

华南师范大学教育硕士专业学位 研究生培养方案 2026 版 (全日制)

专业学位领域中文名称： 学科教学（生物）

专业学位领域英文名称： Subject Teaching (Biology)

专业学位领域代码： 045107

专业学位类别中文名称： 教育

专业学位类别英文名称： Education

专业学位类别代码： 0451

所属学科门类： 04 教育学

培养单位名称： 生命科学学院

填表日期： 2026 年 6 月 30 日

一、学科概况

生命科学学院始于 1933 年创办的广东省省立**勸勤**大学师范学院博地系及 1951 年成立的华南师范学院生物系。生物教育专业一直是学院建设和招生的重点本科专业，2003 年获评为广东省名牌专业，2004 年更名为生物科学（师范）专业，2010 年获批为广东省特色专业，2019 年被认定为首批国家级一流本科专业建设点。

学院于 1998 年开始招收在职教育硕士学科教学（生物）专业学位研究生，成为全国首批教育硕士专业学位授权单位。2010 年学院开始招收全日制教育硕士学科教学（生物）专业学位研究生（以下简称“教育硕士”）。学院毕业生主要就职于广东各示范性高中及部分初中，并辐射华南地区及全国，是粤港澳大湾区和华南地区各中学生物学骨干教师的重要来源地。

二、培养方向

本领域立足新时代基础教育发展需求，聚焦培育高素质基础教育骨干人才，培养具备扎实生物学专业知识和完备教学能力与良好跨学科素养的教育人才。毕业生可胜任初高中生物学教学，发挥教学骨干作用；具备开阔教研视野与基础教研能力，可成长为校内外生物学教研核心力量，胜任基础教育教研工作；拥有较强实践组织能力，能够开展基础教育科学教育工作，承担相关领域骨干职责。

三、培养目标

培养具有良好思想政治素养，造就具有现代教育观念，具备较高理论素养和实践能力的普通中学从事生物学课程教学的复合型、职业型专任教师。具体培养目标为：

1. 热爱祖国，拥护中国共产党领导。了解党和国家的教育方针政策和教育法律法规。热爱教育事业，关爱学生。立德树人，为

人师表，恪守教师职业道德规范，做“四有”好老师。

2. 系统掌握现代教育理论，具有扎实的教育专业和生物学科专业基础，了解教育专业和生物学科专业前沿和发展趋势。

3. 具有较强的教育教学实践能力和管理能力，胜任并能创造性地开展生物学教学与管理工作。

4. 具有较强的教育教学研究能力，善于发现、分析和解决生物学科教学实践中的问题。

5. 具有较强的数字化教育教学能力，能在生物学科教学工作中有效运用数字化技术手段和教育资源。

6. 具有终身学习与发展的意识与能力，能较为熟练地阅读生物专业的外文文献。

四、学制和在校学习年限

教育硕士研究生学制为3年，最长在校学习年限不超过5年。

五、培养方式

教育硕士培养方式为全日制，主要采取课程教学与专业实践相结合的方式，注重教师职业实践导向，提倡采用案例教学方式，推进课程设置与教师资格考核的有机衔接；高标准建设一批能够长期稳定合作的专业实践基地。实行校内外导师联合培养指导的培养模式，以校内导师为主，充分发挥校外导师的作用，推动校外导师参与课程教学、实践教学、项目研究和学位论文或实践成果指导等工作。

六、学分要求与课程设置

（一）学分要求

教育硕士培养实行学分制，每16个学时为1学分，总学分不少于41学分。其中课程学习31学分，培养环节10学分。

（二）课程设置

教育硕士课程分为公共必修课、学科基础课、方向必修课、选修课程、补修课程五类，其中学位课包括公共必修课程、学科基础课程、方向必修课程。具体课程详见附件 1(课程与必修环节设置)。

1. 公共必修课（5 学分）

共 2 门，包括：中国式现代化理论与实践（2 学分）、学术外国语（3 学分）。

2. 学科基础课（10 学分）

共 6 门，包括：论文写作与学术规范（1 学分）、人工智能教育应用（1 学分）、教育原理（2 学分）、课程与教学论（2 学分）、教育研究方法（2 学分）、青少年心理发展与教育（2 学分）。

3. 方向必修课（8 学分）

共 4 门，包括：中学生物学课程标准与教材研究（2 学分）、中学生物学教学设计与实施研究（2 学分）、生物学教育教学研究方法（2 学分）、中学生物学考试与命题（2 学分）。

4. 选修课程（8 学分）

选修课程分 3 个类别：学科素养类课程、教育专业类课程、专业特色类课程。每一类至少设置 2 门课程，每门课程 1~2 学分。研究生须每一类至少选修 1 门，修满 8 学分即可。具体课程见附件。

5. 补修课程

本科阶段专业背景为非师范或非生物学类的教育硕士，须补全以下 10 门课程，包括：植物学、动物学、微生物学、生态学、人体及动物生理学、植物生理学、遗传学、生物化学、细胞生物学、分子生物学。（注：基础生物学=植物学+动物学）

至少补修 6 门课程合格方可进入教育实习环节，补修课程合格

成绩及学分记录在成绩单上，补修课程纳入中期考核，但不计入毕业的学分要求内。

七、培养环节

研究生关键培养环节包括行业前沿讲座、中期考核、实践教学等，共 10 学分。

1. 行业前沿讲座（1 学分）

邀请从事基础教育研究的专家或具有丰富教学经验的中学教师或教研员开设关于基础教育领域研究或发展前沿的学术报告或专题讲座，不少于 6 次（根据听讲座登记卡核定）。

2. 中期考核（1 学分）

中期考核是保证教育硕士培养质量的重要环节，通过综合考查教育硕士思想品德、课程学习、实践能力、知识运用能力等情况，以判断其是否适宜继续攻读的阶段考核环节。

学院成立中期考核工作小组，中期考核原则上在第三学期结束前完成。中期考核通过者，方可进入下一培养阶段。中期考核的具体要求和实施，按照生命科学学院中期考核实施细则进行。

3. 实践教学（8 学分）

（1）校内实训（2 学分，第 2 学期）：包括教学技能训练、微格教学、课例分析等。

（2）校外实践（6 学分）：包括教育见习（1 学分，第 1~3 学期）、教育实习（4 学分，第 2 学年）、教育研习（1 学分，第 4 学期）。

实践教学的具体要求和实施，按照生命科学学院实践教学实施细则进行。

八、毕业要求

教育硕士应修满规定的学分，中期考核合格，通过学位论文或实践成果答辩者，经学位授予单位学位评定委员会审核通过，可授予教育硕士专业学位，同时颁发硕士研究生毕业证书。

跨学科生源的教育硕士需完成补修课程才能申请毕业。

九、学位论文/实践成果和学位授予要求

1. 学位论文/实践成果指导

学位论文或实践成果应在导师指导下（校内导师为主导，校外导师积极参与），扎实完成选题、开题、教学实践、撰写、送审、答辩等过程，并按照教育硕士专业学位论文或实践成果撰写规范独立完成。

2. 选题要求

学位论文或实践成果选题应来源于基础教育教学中的实际问题（不得涉及学前、小学、特教、职教、高等教育及非生物学科领域的选题），必须符合学科教学（生物）专业的培养目标要求，能反映教育硕士综合运用科学理论、方法和技术解决实际问题的能力。

3. 学位论文/实践成果形式和规范要求

学位论文或实践成果应具有一定的创新性和应用价值，学位论文主要以专题研究论文的形式呈现。通过实践成果申请学位，应包括具体实践成果和实践成果报告等书面材料。

学位论文或实践成果规范格式、标准、审查和答辩要符合《中华人民共和国学位法》，全国教育专业学位教指委指导性培养方案要求、教育硕士专业学位的基本要求、学位论文与申请学位实践成果基本要求，《华南师范大学学位授予管理办法》（华师〔2025〕18号）、《华南师范大学硕士、博士学位授予工作实施细则》（华师研院〔2025〕1号）等文件要求。学位论文正文部分字数不少于

2 万字。学位论文/实践成果与学位授予的具体要求，按照生命科学学院学位授予实施细则进行。

十、其他

本培养方案从 2026 级全日制教育硕士研究生开始执行。

附件 1:

课程与必修环节设置

类别		课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式
课程 设置	公共 必修 课 (6 学 分)	中国式现代化理论与实践 Theory and Practice of Chinese-Style Modernization	2	32	1-2	考试
		学术外国语 Academic Foreign Language	3	48	1-2	考试
	学科 基础 课 (10 学 分)	论文写作与学术规范 Thesis Writing and Academic Norms	1	16	2	考试/ 考查
		人工智能教育应用 Application of Artificial Intelligence Education	1	16	1-2	考查
		教育原理 Educational Theory	2	32	1-2	考查
		课程与教学论 Curriculum and Pedagogy	2	32	1-2	考试
		教育研究方法 Educational Research Methods	2	32	1-2	考查
		青少年心理发展与教育 Adolescent Psychological Development and Education	2	32	1-2	考查
	方向 必修 课 (8 学 分)	中学生物学课程标准与教材研究 Studies on Biology Course and Teaching Materials	2	32	1	考查
		中学生物学教学设计与实施研究 Design and Implementation of Biology Teaching in Middle School	2	32	1	考查
		生物学教育教学研究方法 Methodology in Biology Education	2	32	2	考查
		中学生物学考试与命题 Biology Examination and Item Development in Middle School	2	32	2	考查
	选修 课程 (8 学 分)	学科 素养 类				
		中学生物学实验教学与研究 Biology Experiment Teaching and Research in Middle School	2	32	2	考查
		中学生物学教研成果提炼方法 Method for Extracting Results of	2	32	3	考查

		课程	Middle School Biology Teaching and Research					
			青春期性健康教育 Adolescent Sexual Health Education	2	32	3	考查	
		专业特色类课程	生物实验室安全 Biological Laboratory Safety	1	16	2	考查	
			中学生物学野外观察与实践 Field Observation and Practice of Biology in Middle School	2	32	3	考查	
			生物学创新与技能提升实践活动 Practical Activities of Biological Innovation and Skill Improvement	2	32	3	考查	
		教育专业类课程	中学生物学实务 Biology Practice in Middle School	2	32	2	考查	
			生命伦理学 Bioethics	2	32	3	考查	
			生物统计学 Biostatistics	2	32	2	考查	
		补修课程	本科阶段专业背景为非师范或非生物学类的教育硕士须补修植物学、动物学、微生物学、生态学、人体及动物生理学、植物生理学、遗传学、生物化学、细胞生物学、分子生物学共 10 门本科课程（注：基础生物学=植物学+动物学）	/	/	1-4		
		必修环节 （10 学分）	行业前沿讲座 Lectures on Industry Frontiers		1	/	1-5	考查
			中期考核 Interim Evaluation		1	/	3	考查
			校内实训（教学技能训练、微格教学、课例分析等） Microteaching		2	/	2	考查
			校外实践	教育见习 Educational Probation	1	/	1-3	考查
				教育实习 Educational Internship	4	/	3-4	考查
	教育研习 Educational Studies			1	/	4	考查	
学分合计			41					

附件 2:

研究生必读/选读书目及刊物

序号	著作或期刊名称	作者或出版社	类别	备注
1	毛泽东选集	人民出版社	专著	必读
2	习近平谈治国理政	外文出版社	专著	必读
3	普通高中生物学课程标准日常修订版 (2017年版 2025年修订)	中华人民共和国教育部	专著	必读
4	义务教育生物学课程标准日常修订版 (2022年版 2025年修订)	中华人民共和国教育部	专著	必读
5	中国高考评价体系及说明	教育部考试中心	专著	必读
6	科学教学—科学史和科学哲学的贡献	刘恩山等译	专著	选读
7	生物学概念教学论	赵占良	专著	选读
8	生物学课程哲学	谭永平	专著	选读
9	生物学学科核心素养的教学与评价	吴成军	专著	选读
10	深度学习：走向核心素养	刘月霞 郭华	专著	选读
11	基于学生核心素养的生物学科能力研究	王健	专著	选读
12	核心素养与教学改革	钟启泉，崔允漷	专著	选读
13	布卢姆教育目标分类学（修订版）	蒋小平等译	专著	选读
14	有效教学	崔允漷	专著	选读
15	项目化学习设计： 学习素养视角下的国际与本土实践	夏雪梅	专著	选读
16	生成式人工智能教育行动手册	黎加厚等著	专著	选读
17	中学生物学考试与命题	黄少旭	专著	选读
18	生命观念的基本理论和教学转化	冯春艳	专著	选读
19	人民教育	中华人民共和国教育部	期刊	选读
20	课程-教材-教法	人民教育出版社	期刊	选读
21	中国考试	教育部考试中心	期刊	选读
22	生物学通报	北京师范大学	期刊	选读
23	中学生物教学	陕西师范大学	期刊	选读
24	生物学教学	华东师范大学	期刊	选读
25	中学生物学	南京师范大学	期刊	选读

附件 3:

《论文写作与学术规范》课程简明教学大纲

课程名称	论文写作与学术规范			课程编号	2102a0005		
课程负责人	孙姝兰			课程负责人 所在单位	生命科学学院		
教学团队成员	孙姝兰						
课程类别	学科基础课		学时	16		学分	1
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	10	2		4			
课程定位、教学目的及要求、教学成效							
课程定位：本课程面向研究生新生开设，旨在提供论文写作的各个环节的指导，同时为学生树立正确的价值观和学术观，培养负责任的科研行为。 教学目的及要求:课程内容主要包括在写作之前如何进行文献检索，如何选择合适的题目，写作过程应该遵循的格式，论文各部分内容之间应该如何关联，英文撰写需要注意的一些事项，以及必须遵守的学术道德与规范。本课程要求学生在论文准备工作期间掌握文献检索方法和阅读技巧，论文写作期间掌握论文写作的方法、技巧和基本规范，论文写作遵循学术诚信、恪守科研道德。							
教学内容及安排							
1. 撰写论文前的准备工作（3 学时）							
1.1. 论文的选题							
1.2. 论文的类型							
1.3. 论文的结构							
1.4. 掌握文献检索的方法							
1.5. 学习高效阅读论文的方法							
2. 论文的写作技巧（3 学时）							
2.1. 题目、摘要与关键词							
2.2. 引言							
2.3. 正文、讨论与总结							
2.4. 致谢与参考文献							
3. 论文写作的注意事项（3 学时）							
3.1. 科学数据规范							
3.2. 表格和图形的设计							
3.3. 拼写规则、标点符号、数字、缩写等							
3.4. 防范无意中的剽窃							
4. 英文写作技巧（2 学时）							
4.1. 论文中英文的规范表达							

4.2. 英文写作常见的一些错误及分析 5. 论文发表（2 学时） 5.1. 选刊及投稿流程 5.2. 投稿附信的作用 5.3. 如何与编辑和审稿人沟通 5.4. 如何应对编辑的意见 6. 学术诚信（3 学时） 6.1. 学术诚信的基本概念 6.2. 科学家的基本追求 6.3. 学术不端的定义与类型 6.4. 学术不端行为的预防与惩戒	
考核方式	考查：出勤率占 20%，课堂提问和研讨占 30%，以小组方式进行论文汇报占 50%
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材
	（请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次）
参考书目	1.如何撰写和发表科技论文（英文版），罗伯特·戴等，北京大学出版社，2008 2.芝加哥大学论文写作指南，凯特·L·杜拉宾，新华出版社，2015 3.How to Write and Illustrate a Scientific Paper, Björn Gustavii Cambridge: Cambridge University Press, 2017 4.科研诚信:负责任的科研行为教程与案例，麦克里那,何鸣鸿，陈越，王聪等译第 3 版，高等教育出版社，2011

《中学生物学课程标准与教材研究》课程简明教学大纲

课程名称	中学生物学课程标准与教材研究			课程编号	210214044		
课程负责人	冯春艳			课程负责人 所在单位	生命科学学院		
教学团队成员	冯春艳、黄少旭						
课程类别	方向必修课			学时	32	学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	20	8		4			
课程定位、教学目的及要求、教学成效							
课程定位：学科教学（生物）硕士研究生的专业必修课程。							
教学目的及要求：在本科师范生基础上，进一步认识生物学课程在科学课程领域中的地位 和作用，掌握基本的教材分析研究方法。							
教学成效：对生物学课程在科学课程领域的地位和作用形成个性化的理解，掌握基本的教材 分析研究方法，能对具体的教材内容展开分析并针对不同的学习者制定不同的教学目标和策 略。							
思政与国际化元素和方式：对中外生物学教材进行比较分析，对我国中学生物学课程改革 及取得的成就进行分析和讨论。							
教学内容及安排							
1.我国中学生物学课程的历史发展（4 学时）							
2.《高中生物课程标准》与教材概述（4 学时）							
3.教材研究的基本方法（4 学时）							
4.科学史与高中生物课程（4 学时）							
5.必修一 分子与细胞 教材与分析（4 学时）							
6.必修二 遗传与进化 教材与分析（4 学时）							
7.生物学与科学探究（4 学时）							
8.中外中学生物学教材比较研究（4 学时）							
考核方式	考查：平时成绩占 30%，汇报占 70%						
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材						
	（请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次）						
参考书目	1.Journal of Biological Education（英文期刊，英国） 2.生物学通报（中文期刊，北京师范大学） 3.生物学教学（中文期刊，华东师范大学） 4.高中生物教材必修一、必修二 人民教育出版社 5.生命科学（Life Science 丛书，5 册）浙江科技出版社 6.生物：生命的动力（科学发现者丛书，3 册）浙江教育出版社 7.科学探索者（Science Explorer 丛书）浙江教育出版社						

《中学生物学教学设计与实施研究》课程简明教学大纲

课程名称	中学生物学教学设计与实施研究			课程编号	210214045		
课程负责人	黄少旭			课程负责人 所在单位	生命科学学院		
教学团队成员	黄少旭、冯春艳						
课程类别	方向必修课			学时	32	学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	14	14			4		
课程定位、教学目的及要求、教学成效							
课程定位：教育部《教师教育课程标准》在“基本理念”中指出“教师教育课程要引导未来教师发现和解决实际问题，创新教育教学模式，形成个人的教学风格和实践智慧。”在课程设置中建议“中学学科教学设计”模块。《中学生物教学设计与实践》正是以这一理念为指导，按照模块教学的要求为生物学科教学专业的研究生所设计的专业必修课。运用系统思想和方法，以相应的教育教学理论为基础，结合案例分析与实践研讨，指导学习者有效地掌握教学设计。							
教学目的与要求： 目的：通过本课程的学习，学生能够认识中学生物课程教学设计的理论和实践基础，加深对课程实施及教学设计的理解，熟悉生物课程标准核心概念和知识领域，掌握教学设计的基本过程和方法，并能有效地应用到实际教学中去，将教学设计的各个环节技术化，并结合案例分析，促进学生教学技能的提高，最终促进教学设计能力的提高，增强他们教学工作的理论性、科学性和可操作性，能根据生物课程标准进行教学活动设计和教学案例评析等。 要求：1、积极参与课前自修、课堂研讨、课后反思学习教学设计的有关原理、策略、方法、内容。2、积极参与实践项目作业，包括教学设计及其实践演绎。							
教学成效：1、在教学设计实践中体现热爱祖国，拥护中国共产党领导。热爱教育事业，教书育人，为人师表，积极进取，勇于创新的精神。 2、正确领悟新课标精神，将立德树人，培养学科核心素养、关注科学本质等理念融入教学设计实践中。 3、掌握教学设计相关理论，尤其当今国际具有影响力的建构主义、实践教学、建模策略、论证教学等教学思想和策略。 4、能设计各类型遵循教学规律、具有时代意义、符合国家要求、满足中学需要的中学生物学课堂教学方案。							
教学内容及安排							
第一章：中学生物学教学设计概述（2学时）							
一、课程简介及学习安排							

二、教学设计概述：概念、方法、规范 三、教学设计的前端分析与说课 第二章：中学生物学教学策略设计（14 学时） 一、启发式讲授-演示策略（2 学时） 二、探究式教学策略（2 学时） 三、情境教学策略（2 学时） 四、支架式教学策略（2 学时） 五、模型建构教学（2 学时） 六、论证式教学（2 学时） 七、STSM 教学策略及其他教学策略（2 学时） 第三章：中学生物学概念教学设计（12 学时） 一、概念及概念教学的基本知识（2 学时） 二、高中生物学具体概念教学设计（3 学时） 三、高中生物学原理类概念教学设计（3 学时） 四、高中生物学方法类概念教学设计（4 学时） 第四章：中学生物学能力训练教学设计（2 学时） 第五章：中学生物学复习课教学设计（2 学时）	
考核方式	考查：作业 40%、课堂演示与研讨 60%
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次）
参考书目	1.中华人民共和国教育部.普通高中生物学课程标准.人民教育出版社.2017 年 版 2020 修订 2.普通高中教科书生物学. 人民教育出版社.2019.6 3 中学生物学教学论第 3 版. 刘恩山. 高等教育出版社.2020.9 4.普通高中教科书（人教版）教师培训手册. 人民教育出版社.2019.6 5.中学生物教学设计与案例研究. 崔鸿.科学出版社.2020.10 6.发展生物学学科核心素养的教学设计—从理论到实践. 解凯彬.2019.10 7 基于新课标的高中生物学教学与评价设计. .胡兴昌.上海科技教育出版 社.2020.10 8.中学生物教学设计与案例分析. 张荣华、闫桂琴. 安徽大学出版社.2014. 9.中学生物学教学设计案例与评析. 陈欣.厦门大学出版社，2014. 10.中学生物教学活动设计与案例分析. 史立平、王艳萍.科学出版社.2015. 11 中学生物学新课程重点教学案例设计与分析. 孙敏、霍静.西南师范大学出 版社.2011. 12.中学生物新课程教材分析与教学设计. 张小勇、夏茂林、赵广宇.科学出版 社.2012. 13.中学生物教材研究与教学设计. 张迎春.陕西师范大学出版社.2011.

《生物学教育教学研究方法》课程简明教学大纲

课程名称	生物学教育教学研究方法			课程编号	2102a0013		
课程负责人	冯春艳			课程负责人 所在单位	生命科学学院		
教学团队成员	冯春艳						
课程类别	方向必修课			学时	32	学分	2
授课方式及 时数分配	讲授	研讨	实验	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	16	10		2		4	
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）							
课程定位：本课程定位是培养教育硕士研究生的教育教学研究方法与能力。							
教学目的及要求：掌握生物学教育教学研究的一般方法，包括文献查阅与综述、选题以及课题设计以及论文撰写。							
教学成效：通过本课程的学习，初步掌握生物学教育教学主要类型及其相应的研究方法与研究范式，掌握研究结果数据的常见类型、处理原则及分析方法，掌握教育硕士学位论文撰写的规范与格式以及学术水平要求，为进行生物学教育教学研究打下基础。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时）							
1.专题一 研究范式及研究方法中的概念（4 学时）							
2.专题二 生物学教育教学研究如何选题？（4 学时）							
3.专题三 生物学教育研究中的调查研究法（上）（4 学时）							
4.专题四 生物学教育研究中的调查研究法（下）（4 学时）							
5.专题五 生物学教育研究中的文献法（4 学时）							
6.专题六 生物学教育研究中的行动研究法（4 学时）							
7.专题七 生物学教育研究中的教育研究法（上）（4 学时）							
8.专题八 生物学教育研究中的教育研究法（下）（4 学时）							
考核方式	考查：平时表现 20%+小组合作汇报 40%+报告作业 40%						
使用教材	☑自编讲义 已出版的自编教材 其他公开出版教材						
	（请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次）						
参考书目	生物学教育科学研究方法，主编：俞如旺、赵萍萍，北京师范大学出版社，2021，北京（ISBN 978-7-303-264193）						

《中学生物学考试与命题》课程简明教学大纲

课程名称	中学生物学考试与命题			课程编号	210240069		
课程负责人	黄少旭			课程负责人 所在单位	生命科学学院		
教学团队成员	黄少旭						
课程类别	选修课程			学时	32	学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	16	16					
课程定位、教学目的及要求、教学成效							
课程定位：2020 年 10 月，中共中央、国务院印发的《深化新时代教育评价改革总体方案》指出：加强教师教育评价能力建设，支持有条件的高校设立教育评价、教育测量等相关学科专业，培养教育评价专门人才。2025 年 12 月，教育部办公厅《关于进一步加强中小学日常考试管理的通知》强调：各地教育行政部门统筹推进命题审题人员配备、专题教研、能力培训，牵头组织开发考试命题指导手册和结构化培训资源，加强教师命题、考试分析和多元评价的系统指导。因此，本课程的核心定位是：培养师范生的考试命题能力。 教学目标：1.初级目标：看懂考试数据，识别什么样的试题是优质试题； 2.中级目标：掌握试卷编制的基本流程和基本规范，学会改编试题， 3.高级目标：掌握撰写试卷分析报告的基本框架，学会原创试题。 教学方式：课堂授课、小组模拟命题、小组汇报讨论。							
教学内容及安排							
1.主题 1 中学生物学试题命制：背景、情境和例析（4 学时） 2.主题 2 常用考试指标、试题类型、试卷编制流程（4 学时） 3.主题 3 命题依据解读、命题要求（8 学时） 4.主题 4 选择题命制策略与展示交流（8 学时） 5.主题 5 非选择题命制策略与展示交流（8 学时）							
考核方式	考查：平时成绩 40%，课程作业和论文 60%						
使用教材	☐ 自编讲义 ☒ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材						
	《中学生物学考试与命题》，黄少旭著，广东高等教育出版社，2023 年						
参考书目	《基于核心素养的高中生物学命题设计》，黄少旭著，广东高等教育出版社，2025 年						

《中学生物学实验教学与研究》课程简明教学大纲

课程名称	中学生物学实验教学与研究			课程编号	210214046		
课程负责人	黄胜琴			课程负责人 所在单位	生命科学学院		
教学团队成员	黄胜琴、罗刚跃、谷峻、伊珍珍						
课程类别	选修课程			学时	32	学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	6		24			2	
课程定位、教学目的及要求、教学成效							
课程定位：在本科师范生学习《中学生物学实验》选修课的基础上，进一步系统地了解 and 把握生物学实验在生物学科中的核心地位和作用，掌握一般的生物学实验教学的策略并能在教学中灵活使用，初步具备因地制宜地改进和优化生物学实验的能力。 教学目的及要求：主要的教学目标是培养和提高学生的生物学实验教学和研究的能 力，提升学生的生物科学素养。本课程采用课前自主学习、慕课学习、课堂讲授、专题讨论、课后作业、拓展学习的教学方法，在教学过程中，积极开展线上线下混合教学方式，注重将国际新成果、新材料充实到课程教学过程中，将与生产、生活息息相关的内容添加到教学课件中。 教学成效：通过优化实验教学，让学生掌握并能初步运用教育学、心理学基础理论；培养学生具有良好的教师素养和从事生物学教学与管理、教学研究、学习评价的基本职业技能和初步经验。具备运用现代教育技术开展生命科学教学设计、实施和评价的能力，具有积极的生物学教学实践体验。 课程思政：理解科学精神的内涵，养成实事求是的科学态度，具有求实、求真的科学精神；具有一定科学创新意识，能够在专业学习与教学过程中提出创新性的见解和思路；具有反思意识和批判性思维，掌握反思和批判性思维的方法和技能，运用反思和批判性思维实现自我改进和明辨是非，学会从不同角度发现和提出问题；具有综合运用生物专业知识分析和解决社会生活问题的能力。							
教学内容及安排							
1.中学生物学实验概述（目标要求，在课标、考纲中的体现及在学科中的地位等）（3 学时） 2.中学生物学实验教学中的常见问题与困难（3 学时） 3.实验室的安全及管理（1 学时，线上学习） 4.实验报告（小论文）的撰写（1 学时，线上学习） 5.植物生理学模块实验教学与研究专题（6 学时） 6.微生物学模块实验教学与研究专题（6 学时） 7.细胞生物学模块实验教学与研究专题（6 学时） 8.生物化学模块实验教学与研究专题（6 学时）							

考核方式	考查：平时成绩占 20%，实验研究设计方案占 10%，实验报告（论文）占 50%，汇报占 20%
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次）
参考书目	1.Science Discovery（英文版教材，美国。有中文翻译版） 2.Science Explorer（英文版教材，美国。有中文翻译版） 3.Journal of Biological Education（英文期刊，英国） 4.生物学通报（中文核心期刊，北京师范大学） 5.中学生物教学（中文核心期刊，陕西师范大学） 6.中学生物学（中文期刊，南京师范大学） 7.生物学教学（中文期刊，华东师范大学）

《生物统计学》课程简明教学大纲

课程名称	生物统计学			课程编号		2102c0077	
课程负责人	郝伟祺			课程负责人 所在单位		生命科学学院	
教学团队成员	郝伟祺、赵鑫峰						
课程类别	选修			学时	32	学分	2
授课方式及 时数分配	讲授	研讨	实验	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	24	8					

课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）

课程定位：本课程是旨在系统介绍现代生物科学研究中数据科学的核心流程，重点培养学生从前沿文献中正确解读实验结果、批判性审视科学研究中数据分析方法与过程的能力，使其具备评估与传达科学发现的数据素养。

教学目的及要求：课程教学采用“理论引导-案例解析-文献研讨”深度融合的模式，以解决生物学研究中的实际分析问题为导向，核心模块涵盖：研究数据的规范管理与清洗、描述性统计与探索性可视化、基于 R 语言的统计推断与建模（如 t 检验、回归分析、方差分析），以及多元统计（如 PCA）。课程特别注重引导学生对高水平科研论文中的数据分析流程进行解构、评价与反思，增强其科学批评与理性判断的能力。

教学成效：通过本课程的学习，学生将掌握数据分析的基本逻辑与文献解读技能，形成严谨、求实、反思的数据观念。学生可在小组合作项目中可选择与中学生物教学或前沿科研领域相关具体问题进行数据分析实践，为将来从事生物学教学、科普传播工作或科研工作奠定扎实的科学思维与责任意识基础。

教学内容及安排（请注明各章节及学时）

单元一：绪论 4 学时

1. 教学内容

- (1) 介绍课程目标与框架：阐释“数据管理 → 描述探索 → 假设检验 → 建模分析 → 结果可视化与解读”的全流程。
- (2) 以一个微生物群落生态学前沿研究数据分析的实例演示“数据管理 → 描述探索 → 假设检验 → 建模分析 → 结果可视化与解读”的完整分析链条。
- (3) 实践操作入门：跟随演示案例，完成 R 环境配置、项目创建、数据导入与初步查看。
- (4) 科学研究中的数据共享、科研诚信与数据伦理。

2. 教学重点

- (1) 理解数据管理、统计分析在生物科学研究中的重要性。
- (2) 建立对数据分析全流程的宏观认识。

3. 教学难点

“数据管理 → 描述探索 → 假设检验 → 建模分析 → 结果可视化与解读”的流程。 让编程基础薄弱的学生适应基于 R 语言进行数据分析。 单元二：变量、描述性统计与可视化基础（ggplot2） 4 学时 1. 教学内容 (1) 理论基础：变量的类型（离散、连续型变量）、描述性统计基础、数据可视化原则（准确性、清晰性、效率）。 (2) 实例演示：使用 dplyr、tidyr 对案例数据进行清洗、转换、汇总；使用 ggplot2 绘制出版级描述性图表（条形图、箱线图、散点图、直方图、QQ 图、组合图）。 (3) 学生实践：对提供的练习数据集进行数据整理，计算关键描述统计量，并创作一组（至少 3 个）探索性图表。 (4) 前沿论文研讨：教师指导下共读一篇高水平论文的“结果”部分的描述性图表，分析其如何通过可视化有效呈现数据基本特征与模式。 (5) 批判性分析：讨论并识别常见的数据可视化误区（如扭曲的比例、不当的摘要统计），对提供的有缺陷图表进行改进。 2. 教学重点 (1) 变量的含义与分类。 (2) 数据管理、汇总、可视化流程。 3. 教学难点 ggplot2 的图层语法与复杂图形组合。 单元三：假设检验入门：参数检验与置换检验 4 学时 1. 教学内容 (1) 理论基础：统计推断逻辑（零假设、p 值、置信区间）、t 检验与卡方检验的原理及前提假设、置换检验的非参数思想。 (2) 实例演示：针对案例数据中的组间比较问题，演示独立样本 t 检验、配对 t 检验、卡方检验以及置换检验的实现与结果解读。 (3) 学生实践：根据不同的研究问题场景，选择并执行恰当的检验方法，正确报告统计量与 p 值。 (4) 前沿论文研讨：分析 2-3 篇论文中“材料与方法”的统计部分及“结果”中 p 值的报告方式，比较其规范性。 (5) 批判性分析：探讨“p 值滥用”问题，理解 p 值的局限，强调效应量、置信区间与科学意义的重要性。 2. 教学重点 (1) 根据研究设计和数据类型选择正确的检验方法。 (2) 理解假设检验的逻辑与 p 值的含义。 3. 教学难点 根据数据类型和科学问题选择恰当的假设检验方法。 单元四：回归分析 4 学时 1. 教学内容 (1) 理论基础：简单与多元线性回归模型、最小二乘法、模型假设、R^2与调整 R^2、系数解释。 (2) 实例演示：构建回归模型预测因变量，进行模型诊断（残差图、共线性 VIF），并可视化回归关系。 (3) 学生实践：建立自己的回归模型，完成从拟合、诊断、修正到结果解释的全过程。 (4) 前沿论文研讨：研读一篇利用回归分析揭示变量间关系的论文，重点分析其如何从	
---	--

	相关关系中推导生物学假说。 (5) 批判性分析：辨析因果关系与相关关系，批判性评估论文中基于回归结果的因果论断是否合理。 2. 教学重点 (1) 掌握回归模型的建立、诊断、简化与解释。 (2) 理解模型假设及其验证方法。 3. 教学难点 模型诊断与假设违反时的处理策略（如数据变换）。
	单元五：方差分析 4 学时 1. 教学内容 (1) 理论基础：方差分析的思想（分解变异）、单因素与双因素 ANOVA 模型、交互作用、事后多重比较。 (2) 实例演示：对多组实验设计数据进行 ANOVA 分析，包括模型拟合、显著性检验、事后比较（Tukey HSD）及结果可视化（字母标注法）。 (3) 学生实践：对多因素实验数据实施 ANOVA，解释主效应与交互作用。 (4) 前沿论文研讨：分析一篇采用复杂实验设计的论文，看其如何利用双因素方差分析、协方差分析解析各因素效应。 (5) 批判性分析：讨论“显著性追逐”在多重比较中的风险，强调效应量与生物学效应的重要性。 2. 教学重点 (1) 理解 ANOVA 用于多组比较的优势。 (2) 正确解释交互作用及其生物学含义。 (3) 理解协方差分析的原理及应用。 3. 教学难点 交互作用的可视化与解释；多重比较校正的理解。
	单元六：多元数据的降维、排序、统计检验 4 学时 1. 教学内容 (1) 理论基础：多元数据特点、降维概念、PCA/PCoA/NMDS/RDA 的原理、差异与适用场景。 (2) 实例演示：对多元数据进行初步探索、统计检验与结果可视化。 (3) 学生实践：选择一个教学相关研究案例的多元数据，进行数据分析与统计检验。 (4) 前沿论文研讨：深度解读一篇微生物组或生态学论文中的排序图（如 PCoA 图），分析作者如何通过图形和统计检验支持其群落结构差异的结论。 (5) 批判性分析：比较不同排序方法结果的异同，讨论距离度量的选择对结论的潜在影响，批判性评价论文中排序结果的呈现与解读是否充分。 2. 教学重点 (1) 理解不同排序方法的数学思想与图形解读。 (2) 掌握基于距离矩阵的统计检验（PERMANOVA）。 3. 教学难点 降维分析的概念与本质，PCA/PCoA/NMDS/RDA 几种方法的差异与适用场景。
	单元七：从数据到发现的工作坊 8 学时 1. 教学内容 (1) 项目整合与汇报：以小组为单位，基于一个完整的数据集，完成从数据清洗、探索分析、假设检验、建模到图表制作与结果阐释的完整分析报告。

(2) 模拟学术交流与评议：进行 15 分钟的结题汇报，展示分析流程、核心结果与科学发现。对其他小组的汇报进行提问与评议。 (3) 选取前言文献进行批判性分析：聚焦于分析方法的恰当性、结果的稳健性、图表解读的逻辑性及结论的严谨性。 2. 教学重点 (1) 整合运用所学技能解决一个综合性数据分析问题。 (2) 以清晰、规范的方式呈现自己的分析结果。 (3) 对数据分析的过程和结果进行批判性解读。 3. 教学难点 呈现科研图表的规范性、准确性 对数据分析方法选择和结果解读的批判性。	
考核方式	考查:课堂表现（出勤、课堂研讨）占 30%，数据分析项目汇报占 70%
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材
	（请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次）
参考书目	1.《R 语言实战（第 3 版）》[美]罗伯特·I. 卡巴科弗 2.《The R book》Michael J·Crawley 3.《ggplot2：数据分析与图形艺术》哈德利·威克姆 4.《生物统计学基础（第 5 版）》[美] 罗斯纳

《青春期性健康教育》课程简明教学大纲

课程名称	青春期性健康教育			课程编号	2102f0003		
课程负责人	李楚华			课程负责人 所在单位	生命科学学院		
教学团队成员	李楚华、严文文、黄俊梃						
课程类别	选修课程			学时	32	学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	20	8				4	

课程定位、教学目的及要求、教学成效

1.课程定位：

《青春期性健康教育》课程体系涵盖性生理、性心理与性心理障碍、性卫生保健、性道德与性法规、性文化与性审美五大核心模块，蕴含丰厚的思政育人资源，可实现价值引领与专业知识教学的深度耦合、有机融通，落实铸魂育人、立德树人的教学目标。

第一，课程融合历史人文、道德伦理、法治规范与国家相关政策宣讲，引导学生筑牢法治思维、强化责任担当，厚植文化自信与制度自信。

第二，结合社会热点开展教学，围绕防性侵保护、多元性别认知、情感操控、捐卵与代孕伦理等议题，融入生命教育内核，引导学生树立敬畏生命、珍爱自我的生命观；理性认知社会多元形态，建构正向、健康、理性的性观念、婚恋观与人生价值观，涵养家国情怀，助力和谐社会文明建设。

本课程依托华南师范大学泛雅超星网络教学综合平台，采用知识图谱架构 + 线上线下混合式教学模式，通过文献研读、热点研讨、主题思辨等教学活动，充分调动学生课堂参与主动性。推动学习角色转变，真正实现学生由被动听讲向主动探究进阶，成为课程学习的主体建构者。

2.教学目的：

本课程旨在立足“学科教学（生物）”专业教育硕士培养需求，通过系统教学，实现以下教学目的：（1）使教育硕士掌握中学生青春期性生理发育和性心理发展规律，明晰性道德、性法律法规内容，了解青春期常见困惑及应对逻辑；（2）培养教育硕士精准把握中学生学情的能力，掌握引导中学生应对青春期烦恼、树立正确两性交往观念的教学技巧；提升其运用性教育案例开展教学的专业能力，为未来胜任中学班主任工作、开设思政相关课程奠定基础。（3）引导教育硕士自身建立正确的婚恋观、价值观与生命观，增强责任担当。

3.教学要求：

为确保教学质量，教学要求如下：（1）基础知识讲授：系统讲授青春期性生理、性心理相关基础知识，聚焦中学生身体发育关键阶段、性生理特征，精准解读中学生青春期心理发展规律、心理需求特点，帮助教育硕士全面掌握学情，为后续开展教学引导、应对学生青春期困惑

奠定扎实的知识基础；（2）案例分析：精选中学性教育典型案例，通过案例剖析、情景推演等方式，培养教育硕士掌握运用案例渗透课程思政元素的教学方法；（3）专题讨论：围绕青春期婚恋观、价值观相关专题，组织针对性专题讨论，引导教育硕士在思辨中厘清认知、凝聚共识，形成正确、健康、理性的婚恋观与价值观，同时提升其组织专题讨论、引导学生树立正向价值观的教学能力。整体教学过程中，需注重理论与实践结合、知识与素养并重，兼顾教育硕士的专业能力培养与自身素养提升。

4.教学成效：

本课程适用范围广泛，可面向全国各高校大学生开展系统性教学，助力大学生提升自身性健康素养、树立正确的婚恋观与生命观；同时，能够为中学《青春期性健康教育》《生命教育》相关课程的师资培训提供专业支撑，有效弥补中学性教育师资专业能力不足的短板，助力提升中学性教育教学质量。

课程配套案例选取贴合学生生活实际与教学需求，内容通俗易懂、逻辑清晰，兼具典型性与实用性。案例呈现形式简洁、实施流程清晰，具有较强的可复制性与可推广性，能够快速适配不同地区、不同层次的教学场景，为高校教学、中学师资培训及性教育普及提供便捷、高效的实践支撑。

5.课程思政与国际化元素及融入方式举例：

（1）在“生命的孕育”教学模块，以生物学原理为依托，具象化拆解生命诞生的完整过程，实现课程思政的自然渗透。通过通俗化讲解精子与卵子结合的艰辛历程：初始 2-3 亿个精子，仅 1%-5%能成功穿越子宫颈，历经层层筛选后仅有几千个抵达子宫腔，最终仅一两百个到达输卵管，唯有 1 个精子能与卵子完成结合，直观传递“每个生命都是千万分之一的优胜者”的理念，潜移默化渗透自信心教育，引导学生正视自身价值、接纳自我。同时，详细阐释生命孕育的严苛条件：卵子仅存活 2-3 天的“天时”、卵巢交替排卵需精子精准抵达的“地利”、克服免疫排斥障碍的“人和”，再延伸至母亲十月怀胎的艰辛与分娩的阵痛，让学生深刻体悟生命的珍贵与不易，切实渗透生命敬畏教育与感恩教育，引导学生感恩父母、珍爱生命、敬畏自然。

（2）在“性与艾滋病”教学模块，兼顾知识传授、课程思政与国际化视野培育，实现多元教育目标的有机统一。在系统讲解艾滋病的病理特点、传播途径（其中性传播占比达 90%）的基础上，重点强调谨慎性行为、守护自身健康的重要性；结合新型毒品“伪装化、零食化”的隐蔽特征，深入剖析“新型毒品→性→艾滋病”的传导链条，结合禁毒思政教育要求，突出“禁毒”作为我国基本国策的重要意义，引导学生树立防毒拒毒意识、强化责任担当。同时，普及我国相关法律法规与政策文件，如《遏制艾滋病传播实施方案（2019—2022 年）》及《艾滋病防治条例》中相关救助政策，介绍我国在防艾工作中取得的突破性成就，厚植学生的家国情怀与制度自信。此外，融入国际化元素，介绍全球艾滋病防治的最新进展，引导学生树立“人类卫生健康共同体”意识，倡导“关注艾，不歧视，学会爱”的理念。

教学内容及安排（请注明各章节及学时）

学分:2 学分		8 教学周	每周 1 次课		每次课 4 学时	
教学周次	课时安排	主讲教师	教学进度 (章节讲/知识单元)	课程思政点	融入方式与教学方法	思政育人预期成效
第 1 周	4 课时	李楚华	第一章 性生理与卫生保健	敬畏生命、自律自爱、健康责任、科学认知。	讲解生理知识时，渗透生命精密性；结合卫生案例传递自律与健康责任。 教学方法：讲授法、案例分析法、小组讨论法。	帮助学生掌握性生理相关思政融入方法，树立科学健康观与生命敬畏意识。 提升自身自律自爱素养，为引导中学生做好生理卫生保健奠定基础。 引导青少年敬畏生命、珍爱自身，养成良好习惯。
第 2 周	4 课时	李楚华	第二章 性活动与性功能调节	性道德、法治底线、责任担当、尊重包容。	结合性活动规范，渗透道德与法治要求；讲解调节方法时强调责任与包容。 教学方法：讲授法、案例研讨法、互动探究法。	强化性道德与法治意识，树立责任担当理念。掌握性功能调节教学中的思政融入技巧，适配未来中学教学需求。 引导青少年坚守性道德与法治底线，树立健康的性活动观念。
第 3 周	4 课时	李楚华	第三章 性发育与性衰老	敬畏生命、接纳成长、尊重衰老、珍惜当下。	讲解发育与衰老规律，引导接纳身体不同阶段变化，传递珍惜时光理念。 教学方法：讲授法、案例分析法、小组交流法。	帮助教育硕士树立正确的生命发展观，学会引导青少年接纳成长与衰老。掌握性发育与衰老教学中的思政融入方法，传递珍惜当下的理念。 引导青少年尊重生命自然进程，接纳自身成长变化，珍惜青春时光。
第 4 周	4 课时	李楚华	第四章 性传播疾病	法治意识、责任担当、自我保护、尊重包	结合疾病危害，渗透自我保护与法治理念；普及法规，强化防控责	帮助教育硕士增强自我保护与法治意识，明确性传播疾病防控责任。掌握性传播疾病教学中的思政渗透技巧，提升

				容。	任。 教学方法：讲授法、案例研讨法、科普宣讲法。	科普与引导能力。 引导青少年学会自我保护，敬畏法治，尊重关爱感染者，树立健康防护意识。
第5周	4课时	李楚华	第五章 性心理	自我接纳、健康心态、正确交往、自尊自爱。	讲解性心理特点，引导接纳自身心理变化，传递健康交往理念。 教学方法：讲授法、小组讨论法、情景引导法。	帮助学生树立健康性心理，增强自我接纳与正确交往意识。 掌握性心理教学中的思政融入方法，提升引导中学生健康交往的能力。 引导青少年接纳自身性心理变化，树立健康心态与正确的两性交往观念。
第6周	4课时	李楚华	第六章 性心理异常	包容理解、科学认知、主动求助、关爱他人。	讲解异常表现，引导科学看待差异，传递关爱与帮扶理念。 教学方法：讲授法、案例分析法、互动引导法。	帮助教育硕士树立对性心理异常的科学认知，增强包容与关爱意识。 掌握性心理异常教学中的思政引导技巧，提升帮扶与引导能力。 引导青少年科学看待性心理异常，学会包容差异、主动求助、关爱他人。
第7周	4课时	李楚华	第七章 性道德与性法规	道德底线、法治意识、责任担当、文明素养。	结合法规条款与道德规范，渗透底线意识与责任理念。 教学方法：讲授法、案例研讨法、法规解读法。	帮助教育硕士强化道德法治意识，明确性道德与法规底线，提升责任担当。 掌握性道德与法规教学中的思政融入方法，提升法规解读与引导能力。 引导青少年坚守性道德与法治底线，提升文明素养，树立责任意识。

第8周	4课时	李楚华	第八章 性美学	审美素养、自尊自爱、尊重他人、文明审美	讲解性美学内涵，引导树立健康审美，尊重身体与人格美。 教学方法：讲授法、案例赏析法、小组交流法。	提升性审美素养，树立健康审美观念与自尊自爱意识。 掌握性美学教学中的思政融入技巧，提升审美引导与教育能力。 引导青少年树立健康文明的性审美，尊重自身与他人的身体和人格美。
考核方式		考查：案例讨论、专题分析各 30%，小论文 40%				
使用教材		☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次）				
		《性科学与性教育》（第三版），李楚华、严文文主编，高等教育出版社，2024				
参考书目		1、“知性学府”微信公众号 2、《性/(美)》，凯莉·威尔奇，中国人民大学出版社，2014 3、《性审美学》，史泓，首都师范大学出版社，1998 4、《性科学概论》，彭晓辉，科学出版社，2002 5、《性文化简史》，李书崇，群言出版社，2015 6、《心颤：性文化心理透视》，权雅之，中国工人出版社，2006 7、《性伦理学》，史泓，首都师范大学出版社，1998				

《生命伦理学》课程简明教学大纲

课程名称	生命伦理学			课程编号	2102c0098		
课程负责人	吴建新			课程负责人 所在单位	生命科学学院		
教学团队成员	吴建新、梁芳						
课程类别	选修课程			学时	32	学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	32						

课程定位、教学目的及要求、教学成效

课程定位：生命伦理学是应用伦理学的一个分支，是链接生物技术、生命科学、生物医学及伦理学的桥梁。当今，生物技术、生命科学和生物医学的快速发展为人类社会进步带来了福祉，同时也带来了一系列的社会、伦理和法律问题。本课程的任务就是探讨如何使生物技术和生命科学给人类健康和幸福带来的正面效应最大化，带来的负面效应最小化；在生物技术研究过程中如何充分尊重和保护人的尊严、权利和正当利益。

教学目的及要求：本课程针对非生物学专业学生（特别是文科生）开设，使其在了解生命科学迅猛发展的同时，思考生命科学对人类社会、法律、伦理、家庭乃至个人生活带来的冲击，正确认识生命科学与技术的利与弊。

教学成效：1. 使学生在了解生物技术的基础上，深入思考生物技术对人类社会道德、伦理、法律、家庭等产生的影响，以及人类如何应对生物技术的发展。

2. 开拓学生视野，使学生能针对生命伦理学中的某一热点问题，例如：辅助生殖、克隆人、器官移植、安乐死等问题展开调研，总结不同人群对这些问题的看法，形成调研报告，要求观点正确、语言流畅、言之有理。

3. 学生在了解生物技术的基础上，结合自身专业特点，分析我国与生命伦理相关的法律法规中存在的问题及修改建议，要求观点明确、结构合理、语言流畅、言之有理。

教学内容及安排

主题一：生命伦理学概述

学时：3

1. 生命伦理学的诞生及发展现状

2. 生命伦理学的课程性质及专业特点（重点）

3. 生命伦理学的主要内容及基本原则（难点）

4. 当代生命伦理学研究的几个前沿问题

主题二：辅助生殖技术

学时：3

1. 辅助生殖技术的发展

2. 辅助生殖伦理问题总论（重点）

3. 试管婴儿伦理争议（难点）

	4. 人工授精及代孕母亲的伦理争议（难点）	
	5. 案例分析：广州八胞胎代孕母亲的法律及伦理问题	
主题三：动物克隆与克隆人		学时：3
	1. 克隆人何以可能？（重点）	
	2. 克隆人“能做”与“应做”的伦理思考（难点）	
	3. 克隆人权利（重点）	
	4. 克隆人的技术可行性与道德合理性（难点）	
主题四：生育控制		学时：3
	1. 避孕	
	2. 人工流产（重点）	
	3. 绝育	
	4. 胎儿研究（重点，难点）	
主题五：遗传与优生		学时：3
	1. 产前诊断	
	2. 遗传咨询、普查与优生（重点）	
	3. 有缺陷新生儿的权益（难点）	
	4. 有缺陷新生儿的安乐死（重点，难点）	
	5. 案例分析：Baby Houle, Baby Girl Vataj, Baby Doe, 先天性心脏畸形，无脑儿，染色体异常	
主题六：人类基因组计划与基因治疗		学时：3
	1. 人类基因组计划的提出及历史回顾	
	2. 基因治疗的概念、特点及社会影响	
	2. 体细胞基因治疗的伦理问题（重点，难点）	
	3. 生殖细胞基因治疗的伦理问题（重点）	
	4. 人类基因组研究有关的伦理问题：基因歧视、基因专利、遗传资源保护中伦理问题（难点）	
主题七：转基因食品		学时：3
	1. 转基因食品的发展现状	
	2. 政府、学者、公众对转基因食品的态度	
	3. 转基因食品的伦理问题（重点、难点）	
	4. 案例分析：湖南“黄金大米”事件的伦理和法律问题	
主题八：干细胞研究		学时：3
	1. 干细胞研究的发展和现状	
	2. 关于干细胞研究的伦理争议（重点）	
	3. 人类胚胎干细胞研究的伦理问题（难点）	
主题九：器官移植		学时：3
	1. 器官移植的历史与现状	
	2. 移植器官的来源	
	3. 器官移植的伦理问题	
	4. 器官移植的伦理原则（重点）	
	5. 异种器官移植的伦理问题（难点）	
主题十：死亡与安乐死		学时：3
	1. 死亡的定义和标准（重点）	

2. 安乐死的伦理问题（重点、难点） 3. 安乐死的政策与立法（难点） 4. 案例分析：Karen Ann Quinlan, Joseph Saikewicz, Clarence Herbert, Claive Convoy, Mary Hier 主题十一：人体研究 学时：2 1. 人体研究的历史及其教训 2. 人体研究的伦理问题（重点、难点） 3. 人体研究的管理与法律 重点、难点的教学处理建议：讲解、课堂讨论、课下调研相结合。	
考核方式	考查：作业 20%，调研报告 40%，案例分析 40%
使用教材	☐ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☒ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 邱仁宗著，《生命伦理学》，中国人民大学出版社，2009.
参考书目	1. 《生命伦理学十五讲》，高崇明、张爱琴著，北京大学出版社，2004. 2. 《生命伦理学——理论与实践探索》，徐宗良、刘学礼、瞿晓敏著，上海人民出版社，2002. 3. 《应用伦理学前沿问题研究》，甘绍平著，江西人民出版社，2002. 4. 《自由与善——克隆人伦理研究》，高兆明、孙慕义著，南京师范大学出版社，2004. 5. 《新生命伦理学》，孙慕义、徐道喜、邵永生主编，东南大学出版社，2003. 6. 《生命医学研究伦理学》，陈元方，邱仁宗著，中国协和医科大学出版社，2003. 7. 《生物医学的法律和伦理问题》，郭自力著，北京大学出版社，2002. 8. 《善待生命——生命伦理学概论》，吴素香主编，中山大学出版社，2011.

《生物实验室安全》课程简明教学大纲

课程名称	生物实验室安全			课程编号			
课程负责人	刘素宁			课程负责人 所在单位		生命科学学院	
教学团队成员	刘素宁、廖绍安						
课程类别	选修课程			学时	16	学分	1
授课方式及 时数分配	讲授	研讨	实验	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	12		4				
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）							
课程定位：《生物实验室安全》课程是生命科学相关专业的一门选修课程，旨在为学生提供生物实验室安全操作的理论知识与技能，培养学生在实验环境中的安全意识和风险防范能力，确保他们在未来的学习与科研工作中能安全、高效地进行实验操作。 教学目的及要求：让学生熟悉生物实验室常见的安全风险，如生物危害、化学危险品、应急处理等，掌握正确的安全操作规程和应急处理措施。要求学生严格遵守实验室安全规章制度，熟练使用个人防护装备，规范操作实验仪器设备，学会正确处理实验废弃物。通过本课程的学习，学生能够将所学的安全知识应用到实际实验操作中，有效预防和减少实验室安全事故的发生。 教学成效：课程结束后，学生独立进行生物实验操作时，能够识别潜在的安全风险并采取相应的防范措施。在考核中，学生的理论知识成绩应达到合格标准，熟悉安全操作流程，确保自身和他人的安全。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时）							
第一节：实验室安全概论与消防安全（集中授课 4 学时）							
（1）实验室安全概论							
（2）实验室消防安全							
第二节：实验室化学与生物安全（集中授课 4 学时）							
（1）实验室化学安全							
（2）实验室生物安全							
第三节：实验室仪器安全与特种设备管理（集中授课 4 学时）							
（1）实验室仪器种类与安全防范							
（2）实验室特种设备管理							
第四节：实验室安全事故处置演练（实验 4 学时）							
考核方式	考查：出勤情况（10%），实验实践（30%），实验室安全报告（60%）						
使用教材	☐ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☒ 其他公开出版教材						
	（请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 实验室安全科学概论 翁建 于沛主编 科学出版社 2024 第一版						
参考书目	实验室安全科学概率 翁建 于沛主编 科学出版社 2024 第一版						

《中学生物学野外观察与实践》课程简明教学大纲

课程名称	中学生物学野外观察与实践			课程编号	210240047		
课程负责人	林正眉			课程负责人 所在单位	生命科学学院		
教学团队成员	林正眉、肖智						
课程类别	选修课程			学时	32	学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	8	8			12		4

课程定位、教学目的及要求、教学成效

课程定位：拓宽选修学生生物学视野，加强生物野外实践活动相关知识的了解、组织能力，形成个人的特长，为今后在中学开展特色活动和课程提供支撑。

教学目的：通过本课程的学习和体验，具有坚实的野外生物学知识，掌握中小学开展生物野外实践活动的基本知识，并能设计一定的野外实践活动计划，模拟组织开展野外实践活动。

教学要求：要求学生进行实践活动相关文件的学习，参与野外活动积累相应的生物学知识，野外实践结合生物学知识的活动设计、野外实践活动的体验与总结，全面掌握开展中小生物野外实践活动的方式方法。

教学成效：掌握组织生物野外实践活动的方式方法；掌握实践活动中的植物标本制作方法、动植物素材应用的成果展示方法；合作完成一个案例的设计、模拟实施与评价。

课程思政与国际化：在教学中，充分应用野外实践活动的方式，结合生态文明建设的要求，进行社会责任、环保教育的思政融入；同时介绍与查阅国内国外近期野外实践活动（或自然教育）的活动内容、方式、方法和策略等，拓展国际化视野，融入国际化元素。

教学内容及安排

第一章 中学生物野外实践活动形式学习 3 学时 （室内室外）

主要内容：介绍中学生物野外实践活动的形式、方法等，并进行实践教学，让学生体验野外实践活动的开展形式、内容和方法等。课后布置学生查阅文献，了解国内国外近期野外实践活动（或自然教育）的活动内容、方式、方法和策略等，提交文献阅读报告。

第二章 植物学野外实践活动知识拓展 3 学时 （室内）

主要内容：植物学相关网络资源；野外植物学知识，包括植物的形态；植物的种类植物与生境的关系；植物标本的采集、压制和制作；植物各部分的再利用等知识。

第三章 野外实践活动案例设计与实施（利用周边条件设计活动示范） 4 学时 （室外）

主要内容：结合当地学校周围的条件，设计利用周边公园或植物园的野外实践活动案例，

以选修学生为对象实施活动，布置相应的任务并进行评价，示范完整野外实践活动的过程。 第四章 动物学野外实践活动知识拓展 3 学时 （室内） 主要内容：动物学相关知识；实践活动中可开展的资源，如饲养活动的形式、内容等（如蚕、蝶、蛙的饲养等）；动物观察活动的开展条件、形式、内容等（如观蝶、观鸟等）。 第五章 生物野外实践活动实训（1）（利用山地等场所） 4 学时 （室外） 主要内容：结合山地自然保护区等的条件，设计利用自然保护区的野外实践活动案例，以选修学生为对象实施活动，布置相应的任务并进行评价，示范完整野外实践活动的过程。本次活动加强专业知识提升（包括植物多样性、动物多样性、生物与环境、标本采集制作等知识）。 第六章 案例设计、实施、评价与总结 7 学时 （室内室外） 主要内容：结合已经掌握的方法和知识，以小组为单位设计野外实践活动案例，以选修学生为对象实施活动，进行评价与总结，模拟活动开展的全过程。 第七章 生物野外实践活动实训（2）（利用湿地或海边等场所） 4 学时 （室外） 主要内容：结合湿地或海边自然保护区等的条件，请保护区人员示范自然教育课堂；设计利用自然保护区的野外实践活动案例，以选修学生为对象实施活动，布置相应的任务并进行评价，示范完整野外实践活动的过程。本次活动加强专业知识提升（包括植物多样性、动物多样性、生物与环境、标本采集制作等知识）。 第八章 总结交流与展示 4 学时 （室内） 主要内容：课程总结、活动成果展示、汇报交流。	
考核方式	考查：平时(活动报告、实践成果等)占 40%；考勤(参与活动)占 20%；考核(活动设计、实施与总结等)占 40%
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次）
参考书目	1.教育部或教育局关于中小学野外实践活动或研学的相关文件 2.植物学相关资料 3.动物学相关资料

《生物学创新与技能提升实践活动》课程简明教学大纲

课程名称	生物学创新与技能提升实践活动			课程编号	210240052		
课程负责人	伊珍珍			课程负责人 所在单位	生命科学学院		
教学团队成员	导师组						
课程类别	选修课程			学时	32	学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
		8	20	4			

课程定位、教学目的及要求、教学成效

课程定位：拓宽选修学生生物学视野，增进对前沿科技进展的了解，夯实实验操作技能，提升科研创新能力，培养团结合作精神，为今后在中学教学中培养中学生创新能力和开展科技创新活动提供支撑。

教学目的：通过本课程的学习和实践，具有扎实的生物学实验操作技能，掌握科研项目的方案撰写、实验开展、结题汇报的基本知识，具备将前沿科技进展融入中学生物课堂教学的意识，并能设计一定的科技创新活动计划。

教学要求：要求学生进行相关研究进展的资料查阅与学习，在指导教师引领下以小组为单位撰写项目申报书、合作开展探究实验、完成结题书撰写及答辩，全面掌握开展科技创新实践活动的方式方法。

教学成效：了解相关研究的最新进展；掌握项目有关的分子生物学、细胞生物学、生物化学、生理学、生态学、生物信息学等相关仪器操作和实验方法；合作完成一个小型科研项目的方案设计、实验开展和结题汇报。

课程思政与前沿视野：在教学中，以具体科研项目为依托，沉浸式进行科学思维方法、科学伦理、探索未知的思政元素融入；同时充分利用学院良好的科研硬件条件及高水平教授指导，拓展前沿视野，提升核心竞争力。

教学内容及安排

第一章 选题与申报书撰写 4 学时

主要内容：在指导教师引领下，以小组为单位开展选题及申报书撰写工作。申报书内容应包括研究意义、国内外研究现状及发展动态分析、研究内容、研究目标、研究方法、技术路线、实验手段、可行性分析、月度研究计划等。

第二章 科研实验室常规仪器使用、实验操作培训 2 学时

主要内容：熟悉实验室常规科研仪器使用及实验操作规范，掌握扎实的实验技能。仪器操

作培训包括但不限于：理化检测仪器、荧光显微镜、超低温冰箱、超净工作台、PCR 仪、电泳仪、凝胶成像系统、离心机、核酸定量仪、移液枪、大型数据处理服务器、激光共聚焦显微镜等。 第三章 团队合作下的科研项目开展 20 学时 主要内容：在教师指导下，团队成员分工合作，开展相关研究，并及时调整优化实验方案。以项目为依托，沉浸式培养生命观念、科学思维、科学探究和社会责任，提升创新能力。 第四章 组内汇报与讨论 4 学时 主要内容：由指导教师每周召开组会，开展进展汇报、集体讨论、文献汇报等相关活动。 第五章 总结交流与展示 2 学时 主要内容：规范撰写结题报告；以展板或者口头汇报形式交流研究成果。	
考核方式	考查：参与活动 20%、活动设计和结题报告 30%、科研成果汇报 50%
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材
	（请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次）
参考书目	无

《中学生物学实务》课程简明教学大纲

课程名称	中学生物学实务			课程编号	210240037		
课程负责人	黄少旭			课程负责人 所在单位	生命科学学院		
教学团队成员	兼职教育硕士导师、基础教育教学名师、教研员等						
课程类别	选修课程			学时	32	学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	32						
课程定位、教学目的及要求、教学成效							
课程定位：培养优秀的未来教师。 教学目的：通过课内与课外学习相结合的办法，进一步发挥校内外“双导师制”的育人优势。 教学成效：为教育硕士在充分了解教育教学实际、做好职业生涯规划 and 培育教研专长等方面打下良好基础，切实提升解决实际问题的意识和能力。强化人工智能+教育、学科交叉培养、科教产教协同育人和跨学科实践内容。							
教学内容及安排							
1. 人工智能+教育：人工智能在教学、命题、作业设计中的应用（8 学时） 2. 学科交叉培养：跨学科实践、STEM、项目式学习等（8 学时） 3. 教育科研：教师专业成长、论文写作、班级与学校管理等（8 学时） 4. 科教产教协同育人：邀请教育科技企业作讲座（8 学时）							
考核方式	考查：平时考勤占 30%，期末心得报告占 70%						
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材						
	（请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 无，由授课专家自制 PPT，讲授他本人最擅长的研究领域。						
参考书目	无						

《中学生物学教研成果提炼方法》课程简明教学大纲

课程名称	中学生物学教研成果提炼方法			课程编号		210240071	
课程负责人	冯春艳			课程负责人 所在单位		生命科学学院	
教学团队成员	冯春艳						
课程类别	选修课程		学时	32		学分	2
授课方式及 学时分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	20	8		2		2	

课程定位、教学目的及要求、教学成效

课程定位：本课程主要包括中学生物学教育学术论文、课题研究、教学成果三大模块，主要面向教育硕士研究生开设，旨在提供一个具有生物学教育特色的学术论文写作、教育类课题研究、教学成果培育和申报的各个环节全链条的详细指导，同时为学生树立正确的价值观和学术观，培养负责任的科研行为。

教学目的及要求：本课程要求学生掌握教育科学研究基本的方法和路径，掌握论文撰写、课题撰写与成果凝练的基本方法和路径，最终具备良好的教育学术发展能力、学术沟通交流能力。本课程结束后学生能够撰写结构清晰、逻辑严密的生物学教育类学术论文，并掌握论文投稿与发表的基本方法。学生能够在学术会议上展示自己的研究成果。

教学成效：通过本课程的学习，学生将能够理解科学研究的基本原则，掌握生物学教育领域的研究方法，并能够独立完成高质量的教育科研成果。课程内容主要包括三大模块：第一个模块内容主要有教育学术论文结构介绍、学术论文撰写、中学生物学学术论文投稿与学术伦理；第二个模块内容主要是生物学教育课题概述、课题选题、课题申报书撰写、课题申报、课题研究、课题结题；第三个模块主要内容是教育教学成果概述、成果凝练与培育、成果申报材料撰写与申报。

教学内容及安排

1. 生物教育学术论文撰写（8 学时）
 - 1.1. 论文撰写前的准备（2 学时）
 - 1.2. 学术论文概述（2 学时）
 - 1.3. 学术论文撰写（2 学时）
 - 1.4. 学术论文写作注意事项（2 学时）
2. 生物教育学术论文投稿与发表（4 学时）
 - 2.1. 生物学教育期刊介绍（2 学时）
 - 2.2. 学术论文投稿注意事项（1 学时）
 - 2.3. 学术伦理遵循（1 学时）
3. 教育课题撰写（8 学时）
 - 3.1. 教育课题概述（2 学时）
 - 3.2. 课题选题（2 学时）

3.3. 课题申报书撰写（2 学时） 3.4. 课题撰写注意事项（2 学时） 4. 课题研究（4 学时） 4.1. 课题研究过程注意事项（2 学时） 4.2. 课题结题注意事项（2 学时） 5. 生物学教育教学成果（8 学时） 5.1. 教育教学成果概述（2 学时） 5.2. 成果凝练与培育（2 学时） 5.3. 成果申报材料撰写（2 学时） 5.4. 教育教学成果的申报（2 学时）	
考核方式	考查：平时成绩占 30%，汇报占 70%
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次）
	1.兰国帅.教育学学术论文写作[M].北京：科学出版社，2024. 2.俞如旺，赵萍萍.生物学教育科学研究方法[M].北京：北京师范大学，2021. 3.费岭峰.怎么做课题研究：给教师的 40 个教育科研建议[M].上海：华东师范大学，2021. 4.柳夕浪.教学成果这样培育[M].北京：教育科学出版社，2019.

《校内实训》课程简明教学大纲

课程名称	校内实训			课程编号	105740245		
课程负责人	黄少旭			课程负责人 所在单位	生命科学学院		
教学团队成员	黄少旭、冯春艳、肖智						
课程类别	实践教学			学时	32	学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	8	24					
课程定位、教学目的及要求、教学成效							
课程定位：根据国家教委制定的，《高等师范学校学生教师职业技能训练基本要求》，教学技能定为教师的职业技能，要求师范生在校学习期间，必须积极、自觉、主动地进行教师职业技能训练、掌握教师职业基本技能。《校内实训》正是以这一要求为指导，为生物学科教学专业的研究生所设计的实践教学课程。通过对每个学生基本教学技能及教学综合实践训练，以期能在中学实习前掌握必要的教学技能及综合教学能力。							
教学目的及要求：1.通过对导入、讲解、提问、演示等基本教学技能的专项训练，掌握各种基本的教学技能要求并能应用于中学教学。 2.学生通过针对高中生物学必修及选择性必修的概念教学进行实践训练，能在中学教学中综合运用基本的教学策略及教学技能。 3.课前按训练内容选择教学内容设计教学及作教学课前准备，课堂上按小组进行教学演示及师生进行研讨评价，课后修改教案、课件并写反思。							
教学成效：1.在教学设计实践中体现热爱祖国，拥护中国共产党领导。热爱教育事业，教书育人，为人师表，积极进取，勇于创新的精神。 2.正确领悟新课标精神，将立德树人，培养学科核心素养、关注科学本质等理念融入教学设计实践中。 3.掌握导入、讲解、提问、演示等基本教学技能及概念教学等综合教学能力。							
教学内容及安排							
第一章：教学基本技能训练（4学时）							
第一节：课程简介、要求、计划（1学时）							
第二节：导入、讲解技能训练（1学时）							
第三节：提问、结束技能训练（1学时）							
第四节：演示、组织技能训练（1学时）							
第二章：中学生物学概念教学实践训练（20学时）							
第一节：初中生物学概念教学（8学时）							

第二节：高中生物学必修一概念教学（6学时） 第三节：高中生物学必修二概念教学（6学时） 第四节：高中生物学选择性必修概念教学（8学时）	
考核方式	考查：平时表现（作业+考勤）占 30%，结课视频占 70%
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次）
	1.新理念生物教学技能训练. 崔鸿.北京大学出版社.2013.5 2.生物学课堂教学技能训练教程.周续莲..黄河出版传媒集团.2010.12 3.中华人民共和国教育部.普通高中生物学课程标准.人民教育出版社.2017 年版 2020 修订 4.普通高中教科书生物学. 人民教育出版社.2019.6 5.中学生物学教学论第 3 版. 刘恩山.高等教育出版社.2020.9 6.普通高中教科书（人教版）教师培训手册. 人民教育出版社.2019.6 7.中学生物教学设计与案例研究. 崔鸿.科学出版社.2020.10 8.发展生物学学科核心素养的教学设计—从理论到实践. 解凯彬.2019.10 9.基于新课标的高中生物学教学与评价设计. 胡兴昌.上海科技教育出版社.2020.10 10.中学生物新课程教材分析与教学设计. 张小勇、夏茂林、赵广宇.科学出版社.2012. 11.中学生物教材研究与教学设计. .张迎春. 陕西师范大学出版社.2011.