：请查阅一篇近期发标的与水产动物病疫防控技术相关的学术文献，写500字左右的阅读小结。	√	√	√			
			√	√	√			
讨论课	4	课堂讨论：水生动物疾病与人类生活之间的关系；水生动物疾病疫苗防控技术的发展与应用；水产动物疾病快速诊断技术的发展与应用；水产动物的健康养殖与安全用药；聚焦爱国情怀、文化自信、科学精神、人文素养、职业道德（三农情怀）。	√	√	√	√	√	√

三、教学方法

实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为十大单元，每个单元再由理论授课、自学、作业、小测试等方式构成。教学方法包括讨论式、案例式、在线学习、翻转课堂、混合式教学等。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主课件和辅导讲义）、音像教材（视频、光盘）、PPT 课件（包括主讲老师对全课程的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）和软件式课件，以及网上辅导（主要 EOL 网络教学综合平台、E-mail、微信群或 QQ 群等）和课程辅导。

四、考核与评价方式及标准

考试主要采用闭卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：平时作业 10%、学习态度占 10%、课堂讨论占 10%、闭卷考试占 70%。

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	政治认同:鼓励学生查阅并学习由我国专家学者在国际著名期刊上发表的水产动物疾病类研究文献，在课	第1章	讲授	√	√	√	√	√

	堂上展开科学知识 with 思政德育结合的大讨论和总结，鼓励学生积极开展创新项目，展示论点正确、论据充分的专业学术论文，提升专业素养，为未来创新型生态农牧业的发展多做贡献。							
2	与时俱进：介绍珠江水产研究所方琴教授团队成功制备的草鱼呼肠孤病毒疫苗在临床一线的实践成果，为行业做出的经济效益和贡献。启示“科研需要一个人的全部生命”，培养献身科学的大无畏精神。	第3章	讲授					
3	核心价值观：上海海洋大学杨先乐团队制备的治疗水霉病的药物“美婷 I 号”“美婷 II 号”，是在针对孔雀石绿替代药物最有效的产品，并避免了有害药物的残留，得到业界的一致认可与好评；介绍针对真菌性疾病新药研发的新思路，引导学生提高专业的责任感和行业的使命感，树立社会主义正确价值观，关心专业成长和行业发展，树立培养成为“四有青年”的价值观。使学生能在课堂不仅学到了专业知识，同时也感受到人文德育在专业培养教育中的重要作用。	第5章	讲授	√	√	√	√	
4	文化自信：华东理工大学王启要教授团队最新发布在 PNAS 上的研究成果对有关细菌感应 β-内酰胺类抗生素并产生抗性的新机制研究有了新的突破，为将来针对病原性弧菌新型抗菌药物的理性设计和 β-内酰胺类抗生素的改进奠定了基础。引导大家对于细菌性耐药性的探究，培养本科生的科学素养和提升研究的兴趣，树立德才兼备高层次人才的榜样性作用，积极努力为社会主义新型农牧业建设添砖加瓦。	第10章	讲授	√	√	√	√	√

六、参考教材和阅读书目

1. 夏春主编，《水生动物疾病学》，中国农业大学出版社，2005年6月第一版，ISBN: 978-7-81066-863-7
2. 张奇亚主编，《水生病毒学》，高等教育出版社，2008年1月第1版，ISBN: 978-7-04-021926-5。
3. 战文斌主编，《水产动物病害学》，中国农业出版社，2011年6月第2版，ISBN: 9787109158160
4. 宋振荣编著，《水产动物病理学》，厦门大学出版社，2009年10月，ISBN: 9787561533673
5. Infectious disease in Aquaculture, Brain Austin, Woodhead Publishing Limited, 2012, ISBN 978-0-85709-016-4

6. Fish Diseases and Disorders, David W. Bruno, John F. Leather, Ian and Patrick T.K. Woo, 2011 –2nd ed., CAB International, ISBN-10: 0-85199-015-0
7. Oceans and Health: Pathogens in the Marine Environment, Shimshon Belkin and Rita R. Colwell, 2004, Springer, ISBN-10: 0-387-23708-9
8. Aquaculture microbiology and biotechnology, Didier Montet, Science Publishers, 2011, ISBN 978-1-57808-711-2
9. Beneficial Microorganisms in Agriculture, Aquaculture and Other Areas, Min-Tze Liong, Springer, 2015, ISBN 978-3-319-23182-2
10. Health and Environment in Aquaculture, Edmir Daniel Carvalho, InTech, 2012, ISBN 978-953-51-0497-1
11. Molecular Paradigms of Infectious Disease, CHERYL A. NICKERSON, Springer, 2006, ISBN-10: 0-387-30917-9

杂志与期刊

1. *Fish & Shellfish Immunology*
2. *Journal of Fish Diseases*
3. *Diseases of Aquatic Organisms*
4. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*
5. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science*
6. *Aquatic Microbial Ecology*
7. *Trends in Microbiology*
8. *Aquaculture*
9. *Journal of Virology*;
10. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*
11. *Applied Microbiology and Biotechnology*

七、本课程与其他课程的联系

本课程是水产养殖等专业的基础课程，各章应重点讲授基本概念、原理和方法，使学生对水产动物疾病学有一个总体上的认识和把握。

主撰人：张也

审核人：许丹，张宗恩

教学院长：黄旭雄

日期：2018年12月12日

《水产动物传染病学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：水产动物传染病学(Aquatic animal infectious diseases)

课程编号：1808051

学 分:2 学分

学 时:32 学时

学时分配:讲授学时：30 学时；其它学时：2 学时

课程负责人：许 丹

一、课程简介：

1. 课程概况

《水生动物传染病学》是水生动物医学专业的核心必修课，是一门研究水生动物各类传染病在动物体内外发生、发展、传播、诊断、治疗和预防规律的学科。课程的目的是使学生掌握水生动物传染病学的基本理论和基本研究内容，了解水生传染病学的基本概念、传染病发生及流行规律、传染病的综合防制体系；认识各类传染性疾病的基本病原确认与传播方式、临床症状和诊断方法、病理变化与预防对策。明确病毒类、细菌类和真菌类引起水生传染病的病原、病发症状与流行情况、诊断方案及防控措施等，为深入学习水生动物传染病相关内容提供基础知识和理论。

水生动物传染病学与其他学科有密切联系，其基础学科和相关学科包括微生物学、分子生物学、水生动物免疫学、水生动物寄生虫学、水生动物流行病学、水生动物病理学、药理学和水产动物检疫学等。主要教学内容应包括传染病发生和流行规律；水生动物传染病的综合防制体系；水生动物传染病包括病毒性疾病、细菌性疾病、真菌性疾病；传染性疾病与非传染性疾病；我国法定一、二、三类水生动物疫病病种名录等附录信息。掌握这些学科的基本知识，基本理论和基本技能对于水生动物医学专业学习起着非常重要的作用。

“Infectious diseases of aquatic animals” is a subject that studies the occurrence, development, spread, diagnosis, treatment and prevention of aquatic animals. The main contents of the course should include the occurrence and epidemic of infectious diseases, the integrated control system of aquatic animal infectious diseases, infectious diseases including viral diseases, bacterial diseases, fungal diseases, infectious diseases and non-communicable diseases. The purpose of the course is to make students master the basic theory and basic research content of aquatic animal infectious diseases, to understand the basic concepts of the aquatic infectious diseases, and understand the occurrence and prevalence of infectious diseases, the integrated control system of infectious diseases. To master the basic knowledge, basic theory and basic skills of these subjects are very important for the student majoring on aquatic animal medicine.

2. 课程目标：

2.1 要求学生了解传染病发生和流行规律；理解水生动物传染病的综合防制体系；掌握水生动物传染病包括病毒性疾病、细菌性疾病、真菌性疾病和理解非传染性疾病；了解我国法定一、二、三类水生动物疫病病种名录等附录信息。对这些学科的基本知识得以充分认识，通过考试考核专业该课程的基本理论和基本技能；提高水生动物医学专业本科生的专业技能。

2.2 涉及知识面较广，学习方法从宏观到微观、从体内到体外、从课堂到前沿、循序渐进逐步掌握各章节所介绍传染病的重点知识、疑难点与考核知识点，为今后的专业实践学习及今后的科研、临床工作打下良好的基础。

2.3 使学生逐渐养成自助查阅、收集信息，具有识别和监测各种传染性疾病、评估重要养殖类品种的病发风险的能力和探索突发性疾病方案的制备能力。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 努力提升专业技能，培养具有懂水产、爱渔业、爱动医，具有人文底色的行业接班人，引导新时代水产动医行业的创新者和实践者。

课程目标与毕业要求的关系矩阵：

		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业 要求	1.1				√	√
	1.2				√	√
	1.3				√	√
	1.4				√	√
	1.5			√	√	
	1.6		√	√		
	2.1	√	√			
	2.2	√	√	√		
	2.3	√	√	√		
	2.4	√	√			
	2.5			√	√	
	2.6	√	√	√		

二、教学内容

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第1章 绪论 第1节 宏观介绍水产动物传染病的分类与分布、发生和流行规律； 第2节 水生动物传染病的综合防制体系和水生动物传染病的救治体系。	2	作业1：如何提升和完善健康养殖的服务意识？	√	√	√	√	
第2章 水生动物传染病各论：病毒性疾病 第1节 病毒性出血性败血症； 第2节 鲤春病毒血症 第3节 传染性造血器官坏死症 第4节 牙鲆弹状病毒病 第5节 锦鲤疱疹病毒病 第6节 马苏大麻哈鱼病毒病 第7节 鲤痘疮病	12	作业2：通过认识水产多类疱疹病毒对淡水、海水多种鱼体的感染、潜伏与环境互作等关系，联系与鱼类免疫学的相互作用机制； 作业3：理论联系实践，认知病原与宿主之间这种博弈，如何提升水生动物医	√	√	√	√	

第8节 斑点叉尾鮰病毒病 第9节 草鱼出血病 第10节 流行性造血器官坏死病 第11节 真鲷虹彩病毒病和鳊鱼传染性脾肾坏死病 第12节 石斑鱼昏睡病 第13节 淋巴囊肿病 第14节 病毒性脑病和视网膜病 第15节 传染性胰脏坏死病 第16节 传染性鲑贫血症 第17节 对虾白斑综合征 第18节 传染性皮下及造血组织坏死病		学学生作为未来渔医为改善鱼类健康?						
第3章：水生动物传染病各论：细菌性疾病（8学时） 第1节 流行性溃疡综合症 第2节 细菌性肾病 第3节 鲷爱德华菌感染 第4节 迟缓爱德华菌感染 第5节 嗜水气单胞菌感染 第6节 杀鲑气单胞菌 第7节 链球菌感染 第8节 弧菌感染 第9节 假单胞菌感染 第10节 分支杆菌感染	10	作业4： 阅读细菌性耐药性论文，并讨论该论文研究的意义，尤其是对水产细菌性疾病的预防有何指导意义？	√	√	√	√		
第4章：水生动物传染病各论：真菌性疾病 第1节 水霉病 第2节 鳃霉病 第3节 虹鳟内脏真菌病 第4节 鱼醉菌病 第5节 镰刀菌病 第6节 链壶菌病 第7节 其他细菌类疾病；	4	作业5： 1.查询资料，搜索有效预防和控制水产动物真菌性疾病的产品、了解在未来动物保健新型行业个人有可能的发展空间。	√	√	√	√	√	
第5章：其它非传染性疾病： 第1节 由原虫引起的疾病 第2节 由蠕虫引起的疾病 第3节 由甲壳动物及软体动物引起的疾病 第4节 尚未确定病因的鱼病	2		√	√	√			
第6章：讨论和附录：	2	附录1 我国法定一、二、三类水生动物疫病病种名录 附录2 OIE 法定报告疾病名录 附录3 国际贸易动物疾病诊断试验方法表 。	√	√	√	√	√	

三、教学方法

实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为六大单元，每个单元再由理论授课、自学、作业等方式构成。教学方法包括讨论式、案例式、在线学习、翻转课堂、混合式教学等。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主课件和辅导讲义）、音像教材（视频、光盘）、PPT 课件（包括主讲老师对全课程的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教

学幻灯片) 和软件式课件, 以及坐班答疑和课程辅导。

四、考核与评价方式及标准

考试主要采用闭卷方式, 考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容, 考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度, 对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩: 平时成绩共计 40%, 包括课堂表现 (预习检查、文献查阅、提出问题、回答问题等能力考查) 20%、课后和课堂作业 10%、课堂讨论与展示占 10%、期末闭卷考试占 60%。(每个专业根据实际情况可能有少量调整。)

课程目标	成绩比例%				合计
	平时成绩			课程考试	
	平时作业	学习态度	课堂讨论		
课程目标 1	2%	3%		30%	35%
课程目标 2	2%	10%		10%	22%
课程目标 3	2%	3%	5%	5%	15%
课程目标 4	2%	4%		10%	16%
课程目标 5	2%		5%	5%	12%
合计	10%	20%	10%	60%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	核心价值观: 介绍传染性细菌性疾病尤其是人鱼共患细菌性疾病中, 将感染人和感染鱼的案例进行联系和比对, 提升One world One health理念, 提高专业的责任感和行业的使命感, 树立社会主义正确价值观, 关心专业成长和行业发展, 树立培养成为“四有青年”的价值观。使学生能在课堂不仅学到了专业知识, 同时也感受到人文德育在专业培养教育中的重要作用。	第 1 章	讲授	√	√	√	√	
2	文化自信: 介绍我国水产养殖总量的连年提升和水产疾病防控技术的国际化接轨, 为人类提供充足、优质和安全食品做出的伟大贡	第 2 章第 9 节	讲授	√	√	√	√	√

	献，提升水产养殖行业的使命感、水生动物医学专业的荣誉感以及水产动物传染病学的社会责任感。介绍珠江水产研究所方琴教授团队成功制备的草鱼呼肠孤病毒疫苗在临床一线的实践成果，为行业做出的经济效益和贡献。启示“科研需要一个人的全部生命”，培养献身科学的大无畏精神。							
3	德才兼备：华东理工大学王启要教授团队最新发布在 PNAS 的研究表明，导致人类和海洋动物致病的海洋病原性弧菌(非 O1-O139 霍乱弧菌、副溶血弧菌、溶藻弧菌和鳃弧菌等)天然具有 β -内酰胺类抗生素的抗性，有关细菌感应 β -内酰胺类抗生素并产生抗性的新机制研究有了新的突破，为将来针对病原性弧菌新型抗菌药物的理性设计和 β -内酰胺类抗生素的改进奠定了基础。引导大家对于细菌性耐药性的探究，培养本科生的科学素养和提升研究的兴趣，树立德才兼备高层次人才的榜样性作用，积极努力为社会主义新型农牧业建设添砖加瓦。	第 3 章第 8 节	讲授	√	√	√	√	
4	与时俱进：上海海洋大学杨先乐团队制备的治疗水霉病的药物“美婷 I 号”“美婷 II 号”，是在针对孔雀石绿替代药物最有效的产品，并避免了有害药物的残留，得到业界的一致认可与好评；介绍针对真菌性疾病新药研发的新思路，引导学生结合专业知识，发挥想象为更健康的食品，更健康的生活实践自己的理论与梦想。提升水产养殖行业的使命感、水生动物医学专业的荣誉感以及水产动物传染病学的社会责任感。	第 4 章第 2 节	讲授	√	√	√	√	√
5	政治认同:鼓励学生查阅并学习有关渔业生态养殖技术、创新型疾控与保健方案等相关文献和资料，在课堂上展开科学知识思政德育结合的大讨论和总结，激发学生的在未来创新型生态农牧业的兴趣或志向。	第 5 章第 2 节	讲授	√	√	√	√	

六、参考教材和阅读书目

- 1, Infectious disease in Aquaculture, Brain Austin, Woodhead Publishing Limited, 2012

2, 兽医传染病学, 吴清民, 中国农业大学出版社, 2001 年 2 月, 第一版。

七、本课程与其它课程的联系与分工

要求选课学生修完《微生物学》或《水产病原微生物学》、《水生动物流行病学》、《免疫学》或《水生动物免疫学》、以及《水产养殖学》。

《水产动物传染病学》获得 2017 年上海海洋大学重点建设项目支持, 获批 2018 年上海海洋大学思政课程建设项目, 已顺利完成。

八、说明:

该课程建设过程中, 暂无在售的教材使用, 新的教材编著中。

主撰人: 许丹
审核人: 宋增福, 张宗恩
教学院长: 黄旭雄
日期: 2018 年 11 月 27 日

《专业外语 A》教学大纲

课程名称（中文/英文）：专业外语 A(Specialty English A)

课程编号：2402010

学 分:2 学分

学 时:32 学时

学时分配: 讲授学时: 30 学时; 其他学时: 2 学时

课程负责人: 张 也

一、课程简介

1. 课程概况

《专业外语 A》是水生动物医学专业的专业选修课,本课程教学内容主要涉及微生物学、免疫学、分子生物学、水生动物传染病学等领域的专业基础知识。本课程力求将英语与专业紧密结合.通过本课程的学习,学生可以扩大专业文献的阅读量,掌握大量的专业术语和词汇,理解科技英语的语言结构和句子结构的特点,掌握快速阅读和理解专业英语文献的方法,具有翻译专业英语文献的能力,了解专业英语文章、论文的写作方法。

Specialized English language A is an elective course for senior undergraduates of the department of aquatic animal medicine. The teaching content of this course mainly involves basic professional knowledge of microbiology, immunology, molecular biology, aquatic animal infectious diseases and other fields. In this course, we will strive to combine specialized knowledge closely with English. Through the study of this course, students can access to more research articles in English, expand their specialized vocabulary, understand the characteristics of English for science and technology, master the skills of speedreading and translating specialized literatures written in English, and improve their ability to write thesis and research papers in English,

2. 课程目标:

2.1 以专业知识为载体,促使学生掌握英文文献的检索方法,不断扩大专业词汇量,理解科技英语的语言结构和句子结构的特点,加强长句复杂句的解析能力,提高专业文献的阅读理解和翻译能力,掌握研究论文的基本写作技能,为今后的专业学习、科研、工作打下良好的基础。

2.2 该课程与《水产动物传染病学》、《微生物学》和《免疫学》等专业课程联系紧密,及的知识面较广,英语技能与专业知识的相互结合需要循序渐进。在此基础上,通过查阅专业文献、收集相关信息,促使学生追踪水生动物医学的学科前沿和发展趋势并激发学生在该领域的学习兴趣。

2.3 拓宽知识面,运用从点到面、从简到繁、从个性到共性的“教”“学”相长的方法,使学生循序渐进逐渐掌握各章节的重难点及考核点,培养学生面对问题和解决问题的能力。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来,提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 努力提升专业技能,培养懂水产、爱渔业、爱动医,具有人文底色的行业接班人,引导新时代水产动医行业的创新者和实践者。继承和发扬中华民族优秀传统文化,树立正确

的人生观、价值观、世界观，能够正确把握和理解人与社会发展规律，处理好“人与人、人与自然、人与社会”的关系。

二、教学内容

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第1章 Introduction to Bacteria, Fungi and Viruses 第1节：专业英语的概念和特点 第2节：学习专业英语的意义和方法 第3节：学习专业英语的常用网络资源	4		√	√	√		
第2章 Parasites in cultured and feral fish 第1节：单词和词组 第2节：重点句型分析和复杂难句讲解 第3节：科技论文的组成部分 第4节：科技论文标题的写作注意事项	4	小测试：第1、2章的专业词汇和复杂句子翻译	√	√	√		
第3章 Infectious Diseases in Fish 第1节：单词和词组 第2节：重点句型分析和复杂难句讲解 第3节：英语论文摘要和关键词的写作技巧	4	作业：查阅一篇与水产细菌性疾病相关的英文文献，并提交一篇 500 字左右的小结	√	√	√		
第4章 Emerging viral diseases of fish and shrimp 第1节：单词和词组 第2节：重点句型分析和复杂难句讲解 第3节：英语科技论文的引言部分的语言特点和写作技巧	4	小测试：第3、4章的专业词汇和复杂句子翻译	√	√	√		
第5章 The innate and adaptive immune system of fish 第1节：单词和词组 第2节：重点句型分析和复杂难句讲解 第3节：论文中“材料与方法”的功能要求和语言特点	4	作业：查阅一篇与水产病毒性疾病相关的英文文献，并提交一篇 500 字左右的小结	√	√	√		
第6章 Crustacean immune responses and their implications for disease control 第1节：单词和词组 第2节：重点句型分析和复杂难句讲解 第3节：论文中“致谢、参考文献”的写作技巧。	4	小测试：第5-6章专业词汇和复杂句子翻译	√	√	√		
第7章 The potential for antimicrobial peptides to improve fish health in aquaculture 第1节：单词和词组 第2节：重点句型分析和复杂难句讲解	4	作业：查阅一篇与水产免疫疫苗技术相关的英文文献，并提交一篇 500 字左右的小结	√	√	√		
第8章 Natural antimicrobial compounds for use in aquaculture 第1节：单词和词组 第2节：重点句型分析和复杂难句讲	4	小测试：第7-8章专业词汇和复杂句子翻译	√	√	√		

解							
---	--	--	--	--	--	--	--

三、教学方法

实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为九大单元，每个单元再由理论授课、自学、作业、小测试等方式构成。教学方法包括讨论式、案例式、在线学习、翻转课堂、混合式教学等。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主课件和辅导讲义）、音像教材（视频、光盘）、PPT 课件（包括主讲老师对全课程的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）和软件式课件，以及网上辅导（主要 EOL 网络教学综合平台、E-mail、微信群或 QQ 群等）和课程辅导。

四、考核与评价方式及标准

课程考核由平时成绩与期末考核成绩相结合的方式进行。期末考核方法主要采用答辩报告的形式。学生需阅读并理解指定的英语专业文献，根据文献内容制作一个英文 PPT，并在课堂上做一个约为 15 分钟的答辩报告。通过 PPT 和答辩报告能客观的反应出学生对本课程所涉及的基本专业术语的掌握程度，对各项阅读技能（如概括中心思想，猜词悟意，预见，推理和推论等）技能和英语表达方法的理解、掌握及在水生动物医学专业领域上的综合运用能力。

总评成绩：（1）平时成绩占比 30%，形式有：课堂讨论、课外作业、学生考勤、课堂提问、听课状态；（2）期末考核占比 70%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	德才兼备：华东理工大学王启要教授团队最新发表在 PNAS 的研究表明，导致人类和海洋动物致病的海洋病原性弧菌(非 O1-O139 霍乱弧菌、副溶血弧菌、溶藻弧菌和鳃弧菌等)天然具有 β -内酰胺类抗生素的抗性，有关细菌感应 β -内酰胺类抗生素并产生抗性的新机制研究有了新的突破，为将来针对病原性弧菌新型抗菌药物的理性设计和 β -内酰胺类抗生素的改进奠定了基础。引导大家对于细菌性耐药性的探究，培养本科生的科学素养和提升研究的兴趣，树立德才兼备高层次人才的榜样性作用，积极努力为社会主义新型农牧业建设添砖加瓦。	第 3 章	讲授	√	√	√	√	
2	政治认同:鼓励学生查阅并学习由我国专家学者在国际著名期刊上发表的有关水生动物病害防控等相关文献和资料，在课堂上展开科学与思政德育结合的大讨论和总结，激发学生的在未来创新型生态农牧业的兴趣或志向。	第 7-8 章	讲授	√	√	√	√	√
3	与时俱进：通过查阅鱼病防治等相关文献资料，了解我国水产疫苗的发展历程。充分挖掘我国科研工作者在一些重要水产养殖病害疫苗技术上的突破性进展，以及为推进疫苗防控技术在我国水产养殖业中的广泛应用中所做出的不努力和伟大功绩。引导学生结合专业知识，发挥想象为水产养殖的健康理念和可持续发展实践自己的理论与梦想。提升水产养殖行业的使命感、水生动物医学专业的荣誉感以及水产动物传染	第 9 章	讲授	√	√	√	√	√

	病学的社会责任感。在弘扬科学文化的同时，激励学生的创新精神，自觉把个人的理想追求融入国家和民族的事业中。					
--	--	--	--	--	--	--

六、参考教材和阅读书目

指定教材

1. 自编讲义

阅读书目

12. Infectious disease in Aquaculture, Brain Austin, Woodhead Publishing Limited, 2012
13. Aquaculture microbiology and biotechnology, Didier Montet, Science Publishers, 2011
14. Beneficial Microorganisms in Agriculture, Aquaculture and Other Areas, Min-Tze Liong, Springer, 2015
15. Health and Environment in Aquaculture, Edmir Daniel Carvalho, InTech, 2012

杂志与期刊

1. *The Veterinary Journal*
2. *Fish & Shellfish Immunology*;
3. *Nature Microbiology*
4. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*
5. *Applied Microbiology and Biotechnology*
6. *PLOS ONE*
7. *Journal of Fish Diseases*
8. *Trends in Immunology*
9. *Aquaculture*

七、本课程与其他课程的联系

要求选课学生具有一定的《微生物学》、《水生动物免疫学》、《水生动物传染病学》或《分子生物学》等课程的理论基础等

主撰人：张 也

审核人：许丹，张宗恩

教学院长：黄旭雄

日 期：2018年12月12日

《水产动物检疫学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：水产动物检疫学(Aquatic animal quarantine)课程编号：2408102

学分：2 学分

学时：总学时 32

学时分配：讲授学时：16 实验学时：16 上机学时：0 其它：0

课程负责人：王浩、吕利群

一、 课程简介

1. 课程概况

《水产动物检疫学》是水生动医学专业的选修课，是一门阐明水产动物检疫实践中相应检疫标准建立与执行的科学规律的学科。课程的目的是使学生掌握水产动物检疫学的基本理论和基本研究内容，了解我国水产动物疫病的种类、现有诊断标准、基本检疫规程和水产动物检疫技术发展趋势，通过实验操作训练具备根据现有国家诊断标准进行水产动物疫病检疫的实践能力。水产动物检疫学是一门与实践密切结合的学科。水产动物检疫学的授课内容根据社会分工和应用需求确定，主要包括水产动物检疫的技术原理、主要疫病检疫标准的设立原则、检疫标准的发展与改进、检疫结果的判定标准等。本课程面向水生动医学专业。

The science of aquatic animal quarantine is the subject about establishing and executing the relevant quarantine standards in the practice of aquatic animal quarantine. The purpose of this course is to enable students to grasp the basic theory and basic content of aquatic animal quarantine, to understand the types of aquatic animal diseases, the existing diagnostic criteria, basic quarantine regulations and the development trend of aquatic animal quarantine. The science of aquatic animal quarantine is a discipline which is closely related to the practice. The major content of aquatic animal quarantine science is determined by application requirements and social needs, which should include the technical principle of aquatic animal quarantine, the establishment of the principle of the standard of main epidemic diseases, the development and improvement of quarantine standards, and the criteria for the determination of the results.

2. 课程目标：

2.1 了解水产动物检疫学的基本概念。

2.2 掌握水产动物检疫相关的行业标准、国家标准及国际标准制定的流程及内容。

2.3 能够应用水产动物检疫学的基本技术开展水产动物检验检疫实验。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 培养一懂两爱（具有懂农业、爱农村、爱农民的“三农”情怀）的新时代水产科技创新和实践者。

课程目标与毕业要求的关系矩阵

		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业要求	1.1				√	√
	1.2				√	√
	1.3				√	√

1.4				√	√
1.5			√		
1.6	√	√	√	√	
2.1		√	√		
2.2	√	√	√		
2.3		√	√		
2.4	√	√	√		
2.5		√	√		
2.6		√			

二、 教学内容

教学安排

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第1章 绪论 1、检疫的基本概念 2、水生动物疫病 3、水产动物检疫学的学科特征	2	泛读： 《2016年中国水生动物重要疫病病情分析》。	√	√	√	√	√
第2章 水产动物检疫标准和装备 1、水产动物检疫标准 2、国家标准 3、行业标准 4、地方标准 5、企业标准 6、国际标准 7、水产动物检疫机构和装备概况	2	作业： 阅读《OIE 水生动物疫病诊断手册》任选一项水产动物疫病，列提纲梳理疾病的诊断步骤，撰写一项水产动物疫病的检测标准。	√	√	√		
第3章 水生动物检疫流程概述	2		√	√	√		
第4章 基于形态学诊断技术的水产动物检疫	2	作业： 任选一项检疫技术，简述其原理及其在水产动物检疫中的应用案例，简述其优点和缺点。	√	√	√		
第5章 基于微生物学诊断技术的水产动物检疫	2		√	√	√		
第6章 基于核酸诊断技术的水产动物检疫	2		√	√	√		
第7章 基于免疫学诊断技术的水产动物检疫	2		√	√	√		
第8章 突发重大水产动物疫情应急管理	2	作业： 思考题：通过互联网检索借鉴近年来暴发的人类传染病如 SARS、禽流感、疯牛病等防疫手段，简述如何更有效的防控水产动物疫病“以对虾偷死病”为案例。	√	√	√	√	√
实验实践-水产动物检疫实战训练	16	含讨论课 实验报告撰写。	√	√	√	√	√

三、 教学方法

实行理论和实验实践教学相结合模式,课程包括 16 学时的“模拟海关水产动物疫病实战训练”。让学生通过理论的学习掌握基本的概念和技术,通过实验实践提高检疫技术的业务能力和亲身感受检疫工作的魅力。教学方法包括讨论式、案例式、在线学习、翻转课堂等。

本课程采用的教学媒体主要有:文字教材(包括主教材和学习指导书)、视频素材和 PPT 课件,以及网上辅导(主要采用易班、E-MAIL、qq、微信等形式)。

四、考核与评价方式及标准

考试采用开卷考试和实验实践实战训练相结合的方式。水产动物检疫学的基本概念、理论和标准的制定采用开卷考试方式进行。实验实践训练采用实验过程和实验报告两部分成绩相结合考核。

总评成绩=学习态度(10%)+平时作业(10%)+开卷考试(40%)+实验实践训练(40%)。

课程目标	成绩比例%				合计
	平时成绩			实验实践训练	
	平时作业	学习态度	开卷考试		
课程目标 1	1%	2%	8%	2%	13%
课程目标 2	4%	2%	20%	10%	36%
课程目标 3	3%	2%	10%	20%	35%
课程目标 4	1%	2%	1%	3%	7%
课程目标 5	1%	2%	1%	5%	9%
合计	10%	10%	40%	40%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	公民人格方面。社会主义核心价值观“爱国、敬业、诚信、友善”。水产动物检疫基本概念这一章节,课程主要内容是介绍检疫学的基本概念和现状。由“欧洲黑死病”的传播和防治措施引出“检疫学”的概念,通过回顾中国“SARS事件”(是指严重急性呼吸综合征)讲解防疫的基本规律和科学概念,引出中国一线医务防疫人员当时爱岗敬业的职业精神。通过讲述邓练贤、李晓红和谢婉雯先进事迹。透视新的国情下,坚守国门的海关一线检疫	第 1 章	讲授	√	√	√	√	√

	<p>人员专业的工作素养和工作的重要性。“一带一路”战略下中国与邻国贸易逐渐增加，伴随而来的检疫工作任务繁重。海关工作人员所面对的工作环境也非常复杂，随时都有可能遇到繁重的疫情。借此机会向同学们宣扬勤劳敬业的人生价值观，向一线海关人员致敬。</p>							
2	<p>文化自信。三农情怀、致敬行业前辈。倪达书，原生动物学家，鱼病学家。江苏无锡人。1932年结业于中央大学动物系。曾任中国科学社生物研究所、中央研究院动物研究所研究员。建国后，任中国科学院水生生物研究所研究员。建国后从事鱼病研究，解决了生产上许多实际问题，建立了稻田养鱼、鱼养稻的鱼稻共生理论，提出了水稻种植和水产养殖相结合的新的种群生态关系，为我国的淡水渔业和鱼病学研究作出重要贡献。</p>	第2章	讲授与交流	√	√	√	√	√
3	<p>国家主权意识。海关检疫是国家主权的具体体现。中国出入境检验检疫产生于19世纪后期，迄今已有100多年历史。中国出入境检验检疫的发展历程是漫长和曲折的，只有在中华人民共和国成立后，中国出入境检验检疫事业才得到迅速发展。同样，中国海关自出现便是历程坎坷，直到新中国的诞生，才结束了近代中国海关主权受不平等条约束缚的历史，引领中国海关进入了一个崭新的时期。1949年10月25日，新中国海关正式成立，开启了其不断改革发展的新篇。水产动物检疫是从源头防控水生动物疫病，保障渔业健康发展的重要举措，事关水生生物安全、水域生态环境安全和水产品质量安全。</p>	第2章	讲授	√	√	√	√	
4	<p>政治认同感。“绿水青山就是金山银山”生态文明是人类文明发展的一个新的阶段，即工业文明之后的文明形态；生态文明是人类遵循人、自然、社会和谐发展这一客观规律而取得的物质与精神成果的总和。生态文明建设在五位一体总体布局中具有突出地位，发挥独特的功能，为经济建设、政治建设、文化建设、社会建设奠定坚实的自然基础和提供丰富的生态滋养，推动美丽中国的建设蓝图一步步化为现实，保障中华民族永续发展。良好的生态环境是渔业可持续发展的前提和基</p>	第3章	讲授与交流	√	√	√	√	

<p>础，要在发展生产的同时，更加注重生态保护，协调推进生产发展和生态养护。积极探索实践“蓝色农业”发展理念，合理开发和利用渔业资源，推广资源节约、环境友好的生产方式，提高渔业综合生产能力。积极发挥渔业的生态服务功能，做大做强水生生物资源养护事业，促进国家生态文明建设。</p>							
<p>“善梦者”钟扬。钟扬教授生前为复旦大学研究生院院长，生命科学学院教授、博导。他从事植物学、生物信息学科学研究和教学工作 30 多年。钟扬教授在交叉学科领域教书育人、因材施教，培育了许多学科专业人才，多次获国家和上海市嘉奖；情系社会生态，坚持生物多样性的保护和利用，把科学研究的种子播撒在雪域高原和上海海滨，为国家与社会的生态文明和绿色发展作出巨大贡献。他曾经梦想盘清青藏高原植物种质资源的家底，为人类留下宝贵财富；他曾经梦想上海的海滩能有大片大片繁盛的红树林；他曾经梦想，为西藏培养更多高层次人才，弥合东西部巨大的人才鸿沟……这些梦想正由他逐一实现。在实验实践总结交流过程中与同学们分享钟扬教授先进事迹。水产动物检疫学是一门实验科学，实验技术的学习和应用需要具有钟扬教授一样的实践精神，希望通过本课程的实验部分让同学们感受实验的不容易和快乐，体验通过实验获得真理的成就感，感悟像钟扬教授等一批杰出科学家追求的科学梦想、家国情怀和人类梦想（2017 年 9 月 25 日，复旦大学党委委员、研究生院院长、著名植物学家钟扬教授在内蒙古鄂尔多斯市出差途中遭遇车祸，不幸逝世。2018 年 3 月 29 日中央宣传部向全社会宣传发布钟扬的先进事迹，追授他“时代楷模”称号）。</p>	第 8 章	视频与交流 (播种未来)	√	√	√	√	√

六、参考教材和阅读书目

参考教材：

吕利群、徐鸿绪，水产动物检疫学，科学出版社，2018 第 1 版。

阅读书目：

1、世界动物卫生组织鱼病专家委员会组织.2000.国际水生动物卫生法典 [M] .北京：中国农业出版社.

2、农业部渔业渔政管理局，全国水产技术推广总站.2017. 2016 年中国水生动物重要疫病病情分析 [M] .北京：中国农业出版社。

七、本课程与其课程的联系与分工

要求学生选修完《微生物学》或《水产病原微生物学》、《水生动物寄生虫学》或《水生动物疾病学》。

八、说明

课程实验教学部分获得 2016-2017 年度上海海洋大学优秀实验项目。

课程配套教材《水产动物检疫学》由上海海洋大学吕利群教授担任主编于 2018 年由科学出版社发行。

撰写人：王浩、吕利群

审核人：许丹，张宗恩

教学院长：黄旭雄

日期：2018 年 12 月 26 日

《水生动物微生态学》教学大纲

课程名称(中文/英文): 水产动物微生态学(Aquatic animal microecology) 课程编号: 2408201

学 分: 2 学分

学 时: 32 学时

学时分配: 讲授学时: 24 学时; 其它学时: 8 学时

课程负责人: 宋增福

一、课程简介:

1. 课程概况

《水生动物微生态学》是水产养殖、水族科学与技术和水生动物医学专业的选修课, 是一门研究正常微生物群与水生动物内环境相互关系的生命学科分支, 是细胞水平和分子水平的生态学, 具有独特的理论体系和方法学, 也是新兴的边缘学科之一。水生动物微生态学重点研究正常微生物对水生动物的生理效应(微生态平衡)、病理效应(微生态失调)和改善微观环境。

Aquatic animal microbiology is the ecology on the cell and molecular level, which focuses on the interaction relationships of the normal microbita and aquatic animals. It has special theoretical system and methodology as well as the interdisciplinary subject. The subject focuses on the normal microbita on the physiological effects (microecology balance), pathological effects (dysbiosis) and improving microenvironmt of the aquatic animals

2. 课程目标:

2.1 要求学生了解主水生动物微生态学基本原理、正常微生态菌群、微生态与营养免疫的关系、微生态平衡与失调、感染微生态、微生态调节剂、水生动物微生态与生态防治等; 提高水生动物医学专业本科生的专业技能。

2.2 涉及知识面较广, 学习方法从宏观到微观、从体内到体外、从课堂到前沿、循序渐进逐步掌握各章节所介绍微生态学基本原理和基本知识, 为今后的专业实践学习及今后的科研、临床工作打下良好的基础。

2.3 使学生逐渐养成自助查阅、收集信息, 具有运用微生态学工程技术解决水产养殖中的微生态调控的制备能力。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来, 提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 努力提升专业技能, 培养具有懂水产、爱渔业、爱动医, 具有人文底色的行业接班人, 引导新时代水产动医行业的创新者和实践者。

课程目标与毕业要求的关系矩阵:

		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业要	1.1				√	√
	1.2				√	√

求	1.3				√	√
	1.4				√	√
	1.5			√	√	
	1.6		√	√		
	2.1	√	√			
	2.2	√	√	√		
	2.3	√	√	√		
	2.4	√	√			
	2.5			√	√	
	2.6	√	√	√		

二、教学内容

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第一章 绪论 1. 生态学与微生物学概念 2. 微生物学的发展历史 3. 微生物学的发展现状及前景 4. 微生物学与其它学科的关系 5. 微生物学的用途	2	讨论： 如何理解微生态是一门怎样的科学？：	√	√	√	√	
第2章 微生态基础 1. 微生态空间、组织及微生态与组织的同一性； 2. 微生态演替、宿主转换和定位转移； 3. 分子生态学的概念历史发展及应用	2	讨论： 鱼类肠道生态结构与水生动物微生物学关系	√	√	√	√	
第3章：正常微生物群 1. 正常微生物群的概念； 2. 正常微生物群的演化； 3. 正常微生物的组成； 4. 正常微生物群与微生物 5. 微生物与微生物、微生物与宿主间的相互关系	2	讨论水生动物肠道菌群的种类、分布与作用	√	√	√	√	
第4章：营养微生物学 1. 消化道微生物群 2. 碳水化合物的代谢 3. 蛋白质酶解和氨基酸发酵 4. 脂类代谢 短链脂肪酸	3	讨论：现代高密度集约化饲养条件下鱼类肠道健康的重要性，（从肝胆综合症谈起）	√	√	√	√	√
第5章免疫微生物学 1. 原籍菌群的免疫反应 2. 黏膜免疫 3. 肠道免疫 4. 口服耐受性	4	讨论：水生动物微生物菌群、免疫调节与鱼类的健康	√	√	√		
第6章：感染与微生态	3	讨论：水的动物微生态与感染	√	√	√	√	√
第七章 微生态平衡与失调及调节 1. 微生态平衡的概念 2. 对微生态平衡的认识	4						

3. 微生态平衡的标准 4. 微生态失调的概念 5. 微生态失调的分类 6. 微生态失调的影响因素 7. 微生态调节方法							
第八章 微生态学研究方法 1. 直接观察 2. 生物量的测定 3. 培养方法 4. 基因工程技术 悉生动物	2		√	√	√	√	√
第九章 益生菌 1. 概述 2. 益生菌的特征剂分类 3. 益生菌的作用机制 4. 益生菌的筛选标准 5. 益生菌制剂的质量 6. 益生菌的安全性 7. 益生菌制剂的功效 8. 益生菌制品的种类 9. 功能性食品 10. 医用益生菌制品的作用 11. 双歧杆菌 乳酸菌	4	讨论：水产常用微生态制剂的现状与发展	√	√	√	√	√
第十章 益生元 1. 益生元的定义 2. 益生元的种类 3. 益生元的代谢 4. 益生元的生理功能 5. 合生元及其生态调节 果寡糖	2	讨论：水产常用益生元的现状与发展	√	√	√	√	√
第十一章 水产微生态制剂 1. 水产微生态制剂的种类 2. 水产微生态制剂的筛选与鉴定 3. 水产微生态的安全性 4. 水产微生态制剂的作用机制 新型微生态制剂的发展与展望	4	讨论：1.水产微生态制剂在当代水产业发展的必要性 2. 微生物学在生态防治中的作用？	√	√	√	√	√

三、教学方法

实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为六大单元，每个单元再由理论授课、自学、作业等方式构成。教学方法包括讨论式、案例式、在线学习、翻转课堂、混合式教学等。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主课件和辅导讲义）、音像教材（视频、光盘）、PPT 课件（包括主讲老师对全课程的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）和软件式课件，以及坐班答疑和课程辅导。

四、考核与评价方式及标准

考试主要采用闭卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：平时成绩共计 40%，包括课堂表现（预习检查、文献查阅、提出问题、回答问题等能力考查）10%、课后和课堂作业 10%、课堂讨论与展示占 20%、期末开卷考试占 60%。（每个专业根据实际情况可能有少量调整。）

课程目标	成绩比例%				合计
	平时成绩			课程考试	
	平时作业	学习态度	课堂讨论		
课程目标 1	2%	2%		30%	34%
课程目标 2	2%	2%		10%	14%
课程目标 3	2%	2%	10%	5%	29%
课程目标 4	2%	2%		10%	14%
课程目标 5	2%	2%	10%	5%	19%
合计	10%	10%	20%	60%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	核心价值观：介绍水生动物微生物生态学产业的发展对我国水产品的安全以及在目前水产养殖业“禁抗”“减抗”的大趋势，在建设生态文明中，要发挥水产生态制剂的作用，通过学习，自觉的碱性，将来在行业的发展中不断探索微生物新技术，推动水产业的健康发展，同时，提高专业的责任感和行业的使命感，树立社会主义正确价值观，关心专业成长和行业发展，树立培养成为“四有青年”的价值观。使学生能在课堂不仅学到了专业知识，同时也感受到人文德育在专业培养教育中的重要作用。	第 1 章	讲授	√	√	√	√	
2	文化自信：现在的研究最热的领域是微生物的肠道健康，尤其是粪便秘植等被视为新技术，但是中国传统的中医文化中的“人中白”“人中黄”就是利用人的粪便开展治疗。中医在微生物领域的应用比比皆是，体现了我国传统文化的无穷魅力，彰显我们民族的文化自信	第 2 章第 2 节	讲授	√	√	√	√	√
3	德才兼备：在我国最早提出微生物概念的是原大连医学院魏曦教授。他在医疗的实践中，认识到抗生素治疗带来的弊病，提出了后抗生素时代的感染治疗是发展微生物制剂。目前，微生物制剂产业在我国蓬勃发展。魏曦教授是我国的学部委员，他辛勤耕耘在微生物制剂的科研和教学的第一线，为微生物的发展做出了不可磨灭的贡献，是现在科研工作和莘莘学子的学习的榜样和精神楷模。	第 3 章第 1 节	讲授	√	√	√	√	
4	与时俱进：生态养殖模式是未来养殖的发展方向，水生动物医学系在研究免疫和病原的基础同时，积极发展和探索微生物制剂方面的工作，目前开发多种抗传染微生物制剂，	第 4 章第 2 节	讲授	√	√	√	√	√

	为我国的水产养殖业的健康发展提供了新技术支撑							
5	政治认同:生态文明建设时党在新时代提出的新的要求。水生动物微生物生态学从微观生态的角度阐释了微生态的重要性及其应用前景, 紧握时代脉搏, 与时代发展同步, 通过学习本课程, 树立建设生态中国的美丽梦想, 实现中华民族的伟大复兴	第 11 章 第 2 节	讲授	√	√	√	√	

六、参考教材和阅读书目

- 3, 《动物微生物学》、何明清、程安春 四川科学技术出版社、2004 年 第 1 版。
- 4, 阅读书目
 - 1) 益生菌, 郭本恒主编, 化学出版社, 2004 年
 - 2) 益生菌基础与应用, 郭兴华, 北京科学技术出版社, 2002 年
 - 3) 微生物学, 张鸿雁 李敏, 孙冬梅, 哈尔滨工程大学出版社, 2010 年
 - 4) 微生物学现代理论与应用-康白教授的微生物观, 康白, 李华军, 上海科技出版社, 2013
 - 5) 微生物制剂的应用研究, 李维炯, 化学工业出版社, 2008
 - 6) 微生物制剂及其应用, 王秋菊, 崔一喆, 化学工业出版社, 2014
 - 7) 微生物制剂在农业上的应用, 解凤行, 天津科技翻译出版公司, 2010
 - 8) 微生物技术与对虾养殖, 李卓佳等, 海洋出版社, 2007
 - 9) 感染微生物学(第二版), 李兰娟, 人民卫生出版社, 2012
 - 10) 高效有益微生物制剂开发与利用-蜡样芽孢杆菌, 胡永红等, 化学工业出版社, 2013

七、本课程与其它课程的联系与分工

先修课程《微生物学》、《免疫学》、《生物化学》等。

八、说明:

该课程建设过程中, 暂无在售的教材使用, 新的教材编著中。

主撰人 : 宋增福
 审核人: 宋增福, 张宗恩
 教学院长: 黄旭雄
 日期: 2018 年 11 月 27 日

《观赏水族疾病防治学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：观赏水族疾病防治学(Prevention and Treatment of Aquarium Animals Disease) 课程编号：2409910

学 分：2

学 时：总学时 32

学时分配：讲授学时：32 实验学时：0 讨论学时：0 上机学时：0 其他学时：0

课程负责人：邱军强

一、课程简介

1. 课程概况

《观赏水族疾病防治学》是水族科学与技术专业的必修课程，主要讲授水族动物病害的多样性，以及病害的复杂性为主线；既有水产养殖医学的基本理论，更要突出水族医学的临床技术和效果，凸现个体医疗的水族医学特色，提升水族医学临床技术的有效性，以及预后的价值和观赏性。体现养殖与健康、卫生与疾病、康复与观赏、医学与美学等相得益彰的崭新特色。

通过课程学习，学生可以掌握水产养殖医学的临床检验、诊断和防治的基本理论。

This course is a compulsory course for aquatic science and technology majors. It mainly teaches the diversity and complexity of aquatic animal diseases. There are basic theories of aquaculture medicine, the clinical technology and effect of aquatic medicine should be highlighted, the characteristics of individual medical aquatic medicine should be highlighted, the effectiveness of clinical technology of aquatic medicine should be improved, and the value and appreciation of prognosis of aquatic medicine should be highlighted. It embodies the new characteristics of breeding and health, health and disease, rehabilitation and ornamental, medicine and aesthetics, which complement each other.

By the end of this course, students will be able to master the aquaculture medical clinical inspection, diagnosis and prevention of the basic theory.

2. 课程目标

2.1 学习观赏水族疾病防治应该具备的职业道德，理解诚实公正、诚信守则的职业操守和规范，并能在观赏水族疾病诊疗中自觉遵守相关职业道德；

2.2 理解并掌握观赏水族疾病防治基础知识。能够运用疾病诊断及防治方法等知识用于观赏水族疾病防治临床及科学研究。具备运用相关专业解决观赏水族疾病防治临床与理论问题的能力；

2.3 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来，充分理解社会主义核心价值观的内涵，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格；

2.4 培养“一懂两爱”（具有懂渔业、爱渔业、爱渔民的“三渔”情怀）的新时代水产科技创新和实践者，具有生态文明与可持续发展的理念。继承和发扬中华民族优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴和动物医学精神，树立正确的人生观、价值观、世界观，能够正确把握和理解人与社会发展规律，处理好“人与人、人与自然、人与社会”的关系；

2.5 该课程涉及的知识面较广，理论学习需要循序渐进。在此基础上前后贯通，了解知识之间的脉络和内在联系。不断加深各章节的重点、难点与考核点，为今后的科研、工作打下良好的基础。

课程目标与毕业要求的关系矩阵

		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业要求	1.1				√	√
	1.2				√	√
	1.3				√	√
	1.4				√	√
	1.5				√	√
	1.6		√	√	√	√
	2.1	√	√	√		
	2.2	√	√	√		
	2.3	√	√	√		
	2.4	√	√	√		
	2.5	√	√	√		

三、教学内容

理论教学安排

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第一章 绪论 第一节 水产动物病害学及其发展的简史 第二节 疾病发生的病（原）因 第三节 疾病的控制 第四节 水产养殖动物的健康管理 第五节 水质污染与渔业水质标准 第六节 水产动物病害学研究与任务 第七节 水产动物病害学研究方法	2	作业：xx	√				
第二章 水产动物病原学 第一节 病毒 第二节 细菌 第三节 寄生虫	2	论文：xxx	√	√			
第三章 药理学基础 第一节 渔药与渔药研究内容 第二节 渔药的使用 第三节 渔药的残留及其控制	2	小测验：xxx	√				√
第四章 病理学基础 第一节 细胞组织损伤和修复 第二节 循环障碍 第三节 炎症 第四节 缺氧	2	xxx		√	√		
第五章 预防医学基本原理与疾病临床检验诊断和治疗技术 第一节 环境卫生	4			√	√		

第二节 鱼体抗病力和饲养管理 第三节 病原控制 第四节 临床问诊和养殖技术和条件调查 第五节 临床检验项目和方法 第六节 临床诊断理论和方法 第七节 临床控制技术和操作							
第六章 由原虫引起的疾病 第一节 鞭毛虫寄生性疾病 第二节 肉足虫寄生性疾病 第三节 孢子虫寄生性疾病 第四节 纤毛虫性疾病	2			√	√		
第七章 由蠕虫引起的疾病 第一节 单殖吸虫寄生性疾病 第二节 复殖吸虫寄生性疾病 第三节 绦虫寄生性疾病 第四节 线虫寄生性疾病 第五节 棘头虫寄生性疾病	2			√	√		
第八章 由甲壳动物引起的疾病 第一节 桡足类寄生性疾病 第二节 鳃尾类寄生性疾病 第三节 其他	2			√	√		
第九章 细菌性疾病 第一节 烂鳃病 第二节 肠炎 第三节 皮肤病	3			√	√	√	
第十章 真菌病和病毒病 第一节 鳃霉病 第二节 水霉病 第三节 锦鲤疱疹病毒病	3			√	√	√	
第十一章 非寄生性疾病 第一节 缺氧死亡 第二节 食源性疾病 第三节 中毒 第四节 创伤和应激死亡	2			√	√	√	
第十二章 宠物龟的疾病诊治 第一节 眼病 第二节 呼吸道疾病和肺炎 第三节 皮肤病 第四节 甲壳溃疡 第五节 感冒 第六节 肠炎和消化不良 第七节 创伤和摔伤	4				√	√	√

三、教学方法

实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为 12 个单元，每个单元再由理论授课、自学、作业等方式构成。

教学紧扣“课堂讲授、课程讨论、作业训练、考核”等教学要素，灵活采用传统讲授方式、观看录像、电子教案、课程资源上网等多种方法与手段开展教学。同时通过提供教学参考资料、推荐课外阅读材料等拓宽和深化学生的知识面和知识结构。

使用多媒体教学，通过在线课程平台发布相关教学信息、实施自主学习等。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、PPT 课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）和软件式课件，以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、qq、微信等形式）以及坐班答疑和课程辅导等。

四、考核与评价方式及标准

课程考核由平时成绩与期末考试成绩相结合的方式进行。

1. 平时成绩占比 40%，主要包括：平时作业 10%、学习态度占 10%、课堂讨论占 20%。
2. 期末考核占比 60%，采用开卷考试，考核内容主要包括：课堂学习资料、教材等。

课程目标	成绩比例%				合计
	平时成绩			课程考试	
	平时作业	学习态度	课堂讨论		
课程目标 1	3%	2%	1%	28%	34%
课程目标 2	3%	2%	2%	22%	29%
课程目标 3	2%	2%	1%	5%	10%
课程目标 4	1%	2%	3%	3%	9%
课程目标 5	1%	2%	3%	2%	8%
合计	10%	10%	20%	60%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	核心价值观：介绍传染性细菌性疾病尤其是人鱼共患细菌性疾病中，将感染人和感染鱼的案例进行联系和比对，提升One world One health理念，提高专业的责任感和行业的使命感，树立社会主义正确价值观，关心专业成长和行业发展，树立培养成为“四有青年”的价值观。使学生能在课堂不仅学到了专业知识，同时也感受到人文德育在专业培养教育中的重要作用。	第 1 章	讲授	√	√	√	√	
2	文化自信：我国是金鱼的起源地，堪称金鱼的故乡。金鱼的起源、发展经历了悠久的历史，根据史料分析，我国庐山西林寺是最早见到红黄色鲫鱼的地方。这时的红黄色鲫鱼是在自然条件下生活的，和银灰色的鲫鱼处于同样的野生环境中，只是由于体色的原因，才引起人们的特别注意。中国金鱼的祖先，可能就是庐山西林寺池中的那种赤鳞鲫鱼以及同期各地的野生红黄色鲫鱼。因此、中国金鱼的饲养.最早就产生于庐山西林寺。 我国金鱼向外传播首先是传入东邻日本，而后渐及世界各地。日本著名水产专家，近代大学农学院松井佳一教授研究金鱼数十年，在其所著《金鱼大鉴》中详细叙述了公元 649-765 年间，中日两国使者来往频繁，日本遣唐使亲眼看到中国饲养金鱼的情况，提出中国金鱼是在日本德川时代，即 17 世纪初叶前后分多次传入日本。金鱼从中国	第 5 章第 2 节	讲授	√	√	√	√	√

	传入日本后,在新的环境和饲养管理条件下,继续发生变异,经过日本养鱼者的长期努力,培育出有别于中国风格的和金鱼、地金、朱文锦、秋锦、江戸锦、荷兰狮子头等许多品种,形成别具一格的日本金鱼,使日本和中国一起成为世界上两个主要的养筑金鱼的国。随后中国金鱼又传入欧美各国,为我国与世界各国的文化交流作出了贡献。							
3	德才兼备:2017年10月,国际传染病学杂志《Emerging Infectious Disease》在线发表华中农业大学水生动物医学团队顾泽茂课题组的最新研究论文“Pathogenic Elizabethkingia miricola Infection in Cultured Black-Spotted Frogs, China, 2016”。该研究首次从患病两栖动物体内分离到了一种新型传染病病原,为中国蛙类的健康养殖和公共卫生安全提供重要启示。该校水产学院博士研究生胡瑞雪为该论文的第一作者,顾泽茂教授为通讯作者。引导大家对于细菌性疾病流行性病学探究,培养本科生的科学素养和提升研究的兴趣,树立德才兼备高层次人才榜样性作用,积极努力为社会主义新型农牧业建设添砖加瓦。	第9章第3节	讲授	√	√	√	√	
4	与时俱进:在小型热带鱼的大家庭中,有一种观赏鱼叫做红箭鱼,原产地为墨西哥,属于卵胎生鱼类。现在的红箭鱼比较好的品种有高鳍红箭,菊花帆红箭等。高鳍红箭鱼最初是在十九世纪八十年代初由香港引入国内的。当时就以体色艳丽威武雄壮的游姿,迅速的在鱼友手中流传开来。 尽管这么多年过去了,但是真正的高品质的红箭鱼价格却一直居高不下,其纯正无邪的大红色,游动起来像一面旗帜一样高耸的背鳍,才是我们国人的最爱。这种纯正的红色在任何其他观赏鱼身上都找不到。而原产地的红箭鱼,并不是这种纯正的红色,只是青色外加点红润而已。 我们可以毫不客气的说,我国培养的红箭鱼是全世界最红的观赏鱼,由此也引来国外诸多观赏鱼爱好者对中国红箭鱼的热捧! 提升水产养殖行业的使命感、水生动物医学专业的荣誉感以及水产动物传染病学学的社会责任感。	第10章第2节	讲授	√	√	√	√	√
5	政治认同:鼓励学生查阅并学习有关渔业生态养殖技术、创新型疾控与保健方案等相关文献和资料,在课堂上展开科学知识思政德育结合的大讨论和总结,激发学生的在未来创新型生态农牧业的兴趣或志向。	第12章第2节	讲授	√	√	√	√	

六、参考教材和阅读书目

参考教材:

战文斌主编,《水产动物病害学》,中国农业出版社,2004年。

阅读书目:

黄琪炎主编,《水产动物疾病学》,上海科学技术出版社,1998年;

汪开毓主编,《鱼病防治手册》,四川科技出版社,1998年;

杨先乐主编,《渔药手册》,中国科学技术出版社,2004年;

张剑英主编，《鱼类寄生虫学》，科学出版社，1990年；

孟庆显主编，《对虾疾病防治手册》，中国农业出版社，1996年；

江育林主编，《水产动物疾病诊断图鉴》，中国农业出版社，2003年。

七、本课程与其他课程的联系

该课程与其他相关课程的前修、后续关系以及在知识点上有交叉的课程之间的分工。

八、其他

无。

主撰人：邱军强

审核人：许丹、张宗恩

教学院长：黄旭雄

日期：2018年12月15日

《水生动物流行病学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：水生动物流行病学(Aquatic animal epidemiology)

课程编号：2409996

学 分：2

学 时：总学时 32

学时分配：讲授学时：32 实验学时：0 讨论学时：0 上机学时：0 其他学时：0

课程负责人：邱军强

一、课程简介

1. 课程概况

《水生动物流行病学》是水生动物医学专业的选修课程，主要讲授水生动物流行病学专业问题的调查设计、资料的获取和数据资料的分析及其解释等。流行病学应用广泛，涉及面广。水生动物流行病学是伴随水生动物微生物学和免疫学以及传染病学发展的。在非传染病研究上与病理学、生化学、遗传学及分子生物学等有关学科关系密切。。

通过课程学习，学生可以掌握水生动物流行病学基本理论、基本知识、水生动物流行病学方法的选择与应用，并了解相应的扩展知识和新进展知识，为水生动物医学专业学生学习水生动物医学及培养水生动物疾病防治结合型人才奠定流行病学理论基础，也为今后在水生动物疾病临床实际工作中或其他有关学科中运用流行病学的理论和方法奠定基础。

This course is an elective course of aquatic animal medicine, which mainly teaches the survey design, data acquisition, data analysis and interpretation of aquatic animal epidemiology. Epidemiology is widely used and involves a wide range of fields. Aquatic animal epidemiology is accompanied by the development of aquatic animal microbiology, immunology and epidemiology. In the study of non-communicable diseases and pathology, biochemistry, genetics and molecular biology and other related disciplines closely.

By the end of this course, students will be able to master the basic theory of aquatic animal epidemiology, basic knowledge, the selection and application of aquatic animal epidemiological methods, and the expansion of the corresponding knowledge and the new progress in knowledge, for aquatic animal medical students learning aquatic animal medicine and culture of aquatic animal disease prevention and control combined with epidemiological foundation for type talent, also for the future of aquatic animal diseases in clinical practice or other related disciplines theory and method of using the epidemiology in laying the groundwork.

2. 课程目标

2.1 学习水生动物医学应该具备的职业道德，理解诚实公正、诚信守则的职业操守和规范，并能在水生动物疾病诊疗中自觉遵守相关职业道德；

2.2 理解并掌握水生动物医学基础知识。能够运用流行病学调查分析等知识用于水生动物疾病诊疗及科学研究。具备运用相关专业解决临床与理论问题的能力；

2.3 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来，充分理解社会主义核心价值观的内涵，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格；

2.4 培养“一懂两爱”（具有懂渔业、爱渔业、爱渔民的“三渔”情怀）的新时代水产科技创新和实践者，具有生态文明与可持续发展的理念。继承和发扬中华民族优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴和动物医学精神，树立正确的人生观、价值观、世界观，能够正确把握和理解人与社会发展规律，处理好“人与人、人与自然、人与社会”的关系；

2.5 该课程涉及的知识面较广，理论学习需要循序渐进。在此基础上前后贯通，了解知识之间的脉络和内在联系。不断加深各章节的重点、难点与考核点，为今后的科研、工作打下良好的基础。

课程目标与毕业要求的关系矩阵

		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业要求	1.1				√	√
	1.2				√	√
	1.3				√	√
	1.4				√	√
	1.5				√	√
	1.6		√	√	√	√
	2.1	√	√	√		
	2.2	√	√	√		
	2.3	√	√	√		
	2.4	√	√	√		
2.5	√	√	√			

二、教学内容

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第一章 绪论 第一节 水生动物流行病学的定义 第二节 水生动物流行病学的研究内容和研究方法 第三节 水生动物流行病学的用途 第四节 水生动物流行病学的发展 第五节 水生动物流行病学和其他学科的关系 第六节 水生动物流行病学与人和动物健康	2	作业：水生动物流行病学有哪些用途？	√				
第二章 疾病分布 第一节 群体中疾病发生的形式和度量 第二节 疾病的群体分布 第三节 疾病的时间分布 第四节 疾病的地区分布 第五节 三间分布的某些组合	2	作业：什么是疾病的三间分布？研究它有何意义？	√	√			
第三章 疾病的自然史 第一节 疾病的生态学原理 第二节 感染的传播和维持 第三节 病因因素	2	作业：举例说明食物链对疾病传播的重要性	√				√

第四章 病因推断 第一节 病因理论 第二节 疾病和假设病因的联系 第三节 病因推断方法	2	作业：简述病因推断的方法和应遵循的原则		√	√		
第五章 流行病学资料 第一节 资料的性质 第二节 资料的来源 第三节 资料的收集和管理	2	作业：资料如何整理和储存？		√	√		
第六章 动物疾病的监测与评价 第一节 动物疾病监测的定义和原则 第二节 动物疾病监测的机制和评估 第三节 发展中国家的动物疾病监测	2	作业：疾病监测主要有哪些主要类型？		√	√		
第七章 动物疫病的防控 第一节 动物疫病的防控对策 第二节 法定报告的动物疫病 第三节 爆发调查	2	作业：以海水鱼白点病为例，简述爆发调查的方法和步骤		√	√		
第八章 动物疾病防控中的风险分析 第一节 决策风险的范围和观念 第二节 动物的健康风险评估 第三节 食品安全风险分析 第四节 高度接触性动物传染病防控中的决策风险 第五节 动物和动物产品国际贸易的风险分析 第六节 健康风险处理及其成本-效益分析	2	作业：动物健康的健康风险评估包括哪些内容？				√	
第九章 描述性研究 第一节 概述 第二节 流行病学调查的设计 第三节 常规数据的收集及描述	2	作业：流行病学调查中常用的抽样方法是什么？		√	√		
第十章 分析性研究 第一节 概述 第二节 现况研究 第三节 病例-对照研究 第四节 队列研究 第五节 三种分析性研究的比较	2	作业：试比较三种分析性研究的主要特性		√	√	√	
第十一章 实验研究 第一节 临床试验 第二节 自然实验 第三节 实验室靶动物试验	2	作业：流行病学实验研究与观察性研究有哪些主要区别？		√	√		
第十二章 流行病学建模 第一节 概述 第二节 建模方法 第三节 建模与疾病的防控	2	作业：概述建模的步骤		√	√		
第十三章 分子流行病学 第一节 分子流行病学的定义 第二节 分子流行病学的研究内容 第三节 分子流行病学的研究方法	2	作业：概述分子流行病学的主要研究内容				√	√
第十四章 比较流行病学 第一节 生物学模型的类型 第二节 其它疾病比较流行病学 第三节 比较流行病学研究中的病因分析	2	作业：比较流行病学还可以用于哪些疾病的研究？				√	√
第十五章 疾病多因素分析 第一节 多元回归分析 第二节 通径分析 第三节 因素分析 第四节 判别分析	2	作业：因素分析的步骤有哪些？		√	√	√	

三、教学方法

实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为 15 个单元，每个单元再由理论授课、自学、作业等方式构成。教学方法包括讨论式、案例式、在线学习、翻转课堂、混合式教学等。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、PPT 课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）和软件式课件，以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、qq、微信等形式）以及坐班答疑和课程辅导等。

四、考核与评价方式及标准

课程考核由平时成绩与期末考试成绩相结合的方式进行。

3. 平时成绩占比 40%，主要包括：平时作业 10%、学习态度占 10%、课堂讨论占 20%。
4. 期末考核占比 60%，采用开卷考试，考核内容主要包括：课堂学习资料、教材等。

课程目标	成绩比例%				合计
	平时成绩			课程考试	
	平时作业	学习态度	课堂讨论		
课程目标 1	3%	2%	1%	28%	34%
课程目标 2	3%	2%	2%	22%	29%
课程目标 3	2%	2%	1%	5%	10%
课程目标 4	1%	2%	3%	3%	9%
课程目标 5	1%	2%	3%	2%	8%
合计	10%	10%	20%	60%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	核心价值观：介绍传染性细菌性疾病尤其是人鱼共患细菌性疾病中，将感染人和感染鱼的案例进行联系和比对，提升One world One health理念，提高专业的责任感和行业的使命感，树立社会主义正确价值观，关心专业成长和行业发展，树立培养成为“四有青年”的价值观。使学生能在课堂不仅学到了专业知识，同时也感受到人文德育在专业培养教育中的重要作用。	第 1 章	讲授	√	√	√	√	
2	文化自信：介绍我国水产养殖总量的连年提升和水产疾病防控技术的国际化接轨，为人类提供充足、优质和安全食品做出的伟大贡献，提升水产养殖行业的使命感、水生动物医学专业的荣誉感以及水产动物流行病学的社会责任感。	第 4 章第 2 节	讲授	√	√	√	√	√
3	德才兼备：2017 年 10 月，国际传染病学杂志《Emerging Infectious Disease》在线发表华	第 8 章第 3 节	讲授	√	√	√	√	

	中农业大学水生动物医学团队顾泽茂课题组的最新研究论文“Pathogenic Elizabethkingia miricola Infection in Cultured Black-Spotted Frogs, China, 2016”。该研究首次从患病两栖动物体内分离到了一种新型传染病病原，为中国蛙类的健康养殖和公共卫生安全提供重要启示。该校水产学院博士研究生胡瑞雪为该论文的第一作者，顾泽茂教授为通讯作者。引导大家对于细菌性疾病流行性病学的探究，培养本科生的科学素养和提升研究的兴趣，树立德才兼备高层次人才的榜样性作用，积极努力为社会主义新型农牧业建设添砖加瓦。							
4	与时俱进：上海海洋大学杨先乐团队制备的治疗水霉病的药物“美婷 I 号”“美婷 II 号”，是在针对孔雀石绿替代药物最有效的产品，并避免了有害药物的残留，得到业界的一致认可与好评；介绍针对真菌性疾病新药研发的新思路，引导学生结合专业知识，发挥想象为更健康的食品，更健康的生活实践自己的理论与梦想。提升水产养殖行业的使命感、水生动物医学专业的荣誉感以及水产动物传染病学和社会责任感。	第 10 章 第 2 节	讲授	√	√	√	√	√
5	政治认同：鼓励学生查阅并学习有关渔业生态养殖技术、创新型疾控与保健方案等相关文献和资料，在课堂上展开科学知识思政德育结合的大讨论和总结，激发学生的在未来创新型生态农牧业的兴趣或志向。	第 12 章 第 2 节	讲授	√	√	√	√	

六、参考教材和阅读书目

参考教材：

刘秀梵主编，《兽医流行病学》，中国农业出版社，2012 年。

阅读书目：

赵广英主编，《野生动物流行病学》，东北林业大学出版社，2000 年；

丁壮主编，《动物疫病流行病学》，金盾出版社，2007 年；

黄保续主编，《兽医流行病学》，中国农业出版社，2010 年；

姜庆五主编，《流行病学方法与模型》，复旦大学出版社，2007 年；

七、本课程与其他课程的联系

本课程与《水生动物传染病学》有交叉和分工。

八、其他

无。

主撰人：邱军强

审核人：许丹 张宗恩

教学院长：黄旭雄

日期：2018年12月15日

《渔业与兽医法律法规》教学大纲

课程名称(中文/英文): 渔业与兽医法律法规(Laws and Regulations on Fisheries and Veterinary Medicine)

课程编号: 2824941

学 分: 2 学分

学 时: 总学时 32 学时

学时分配: 讲授学时: 24 学时; 讨论学时: 8 学时

课程负责人: 曹海鹏

一、课程简介:

1. 课程概况

《渔业与兽医法律法规》课程是水生动植物医专业的选修课,主要讲授与渔业及兽医有关的法律法规及从业人员的职业道德。通过该课程的学习,使学生理解和掌握与渔业有关的国际海洋法和渔业法规的基本概念和知识、渔政管理的原理、原则和方法;掌握《中华人民共和国动物防疫法》、动物防疫条件审查和动物检疫管理、执业兽医及诊疗机构管理办法,了解我国的渔业立法现状和主要的渔业法规及动物疫病防控的法律制度,为将来从事海洋、渔业方面的生产、管理及水生动物防疫的工作奠定基础。

The course “Laws and Regulations on Fisheries and Veterinary Medicine” is mainly about the legal regulations and the professional ethics of the fishery and the veterinarian. Through the teaching of this course, the students can understand and master the report, rules and regulations of the domestic and foreign governments on aquatic animal diseases, diagnosis and treatment, supervision and management, and fishery drug administration, establish and strengthen their policy concept, ideology and action criterion about aquatic product safety. This curriculum has important effect on the students to open their mind, stimulate their exploration and innovation spirit, enhance their adaptability and to improve the human quality.

2. 课程目标:

2.1 要求学生在教师讲授过程中理解和掌握与渔业有关的国际海洋法和渔业法规的基本概念和知识、渔政管理的原理、原则和方法;掌握《中华人民共和国动物防疫法》、动物防疫条件审查和动物检疫管理、执业兽医及诊疗机构管理办法,了解我国的渔业立法现状和主要的渔业法规及动物疫病防控的法律制度,树立和强化水产品安全的政策观念、思想意识及行动准则。

2.2 涉及知识面较广,学习方法从宏观到微观、从体内到体外、从课堂到前沿、循序渐进逐步掌握各章节所介绍渔业与兽医法律法规的内容,为今后水产品质量安全监管打下良好的基础。

2.3 使学生积极参与课程学习,逐渐养成自助查阅、收集信息,具有运用各种法律法规的能力。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来,提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 努力提升专业技能,培养具有基础理论扎实、专业性强、实践应用强,具有人文底蕴的行业接班人。

课程目标与毕业要求的关系矩阵：

		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业 要求	1.1				√	√
	1.2				√	√
	1.3				√	√
	1.4				√	√
	1.5			√	√	
	1.6		√	√		
	2.1	√	√			
	2.2	√	√	√		
	2.3	√	√	√		
	2.4	√	√			
	2.5			√	√	
	2.6	√	√	√		

二、教学内容

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第1章 我国主要的渔业法规 第1节 我国主要的渔业法规发展简史和现状 第2节 我国渔业法的关键内容	4	自学内容 1: 我国渔业法规应用案例	√	√	√	√	
第2章 渔业资源保护法 第1节 渔业资源保护法及其立法 第2节 渔业资源保护的主要法律法规	4	自学内容 2: 我国渔业资源的现状分析	√	√	√	√	
第3章 兽医法律法规 第1节 动物防疫法 第2节 进出境动植物检疫法 第3节 执业兽医及诊疗机构管理办法 第4节 动物疫病防控法律法规 第5节 兽药管理法规 第6节 病原微生物实验室生物安全管理条例	8	自学内容 3: 我国渔药管理现状分析	√	√	√	√	
第4章 动物检疫技术	4	自学内容 4: 我国动物检疫技术缺陷分析	√	√	√	√	√
第5章 水产品质量控制与食品安全	4	自学内容 5: 我国水产品监管现状分析	√	√	√	√	√
第6章 讨论	8	结课论文：我国水产品质量安全监管现状与展望，我国渔药产业监管现状与展望	√	√	√	√	√

三、教学方法

实行模块式教学,即将整个课程按照上述内容构成。教学方法包括课上 PPT 系统讲授、课后自学、文献检索、混合式教学等。

四、考核与评价方式及标准

考核主要采用提交论文方式,论文主题应涵盖所有讲授及自学的内容,应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度,对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总成绩:平时成绩占 40% (包括学习态度 10%、课后作业 10%、课堂讨论 20%),学术综述论文占 60%。(可根据实际情况可能有少量调整。)

课程目标	成绩比例%				合计
	平时成绩			课程考查	
	学习态度	课后作业	课堂讨论		
课程目标 1		2%	10%	30%	35%
课程目标 2		2%		10%	22%
课程目标 3	10%	2%		5%	15%
课程目标 4		2%		10%	16%
课程目标 5		2%	10%	5%	12%
合计	10%	10%	20%	60%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	政治认同:鼓励学生查阅并学习有关渔业与水产品质量安全等相关文献和资料,在课堂上展开科学知识 with 思政德育结合的大讨论和总结,激发学生的在未来建设创新型生态渔业的兴趣或志向。	第 1 章	讲授	√	√	√	√	
2	文化自信:介绍我国渔药产业的发展及其在渔业中的伟大贡献,提升渔药与水产品监管的使命感、社会责任感。	第 3 章	讲授	√	√	√	√	√

六、参考教材和阅读书目

1、2011 年执业兽医资格考试应试指南 (水生动物类)、中国兽医协会、中国农业出版社、2011.5.

七、本课程与其它课程的联系与分工

本课程主要讲授内容与其他课程无交叉。

八、说明：

无。

主撰人:曹海鹏

审核人:许丹,张宗恩

教学院长:黄旭雄

日期:2018年12月27日

《渔药药理学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：渔药药理学（Fishery pharmacology）课程编号：3104705

学分：2

学时：总学时 32

学时分配：讲授学时：32 实验学时：0 上机学时：0 讨论学时：0

课程负责人：胡鲲

一、课程简介

1. 课程概况

《渔药药理学》是面向水产动物医学专业的专业必修课程，主要讲授利用开发渔药药理学的基本理论和基本研究内容，了解我国渔药的种类、现有标准、基本使用技术。主要教学内容应包括药物的概率、使用原则、药物的毒性和效应和药物的分类等。

This course is Fishery pharmacology. By the end of this course, students will be able to master the basic theory and research content of fishery pharmacology, understand the species, existing standards and basic use technology of fishery drugs in China. The main teaching contents should include the probability of drugs, principles of use, toxicity and effects, and classification of drugs.

2. 课程目标

- 2.1 学习渔药在水产养殖中的必要性和安全性评级的重要性。
- 2.2 理解并掌握药物安全性评级的主要因素。
- 2.3 理解渔药残留对食品安全和建设生态文明的意义和价值。
- 2.4 理解我们开发我国制定水产品药物残留技术规范对于开展一带一路战略的重要意义。
- 2.5 掌握抗菌药物、消毒剂等常见渔药的使用常识。

二、教学内容

理论教学安排

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第一章 绪论渔药药理学的内涵、研究内容、最新发展方向	2	作业：自己知道的渔药有哪些？	√				
第二章 药物作用机理 渔药药效分析方法	2			√			
第二章 药物作用机理 受体、转运体作用机制等	2	举例说明药物作用机理	√		√	√	√
第三章 渔药的安全性 一般毒性和特殊毒性等	2			√			
渔药的测定方法 快速测定方法和复检方法等	2					√	

渔药安全性的评价方法 残留风险、耐药性风险	2	与水产品安全的相 关性		√			
渔药安全性案例分析	2	安全性评价的难点 在于什么地方?		√			
第四章 抗菌药物 第一节 抗生素	2						√
第二节 人工合成抗菌剂	2						√
第五章 抗寄生虫药物	2						√
第六章 环境改良及消毒类药物 第一节 酸碱盐	2						√
第二节 氧化剂	2						√
第七章 生殖及代谢调节药物	2						√
第八章 中草药	2	传统中草药的优势 在哪?					√
第九章 免疫用药物	2						√
第十章 渔药法规	2					√	√

三、教学方法

本课程采用的教学媒体主要有：课件。课件课后提供给学生。对学生的辅导，主要采用当面答疑、E-MAIL 等形式。同时通过提供教学参考资料、推荐课外阅读材料等拓宽和深化学生的渔药药理学知识面和知识结构。

四、考核与评价方式及标准

课程考核由平时成绩与期末考试成绩相结合的方式进行。

1. 平时成绩占比 30%，主要包括：平时测验（20%）及考勤作业等（10%）。
2. 期末考核占比 70%，采用闭卷考试形式。

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度		
1	我国开展水产动物药物残留专项检测任务	第三章第二节	小组讨论	2.3	……	……
2	水产用禁用药物的安全性评级及禁用清单的制定	第十章	小组讨论	2.4		

六、参考教材和阅读书目

参考教材：

杨先乐.《鱼类药理学》。农业出版社，2010年。

七、本课程与其他课程的联系

生物化学、微生物学、水产养殖学。

八、其他

主撰人：胡鲲

审核人：许丹

教学院长：黄旭雄

日期：2018年12月15日

《中药学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：中药学（traditional Chinese pharmacology） 课程编号：3159033

学 分：2.0

学 时：总学时 32

学时分配：讲授学时 32

课程负责人：付元帅

一、课程简介

1. 课程概况

《中药学》是水生动物医学专业的选修课。中药是我们的祖先在长期的医疗实践中积累起来的，是我国古代优秀文化遗产的重要组成部分。中药学是研究中药基本理论和临床应用的学科，是医学各专业的基础学科之一。本课程分为总论、各论两部分。总论以讲授药性理论为重点，并简要介绍中药的起源和发展概况、产地、采集、炮制、配伍、用药禁忌、用量用法等基本知识。各论则收载药物 538 种左右，按中药功效的不同分为二十一大类，课堂讲授约 350 种。通过本课程使学生初步掌握中药学的基本理论，了解一些中药的药性、临床应用等，为学习动物医学相关课程打下基础。

Chinese herbology that is accumulated by our ancestors in the long-term medical practice, are an important part of ancient Chinese excellent culture heritage. Chinese materia medica, which is a subject for studying the basic theory of traditional Chinese medicine (TCM) and clinical application, is one of the basic subjects of medical professional. The course is divided into two parts including pandect and systematics. In pandect, we focuses on the teaching medicinal theory, and briefly introduces the origin and developing situation of traditional Chinese medicine (TCM), producing area, acquisition, processing, compatibility, contraindication, the basic knowledge such as dosage of usage. In systematics, about 538 kinds of drugs are collected, these drugs are divided 21 categories according to Chinese medicine efficacy, of 350 kinds of drugs are taught in class. Through studying the course, the students can master the basic theory of Chinese materia medica, understand the medicinal properties of some Chinese medicine, clinical application and so on, which establish the foundation for study animal medicine related courses.

2. 课程目标

2.1 了解中药和中药学的发展历史，掌握中药学的理论基础，以及各论中不同章节重要中药的药性、配伍和临床应用等知识点。

2.2 通过该课程的学习，能够使学生中药学辩证施药的特点，提高自己灵活应变解决问题的能力。

2.3 通过引入一些好的纪录片（“本草中国”和“本草中华”）帮助学生更好的掌握知识点，拓宽知识面，培养学生的敬业精神，开展传统文化教育和爱国主义教育。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

课程目标与毕业要求的关系矩阵

		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4
毕业 要求	1.1				√
	1.2			√	
	1.3			√	
	1.4			√	
	1.5			√	
	1.6				√
	2.1	√	√		
	2.2	√	√		
	2.3		√		
	2.4				
	2.5		√		
	2.6				
	2.7		√		

二、教学内容

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度			
			2.1	2.2	2.3	2.4
第一章 中药知识起源和中药学发展	1	作业 1: 中药学发展史上的主要著作和贡献者。	√	√	√	√
第二章 中药的产地和采集	1		√	√	√	
第三章 中药的炮制	1		√	√	√	
第四章 中药的性能	1	作业 2: 中药配伍中的七情包括哪些内容, 并列出“十八反”和“十九畏”的主要内容。	√	√	√	
第五章 中药的配伍	1		√	√	√	
第六章 中药的用药禁忌	1		√	√	√	
第七章 用药剂量与用法	1		√	√	√	
第八章 解表药	1	作业 3: 试述解表药的概念、药性特点、分类、功效及适应范围。	√	√		
第九章 清热药	1	作业 4: 试述解表药的药性特点、分类、功效及临床应用。	√	√		
第十章 泻下药	1	作业 5: 试述大黄、芒硝和巴豆三味中药的异同点。	√	√		
第十一章 祛风湿药	1	作业 6: 试述祛风湿药的含义、性味、分类、适应症。	√	√		
第十二章 化湿药	1		√	√		
第十三章 利水渗湿药	1	作业 7: 试述利水渗湿药的分类、性能特点及应用。	√	√		
第十四章 温里药	1	作业 8: 附子、干姜、肉桂、吴茱萸性能特点及应用和功效、应用的异同。	√	√		

第十五章 理气药	1	作业 9: 橘皮、枳实、木香、香附的性味、归经、功效、应用。	√	√		
第十六章 消食药	1	作业 10: 山楂、神曲、麦芽的功效、应用、用法用量、使用注意。	√	√		
第十七章 驱虫药	1		√	√		
第十八章 止血药	1	作业 11: 凉血止血药、化瘀止血药、收敛止血药、温经止血药的性能特点及应用。	√	√		
第十九章 活血化瘀药	1		√	√		
第二十章 化痰止咳平喘药	1	作业 12: 温化寒痰药、清化热痰药、止咳平喘药的功效、应用的异同点。	√	√		
第二十一章 安神药	1		√	√		
第二十二章 平肝息风药	1	作业 13: 平肝息风药的含义、分类、适应证、配伍及使用注意。	√	√		
第二十三章 开窍药	1	作业 14: 麝香、冰片的作用、配伍方法及使用注意。	√	√		
第二十四章 补虚药	1	作业 15: 补气药、补阳药、补血药、补阴药的性能特点及应用; 龟、鳖甲功效、应用的异同点。	√	√		
第二十五章 收涩药	1		√	√		
第二十六章 涌吐药	1		√	√		
第二十七章 解毒杀虫燥湿止痒药	1		√	√		
第二十八章 拔毒化腐生肌药	1		√	√		
考试	2					

三、教学方法

本课程教学紧扣“课堂授课、课堂讨论、视频学习、考核”等教学要素灵活多变的开展教学活动。课堂教学过程中根据学生听课状态实时增加课堂提问、相关思政素材讨论以及视频学习等环节，激发学生的学习兴趣 and 课堂活跃度。同时推荐相关的专业资料、专业最新研究进展等课外阅读材料拓宽学生的知识面，增加学生对生物科学研究的浓厚兴趣。

本课程采用传统板书和多媒体相结合的启发式教学方法。教学媒体有：文字教材（包括主教材和学习参考书）、音像材料（两个纪录片“本草中国”和“本草中华”）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授以及重要内容的文字提示）、网上辅导（主要 EOL 网络教学综合平台、E-mail、微信群或 QQ 群等）和答疑辅导等。

四、考核与评价方式及标准

考核方法主要采用闭卷笔试方式，考核范围应涵盖所有讲授的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程的主要概念和重要知识的掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总成绩=平时成绩（平时作业 20%、学习态度 15%、课堂讨论 15%）50%+考试成绩（开

卷) 50%。

课程目标	成绩比例%				合计
	平时成绩			课程考试	
	平时作业	学习态度	课堂讨论		
课程目标 1	9%	4%	5%	35%	53%
课程目标 2	4%	3%	3%	10%	20%
课程目标 3	5%	4%	3%	3%	15%
课程目标 4	2%	4%	4%	2%	12%
合计	20%	15%	15%	50%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度			
				2.1	2.2	2.3	2.4
1	从神农尝百草开始，讲述我国中医和中药的历史发展，经典药学专著的发展，以及其对人类医学医药事业的突出贡献，实时进行传统文化教育，培养学生的民族自豪感和爱国精神。	第一章 中药知识起源和中药学发展 第二章 中药的产地和采集 第三章 中药的炮制 第六章 中药的用药禁忌	讲授、课堂讨论			√	√
2	通过与学生讨论中医中药发展史上重要的医学家和药学家故事，引导学生了解、关注、喜欢祖国的民族文化精粹，并自愿加入到弘扬我国中医中药民族文化瑰宝的伟大事业中来，同时帮助同学们建立文化自信和民族自豪感。	第四章 中药的性能 第五章 中药的配伍 第七章 用药剂量与用法	讲授，课堂讨论			√	
3	讲述一些当代的中药老药工们为一味药而苦苦耕耘一辈子的感人事迹，并与学生们就药的本身以及蕴涵其中的思想精髓展开讨论，引导和培养学生的敬爱精神	第八章 解表药 第九章 清热药 第十章 泻下药 第十一章 祛风湿药 第十二章 化湿药 第十三章 利水渗湿药 第十四章 温里药	讲授，课堂讨论，视频资料	√		√	
4	讲述一些当代的老中医们为弘扬和发展中医事业而奋斗一生的中医情怀，引导同学们就中医和西医展开讨论，培养学生的文化自信、敬业精神以及对待和解决问题的辩证思维能力。	第十九章 活血化瘀药 第二十二章 平肝息风药 第二十四章 补虚药 第二十五章 收涩药	讲授，课堂讨论，视频资料	√	√	√	

六、参考教材和阅读书目

参考书目：

- 1、《中药学》，朱国福主编，清华大学出版社，2012年。
- 2、《中药学》，第三版，唐德才，吴庆光主编，人民卫生出版社，2016年。
- 3、《兽医中药学》，钟秀会，刘占民主编，中国农业大学出版社，2009年；

4、《中兽医学》，胡元亮主编，科学出版社，2018年

阅读书目：

5、《中药学》（第一版），高学敏主编，中国中医药出版社，2002年。

6、《中华临床中药学》（第一版），雷载权，张廷模主编，人民卫生出版社，1998年。

7、《本草纲目》，李时珍著，倪泰一，李智谋译，江苏人民出版社，2011年。

8、《中华人民共和国药典》，国家药典委员会，中国医药科技出版社，2015年

七、本课程与其他课程的联系与分工

本课程是水产动物医学专业本科生开设的专业选修课，需要先修《基础化学》、《生物化学》、《药理学》、《药物化学》、《水生动物病理学》等相关课程。学习本课程后可为《渔药药理学》、《渔药药理学实验》、《水生动物传染病学》等课程的学习提供重要的帮助。

撰写人：付元帅

审核人：许丹、张宗恩

教学院长：黄旭雄

日期：2018年12月21日

《微生态与健康》教学大纲

课程名称（中文/英文）：微生态与健康（microecology and human health）课程编号：3209901

学分：2

学时：总学时 32

学时分配：讲授学时：28；讨论 2；考试：2

课程负责人：胡乐琴

一、课程简介

3. 课程概况

《微生态与健康》是针对全校各专业的综选课，是一门年轻的学科，是随着微生物学的发展以及各项现代科研技术、检测技术发展的发展而发展起来的新兴学科。通过对微生物学基础知识以及对人体微生物学知识的学习，逐步了解人体微生态和人类健康之间的关系，学习益生菌、益生元和合生元知识及其对调节人体微生态失调的作用。微生态与健康作为全校公共选修课，通过讲述正常微生物菌群与宿主和环境之间的关系，了解微生态的平衡对宿主的生理、营养和免疫的重要意义以及如何利用微生态的知识来调节身体的健康，帮助同学不仅树立宏观的生态观还要树立微观的生态的观点，学习利用维护自身微生态平衡来达到维护自身健康的目的，将治病的保健方式提升为治未病的更高层次

本课程结合知识点学习学科发展史上的知名人士的生平和重要事件，引到学生树立社会主义核心价值观，树立为社会为人类做贡献的崇高理想；通过对微生物与人体关系的剖析，培养学生形成正确的世界观和价值观，处理好“人与人、人与社会、人与自然”的关系。本课程面向全校所有本科专业的学生。

Micro-ecology and health is an emerging discipline, which has developed with the development of microbiology and the development of various modern scientific research techniques and detection technologies. Through the basic knowledge of micro-ecology and the knowledge of human micro-ecology, we can gradually understand the relationship between human micro-ecology and human health, and learn the knowledge of probiotics, prebiotics and synbiotics and their role in regulating human micro-ecological disorders. Micro-ecology and health, as a public elective course in the whole school, can help students not only set up a macro-ecological view but also a micro-ecological view, learn to use the maintenance of their own micro-ecological balance to achieve the goal of maintaining their own health, the treatment of health care to improve the treatment of the higher level by telling the relationship between normal microbial flora and the host and the environment, understanding the importance of micro-ecological balance to the host's physiology, nutrition and immunity, and how to use micro-ecological knowledge to regulate their health.

This course combines knowledge points to learn the life and important events of famous people in the history of subject development, leading students to set up socialist core values and lofty ideals of making contributions to society and humanity. Through the analysis of the relationship between microbes and human bodies, students are trained to form correct world

outlook and values and deal with the relationship between " people and people, people and society, people and nature". This course is intended for all undergraduate students in the school

2.课程目标:

2.1 了解微生态学的发展史、目前形势、前景展望;学习微生态学基本概念、基础知识;知晓微生态系统对人类健康的重要性;掌握微生物的基本知识与理论、微生物的发展史、微生物发展中重要人物重要事件

2.2 掌握人体各个生态系统的构成、正常菌群;重点掌握肠道微生态系统

2.3 了解微生态与人体健康的关系,建立新型的健康理念;能够将所学微生态知识应用于生活中,保持健康体魄。

2.4 把所学理论知识与实际结合起来,基于综合知识的学习,对自身疾病进行分析,学以致用,做出正确的判断,培养学生综合判断与分析能力

2.5 结合授课内容,引到学生继承和发扬中华民族优秀传统文化,培养具有深厚的人文底蕴和民族自信心的学生,帮助学生树立正确的人生观、价值观、世界观,能够正确把握和理解人与社会发展规律,处理好“人与人、人与自然、人与社会”的关系。

二, 教学内容

理论教学安排

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第5章 绪论 1.1 前言 1.2 微生态学发展史 1.3 微生态学与其他学科的关系 1.4 微生态学的应用	4	学习 理解“人体是个共生体”概念; 学习微生态概念; 了解目前世界各国对人体微生物的重视及相关的科研计划;从微生态的角度来看疾病,树立新的健康观和疾病观 作业: 如何理解人体是一个共生体? 试阐述微生态学将怎样改变人们的保健观念 运用中国传统文化讲述微生态与健康关系的合理性	√		√		√
第2章 微生物学基础 2.1 微生物简介 2.2 细菌的特点与结构 2.3 细菌的分类与命名 2.4 临床常见的致病菌介绍 2.5 细菌感染与人体防御	3 (2课时教学, 1课时视频材料)	学习 理解微生物的概念 了解细菌的特点和结构 了解微生物与人类疾病的关系 学习细菌对人体免疫的作用 作业: 试举例生活中的微生物来阐述对微生物的认识	√			√	√
第3章 微生态学基础 3.1 微生态环境 3.2 微生态空间 3.3 微生态组织	3	学习 微生态的概念 微生态环境的各自层次 学习微群落的概念、结构及功能 学习微生态演替的各个阶段及其特点 掌握宿主转换及定位转移的相关知识	√	√	√		√
第4章 正常菌群 4.1 正常菌群的概念	3	作业: 掌握正常菌群的概念以及人体	√		√		√

4.2 正常菌群的演化 4.3 正常菌群的组成与分类 4.4 正常菌群的确定标准 4.5 正常菌群的生理作用		各部位正常菌群的构成 理解正常菌群演替的两种观点 学习正常菌群的分类 深度掌握正常菌群的生理功能						
第5章 人体微生态系统 5.1 口腔微生态系统 5.2 呼吸道微生态系统 5.3 消化道微生态系统 5.4 泌尿微生态系统 5.5 生殖微生态系统	4	学习： 人体各微生态系统的正常菌群、 主要微生物 了解不同微生态系统微生物的 特点 作业： 1, 任选两个不同的微生态系统， 分析各自微生物的组成特点，领 会微生物与环境的关系	√	√	√	√	√	
第6章 益生菌与益生元 6.1 益生菌 6.1.1 益生菌的概念及发展 史 6.1.2 益生菌的分类 6.1.3 人体主要的益生菌 6.2 益生元 6.2.1 益生元概述 6.2.2 益生元及选择标准 6.3 益生菌与益生元展望	4	学习： 什么是益生菌？益生菌的发展 史 掌握人体主要的益生菌 作业： 叙述双歧杆菌对肠道的作用 叙述乳酸杆菌的生理功能 解析芽孢杆菌作为益生菌的机 制	√	√	√			
第7章 微生态失调与疾病 7.1 口腔微生态失调与疾病 7.2 皮肤微生态失调与疾病 7.3 呼吸道微生态失调与疾 病 7.4 泌尿系统微生态失调与 疾病 7.5 消化道微生态失调与疾 病	3（2 课 时 上课， 1 课时 视 频 教学）	学习： 口腔微生态失调与口腔常见疾 病的关系； 鼻腔微生态失调与呼吸道疾 病的 关系 皮肤微生态失调与常见皮肤病 泌尿系统疾病与微生态失调的 关系 消化道微生态失调与消化道疾 病的关联 作业： 结合自身的疾病，分析自身疾 病与微生态失调的可能性关联；	√	√	√	√	√	
第8章 人用益生菌及其制品 的作用 8.1 概述 8.2 防治胃肠道疾病 8.3 防治肝脏疾病 8.4 抑制肿瘤 8.5 治疗阴道炎症和泌尿系 统感染 8.6 延缓衰老	4	学习： 了解益生菌制品在胃肠道、肝 脏、肿瘤、炎症、延缓衰老等 方面的应用，学习理论知识是如 何转化为实际应用的；体会我们 探索自然目的是为了更好的生 活更好地服务于人类；领悟疾 病治疗从“杀菌”到“养菌” “以菌治菌”的变化 作业： 对照课程内容，寻找自身疾 病与微生态失调的关系，并尝 试运用所学理论设计一个用益 生菌来治疗自身疾病的方案	√	√	√	√	√	
讨论	2	分组讨论（具体组视选修学生 数量而定），题目自拟，每组 选两个代表上台讲解本组的 讨论情况，学生评分	√	√	√	√	√	
考试	2	撰写论文一篇，字数 3000 左 右						

三、教学方法

微生态与健康实行理论知识与实践相结合的教学方式，将理论知识的授课与自学、作业、视频材料等多种方式相结合，将所学知识与现实生活中出现的问题相结合，运用理论知识分析问题、解决问题；通过与自身疾病相连接，提高学生的学习兴趣以及将理论知识与实践相结合的能力。教学方法以教师讲授为主，穿插提问、讨论、案例分析、视频材料等教学方式，增强学生的学习兴趣，加深学生对所学知识的理解和领悟。授课过程中，因势利导，引到学生学习祖国源远流长的文化与文明，帮助学生提高思维能力、开阔学生的视野。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括参考书及学习指导书）、音像教材（视频）、PPT 课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、qq、微信等形式）。

四、考核与评价方式及标准

考核方式以平时成绩与课程结业成绩相结合的方式进行。课程结业为提交一篇论文，论文范围应涵盖讲授及自学的主要和重点内容，应能客观反映出学生对本门课程主要概念的理解、掌握程度，以及对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：平时作业 10%、学习态度占 10%、课堂讨论占 20%、期末考试占 60%。

课程目标	成绩比例%				合计
	平时成绩			撰写论文	
	平时作业	学习态度	课堂讨论		
课程目标 1	3%	2%	1%	28%	34%
课程目标 2	3%	2%	2%	22%	29%
课程目标 3	2%	2%	1%	5%	10%
课程目标 4	1%	2%	3%	3%	9%
课程目标 5	1%	2%	3%	2%	8%
合计	10%	10%	20%	60%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	文化自信：生态学与微生态学观点回归到我国古代“天人合一”的思想，我国先哲们早在几千年前就具备系统观念、整体观念，认为万事万物都是相连的、都是整体的一部分，不可分割来看待事物。现代科学起源于西方，是分割的学问，把事物独立于整体之外来理解，忽视了事物与环境的统一性，结果导致现代许多的全球性问题，比如环境污染、气候异常、肿瘤爆发等等。所幸我们从这些问题中发现了局部、分割观念的危害，生态的观念应运而生。有人	第 1 章	讲授	√	√	√		√

	说世界的问题最终将由东方文明来解决，东方文明就是中国古文明。通过这些民族传统知识的涉及，让学生对我国古文明有所了解，进而产生民族自豪感、自信心和国家意识。							
2	文化自信：公元前 17 世纪（殷商时期）我国已有关于酿酒的记载。人类开始将微生物应用于实践中，并逐渐选育出质量较好的酒曲、酱曲和醋曲等。《齐民要术》、《开工天物》多处描述真菌，把有益菌描述成“五色衣”、“黄衣”，有害菌描述为“白醭”。酿酒及酱油都是微生物的具体应用，说明我国古代劳动人民很早就接触到了微生物并且开始运用微生物，勤劳智慧的中国先辈们给我们后代增强了信心，也为我们树立了学习的榜样	第 2 章	讲授	√		√	√	
3	全球意识、整体意识：从微生态学建立至今，有许多中外科学家付出了辛苦的劳动，推动了微生态学的发展，给全人类带来了福音。目前阶段，多个国家都投入巨资到微生态领域的研究中，我国也参与到微生态领域的研究。知识是无国界的，属于全人类的。虽然属于不同的国家，但我们共同拥有一个地球，地球的命运关系到我们每个人的命运。作为科研人员，我们要打破国界，着眼于全球，为全人类而努力。	第 1 章 第 2 章	讲授	√	√			√

六、参考教材和阅读书目

- 1, 微生态学现代理论与应用 康白, 李华军 上海科学技术出版社
- 2, 走进微生态世界 李亦德 上海科学技术出版社
- 3, 医学微生态学 李兰娟 人民卫生出版社
- 4、《微生物学》（第二版），武汉、复旦大学编（1987），高等教育出版社。
- 5, 《益生菌》基础与应用 郭兴华主编 北京科学技术出版社

七、本课程与其它课程的联系与分工

本课程要求学生有一定的微生物学知识和人体肠胃道结构知识，主要是微生物营养、代谢、生态、免疫、分类等知识，以及人体胃肠道生理结构知识，人体营养知识

撰写人：胡乐琴
 审核人：张宗恩、许丹
 教学院长：黄旭雄
 日期：2018-12-16

《海洋中的药物宝藏》教学大纲

课程名称（中文/英文）：海洋中的药物宝藏（Pharmacy screened from marine）课程编号：3509924

学分：1

学时：总学时 16

学时分配：讲授学时：16 实验学时：0 上机学时：0 讨论学时：0

课程负责人：胡鲲

一、课程简介

4. 课程概况

《海洋中的药物宝藏》是面向全校所有专业的任意选修课程，主要讲授海洋生物作为巨大的药物资源的开发原理和方法。通过课程学习，学生可以了解海洋生物药物筛选的方法，掌握海洋药物药理学、药效学和药动学的基本知识，并能综合运用于对实际问题的分析，初步具有解决一般独立分析问题的能力。

This course is Pharmacy screened from marine. By the end of this course, students will be able to master the principles and methods of developing marine organisms as a huge drug resource. The purpose of this course is to understand the methods of marine biological drug screening, master the basic knowledge of marine pharmacology, pharmacodynamics and pharmacokinetics, and can be integrated into the analysis of practical problems, initially have the ability to solve general independent analysis problems.

2. 课程目标

2.1 学习药物开发应该具备的职业道德，理解诚实公正、诚信守则的职业操守和规范，并能在实验动物安全性实验中自觉遵守相关法律法规。

2.2 理解并掌握药效筛选基础知识。能够运用药效筛选等知识评价海洋药物。具备运用生态知识解决海洋资源开发问题的能力。

2.3 理解我国作为海洋大国，在来源于海洋的中草药开发中的光辉历史。具备分析海洋中草药药效及安全性的能力。

2.4 理解我们开发蓝色国土的必要性和党中央开发海洋的前瞻性。

2.5 通过掌握海洋食物中药理学知识，理解药食同源的原理，为后续其他课程的学习打好基础。

二、教学内容

理论教学安排

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第一章 绪论 海洋药物筛选的内涵、研究内容、最新发展方向	2	作业：自己生活中接触的海洋药物有哪些？	√				

第二章 海洋药用生物 具有药用价值的海洋生物资源 分类	2	讨论:《本草纲目》中的海洋药物		√			
第三章 海洋生物活性物质的种类及研究方法 第一节 海洋活性物质资源状况; 海洋生物有效化学成分;	2		√				√
第二节海洋生物活性物质的分离、鉴定方法;	2					√	
第四章 海洋生物新药的筛选 第一节 海洋药物的筛选来源; 药效学评价方法;	2			√			
第二节药动学评价方法; 安全性评价方法	2						
第五章 海洋生物新药的评价与申报 第一节 急性、慢性等毒性试验方法;	2	讨论:海洋新药物评价的难度在哪?		√	√		
第二节申报程序; 审批程序; 相关技术法规等	2		√				

三、教学方法

本课程采用的教学媒体主要有：课件。课件课后提供给学生。对学生的辅导，主要采用当面答疑、E-MAIL 等形式。同时通过提供教学参考资料、推荐课外阅读材料等拓宽和深化学生的海洋药物知识面和知识结构。

四、考核与评价方式及标准

课程考核由平时成绩与期末考试成绩相结合的方式进行。

1. 平时成绩占比 20%，主要包括：平时测验（10%）及课堂作业等（10%）。
2. 期末考核占比 80%，采用课程论文形式。

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度			
1	海马等中草药的发现及功效, 弘扬中华优秀传统文化精华	第一章 第一节	小组讨论、观看视频		2.2
2	上海海洋大学从“海洋走向世界, 从海洋走向未来”的宏伟目标	第二章 第一节	观看视频		2.4		

六、参考教材和阅读书目

参考教材:

《海洋中的宝藏》编写组。《海洋中的宝藏》，广东世界图书出版公司，2010年。

阅读书目:

张晓华。《海洋微生物学》，中国海洋大学出版社，2007.

《海洋生物概览:无尽宝藏》，哈尔滨工程大学,2008

七、本课程与其他课程的联系

生物化学、微生物学。

八、其他

主撰人：胡鲲

审核人：许丹、张宗恩

教学院长：黄旭雄

日期：2018年12月15日

《病毒学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：病毒学（virology） 课程编号：1806401

学 分：2 学分

学 时：总学时 32 讲授学时 32

课程负责人：吕利群

一、课程简介：

1. 课程概况

本课程是为生物技术专业本科生开设的专业基础课。本课程的教学目的在于通过教与学，通过课程教学，培养学生观察、思考、分析问题的能力和实事求是，严肃认真的科学态度，使学生充分了解病毒，为今后从事生物学的研究工作或教学工作打下良好基础。

本门课程以基础病毒学为主，其内容包括病毒学的发展、分类及相互作用关系，病毒的分类及命名，病毒的生物学及分子生物学特征，各类病毒与宿主的相互关系，各类病毒的控制和利用，病毒学的基础方法及新技术，亚病毒等。通过对病毒学的教学，旨在带领本科生进入病毒学研究领域的大门，了解病毒学研究的最新进展，掌握一些病毒学研究的方法和手段，对病毒引起的疾病的预防和治疗有明确的认识，为病毒学的基础研究提供理论支持。

As a basic course for undergraduates majoring in biotechnology, the purpose of this course is to cultivate students' ability to observe, think and analyze problems through teaching and learning, as well as their realistic and serious attitude towards science, so that students can fully understand the virus and lay a good foundation for their future biological research and teaching. This course mainly focuses on basic virology. Its contents include the development, classification and interaction of virology, the classification and naming of viruses, the biological and molecular biological characteristics of viruses, the relationship between viruses and hosts, the control and utilization of viruses, the basic methods and new technologies of virology, subviruses, etc. Through the teaching of virology, the aim is to lead undergraduates into the field of virology, to understand the latest progress of virology, to master some methods and means of Virology research, to have a clear understanding of the prevention and treatment of viral diseases, and to provide theoretical support for the basic research of virology.

2. 课程目标：

2.1 要求学生在教师讲授过程中理解和掌握病毒学的发展、分类及相互作用关系，病毒的分类及命名，病毒的生物学及分子生物学特征，各类病毒与宿主的相互关系，各类病毒的控制和利用，病毒学的基础方法及新技术，亚病毒等。

2.2 涉及知识面较广，学习方法从宏观到微观、从体内到体外、从课堂到前沿、循序渐进逐步掌握各章节所介绍病毒学研究的最新进展，掌握一些病毒学研究的方法和手段，对病毒引起的疾病的预防和治疗有明确的认识，为病毒学的基础研究提供理论支持。。

2.3 使学生积极参与课程学习，逐渐养成自助查阅、收集信息，具有诊断、分析各种海产品质量水平的能力。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 努力提升专业技能，培养具有基础理论扎实、专业性强、实践应用强，具有人文底蕴的行业接班人，引导新时代水产品质量安全的践行者。

二、教学内容

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第一章，导论——病毒学概述	3	作业内容 1：病毒的起源	√	√	√	√	
第二章，病毒的分类与命名	2	自学内容 2：病毒分类过程和分类方法。	√	√	√	√	
第三章，病毒的形态与结构	6	作业内容：病毒的化学本质和形态结构以及其功能	√	√	√	√	
第四章，病毒的复制	6	自习内容：病毒生命活动整个过程，不同病毒复制过程和非增殖性	√	√	√	√	√
第五章，病毒的遗传变异	6	作业内容：病毒的遗传变异种类、机理、遗传变异过程，病毒基因图的构建和应用等。	√	√	√	√	
第六章，病毒的进化	1	毒分子进化的有关方法；DNA 病毒的进化和 RNA 病毒的进化。	√	√	√	√	√
第七章，病毒与肿瘤	2	作业内容：致癌机制；细胞转化过程；DNA 肿瘤病毒的种类；DNA 肿瘤的增殖性；	√	√	√	√	
第八章，病毒的持续性感染	2	自习内容：本章主要介绍病毒感染的类型；持续性感染机制；重点介绍感染实例。	√	√	√	√	√
第九章，病毒感染与细胞凋亡	2	作业内容：痘病毒对细胞凋亡的调控以及其他病毒与凋亡的关系。	√	√	√	√	
第十章，人类及动物病毒与宿主之间的相互作用	2	自习内容：本章主要介绍病毒感染与宿主细胞之间的相互作用；病毒感染的分子生物学机制以及宿主对病毒感染的反应。	√	√	√	√	√
第十一章，昆虫病毒与宿主之间的相互关系（	0.5	自习内容：昆虫 DNA 病毒、昆虫 DNA 和 RNA 反转录病毒和昆虫 RNA 病毒	√	√	√	√	
第十二章，植物病毒与寄主间的相互作用	0.5	自习内容：病毒感染与宿主细胞之间的相互作用和宿主对病毒感染的反应。	√	√	√	√	√
第十三章，病毒基因工程	2	自习内容：病毒载体及在基因工程技术中的应用	√	√	√	√	
第十四章，prion—传染性蛋白质颗粒或朊病毒	2	自习内容：朊病毒的性质和致病机制假说。	√	√	√	√	√

三、教学方法

本课程作为大班授课，主要以教师讲述为主。本课程采用的教学媒体主要有：文字教材、课件以及网上辅导。考试主要采用开卷方式，考试范围应涵盖所有讲授的内容，考试内容应能客观反映出学生对本课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：课程论文（课堂表现+课外作业）占20%、期末开卷考试占80%。

四、考核与评价方式及标准

考核主要采用提交论文方式，论文主题应涵盖所有讲授及自学的内容，应能客观反映出学生对本课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：总评成绩：课程论文（课堂表现+课外作业）占 20%、期末开卷考试占 80%。

课程目标	成绩比例%			合计
	平时成绩		课程考查	
	学习态度	课后自习		
课程目标 1		2%	30%	32%
课程目标 2		2%	10%	12%
课程目标 3	10%	3%	10%	23%
课程目标 4			10%	10%
课程目标 5		3%	20%	23%
合计	10%	10%	80%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	政治认同:鼓励学生查阅并学习有关海水养殖、捕捞与海产品健康等相关文献和资料，在课堂上展开科学知识 with 思政德育结合的大讨论和总结，激发学生的在未来建设创新型健康渔业的兴趣或志向。	第 1 章	讲授	√	√	√	√	
2	文化自信: 介绍我国水产养殖总量连续多年全球第一，为人类提供充足、优质和安全食品做出的伟大贡献，提升水产养殖行业的使命感、荣誉感以及保障水产品健康的社会责任感。	第 4 章	讲授	√	√	√	√	√

六、参考教材和阅读书目

参考教材：

1. 动物病毒学，殷震等，科学出版社，1997年
2. 分子病毒学，侯云德等，学苑出版社，1990年
3. 分子病毒学，黄文林等，人民卫生出版社，2002年

4. 现代微生物学，刘志恒等，科学出版社出版，2002年
5. 噬菌体分子生物学，贾盘兴等，科学出版社出版，2001年。

七、本课程与其它课程的联系与分工

本课程主要讲授内容与其他课程无交叉。

八、说明：

无。

主撰人：吕利群
审核人：许丹 张宗恩
教学院长：黄旭雄
日期：2019-01-02

《人兽共患病》教学大纲

课程名称（中文/英文）：人兽共患病（zoonosis）

课程编号：3302401

学 分：1 学分

学 时：总学时 16

学时分配：讲授学时：16

课程负责人：高建忠

一、课程简介

1.课程概况

《人兽共患病》是针对全校各专业的公选课。人兽共患病是指在人类和脊椎动物之间自然传播的疾病和感染。人兽共患病就是综合运用各学科的知识，查明病原体对于人体健康和畜牧业的危害，合理指定防制规划，以保护人类的健康，促进畜牧业的发展，提供健康安全的动物性食品。本课程内容包括人兽共患病基本理论；几种对人体危害比较严重人兽共患病流行特点、防制及公共卫生；人兽共患病最新研究进展等人兽共患病为全校的任选课，通过讲述人兽共患病的基本理论和防制以及对人类危害比较大的几种疾病，使同学能了解，掌握人兽共患病的疫病防制与公共卫生安全的问题，提高学生的综合素质。

The zoonosis refers to the natural transmission of diseases and infections in humans and vertebrates. The zoonosis is integrated with the knowledge of various disciplines, to identify the pathogen for human health and animal husbandry, reasonable designated prevention and control plan, to protect human health, promote the development of animal husbandry, to provide health and safety of animal food. This course covers the basic theory of zoonosis; several more serious harm to human zoonosis popular hot spots、prevention and public health; the latest research progress and other Zoonosis.The optional course of the whole school, through the basic theory and prevention of human and animal diseases, and the harm to human beings, so that students can understand and master the disease prevention and public health and safety problems, improve students' comprehensive quality.

2.课程目标：

2.1 要求学生在教师讲授过程中理解和掌握人兽共患病的基本理论。

2.2 掌握人兽共患病的疫病防制与公共卫生安全的问题，提高学生防病意识。

2.3 使学生积极参与课程学习，逐渐养成自助查阅、收集信息，具有判断、分析各种人兽共患病的能力。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 努力提升专业技能，培养具有基础理论扎实、专业性强、实践应用强，具有人文底蕴的接班人。

二、教学内容

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第1章 绪论:人兽共患病的概念及其在预防医学中的地位;人兽共患病的分类;造成人兽共患病流行的主要原因;人兽共患病的防制。	2		√	√	√	√	√
第2章 病毒病:主要讲授艾滋病、口蹄疫、狂犬病、禽流感、疯牛病等8种对人体危害严重的病毒性传染病。	6	【录像资料】禽流感,58min。	√	√	√	√	√
第3章 细菌病:主要讲授布氏杆菌病、结核病、鼠疫、炭疽、霍乱、细菌性痢疾、葡萄球菌病、沙门氏杆菌病、破伤风等对人体危害比较大的细菌性疾病	4	【课堂讨论】夏天细菌性疾病的发生、如何防制。	√	√	√	√	√
第4章 寄生虫病:讲授弓形虫病、囊虫病、血吸虫病、棘球蚴病、旋毛虫病、广州管圆线虫病、疥螨病等对人体影响比较大的寄生虫病。	4		√	√	√	√	√

三、教学方法

本课程采用采用理论授课结合课堂讨论的教学方法。教师在课堂上应对人兽共患病基本理论;人兽共患病流行热点及防治和公共卫生学意义;人兽共患病最新研究进展进行必要的讲授,并详细讲授每章的重点、难点内容;讲授中应注意理论联系实际,通过必要的事例分析,启迪学生的思维,加深学生对有关概念、理论等内容的理解,并应采用多媒体辅助教学,加大课堂授课的知识含量。

本课程采用的教学媒体主要有:文字教材(包括参考书及学习指导书)、音像教材(视频)、PPT课件(包括主讲老师对全书的系统讲授,还有重要内容的文字提示与以及网上辅导(主要采用E-MAIL、qq、微信等形式)。

四、考核与评价方式及标准

考试主要采用开卷方式,考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容,考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度,对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩:平时作业占10%、课堂讨论和学习态度各占10%、开卷考试占70%。

课程目标	成绩比例%			合计	
	平时成绩		期末考试		
	平时作业	学习态度			课堂讨论
课程目标1	3%	2%	2%	30%	37%

课程目标 2	3%	2%	2%	28%	35%
课程目标 3	2%	2%	2%	5%	11%
课程目标 4	1%	2%	2%	5%	10%
课程目标 5	1%	2%	2%	2%	7%
合计	10%	10%	10%	70%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	政治认同:鼓励学生查阅并学习有关人兽共患病等相关文献和资料,在课堂上展开科学知识 with 思政德育结合的讨论和总结,激发学生的的学习兴趣。	第 1 章	讲授	√	√	√	√	
2	文化自信:介绍我国在人兽共患病防制取得发成绩,尤其是 2003 年我国在防制“Sars”取得的成绩,进而产生民族自豪感、自信心和国家意识。	第 3 章	讲授	√	√	√	√	√

六、参考教材和阅读书目

1. 《身边的威胁-漫谈人兽共患病》(徐兰文 杨斐), 复旦大学出版社, 2006 年 7 月(第一版)
2. 《人兽共患病学》(柳曾善), 科学出版社, 2014 年 11 月(第一版)

七、本课程与其它课程的联系与分工

先修课程微生物学。

主撰人: 高建忠
 审核人: 许丹、张宗恩
 教学院长: 黄旭雄
 日期: 2019.01.01

《人畜共患病》教学大纲

课程名称（中文/英文）：人畜共患病（zoonosis）

课程编号：3302403

学 分：1 学分

学 时：总学时 16

学时分配：讲授学时：16

课程负责人：高建忠

一、课程简介

1.课程概况

《人畜共患病》是针对水产动物医学专业的选修课。人畜共患病是指在人类和脊椎动物之间自然传播的疾病和感染。人畜共患病就是综合运用各学科的知识，查明病原体对于人体健康和畜牧业的危害，合理指定防制规划，以保护人类的健康，促进畜牧业的发展，提供健康安全的动物性食品。本课程内容包括人畜共患病基本理论；几种对人体危害比较严重人畜共患病流行特点、防制及公共卫生；人畜共患病最新研究进展等人畜共患病为全校的任选课，通过讲述人畜共患病的基本理论和防制以及对人类危害比较大的几种疾病，使同学能了解，掌握人畜共患病的疫病防制与公共卫生安全的问题，提高学生的综合素质。

The zoonosis refers to the natural transmission of diseases and infections in humans and vertebrates. The zoonosis is integrated with the knowledge of various disciplines, to identify the pathogen for human health and animal husbandry, reasonable designated prevention and control plan, to protect human health, promote the development of animal husbandry, to provide health and safety of animal food. This course covers the basic theory of zoonosis; several more serious harm to human zoonosis popular hot spots、prevention and public health; the latest research progress and other Zoonosis. The optional course of the whole school, through the basic theory and prevention of human and animal diseases, and the harm to human beings, so that students can understand and master the disease prevention and public health and safety problems, improve students' comprehensive quality.

2.课程目标：

2.1 要求学生在教师讲授过程中理解和掌握人畜共患病的基本理论。

2.2 掌握人畜共患病的疫病防制与公共卫生安全的问题，提高学生防病意识。

2.3 使学生积极参与课程学习，养成查阅、收集信息，具有判断、分析各种人畜共患病的能力。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 努力提升专业技能，培养具有基础理论扎实、专业性强、实践应用强，具有人文底蕴的接班人。

课程目标与毕业要求的关系矩阵：

		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业要求	1.1				√	√
	1.2				√	√
	1.3				√	√
	1.4				√	√
	1.5			√	√	
	1.6		√	√		
	2.1	√	√			
	2.2	√	√	√		
	2.3	√	√	√		
	2.4	√	√			
	2.5			√	√	
2.6	√	√	√			

二、教学内容

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第1章 绪论：人畜共患病的概念及其在预防医学中的地位；人畜共患病的分类；造成人畜共患病流行的主要原因；人畜共患病的防制。	2		√	√	√	√	√
第2章 病毒病：主要讲授艾滋病、口蹄疫、狂犬病、禽流感、疯牛病等8种对人体危害严重的病毒性传染病。	6	【录像资料】禽流感，58min。	√	√	√	√	√
第3章 细菌病：主要讲授布氏杆菌病、结核病、鼠疫、炭疽、霍乱、细菌性痢疾、葡萄球菌病、沙门氏杆菌病、破伤风等对人体危害比较大的细菌性疾病	4	【课堂讨论】夏天细菌性疾病的发生、如何防制。	√	√	√	√	√
第4章 寄生虫病：讲授弓形虫病、囊虫病、血吸虫病、棘球蚴病、旋毛虫病、广州管圆线虫病、疥螨病等对人体影响比较大的寄生虫病。	4		√	√	√	√	√

三、教学方法

本课程采用采用理论授课结合课堂讨论的教学方法。教师在课堂上应对人畜共患病基本理论；人畜共患病流行热点及防治和公共卫生学意义；人畜共患病最新研究进展进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容；讲授中应注意理论联系实际，通过必要的事例分析，启迪学生的思维，加深学生对有关概念、理论等内容的理解，并应采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括参考书及学习指导书）、音像教材（视频）、PPT 课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、qq、微信等形式）。

四、考核与评价方式及标准

考试主要采用开卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：平时作业占 10%、课堂讨论和学习态度各占 10%、开卷考试占 70%。

课程目标	成绩比例%				合计
	平时成绩			期末考试	
	平时作业	学习态度	课堂讨论		
课程目标 1	3%	2%	2%	30%	37%
课程目标 2	3%	2%	2%	28%	35%
课程目标 3	2%	2%	2%	5%	11%
课程目标 4	1%	2%	2%	5%	10%
课程目标 5	1%	2%	2%	2%	7%
合计	10%	10%	10%	70%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	政治认同:鼓励学生查阅并学习有关人畜共患病等相关文献和资料，在课堂上展开科学知识思政德育结合的讨论和总结，激发学生的的学习兴趣。	第 1 章	讲授	√	√	√	√	
2	文化自信: 介绍我国在人畜共患病防制取得发成绩，尤其是 2003 年我国在防制“Sars”取得的成绩，进而产生民族自豪感、自信心和国家意识。	第 3 章	讲授	√	√	√	√	√

六、参考教材和阅读书目

1. 《身边的威胁-漫谈人兽共患病》(徐兰文 杨斐), 复旦大学出版社, 2006年7月(第一版)
2. 《人兽共患病学》(柳曾善), 科学出版社, 2014年11月(第一版)

六、本课程与其它课程的联系与分工

先修课程微生物学。

主撰人：高建忠
审核人：许丹、张宗恩
教学院长：黄旭雄
日期：2019.01.01

《水产动物病理学》教学大纲

课程名称（中文/英文）： 专业英语（Pathology of aquatic animal） 课程编号： 2401040

学 分： 2 学分

学 时： 总学时 32 学时分配（讲授学时： 28， 含思政 4 学时）

课程负责人： 杨筱珍

一、 课程简介

1. 课程概况

水产动物病理学是水生动医学专业的必修课。该课程与机体解剖学、组织学、细胞学，生理学，生物化学，微生物学以及寄生虫学和疾病学等有关学科有着密切的联系。水产动物病理学主要研究疾病为什么发生（病因）、怎样发生（发病机理）、会出现哪些变化（患病机体的功能、代谢和形态结构变化的）以及会有怎样的转归，从而揭示疾病的本质，为防治疾病提供理论基础。

The course is a core course, which is about basic theory, aims to cultivate the common university students to master the core of aquatic animal pathology. The four aspects of a disease process that form the core of pathology are its cause (etiology), the mechanisms of its development (pathogenesis), the structural alterations induced in the cells and organs of the body (morphologic changes), and the functional consequences of the morphologic changes (clinical significance). The course consists of introduction; microscopic structure and function of cells; basic pathology of aquatic animal; pathological changes of organs and tissues on fish; pathological changes of organs and tissues on shrimp and crab; pathological changes of organs and tissues on shellfish; basic pathology of other aquatic animals and the basic methods of histopathological study.

2. 课程目标：

2.1 本课程比较系统和完整地介绍了病理学的专业术语、病理过程，尤其是组织结构变化等，帮助很好地认识疾病。

2.2 循序渐进逐步掌握各章节的重点、难点与考核点，与本课程与其它课程的关系，培养对疾病有关问题的分析能力； 建立诊断疾病的思维方法； 锻炼解决问题的能力。

2.3 使学生逐渐养成用正确的思维、语句和思维来描述疾病、分析病因，进一步的治疗疾病。

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 树立正确的人生观、价值观、世界观，能够正确把握和理解人与社会发展规律，处理好“人与人、人与自然、人与社会”的关系。课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标与毕业要求的关系矩阵

	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
2.2	√	√	√		
2.3	√	√	√		
2.4	√		√	√	
2.5			√		
3.1	√	√	√	√	√
3.2	√	√	√	√	√
4.1	√	√	√		√
4.3	√	√	√	√	√
5	√	√	√		

二、 教学内容

理论教学安排

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第1章绪论 1.1 介绍水产病理学的研究任务、目的及与其它学科关系、1.2 发展史 1.3 重要人物,推荐书籍。对水生动物病理学有全面的认识。	2	作业: 英文专业段落翻译				√	√
第二章 细胞的显微结构及其功能 2.1 细胞结构及主要细胞器病理变化,掌握疾病状态下主要细胞器病理变化。了解细胞核、细胞膜、溶酶体和线粒体等形态,功能和病理变化的特点。 2.2 微粒体与药代的关系 2.3 细胞凋亡与坏死形态学的区别及病理意义	4	作业:1、名词解释:初级溶酶,自噬,自溶,微粒体。 2、简答题:细胞坏死与凋亡的区别	√	√	√	√	√
第三章 水产动物病理学基础 3.1 细胞和组织的损伤 3.2 适应与修复 3.3 炎症 3.4 循环障碍 3.5 肿瘤 3.6 缺氧	10	作业:掌握大量病理术语、相关英文专业词汇及病理机理	√	√	√	√	√
第四章 鱼类的器官组织及其病理变化 4.1 皮肤、运动和感觉系统病理 4.2 循环系统和鳃病理 4.3 消化和排泄病理	8	作业:描述鱼皮肤、消化、排泄和鳃等组织与器官病理变化特点。	√	√	√		
第五章 虾蟹类器官组织及其病理变化 5.1 消化腺、鳃、淋巴器官和循环系统在细菌病过程中器官与组织的病理变化	4	作业: 消化腺病变组织学描述及相关疾病机理。包涵体等名词解释	√	√	√		

5.2 消化腺、鳃、淋巴器官和循环系统在病毒病过程中器官与组织的病理变化							
第六章贝类及其他水产动物的器官组织及其病理变化	2	了解贝类主要器官与组织的病理变化。	√	√	√		
第七章 病理组织学研究的基 本方法 7.1 了解病理学研究的主要方法，如尸体解剖、切片、组织培养等。	2	作业：阅读相关文献及前沿信息		√	√	√	√

三、 教学方法

实行模块式教学,由于课程需要观察大量图片,采用多媒体为主,为板书辅的教学方式,课前复习,课后总结。

本课程采用的教学媒体主要有:文字教材(包括主教材和学习指导书)、音像教材(磁带、光盘)、PPT 课件(包括主讲老师对全书的系统讲授,还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片)和软件式课件,以及网上辅导(主要采用 E-MAIL、qq、微信等形式)。

四、 考核与评价方式及标准

考试主要采用闭卷方式,考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容,考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度,对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩=平时作业(10%)+学习态度(10%)+课堂讨论(10%)+闭卷考试(70%)。

课程目标	成绩比例%				合计
	平时成绩			课程考试	
	平时作业	学习态度	课堂讨论		
课程目标 1	3%	2%	1%	27%	33%
课程目标 2	3%	2%	2%	28%	35%
课程目标 3	2%	2%	1%	10%	15%
课程目标 4	1%	2%	3%	3%	9%
课程目标 5	1%	2%	3%	2%	8%
合计	10%	10%	10%	70%	100%

五、 课程思政素材

序号	课程思政素材	对 应 章节	教 学 方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	我国著名外科学家和教育家裘法祖教授，获得德国病理学博后才从事外科学的。中国现代普通外科的主要开拓者、肝胆外科和器官移植外科的主要创始人和奠基人之一、晚期血吸虫病外科治疗的开创者、中国科学院资深院士，被誉为“中国外科之父”。其刀法以精准见长，被医学界称为“裘氏刀法。以体现病理学的重要性，以相关科学家学习病理学影响社会的品质。	第 1 章第 3 节	讲授	√	√	√	√	√
2	王晓东，41 岁当选美国国家科学院。 主要贡献线粒体和细胞凋亡。2013 年入选外籍院士，后就职于北京生命研究所。学成后归国，走在科研前沿培养人才，爱国精神和奉献精神。二、有关我校杨先乐等“美婷”对药代的研究与细胞器的关系等，表明我校科学家的贡献，激发同学对学校的热爱。	第 2 章第 3 节	视频资料	√	√	√	√	
3	中国病理界“三华”——刘彤华先生，杨光华先生和李维华先生。他们传承了第一代病理人的优良作风和专研精神，推动了中国现代病理的发展。二、我校潘连德教授及他的学生成奇（上海希尔斯爬行动物专科医师），热爱本专业，爱岗敬业情怀。	第 3 章第 1 节	讲授	√	√	√	√	
4	陈松林研究员主导绘制褐牙鲷全基因组精细图谱，揭示比目鱼变态发育的分子机制。我院鲍宝龙为共同第一作者。褐牙鲷等比目鱼类眼睛、体色等左右不对称是非常独特的现象，也是自达尔文发表《物种起源》以来进化论引起激烈争论的著名案例之一。该论文完成了褐牙鲷全基因组解析并揭示了光传导通路调控变态过程眼睛移动和体色左右不对称建立的机制。 培养忘我的钻研精神。	第 4 章第 1 节		√	√	√		√
5	美籍华人刑事鉴识科学专家李昌钰，有趣的探案故事中，从尸体组织变化规律，找到病因，为刑侦工作提供科学证据。其深厚的理论功底及其对工作的热情和执着值得学习。	第 7 章第 1 节	讲授	√	√	√	√	

六、 参考教材和阅读书目

- 1) 宋振荣. 水产动物病理学. 厦门大学出版社. 2009. 第 1 版.
- 2) 翟启辉, 周庚寅. 病理学. 北京大学医学出版社. 2014 年 1 月第 3 次印刷.
- 3) 郭光雄等. 鱼类病理组织学. 国立台湾大学光渔业推广委员会. 1993 年 7 月
- 4) Roberts, R. Fish pathology. Wiley-Blackwell. 2012 年.

七、本课程与其它课程的联系与分工

通过本课程的学习,使学生尽可能地掌握水产动物病理学的基本内容,加深对主要水产动物疾病产生的发病机理)、患病机体的功能、代谢和形态结构变化以及转归的认识,从而揭示疾病的本质,为防治疾病提供理论基础。

八、说明

无

主撰人: 杨筱珍

审核人: 许丹、张宗恩

分管教学院长: 黄旭雄

2018年 12月 13日

《水生动物医学漫谈》教学大纲

课程名称（中文/英文）：水产动物医学漫谈/ Talk on aquatic animal medicine 课程编号：
1706311

学分、总学时：1 学分、16 学时

学时分配（讲授学时：16 学时）

课程负责人：宋增福

教师团队：吕利群、陆宏达、张庆华、胡鲲、姜有声、许丹、邱军强

三、课程简介：

1. 课程概况

本课程主要讲授以专题为主，结合参观、讨论等灵活的教学形式，了解水生动物医学主要的学习内容，主要包括（1）疫病发生及诊断；（2）健康防治技术；（3）安全用药技术等；同时，通过参观水生动物病原库等科研机构，了解我校在专业方面的科研支撑，从而帮助一年级新生更好的了解专业、确定专业、热爱专业打下牢固基础。

This subject focuses on special topics combined visiting, discussion etc. flexible instructional mode, which will help college students to understand the major study contents. It includes (1) epidemic and its diagnosis;(2) prevent and control in the healthy way;(3) drug using technology safely etc. Meanwhile, the students know about the researches on aquatic animal medicine to support the program. The aim of the subject is to help the fresh college students better to understand and love the program till to select the program.

2. 课程目标：

2.1 要求学生了解水生动物医学主要的学习内容，从而为专业的选择和培养学生对水生动物医学的了解奠定感性基础。

2.2 通过兴趣案例的选取培养学生对水生动物医学的科研兴趣，吸引优秀学生加入到水生动物医学的科研团队，培养他们的科学素养；

2.3 使学生逐渐养成自助查阅、收集信息，培养学生查找科技信息和筛选有效信息的能力；

2.4 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来，提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格。

2.5 努力提升专业技能，培养具有懂水产、爱渔业、爱动医，具有人文底色的行业接班人，引导新时代水产动医行业的创新者和实践者。

课程目标与毕业要求的关系矩阵：

		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕业要求	1.1				√	√
	1.2				√	√
	1.3				√	√
	1.4				√	√
	1.5			√	√	
	1.6		√	√		
	2.1	√	√			
	2.2	√	√	√		
	2.3	√	√	√		
	2.4	√	√			
	2.5			√	√	
	2.6	√	√	√		

二、教学内容

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
专题一，后抗生素时代的细菌性疾病的防治 1、什么是后抗生素时代？ 2、后抗生素时代细菌性疾病能否防治？ 3、有哪些非药物的防治方法？ 4、你了解水产用微生态制剂吗？ 5、你了解细菌间交流与疾病间的关系吗？	2	讨论：在养殖业减抗和禁抗的发展趋势下，通过学习，你对后抗生素时代细菌性的疾病的防控有何建议与想法？	√	√	√	√	
专题二 细菌的耐药性 1、让学生们举出自己熟悉的抗生素种类。 2、讨论抗生素的用途。 3、讨论水产养殖中抗生素的使用模式。 4、讨论微生物耐药。 5、引导理解为什么水产养殖上慎用抗生素就可以有效减轻抗生素耐药问题	2	讨论：讨论渔民的社会责任	√	√	√	√	
专题三 水生生物疾病与人类健康的关系 主要内容：1、老师用通俗易懂的语言讲述与人类健康有关的一些水生生物疾病。	2	讨论： 1、学生间进行互相交流，对该方面的理解和感受，并讨论。 2、学生提出如何避免影响人类健康事件的发生设想和方法。	√	√	√	√	

<p>专题四 流行性水产病毒性疾病</p> <p>1、水产动物会不会有“禽流感”？</p> <p>2、流行性水产动物病毒性疾病的介绍。</p> <p>3、水产动物病毒性疾病研究热点。</p> <p>4、病毒性疾病预防策略。</p>	3	<p>讨论</p> <p>1、我们能做些什么？我们专业的使命是什么？</p> <p>2、社会大环境那些需要改善？有哪些建议？</p>	√	√	√	√	√
<p>专题五 水产动物疫病监测</p> <p>1、让学生们举出自己熟悉的疫病监测种类</p> <p>2、水生动物疫病的现状与分析</p>	4	<p>讨论：1、水产动物疫病监测的用途。</p> <p>2、讨论我国水产动物疫病监测存在的问题及如何改善</p>	√	√	√		
<p>专题六 水生动物肠道菌群怎样影响水生动物的健康？</p> <p>1、调查学生是否经常喝酸奶。</p> <p>2、让学生讨论肥胖与肠道菌群关系。</p> <p>3、讨论与人类健康与肠道菌群的关系。</p> <p>4、讨论后基因组时代，宏基因组计划开展的意义。</p> <p>5、讨论其他动物的肠道菌群对动物健康的影响。</p>	3	<p>讨论：</p> <p>引导学生理解水生动物的肠道菌群对其健康的影响，目前该方面的研究现状、应用及意义</p>	√	√	√	√	√
<p>专题七 水产动物疾病的临床诊断</p> <p>■</p> <p>1、让学生们举出自己熟悉的水产动物疾病,包括观赏鱼疾病。</p> <p>2、讨论疾病诊断的基本原则。</p> <p>3、讨论宏观诊断流程。</p> <p>4、结合典型的寄生虫性、细菌性疾病症状及水质判断等实例，图文并茂地向学生介绍水产动物疾病临床诊断的基本情况法</p>	4	<p>讨论：为何要先观察症状和寻找病原，再调查饲养管理情况、水体及环境因最后调查发病史及以往采取的措施。</p>					
<p>专题八 水产品药物残留快速评价技术方法) ■</p> <p>1、让学生们自己讨论水产品药物残留的危害性。</p> <p>2、讨论药物残留的常用分析方法。</p> <p>3、讨论水产养殖过程中对药物残留检测的要求。</p> <p>4、讨论国家关于药物残留检测的标准。</p> <p>5、引导理解快速检测方法的意义。</p>	2	<p>讨论： 未来水产品药物残留快速评价技术的发展方向。</p>	√	√	√	√	√

三、教学方法

实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为六大单元，每个单元再由理论授课、自学、作业等方式构成。教学方法包括讨论式、案例式、在线学习、翻转课堂、混合式教学等。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主课件和辅导讲义）、音像教材（视频、光盘）、PPT 课件（包括主讲老师对全课程的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）和软件式课件，以及坐班答疑和课程辅导。

四、考核与评价方式及标准

考试主要采用闭卷方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：平时成绩共计 40%，包括课堂表现（预习检查、文献查阅、提出问题、回答问题等能力考查）10%、课后和课堂作业 10%、课堂讨论与展示占 20%、期末开卷考试占 60%。（每个专业根据实际情况可能有少量调整。）

课程目标	成绩比例%				合计
	平时成绩			课程考试	
	平时作业	学习态度	课堂讨论		
课程目标 1	2%	2%		30%	34%
课程目标 2	2%	2%		10%	14%
课程目标 3	2%	2%	10%	5%	29%
课程目标 4	2%	2%		10%	14%
课程目标 5	2%	2%	10%	5%	19%
合计	10%	10%	20%	60%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	德才兼备：在我国最早提出微生态概念的是原大连医学院魏曦教授。他在医疗的实践中，认识到抗生素治疗带来的弊病，提出了后抗生素时代的感染治疗是发展微生态制剂。目前，微生态制剂	第 1 专题	讲授	√	√	√	√	

	产业在我国蓬勃发展。魏曦教授是我国的学部委员，他辛勤耕耘在微生态制剂的科研和教学的第一线，为微生态的发展做出了不可磨灭的贡献，是现在科研工作和莘莘学子的学习的榜样和精神楷模。							
2	公民教育-保护绿水青山，防止滥用抗生素，人人有责。 中国科学院广州地球化学研究所应光国课题组发布的一项研究结果显示，2013年中国抗生素总使用量约为16.2万吨，其中48%为人用抗生素，其余为兽用抗生素。而且，中国东部的抗生素排放量密度是西部流域的6倍以上。上海复旦大学公共卫生学院对江苏、浙江、上海等地1000多名8~11岁在校儿童进行尿液检验，结果显示：近六成儿童的尿液中含有抗生素。2014年5月，华东理工大学等机构发表的研究报告称，我国地表水中含有68种抗生素。	第2专题	讲授	√	√	√	√	√
3	提高政治和社会的责任感：通过学习，使学生认识到人畜鱼共患病不仅直接和间接影响人类身体健康和生命安全，还会影响国家的政治、经济和国际形象，如福寿螺线虫事件受到各级政府高度重视，相关各级政府采取了有效措施，避免包括政治等各方面的影响。	第3专题	讲授	√	√	√	√	

六、参考教材和阅读书目

七、本课程与其它课程的联系与分工

新生研讨课。

八、说明：

该课程建设过程中，暂无在售的教材使用，新的教材编著中。

主撰人：宋增福

审核人：许丹，张宗恩

教学院长：黄旭雄

日期：2018-11-27

《水族宠物临床医学》教学大纲

课程名称（中文/英文）：水族宠物临床医学/Aquarium pet clinical medicine

课程编号：2408111

学 分：2

学 时：总学时 32

学时分配：讲授学时：32 实验学时：0 讨论学时：0 上机学时：0 其他学时：0

课程负责人：邱军强

二、课程简介

1. 课程概况

本课程是针对水生动物医学专业的选修课。该课程概要介绍水族宠物医学的临床病原、病理检验和诊断，以及临床医学的基本理论和方法，重点突出水族宠物（观赏鱼和宠物龟）医学的临床技术和效果，凸现个体医疗的水族宠物医学特色（与水产养殖、水族科学与技术专业的群体诊断和控制不同），提升水族宠物医学临床技术的有效性（强调贵重水族宠物的个体医疗和效果），以及预后的价值和观赏性。安排大量的临床检验和诊断，以及外科手术、胃插管术、麻醉术等临床技术。体现豢养与健康、卫生与疾病、康复与观赏、医学与美学等相得益彰的崭新特色。掌握水族宠物医学的临床检验、诊断和防治的基本理论和技术，为开展水族宠物养殖、营销、贸易、鉴赏等活动提高义务素质。通过课程学习，学生可以掌握水族宠物的临床检验、诊断和防治的基本理论和实践操作能力。

This course is a compulsory course for aquarium pet medical clinical pathogeny, pathology examination and diagnosis, and clinical medicine basic theory and methods, emphasis on aquarium pet (fish) and pet turtle the clinical technique and effect of medicine, protruding aquarium pet medical characteristics of individual medical treatment, and aquaculture, aquatic science and technology professional diagnosis and control groups), improve the effectiveness of the aquarium pet medicine technology (emphasis on the individual health and effect of valuable aquarium pet), as well as the prognosis value and view and admire a gender. Arrange a large number of clinical tests and diagnosis, as well as surgery, gastric intubation, anesthesia and other clinical techniques. It embodies the new characteristics of feeding and health, hygiene and disease, rehabilitation and appreciation, medicine and aesthetics, which complement each other. Master the basic theory and technology of clinical examination, diagnosis and prevention of aquatic pet medicine, and improve the compulsory quality of aquatic pet breeding, marketing, trade, appreciation and other activities.

By the end of this course, students can master the basic theory and practical operation ability of clinical examination, diagnosis and prevention of aquatic pets.

2. 课程目标

- 2.1 学习水族宠物临床医学应该具备的职业道德，理解诚实公正、诚信守则的职业操守和规范，并能在观赏水族疾病诊疗中自觉遵守相关职业道德；
- 2.2 理解并掌握水族宠物临床医学基础知识。能够运用疾病诊断及防治方法等知识用于水族宠物临床医学临床及科学研究。具备运用相关专业解决水族宠物临床医学临床与理论问题的能力；

2.3 把课程学习与社会主义核心价值观培养和教育紧密结合起来,充分理解社会主义核心价值观的内涵,提高学生的政治认同、国家意识、文化自信和公民人格;

2.4 培养“一懂两爱”(具有懂渔业、爱渔业、爱渔民的“三渔”情怀)的新时代水产科技创新和实践者,具有生态文明与可持续发展的理念。继承和发扬中华民族优秀传统文化,具有深厚的人文底蕴和动物医学精神,树立正确的人生观、价值观、世界观,能够正确把握和理解人与社会发展规律,处理好“人与人、人与自然、人与社会”的关系;

2.5 该课程涉及的知识面较广,理论学习需要循序渐进。在此基础上前后贯通,了解知识之间的脉络和内在联系。不断加深各章节的重点、难点与考核点,为今后的科研、工作打下良好的基础。

课程目标与毕业要求的关系矩阵

		课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4	课程目标 5
毕 业 要 求	1.1				√	√
	1.2				√	√
	1.3				√	√
	1.4				√	√
	1.5				√	√
	1.6		√	√	√	√
	2.1	√	√	√		
	2.2	√	√	√		
	2.3	√	√	√		
	2.4	√	√	√		
	2.5	√	√	√		

四、教学内容

以下为表格示例(可以单独成页、横排):

理论教学安排

教学内容	学 时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第一章 绪论 第一节 水族和水族宠物 第二节 水族宠物健康养殖和保健医学 第三节 水族宠物医学与临床医学	2		√				
第二章 水族宠物医学临床病原学基本原理 第一节 病毒 第二节 细菌 第三节 寄生虫	2		√	√			
第三章 水族宠物医学临床病理学基本原理 第一节 细胞组织损伤和修复 第二节 循环障碍 第三节 炎症 第四节 缺氧	2		√				√

第四章 水族宠物医学临床药物药理学基本原理 第一节 药物作用 第二节 常用药物	2			√	√		
第五章 预防医学基本原理与疾病临床检验诊断和治疗技术 第一节 环境卫生 第二节 鱼体抗病力和饲养管理 第三节 病原控制 第四节 临床问诊和养殖技术和条件调查 第五节 临床检验项目和方法 第六节 临床诊断理论和方法 第七节 临床控制技术和操作	4			√	√		
第六章 水族宠物临床医学影像学 第一节 X光检查和诊断技术 第二节 B超检查和诊断技术 第三节 CT检查和诊断技术 第四节 内窥镜检查和诊断	2			√	√		
第七章 观赏鱼和宠物龟麻醉和手术 第一节 鱼麻醉和手术 第二节 宠物龟麻醉和手术	4						
第八章 临床灌胃术 第一节 鱼的灌胃术 第二节 宠物龟的灌胃术	2						
第九章 宠物龟眼科疾病 第一节 宠物龟白眼病 第二节 宠物龟红眼病	2					√	
第十章 宠物龟感冒,肺炎和气管炎 第一节 宠物龟感冒 第二节 宠物龟肺炎和气管炎	2						
第十一章 宠物龟皮肤病、甲壳溃疡 第一节 宠物龟皮肤病 第二节 宠物龟甲壳溃疡	2						
第十二章 龟难产和生殖器外露 第一节 龟难产 第二节 龟生殖器外露	4						
第十三章 宠物龟肠胃炎和消化不良 第一节 龟肠胃炎 第二节 龟消化不良	2						

三、教学方法

实行模块式教学,即将整个课程按照上述内容结构划分为12个单元,每个单元再由理论授课、自学、作业等方式构成。

教学紧扣“课堂讲授、课程讨论、作业训练、考核”等教学要素,灵活采用传统讲授方式、观看录像、电子教案、课程资源上网等多种方法与手段开展教学。同时通过提供教学参考资料、推荐课外阅读材料等拓宽和深化学生的知识面和知识结构。

使用多媒体教学,通过在线课程平台发布相关教学信息、实施自主学习等。

本课程采用的教学媒体主要有:文字教材(包括主教材和学习指导书)、PPT课件(包括主讲老师对全书的系统讲授,还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片)和软件式课件,以及网上辅导(主要采用E-MAIL、qq、微信等形式)以及坐班答疑和课程辅导等。

四、考核与评价方式及标准

课程考核由平时成绩与期末考试成绩相结合的方式进行。

5. 平时成绩占比 40%，主要包括：平时作业 10%、学习态度占 10%、课堂讨论占 20%。

6. 期末考核占比 60%，采用开卷考试，考核内容主要包括：课堂学习资料、教材等。

课程目标	成绩比例%				合计
	平时成绩			课程考试	
	平时作业	学习态度	课堂讨论		
课程目标 1	3%	2%	1%	28%	34%
课程目标 2	3%	2%	2%	22%	29%
课程目标 3	2%	2%	1%	5%	10%
课程目标 4	1%	2%	3%	3%	9%
课程目标 5	1%	2%	3%	2%	8%
合计	10%	10%	20%	60%	100%

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	核心价值观：介绍传染性细菌性疾病尤其是人鱼共患细菌性疾病中，将感染人和感染鱼的案例进行联系和比对，提升One world One health理念，提高专业的责任感和行业的使命感，树立社会主义正确价值观，关心专业成长和行业发展，树立培养成为“四有青年”的价值观。使学生能在课堂不仅学到了专业知识，同时也感受到人文德育在专业培养教育中的重要作用。	第 1 章	讲授	√	√	√	√	
2	文化自信：我国是金鱼的起源地，堪称金鱼的故乡。金鱼的起源、发展经历了悠久的历史，根据史料分析，我国庐山西林寺是最早见到红黄色鲫鱼的地方。这时的红黄色鲫鱼是在自然条件下生活的，和银灰色的鲫鱼处于同样的野生环境中，只是由于体色的原因，才引起人们的特别注意。中国金鱼的祖先，可能就是庐山西林寺池中的那种赤鳞鲫鱼以及同期各地的野生红黄色鲫鱼。因此、中国金鱼的饲养.最早就产生于庐山西林寺。 我国金鱼向外传播首先是传入东邻日本，而后渐及世界各地。日本著名水产专家，近代大学农学院松井佳一教授研究金鱼数十年，在其所著《金鱼大鉴》中详细叙述了公元 649-765 年间，中日两国使者来往频繁，日本遣唐使亲眼看到中国饲养金鱼的情况，提出中国金鱼是在日本德川时代，即 17 世纪初叶前后分多次传入日本。金鱼从中闰传人日本后，在新的环境和饲养管理条件下，继续发生变异，经过日本养鱼者的长期努力，培育出有别于中国风格的和金琉金、地金、	第 5 章第 2 节	讲授	√	√	√	√	√

	朱文锦、秋锦、江户锦、荷兰狮子头等许多品种，形成别具一格的日本金鱼，使日本和中国一起成为世界上两个主要的养筑金鱼的國家。随后中国金鱼又传入欧美各國，为我国与世界各國的文化交流作出了贡献。							
3	德才兼备：2017年10月，国际传染病学杂志《Emerging Infectious Disease》在线发表华中农业大学水生动物医学团队顾泽茂课题组的最新研究论文“Pathogenic <i>Elizabethkingia miricola</i> Infection in Cultured Black-Spotted Frogs, China, 2016”。该研究首次从患病两栖动物体内分离到了一种新型传染病病原，为中国蛙类的健康养殖和公共卫生安全提供重要启示。该校水产学院博士研究生胡瑞雪为该论文的第一作者，顾泽茂教授为通讯作者。引导大家对于细菌性疾病流行性病学的探究，培养本科生的科学素养和提升研究的兴趣，树立德才兼备高层次人才的榜样性作用，积极努力为社会主义新型农牧业建设添砖加瓦。	第9章第3节	讲授	√	√	√	√	
4	与时俱进：在小型热带鱼的大家庭中，有一种观赏鱼叫做红箭鱼，原产地为墨西哥，属于卵胎生鱼类。现在的红箭鱼比较好的品种有高鳍红箭，菊花帆红箭等。高鳍红箭鱼最初是在十九世纪八十年代初由香港引入国内的。当时就以体色艳丽威武雄壮的游姿，迅速的在鱼友手中流传开来。 尽管这么多年过去了，但是真正的高品质的红箭鱼价格却一直居高不下，其纯正无邪的大红色，游动起来像一面旗帜一样高耸的背鳍，才是我们国人的最爱。这种纯正的红色在任何其他观赏鱼身上都找不到。而原产地的红箭鱼，并不是这种纯正的红色，只是青色外加点红润而已。 我们可以毫不客气的说，我国培养的红箭鱼是全世界最红的观赏鱼，由此也引来国外诸多观赏鱼爱好者对中国红箭鱼的热捧！ 提升水产养殖行业的使命感、水生动物医学专业的荣誉感以及水产动物传染病学会的社会责任感。	第10章第2节	讲授	√	√	√	√	√
5	政治认同：鼓励学生查阅并学习有关渔业生态养殖技术、创新型疾控与保健方案等相关文献和资料，在课堂上展开科学知识思政德育结合的大讨论和总结，激发学生的在未来创新型生态农牧业的兴趣或志向。	第12章第2节	讲授	√	√	√	√	

六、参考教材和阅读书目

参考教材：

战文斌主编，《水产动物病害学》，中国农业出版社，2004年。

阅读书目：

黄琪炎主编，《水产动物疾病学》，上海科学技术出版社，1998年；

汪开毓主编，《鱼病防治手册》，四川科技出版社，1998年；

杨先乐主编，《渔药手册》，中国科学技术出版社，2004年；

张剑英主编，《鱼类寄生虫学》，科学出版社，1990年；

孟庆显主编，《对虾疾病防治手册》，中国农业出版社，1996年；

江育林主编，《水产动物疾病诊断图鉴》，中国农业出版社，2003年；

七、本课程与其他课程的联系

该课程与其他相关课程的前修、后续关系以及在知识点上有交叉的课程之间的分工。

八、其他

无。

主撰人：邱军强

审核人：许丹 张宗恩

教学院长：黄旭雄

日期：2018年12月15日