

目 录

《思想道德与法治》课程标准	1
《形势与政策》课程标准	5
《中国近现代史纲要》课程标准	9
《马克思主义基本原理》课程标准	15
《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程标准	24
《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》课程标准	32
《思想政治理论实践课》课程标准	38
《计算机文化基础-1》课程标准	44
《计算机文化基础-2》课程标准	47
《体育》课程标准	53
《大学英语》课程标准	64
《军事理论》课程标准	92
《文献检索》课程标准	95
《高等数学 II》课程标准	99
《线性代数》课程标准	105
《无机化学 A》课程标准	108
《有机化学 A》课程标准	122
《分析化学》课程标准	141
《物理化学 A》课程标准	151
《生物化学与分子生物学》课程标准	162
《生理学》课程标准	177
《微生物学与免疫学》课程标准	188
《营养与食品卫生学》课程标准	200
《食品理化检验》课程标准	207
《食品微生物检验》课程标准	215
《食品毒理学》课程标准	225
《仪器分析》课程标准	236
《食品化学》课程标准	251
《食品工艺学》课程标准	261
《食品标准与法规》课程标准	270
《食品质量管理学》课程标准	275
《食品安全控制技术》课程标准	280
《食品分析综合实验》课程标准	283
《食品生物技术》课程标准	286
《临床营养与膳食学》课程标准	294
《动植物检验检疫学》课程标准	302
《食品工程原理》课程标准	310
《流行病学》课程标准	316
《卫生统计学》课程标准	322
《SPSS 软件与应用》课程标准	330
《概率论与数理统计》课程标准	335
《突发公共卫生事件预防与处置》课程标准	340
《生物材料检验》课程标准	350

《基础医学概论-1》课程标准	357
《基础医学概论-2》课程标准	367
《环境卫生学》课程标准	374
《医学研究设计与分析》课程标准	385
《专业英语》课程标准	391
《工程制图与 CAD》课程标准	398
《食品感官评定》课程标准	402
《食品原料学》课程标准	407
《食品添加剂》课程标准	412

本科各专业

《思想道德与法治》课程标准

学时：40

学分：2.5

适用专业：本科各专业

1. 课程概述：

本课程是中宣部、教育部规定的高等学校各专业学生的必修课，是高等学校思想政治理论课课程体系的重要组成部分，是帮助大学生提高思想道德素质和法治素养的重要课程。本课程是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。课程针对大学生成长过程中面临的思想道德与法治问题，开展马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观教育，帮助大学生提升思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。本课程是大学生入校后的第一门思想政治理论课，是进一步学习“中国近现代史纲要”、“马克思主义基本原理”、“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”等思想政治理论课的基础。

2. 课程目标：

本课程有助于帮助大学生领悟人生真谛、把握人生方向，追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，培育和践行社会主义核心价值观；有助于大学生遵守道德规范、锤炼道德品格，把正确的道德认知、自觉的道德养成和积极的道德实践紧密结合起来，引领良好的社会风尚；有助于大学生学习法治思想、养成法治思维，自觉尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。

2.1 知识目标：

- 知道大学生生活特点，树立科学的学习理念、优良的学风，领会新时代大学生的历史使命。
- 领会人生观、价值观理论，分析思考有关人生目的、人生态度、人生意义等人生问题，领悟人生真谛，树立正确的人生观、价值观，积极投身人生实践，创造有价值的人生，科学进行人生价值评价。
- 知道当前经济全球化背景下政治、经济、文化发展新趋势，领会培育和践行社会主义核心价值观、弘扬中国精神、理性爱国、改革创新的重要意义。
- 知道社会主义道德基本理论，领会中华传统美德、中国革命道德、社会公德、职业道德、家庭美德等道德规范，正确进行道德分析及评价，学会应用基本的道德修养方法。
- 知道社会主义法律基础理论，领会习近平法治思想，学会应用中国特色社会主义法律体系、法治体系、法治道路、法治思维等法律知识进行综合评价。

2.2 技能目标：

- 能够在了解大学生生活特点、我国大学发展的现状和趋势的基础上，深刻认识大学生的历史使命，树立科学的人生理想，初步具有大学生涯、职业生涯规划能力。

- 能够在明确个体对自然、社会、他人和自身应该承担责任的基础上，提高学习、交往及自我心理调节的能力，培养科学生存发展和择业就业的适应能力。
- 能够将道德的相关知识理论内化为自觉的意识、自身的习惯、自主的要求，成为道德生活的主体，提升道德认知力、道德辨别力和道德实践能力。
- 能够运用所学法律知识，密切联系生活学习实际，掌握一定的法律常识，形成一定的法律意识、法律实践能力，在社会生活中强化规则意识，自觉遵纪守法。树立社会主义法治观念，培养社会主义法治思维，尊重社会主义法律权威，逐步形成法律信仰。

2.3 素质目标：

- 具有走向社会发展所需要的思想、文化、道德、法律、职业等方面的综合素质，具有健康的身体素质和良好的心理素质。
- 具有良好的学习生活习惯，具有科学的公德意识、公民意识、职业理想、职业道德、家庭观念、法律意识、法治观念。
- 具有较为系统的道德与法律认知力、辨别力和实践能力。

3. 课程的内容与实施：

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	绪论 担当复兴大任 成就时代新人	1. 识记：中国特色社会主义进入新时代的基本内涵。时代新人的历史使命。思想道德素质和法治素养的基本含义。 2. 理解：社会主义思想道德建设与法治建设的异同。“思想道德与法治”课的地位、功能。 3. 运用：掌握学习“思想道德与法治”课的主要方法。	1. 教学逻辑：什么是大学-大学生活特点-如何适应大学生活-新时代历史方位-做担当民族复兴大任的时代新人。 2. 讨论：社会主义思想道德建设与法治建设的关系。 3. 案例启发：引导大学生进行大学生涯规划。	理论 4 学时
2	专题一 领悟人生真谛 把握人生方向	1. 识记：世界观与人生观的关系,追求高尚的人生目的,确立积极进取的人生态度,用科学高尚的人生观指引人生,反对错误的人生观。 2. 理解：人生价值的标准与评价。分析人生价值实现的条件。思考如何在实践中创造有价值的人生。 3. 运用：辩证对待人生矛盾。	1. 问题式讲授：“人的本质”-关注人生问题-正确的人生观-创造有意义的人生。 2. 案例讲授：把握“个人与社会的辩证关系”。 3. 讨论：正确评价人生价值。 4. 案例思考：辩证对待人生矛盾。 5. 单元测验。	理论 3 学时

		协调自我身心关系、个人与他人的关系、个人与社会的关系、人与自然的的关系。		
3	专题二 追求远大理想 坚定崇高信念	1. 识记：理想信念的含义与特征，理想信念的重要意义。 2. 运用：基本理论指导自身树立科学的理想信念，追求崇高的理想信念。 3. 理解：理想与现实的关系。坚持社会理想与个人理想的统一。在实现中国梦的实践中放飞青春梦想。	1. 案例讲授理想信念的含义特征。 2. 举例说明理想信念的重要意义。 3. 讨论理想信念的培养与追求问题。	理论 3 学时
4	专题三 继承优良传统 弘扬中国精神	1. 识记：中国精神的丰富内涵。 2. 理解：掌握爱国主义的科学内涵、爱国主义的时代价值。 3. 运用：大学生应如何做忠诚的爱国者。 4. 理解：改革创新的重要意义。如何做改革的生力军。	1. 阐述崇尚精神是中华民族的优秀传统。 2. 案例讲授与专题研究、课堂讨论结合起来，探讨对爱国主义的深刻认识。 3. 思考弘扬中国精神的途径。	理论 6 学时
5	专题四 明确价值要求 践行价值准则	1. 识记：社会主义核心价值观的基本内容及重要意义。 2. 运用：如何坚定价值观自信。 3. 理解：做社会主义核心价值观的积极践行者。	1. 讨论价值观问题的必要性。 2. 社会主义核心价值观的三个层次。 3. 社会主义核心价值观的现实意义。	理论 3 学时
6	专题五 遵守道德规范 锤炼道德品质	1. 识记：道德的起源与本质，掌握道德的功能与发展规律。 2. 理解：中华传统美德的基本精神。中国革命道德的形成、主要内容及当代价值。 3. 运用：社会公德、职业道德、家庭美德的基本内容及养成。	1. 结合年度感动中国人物进行教学。 2. 思考道德规范的遵守问题。 3. 探讨家庭教育、学校教育、社会教育的联系与一体化。 4. 思考与讨论：道德教育的作用与局限性。 5. 单元测验。	理论 9 学时
7	专题六	1. 识记：社会主义法律基础	1. 了解中国法治发展简史。	理论

	学习法治思想 提升法治素养	理论。 2. 理解：中国特色社会主义法律的本质特征。习近平法治思想。建设中国特色社会主义法治体系的主要内容。 3. 运用：维护宪法权威。我国宪法、民法、刑法等基本法律规定，培养法治思维。	2. 我国法律体系的主要构成。 3. 案例分析：维护宪法权威、民事责任、犯罪构成。 4. 专题研究：法治的内涵及实现。 5. 学习法律常识，提高法治素养。 6. 单元测验。	12 学时
--	------------------	---	--	-------

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

采用课堂讲授为主要形式，以多媒体教学为主要手段，理论讲授与课堂实践教学相结合。紧密联系大学生的学习、思想、生活实际，开展专题教学，进行案例分析，综合运用讨论、演讲、学习展示、视频教学等多种方式方法进行教学，注重启发引导，加强日常思想道德、法律行为习惯的培养，满足学生的实际需要。

4.2 评价方法：

考核形式采用全过程性考核评价，其中平时考核占 20%，单元测试占 30%，期末考试占 50%。

4.3 教材选编：

- 《思想道德与法治》，高等教育出版社，2021 年，第 1 版。

4.4 资源开发与利用：

建设《思想道德与法治》校级一流课程网站，提供必要的教学资源。组织教师自主制作、不断更新教学视频资料，围绕教材内容收集典型案例，以音频、视频、文档的形式进行课堂展示，以增强教材说服力和感染力。帮助学生不断获得最新的网络课程资料信息。

执 笔：宋茂银

审 核：宋茂银

审 定：

2022 年 8 月 10 日

本科各专业

《形势与政策》课程标准

学时：32

学分：2

适用专业：本科各专业

1. 课程概述：

本课程是本科各专业通修课，通过本课程的学习，引导学生学习马克思主义世界观和方法论，掌握新时代中国特色社会主义思想体系，培养学生的政策解读能力和形势研判能力，使学生适应新时代医疗卫生工作要求，通过人生观养成与技能提高相衔接，把坚定的政治方向植入“乐道济世”的职业素养要求中，把高尚的爱国情操融入“自强不息、锐意进取”的人生追求中。课程以思想道德与法治的学习为基础，也是进一步学习马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论等课程的基础。

2. 课程目标：

2.1 知识目标：

- 知道新时代的形势特点和发展任务、目标，学习基本的形势政策理论和基础知识，包括马克思主义的形势与政策观、形势与政策的分析方法、形势发展变化的规律、政策的产生和发展、政策的本质和特征等。
- 了解党的路线方针政策的基本内容，掌握中国特色社会主义的政策体系，领会新时代政策方针的特征和目标指向。
- 分析当前我国经济社会发展阶段的主要特征和基本矛盾，建立正确认识和分析经济社会问题的知识基础和逻辑框架。
- 综合建构透析宏观形势政策问题的专业视角、知识基础，以及正确认识 and 解决专业问题的宏观视域和思维习惯。

2.2 技能目标：

- 运用马克思主义政策观和分析方法，复杂多变的国内外局势，分析时代特点，把握时代脉搏，在改革开放的时代大潮和错综复杂的时代局势中保持定力，坚定方向。
- 提高政策敏锐性和形势预判能力，增强理论联系实际、贯彻落实党的路线方针政策的自觉性和执行力。
- 自觉把个人职业规划、人生追求目标和国家民族的前途结合起来，养成在平凡中成就伟大、在奉献中实现价值、在服务中践行社会主义核心价值观的思维和行为习惯。

2.3 素质目标：

- 掌握马克思主义形势政策观，具有坚定走中国特色社会主义道路的信心和恒心。
- 完整准确把握新时代中国特色社会主义思想的内核，具有科学的世界观和方法论。
- 认清时代特点和社会发展规律，具有攻坚克难的思想准备、脚踏实地的学习工作态度、追求民族复兴的使命担当。

3. 课程的内容与实施：

序号	授课章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考学时
1	重要会议精神解读	<p>1. 党的重要会议精神解读</p> <p>识记：会议主题、召开背景和会议任务。</p> <p>理解：政策内容和任务目标。</p> <p>运用：用政策分析当前经济社会发展阶段和形势。</p> <p>2. 两会会议精神解读。</p> <p>识记：全国两会的主要议题和重大关切。</p> <p>理解：国家重大政策的内容和目标指向。</p> <p>运用：正确分析时政热点问题。</p>	<p>1. 视频讲座：权威专家解读重大政策。</p> <p>2. 课堂作业：“我为国家发展提建议”</p>	理论 4 学时
2	国内热点问题解读	<p>1. 正确认识经济发展新常态</p> <p>识记：经济现象和本质问题。</p> <p>理解：当前经济问题和相关政策措施。</p> <p>运用：学会分析经济形势，自觉拥护党和国家新发展阶段高质量发展的方针政策。</p> <p>2. 乡村振兴与共同富裕</p> <p>识记：乡村振兴与共同富裕的内涵。</p> <p>理解：乡村振兴与共同富裕的重要意义。</p> <p>运用：积极拥护党和国家推进乡村振兴与共同富裕的各项举措，自觉为实现乡村振兴和共同富裕贡献自己的力量。</p> <p>3. 中国周边安全形势解读</p> <p>识记：中国周边安全的特点、影响中国周边安全的因素。</p> <p>理解：当前中国维护周边安全的举措。</p> <p>运用：增强爱国意识，自觉承担维护国家安全的重大责任。</p> <p>4. 正确认识台海形势新动向，坚定维护国家统一的信心和决心。</p> <p>识记：台湾问题的由来及台海形势新动向。</p> <p>理解：我国的对台政策和措施。</p> <p>运用：自觉坚定国家统一的信心和决心。</p>	<p>1. 课堂讨论：经济形势变化对我的影响。</p> <p>2. 课堂作业：写一份切实可行的乡村振兴方案。</p> <p>3. 热点问题讨论：面对复杂的安全形势，我们应该怎么办？</p> <p>4. 台海问题怎么看？怎么办？</p> <p>5. 时事热点测试</p>	理论 8 学时
3	国际形势	<p>1. 国际局势和大国关系。</p> <p>识记：国际关系特点。</p> <p>理解：国际局势变化特点和我国对外战略目标。</p> <p>运用：学会在两个大局中看待当前中国的重</p>	<p>1. 课堂讨论：如何理解百年未有之大变局。</p> <p>2. 课堂作业：</p>	理论 4 学时

		<p>大战略决策。</p> <p>2. 人类命运共同体的构建和前景。</p> <p>识记：国际社会演变进程和规律。</p> <p>理解：我国在推动构建人类命运共同体过程中的责任和策略。</p> <p>运用：以胸怀天下的情怀关注人类社会发展的重大问题。</p>	<p>全人类共同价值之我见。</p>	
4	健康中国	<p>1. 健康中国与医学生的使命担当</p> <p>识记：健康中国战略的目标和内容。</p> <p>理解：全面推进健康中国建设的重大意义。</p> <p>运用：坚持以人民健康为中心的发展理念和价值追求。</p> <p>2. 健康中国建设成就与面临挑战</p> <p>识记：我国医疗卫生事业的发展历程及成效。</p> <p>理解：健康中国建设面临的新形势新挑战。</p> <p>运用：树立大卫生、大健康的观念，全方位全周期维护人民健康。</p> <p>3. 健康中国与医疗前沿技术</p> <p>识记：医疗前沿技术对生命健康的贡献。</p> <p>理解：医疗前沿技术的发展趋势。</p> <p>运用：智慧医疗助力健康生活。</p> <p>4. 健康中国视角下的医药卫生体制改革</p> <p>识记：医药卫生体制改革的内涵与目标。</p> <p>理解：深化医药卫生体制改革的意义。</p> <p>运用：以人民健康为中心,用好“分级诊疗”。</p> <p>5. 疾病预防。</p> <p>识记：疾病预防的重要性及疾病预防取得的主要成就。</p> <p>理解：疾病预防控制体系在新冠肺炎疫情防控中发挥的重要作用。</p> <p>运用：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，积极构建疾病预防控制体系。</p> <p>6. 食品安全。</p> <p>识记：食品安全存在的问题及政府出台的相关应对措施。</p> <p>理解：从国家安全、民族未来、社会和谐等角度理解食品安全的重要性。</p> <p>运用：客观全面地认识我国的食品安全问题，自觉维护食品安全。</p>	<p>1. 课堂讨论：如何理解“没有全民健康，就没有全面小康”。</p> <p>2. 课堂讨论：结合当前疫情防控，针对如何健全学校疾病预防体系问题谈谈自己的看法。</p> <p>3. 热点问题讨论：如何看待“全民健身热潮”下的“直播健身风”？</p> <p>4. 课堂测试：通过线上发送作业：影响健康素养的因素有哪些？</p>	<p>理论 16 学时</p>

	<p>7. 心理健康。</p> <p>识记：国民心理健康素养现状、存在的问题及原因。</p> <p>理解：心理健康在健康中国建设过程中的重要意义。</p> <p>运用：厘清心理健康与国民幸福之间的关系，维护心理健康，提升全民幸福指数。</p> <p>8. 全民健身。</p> <p>识记：全民健身的重要性以及全民健身的实现路径。</p> <p>理解：全民健身运动存在的问题以及应对措施。</p> <p>运用：普及科学健身的方法，提升国民健康素养。</p>		
--	---	--	--

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

以课堂讲授为主要形式，以多媒体教学为主要手段，全部采用专题教学和案例教学模式，重视启发式和循序渐进的教学方法，使学生能全面牢固地掌握基本政策和基本理论。

4.2 评价方法：

考核形式采用全过程性考核评价，其中平时考核占 20%，单元测试占 30%，期末考试占 50%。

4.3 教材选编：

- 《形势与政策》，中宣部时事报告杂志社，2022 年版。
- 李笃武、刘建兰、朱宏晋主编，《大学生时政教育教程：健康中国》，光明日报出版社，2021 年，第 1 版。

4.4 资源开发与利用：

充分利用数字校园，建设课程网站，丰富师生互动、互评和互学途径。及时向学生推介网络学习资源，为学生提供国内知名专家学者的时事报告、研究文章。

执笔：霍妍

审核：刘明

审定：

2022 年 8 月 10 日

《中国近现代史纲要》课程标准

学时：40

学分：2.5

适用专业：本科各专业

1. 课程概述：

本课程是本科各专业的通修课程，是高校大学生必修的思想政理论课之一。通过该课程的学习，使大学生掌握中国近现代发展的历史进程及其内在的规律性，了解开创和发展中国特色社会主义的伟大进程和重大意义，培养大学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力。使学生能适应新时代对专业知识和政治素质的工作要求，它要以《思想道德与法治》课程的学习为基础，也是进一步学习《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》等课程的基础。

2. 课程目标：

本课程旨在帮助学生认识近现代中国社会发展和革命、建设、改革开放的历史进程及其内在规律，深刻领会历史和人民是怎样选择了马克思主义、选择了中国共产党、选择了社会主义道路、选择了改革开放，深刻领会中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，更加坚定地在中国共产党的坚强领导下为实现中华民族伟大复兴而不懈奋斗。

2.1 知识目标：

- 知道外国资本-帝国主义同中国封建势力相结合给中华民族带来的深重苦难、近代以来中国人民为争取民族独立、人民解放和实现国家富强、人民幸福这两大历史任务接续奋斗的历史、中国共产党领导中国人民走上社会主义道路的历史必然性、没有中国共产党就没有新中国、只有社会主义才能救中国的道理。
- 领会历史和人民怎样选择了马克思主义、选择了中国共产党、选择了社会主义道路、选择了改革开放，领会红色政权来之不易、新中国来之不易、中国特色社会主义来之不易、今天的幸福生活来之不易。
- 应用马克思主义的历史观、方法论分析问题和解决问题，明确中国近现代历史的主题主线、主流本质，警惕和反对历史虚无主义。
- 了解开创和发展中国特色社会主义的伟大进程和重大意义，了解新时代中国特色社会主义的伟大成就和意义，坚定只有坚持和发展中国特色社会主义才能实现中华民族伟大复兴的信念，增强中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。

2.2 技能目标：

- 培养学生运用科学的历史观和方法论评价历史问题、辨别历史是非的能力。
- 增强学生执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性，使学生积极投身于实现中华民族伟大复兴的社会实践中。

- 培养学生较强的自主学习能力,独立思考的能力, 提高学生学习思想政治理论课的积极性, 提高学生的创新意识。
- 激励学生以实现中华民族伟大复兴为己任, 增强做中国人的志气、骨气、底气, 不负时代, 不负韶华, 不负党和人民的殷切期望。

2.3 素质目标:

- 具有爱国主义情操和民族意识, 增强建设中国特色社会主义的自觉性。
- 具有继承近代以来中国人民的爱国主义传统和革命传统, 发扬中华民族的民族精神的自觉性, 进一步增强民族的自尊心、自信心和自豪感。
- 具有坚持中国特色社会主义、实现中华民族伟大复兴的信念, 坚定走中国特色社会主义道路的信心。
- 具有拥护中国共产党的领导和接受马克思主义指导的自觉性, 自觉总结和汲取历史经验, 提高自身的政治素质。

3. 课程的内容与实施:

序号	授课章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考课时
1	导言	识记:《中国近现代史纲要》的课程性质、目标要求。把握中国近现代史的历史分期、主题和主线。 理解:中国近代社会的基本国情。 运用:能够运用史实资料分析实现中华民族伟大复兴是百年党史的主题。	1. 课堂讲授 2. 多媒体教学 3. 课堂提问	理论 1学时
2	第一章 进入近代后中华民族的磨难与抗争	识记:鸦片战争是中国近代史的开端,知道鸦片战争后资本一帝国主义对中国的军事侵略、政治控制、经济掠夺和文化渗透。 理解:近代中国的两对主要矛盾和中华民族面临的两大历史任务,中国人民反侵略斗争失败的原因和民族意识的觉醒。 运用:运用具体史实论述反驳“侵略有功论”等错误观点。	1. 课堂讲授 2. 多媒体教学 3. 穿插相关的教学视频 4. 对中国人民反侵略战争的意义、失败的原因和教训,进行讨论式互动教学。	理论 3学时
3	第二章 不同社会力量对国家出	识记:农民阶级、地主阶级统治集团及资产阶级维新派对国家出路的早期探索过程和结果。 理解:太平天国农民运动、洋务运动、戊戌维新运动的史实及其失败原因、经验教训。	1. 提出问题:农民阶级、地主阶级及资产阶级维新派对中国未来社会出路进行了哪些探索? 2. 课堂讲授,多媒体教学,穿插合适的教学视	理论 3学时

	路的早期探索	运用：能够运用具体史实论述不触及封建制度的救国措施都不能从根本上救中国。	频。 3. 课堂讨论：农民阶级、地主阶级、资产阶级维新派对国家出路的早期探索最终失败的原因和教训。	
4	第三章 辛亥革命与君主专制制度的终结	识记：辛亥革命爆发的历史条件、资产阶级革命派的活动、三民主义的内涵、辛亥革命的历史过程。 理解：辛亥革命失败的原因、意义及辛亥革命失败的启示。 运用：能够运用所学知识分析资产阶级共和国建国方案在中国行不通的原因。	1. 对辛亥革命后近代中国的历史性巨大变化作具体的史料介绍。 2. 辛亥革命失败的原因，侧重讨论式互动教学。 3. 引导学生把握资产阶级领导的旧民主主义革命解决不了中国的独立和富强的问题，必须让位于无产阶级领导的新民主主义革命。 4. 进行线上随堂单元测试测试，检测学习效果，及时查漏补缺并进一步改进教学。	理论 3学时
5	第四章 中国共产党成立和中国革命新局面	识记：新文化运动和五四运动的历史背景、基本过程及其历史意义。 理解：中国共产党成立的重大历史意义和伟大的建党精神，第一次国共合作与国民革命的兴起及其失败的原因。 运用：能够运用具体史实论述为什么说中国共产党的成立是“开天辟地的大事变”	1. 对中国人民为什么要选择马克思主义问题的讲解，侧重讨论式互动教学。 2. 新文化运动和五四运动的历史作用问题，侧重其促进了中国人民的觉醒，为中国共产党的诞生创造了条件，强调结论。 3. 关于中国共产党诞生的伟大历史意义，和建党精神，注重史论结合，利用启发式教学。	理论 3学时

6	第五章 中国革命的新道路	<p>识记：以蒋介石为首的国民党如何建立反动专制统治的过程。中国共产党所进行的武装斗争和土地革命的历史进程，红军长征以及遵义会议的背景、过程和意义。</p> <p>理解：中国共产党探索中国革命新道路的历史过程，从而懂得农村包围城市、武装夺取政权这一革命新道路对中国革命最终取得胜利的伟大意义。</p> <p>运用：能够运用史实资料论述中国革命新道路“新”在哪里并理解马克思主义中国化的重要意义。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中国共产党对中国革命新道路进行探索的问题侧重讨论式互动教学。 2. 中国共产党历史上三次“左”倾错误问题，侧重引导学生讨论，注重史论结合。 3. 本章教学内容丰富，多注重引导学生讨论、分析问题，确立他们对重点内容的正确认识。 4. 穿插相关教学视频。 	理论 3学时
7	第六章 中华民族的抗日战争	<p>识记：日本发动企图灭亡中国的侵略战争的全过程及相关重大历史事件。</p> <p>理解：中国人民为反法西斯战争的胜利所做出的巨大牺牲与贡献。抗日战争胜利的原因与深远历史意义，掌握中国共产党为中华民族抗日战争的胜利起到的中流砥柱的作用。</p> <p>运用：能够运用史实资料论述为什么说中国共产党是中国人民抗日战争中的中流砥柱。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用视频资料讲解日本帝国主义侵略中国计划的蓄谋已久，利用图片资料帮助学生了解日军惨无人道的暴行。 2. 对中国抗日民族统一战线的形成问题和抗日战争胜利的原因及意义，侧重讨论式互动教学。 3. 利用启发式教学，强调中国共产党为抗日战争的胜利起到了中流砥柱的作用这个结论。 	理论 3学时
8	第七章 为建立新中国而奋斗	<p>识记：中国共产党领导中国人民为建立新中国而奋斗的过程。</p> <p>理解：国民党反动派在军事上、政治上、经济上走向失败的经过与原因。理解为什么说第三条道路行不通，理解中国革命胜利的原因和经验，掌握中华人民共和国成立的伟大历史意义，懂得没有共产党就没有新中国的道理。</p> <p>运用：能够运用史实资料论述“江</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体课件和相关视频资料呈现美国帮助蒋介石准备发动内战以抢夺革命胜利果实的事实，使大学生理解战争爆发的原因和背景。 2. 关于第三条道路的幻灭、南京国民党政权的覆灭、中国共产党和民主党派的团结合作以及人民 	理论 3学时

		山就是人民，人民就是江山” 和历史和人民选择了中国共产党等重要论断。	共和国的建立等问题，侧重讨论式互动教学。 3. 利用启发式教学：中国共产党领导人民打败了国民党的军事进攻，从而为中国人民选择了社会主义的前途问题，强调这个结论。 4. 进行线上单元测试，检测学习效果并进一步改进教学。	
9	第八章 中华人民共和国的成立与中国社会主义建设道路的探索	识记：中华人民共和国的成立与新生人民政权的巩固，党在过渡时期的总路线，中国共产党领导各族人民进行社会主义改造的伟大实践，社会主义道路的艰辛探索和曲折发展 理解：社会主义改造的伟大功绩及其经验教训，社会主义建设的长期性和复杂性、中国共产党在社会主义建设中所探索出来的宝贵经验。 运用：能够结合当前中国国际局势，谈谈我国建立独立的、比较完整的工业体系和国民经济体系的重大意义。	1. 通过课堂内容讲授引导学生理解历史和人民对社会主义道路的必然选择。 2. 侧重讨论式互动教学，引导学生理解掌握社会主义制度的确立是中国社会最深刻的变革。 3. 引导学生分析中国共产党在社会主义建设中所探索出来的宝贵经验。	理论 6学时
10	第九章 改革开放与中国特色社会主义的开创和发展	识记：知道文革结束后中国共产党在思想上、政治上拨乱反正和经济上调整、整顿的措施。知道党在社会主义初级阶段的基本路线及其意义。知道改革开放以来中国特色社会主义建设所取得的巨大成就。 理解：中共十一届三中全会的历史功绩，认识十一届三中全会是建国以来中国共产党历史上具有深远意义的伟大转折。 运用：能够运用史实资料论述为什么说党的十一届三中全会是新中国成立以来的伟大历史转折	1. 利用多媒体课件进行本章的教学，同时插入相关的视频资料，引导学生理解十一届三中全会的重大历史意义。 2. 侧重讨论式互动教学，引导学生掌握改革开放是中国人民的必然选择。 3. 运用启发式教学引导学生掌握中国特色社会主义道路是实现中华民族伟大复兴的唯一正确道路。	理论 6学时

11	第十章 中国特色社 会主义进入 新时代	<p>识记：能够知道十八大以来党和国家事业的历史性成就和历史性变革。习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、主要内容和历史地位。知道我国社会主义矛盾的新变化，知道中国特色社会主义进入新时代的内涵和意义</p> <p>理解：认识统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局的意义</p> <p>运用：能够联系历史和现实，谈谈全面建成小康社会的历史意义。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体课件进行本章的教学，引导学生了解十八大以来党和国家事业的历史性成就和历史性变革。 2. 侧重讨论式互动教学，引导学生理解掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、主要内容和历史地位。 3. 引导学生掌握习近平新时代中国特色社会主义思想是全党全国人民为实现中华民族伟大复兴而奋斗的行动指南。 4. 穿插相关的教学视频。 5. 进行线上随堂单元测试，检测学习效果。 	理论 6学时

4. 教学建议：

4.1 教学方法

采用多样化的教学方法：如课堂讲授、课堂讨论、专题研讨、视频观看、课后作业、开放式教学等，提高学生学习的主动性和积极性，培养大学生的探索精神与创新能力。

4.2 评价方法：

考核形式采用全过程性考核评价，其中平时考核占 20%，单元测试占 30%，期末考试占 50%。

4.3 教材选编：

- 欧阳淞、丁俊萍等主编，《中国近现代史纲要》，高等教育出版社，2021 年版。

4.4 资源开发与利用：

学校图书馆和学院阅览室拥有大量的教学参考资料、视频资料 and 与《中国近现代史纲要》教学相关的期刊杂志，为课程教学提供了丰富的教辅资料。《中国近现代史纲要》现有网上教学资源非常丰富，部分优秀的教学设计、教学案例以及教学视频可以有机融合到课堂教学中，提高教学实效。

执 笔：王文静

审 核：宗先顺

审 定：

2022 年 8 月 10 日

本科各专业

《马克思主义基本原理》课程标准

学时：40

学分：2.5

适用专业：本科各专业

1. 课程概述：

本课程是全国普通高校本科各专业学生的公共必修课，是一门系统讲授马克思主义基本理论的课程。通过对马克思主义基本原理的系统讲解，使学生在树立马克思主义科学的世界观、人生观、价值观的同时，不断提高理论思维水平，学会用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决实际生活中的各种问题，特别是能应用马克思主义基本原理分析和解决现实问题。因此，马克思主义基本理论教学不能仅仅停留在单纯传授知识的层次上，更主要的是要培养学生的思维能力、创新能力以及分析问题、解决问题的能力。学习本课程有利于学习其他思想政治理论课程，也将为专业课的学习提供方法论。

2. 课程目标：

2.1 知识目标：

- 知道马克思主义的基本理论，包括马克思主义哲学、马克思主义政治经济学以及科学社会主义的基本概念和基本原理。
- 领会马克思主义是科学的世界观和方法论，是我们从事社会主义革命和社会主义建设的指导思想和理论基础。
- 应用马克思主义的理论分析社会现象，提升学生对社会问题进行思考的能力。使学生从整体上把握马克思主义，正确认识人类社会发展的基本规律，形成正确的世界观和方法论，养成科学的思维方式，增强分析问题和解决问题的能力。

2.2 技能目标：

- 树立马克思主义的世界观和方法论，能够做到理论联系实际，在实践中学会运用马克思主义的基本原理认识和分析各种社会实际问题。
- 自觉培育和践行社会主义核心价值观，努力在改造客观世界的同时改造主观世界。
- 提高学生运用历史唯物主义基本原理认识人类社会的本质、社会发展动力和社会发展基本规律的能力。正确认识资本主义和社会主义在其发展过程中出现的各种新情况、新问题。

2.3 素质目标：

- 学会辩证分析法，能够对现实问题作一分为二的分析；明晰人生价值的真谛完善人格品德，把追求真善美作为人生目标。
- 把握人类社会发展的客观规律，形成自觉运用马克思主义的基本立场、观点和方法解决实际问题的素养，坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的信念。
- 训练学生注重理论联系实际，注重知和行的统一，将思想政治理论知识“内化”为自身的内心需要和行为动机。坚定资本主义必然灭亡、社会主义必然胜利的信念。

3. 课程的内容与实施:

序号	授课章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考学时
1	导论	<p>1. 马克思主义的创立与发展 识记：能够知道马克思主义的科学内涵和马克思主义的产生和发展。 理解：能够说明马克思主义创立的社会根源、阶级基础和思想渊源。 运用：能够运用所学知识分析马克思主义是不断发展的科学。</p> <p>2. 马克思主义的鲜明特征 识记：能够知道马克思主义具有科学性、革命性、实践性、人民性和发展性等鲜明特征。 理解：能够说明马克思主义的鲜明特征体现了马克思主义的本质和使命。 运用：能够运用马克思主义的鲜明特征展现出马克思主义的理论形象。</p> <p>3. 马克思主义的当代价值 识记：能够知道马克思主义是观察当代世界的认识工具，是指引当代中国发展的行动指南，是引领人类社会进步的科学真理。 理解：能够说明马克思主义在当代的价值，说明马克思主义自诞生以来，在世界上产生了巨大影响，改变了世界的尤其是中国的历史进程。 运用：能够运用马克思主义在当代的价值进一步说明马克思主义在当今世界日益焕发出旺盛的生命力。</p> <p>4. 自觉学习和运用马克思主义 识记：能够知道学习马克思主义要有正确地态度和科学的方法。 理解：能够说明马克思主义对于当代青年的成长成才具有重要的指引和启迪作用。 运用：能够运用马克思主义理论</p>	<p>1. 介绍本单元课程内容。通过讲授，了解什么是马克思主义、马克思主义是如何产生和发展的以及怎样学习马克思主义等问题。</p> <p>2. 对课程内容进行理论分析，在授课过程中根据实际需要采取多种教学手段和方法，调动学生参加课堂教学的积极性和主动性。</p> <p>3. 课堂讨论。题目是“大学生为什么要学习马克思主义？”，或者另外设计题目，时间约30分钟。</p> <p>4. 对本单元的内容进行简明扼要的小结，并明确本单元的重点、难点和关键点。</p>	理论 3学时

		帮助青年们树立科学的世界观、人生观和价值观，提高分析和解决问题的能力。		
2	第一章 世界的物质性及发展规律	<p>1. 世界多样性与物质统一性</p> <p>识记：能够知道物质及其存在形式，物质与意识的辩证关系和世界的物质统一性原理。</p> <p>理解：能够说明世界是物质的世界、物质的根本属性和基本存在形式；能够说明物质决定意识，意识对物质具有反作用。</p> <p>运用：能够运用唯物主义的基本原理坚持实事求是，一切从实际出发，在坚持和发展中国特色社会主义伟大实践中想问题、办事情。</p> <p>2. 事物的联系和发展。</p> <p>识记：能够知道事物的普遍联系、事物的永恒发展、矛盾的同一性和斗争性及其在事物发展中的作用、矛盾的普遍性和特殊性及其互相关系、事物发展过程中的量变和质变及其互相转化、事物发展过程中的肯定和否定及其互相转化。</p> <p>理解：能够说明世界上的万事万物都处于普遍联系中，普遍联系引起事物的运动发展。联系和发展是唯物辩证法的总观点和总特征。</p> <p>运用：能够运用唯物辩证法提高分析问题和解决问题的能力。</p> <p>3. 唯物辩证法是认识世界和改造世界的根本方法。</p> <p>识记：能够知道唯物辩证法是科学的认识方法和思维方法。。</p> <p>理解：能够说明唯物辩证法是伟大的认识工具、根本的认识方法。</p> <p>运用：能够运用唯物辩证的科学方法提高辩证思维能力。</p>	<p>1. 本单元课程内容。通过讲授，了解世界的物质统一性原理、科学的实践观和唯物辩证法的基本原理等。</p> <p>2. 对课程内容进行理论分析，本章抽象的理论和概念较多，在授课过程当中根据实际需要采取多种教学手段和方法，比如恰当的案例、贴切的视频资料、课堂提问和课堂讨论等方法，调动学生参加课堂教学的积极性和主动性。</p> <p>3. 对本单元的内容进行简明扼要的小结，并明确本单元的重点、难点和关键点。</p> <p>4. 进行单元测试。</p>	理论 9学 时
3	第二章 实践与认识	<p>1. 实践与认识。</p> <p>识记：能够知道马克思主义的实</p>	<p>1. 本单元课程内容是学习和理解马克思主</p>	理论 6学

	识及其发展规律	<p>践观、认识论和实践是认识的基础。</p> <p>理解：能够说明实践的本质、结构和表现形式，认识的本质与过程。</p> <p>运用：能够运用实践和认识的辩证关系树立实践第一的观点。</p> <p>2. 真理与价值。</p> <p>识记：能够知道真理的客观性、绝对性和相对性；价值、价值评价和价值观。</p> <p>理解：能够说明实践是检验真理的唯一标准。</p> <p>运用：能够运用真理与价值的辩证关系自觉培育和践行社会主义核心价值观。</p> <p>3. 认识世界和改造世界</p> <p>识记：能够知道认识世界和改造世界是人类创造历史的两种基本活动。</p> <p>理解：能够说明主观与客观、实践与认识的统一，认识世界的目的是为了改造世界。</p> <p>运用：能够运用马克思主义认识论揭示的人类认识的本质和发展的一般规律，为人类认识世界和改造世界指明科学的道路。</p>	<p>义认识论的基本观点。</p> <p>2. 对课程内容进行理论分析，在授课过程中根据实际需要采取多种教学手段和方法，比如恰当的案例、贴切的视频资料、课堂提问和课堂讨论等方法，调动学生参加课堂学习的积极性和主动性。</p> <p>3. 对本单元的内容进行简明扼要的小结，并明确本单元的重点、难点和关键点。</p>	时
4	第三章人类社会及其发展规律	<p>1. 社会基本矛盾及其运动规律。</p> <p>识记：能够知道社会存在与社会意识的辩证关系，物质生产方式在社会存在和发展中的作用，社会基本矛盾运动规律。</p> <p>理解：能够说明社会存在决定社会意识，社会意识对社会存在有能动的反作用；说明生产力与生产关系及其矛盾运动规律，经济基础与上层建筑及其矛盾运动规律。</p> <p>运用：能够运用社会基本矛盾及其运动规律正确认识人类历史及其发展趋势。</p> <p>2. 社会历史发展的动力。</p> <p>识记：能够知道社会基本矛盾在</p>	<p>1. 本单元课程内容是学习和把握马克思主义历史唯物主义的基本原理。</p> <p>2. 由于学生对于历史唯物主义的一些基本原理有所了解，可以由学生选取感兴趣的问题进行设计，在课堂上讨论或者制作课件上讲台讲课，充分调动学生的积极性，教师进行点评，</p> <p>3. 对本单元的内容进行简明扼要的小结，并明确本单元的重点、难</p>	理论 6学 时

		<p>社会发展中的作用，阶级斗争和社会革命在阶级社会发展中的作用，改革和科学技术在社会发展中的作用。</p> <p>理解：能够说明社会基本矛盾从根本上决定了各种社会矛盾的产生和发展，根源于社会基本矛盾的阶级斗争、社会革命、社会改革等，在社会发展中各具不同的重要作用。</p> <p>运用：能够运用社会历史发展的动力的原理阐明推动历史发展的动力是多方面的。</p> <p>3. 人民群众在历史发展中的作用。</p> <p>识记：能够知道社会历史观的基本问题，人民群众在创造历史过程中的决定作用。</p> <p>理解：能够说明人民群众和历史人物在历史发展中的作用。</p> <p>运用：能够运用唯物史观的基本观点正确理解无产阶级政党的群众路线，能够正确认识和评价人民群众和历史人物在历史发展中的作用。</p>	<p>点和关键点。</p> <p>4. 组织单元测试。</p>	
5	第四章 资本主义 的本质及 规律	<p>1. 商品经济和价值规律</p> <p>识记：能够知道马克思主义商品理论、货币理论、价值规律理论。</p> <p>理解：能够说明马克思劳动价值论的基本内容，商品经济的基本规律及其作用。</p> <p>运用：能够运用商品经济的基本矛盾分析资本主义生产方式产生的历史必然性，认识私有制商品经济在资本主义发展过程中的地位和作用。</p> <p>2. 资本主义经济制度的本质。</p> <p>识记：能够知道劳动力商品理论、剩余价值的生产理论、资本积累理论、资本流通理论等。</p> <p>理解：能够说明马克思主义剩余价值论的基本原理。</p> <p>运用：能够运用马克思主义的基</p>	<p>1. 本单元课程内容是学习和掌握马克思主义对于资本主义本质的揭示。</p> <p>2. 对课程内容进行理论分析，在授课过程当中根据实际需要采取多种教学手段和方法，比如恰当的案例、贴切的视频资料、课堂提问和课堂讨论等方法，调动学生参加课堂教学的积极性和主动性。</p> <p>3. 对本单元的内容进行简明扼要的小结，并明确本单元的重点、难点和关键点。</p> <p>4. 组织单元测试。</p>	理论 6学 时

		<p>本观点认清资本主义的本质。</p> <p>3. 资本主义政治制度和意识形态。</p> <p>识记：能够知道资本主义社会的政治制度和意识形态的本质。</p> <p>理解：能够说明资本主义国家的职能和本质、资本主义的民主制度及其本质、资本主义意识形态的本质。</p> <p>运用：能够运用资本主义民主制度本质的有关理论加深对资本主义国家的选举制度和政权组织形式的理解。</p>		
6	第五章 资本主义的发展及其趋势	<p>1. 垄断资本主义的形成与发展</p> <p>识记：能够知道私人垄断资本主义的形成及特点，国家垄断资本主义的特点和实质，经济全球化的表及影响。</p> <p>理解：能够说明垄断资本主义是自由资本主义发展到一定阶段的产物。</p> <p>运用：能够运用国家垄断资本主义和经济全球化的本质，正确认识社会主义代替资本主义的历史必然性。</p> <p>2. 正确认识当代资本主义的新变化</p> <p>识记：能够知道第二次世界大战后资本主义新变化的特点及其实质。</p> <p>理解：能够说明当代资本主义新变化的表现和特点、当代资本主义新变化的原因、当代资本主义新变化的实质、资本主义为社会主义所代替的历史必然性。</p> <p>运用：能够运用结合职工持股理论，谈谈职工持股在我国的运用及其作用。</p> <p>3. 资本主义的历史地位和发展趋势。</p> <p>识记：能够知道资本主义的历史地位、资本主义为社会主义所代替的历史必然性。</p>	<p>1. 本单元课程内容是学习和掌握资本主义发展的历史进程，资本主义经历了产生、发展的过程，也必将有一个逐步衰亡、为新的社会所代替的过程。</p> <p>2. 对课程内容进行理论分析，在授课过程当中根据实际需要采取多种教学手段和方法，比如恰当的案例、贴切的视频资料、课堂提问和课堂讨论等方法，调动学生参加课堂教学的积极性和主动性。</p> <p>3. 课堂讨论，题目是“如何认识当代资本主义的新变化？”，学生分组制作课件、写讨论报告和推选代表发言。</p> <p>4. 对本单元的内容进行简明扼要的小结，并明确本单元的重点、难点和关键点。</p>	理论 3学时

		<p>理解：能够说明资本主义必然为社会主义所代替的历史必然性，坚定资本主义必然灭亡，社会主义必然胜利的信念。</p> <p>运用：能够运用资本主义为社会主义所代替的历史必然性的理论，分析为什么要坚定共产主义理想信念？</p>		
7	第六章 社会主义的发展及其规律	<p>1. 社会主义五百年的历史进程 识记：能够知道社会主义五百年的历史进程。</p> <p>理解：能够说明社会主义从空想到科学、社会主义在苏联一国的实践、社会主义发展到多个国家。</p> <p>运用：能够运用社会主义的历史经验，对世界社会主义事业的发展充满信心。</p> <p>2. 科学社会主义一般原则 识记：能够知道科学社会主义的一般原则。</p> <p>理解：能够说明科学社会主义一般原则是马克思、恩格斯在深刻揭示人类社会发展一般规律的基础上，深入阐发资本主义基本矛盾及其发展趋势，并在指导国际工人运动的过程中不断总结经验形成的。</p> <p>运用：能够运用科学社会主义一般原则深刻理解中国特色社会</p>	<p>1. 本单元课程内容是学习和了解社会主义从理论到实践的发展过程。</p> <p>2. 对课程内容进行理论分析，在授课过程当中根据实际需要采取多种教学手段和方法，比如恰当的案例、贴切的视频资料、课堂提问和课堂讨论等方法，调动学生参加课堂教学的积极性和主动性。</p> <p>3. 对本单元的内容进行简明扼要的小结，并明确本单元的重点、难点和关键点。</p>	理论 3学时

		<p>主义进入新时代，中国共产党人要根据时代变化和实践发展，不断深化认识、总结经验，在理论创新和实践创新的良性互动中推进21世纪中国的马克思主义。</p> <p>3. 在实践中探索现实社会主义的发展规律</p> <p>识记：能够知道经济文化相对落后的国家率先取得革命胜利的历史合理性和进行社会主义建设的艰巨性和长期性。</p> <p>理解：能够说明社会主义发展道路的多样性及其原因，探索适合本国国情的发展道路。</p> <p>运用：能够运用社会主义在实践中开拓前进的发展规律以昂扬奋进的姿态推进社会主义事业走向光明未来。</p>		
8	第七章 共产主义崇高理想及其最终实现	<p>1. 展望未来共产主义新社会</p> <p>识记：能够知道预见未来社会的科学方法论原则，共产主义社会的基本特征。</p> <p>理解：能够说明“两个必然”和“两个决不会”的关系。</p> <p>运用：能够运用实现共产主义是历史发展的必然规律，谈谈坚持共产主义理想。</p> <p>2. 实现共产主义是历史发展的必然趋势。</p> <p>识记：能够知道实现共产主义理想实现的必然性和长期性。</p> <p>理解：能够说明资本主义的灭亡和向社会主义转变是一个长期的过程。</p> <p>运用：能够运用科学社会主义的基本原则与社会主义建设的关系，理解经济文化相对落后国家走向社会主义的必然性。</p> <p>3. 共产主义远大理想与中国特色社会主义共同理想。</p> <p>识记：能够知道共产主义远大理想与中国特色社会主义共同理想的辩证关系。</p>	<p>1. 本单元课程内容是学习和掌握共产主义的基本理论。</p> <p>2. 选取几个主题，提前布置给学生，学生分组准备，推荐一名学生上讲台讲课，老师进行点评。</p> <p>3. 教师对本单元的内容进行简明扼要的小结，并明确本单元的重点、难点和关键点。</p>	理论 4学时

		<p>理解：能够说明坚持远大理想与共同理想的辩证统一。</p> <p>运用：能够运用共产主义远大理想与中国特色社会主义共同理想的辩证关系，坚定理想信念，积极投身新时代中国特色社会主义事业。</p>		
--	--	--	--	--

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

采用讲授法与讨论法相结合的教学方式，通过对社会现实的分析和讲解，把握马克思主义的基本原理和基础知识。鼓励学生积极参与教学活动，充分发挥学生的主观能动性，调动学生的学习兴趣，变被动学习为主动获取。

教学方法上注重将教学内容中比较抽象、难于理解的内容用多媒体向学生演示，使其直观、形象，同时节省书写时间，有更多的时间让学生表达自己的观点，活跃课堂气氛，从而激发学生的学习积极性。组织学生针对社会某一现象或学生所关注的某一问题进行辩论，或者学生走上讲台讲课，训练学生对问题的分析能力、思维和语言表达能力以及团结协作能力。

4.2 评价方法：

考核形式采用全过程性考核评价，其中平时考核占 20%，单元测试占 30%，期末考试占 50%。

4.3 教材选编：

- 《马克思主义基本原理》，高等教育出版社，2021 年版。

4.4 资源开发与利用：

为了促进学生主动学习，根据教学内容的要求和学生的思想变化情况，选用了大量的教学扩充性资料。主要有：

(1) 围绕教材内容收集典型案例，以音频、视频、文档的形式展示，以增强教材说服力和感染力。

(2) 原著选读。主要是作为重要思想来源的德国古典哲学和一些重要的现代西方哲学原著。马克思主义经典作家的著作，与思想一脉相承的党的三代领导人关于中国革命和建设的主要著作。当前学术前沿领域里具有代表性的著作。这些资料在帮助学生巩固知识、拓展理论视野等方面大有帮助。

(3) 具有比较完善的多媒体教学硬件设施，多媒体教室和网络系统的建设提供了进行网络教学的良好环境。

执 笔：秦瑞霞

审 核：秦瑞霞

审 定：专业负责人

2022 年 8 月 10 日

本科所有专业

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程标准

学时：40

学分：2.5

适用专业：本科所有专业

1. 课程概述：

本课程是本科所有专业通修课，是根据2005年《〈中共中央宣传部教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见〉实施方案》设立的，属于马克思主义理论学科范畴。本课程作为大学生学习党的基本理论的重要课程，在大学生思想政治理论教育中发挥着极其重要的作用。本课程的开设旨在帮助学生系统掌握中国化马克思主义的形成发展、主要内容和精神实质，加深对党的基本理论、基本路线、基本方略的理解和认识，不断增强道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，坚定中国特色社会主义的理想信念，从而积极投身于建设中国特色社会主义的伟大实践之中。本课程要以思想道德与法治、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理等课程的学习为基础。

2. 课程目标：

2.1 知识目标：

- 知道马克思主义中国化的理论成果，包括毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的形成背景、历史进程、主要内容、精神实质和指导意义。
- 领会马克思主义中国化的理论成果是对马克思主义的继承和发展，是科学的世界观和方法论，是我们党从事革命、建设和改革的指导思想。
- 应用马克思主义中国化理论成果的基本理论，来阐释具体的经济社会现象。实践证明只有社会主义才能救中国，只有马克思主义才能发展中国。
- 分析能力的提升。学生要学会运用马克思主义的立场、观点和方法，面对纷繁复杂的社会现实，透过现象看到本质，能够做到从矛盾中发现问题、分析问题和解决问题，并使这一能力在发现、分析、解决问题的多次循环往复中不断得到提升。
- 综合能力的培养。通过学习，学生既要掌握马克思主义基本理论、基本知识，更要学会运用马克思主义的立场、观点和方法，观察问题、分析问题和解决问题，从而正确认识共产党执政规律、社会主义建设规律和人类社会发展规律，为实现“两个一百年”目标和中华民族伟大复兴中国梦而努力奋斗。
- 评价能力的培育。学生通过对该课程的全面系统学习，形成正确的世界观和方法论，养成科学的思维方式和思维习惯。能够正确评价历史和现实，尤其是正确评价马克思主义中国化过程中形成的各大理论成果及其基本内容，从而不断坚定中国特色社会主义的理想信念。

2.2 技能目标：

- 深刻理解和把握马克思主义中国化理论成果的精髓，始终坚持解放思想、实事求是、与时俱进、求真务实。

- 提高运用科学理论分析问题和解决问题的能力。
- 增强执行党的路线方针政策的自觉性和坚定性。

2.3 素质目标:

- 通过马克思主义中国化各理论成果的讲授,着力提高大学生的政治理论素养,用中国化马克思主义的最新理论成果武装头脑,使大学生不断增强道路自信、理论自信、制度自信和文化自信,坚定中国特色社会主义理想信念。
- 努力培养大学生的理论学习兴趣,增强大学生的理论思维能力和实践创新能力。
- 指导学生把所学理论外化为自己的实际行动,肩负起时代赋予的重任,努力在实现中华民族伟大复兴中国梦的伟大实践中放飞青春梦想,在中国特色社会主义事业的不懈奋斗中书写人生绚丽的华章。

3. 课程的内容与实施:

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	毛泽东思想及其历史地位	<p>1. 毛泽东思想的形成与发展</p> <p>识记: 能够知道毛泽东思想的科学内涵及其形成发展过程。</p> <p>理解: 能够说明毛泽东思想形成的时代条件, 中国共产党领导人民进行革命和建设实践取得的成功经验和失败教训。</p> <p>运用: 能够运用所学知识阐释毛泽东思想是马克思主义中国化的第一次历史性飞跃。</p> <p>2. 毛泽东思想的主要内容和活的灵魂</p> <p>识记: 能够知道毛泽东思想的六大理论。</p> <p>理解: 毛泽东思想是一个完整的科学思想体系。</p> <p>运用: 运用所学理论, 论述实事求是、群众路线、独立自主是毛泽东思想活的灵魂。</p> <p>3. 毛泽东思想的历史地位</p> <p>识记: 能够知道毛泽东思想是马克思主义中国化的第一个重大理论成果。</p> <p>理解: 能够理解毛泽东思想是中国人民宝贵的精神财富。</p> <p>运用: 能够运用具体事例说明毛泽东思想是中国革命和建设的科学指南。</p>	<p>1. 通过视频《走近毛泽东》导入, 让学生对毛泽东的丰功伟绩有形象了解。</p> <p>思考讨论: 谈谈你眼中的伟人毛泽东。</p> <p>2. 理论讲授: 毛泽东思想的形成和发展。穿插视频《农村包围城市、武装夺取政权思想的提出》、《党的七大》。</p> <p>思考讨论: 中国革命为什么必须走“农村包围城市”的道路?</p> <p>3. 理论讲授: 毛泽东思想的主要内容和活的灵魂。穿插视频《中国共产党第十九次全国代表大会开幕式》。</p> <p>思考讨论: 习近平总书记指出, 新形势下要坚持和运用好毛泽东思想活的灵魂。什么是毛泽东思想活的灵魂? 在今天, 毛泽东思想是否还有现实意义? 为什么说毛泽东思想活的灵魂在于与时俱进?</p> <p>3. 理论讲授: 毛泽东思想</p>	理论 6学时

			<p>的历史地位。穿插视频《习近平在纪念毛泽东同志诞辰120周年座谈会上的讲话》。</p> <p>思考讨论：邓小平为什么说毛主席的画像要永远保留下去？我们应该如何正确评价毛泽东和毛泽东思想的历史地位？习近平如何评价毛泽东同志和毛泽东思想？为什么？</p>	
2	新民主主义革命理论	<p>1. 新民主主义革命理论形成的依据</p> <p>识记：能够知道近代中国的基本国情，包括社会性质、主要矛盾等。</p> <p>理解：能够理解近代中国革命为什么要从旧民主主义革命发展到新民主主义革命？</p> <p>运用：能够运用所学从理论和实践两方面说明新民主主义革命理论的形成。</p> <p>2. 新民主主义革命的总路线和基本纲领</p> <p>识记：能够知道新民主主义革命的对象、动力、领导力量、性质和前途。新民主主义的三大纲领。</p> <p>理解：能够理解民族资产阶级的特殊性。</p> <p>运用：能够运用所学分析说明新民主主义革命的性质与前途。</p> <p>3. 新民主主义革命的道路和基本经验</p> <p>识记：能够知道新民主主义革命道路的具体内容，新民主主义革命的三大法宝。</p> <p>理解：能够理解新民主主义革命道路形成的必然性。</p> <p>运用：能够运用所学论证统一战线、武装斗争、党的建设是新民主主义革命的三大法宝。</p>	<p>1. 理论讲授：新民主主义革命理论形成的依据。穿插视频《1911辛亥革命：前夜》、《党的新民主主义理论的系统阐述》。</p> <p>2. 理论讲授：新民主主义革命的总路线和基本纲领。穿插视频《辛丑条约签订》。</p> <p>思考讨论：殖民主义者总是千方百计为战争罪行寻找“正当理由”，宣扬“殖民侵略有功论”，即所谓“优越”民族有义务解放和开化“野蛮”民族（《马克思恩格斯选集》第1卷）。谈谈你对“侵略有功论”的看法，为什么？</p> <p>3. 理论讲授：新民主主义革命的道路和基本经验。穿插视频《毛泽东与统一战线》。</p> <p>思考讨论：如何理解新民主主义革命的领导权问题？如何认识中国革命走农村包围城市、武装夺取政权道路的必要性及重大意义？如何理解新民主主义革命的三大法宝及其相互关系？</p>	理论 6学时

			单元测试1：随堂知识测验，10道选择题，共5分，10分钟内完成。	
3	社会主义改造理论	<p>1. 从新民主主义到社会主义的转变</p> <p>识记：能够知道党在过渡时期总路线的基本内涵。</p> <p>理解：能够理解我国社会主义改造的历史必然性。</p> <p>运用：能够运用所学从理论和实践两方面阐释党在过渡时期总路线形成的依据。</p> <p>2. 社会主义改造道路和历史经验</p> <p>识记：能够知道我国农业、手工业和资本主义工商业社会主义改造的原则、方针、从低级向高级发展的形式。</p> <p>理解：能够理解我国社会主义改造的历史经验。</p> <p>运用：能够运用所学分析当年的社会主义改造与今天的社会主义改革的历史关联。</p> <p>3. 社会主义制度在中国的确立</p> <p>识记：能够知道我国确立社会主义基本制度的重大意义。</p> <p>理解：能够理解社会主义基本制度在我国确立的理论根据。</p> <p>运用：能够运用所学论证经济文化比较落后的国家可以先于发达国家实行社会主义革命、建立社会主义制度。</p>	<p>1. 理论讲授：从新民主主义到社会主义的转变。穿插视频《进京赶考》、《党在过渡时期总路线的提出》。</p> <p>思考讨论：过渡时期的中国，是社会主义国家还是新民主主义国家？</p> <p>2. 理论讲授：社会主义改造道路和历史经验。穿插视频《农业的社会主义改造》、《荣毅仁1956》。</p> <p>思考讨论：马克思和列宁都曾设想对资本主义工商业进行和平赎买。苏联对资本主义工商业的改造采用的是没收的办法，要把资本家赶走，最终失败了。中国对资本主义工商业进行社会主义改造时实行了“和平赎买”政策并取得了成功。造成这两种不同结果的原因是什么？</p> <p>3. 理论讲授：社会主义制度在中国的确立。</p> <p>思考题：为什么说新民主主义社会是一个过渡性社会？怎样理解党在过渡时期的总路线？如何认识我国社会主义改造的基本经验？如何理解中国确立社会主义基本制度的重大意义？</p>	理论 6学时
4	社会主义建设道路初步探索的理论成果	<p>1. 初步探索的重要理论成果</p> <p>识记：能够知道党的第一代中央领导集体关于社会主义建设道路初步探索的理论成果及相关历史文献。</p> <p>理解：能够理解中国共产党人在从革命到建设的历史转折时期所</p>	<p>1. 理论讲授：初步探索的重要理论成果。穿插视频《毛泽东的思考》、《关于正确处理人民内部矛盾的问题》、《社会主义道路的初步探索》、《第一个五年计划》。</p>	理论 6学时

		<p>做的艰辛探索。</p> <p>运用：能够结合实际说明党的第一代中央领导集体关于社会主义建设道路初步探索的理论成果在今天仍有现实意义。</p> <p>2. 初步探索的意义和经验教训</p> <p>识记：能够知道党的第一代中央领导集体关于社会主义建设道路初步探索的意义及经验教训。</p> <p>理解：能够理解党对社会主义建设道路的初步探索留下深刻教训的历史成因。</p> <p>运用：能够运用所学正确回答改革开放前30年同改革开放以来30年的关系，既不能用前30年否定后30年，也不能用后30年否定前30年。</p>	<p>2. 理论讲授：初步探索的意义和经验教训。</p> <p>思考题：党在中国社会主义建设道路的初步探索中取得了哪些重要的理论成果？如何认识党对社会主义建设道路初步探索的重大意义？党对社会主义建设道路的初步探索有哪些经验教训？</p> <p>期中考试：随堂撰写主题论文一篇，共20分，30分钟内完成。</p>	
5	邓小平理论	<p>1. 邓小平理论的形成</p> <p>识记：能够知道邓小平理论形成的时代背景、历史根据和现实依据。</p> <p>理解：能够理解邓小平的传奇经历、个人禀赋在邓小平理论形成过程中所起的作用。</p> <p>运用：能够运用所学说明邓小平理论同毛泽东思想之间的关系。</p> <p>2. 邓小平理论的基本问题和主要内容</p> <p>识记：能够知道邓小平理论回答的基本问题及十个方面的主要内容。</p> <p>理解：能够理解邓小平理论对中国特色社会主义建设事业所做的独创性贡献。</p> <p>运用：能够运用所学说明邓小平理论是一个系统的科学体系。</p> <p>3. 邓小平理论的历史地位</p> <p>识记：能够知道邓小平理论是对马克思列宁主义、毛泽东思想继承和发展。</p> <p>理解：能够理解邓小平理论在马克思主义中国化进程中的特殊地位，是中国特色社会主义理论体系的开篇之作。</p>	<p>1. 理论讲授：邓小平理论的形成。</p> <p>2. 理论讲授：邓小平理论的基本问题和主要内容。穿插视频《1978年邓小平在中央工作会议上的讲话》、《一个中国原则不可谈判》。</p> <p>3. 理论讲授：邓小平理论的历史地位。穿插视频《邓小平南巡》。</p> <p>思考题：如何认识邓小平理论形成的社会历史条件？如何把握邓小平理论的主要内容？如何认识邓小平理论的历史地位？</p>	理论 6学时

		运用：能够运用所学，结合实际阐释邓小平理论是改革开放和社会主义现代化建设的科学指南。		
6	“三个代表”重要思想	<p>1. “三个代表”重要思想的形成</p> <p>识记：能够知道“三个代表”重要思想形成的时代背景、历史根据和现实依据。</p> <p>理解：能够理解“三个代表”重要思想形成的时代背景和实践基础。</p> <p>运用：能够运用所学阐释“三个代表”重要思想主要解决的是“建设一个什么样的党、怎样建设党”这一问题。</p> <p>2. “三个代表”重要思想的核心观点和主要内容</p> <p>识记：能够知道“三个代表”重要思想的核心观点和五个方面的主要内容。</p> <p>理解：能够理解“三个代表”重要思想对中国特色社会主义建设事业所做的独创性贡献。</p> <p>运用：能够运用所学，说明“三个代表”重要思想是一个系统的科学体系。</p> <p>3. “三个代表”重要思想的历史地位</p> <p>识记：能够知道“三个代表”重要思想是对马克思列宁主义、毛泽东思想和邓小平理论的继承和发展。</p> <p>理解：能够理解“三个代表”重要思想是对中国特色社会主义理论体系的接续发展。</p> <p>运用：能够运用所学，说明“三个代表”重要思想对党建理论的重大贡献，在党建历史上的特殊地位。</p>	<p>1. 理论讲授：“三个代表”重要思想的形成。穿插视频：《“三个代表”重要思想的提出》</p> <p>2. 理论讲授：“三个代表”重要思想的核心观点和主要内容。</p> <p>3. 理论讲授：“三个代表”重要思想的历史地位。</p> <p>思考题：如何把握“三个代表”重要思想形成的社会历史条件？怎样准确把握“三个代表”重要思想的核心观点？如何认识建立社会主义市场经济体制的重要性？如何理解“三个代表”重要思想的历史地位？</p> <p>单元测试：随堂知识测验，10道选择题，共5分，10分钟内完成。</p>	理论 5学时
7	科学发展观	<p>1. 科学发展观的形成</p> <p>识记：能够知道科学发展观形成的时代背景、历史根据和现实依据。</p> <p>理解：能够理解和把握科学发展观赖以形成的国情基础尤其是八</p>	<p>1. 导入：视频《科学发展观成为党的指导思想》。</p> <p>理论讲授：科学发展观的形成。案例：信仰之本——《共产党宣言》、西方旧工业化道路的弊端、</p>	理论 5学时

		<p>个阶段性特征。</p> <p>运用：能够运用马克思主义关于普遍联系的观点分析科学发展观形成的国际因素（国际形势、国际经验）。</p> <p>2. 科学发展观的科学内涵和主要内容</p> <p>识记：能够知道科学发展观的科学内涵和六个方面的主要内容。</p> <p>理解：能够理解科学发展观对中国特色社会主义建设事业所做的独创性贡献。</p> <p>运用：能够运用所学说明科学发展观是一个系统的科学体系。</p> <p>3. 科学发展观的历史地位</p> <p>识记：能够知道科学发展观在哪些方面做到了对邓小平理论和“三个代表”重要思想的创造性发展？</p> <p>理解：能够理解科学发展观是对中国特色社会主义理论体系的接续发展，是中国特色社会主义理论体系的重要组成部分。</p> <p>运用：能够运用所学说明科学发展观是对人类社会关于发展问题的进一步思考，是对发展理论的重大贡献。</p>	<p>发展观的演变。穿插视频：《科学发展观的提出》。</p> <p>讨论：科学发展观是怎样在实践中逐步丰富发展的？</p> <p>2. 理论讲授：科学发展观的科学内涵和主要内容。</p> <p>穿插案例：加快自主创新，再铸新时代大国重器。着力保障和改善民生。五大发展理念是对科学发展观的创新发展。</p> <p>视频：《复兴号：中国标准 世界领先》、《科学发展观以人为本改善民生》、《深入学习实践科学发展观》</p> <p>3. 理论讲授：科学发展观的历史地位。</p> <p>思考：如何理解科学发展观的提出和践行标志着中国特色社会主义发展到一个新阶段？</p> <p>穿插视频：《十年征途 十年成就》</p> <p>思考题：如何理解科学发展观形成发展的社会历史条件？如何把握科学发展观的科学内涵和精神实质？如何理解科学发展观的历史地位和指导意义？</p>	
--	--	---	--	--

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

以课堂讲授为主，采用启发式、参与式、研究式教学，同时根据不同的教学内容，有针对性地运用课堂讨论、教学录像、案例分析等方法，借助于多媒体教学手段，充分发挥大学生的主体作用，进一步提高课程的吸引力和感染力，提高教学效果。

4.2 评价方法：

考核形式采用全过程性考核评价，其中平时考核占20%，单元测试占30%，期末考试占50%。

4.3 教材选编：

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》，高等教育出版社，2021年版。

4.4 资源开发与利用：

为使学生充分利用多种途径学习和掌握课程知识，将本门课程的相关资料置于互联网并开放使用，这些资料包括《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》的教学大纲、考试大纲、课时教案、教学课件、教师录像、参考书目等，并做到及时更新，使学生通过浏览网页，准确了解相关信息，提高学习效率。

执 笔：王以第
审 核：沈 浩
审 定：专业负责人
2022年8月10日

本科各专业

《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》课程标准

学时:48

学分: 3

适用专业: 本科各专业

1. 课程概述:

本课程是高校思想政治理论必修课,通过本课程的学习,使学生对习近平新时代中国特色社会主义思想有较为全面系统深入的把握,引导学生更好地理解把握这一思想的基本精神、基本内容、基本要求,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”,在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。课程采用专题式教学,共包含16个专题。它以《思想道德与法治》《中国近现代史纲要》《马克思主义基本原理》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程的学习为基础。

2. 课程目标:

本课程是高校思想政治理论课的重要组成部分,是立德树人的关键课程。通过本课程的学习,帮助学生系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义和丰富内涵,并从中学习以人民为中心的价值立场,自觉践行习近平新时代中国特色社会主义思想中承载的奋斗精神、使命担当精神、“无我”精神等宝贵品质,最终引导大学生励志成才、报效祖国。

2.1 知识目标:

- 知道习近平新时代中国特色社会主义思想形成的时代背景、丰富内涵、核心要义和重大意义。
- 领会习近平新时代中国特色社会主义思想的理论与实践贡献、历史地位等重要内容。
- 应用习近平新时代中国特色社会主义思想分析解决问题,能够形成初步的基本观点,巩固基本知识。
- 分析新时代背景下经济社会发展面临的新问题、新形势、新特点,辩证分析并形成自己的理性认知观点。
- 综合了解把握习近平关于坚持党的全面领导、坚持以人民为中心、全面建设社会主义现代化国家、全面深化改革、经济思想、政治思想、法治思想、文化思想、社会建设思想、生态文明思想、新时代坚持和发展中国特色社会主义的重要保障、推动构建人类命运共同体、全面从严治党、青年工作等方面的重要论述。
- 评价经济社会生活发展中的相关事件、相关专家观点,综合形成符合社会发展客观规律的基本观点。

2.2 技能目标:

- 引导学生全面准确把握习近平新时代中国特色社会主义思想,以习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑指导实践。
- 使学生学会运用习近平新时代中国特色社会主义思想所贯穿的马克思主义思想方法和工作方法。

- 引领学生紧密联系新时代中国特色社会主义生动实践，在知行合一、学以致用上下功夫。

2.3 素质目标:

- 培养大学生爱党爱国爱社会主义，为国为民的家国情怀。引导大学生坚定共产主义理想信念，自觉做担当民族复兴大任的时代新人。
- 引导学生自觉培育和践行社会主义核心价值观，坚定道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，做到“两个维护”。
- 重在形成理论思维，实现从学理认知到信念生成的转化，增强为实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗的使命担当。

3. 课程的内容与实施:

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	新时代新思想新飞跃	<p>大变革带来新时代，新时代产生新课题，新课题呼唤新思想，新思想引领新发展。</p> <p>识记：习近平新时代中国特色社会主义思想形成的时代背景。</p> <p>理解：习近平新时代中国特色社会主义思想的丰富内涵。</p> <p>运用：能够运用习近平新时代中国特色社会主义思想中蕴含的立场、观点分析解决问题。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合习总书记相关讲话进行课堂讲授</p>	<p>理论</p> <p>3 学时</p>
2	坚持党的全面领导	<p>党的领导全面的、系统的、整体的，是党和国家事业发展的“定海神针”，要坚持和完善党的领导制度体系。</p> <p>识记：中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征、中国特色社会主义制度的最大优势。</p> <p>理解：理解党的领导是全面的、系统的、整体的。</p> <p>运用：分析为什么没有中国共产党就没有中华民族伟大复兴。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合习总书记相关讲话进行课堂讲授</p>	<p>理论</p> <p>3 学时</p>
3	坚持以人民为中心	<p>坚持以人民为中心要永远把人民对美好生活的向往作为奋斗目标，把群众路线贯彻到治国理政全部活动之中，推动共同富裕取得更为明显的实质性进展，紧紧依靠人民创造历史伟业推动国家发展。</p> <p>识记：“坚持以人民为中心”被纳入新时代坚持和发展中国特色社会主义的基本方略、永远把人民对美好生活的向往作为奋斗目标的理论依据是什么。</p> <p>理解：理解紧紧依靠人民创造历史伟业推动国家发展的理论基础是什么。</p> <p>运用：为什么坚持群众路线核心的问题是党要</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合习总书记相关讲话进行课堂讲授</p>	<p>理论</p> <p>3 学时</p>

		始终保持同人民群众的血肉联系。		
4	全面建设社会主义现代化国家	<p>新中国成立以来特别是改革开放以来,党带领人民进行了艰辛探索,创造了中国式现代化新道路,创造了人类文明新形态,实现了人类历史上前所未有的大变革。</p> <p>识记:理解“全面建成小康社会”与“全面建成社会主义现代化强国”这两个目标的关系</p> <p>理解:理解全面建设社会主义现代化国家、实现社会主义现代化、基本实现社会主义现代化、全面建成社会主义现代化强国、中国式现代化这五个表述。</p> <p>运用:社会主义现代化与资本主义现代化有何区别、中国式现代化的比较优势在哪。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合习总书记相关讲话进行课堂讲授</p> <p>单元测试:通过线上进行知识测验</p>	理论 3 学时
5	全面深化改革	<p>改革开放是一场新的伟大革命,是有方向、有立场、有原则的,明确全面深化改革总目标,坚持全面深化改革要坚持正确方法论。</p> <p>识记:改革开放是一场新的伟大革命。</p> <p>理解:理解根本制度、基本制度和重要制度、全面深化改革的总目标。</p> <p>运用:如何坚定改革的正确方向。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合习总书记相关讲话进行课堂讲授</p>	理论 3 学时
6	习近平经济思想	<p>习近平经济思想是我国经济发展实践的理论结晶,是中国特色社会主义政治经济学的最新成果,开拓了马克思主义政治经济学新境界,为推动中国经济持续健康发展提供了科学指南。</p> <p>识记:新发展理念是实现高质量发展的指挥棒、红绿灯。</p> <p>理解:全面准确把握社会主义基本经济制度的科学内涵。</p> <p>运用:理解依托中国特色社会主义制度优势振兴实体经济、建设制造强国;构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合习总书记相关讲话进行课堂讲授</p>	理论 3 学时
7	新时代中国特色社会主义思想	<p>坚持走中国特色社会主义政治发展道路,推动社会主义协商民主广泛多层制度化发展,推进国家治理体系和治理能力现代化,不断巩固和发展最广泛的爱国统一战线。</p> <p>识记:全过程人民民主的鲜明特征。</p> <p>理解:理解中国特色社会主义政治发展道路是近代以来中国人民长期奋斗的必然结果。</p> <p>运用:社会主义协商民主产生的基础和独特优势。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合习总书记相关讲话进行课堂讲授</p> <p>单元测试:通过线上进行知识测验</p>	理论 3 学时
8	习近平法治思想	<p>习近平法治思想的根本立场是坚持以人</p>	<p>课前预习</p>	理论

	治思想	<p>民为中心,根本保证是坚持党对全面依法治国的领导,正确方向是坚持中国特色社会主义法治道路,重要环节是科学立法、严格执法、公正司法、全民守法。</p> <p>识记:坚持以人民为中心,坚持人民主体地位,是中国特色社会主义法治的制度优势,是现代法治区别于古代法治、社会主义法治区别于资本主义法治的根本所在。</p> <p>理解:党的领导是中国特色社会主义法治之魂,是我们的法治同西方资本主义国家的法治最大的区别。</p> <p>运用:中国特色社会主义法治道路,本质上是中国特色社会主义道路在法治领域的具体体现。</p>	利用多媒体、结合习总书记相关讲话进行课堂讲授	3 学时
9	新时代中国特色社会主义文化思想	<p>巩固和发展社会主义意识形态,培育和践行社会主义核心价值观,推动中华优秀传统文化的创造性转化和创新性发展,建设社会主义文化强国。</p> <p>识记:坚持马克思主义在意识形态领域指导地位。</p> <p>理解:建设具有强大凝聚力和引领力的社会主义意识形态、用社会主义核心价值观凝心聚力、推动中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展。</p> <p>运用:如何坚持中国特色社会主义文化发展道路,建设社会主义文化强国。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合习总书记相关讲话进行课堂讲授</p>	理论 3 学时
10	新时代中国特色社会主义社会建设思想	<p>高质量推进以民生为重点的社会建设,走中国特色社会主义社会治理之路。</p> <p>识记:解新时代中国特色社会主义社会建设思想的主要内容和核心要义。</p> <p>理解:保障和改善民生重点从哪些方面着手、如何推动共同富裕取得实质性进展。</p> <p>运用:怎样建设人人有责、人人尽责、人人享有的社会治理共同体。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合习总书记相关讲话进行课堂讲授</p>	理论 3 学时
11	习近平生态文明思想	<p>以习近平同志为核心的党中央站在坚持和发展中国特色社会主义、实现中华民族伟大复兴的中国梦的战略高度,提出了一系列新理念新思想新战略,形成了习近平生态文明思想。</p> <p>识记:习近平生态文明思想的主要内涵。</p> <p>理解:理解生态文明建设的重要地位、党的十八大以来生态文明建设的巨大成就。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合习总书记相关讲话进行课堂讲授</p>	理论 3 学时

		运用：新发展阶段生态文明建设的战略安排。		
12	新时代坚持和发展中国特色社会主义的重要保障	<p>总体国家安全观是统筹发展和安全的根本要求,加快国防和军队现代化是统筹发展和安全的强军基石,坚持“一国两制”,推进祖国统一,是统筹发展和安全的重要保证。</p> <p>识记:新时代我国面临的国家安全形势的特征、习近平强军思想的主要内容。</p> <p>理解:如何理解习近平总书记提出坚持总体国家安全观的重大意义。</p> <p>运用:理解“和平统一、一国两制”是实现国家统一的最佳方式。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合习总书记相关讲话进行课堂讲授</p>	<p>理论</p> <p>3 学时</p>
13	推动构建人类命运共同体	<p>中国站在人类道义制高点,放眼世界,胸怀天下,提出构建人类命运共同体重大理念,为新时代中国特色大国外交谋篇布局,对世界走向之问作出响亮回答。</p> <p>识记:构建人类命运共同体理念提出的社会历史背景、构建人类命运共同体思想的科学内涵。</p> <p>理解:构建人类命运共同体理念对丰富和发展马克思主义作出哪些主要贡献。</p> <p>运用:我国在抗击疫情过程中,是如何践行构建人类命运共同体理念的。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合习总书记相关讲话进行课堂讲授</p>	<p>理论</p> <p>3 学时</p>
14	全面从严治党	<p>全面从严治党是一场伟大的自我革命,新时代党的建设面临的新形势,要推动全面从严治党向纵深发展。</p> <p>识记:新时代党的建设总要求。</p> <p>理解:党的十八大以来全面从严治党取得的重大成就和基本经验。</p> <p>运用:新时代如何推动全面从严治党向纵深发展。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合习总书记相关讲话进行课堂讲授</p>	<p>理论</p> <p>3 学时</p>
15	做担当时代大任的青年	<p>中国特色社会主义事业是面向未来的事业,需要一代又一代有志青年勇敢地、自觉地担当起继往开来的历史责任。</p> <p>识记:新时代青年要树立远大理想、热爱伟大祖国、担当时代责任、勇于砥砺奋斗、练就过硬本领、锤炼品德修为。</p> <p>理解:新时代青年要肩负历史使命,坚定前进信心,立大志、明大德、成大才、担大任,努力成为堪当民族复兴重任的时代新人。</p> <p>运用:新时代青年要自觉以习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑,自觉树立共产主义理想和中国特色社会主义信念,自觉践行社会主义核心价值观,自觉以中华民族伟大复兴的历史使命激励自己,做担当时代大任的青</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合习总书记相关讲话进行课堂讲授</p> <p>单元测试:通过主题论文检验知识掌握和运用等情况</p>	<p>理论</p> <p>3 学时</p>

		年。		
16	中国共产党百年奋斗的历史意义和历史经验	<p>中国共产党的百年历史,积累了极其宝贵的历史经验,蕴含着极其深刻的历史启示,是取之不尽、用之不竭的精神财富和力量源泉,是中国人民和中华民族继往开来、奋勇前进的坚实基础。</p> <p>识记:中国特色社会主义进入新时代,党面临的主要任务。</p> <p>理解:中国共产党的百年奋斗的重大意义。</p> <p>运用:中国共产党百年奋斗的历史经验。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合习总书记相关讲话进行课堂讲授</p>	<p>理论</p> <p>3 学时</p>

4. 教学建议:

4.1 教学方法:

以课堂讲授为主要形式,以多媒体教学为主要手段,结合案例教学和专题讲座形式,在充分调动学生主观能动性的基础上,运用启发式和循序渐进的教学方法,使学生能全面牢固地掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本理论。

4.2 评价方法:

考核形式采用全过程性考核评价,其中平时考核占 20%,单元测试占 30%,期末考试占 50%。

4.3 教材选编:

- 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》,高等教育出版社,2021 年版。

4.4 资源开发与利用:

充分利用“全国高校思政课教师网络集体备课平台”“北京高校思想政治理论课高精尖创新中心”“国家智慧教育公共服务平台”等网络资源平台进行教学。

执 笔: 王振宇

审 核: 王振宇

审 定:

2022 年 8 月 10 日

本科所有专业

《思想政治理论实践课》课程标准

学时：64

学分：2

适用专业：本科所有专业

1. 课程概述：

本课程是面向本科所有专业学生开设的必修课，主要采取三种形式进行，即：认知社会实践（社会调研）、体验社会实践（拍摄微电影、情景剧表演、大学生讲思政课）、服务社会实践（志愿服务项目、政策宣讲项目等）三类。通过本课程的学习和实践，能够培养大学生理论联系实际的能力；引导大学生运用马克思主义立场、观点和方法认识国情，提高大学生分析社会问题和解决社会问题的能力；使大学生进一步坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度理论、文化自信，坚定中国特色社会主义的理想信念。

2. 课程目标：

2.1 知识目标：

- 知道马克思主义理论的基本内容、观点和方法，深刻领会马克思主义理论的精神实质，深刻认识马克思主义理论的指导意义。
- 正确认识中国革命、建设和改革开放的历史与基本经验，明确自身所肩负的历史使命，坚定中国特色社会主义理想信念。
- 领会中国特色社会主义理论体系基本内容、逻辑框架和现实意义，了解我国基本国情和改革开放的基本经验，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的形成背景、历史进程、主要内容和精神实质。

2.2 技能目标：

- 巩固大学生所学思想政治理论课的基础理论知识，提高运用马克思主义基本原理、基本理论分析实际问题和解决实际问题的能力。
- 培养和锻炼大学生参与社会实践的能力，增强大学生的社会责任感和历史使命感，帮助大学生树立正确的世界观、人生观和价值观。
- 锻炼大学生的社会实践能力、团队合作能力、养成高尚品格，增强社会责任感。

2.3 素质目标：

- 坚定大学生中国特色社会主义理想信念，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。
- 使大学生具有较深的理论素养和实践创新能力，具有理论联系实际、脚踏实地的行为品格。
- 使大学生具有正确的世界观、人生观、价值观和强烈的爱国主义情感与历史责任感，具有高度的建设中国特色社会主义的自觉性。

3. 课程的内容与实施：

序号	教学项目	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	红色经典 品读	<p>教学内容：</p> <p>阅读与教材内容相关的小说、人物传记、历史故事、时事政治材料等。</p> <p>阅读参考书目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 马克思：《青年在选择职业时的考虑》 2. 习近平：《习近平谈治国理政》 3. 毛泽东：《论持久战》、《青年运动的方向》、《新民主主义论》、《改造我们的学习》 4. 曲波：《林海雪原》 5. 邓榕：《我的父亲邓小平》 6. 埃德加·斯诺：《西行漫记》 7. 金一南：《苦难辉煌》 8. 《钢铁是怎样炼成的》 9. 《习近平的七年知青岁月》等 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 识记：阅读书目中的故事情节，人物关系、历史背景。 2. 理解：阅读书目中所表达的中心思想。 3. 运用：结合自身实际，科学借鉴相关作品中有益的思想理论方法，为认识和解决当今社会问题服务。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 指导学生阅读相关的红色经典书目。 2. 指导学生做好读书笔记。 3. 指导学生写好读后感。 	实践 10 学时
2	红色影视 赏析	<p>教学内容：</p> <p>推荐的红色影视剧目</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 《厉害了我的国》 2. 《战狼-2》 3. 《红海行动》 4. 《我的长征》 5. 《平原游击队》 6. 《郭明义》 7. 《甘祖昌》 8. 《建国大业》 9. 《建党伟业》 10. 《建军大业》 11. 《辛亥革命》 12. 《青春之歌》 13. 《恰同学少年》 14. 《上甘岭》 15. 《开国大典》 16. 《大决战》三部曲 17. 《长征》 18. 《雷锋》等。 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 识记：红色影视作品中的故事情节，人物关系、历史背景。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 指导学生观看与教材内容相关的红色影视作品。 2. 给学生讲解影视作品反映的时代背景和表达的主题思想。 3. 指导学生写好观后感。 	实践 5 学时

		<p>2. 理解：红色影视作品中所表达的思想内涵，接受爱国主义思想教育。</p> <p>3. 运用：结合自身实际，科学借鉴相关影视作品中有益的思想理论方法，为认识 and 解决当今社会问题服务。</p>		
3	感动人物 追寻	<p>教学内容：</p> <p>1. 参观爱国主义教育基地或思想政治理论课实践教学基地。如：潍县战役纪念馆、坊茨小镇、坊子炭矿遗址文化园、淌水崖水库纪念馆、牛头镇抗日武装起义纪念馆、陈少敏纪念馆、龙池镇革命老区、诸城王尽美纪念馆、寿光三元朱村等。</p> <p>2. 访谈老一辈革命军人、英雄模范人物。</p> <p>3. 访谈当代道德模范人物。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 识记：爱国主义教育基地或思想政治理论课实践教学基地的展出内容、了解英模人物的先进事迹。</p> <p>2. 理解：英模人物、道德模范人物高尚的思想情操及对当今社会的教育意义。</p> <p>3. 运用：结合自身实际，学习爱国主义教育基地或思想政治理论课实践教学基地的展出内容，学习英模人物的先进事迹，为认识和解决当今社会问题服务。</p>	<p>1. 指导学生选择适合的爱国主义教育基地或思想政治理论课实践教学基地。</p> <p>2. 帮助学生联系英模人物、道德模范人物。</p> <p>3. 指导学生写好观后感或者采访笔记并整理成文。</p>	<p>实践 10 学时</p>
4	拍摄 微电影	<p>教学内容：</p> <p>1. 以微电影为载体让思政课插上艺术的翅膀，反映充满正能量的大学生活。</p> <p>2. 以微电影为载体再现中国近现代史中的伟大历史事件或重要历史人物。</p> <p>3. 以微电影为载体反映我国改革开放和社会主义现代化建设的伟大成就。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 识记：利用微电影记录大学生人生中最青春最亮丽的大学时光、再现中国近现代史中的伟大历史事件或重要历史人物、反映我国改革开放的伟大成就、讴歌中国特色社会主义新时代。</p>	<p>1. 介绍拍摄微电影的相关要求。</p> <p>2. 指导学生进行选题、分组。</p> <p>3. 指导学生进行微电影剧本的创作。</p> <p>4. 指导学生拍摄具有思想性、艺术性、现实性的微电影。</p>	<p>实践 10 学时</p>

		<p>2. 理解：通过微电影这种实践教学形式反映学生对所学思想政治理论内容的正确理解与把握。</p> <p>3. 运用：以马克思主义的立场、观点和方法为指导，以所学思想政治理论课内容为依据，着眼学习、生活和社会实际，发现问题、分析问题、解决问题。</p>		
5	情景剧表演	<p>教学内容： 根据所学思想政治理论课教学内容，选取相关的一个故事情节、一个历史事件、一个历史人物、一段思想感受，撰写剧本、分组表演，时长不超过 15 分钟。</p> <p>参考表演剧目： 1. 宿舍趣事 2. 来到大学我变了 3. 手机 4. 我的选择 5. 对话保尔柯察金 6. 祖国在我心中 7. 身边有个爱国者 8. 诚信之争 9. 家教之思 10. 快乐的志愿者 11. 智斗骗子 12. 到底公平不公平 13. 虎门销烟 14. 戊戌六君子 15. 与妻书 16. 刑场上的婚礼 17. 赵一曼 18. 中共一大 19. 最后一次演讲 20. 中山装的故事 21. 诗人毛泽东 22. 风雪长征路 23. 红梅赞 24. 红军被 25. 五四芳华 26. 致敬马克思等。</p> <p>教学要求： 1. 全员参与剧本的撰写或者活动方案的设计，做好活动分工。 2. 剧本的撰写或者活动方案的设计必须人人参与，参与表演可根据每个人的兴趣和特长酌情参加。 3. 根据自己的表演特长，分组自由组合，人数不定，也可打破班级界限组队参赛。 4. 根据所给出的参演题目，或者自选的参演内容撰写表演剧本或设计活动方案，内容一定要尊重史实，严肃认真、充满正能量。 5. 表演要求：演员要举止大方、配合默契。表情丰富自然、语言简洁、清晰，动作到位、得体、流畅。</p>	<p>1. 指导学生进行选题、分组。</p> <p>2. 指导学生进行情景剧剧本的创作。</p> <p>3. 指导学生排练情景剧。</p> <p>4. 指导学生观看优秀作品，分析其出彩之处和可取的做法，为以后完善该实践教学模式提供借鉴。</p>	<p>实践 10 学时</p>

6	大学生讲 思政课	<p>教学内容： 学生以小组为单位，根据教师布置的参考题目，搜集资料，结合所学思政课内容，确定具体标题，写出一篇演讲稿或授课讲稿，推选一人参加演讲或者授课，时间控制在5分钟以内。</p> <p>教学要求： 1. 紧扣教师所给予的题目，紧密结合所学理论知识，以小组为单位撰写演讲稿或授课讲稿。 2. 合理分工、团结协作，积极参与。 3. 严格按照老师规定的格式、时间等要求认真准备、积极参与演讲或授课。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 指导学生进行选题、分组、分工。 2. 指导学生搜集资料、交流讨论。 3. 指导学生撰写演讲稿或授课讲稿。 4. 指导学生开展演讲比赛或授课比赛，现场点评，进行实践教学打分。 	实践 5学时
7	撰写社会 调查报告	<p>教学内容： 结合所学思想政治理论课教学内容，根据当前经济社会发展的热点问题，由指导教师提出选题指南，学生自选其一或自拟题目，在充分进行社会调查的基础上，撰写一篇不少于3000字的调查报告。</p> <p>教学要求： 1. 调查报告由以下几部分组成：标题、摘要、关键词、前言、正文及结语。摘要需写明调查目的、方法、结果等，200字以内；关键词3~5个。 2. 前言应写出本次调查的参加者、调查的主题、时间、地点及背景等；正文应当内容丰富，包括调查内容、所采用的方法、理性思考、发现的问题及解决建议等；结语部分写出总体结论、感悟及对实践活动的建议等。 3. 要求观点正确，言之有物，思路清晰。报告的总篇幅不少于3000字。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引导学生讨论，确定选题。 2. 指导学生组建调查团队。 3. 培训学生调查技能。 4. 确定调查报告规范格式。 5. 指导学生撰写调查报告。 	实践 14学时

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

采用多样化的实践教学方法，如：红色经典品读、红色影视赏析、感动人物追寻、拍摄微电影、表演情景剧、大学生讲思政课、撰写社会调查报告等，提高大学生实践的积极性和主动性，培养大学生的责任意识、探索精神、创新能力和团队合作精神。实际教学过程中，可在多种实践教学方式中重点选择其中的1-2种，并对实践教学课时作适当调整。

4.2 评价方法：

《思想政治理论实践课》考核在大一、大二分两次进行，两次实践教学考核成绩满分均

为 100 分。不参加实践教学者，考核成绩记为零分。

4.3 教材选编：

- 彭斌、杨小军、揭晓主编，《高校思想政治理论课实践教学》，中共中央党校出版社，2022 年，第 1 版。

4.4 资源开发与利用：

依托省级一流本科课程《思想政治理论实践课》和建成的思政课虚拟仿真实践教学中心，充分利用已有的系列红色课程资源、精品微课堂、思政短视频、红色电影资源、实践教学展演五大类数字化教学资源，持续推进思政课实践教学。

执 笔：刁传秀

审 核：何 苗

审 定：

2022 年 8 月 10 日

五年制临床医学、麻醉学、口腔医学、医学影像学、预防医学专业本科；四年制护理学、检验与检疫、应用心理学、统计学、生物技术、生物医学工程、药学、公共事业管理、法学、市场营销、劳动与社会保障、英语等专业本科

《计算机文化基础-1》课程标准

学时：36（其中含实验 24 学时）

学分：1.5

适用专业：五年制临床医学、麻醉学、口腔医学、医学影像学、预防医学专业本科；四年制护理学、检验与检疫、应用心理学、统计学、生物技术、生物医学工程、药学、公共事业管理、法学、市场营销、劳动与社会保障、英语等专业本科

1. 课程概述：

《计算机文化基础-1》课程是高等学校计算机基础教学核心课程，是大学通识教育的重要组成部分，通过理论学习和实验环节，使学生能够以典型的计算思维分析实际问题，进一步掌握运用计算机技术解决科学问题的思维和方法，使学生在各自的专业中能够有意识地借鉴、引入计算机科学中的一些理念、技术和方法，利用计算机、认识并处理可能出现的问题，为各专业的后续计算机能力和素养的需求提供必要的思维和能力储备；掌握 Office 办公软件的使用，使学生能适应电子办公的工作要求。是进一步学习《计算机文化基础-2》课程的基础。本课程引领式隐性引入课程思政，引导学生树立正确的“三观”，培养学生的家国情怀、辩证思维和工匠精神，实现知识传授、能力培养与价值引领的有机融合。

2. 课程目标：

《计算机文化基础-1》是一门公共基础课，其教学目的是培养学生掌握一定的计算机文化基础知识、技术和方法，以及培养学生利用计算机解决本专业领域中问题的能力。

2.1 知识目标：

- 字处理软件 Word：领会 Word 的基本操作，文档格式化和排版，表格制作，图文混排，文件的保护和打印等，应用 Word 软件解决学习和工作中的相关问题。
- 电子表格软件 Excel：领会 Excel 的基本操作，应用 EXCEL 软件对数据录入和处理，综合 Excel 的数据处理和分析功能，来处理复杂的数据。
- 演示文稿软件 PowerPoint：知道幻灯片页面内容的编辑，幻灯片页面外观的修饰，领会演示文稿的动画效果和动作设置，播放和打印演示文稿等。

2.2 技能目标：

- 掌握字处理软件 Word 的使用，能够对文档进行排版和格式设置。
- 熟练掌握 EXCEL 电子表格的数据录入、数据编辑、数据计算和工作表的打印等技能，能够熟练的使用电子表格的公式和函数对数据进行处理。
- 掌握演示文稿软件 PowerPoint 的使用，能够自己制作演示文稿并进行动画效果的设置和播放打印。

2.3 素质目标：

- 注重科学思维方法训练，引导学生树立正确的“三观”，培养学生的家国情怀、辩证思维和工匠精神，实现知识传授、能力培养与价值引领的有机融合。
- 本着“为学生一生发展奠基”的原则，立足于“培养具有世界眼光的二十一世纪人才”的目标，为学生未来发展和终身学习奠定良好基础。

3. 课程的内容与实施：

序号	授课章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考学时
1	第三章 办公应用软件 Office	Word 软件的操作和应用 识记：word 概述和发展历史。 应用：结合长论文排版实例，综合应用文档格式化和排版,Word 中表格制作，图文混排。 思政：国产软件 WPS 文字，激发学生爱国情怀。 领会：文件的保护和打印。	1. 课前预习 2. 幻灯演示课件现场讲解教学内容。 3. 实验室边演示边练习。	理论课：4 课时； 实践课：8 学时
2	第三章 办公应用软件 Office	Excel 软件的操作与实例应用。 思政：讲解国产软件做出贡献的科学家事迹，激发学生爱国情怀。 领会. 格式化工作表，数据图表的制作，数据的输出和打印。 运用：综合应用 Excel 的基本操作，对数据进行分析和处理，提高电子表格格式设置能力，提高数据分析能力，从简单的数据表达，变成有用的数据呈现。 思政：抗疫工作中数据的收集和提取，数据表格的制作，激发学生爱国情怀，民族自豪感以及对抗疫现金代表的敬意。	1. 课前预习 2. 利用课堂多媒体呈现教学素材。 3. 利用小组任务提出实验任务，让小组成员共同协作完成。	理论课：4 课时； 实践课：8 学时
3	第三章 办公应用软件 Office	PPT 软件的操作与实例应用	1. 课前预习	理论课：4 课时；

	软件 Office	<p>用。</p> <p>领会：幻灯片页面内容的编辑，幻灯片页面外观的修饰。</p> <p>应用：演示文稿的动画效果和动作设置，播放和打印演示文稿等。</p> <p>综合：应用 Excel 的基本操作，演示文稿的动画效果和动作设置，设计具有一定美感的复杂的 PPT 文稿。</p> <p>思政：党史介绍 PPT 实践作业，激发学生的爱国情怀，对党绝对忠诚。</p>	<p>2. 幻灯演示课件现场讲解教学内容。</p> <p>3. 实验室边演示边练习。</p>	实践课：8 学时
--	-----------	--	--	----------

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

以课堂讲授和实践练习为主要形式，以多媒体教学为主要手段，结合案例教学和专题讲座形式，教学做一体化的教学方式，在充分调动学生主观能动性的基础上，运用启发式和循序渐进的教学方法，使学生能全面牢固地领会并能综合 Word, Excel 和 PowerPoint 软件的使用，切实提高学生的解决实际问题的能力。

4.2 评价方法：

1. 考核内容：教学大纲中的全部内容
2. 考核方法：闭卷考试(上机无纸化考试)

4.3 教材选编：

教材采用普通高等教育“十一五”国家级规划教材，中国石油大学出版社出版的《计算机文化基础》和《计算机文化基础实验教程》。

4.4 资源开发与利用：

本教材有配套习题集，配套练习资源，已建设智慧树高阶计算机微课视频，数字化教学资源丰富。

执 笔：郑雪梅、韩晓伟

审 核：王金才

审 定：专业负责人

2022 年 7 月 27 日

五年制临床医学、麻醉学、口腔医学、医学影像学、预防医学专业本科；四年制护理学、检验与检疫、应用心理学、统计学、生物技术、生物医学工程、药学、公共事业管理、法学、市场营销、劳动与社会保障、英语等专业本科

《计算机文化基础-2》课程标准

学时：36（其中含实验 24 学时）

学分：1.5

适用专业：五年制临床医学、麻醉学、口腔医学、医学影像学、预防医学专业本科；四年制护理学、检验与检疫、应用心理学、统计学、生物技术、生物医学工程、药学、公共事业管理、法学、市场营销、劳动与社会保障、英语等专业本科

1. 课程概述：

《计算机文化基础-2》课程是高等学校计算机基础教学核心课程，是大学通识教育的重要组成部分，内容着重介绍计算机的基础知识、基本概念和基本操作技能，并兼顾实用软件的使用和计算机应用领域的前沿知识，本课程是各专业的基础课程，它要以《计算机文化基础-1》为基础，也是进一步学习《数据库原理与应用》课程的基础，通过本课程的学习，使学生掌握计算机基础知识，掌握数据处理技术，了解网络的相关知识，掌握 Internet 的具体使用，了解数字媒体技术、信息安全知识和信息技术前沿知识。培养学生的计算思维和分析解决问题的能力，使学生能适应电子办公的工作要求和复杂数据处理的工作要求。本课程引领式隐性引入课程思政，引导学生树立正确的“三观”，培养学生的家国情怀、辩证思维和工匠精神，实现知识传授、能力培养与价值引领的有机融合。

3. 课程目标：

《计算机文化基础-2》是一门公共基础课，其教学目的是培养学生掌握一定的计算机文化基础知识、技术和方法，以及培养学生利用计算机解决本专业领域中问题的能力。

2.1 知识目标：

- 计算机基础知识：知道包括计算机系统的软硬件构成，计算机的特点和发展以及微机的性能指标等。
- Windows 操作系统：知道操作系统的发展，应用 Windows 的文件和文件夹的管理，控制面板的使用，系统维护和一些实用工具的掌握。
- 数据处理技术：知道数据处理方式和技术，知道数据库模型的分类和数据库技术的发展历史，领会数据库管理软件 Access 的使用，综合应用 Access 建立数据库，建立数据表，完成基本的查询操作以及窗体、报表的设计。
- 计算机网络：知道计算机网络基础知识，能够识别计算机网络硬件和计算机网络软件的有关设定。
- 数字媒体：知道数字媒体的基础知识，领会数字媒体系统的组成，应用数字媒体软件进行音频和视频处理。
- 信息安全：知道网络安全的有关知识，领会防火墙和无线网安全的知识和应对网络

威胁的防御措施，领会信息安全正常与法规相关知识。

- 信息技术前沿：知道虚拟现实和增强现实，云计算，物联网，大数据和区块链技术的基础知识。

2.2 技能目标：

- 掌握计算机的发展过程、特点、应用、分类；计算机的发展趋势。熟练掌握常用的进制二进制(Binary)、八进制(Octal)、十进制(Decimal)和十六进制(Hex)及其相互转化。
- 掌握 Windows 的基本知识，Windows 的基本操作，熟练掌握 Windows 的文件管理。
- 掌握 Access 数据库管理软件的使用，能够根据实际需求进行数据库分析，构建多表组成的数据库，进行基本的数据查询，创建窗体、报表，并通过窗体、报表进行表、查询、计算等基本操作。
- 掌握网络设置的基础知识，能够进行无线网络配置。
- 掌握信息安全基本知识，了解信息安全法规的相关规定，能够判断不同网络威胁，掌握网络安全防御的方法。

2.3 素质目标：

- 注重科学思维方法训练，引导学生树立正确的“三观”，培养学生的家国情怀、辩证思维和工匠精神，实现知识传授、能力培养与价值引领的有机融合。
- 本着“为学生一生发展奠基”的原则，立足于“培养具有世界眼光的二十一世纪人才”的目标，为学生未来发展和终身学习奠定良好基础。

3. 课程的内容与实施：

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	第1章 信息与信息技术	<p>1. 信息基础与信息技术。 知道：信息与数据的区别与联系。</p> <p>2. 计算机技术概论。 思政：计算机发展史的重要科学家事迹，激发学生的求知欲和成就感。</p> <p>3. 计算机中信息的表示。 理解：二进制和不同进制的转换。</p> <p>4. 计算机系统和微型计算机系统。 思政：计算机之父冯诺依曼的贡献。 理解：计算机系统的软硬件组成。</p> <p>5. 思政：通过文化、计算机文化的讲解，培养学生</p>	<p>1. 课前预习</p> <p>2. 幻灯演示课件现场讲解教学内容。</p> <p>3. 实践课实物演示与操作。</p>	<p>理论课：1课时；</p> <p>实验课：2学时</p>

		“文化自信”。通过“计算思维”训练，来培养学生的“科学精神”。		
2	第2章 操作系统	<p>1. 操作系统概述。 识记：知道操作系统的分类，并能举例不同类型操作系统的代表。 理解：操作系统的工作原理。</p> <p>2. windows 的文件和文件夹管理。 应用：文件夹的新建，命名，移动，复制，删除操作。</p> <p>3. 系统维护。 综合：结合计算机的设置操作，对计算机进行系统的维护操作。</p> <p>4. 实用工具。 知道并应用一些实用工具。</p> <p>5. 思政：用计算机发展史讲解，培养学生爱国主义精神；</p>	<p>1. 幻灯演示课件现场讲解教学内容。</p> <p>2. 实验室边演示边练习。</p>	<p>理论课：1 课时； 实验课：2 学时</p>
3	第4章 数据处理技术概述	<p>1. 数据库技术概述 知道：数据库和数据技术的发展历史。 思政：数据库发展史 理解：层次，网状和关系数据模型，不能画出不同模型的ER图。</p> <p>2. Access 数据库的基本操作。 应用：建立数据库，建立数据表，建立表关系。 综合：创建学生管理数据库，并应用不同查询方法完成数据的查询和处理，</p>	<p>结合课前预习</p> <p>1. 幻灯演示课件现场讲解教学内容。</p> <p>2. 实验室边演示边练习。</p> <p>3. 利用小组任务提出实验任务，让小组成员共同协作完成。</p>	<p>理论课：6 课时； 实验课：12 学时</p>

		<p>设计窗体、报表界面，使窗体、报表应用表、查询、计算等。</p> <p>3. 大数据处理技术和数据挖掘技术。</p> <p>知道：大数据处理技术和数据挖掘技术。</p> <p>4. 思政：通过对数据库系统的功能和发展历程的学习，来说明西方社会的技术封锁和技术壁垒对我国操作系统研发的限制，激发学生思考“政治认同”和“国家意识”。</p>		
4	第6章 计算机网络基础	<p>1. 知道计算机网络的基本概念、组成、分类、功能、协议与体系结构。</p> <p>2. 理解计算机网络的硬件与软件组成：网络的主体设备、连接设备、传输介质与简单的网络连接。</p> <p>3. Internet 的基础知识：Internet 的起源与发展、Internet 的组成及 Internet 中的地址管理。Internet 接入方法。</p> <p>4. WWW 和 IE 浏览器：WWW 的基本概念和工作原理、IE 浏览器的使用。</p> <p>5. Internet 应用。理解 WWW 的基本概念和工作原理；知道 IE 浏览器的使用。</p> <p>综合：应用 Internet 的浏览器，邮件，搜索工具等查找学习资料，并相互邮件联系。</p> <p>6. 思政：避免因为计算机</p>	<p>1. 幻灯演示课件现场讲解教学内容。</p> <p>2. 利用小组任务提出实验任务，让小组成员共同协作完成。</p>	<p>理论课：2 课时；</p> <p>实验课：4 学时</p>

		网络的使用,降低“人文关怀”;在网络中,避免迷失自己,提高“公民人格”的认知。		
5	第7章 数字媒体 第8章 信息安全 第9章 信息技术 前沿	<p>教学内容:</p> <p>1. 知道数字媒体的基础知识和数字媒体系统的组成。</p> <p>2. 数字媒体软件介绍。</p> <p>应用:应用美图秀秀等软件进行图形和视频的简单处理。</p> <p>3. 知道网络信息安全的基本知识:信息安全意识、网络道德、计算机犯罪(Computer Crime)和信息安全技术。</p> <p>4. 理解计算机病毒的原理与特点、病毒的类型、</p> <p>综合:结合网络安全知识,能够对病毒进行预防和清除。</p> <p>领会:信息政策与法规。</p> <p>5. 信息技术前沿知识。</p> <p>知道:虚拟现实和增强现实,云计算,物联网,大数据,区块链技术的基础知识。</p>	<p>1. 提前下发预习视频资料进行课前预习。</p> <p>2. 幻灯演示课件现场讲解教学内容。</p> <p>3. 实验室边演示边练习。</p>	<p>理论课:2课时;</p> <p>实践课:4学时</p>

4. 教学建议:

4.1 教学方法:

以课堂讲授和实践练习为主要形式,以多媒体教学为主要手段,结合案例教学和专题讲座形式,教学做一体化的教学方式,在充分调动学生主观能动性的基础上,运用启发式和循序渐进的教学方法,使学生理解计算机基础知识,领会数据处理技术,知道网络的相关知识,综合应用 Internet,知道数字媒体技术、信息安全知识和信息技术前沿知识,切实提高学生的解决实际问题的能力。

4.2 评价方法:

1. 考核内容:教学大纲中的全部内容

2. 考核方法：闭卷考试(上机无纸化考试)

4.3 教材选编：

教材采用普通高等教育“十一五”国家级规划教材，中国石油大学出版社出版的《计算机文化基础》和《计算机文化基础实验教程》。

4.4 资源开发与利用：

本教材有配套习题集，配套练习资源，已建设智慧树高阶计算机微课视频，数字化教学资源丰富。

执 笔：郑雪梅、韩晓伟

审 核：王金才

审 定：专业负责人

2022年7月27日

《体育》课程标准

学时:144

学分: 4.5

适用专业: 适用于所有专业

1. 课程概述:

本课程是必修课,通过本课程的学习,使学生掌握专项基础理论知识,健康知识,素质锻炼方法,以及专项运动技能;培养学生树立正确的健康观和体育观,使学生养成终身体育的意识、习惯,并具备终身体育的能力,以健康的身心适应高强度的医学学习和工作要求;本课程以基本身体素质练习、各专项基本技术技能为学习的基础,也是进一步学习竞技体育、形成终身体育意识的基础。

2. 课程目标:

体育课程是大学教育的重要组成部分,是衡量育人质量的重要标准。在建立“体育强校”的宏伟目标下,体育课程的根本目标定位为“培养具有健康第一意识,德、智、体、美全面发展的合格人才。切实增强学生体质健康水平,激发学生参与体育活动的兴趣,培养他们终身参与体育锻炼的意识和习惯。”

2.1 知识目标:

- 知道专项相关理论,领会该项运动的理论基础。
- 应用健康知识,科学选择人体需要的健康营养食品,指导健康生活方式,养成良好的运动习惯。
- 应用损伤相关知识,分析损伤和病症发生的原因,有效预防运动损伤和运动病症的发生。
- 综合测试和评价自身体质健康状况,编制可行的个人锻炼计划,具有一定的体育文化欣赏能力。

2.2 技能目标:

- 掌握1-2项健身运动的基本方法和技能,能科学地进行体育锻炼。
- 掌握1-2项运动技能,综合所学基本技战术,积极参与体育运动,基本形成终身体育的意识和习惯。
- 应用我国传统的养生保健方法,能形成健康的运动和行为习惯。

2.3 素质目标:

- 综合分析自身特点和能力,设置适合自己的体育学习目标,自觉通过体育活动调节心理状态,建立良好的人际关系,养成积极乐观的生活态度;
- 正确评价运动中的挫折和失败,在运动中体验乐趣和成功,表现出良好的体育道德,以及与人沟通、团结协作的团队精神;
- 综合所学素质练习理论基础、方法和手段,分析自身需要,制定锻炼计划,科学提高身体素质;
- 综合所学素质练习理论基础、方法和手段,准确、科学地在锻炼中运用,以更好地

提高身体素质，达到锻炼身体的目的。

- 增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信念和历史责任感，全面拓展能力，提高综合素质，塑造“诚、勤、信、行”和“有理想、有道德、有文化、有纪律”融于一体的当代合格大学生。

3. 课程的主要内容与要求：

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计建议	参考学时
1	体育理论课	<p>教学内容：</p> <p>主要包括运动项目的基础理论和技战术理论，运动健身的原理与锻炼方法，运动损伤的预防与处理措施，体育养生及保健知识，体育锻炼的自我监督与评价方法，运动处方，健康的基本概念等知识，并将理论部分以“理论知识窗”的形式贯穿于教学全过程。</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 领会体育理论的基本内容。 2. 综合理论与实践相结合，在运动实践教学中注意渗透相关理论知识，并应用多种形式的现代教学手段。 3. 领会体育的发展简史，扩大学生的体育知识面，提高学生的认知能力。 	<p>理论部分占总学时数的10%，每学期3.5—4学时。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学期初，2学时理论授课； 2. 学期中，以“理论知识窗”的形式在单周上课中利用10分钟左右进行讲授，专项理论根据教学内容随堂进行讲授。 <p>思政内容的融入</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 从奥运精神或专项背景出发，进行爱国主义教育； 2. 从健康基础知识出发，培养学生大健康的理念； 	理论 14 学时
2	体育专项运动项目	<p>教学内容：</p> <p>主要包括篮球、瑜伽、轮滑、排球、足球、网球、乒乓球、羽毛球、武术、健美操、健身健美、旱地冰球、保健体育、体育舞蹈、跆拳道、游泳、定向越野等内容。</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握1-2项健身运动的基本方法和技能，突出运动技能的学习和锻炼过程，这一过程的学习内容、锻炼方法、组织形式始终与提高学生的运动能力、心理健康 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从基本技能出发，教师教与学生练结合教学比赛，让学生掌握基本技术和战术； 2. 教学内容的难度循序渐进，且保证各学期学习内容的连贯性，体现以人为本，有利于学生所学、所用、所练。 <p>思政内容的融入</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 从篮排足等集体项目出发，进行团队协作精神教 	实践 教学 116 学时

		<p>和社会适应能力紧紧结合。</p> <p>2.应用专项游戏的形式提高学生 学习兴趣，将娱乐体育教学内容 贯穿于教学过程；</p> <p>3.应用素质锻炼方法和手段，有 针对性进行教学、督促和练习， 提高学生身体素质，促进体质健 康。</p>	<p>育；</p> <p>3.从课堂教学比赛和体育 竞赛出发，进行挫折教育。</p>	
3	中国传统武术 项目	<p>教学内容： 二十四式简化太极拳</p> <p>教学要求：</p> <p>1.知道太极拳的起源与发展；</p> <p>2.领会太极拳的健身效果；</p> <p>3.掌握基本功和基本动作，突出 整个套路技能的学习和锻炼过 程。</p> <p>4.领会太极拳蕴含的传统体育文 化，提高学生学习兴趣和爱国主 义精神。</p>	<p>1.从抱拳礼中的领悟中华 武德，进行尊师重道、自 律克己教育；</p> <p>2.太极拳教学与动作攻防 含义相结合，太极文化和 哲学内涵，培养民族自豪 感和自信心；</p> <p>3.从流派发展体会文化传 承，进行文化自信教育；</p> <p>4.从太极健身效果出发， 进行传统项目传承教育。</p>	<p>实践 教学 14学 时</p>

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

- (1) 实践课教学为主，理论课教学为辅，理论与实践相结合。
- (2) 在教学中要重视个体差异，贯彻因材施教、区别对待的原则，加强个别辅导，强调互帮互学共同提高。
- (3) 体育成绩的考核应体现“健康第一”的教学指导思想，学生的评价体系应包括：学习态度、参与体育活动的主动性、自觉性、积极性、灵活性、创造性，运动技能和能力等几个方面。
- (4) 教师应经常听取学生的建议，不断总结经验；改进教学形式与方法；提高教学质量。

4.2 评价方法：

体育课考试成绩的评定，应包括学生学习效果评价和学习过程评价两个方面，把学生的学习态度和进步幅度纳入评价内容。每学期进行平时考查和期末考试。期末考试均采用百分制评分。体育课二十四式简化太极拳采用教考分离。

各专项课考试成绩有技术评定和达标组成，整个体育成绩的构成内容和评分比例可参照以下标准：

考试内容	评分比例	满分
学习态度	10%	10
体育理论（体质测试）	20%	20
身体素质	30%	30

专项/二十四式太极拳	40%	40
合计	100%	100

男生：篮球选项课

（一）理论部分

1. 介绍篮球运动锻炼身体的价值和发展趋势；
2. 篮球运动主要的技战术分析；
3. 篮球比赛主要规则和裁判方法。
4. 体育基础理论
5. 太极拳理论知识

（二）实践部分

1. 移动技术：基本站立姿势、起动、变向变速跑、侧身跑、急停急起技术；
2. 运球技术：原地、行进间运球，运球急起、急停技术，体前变向运球，背后运球，胯下运球，转身运球；
3. 传接球技术：双手胸前传接、球技术；双手胸前反弹传、接球技术；单手肩上传、接球；
4. 投篮技术：原地单手肩上投篮；行进间单手肩上投篮；行进间单手低手上篮、行进间传、接球；急停跳投(补充教材)；
5. 突破技术：原地持球交叉步突破、持球急停交叉步突破、原地持球同侧步突破（补充教材）；
6. 篮板球技术：抢进攻篮板球、抢防守篮板球；
7. 个人防守：防持球队员、抢、打、断球(补充教材)；
8. 进攻战术、防守战术、2-1-2 区域联防；
9. 素质与专项素质练习；
10. 篮球教学比赛。

（三）二十四式太极拳必修课。

女生：篮球选项课

（一）理论部分

1. 介绍篮球运动锻炼身体的价值和趋势；
2. 篮球运动主要的技战术分析；
3. 篮球比赛主要规则和裁判方法；
4. 体育基础理论；
5. 太极拳理论知识

（二）实践部分

1. 基本技术
 - （1）移动：基本站立姿势、转身（前、后）、起动、急停、各种滑步；
 - （2）运球：原地运球、行进间运球；运球急起、急停技术；体前变向运球；
 - （3）传、接球：双手胸前传接、球技术；双手胸前(单手)反弹传、接球技术；单手肩上传、接球；
 - （4）投篮：原地单手肩上投篮；行进间单手肩上投篮；行进间传、接球投篮；急停跳投(补

充教材)；

(5) 突破：原地持球交叉步突破、原地持球同侧步突破(补充教材)；

2. 基本战术

进攻战术基础配合：传切、突分；

3. 素质与专项素质练习

速度、力量、耐力、弹跳、灵敏等素质练习及方法教学；

4. 篮球教学比赛。

(三) 二十四式太极拳必修课。

排球选项课

(一) 理论部分

1. 排球运动起源与发展；

2. 排球运动特点与锻炼价值；

3. 排球运动基本技术与战术；

4. 体育基础理论；

5. 太极拳理论知识。

(二) 实践部分

1. 排球基本技术：准备姿势与移动、发球、垫球、传球、扣球、拦网；

2. 排球基本战术：接发球进攻战术“中一二”进攻战术，“边一二”进攻战术，“心跟进”防守战术，“边跟进”防守战术；

3. 教学比赛。

(三) 二十四式太极拳必修课。

旱地冰球选项课

(一) 理论部分

1. 体育健身相关理论；

2. 专项理论。

(1) 旱地冰球运动概；

(2) 旱地冰球运动技术、战术分；

(3) 旱地冰球运动竞赛的组织编排及主要规则和裁判。

3. 太极拳理论知识

(二) 实践部分

1. 旱地冰球运动基本技术

击球、停球、运球、抢截球、假动作、射门综合技术(停球、传球、过人、射门)基本战术；

2. 旱地冰球运动基础战术

(1) 摆脱与接应；

(2) 选位：盯人与补位；

(3) 小组攻防练习：二过一、三过一、三过二；

(4) 半场比赛；

(5) 全场六对六比赛。

(三) 身体素质与专项素质练习

速度、耐力、力量、灵敏、柔韧等素质练习。

(四) 二十四式太极拳必修课。

足球选项课

(一) 理论部分

1. 体育基础理论；

2. 专项理论。

(1) 足球运动概述；

(2) 足球运动技术、战术分析；

(3) 足球竞赛的组织编排及主要规则和裁判法。

(4) 太极拳理论知识

(二) 实践部分

1. 足球基本技术

踢球、停球、运球、头顶球、抢截球、假动作、掷界外球。

2. 足球基础战术

个人攻守战术、局部进攻战术、局部防守战术。

(三) 身体素质与专项素质练习

速度、耐力、力量、灵敏、柔韧等素质练习。

乒乓球选项课

(一) 基础理论

1. 乒乓球运动的起源与发展；

2. 乒乓球运动的特点和锻炼价值；

3. 乒乓球运动的基本技术理论介绍；

4. 乒乓球运动的基本规则介绍；

5. 体育卫生保健常识；

6. 太极拳理论知识。

(二) 实践部分

1. 基本技术：反手推挡、正手攻球、左右结合、发球、搓球、拉球；

2. 基本战术：单打、双打战术；

3. 身体素质：专项身体素质（力量、耐力、速度、灵敏）。一般身体素质（达标项目）；

4. 教学比赛。

(三) 二十四式太极拳必修课。

羽毛球选项课

(一) 理论部分

1. 羽毛球运动概述；

2. 羽毛球运动竞赛；

3. 羽毛球比赛规则及裁判法；

4. 介绍太极拳的特点作用；

5. 体育基础知识。

(二) 实践部分

1. 基本技术：握拍、发球、击球、步法、挑球技术、杀球技术；

2. 基本战术：单打、双打战术；

3. 身体素质：专项身体素质（力量、耐力、速度、灵敏）。一般身体素质（达标项目）；

4. 教学比赛。

(三) 二十四式太极拳必修课。

女生：健美操选项课

(一) 理论部分

1. 体育基础理论；

2. 专项理论。

(1) 健美操概述；

(2) 健美操的意义及功能；

(3) 健美操的竞赛规则；

(4) 健美操的编排和方法。

(5) 太极拳理论知识

(二) 实践部分

1. 基本姿态：

(1) 基本站立姿势；

(2) 手臂与手型；

(3) 头颈姿态。

2. 基本动作

(1) 肢体练习；

(2) 躯干练习；

(3) 基本步伐：踏步、后踢腿跑、吸腿跳、踢腿跳、开合跳、弓步跳、弹踢腿跳；

(4) 特定动作：仰卧起坐、俯卧撑、大踢腿；

(5) 太极拳的步型、步法、手型、手法。

3. 成套动作：

(1) 第二套《全国健美操大众锻炼标准》一至四级套路（A）；

(2) 健康活力健身操水晶级套路。

4. 素质与专项素质练习

速度、力量、灵敏、柔韧、耐力、弹跳等素质训练。

(三) 电化教学：健美操比赛录像

(四) 二十四式太极拳必修课。

男生：健身健美选项课

(一) 理论部分

1. 基础理论

- (1) 运动技能的形成原理，身体素质的生理学基础；
- (2) 运动过程中人体机能状态变化的规律，科学锻炼身体的方法；
- (3) 介绍太极拳的特点作用。

2. 专项理论

- (1) 运动技能的形成原理，身体素质的生理学基础；
- (2) 身体锻炼卫生，运动竞赛欣赏。

(二) 实践部分

1. 基本素质练习；
2. 专项素质练习；
3. 球类运动。

(三) 二十四式太极拳必修课。

体育舞蹈选项课

(一) 理论部分

1. 体育基础理论；
2. 专项理论。
 - (1) 体育舞蹈概述；
 - (2) 体育舞蹈的意义及功能；
 - (3) 体育舞蹈（恰恰恰、华尔兹）的竞赛规则；
 - (4) 体育舞蹈（恰恰恰、华尔兹）的编排和方法。
 - (5) 太极拳理论知识

(二) 实践部分

1. 基本姿态：
 - (1) 基本站立姿势；
 - (2) 手臂与手型 ；
 - (3) 头颈姿态。
2. 基本动作
 - (1) 肢体练习；
 - (2) 躯干练习；
 - (3) 基本功练习；
 - (4) 太极拳的步型、步法、手型、手法。
3. 成套动作：
 - (1) 恰恰恰铜牌套路；
 - (2) 华尔兹铜牌套路。
4. 素质与专项素质练习
速度、力量、灵敏、柔韧、耐力、弹跳等素质训练。

(三) 电化教学：体育舞蹈比赛录像

(四) 二十四式太极拳必修课。

武术选项课

(一) 理论部分

1. 基础理论

- (1) 运动技能的形成原理，身体素质的生理学基础；
- (2) 身体锻炼卫生；
- (3) 科学锻炼身体的方法。

2. 专项理论

- (1) 武术运动概述；
- (2) 武术竞赛的组织与裁判，武术运动竞赛欣赏。

(二) 实践部分

1. 基本功

手型：手法、步型步法、肩臂功、腰功、腿功、跳跃功、平衡功、基本剑法。

2. 基本套路

五步拳、初级三路长拳、武术基本动作组合 1、武术基本动作组合 2。

3. 发展素质练习：速度、力量、柔韧、灵敏、耐力。

(三) 二十四式太极拳必修课。

女生：瑜伽选项课

(一) 理论部分

1. 体育基础理论

2. 专项理论

- (1) 瑜伽概述；
- (2) 瑜伽的意义及功能。
- (3) 太极拳理论知识

(二) 实践部分

1. 基本姿态：

- (1) 基本站立姿势；
- (2) 手臂与手型；
- (3) 头颈姿态。

2. 基本动作

- (1) 肢体练习；
- (2) 躯干练习；
- (3) 瑜伽体位；
- (4) 特定动作：拜日组合；
- (5) 太极拳的步型、步法、手型、手法。
- (6) 素质与专项素质练习

速度、力量、灵敏、柔韧、耐力、弹跳等素质训练。

(三) 电化教学：瑜伽视频录像

(四) 二十四式太极拳必修课。

网球选项课

(一) 理论部分

1. 网球运动概述;
2. 网球运动竞赛;
3. 网球比赛规则及裁判法;
4. 太极拳理论知识;
5. 体育基础知识。

(二) 实践部分

1. 基本技术: 握拍、发球、击球、步法、截击球、削球技术;
2. 基本战术: 单打、双打战术;
3. 身体素质: 专项身体素质(力量、耐力、速度、灵敏、柔韧);
4. 教学比赛。

(三) 二十四式太极拳必修课。

跆拳道选项课

(一) 理论部分

1. 体育基础理论;
2. 了解跆拳道运动基本技术;
3. 掌握跆拳道比赛规则及裁判法的部分知识;
4. 太极拳的理论知识。

(二) 实践部分

- (1) 前横踢、前横踢组合动;
- (2) 后踢技术;
- (3) 劈腿、劈腿步法组合;
- (4) 双飞踢、双飞踢步法组合。
- (5) 素质与专项素质练习
速度、力量、灵敏、柔韧、耐力、弹跳等素质训练。

(三) 电化教学: 跆拳道视频比赛录像

(四) 二十四式太极拳必修课。

游泳选项课

(一) 理论部分

1. 介绍游泳运动的起源与发展以及锻炼的价值;
2. 蛙泳和自由泳的基本技术动作和竞赛规则;
3. 安全卫生常识和救护;
4. 体育基础理论;
5. 太极拳理论知识。

(二) 实践部分

1. 熟悉水性: 水中行走、呼吸、漂浮与站立、水中滑行;
2. 蛙泳: 蛙泳腿部技术、蛙泳手臂技术、蛙泳手臂与呼吸、蛙泳完整配合;
3. 自由泳: 自由泳腿部技术、手臂动作和呼吸配合、完整配合;

4. 出发：蛙泳出发、自由泳出发；
5. 转身：蛙泳转身、自由泳转身；
6. 速游：蛙泳 50 米、自由泳 50 米；
7. 救护：入水、接近、拖带、上岸、解脱、CPR。

（三）素质与专项素质练习

速度、力量、耐力、柔韧、灵敏等素质练习及方法教学。

定向越野选项课

（一）理论部分

1. 介绍定向越野运动的起源与发展以及锻炼的价值
2. 定向越野的基本技术动作和竞赛规则
3. 安全卫生常识和救护；
4. 体育基础理论；
5. 太极拳理论知识。

（二）实践部分

1. 读图练习：地图六要素、国际定向地图规范、检查点说明符号。
2. 百米定向：提前思考、快速出入口技术。
3. 形状定向：快速决策思维、确定站立点技术。
4. 迷宫定向：扶手技术、标定技术。
5. 校园定向：利用地图行进的技术。
6. 积分定向：分值预判、规划线路。
7. 野外定向技术：模拟练习，有条件可野外实操。

（三）素质与专项素质练习

速度、力量、耐力、柔韧、灵敏等素质练习及方法教学。

4.3 教材选编：

- 侯立军主编，《大学生体育与健康教程》，天津科学技术出版社，2020 年，第 1 版。
- 教育部《国家学生体质健康标准》（2014 年修订）。

4.4 资源开发与利用：

运动网、中国运动文化教育网、中国运动健康科学网、科学健身网

执 笔：姜芹先

审 核：侯立军

审 定：

2022 年 7 月 28 日

所有专业

《大学英语》课程标准

学时：192

学分：10

适用专业：临床医学、护理学等 33 个专业

1. 课程概述：

本课程是临床医学专业、护理学等 33 个专业的通修课，以英语语言知识与应用技能、学习策略和跨文化交际为主要内容，通过本课程的学习，使学生掌握英语常用词汇、习语、语法和语篇知识；培养学生的英语综合运用能力，特别是用英语进行思维和表达的能力；使学生能适应日后临床工作要求，它要以中学英语课程的学习为基础，也是进一步学习专业英语和大学英语选修课程的基础。

2. 课程目标：

2.1 知识目标：

- 知道有关英语国家的人文历史等方面的知识
- 领会英语基本语篇的篇章结构和逻辑关系。
- 熟练应用基本的单词、习惯用语或固定搭配。

2.2 技能目标：

- 听力理解能力：能听懂英语授课，能听懂日常英语谈话和一般性题材的讲座，能听懂语速较慢(每分钟 130-150 词)的英语广播和电视节目，能掌握其中心大意，抓住要点。能运用基本的听力技巧。
- 口语表达能力：能在学习过程中用英语交流，并能就某一主题进行讨论，能就日常话题用英语进行交谈，能经准备后就所熟悉的话题作简短发言，表达比较清楚，语音、语调基本正确。能在交谈中使用基本的会话策略。
- 阅读理解能力：能基本读懂一般性题材的英文文章，阅读速度达到每分钟 70 词。在快速阅读篇幅较长、难度略低材料时，阅读速度达到每分钟 100 词。能就阅读材料进行略读和详读。能借助词典阅读本专业的英语教材和题材熟悉的英文报刊文章，掌握中心大意，理解主要事实和有关细节。能读懂工作、生活中常见的应用文体的材料。能在阅读中使用有效的阅读方法。
- 书面表达能力：能完成一般性写作任务，能描述个人经历、观感、情感和发生的事件等，能写常见的应用文，能在半小时内就一般性话题或提纲写出不少于 120 词的短文，内容基本完整，中心思想明确，用词恰当，语意连贯。能具备基本的写作技能。
- 翻译能力：能借助词典对题材熟悉的文章进行英汉互译，英汉译速为每小时约 300 个英语单词，汉英译速为每小时约 250 个汉字。译文基本准确，无重大的理解和语言表达错误。

2.3 素质目标：

- 具有良好的职业道德和人文素养。
- 增强自主学习能力和思辨创新能力。
- 培养英语综合运用能力和跨文化交际能力。
- 增强文化认同感和民族文化自信。

3. 课程的主要内容与要求:

理论课 第一册

序号	授课章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考学时
1	Book One Unit 1 Growing Up	<p>教学内容:</p> <p>1. Listening Task</p> <p>2. Text A Writing for Myself</p> <p>3. Text B The Scholarship Jacket</p> <p>教学要求:</p> <p>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</p> <p>2. Understand the main idea (the essence of writing is to write what one enjoys writing) and structure of the text (narration in chronological sequence).</p> <p>3. Master the narrative skills demonstrated in Text A (selection of details, repetition and coherence).</p> <p>4. Write a letter of congratulations in an appropriate way.</p>	<p>1. 课前线上自主学习, 查阅资料并深度思考什么是成长。</p> <p>2. 通过快速阅读, 把握整篇文章的语篇结构、写作特点及写作意图。</p> <p>3. 基于深度阅读进行启发和讨论主动作为(学习)和被动作为(学习)的利弊。</p> <p>4. 讨论个人成长与国家发展和社会进步的关系, 引导学生树立正确的人生观。</p> <p>5. 学写感谢信。</p>	4 学时
2	Book One Unit 2 Friendship	<p>教学内容:</p> <p>1. Listening Task</p> <p>2. Text A All the Cabbie Had Was a Letter</p> <p>3. Text B Never Let a Friend Down</p> <p>教学要求:</p> <p>1. Memorize the key language points and learn how</p>	<p>1. 课前线上自主学习, 查阅、收集与友情相关的中外名句和格言, 深度思考并定义朋友和友谊。</p> <p>2. 通过快速阅读, 把握整篇文章的语篇结构、写作特点及写作意图。</p> <p>3. 基于深入阅读进行启</p>	4 学时

		<p>to use them in context.</p> <p>2. Understand the main idea (never delay expressing your true feelings to a friend) and structure of the text (developing a story around a letter).</p> <p>3. Know that spoken English is much more informal than written English.</p> <p>4. Write a personal letter in an informal way.</p>	<p>发和讨论交友的重要意义和如何维系友谊。</p> <p>4. 学写私人书信。</p>	
3	<p>Book One Unit 3 Understanding Science</p>	<p>教学内容： 1. Listening Task 2. Text A Public Attitudes Toward Science 3. Text B How to Make Sense out of Science</p> <p>教学要求： 1. Memorize the key language points and learn how to use them in context. 2. Understand the main idea (to ensure the survival of human civilization, measures must be taken to help the public understand science) and structure of the text (introducing a topic, developing the topic with supporting details, supplying a conclusion). 3. Master the style differences between narrative writing and expository writing. 4. Write an exposition.</p>	<p>1. 课前线上自主学习，查阅资料并深度思考科学发展对社会进步的影响。</p> <p>2. 通过快速阅读，把握整篇文章的语篇结构、写作特点及写作意图。</p> <p>3. 基于深度阅读进行启发和讨论公众科学观对科技发展的影响和科普的重要意义。</p> <p>4. 针对目前在高科技领域中国被卡脖子现象，讨论自主创新的必要性和紧迫性。鼓励学生科技创新。</p> <p>5. 了解记叙文和说明文的区别，学写说明文。</p>	4 学时
4	<p>Book One Unit 4 The American Dream</p>	<p>教学内容： 1. Listening Task 2. Text A Tony Trivisonno's American Dream 3. Text B With His Own Two Hands</p> <p>教学要求：</p>	<p>1. 课前线上自主学习，查阅搜集与美国梦相关的西方文化背景信息。</p> <p>2. 观看美国梦影片，然后小组讨论的方式了解什么是真正的美国梦，美国梦和中国梦的异同</p>	4 学时

		<p>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</p> <p>2. Understand the main idea (Tony Trivisonno realized his American Dream through his own efforts) and structure of the text (one part telling the story of Tony's life and the other giving the author's comments on it).</p> <p>3. Master how to describe a person by his/her characteristic features, together with supporting details which demonstrate the features.</p>	<p>点。</p> <p>3. 小组分工，按照时间顺序总结不同时期 Tony 的不同梦想。</p> <p>4. 用文化对比的方式引导学生学习中国文化，使学生了解美国梦和中国梦的区别，并鼓励大学生把自己的梦想和中国梦结合起来，把个人的奋斗和国家的未来紧密结合起来，为实现中国梦去努力奋斗。</p> <p>5. 通过写作练习学会如何概括文章内容。</p>	
5	Book One Test Yourself	<p>教学内容： Test Yourself (Units 1-4)</p> <p>教学要求： 1. Finish the test within time limitation. 2. Check how well these four units have been learned.</p>	<p>1. 学生在规定时间里完成相应的测试题。</p> <p>2. 检查所学内容的掌握情况。</p>	2 学时
6	Book One Unit 5 Work to Live or Live to Work	<p>教学内容： 1. Listening Task 2. Text A The Company Man 3. Text B You Might Be a Workaholic If...</p> <p>教学要求： 1. Memorize the key language points and learn how to use them in context. 2. Understand the main idea (the author tries to define a typical workaholic in the American corporate world with the story of Phil) and structure of the text. 3. Master the writing strategy and style demonstrated in the text (to set the tone of irony by choice of words).</p>	<p>1. 课前线上自主学习，查阅、了解工作狂的危害。</p> <p>2. 小组展示课后作业的方式让学生们了解更多关于工作狂的背景知识。</p> <p>3. 小组辩论，工作与生活之间的关系。</p> <p>4. 讨论工作与生活之间的关系，帮助学生塑造正确的三观，提高其独立思考和明辨是非的能力。</p> <p>5. 完成课后练习的方式进一步巩固所学到的重点单词和表达方式。</p>	4 学时

7	Book One Unit 6 Romance	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Listening Task 2. Text A A Valentine Story 3. Text B The Wallet <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memorize the key language points and learn how to use them in context. 2. Understand the main idea (the nature of a heart is seen in its response to the unattractive) and structure of the text. 3. Master the narrative skills demonstrated in the text (switch between tenses, change of narrators), some rhetorical devices (simile and metaphor) and the use of informal language in conversations. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课前线上自主学习，让学生查阅、了解情人节的起源、风俗习惯等背景知识。 2. 学生利用 PPT 的帮助分组展示关于 John 的浪漫故事。 3. 讨论话题“从一个人对不吸引人的事物的反应就能看出他内心的本质”，在锻炼学生英语应用能力和提高其英语表达能力的同时帮助其塑造正确的世界观、人生观、价值观，提高其明辨是非的能力。 4. 让学生收集更多的关于浪漫故事的英语表达方式。 	4 学时
8	Book One Unit 7 Animal Intelligence	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Listening Task 2. Text A What Animals really think 3. Text B Do Animals Fall in Love? <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memorize the key language points and learn how to use them in context. 2. Understand the main idea (some animals seem capable of thinking when it is in their own interests to do so) and structure of the text (introduction, 3 subheadings to give 3 supporting examples, conclusion). 3. Know the importance of examples in exposition. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课前线上自主学习，查阅有关人与动物建立和谐共生的路径并了解人与动物主题的相关英文表达方式。 2. 通过快速阅读文章，整体把握文章的语篇结构及写作特点。 3. 基于深入阅读进行启发和讨论，揭示生态文明建设对于构建人类命运共同体的意义。 4. 引导学生理解世间万物的平等关系从而树立呵护自然、守护和建设生态文明的自觉意识。 5. 通过小组辩论和主题写作，练习运用例证 	4 学时

			来论述观点的写作方式。	
9	Book One Revision	<p>教学内容： Review what has been learned this term.</p> <p>教学要求： 1. Memorize the key language points and know how to use them in context. 2. Understand the passages that have been learned.</p>	<p>1. 学生复习所学内容。 2. 教师进行指导和答疑。</p>	2 学时

第二册

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	Book Two Unit 1 Ways of Learning	<p>教学内容： 1. Listening Task 2. Text A Learning, Chinese Style 3. Text B Children and Money</p> <p>教学要求： 1. Memorize the key language points and learn how to use them in context. 2. Understand the main idea (that would be ideal if we could strike the balance between the Chinese and Western styles of learning) and structure of the text (introduction of the topic by anecdote - elaboration by comparison and contrast-conclusion by a suggestion). 3. Master the different ways to compare and contrast (point by point method or one-side-at-a-time method). 4. Write a notice in an appropriate way.</p>	<p>1. 课前线上自主学习，查阅、了解有关北京冬奥会及竞技项目的相关英语背景知识。 2. 通过快速阅读，把握整篇文章的语篇结构、写作特点及写作意图。 3. 基于深入阅读进行启发和讨论，了解中西文化在创新和基本技能方面的差异，思考传承和创新的关系。 4. 讨论中国自古以来在创新方面取得的巨大成就，特别是北京冬奥会高科技的应用，提升文化自信，增强民族自豪感。 5. 通过小组辩论和主题写作，练习类比和对比两种不同的写作手法。</p>	4 学时
2	Book Two Unit 2	<p>教学内容： 1. Listening Task</p>	<p>1. 课前线上自主学习，查阅、了解有关救世军</p>	4 学时

	Values	<p>2. Text A A Life Full of Riches</p> <p>3. Text B The Richest man in America</p> <p>教学要求:</p> <p>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</p> <p>2. Understand the main idea (despite his wealth, Sam Walton remains down-home and devoted to his team) and structure of the text.</p> <p>3. Master the use of indirect description in portraying a person.</p>	<p>的相关英语背景知识。</p> <p>2. 通过快速阅读, 把握整篇文章的语篇结构、写作特点及写作意图。</p> <p>3. 基于深入阅读进行启发和小组讨论, 让学生从多方面了解富有的真正含义。</p> <p>4. 通过播放关于比尔盖茨和特蕾萨修女的视频, 让学生进一步理解富有的话题。</p> <p>5. 通过小组讨论和主题写作, 练习以一件轶事或一件新闻开始一篇文章的写作技巧。</p>	
3	Book Two Unit 3 The Generation Gap	<p>教学内容:</p> <p>1. Listening Task</p> <p>2. Text A Father Knows Better</p> <p>3. Text B Text Generation U R 2 Old</p> <p>教学要求:</p> <p>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</p> <p>2. Understand the main idea (Father meddled in children's affairs with good intentions, but only to find his efforts unwelcome) and structure of the text (three settings, three scenes).</p> <p>3. Master the basic elements of a play.</p>	<p>1. 课前线上自主学习, 查阅、了解国学典籍中有关家风家教及孝道的相关英语背景知识。</p> <p>2. 通过快速阅读, 把握文章的体裁、写作特点及课文大意。</p> <p>3. 通过学生分角色扮演, 展示课文内容, 亲身体会西方戏剧的特色, 并且了解掌握戏剧的基本要素。</p> <p>4. 通过相关视频及有关家风、家教事迹的赏析, 讨论如何把爱家和爱国统一起来。</p> <p>5. 小组分工撰写、编排有关代沟的英文短剧, 并录制视频。</p>	4 学时
4	Book Two Unit 4 The Virtual World	<p>教学内容:</p> <p>1. Listening Task</p> <p>2. Text A A Virtual Life</p>	<p>1. 课前线上自主学习, 思考虚拟生活的利弊及如何平衡虚拟生活和现实生活。</p>	4 学时

		<p>3. Text B Mother's Mad about the Internuts</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memorize the key language points and learn how to use them in context. 2. Understand the main idea (despite the many negative effects of virtual life, the author prefers it to real life) and structure of the text (contrast between virtual life and real life). 3. Master some rules of interpreting new vocabulary and usage related to computers and the Internet in English. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. 通过快速阅读, 把握整篇文章的语篇结构、写作特点及写作意图。 3. 要求小组进行讨论并找出关于描述虚拟生活的心理感受的词汇或句子, 聚焦关于感觉和心理的描述。 4. 深入学习分析课文, 挖掘主人公如何沉迷于虚拟生活, 并努力回到现实世界, 最终失败的原因。 5. 针对“在网上没人知道你是一条狗”的漫画内容讨论网络安全。 	
5	Book Two Test Yourself	<p>教学内容: Test Yourself (Units 1-4)</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Finish the test within time limitation. 2. Check how well these four units have been learned. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生在规定时间里完成相应的测试题。 2. 检查所学内容的掌握情况。 	2 学时
6	Book Two Unit 5 Overcoming Obstacles	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Listening Task 2. Text A True Height 3. Text B Fourteen Steps <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memorize the key language points and learn how to use them in context. 2. Understand the main idea of the text (dreaming and hard work helped Michael Stone on his way to success) and structure of the text (narration with a flashback). 3. Master the narrative skills demonstrated in the text (using details to bring out a character. a surprising ending. use of puns). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课前线上自主学习, 查阅、了解有关名人梦想的故事及梦想实现途径的相关英语背景知识。 2. 通过快速阅读, 把握整篇文章的语篇结构、写作特点及写作意图。 3. 基于深入阅读进行启发和讨论, 了解主人公梦想成功的过程和助力其成功的因素。 4. 讨论助力个人和国家梦想实现的内外因素, 增强实现梦想的信心。 5. 通过小组辩论和主题 	4 学时

			写作，练习人物描写。	
7	Book Two Unit 6 Women, Half the Sky	<p>教学内容：</p> <p>1. Listening Task</p> <p>2. Text A A Woman Can Learn Anything a Man Can</p> <p>3. Text B Beginning Anew</p> <p>教学要求：</p> <p>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</p> <p>2. Understand the main idea (the belief in superwomen encourages average women to achieve their goals) and structure of the text.</p> <p>3. Master how the author achieves coherence for her essay.</p>	<p>1. 课前线上自主学习，查阅古今中外杰出女性的故事，了解妇女解放运动的相关背景知识。</p> <p>2. 通过快速阅读，把握整篇文章的语篇结构、写作特点及写作意图。</p> <p>3. 基于深入阅读进行讨论，思考作者职业生涯成功的秘诀及其带给我们的启示意义。</p> <p>4. 讨论中国的杰出女性为人类和民族所做的贡献，思辨世界在女性权益方面已经取得的成绩和不足。</p> <p>5. 通过小组合作，学习有关设计调查问卷的基本知识，并设计一张关于女性社会地位的调查问卷。</p>	4 学时
8	Book Two Unit 7 Learning about English	<p>教学内容：</p> <p>1. Listening Task</p> <p>2. Text A The Glorious Messiness of English</p> <p>3. Text B The Role of English in 21st Century</p> <p>教学要求：</p> <p>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</p> <p>2. Understand the main idea (the development of the English language) and structure of the text.</p> <p>3. Master some idiomatic English usages mentioned in the unit.</p>	<p>1. 课前线上自主学习，查阅、了解英语的历史；推送相关视频材料。</p> <p>2. 通过快速阅读，把握整篇文章的语篇结构：熟悉作者采用的时间顺序写作方法。</p> <p>3. 基于深入阅读进行启发和讨论，了解英语成为世界通用语的深刻原因以及对西方文化文明的重大影响。</p> <p>4. 挖掘思政素材，讨论汉语的伟大之处，对比英汉语在容忍方面的异同。</p>	4 学时

			5. 通过观看不同图表的写作视频，归纳写作方法，通过具体案例进行写作练习。	
9	Book Two Revision	<p>教学内容： Review what has been learned this term.</p> <p>教学要求： 1. Memorize the key language points and know how to use them in context. 2. Understand the passages that have been learned.</p>	<p>1. 学生复习所学内容。 2. 教师进行指导和答疑。</p>	2 学时

第三册

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	Book Three Unit 1 Changes in the Way We Live	<p>教学内容： 1. Listening Task 2. Text A Mr. Doherty Builds His Dream Life 3. Text B American Family Life: The Changing Picture</p> <p>教学要求： 1. Memorize the key language points and learn how to use them in context. 2. Understand the main idea (tolerance for solitude and a lot of energy made it possible for the writer's family to enjoy their pleasant but sometimes harsh country life). 3. Master the various techniques employed by the writer (comparison and contrast, topic sentences followed by sentences providing details, use of transitional devices, etc.). 4. Write an essay using</p>	<p>1. 课前线上自主学习，查阅有关城市和农村两种生活方式的不同。 2. 通过快速阅读文章，总结课文的中心思想和写作特点。 3. 基于深入阅读进行启发和讨论两种不同生活方式的优缺点。 4. 讨论中国传统的乡村生活方式在世界范围内的影响，向世界展现多元美丽的中国。 5. 通过小组辩论和主题写作，练习对比与对照的写作方式。</p>	4 学时

		comparison and contrast.		
2	Book Three Unit 2 Civil Rights Heroes	<p>教学内容：</p> <p>1. Listening Task</p> <p>2. Text A The Freedom Givers</p> <p>3. Text B Rosa Parks: the Mother of the American Civil Rights Movement</p> <p>教学要求：</p> <p>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</p> <p>2. Understand the main idea (the heroes and the place of the Underground Railroad in early civil-rights struggles in the US).</p> <p>3. Master the cultural background related to the content.</p>	<p>1. 课前线上自主学习，查阅介绍美国民权发展历史上的重要人物及成就。</p> <p>2. 通过快速阅读文章，整体把握文章的语篇结构和写作特点。</p> <p>3. 基于深入阅读，引导学生理解美国社会种族不平等的起源及现状。</p> <p>4. 引导学生认识到公平正义是建设社会主义现代化强国的基石，进一步增强文化自信。</p> <p>5. 通过写作练习让学生掌握更多的与民权有关的表达方式。</p>	4 学时
3	Book Three Unit 3 Security	<p>教学内容：</p> <p>1. Listening Task</p> <p>2. Text A The Land of the Lock</p> <p>3. Text B Why I bought a Gun</p> <p>教学要求：</p> <p>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</p> <p>2. Understand the main idea (to make ourselves safe in the society).</p> <p>3. Master how to use facts to support one's central point of view.</p>	<p>1、课前线上自主学习，查阅、了解有关高科技安保的相关英语背景知识；通过了解美国当前的安全状态，让学生们深刻认识到生活在中国高度的安全感和自豪感。</p> <p>2. 通过快速阅读，把握整篇文章的语篇结构、写作特点及写作意图。</p> <p>3. 基于深入阅读进行启发和讨论，了解现代美国安保现状。</p> <p>4. 讨论美国过去和现在的安全状态。</p> <p>5. 通过小组辩论和主题写作，练习对比和对照两种不同的写作手法。</p>	4 学时
4	Book Three	教学内容：	1. 课前线上自主学习	4 学时

	Unit 4 The Imagination and Creativity	<p>1. Listening Task</p> <p>2. Text A Was Einstein a space alien?</p> <p>3. Text B Anecdotes about Einstein</p> <p>教学要求:</p> <p>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</p> <p>2. Understand the main idea of Text A (Einstein was a child of his time).</p> <p>3. Master how to write an essay, paying special attention to unity.</p>	<p>并借助于多媒体课件课堂展示爱因斯坦与诺贝尔奖, 介绍今年诺贝尔奖的相关信息, 同时熟悉中国人获得的诺贝尔奖项及人物, 增强民族自豪感, 提升为国争光的学习动力。</p> <p>2. 通过判断对错题, 让学生学习如何快速准确掌握文章细节的阅读方法。</p> <p>3. 通过写作练习学会如何运用连接词。</p>	
5	Book Three Test Yourself	<p>教学内容:</p> <p>Test Yourself (Units 1-4)</p> <p>教学要求:</p> <p>1. Finish the test within time limitation.</p> <p>2. Check how well these four units have been learned.</p>	<p>1. 学生在规定时间里完成相应的测试题。</p> <p>2. 检查自己对所学内容的掌握情况。</p>	2 学时
6	Book Three Unit 5 Giving Thanks	<p>教学内容:</p> <p>1. Listening Task</p> <p>2. Text A Writing Three Thank-You Letters</p> <p>3. Text B The Power of Gratitude</p> <p>教学要求:</p> <p>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</p> <p>2. Understand the main idea of Text A (most human beings are longing in secret for more of their fellows to express appreciation for their efforts hence, find the good and praise it).</p> <p>3. Master how to write a thank-you letter.</p>	<p>1. 课前通过线上学习让学生掌握感恩节的起源、风俗习惯等背景知识。通过了解西方节日, 让学生回顾中华知恩图报的优良道德传统, 强调感恩的重要性和如何表达感恩。</p> <p>2. 小组讨论, 划分段落, 归纳大意。</p> <p>3. 完成课后练习的方式进一步巩固所学到的重点单词和表达方式。</p> <p>4. 鼓励学生给父母写一封感谢信。</p>	4 学时

7	Book Three Unit 6 The Human Touch	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Listening Task 2. Text A The Last Leaf 3. Text B Night Watch <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memorize the key language points and learn how to use them in context. 2. Understand the main idea (Old Behrman saved Johnsy's life at the expense of his own) and structure of Text A. 3. Master how the repeated use of clues helps weave a piece of narrative together. 4. Write notes asking for leave. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 让学生课前查找作者信息，准备课堂演讲。 2. 让学生课前准备分角色表演课本剧。 3. 让学生查找文章中小说各种要素，学习欣赏英文小说。 4. 引导学生寻找小说中的线索，讨论文章主题。 5. 结合时事，引导学生讨论人与人之间的善良、互助和牺牲。 6. 布置课后练习与词达人网上练习，巩固词汇知识，按照课后写作练习要求完成写作任务。 	4 学时
8	Book Three Unit 7 Making a Living	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Listening Task 2. Text A Life of a Salesman 3. Text B Bricklayer's Boy <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memorize the key language points and learn how to use them in context. 2. Understand the main idea (Bill Porter the salesman will never give in) and structure (four parts, two flashbacks). 3. Master the characteristics of journalistic writing. 4. Write an advertisement. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课堂活动：让学生向同学推销指定商品。 2. 填写表格，让学生学习文章中按时间发展顺序描述以及插叙等写作方法。 3. 引导学生体会生活的不易与人性中的坚强。 4. 完成课后练习的方式进一步巩固所学到的重点单词和表达方式。 5. 布置课后练习与词达人网上练习，巩固词汇知识。 	4 学时
9	Book Three Revision	<p>教学内容：</p> <p>Review what has been learned this term.</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memorize the key language points and know how to use them in context. 2. Understand the passages that have been learned. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生复习所学内容。 2. 教师进行指导和答疑。 	2 学时

第四册

序号	授课章节	教学内容与教学要求	教学简要设计	参考学时
1	Book Four Unit 1 Fighting with the Forces of Nature	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Listening Task 2. Text A The Icy Defender 3. Text B The Normandy Landings <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memorize the key language points and learn how to use them in context. 2. Understand the main idea of Text A. 3. Master how to write an essay, paying special attention to the use of evidence to support the topic sentence. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过对灾害性天气的谈论导出天气对战争的影响。 2. 课堂展示: 描述战争过程, 对比拿破仑和希特勒的相同点和不同点。 3. 让学生思考在我国历史上, 环境因素对发展与战争的影响。 4. 课后让学生在批改网上写一篇作文, 讨论人与自然的关系。 5. 布置课后练习与词达人网上练习, 巩固词汇知识。 	4 学时
2	Book Four Unit 2 Smart Cars	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Listening Task 2. Text A Smart Cars 3. Text B Intelligent Vehicles <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memorize the key language points and learn how to use them in context. 2. Understand the main idea and structure of the text. 3. Master how to employ a variety of techniques in expository writing (definition, quotation, a mixture of facts and opinions, etc). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课前线上自主学习, 查阅、了解有关智能汽车、新能源汽车的相关英语背景知识。 2. 通过课堂阅读, 把握整篇文章的语篇结构、写作特点及写作意图。 3. 基于深入阅读, 就文中提到的 GPS, 对比中国自主研发的北斗导航系统, 进行思政的启发和讨论。 4. 课后进行相关写作练习。 	4 学时
3	Book Four Unit 3 Job Interview	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Listening Task 2. Text A Get the job you want 3. Text B A Mortal Flower <p>教学要求:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课前学生展示作业, 角色扮演, 表演一段求职应聘场景。 2. 介绍不同的段落开头的方式, 在阅读课文过 	4 学时

		<p>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</p> <p>2. Understand the main idea of the text.</p> <p>3. Master the different ways to begin an essay or a paragraph.</p>	<p>程中，要求学生进行总结填写表格。</p> <p>3. 对课文内容进行更深层次的引导，启发学生思考如何才能在各个反面、各个领域取得成功。</p> <p>4. 课后进行写作练习。</p>	
4	Book Four Unit 4 Globalization	<p>教学内容：</p> <p>1. Listening Task</p> <p>2. Text A In Search of Davos Man</p> <p>3. Text B Globalization, Alive and Well</p> <p>教学要求：</p> <p>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</p> <p>2. Understand the main idea of the text.</p> <p>3. Appreciate the objectivity of the author of Text A in presenting different viewpoints.</p> <p>4. Master how to write an essay, paying special attention to coherence.</p>	<p>1. 课前学生进行小组学习，利用网络资源就话题“全球化在我们生活中的表现”进行探讨。</p> <p>2. 在课后练习的引导下，完成文章结构划分及主题归纳。</p> <p>3. 在理解课文过程中，联系中国的“一带一路”，深刻理解人类命运共同体，深入了解全球化的影响。</p> <p>4. 范例讨论、修改，学习如何使文章更通顺连贯。</p>	4 学时
5	Book Four Test Yourself	<p>教学内容：</p> <p>Test Yourself (Units 1-4)</p> <p>教学要求：</p> <p>1. Finish the test within time limitation.</p> <p>2. Check how well these four units have been learned.</p>	<p>1. 学生在规定时间里完成相应的测试题。</p> <p>2. 检查自己对所学内容的掌握情况。</p>	2 学时
6	Book Four Unit 5 Never Judge by Appearances	<p>教学内容：</p> <p>1. Listening Task</p> <p>2. Text A A friend in need</p> <p>3. Text B Nameless faces</p> <p>教学要求：</p> <p>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</p>	<p>1. 课前线上自主学习，通过观看张桂梅的先进事迹视频，引导学生了解当代心灵美的典范。</p> <p>2. 通过快速阅读，把握整篇文章的语篇结构、写作特点及写作意图。</p>	4 学时

		<p>2. Understand the main idea of Text A.</p> <p>3. Grasp how powerful contrast is in delineating a person's character.</p> <p>4. Master how to fill out a remittance application form.</p>	<p>3. 基于深入阅读进行启发和讨论，探究题目的讽刺意义。</p> <p>4. 通过讨论中国传统典故“以貌取人，失之子羽”，引导学生正确认识外在美和心灵美。</p> <p>5. 观看英文电影《美丽心灵》，撰写一篇 300 单词左右的影评。</p>	
7	<p>Book Four Unit 6 The Pace of Life</p>	<p>教学内容：</p> <p>1. Listening Task</p> <p>2. Text A Old Father Time Becomes A Terror</p> <p>3. Text B Life in Fast Lane</p> <p>教学要求：</p> <p>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</p> <p>2. Understand the main idea of Text A.</p> <p>3. Master how to distinguish supporting facts from opinions, and to use both in their own writings.</p> <p>4. Write an essay, paying special attention to conciseness.</p>	<p>1. 课前线上自主学习，通过观看李子柒的视频短篇引出主题。</p> <p>2. 通过快速阅读，把握整篇文章的语篇结构、写作特点及写作意图。</p> <p>3. 基于深入阅读进行启发和讨论，让学生对这些问题之间的关联有更深的了解，从而更容易判断根本问题所在。</p> <p>4. 通过讨论向学生展示与成功相关的引文和谚语。</p> <p>5. 坚持每天阅读与弘扬中国文化有关的新闻一则，请一位同学来分享一则新闻。</p>	4 学时
8	<p>Book Four Unit 7 The 9/11 Terrorist Attacks</p>	<p>教学内容：</p> <p>1. Listening Task</p> <p>2. Text A Snapshots of New York's Mood after 9/11</p> <p>3. Text B Reflections on 9/11</p> <p>教学要求：</p> <p>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</p> <p>2. Understand the main idea of Text A.</p>	<p>1. 通过观看 911 恐怖袭击相关报道的视频，辅助学生学习 911 恐怖主义袭击相关词汇。</p> <p>2. 通过快速阅读，把握整篇文章的语篇结构、写作特点及写作意图。</p> <p>3. 基于深入阅读进行启发和讨论，中国为维护国内外和平与稳定做</p>	4 学时

		3. Master how to write an essay, paying special attention to proposition.	出了哪些努力和贡献? 4. 观看电影《战狼》，写一篇 300 单词左右的影评。	
9	Book Four Revision	教学内容： Review what has been learned. 教学要求： 1. Memorize the key language points and know how to use them in context. 2. Understand the passages that have been learned.	1. 学生复习所学内容。 2. 教师进行指导和答疑。	2 学时

实践课
第一册

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	Book One Unit 1 Traces of the past	教学内容： 1. Listening to the world 2. Speaking for communication 3. Further practice in listening 教学要求： 1. Talk about past events and their impacts on the present. 2. Listen for specific information. 3. Keep a conversation going. 4. Conduct an interview.	1. 师生讨论周末参加的各种活动及最喜欢的活动与喜欢的原因。 2. 观看视频材料完成不同的听力任务。 3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。 4. 学习并运用口语技巧：如何使会话持续下去。	2 学时
2	Book One Unit 2 A break for fun	教学内容： 1. Listening to the world 2. Speaking for communication 3. Further practice in listening 教学要求： 1. Talk about various leisure activities. 2. Listen for words and expressions for describing	1. 师生讨论各自看电影的频率及喜欢哪类电影，最喜欢的电影和演员及喜欢的原因。 2. 观看视频材料完成不同的听力任务。 3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。 4. 学习并运用口语技巧：如何征求和提出建议。	2 学时

		<p>people's appearance.</p> <p>3. Ask for and give recommendations.</p> <p>4. Describe a past event.</p>		
3	<p>Book One</p> <p>Unit 3</p> <p>Life moments</p>	<p>教学内容:</p> <p>1. Listening to the world</p> <p>2. Speaking for communication</p> <p>3. Further practice in listening</p> <p>教学要求:</p> <p>1. Talk about unusual experiences.</p> <p>2. Listen for time-order signal words and expressions.</p> <p>3. Make phone calls.</p> <p>4. Make a radio program on unusual experiences.</p>	<p>1. 师生描述自己不同寻常的经历。</p> <p>2. 观看视频材料完成不同的听力任务。</p> <p>3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。</p> <p>4. 学习并运用口语技巧: 怎样打电话。</p>	2 学时
4	<p>Book One</p> <p>Unit 4</p> <p>Getting from A to B</p>	<p>教学内容:</p> <p>1. Listening to the world</p> <p>2. Speaking for communication</p> <p>3. Further practice in listening</p> <p>教学要求:</p> <p>1. Talk about different types of transportation.</p> <p>2. Ask yourself information questions before listening.</p> <p>3. Make and respond to apologies.</p> <p>4. Deal with problems when traveling.</p>	<p>1. 学生两人一组, 讨论他们最喜欢的家庭旅行经历, 给出两到三个理由, 并说明他们从这次旅行中学到了什么。</p> <p>2. 观看视频材料, 完成听力任务, 听出具体的信息。</p> <p>3. 学生进行角色扮演练习, 练习不同的道歉方式和回应方式。</p>	2 学时
5	<p>Book One</p> <p>Unit 5</p> <p>Relax and explore</p>	<p>教学内容:</p> <p>1. Listening to the world</p> <p>2. Speaking for communication</p> <p>3. Further practice in listening</p> <p>教学要求:</p> <p>1. Talk about different kinds of holidays and interesting places.</p> <p>2. Listen for people's preferences by identifying</p>	<p>1. 学生两人一组, 讨论他们最喜欢的假期类型。</p> <p>2. 引导学生完成听力任务, 学习如何通过识别比较词来了解人们的喜好。</p> <p>3. 学习并运用口语技巧: 学生进行角色扮演练习, 练习如何在餐厅</p>	2 学时

		comparatives. 3. Make and take orders in a restaurant 4. Introduce a town/city of China.	点菜和点菜。	
6	Book One Unit 6 Wit and fit	教学内容： 1. Listening to the world 2. Speaking for communication 3. Further practice in listening 教学要求： 1. Talk about your lifestyle. 2. Predict a change of thought. 3. Talk about health problems. 4. Report on a sports survey.	1. 学生两人一组，讨论好习惯和坏习惯的问题，并互相提出建议。 2. 观看视频材料完成听力任务，学习如何获得表示思想转变的信号词。 3. 学习并运用口语技巧：学生进行角色扮演练习，练习如何看病，进行正确的医患对话。	2 学时
7	Book One Unit 7 Weird, wild and wonderful	教学内容： 1. Listening to the world 2. Speaking for communication 3. Further practice in listening 教学要求： 1. Talk about nature and environmental issues. 2. Use numbers, symbols and abbreviations in note-taking. 3. Make guesses. 4. Talk about a well-preserved amazing place.	1. 师生探讨关于自然环境问题并结合自身小组讨论是喜欢城市生活还是乡村生活。 2. 观看教学视频材料完成不同的听力任务。 3. 基于单元主题完成同伴合作的口语练习任务。 4. 学习并运用口语技巧：如何进行演讲阐述。	2 学时
8	Book One Oral Test	教学内容： Oral Test 教学要求： The students are expected to talk about a familiar topic freely for around three minutes.	1. 学生分组与同伴进行各种主题对话。 2. 教师判定学生对话成绩。	2 学时

第二册

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考
----	------	---------	--------	----

				学时
1	Book Two Unit 1 Life is a learning curve	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Listening to the world 2. Speaking for communication 3. Further practice in listening <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Talk about learning experience. 2. Listen for signal words for listing 3. Give and respond to advice. 4. Talk about learning/teaching methods. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 师生探讨有关学习的谚语并结合自身的学习经历讨论学习英语中遇到的困难。 2. 观看视频材料完成不同的听力任务。 3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。 4. 学习并运用口语技巧: 如何给出建议并对建议作出回应。 	2 学时
2	Book Two Unit 2 Journey into the unknown	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Listening to the world 2. Speaking for communication 3. Further practice in listening <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Talk about your own traveling experience. 2. Understand the problem-solution pattern. 3. Ask for and give directions. 4. Make a plan of dream journey 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 师生探讨旅行的方式和意义。 2. 观看视频材料完成不同的听力任务。 3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。 4. 学习并运用口语技巧: 如何问路和指路。 	2 学时
3	Book Two Unit 3 Time out	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Listening to the world 2. Speaking for communication 3. Further practice in listening <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Talk about leisure activities. 2. Listen for information about plans. 3. Manage phone problems. 4. Plan a perfect day 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 师生探讨人们在闲暇时间做的各种活动。 2. 观看视频材料完成不同的听力任务。 3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。 4. 学习并运用口语技巧: 如何处理各种电话场景。 	2 学时
4	Book Two	教学内容:	1. 师生探讨与名望有关	2 学时

	Unit 4 Life under the spotlight	<p>1. Listening to the world</p> <p>2. Speaking for communication</p> <p>3. Further practice in listening</p> <p>教学要求:</p> <p>1. Talk about fame and celebrities.</p> <p>2. Understand cause and effect.</p> <p>3. Make requests and offers.</p> <p>4. Debate on whether we should hold on to our dreams.</p>	<p>的问题并谈论自己喜欢的名人。</p> <p>2. 观看视频材料完成不同的听力任务。</p> <p>3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。</p> <p>4. 学习并运用口语技巧: 如何作出请求和提供帮助。</p>	时
5	Book Two Unit 5 Urban pulse	<p>教学内容:</p> <p>1. Listening to the world</p> <p>2. Speaking for communication</p> <p>3. Further practice in listening</p> <p>教学要求:</p> <p>1. Talk about city life.</p> <p>2. Understand pros and cons.</p> <p>3. Make and respond to complaints.</p> <p>4. Recommend the best city to live in.</p>	<p>1. 师生探讨什么样的城市是好的城市和最宜居的城市。</p> <p>2. 观看视频材料完成不同的听力任务, 理解正反论证。</p> <p>3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。</p> <p>4. 学习并运用口语技巧: 如何投诉、抱怨和做出相应的回应。</p>	2 学时
6	Book Two Unit 6 Climbing the career ladder	<p>教学内容:</p> <p>1. Listening to the world</p> <p>2. Speaking for communication</p> <p>3. Further practice in listening</p> <p>教学要求:</p> <p>1. Talk about jobs and working experiences.</p> <p>2. Identify examples in speeches and conversations.</p> <p>3. Express likes or dislikes.</p> <p>4. Come up with a money-making idea.</p>	<p>1. 师生探讨有关职业和工作经历的相关话题。</p> <p>2. 观看视频材料完成不同的听力任务, 理解正反论证。</p> <p>3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。</p> <p>4. 学习并运用口语技巧: 如何表达个人好恶。</p>	2 学时
7	Book Two Unit 7 Time of	<p>教学内容:</p> <p>1. Listening to the world</p> <p>2. Speaking for</p>	<p>1. 师生探讨有关科技时代的特征并引导学生讨</p>	2 学时

	technology : A blessing or a curse?	<p>communication</p> <p>3. Further practice in listening</p> <p>教学要求:</p> <p>1. Talk about technology around us.</p> <p>2. Listen for agreement and disagreement.</p> <p>3. Express essentiality.</p> <p>4. Talk about experiences and feelings of playing computer games.</p>	<p>论科技发展给人们带来的利与弊。</p> <p>2. 观看视频材料完成不同的听力任务。</p> <p>3. 基于本单元主题同伴合作进行口语对话练习。</p> <p>4. 学习并运用口语技巧: 如何表达必要性。</p>	
8	Book Two Oral Test	<p>教学内容:</p> <p>Oral Test</p> <p>教学要求:</p> <p>The students are expected to talk about a familiar topic freely for around three minutes.</p>	<p>1. 学生分组与同伴进行各种主题对话。</p> <p>2. 教师判定学生对话成绩。</p>	2 学时

第三册

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	Book Three Unit 1 Access to success	<p>教学内容:</p> <p>1. Listening to the world</p> <p>2. Speaking for communication</p> <p>3. Further practice in listening</p> <p>教学要求:</p> <p>1. Talk about success.</p> <p>2. Take notes by using a keyword outline.</p> <p>3. Refer to what you said earlier.</p> <p>4. Talk about a challenge / an achievement.</p> <p>5. Have a basic understanding of public speaking.</p>	<p>1. 师生探讨关于成功的名言警句并结合自身理解阐述什么是真正的成功。</p> <p>2. 观看教学视频材料完成不同的听力任务。</p> <p>3. 基于单元主题完成同伴合作的口语练习任务。</p> <p>4. 学习并运用口语技巧: 如何准确表达之前说过的话。</p>	2 学时
2	Book Three Unit 2 Emotions	<p>教学内容:</p> <p>1. Listening to the world</p> <p>2. Speaking for communication</p>	<p>1. 师生探讨关于不同情绪的含义并结合自身分享最近最开心的经历。</p> <p>2. 观看教学视频材料完</p>	2 学时

	<p>speak louder than words</p>	<p>3. Further practice in listening</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Talk about different emotions. 2. Identify the problem-solution pattern in listening. 3. Give news in an appropriate way. 4. Present memorable moments that you have experienced in life. 5. Learn the overall organization of a speech. 	<p>成不同的听力任务。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 基于单元主题完成同伴合作的口语练习任务。 4. 学习并运用口语技巧:如何恰当地传达新闻消息,准确表达之前说过的话。 	
3	<p>Book Three Unit 3 Love your neighbor</p>	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Listening to the world 2. Speaking for communication 3. Further practice in listening <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Talk about neighbors and communities. 2. Distinguish fact from opinions in listening. 3. Learn how to tell a story. 4. Talk about planning a community. 5. Know the rules about language use in public speaking. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. “从远亲不如近邻”展开讨论,引导学生思考和谐人际关系,互助互爱的重要性延伸到中华美德,具体到与同学,与舍友关系。 2. 观看视频材料完成不同听力任务。 3. 学会区分文章中观点与事实。 4. 学习并运用口语技巧:如何讲述一个故事。 	2 学时
4	<p>Book Three Unit 4 What's the big idea</p>	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Listening to the world 2. Speaking for communication 3. Further practice in listening <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Talk about inventions and creative ideas. 2. Predict the theme and relevant vocabulary before you listen. 3. Propose ideas and comment on ideas while 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引导学生讨论创新思维及运用创新思维带给我们国家的各项飞速发展。 2. 观看视频材料完成不同听力任务。 3. 学会识别听力材料中的信号词。 4. 口语对话练习如何运用提建议。 	2 学时

		<p>brainstorming.</p> <p>4. Present your business idea.</p> <p>5. Learn to use voice, body language and visual aids effectively in speech delivery.</p>		
5	<p>Book Three</p> <p>Unit 5</p> <p>More than a paycheck</p>	<p>教学内容:</p> <p>1. Listening to the world</p> <p>2. Speaking for communication</p> <p>3. Further practice in listening</p> <p>教学要求:</p> <p>1. Talk about different jobs.</p> <p>2. Listen for contrast.</p> <p>3. Manage a meeting / discussion.</p> <p>4. Talk about a typical day in life.</p> <p>5. Make an informative speech in topical order.</p>	<p>1. 学生围绕未来工作选择讨论大学生应具备的职业素养, 坚定扎实学习, 报效祖国的信念。</p> <p>2. 按照视频材料完成相关练习任务。</p> <p>3. 听力练习中识别对比。</p> <p>4. 以小组为单位展示如何与他人展开讨论。</p>	2 学时
6	<p>Book Three</p> <p>Unit 6</p> <p>Histories make men wise</p>	<p>教学内容:</p> <p>1. Listening to the world</p> <p>2. Speaking for communication</p> <p>3. Further practice in listening</p> <p>教学要求:</p> <p>1. Talk about important events and people in history.</p> <p>2. Make inferences.</p> <p>3. Express uncertainty.</p> <p>4. Talk about an imaginary history.</p> <p>5. Make an informative speech in chronological or spatial order.</p>	<p>1. 师生探讨著名的历史事件及其影响。</p> <p>2. 观看视频材料完成不同的听力任务。</p> <p>3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。</p> <p>4. 学习并运用口语技巧: 如何表达不确定的意思。</p>	2 学时
7	<p>Book Three</p> <p>Unit 7</p> <p>For every question there is an answer</p>	<p>教学内容:</p> <p>1. Listening to the world</p> <p>2. Speaking for communication</p> <p>3. Further practice in listening</p> <p>教学要求:</p> <p>1. Talk about solutions to problems.</p> <p>2. Listen for specific</p>	<p>1. 通过相应练习, 将问题与解决方式相匹配, 引导学生思考不同的社会/家庭/环境问题的解决方法。</p> <p>2. 观看视频材料完成听力任务。</p> <p>3. 基于主题同伴合作进</p>	2 学时

		information. 3. Request and respond properly. 4. Present an invention. 5. Make an introduction speech.	行口语对话练习。 4. 学习并运用口语技巧：如何恰当地提出请求与回应请求。	
8	Book Three Oral Test	教学内容： Oral Test 教学要求： The students are expected to talk about a familiar topic freely for around three minutes.	1. 学生分组与同伴进行各种主题对话。 2. 教师判定学生对话成绩。	2 学时

第四册

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	Book Four Unit 1 How we behave is who we are	教学内容： 1. Listening to the world 2. Speaking for communication 3. Further practice in listening 教学要求： 1. Talk about good and bad behavior in public places. 2. Take notes in a T-chart. 3. Handle an awkward situation. 4. Talk about a difficult decision 5. Make a persuasive speech ..	1. 师生讨论公共场合中的礼貌与不礼貌行为。 2. 观看视频材料完成不同的听力任务。 3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。 4. 学习在两栏表格中做笔记的听力技巧。 5. 学习并运用口语技巧：如何处理尴尬的局面。	2 学时
2	Book Four Unit 2 Getting older, getting wiser?	教学内容： 1. Listening to the world 2. Speaking for communication 3. Further practice in listening 教学要求： 1. Talk about future hopes and plans. 2. Learn how to organize notes in listening. 3. Ask for clarification in	1. 课前要求学生与搭档讨论未来的希望与打算。 2. 课堂进行听力训练，学习在听的过程中进行材料细节的记录。 3. 课堂进行口语练习，学习如何向对方进行询问，以领会对方表达的	2 学时

		speaking. 4. Discuss life at different ages.	含义，两两分组对所学表达方式进行练习。 4. 就本单元话题展开讨论，引发学生思考年龄与经验之间的关系。	
3	Book Four Unit 3 Discovering your niche holiday	教学内容： 1. Listening to the world 2. Speaking for communication 3. Further practice in listening 教学要求： 1. Talk about leisure time. 2. Identify the meaning of a new word or term in listening. 3. Describe procedures. 4. Talk about leisure activities and their meaningfulness. 5. Make a persuasive speech organized in the motivated sequence.	1. 课前要求学生与搭档就如何利用课余时间，以及延长假期对社会和个人的益处进行探讨。 2. 课堂进行听力训练，学习如何在听的过程中推测、确定生词或新表达的含义。 3. 课堂进行口语练习，着重练习如何清楚表达事件的发展经过。	2学时
4	Book Four Unit 4 Solving problems & seeking happiness	教学内容： 1. Listening to the world 2. Speaking for communication 3. Further practice in listening 教学要求： 1. Talk about social issues. 2. Identify supporting details in listening. 3. Support a viewpoint in speaking. 4. Learn how to conduct a happiness survey. 5. Make an impromptu speech	1. 课前要求学生与搭档就金钱与幸福之间的关系进行思考并展开讨论。 2. 课堂进行听力练习，重点练习如何在听的过程中确定各个支持观点及细节等。 3. 课堂进行口语练习，学生分组练习如何以恰当准确的论据支持自己的观点，并说服对方。 4. 由本单元的话题引发学生深入思考，树立正确的价值观，幸福观。	2学时
5	Book Four Unit 5 Art expands horizons	教学内容： 1. Listening to the world 2. Speaking for communication 3. Further practice in listening	1. 师生探讨自己喜欢的艺术以及未来几个月最想尝试的艺术活动。 2. 观看视频材料完成不同的听力任务。	2学时

		<p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Talk about the arts that you enjoy. 2. Listen for favor and disfavor. 3. Give a tour of a place. 4. Talk about movies you' ve seen. 5. Give a formal toast speech. 	<ol style="list-style-type: none"> 3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。 4. 学习并运用口语技巧：如何做出一个正式的祝酒词演讲。 	
6	<p>Book Four Unit 6 Mass media: 24/7 coverage</p>	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Listening to the world 2. Speaking for communication 3. Further practice in listening <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Talk about different forms of news media. 2. Learn how to follow a narrative in listening. 3. Learn how to add emphasis in speaking. 4. Talk about TV programs you like. 5. Give an after-dinner speech. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 师生探讨不同形式的新闻媒介。 2. 观看视频材料完成不同的听力任务。 3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。 4. 学习并运用口语技巧：如何做出一个晚餐后的演讲。 	2 学时
7	<p>Book Four Unit 7 Trouble in modern times</p>	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Listening to the world 2. Speaking for communication 3. Further practice in listening <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Talk about fears in life. 2. Use information questions to understand a story. 3. Learn how to report an incident. 4. Negotiate choices for a difficult or dangerous situation. 5. Make a graduation speech. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 师生探讨生活中的恐惧事件并讨论如何运用信息问题来理解一个故事。 2. 观看视频材料完成不同的听力任务。 3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。 4. 学习并运用口语技巧：如何做出一个毕业演讲。 	2 学时
8	<p>Book Four Oral Test</p>	<p>教学内容： Oral Test</p> <p>教学要求： The students are expected to</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生分组与同伴进行各种主题对话。 2. 教师判定学生对话成绩。 	2 学时

		talk about a familiar topic freely for around three minutes.		
--	--	--	--	--

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

- 大学英语课程注重信息技术与课程教学的融合，充分利用各类网络教学平台与资源，积极开展线上线下混合式教学实践，教学活动以“讲、辩、演、练、做”多维形式展开，运用“启发式、参与式、研讨式”的教学方法，注重教材活动或任务的设计环节，给学生创造机会，让他们在完成活动或任务的过程中去感悟、领会和思考，在语言实践中提升英语综合应用能力和分析问题、解决问题的能力。

4.2 评价方法：

- 采取过程性评价和终结性评价相结合的全过程学业评价方式，平时成绩占 50%，期末考试成绩占 50%。

4.3 教材选编：

- 李荫华主编，《全新版大学英语综合教程》1-4 册，上海外语教育出版社，2014 年，第 2 版。
- 郑树棠主编，《新视野大学英语视听说教程》1-4 册，外语教学与研究出版社，2015 年，第 3 版。

4.4 资源开发与利用：

学校拥有的外语数字化教学平台，如批改网、FIF 口语训练系统、阅读平台等学习平台给师生提供了丰富便捷的教学和课外学习资源和工具，使学生在学习过程中可以获取立体性的学习资源，做到视、听、说、读、写相结合。

执 笔：肖文杰 韩向华

审 核：韩向华

审 定：吴 迪

2022 年 8 月 25 日

本科各专业

《军事理论》课程标准

学时：36

学分：2

适用专业：新生年级所有专业

1. 课程概述：

本课程是本科新生年级所有专业的必修课程，通过课程的学习，使学生掌握基本的军事理论、新时代军事战略方针和总体国家安全观，培养学生的国防观念和国家安全意识，促进综合素质的提高，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国防意识和军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。

2. 课程目标：

增强学生的国防观念和国防意识，增强学生的爱国热情和报国参军意识，培养学生树立坚定的政治方向，培养学生掌握基本的军事技能。

2.1 知识目标：

- 知道我国军事理论的主要内容、我国国防历史和现代化国防建设现状；
- 知道我国武装力量和现代军事科技的主要内容；
- 领会中国古代军事思想、毛泽东军事思想、习近平新时代军队建设思想；
- 应用基本军事技能；
- 分析世界军事及我国周边安全环境，增强依法建设国防的观念，提高国家安全意识，树立科学的战争观和方法论。

2.2 技能目标：

- 增强学生的国防观念和国防意识，培养大学生的基本军事技能；
- 增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，提高学生认识分析形势的能力，培养学生团队精神和坚强意志。

2.3 素质目标：

- 培养学生树立坚定的政治方向，增强大学生的爱国热情和忧患意识；
- 掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质提高；
- 适应我国人才培养的长远战略目标和加强国防后备力量建设的需要，培养大学生参军报国意识，培养高素质的社会主义事业的建设者和保卫者，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。

3. 课程的主要内容与要求：

序号	教学项目	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	中国国防	识记：国防的内涵、国防类型、国防历史与启示、现代国防观；国防法规体系、公	以课堂讲授为主，多媒体和音视频	理论 6学时

		民的国防权利与义务。 理解：国防体制、国防战略、国防政策、国防成就、军民融合；中国武装力量性质、宗旨、使命及武装力量构成，人民军队的发展历程。 运用：国防动员内涵、国防动员主要内容及意义。	频材料辅助	
2	国家安全	识记：国家安全的内涵、原则、总体安全观。 理解：我国地缘环境基本概况、地缘安全、新形势下的国家安全、新兴领域的国家安全。 运用：国际战略形势现状与发展趋势、世界主要国家军事力量及战略动向。	以课堂讲授为主， 多媒体和影音视频材料辅助	理论 6学时
3	军事思想	识记：军事思想的内涵、发展历程以及地位作用；毛泽东军事思想、邓小平新时期军队建设思想、江泽民国防和军队建设思想、胡锦涛国防和军队建设思想、习近平强军思想。 理解：外国军事思想的主要内容、特点以及代表性著作；中国古代军事思想的主要内容、特点以及代表性著作。 运用：树立科学的战争观和方法论。	以课堂讲授为主， 多媒体和影音视频材料辅助	理论 6学时
4	现代战争	识记：战争的内涵、特点、发展的历程；新军事革命的内涵、发展演变、主要内容。 理解：机械化战争的基本内涵、主要形态、特征和代表性战例；信息化战争的基本内涵、主要形态、特征、代表性战例，战争形态发展趋势。 运用：树立“科学技术是第一生产力”的观点，激发学习科学技术的热情。	以课堂讲授为主， 多媒体和影音视频材料辅助	理论 6学时
5	信息化装备	识记：信息化装备的内涵、分类、对现代作战的影响以及发展趋势。 理解：各国主战飞机、坦克、军舰等信息武器装备发展趋势、战例应用；指挥控制系统、预警系统、导航系统等装备电子信息系统发展趋势、战例应用；新概念、精确制导、核生化武器装备等武器装备发展	以课堂讲授为主， 多媒体和影音视频材料辅助	理论 6学时

		趋势、战例应用。		
6	军事理论 小结及国防爱国教育	识记：我校的国防教育开展情况。 理解：中国国防。 运用：提高自身的国防意识，加强国防观念。	以课堂讲授为主， 多媒体和音视频 材料辅助	理论 6学时

4. 教学建议：

4.1 教学方法：采用多媒体教学和音视频相结合的方法，使教学内容更直观，更有趣，效果更好。在教学过程中注重激发学生的学习兴趣和国防意识，培养学生在生活中关注国防、热爱国防。

4.2 评价方法：参照考试大纲。

4.3 教材选编：根据上级要求选定规范教材。

4.4 资源开发与利用

执 笔：王嵩

审 核：王嵩

审 定：

2022年8月24日

本科各专业

《文献检索》课程标准

学时：20

学分：1

适用专业：本科各专业

1. 课程概述：

本课程为通修课，通过本课程的学习，使学生了解文献检索的基本知识，掌握常用医学信息资源数据库的使用方法，能够快速、准确地从各种信息资源中获取自己所需要的信息，并进行分析、评价和有效利用，增强学生的自学能力和研究能力，为其将来从事医学科研工作以及实现知识更新的继续教育奠定基础。它要以计算机文化基础课程的学习为基础，也是进一步学习医学统计学课程的基础。

2. 课程目标：

总体目标：本课程通过对信息素养和检索技能的培养，使学生掌握检索、筛选、分析、评价、管理和利用文献信息的方法，增强信息意识和资助学习能力，为终身学习打下基础。

2.1 知识目标：

- 知道文献信息检索技术、检索途径与策略；
- 熟练应用各信息资源数据库、网络信息检索工具的基本使用方法；
- 领会科技论文的写作方法，培养应用信息资源数据库获取知识信息初步解决实际问题的能力。

2.2 技能目标：

- 领会并应用操作常用的信息资源数据库的使用方法；
- 分析并应用信息资源数据库获取信息初步解决实际问题；
- 知道获取原始文献的主要方法。

2.3 素质目标：

- 具有信息意识、文献信息检索能力以及获取、分析和评价文献信息的能力；
- 具有管理、评价和综合利用文献信息的能力；
- 具有自觉遵循学术规范、信息道德和信息法规的素质。

3. 课程的主要内容与要求：

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	绪论； 信息检索基础	1. 绪论 识记：信息、文献的概念；文献的级别；信息素养的内涵； 理解：信息的六大特征；文献四要素； 2. 信息检索基础知识 识记：信息检索的基本原理；信息检索效果评价的基本方法；	1. 通过课前自主学习，了解本章节的结构； 2. 课堂讲授，掌握本章节重点概念； 3. 穿插案例教学，引导学生树立创新意识	理论 2 学时， 实验 2 学时

		<p>理解：信息检索语言的种类；正确使用 MeSH 词；数据库的类型和信息检索常用的基本技术；</p> <p>应用：信息检索的途径；熟悉信息检索的策略。</p>	和信息伦理意识。	
2	中文全文数据库检索：中国知网（CNKI）、万方数据知识服务平台、重庆维普中文期刊数服务平台	<p>识记：CNKI 数据库检索结果的导出功能； CNKI、万方、维普数据库收录范围；</p> <p>理解：CNKI、万方学位论文检索；</p> <p>应用：CNKI 高级检索途径，万方、维普基本检索、高级检索途径，及三个数据库获取原文方式。</p>	<p>1. 通过案例引出本节使用的数据库；</p> <p>2. 对比三个数据库异同，鼓励学生尝试和选择适合的数据库；</p> <p>3. 对于重点内容和难点内容，通过教师讲授和同学上台操作，案例演示介绍数据库使用方法；</p> <p>4. 实验课上机操作数据库练习题，全面复习和掌握数据库的功能，鼓励学生提问和小组讨论的形式解决问题。</p> <p>5. 提交检索作业，了解学生掌握情况。</p>	理论 2 学时，实验 2 学时
3	电子图书检索及利用； 中国生物医学文献数据库	<p>1. 电子图书检索及利用</p> <p>识记：常用医学类电子图书免费资源库；</p> <p>理解：掌握电子图书的检索方法；</p> <p>应用：读秀、超星数据库图书检索技巧及其阅读使用方法；</p> <p>2. 中国生物医学文献数据库</p> <p>识记：CBM 数据库“我的空间”个性化服务；</p> <p>理解：CBM 分类、期刊、作者、机构、基金和引文检索途径；</p> <p>应用：CBM 快速、高级和主题词检索途径，正确选择检索词之间的布尔逻辑运算符。</p>	<p>1. 课堂讲授；</p> <p>2. 案例演示：通过多个检索案例介绍 CBM 数据库的检索方法；</p> <p>3. 同学现场演练，请同学上台演示 CBM 主题词检索的练习；</p> <p>4. 实验课上，上机操作数据库练习题，全面复习和掌握数据库的功能。</p> <p>5. 提交检索作业，了解学生掌握情况。</p>	理论 2 学时，实验 2 学时
4	外文数据库检索—PubMed	<p>识记：PubMed 的概述、PubMed 布尔逻辑检索、截词检索、短语检索；</p> <p>理解：PubMed 自动词语匹配、PubMed 字段限定检索，过滤器的使用；</p> <p>应用：PubMed 数据库的基本检索、高级检索和主题词检索方法；PubMed 原</p>	<p>1. 课堂讲授，本节内容较多，要明确和突出重点、难点；</p> <p>2. 对比中文数据库和外文数据库，CBM 和 PubMed 数据库功能的</p>	理论 2 学时，实验 2 学时

		文获取方法。	异同； 3. 案例检索，PubMed数据库检索功能较多，通过检索案例演示，加强学生对检索功能的理解，弱化对外文数据库使用的畏难情绪； 4. 实验课，鼓励学生小组讨论和视频演示学习、教师解答等方式完成检索练习。 5. 提交检索作业，了解学生掌握情况。	
5	网络信息资源检索	识记：搜索引擎；常用医学网站；开放获取资源的搜索； 理解：常见的综合性搜索引擎和专业性搜索引擎；百度基本检索、高级检索； 应用：百度搜索引擎常用技术，百度学术；百度文库检索。	1. 课堂讲授； 2. 上机操作。	理论 2 学时， 实验 2 学时

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

鉴于该门课程是实践性较强的课程，教学方法采取理论讲授与实验教学一体化的教学形式，以学生动手实践操作为主，并且设计个性化小课题，让学生分组讨论、共同完成检索并展示成果，主动参与到教学活动中，以培养学生的学习兴趣，提高学习效果，提高学生分析问题、解决问题的能力。

4.2 评价方法：

采取过程性评价和终结性评价相结合的全过程学业评价方式，其中平时考核占 20%，单元测试占 30%，期末考试占 50%。

4.3 教材选编：

- 顾萍、谢志耘主编，《医学文献检索》，北京大学医学出版社，2019.10
- 参考书目

书 名	作 者	出版社	出版时间
医学文献检索与论文写作	郭继军	人民卫生出版社	2018.8
实用医学文献检索	李桂芳	高等教育出版社	2020.3
医学文献检索	高巧林 章新友	人民卫生出版社	2021.8

4.4 资源开发与利用：

图书馆主页设有《文献检索》课程资源库，有练习题及教学演示资源，并设有学生文献

资源群，方便学生随时学习和咨询。

执 笔：张香宁 赵振鲁

审 核：李修杰

审 定：

2022年8月25日

《高等数学 II》课程标准

学时:80 学时

学分: 5 学分

适用专业: 大数据管理与应用、食品质量与安全、统计学、医学影像技术专业

1. 课程概述:

本课程是大数据管理与应用、食品质量与安全、统计学、医学影像技术等专业的必修课程,通过本课程的学习,使学生掌握高等数学的方法论和基本思想;掌握函数、导数、微分、不定积分、定积分、常微分方程、向量等基本知识点的特点,熟悉其求解步骤和相应的技巧,能根据实际背景抽象出适当的数学模型,熟练掌握各种知识点特别是定积分、常微分方程的求解方法,并能对求解结果作简单分析;掌握与基本知识点相关的基本概念及基本原理,做到思路清晰、概念明确;培养学生具有初步运用高等数学思想和方法分析、解决实际问题的能力;是学生进一步学习卫生统计学、循证医学、流行病学课程的基础。

2. 课程目标:

2.1 知识目标:

- 知道高等数学的基本概念、基本原理、基本方法和解题技巧。
- 领会根据实际背景抽象出适当的高等数学模型并会求解。
- 知道函数、导数、微分、不定积分、定积分、常微分方程、向量等基本知识点的功能和特点,领会其建模条件、步骤和相应的技巧。
- 应用各种定积分、常微分模型的求解方法。

2.2 技能目标:

- 知道高等数学的重要模型和基本分析方法,并领会它们所包含的基本思想。
- 知道实际工作中使用高等数学方法对于解决实际问题 and 提高效益所起的作用。
- 应用高等数学方法分析和解决实际问题,培养和提高学生解决实际问题的能力。

2.3 素质目标:

- 注重学生人生观、价值观和人生观的培养和树立。
- 尊重每位学生,一视同仁。提高学生的自主学习能力、交流沟通能力、创新能力、团队协作精神、基本的组织协调能力、责任心和服从意识、服务意识、吃苦耐劳精神。
- 总结日常生活中运用高等数学的方法,培养独立分析解决问题的能力。
- 培养逻辑思维能力,注重做事的严谨性和逻辑性。

3. 课程的主要内容与要求:

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	函数与极限	教学内容: 1. 函数	1. 利用多媒体给学生展示概念。	6

		<p>2. 初等函数</p> <p>3. 数列的极限</p> <p>4. 函数的极限</p> <p>5. 无穷小与无穷大</p> <p>6. 极限运算法则</p> <p>7. 极限存在准则 两个重要极限</p> <p>8. 无穷小的比较</p> <p>9. 函数的连续性</p> <p>10. 连续函数的运算与初等函数的连续性</p> <p>11. 闭区间上连续函数的性质</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 了解函数的概念和性质、初等函数的连续性、闭区间上连续函数的性质。</p> <p>2. 熟悉基本初等函数的性质及其图形。</p> <p>3. 掌握极限的概念、极限四则运算法则、两个重要极限和函数的连续性。</p>	<p>公式、定理内容。</p> <p>2. 利用多媒体给学生展示公式、定理推导的过程。</p> <p>3. 开展高等数学公式、定理应用展示。</p> <p>4. 组织学生练习。</p>	
2	导数与微分	<p>教学内容:</p> <p>1. 导数的概念</p> <p>2. 导数的求导法则</p> <p>3. 高阶导数</p> <p>4. 隐函数的导数</p> <p>5. 函数的微分</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 了解导数的几何意义及函数可导性与连续性之间的关系。</p> <p>2. 熟悉高阶导数的概念、对数求导法。</p> <p>3. 掌握导数和微分的四则运算法则、复合函数求导法、导数和微分的概念、初等函数求导法、函数微分的求法。</p>	<p>1. 利用多媒体给学生展示概念。公式、定理内容。</p> <p>2. 利用多媒体给学生展示公式、定理推导的过程。</p> <p>3. 开展高等数学公式、定理应用展示。</p> <p>4. 组织学生练习。</p>	6
3	中值定理与导数的应用	<p>教学内容:</p> <p>1. 中值定理</p> <p>2. 洛必达法则</p>	<p>1. 利用多媒体给学生展示概念。公式、定理内容。</p>	6

		<p>3. 泰勒中值定理</p> <p>4. 函数单调性判别法</p> <p>5. 函数的极值与最值</p> <p>6. 曲线的凹凸性与拐点</p> <p>7. 函数作图</p> <p>8. 曲线的曲率</p> <p>9. 方程的近似解</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 罗尔定理和拉格朗日中值定理。</p> <p>2. 洛必达法则。</p> <p>3. 函数的单调性、极值和最值,判定函数极值的方法。</p> <p>4. 函数图形的凹凸性和拐点。</p> <p>5. 函数的渐近线。</p>	<p>2. 利用多媒体给学生展示公式、定理推导的过程。</p> <p>3. 开展高等数学公式、定理应用展示。</p> <p>4. 组织学生练习。</p>	
4	不定积分	<p>教学内容:</p> <p>1. 不定积分的概念与性质</p> <p>2. 换元积分法</p> <p>3. 分部积分法</p> <p>4. 几种特殊类型函数的积分</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 原函数的概念。</p> <p>2. 不定积分的概念及性质。</p> <p>3. 不定积分的换元法与分部积分法。</p>	<p>1. 利用多媒体给学生展示概念。公式、定理内容。</p> <p>2. 利用多媒体给学生展示公式、定理推导的过程。</p> <p>3. 开展高等数学公式、定理应用展示。</p> <p>4. 组织学生练习。</p>	10
5	定积分	<p>教学内容:</p> <p>1. 定积分的概念</p> <p>2. 定积分的性质</p> <p>3. 微积分基本公式</p> <p>4. 定积分的换元法与分部积分法</p> <p>5. 定积分的近似计算</p> <p>6. 反常积分初步</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 了解定积分的概念。</p> <p>2. 熟悉无穷区间上广义积分的概念及广义积分计算。</p>	<p>1. 利用多媒体给学生展示概念。公式、定理内容。</p> <p>2. 利用多媒体给学生展示公式、定理推导的过程。</p> <p>3. 开展高等数学公式、定理应用展示。</p> <p>4. 组织学生练习。</p>	10

		3.掌握定积分的性质、积分上限函数及性质,微积分基本公式、定积分的换元法与分部法计算。		
6	定积分的应用	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.定积分的元素法 2.平面图形的面积 3.体积 4.平面曲线的弧长 5.定积分的其他应用 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解定积分的微元法。 2.熟悉平面界面面积为已知的立体体积计算方法。 3.掌握平面图形面积和旋转体体积的计算方法、平面曲线弧长的计算方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.利用多媒体给学生展示概念。公式、定理内容。 2.利用多媒体给学生展示公式、定理推导的过程。 3.开展高等数学公式、定理应用展示。 4.组织学生练习。 	8
7	常微分方程	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.常微分方程的基本概念 2.可分离变量的微分方程 3.齐次方程 4.一阶线性微分方程 5.可降阶的高阶微分方程 6.高阶线性微分方程及其解的结构 7.二阶常系数齐次线性微分方程 8.二阶常系数非齐次线性微分方程 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解常微分方程的基本概念。 2.熟悉常微分方程的阶。 3.掌握可分离变量方程、齐次方程、一阶线性微分方程的计算方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.利用多媒体给学生展示概念。公式、定理内容。 2.利用多媒体给学生展示公式、定理推导的过程。 3.开展高等数学公式、定理应用展示。 4.组织学生练习。 	8
8	空间解析几何与向量代数	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.空间直角坐标系 	<ol style="list-style-type: none"> 1.利用多媒体给学生展示概念。 	8

		<p>2. 向量及其运算</p> <p>3. 平面方程</p> <p>4. 空间直线的方程</p> <p>5. 几种常见的曲面</p> <p>6. 空间曲线的参数方程</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 了解空间直角坐标系、几种常见的曲面、空间曲线参数方程和投影柱面。</p> <p>2. 熟悉平面方程的相关知识。</p> <p>3. 掌握平面方程和空间直线方程的求法。</p>	<p>公式、定理内容。</p> <p>2. 利用多媒体给学生展示公式、定理推导的过程。</p> <p>3. 开展高等数学公式、定理应用展示。</p> <p>4. 组织学生练习。</p>	
9	多元函数微分法及其应用	<p>教学内容:</p> <p>1. 多元函数的基本概念</p> <p>2. 偏导数</p> <p>3. 全微分</p> <p>4. 多元复合函数的求导法则</p> <p>5. 隐函数的求导公式</p> <p>6. 多元微分学在几何上的应用</p> <p>7. 方向导数与梯度</p> <p>8. 一元向量值函数及其导数</p> <p>9. 多元函数的极值与最值</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 了解空间直角坐标系、几种常见的曲面、空间曲线参数方程和投影柱面。</p> <p>2. 熟悉平面方程的相关知识。</p> <p>3. 掌握平面方程和空间直线方程的求法。</p>	<p>1. 利用多媒体给学生展示概念。公式、定理内容。</p> <p>2. 利用多媒体给学生展示公式、定理推导的过程。</p> <p>3. 开展高等数学公式、定理应用展示。</p> <p>4. 组织学生练习。</p>	8
10	重积分	<p>教学内容:</p> <p>1. 二重积分的概念与性质</p> <p>2. 二重积分的算法</p> <p>3. 二重积分的应用</p> <p>4. 三重积分</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 了解二重积分的概念。</p>	<p>1. 利用多媒体给学生展示概念。公式、定理内容。</p> <p>2. 利用多媒体给学生展示公式、定理推导的过程。</p> <p>3. 开展高等数学</p>	10

		2. 熟悉二重积分的性质。 3. 掌握直角坐标系下以及极坐标系下二重积分的计算方法。	公式、定理应用展示。 4. 组织学生练习。	
--	--	---	--------------------------	--

4. 教学建议：

4.1 教学方法：以课堂讲授为主要形式，以多媒体教学为主要手段，结合案例教学形式，在充分调动学生主观能动性的基础上，学生应参加全部课堂教学活动，认真完成作业，积极参加小组讨论，运用启发式和循序渐进的教学方法，使学生能全面牢固地掌握高等数学的基本理论和方法。

4.2 评价方法：本课程的考核方式为平时成绩与期末考试相结合。期末采用闭卷考试形式考核。总评成绩由平时成绩和期末成绩共同构成，其中平时成绩占总评成绩的10%-30%，平时成绩为课堂问答表现、出勤率、作业笔记等构成，期末成绩占总评成绩的70%-90%。

4.3 教材选编：根据学生的专业特点、具备的基础知识和培养目标，教材选择国家规划教材同济大学出版社的《高等数学》，该教材符合专业培养要求。

4.4 资源开发与利用：由于学生基础知识结构及培养目标的特殊性，建议应尽快开发学练结合的数字化教学资源。

执 笔：安洪庆

审 核：曹海霞

审 定：

2022年8月12日

大数据管理与应用、生物医学工程、食品质量与安全、统计学、医学影像技术、智能医学工程专业

《线性代数》课程标准

学时:32

学分: 2

适用专业: 大数据管理与应用、生物医学工程、食品质量与安全、统计学、医学影像技术、智能医学工程专业

1. 课程概述:

本课程是统计学等本科专业的一门必修的基础课程,是一些实际问题中不可缺少的有力工具,也是学习后续课程的重要基础。通过本课程的学习,使学生获得线性代数的基本知识、基本理论和基本方法的同时,逐步培养学生的抽象思维、逻辑推理能力,着重提高学生运用所学知识如行列式矩阵等在后续课程中的应用能力及解决一些实际问题的能力,同时,教学过程中,注重提高培养学生的自学能力。它要以微积分课程的学习为基础,也是进一步学习运筹学、统计学的基础。

2. 课程目标:

2.1 知识目标:

- 领会线性代数的基本概念、基本理论和基本方法。
- 应用行列式、矩阵、线性方程组、二次型等理论及其有关基本知识。
- 具有较熟练的矩阵运算能力,能应用矩阵方法求方程组的解、求特征向量等。

2.2 技能目标:

- 通过线性代数中基本概念的建立基本理论的证明及基本方法的运用培养学生的抽象思维能力,逻辑推理能力。
- 线性代数本身除了是数学知识外,还是一种方法,通过代数的学习,提高应用所学知识解决实际问题的能力。
- 培养学生的自学能力,全面提高学生的数学素质。

2.3 素质目标:

- 真正地关爱每一个学生,重视对学生进行情感教育,成长学生的心灵。
- 尊重学生个性差异,因材施教,让每一个学生都能够学有所获。
- 本着“为学生一生发展奠基”的原则,立足于“培养具有世界眼光的二十一世纪人才”的目标,为学生未来发展和终身学习奠定良好基础。

3. 课程的主要内容与要求:

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	行列式	教学内容: 1. 全排列及其逆序数,对换 2. 行列式的定义及性质 3. 行列式按行(列)展开	利用多媒体通过方程组的解演示二阶行列式的定义,让	6

		<p>4. 克拉默法则</p> <p>教学要求:</p> <p>领会: 行列式的定义, 行列式的性质, 会用性质计算行列式</p> <p>应用: 行列式按行(列)展开, 克拉默法则解方程组</p> <p>运用: 行列式的应用</p>	<p>学生思考何为 n 阶行列式。</p> <p>2. 计算行列式或按行展开行列式时可用黑板详细介绍也可利用多媒体使这部分内容更加形象直观</p> <p>3. 多练习行列式的计算</p>	
2	矩阵及其运算	<p>教学内容:</p> <p>1. 矩阵及矩阵的运算</p> <p>2. 逆矩阵及矩阵分块法</p> <p>教学要求:</p> <p>领会: 知道矩阵概念, 掌握矩阵运算</p> <p>应用: 求矩阵的逆矩阵</p> <p>运用: 矩阵</p>	<p>利用多媒体讲解矩阵运算特别是矩阵的乘积运算时, 充分利用多媒体的动画音响效果, 使学生加深印象, 更易记住</p>	6
3	矩阵的初等变换与线性方程组	<p>教学内容:</p> <p>1. 矩阵的初等变换及矩阵的秩</p> <p>2. 线性方程组的解</p> <p>教学要求:</p> <p>领会: 矩阵的初等变换法</p> <p>应用: 矩阵秩的性质, 会用初等变换法求矩阵的秩, 求逆矩阵</p> <p>运用: 解方程组</p>	<p>1. 通过实例矩阵通过初等变换法转化为单位阵或阶梯形矩阵, 并要求学生多练习。</p> <p>2. 引导学生怎样利用初等变换法解方程组。</p>	6
4	向量组的线性相关性	<p>教学内容:</p> <p>1. 向量组线性组合及线性相关性</p> <p>2. 向量组的秩及向量空间</p> <p>3. 线性方程组解的结构</p> <p>教学要求:</p> <p>领会: 线性相关无关的概念</p> <p>应用: 线性方程组的解结构</p> <p>运用: 解方程组</p>	<p>1. 讲解线性相关, 无关概念时, 引导学生怎样证明向量组的相关性, 无关性。</p> <p>2. 向量组的秩及方程组</p>	6

			解，这部分指导学生对前面内容自学	
5	相似矩阵及二次型	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 向量的内积长度及正交性 2. 方阵的特征值和特征向量 3. 矩阵相似及对称矩阵的对角化 4. 二次型及其标准形 <p>教学要求：</p> <p>领会：本章中概念，矩阵的特征值和特征向量。</p> <p>应用：对称矩阵的对角化问题</p> <p>运用：二次型</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施密特正交化的证明，可利用几何图形提示学生根据以前所学去做 2. 教学过程中帮助学生总结求特征向量，矩阵的对角化，化二次型为标准形等问题最终归结为前面所学，能使学生更好把握所学课程 	8

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

根据代数课程的性质特点，在教学过程中讲练结合，引导学生自己思考问题，培养学生自主学习的能力，并充分利用多媒体手段，使教学内容更直观，形象，对于代数中逻辑性强的理论证明的推导过程，可以在黑板上进行。

4.2 评价方法：

建议学生成绩考核由平时成绩和期末成绩两部分构成，平时成绩为课堂提问、出勤率、作业等构成，占 10%-30%；期末成绩占 70%-90%。

4.3 教材选编：

《线性代数》第五版，同济大学数学系编写，高等教育出版社。

4.4 资源开发与利用：

课件、教材、课后习题及解答、教案等。

执 笔：程秀兰

审 核：王培承

审 定：

2022 年 8 月 12 日

《无机化学 A》课程标准

学时:40

学分: 2

适用专业: 食品质量与安全

1. 课程概述:

本课程是食品质量与安全专业主修课,通过本课程的学习,使学生掌握无机化学的基本概念、基本知识、基本原理、基本公式和实验技能,培养学生注重无机化学与医学检验技术专业的交叉与结合,同时培养学生实事求是的科学态度和严谨细致的工作作风,使学生为今后的工作、科研和后续课程的学习奠定必要的基础。它要以中学化学为基础,也是进一步学习有机化学、分析化学、生物化学等的基础。

2. 课程目标:

根据学校办学定位和食品质量与安全专业人才培养目标,无机化学课程遵循“厚基础、宽口径、重实践、强能力”的人才培养理念,课程内容紧密结合医药实际,培养具备创新精神、实践能力、创业魄力和良好职业素养的应用型人才。

2.1 知识目标:

- 知道无机化学各部分的基本概念。
- 领会物质结构基础、化学反应速率和化学反应平衡、酸碱平衡、沉淀溶解平衡、氧化还原平衡和配合平衡等基本理论。
- 应用基本理论和基本公式来解决无机化学中的具体问题。
- 分析化学和药学之间的关系,运用无机化学知识分析药物治疗疾病的有关现象。
- 综合无机化学各部分的内容,形成无机化学在药学专业应用的知识体系。
- 评价无机化学知识体系在药学实践中应用。

2.2 技能目标:

- 培养学生运用所学原理解释一些无机化学现象的能力。
- 培养学生进行理论分析和计算的能力。
- 培养学生利用参考资料自主学习的能力。
- 帮助学生树立初步的辩证唯物主义和历史唯物主义的观点
- 注重学生的科学思维能力训练和培养。

2.3 素质目标:

- 学生具有学习化学的动力和兴趣。
- 学生具有健康的身体素质和良好的心理素质。
- 学生具备合作精神和意识。
- 学生具备吃苦耐劳和克服遇到的一切困难的精神。

3. 课程的内容与实施:

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
----	------	---------	--------	------

1	第一章 绪论	<p>1. 无机化学发展和研究内容。 知道：无机化学研究内容</p> <p>2. 化学与生命科学的关系。 知道：化学是生命科学的基础</p> <p>3. 无机化学课程的学习方法。 知道：大学无机化学的学习方法</p> <p>4. 国际单位制。 知道：常用国际单位制单位</p>	<p>1. 利用多媒体技术展示动画和视频，揭示化学与生命科学的关系，让学生是对无机化学的研究内容有直观的认识。</p> <p>2. 练习国际单位的换算。</p> <p>3. 结合历年学生的学习情况介绍正确的学习方法。</p>	理论 1 学时
2	第二章 溶液	<p>1. 溶液的组成标度 知道：溶液浓度的表示方法 应用：各种浓度的计算及相互换算。</p> <p>2. 稀溶液的依数性 知道：稀溶液的依数性公式。 领会：稀溶液依数性产生的原因。 应用：稀溶液依数性的有关计算。 分析：蒸气压与沸点、凝固点的关系。 综合：渗透压在生命活动中的意义。</p>	<p>1. 与中学知识结合，拓宽、深入和总结溶液的组成标度。</p> <p>2. 利用 PBL 教学法，由学生小组讨论其他两种依数性。</p> <p>3. 利用案例阐明渗透压在合理使用药物的重要性上的应用及其重要性。</p>	理论 2 学时
3	第三章 酸碱解离平衡和缓冲溶液	<p>1. 酸碱理论 知道：酸碱理论发展简史 应用：酸碱质子理论</p> <p>2. 水的质子自递平衡。 知道：水的质子自递平衡</p> <p>3. 弱酸弱碱的质子传递平衡 知道：弱酸弱碱的解离 应用：溶液 pH 值的计算</p>	结合多媒体、板书以及学生练习，采用类比总结法介绍一元弱酸弱碱、多元酸碱以及两性物质的 pH 计算方法	理论 5 学时

		<p>4. 电解质在水中的存在状态 知道：电解质、电离度和离子氛的概念，活度、活度系数和离子强度的意义。</p> <p>5. 缓冲溶液的组成及作用原理 知道：缓冲溶液的概念、组成。 领会：缓冲溶液的作用机制</p> <p>6. 缓冲溶液 pH 的计算 知道：缓冲溶液 pH 的计算公式 应用：缓冲溶液 pH 的计算</p> <p>7. 缓冲溶液的配置 知道：缓冲容量、缓冲范围的概念 应用：缓冲体系的选择和溶液配制</p> <p>8. 缓冲体系在医学上的意义 知道：人体正常 pH 值的调控。</p>	<p>及缓冲溶液的 pH 计算方法。</p> <p>2. 利用实验动画介绍缓冲溶液的组成和作用机制。</p> <p>3. 学生查阅资料了解血液中的缓冲系和调节机制。</p>	
4	第四章 难溶强电解质的沉淀-溶解平衡	<p>1. 溶度积原理 知道：难溶强电解质的溶度积及其与摩尔溶解度的关系，溶度积规则。 应用：溶解度与溶度积之间的计算</p> <p>2. 难溶电解质的沉淀和溶解平衡 知道：盐效应、同离子效应等概念 领会：分步沉淀、沉淀转化；酸碱对沉淀溶解平衡的影响；同离子效应对溶解度的影响。 应用：分步沉淀有关计算</p>	学生写总结报告	自学
5	第五章 化学热力学基础	<p>1. 热力学的一些基本概念和术语 知道：ΔU、ΔH、ΔS 和 ΔG 的物理意义</p> <p>2. 热力学第一定律和热化学 知道：热力学第一定律</p> <p>3. 熵和吉布斯自由能 知道：熵和吉布斯自由能之间的关系</p> <p>4. 标准平衡常数和化学反应的</p>	学生写总结报告	自学

		<p>限度</p> <p>知道:自由能与标准平衡常数的关系</p> <p>应用:自由能与标准平衡常数之间的计算</p>		
6	第六章 化学反应速率	<p>1. 化学反应速率的表示方法</p> <p>知道: 化学反应速率、元反应、速率控制步骤、有效碰撞、活化分子、活化能、反应分子数等概念</p> <p>2. 化学反应速率理论</p> <p>知道: 化学反应速率的影响因素</p> <p>领会: 化学反应速率方程式和质量作用定律的含义</p> <p>应用: 化学反应速率涉及的有关计算</p>	学生写总结报告	自学
7	第七章 氧化还原反应电化学基础	<p>1. 氧化还原反应的实质:</p> <p>知道: 氧化数概念, 氧化还原反应的实质</p> <p>2. 原电池</p> <p>知道: 原电池的组成、电池符号书写</p> <p>领会: 原电池的工作原理</p> <p>应用: 电池反应和电极反应的关系</p> <p>3. 电池电动势和电极电势的关系</p> <p>知道: 电动势、标准电极电势等概念</p> <p>领会: 电极电势的产生</p> <p>应用: 电动势的计算</p> <p>4. 影响电极电势的因素</p> <p>-Nernst 方程</p> <p>知道: 电极电势的-Nernst 方程</p> <p>应用: 电极电势的有关计算</p>	<p>1. 通过一个小故事引入原电池的概念, 展开介绍原电池的组成和书写方式。</p> <p>2. 设置疑问, 引导学生思考原电池产生电流的根本原因。</p> <p>3. 加入视频和动画解释电极电势和电池电动势的产生原因。</p> <p>4. 分类总结电极电势和电动势的有关计算, 并结合学生板书加深印象。</p>	理论 4 学时
8	第八章 原子结构	<p>1. 氢原子光谱和 Bohr 理论</p> <p>知道: 原子发现简史, Bohr 的氢原子模型</p> <p>领会: Bohr 的“量子轨道模型”。</p>	1. 大量运用动画、视频和图片介绍原子结构的发展史,	理论 4 学时

		<p>2. 微观粒子的运动特征 知道：波粒二象性 领会：测不准原理</p> <p>3. 核外电子运动状态的描述 知道：波函数和原子轨道 领会：原子轨道、电子云、概率、概率密度的意义 应用：量子数及其取值范围和物理意义 分析：原子轨道、电子云的角度分布及径向分布</p> <p>4. 多电子原子的核外电子排布 知道：屏蔽效应、钻穿效应、能级 应用：多电子原子核外电子排布的保里不相容原理、能量最低原理和洪特规则</p> <p>5. 元素周期表和元素基本性质的周期性 知道：元素周期表 领会：元素性质的周期性</p>	<p>将抽象的内容形象化、直观化。</p> <p>2. 结合中学化学知识基础，前后关联，引出量子数，同时配合练习巩固其意义和取值规则。</p> <p>3. 以小组讨论的方式学习多电子原子核外电子排布的三原则。</p> <p>4. 采取 PBL 教学法学习元素性质的周期性变化规律。</p>	
9	第九章 分子结构	<p>1. 现代价键理论 知道：离子键和共价键 领会：价键理论要点 应用：键的极性及分子极性</p> <p>2. 杂化轨道理论 知道：杂化轨道理论要点 应用：杂化轨道类型、分子空间构型</p> <p>3. 价层电子对互斥理论 知道：价层电子对互斥理论要点 应用：判断分子空间构型</p> <p>4. 分子轨道理论 知道：分子轨道理论要点 领会：分子轨道能级 应用：分子轨道中电子排布</p> <p>5. 分子间作用力 知道：范德华力、氢键 领会：范德华力和氢键对物质熔、沸点的影响</p>	<p>1. 以多媒体技术为基本手段，结合动画直观展示共价键的形成本质。</p> <p>2. 采用比较法、归纳总结法学习价键理论、杂化轨道理论和分子轨道理论。</p> <p>3. 简化价电子对互斥理论，从习题入手逆向反推理论要点。</p> <p>4. 加入动画和视频对比学习三种偶极和分子间作用力的产生原因。</p>	理论 4 学时

			5. 联系生物化学基础知识, 介绍氢键的本质。	
10	第十章 配位化合物	<p>1. 配位化合物概述 知道: 配合物的定义、组成 领会: 配合物的异构现象 应用: 配合物的命名</p> <p>2. 配合物的化学键理论 知道: 配合物的价键理论应用: 中心原子价层轨道的杂化类型, 配合物的空间构型</p> <p>3. 配合物的解离平衡 知道: 配合物的稳定常数 应用: 配位平衡的基本计算 分析: 酸碱反应和沉淀反应对配位平衡的影响, 配位平衡对氧化还原平衡的影响。</p> <p>4. 螯合物和生物配合物 知道: 螯合物结构特点</p> <p>5. 配合物在医学上的应用 知道: 常见生物体内的配合物和配合药物</p>	<p>1. 由“清华才女朱令”事件引出配合物的概念、组成和命名。</p> <p>2. 联系第十章杂化轨道理论, 对比学习配合物的价键理论。</p> <p>3. 归纳总结法和举例法相结合, 解释配离子的空间构型、内外轨型以及稳定性的关系。</p>	理论 4 学时
11	第十一章 s 区元素	<p>教学内容:</p> <p>1. s 区元素的通性: 碱金属 (IA): ns^1 (因为它们的氧化物的水溶液显碱性); 碱土金属 (IIA): ns^2。</p> <p>2. 从上到下, 原子半径增大, 金属性、还原性增强, 电离能、电负性减小; 从左到右, 原子半径减小, 金属性、还原性减弱, 电离能、电负性增大。</p> <p>3. 碱土金属的基本性质: 氧化数与族号一致, 常见的化合物以离子型为主; 由于 Li^+、Be^{2+} 半径小, 其化合物具有一定共价性。</p> <p>4. 物理性质: 它们都有金属光泽, 密度小, 硬度小, 熔点低, 导电、导热性好的特点。</p> <p>5. 化学性质: 碱金属单质的某些典型反应; 碱土</p>	学生写总结报告	自学

		<p>金属单质的某些典型反应；化合物的性质。</p> <p>6. s 区元素的生物学效应及常用药物：主要生物效应；常用药物。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 识记：常见碱金属、碱土金属的重要化合物的结构及性质。</p> <p>2. 理解：s 区所含元素单质及其化合物种类，包括氧化物和氢氧化物。</p> <p>3. 应用：s 区元素的生物学效应及常用药物。</p> <p>4. 分析：族内元素的基本性质递变十分规律（锂和铍除外），并具有氧化数单一化合物离子性突出和配位化学性质较弱等特征。</p> <p>5. 综合：根据价电子结构综合掌握 s 区元素单质及其化合物的化学反应及其性质递变规律。包括卤素的氧化性、还原性、稳定性、酸性变化规律，掌握 s 区元素离子鉴定方法。</p> <p>6. 评价：给定一个所含 s 区元素的未知化合物，能够大体根据其化学性质及所发生反应，结合方法鉴定所含元素种类。</p>		
12	<p>第十二章</p> <p>d 区、ds 区和 f 区元素</p>	<p>教学内容：</p> <p>1. d 区、ds 区元素的通性：d 区、ds 区元素的原子半径和电力能，d 区、ds 区元素的物理和化学性质，d 区元素的氧化态和离子的颜色。</p> <p>2. 铬和锰：铬单质和铬的化合物，如三氧化二铬、三氧化铬的性质，铬和锰元素的生物学效应及在药物中的应用。</p> <p>3. 铁系元素和铂：铁系和铂系单质的性质，铁、钴、镍的化合物如氧化亚铁、三氧化二铁、四氧化三铁、氢氧化铁，水溶</p>	学生写总结报告	自学

		<p>液中铁、钴、镍的离子的鉴别，铂类配合物抗癌药物及在医药中的应用。</p> <p>4. 铜、银、锌、汞：铜、银、锌、汞单质的性质及用途，铜的重要化合物、银的重要化合物硝酸银的化学反应，锌的重要化合物氢氧化锌的化学性质。</p> <p>5. d区、ds区元素的生物学效应及常用药物：d区、ds区常见的微量元素，铁元素的生物功能，如形成血红蛋白和肌红蛋白，形成细胞色素等常用的d区、ds区元素药物，如三氯化铬、高锰酸钾、硫酸亚铁、顺铂等。</p> <p>6. f区元素：镧系元素的电子结构、名称，镧系元素氧化物、氢氧化物的性质，锕系元素的电子结构及与镧系元素的相似性，镧系元素在医学中的应用。</p> <p>教学要求：</p> <p>熟知d区、ds区、f区所含元素单质及其化合物种类，根据元素电子结构掌握元素及其化合物化学性质、递变规律及所发生化学反应。</p> <p>1. 识记：d区、ds区、f区元素在元素周期表中位置及其元素核外电子排布规律。</p> <p>2. 理解：d区、ds区、f区所含元素单质及其化合物种类，f区元素（单质及其化合物）、d区、ds区元素的生物学效应及常用药物。</p> <p>3. 应用：会写d区、ds区、f区元素的化学性质，领会d区、ds区元素性质与结构的关系。</p> <p>4. 分析：可以指出d区、ds区元素价电子结构，简单辨别元素氧化性、还原性、稳定性，并由此写出可能形成的化合物种类，领会d区、ds区元素及</p>		
--	--	--	--	--

		<p>其变化的多样性和规律性。</p> <p>5. 综合：根据价电子结构综合掌握 d 区、ds 区元素单质及其化合物的化学反应及其性质递变规律。包括铬和锰（单质，氧化物，离子）、铁系元素和铂（铁、钴、镍单质及其氧化物，铂类配合物抗癌药物）、铜、银、锌、汞（单质及其化合物）、f 区元素（单质及其化合物）、d 区、ds 区元素的生物学效应及常用药物。根据 d 区、ds 区元素在药学中的应用分析其应用原理。</p> <p>6. 评价：给定一个所含 d 区、ds 区元素的未知化合物，能够大体根据其化学性质及所发生反应，结合方法鉴定所含元素种类。关注与 d 区、ds 区元素的用药用途和社会价值。</p>		
13	第十三章 p 区元素	<p>教学内容：</p> <p>1. p 区元素通性：p 区包含族的种类，各族素的核外电子排布、价电子组态与元素的性质，p 区元素所含单质及化合物，p 区各族元素化合物性质的周期递变规律</p> <p>2. 卤素：卤族元素核外电子排布及价电子规律，卤素单质化学性质，卤族元素的生物学效应及在药物中的应用。</p> <p>3. 氧族元素：氧族元素核外电子排布及价电子规律，氧气与臭氧的结构及化学性质，氧化物的制备及其酸性，氧族元素的生物学效应及在药物中的应用。</p> <p>4. 氮族元素：氮族元素的核外电子排布及价电子规律，氮族元素的生物学效应及在药物中的应用。</p> <p>5. 碳族元素：碳族元素的核外电子排布及价电子规律，碳族</p>	学生写总结报告	自学

		<p>元素的生物学效应及在药物中的应用。</p> <p>6. 硼族元素：硼族元素的核外电子排布及价电子规律，单质硼的结构，单质硼与氧气、氯气、氮气及浓酸的反应，硼氢化物的结构及制备，硼酸的两性反应，单质铝及其氧化物的性质及应用，硼族元素离子的鉴定，硼族元素的生物学效应和及在药物中的应用。</p> <p>教学要求：</p> <p>熟知 p 区所含元素单质及其化合物种类，根据元素电子结构掌握元素及其化合物化学性质、递变规律及所发生化学反应。</p> <p>1. 知道：p 区元素在元素周期表中位置及其元素核外电子排布规律。</p> <p>2. 领会：p 区所含元素单质及其化合物种类，p 区元素生物学效应及其在药物中的应用。</p> <p>3. 应用：会写 p 区元素的核外电子排布，包括卤族（氟、氯、溴、碘）、氧族（氧、硫、硒）、氮族（氮、磷、砷）、碳族（碳、硅）、硼族（硼、铝），领会 p 区元素性质与结构的关系。</p> <p>4. 分析：可以指出 p 区元素价电子结构，简单辨别元素氧化性、还原性、稳定性，并由此写出可能形成的化合物种类，领会 p 区元素及其变化的多样性和规律性。</p> <p>5. 综合：根据价电子结构综合掌握 p 区元素单质及其化合物的化学反应及其性质递变规律。掌握 p 区元素离子鉴定方法。根据 p 区元素在药学中的应用分析其应用原理。</p> <p>6. 评价：给定一个所含 p 区元</p>		
--	--	---	--	--

		素的未知化合物，能够大体根据其化学性质及所发生反应，结合方法鉴定所含元素种类。关注与 p 区元素的社会问题，逐步树立珍惜资源、爱护环境、合理使用化学物质的观念。		
14	实验一 基本操作	<p>1. 化学实验课的教学目的、基本要求、学习方法、实验室学生守则、实验安全常识。 知道：化学实验课的教学目的、基本要求、学习方法、实验室学生守则、实验安全常识。</p> <p>2. 无机化学实验基本操作。 知道：玻璃仪器洗涤、试剂取用、台秤使用</p> <p>3. 滴定分析基本仪器及使用。 知道：电子天平、容量瓶及吸管的使用</p>	<p>1. 利用板书给学生讲明实验的基本要求。</p> <p>2. 为学生演示实验室常用玻璃仪器其洗涤方法。</p> <p>3. 为学生演示台秤的使用方法。</p> <p>4. 为学生演示电子天平的使用方法。</p> <p>5. 随堂指导学生实验。</p>	实践 4 学时
15	实验二 镁原子量测定	<p>1. 置换法测定金属元素的相对原子质量的原理 理解：置换法测定金属元素的相对原子质量的原理。 应用：论证理想气体状态方程和分压定律的作用。</p> <p>2. 镁原子量的测定 知道：量气管的特点。 应用：掌握量气管的使用方法。 实验：学生合作完成实验。 综合：系统总结实验步骤和对应的注意事项。 评价：分析实验数据，评估实验过程，得出实验结论。</p>	<p>1. 采用逆推法介绍实验原理。</p> <p>2. 为学生演示量气管的使用方法。</p> <p>3. 启发引导学生进一步熟悉电子天平的使用。</p> <p>4. 随堂指导学生实验。</p>	实践 4 学时
16	实验三 葡萄糖酸锌的制备	<p>1. 葡萄糖酸锌制备的原理 理解：合成的原理。 应用：配位反应的原理</p> <p>2. 葡萄糖酸锌溶液的纯化 理解：阳离子交换树脂的原理</p>	<p>1. 讲授实验的基本要求和原理。</p> <p>2. 加热、溶解、蒸发、过</p>	实践 4 学时

		<p>和操作。</p> <p>运用：能够运用加热、溶解等基本操作。</p> <p>3. 葡萄糖酸锌固体的制备</p> <p>理解：固体结晶的制备</p> <p>运用：过滤、浓缩、溶解、结晶等基本操作。</p>	<p>滤和结晶等基本操作演示。</p> <p>3. 学生两人一组，分组进行实验操作，进行指导。</p> <p>4. 要求学生根据自己的实验结果写出实验报告。</p>	
17	实验三 醋酸解离平衡常数的测定	<p>1. 解离平衡常数的及弱电解质解离平衡</p> <p>理解：弱电解质的解离平衡。</p> <p>应用：熟记解离平衡常数的计算公式并应用。</p> <p>2. 酸度计测定溶液 pH 值的原理和方法</p> <p>分析：会分析酸度计测定溶液 pH 值的原理及对应部件的作用。</p> <p>3. 酸度计的使用方法和注意事项</p> <p>知道：酸度计的校正方法。</p> <p>应用：熟练掌握酸度计测定 pH 的步骤。</p> <p>综合：理论联系实验，能阐明测定弱电解质解离平衡常数的原理、步骤和注意事项。</p> <p>评价：评估实验过程，能分析实验误差的来源。</p>	<p>1. 利用多媒体，结合板书介绍实验原理、实验内容。</p> <p>2. 为学生演示酸度计的使用方法，玻璃电极的使用和存放。</p> <p>3. 随堂指导学生实验。</p>	实践 2 学时
18	实验四 缓冲溶液的性质	<p>1. 缓冲溶液的配制和性质</p> <p>知道：缓冲溶液的概念。</p> <p>应用：能举例说明缓冲溶液的性质。</p> <p>分析：能分析配制缓冲溶液所需的试剂，并计算其体积。</p> <p>2. 缓冲容量</p> <p>理解：缓冲容量的影响因素。</p> <p>综合：理论联系实验，能阐明</p>	<p>1. 利用多媒体，结合板书介绍实验原理、实验内容。</p> <p>2. 为学生演示 pH 试纸和酸度计的使用方法，玻璃电极的使用和存</p>	实践 2 学时

		缓冲溶液 pH 的计算公式和溶液配制之间的关系。 评价：评估实验过程，能分析实验误差的来源。	放。 3. 学生两人一组，合理分配实验任务，合作完成实验。	
--	--	---	----------------------------------	--

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

(1) 线上线下混合式教学

以学生为中心，采用先进的教学方法实施教学，利用在线课程网站，线上预习、线下增加难点和医学药学相关案例讨论，实现现代信息技术与传统教学有机融合，提高学生的学习主动性。

(2) 德育与专业教育一体化培养

教学中把课程思政元素有机融入教学内容，德育与专业教育一体化培养，实现价值塑造、知识传授和能力培养的紧密结合。

(3) 启发式教学

通过设疑、提问、讲解等方式，挖掘学生的前概念，引导学生理解基本知识、基本概念、基本理论。本课程理论性强，须使学生在理解的基础上把握要点，注重学习方法的引导和学习习惯的培养。

(4) 案例分析

依据基础化学知识和技能在实际生产、生活中的应用，提出存在的问题，引导学生运用所学知识和技能，尝试着去解决问题。在此过程中可结合小组合作讨论、分工负责、工作汇报等方式，激发学习兴趣和主动参与的积极性，培养其参与意识和表达能力。

(5) 多媒体辅助教学

运用多媒体手段辅助教学，在课堂中充分发挥视频、动画中的声音、色彩、动作等对视觉、听觉等人体感观的强烈作用，提高教学效果，尤其是化学实验、化工生产流程、化学品使用及其效果等，在多媒体手段下可极大加强学生对教学内容的理解把握程度。

(6) 实验教学与第二课堂实践有机结合

实验教学与第二课堂实践有机结合，充分利用省级重点实验室及校企合作研究平台，实施“本科生助研工程”，产教科教融合培养学生综合解决问题的能力 and 创新创业能力。

4.2 评价方法：

考核形式采用全过程性考核评价，其中平时考核占 30%（在线课程学习占 20%，实验平时成绩占 10%），实验考试占 20%，期末考试占 50%。

4.3 教材选编：

- 阎芳、韦柳娅主编，《无机化学》，山东人民出版社，2021 年，第一版。

4.4 资源开发与利用：

- (1) 在线课程：<https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/2057252>。
- (2) 药学专业化学精品课程群：<http://210.44.80.148/yxzyhkcq/main.psp>。

执 笔：韦柳娅
审 核：韦柳娅
审 定：专业负责人
2022年8月6日

医学检验技术、生物技术等专业

《有机化学 A》课程标准

学时：48（实验 16）

学分：2.5

适用专业：医学检验技术、生物技术、生物制药、卫生检验与检疫、食品质量与安全、眼视光学等专业

1. 课程概述：

本课程是检验技术、生物医学工程等专业的一门专业主修课程。通过本课程的学习，使学生掌握有机化学的基本理论、基础知识及基本实验技能，系统地学习和研究各类有机化合物的结构、命名及理化性质。了解相关的科学成果和发展动向，培养学生分析问题和解决问题的能力，使学生具有良好的实验技能和独立工作的能力。有机化学要以无机化学的学习为基础，也是进一步学习生物化学、药理学课程的基础。

2. 课程目标

本课程要求学生掌握有机化学的基本理论、基础知识及基本实验技能，了解相关的科学成果和发展动向，培养学生分析问题和解决问题的能力，使学生具有良好的实验技能和独立工作的能力，为后续相关课程的学习奠定扎实的基础。

2.1 知识目标

- (1) 知道常见有机化合物的结构与命名方法。
- (2) 领会代表性的有机物的性质及在医学上的应用。
- (3) 应用有机化学结构的基本理论，理解基本的反应原理。
- (4) 知道有机化学实验的基本知识、实验原理、操作规范。

2.2 技能目标

- (1) 运用所学有机化学知识正确书写常见有机化合物的名称和结构式。
- (2) 运用有机化合物官能团的性质鉴别简单有机化合物。
- (3) 运用简单的结构理论知识理解有机化合物结构与性质的关系。
- (4) 具有查阅相关资料、具备常规有机实验操作技能和书写实验报告的能力。

2.3 素质目标

- (1) 具有理论联系实际，严谨、求实的科学态度。
- (2) 具有独立解决问题的能力。
- (3) 具有良好的人文素质和职业道德。
- (4) 具有集体主义和团队合作精神。

3. 课程的内容与实施：

序号	授课章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考学时
1	第一章 绪论	1. 有机化合物和有机化学。 识记：有机化合物和有机化学的基本概念。	1. 介绍有机化学发展 时引用名人名言，采用 动画图片展示，增强学	1 课时

		<p>2. 有机化合物的结构特点。 理解: 有机化合物的结构特点, 碳原子的三种杂化状态, 共价键的形成、分类及参数。 运用: 能够运用结构特点分析化合物的性质特点。</p> <p>3. 有机化学反应的类型: 自由基型反应、离子型反应。 理解: 共价键的两种断裂方式; 有机反应的两大类型。</p> <p>4. 有机化合物的分类。 理解: 有机化合物的同分异构; 识记: 有机化合物按照碳骨架和官能团的分类方法, 分为哪些常见类型。</p>	<p>生学习兴趣。</p> <p>2. 适当提问, 引导学生回忆以前的学习内容, 增强师生互动。</p> <p>3. 介绍中国有机化学家在化合物合成、化工、医药领域的突出贡献, 激发同学们积极进取、努力学习。</p>	
2	第二章 烷烃和脂环烃	<p>(一) 烷烃</p> <p>1. 烷烃的结构 (单键碳原子为 sp^3 杂化, σ 键的特点)。 理解: 在分析烷烃结构的基础上理解化学性质特点。</p> <p>2. 烷烃的同系列和通式。 领会: 通过分析烷烃代表性化合物的分子式和结构特点, 总结推理结构通式, 同时理解同系列这一概念。</p> <p>3. 烷烃的同分异构现象。 知道: 同分异构的概念及应用。</p> <p>4. 烷烃的系统命名法。 识记: 烷烃的系统命名规则, 简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。</p> <p>5. 烷烃的物理性质。 知道: 物理性质的特点。</p> <p>6. 烷烃的化学性质: 卤代反应、卤代反应机理 (属于自由基反应机理)。 理解: 在领会烷烃卤代的自由基反应机理的基础上, 学会判</p>	<p>1. 用模型帮助学生理解烷烃的空间构象, 并以乙烷的构象为基础, 引导学生由浅入深学习环烷烃的优势构象。</p> <p>2. 运用课堂练习帮助学生更好的理解、应用烷烃和脂环烃的命名规则和化学性质。</p> <p>3. 介绍中国有机化学家在化合物合成、化工、医药领域的突出贡献, 激发同学们积极进取、努力学习。</p>	3 课时

		<p>断分析卤代反应的主要产物。</p> <p>(二) 脂环烃</p> <p>1. 脂环烃的分类和命名。 知道：脂环烃的类型。 识记：脂环烃的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。</p> <p>2. 脂环烃的结构与稳定性。 理解：在分析脂环烃结构的基础上理解化学性质特点。</p> <p>3. 脂环烃的化学性质：开环反应、自由基取代反应。 应用：分析性质特点、理解反应机理，并学会判断反应的主要产物。</p>		
3	第三章 烯烃和炔烃	<p>(一) 烯烃</p> <p>1. 烯烃的结构（双键碳原子为sp^2杂化，π键的特点）。 理解：在分析双键结构的基础上理解烯烃类化合物的化学性质特点。</p> <p>2. 烯烃的同分异构和命名。 知道：烯烃的类型和同分异构的类型。 识记：烯烃的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。</p> <p>3. 烯烃的物理性质。 知道：物理性质的特点。</p> <p>4. 电子效应：诱导效应、共轭效应。 应用：分析电子效应的产生及特点、理解电子效应强弱的影响因素，并学会应用电子效应判断化合物结构、性质特点。</p> <p>5. 烯烃的化学性质：加成反应、氧化反应、聚合反应。</p>	<p>1. 比较烯烃与烷烃的结构，启发学生思考烯烃中存在的一种特殊的异构现象。</p> <p>2. 启发学生根据烯烃的结构推测烯烃的化学性质、讲授法为主讨论烯烃的化学性质，并以实验现象为主线阐述马氏规则本质。</p> <p>3. 介绍中国有机化学家在化合物合成、化工、医药领域的突出贡献，激发同学们积极进取、努力学习。</p>	3 课时

		<p>应用：分析性质特点，并学会判断反应的主要产物。</p> <p>6. 烯烃的亲电加成反应机理、马氏(Markovnikov)规律。</p> <p>应用：理解反应机理，并学会判断反应的主要产物。</p> <p>7. 二烯烃的结构类型和命名、共轭二烯烃的化学性质(1,2和1,4-加成)。</p> <p>识记：二烯烃的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。</p> <p>知道：共轭二烯烃的共轭加成反应。</p> <p>(二) 炔烃</p> <p>1. 炔烃的结构(叁键碳原子为sp杂化)。</p> <p>理解：在分析三键结构的基础上理解炔烃类化合物的化学性质特点；学会通过与双键的结构对比分析，推理其性质的异同。</p> <p>2. 炔烃的命名。</p> <p>识记：炔烃的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。</p> <p>3. 炔烃的物理性质。</p> <p>知道：物理性质的特点。</p> <p>4. 炔烃的化学性质：加成反应、氧化反应、金属炔化物的生成。</p> <p>应用：分析性质特点，并学会判断反应的主要产物。</p>		
4	第四章 芳香烃	<p>教学内容：</p> <p>1. 苯同系物的异构现象和命名。</p> <p>知道：芳香烃的类型和同分异构的类型。</p>	1. 启发式教学为主，以苯环的发现史为例与学生探讨苯环的结构。讲授法阐述苯及其同系物的物理性质。	3课时

		<p>识记：芳香烃的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。</p> <p>理解：芳香性的含义。</p> <p>2. 苯(benzene)的结构。</p> <p>理解：在分析大π键结构的基础上理解芳香类化合物的化学性质特点；学会通过与单个双键的结构对比分析，推理其性质的异同。</p> <p>3. 芳香烃的物理性质。</p> <p>知道：物理性质的特点。</p> <p>4. 芳香烃的化学性质：亲电取代反应、加成反应、氧化反应。</p> <p>应用：分析性质特点，并学会判断反应的主要产物。</p> <p>5. 苯环上的亲电取代反应机理。</p> <p>应用：理解反应机理，并在此基础上判断主要产物。</p> <p>6. 定位效应(orientation effect)。</p> <p>应用：理解定位效应对芳香烃发生取代反应的位置与活性的影响，并在此基础上进一步判断多取代产物的主要产物。</p> <p>(二) 稠环芳香烃和非苯芳香烃</p> <p>1. 稠环芳香烃。</p> <p>知道：稠环芳香烃的类型。</p> <p>识记：稠环芳香烃的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。</p> <p>2. 休克尔规则和非苯芳香烃。</p> <p>理解：在理解大π键的基础上，进一步领会休克尔规则的含义。</p> <p>应用：学会应用休克尔规则判</p>	<p>2. 讲授法为主、根据反应的不同现象启发学生思考结构对化合物性质的影响、归纳取代基的定位规律。讲授苯环的其它化学反应。</p> <p>3. 介绍中国有机化学家在化合物合成、化工、医药领域的突出贡献，激发同学们积极进取、努力学习。</p>	
--	--	--	---	--

		断一个化合物是否为非苯型芳香烃。		
5	第五章 卤代烃	<p>1. 卤代烃的分类和命名。 知道：卤代烃的类型和同分异构的类型。 识记：卤代烃的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。 领会：各种不同类型的卤代烃，其性质是否会有差异。</p> <p>2. 卤代烃的物理性质。 知道：物理性质的特点。</p> <p>3. 卤代烃的化学性质。 应用：领会不同类型卤代烃的性质特点，并学会判断反应的主要产物。</p> <p>4. 亲核取代反应机理(S_N1、S_N2)和消除反应机理(E1、E2)。 应用：理解反应机理，并在此基础上判断主要产物。</p> <p>5. 不同类型卤代烯烃的活泼性。 应用：分析不同类型卤代烃的结构特点，从而领会性质特点，并学会判断反应的主要产物及其在鉴别反应中的应用等。</p> <p>6. 重要代表物。 知道：卤代烃的重要代表物及其在生产生活中的应用。</p>	<p>1. 启发学生利用烷烃系统命名的方法，学习卤代烷的命名。</p> <p>2. 以卤代烷结构为主线启发学生思考卤代烃的化学性质，并在教学中穿插讨论，增加与学生的互动。</p> <p>3. 介绍中国有机化学家在化合物合成、化工、医药领域的突出贡献，激发同学们积极进取、努力学习。</p>	3 课时
6	第六章 旋光异构	<p>(一) 旋光异构</p> <p>1. 偏振光与旋光性的概念。 识记：偏振光、旋光性的概念；</p> <p>2. 旋光度的测定与比旋光度。 知道：旋光度的测定原理与测定比旋光度的意义。</p> <p>3. 旋光活性与分子结构的关系。 知道：旋光异构体性质上的异</p>	<p>1. 以“反应停”案例引出手性的重要性。讨论手性化学的发展史，与学生一起揭示手性的本质。</p> <p>2. 对外消旋体和内消旋体的概念、特性进行比较、归纳。</p> <p>3. 介绍中国有机化学</p>	3 课时

		<p>同及生物学意义。</p> <p>识记：D、L和R、S命名法。</p> <p>理解：手性分子、手性碳原子的概念；旋光性与分子结构的关系；费歇尔投影式。</p> <p>4. 含手性碳原子化合物的旋光异构。</p> <p>理解：对映体、非对映体、外消旋体、内消旋体的概念。</p> <p>应用：在理解上述概念的基础上，学会判断所列化合物之间的立体异构关系。</p> <p>5. 不含手性碳原子化合物的旋光异构（丙二烯型和联苯型化合物）。</p> <p>知道：非手性碳原子化合物的旋光异构类型。</p> <p>6. 构象异构</p> <p>知道：乙烷、丁烷、环己烷的典型构象。</p> <p>理解：取代环己烷的优势构象、十氢萘的构象。</p>	<p>家在化合物合成、化工、医药领域的突出贡献，激发同学们积极进取、努力学习。</p>	
7	第七章 醇、酚和醚	<p>(一) 醇</p> <p>1. 醇的分类、命名和结构。</p> <p>领会：对于不同类型的醇，其性质是否会有差异。</p> <p>识记：醇的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。</p> <p>理解：醇羟基的结构特点，如氧的杂化方式及其对临近化学键产生的影响。</p> <p>2. 醇的物理性质。</p> <p>知道：物理性质的特点。</p> <p>应用：理解氢键对溶解度、熔沸点等性质的影响。</p> <p>3. 醇的化学性质。</p> <p>应用：领会不同类型醇的性质</p>	<p>1. 讲授法为主、启发学生通过醇的结构推测醇的性质。</p> <p>2. 启发式教学为主、比较酚与醇、苯的结构，推测酚类的化学性质。</p> <p>3. 介绍中国有机化学家在化合物合成、化工、医药领域的突出贡献，激发同学们积极进取、努力学习。</p>	2课时

		<p>特点，并学会判断反应的主要产物；在此基础上，分析性质在推导结构式及鉴别反应中的应用。</p> <p>4. 多元醇的性质。 理解：邻二醇与普通醇结构和性质的差异。 应用：邻二醇特有的化学反应及其应用。</p> <p>(二) 酚</p> <p>1. 酚的分类、命名和结构。 领会：对于不同类型的醇，其性质是否会有差异。 识记：酚的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。 理解：酚羟基的结构特点，如氧的杂化方式及其与苯环之间产生的相互影响。 领会：醇羟基与酚羟基的异同。</p> <p>2. 酚的物理性质。 知道：物理性质的特点。</p> <p>3. 酚的化学性质。 应用：领会酚的性质特点，并学会判断反应的主要产物；在此基础上，分析性质在推导结构式及鉴别反应中的应用。</p> <p>(三) 醚</p> <p>1. 醚的分类、命名和结构。 领会：链状醚、环醚与冠醚结构的差异及其对性质的影响。 识记：醚的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。 理解：醚的结构特点，如氧的杂化方式及其与醇和酚的异同。</p> <p>2. 醚的物理性质。</p>		
--	--	---	--	--

		<p>知道：物理性质的特点。</p> <p>3. 醚的化学性质。</p> <p>应用：领会醚的性质特点，并学会判断反应的主要产物；在此基础上，分析性质在推导结构式及鉴别反应中的应用。</p> <p>（四）硫醇和硫醚</p> <p>1. 硫醇、硫醚的命名和结构。</p> <p>领会：硫醇和硫醚与醇和醚结构的差异及其对性质的影响。</p> <p>识记：硫醇和硫醚的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。</p> <p>2. 硫醇、硫醚的物理性质。</p> <p>知道：物理性质的特点。</p> <p>3. 硫醇、硫醚的化学性质。</p> <p>应用：领会硫醇和硫醚的性质特点，并学会判断反应的主要产物。</p> <p>4. 几种重要的醇、酚和醚。</p> <p>知道：几种重要的醇、酚和醚及其在生产、生活中的应用。</p>		
8	第八章 醛、酮和醌	<p>（一）醛和酮</p> <p>1. 醛、酮的结构、分类和命名。</p> <p>领会：对于不同类型的醛和酮，其性质是否会有差异。</p> <p>识记：醛和酮的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。</p> <p>理解：醛和酮的结构特点，如氧的杂化方式及其与双键结构和性质的异同。</p> <p>2. 醛、酮的制备。</p> <p>知道：醛和酮的制备方法。</p> <p>3. 醛、酮的物理性质。</p> <p>知道：物理性质的特点。</p> <p>4. 醛、酮的共同化学性质。</p> <p>理解：羰基的亲核加成反应机</p>	<p>1. 讲授法为主、启发式教学引导学生回忆官能团优先顺序，利用课堂练习讲练结合，熟练掌握醛酮的命名法。</p> <p>2. 启发学生根据醛酮的结构特征推测醛酮可能的化学性质。将醛酮的亲电加成反应按照亲核试剂的中心原子进行分类、比较、归纳。</p> <p>3. 介绍中国有机化学家在化合物合成、化工、医药领域的突出贡献，激发同学们积极进</p>	3 课时

		<p>理。</p> <p>应用：领会醛和酮的性质特点，并学会判断反应的主要产物；在此基础上，分析性质在推导结构式及鉴别反应中的应用。</p> <p>5. 醛的特殊反应。</p> <p>理解：醛特有的氧化反应类型，及其应用。</p> <p>(二) 醌</p> <p>1. 醌的结构、分类和命名。</p> <p>知道：醌的类型。</p> <p>理解：醌的结构特点。</p> <p>识记：醌的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。</p> <p>2. 醌的物理性质。</p> <p>知道：物理性质的特点。</p> <p>3. 醌的化学性质。</p> <p>知道：领会醌的性质特点，并学会判断反应的主要产物。</p>	取、努力学习。	
9	第九章 羧酸及其衍生物	<p>(一) 羧酸</p> <p>1. 羧酸的结构、分类和命名。</p> <p>领会：对于不同类型的羧酸化合物，其性质是否会有差异。</p> <p>识记：羧酸的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。</p> <p>理解：羧酸的结构特点，如氧的杂化方式、羟基和羰基之间的相互作用及其与羰基化合物的差异。</p> <p>2. 羧酸的制备。</p> <p>知道：羧酸化合物的制备方法。</p> <p>3. 羧酸的物理性质。</p> <p>知道：物理性质的特点。</p> <p>4. 羧酸的化学性质。</p> <p>理解：羰基的亲核加成-消除反应机理。</p>	<p>1. 讲授法为主、启发学生思考羧酸的结构与其性质之间的关系。通过比较酸性归纳影响羧酸酸性的主要效应。</p> <p>2. 讲授法、启发学生归纳羧酸的制备方法，以课堂练习方式进行强化学习。</p> <p>3. 介绍中国有机化学家在化合物合成、化工、医药领域的突出贡献，激发同学们积极进取、努力学习。</p>	3 课时

		<p>应用：领会羧酸的性质特点，并学会判断反应的主要产物；在此基础上，分析性质在推导结构式及鉴别反应中的应用。</p> <p>5. 羧酸的代表化合物。</p> <p>知道：几种重要的羧酸类化合物及其在生产、生活中的应用。</p> <p>(二) 羧酸衍生物</p> <p>1. 羧酸衍生物的结构、命名。</p> <p>识记：羧酸衍生物的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。</p> <p>理解：羧酸衍生物的结构特点，不同类型羧酸衍生物的结构差异及其对反应活性的影响。</p> <p>2. 羧酸衍生物的物理性质。</p> <p>知道：物理性质的特点。</p> <p>3. 羧酸衍生物的化学性质。</p> <p>应用：领会羧酸衍生物的性质特点，并学会判断反应的主要产物。</p> <p>4. 羧酸衍生物的加成-消除反应机理。</p> <p>理解：羰基的亲核加成-消除反应机理，并在此基础上学会判断不同类型羧酸衍生物的反应活性的差异。</p> <p>5. 羧酸衍生物的代表化合物。</p> <p>知道：甲酸、乙二酸、尿素重要代表物的结构、性质及用途。</p>		
10	第十章 羟基酸和酮酸	<p>(一) 羟基酸</p> <p>1. 羟基酸的结构、分类和命名。</p> <p>领会：对于不同类型的羟基酸化合物，其性质是否会有差异。</p> <p>识记：羟基酸的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。</p> <p>理解：羟基酸的结构特点，如</p>	<p>1. 讲授法、启发学生思考取代羧酸的种类和化学特性，讲解并归纳取代羧酸的制备方法。</p> <p>2. 介绍中国有机化学家在化合物合成、化工、医药领域的突出贡献，激发同学们积极进</p>	1 课时

		<p>氧羟基和羧基之间的相互作用及其距离的远近对性质产生的影响。</p> <p>2. 羟基酸的物理性质。 知道：物理性质的特点。</p> <p>3. 羟基酸的化学性质。 应用：领会羟基酸的性质特点，并学会判断不同类型羟基酸反应的主要产物，尤其是受热脱水等反应的差异。</p> <p>4. 羟基酸的代表化合物。 知道：重要代表物的结构、性质及用途。</p> <p>(二) 酮酸 (keto acid)</p> <p>1. 酮酸的结构、分类和命名。 领会：对于不同类型的羟基酸化合物，其性质是否会有差异。 识记：羟基酸的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。 理解：羟基酸的结构特点，如氧羟基和羧基之间的相互作用及其距离的远近对性质产生的影响。</p> <p>2. 酮酸的化学性质。 应用：领会酮酸的性质特点，并学会判断不同类型酮酸反应的主要产物。</p> <p>3. 酮式-烯醇式互变异构现象。 理解：领会酮式-烯醇式互变异构产生的动力，在此基础上学会判断不同化合物酮式-烯醇式结构稳定性的差异。</p> <p>4. 酮酸的代表化合物。 知道：重要代表物的结构、性质及用途。 识记：酮体的概念及在医学上的应用。</p>	<p>取、努力学习。</p>	
--	--	---	----------------	--

11	<p>第十一章 含氮有机化合物</p>	<p>(一) 胺</p> <p>1. 胺的结构、分类和命名。 领会：对于不同类型的胺类化合物，其性质是否会有差异。 识记：胺类化合物的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。 理解：胺类的结构特点，如氮的杂化方式及电子分布特点及其对临近化学键产生的影响。</p> <p>2. 胺的制备。 知道：胺的制备方法。</p> <p>3. 胺的物理性质。 知道：物理性质的特点。</p> <p>4. 胺的化学性质。 理解：碱性与成盐反应、与亚硝酸的反应、酰化反应、磺酰化反应的主要产物的判断及其在鉴别反应中的应用等；领会氨基对芳香胺环上的亲电取代反应的影响及其应用。</p> <p>(二) 重氮化合物和偶氮化合物</p> <p>1. 重氮化合物和偶氮化合物的命名。 识记：重氮化合物和偶氮化合物的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。</p> <p>2. 重氮化反应。 知道：如何制备重氮类化合物。</p> <p>3. 重氮盐的化学性质。 理解：在理解重氮化合物互变异构的基础上，领会两种典型的化学反应，即取代反应（放氮反应）、偶联反应（留氮反应）。</p> <p>(三) 生物碱</p>	<p>1. 讲授法为主、启发学生思考胺类的化学性质、归纳总结胺的主要化学反应。</p> <p>2. 讲授法为主、讲解芳香重氮盐的化学性质并对其应用进行归纳。适当增加课堂习题，加强师生互动。</p> <p>3. 介绍中国有机化学家在化合物合成、化工、医药领域的突出贡献，激发同学们积极进取、努力学习。</p>	2 课时
----	---------------------	---	---	------

		<p>1. 生物碱的概念。 知道：生物碱的结构特点定义。</p> <p>2. 生物碱的一般性质。 理解：常见生物碱的性质特点，如溶解性，显色反应和沉淀反应，领会这些反应的应用。</p> <p>（四）重要的含氮有机化合物 识记：常见重要含氮化合物的结构及各种生物活性或在医药学中的应用。</p>		
12	第十二章 芳香杂环化合物	<p>（一）杂化化合物的分类和命名 领会：对于不同类型的杂环化合物，其性质是否会有差异。 识记：杂环化合物的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。</p> <p>（二）五元杂环化合物 1. 五元杂环的结构及芳香性 理解：五元杂环化合物的结构特点，如氮的杂化方式及电子分布特点及其对环的稳定性和取代反应产生的影响。 2. 五元杂环的化学性质。 理解：领会酸碱性、亲电取代反应、加成反应，学会判断主要产物。</p> <p>（三）六元杂环化合物 1. 六元杂环的结构及芳香性。 理解：六元杂环化合物的结构特点，如氮的杂化方式及电子分布特点及其对环的稳定性和取代反应产生的影响。 2. 六元杂环的化学性质。 理解：吡啶的碱性、亲电取代及亲核取代、氧化与还原反应，学会判断主要产物。</p> <p>（四）重要杂环衍生物及稠杂</p>	<p>1. 讲授法、启发学生比较吡啶与苯的电子排布、引导学生推测吡啶的可能化学性质。</p> <p>2. 讲授法、启发学生比较吡咯、呋喃、噻吩与苯的电子排布、引导学生推测吡咯、呋喃、噻吩的可能的化学性质。</p> <p>3. 介绍中国有机化学家在化合物合成、化工、医药领域的突出贡献，激发同学们积极进取、努力学习。</p>	2 课时

		<p>环化合物</p> <p>知道：常见重要杂环衍生物及稠杂环化合物在临床、医药及生产生活中的应用。</p>		
13	第十三章 糖类	<p>(一) 糖类的概述</p> <p>1. 糖类的定义、分类。</p> <p>识记：何为糖类化合物，糖类化合物按照碳原子个数所分类型有哪些。</p> <p>理解：各种不同糖类化合物之间的关系。</p> <p>2. 糖类的生物学意义。</p> <p>知道：糖类化合物在人体内重要的生理功能，及其在医药领域的应用。</p> <p>(二) 单糖</p> <p>1. 单糖的分类、开链结构和构型。</p> <p>识记：单糖根据官能团及立体构型分为哪些类型。</p> <p>理解：开链结构的特点，及领会开链结构对解释某些现象的局限性。</p> <p>2. 葡萄糖的环状结构和变旋光现象(mutarotation)。</p> <p>识记：葡萄糖的环状结构的形成。</p> <p>理解：环状结构的特点，及领会环状结构与链状结构的相互转化及性质的异同。</p> <p>3. 葡萄糖环状结构的哈沃斯(Haworth)式和构象式。</p> <p>识记：葡萄糖的哈沃斯式的书写。</p> <p>理解：哈沃斯式结构的特点，及领会哈沃斯式结构的构象，在此基础上领会两种不同构象的葡萄糖之间的异同。</p>	<p>1. 讲授法为主，在讲糖的结构时以实验现象为线索，激发学生分析问题、解决问题的能力。</p> <p>2. 介绍中国有机化学家在化合物合成、化工、医药领域的突出贡献，激发同学们积极进取、努力学习。</p>	3 课时

		<p>4. 果糖的结构。 理解：在领会葡萄糖结构的基础上，学会果糖链状结构和哈沃斯式的书写，并对比分析和葡萄糖之间的关系。</p> <p>5. 单糖的物理性质。 知道：物理性质的特点。</p> <p>6. 单糖的化学性质。 应用：在理解单糖链状结构和环状结构特点的基础上，领会其典型的化学反应，如脱水反应、互变异构、氧化反应、成脎反应、成酯反应、成苷反应，学会主要产物的判断及其在推导结构和鉴别反应中的应用。</p> <p>(三) 双糖</p> <p>1. 双糖的结构、分类及还原性双糖和非还原性双糖的概念。 识记：双糖的类型，还原糖和非还原糖的概念。 理解：还原糖与非还原糖的结构特点，领会链状结构、环状结构及单糖分子间脱水方式对二糖还原性的影响。</p> <p>2. 常见双糖。 识记：常见的双糖，如麦芽糖、蔗糖、乳糖、纤维二糖的结构和性质。</p> <p>(四) 多糖</p> <p>1. 多糖的分类。 识记：常见多糖的类型。</p> <p>2. 淀粉、纤维素、糖原、粘多糖的结构特点及相应性质。 理解：多糖的结构特点，领会碳链长度和碳链缠绕等多糖性质的影响。</p>		
14	实验六 熔点的测定	<p>1. 熔点、熔点距的定义及意义 理解：熔点测定的原理、意义。</p>	1. 首先给学生讲明实验的基本要求和原理。	4 课时

		<p>识记：熔点测定的方法；实验室学生守则、实验安全常识。</p> <p>2. 毛细管熔点测定法的操作方法。</p> <p>应用：学会毛细管的分口、装样等基本操作。</p> <p>3. b形熔点管的使用</p> <p>应用：学会b形熔点管的基本使用规范并独立完成实验操作。</p>	<p>2. 熔点测定装置安装演示</p> <p>3. 学生两人一组，分组进行实验操作，进行指导。</p> <p>4. 要求学生根据自己的实验结果写出实验报告。</p> <p>5. 介绍中国有机化学家在化合物合成、化工、医药领域的突出贡献，激发同学们积极进取、努力学习。</p>	
15	实验八 折射率的测定	<p>1. 折射率的定义及意义</p> <p>知道：折射率测定的原理</p> <p>理解：折射率测定的意义及其在有机化合物鉴别中的应用。</p> <p>识记：实验室学生守则、实验安全常识。</p> <p>2. 阿贝折射仪的使用</p> <p>识记：阿贝折射仪的使用方法，并独立完成2-3个样品的测定。</p>	<p>1. 讲授实验的基本要求和原理。</p> <p>2. 阿贝折射仪的操作演示。</p> <p>3. 学生两人一组，分组进行实验操作，教师进行指导。</p> <p>4. 要求学生根据自己的实验结果写出实验报告。</p> <p>5. 介绍中国有机化学家在分析测试领域的突出贡献，激发同学们积极进取、努力学习。</p>	4课时
16	实验七 常压蒸馏和沸点的测定	<p>教学内容：</p> <p>1. 蒸馏、沸点的定义及意义</p> <p>理解：沸点和蒸馏的概念，沸点测定的原理、意义。</p> <p>识记：沸点测定的方法；实验室学生守则、实验安全常识。</p> <p>2. 常压蒸馏装置的组成及安装</p> <p>应用：学会常压蒸馏装置的安装及拆卸，领会几个关键位置的安装要点。</p> <p>3. 沸点测定的操作方法。</p>	<p>1. 首先给学生讲明实验的基本要求和原理。</p> <p>2. 常压蒸馏实验装置安装演示。</p> <p>3. 学生两人一组，分组进行实验操作，教师进行指导。</p> <p>4. 要求学生根据自己的实验结果写出实验报告。</p> <p>5. 介绍中国有机化学</p>	4课时

		应用：学会利用常压蒸馏法测定液体的沸点，能够独立完成沸点的测定。 综合：培养团队协作精神，严谨、实事求是的实验态度。	家在化合物分析测试、化工、医药领域的突出贡献，激发同学们积极进取、努力学习。	
17	实验九 旋光度的测定	1. 旋光度及比旋光度的定义及物理意义。 知道：旋光度测定的原理 理解：旋光度测定的意义及其在有机化合物纯度鉴别中的应用等。 识记：实验室学生守则、实验安全常识。 2. WXG-4 旋光仪的使用方法。 应用：学会独立操作旋光仪， 识记：旋光管和旋光仪使用要点。	1. 首先给学生讲明实验的基本要求和原理。 2. 旋光仪的使用演示 3. 学生两人一组，分组进行实验操作，教师进行指导。 4. 要求学生根据自己的实验结果写出实验报告。 5. 介绍中国有机化学家在化合物分析测试、化工、医药领域的突出贡献，激发同学们积极进取、努力学习。	4 课时
18	实验五十七 未知有机样品的鉴定设计	1. 写出化合物的鉴定方案。 综合：在上述实验的前提下，进一步培养分析问题解决问题的能力。 2. 根据自己设计的实验步骤进行实验。 综合：培养学生独立完成实验操作的能力。 3. 撰写实验报告。 综合：提升科学素养，培养严谨、实事求是的科学精神。	1. 学生自行设计路线及操作步骤。 2. 学生独立进行实验操作。 3. 学生根据自己的实验情况写出实验报告。 4. 据学生的实验情况给予打分。 5. 介绍中国有机化学家在化合物分析测试、化工、医药领域的突出贡献，激发同学们积极进取、努力学习。	4 课时

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

根据有机化学不同于其他学科的特点和学生的实际情况，选择合适的教学方法和手段，充分利用多媒体资源优势，突出重点，突破难点，多角度启发学生思维，提高学生的自主学习能力。

4.2 评价方法：

采用理论考核、平时成绩与实验考核相结合的方式，理论考核成绩占本课程总成绩的 50%，平时成绩和单元测试占总成绩的 20%，实验成绩占总成绩的 30%。理论考核采取闭卷形式，百分制；平时成绩包括出勤率、课堂提问、随堂测试等，占总成绩的 10%；实验成绩包括实验考核成绩和平时实验成绩。实验考核采取抽签考试方法，考核成绩占本课程总成绩的 20%，平时实验成绩占总成绩的 10%。

4.3 教材选编：

- 王学东主编，《医学有机化学》，山东人民出版社，2015 年，第 2 版。
- 王学东主编，《医用化学实验》，山东人民出版社，2014 年，第 2 版。
- 邢其毅主编，《基础有机化学》，高等教育出版社，2005 年，第 3 版。
- 吕以仙主编，《有机化学》，人民卫生出版社，2004 年，第 6 版。
- R. T. 莫里森，R. N. 博伊德等编著《有机化学》，复旦大学化学系有机化学教研室译，科学出版社，1992 年，第 2 版

4.4 资源开发与利用：

网络教学资源、自制多媒体课件、录制视频等

执 笔：张丽平
审 核：王学东
审 定：专业负责人
2022 年 8 月 16 日

《分析化学》课程标准

学时：40

学分：2

适用专业：生物技术、生物制药、卫生检验与检疫、食品质量与安全

1. 课程概述：

关键词：专业主修课、理论知识和实验技能、培养综合运用能力、以基础化学高等数学为基础、专业课程的基础

本课程是生物技术、生物制药、卫生检验与检疫、食品质量与安全专业主修课程，通过本课程的学习，使学生掌握分析化学理论知识和实验技能；培养学生处理和分析数据的能力、分析问题和解决问题的能力、理论和实践综合运用能力；使学生能适应药学相关的工作要求，它要以基础化学、高等数学课程的学习为基础，也是进一步学习后续专业课程的基础。

2. 课程目标：

使学生明确分析化学学习的目的，发展自主学习和合作学习的能力；在进一步发展理论和实践综合运用能力的同时，着重提高用分析化学处理数据、分析问题和解决问题的能力，特别注重提高学生的科研能力。在教学的同时，进一步拓宽学生视野，培养具有宽广而扎实的理论基础和系统的分析化学专业知识，较强的科研能力，娴熟的实验技能的本科生，为他们未来发展和从事相关工作奠定良好的基础。

2.1 知识目标：（根据布鲁姆教育目标分类法，按“知道、领会、应用、分析、综合、评价”体系进行描述）

知道分析化学的各种基本测定方法，领会各种方法的基本原理和相关理论知识，应用恰当的方法对样品进行测定分析并处理测定数据，分析各种测定方法之间的联系和区别，综合运用各分析化学方法的理论知识和实验技能处理实际问题，评价学习效果和实验测定结果。

2.2 技能目标：

熟练掌握酸碱滴定法、配位滴定法、氧化还原滴定法和沉淀滴定法的基本操作，熟练掌握沉淀重量分析法的基本操作，能够根据测定对象和测定目的选择合适的分析测定方法，并设计科学合理的分析测定方案，对测定结果进行恰当的误差分析和数据处理。

2.3 素质目标：

具有良好的思想品德和职业道德，具有健康的身体素质和良好的心理素质，具有集体主义和团队合作精神，具有坚实的分析化学理论基础，具有娴熟的分析化学实验技能，具有一定的分析化学科研能力，具有自我学习和终身学习的能力。

3. 课程的内容与实施：

序号	授课章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考学时
1	第一章 绪论	教学内容： 1. 分析化学及其作用。 2. 分析化学的发展。	1. 举例讲解什么是分析化学及学科性质和应用，	理论 0.5 学时

		<p>3. 分析化学方法分类。</p> <p>4. 分析过程和步骤。</p> <p>5. 分析化学的学习方法。</p> <p>教学要求：</p> <p>识记：分析方法的分类及分析过程和步骤。</p> <p>理解：分析化学的定义及其任务和作用、发展趋势以及在药学中的作用。</p> <p>运用：分析过程和步骤；分析化学的学习方法。</p>	<p>并引入思政教育。</p> <p>2. 举例讲解分析过程和步骤，及注意事项。</p> <p>3. 从考研角度明确分析化学科目的重要性。从后续专业课的学习角度分析重要性。结合往年学习情况和考试情况分析分析化学的特点。抛砖引玉提出学习方法，并提出教学要求。</p>	
2	第二章 误差和分析数据处理	<p>教学内容：</p> <p>1. 准确度与误差。</p> <p>2. 精密度与偏差。</p> <p>3. 提高分析结果准确度的方法。</p> <p>4. 有效数字及其运算法则。</p> <p>5. 显著性检验。</p> <p>教学要求：</p> <p>识记：准确度和精密度的相关公式；有效数字位数的确定及其运算法则；有限量测量数据统计处理的相关公式。</p> <p>理解：精确度和精密度的表示方法及两者之间的关系。</p> <p>运用：误差产生的原因及避免方法；有效数字的判断和计算；对分析数据进行合理的统计处理。</p>	<p>1. 举例说明误差产生的必然性，并插入思政教育元素。</p> <p>2. 采用实例+例题+练习的方式讲解。</p> <p>3. 布置课后作业巩固课上所学内容。</p> <p>4. 章末进行归纳总结。</p>	理论 3.5 学时

3	第三章 滴定分析法概论	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基本概念。 2. 滴定误差。 3. 与滴定有关的计算。 4. 溶液中的化学平衡。 <p>教学要求：</p> <p>识记：滴定分析法的相关概念；滴定方式；滴定度的概念和意义；滴定分析计算的相关公式；溶液平衡理论的相关概念。</p> <p>理解：滴定方式的选用条件；选择指示剂的一般原则。</p> <p>运用：滴定分析法中的有关计算；质子条件式的书写。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拓展书本内容讲解滴定分析发展的历史，既能激发学生的学习兴趣，又以社会需求与科技发展密切相关互相促进为内容对学生进行思政教育。 2. 结合实验课的滴定操作过程，讲解滴定分析的基本术语和基本概念。 3. 采用实例+例题+练习的方式讲解。 4. 布置课后作业巩固课上所学内容。 5. 章末进行归纳总结。 	理论 2 学时
4	第四章 酸碱滴定法	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 酸碱溶液中的 pH 计算。 2. 酸碱指示剂。 3. 一元酸碱的滴定。 4. 多元酸碱的滴定。 5. 滴定终点误差。 6. 标准溶液的配制与标定。 7. 非水溶液酸碱滴定。 <p>教学要求：</p> <p>识记：酸碱溶液 pH 计算的相关公式；常见酸碱指示剂及其理论变色点和变色范围；滴定终点误差</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课程引入，以启发式教学为主，引导学生通过回顾已学知识（包含高中知识），重新系统认识基础化学中酸碱的定义。 2. 利用 ppt 讲授法及举例法引出酸碱强度的概念，加深学生的理解。 3. 采用实例+例题+练习的方式 	理论 6 学时

		<p>的计算公式；准确滴定判别式；分步滴定的判别式；标准溶液的配制与标定；非水溶液中的酸碱滴定法的相关概念和溶剂选用原则。</p> <p>理解：各类酸碱滴定的基本原理；非水酸碱滴定的溶剂分类和溶剂的性质，及其对滴定分析结果的影响。</p> <p>运用：各种类型酸碱滴定化学计量点 pH 的计算；根据计算结果选择指示剂；分步滴定的判断；酸碱滴定分析结果的有关计算；非水酸碱滴定中溶剂和滴定剂的选择。</p>	<p>讲解。</p> <p>4. 布置课后作业巩固课上所学内容。</p> <p>5. 章末进行归纳总结。</p>	
5	第五章 配位滴定法	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 配合物的稳定常数。 2. 副反应及副反应系数。 3. 配合物的条件稳定常数。 4. 配位滴定曲线。 5. 金属指示剂。 6. 标准溶液的配制与标定。 7. 滴定误差。 8. 滴定条件的选择。 <p>教学要求：</p> <p>识记：EDTA 配合物的基本特征；配位滴定法的基本概念；配位滴定法基本原理的相关公式；滴定终点误差计算公式；准确滴定的判别式；选择性滴定的判别式；常见的金属指示剂及其使用条件；标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拓展书本内容，图文并茂讲解 EDTA 配合物的特点。 2. 简单复习无机化学关于配位化学的相关知识，做好知识的衔接。 3. 采用实例+例题+练习的方式讲解。 4. 布置课后作业巩固课上所学内容。 5. 章末进行归纳总结。 	理论 4 学时

		<p>溶液的配制与标定。</p> <p>理解：配位滴定法基本原理；提高配位滴定选择性的方法；单一离子滴定的酸度选择；配位化合物溶液中溶质的各种型体及浓度。</p> <p>运用：计算滴定条件下条件稳定常数；计算各类副反应的副反应系数；会根据滴定条件选择合适的酸度对单一离子进行准确滴定；会设计方案提高滴定的选择性；会计算滴定误差，并判断准确滴定的结果。</p>		
6	第六章 氧化还原滴定法	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 条件电位及其影响因素。 2. 氧化还原反应的程度和速度。 3. 滴定曲线。 4. 指示剂。 5. 碘量法。 6. 高锰酸钾法。 <p>教学要求：</p> <p>识记：氧化还原滴定法的相关公式和定义；碘量法、高锰酸钾法的滴定条件及适用范围；标准溶液的配制与标定。</p> <p>理解：氧化还原滴定法的基本原理；影响条件电位的因素和影响规律；指示剂终点的原理和选择；影响滴定速度的因素。</p> <p>运用：氧化还原反应条件平衡常数的含义及其计</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 概述中复习无机化学中氧化还原反应相关知识点，衔接滴定相关内容。 2. 从能斯特方程原始形式推导条件电位的表达形式，从而引出定义。 3. 从实例出发阐述各种影响因素及计算公式。 4. 实例+例题+练习的方式讲解。 5. 布置课后作业巩固课上所学内容。 6. 章末进行归纳总结。 	理论 4 学时

		算和应用；滴定计量点和突跃范围的计算；氧化还原滴定结果的计算。		
7	第七章 沉淀滴定法	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 银量法滴定曲线。 2. 银量法确定终点的方法。 <p>教学要求：</p> <p>识记：沉淀滴定法的相关概念。</p> <p>理解：铬酸钾指示剂法、铁铵矾指示剂法和吸附指示剂法指示终点的原理和条件。</p> <p>运用：分析在某些条件下铬酸钾指示剂法、铁铵矾指示剂法和吸附指示剂法指示对终点判断的影响。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 总结回顾之前学过的三种滴定方法，引入沉淀滴定法。 2. 以实例+例题+练习的方式讲解。 3. 布置课后作业巩固课上所学内容。 4. 章末进行归纳总结。 	理论 2 学时
8	第八章 重量分析法	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 重量分析法的相关概念。 2. 沉淀的溶解度及其影响因素。 3. 沉淀的形成过程。 4. 沉淀条件。 5. 沉淀重量分析法的相关计算。 <p>教学要求：</p> <p>识记：沉淀重量分析法的相关概念和计算公式。</p> <p>理解：沉淀的生成过程；沉淀的分类及形成条件；沉淀溶解度的影响因素。</p> <p>运用：重量分析法的相关计算；分析各种溶液条件对沉淀溶解度的影响结果；采取合适的方式获得</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 复习上章所学的沉淀滴定法，引入重量分析法。 2. 以流程图的形式呈现沉淀重量分析方法的步骤。 3. 结合实例讲解沉淀形式和称量形式的概念、两者的异同点以及对沉淀形式和称量形式的要求。 4. 配合 PPT 讲解三种不同形态沉淀的特点。 5. 以流程图的 	理论 2 学时

		理想的沉淀形式。	形式呈现沉淀形成的过程，并配以真实实验的图片以加深同学们对于沉淀过程的理解。 6. 布置课后作业巩固课上所学内容。 7. 章末进行归纳总结。	
9	实验一 电子分析天平与称量练习、容量分析器皿及其使用	<p>教学内容：</p> <p>1. 电子分析天平的称量步骤及练习</p> <p>2. 移液管、容量瓶、滴定管的使用方法及联系。</p> <p>教学要求：</p> <p>识记：分析化学实验须知；电子分析天平的称量方法和步骤；滴定管、容量瓶、刻度吸管和移液管的使用方法。</p> <p>理解：正确使用电子分析天平，熟悉加重称量和减重称量的方法；容量分析器皿的使用方法。</p> <p>运用：电子分析天平的称量方法；容量仪器的洗涤方法；掌握滴定管、移液管及容量瓶的操作技术；学习观察与判断滴定终点。</p>	<p>1. 提问的方式回顾在无机化学实验中学习过的使用方法。</p> <p>2. 观看操作视频。</p> <p>3. 观看视频过程中，分别在重点操作中停顿，适时强调操作的要点和注意事项。</p> <p>4. 给学生布置操作任务，教师观察各组学生的操作情况，并予以指导。</p>	实践 4 学时
10	实验二 酸碱标准溶液的配制与标定	<p>教学内容：</p> <p>1. 0.1mol/L 盐酸标准溶液的配制与标定。</p> <p>2. 0.1mol/L 氢氧化钠标准溶液的配制与标定。</p> <p>教学要求：</p>	<p>1. 提问的方式回顾上一节实验课（电子天平和容量分析器皿的操作）中学习过的使用方法。</p>	实践 4 学时

		<p>识记：常见的酸碱标准溶液及配制标定的方法；酸碱滴定的基本操作；标定反应方程式及计算公式。</p> <p>理解：标准溶液的配制与标定原理；指示剂的选择；滴定注意事项。</p> <p>运用：0.1mol/L 盐酸标准溶液和 0.1mol/LNaOH 标准溶液的配制与标定。</p>	<p>2. 教师在讲台上演示重点操作，学生近距离观摩。</p> <p>3. 演示和观摩过程，教师可以针对关键步骤提问学生，让学生思考；或提示学生操作中特别注意的事项。</p> <p>4. PPT 条目式列出操作任务，让学生明确实验操作任务。</p> <p>5. 学生操作过程中，教师观察各组学生的操作情况，并予以指导。</p> <p>6. 学生完成实验操作，教师在原始数据记录表上签字，并针对实验数据进行指导。</p>	
11	实验三 双指示剂法测定混合碱的含量	<p>教学内容： 双指示剂法测定混合碱的含量。</p> <p>教学要求： 识记：双指示剂法的化学反应方程式及相关公式；盐酸标准溶液的配制及标定计算公式和化学反应方程式。</p> <p>理解：工业纯碱的组成；双指示剂法的基本原理；指示剂的选择原则；盐酸标准溶液标定的基本原</p>	<p>1. 提问的方式回顾上一节实验课（电子天平和容量分析器皿的操作）中学习过的使用方法。</p> <p>2. 教师在讲台上演示重点操作，学生近距离观摩。</p> <p>3. 演示和观摩过程，教师可以针对关键步骤提</p>	实践 4 学时

		理。 运用：双指示剂法测定混合碱的含量。	问学生，让学生思考；或提示学生操作中特别注意事项。 4. PPT 条目式列出操作任务，让学生明确实验操作任务。 5. 学生操作过程中，教师观察各组学生的操作情况，并予以指导。 6. 学生完成实验操作，教师在原始数据记录表上签字，并针对实验数据进行指导。	
12	实验四 自来水硬度的测定	<p>教学内容： 配位滴定法测定自来水的硬度。</p> <p>教学要求： 识记：EDTA 标准溶液标定的公式和计算公式；测定自来水硬度的计算公式和化学反应方程式。 理解：EDTA 标准溶液的配制和标定的基本原理及条件控制；自来水硬度测定的基本原理和条件控制。 运用：EDTA 配位滴定法测定自来水的硬度。</p>	<p>1. 提问的方式回顾上一节实验课（电子天平和容量分析器皿的操作）中学习过的使用方法。</p> <p>2. 教师在讲台上演示重点操作，学生近距离观摩。</p> <p>3. 演示和观摩过程，教师可以针对关键步骤提问学生，让学生思考；或提示学生操作中特别注意事项。</p> <p>4. PPT 条目式列出操作任务，让学生明确实验操</p>	实践 4 学时

			作任务。 5. 学生操作过程中，教师观察各组学生的操作情况，并予以指导。 6. 学生完成实验操作，教师在原始数据记录表上签字，并针对实验数据进行指导。	
--	--	--	---	--

4. 教学建议：

4.1 教学方法：采用以课堂讲授和实验操作为主要形式，以多媒体教学为主要手段，结合学生分组讨论和分组实验的形式，在充分调动学生主观能动性的基础上，运用启发式、PBL和循序渐进的教学方法，使学生能全面牢固地掌握分析化的基本理论和实验操作的基本技能，并在适当的教学内容中体现思政教育。

4.2 评价方法：采用全过程学业评价，其中实验评价占 25%，单元测试占 25%，期末考试占 50%。

4.3 教材选编：柴逸峰，邸欣主编，《分析化学》，人民卫生出版社，2016 年，第 8 版。

4.4 资源开发与利用：校级精品课程网络教学资源 <http://yxhxkcq.wfmc.edu.cn>，山东省高等学校在线开放课程 <https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000064435>，潍坊医学院泛雅平台课程 <https://mooc1.chaoxing.com/course/214229258.html>。

执笔：段煜
 审核：程忠哲
 审定：阎芳
 2022 年 7 月 15 日

《物理化学 A》课程标准

学时：56

学分：3

适用专业：临床药学、食品质量与安全

1. 课程概述：

关键词：专业主修课、基础知识基本理论和基本方法、培养定量研究化学变化的普遍规律的能力、以基础化学分析化学和高等数学为基础、专业课程的基础

本课程是临床药学、食品质量与安全专业主修课程，通过本课程的学习，使学生掌握物理化学的基础知识、基本理论和基本方法；培养学生运用物理和数学的有关理论和方法进一步定量地研究物质化学变化的普遍规律的能力；使学生能适应药品、食品质控等的工作要求，它要以基础化学、分析化学和高等数学课程的学习为基础，也是进一步学习后续专业课程的基础。

2. 课程目标：

使学生明确物理化学学习的目的，发展自主学习和合作学习的能力；在进一步发展理论和实践综合运用能力的同时，着重提高用物理手段对化学规律研究的方法、分析问题和解决问题的能力，特别注重提高学生的科研能力。在教学的同时，进一步拓宽学生视野，培养具有宽广而扎实的理论基础和系统的物理化学专业知识，较强的科研能力，娴熟的实验技能的相关专业本科生，为他们未来发展和从事相关工作奠定良好的基础。

2.1 知识目标：

知道物理化学学科的基本术语、基本概念和基本公式，知道物理化学的重要进展、在药学中的应用事例以及对现代化学发展的贡献。领会物理过程中和化学反应中的基本规律和基本理论。应用物理化学的基本知识、基本理论和方法，分析和解决药学实践问题。分析物理化学的基本知识、基本理论和方法与药物提取、药物合成、药物制剂设计、药物疗效提高、研究药物在体内的作用等各方面的联系。能够将物理化学以下几个基本单元，相平衡、化学平衡、电化学、化学动力学基础、表面化学基础、胶体分散系统与大分子溶液，按照化学热力学和化学动力学两条主线进行综合划分，能够总结贯穿各类的主要理论和规律，并与药学实践相联系，提出解决和分析实践问题的方案，并能够实行。能够用物理化学的基本思维和基本理论对解决药学实践问题的方案和结果进行正确评价。

2.2 技能目标：

熟练掌握化学变化和有关物理变化中物理常数测定的基本技术(热力学物理常数的测定及应用、动力学物理常数的测定及应用、电化学物理常数的测定及应用、表面化学物理常数的测定及应用、胶体化学性质及应用)，能正确操作并读取数据、检查判断，正确书写实验报告和分析实验结果。学会应用物理化学的基本知识、基本理论和方法，分析和解决药学实践问题。熟悉实验室规范管理及安全防护措施。

2.3 素质目标：

养成运用所学知识对自己正在进行的具体的实验进行关注和思索的良好习惯,能够把所学的知识和技能应用到具体的化学实验、药物合成实验、药剂学实验等工作实践中去。培养实事求是的科学态度和敢于挑战权威的科学精神,具备团队精神和合作交流意识,并指导自己的日常工作与行动。通过学习,树立正确的人生观和价值观,日后在药学岗位上能发挥积极作用。

3. 课程的内容与实施:

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	绪论	物理化学的任务、研究内容和作用。 识记:能够知道物理化学的任务和研究内容。 理解:能够说明物理化学与药学的关系。	1. 列举学生熟知的例子如电解、热传递等,从物理过程和化学反应之间的联系入手,讲解什么事物理化学。引入思政教育。 2. 指明物理化学在后继专业课程的学习、考研、科研中的重要性,激发学生的学习动力和学习兴趣。	理论 0.5 课时
2	热力学	1. 热力学第一定律。 识记:能够知道系统与环境、状态和状态函数、热和功基本的概念。 理解;能够说明状态函数和过程变量的差异; 热力学第一定律的表达式及其意义;热力学能、焓、热容的定义及其性质;准静态过程与可逆过程的意义和特点。 运用:能够运用热力学第一定律解决气体简单状态变化、相变化和化学变化等系统中的问题,计算上述过程的	1. 这部分内容较抽象,学生理解起来较困难,可以讲授完一个重要知识点后,进行习题练习来使内容具体化,并巩固所学知识。 2. 布置课后作业题,批阅时汇总学生集中的学习问题,课上及时针对性地讲解。 3. 每节课开始用3~5分钟回顾上节课重点内容,复习的同时,利于新内容的引出。 4. 这章内容开讲	理论 21.5 课时

		<p>Q、W、ΔU 和 ΔH；能够运用标准生成焓和标准燃烧焓计算化学反应的热效应以及温度对化学反应热效应的影响；能够由键焓估算反应热效应；化学反应热效应的测定方法以及等压热效应与等容热效应的关系。</p> <p>2. 热力学第二定律。 识记：能够知道自发过程的共同特征、熵与混乱度的关系；热力学第二定律的表述及其意义；热力学第三定律和规定熵；热力学基本方程。</p> <p>理解：能够说明热力学第二定律的本质；熵增加原理和克劳修斯不等式在系统变化方向和限度判断中的意义；ΔS、ΔF 和 ΔG 判据及其应用条件。</p> <p>应用：能熟练应用判据判断过程的方向和限度。能应用物质的简单状态变化、相变化和化学变化各种过程 ΔS、ΔF 和 ΔG 以及环境 ΔS 的计算来解决问题。</p> <p>分析：能判断热力学基本方程的适用条件。</p> <p>3. 多组分系统热力学。 识记：能够指导各种浓度的定义和应用；偏摩尔量和化学势的概念；</p>	<p>前，展示全章内容的学习要求，让学生心中有数，自己制定和调整听课状态和学习进度。讲课过程中，重点内容要着重提醒学生。这章内容全部讲完后，进行重点知识小结，并针对性地安排习题课，巩固知识。</p>	
--	--	---	---	--

		<p>多组分系统的化学势判据；偏摩尔量的集合公式。</p> <p>理解：能够说明溶液和混合物的区别。</p> <p>应用：能够运用吉布斯-杜亥姆公式和化学势判断化学平衡和相平衡中的方向和限度。</p> <p>4. 化学平衡。</p> <p>识记：能够知道化学反应的平衡条件；化学反应等温方程式；各种平衡常数的表示方法；平衡常数的测定方法。</p> <p>理解：能够说明各种因素对化学平衡的影响；温度对化学反应平衡常数的影响；化学反应的标准吉布斯能变化与平衡常数的关系。</p> <p>应用：能够运用影响因素计算化学反应平衡常数能够计算平衡常数和平衡组成。</p> <p>5. 相平衡。</p> <p>识记：能够知道相、组分数和自由度的概念，双液系统的 p-x 图和 T-x 图、恒沸系统的特点，三组分系统的组成表示法。</p> <p>理解：能够说明相律的物理意义，低共熔系统相图的意义，蒸馏和精馏的原理。</p> <p>应用：能够掌握相律在相图中的应用，克氏方</p>		
--	--	--	--	--

		程及其在单组分系统中的应用及各种计算，杠杆规则及其在相图中的应用，低共熔系统相图的应用，部分互溶三液系统相图及其在萃取过程中的应用。		
3	电化学	<p>1. 电化学的基本概念。 识记：电化学的基本概念。 理解：电池书写方式。 应用：能斯特方程的计算及应用。</p> <p>2. 电解质溶液的电导、测定及应用。 识记：电导的基本概念。 理解：电导与浓度的关系，离子迁移数的意义及常用测定方法。 应用：电导测定的应用。</p> <p>3. 电解质溶液理论。 识记：相关概念。 理解：离子独立运动定律，电解的基本原理。 应用：离子活度的计算。</p> <p>4. 可逆电池、电池电动势和电极电势及应用。 识记：可逆电池的条件，可逆电极的类型，电解过程的基本概念。 理解：电池电动势的产生机制及测定原理，电极电势的确定方法。 应用：根据化学反应设计电池。</p>	<p>1. 这部分内容公式较多，可以讲授完一个重要知识点后，进行习题练习来使内容具体化，并巩固所学知识。</p> <p>2. 布置课后作业题，批阅时汇总学生集中的学习问题，课上及时针对性地讲解。</p> <p>3. 每节课开始用3~5分钟回顾上节课重点内容，复习的同时，利于新内容的引出。</p> <p>4. 这章内容开讲前，展示全章内容的学习要求，让学生心中有数，自己制定和调整听课状态和学习进度。讲课过程中，重点内容要着重提醒学生。这章内容全部讲完后，进行重点知识小结，并针对性地安排习题课，巩固知识。</p>	理论5课时

		<p>5. 可逆电池热力学。 识记：可逆电池的条件。 熟悉：构造可逆电池。 应用：根据热力学知识计算电池反应的热力学函数变化值。 分析：能够了解电化学与热力学的联系。</p> <p>6. 浓差电池。 识记：浓差电池的基本概念，膜电势的概念 理解：膜电势的意义。</p> <p>7. 电极的极化和超电势。 识记：极化的定义。 理解：电极极化的产生原因。</p>		
8	化学动力学	<p>1. 反应速率的表示方法及测定。 识记：反应速率的表示法。 理解：反应速率的测定方法。</p> <p>2. 基本概念。 识记：基元反应、反应分子数、反应级数等基本概念。</p> <p>3. 简单级数反应。 识记：简单级数反应的特点。 应用：根据反应机制，推导反应速率与浓度关系；</p> <p>4. 典型的复杂反应。 识记：典型复杂反应的特点。 应用：用速控步骤近似</p>	<p>1. 这部分内容涉及较多的数学公式推导，学生理解起来较困难，可以讲授完一个重要知识点后，进行习题练习来使内容具体化，并巩固所学知识。</p> <p>2. 布置课后作业题，批阅时汇总学生集中的学习问题，课上及时针对性地讲解。</p> <p>3. 每节课开始用3~5分钟回顾上节课重点内容，复习的同时，利于新内容的引出。</p> <p>4. 这章内容开讲前，展示全章内容</p>	理论5课时

		<p>法、稳态近似法、平衡态近似法处理速率方程。</p> <p>5. 温度对反应速率的影响。</p> <p>理解：阿仑尼乌斯方程和温度对反应速率的影响。</p> <p>应用：运用热力学知识预测药物有效期</p>	<p>的学习要求，让学生心中有数，自己制定和调整听课状态和学习进度。讲课过程中，重点内容要着重提醒学生。这章内容全部讲完后，进行重点知识小结，并针对性地安排习题课，巩固知识。</p>	
9	表面现象	<p>1. 表面张力与表面吉布斯能。</p> <p>识记：能够知道表面吉布斯能与表面张力的基本概念。</p> <p>应用：能够掌握表面吉布斯能与表面张力的有关计算，</p> <p>2. 弯曲表面的性质。</p> <p>应用：拉普拉斯公式和开尔文公式的应用和计算。</p> <p>应用：能够用弯曲液面的性质解释一些现象。</p> <p>3. 铺展与润湿。</p> <p>理解：能够说明液体铺展的标准。</p> <p>应用：能够根据固体表面润湿性的标准判断润湿。</p> <p>4. 溶液表面的吸附。</p> <p>理解：吉布斯溶液表面吸附公式，</p> <p>5. 表面活性剂。</p> <p>理解：表面活性剂的结构特征、性质。</p> <p>应用：表面活性剂的应</p>	<p>1. 这部分内容与实际应用联系紧密，所以多穿插实例提高学生兴趣。</p> <p>2. 布置课后作业题，批阅时汇总学生集中的学习问题，课上及时针对性地讲解。</p> <p>3. 每节课开始用3~5分钟回顾上节课重点内容，复习的同时，利于新内容的引出。</p> <p>4. 这章内容开讲前，展示全章内容的学习要求，让学生心中有数，自己制定和调整听课状态和学习进度。讲课过程中，重点内容要着重提醒学生。这章内容全部讲完后，进行重点知识小结，并针对性地安排习题课，巩固知识。</p>	理论4课时

		<p>用。</p> <p>6. 固体表面的吸附。 理解：固体表面吸附的基本理论。</p>		
10	胶体分散系统	<p>1. 分散系统的分类和溶胶的基本性质。 识记：能够知道溶胶的基本特征。 应用：能够掌握乳状液的应用，能够根据胶体分散体的性质解释一些现象。</p> <p>2. 溶胶的制备和纯化。 理解：制备方法和纯化方法。</p> <p>3. 溶胶的动力性质。 理解：动力性质的表现及原因。 应用：能够根据胶体分散体的动力性质解释一些现象。</p> <p>4. 溶胶的光学性质。 理解：光学性质的表现及原因。 应用：能够根据胶体分散体的光学性质解释一些现象。</p> <p>5. 溶胶的电学性质。 理解：电学性质的表现及原因。 应用：能够根据胶体分散体的电学性质解释一些现象。</p> <p>6. 溶胶的稳定性和聚沉作用。 理解：胶束（胶团）的结构，乳状液的基本性质，电解质的聚沉作用</p>	<p>1. 这部分内容较简单，部分内容采用讨论式进行学习。</p> <p>2. 布置课后作业题，批阅时汇总学生集中的学习问题，课上及时针对性地讲解。</p> <p>3. 每节课开始用3~5分钟回顾上节课重点内容，复习的同时，利于新内容的引出。</p> <p>4. 这章内容开讲前，展示全章内容的学习要求，让学生心中有数，自己制定和调整听课状态和学习进度。讲课过程中，重点内容要着重提醒学生。这章内容全部讲完后，进行重点知识小结，并针对性地安排习题课，巩固知识。</p>	理论3课时

		和聚沉规律。 应用：能够根据溶胶的物理稳定性实现大分子化合物对溶胶的保护。		
11	大分子溶液	<p>1. 大分子化合物的结构特点及其溶液的性质。 识记：大分子化合物的特点。</p> <p>3. 大分子化合物平均摩尔质量及其测定。 识记：能够知道大分子平均摩尔质量的表示方法。 理解：常用的测定方法。</p> <p>4. 大分子电解质溶液。 识记：基本概念。 理解：能够说明大分子电解质溶液的特性，Donnan 平衡以及测定大分子电解质溶液渗透压的方法。 应用：能够根据大分子溶液的性质阐述沉降速率法和沉降平衡法在生物大分子研究中的应用，及区带电泳和稳态电泳在生物学和医学方面的应用。</p>	<p>1. 这部分内容较简单，部分内容采用讨论式进行学习。</p> <p>2. 布置课后作业题，批阅时汇总学生集中的学习问题，课上及时针对性地讲解。</p> <p>3. 每节课开始用3~5分钟回顾上节课重点内容，复习的同时，利于新内容的引出。</p> <p>4. 这章内容开讲前，展示全章内容的学习要求，让学生心中有数，自己制定和调整听课状态和学习进度。讲课过程中，重点内容要着重提醒学生。这章内容全部讲完后，进行重点知识小结，并针对性地安排习题课，巩固知识。</p>	理论 1 学时
12	液体饱和蒸汽压的测定——静态法	<p>乙醇饱和蒸汽压的测定</p> <p>理解：能够说明静态法测定液体饱和蒸汽压的原理，饱和蒸汽压与温度的关系及克劳修</p>	<p>1. 教师讲授。</p> <p>2. 学生动手。</p> <p>3. 边操作边思考。</p>	实践 8 课时

		斯-克拉贝龙 (Clausius-Clapeyron) 方程式的意义。 应用：能够初步掌握真空实验技术，恒温槽及气压计的使用方法；学会用图解法求被测液体在实验温度范围内的平均摩尔气化热与正常沸点。		
13	电动势的测定及应用	电池电动势的测定及应用。 理解：能够说明对消法测定电池电动势的原理及电位差计的使用方法。 应用：学会某些电极的制备和处理方法；几种金属电极的电极电势的测定方法和通过测定可逆电池电动势测定溶液的 pH 值的方法。	1. 教师讲授。 2. 学生动手。 3. 边操作边思考。	实践 8 学时

4. 教学建议：

4.1 教学方法：要突出以学生为主体，教师为主导，要坚持理论与实践相结合，以完成任务引领学生做中学、学中做，让学生在完成具体“项目”行动过程中来构建相关理论知识，实现行动领域到学习领域的转化，并发展职业能力。在适当的章节可以尝试采用 PBL 和 Sandwich 教学方法，培养学生独立思考、分析问题和解决问题的能力，促进学生自主学习。充分利用多媒体手段，使教学内容更直观、更具体。在适当的教学内容中体现思政教育。

4.2 评价方法：形成性评价。由单元测试评价（15%）、作业评价（5%）、专题小论文评价（10%）、实验评价（20%）和期末成绩（50%）六部分构成。

4.3 教材选编：论课教材：李三鸣《物理化学》（第 8 版），人民卫生出版社，2016 年。实验课教材：刘景，段煜《物理化学双语实验》（第 1 版），中国医药科技出版社，2019 年。

4.4 资源开发与利用：校级精品课程网络教学资源 <http://yxhxkcq.wfmc.edu.cn>。

执笔：段煜

审核：程忠哲
审定：阎芳
2022年7月15日

《生物化学与分子生物学》课程标准

学时：96

学分：5

适用专业：食品质量与安全

1. 课程概述：

本课程是食品质量与安全专业主修课程，通过本课程的学习，使学生掌握生物化学与分子生物学基本理论和基本技能，了解生命各阶段的物质代谢及调节；培养学生的科学思维、独立思考、分析问题和解决问题的能力；使学生能适应食品的分析检测、质量控制、监督管理、安全评价、生产及科学研究等方面的工作要求，它要以无机化学、有机化学、分析化学、基础医学概论课程的学习为基础，也是进一步学习生理学、微生物学与免疫学、食品理化检验、食品微生物检验课程的基础。

2. 课程目标：

掌握生物大分子的结构与功能，掌握糖、脂质、蛋白质以及一些非营养物质在体内的代谢变化、相互联系、调控机制及生理意义，掌握基因传递的基本方式和机制等生命科学内容；培养学生的科学思维、独立思考、分析问题和解决问题的能力。培养学生的家国情怀和社会责任感以及其科学精神、创新意识和慎独修养，初步形成评判反思精神，提升学生的职业胜任力和职业素养。

2.1 知识目标：

- 知道：人体的物质组成，生物大分子的结构，正常的物质代谢和基因信息传递的过程。
- 领会：生物大分子的功能，物质代谢和基因信息传递的意义，基因表达调控的方式。
- 分析：生物大分子结构与功能之间的关系，主要物质代谢途径之间的关系及相互影响，基因信息传递与表达调控之间的关系。
- 应用：所学知识从分子水平深入理解生物体生命活动的本质和规律，基因信息传递和遗传、变异、生长、分化等诸多生命过程之间的关系。
- 综合：所学知识解释物质代谢紊乱和疾病之间的关系，基因信息传递与遗传病、恶性肿瘤、心血管病等多种疾病发病机制之间的联系。
- 评价：利用生物化学与分子生物学知识解释相关临床疾病的发病机制及治疗原则。

2.2 技能目标：

- 掌握生物化学与分子生物学理论与实践相结合的能力，促进基础与临床的相互融合。
- 能够掌握基本的生物化学实验技术操作，为后期专业课的学习及相关分析检测技术的操作奠定良好的基础。

2.3 素质目标：

- 注重学生职业素质教育，培养学生良好的职业道德和社会责任感。

- 提高学生提出问题、分析问题和解决问题的能力；培养学生树立主动学习、终身学习的良好习惯。
- 关爱每个学生，培养学生与人沟通、团结协作的整体观念。
- 成长学生心灵，增强学生热爱祖国的情感，培养学生实事求是的科学作风。

3. 课程的内容与实施:

序号	授课章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考学时
1	绪论	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生物化学与分子生物学的概念 2. 生物化学发展简史 3. 生物化学研究的主要内容 4. 生物化学与医学关系 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道: 生物化学的发展简史。 2. 领会: 生物化学研究的主要内容。 3. 应用: 利用生物化学与分子生物学中常用的技术进行科学研究。 4. 分析: 我国科学家在生物化学学科发展中作出的贡献。 5. 综合: 利用生物化学与分子生物学知识判断、分析、评价机体的生理和病理的状态。 6. 评价: 生物化学的发展对整个生命科学发展的重要性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过生物化学发展简史导入新课,使学生了解生物化学在生命科学各学科中的地位,激发学生对本课程学习的热情。 2. 思政教学:通过介绍我国生物化学科学家的贡献,培养学生的爱国之情,树立以科学的力量去拯救人类的远大目标。 	理论 0.5 学时
2	蛋白质的结构与功能 实验一、蛋白质含量测定;尿酸含量测定 实验二、血清 γ -球蛋白的分离、纯	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 蛋白质的分子组成 2. 蛋白质的分子结构 3. 蛋白质的理化性质 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道: 组成人体蛋白质的 20 种氨基酸名称及缩写; 蛋白质一、二、三、四级结构的概念; 氨基酸及蛋白质的理化性质。 2. 领会: 根据侧链性质和结构特点将氨基酸分类; 蛋白质一、二、三、四级结构的主要化学键; 模体和结构域的含义。 3. 应用: 能够根据蛋白质的理化性质实施相关研究与实践, 如: 能进行蛋白质 pI 的计算, 蛋白质定量测定, 蛋白质水 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过病例导入新课,利用多媒体、结合实际病历以及具体的实验应用在课堂讲授,理化性质及分离纯化部分知识都在实验课中实践。 2. 思政教学:通过生物化学家王应睐及其科研团队测定牛胰岛素结构科 	理论 3.5 学时, 实践 8 学时

	化	<p>解程度的检测等；能够运用蛋白质结构与功能的关系，解释蛋白质结构异常导致疾病发生的机制。</p> <p>4. 分析：能够运用氨基酸的理化性质进行氨基酸的定量定性分析。能辨别蛋白质和氨基酸理化性质的异同，能分析出条件变化后蛋白质性质的改变情况。</p> <p>5. 综合：能根据蛋白质特点，在科研实验中应用所学知识设计出某种蛋白质分离纯化的方案。</p> <p>6. 评价：以蛋白质结构的知识判断、分析、评价蛋白质结构异常与疾病的关系。</p>	<p>研故事引入蛋白质一级结构内容学习，培养学生们的爱国主义情怀，民族自豪感和文化自信。</p> <p>通过莱纳斯·鲍林科研故事阐述蛋白质的二级结构α-螺旋特点，培养学生勤奋好学、砥砺奋进、治学严谨的品质。</p>	
3	核酸的结构与功能	<p>教学内容：</p> <p>1. 核酸的化学组成以及一级结构</p> <p>2. DNA 的空间结构与功能</p> <p>3. RNA 的空间结构与功能</p> <p>4. 核酸的理化性质</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：核苷酸的结构、组成及化学键；主要三种 RNA 的结构特点与功能，其他非编码 RNA 的分类与功能。</p> <p>2. 领会：DNA 和 RNA 中各部分连接的化学键。Chargaff 规则及 DNA 二级结构特点及核小体的基本结构特点；核酸的理化性质。</p> <p>3. 应用：利用核酸理化性质判断核酸样品的纯度、变性情况等；在分子生物学实验中，运用核酸分子杂交技术的原理进行实验操作。</p> <p>4. 分析：通过临床案例让学生了解核酸结构与功能的关系。</p> <p>5. 综合：细胞分裂、衰老及肿瘤发生等都与染色体密切相关；会运用核酸理化性质，设计分离纯化核酸的方案，检测 DNA 变性情况等。</p>	<p>1. 以核酸营养品、痛风病导入新课，利用多媒体、结合实际病例课堂讲授。</p> <p>2. 思政教学：通过学习 DNA 双螺旋结构提出的曲折过程。培养学生的不迷信权威；质疑和实事求是的精神。</p> <p>通过介绍 DNA 和 RNA 检测的应用，介绍目前新型冠状病毒的检测方法，培养学生关注社会热点，培养学生社会责任感，提升学生专业自豪感。</p>	理论 2 学时

		6. 评价：以核酸相关理论知识，判断、分析、评价核酸结构异常与疾病的关系。		
4	酶 实验三、 碱性磷酸 酶 Km 值 测定	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 酶的分子结构与功能 2. 酶的工作原理 3. 酶促反应动力学 4. 酶的调节 5. 酶在医学上的应用 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道：单纯酶、结合酶、全酶、酶的活性中心及同工酶的概念；酶促反应动力学的含义；酶的活性调节和含量调节；别构调节、化学修饰调节的含义，酶原激活及其生理意义，核酶的概念。 2. 领会：辅助因子的分类、组成及作用，活性中心内外的必需基团及其功能；酶促反应不同于一般催化剂催化反应的特点及原因；酶促反应动力学的各种影响因素。 3. 分析：临床上检测血清中同工酶活性的意义；辨别不可逆性抑制与可逆性抑制作用，比较 3 种典型可逆性抑制作用，举例说明各种抑制作用的影响。 4. 应用：会运用林贝氏法作图求出某一个酶的 K_m。 5. 综合：以胰蛋白酶原激活为例，理解体内酶原激活的原理及意义。 6. 评价：以酶动力学的知识判断、分析、评价酶动力学异常与疾病的关系。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过有机磷农药中毒导入新课，阐述酶的概况。提醒学生安全重于一切。形成正确的生命价值观。 2. 思政教学：通过观看视频《急性胰腺炎》，形象介绍胰蛋白酶原激活的原理，以及异常激活的危害，促进同学们养成良好的生活习惯，并培养了学生临床思维能力。 3. 利用多媒体、结合实际病例课堂讲授，酶促反应动力学部分知识在实验课中验证实践。 	理论 4 学时，实践 4 学时
5	糖代谢 实验四、 胰岛素、 肾上腺素 对血糖含 量的影响	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 糖的消化吸收与转运 2. 糖的无氧氧化、有氧氧化 3. 磷酸戊糖途径 4. 糖原的合成与分解 5. 糖异生 6. 血糖及其调节 <p>教学要求：</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以剧烈运动肌肉酸痛和乳酸酸中毒引入糖酵解的过程、特点及意义。 2. 以蚕豆病引出磷酸戊糖途径，并介绍蚕豆 	理论 6 学时，实践 4 学时

		<p>1. 知道：糖无氧氧化和有氧氧化的定义、细胞定位、限速步骤、限速酶；磷酸戊糖途径细胞定位和重要产物和生理意义；糖原合成与分解的定义、组织和细胞定位、关键酶；糖异生的概念、原料、关键酶。</p> <p>2. 领会：糖酵解、糖有氧氧化的生理意义；糖异生的特点及生理意义；糖原合成与分解的过程和生理意义、血糖的来源与去路。</p> <p>3. 应用：利用糖代谢知识解释胰岛素调节血糖机制；以肾上腺素为例说明糖原合成与分解的化学修饰调节；以胰岛素、胰高血糖素、糖皮质激素、肾上腺素为例，说明激素调节血糖的机制。</p> <p>4. 分析：利用血糖的来源与去路等糖代谢的知识，分析临床的糖代谢的异常疾病。</p> <p>5. 综合：通过临床案例分组讨论的方式加强知识的理解和运用。</p> <p>6. 评价：以糖代谢的过程判断、分析、评价机体的生理和病理状态。</p>	<p>病的症状，和学生一起分析得出预防措施。</p> <p>3. 先出示糖原累积病的病人图片，激发学生好奇心，再讲授糖原合成与分解的过程，解释糖原累积病的机理和分型，最后总结糖原代谢的掌握要点。</p> <p>4. 以糖尿病导入血糖这部分内容，在阐明胰岛素降血糖的机理的同时，复习糖代谢的所有内容。</p> <p>5. 思政教学：通过诺贝尔奖获得者的科研经历、青年科学家颜宁等榜样的叙事医学故事，培养学生的奉献精神 and 科学创新精神；引导学生形成“努力付出以赢取甘甜”的价值观、家国情怀和大局观，节约资源的意识。</p>	
6	生物氧化	<p>教学内容：</p> <p>1. 线粒体氧化体系与呼吸链</p> <p>2. 氧化磷酸化与 ATP 的生成</p>	<p>1. 通过图片直观印象讲授各复合体的部位，</p>	理论 4 学时

		<p>3. 氧化磷酸化的影响因素</p> <p>4. 其他氧化与抗氧化体系</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：ATP 循环与高能磷酸键；ATP 合酶的结构和功能；过氧化物酶体和微粒体中的酶类。</p> <p>2. 领会：生物氧化的概念及呼吸链的概念、组成及特点；氧化磷酸化的概念及偶联部位。分析 P/O 比值的定义及意义；ATP 的的生成和利用及其他高能磷酸化合物。</p> <p>3. 应用：胞液中 NADH 转运进入线粒体氧化的机制解释糖代谢的能量生成数量；氧化磷酸化的偶联部位分析 ATP 的生成；</p> <p>4. 综合：把氧化磷酸与三大物质代谢进行有机结合。</p> <p>5. 分析：氧化磷酸化的调节及影响因素；新生儿硬肿症的发生机制；</p> <p>6. 评价：以能量代谢的过程判断、分析、评价机体的生理和病理状态。</p>	<p>可以让学生动手画示意图加深理解；归纳总结每个复合体的掌握内容。</p> <p>2. 比较教学法：讲授两个呼吸链的特点。</p> <p>3. 思政教学：煤气中毒 (CO) 中毒案例，深入理解呼吸链抑制剂致死机理。引导学生珍爱生命，与同学们一起讨论遇到困难应如何采取乐观的态度对待。</p> <p>通过引入新生儿硬肿症的临床案例，培养学生临床思维，培养学生良好的医德医风。</p>	
7	脂类代谢 实验五、 γ-球蛋白的鉴定；谷丙转氨酶含量测定；胆固醇含量测定	<p>教学内容：</p> <p>1. 脂质的构成、功能及分析</p> <p>2. 脂质的消化与吸收</p> <p>3. 甘油三酯代谢</p> <p>4. 磷脂代谢</p> <p>5. 胆固醇代谢</p> <p>6. 血浆脂蛋白及其代谢。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：脂类储能和供能、生物膜的组成成分、脂类衍生物的调节作用及营养必需脂酸的概念；甘油磷脂的基本结构与分类、合成部位和合成原料及分解。</p> <p>2. 领会：脂肪乳化及消化所需酶、甘油</p>	<p>1. 以歌曲《燃烧我的卡路里》引入减肥的话题，通过图片和流程图详细讲解脂肪动员的概念、关键酶、过程以及在能量生成中的作用；</p> <p>2. 以一则女大学生因减肥晕倒入院的视频新闻为例进行</p>	理论 4 学时，实践 4 学时

		<p>一脂合成途径及乳糜微粒的形成；甘油三酯合成的部位、原料和途径。脂酸合成的部位、原料；脂肪动员的概念、限速酶及其调节；脂肪酸β-氧化过程；酮体的概念、合成及利用的部位、过程和生理意义；胆固醇合成的细胞定位、原料、关键酶及调节。胆固醇的转化、去路，及胆固醇酯的生成；血脂的概念及组成；血浆脂蛋白分类、组成、结构特点及生理功能。</p> <p>3. 应用：脂质代谢相关内容理解临床相关疾病的治疗方案。</p> <p>4. 分析：肝脏功能在脂质消化吸收中的重要作用；高脂蛋白血症的类型和特点。</p> <p>5. 综合：把脂质代谢相关内容与糖代谢进行有机的融合；通过临床案例分组讨论的方式加强知识的理解和运用。</p> <p>6. 评价：脂代谢与临床疾病的关系，指导饮食与锻炼。</p>	<p>课堂导入，提出为什么减肥会导致酮症酸中毒激发学生的求知欲望。</p> <p>3. 通过图片和流程图讲解胆固醇的分布、生理功能及胆固醇的转化。</p> <p>4. 以高脂血症引入血浆脂蛋白的代谢过程，各种脂类的代谢就此展开，最后在和学生一起分析高脂血症产生原因及防治措施。</p>	
8	氨基酸代谢	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 蛋白质的营养价值与消化、吸收 2. 氨基酸的一般代谢 3. 氨的代谢 4. 个别氨基酸的代谢 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道：蛋白质的消化吸收及腐败作用；体内蛋白质的分解方式；氨基酸的脱羧基作用。 2. 领会：氮平衡的概念，营养必需氨基酸的概念及种类；氨基酸转氨基、脱氨基作用及α-酮酸的代谢；体内氨的来源、转运及去路，特别是尿素生成的器官、细胞定位及反应过程；一碳单位的概念、来源、载体及生理功能；甲硫氨酸循环。 3. 应用：能够运用氮平衡和必需氨基酸理论解释临床问题。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以肝性脑病导入新课，以氨基酸的一般代谢为授课重点，最后再总结三大物质代谢之间的联系。 2. 思政式教学：通过氮平衡引入负氮平衡的常见人群，对比国内和国外贫困地区的人民营养状况，从而引申出国内外政治、经济环境差距，国内外人民生活水平的 	理论 6 学时

		<p>4. 分析：能够利用氨的代谢理论解释临床高血氨和氨中毒的病因及治疗原则。</p> <p>5. 综合：通过临床案例分组讨论的方式加强基础知识的理解和应用。</p> <p>6. 评价：通过学生对临床案例的陈述，进一步理解临床高血氨发病机制及治疗方案是否合理。</p>	<p>差距。我们现在的幸福生活得益于祖国的经济发展和强大，让学生从当今生活的幸福中增强对祖国的自豪感。</p>	
9	核苷酸代谢	<p>教学内容：</p> <p>1. 核苷酸代谢概述</p> <p>2. 嘌呤核苷酸的合成与分解代谢</p> <p>3. 嘧啶核苷酸的合成与分解代谢</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：核苷酸的生理功能及核酸的降解；嘌呤和嘧啶核苷酸的合成的调节。</p> <p>2. 领会：嘌呤和嘧啶核苷酸两条合成途径的原料及过程；脱氧核苷酸的生成；嘌呤核苷酸分解代谢终产物。</p> <p>3. 应用：抗嘌呤和嘧啶核苷酸代谢相关药物治疗肿瘤。</p> <p>4. 综合：通过临床案例分组讨论的方式加强知识的理解和运用。</p> <p>5. 分析：嘧啶核苷酸分解代谢终产物及抗痛风治疗原理。</p> <p>6. 评价：抗核苷酸代谢相关药物治疗肿瘤的作用效果及副作用。</p>	<p>1. 通过引入喝啤酒吃海鲜得痛风的案例，引导学生建立健康的饮食习惯。</p> <p>2. 为何啤酒海鲜容易引起尿酸含量增高？开始介绍尿酸生成的原料是嘌呤，核酸的组成成分之一。然后介绍嘌呤的合成和分解代谢。</p> <p>3. 在类比的基础上，介绍嘧啶的相关代谢。</p>	理论 2 学时
10	真核基因与基因组	<p>教学内容：</p> <p>1. 真核基因的结构和功能</p> <p>2. 真核基因组的结构与功能</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：真核基因的基本结构；真核基因组中存在大量重复序列；真核基因组中存在大量的多基因家族与假基因。</p> <p>2. 领会：线粒体 DNA 结构有别于染色体 DNA。</p> <p>3. 应用：基因编码区编码多肽链和特定的 RNA 分子；调控序列参与真核基因表达调控；真核基因组具有独特的结构。</p>	<p>1. 通过生物学中心法则，引入基因与基因组；讲述真核基因的基本结构，特点及相应功能，注意与原核的区别。</p> <p>2. 思政式教学：通过人类基因组计划让学生探讨未来科学</p>	理论 1 学时

		<p>4. 分析：人基因组中有两万多个基因及人的基因在染色体上的分布特征，去分析相关基因的定位及结构。</p> <p>5 综合：调控序列如何对真核基因组进行基因表达调控的。</p> <p>6. 评价：研究物种基因和基因组对人类文明的意义。</p>	<p>研究的方向，培养学生的科研思维。</p>	
11	<p>DNA 的生物合成</p> <p>实验六、RNA 提取及鉴定</p>	<p>教学内容：</p> <p>1. DNA 的复制基本规律</p> <p>2. DNA 的复制的酶学和拓扑学</p> <p>3. 原核生物 DNA 复制过程</p> <p>4. 真核生物 DNA 复制过程</p> <p>5. 逆转录</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：半保留复制、双向复制、半不连续性、逆转录酶的概念；能够陈述 DNA 聚合酶、拓扑异构酶、引物酶、DNA 连接酶、解旋酶、单链结合蛋白的作用；原核生物 DNA 复制主要过程。</p> <p>2. 领会：能够理解冈崎片段、领头链、随从链的含义；能够解释真核生物染色体末端复制机制。</p> <p>3. 应用：能够应用 DNA 复制的酶学特点解释 DNA 复制的高保真性机制；能够运用逆转录理论解释逆转录病毒发病机制。</p> <p>4. 分析：结合具体的逆转录过程，对比试管内逆转录和细胞内逆转录的异同点。</p> <p>5. 综合：参与 DNA 复制的酶及蛋白因子的作用；DNA 聚合酶的核酸外切酶活性和校读的关系；DNA 复制的保真性依赖三种机制；领头链和后随链合成过程的异同。</p> <p>6. 评价：以 DNA 合成的过程判断、分析、评价机体的生理和病理状态。</p>	<p>1. 以遗传的保守性引入新课，在复制的过程中讲解各种酶及蛋白因子的作用。结合教学内容，视频展示 DNA 复制过程中各种酶和蛋白质的作用分工，引导学生树立集体意识和团队协作精神。</p> <p>2. 思政式教学：结合临床新兴的疾病治疗方式 --- 基因治疗，拓展学生思维，及时将理论知识与临床相结合。</p>	<p>理论 4 学时，实践 4 学时</p>
12	<p>DNA 损伤和损伤修</p>	<p>教学内容：</p> <p>1. DNA 损伤</p>	<p>1. 以临床抗肿瘤药物导入新</p>	<p>理论 1 学时</p>

	复	<p>2. DNA 损伤的修复</p> <p>3. DNA 损伤和修复的意义</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 知道: 导致 DNA 损伤的因素。.; 直接修复、切除修复、重组修复的概念。</p> <p>2. 领会: DNA 损伤的类型。</p> <p>3. 分析: 各 DNA 损伤修复的类型及其特点和区别。</p> <p>4. 应用: DNA 突变、修复与遗传变异及肿瘤发生的关系。</p> <p>5. 综合: DNA 损伤原理解释顺铂等癌症化疗药物机理。</p> <p>6. 评价: 研究人类损伤修复能力的意义。</p>	<p>课, 介绍引起 DNA 损伤的各种因素及修复的方式。</p> <p>2. 思政式教学: 通过生活当中可能遇到的造成 DNA 损伤的因素, 引导学生关注医学科研前沿, 启发学生科研思维。</p>	
13	<p>RNA 的生物合成</p> <p>实验七、RT-PCR 检测原癌基因表达</p>	<p>教学内容:</p> <p>1. 原核生物转录的模板和酶</p> <p>2. 原核生物的转录过程</p> <p>3. 真核生物 RNA 的合成</p> <p>4. 真核生物前体 RNA 的加工和降解</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 知道: 不对称转录、模板链, 编码链的概念, 能够陈述转录的模板和酶的基本特点; 原核生物的转录过程: 转录的起始; 转录的延长; 转录终止过程; 真核生物的 RNA 聚合酶的分类; 断裂基因、外显子、内含子的概念。</p> <p>2. 领会: 能够简单描述原核生物与真核生物转录过程区别; tRNA 和 rRNA 的转录后加工过程; 信使 RNA 首、尾的修饰, mRNA 的剪接, 剪接体, mRNA 编辑。</p> <p>3. 应用: 运用 RNA 转录原理解释抗生素利福霉素、利福平的抗菌机制。</p> <p>4. 分析: 模板与酶的辨认结合, 转录起始时 RNA 聚合酶结合模板 DNA 的部位。通过对比复制和转录的异同点, 让学生了解复制和转录的意义。</p> <p>5. 综合: 具备运用所学知识掌握 RNA 的种类及关注 RNA 组学研究最新的进展。</p>	<p>1. 课前预习, 引入“RNA 聚合酶”发现者 Robert G 于 2006 年获诺贝尔生理学奖或医学奖以的故事导入新课, 利用多媒体、重点讲授原核生物的转录过程。</p> <p>2. 思政式教学: 介绍 RNA 的转录过程需要模板、酶及启动子等, 引导学生基础知识的重要性, 以及作为新时代的医学生终身学习能力是必不可少的。结合 RNA 发展, 融入学科领域科学家的故事。</p>	<p>理论 4 学时, 实践 4 学时</p>

		6. 评价：以 RNA 合成的过程判断、分析、评价机体的生理和病理状态。		
14	蛋白质的合成	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 蛋白质合成体系 2. 氨基酸与 tRNA 的链接 3. 肽链的合成过程 4. 蛋白质合成后的加工和靶向输送 5. 蛋白质合成的干扰和抑制 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道：各种 RNA 在蛋白质生物合成中的作用；核蛋白体循环的概念；能够陈述核蛋白体三步循环反应（进位、成肽和转位）及释放因子的作用。 2. 领会：能够描述氨基酰-tRNA 合成酶的特异性及其催化的反应；多肽链折叠为天然功能构象的蛋白质，一级结构的修饰，空间结构修饰，辅基连接及亚基的聚合、疏水脂链的共价连接。 3. 应用：能运用蛋白质生物合成的干扰和抑制理论解释临床常用药物的作用机制。 4. 分析：根据蛋白质合成过程分析氨基酰-tRNA 合成酶的特异性及其催化的反应特点；分泌蛋白的靶向输送，线粒体蛋白的靶向输送，细胞核蛋白的靶向输送。 5. 综合：通过临床案例分组讨论的方式加强知识的理解和运用。 6. 评价：以蛋白合成的过程判断、分析、评价机体的生理和病理状态。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以动画的形式演示蛋白质合成的过程，总结比较原核生物和真核生物蛋白质合成的不同。 2. 思政式教学：介绍中国科学家在分子伴侣的研究贡献，使学生感受科学家强烈的民族责任心、高度的国家使命感和锐意创新的科学精神。 	理论 4 学时
15	基因表达调控	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基因表达调控基本概念与特点 2. 原核基因表达调节 3. 真核基因表达调控 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道：基因表达、管家基因、反式作用因子与顺式作用元件。 2. 领会：基因表达的特异性，基因表达 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过观看视频《人胚胎发育的全过程》引入本次课程，通过学习基因表达的时空特异，引用古诗词“劝君莫惜金缕衣，劝 	理论 4 学时

		<p>的方式，原核转录调节特点，真核基因组结构特点。</p> <p>3. 分析：基因表达调控的生物学意义。</p> <p>4. 应用：原核生物转录起始调节，原核生物转录终止调节，翻译水平调节。</p> <p>5. 综合：乳糖操纵子表达调控机制。</p> <p>6. 评价：6. 评价：以基因调控的过程判断、分析、评价机体的生理和病理状态。</p>	<p>君惜取少年时”提醒同学们应该珍惜时间，不负韶华。</p> <p>2. 思政式教学：通过乳糖操纵子及色氨酸操纵子的学习，培养学生充分理解适者生存的理论，养成勤俭节约的优良传统。</p>	
16	细胞信号转导的分子机制	<p>教学内容：</p> <p>1. 细胞信号转导概述</p> <p>2. 细胞内信号转导分子</p> <p>3. 细胞受体介导的细胞内信号转导</p> <p>4. 信号转导的基本规律</p> <p>5. 细胞信号转导异常与疾病</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：细胞内信息物质的概念及种类；受体的概念、分类，G 蛋白，受体作用的特点，信号蛋白分子，第二信使；</p> <p>2. 领会：cAMP-蛋白激酶途径：cAMP 的合成与分解；cAMP 的作用机制；PKA 的作用；G 蛋白的种类；</p> <p>3. 应用：阐述肾上腺升高血糖的信号通路。</p> <p>4. 分析：Ca²⁺-磷脂依赖性蛋白激酶途径：IP₃和 DAG 的生物合成与功能；Ca²⁺-CaM 激酶途径；酪氨酸蛋白激酶途径；受体 TPK-Ras-MAPK 途径；JAKs-STAT 途径；胞内受体介导的信息传递。</p> <p>5. 综合：细胞间细胞信息物质的种类；受体的结构及功能，受体活性调节的方法。</p> <p>6. 评价：以信号转导异常判断、分析、评价疾病发生的机制。</p>	<p>以 SARS-CoV-2 进入细胞的方式，提出受体和配体的概念，进而引出信号转导、受体、配体等的定义。通过对新型冠状病毒致病机制的了解加深对细胞信号转导重视。</p>	理论 4 学时

17	血液的生物化学	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 血液概述 2. 血浆蛋白质 3. 血红素的合成 4. 红细胞代谢特点 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道：血液概述、血液的成分，非蛋白质含氮物质，血红素生物合成的组织和亚细胞定位、合成原料。 2. 领会：非蛋白质含氮物质的种类及临床意义。血浆蛋白质的功能和性质以及分类方法和种类，血红素合成的过程、限速反应、关键酶。 3. 应用：如何促进血红素的合成。 4. 分析：血红素合成不足的危害。 5. 综合：血红素合成的意义。 6. 评价：成熟红细胞代谢特点。 	<p>通过视频让学生了解各种血制品对人体的重要性，急性失血对人体健康的影响，并引导学生积极献血。另外需提醒学生血液也是疾病传播的介质，一定要减少医源性感染。</p>	理论 1 学时
18	肝的生物化学	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 肝的生物转化作用 2. 胆汁与胆汁酸的代谢 3. 胆色素的代谢与黄疸 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道：生物转化的概念及意义；胆汁酸的分类、胆汁酸的合成原料、关键酶，代谢产物及分类。 2. 领会：生物转化反应的主要类型及酶系；胆汁酸的生理功能；胆色素的代谢、运输、肝内转变及分泌。 3. 分析：生物转化的影响因素。 4. 应用：胆汁酸肝肠循环含义及其意义。 5. 综合：游离型胆红素与结合型胆红素的差别。 6. 评价：黄疸产生的生化基础及临床意义。 	<p>思政式教学：通过视频介绍肝脏的功能，知道酒精性肝硬化与乙型肝炎肝硬化的区别。提醒学生养成良好的生活习惯，关注健康。</p>	理论 1 学时
19	维生素	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 脂溶性维生素 2. 水溶性维生素 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过引入维生素 C 治疗航海时代“海上凶 	理论 2 学时

		<p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道：维生素的定义； 2. 领会：各种维生素的生理功能和缺乏症。 3. 分析：维生素缺乏症与中毒症状。 4. 应用：哪些因素可能会引起维生素的缺乏。 5. 综合：维生素的摄取来源 6. 评价：对比生理功能和缺乏症，根据症状能辨别出缺乏哪种维生素。 	<p>神”——坏血病的研究史导入内容。</p> <p>2. 思政式教学：结合病例图片，通过临床上维生素缺乏引起的疾病，培养学生的诊断、综合分析及解决问题的能力。</p>	
20	癌基因和抑癌基因	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 癌基因 2. 抑癌基因 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道：癌基因、原癌基因的概念以及抑癌基因的概念。 2. 领会：抑癌基因的分类。 3. 分析：原癌基因被激活的方式。 4. 应用：原癌基因的产物与功能。抑癌基因失活的机制。 5. 综合：癌症发生的机制。 6. 评价：利用癌基因与抑癌基因的相关知识，对人体肿瘤的发病机制有综合的分析。 	以临床病例导入新课，利用多媒体、结合实际病历课堂讲授。	理论 2 学时
21	DNA 重组与重组 DNA 技术 实验八、基因工程长效胰岛素实验设计	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自然界的 DNA 重组和基因转移 2. 重组 DNA 技术 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道：重组 DNA 技术的相关概念：目的基因的概念及种类。 2. 领会：DNA 重组的类型：同源重组、特异位点重组和转座重组等；细菌的基因转移的方式；限制性核酸内切酶的概念、特点；基因载体的种类及特点。 3. 应用：目的基因的获取途径；外源基因与载体的连接方式；重组 DNA 导入受体菌的方式；重组体的筛选方法。 	通过当前研究热点导入新课，利用多媒体、结合实际应用课堂讲授。	理论 4 学时，实践 4 学时

	<p>4. 分析：同源重组的机制；λ噬菌体 DNA 的整合、细菌的特异位点重组和免疫球蛋白基因的重排的过程及机理。</p> <p>5. 综合：重组 DNA 技术的基本原理和过程。</p> <p>6. 评价：重组 DNA 技术对人类发展的影响。</p>		
--	--	--	--

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

以课堂讲授和实验课为主要形式，以多媒体教学为主要手段，将生物化学基本理论与临床应用紧密结合；在充分调动学生主观能动性的基础上，运用案例式、启发式和循序渐进的教学方法，使学生能全面牢固地掌握生物化学的基本理论和基本技能。同时把课程思政的内容有机融入到授课过程当中，在专业知识传授的同时，培养学生的家国情怀、文化自信，实现立德树人的根本任务。

4.2 评价方法：

学生成绩考核采用全过程学业评价，其中平时考核占 30%，以考核学生的学习态度和实验操作能力；单元测试占 20%，以考核学生平时的理论学习情况；期末考试占 50%，以反映学生整体知识目标掌握程度。

4.3 教材选编：

- 周春燕，药立波主编，《生物化学与分子生物学》，人民卫生出版社，2018 年，第 9 版。
- 梁淑娟，付玉荣主编，《分子医学课程群实验》，科学出版社，2015 年，第 1 版。

4.4 参考教材：

- 朱圣庚，徐长法主编，《生物化学》，高教出版社，2017 年，第四版。
- 朱玉贤，李毅，郑晓峰，郭红卫著，《现代分子生物学》，高等教育出版社，2019 年，第 5 版。

4.5 资源开发与利用：

为学生提供自主学习的扩充性教学信息资源，如虚拟仿真实验平台、智慧树教学平台、齐全的试题集、有互动平台的生化网站等，以满足教与学不同层面的需求。

执笔：王平

审核：董俊红

审定：付文玉

2022 年 7 月 27 日

《生理学》课程标准

学时：32

学分：2

适用专业：食品质量与安全

1. 课程概述：

本课程是食品质量与安全专业主修课，通过本课程的学习使学生掌握机体及其各组成部分所表现出的各种正常的功能活动规律及其产生机制，机体内外环境变化对这些功能的影响，以及机体为适应环境变化和维持整体生命活动所做出的相应调节。培养学生正确认识和处理问题的科学思维方法和研究手段，使学生能适应日后学习及工作要求。生理学以细胞生物学、人体解剖学、组织胚胎学各课程为基础，也是进一步学习食品质量与安全专业相关课程的基础。

3. 课程目标：

通过《生理学》课程的学习，使学生能够了解生理学的发展现状，掌握机体及各组成部分正常生命现象、活动规律及调节机制，培养学生分析问题、解决问题的能力 and 优良的道德素质，为学习后续课程学习奠定基础。

2.1 知识目标：

- 知道：机体与环境的统一关系。
- 领会：生理学基本概念，机体及其各组成部分的生理功能和活动规律。
- 应用：机体及其各组成部分所表现的各种正常的生命现象、活动规律及产生机制。
- 分析：机体内、外环境变化对机体及各组成部分功能活动的影响和机体所进行的相应调节及机制，并揭示各种生理功能在整体生命活动中的意义。
- 综合：将生理学知识与临床相关疾病相结合。
- 评价：利用生理学知识解释相关临床疾病的发病机制及治疗原则。

2.2 技能目标：

- 运用生理学知识解释正常的生命现象。
- 分析内外环境变化的情况下，机体功能可能出现的变化及相应机制。

2.3 素质目标：

- 具有良好的思想道德修养和高度的社会责任感。
- 具有健康的身体素质和良好的心理素质。
- 具有良好的沟通能力、集体主义和团队合作精神。
- 具有严谨求实的科学态度、创新精神和终身学习能力

3. 课程的内容与实施：

序号	授课章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考学时
1	第一章 绪论	1. 生理学的研究任务和方法 知道：能够知道人体生理	1. 课前预习； 2. 利用多媒体、结合授课内容，	理论 1 学时

		<p>学的研究任务、方法及研究水平；</p> <p>2. 机体的内环境和稳态。 知道：体液的构成及其特征。 分析：机体的内环境稳态产生的机制及意义；</p> <p>3. 机体生理功能的调节 领会：能够说明机体生理功能调节方式。 分析：生理功能的调节方式的特点。</p> <p>4. 体内的自动控制系统 领会：能够说明自动控制系统原理。 应用：能够运用生理功能自动控制原理，说明负反馈、正反馈的概念及生理意义。 分析：反馈(正反馈和负反馈)控制系统及前馈控制系统的特点和作用。</p>	<p>阐述生理学与医学的关系；生理学研究的意义和功能的调节；</p> <p>3. 注重能力及素质培养。</p>	
2	第二章 细胞的基本功能	<p>1. 细胞膜的物质转运功能 领会：能够说明物质转运的方式及特点；</p> <p>2. 细胞的兴奋性和生物电现象 领会：能够说明静息电位和动作电位的形成过程及机制；兴奋的传导、评价指标及兴奋的周期性变化；动作电位和局部电位的特征及产生机制。 分析：相关因素对细胞生物电现象、兴奋的传导及兴奋性的影响；</p> <p>3. 骨骼肌的收缩功能 知道：肌肉收缩的力学分</p>	<p>1. 课前预习</p> <p>2. 利用多媒体、结合生物电检测在临床疾病诊断中的作用和意义 课堂讲解；</p> <p>3. 注重能力及素质培养。</p>	理论 3 学时

		析。 应用：能够运用神经-肌肉接头的兴奋传递过程和兴奋-收缩耦联的过程并解释临床相关疾病的产生原因。 分析：横纹肌收缩过程、原理及影响收缩效能的因素。		
3	第三章 血液	1. 血液的组成、血量与理化特性 知道：能够知道血液的组成及其主要理化特性。 2. 血细胞的数量、生理特性和功能 领会：能够说明各类血细胞的数量和功能； 应用：红细胞生成所需物质及红细胞生成的调节； 3. 血液凝固、抗凝和纤溶 领会：生理性止血及血液凝固的过程；纤维蛋白的溶解； 分析：各种因素对血液凝固的影响。 4. 血型 领会：血型的概念和输血原则。 应用：ABO 和 Rh 血型系统、临床交叉配血试验过程和输血原则。	1. 课前预习； 2. 利用多媒体、结合授课内容，适当将临床血液系统病例引入课堂； 3. 注重能力及素质培养。	理论 2 学时
4	第四章 血液循环	1. 心脏的泵血功能 知道：能够知道循环系统的组成。 领会：能够说明心脏的泵血过程和机理；心输出量相关概念；心力储备； 应用：运用血液循环正常的生理指标和相关知识，解释和评价机体血液循	1. 课前预习； 2. 利用多媒体、结合授课内容，适当将临床血液循环系统病例引入课堂。 3. 注重能力及素质培养。	理论 4 学时

		<p>环系统的功能。</p> <p>分析：心输出量的影响因素。</p> <p>2. 心肌的电生理学和生理特性</p> <p>领会：能够说明心脏生物电活动及其形成机制、心肌细胞生理特性及其影响因素。</p> <p>应用：解释临床心功能不全、心律失常、高血压等心血管疾病的发病机制及相应治疗药物的作用机理。</p> <p>3. 血管生理</p> <p>分析：动脉血压的形成机制及其影响因素；中心静脉压及影响静脉回流的因素；组织液生成的影响因素；</p> <p>4. 心血管活动的调节</p> <p>分析：运用心血管活动的调节解释日常生活或临床中常见的现象。</p>		
5	第五章 呼吸	<p>1. 肺通气</p> <p>知道：呼吸的意义，呼吸过程的三个环节；</p> <p>2. 肺换气和组织换气的过程及其影响因素</p> <p>领会：能够说明肺通气的动力和阻力；肺内压与胸膜腔内压；肺通气功能的评价。</p> <p>分析：肺换气的原理及影响因素。</p> <p>应用：运用呼吸正常的生理指标和相关知识，解释和评价机体呼吸系统的功能，解释临床呼吸困难发生的病因和机制。</p> <p>3. 气体在血液中的运输</p> <p>领会：能够说明气体在血</p>	<p>1. 课前预习；</p> <p>2. 利用多媒体、结合授课内容，适当将临床呼吸系统病例引入课堂；</p> <p>3. 注重能力及素质培养。</p>	理论 4 学时

		<p>液中主要运输的形式及特征。</p> <p>分析：氧解离曲线的影响因素。</p> <p>4.呼吸运动的调节：化学因素对呼吸的调节</p> <p>知道：能够知道呼吸节律的维持。</p> <p>分析：呼吸的反射性调节。</p>		
6	第六章 消化和吸收	<p>1. 胃肠系统的基本原理</p> <p>领会：能够说明食物在消化道内消化和吸收的基本过程；神经和激素对消化腺分泌和消化道运动的调节作用；</p> <p>2. 口腔内消化</p> <p>知道：能够知道唾液的性质、成分及作用；</p> <p>3. 胃内消化</p> <p>应用：运用胃内消化的生理知识，解释由于胃部功能障碍产生的临床疾病；运用正常生理状态下胃液不会自身消化的机制来解释溃疡发病机制。</p> <p>分析：胃液的主要成分及生理作用；胃内的运动形式在消化吸收中的作用。</p> <p>4. 小肠内消化</p> <p>应用：运用小肠内消化吸收的生理知识，解释由于小肠功能障碍产生的临床疾病；运用正常生理状态下胰液不会自身消化的机制来解释胰腺炎发病机制。</p> <p>分析：胰液及胆汁的主要成分及生理作用；小肠内的运动形式在消化吸收中的作用。</p> <p>5. 大肠内消化、排便反射</p> <p>知道：能够知道大肠的功</p>	<p>1. 课前预习；</p> <p>2. 利用多媒体、结合授课内容，适当将临床消化系统病例引入课堂；</p> <p>3. 注重能力及素质培养。</p>	理论 4 学时

		能。 领会：能够说明排便反射。 6. 吸收 领会：能够说明主要营养物质的吸收。		
7	第七章 能量代谢与体温	1. 能量代谢 知道：能够知道机体能量的来源和转化。 应用：能将基础代谢率的测定指标用于一些内分泌疾病的诊断。 分析：基础代谢率测定条件；影响能量代谢的因素。 2. 体温 知道：能够知道体表温度和体核温度。 领会：机体的产热与散热过程。 应用：运用体温调定点学说分析发热过程。 分析：维持体温相对稳定的机制。	1. 课前预习； 2. 利用多媒体、结合授课内容，适当将临床能量代谢相关病例引入课堂； 3. 注重能力及素质培养。	理论 2 学时
8	第八章 尿的生成和排出	1. 肾的功能解剖和肾血流量 知道：能够知道肾脏在机体排泄中的地位，在维持内环境相对稳定中的意义；泌尿系统的组成，肾脏的神经支配。 领会：肾单位的分类及功能；球旁器的构成及功能。 2. 肾小球的滤过功能 领会：肾小球滤过率、滤过分数的概念； 分析：应用理论知识分析临床上患者出现蛋白尿血尿的原因； 3. 肾小管与集合管的转运功能 领会：各种物质重吸收与分泌的机制及意义。	1. 课前预习； 2. 利用多媒体、结合授课内容，适当将临床泌尿系统病例引入课堂； 3. 注重能力及素质培养。	理论 4 学时

		<p>应用：运用肾脏在水平衡调节中的作用机制，帮助学习利尿药的原理；利用理论原理分析机体出现某种变化时尿液理化变化及其主要机制。</p> <p>4. 尿液浓缩与稀释</p> <p>领会：尿液浓缩与稀释的过程。</p> <p>5. 尿生成的调节</p> <p>应用：利用理论原理分析机体出现某种变化时尿液理化变化及其主要机制。</p> <p>分析：尿生成的过程及其影响因素及其进行的神经体液调节；尿生成对机体水平衡、酸碱平衡及电解质平衡的调节。</p> <p>6. 尿的排放</p> <p>领会：排尿反射。</p>		
9	第九章 感觉器官的功能	<p>1. 感受器的一般生理特性</p> <p>知道：能够知道感受器的结构及分类。</p> <p>领会：能够说明感受器的一般特性。</p> <p>2. 躯体和内脏感觉</p> <p>领会：能够说明体表痛、内脏痛和牵涉痛的特点。</p> <p>3. 视觉</p> <p>领会：能够说明感光换能的机制；视觉有关的生理现象；色觉。</p> <p>应用：根据眼的调节机制及意义，分析临床上常见的折光异常及其矫正。</p> <p>分析：眼的感光换能系统的结构和功能特征。</p> <p>3. 听觉</p> <p>领会：能够说明外耳、中</p>	<p>1. 课前预习；</p> <p>2. 利用多媒体、结合授课内容，适当将感觉器官相关病例引入课堂；</p> <p>3. 注重能力及素质培养。</p>	理论 2 学时

		<p>耳、内耳的功能；声波入耳的途径；耳蜗的生物电现象。</p> <p>应用：运用听觉产生机制，分析听觉传导途径或感音系统功能障碍可能出现的耳聋及听觉障碍。</p>		
10	第十章 神经系统功能	<p>1. 神经元和胶质细胞的结构及功能</p> <p>知道：能够知道胶质细胞的功能；</p> <p>领会：能够说明神经元的结构及功能。</p> <p>2. 突触传递</p> <p>领会：能够说明电突触与非定向突触传递的过程、特点及机制。</p> <p>应用：重要的神经递质（乙酰胆碱、去甲肾上腺素）及其受体的分布、生理作用及其阻断剂。</p> <p>分析：经典突触传递的过程及突触后电位；</p> <p>3. 反射活动的基本规律</p> <p>领会：能够说明中枢神经元的联系方式；中枢抑制与中枢易化。</p> <p>分析：中枢兴奋传播的特征。</p> <p>4. 中枢对躯体感觉的分析</p> <p>领会：能够说明躯体感觉丘脑前的传入通路及其特点；丘脑的核团。</p> <p>应用：运用躯体感觉产生同路的特点及机制分析躯体感觉传导通路异常引起的感觉异常。</p>	<p>1. 课前预习；</p> <p>2. 利用多媒体；结合授课内容，适当将临床神经系统病例引入课堂；</p> <p>3. 注重能力及素质培养。</p>	理论 4 学时

		<p>分析: 特异和非特异投射系统的特点及功能。</p> <p>分析: 中枢神经系统对感觉功能的调节功能</p> <p>5. 神经系统对躯体运动的调控</p> <p>应用: 运用神经系统的相关知识, 分析神经系统不同部位受损后的机体运动功能变化及其机制。</p> <p>分析: 中枢神经系统(脊髓、脑干、基底神经节、小脑和大脑皮层)对躯体运动的调节功能。</p> <p>6. 神经系统对内脏活动的调节</p> <p>领会: 能够知道自主神经系统的功能和特征。</p> <p>分析: 中枢神经系统对内脏活动的调节功能。</p>		
11	第十一章 内分泌	<p>1. 内分泌与激素</p> <p>知道: 能够知道内分泌系统的构成; 内分泌的概念, 激素传递信息的方式; 激素的化学性质及作用机制。</p> <p>领会: 能够说明激素的概念、一般特征和分泌调节。</p> <p>2. 下丘脑的内分泌功能</p> <p>领会: 能够说明下丘脑-垂体的功能联系; 下丘脑-腺垂体内分泌系统。</p> <p>3. 垂体的内分泌功能</p> <p>领会: 能够说明催乳素、血管升压素和缩宫素的生理作用。</p> <p>应用: 运用生长激素、催乳素的生理作用的基本</p>	<p>1. 课前预习;</p> <p>2. 利用多媒体、结合授课内容, 适当将临床内分泌系统病例引入课堂;</p> <p>3. 注重能力及素质培养。</p>	理论 1 学时

		<p>知识,解释这两种激素分泌异常可能出现的临床表现。</p> <p>分析:生长激素的生理作用及其分泌调节</p> <p>4. 甲状腺激素</p> <p>知道:甲状腺激素的合成与代谢。</p> <p>应用:运用甲状腺激素的生理作用解释激素分泌异常导致的主要临床表现。</p> <p>分析:甲状腺激素的生理作用及其分泌调节</p> <p>5. 与钙、磷代谢调节有关的激素</p> <p>领会:能够说明甲状旁腺激素、维生素D和降钙素的生理作用</p> <p>6. 肾上腺的内分泌</p> <p>领会:能够知道肾上腺髓质激素的生理作用。</p> <p>应用:运用糖皮质激素的生理作用解释激素缺乏或增多导致的主要临床表现。</p> <p>分析:糖皮质激素的生理作用及其分泌调节</p> <p>7. 胰岛素</p> <p>应用:运用该激素的生理作用解释激素缺乏或使用过多导致的主要临床表现。</p> <p>分析:胰岛素的生理作用及其分泌调节</p>		
12	第十二章 生殖	<p>1. 男性生殖</p> <p>知道:雄激素的合成与代谢。</p> <p>领会:睾丸的生精功能</p> <p>分析:睾酮的生理作用及其调节。</p> <p>2. 女性生殖</p>	<p>1. 课前预习;</p> <p>2. 利用多媒体、结合授课内容,适当将临床生殖系统病例引入课堂;</p>	理论 1 学时

		<p>知道：能够知道雌激素的合成与代谢；胎盘的内分泌功能。</p> <p>领会：卵巢的生卵作用；月经周期与下丘脑-腺垂体-卵巢轴的关系。</p> <p>应用：女性月经周期性激素的变化规律，帮助理解避孕药物作用机制。</p> <p>分析：雌激素与孕激素的生理作用。</p>	3. 注重能力及素质培养。	
--	--	---	---------------	--

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

以课堂讲授和机能学实验为主要形式，以多媒体教学为主要手段，结合临床案例，在充分调动学生主观能动性的基础上，运用启发式和交互式的教学方法，使学生能全面牢固地掌握生理学的基本理论。

4.2 评价方法：

考核形式采用全过程性考核评价，其中平时考核占 10~30%，单元测试占 20~30%，期末考试占 50%。

4.3 教材选编：

- 王庭槐主编，《生理学》，人民卫生出版社，2018 年，第 9 版。

4.4 资源开发与利用：

- 利用现代信息教育技术开发多媒体课件，通过搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，以灵活多样的教育教学方式，充分调动学生的主动性、积极性和创造性。
- 积极利用电子书籍、电子期刊、数字图书馆、生理学精品课程等网络资源，使教学内容从单一化向多元化转变，拓展学生应用知识领域。

执笔：颜红
 审核：张晓芸
 审定：张晓芸
 2022 年 7 月 31 日

《微生物学与免疫学》课程标准

学时:40

学分: 2

适用专业: 食品质量与安全

1. 课程概述:

本课程是食品质量与安全专业主修课,通过本课程的学习,使学生掌握微生物学与免疫学的基本知识与技能,并能应用所学到的基本理论知识与所学到的食品质量与安全专业知识相结合,培养解决实践中食品质量监测、食品制作工艺、食品毒理、食品安全监测等问题的能力,提高其思考、应用、解决问题的综合能力,使学生能适应日后食品质量与安全工作要求。它要以基础医学概论-1、基础医学概论-2、生物化学与分子生物学、生理学课程的学习为基础,也是进一步学习食品生物技术、动植物检验检疫学、食品毒理学、食品微生物检验课程的基础。

2. 课程目标:

通过本课程学习,学生能够掌握微生物学与免疫学的基础理论、基础知识与基本技能,领会免疫应答的基本规律以及临床相关疾病,并能与其他学科相关知识能进行合理整合建构,了解学科最新前沿动态等;学生能将微生物学与免疫学基础理论与知识灵活应用于食品质量与安全控制管理以及安全性保证工作的综合能力与思维等,具有服务祖国食品事业发展和人类身心健康的社会责任感和使命感,树立终身学习的观念,培养自主学习及团队协作能力,培养批判性思维和创新精神。

2.1 知识目标:

- 知道微生物学和免疫学的基本概念和基本理论,常见致病微生物的特点及临床诊断方法,免疫学的临床应用。
- 领会微生物学和免疫学的基本特点和规律。
- 应用所掌握的微生物学和免疫学知识分析食品质量与安全问题。
- 分析细菌、病毒、真菌的生物学性状、致病机制与所致疾病的异同;比较细菌、病毒、真菌感染的检测方法与防治原则的异同。
- 综合所学微生物学和免疫学知识重新组合并整理,形成新的知识体系。
- 评价并掌握微生物学和免疫学基本知识,将其应用到实践中,为学生将来从事食品质量与安全相关专业的的工作奠定良好的基础。

2.2 技能目标:

- 牢固树立无菌观念,提高生物安全意识,防止实验室感染与食品污染问题的发生。
- 能够科学规范实施各种常见的病原微生物学与免疫学实验基本操作及主要检测方法。
- 应用相关理论知识,选择适宜的微生物学诊断方法并能说明其合理性,能对实验结果能做出科学合理判断和解释。

- 具有自主学习能力与一定的文献查阅与研读能力。

2.3 素质目标:

- 树立正确的世界观、人生观和价值观,热爱祖国,忠于人民,遵纪守法,具有服务祖国食品质量与安全事业发展和人类身心健康的社会责任感和使命感。
- 树立正确的法律观念,具有良好的职业道德和职业意识。
- 具有勤奋进取、持之以恒、刻苦钻研的学习精神;具有严谨的科学态度和求实的科学作风;具有攻坚克难的创新意识与创新精神。
- 树立终身学习的观念,培养批判性思维和创新精神,培养自主学习、人际沟通及团队协作能力。

3. 课程的主要内容与要求:

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	绪论 抗原	知道:免疫、免疫系统的功能;抗原相关的概念和两大特性;抗原表位的概念;胸腺依赖抗原和胸腺非依赖抗原的概念。 领会:抗原表位的类型;共同抗原表位、交叉反应的概念;影响抗原免疫应答的因素;抗原分类。 应用:免疫学在医学中的地位。	1. 通过线上课程及课本进行课前预习。 2. 结合科学家事迹、典型案例介绍免疫学发展史、重要人物和事件;融入课程思政对学生进行爱国教育、创新教育。 3. 结合临床案例进行抗原相关内容介绍。 4. 方式:课堂讲授法、案例结合、问题导向、对分课堂等。	理论 1 学时
2	抗体	知道:单克隆抗体、基因工程抗体的概念;抗体的制备。 领会:抗体、免疫球蛋白的概念;抗体的基本结构;抗体的其他成分及酶解片段;抗体的免疫原性;五类免疫球蛋白的特性与功能;抗体的生物学活性。 应用:抗体与临床疾病的关系。	1. 通过线上课程及课本进行课前预习。 2. 结合临床实例讲解单克隆抗体技术,融入课堂思政元素,培养学生创新精神和敬业精神。 3. 介绍免疫球蛋白的基本结构和水解片段;讲解抗体的功能、应用及每一类免疫球蛋白的特点。 4. 方式:课堂讲授法、案例结合、问题导向、对分课堂等。	理论 2 学时
3	补体系统	知道:补体的概念、组成、	1. 利用多媒体介绍补体	理论 1 学时

		命名及生物合成。 领会：补体系统三条激活途径的激活物质、激活过程以及主要不同点；补体的生物学功能；补体激活过程的调节机制。 应用：补体含量异常与临床疾病的关系。	的发现史、基本概念。 2. 介绍补体的三种激活方式及其生物学意义。 3. 补体三种激活途径比较总结。 4. 结合临床实例介绍补体功能。 5. 方式：课堂讲授法、案例结合、问题导向、对分课堂等。	
4	细胞因子	知道：细胞因子及其受体的分子结构。 领会：细胞因子概念及共同特点；细胞因子的分类及主要功能；细胞因子的生物学活性。 应用：细胞因子与临床疾病的关系。	1. 实例开课，引入细胞因子的概念，然后介绍其分类和特点。 2. 分论中各细胞因子均结合临床实例进行介绍。 3. 方式：课堂讲授法、案例结合、问题导向、对分课堂等。	理论 1 学时
5	主要组织相容性复合体及其编码的抗原系统	知道：MHC、HLA 的概念以及免疫功能相关基因。 领会：人类 HLA 复合体定位及结构；HLA 复合体的遗传特点；经典 HLA 分子结构、组织分布及其功能；HLA 分子和抗原肽的相互作用；MHC 的生物学功能。 应用：HLA 与临床医学的关系。	1. 介绍器官移植的历史引出 MHC 的概念，然后介绍其结构、分布和功能。思政元素包括科学家精神、基础研究助力临床问题解决、伦理学等方面，培养学生对专业的深度思考。 2. 结合临床案例介绍 MHC 生物学功能以及与临床的关系。 3. 方式：课堂讲授法、案例结合、问题导向、对分课堂等。	理论 1 学时
6	免疫细胞	知道：免疫系统组成、各种免疫细胞及其特点、表面标志分子。 领会：固有免疫细胞的组成；巨噬细胞的识别机制、	1. 结合临床实例，介绍固有免疫细胞及其生物学功能；介绍 3 种专职的抗原提呈细胞的功能及各自的特点。思	理论 1 学时

		杀伤机制及生物学活性；NK 细胞的表面标志及调节性受体的类型；NK 杀伤靶细胞的作用机制；抗原提呈的概念及细胞类型；T 细胞及其激活特点；B 细胞及其激活特点。应用：固有免疫细胞、抗原提呈细胞及适应性应答中的 T/B 细胞与临床医学的关系。	<p>政元素为团队精神和分工，促进学生执业认同感。</p> <p>2. 结合临床案例，讲解抗原提呈途径并进行对比总结。</p> <p>3. 介绍 T/B 细胞在适应性应答中的作用。</p> <p>4. 方式：课堂讲授法、案例结合、问题导向、对分课堂等。</p>	
7	免疫应答及其调节	<p>知道：T、B 活化细胞信号转导过程及活化后基因表达；免疫耐受和调节的基本概念。</p> <p>领会：细胞和体液免疫应答的概念和过程。</p> <p>应用：特异性细胞和体液免疫应答的生物学意义及与临床疾病的关系；调节和耐受的临床意义。</p>	<p>1. 结合临床案例介绍细胞和体液免疫应答的发生过程及生物学意义；</p> <p>2. 耐受与调节的意义及相关机制。思政元素为法治与度。</p> <p>3. 方式：采用多媒体讲授为主，结合案例采用互动式、启发式及问题引导式教学方法，重在激发学生学习兴趣。</p>	理论 2 学时
8	超敏反应	<p>知道：超敏反应的概念及分型。</p> <p>领会：各型超敏反应的发生机制及常见疾病；I 型超敏反应的参与成分及防治原则；IV 型超敏反应的皮试检测。</p> <p>应用：超敏反应与临床疾病的关系。</p>	<p>1. 结合临床实例，介绍超敏反应的概念、参与成分、临床疾病的发生机制以及防治原则。</p> <p>2. 将免疫学的理论与临床疾病相互联系。</p> <p>3. 方式：采用多媒体讲授为主，结合案例采用互动式、启发式及问题引导式教学方法，重在激发学生学习兴趣。</p>	理论 2 学时
9	免疫学应用	<p>知道：抗原抗体反应的特点：凝集反应、沉淀反应的概念，常用的凝集反应和沉淀反应的类型及用途；免疫标记技的概念及</p>	<p>1. 结合临床实例和实验设置，介绍常用的免疫学检测原理和基本技术；免疫学在医药学中的应用。</p>	理论 2 学时

		<p>常用种类和用途；常用免疫细胞的分离及分析技术；T、B淋巴细胞功能检测方法。</p> <p>领会：免疫学诊断方法在临床的应用；人工主动免疫用生物制品和人工被动免疫用生物制品；常用的免疫治疗方法在临床的应用；生物应答调节剂与免疫抑制剂的概念及应用。</p> <p>应用：免疫学在药学中的应用。</p>	<p>2. 将免疫学的理论内容与临床疾病相互联系。</p> <p>3. 方式：采用多媒体讲授为主，结合案例采用互动式、启发式及问题引导式教学方法，重在激发学生学习兴趣。</p>	
10	细菌学概论（1-4节）	<p>1. 绪论</p> <p>2. 细菌的形态与结构</p> <p>3. 细菌的分类与命名</p> <p>4. 细菌的物理性质</p> <p>5. 细菌的营养与生长繁殖</p> <p>6. 细菌的生长代谢</p> <p>知道：微生物学学习目的；细菌核质、胞浆颗粒；熟悉细菌常见生化反应。</p> <p>领会：微生物的分类；细菌大小与测量单位；细菌基本形态、基本结构；细菌特殊结构及在医学上的意义；质粒的定义；革兰染色；掌握影响细菌生长的因素；细菌群体生长曲线；细菌分解代谢产物。</p> <p>应用：依据细菌形态结构特点，选择合适的抗菌药物；依据细菌生理特点，分析细菌生长繁殖的条件。</p>	<p>采用多媒体讲授为主，结合互动式、启发式及问题引导式教学方法，重在激发学生学习病原生物学兴趣。</p> <p>思政设计：结合微生物发展史，以古代、现代和当代中国对医学微生物学发展的贡献为素材，培养学生的爱国主义情怀。</p>	理论 2 学时
11	细菌学概论（5-6节）	<p>1. 噬菌体</p> <p>2. 细菌的遗传与变异</p> <p>3. 细菌的感染与免疫</p>	<p>授课过程采用的主要方式是以 PPT 课件为主，图文、动画、视频相结</p>	理论 2 学时

		<p>4. 细菌的检测与防治</p> <p>知道：插入序列、转座子、整合子；会致病菌、菌群失调；非特异性免疫、医院感染的基本特点。</p> <p>领会：毒性噬菌体、温和噬菌体、前噬菌体、转化、接合、转导、溶原性转换概念；正常菌群的概念、生理作用；细菌毒力；吞噬作用的后果；抗菌免疫的特点；五大血症。</p> <p>应用：依据细菌遗传和变异、感染与免疫特点分析不同细菌的致病特点。</p>	<p>合的多媒体课件理论讲授。</p> <p>思政设计：结合噬菌体治疗的“瑞金方案”，培养学生的医者仁心、专业素养和科学探索精神。结合矛盾论讨论细菌耐药性与抗生素使用的关系。</p>	
12	常见的病原性细菌 (1-5 节)	<p>1. 化脓性细菌</p> <p>2. 肠杆菌科</p> <p>3. 弧菌属</p> <p>4. 厌氧菌</p> <p>知道：各类化脓性球菌的微生物学检查方法、防治原则；肠杆菌科细菌的微生物学检查方法、防治原则；霍乱弧菌的微生物学检查方法、防治原则；幽门螺杆菌的传播途径；厌氧菌的微生物学检查方法、防治原则。</p> <p>领会：引起人类化脓性球菌的种类；重要的生物学特性、致病物质、所致疾病；肠杆菌科的共同生物学特性；致病性大肠埃希氏菌种类、志贺菌、沙门氏菌的致病物质、所致疾病；霍乱弧菌主要生物学特性、致病性、霍乱肠毒素的作用机制；幽门螺杆</p>	<p>结合临床实践和日常生活，以多媒体课件结合板书讲授。</p> <p>思政设计：结合伤寒玛丽故事，培养学生食品安全及生物安全意识；结合霍乱弧菌的学习，提高学生对传染病防控重要意义的认识与自觉行动，培养学生的社会责任和职业担当；结合幽门螺杆菌的发现历程，培养学生科学质疑、精诚合作、勇于挑战的科学精神。</p>	理论 2 学时

		菌显著的生化反应特点，所引起的疾病；厌氧菌的种类、破伤风梭菌、产气荚膜梭菌、肉毒梭菌主要的生物学特性、致病性；无芽胞厌氧菌感染的特点应用：依据不同细菌生物学特点，分析其致病性、免疫学和主要防治措施。		
13	常见的病原性细菌 (6-8节) 真菌学	<p>1. 结核分枝杆菌</p> <p>2. 动物源性细菌</p> <p>3. 其它微生物</p> <p>4. 真菌学总论</p> <p>5. 主要致病性真菌</p> <p>知道：结核杆菌免疫机制、微生物学检查法、治疗原则；白喉棒状杆菌的变异，白喉毒素的作用机理；百日咳鲍特菌、嗜肺军团菌所致疾病；梅毒螺旋体防治原则；支原体繁殖特点；衣原体微生物学检查方法。</p> <p>领会：掌握结核分枝杆菌的形态染色、致病物质、结核菌素试验和卡介苗预防；卫星现象；布鲁菌、鼠疫耶尔森菌、炭疽芽胞杆菌的致病物质、所致疾病；梅毒螺旋体、钩端螺旋体的形态染色、致病性、检查方法及防治原则；肺炎支原体、溶脲脲原体与人类疾病的关系；与人类疾病有关的立克次体的致病机制；衣原体所致人类疾病及其致病机制；真菌形态结构、繁殖方式和培</p>	<p>以讲授为主，采用启发式、引导式和交互式等多种教学方式授课，配以动画、视频及录像等。</p> <p>思政设计：结合卡介苗的研制故事，培养学生努力奋斗、坚持不懈的科学精神；结合布鲁菌病在我国的流行现状，培养学生的家国情怀、社会责任、职业担当；结合鼠疫耶尔森菌、炭疽芽胞杆菌等在历史上曾被用作他国侵犯我国的生物武器为切入点，培养学生铭记历史、爱国护国、生物安全防护意识；引入伍连德教授在防治鼠疫方面的重大贡献，培养学生爱国主义情怀、艰苦奋斗、严谨求实的科学精神。</p>	理论 2 学时

		<p>养特性；皮肤癣真菌的种类；白假丝酵母菌和新生隐球菌的生物学特性和致病特点。</p> <p>应用：依据不同细菌生物学特点，分析其致病性、免疫学和主要防治措施。</p>		
14	<p>病毒学概述</p> <p>引起人类疾病的常见病毒（1-3节）</p>	<p>1. 病毒学总论</p> <p>2. 呼吸道病毒</p> <p>3. 消化道感染病毒</p> <p>知道：病毒的大小、形态；病毒干扰现象、顿挫感染；流感病毒的病毒分离和鉴定、防治原则；SARS 冠状病毒的致病性；麻疹病毒、腮腺炎病毒的免疫性；风疹病毒致病性；鼻病毒引起的疾病；柯萨奇病毒、埃可病毒的致病性。</p> <p>领会：病毒的结构及其功能；病毒复制周期；病毒的传播方式；病毒持续性感染；病毒对宿主细胞的致病作用；干扰素的定义、作用机理；流感病毒的形态结构，分型和变异；麻疹病毒、腮腺炎病毒的致病性；脊髓灰质炎病毒致病性；轮状病毒的致病性。</p> <p>应用：病毒持续性感染的种类及特点；分析甲型流感病毒为什么会引起世界范围的大流行。</p>	<p>在讲述中可适当结合动画、临床病例、相关图片和视频，并通过设计提问引导学生思考，激发学生学习兴趣，加深学生对所学知识的领会，提高学习效果。</p> <p>思政设计：结合新冠病毒宿主受体研究发现，引入我国科学家在新冠病毒研究中的巨大贡献，培养学生的爱国情怀、制度自信；结合流感病毒的变异，培养学生的量变到质变的唯物辩证意识；结合新冠病毒的防治现状，培养学生的爱国情怀、制度自信与责任担当。</p>	理论 2 学时
15	<p>引起人类疾病的常见病毒（4-5节）</p> <p>微生物分</p>	<p>1. 肝炎病毒</p> <p>2. 虫媒病毒</p> <p>3. 出血热病毒</p> <p>4. 微生物分布与医学微生物学</p>	<p>课堂讲授为主，以 ppt 为主要媒介并结合播放相关动画，适当板书，充分利用网络资源。</p> <p>思政设计：结合 HBV 在</p>	理论 2 学时

	布与医学微生物学	<p>知道：HAV、HBV 的致病机理；HBV 复制方式；HDV 结构特点；五型肝炎病毒的防治原则；登革病毒的致病性；人类主要出血热病毒的种类；熟悉化学灭菌法的原理。</p> <p>领会：HBV 的生物学性状、HBVAg-Ab 系统及其在临床诊断中的意义、传染源、传播途径；HCV 传播途径、疾病特点、HDV 感染特点；虫媒病毒的共同特征；流行性乙型脑炎病毒的致病性；汉坦病毒传播方式、致病特点；消毒、灭菌、无菌概念；高压蒸汽灭菌法；UV 杀菌法。</p> <p>应用：分析肝炎病毒的核酸类型、传播途径、致病特点及诊断防治。</p>	我国的感染现状，培养学生的社会责任、职业担当、攻坚克难精神。	
16	实验一凝集反应和沉淀反应	<p>知道：凝集反应和沉淀反应的概念、类型以及方法；免疫组织、器官的组织形态特点。</p> <p>领会：凝集反应和沉淀反应基本的实验操作。</p> <p>应用：凝集反应和沉淀反应在临床疾病检测中的应用。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介绍凝集反应/沉淀反应的概念、分类及应用。 2. 注意做好实验示教。 3. 布置实验报告，要求如实记录，独立完成。 	实验 4 学时
17	实验二 T 细胞及其功能检测及酶联免疫吸附实验	<p>知道：T 细胞数量与功能检测、酶联免疫吸附实验的原理、方法与意义。</p> <p>领会：T 细胞数量与功能检测以及酶联免疫吸附实验的基本操作。</p> <p>应用：T 细胞数量与功能检测以及酶联免疫吸附实</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介绍 T 细胞数量和功能的检测、酶联免疫吸附实验的原理、方法及操作要点。 2. 注意做好实验示教。 3. 布置实验报告，要求如实记录，独立完成。 	实验 4 学时

		验在临床疾病检测中的应用。		
18	实验三 细菌的基本形态与结构、革兰染色法、消毒与灭菌、细菌培养与生长状态观察、细菌在自然界的分布、细菌的遗传与变异	<ol style="list-style-type: none"> 1. 细菌的基本形态与结构 2. 革兰染色法 3. 油镜的使用操作及注意事项 4. 消毒与灭菌 5. 细菌培养与生长状态观察 6. 细菌在自然界的分布 7. 细菌的遗传与变异 <p>知道：油镜的使用及革兰染色法；细菌消毒灭菌的方法；球菌、杆菌的基本形态。</p> <p>领会：细菌形态结构与功能的关系；革兰氏染色的意义；细菌生理特性、遗传变异与医学的关系。</p> <p>应用：能够应用革兰染色法、结构检查法、消毒灭菌法；能够比较革兰阳性菌与革兰阴性菌细胞壁的结构异同及与医学的意义。</p>	<p>课前虚拟实验自学，线下课堂采用多媒体讲授+示教，结合互动式、启发式及问题引导式教学方法。</p> <p>思政设计：引入某大学布鲁菌实验室感染事件，培养学生的实验室安全、生物安全意识与科学防护能力。</p>	实验 4 学时
19	实验四 厌氧和需氧芽胞菌的形态与培养、真菌形态及培养、病毒形态与结构、病毒血凝及血凝抑制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 厌氧和需氧芽胞菌的形态与培养、其他微生物形态观察、真菌的形态及培养 2. 病毒形态与结构 3. 病毒血凝及血凝抑制试验 <p>知道：厌氧和需氧芽胞菌的形态与培养、其他微生物形态、真菌的形态及培养；汹涌发酵现象并了解其原理；病毒血凝及血凝抑制的原理。</p>	<p>课前虚拟实验自学，线下课堂采用多媒体讲授+示教，结合互动式、启发式及问题引导式教学方法，全程以学生为中心。</p> <p>思政设计：结合病毒培养（成本高、周期长等）及治疗无特效药的特点，培养学生防大于治的健康理念，提升学生进行感染预防宣讲的重要意义、社会责任与担</p>	实验 4 学时

	<p>领会：能够说明病毒的形态与结构，以及病毒血凝及血凝抑制实验基本的实验操作。能够说明厌氧和需氧芽胞菌的形态与培养、其他微生物形态、真菌的形态及培养。</p> <p>应用：能够应用血凝试验、血凝抑制试验在临床疾病中的检测。</p>	当。	
--	--	----	--

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

采用线上（课前学生自主学习）+线下（课堂以学生为中心，以问题为引导）相结合的教学模式。教学过程中采用多种教学方法如案例分析、翻转课堂、问题引导等综合利用，知识内容逻辑递进，合理融入课程思政，将课程内容横纵整合建构，可灵活应用并尝试创新。提升学生的自主学习能力、交流沟通能力与创新能力、实践操作能力、分析批判与创新能力等，培养学生的爱国情怀、生物安全意识、责任担当、职业素养与科学精神等。

4.2 评价方法：

以学生为本，课程采用全过程学业评价，将过程性评价与终结性评价相结合，根据课程目标结合食品质量与安全专业培养目标，对学生的知识掌握、能力提升与素质培养等进行综合评价，不断促进学生的全面发展。

过程性评价包括线上学习考核占 20%、单元测试占 20%、实验考核占 20%。终结性评价采用闭卷形式，题型包括选择题、案例分析题与论述题（标准答案与非标准答案相结合）等，占课程最终成绩的 40%。

通过评价及时发现教学存在的问题，分析深层次原因并相应科学合理调整教学内容的呈现形式、教学手段与教学方法等，以评促教、以评促学、以评促改，不断提升教育教学质量。

4.3 教材选编：

- 沈关心，徐威主编，《微生物学与免疫学》，人民卫生出版社，2016 年，第 8 版。
- 李凡，徐志凯主编，《医学微生物学》，人民卫生出版社，2018 年，第 9 版。
- 马春红主编，《医学免疫学》双语版，高等教育出版社，2016 年，第 3 版。
- 曹雪涛主编，《医学免疫学》，人民卫生出版社，2013 年，第 6 版。
- 金伯泉主编，《医学免疫学》，人民卫生出版社，2008 年，第 5 版。
- 陈兴保主编，《病原生物学与免疫学》，人民卫生出版社，2007 年，第 6 版。
- 龚非力主编，《医学免疫学》，科学出版社，2000 年，第 2 版。
- 高晓明主编，《医学免疫学基础》，北京医科大学出版社，2001 年，第 1 版。
- 周光炎主编，《免疫学原理》，科学出版社，2013 年，第 3 版。
- Kuby, Immunology, Macmillan Higher Education, 2013, Seventh Edition.
- 梁淑娟，付玉荣主编，《分子医学课程群实验》，科学出版社，2015 年，第 1 版。

4.4 资源开发与利用:

建设了医学微生物学在线课程（走进医学微生物）
<https://onlineweb.zhihuishu.com/onlineMuster/teacherIndex>,从2018年3月开始运行使用,该平台提供全套医学微生物学课件PPT、教学视频、见面课、课程论坛模块、微生物前沿探索与思政材料等教学资源等,并定期对教学资源进行更新与完善,满足学生自主学习、个性化学习的需要。

我校有国家级虚拟仿真教学中心,其中包括多个医学微生物学虚拟实验:如细菌形态学综合实验、病毒鸡胚培养等,培养学生的自主学习能力,激发学生学习兴趣。

执笔:林志娟 姜昕汝

审核:鞠吉雨 付玉荣

审定:

2022年7月26日

《营养与食品卫生学》课程标准

学时：64

学分：3.5

适用专业：食品质量与安全

1. 课程概述：

本课程是食品质量与安全专业的必修课，通过本课程的学习，使学生深入理解食物营养与人体健康的关系，理解各类食物的营养价值及影响因素、居民营养状况调查、不同人群的营养需求特点与膳食原则、膳食营养与慢性疾病的关系及疾病的营养防控措施等；同时理解食品污染的基本知识及预防措施、食品添加剂及管理、各类食品存在的卫生学问题及其预防措施、常见的食源性疾病及其预防等。培养学生分析和解决营养与食品卫生问题的能力以及食品卫生监督管理的能力，为今后独立工作奠定坚实的基础。《营养与食品卫生学》的学习要以生理学、生物化学课程的学习为基础，也是进一步学习临床营养与膳食学课程的基础。

2. 课程目标：

通过本课程的学习，使学生系统掌握营养与食品卫生学的基本理论知识和基本实践技能，了解本学科的最新发展方向和动态，为今后从事营养与保健、疾病的营养防治、食品质量与安全监督管理等工作及进行科学研究打下坚实的基础。

2.1 知识目标：

- 知道营养学及食品卫生学的基本知识。
- 领会特殊人群的膳食需求及营养与肥胖、动脉粥样硬化等相关疾病的关系及疾病的营养防治措施。
- 应用膳食调查方法进行膳食调查及营养状况评价。
- 分析食源性疾病及食物中毒的发病特点、中毒特点、临床表现及诊断预防措施。
- 综合食品污染的特点及各类食品的主要卫生学问题，做好食品卫生的监督管理。
- 评价国内外存在的食品安全问题，进行食品安全风险评估。

2.2 技能目标：

- 正确分析解决实际生产、生活中的营养相关问题。
- 运用营养调查方法对个人、群体、特殊人群和营养相关疾病患者进行营养调查和膳食指导。
- 借助实验设备对常见食品存在的卫生学问题进行检测、分析。
- 能够对常见的食物中毒案例进行分析、调查处理。

2.3 素质目标：

- 具有良好的思想品德和职业道德。
- 具有健康的身体素质和良好的心理素质。
- 具有集体主义和团队合作精神。
- 具有严谨的工作作风、实事求是的工作态度。

3. 课程的主要内容与要求:

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	绪论	<p>1. 营养学和食品卫生学的概念、研究内容、发展历史及研究方法</p> <p>识记: 营养与食品卫生学的概念和研究内容。</p> <p>理解: 营养与食品卫生学的发展趋势。</p> <p>运用: 营养与食品卫生学的研究方法。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合实际案例</p> <p>课堂讲授</p>	理论 1 学时
2	营养学基础	<p>1. 营养、营养素、膳食参考摄入量的概念</p> <p>识记: 营养及营养素的概念。</p> <p>理解: 营养素参考摄入量相关指标的含义。</p> <p>运用: 膳食参考摄入量的指标指导日常饮食。</p> <p>2. 蛋白质、脂类、碳水化合物的功能、营养学评价、摄入量和食物来源</p> <p>识记: 三类营养素的分类及生理功能。</p> <p>理解: 三类营养素的营养学评价方法。</p> <p>运用: 三类营养素的参考摄入量指导日常饮食。</p> <p>3. 矿物质和维生素的生理功能、缺乏症、摄入量和食物来源</p> <p>识记: 两类营养素的特点、分类及生理功能。</p> <p>理解: 两类营养素的营养学评价方法及相应的缺乏症状。</p> <p>运用: 两类营养素的参考摄入量指导日常饮食。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合实际案例</p> <p>课堂讲授</p> <p>课程思政: 诚信教育</p>	理论 7 学时, 实践 4 学时
3	食物中的生物活性物质	<p>1. 食物中的生物活性物质的分类及生物活性</p> <p>识记: 生物活性物质的概念。</p> <p>理解: 生物活性物质的分类及生物活性。</p> <p>运用: 所学知识指导日常饮食。</p> <p>2. 类胡萝卜素、植物固醇、皂甙类化合物、多酚类化合物等活性物质的结构、分类、生物学作用和食物来源</p> <p>识记: 不同生物活性物质的生物学作用。</p> <p>理解: 不同生物活性物质的食物来源。</p> <p>运用: 所学知识指导日常饮食。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合实际案例</p> <p>课堂讲授</p> <p>课程思政: 培养创新意识和创新精神</p>	理论 1 学时

4	各类食物 营养价值	<p>1. 食物营养价值的评价及意义 识记：食物营养价值的评价方法及意义。 2. 各类食物的营养价值及食物营养价值的影响因素 识记：各类食物的营养价值。 理解：影响食物营养价值的因素。 运用：所学知识指导膳食选择。</p> <p>3. 食物成分数据库 识记：食物成分数据库的概念。 理解：食物成分数据库的应用。</p>	<p>课前预习 利用多媒体、 结合实际案例 课堂讲授</p>	理论 3 学时
5	公共营养	<p>1. 公共营养的概念、特点、目标和工作内容 识记：公共营养的概念和特点。 理解：公共营养的目标。 运用：能够做好公共营养的相关工作。</p> <p>2. 居民营养状况调查、公共营养监测、营养干预、食品营养标签 识记：公共营养监测的目的、特点、内容、监测指标。 理解：营养干预及食品营养标签的概念和意义。 运用：膳食调查的方法调查居民的膳食情况，并进行营养评价。</p>	<p>课前预习 利用多媒体、 结合实际案例 课堂讲授 课程思政：公共营养关系国 计民生</p>	理论 3 学时，实践 4 学时
6	特殊人群 营养	<p>1. 孕妇和乳母的营养与膳食 识记：孕妇和乳母的膳食原则。 理解：孕妇和乳母的生理特点及营养需求。 运用：所学知识指导孕妇和乳母的膳食。</p> <p>2. 婴幼儿、儿童、青少年、老年人的营养与膳食 识记：婴幼儿、儿童、青少年、老年人的膳食原则。 理解：婴幼儿、儿童、青少年、老年人的生理特点及营养需求。 运用：所学知识指导婴幼儿、儿童、青少年、老年人的膳食。</p> <p>3. 运动员的营养与膳食 识记：运动员的膳食原则。 理解：运动员的生理特点及营养需求。 运用：知识指导运动员膳食。</p>	<p>课前预习 利用多媒体、 结合实际案例 课堂讲授 课程思政：关爱特殊人群， 培养人文素养</p>	理论 6 学时

7	营养与营养相关疾病	<p>1. 肥胖的定义、诊断方法、分类；营养与肥胖的关系；肥胖的营养防治。</p> <p>识记：肥胖的定义、诊断及肥胖的分类。</p> <p>理解：营养与肥胖的关系。</p> <p>运用：所学知识指导肥胖的营养防治。</p> <p>2. 营养与动脉粥样硬化的关系，动脉粥样硬化的营养防治。</p> <p>识记：动脉粥样硬化的营养防治原则。</p> <p>理解：营养与动脉粥样硬化的关系。</p> <p>运用：所学知识指导动脉粥样硬化患者的饮食。</p> <p>3. 营养与高血压、糖尿病、痛风、癌症的关系及疾病的营养防治。</p> <p>识记：高血压、糖尿病、痛风患者的膳食原则。</p> <p>理解：营养与高血压、糖尿病、痛风、癌症的关系。</p> <p>运用：所学知识指导高血压、糖尿病、痛风、癌症患者的膳食。</p>	<p>课前预习 利用多媒体、 结合实际案例 课堂讲授</p>	<p>理论 6 学时</p>
8	食品污染及其预防	<p>1. 食品污染的概念、分类</p> <p>识记：食品污染的概念及分类。</p> <p>理解：不同种类食品污染的特点。</p> <p>运用：所学知识预防食品污染。</p> <p>2. 食品的微生物污染及其预防</p> <p>识记：常见食品细菌污染的指标及食品卫生学意义。</p> <p>理解：食品腐败变质的发生原因。</p> <p>运用：所学知识防止食品腐败变质。</p> <p>3. 食品的化学性污染及其预防</p> <p>识记：常见食品化学性污染的来源及其预防措施。</p> <p>理解：使用农、兽药的危害及控制措施；有毒金属中毒的临床表现及N-亚硝基化合物的分类。</p> <p>运用：所学知识预防食品的化学性污染。</p> <p>4. 食品的物理性污染及其预防</p> <p>识记：常见食品物理性污染的来源及其预防措施。</p> <p>理解：食品容器、包装材料的主要卫生学问题及污染食品的重要放射性核素。</p>	<p>课前预习 利用多媒体、 结合实际案例 课堂讲授 课程思政：食 品安全重于泰 山</p>	<p>理论 6 学时，实践 4 学时</p>

		运用：所学知识对实际生活中的食品安全问题进行分析。		
9	食品添加剂及其管理 食品新技术及其卫生学问题	1. 食品添加剂概述 识记：食品添加剂的定义及使用原则。 理解：食品添加剂的分类方法。 2. 各类食品添加剂 识记：常见的食品添加剂的种类及定义。 理解：食品添加剂的具体分类、作用原理及我国对食品添加剂的卫生管理。 运用：所学知识识别加工食品所使用的食品添加剂的种类。 3. 食品新技术及其卫生学问题 识记：常见的食品新技术。	课前预习 利用多媒体、结合实际案例 课堂讲授 课程思政：诚信教育，法制教育	理论 3 学时
10	各类食品卫生及其管理	1. 粮豆、蔬菜、水果的卫生及管理 识记：粮豆、蔬菜、水果的主要卫生问题。 理解：我国对粮豆及其制品、蔬菜、水果的卫生管理措施。 运用：所学知识预防粮豆霉变。 2. 畜、禽及鱼类食品的卫生及管理 识记：肉类腐败变质的过程、禽肉类及鱼类的主要卫生学问题。 理解：囊虫病及旋毛虫病的发病原因、临床表现及预防措施。 运用：所学知识防止肉类食品腐败变质，加强畜、禽及鱼类食品的卫生管理。 3. 奶及奶制品的卫生及管理 识记：奶及奶制品常见的卫生问题及奶制品的消毒方法。 理解：奶及奶制品的储存、运输方法及病畜奶的处理方法。 4. 食用油脂的卫生及管理 识记：油脂酸败的定义、发生原因及预防措施。 理解：食用油脂常见的其他卫生问题及我国对食用油脂的卫生管理。 运用：所学知识做好油脂酸败的预防工作。 5. 罐头食品、饮料酒、冷冻饮品、保健品等食品的卫生及管理 识记：胖听的定义、分类及发生原因，	课前预习 利用多媒体、结合实际案例 课堂讲授 课程思政：诚信教育，法制教育	理论 6 学时，实践 2 学时

		<p>平酸腐败的概念；饮料酒的主要卫生学问题；保健食品的定义、特点及常见的卫生问题。</p> <p>理解：我国对罐头食品、饮料酒、冷冻饮品、保健品等食品的卫生管理。</p> <p>运用：所学知识分析处理罐头食品、饮料酒、冷冻饮品、保健品等食品的卫生问题。</p>		
11	食源性疾病及其预防	<p>1. 食源性疾病</p> <p>识记：食源性疾病的定义、分类；人畜共患传染病的定义；食物中毒的定义及发病特点；食物过敏的定义及防治原则。</p> <p>理解：常见的人畜共患传染病的发病原因、流行病学特点、临床表现及防治措施。</p> <p>2. 细菌性食物中毒</p> <p>识记：细菌性食物中毒的定义、分类、发生原因及防治措施。</p> <p>理解：常见的细菌性食物中毒（金黄色葡萄球菌、肉毒梭菌、沙门菌、副溶血性弧菌）的流行病学特点、临床表现及防治措施。</p> <p>运用：所学知识分析处理常见的细菌性食物中毒案例。</p> <p>3. 真菌及其毒素食物中毒</p> <p>识记：真菌及其毒素食物中毒的定义、发生原因及防治措施。</p> <p>理解：常见的真菌及其毒素食物中毒（赤霉病麦、霉变甘蔗）的流行病学特点、临床表现及防治措施。</p> <p>4. 有毒动植物中毒</p> <p>识记：有毒动植物中毒的定义、分类。</p> <p>理解：常见的有毒动植物中毒（河豚鱼、毒蕈）的流行病学特点、临床表现及防治措施。</p> <p>5. 化学性食物中毒</p> <p>识记：化学性食物中毒的定义、分类、发生原因及流行病学特点。</p> <p>理解：常见的化学性食物中毒（亚硝酸盐、砷化物）的流行病学特点、临床表</p>	<p>课前预习 利用多媒体、结合实际案例 课堂讲授 课程思政：生命教育</p>	理论 5 学时，实践 2 学时

		<p>现及防治措施。</p> <p>6. 食物中毒调查处理</p> <p>识记：食物中毒调查处理的程序及原则。</p> <p>运用：所学知识分析处理食物中毒的案例。</p>		
12	<p>食品安全性毒理学评价及风险评估</p> <p>食品安全监督管理</p>	<p>1. 食品安全性毒理学评价，食品安全风险评估</p> <p>识记：食品安全的概念，我国食品安全毒理学评价原则。</p> <p>2. 食品安全监督管理概述、食品安全法律体系、安全标准</p> <p>识记：我国食品安全监督管理的主要内容，食品安全标准，GMP 的概念和注意目标，HACCP 的概念、原理及原则。</p> <p>理解：我国食品安全法律体系构成，我国食品安全管理体系，食品安全标准的性质、分类和意义。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合实际案例</p> <p>课堂讲授</p> <p>课程思政：法制教育</p>	理论 1 学时

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

以课堂讲授和实验教学为主要形式，以多媒体教学为主要手段，结合案例教学和专题讲座形式，在充分调动学生主观能动性的基础上，运用启发式和循序渐进的教学方法，使学生能全面牢固地掌握营养与食品卫生学的基本内容。

4.2 评价方法：

采取平时考核、实验考核与期末考试相结合的考核方式。平时成绩占 30%，实验成绩占 20%，期末考试成绩占 50%。

4.3 教材选编：

- 孙长颢主编，《营养与食品卫生学》，人民卫生出版社，第 8 版。

4.4 资源开发与利用：

智慧树-营养与食品卫生学（潍坊医学院）

执笔：牟姣姣
 审核：秦浩
 审定：张丰香
 2022 年 8 月 14 日

《食品理化检验》课程标准

参考学时：48 学时（理论 16 学时+实践 32 学时）

课程学分：2

适用专业：食品质量与安全专业、卫生检验与检疫专业

1. 课程概述：

本课程是食品质量与安全专业中的一门重要专业必修课程，是使学生掌握理化检验检测的方法和操作技术的必修课程，培养学生能够适应食品研发，质检，生产的领域工作的要求，它要以有机化学，无机化学，分析化学，食品化学等课程的学习为基础，也是进一步学习食品综合实验课程的基础。

2. 课程目标：

2.1 知识目标

- 具备食品理化分析样品采集、样品制备和预处理的基本能力；
- 领会食品中营养组分、食品安全性分析的方法原理和基本理论等；
- 归纳比较食品理化检验的程序及相关标准；
- 区别项目检验的原理，掌握操作要求。
- 应用食品分析的方法原理和基本理论；
- 领会食品理化检验的程序及掌握相关操作要求；
- 知道现代先进的食品分析方法的发展趋势

2.2 技能目标

- 针对不同的产品，能够制定正确的样品采集方案，选择合适的检测方法；
- 能够制定检验方案，具有对样品进行制备和预处理的能力；
- 能够正确使用食品理化分析常用仪器设备。
- 区别归纳食品中各种成分测定的基本原理、方法和技能，具有独立操作、正确处理检验数据的能力。
- 归纳食品中各种成分测定的基本原理、方法和技能，具有独立操作、正确处理检验数据的能力；
- 能够正确操纵食品理化分析常用仪器设备。
- 能够熟悉认识新进的食品理化分析设备。

3. 素质目标

- 具有严谨求实、拓展创新、团结协作综合职业素养；
- 恪守职业道德、关心食品安全问题；
- 培养学生提出问题、独立分析问题、解决问题和技术创新的能力，使学生养成良好的思维习惯；
- 在技能训练中，注意培养爱护食品分析仪器和设备、安全文明使用的好习惯，严格执行食品现代分析仪器安全操作规程。

3. 课程内容和要求

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
1	绪论	<p>教学内容：</p> <p>1. 食品理化检验的任务、作用和发展趋势 知道：食品理化检验的任务、作用和发展趋势以及食品理化检验结果的质量控制。</p> <p>2. 食品理化检验的内容、食品卫生标准和标准分析方法</p> <p>教学要求：</p> <p>归纳：食品理化检验的内容、食品卫生标准和标准分析方法</p>	<p>1. 利用多媒体介绍食品理化检验的基本内容。</p> <p>2. 讲授过程中启发、互动、案例等多种方法相结合</p>	理论 1学时
2	食品样品的采集和处理	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 食品样品的采集和保存 知道：食品理化检验的一般程序</p> <p>2. 食品样品的制备及主要的前处理方法 归纳：食品在采集、保存、制备以及与处理过程中主要采用的方法和常用的手段</p> <p>3. 检测方法的选择与数据处 运用：选择实验方法、合理的结果评价。</p>	<p>1. 学生提前预习本章内容。</p> <p>2. 利用多媒体对本章内容进行讲解</p> <p>3. 讲解过程做到启发、互动、案例等多种方法相结合。</p>	理论 2学时
3	食品的营养成分分析	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 概述：营养成分的主要来源、营养成分与健康的关系、营养成分测定的意义、食品中营养成分的分析。 知道：食品中营养成分的来源、营养成分与健康的关系、营养成分测定的意义。</p> <p>2. 水分、蛋白质、脂肪氨基酸、糖等各种营养成分常用的主要测定方法及原理。 运用：水分、蛋白质、脂肪、氨基酸、还原糖的主要测定方法和原理。</p>	<p>1. 学生提前预习本章内容。</p> <p>2. 利用多媒体进行授课。</p> <p>3. 引导学生回忆食品的主要营养成分及功能特点。</p> <p>4. 以实例和问题启发式教学为主。</p>	理论 4学时
4	保健食品功效成分的检验	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 保健食品的概念及特征。 识记：分析保健食品的概念、特征。</p> <p>2. 保健食品的管理技术法规及技术要求 知道：保健食品管理的技术法规及技术要求</p> <p>3. 保健食品的检测方法：功效成分、检测方法。</p>	<p>1. 学生提前预习本章内容。</p> <p>2. 利用多媒体进行授课。以实例和问题启发式教学为主。</p>	理论 1学时

		运用：有效功效成份的测定方法		
5	食品添加剂的分析	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 食品添加剂的定义与分类、食品添加剂的要求与规定、食品添加剂检测意义。</p> <p>知道：食品添加剂的定义、分类、要求与规定以及食品添加剂的检测意义。</p> <p>2. 食品中常用添加剂提取、分离及测定方法。</p> <p>归纳：食品中常用添加剂提取、分离及主要测定方法。</p>	<p>1. 学生提前预习本章内容。</p> <p>2. 利用多媒体进行授课；</p> <p>3. 引导学生回忆食品添加剂的基本内容</p> <p>4. 结合某种具体添加剂讲解测定方法。</p>	理论 2学时
6	食品中药物残留的分析方法	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 食品中农药残留量的分析。</p> <p>识记：食品农药残留的定义、种类及检验特点。</p> <p>应用：食品中农药残留分析的样品前处理过程。</p> <p>知道：不同种类食品农药残留的检验。</p> <p>2. 兽药残留检验。</p> <p>知道：兽药和兽药残留的定义。</p> <p>归纳：兽药残留的来源及危害。</p> <p>知道：兽药残留限量标准和检验。</p> <p>运用：不同种类兽药残留检验方法。</p>	<p>1. 学生提前预习本章内容。</p> <p>2. 利用多媒体进行授课。结合实例对重点内容讲解。</p> <p>3. 布置课堂作业</p>	理论 3学时
7	霉菌毒素检验	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 霉菌及霉菌毒素概述。</p> <p>知道：霉菌及霉菌毒素的定义、霉菌产毒的特点及常见的霉菌毒素。</p> <p>2. 霉菌毒素的产生条件。</p> <p>归纳：霉菌毒素适于繁殖和产毒的条件。</p> <p>3. 霉菌毒素的毒性与危害。</p> <p>知道：霉菌毒素的毒性与危害。</p> <p>4. 黄曲霉毒素的理化性质、主要来源、毒性、预防措施及分析方法。</p> <p>归纳：黄曲霉毒素的理化性质、主要来源、毒性、</p> <p>运用：预防措施及分析方法。</p> <p>5. 其他常见真菌毒素的检验</p>	<p>1. 学生提前预习本章内容。</p> <p>2. 利用多媒体进行授课。结合实例对重点内容讲解。</p> <p>3. 布置课堂作业</p>	理论 1学时

		知道：其他常见真菌毒素的检验		
8	食品中其它化学污染物的检验	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 食品中其它化学污染物：有害金属、N-亚硝基化合物、苯并比、多氯联苯、氯丙醇和丙烯酰胺来源及危害及检测方法。</p> <p>知道：食品中其它化学污染物的来源、危害有哪些及各自的测定方法</p> <p>2. 有毒重金属的测定方法：石墨炉原子吸收法、光火焰原子吸收法、氢化物发生原子荧光光谱法，各仪器系统的特点、测定原理、具体测定步骤及干扰因素。</p> <p>运用：食品中有毒金属测定的原子吸收法以及原子荧光光谱法，区分其干扰因素。</p>	<p>1. 学生提前预习本章内容。</p> <p>2. 利用多媒体进行授课。结合实例对有毒金属的测定内容重点讲解。</p> <p>3. 让学生课外广泛收集新的有毒有害物质的检测方法，撰写报告。</p>	理论 2学时
9	实验一 食品基本成分的测定（一、水分检测）	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 学习水分测定的意义和原理 区别：不同水分测定方法的适应范围</p> <p>2. 能够掌握直接水分干燥法的操作技术和注意事项</p> <p>3. 分析影响测定准确性的因素</p>	<p>1. 学生在做实验前必须预习实验内容。</p> <p>2. 教师采用PPT讲授实验操作重点应注意的问题；讲授仪器的使用及注意事项。</p> <p>3. 学生以组为单位独立完成实验要求，掌握仪器的使用规则。</p> <p>4. 教师就本次实验进行总结指导。</p>	实践 4学时
10	实验二 食品基本成分的测定（二、总灰分的测定）	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 学习食品总灰分的测定意义和原理；</p> <p>2. 掌握称重法测定灰分的基本操作及测定条件的选择；</p> <p>3. 学会用减重法称取试样。</p>	<p>1. 学生在做实验前必须预习实验内容。</p> <p>2. 教师采用PPT讲授实验操作重点应注意的问题；讲授仪器的使用及注意事项。</p>	实践 4学时

			<p>3. 学生以组为单位独立完成实验要求,掌握仪器的使用,分析数据,撰写实验报告。</p> <p>4. 教师就本次实验进行总结指导。</p>	
11	实验三 食品基本成分的测定 (三、粗脂肪含量的测定)	<p>教学内容及要求:</p> <p>1. 学习索氏抽提法测定脂肪的原理与方法;</p> <p>2. 掌握索氏抽提法基本的操作要点;</p> <p>3. 能够判定检测结果的准确性及影响因素。</p>	<p>1. 学生在做实验前必须预习实验内容。</p> <p>2. 教师采用PPT讲授实验操作重点应注意的问题;讲授仪器的使用及注意事项。</p> <p>3. 学生以组为单位独立完成实验要求,掌握仪器的使用,分析数据,撰写实验报告。</p> <p>4. 教师就本次实验进行总结指导。</p>	实践 4学时
12	实验四 HPLC法测定食品中的皂苷含量	<p>教学内容及要求:</p> <p>1. 液相色谱的结构及使用。 知道:液相色谱仪的基本结构。</p> <p>2. 超声辅助提取法提取人参中的皂苷操作步骤。 领会:液相色谱仪的基本操作要领。</p> <p>3. 高效液相色谱测定皂苷的实验步骤及结果分析 运用:液相色谱仪进行定量的分析</p>	<p>1. 学生在做实验前必须预习实验内容。</p> <p>2. 教师采用PPT讲授实验操作重点应注意的问题;讲授仪器的使用及注意事项。</p> <p>3. 学生以组为单位独立完成实验要求,掌握仪器的使用,分析数据,撰写实验报告。</p> <p>4. 教师就本次实验进行总结指导。</p>	实践 4学时
13		教学内容及要求:	1. 学生在做实	实践

	实验五 食品中 重金属 含量的 测定	<p>1. 火焰原子吸收分光光度法测定 Cu 含量的实验原理实验原理； 归纳：火焰原子吸收分光光度法重金属含量的实验原理；</p> <p>2. 湿消解法或干灰化法处理样品的限制，仪器参考条件，注意事项； 知道：样品处理及实验方法；</p> <p>3. 能够独立操作火焰原子吸收光谱设备，了解电感耦合等离子体质谱联用仪在重金属检测中的应用趋势。</p>	<p>验前必须预习实验内容。</p> <p>2. 教师采用 PPT 讲授实验操作重点应注意的问题；讲授仪器的使用及注意事项。</p> <p>3. 学生以组为单位独立完成实验要求，掌握仪器的使用，分析数据，撰写实验报告。</p> <p>4. 教师就本次实验进行总结指导。</p>	4 学时
14	实验六 酶联免疫法测定食品中瘦肉精含量	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. ELISA 法检测瘦肉精的原理； 识记：ELISA 法的原理；</p> <p>2. 测定的步骤及酶标仪的使用和结果的分析； 运用：快速检测的基本程序及操作。</p>	<p>1. 学生在做实验前必须预习实验内容。</p> <p>2. 教师采用 PPT 讲授实验操作重点应注意的问题以及实验设计理念。</p> <p>3. 学生以组为单位独立完成实验要求，分析数据，撰写实验报告。</p> <p>4. 教师就本次实验进行总结指导。</p>	实践 4 学时
15	试验七 液质联用测定鸡蛋中的抗生素类物质	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 超高效液相色谱高分辨质谱联用仪在食品领域的应用；</p> <p>2. 了解 UPLC/MS 的基本结构及主要参数；</p> <p>3. 了解 UPLC/MS 设备分析结果的呈现形式；</p> <p>4. 了解生物样本的前处理方法；</p> <p>5. 熟悉采用高分辨质谱联用设备进行样品测定。</p>	<p>1. 学生在做实验前必须预习实验内容。</p> <p>2. 教师采用 PPT 讲授实验操作重点应注意的问题以及实验设计理念。</p> <p>3. 学生以组为单位独立完成实验</p>	实践 4 学时

			要求,并对结果进行分析。 4. 教师就本次实验进行总结指导。	
16	实验八 脂肪氧化及过氧化值、酸价测定(滴定法)	<p>教学内容及要求:</p> <p>1. 脂肪氧化的过程、产物,评价脂肪氧化的主要指标 归纳: 油脂氧化的主要评价指标。</p> <p>2. 脂肪酸价和过氧化值测定的原理、步骤和结果计算。 运用: 滴定操作的操作要领及读数规则。</p> <p>3. 测定不同存储条件下脂肪的酸价和过。</p> <p>知道: 影响油脂氧化的主要因素。</p>	<p>1. 讲授本次实验的目的原理和操作步骤;</p> <p>2. 学生分组进行实验操作;</p> <p>3. 教师指导,总结分析实验结果。</p>	实践 4学时

4. 教学建议

4.1 教学方法:

理论教学以课堂教学、老师讲授为主,实验课以学生动手为主,老师讲课为辅。采用自主开发的PPT课件,教学过程中采用启发式、案例式、讨论式、互动式、参与式等教学方法。鼓励学生主动思考,展开讨论,最后进行归纳总结,培养学生理论和实践相结合,解决实际问题的能力。

(1) 充分利于现代教育技术,利用仪器、图表、教学资源库,尤其要在课件中制作具有动画效果的操作过程,使教学内容直观形象。

(2) 设计课程内容时,注重理论教学与实践相结合,引入先进的分析技术和仪器,调动学生的积极性,激发学生的学习兴趣。

(3) 以启发式、互动式、讨论式、案例式等教学方法,难点教学单元组织课题组教师集体备课。

(4) 实践教学学生两人一组进行分组实验。要求学生在做实验前必须预习实验讲义,教师只讲授实验操作重点应注意的问题以及实验设计理念,注重学生基本技能和能力的培养。

4.2 评价方法:

整门课程考核采用百分制。理论课及实践成绩各占50%。其中平时理论考核占10%(包括:出勤率、课堂表现、课后习题回答等),实践考核50%(包括:学生实验动手操作技能规范性、实验态度、实验报告等)占25%,实践考核占25%(开放性问题回答、设备关键参数设定);期末考试占40%。

4.3 教材选编:

(1) 黎源倩主编,《食品理化检验》,人民卫生出版社,2014年,第二版。

(2) 王永华、戚穗坚等主编,《食品分析》,中国轻工业出版社,2017年,第三版。

(3) (3) S.SuzanneNielsen 著,杨严俊等译:《食品分析》,中国轻工业出版社,2012年,

第三版。

(4) 刘长虹编著,《食品分析及实验》,化学工业出版社,2006年,第一版。

(5) GB 2763-2021 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量。

(6) GB 31650-2019 食品安全国家标准 食品中兽药最大残留限量。

4.4 数字化教学资源研发:

充分利用国家精品课程网站等公共网络资源的教学资源为教学服务。建议建设食品理化检验实验技术视频网络教学资源。

执 笔: 薛鹏

审 核: 张丰香

审 定: 张丰香

2022年8月11日

《食品微生物检验》课程标准

学时：48

学分：2

适用专业：食品质量与安全

1. 课程概述：

本课程是食品质量与安全专业主修课，通过本课程的学习，使学生掌握食品微生物基础理论知识及其常用的检验方法；培养学生的食品微生物检验能力；使学生能适应日后食品微生物检验工作要求，它要以生物化学、食品化学、微生物学与免疫学、营养与食品卫生学的学习为基础，也是进一步学习食品安全控制技术课程的基础。

2. 课程目标：

2.1 知识目标：

- 知道食品微生物检验实验室的设计要求以及样本检验的基本程序。
- 应用食品微生物检验的基础实验以及现代实验技术。
- 知道卫生指标细菌的检验方法。
- 应用致病细菌及真菌的检验方法。

2.2 技能目标：

- 能够掌握食品微生物检验的基础实验技术和现代实验技术。
- 能够掌握各种致病细菌及真菌的检验方法。
- 掌握日常工作中食品微生物检验的基本程序。

2.3 素质目标：

- 培养学生具有初步的食品微生物检验思维能力，学会基本的检验技能。
- 在掌握基本知识、基本理论的基础上，着重培养学生的动手与实践操作能力。
- 本着为社会培养人才的基本原则，培养学生的团体合作意识，注重培养学生的工作与创新能力，为学生将来的工作与事业发展打好基础。

3. 课程的主要内容与要求：

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
1	绪论	识记：能够知道食品微生物检验的概念、特点、意义及发展方向 理解：能够说明归纳食品中常见的微生物及致病菌 运用：能够运用食品微生物检验的基础理论知识分析食品中常见的微生物及致病菌	1. 运用多媒体教学，插入相关图片，案例讨论，加强与学生互动，强化记忆。 2. 通过图表、练习题等方式进行总结及重要知识点复习。 3. 课程思政设计：通过案	理论 2 学时

			例，引导学生深入理解食品微生物检验的重要性，激发学生学习的积极性。	
2	基础实验技术	<p>1. 生理生化试验</p> <p>识记：能够知道生理生化试验的原理及方法</p> <p>理解：能够说明归纳不同项目的生理生化试验</p> <p>运用：能够运用生理生化试验进行微生物学鉴定</p> <p>2. 血清学试验</p> <p>识记：能够知道血清学试验的原理及反应类型</p> <p>理解：能够说明归纳不同血清学反应的类型</p> <p>运用：能够运用血清学试验进行微生物的分类鉴定</p> <p>3. 动物实验</p> <p>识记：能够知道动物试验的基本理论知识及方法</p> <p>理解：能够说明动物试验的准备工作、接种途径和方法、接种后的观察与解剖</p> <p>运用：能够运用动物试验进行微生物学鉴定与致病性测定</p>	<p>1. 运用多媒体教学，插入相关图片，加强与学生互动，强化记忆。</p> <p>2. 通过程序图进行试验方法讲述；章节结束时进行重要知识点复习</p>	理论 1 学时
3	现代食品微生物检验技术	<p>1. 现代免疫检测技术检测食品微生物</p> <p>识记：能够知道酶联免疫吸附测定及免疫金测定技术的基础理论知识</p> <p>理解：能够说明酶联免疫吸附测定及免疫金测定技术的基本方法</p> <p>运用：能够运用酶联免疫吸附测定及免疫金测定技术进行食品中微生物的测定</p> <p>2. 分子生物学技术检测食品中微生物</p> <p>识记：能够知道 PCR 技术、实时</p>	<p>1. 运用多媒体教学，插入相关图片，加强与学生互动，强化记忆。</p> <p>2. 通过程序图进行检验方法讲述；章节结束时进行重要知识点复习</p>	理论 1 学时

		<p>荧光定量 PCR、基因芯片、环介导等温扩增技术的原理</p> <p>理解：能够说明 PCR 技术、实时荧光定量 PCR、基因芯片、环介导等温扩增技术的基本方法</p> <p>运用：能够运用 PCR 技术、实时荧光定量 PCR、基因芯片、环介导等温扩增技术进行食品中微生物的测定</p> <p>3. 生物传感器技术检测食品中微生物</p> <p>识记：能够知道生物传感器的概念、工作原理及分类</p> <p>理解：能够归纳说明常见的生物传感器</p> <p>运用：能够运用生物传感器技术进行食品中微生物的测定</p> <p>4. 食品微生物自动化仪器检测</p> <p>识记：能够知道食品微生物自动化仪器的概工作原理</p> <p>理解：能够归纳说明常见的食品微生物自动化仪器</p> <p>运用：能够运用食品微生物自动化仪器进行食品中微生物的测定</p>		
4	卫生指标细菌的检验	<p>教学内容：</p> <p>1. 食品中菌落总数的测定</p> <p>识记：能够知道菌落总数的概念、卫生学意义及检验原理</p> <p>理解：能够归纳说明菌落总数的检验方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测菌落总数</p> <p>2. 食品中大肠菌群计数</p> <p>识记：能够知道大肠菌群的概念、卫生学意义及检验原理</p> <p>理解：能够归纳说明大肠菌群的检验方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测</p>	<p>1. 运用多媒体教学，插入相关图片，加强与学生互动，强化记忆。</p> <p>2. 通过程序图进行试验方法讲述；章节结束时进行重要知识点复习</p>	理论 2 学时

		<p>大肠菌群</p> <p>3. 食品中粪大肠菌群计数</p> <p>识记：能够知道粪大肠菌群的概念、卫生学意义及检验原理</p> <p>理解：能够归纳说明大肠菌群的检验方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测粪大肠菌群</p> <p>4. 食品中大肠杆菌计数</p> <p>识记：能够知道大肠杆菌的概念、卫生学意义及检验原理</p> <p>理解：能够归纳说明大肠杆菌的检验方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测大肠杆菌</p>		
5	致病菌的检验	<p>教学内容：</p> <p>1. 沙门氏菌的检验</p> <p>识记：能够知道沙门氏菌的生物学特性、流行病学特性及检验原理</p> <p>理解：能够归纳说明沙门氏菌的检验方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测沙门氏菌</p> <p>2. 志贺氏菌的检验</p> <p>识记：能够知道志贺氏菌的生物学特性、流行病学特性及检验原理</p> <p>理解：能够归纳说明志贺氏菌的检验方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测志贺氏菌</p> <p>3. 致泻性大肠埃希氏菌的检验</p> <p>识记：能够知道致泻性大肠埃希氏菌的生物学特性、流行病学特性及检验原理</p> <p>理解：能够归纳说明致泻性大肠埃希氏菌的检验方法</p>	<p>1. 运用多媒体教学，插入相关图片，加强与学生互动，强化记忆。</p> <p>2. 通过程序图进行试验方法讲述；章节结束时进行重要知识点复习。</p> <p>3. 课程思政设计：引入食品中各种致病菌检测的国标，知道我们国家在食品安全工作中所做的努力和成功，增强学生民族自豪感。</p>	理论 6 学时

		<p>运用：能够运用检验技术来检测致泻性大肠埃希氏菌</p> <p>4. 小肠结肠炎耶尔森氏菌的检验</p> <p>识记：能够知道致泻性大肠埃希氏菌的生物学特性、流行病学特性及检验原理</p> <p>理解：能够归纳说明致泻性大肠埃希氏菌的检验方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测致泻性大肠埃希氏菌</p> <p>5. 空肠弯曲菌的检验</p> <p>识记：能够知道空肠弯曲菌的生物学特性、流行病学特性及检验原理</p> <p>理解：能够归纳说明空肠弯曲菌的检验方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测空肠弯曲菌</p> <p>6. 坂崎肠杆菌的检验</p> <p>识记：能够知道坂崎肠杆菌的生物学特性、流行病学特性及检验原理</p> <p>理解：能够归纳说明坂崎肠杆菌的检验方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测坂崎肠杆菌</p> <p>7. 变形杆菌的检验</p> <p>识记：能够知道变形杆菌的生物学特性、流行病学特性及检验原理</p> <p>理解：能够归纳说明变形杆菌的检验方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测变形杆菌</p> <p>8. 副溶血性弧菌的检验</p> <p>识记：能够知道副溶血性弧菌的生物学特性、流行病学特性及检</p>		
--	--	---	--	--

		<p>验原理</p> <p>理解：能够归纳说明副溶血性弧菌的检验方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测副溶血性弧菌</p> <p>9. 金黄色葡萄球菌的检验</p> <p>识记：能够知道金黄色葡萄球菌的生物学特性、流行病学特性及检验原理</p> <p>理解：能够归纳说明金黄色葡萄球菌的检验方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测金黄色葡萄球菌</p> <p>10. 溶血性链球菌的检验</p> <p>识记：能够知道溶血性链球菌的生物学特性、流行病学特性及检验原理</p> <p>理解：能够归纳说明溶血性链球菌的检验方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测溶血性链球菌</p> <p>11. 单核细胞增生李斯特菌的检验</p> <p>识记：能够知道单核细胞增生李斯特菌的生物学特性、流行病学特性及检验原理</p> <p>理解：能够归纳说明单核细胞增生李斯特菌的检验方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测单核细胞增生李斯特菌</p> <p>12. 肉毒梭菌及其毒素的检验</p> <p>识记：能够知道肉毒梭菌的生物学特性、流行病学特性及检验原理</p> <p>理解：能够归纳说明肉毒梭菌的检验方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测肉毒梭菌及其毒素</p>		
--	--	---	--	--

		<p>13. 产气荚膜梭菌的检验</p> <p>识记：能够知道产气荚膜梭菌的生物学特性、流行病学特性及检验原理</p> <p>理解：能够归纳说明产气荚膜梭菌的检验方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测产气荚膜梭菌</p> <p>14. 蜡样芽孢杆菌的检验</p> <p>识记：能够知道蜡样芽孢杆菌的生物学特性、流行病学特性及检验原理</p> <p>理解：能够归纳说明蜡样芽孢杆菌的检验方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测蜡样芽孢杆菌</p> <p>15. 椰毒假单胞酵米面亚种的检验</p> <p>识记：能够知道椰毒假单胞酵米面亚种的生物学特性、流行病学特性及检验原理</p> <p>理解：能够归纳说明椰毒假单胞酵米面亚种的检验方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测椰毒假单胞酵米面亚种</p>		
6	真菌的检验	<p>教学内容：</p> <p>1. 食品中霉菌和酵母菌计数</p> <p>识记：能够知道食品中有哪些霉菌和酵母菌及其特性</p> <p>理解：能够归纳说明食品中霉菌和酵母菌的计数方法</p> <p>运用：能够运用计数方法来检测食品的卫生状况</p> <p>2. 食品中产毒霉菌的鉴定</p> <p>识记：能够知道食品中常见的产毒霉菌及其毒素</p> <p>理解：能够归纳说明食品中常见的产毒霉菌及其毒素的检测方法</p>	<p>1. 运用多媒体教学，插入相关图片，加强与学生互动，强化记忆。</p> <p>2. 通过程序图进行试验方法讲述；章节结束时进行重要知识点复习</p>	理论 2 学时

		运用：能够运用检验技术来检测食品中产毒霉菌		
7	其他检验项目	<p>1. 罐头食品商业无菌的检验</p> <p>识记：能够知道罐头的微生物污染</p> <p>理解：能够归纳说明罐头的热力杀菌和微生物控制</p> <p>运用：能够检验罐头中的微生物</p> <p>2. 乳酸菌的检验</p> <p>识记：能够知道乳酸菌的定义及分类</p> <p>理解：能够归纳说明乳酸菌的生理特性及应用</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测食品中乳酸菌</p> <p>3. 食品中其他厌氧菌检测</p> <p>识记：能够知道食品中其他厌氧菌双歧杆菌、破伤风梭菌、亚硫酸盐还原梭状芽孢杆菌、无芽孢厌氧菌的生物学特性</p> <p>理解：能够归纳说明食品中其他厌氧菌的检测方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测厌氧菌</p> <p>4. 食品中常见腐败菌的检测</p> <p>识记：能够知道食品中常见腐败菌假单胞菌属、热杀索丝菌、黄杆菌属、产碱杆菌属、不动杆菌属、沙雷氏菌属、微球菌属、脂环酸芽孢杆菌属的生物学特性与检验原理</p> <p>理解：能够归纳说明食品中常见腐败菌的检测方法</p> <p>运用：能够运用检验技术来检测食品中腐败菌</p>	<p>1. 运用多媒体教学，插入相关图片，加强与学生互动，强化记忆。</p> <p>2. 通过程序图进行试验方法讲述；章节结束时进行重要知识点复习。</p>	理论 2 学时
8	实验一 食品中微生物检验常规技术	识记：能够知道消毒与灭菌技术、培养基的制备技术、微生物的培养与接种技术、检测标本制作技	<p>1. 课堂讲授理论知识。</p> <p>2. 操作演示。</p> <p>3. 学生操作指导。</p>	实践 4 学时

		术及显微镜检测技术 理解：能够归纳说明各个技术方法的要点 运用：能够运用各个技术来检测食品中微生物	4. 讨论实验点评。	
9	实验二 水中菌落总数的测定	识记：能够知道菌落总数测定的基本原理和意义 理解：能够归纳说明水样采集与送检的要求 运用：能够对水中菌落总数进行测定	1. 课堂讲授理论知识。 2. 操作演示。 3. 学生操作指导。 4. 讨论实验点评。	实践 4 学时
10	实验三 食品加工环境的空气测定	识记：能够知道如何评价空气中微生物污染 理解：能够归纳说明空气微生物采样方法 运用：能够对空气中微生物进行测定	1. 课堂讲授理论知识。 2. 操作演示。 3. 学生操作指导。 4. 讨论实验点评。	实践 4 学时
11	实验四 食品中大肠杆菌菌群的测定、染色与生化鉴定	识记：能够知道食品中大肠菌群测定的原理和意义 理解：能够归纳说明大肠杆菌染色方法与生化鉴定 运用：能够对大肠菌群进行测定、染色与生化鉴定	1. 课堂讲授理论知识。 2. 操作演示。 3. 学生操作指导。 4. 讨论实验点评。	实践 8 学时
12	实验五 食品中霉菌与酵母菌数的测定、染色与生化鉴定	识记：能够知道食品中霉菌与酵母菌数测定的原理和意义 理解：能够归纳说明霉菌与酵母菌染色方法与生化鉴定 运用：能够对霉菌与酵母菌数进行测定、染色与生化鉴定	1. 课堂讲授理论知识。 2. 操作演示。 3. 学生操作指导。 4. 讨论实验点评。	实践 8 学时
13	实验六 食品中致病菌检测	识记：能够知道食品中常见致病菌种类 理解：能够归纳说明蜡样芽孢杆菌培养特性 运用：能够对食品中蜡样芽孢杆菌进行检测	1. 课堂讲授理论知识。 2. 操作演示。 3. 学生操作指导。 4. 讨论实验点评。	实践 4 学时

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

根据食品微生物检验课程的特点，将理论与实验相结合。在进行理论课程时，注重与学生的互动，关注学生的听课反应，使用大量的图片与动画软件，活跃课堂气氛，加深学生的

记忆。在进行实验课程培训时，注重培养学生正确的操作方法，通过实验课程，达到强化理论记忆的目的。根据食品微生物检验实验课程的特点，在进行实验课程培训时，注重培养学生生物安全防护知识，及无菌操作要求。培养学生的正确操作方法，通过实验课程，达到强化理论记忆的目的

4.2 评价方法：

学生成绩考核由平时成绩和期末成绩两部分构成，平时成绩为课堂主动发言、讲解病例、提问次数和质量、出勤率、作业笔记等构成占 10%；实验课程考核占 30%，包括实验报告，实验出勤、实验积极性、实验技能、实验知识考核等方面；理论卷面成绩占 60%。

4.3 教材选编：

教材：

何国庆、张伟，《食品微生物检验技术》，人民卫生出版社。

主要参考书目：

周红丽 张滨 刘素纯主编，《食品微生物检验实验技术》，中国质检出版社，中国标准出版社，2012 年第一版。

李凤梅主编，《食品微生物检验》，化学化工出版社，2015 年 8 月

4.4 资源开发与利用：

加强网络自主学习资源及数字化考核评价体系的建立方面的研发。

执 笔：于晓丽
审 核：于晓丽
审 定：张丰香
2022 年 8 月 15 日

《食品毒理学》课程标准

学时：64

学分：3

适用专业：食品质量与安全

1. 课程概述：

本课程是食品质量与安全专业主修课程，通过本课程的学习，使学生掌握食品毒理学的基本理论与主要实验操作技术；培养学生利用食品毒理学知识解决食品安全实际问题的能力；使学生能适应日益严格的食品安全检验、评价等工作要求；它要以生理学、食品化学、生物化学与分子生物学、微生物学与免疫学、食品工艺学等课程的学习为基础，也是进一步学习营养与食品卫生学、食品安全控制技术、食品质量管理学课程的基础。

2. 课程目标：

通过食品毒理学的学习，学生能够掌握食品毒理学基本理论、基础知识、基本操作技术和实验方法，为学习食品质量与安全专业的后续课程奠定毒理学理论基础，亦为将来从事食品安全监督管理及食品安全性评价、检验等工作奠定基础。

2.1 知识目标：

- 知道食品毒理学的主要研究领域和主要研究方法。
- 领会化学毒物在体内的生物转运和转化的过程、特点；领会化学毒物在体内的生物转运和转化的意义及影响因素。
- 领会化学毒物对机体毒性作用的主要影响因素及化学物联合作用的类型、概念和特点。
- 应用一般毒性、致突变、致癌、生殖发育毒性等及试验设计方法对评价化学毒物的毒性作用特点。
- 应用安全性评价和风险评估方法对食品及相关产品或场所进行综合分析评价。

2.2 技能目标：

- 能设计毒理学一般毒性试验；能完成毒理学动物实验的基本操作。
- 能够设计致突变、致癌、生殖发育毒性实验并能够完成实验操作。
- 能够分析实验数据，并判断其毒理学意义。
- 能够设计食品及相关产品的安全性评价及食品风险评估方案，并理解其内容和指标的意义。

2.3 素质目标：

- 培养学生具有初步的毒理学思维能力，学会基本的实验操作技能。
- 培养学生具有系统的、严谨的科学观点和解决实际问题的能力，能够组织实施较为简单的毒理学工作任务。

3. 课程的内容与实施：

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	毒理学基本概念	<p>1. 毒理学、毒性和毒作用 识记：领会毒理学、现代毒理学的概念及其研究领域。领会外源化学物、毒物、毒效应、毒性、中毒的概念。知道损害作用与非损害作用、毒效应谱的概念及特点，知道毒作用的分类。</p> <p>理解：领会选择毒性和靶器官的概念。领会生物学标志的概念及其分类。知道毒理学主要的研究方法。</p> <p>2. 剂量-效应关系和剂量-反应关系 识记：领会剂量、效应、反应、剂量-效应关系、剂量-反应关系的概念。</p> <p>理解：领会剂量-反应（效应）关系曲线的形式及其意义。知道毒物低剂量兴奋效应的概念及特点。</p> <p>3. 时间-反应关系 识记：知道时间-反应关系的概念。</p> <p>4. 常用毒性参数和安全限值 识记：领会致死剂量，LD50、LD100 和 LD0、LD01 的概念。</p> <p>理解：领会观察到损害作用的最低剂量（LOAEL）、未观察到损害作用的剂量（NOAEL）的概念。知道损害作用的阈值的概念，知道有阈毒效应与无阈毒</p>	<p>课前预习 利用多媒体、结合食品安全案例 课堂讲授</p>	<p>理论 4 学时， 实践 0 学时</p>

		<p>效应的特点。领会安全限值和实际安全剂量的概念。</p> <p>5. 剂量-反应关系比较</p> <p>识记：领会危害范围(MOH)、安全范围(MOS)和暴露范围(MOE)的概念。</p> <p>理解：领会毒作用代(范围)的概念。</p>		
2	化学毒物的生物转运	<p>1. 生物转运</p> <p>识记：领会生物转运的概念。</p> <p>理解：知道膜转运机制：被动转运、主动转运、转运体、膜动转运。</p> <p>2. 吸收、分布和排泄</p> <p>识记：领会吸收分布排泄的概念。</p> <p>理解：知道吸收途径和影响因素。知道分布过程、部位和影响因素。知道排泄途径和影响因素</p> <p>3. 毒物动力学</p> <p>识记：知道毒物动力学、消除、时-量曲线的概念，知道速率类型的概念。</p> <p>理解：知道经典毒物动力学主要参数：V_d、K_e、AUC、$t_{1/2}$、CL。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合食品安全案例</p> <p>课堂讲授</p>	<p>理论 2 学时，</p> <p>实践 0 学时</p>
3	化学毒物的生物转化	<p>1. 生物转化及其反应类型</p> <p>识记：领会生物转化的概念和意义。</p> <p>理解：知道 I 相反应、II 相反应的概念及其相关酶。</p> <p>2. 代谢结局</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合食品安全案例</p> <p>课堂讲授</p>	<p>理论 2 学时，</p> <p>实践 0 学时</p>

		<p>识记：领会代谢解毒与代谢活化的概念，领会终毒物的概念。</p> <p>理解：知道代谢活化的过程。</p> <p>3. 影响毒物代谢的因素</p> <p>识记：知道毒物代谢酶的多态性。</p> <p>理解：领会酶的诱导和诱导剂。知道酶的抑制及其类型。</p>		
4	第4章 毒作用机制	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 毒物的 ADME 过程与靶器官 2. 靶分子的反应 <p>教学要求：</p> <p>领会终毒物、自由基的概念及增毒过程；</p> <p>知道机体的抗氧化损伤防御系统；</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 知道靶分子反应类型； 4. 领会脂质过氧化过程； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体，结合实例讲解毒物的 ADME 过程与靶器官及靶分子的反应； 2. 讨论：实际案例分析。 3. 总结，化学物引起机体损伤的可能机制。 	理论 2 学时， 实践 0 学时
5	第5章 影响毒性作用的因素	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 化学物因素 2. 环境因素 3. 机体因素 4. 暴露因素 5. 化学物的联合作用 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 综合分析化学毒物对机体毒性作用的主要影响因素； 2. 领会化学物联合作用的类型、概念和特点。 3. 领会化学物因素对毒作用的影响； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体，结合三字经等儒家思想讲解影响化学物毒性作用的因素； 2. 讨论：实际案例分析； 3. 通过实例讲解化学物的联合作用类型； 4. 讨论：实际案例分析； 5. 总结。 	理论 2 学时， 实践 0 学时

		4. 知道并领会环境因素、机体因素、暴露因素对毒作用的影响。		
6	第6章 化学毒物的一般毒性作用	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 概述 2. 急性毒性作用及其评价 3. 蓄积毒性作用及其评价 4. 亚慢性、慢性毒性作用及其评价 5. 局部毒性试验 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 领会急性毒性、蓄积毒性相关概念； 2. 应用分析急性毒性、蓄积毒性及短期、亚慢性、慢性的试验设计及结果评价； 2. 领会急性毒性、短期、亚慢性及慢性实验的目的； 3. 领会局部毒性试验及其替代实验方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过多媒体，结合实例讲述一般毒性的相关概念及分类； 2. 讨论：通过让学生尝试自己设计一个急性毒性试验，来学习急性毒性试验的试验方法； 3. 补充蓄积毒性作用的概念及试验方法； 4. 比较讨论：亚慢性、慢性毒性作用与急性毒性作用研究的区别； 5. 通过多媒体，结合实例讲述局部毒性试验； 6. 总结一般毒性作用的研究方法等。 	理论4学时， 实践0学时
7	第7章 化学毒物致突变作用	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 概述基本概念和遗传学基础 2. 化学致突变作用的类型 3. 化学致突变作用的机制 4. 突变作用的后果 5. 机体对致突变作用的影响 6. 观察化学毒物致突变作用的基本方法 <p>教学要求：</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过多媒体，结合实例和米勒、摩尔根等科研故事讲述突变及相关基本概念、化学致突变作用的类型、机制及后果； 2. 比较讨论：几种主要的化学毒物致突变试验的 	理论4学时， 实践0学时

		<ol style="list-style-type: none"> 1. 领会化学毒物诱发突变的类型及基本概念； 2. 领会化学毒物致突变作用的机制，知道机体对致突变作用的影响； 3. 领会突变后果； 4. 领会不同致突变试验的检测终点和原理； 5. 应用、分析不同致突变实验及其结果；综合并评价外源化学物的致突变性。 	<p>检测终点和原理；</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 总结。 	
8	第8章化学物致癌作用	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 化学致癌作用概念 2. 化学致癌机制 3. 化学致癌物的分类 4. 化学致癌物筛查的基本方法 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 领会化学致癌作用和化学致癌物的概念； 2. 领会化学致癌多阶段过程；知道：化学致癌的遗传机制和表观遗传机制，及与化学致癌有关的分子和细胞事件； 3. 领会 IARC 分类；知道致癌物作用模式分类； 4. 分析并评价化学致癌物筛查方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过多媒体，结合实例讲述基本概念、化学致癌作用的过程、机制及有关分子事件； 2. 比较讨论：几种主要的化学致癌物筛查的基本方法； 3. 总结。 	理论4学时， 实践0学时
9	第9章 化学毒物生殖和发育毒作用	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生殖和发育毒性概念 2. 发育毒性及其评价 3. 生殖毒性及其评价 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 领会生殖毒性和发育毒性的概念； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过多媒体，结合实例讲述基本概念，发育毒性及生殖毒性的主要表现、特点和影响因素等； 2. 比较讨论：致 	理论4学时， 实践0学时

		<p>2、领会致畸作用的毒理学特点；分析并评价传统致畸试验的设计和评价及致畸物和发育毒物的评价，人类发育毒物的确定；知道发育毒性体外试验；</p> <p>3. 领会生殖毒性的表现及三段生殖毒性试验；知道两代繁殖试验设计和评价。</p>	<p>畸作用的机制和几种主要的化学毒物致畸试验；</p> <p>3. 总结。</p>	
10	第 10 章 管理毒理学	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 管理毒理学概念 2. 毒理学安全性评价 3. 健康危险度评定 4. 健康危险管理和交流 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 领会管理毒理学概念和范围；知道毒理学在化学物质管理中的作用及管理对毒理学的影响； 2. 领会概念：安全性、安全性评价；领会并应用毒理学安全性评价程序； 3. 领会概念：危害、危险、可接受的危险度、危险评定、危险分析；领会并应用危险度评定步骤：危害识别、危害表征、暴露评定、危险表征 4. 知道危险管理的概念和原则及全球化学品统一分类和标签制度和危险交流。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过多媒体，结合实例讲述基本概念、安全性评价的原则与主要内容； 2. 通过实际案例结合国标学习各种化学物质的安全性评价程序和危险性分析程序； 3. 总结。 	理论 4 学时， 实践 0 学时
11	动物实验一般操作技术 1	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实验讲授与演示。 2. 观看教学视频。 3. 动物实验实践操作：动物健康状况观察，动物抓 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 结合教学视频讲述基本知识。 2. 动手实践操作。 	理论 0 学时， 实践 4 学时

		<p>取, 性别鉴定, 动物的分组、编号、称重。</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道实验动物的选择、随机分组方法以及常用的动物染毒方法。 2. 掌握动物抓取, 性别鉴定, 动物的分组、编号、称重等基本操作。 		
12	动物实验一般操作技术 2	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 观看教学视频。 2. 动物实验实践操作 <ol style="list-style-type: none"> (1) 动物常用采血方法: 断头采血、腹主动脉或股动/静脉采血、大、小鼠尾血采集、眼眶静脉丛采血、心脏采血。 (2) 动物尿液、粪便采集。 (3) 动物安乐死处死方法: 颈椎脱臼法、断头法、击打法、麻醉致死法、麻醉后急性放血法、空气栓塞法、化学致死法。 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道实验动物的常用的采血方法, 代谢物的采集方法, 以及常用的安乐死处死技术。 2. 学会常用的大小鼠采血、处死等操作。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 结合教学视频讲述基本知识。 2. 动手实践操作。 3. 对实践情况进行综合评价, 提出纠正意见和操作中的注意事项。 	理论 0 学时, 实践 4 学时
13	经口急性毒性实验	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 动物的称重、编号、随机分组。 2. 受试物的配制(等容量稀释、等浓度稀释)。 3. 小鼠灌胃染毒操作。 4. 急性毒性反应观察。 5. LD₅₀ 的计算(机率单 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 动手实践操作, 实验结果的观察与记录。 2. 结果的计算与分析判定 3. 综合评价实验结果。 	理论 0 学时, 实践 4 学时

		<p>位法)。</p> <p>6. 急性毒性的分级判定。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道受试物的配制方法。</p> <p>2. 掌握小鼠的灌胃操作技术，知道急性中毒实验的观察项目。</p> <p>3. 知道机率单位法计算LD50的方法，及化学物急性毒性分级的判定。</p>		
14	经皮急性毒性试验	<p>教学内容：</p>		<p>理论 0 学时， 实践 4 学时</p>
15	台盼蓝染色实验	<p>教学内容：</p> <p>1. 制备单细胞悬液</p> <p>2. 细胞计数</p> <p>3. 区分细胞存活状态</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道区分细胞存活状态；</p> <p>2. 应用单细胞悬液制备方法；</p> <p>3. 应用细胞计数方法计数细胞；</p> <p>4. 综合台盼蓝染色方法计算细胞存活率。</p>	<p>1. 结合多媒体动画讲述基本知识。</p> <p>2. 动手实践操作，观察计算结果；</p> <p>3. 综合评价实验结果。</p>	<p>理论 0 学时， 实践 4 学时</p>
16	微核实验	<p>教学内容；</p> <p>1. 实验前准备：小鼠的分组及染毒；</p> <p>2. 小鼠骨髓细胞微核标本的制备及观察；</p> <p>3. 微核率的计算；</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 能熟练应用小鼠骨髓细胞微核标本的制备及观察方法；</p>	<p>1. 结合多媒体动画复习相关基本知识。</p> <p>2. 动手实践操作，观察计算结果；</p> <p>3. 综合评价实验结果。</p>	<p>理论 0 学时， 实践 4 学时</p>

		2. 应用试验方法,会计算实验结果。		
17	小鼠精子畸形实验	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实验前准备:小鼠分组及染毒; 2. 小鼠精子畸形标本的制备及观察; 3. 精子畸形率的计算。 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能熟练应用小鼠精子畸形标本的制备及观察方法; 2. 应用试验方法,会计算实验结果。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 结合多媒体动画复习相关基本知识。 2. 动手实践操作,观察计算结果; 3. 综合评价实验结果。 	理论 0 学时, 实践 4 学时
18	安全性评价案例分析	<p>教学内容:</p> <p>通过案例分析进一步熟悉安全性评价的内容及步骤;</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过实例知道什么是安全性评价; 2. 结合实例探讨安全性评价的步骤,会分析安全性评价的结果。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 结合案例复习相关基本知识。 2. 引导学生把相关理论知识应用到解决实际问题中,一步步探讨安全性评价的基本步骤; 3. 综合评价实验结果。 	理论 0 学时, 实践 4 学时

4. 教学建议:

4.1 教学方法:

以课堂讲授为主要形式,以多媒体教学为主要手段,结合案例教学登形式,在充分调动学生主观能动性的基础上,运用启发式和循序渐进的教学方法,使学生能全面牢固地掌握食品毒理学的基本理论。

4.2 评价方法:

考核形式采用全过程性考核评价,其中平时考核占 10%,单元测试占 30%,实验成绩包括课堂讨论、出勤率、实验报告等,占 10%,期末考试占 50%。

4.3 教材选编:

- 孙志伟主编,陈雯,周建伟,张文昌副主编,《毒理学基础》,人民卫生出版社,2017年,第7版。
- 王周平,孙震主编,《简明食品毒理学》,中国轻工业出版社,2020年,第1版。

4.4 资源开发与利用:

- 文本教材:见 4.3。

- 文本参考书、专业期刊：学校图书馆。
- 中国知网：<https://www.cnki.net/>。
- 超星读秀：<https://www.duxiu.com/>。
- 超星电子图书：<https://www.sslibrary.com/>。

执 笔：

审 核：教研室主任

审 定：专业负责人

2022年8月6日

食品质量与安全专业、预防医学专业、预防医学专业（公费医学生）、生物技术专业、生物制药专业

《仪器分析》课程标准

学时:40

学分: 2

适用专业: 食品质量与安全、预防医学、预防医学（公费医学生）、生物技术、生物制药

1. 课程概述:

本课程是食品质量与安全、预防医学、预防医学（公费医学生）、生物技术、生物制药专业的专业选修课程,通过本课程的学习,使学生领会生产实习所必需的仪器分析科学基础理论、基本知识及基本技能;培养学生主动参与、乐于探究、勤于动手及搜集和处理信息、分析和解决问题的能力;在教学的同时,进一步拓宽学生国际视野和增强爱国主义精神和民族使命感,为他们未来发展和终身学习奠定良好的基础,使学生能适应生物技术的工作要求,它要以无机化学、有机化学课程的学习为基础,也是进一步学习生物化学课程的基础。

2. 课程目标:

根据学校办学定位和专业人才培养目标,仪器分析课程遵循“厚基础、宽口径、重实践、强能力”的人才培养理念,课程内容紧密结合医药实际,培养具备较强的创新意识和创新能力和良好职业素养的应用型人才。

2.1 知识目标:

- 正确进行疾病的病史采集、查体、诊断、鉴别诊断。
- 制定正确合理的治疗措施。
- 领会仪器分析实验室的基本规则、注意事项。
- 知道仪器分析涉及的基础知识、基本原理。
- 知道常见仪器:紫外-可见分光光度计、原子吸收分光光度计、气相色谱仪等的基本原理。
- 综合理论和实验数据,对实验结果进行分析。
- 对常见仪器分析的仪器熟练应用。
- 对自己的操作技能和实验结果进行正确评价。

2.2 技能目标:

- 掌握环境、食品营养、生物材料样品的处理方法。
- 领会试剂、标准溶液及样品溶液的配制等方法。
- 综合运用有关仪器分析的方法。

2.3 素质目标:

- 具有良好的思想品德、人文素质和职业道德。
- 具有勤奋学习、求真、求实的科学品德。
- 具有学生动手能力、自主学习能力、逻辑思维能力。

- 具有创新意识、安全意识、规范的操作习惯和环境保护意识。

3. 课程的主要内容与要求:

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考课时
1	第一章 绪论	<p>1. 仪器分析的任务、作用和发展趋势。</p> <p>识记：能够知道仪器分析的发展趋势。</p> <p>2. 分析方法的分类。</p> <p>识记：能够领会分析方法的分类和分析结果的表示方法。</p>	学生写总结报告	自学
2	第二章 样品的采集、保存和预处理	<p>1. 样品的采集和保存。</p> <p>识记：知道卫生样品中指定成分定量分析的五个步骤，卫生检验样品采集的基本原理。</p> <p>2. 样品的预处理。</p> <p>理解：领会试样溶液制备的方法，干扰成分分离方法。</p> <p>运用：能综合运用各类卫生样品采集的方法。</p>	学生写总结报告	自学
3	第三章 分析数据处理和分析工作质量保证	<p>1. 误差的分类及来源。</p> <p>识记：领会分析误差的分类，分布规律及减少或消除误差的方法。</p> <p>2. 准确度与精密度。</p> <p>理解：领会分析的准确度和精密度的概念及其表示方法。</p> <p>3. 分析数据的处理。</p> <p>理解：知道有效数字的记录及运算规则。</p> <p>4. 卫生分析工作的质量保证。</p> <p>运用：能综合运用分析数据处理的各种统计检验方法。</p>	学生写总结报告	自学

		<p>5. 卫生分析过程中化学计量学方法的应用。</p> <p>运用：领会工作曲线的绘制及回归直线方程的计算，会分析实验结果。</p>		
4	第四章 紫外-可见分光光度法	<p>教学内容：</p> <p>1. 紫外-可见分光光度法概述。</p> <p>识记：了解紫外-可见分光光度法的基本概念。</p> <p>2. 紫外-可见吸收光谱的形成。</p> <p>理解：理解紫外-可见吸收光谱的产生原理。</p> <p>3. 紫外-可见吸收光谱与分子结构的关系。</p> <p>理解：领会紫外-可见吸收光谱及其分子结构的关系。</p> <p>4. 光的吸收定律。</p> <p>理解：领会光的朗伯-比尔吸收定律及其偏离的影响因素。</p> <p>5. 紫外-可见分光光度计。</p> <p>理解：领会紫外可见分光光度计的主要部件和类型。</p> <p>6. 分析条件的选择。</p> <p>理解：知道紫外可见分光光度计的分析条件的选择原则和方法。</p> <p>7. 定性与定量分析。</p> <p>运用：能综合运用定性分析与定量分析方法。</p> <p>8. 应用示例。</p> <p>运用：能运用定性分析与定量分析方法解释实</p>	<p>1. 以提问方式引入正题，激发同学们的学习欲望。简单介绍光谱分析法的分类，穿插介绍现在在卫生化学的发展技术—联用技术，拓宽同学们的视野。</p> <p>2. 讲紫外-可见分光光度计时，采用图形和动画直观地阐述各个部件的工作原理。</p> <p>3. 讲解反应分析条件选择时结合图形阐述，让学生明白条件的选择是通过实验确定的，培养学生的科研思维。</p>	理论 4 课时

		例。		
5	第五章 分子荧光分析法	<p>教学内容：</p> <p>1. 基本原理。 理解：分子荧光分析法的基本原理和定性，定量方法。</p> <p>2. 定性和定量分析。 理解：分子荧光分析法的定性、定量方法。</p> <p>3. 荧光分析仪器。 识记：知道荧光计的组成，结构及分析新技术。 领会影响荧光分析法的主要因素及测量条件的选择。</p> <p>4. 荧光分析法应用。 运用：会分析荧光分析法实例。</p> <p>5. 荧光分析法新技术简介。 识记：了解荧光分析法发展趋势。</p>	<p>1. 利用多媒体技术展示动画和视频，介绍分子荧光分析法的基本原理，荧光分析仪器。</p> <p>2. 结合具体实验介绍荧光分析法的应用，介绍荧光分析法的新技术。</p>	理论 4 课时
6	第六章 原子吸收分光光度法	<p>教学内容：</p> <p>1. 原子吸收光谱的产生及共振线。 理解：领会原子吸收分光光度法原理；峰值吸收与待测元素的定量关系。</p> <p>2. 谱线轮廓及谱线展宽。 识记：知道谱线的意义。</p> <p>3. 原子吸收值与原子浓度的关系。 理解：原子吸收值与原子浓度的关系。</p> <p>4. 原子吸收分光光度计。</p>	<p>1. 利用动画直观表示原子吸收分光光度计的构造。</p> <p>2. 结合原子吸收分光光度法原理，阐明其在分析检测中的重要应用。</p> <p>3. 加入视频，帮助学生知道原子吸收光谱法的应用实例。</p>	理论 4 课时

		<p>识记：知道原子吸收分光光度计及其类型；定量方法和最佳条件的选择。</p> <p>5. 定量分析方法。</p> <p>理解：能领会定量分析方法原理及步骤。</p> <p>6. 原子吸收分光光度法的干扰及其抑制方法：光谱干扰、电离干扰、化学干扰、物理干扰及背景吸收。</p> <p>识记：知道原子吸收光谱法的主要干扰和抑制方法。</p> <p>7. 原子吸收分光光度法的实验技术及应用实例。</p> <p>运用：能分析应用实例。</p>		
7	第七章 原子荧光光谱法	<p>教学内容：</p> <p>1. 原子荧光光谱的产生、类型。</p> <p>理解：知道原子荧光光谱的产生原理。</p> <p>2. 荧光量子效率及荧光猝灭。</p> <p>理解：知道荧光量子效率及荧光猝灭的关系。</p> <p>3. 原子荧光强度与待测物浓度的关系。</p> <p>运用：能进行原子荧光强度与待测物浓度的计算。</p> <p>4. 原子荧光光谱仪。</p> <p>识记：知道原子荧光光谱仪的使用。</p> <p>5. 氢化物发生-原子荧光光谱法。</p>	学生写总结报告	自学

		<p>识记：氢化物发生-原子荧光光谱法的原理。</p> <p>6. 原子荧光光谱的联用技术。</p> <p>运用：知道原子荧光光谱的联用技术原理。</p> <p>7. 原子荧光分析中的干扰和消除。</p> <p>识记：知道原子荧光分析中的干扰因素。</p> <p>8. 应用示例。</p> <p>运用：知道原子荧光分析法的应用实例。</p>		
8	第八章 电感耦合等离子体原子发射光谱法	<p>教学内容：</p> <p>1. 原子发射光谱的产生。</p> <p>理解：领会电感耦合等离子体原子发射光谱法的原理。</p> <p>2. 原子谱线强度与待测物浓度的关系。</p> <p>运用：领会强度与浓度的计算公式。</p> <p>3. 电感耦合等离子体原子发射光谱仪</p> <p>识记：知道原子发射光谱仪的组成。</p> <p>4. ICP 光谱法分析条件选择。</p> <p>识记：识记分析条件的选择。</p> <p>5. 电感耦合等离子体-质谱技术。</p> <p>识记：知道电感耦合等离子体原子发射光谱仪的使用。</p> <p>6. 应用示例。</p> <p>运用：应用原理解释应</p>	学生写总结报告	自学

		用实例。		
9	第九章 电位分析法	<p>教学内容：</p> <p>1. 电化学分析法基础。化学电池、电池电动势和电极电位。 理解：领会电位分析法的原理，可逆电池的条件。</p> <p>2. 能斯特方程、液接电位和盐桥。 理解：领会标准氢电极、参比电极、指示电极、膜电极等概念。</p> <p>3. 电位分析法原理和离子选择性电极。 识记：知道电极电位及液接电位产生的原因；常用参比电极，常用离子选择电极及指示电极的分类。</p> <p>4. 直接电位法分析技术，定量分析方法，直接电位法的准确度，电位分析法仪器。 识记：知道直接电位法的测量原理。</p> <p>5. 电化学生物传感器简介。 运用：知道电化学生物传感器应用实例。</p>	<p>1. 结合实例，多用板书，推导和计算几种基本公式。</p> <p>2. 深入浅出，将电化学常用知识化繁为简。</p> <p>3. 重点讲解课后经典题型。</p>	理论 4 课时
10	第十章 电导分析法	<p>教学内容：</p> <p>1. 电导分析法 理解：领会电导分析法和库仑分析法的定义及分类。领会电导、电导率、摩尔电导率、无限稀溶液的摩尔电导率的概念和计算。领会极化、</p>	学生写总结报告。	自学

		<p>浓差极化及电化极化。</p> <p>2. 库仑分析法</p> <p>理解：知道电导的测量，分解电压的定义，库仑分析法的基本原理。</p> <p>识记：知道分压式电导率仪的构造。</p> <p>应用：能分析电导分析法的应用。</p>		
11	第十一章 溶出伏安法和电位溶出法	<p>教学内容：</p> <p>1. 伏安法电化学基础，电解池、电解和极化。</p> <p>理解：领会极谱法、溶出伏安法、电位溶出分析法的定义。</p> <p>2. 阳极溶出伏安法。</p> <p>识记：知道极谱分析过程，扩散电流。知道尤考维奇方程，知道影响扩散电流的因素及干扰电流的消除</p> <p>3. 阴极溶出伏安法。</p> <p>识记：阴极溶出伏安法原理。</p> <p>4. 仪器装置和实验技术。</p> <p>识记：知道仪器组成。</p> <p>5. 电位溶出法基本原理、仪器装置、实验技术及应用实例。</p> <p>识记：知道溶出伏安法的特点。</p> <p>理解：领会溶出伏安法的基本原理，溶出峰电流的影响因素。</p> <p>运用：知道电位溶出分析法的原理，特点及应</p>	学生写总结报告。	自学

		用。		
12	第十二章 色谱分析法概论	<p>教学内容：</p> <p>1. 色谱分析法概论概述，色谱分离过程，色谱法的分类，发展历史。 识记：知道色谱分析法的历史。</p> <p>2. 经典液相柱色谱法，吸附柱色谱法，分配柱色谱法，离子交换柱色谱法，尺寸排阻柱色谱法。 识记：领会色谱法的分类、基本原理和基本参数；液相柱色谱法。</p> <p>3. 平面色谱法，薄层色谱法，高效薄层色谱法，纸色谱法简介。 识记：知道各种经典液相色谱的特点及用途。</p>	学生写总结报告	理论 4 学时
13	第十三章 气相色谱法	<p>教学内容：</p> <p>1. 气相色谱法概述、气相色谱法的分类、气相色谱仪、气相色谱图。 识记：气相色谱法概念。</p> <p>2. 气相色谱法基本理论：塔板理论、速率理论。 理解：领会气相色谱法的基本原理，气相色谱图及常用术语，火焰离子化检测器，分离条件的选择，定性、定量方法。</p> <p>3. 气相色谱柱、气相色谱固定相、填充柱的制备。 识记：知道气相色谱柱</p>	<p>1. 以多媒体技术为基本手段，结合动画直观展示气相色谱法基本理论。</p> <p>2. 采用比较法、归纳总结法学习气相色谱分离操作条件的选择、气相色谱定性和定量方法。</p> <p>3. 加入动画和视频学习气相色谱仪的构造。。</p>	理论 4 课时

		<p>组成。</p> <p>4. 气相色谱检测器。 识记：知道气相色谱检测器工作原理。</p> <p>5. 气相色谱分离操作条件的选择：总分离效能指标、分离操作条件的选择。 识记：知道气相色谱法的分类、特点、分析流程、分离过程，固定相的类型及其要求和选择，热导检测器。</p> <p>6. 毛细管气相色谱法：毛细管色谱柱、毛细管柱色谱系统。 识记：知道电子捕获检测器、火焰光度检测器、热离子检测器，毛细管气相色谱法。</p> <p>7. 定性定量分析。 理解：领会定量分析的计算。</p> <p>8. 应用实例。 运用：气相色谱法的应用。</p>		
14	第十四章 高效液相色谱法	<p>教学内容：</p> <p>1. 高效液相色谱法概述。 识记：领会高效液相色谱法的基本原理、分类及特点。</p> <p>2. 高效液相色谱仪：高压输液系统、进样系统、分离系统、检测系统、数据记录与处理系统、辅助装置。 理解：知道高效液相色谱法</p>	学生写总结报告。	自学

		<p>谱仪的结构组成及各部分作用；主要检测器的基本原理。</p> <p>3. 高效液相色谱的固定相及流动相。 理解：知道高效液相色谱法固定相及流动相。</p> <p>4. 影响色谱峰扩展的因素及分离操作条件的选择：柱内扩展及分离条件的选择、柱外扩展。 识记：高效液相色谱法的定性定量分析及应用</p> <p>5. 超高效液相色谱的理论基础。 识记：知道超高效液相色谱原理。</p> <p>6. 实现高效液相色谱的条件。 识记：知道高效液相色谱条件因素。</p> <p>7. 高效液相色谱法的应用。 运用：应用原理解释实例。</p>		
15	第十五章 离子色谱法	<p>教学内容：</p> <p>1. 离子交换剂。 识记：领会离子交换剂的类型及色谱条件的选择。</p> <p>2. 离子色谱法的类型。 识记：知道离子色谱法的类型。</p> <p>3. 离子色谱仪。 理解：知道离子色谱仪的使用。</p> <p>4. 色谱条件的选择。 理解：影响色谱法的因</p>	学生写总结报告	自学

		素。 5. 应用实例。 运用：应用原理解释实例。		
16	第十六章 毛细管电泳法	<p>教学内容：</p> <p>1. 毛细管电泳法基本理论。 识记：领会毛细管电泳法的基本理论。</p> <p>2. 毛细管电泳常用的分离模式。 理解：领会常用的分离模式。</p> <p>3. 毛细管电泳仪。 识记：知道电泳仪的组成。</p> <p>4. 应用实例。 运用：应用原理解释实例。</p>	学生写总结报告	自学
17	第十七章 质谱法及其联用技术	<p>教学内容：</p> <p>1. 质谱法基本原理。 识记：领会质谱法的基本原理。</p> <p>2. 质谱仪。 识记：知道质谱仪的使用。</p> <p>3. 主要离子及其裂解类型。 识记：知道质谱分析中主要离子及其裂解类型。</p> <p>4. 质谱分析。 理解：知道质谱分析的应用。</p> <p>5. 联用技术。 运用：知道联用技术的应用及实例。</p>	学生写总结报告	自学
18	第十八章 常用快	教学内容：	学生写总结报告	自学

	速检验技术	<p>1. 分子生物学检测技术。 识记：知道分子生物学检测技术分类。</p> <p>2. 免疫分析法。 识记：知道免疫分析法原理。</p> <p>3. 纳米检测技术。 识记：知道纳米检测技术分类。</p> <p>4. 生物传感器检测技术。 识记：知道生物传感器检测技术原理。</p> <p>5. 理化分析技术。 识记：知道理化分析技术原理。</p> <p>6. 便携式快速分析仪简介。 运用：会应用便携式快速分析仪。</p>		
19	实验一 气相色谱法应用	<p>教学内容</p> <p>1. 气相色谱法的基本原理。 识记：领会气相色谱法的基本原理。</p> <p>2. 气相色谱仪的结构。 识记：领会气相色谱仪的结构。</p> <p>3. 气相色谱仪的简单操作。 理解：知道气相色谱仪的简单操作。</p>	<p>1. 利用多媒体，结合板书介绍实验原理、实验内容。</p> <p>2. 为学生演示气相色谱仪使用方法。</p> <p>3. 随堂指导学生实验。</p>	实践 4 学时
20	实验二 荧光分析法应用	<p>教学内容：</p> <p>1. 荧光分光光度法的基本原理。 理解：知道荧光光度计的使用方法。</p>	<p>1. 利用多媒体，结合板书介绍实验原理、实验内容。</p> <p>2. 为学生演示荧</p>	实践 4 学时

		2. 荧光分光光度法测定核黄素的操作步骤。 理解：知道核黄素的测定方法。	光光度计的使用方法。 3. 随堂指导学生实验。	
21	实验三 原子吸收分光光度法应用	教学内容： 1. 火焰原子吸收分光光度法的原理。 识记：领会原子吸收分光光度法的基本原理。 2. 火焰原子吸收分光光度法测定水中微量铜的操作步骤。 理解：知道原子吸收分光光度计的基本结构及使用方法。	1. 利用多媒体，结合板书介绍实验原理、实验内容。 2. 为学生演示火焰原子吸收分光光度法的操作步骤。 3. 随堂指导学生实验。	实践 4 学时
22	实验四 紫外分光光度法测定苯甲酸	教学内容： 1. 紫外分光光度法的基本原理。 理解：领会吸收曲线的测定与绘制方法。 2. 直接比较法的定量方法。 理解：领会直接比较法定量的方法。 3. 紫外分光光度计的操作步骤及注意事项。 运用：知道紫外分光光度计的应用方法。	1. 利用多媒体，结合板书介绍实验原理、实验内容。 2. 为学生演示紫外分光光度计的操作步骤。 3. 随堂指导学生实验。	实践 4 学时

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

根据仪器分析不同于其他学科的特点和学生的实际情况，采用 PBL、三明治法、翻转课堂等教学方法和手段，充分利用多媒体资源优势，突出重点，突破难点，多角度启发学生思维，提高学生的自主学习能力。

4.2 评价方法：

考核形式采用全过程性考核评价，其中平时考核占 30%（单元测试占 20%，实验平时成绩占 10%），实验考试占 20%，期末考试占 50%。

4.3 教材选编：

- 杨银元主编，《实用仪器分析》，高等医药院校教材，2010 年，第 4 版。
- 郭爱民，杜晓燕主编，《卫生化学》，人民卫生出版社，2013 年，第 7 版。

4.4 资源开发与利用:

网络教学资源

自制多媒体课件

执 笔: 杨洁

审 核: 韦柳娅

审 定: 专业负责人

2022年8月6日

《食品化学》课程标准

学时:理论 40 学时, 实验 16 学时

学分: 3

适用专业: 食品质量与安全专业

1. 课程概述:

本课程是食品质量与安全专业的专业主修课程, 通过本课程的学习, 使学生掌握食品基本化学组成的理化性质及其在食品加工贮藏中的主要化学变化及对食品品质的影响; 培养学生利用食品化学的原理分析与解决食品在贮运加工过程中的与化学有关的问题的能力; 使学生能适应食品生产及管理、食品分析及监督的工作要求, 它要以有机化学、无机化学、物理化学、生物化学课程的学习为基础, 也是进一步学习食品工艺学、食品理化检验、食品质量管理学课程的基础。

4. 课程目标:

使学生知晓食品化学的理论知识, 培养学生灵活运用食品化学知识的能力, 同时培养学生实事求是的科学精神和创新精神, 提其高思想道德和职业道德素养。

2.1 知识目标:

- 知道食品的基本化学组成, 如水, 碳水化合物, 脂类, 蛋白质, 维生素, 矿物质等的成分结构和功能性质。
- 领会食品中各组分之间的相互作用和这些组分在食品加工和保藏中的物理变化、化学变化和生物化学变化以及这些变化和作用对食品色、香、味、质构、营养和保藏稳定性的影响。
- 应用主要的化学变化预测或解决食品加工、流通过程中的品质以及安全问题, 指导食品生产。

2.2 技能目标:

- 分析、判断食品在加工、储藏中的条件变化对食品品质的影响。
- 具有能够将理论与实际相结合, 改变和控制加工工艺条件, 从而达到改变食品品质的技能。
- 具有一定的自学能力和实践创新能力。

2.3 素质目标:

- 主动思考, 善于探索的习惯;
- 食品安全意识;
- 科学严谨的从业态度。
- 良好的职业道德

3. 课程的内容与实施:

序号	授课章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考学时
1	绪论	教学内容:	1. 利用多媒体介	理论 1 学时

		<p>1. 食品化学的概念、发展简史和食品化学研究的内容。</p> <p>2. 食品化学的一般研究方法以及食品化学在食品工业技术发展中的重要作用。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道食品化学的概念，领会食品化学的研究内容和研究方法。</p> <p>2. 知道食品化学的发展简史以及食品化学在食品工业技术发展中的重要作用。</p>	<p>绍食品化学的概念、发展史等</p> <p>2. 以实例讲解食品化学的研究内容和方法。</p> <p>3. 在引入案例的讲解过程中让学生树立专业自信；通过食品化学发展简史中食品化学重要发现化学家的介绍，让学生体会科学家的钻研与创新精神；最后总结让学生明白肩负的责任与使命。</p>	
2	水和冰	<p>教学内容：</p> <p>1. 水和冰的结构与性质</p> <p>2. 水与溶质的相互作用</p> <p>3. 水分活度与水分吸附等温线</p> <p>4. 水分活度与食品的稳定性的关系</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道水和冰的分子结构。</p> <p>2. 领会水分子的结构特点、水与非水物质的相互作用。</p> <p>3. 领会水的缔合作用与水的特殊物理性质的关系。</p> <p>4. 领会水在食品中的存在状态，水的活度和水分等温吸湿线的概念及意义。</p> <p>5. 应用水分活度与食品的稳定性的关系。</p>	<p>1. 学生提前预习本章内容。</p> <p>2. 利用多媒体对水进行概述；引导学生回忆已学过的水的基本结构特性</p> <p>4. 给出现实生活中的一些实例，让学生结合预习对现象进行解释。</p> <p>5. 总结，突出重点，布置课堂作业及自学内容。</p> <p>6. 本章让学生意识到水的重要性，进一步提倡保护环境，节约用水；培养学生食品安全意识。</p>	理论 6 学时
3	碳水化合物	<p>教学内容：</p> <p>1. 概述 碳水化合物的基本结构和分类，食品中碳水化合物的存在形式及</p>	<p>1. 学生提前预习本章内容。</p> <p>2. 利用多媒体对本章进行概述，</p>	理论 6 学时

		<p>作用</p> <p>2. 单糖的分类、结构及化学反应(包括美拉德反应和焦糖化反应)</p> <p>3. 低聚糖的结构和功能(包括:蔗糖、乳糖、麦芽糖、低聚果糖、低聚木糖、甲壳低聚糖,环状糊精)</p> <p>4. 多糖的结构及功能(多糖的功能特性,淀粉的结构、糊化和老化)</p> <p>5. 常见亲水胶体的结构特点及功能特性(自学)</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 知道碳水化合物的基本结构及分类,食品中碳水化合物的存在形式及作用。</p> <p>2. 知道单糖的结构及主要化学反应。领会非酶褐变反应的原理及影响条件并能应用。</p> <p>3,知道常见二糖的结构特点,领会常见低聚的结构及功能特性。</p> <p>4. 知道多糖的功能特性,领会淀粉的糊化及老化机制并能应用。</p> <p>5. 知道常见亲水胶体的结构特点及功能特性(自学)</p>	<p>结合案例对重点问题详细讲解。</p> <p>3. 给出现实生活中的实例,让学生分组讨论,总结。</p> <p>4. 教师总结,突出重点,布置课堂作业及自学内容。</p> <p>5. 通过案例讨论及自学任务,培养学生自主学习、主动思考的能力。</p>	
4	脂	<p>教学内容:</p> <p>1. 脂类的命名方法、分类及组成。</p> <p>2. 脂类的晶体结构与同质多晶现象。</p> <p>3. 乳状液的稳定性和几种主要乳化剂。</p> <p>4. 脂类的化学性质:脂解、自动氧化、抗氧化剂、热分解、油炸过程中的化学变化及脂类的改性。</p>	<p>1. 学生提前预习本章内容。</p> <p>2. 利用多媒体进行授课。以实例和问题启发式教学为主。</p> <p>3. 给出现实生活中的实例,让学生分组讨论,总结。</p> <p>4. 教师总结,突</p>	理论 6 学时

		<p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道脂肪的定义,食品中脂肪的功能。 2. 领会脂肪酸的数字命名法,知道食品中脂肪酸组成、脂类的分类以及其基本物理性质。 3 领会同质多晶的定义及类型与脂肪稳定性的关系,同质多晶与熔程及脂肪塑性的关系、影响晶型形成的因素。 4 知道乳状液的形成与破乳,影响乳状液稳定的因素。知道常见的乳化剂(自学),熟悉乳化剂的选择方法。 5. 领会脂肪的氧化机制以及常见抗氧化剂的抗氧化机制并应用。知道脂类的热分解、油炸化学及油脂的改性机制。领会油脂质量的主要评价指标并应用。 	<p>出重点,布置课堂作业及自学内容。</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 本章将进一步培养学生基于化学角度的分析和解决食品问题的思维;食品安全意识以及从业道德。 	
5	蛋白质	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 氨基酸的结构、分类以及主要化学性质。 2. 蛋白质的一级、二级、三级和四级结构特性。 3. 稳定蛋白质结构的主要作用力。 4. 引起蛋白质变性的主要物理和化学因素。 5. 蛋白质在食品加工过程中的主要功能特性(水合性质、界面性质、结构性质)。 6. 加工过程对蛋白质的影响 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道蛋白质一级结构和高级结构的特性和主要作用力。蛋白质及氨基 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生提前预习本章内容。 2. 以提问的方式引导学生回忆已学过氨基酸的结构、分类以及主要化学性质和蛋白质的一级、二级、三级、四级结构特性。 3. 利用多媒体进行授课;结合实例讲解蛋白质在食品加工过程的功能特性。 4. 给出现实生活中的一些实例,让学生分组讨论,或者让学生 	理论 6 学时

		<p>酸的物化性质。</p> <p>2. 领会蛋白质变性的概念、本质,使蛋白质变性的物理、化学因素。</p> <p>3. 领会蛋白质的主要功能特性,并能联系实际应用。</p> <p>4. 知道食品加工对蛋白质的影响作用。</p>	<p>列举现实生活中的应用实例。</p> <p>5. 教师总结,突出重点,布置课堂作业及自学内容。</p> <p>6. 通过新蛋白食品让学生体会食品创新的重要性,激励学生要用于创新,用于探索。</p>	
6	酶	<p>教学内容:</p> <p>1. 酶的基本概念、酶活力单位和分类方法。</p> <p>2. 酶对底物的专一性和酶的辅助因子。</p> <p>3. 酶催化反应动力学:稳定态酶反应动力学、酶抑制反应动力学和固定化酶反应动力学。</p> <p>4. 影响酶作用的因素:温度、pH、水分活度、压力等对酶活力和稳定性的影响。</p> <p>5. 几种固定化酶的方法和优缺点。</p> <p>6. 简单介绍食品加工和保藏中重要的酶:淀粉酶、蛋白酶、脂酶、多酚氧化酶、过氧化物酶、脂肪氧合酶等的性质和在食品加工保藏中的作用、影响和控制。</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 领会酶的基本概念、酶活力单位和分类方法。</p> <p>2. 知道酶对底物的专一性和酶的辅助因子。</p> <p>3. 领会酶催化反应动力学和酶的抑制动力学。</p> <p>4. 领会酶的热稳定性和影响酶活力的其他环境</p>	<p>1. 学生提前预习本章内容。</p> <p>2. 利用多媒体进行授课;结合实例讲解酶在食品加工过程的功能特性。</p> <p>3. 给出现实生活中的一些实例,让学生分组讨论,或者让学生列举现实生活中的应用实例。</p> <p>4. 教师总结,突出重点,布置课堂作业及自学内容。</p> <p>5. 通过酶在食品加工中应用案例,培养学生节能环保、绿色生产的意识。</p>	理论 3 学时

		<p>条件。</p> <p>6. 知道几种主要淀粉酶、蛋白酶和酯酶的特性和作用方式。</p>		
7	维生素与矿物质	<p>教学内容：</p> <p>1. 维生素的种类，包括脂溶性维生素(A、D、E、K)；水溶性维生素(C、B1、B2、PP)的化学结构特点、性质及来源。</p> <p>2. 各类维生素对酸、碱、热和光照稳定性。</p> <p>3. 水溶性和脂溶性维生素的一般理化性质及生理功能。</p> <p>4. 食品中维生素和矿物质损失的常见原因。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道维生素的种类和基本化学结构。</p> <p>2. 领会维生素的一般理化性质及生理功能，重点掌握各种维生素对酸、碱、热和光照稳定性。</p> <p>3. 领会食品中维生素和矿物质损失的常见原因。</p>	<p>1. 学生提前预习本章内容。</p> <p>2. 利用多媒体进行授课。结合实例对重点内容讲解。</p> <p>3. 布置课堂作业及自学内容。</p> <p>4. 本章让学生体会食品中的“小物质蕴含大能量”，要做到营养均衡，合理膳食。</p>	理论 2 学时
8	色素与着色剂	<p>教学内容：</p> <p>1. 食品色素的概念、分类和基本成色原理。</p> <p>2. 血红素、叶绿素、类胡萝卜素和花色苷类色素的基本结构、理化特性，在食品贮藏和加工中发生的化学变化及影响因素。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道肌红蛋白的颜色和腌肉的颜色变化；叶绿素在食品加工和贮藏中的变化和护绿技术；类胡萝卜素的分类、化学性质；各类花色苷的结构特点和配糖基特点。</p>	<p>1. 学生提前预习本章内容。</p> <p>2. 利用多媒体进行授课。结合实例对重点内容讲解。</p> <p>3. 让学生课外广泛收集关于色素与着色剂的违规使用案例，撰写报告。培养学生的职业道德和安全意识。</p>	理论 3 学时

		2. 领会血红蛋白的结构特点, 肌红蛋白的结构; 叶绿素的结构特点和引起叶绿素颜色变化的因素; 类胡萝卜素的结构特点及酸和热引起的变化; 花色苷的结构特点以及影响稳定性的因素。		
9	食品风味	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 食品风味的概念、基本特点, 嗅觉理论的基本内容。 2. 味觉的概念与分类、味的阈值、影响味感的因素及与食品加工的关系; 甜味与甜味物质, 甜味物质的形成机理; 苦味、辣味、咸味、鲜味物质及基本呈味机理。 3. 不同来源的食品风味简介。 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 领会食品风味的概念, 知道风味物质的特点, 味感的产生、分类及评价指标。 2. 领会味的阈值、影响味感的因素及与食品加工的关系; 酸味、甜味形成机理、影响因素、评价方法及重要的呈味物质。 3. 知道食品中风味增强剂种类、用途, 味精及核苷酸类风味增强剂的特性及使用方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生提前预习本章内容。 2. 利用多媒体进行授课。 3. 以实物进行现场体验式教学, 让学生对食品风味产生感性认识。 4. 通过案例介绍让学生明白食品也是文化的载体。 	理论 4 学时
10	食品添加剂	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各种食品添加剂的分类及作用。 2. 酸度调节剂、防腐剂、抗氧化剂和保湿剂的种类和作用方式。 3. 主要无营养甜味剂、螯合剂、膨松剂种类和基 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生提前预习本章内容。 2. 利用多媒体进行授课。结合实例对重点内容讲解。 3. 让学生课外广泛收集关于食品 	理论 3 学时

		<p>本化学基团。</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道各种食品添加剂的分类及作用。 2. 领会主要酸度调节剂、防腐剂、抗氧化剂和保湿剂的种类和作用方式。 3. 知道主要无营养甜味剂、螯合剂、膨松剂种类和基本化学基团。 	<p>添加剂违规使用的案例，撰写报告。</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 通过本章学习让学生正确的看待食品添加剂；通过案例收集分析培养学生的职业道德和食品安全意识 	
11	实验一果胶的提取及含量测定	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 果胶的结构及功能特性。 2. 果胶的提取方法原理及提取步骤。 3. 咔唑比色法测定果胶含量的原理及步骤 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道果胶的基本结构及功能特性。 2. 领会果胶基本的提取方法。 3. 应用标准曲线的绘制方法，以及通过标准曲线完成果胶的定量测定。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体课件讲授实验的原理及操作步骤； 2. 重点讲述果胶提取的操作步骤和标准曲线制作的方法及注意事项； 3. 学生分组进行实验操作； 4. 教师指导，总结分析试验过程，学生撰写实验报告。 	实践 4 学时
12	实验二淀粉糊化、酶法制备淀粉糖浆及葡萄糖值的测定	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 淀粉糊化以及葡萄糖值测定的原理 2. 淀粉糖浆的制备 3. DE 值的测定 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道淀粉糊化及酶法制备淀粉糖浆的基本原理。 2. 领会淀粉双酶法制备淀粉糖浆的实验方法，以及酶的使用。 3. 应用淀粉水解产品的葡萄糖值测定方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体课件讲授实验的原理及操作步骤； 2. 重点讲述酶解过程和 DE 值的测定方法； 3. 学生分组进行实验操作； 4. 教师指导，总结分析试验过程，学生撰写实验报告。 	实践 4 学时
13	实验三蛋白质的	<p>教学内容：</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生在做实验 	实践 4 学时

	功能性质测定	<p>1. 蛋白质功能性质: 溶解性、胶凝性质、乳化性质、起泡性的概述。</p> <p>2. 蛋白质上述功能特性的实验观察。</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 结合蛋白的理化特性和结构分析, 领会蛋白的各项功能特性。</p>	<p>前必须预习实验内容。</p> <p>2. 教师采用 PPT 讲授实验操作重点应注意的问题以及实验设计理念。</p> <p>3. 学生分组实验。以组为单位独立完成实验要求, 并撰写实验报告。</p> <p>4. 教师指导, 总结分析试验过程及结果。</p>	
14	实验四食品酶促褐变的控制及护色实验	<p>教学内容:</p> <p>1. 水果和蔬菜切分后酶促褐变的机理和影响因素。</p> <p>2. 观察亚硫酸盐、温度、pH、酸、还原剂等因素对褐变反应速度的影响。</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 领会酶促褐变的机理。</p> <p>2. 领会酶促褐变的主要影响因素。</p>	<p>1. 学生在做实验前必须预习实验内容。</p> <p>2. 教师采用 PPT 讲授实验操作重点应注意的问题以及实验设计理念。</p> <p>3. 学生分组实验。以组为单位独立完成实验要求, 并撰写实验报告。</p> <p>4. 教师指导, 总结分析试验过程及结果。</p>	实践 4 学时

4. 教学建议:

4.1 教学方法:

理论教学以课堂讲授为主, 实验课以学生动手为主。采用自主开发的 PPT 课件, 以案例或问题式教学为主, 鼓励学生主动思考, 展开讨论, 最后进行归纳总结, 培养学生理论和实际相结合, 解决实际问题的能力。

以教育教学改革为契机, 推动教学内容、教学方法等的改革。具体做法是:

- 1) 教学内容的电子版发给学生, 以便于学生课后进一步复习;
- 2) 讲课内容突出重点, 不求面面俱到, 培养学生思考和解决问题的能力;
- 3) 讲解的内容, 以问题方式先提出, 然后再针对问题讲解和拓展相关内容;
- 4) 食品化学是一门专业基础课, 知识点比较多而不连贯, 与实践联系比较紧密。因此

在授课的同时，留一些相关内容的作业，以巩固和加强学生对相关知识的掌握和记忆。此外，鼓励学生自主学习课程以外的内容。

4.2 评价方法：

该课程考核采用百分制，包括平时成绩、单元测试成绩、期末考试成绩和实验课成绩。平时成绩占 10%，包括出勤、随堂测试、课后作业；单元测试成绩占 20%，整门课程单元测试设置 3 次，形式包括知识测验、主题论文或调研报告；理论课期末闭卷考试占 50%；实验成绩占 20%，包括实验出勤率、实验动手操作技能、实验报告的撰写。

4.3 教材选编：

从知识覆盖的广度以及知识阐述的深度考虑，教材选用王璋等主编《食品化学》，同时参考阚健全主编和冯凤琴主编的《食品化学》，以及 Fennema. O. R. 的《Food Chemistry》。

4.4 资源开发与利用：

充分利用中国大学 MOOC 网络平台中的《食品化学》精品在线课程等网络教学资源为教学服务。

执 笔：张丰香
审 核：张丰香
审 定：张丰香
2022 年 8 月 2 日

《食品工艺学》课程标准

学时：理论 32 学时，实验 24 学时

学分：2.75 学分

适用专业：食品质量与安全

1. 课程概述：

食品工艺学是食品质量与安全专业的一门重要基础课。它是运用食品科学原理研究食品资源的选择、加工、包装、保藏及流通过程中的各种问题，探索解决问题的途径，实现生产合理化、科学化和现代化，为人类提供卫生安全、营养丰富、品质优良、种类繁多、食用方便的食品的一门科学。该课程以有机化学、无机化学、生物化学、食品化学为基础，使学生掌握各类食品的原料特性，以及食品的主要保藏途径，培养学生对食品加工及保藏方法的基本认知，是学生从事食品加工制造业的重要基础课程，也是进一步学习食品理化检验、食品质量管理学等课程的基础。。

2. 课程目标：

2.1. 知识目标

- 分析各类食品的原料特性，探索食品生产、贮运和分配过程中食品腐败变质的原因及控制途径，以及充分利用现有食品资源和开辟食品资源的途径。
- 领会食品干制的基本原理、干制过程、主要干制设备的原理、食品的热处理方法和杀菌计算、低温保藏原理、冻结过程及规律、食品腌渍、发酵和烟熏的理论和操作过程、食品的化学保藏和辐照保藏方法和特点。
- 以提高食品质量和劳动生产成本为目标，注重食品生产组织的合理性、生产方法的先进性及生产工艺的安全性。
- 以各类保藏方法为基础，探索食品生产、贮运和分配过程中食品腐败变质的原因及控制途径。

2.2. 技能目标

- 培养学生具有分析各类食品的原料特性、保藏途径的原理、注意事项的能力。
- 培养学生热爱生活，自觉关注各类食品的加工过程、添加剂、品质状态、营养成分、保质期等信息，并思考其理论基础。
- 培养学生动手能力和基本实验技能。

2.3. 素质目标

教学过程中注重理论与实验相结合，通过实际操作激发学生的学习兴趣 and 积极性。通过 PBL 教学法、小论文等形式培养学生收集资料、处理信息、分析问题、解决问题及创新能力。培养学生在生产过程中具有吃苦耐劳、一丝不苟的严谨工作作风，着力培养学生的职业道德感、社会责任感以及团队合作能力。

3. 课程内容和要求

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
11	第一章 绪论	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 我国食品工业的发展方向，食品工业在农产品加工领域的地位和作用。 2. 食品以及食品加工的概念，食品工艺学的研究内容和范围。 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道我国食品工业的发展方向，食品工业在农产品加工领域的地位和作用，以及食品工艺学与相关学科的关系。 2. 分析食品的原料特性，以及食品的主要保藏途径。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、主要通过多媒体教学，在课件设计时多添加实例和学科发展动态。 	理论 1学时
22	第二章 食品的脱水	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 食品脱水的原理、水分含量(M)与水分活度(A_w)的关系。 2. 食品干燥的机制以及干制过程的特性。 3. 影响干制的主要因素、干制过程对食品性质的影响以及对食品品质的影响。 4. 食品的主要干制方法、主要的干制设备原理及产品特点。 5. 冷冻干燥以及喷雾干燥的特点及原理。 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 领会食品干制的基本原理、干制过程、认知干制方法与设备。 2. 分析食品在干制过程中的理化变化。干制品的贮藏和复水。 3. 综合应用水分活度、水分吸附等温线、导湿性、导湿温性、干制品的干燥比和复水性的概念。 4. 认知水分活度对食品保藏性的关系。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、主要通过多媒体教学，在课件设计时多引用实例，结合视频和短片，帮助学生理解食品干制的理论和操作过程。 2、结合设备结构图和模拟动态视图，帮助学生理解食品加工设备的基本构造、原理和特点。 3、通过肉干、水果干、奶粉、麦片等干制品的基本特征，理解各类干制工艺典型产品特点；通过介绍家庭自制或家乡特色产品（干制类）抒发热爱之情。 	理论 5学时

		<p>5. 分析食品的干燥曲线, 以及影响干制的因素。</p> <p>6. 领会顺、逆流隧道式干燥的特点、冷冻干燥以及喷雾干燥的特点及原理。</p>		
33	第三章 食品的热处理和杀菌	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 热烫、巴氏杀菌法、商业杀菌法等概念。 2. 影响微生物耐热性的因素、食品的基本传热方式。 3. 微生物热力致死时间曲线方程、Z 值、F0 值、D 值、热力致死速率曲线方程以及热力指数递减时间的计算。 4. 不同传热类型食品的传热曲线, 主要的热处理技术以及步骤。 5. 影响罐内食品传热速率的因素、罐藏食品发生腐败变质的现象及原因, 几种先进的食品非热杀菌技术。 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 领会热烫、巴氏杀菌法、商业杀菌法等概念。 2. 分析影响微生物耐热性的因素、食品的基本传热方式。 3. 分析微生物热力致死时间曲线方程、Z 值、F0 值、D 值、热力致死速率曲线方程的计算。 4. 领会不同传热类型食品的传热曲线, 主要的热处理技术以及步骤。 5. 领会影响罐内食品传热速率的因素、罐藏食品发生腐败变质的现象及原因。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、主要通过多媒体教学, 在课件设计时多引用实例, 结合视频和短片, 帮助学生理解食品杀菌的理论和操作过程。 2、结合设备结构图和模拟动态视图, 帮助学生理解食品杀菌设备以及罐装装置的基本构造、原理和特点。 3、布置课后作业, 加强计算部分的练习。 4、预先布置作业, 分组讨论不同食品原料在预处理、护色、杀菌过程中的特点和注意事项, 培养学生作为食品加工从业人员的职业道德感及社会责任感。 	理论 6 学时
44	第四章 食品冷冻	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 食品低温保藏的基本原理。 2. 食品的冷却和冷藏: 常用的冷却方法及特点; 冷耗量; 影响冷藏的 	<ol style="list-style-type: none"> 1、主要通过多媒体教学, 低温保藏原理、冻结过程及规律是本章的重点和难点, 注意结 	理论 6 学时

		<p>因素以及冷藏对食品品质的变化;</p> <p>3.低温气调储藏定义、原理,气调储藏的控制条件及方法分类。</p> <p>4.食品的冻结和冻藏:食品冻结的基本概念、食品冻结的工艺过程,冻藏食品的技术管理,冻藏食品品质的影响因素及冻藏及对食品品质的影响。</p> <p>4.食品的回热和解冻。</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 领会低温保藏的基本原理。 2. 应用常见的冷却方法及特点,掌握冷藏控制因素,熟悉冷藏对食品品质的影响。 3. 领会气调保藏的原理及控制技术。 4. 应用冻结的基本规律、冻结速度对食品品质的影响。熟悉常见速冻方法及特点。 5. 论证影响食品品质的冻结条件,熟悉冻结及冻藏对食品品质的影响。 6. 归纳回热与解冻的基本原则,了解各种解冻的方法。 	<p>合实例和动画帮助学生理解和掌握。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2、预先布置作业,采用 PBL 教学法分组讨论影响冻藏食品品质的主要因素和控制措施。 3、以“僵尸肉”“酸汤子事件”等典型案例为基础使学生理解冷冻食品安全的重要性,培养学生的安全意识和职业道德。 	
55	第五章 食品的腌渍发酵和烟熏处理	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.食品腌渍及发酵保藏的基本原理:腌渍过程的扩散和渗透。 2. 腌制防腐的机理,常用的腌渍方法,腌制过程的控制。腌制品的成熟 3. 影响食品发酵的因素及控制,发酵对食品品质的影响。 4.食品的烟熏保藏的原理,影响因素,对食品品质的影响以及烟熏装置和方法。 5.半干半湿食品的相关概念。 <p>教学要求:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、主要通过多媒体教学,在课件设计时多引用实例,结合视频和短片,帮助学生理解食品腌渍、发酵和烟熏的理论和操作过程。 2、布置课后作业,加强计算部分的练习。 3、以发酵酸菜、熏制腊肉、腌制金华火腿等典型食品加工处理方法为切入点,带领学生们理解传统加工技术 	理论 4 学时

		<ol style="list-style-type: none"> 1. 解释食品腌渍的基本理论，影响腌渍速度的因素。 2. 描述腌制防腐的原理，熟悉腌制过程中的影响因素，了解主要的食品腌制方法及特点。 3. 论证食品发酵保藏的基本理论，熟悉影响食品发酵的因素及控制，了解发酵对食品品质的影响。 4. 分析烟熏防腐的原理，熟悉影响因素，了解烟熏的方法和装置。 5. 知道半干半湿食品的相关概念。 	<p>的原理及优缺点，培养学生文化自信及辩证性思维方式。同时以“插旗酸菜”为反面事例，强调传统加工革新工艺的重要性。</p>	
56	第六章 食品的 化学保藏	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 化学保藏的定义、特点及应用 2. 防腐剂 <ol style="list-style-type: none"> 2.1 防腐剂的作用机理 2.2 影响防腐剂抑菌效果的因素 3. 抗氧化剂 <ol style="list-style-type: none"> 3.1 油脂的氧化 3.2 抗氧化剂的作用机理 3.3 抗氧化剂的种类 3.4 抗氧化剂的应用 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 归纳化学保藏的定义、特点及应用 2. 论证防腐剂的作用机理，了解影响防腐剂抑菌效果的因素，熟悉常见食品防腐剂的理化性质、毒性、抑菌特性及应用 3. 论证抗氧化剂的作用机理，熟悉常见抗氧化剂的理化性质、使用量和适用范围。 4. 知道抗氧化剂的种类及应用、食品抗氧化剂的使用注意事项。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、理论与生活相结合，利用各类的实际食品化学保藏方法为实例，帮助学生理解和掌握化学保藏的特点和原理，让学生熟悉生活中常见的各类防腐剂名称和特点。 2、与食品化学第十章食品添加剂的相关内容相结合，引导学生树立对食品添加剂全面辩证性认知，并培养学生学以致用的学习态度。 	理论 4 学时
77	第七章 食品的 辐射保	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 食品辐射保藏的定义、特点及历史发展； 	<ol style="list-style-type: none"> 1、辐射保藏是一种比较新兴的食品保藏方法，重点讲授辐照的原 	理论 2 学时

	藏	<p>2.食品辐射的基本原理</p> <p>2.1 核辐射与半衰期</p> <p>2.2 食品辐射的基本原理</p> <p>3.食品的辐照效应</p> <p>食品辐射加工的计量单位：放射性强度、照射量、吸收剂量、剂量率、剂量当量、剂量当量率</p> <p>4. 食品的辐射及其影响因素</p> <p>4.1 食品辐射的类型</p> <p>5.食品辐照的卫生与安全</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 领会食品辐射保藏的定义、特点 2. 知道食品辐射的基本原理、类型、计量单位、食品辐射装置、食品辐照的卫生与安全 3. 领会食品辐射保藏的效果及其影响因素，熟悉提高食品辐射保藏效果的措施 	<p>理和应用过程。</p> <p>2、预先布置作业，采用小论文的形式论述辐射保藏的优缺点以及可以用以实际生产中那类食品的保藏。</p> <p>3、以“辐照食品安全性”为主题引导学生展开讨论，培养学生参阅资料、积极思考、辩证思维的能力。</p>	
88	第八章 食品加工工艺	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.肉类制品 2.水产制品 3.乳制品 4.果蔬制品 5.软饮料 6.糖果巧克力制品 7.谷物制品 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道肉用畜禽的种类，掌握肉的形态学与特性：肉的形态结构，肉的化学组成及性质。 2. 知道乳的成分和特性、常见乳制品的加工工艺。 3. 知道果蔬原料的种类与特性、采收与包装、加工处理及常见果蔬制品的加工工艺。 4. 知道软饮料用水的处理、常见软饮料的加工工艺。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、和实际生活相结合从理论上理解肉的形态结构和新鲜程度，多引用图片对比，引起学生学习兴趣。 2、结合实验操作，介绍面制品的加工特性和感官评定方法。 3. 采用分组讨论式教学，将学生按学号分为八组，每组选择一个相关的食品工艺加工专题，进行分组学习并形成 20 min PPT 报告。引导学生关注食品加工业，培养责任意识。 	理论 4 学时

		<p>5. 认知糖果、巧克力的定义和类别、常见糖果巧克力制品的加工工艺。</p> <p>6. 认知谷物食品的原料种类和成分、常见谷物制品的加工工艺。</p>		
99	实验一、 罐头的制作及感官评定	<p>教学内容：</p> <p>1. 罐头制品的基本特点和加工方法</p> <p>2. 热处理杀菌技术在罐头制品中的应用</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 领会罐头制品的基本加工工艺及评价、检验方法；</p> <p>2. 应用热杀菌技术的原理、方法和注意事项</p>	<p>1、学生在做实验前必须预习实验内容。</p> <p>2、利用多媒体课件，讲述实验原理、步骤和注意事项；</p> <p>3、重点讲述罐头制作原理和检验方法；</p> <p>4、学生分组进行实验操作；</p> <p>5、教师指导，总结分析试验结果。</p>	实践 4 学时
110	实验二、 冰淇淋的制作及品质鉴定	<p>教学内容：</p> <p>1. 冰淇淋制作的基本工艺过程和实验方法；</p> <p>2. 冷冻食品加工的基本原理和影响因素</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 领会冰淇淋加工的基本原理和步骤；</p> <p>2. 领会影响冷冻食品品质的主要因素和理论</p>	<p>1、学生在做实验前必须预习实验内容。</p> <p>2、利用多媒体课件，讲述实验原理、步骤和注意事项；</p> <p>3、重点讲述冰淇淋制作原理和实验步骤；</p> <p>4、学生分组进行实验操作；</p> <p>5、教师指导，总结分析试验结果。</p>	实践 4 学时
111	实验三、 肉制品的嫩化及品质分析	<p>教学内容：</p> <p>1. 肉制品的基本组织结构和加工方法；</p> <p>2. 肉制品嫩化的基本原理和方法；</p> <p>3. 肉制品质构分析的方法及仪器操作</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 领会肉制品加工的主要步骤和原理；</p> <p>2. 领会肉制品嫩化的基本原理</p>	<p>1、学生在做实验前必须预习实验内容。</p> <p>2、利用多媒体课件，讲述实验原理、步骤和注意事项；</p> <p>3、重点讲述肉制品的制作方法、嫩化原理和实验步骤；</p> <p>4、学生分组进行实验操作；</p> <p>5、教师指导，总结分</p>	实践 4 学时

		和方法； 3. 领会食品质构分析的实验操作方法	析试验结果。	
112	实验四、酸奶的制作及其流变特性	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 乳制品的基本成分和特点； 2. 酸奶制品加工的基本原理和实验方法； 3. 酸奶的流变学特性测定方法和仪器操作 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 领会酸奶加工的基本步骤和注意事项； 2. 领会流变仪和旋转粘度计的基本操作方法和结果分析 	<ol style="list-style-type: none"> 1、学生在做实验前必须预习实验内容。 2、利用多媒体课件，讲述实验原理、步骤和注意事项； 3、重点讲述酸奶的制作方法和流变学特性的测定方法； 4、学生分组进行实验操作； 5、教师指导，总结分析试验结果。 	实践 4 学时
113	实验五、六、面点的制作及感官评价	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 面点制品、焙烤制品的基本特征和加工特点； 2. 面包的分类、制作、发酵过程和焙烤方法； 3. 蛋糕的分类、制作和焙烤方法； 4. 面制品的感官评价标准和方法 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 解释面粉的基本成分和分类方法； 2. 应用面包发酵和蛋糕起泡特性的原理和特点； 3. 领会面包、蛋糕的基本加工过程和影响品质的主要因素； 4. 应用面制品感官评价的基本原理和标准 	<ol style="list-style-type: none"> 1、学生在做实验前必须预习实验内容。 2、利用多媒体课件，讲述实验原理、步骤和注意事项； 3、重点讲述面包、蛋糕的制作方法、微生物发酵及蛋白起泡特性、面制品的感官评价方法； 4、学生分组进行实验操作； 5、教师指导，总结分析试验结果。 	实践 8 学时

4. 教学建议

4.1. 教学方法

以多媒体教学为主，结合板书、视频、短片、动画等加强学生对各种保藏理论和设备结构的理解，教学过程中注重理论联系实际生活，并穿插 PBL、课后作业、小论文等形式加强师生互动，开展讨论式、启发式等多种教学方法。

4.2. 评价方法

建议学生成绩考核由平时成绩、单元测试成绩、实验成绩和期末成绩四部分构成，平时

成绩为出勤率、课堂表现、随堂测试等构成，10%；实验成绩包括实验操作参与性、规范性、卫生性，实验产品评分情况，实验报告撰写情况，占20%；课程中期按照单元划分，安排3次单元测试（知识测试或主题论文），占20%；期末考试形式为闭卷笔试，占50%。

4.3.教材选编

夏文水，《食品工艺学》，中国轻工业出版社。

参考书：

朱蓓薇主编，《食品工艺学》，科学出版社，2015.

赵晋府.食品工艺学.中国轻工业出版社,2014.

夏文水等译，《食品加工原理》，中国轻工业出版社2001。

4.4 资源开发与利用

充分利用精品课程网站、公共数据库和专用数据库中的教学资源为教学服务。建议建立比较系统的《食品工艺学》课程教学资源库，资源库应包含教学设计、教学案例、参考文献等具体内容，为师生提供交流反馈、资源共享的平台和丰富、有用的课程信息，努力实现课程资源全部上网，根据食品质量与安全学科前沿进展和教学改革趋势，对教学内容以及相关的教学资料进行更新。

执笔：王霞

审核：张丰香

审定：张丰香

2022年7月18日

《食品标准与法规》课程标准

学时：32

学分：2

适用专业：食品质量与安全

1. 课程概述：

本课程是食品质量与安全专业的专业主修课程，通过本课程的学习，使学生掌握食品标准、标准化、法规、认证、市场准入等的基本概念，培养学生制定我国食品标准和法律法规的方法；培养学生具备生产质量和食品安全监督、管理能力，食品流通过程中食品安全、管理能力，原辅料质量安全监督、管理能力的基本能力；使学生能适应食品生产全过程质量控制的工作要求，它要以思想道德修养与法律基础课程的学习为基础，也是进一步进行学习食品质量管理学、突发公共卫生预防与应急处理课程的基础。

2. 课程目标：

通过本课程的学习能知道食品的法律法规及相关标准，能熟练使用相关标准对食品进行监管，辨别其营养成分，并培养学生实事求是和遵纪守法的科学态度。

2.1 知识目标：

- 知道法、法律和法规的概念，法律的基本特征，我国立法体制和法律体系；发达国家的食品安全管理法规。
- 领会我国食品法律法规体系、标准体系、食品质量管理体系；法规、标准与市场经济和食品安全体系的关系。
- 能够根据食品相关标准分析、检测、辨别食品，从而达到监管食品安全和明辨食品营养的目的。
- 领会利用食品相关标准来规范食品生产加工和进行安全控制，初步建立食品质量管理体系的方法。

2.2 技能目标：

- 具备查询及遵守食品类安全法规的能力，能够综合所学知识，解决和评价食品安全领域各种法律行为和事件。
- 具备根据食品特点进行、化学危害、物理危害分析的能力，对各种食品安全危害进行有效的管理。
- 具备食品生产许可证及食品经营许可证申请认证的初步能力，区分食品经营许可证的使用范围，对比许可证与标准的关联。
- 具备对企业 GMP 申请认证，生产控制、监督管理能力。
- 具备有机食品、绿色食品、无公害食品、保健食品识别能力，各类产品信息介绍能力。

2.3 素质目标：

- 形成实事求是和遵纪守法的科学态度，具有良好的执业素质和人文素养。

- 具备自我学习和自主获取知识的能力，具有创新精神和初步科学研究的能力。
- 具有良好的思想品德和职业道德。
- 具有健康的身体素质和良好的心理素质。
- 具有集体主义和团队合作精神。

3. 课程内容和要求

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考课时
1	食品法律法规的基础知识	<p>教学内容：</p> <p>1. 绪论：标准与法规的定义、功能和相互关系，标准和法规与市场经济的关系，在市场经济和国际贸易中的作用，标准和法规与食品安全体系的关系。</p> <p>2. 食品法律法规的基础知识：法、法律和法规的概念，法律的基本特征，我国立法体制和法律体系，我国食品法律法规体系，主要食品法律和法规，食品法律法规的制定和实施，食品行政执法与监督。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：标准与法规的定义、功能和相互关系，它们与食品安全体系的关系。</p> <p>2. 知道：法、法律和法规的概念，法律的基本特征，我国立法体制和法律体系，食品法律法规的解释。</p> <p>3. 领会：食品法律法规的实施与监督管理。</p> <p>4. 应用：我国食品卫生法规体系及制定原则和依据，食品法律法规的渊源和分类。</p>	<p>1. 提出问题，并结合案例引导学生思考食品标准与法规的意义。</p> <p>2. 系统介绍食品标准与法规的研究对象、战略地位等基本理论知识，通过案例和启发式教学方法阐述标准法规与食品安全体系的关系。</p> <p>3. 在案例讲解时加入思政元素。</p>	6 课时
2	中国的食品法律法规	<p>教学内容：</p> <p>《食品安全法》、《农产品质量安全法》、《产品质量法》、《标准化法》、《消费者权益保护法》、《进出口商品检验法》、《进出口动植物检疫法》、《商标法》、《计量法》</p>	<p>1. 利用多媒体进行基础知识的系统讲解。</p> <p>2. 结合案例进行具体法律规定的介绍。先介绍案例并提出问题，让学生带着问题</p>	12 课时

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考课时
		<p>等食品安全管理的相关法律；各类食品质量安全管理具体制度的法律规定。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：其他食品安全法律规定的 基本内容。</p> <p>2. 应用：主要的食品质量安全法律和法规依法处理食品违法案件。</p>	<p>进行理论知识的学习，并依据学到的知识解决案例中提出的问题。</p> <p>3. 部分章讲解完毕后提出 1-2 个案例，分组讨论，得出解决和处理方案。</p> <p>4. 在案例讲解时加入思政元素。</p>	
3	食品标准的概述	<p>教学内容：</p> <p>1. 食品标准和标准化基础知识。</p> <p>2. 标准分类和标准体系。</p> <p>3. 标准的制定及分类。</p> <p>4. 采用国际标准。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：食品标准化的基础知识、食品标准分类和食品标准体系。</p> <p>2. 学会：制定食品标准。</p> <p>3. 应用：国际标准的程度与编写方法。</p>	<p>1. 利用多媒体进行基础知识的系统讲解。</p> <p>2. 结合实例使学生更好地理解标准化的内容和意义以及标准的制定过程。</p> <p>3. 在案例讲解时加入思政元素。</p>	2 课时
4	我国的食品标准	<p>教学内容：</p> <p>1. 我国食品标准概况。</p> <p>2. 食品基础标准及相关标准。</p> <p>3. 食品安全国家标准。</p> <p>4. 食品标签的基本要求。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：我国食品标准现状及相关基础标准。</p> <p>2. 领会：食品安全国家标准的主要内容。</p> <p>3. 应用：查阅和应用食品安全国家标准。</p>	<p>1. 结合实例讲述各类标准的应用范围、强制性和意义。</p> <p>2. 给出案例，让学生利用相关标准，对案例存在问题进行分析。</p> <p>3. 根据标准能查阅相应的检测方法。</p> <p>4. 在案例讲解时加入思政元素。</p>	4 课时
5	认证与计量认证	<p>教学内容：</p> <p>1. 认证、计量认证的基础概念。</p> <p>2. 认证与计量认证的发展概况。</p> <p>3. 计量认证的程序和评审准则。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：认证与计量认证的基本概念。</p> <p>2. 领会：认证与计量认证的发展</p>	<p>1. 学生提前预习本章内容。</p> <p>2. 利用多媒体对本章进行概述，采用教师提问、学生分组讨论作答的形式加深学生的理解。</p>	2 课时

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考课时
		概况。 3.应用：计量认证的程序和评审准则。		
6	食品生产的市场准入和认证管理	<p>教学内容：</p> <p>1.食品生产经营许可证制度。 2.食品质量安全市场准入制度。 3.无公害食品、绿色食品、有机食品概述、标准体系及申报认证。</p> <p>教学要求：</p> <p>1.知道：食品生产市场准入的基本内容及意义；企业GMP申请认证的基本内容。 2.理解：食品生产许可证及食品经营许可证的申请认证。 3.领会：无公害食品、绿色食品、有机食品的异同。</p>	<p>1.学生提前预习本章内容。 2.利用多媒体对本章进行概述，结合案例对重点问题详细讲解。在案例讲解时加入思政元素。 3.给出一些实例，让学生分组讨论，总结。 4.教师总结，突出重点，布置课堂作业及自学内容。</p>	4 学时
7	国际及部分国家食品安全管理机构和法律法规	<p>教学内容：</p> <p>1.世界卫生组织、联合国粮农组织，国际食品法典委员会，国际标准化组织。 2.美国食品卫生与安全法律法规。 3.欧盟及部分欧洲国家食品安全法律法规。 4.日本食品法律法规。</p> <p>教学要求：</p> <p>1.知道：发达国家的食品安全管理法规；其他国际组织。 2.领会：掌握国际食品法典、国际食品法典委员会的相关情况。 3.应用：我国与国际食品安全管理机构和法律法规的异同。</p>	<p>1.利用多媒体进行基础知识的系统讲解。 2.结合案例进行具体法律规定的介绍。先介绍案例并提出问题，让学生带着问题进行理论知识的学习，并依据学到的知识解决案例中提出的问题。 3.部分章讲解完毕后提出1-2个案例，分组讨论，得出解决和处理方案。</p>	2 课时

4. 教学建议

4.1 教学方法：

(1) 采用课堂教学授课基础知识，学生分组讨论学习以及实践结合的教学方法。在课堂教学中通过课堂提问及课堂练习题启发学生积极思考、通过安排作业引导学生动手操作实践，培养学生自学及动手查阅相关知识的能力。对重点教学内容采用案例引导，深入剖析，

最后使学生真正理解掌握的标准化法、产品质量法、食品卫生法和计量法以及质量安全认证，提高学生对法律知识的综合运用能力和处理违法案件能力。

(2) 在教学手段上结合“雨课堂+腾讯会议”、“钉钉”等线上教学工具与线下教学结合，提高学生的课堂积极性。通过网络课程的建设，加强与学生的交流与互动，不断更新教学资源和信息。在每一个章节安排习题，采用课堂与业余时间辅导等手段，针对教学中的重点和难点，提高学生学习兴趣和效果。安排作业和讨论以强化教与学互动，充分利用网络资源，拓展学生的知识视野。本课程在课堂讨论过程中，实行以班为单位的分组形式，安排有关知识的竞赛活动，有主讲教师和学生组成评审小组，充实教学环节，增加学习兴趣，培养学生独立思考能力及学习的主动性。

4.2 评价方法：

考核形式采用全过程性考核评价，建议学生成绩考核由平时考核(包括出勤率、课堂答题、课后作业等)占 20%，单元测试(以 PPT 汇报的形式或进行单元测试进行考核)占 30%，期末考试占 50%三部分构成。

4.3 教材选编：

(1) 吴澎等主编，食品法律法规与标准(普通高等教育十三五规划教材)，化学工业出版社，2021 年，第 3 版。

(2) 李冬霞、李莹主编，《食品标准与法规》，化学工业出版社，2020 年。

(3) 王世平主编，《食品标准与法规》，科学出版社，2022 年，第二版。

(4) 杨玉红、魏晓华主编，《食品标准与法规》(中国轻工业“十三五”规划教材)，中国轻工业出版社，2018 年，第二版。

(5) 周才琼、张平平主编，《食品标准与法规》(普通高等教育十三五规划教材)，中国农业大学出版社，2017 年，第 2 版。

(6) 国家质量监督检验检疫总局，《欧盟食品安全法规概述》，中国计量出版社，2007 年。

(7) 胡秋辉主编，《食品标准与法规》，中国标准出版社，2013 年。

4.4 资源开发与利用：

本课程既强调理论教学，也强调实践教学，多媒体和网络教学条件应具备。充分利用精品课程网站、公共数据库和专用数据库中的教学资源为教学服务。建议建立比较系统的《食品标准与法规》课程教学资源库，资源库应包含教学设计、教学案例、参考文献等具体内容，为师生提供交流反馈、资源共享的平台和丰富、有用的课程信息，努力实现课程资源全部上网，根据食品质量与安全学科前沿进展和教学改革趋势，对教学内容以及相关的教学资料进行更新。

执 笔： 韩彩静

审 核： 张丰香

审 定： 张丰香

2021 年 8 月 15 日

《食品质量管理学》课程标准

学时:32 学时

学分: 2 学分

适用专业: 食品质量与安全专业

1.课程概述:

本课程是食品质量与安全专业的专业主修课程,通过本课程的学习,使学生掌握食品质量管理的基本概念、理论和办法;培养学生应用所学质量管理技术对食品质量和安全性进行管理和控制,从而提高食品质量保障食品安全的能力;使学生能适应食品质量控制与管理的工作要求,它要以食品化学、营养与食品卫生学、食品工艺学、食品工程原理等课程的学习为基础,也是进一步学习食品安全控制技术等专业课程的基础。

2.课程目标:

2.1 知识目标:

- 知道食品质量管理学及食品质量管理学的发展历程;领会全面质量管理的理论;
- 知道食品质量设计的过程及管理,领会主要方法;
- 领会掌握食品质量控制及质检中数据采集及统计的基础方法;应用常用的质量工具,有效地分析或寻找生产经营中出现的质量问题的原因;
- 领会 HACCP、GMP 和 SSOP 相关知识,能根据实际生产工艺综合分析三者的逻辑关系;领会并初步应用 HACCP 的建立逻辑顺序;
- 知道管理体系标准的结构,领会质量管理体系方法和原则;
- 知道质量审核的基础知识,领会质量管理体系认证和产品质量认证。

2.2 技能目标:

- 全面了解与食品行业管理有关的质量管理知识,能够参与到企业产品的质量设计、开发和管理过程。
- 应用数理统计方法进行食品工厂的相关质量控制及质检工作;
- 能认识、辨别影响食品安全性的形式,产生的原因和来源,解释危害机理,危害结果;
- 具有建立和实施食品质量管理体系,对产品质量体系认证的初步能力。

2.3 素质目标:

- 培养学生求真务实、讲究时效和一丝不苟的工作态度;
- 恪守职业道德、关心食品安全问题,建立基本的食品安全管理理念;
- 提升学生沟通、合作等综合职业素养。

3.课程的主要内容与要求:

序号	教学项目	教学内容和要求	活动设计建议	参考学时
1	绪论	教学内容: 1.质量与质量管理的定义及演	1. 利用多媒体介绍 质量的概念、发展史	理论 2 学 时

		<p>变</p> <p>2.全面质量管理的内容</p> <p>3.食品质量的特点及食品质量管理的主要内容。</p> <p>教学要求:</p> <p>1.知道质量管理的发展历史,食品质量管理的研究内容</p> <p>2.领会全面质量管理的内容</p> <p>3.领会食品质量管理的概念及相关基础知识</p>	<p>等;</p> <p>2. 举例介绍食品质量的特点;</p> <p>3. 启发、互动、案例等多种方法相结合介绍全面质量管理。</p> <p>4.引导学生了解食品质量管理的重要性,强调职业道德。</p>	
2	食品质量设计	<p>教学内容:</p> <p>1.食品质量设计的概述。</p> <p>2.产品质量设计的技术工具及方法</p> <p>3. 产品过程设计的内容、特点和主要方法</p> <p>4. 质量设计的管理。</p> <p>教学要求:</p> <p>1.知道食品质量设计的定义、意义</p> <p>2.领会食品质量设计的步骤,质量设计管理的基本内容</p> <p>3.领会质量功能展开的内容及过程设计的主要方法、卫生设计的要求、交叉功能设计并应用。</p>	<p>1. 学生提前预习本章内容。</p> <p>2. 利用多媒体对本章进行概述,结合案例对重点问题详细讲解。</p> <p>3. 给出现实生活中的一些实例,让学生分组讨论,总结。</p> <p>4. 教师总结,突出重点,布置课堂作业。</p> <p>5.通过大量实例正反两个方面强调食品质量设计的重要性,培养学生求真务实、严谨求是的工作态度。</p>	理论 6 学时
3	食品质量控制	<p>教学内容:</p> <p>1.质量波动、质量数据及其性质</p> <p>2.质量控制的常用统计工具</p> <p>3.工序质量控制应用</p> <p>4.质量诊断及质量改进</p> <p>教学要求:</p> <p>1.领会质量波动、质量数据类型及误差等;</p> <p>2.应用质量控制的新旧七大工具形式及功能;</p> <p>3.领会产品质量诊断、工序质量诊断及质量体系诊断的程序;</p> <p>4.知道质量改进的基本过程、内容和步骤。</p>	<p>1. 学生提前预习本章内容。</p> <p>2. 利用多媒体进行授课。以实例和问题启发式教学为主。</p> <p>3.给出例题,让学生独立完成</p> <p>4. 教师总结,突出重点,布置课堂作业。</p> <p>5.通过正反两个方面的实例,强调食品质量控制的重要性,强调食品从业人员的职业道德。</p>	理论 4 学时

4	食品质量的检验	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.质量检验定义、程序、制度类型及标准 2.抽样检验的原理、常用检验方案及参数。 3. 检验计划与管理 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 领会食品质量检验的定义、程序和食品卫生标准 2. 应用抽样检验的原理及主要检验方案 3. 领会质量检验的制度类型及抽样检验的常见参数 4. 领会检验计划的内容，知道其管理 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生提前预习本章内容。 2. 利用多媒体进行授课。以实例和问题启发式教学为主。 3.给出例题，让学生独立完成 4. 教师总结，突出重点，布置课堂作业。 5. 通过近几年食品抽检实例，引导学生分析食品安全显著风险，并自觉关心食品安全问题。 	理论 4 学时
5	食品质量管理	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. HACCP 的概念、起源和发展 2.HACCP 基本术语 3.HACCP 的特点和实施 4.良好操作规范（GMP） 5.卫生标准操作规范 SSOP 6. 三者之间的联系与区别。 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.领会 HACCP、GMP 和 SSOP 的概念 2.知道 HACCP、GMP 和 SSOP 的发展过程 3. 领会 HACCP 相关术语 4.领会 HACCP、GMP 和 SSOP 之间的联系；能根据实际生产工艺综合分析三者的逻辑关系； 5. 领会并初步应用 HACCP 的建立逻辑顺序 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生提前预习本章内容。 2. 利用多媒体进行授课；结合实例讲解 HACCP 的制定和实施。 3. 给出实例，让学生分组讨论，制定 HACCP 计划。 4. 教师总结，突出重点，布置课堂作业。 5.贯穿职业道德教育，引导学生建立食品安全管理理念，能够深入理解和分析主要食品安全问题。 6. 通过小组讨论提升学生沟通、合作等综合职业素养。 	理论 12 学时
6	质量审核与认证	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 质量审核的定义、原则、分类和目的 2. 质量审核各方的职责 3. 质量审核的程序 4. 质量认证制度的定义、产生和发展 5. 质量管理体系认证和产品质 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生提前预习本章内容。 2. 利用多媒体进行授课。结合实例对重点内容讲解。 	理论 2 学时

		量认证 6.质量认证的实施和管理 教学要求： 1. 知道质量审核的定义、原则、分类和目的 2. 领会质量审核各方的职责及质量审核的程序 3. 知道质量认证制度的产生和发展 4. 领会质量管理体系认证和产品质量认证		
7	质量教育与质量意识	教学内容： 1.质量教育的内容及方法 2.质量文化与质量意识 3.质量管理的全员参与意识 4.质量管理的责任制 教学要求 1.知道质量管理的责任制,质量文化的特性、组成以及质量管理的全员参与意识 2.领会质量教育的内容、方法及组织与实施参与意识	1. 学生提前预习本章内容。 2. 利用多媒体进行授课。结合实例对重点内容讲解。 3.培养学生质量安全意识,强调食品从业人员的社会责任和职业道德。	理论 2 学时

4.教学建议：

4.1 教学方法：

教学以课堂教学、老师讲授为主，采用自主开发的 PPT 课件，教学过程中采用启发式、案例式、讨论式、互动式、参与式等教学方法。鼓励学生主动思考，展开讨论，最后进行归纳总结，培养学生理论和实践相结合，解决实际问题的能力。

- 1) 教学内容的电子版发给学生，以便于学生课后进一步复习；
- 2) 讲课内容突出重点，不求面面俱到，培养学生思考和解决问题的能力；
- 3) 讲解的内容，以问题方式先提出，然后再结合案例针对问题讲解和拓展相关内容。
- 4) 开展课程实训，让学生熟悉食品质量管理的过程，掌握从理论到实际管理的跨越。

实训步骤：(1) 教师结合理论教学 and 实际生产提出若干题目；(2) 学生分组选题；(3) 根据所选题目进行资料查阅；(4) 小组讨论；(5) 确定方案；(6) 撰写报告。教师评定完报告后，针对存在的问题进行讲解，最后总结。

4.2 评价方法：

建议学生成绩考核由平时成绩、单元测试成绩和期末成绩三部分构成，平时成绩为出勤率、课堂表现、分组讨论及汇报情况等构成，占 15%；课程中期根据单元划分，安排四次单元测试或报告，占 35%；期末成绩占 50%。

4.3 教材选编：

本课程选用了中国农业社出版，由陆兆新主编的《食品质量管理学》作为教材，该教材由全国高等农业院校教学指导委员会审定，为高等农林院校“十五”规划教材。还选用了，冯叙桥、赵静主编中国轻工业出版社《食品质量管理学》，陈宗道、刘金福、陈绍军主编中国农业大学出版社《食品质量管理学》，刘长虹、钱和主编化学工业出版社《HACCP体系内部审核的策划与实施》等作为参考书。教材的选用原则是以本专业人才能力培养为目标，将食品科学与管理学相结合，突出专业特色。

4.4 资源开发与利用：

充分利用国家精品课程网站等公共网络资源的教学资源为教学服务；建议建设课程网站，提供必要的教学资源。

执 笔：王霞
审 核：张丰香
审 定：张丰香
2022年7月21日

《食品安全控制技术》课程标准

学时：综合实践教学 1 周（40 学时）

学分：1 学分

适用专业：食品质量与安全

5. 课程概述：

食品安全控制技术是食品质量与安全专业的一门必修课，该课程是专门研究各种影响食品安全的因素、安全性评价方法、质量管理和控制的技术与基本理论，进而对食品质量与安全进行管理和控制的一门技术性学科。该课程以食品工艺学、食品理化检验、食品标准与法规、食品质量管理学为基础，是一门具体应用性课程，通过本课程的学习，使学生能基本掌握食品安全与质量控制的基本理论和技术方法，并能应用所学内容对各类食品加工过程在食品质量和安全性进行管理和控制，从而解决工作中的各种实际问题。

6. 课程目标：

2.1. 知识目标

- 了解与食品生产操作有关的企业规范、标准，食品生产操作相关的规范、标准之间的联系，国内食品行业推行 HACCP 体系的必要性等。
- 领会各种质量控制技术和方法在食品质量控制中的应用，如：罐头食品安全控制关键技术、饮料生产安全控制关键技术、焙烤制品安全控制关键技术等，以及 HACCP 的食品安全控制的管理模式。

2.2. 技能目标

- 了解国内外食品安全控制的发展概况和发展趋势，掌握食品生产的危害分析与关键控制点—HACCP 原理与应用。
- 综合分析食品原料生产、食品加工、储存、运输、消费过程中的质量安全控制，达到“从农田到餐桌”的全程质量控制目的。

2.3. 素质目标

关爱每一个学生，重视对学生进行素质教育。尊重学生个性差异，因材施教。授之以渔，加强学生管理能力的培养，使学生建立通过食品安全控制体系来保证食品质量与安全的科学理念及方法。

课程内容和要求

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
1	食品加工安全控制的关键技术理论学习	1. 食品良好生产规范（GMP） 2. 卫生标准操作程序（SSOP） 3. 危害分析与关键控制点（HACCP） 4. 食品质量安全（QS）市场准入	1. 与《食品质量管理学》《食品工艺学》相结合，并引入国家标准、行业标准、地方标准、企业标准等实例，解读 GMP、	4 学时

		<p>制度</p> <p>5. ISO22000 食品安全管理体系教学要求:</p> <p>1. 知道 GMP、SSOP、HACCP 食品质量安全 (QS) 简介及其实施的现实意义。</p> <p>2. 领会 GMP、SSOP、HACCP、ISO22000 的基本内容、核心标准以及实施条件及方法。</p>	<p>SSOP、HACCP 的基本内容、实施条件及方法。</p> <p>2. 加强学生管理能力的培养, 使学生建立通过食品安全控制体系来保证食品质量与安全的科学理念及方法, 强调社会责任感和职业道德。</p>	
2	《食品安全控制技术》综合性实验要求	<p>教学内容:</p> <p>1. 介绍综合性实验的总体框架及主要要求;</p> <p>2. 梳理实验的主要环节和注意事项;</p> <p>3. 强调实验的核心要素和评价标准。</p>	<p>1. 与《食品工艺学》、《食品质量管理学》、《动植物检验检疫》相联系, 帮助学生梳理和理解报告的构架。</p>	2 学时
3	《食品安全控制技术》综合性实验撰写	<p>教学内容:</p> <p>1. 根据学生的实验进展进行指导;</p> <p>2. 及时引导和解答实验过程中的问题;</p> <p>3. 及时纠正学生实验过程中的问题。</p>	<p>1. 结合学生见习、食品加工企业实际情况分析, 每个学生自由选题, 分组讨论, 最终完成设计方案。</p>	30 学时
4	《食品安全控制技术》综合性实验汇报	<p>教学内容:</p> <p>1. 对于实验报告进行抽查汇报;</p> <p>2. 现场讲解主要优缺点, 对于共性问题及时给予指导和补充。</p>	<p>1. 抽查汇报、学生互评、现场指导。</p>	4 学时

7. 教学建议

4.1. 教学方法

理论课以多媒体教学为主, 结合板书、视频、短片、动画等加强学生对课程理论的理解, 教学过程中注重理论联系实际生活。

结合学生的见习参观 (乳品加工、白酒加工、焙烤制品加工、油脂加工、蔬菜加工等), 根据食品加工企业的生产能力、加工工艺流程、生产设备特点等实际情况分析, 运用 HACCP 设计原则, 通过查阅资料分组讨论汇报其 HACCP 设计方案。

4.2. 评价方法

建议学生成绩考核由平时成绩、实验报告撰写、汇报三个方面组成。平时成绩为出勤率、课堂表现, 占 10%; 实验报告撰写和汇报占 90%。

90-100分：出勤率100%，课堂表现积极、讨论汇报准备充分，设计方案完善。

70-89：出勤率 $\geq 90\%$ ，课堂表现较积极、讨论汇报准备较充分，设计方案合理。

60-69：出勤率 $\geq 70\%$ ，课堂表现一般，讨论汇报完整，设计方案基本符合要求。

< 60 ：出勤率 $\leq 70\%$ ，课堂表现一般，讨论汇报不充分，设计方案不符合要求。

4.3.教材选编

李波，《食品安全控制技术》，中国计量出版社。

4.4.数字化教学资源研发

充分利用精品课程网站、公共数据库和专用数据库中的教学资源为教学服务。建议建立比较系统的《食品安全控制技术》课程教学资源库，为师生提供交流反馈、资源共享的平台和丰富、有用的课程信息。

执笔：王霞

审核：张丰香

审定：张丰香

2022年7月20日

《食品分析综合实验》课程标准

学时: 综合实践 2 周 (80 学时)

学分: 2

适用专业: 食品质量与安全专业

1. 课程概述:

本课程是食品质量与安全专业的主修课程, 通过本课程的学习, 使学生掌握常用分析方法及基于食品安全标准的食品抽检程序; 培养学生的检测能力及专业素养; 使学生能适应食品分析岗位的工作要求, 它要以分析化学、仪器分析、食品化学、食品理化检验课程的学习为基础, 也是进一步进行毕业实习的基础。

5. 课程目标:

本课程以食品分析岗位需求为导向, 分为食品分析设计、检测、报告撰写三个部分, 培养学生从实际工作角色出发, 以实现对食品的初步安全评价为目标, 选择检测方法、完成检测内容并依据检测结果对食品品质进行评价的综合能力。

2.1 知识目标: (根据布鲁姆教育目标分类法, 按“知道、领会、应用、分析、综合、评价”体系进行描述)

- 领会食品分析检测的基本抽样方法及原则, 领会食品基本成分、食品微生物、食品安全指标的常规测定方法及原理。
- 领会检测数据合理分析的方法。
- 知道依据检测过程及实验结果能够对食品的品质及安全性进行初步评价的原则及依据。

2.2 技能目标:

- 正确对待检食品进行合理抽样, 合理设定检测指标。
- 依据检测指标科学合理的选择检测方法并能开展检操作。
- 能够对检测数据进行合理的分析并科学合理的撰写检测报告。
- 综合检测过程及实验结果能够对食品的品质及安全性进行初步评价。

2.3 素质目标:

- 养成实事求是、科学严谨的从业态度和良好的职业道德。
- 具有集体主义和团队合作精神。
- 具有食品安全意识

3. 课程的内容与实施:

序号	授课章节 (仿宋五号)	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	实验介绍	教学内容: 实验介绍 教学要求: 知道本次实验的目的、实验内容、	1. 角色代入, 让学生从实际检测岗位角度出发, 思考如何系统正确的完成检测	2

		实验的要求。	任务。 2. 结合实际岗位需求，讲解本次实验的目的，一个完整的检测程序包括哪些部分，以及如何去开展工作。	
2	实验设计	<p>教学内容：针对选定的食品，结合实验要求，选定检测指标，科学合理的设定其抽样方法和检测方法。</p> <p>教学要求：领会食品检测的程序，应用食品安全相关标准指导具体工作，团队合作和食品安全意识。</p>	<p>1. 确定食品种类，分组讨论，撰写实验设计报告及实验分工安排。</p> <p>2. 对各组的设计报告进行点评和打分，修正存在的问题。</p> <p>3. 培养学生的团队合作能力以及分析问题解决问题的能力；培养食品安全理念。</p>	10
3	实验操作	<p>教学内容：各小组依据实验设计及任务分工，开展具体实验操作。</p> <p>教学要求：领会食品分析的基本程序，应用食品理化和食品微生物常规实验操作，养成实事求是、科学严谨的实验态度，形成良好的职业素养。</p>	<p>1. 依据实验设计，各小组对检测指标进行分工，每个检测指标要求一位学生独立完成，其他学生可以旁观。也可以多人检测同一指标，但必须各自独立完成。</p> <p>2. 教师对具体的实验过程进行指导，并对学生的实操技能进行指导和打分评价。</p> <p>3. 培养学生实事求是、科学严谨的分析态度，独立的实践能力。</p>	60
4	报告撰写	<p>教学内容：依据实验过程及实验数据，合理撰写检测报告。</p> <p>教学要求：知道检测报告应该出具的内容，领会数据处理的方法和原则，综合分析食品的品质或安全性。</p>	<p>1. 依据实验数据，各小组撰写选定食品的总的分析检测报告。</p> <p>2. 教师对各组检测报告进行评价。</p> <p>3. 对此次综合实验进行总结。</p>	8

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

采用教师指导、学生小组讨论、自主学习和独立操作为主。学生综合利用前面所学知识，自主设计实验内容，准备材料，进行实验操作，鼓励学生主动思考，展开讨论，教师最后进行归纳总结点评。基于岗位需求，培养学生综合分析问题和解决问题的能力。

本次实验采用小组制，每组6人，每个小组选定一种食品，结合食品安全标准及实验要求，设定6个检测指标，包括基本成分、微生物、安全理化指标三部分，每部分检测指标2个；合作确定样品的抽样及检测指标的具体方法、分工独立完成检测指标、合作完成检测报告并综合判定所检测食品的品质或安全性。

4.2 评价方法：

本次综合性设计性实验考核采用百分制，其中实验设计20%、实验操作45%、实验报告25%、小组互评10%。

4.3 教材选编：

参考何晋浙主编的《食品分析综合实验指导》，科学出版社，2017年12月，第一版。

4.4 资源开发与利用：

食品伙伴网上发布的食品安全国家标准文件。

(黑体五号) 执 笔：张丰香

审 核：张丰香

审 定：专业负责人

年 月 日

《食品生物技术》课程标准

学时：理论 24 学时，实验 16 学时

学分：2 学分

适用专业：食品质量与安全、卫生检验与检疫

1. 课程概述：

本课程是食品质量与安全专业一门专业限选课，它是现代生物技术食品领域中的应用。课程主要以现代生命科学的研究成果为基础，结合现代工程技术手段和其它学科的研究成果，用全新的方法和手段设计新型的食品和食品原料。该课程以生物化学与分子生物学、食品化学、食品微生物学、食品毒理学为基础，使学生掌握基因工程、酶工程、细胞工程、发酵工程、蛋白质工程、生物工程下游技术等的基本原理和研究方法，了解最新的学科研究动态，培养学生利用现代分子生物学技术实现对食品原料的改造和微量成分的检测，并通过实验来加强对本课程的理解。

2. 课程目标：

2.1. 知识目标

- 知道该学科的性质、地位、独立价值、研究范围、基本框架、研究方法、学科进展和未来方向等。
- 通过对本课程的学习，让学生理解基因工程、酶工程、发酵工程、蛋白质工程、细胞工程等的主要概念、基本原理和方法，探索生物技术在食品工业中的应用。
- 知道食品工程中的生物分离技术，初步学会运用一些具体的技术，特别要了解和学习国际上普遍采用的食品生物技术。

2.2. 技能目标

- 培养学生有一定的科研素质和学术兴趣。
- 培养学生热爱生活，自觉关注各类先进技术在食品中的应用，并思考其理论基础。
- 培养学生独立思考、独立操作、理论联系实际和融会贯通的能力。

2.3. 素质目标

- 通过本课程的学习，使学生的食品专业基础知识与技能得到巩固、充实和提高，有助于学生将课堂教学中学到的基础理论知识与实践相结合，理解基因工程、细胞工程、发酵过程等先进的科学技术在食品加工中的应用。
- 培养学生发现、分析和解决问题的能力等。能够把所学的原理应用到具体的生产中去，指导食品科学具体实践，为我国的贮藏加工事业做出应有的贡献。

3. 课程的内容与实施：

序号	授课章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考学时
1	第一章 绪论	教学内容： 1. 食品生物技术涵义、食品生	1. 主要通过多媒体教学，在课件设计时多添	1 学时理论

		<p>物技术研究内容,包括基因工程、酶工程、发酵工程、蛋白质工程等的基本原理。</p> <p>2. 食品生物技术特点。</p> <p>3. 食品生物技术发展简史。</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 识记: 食品生物技术的基本概念。</p> <p>2. 复述: 食品生物技术研究内容,包括基因工程、酶工程、发酵工程、蛋白质工程等的基本原理。</p> <p>3. 分析: 食品生物技术在食品工业发展史中的地位、食品生物技术的特点。</p>	<p>加实例和学科发展动态。</p> <p>2. 结合当今热点的生物学事件或人物讲解生物技术的发展前沿,并以人物事迹或案例发展作为思政元素。</p>	
22	第二章 食品与基因工程	<p>教学内容:</p> <p>1. 基因工程的概念、特点、操作步骤以及诞生、发展过程。</p> <p>2. 限制性内切酶的分类、特点、作用方式和切割特性、识别序列及反应系统; DNA 连接酶的种类、作用特点和特性; 限制性内切酶的命名方法、影响限制性内切酶活性的因素、DNA 聚合酶 I 应用。</p> <p>3. 化学合成法和聚合酶链反应(PCR)的原理和主要反应步骤。</p> <p>4. 载体必须具备的基本条件、克隆载体与表达载体的关系、各自特点。</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 识记: 基因工程的概念、特点、操作步骤以及诞生、发展过程; DNA 连接酶的种类、作用特点和特性; 限制性内切酶的分类、特点、作用方式和切割特性。</p> <p>2. 领会: 基因工程的主要内容及关键技术原理; 化学合成寡</p>	<p>1. 主要通过多媒体教学,在课件设计时多引用实例,结合视频和短片,帮助学生理解基因工程的基本理论和操作过程。</p> <p>2. 结合板书和模拟动态视图,帮助学生理解基因工程的原理和特点。</p> <p>3. 通过实验教学,使学生了解质粒 DNA 提取的方法和原理,掌握琼脂糖凝胶电泳的过程和要点。</p> <p>4. 基因工程的发展造福了人类,在课堂讲解时激发学生不断探索生物技术的后续发展,激励学生强化知识,勇于探索,作为思政元素。</p>	7 学时理论

		<p>聚核苷酸的应用、人工合成基因的局限性、以及实时荧光定量 PCR 的原理。</p> <p>3. 应用：化学合成法和聚合酶链反应 (PCR) 的原理和主要反应步骤；载体必须具备的基本条件。</p>		
33	第三章 食品与蛋白质工程	<p>教学内容：</p> <p>1. 蛋白质工程的含义；蛋白质工程设计原理；蛋白质分子设计的分类；理性分子设计的基本设计流程；蛋白质工程的技术策略；蛋白质工程的诞生与发展。</p> <p>2. 定位突变技术介绍；寡核苷酸引物介导的定位突变、重组 PCR 介导的定位突变、盒式突变的原理。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 识记：蛋白质工程研究的基本内容，了解蛋白质工程的诞生与发展、蛋白质工程的技术策略。</p> <p>2. 阐述：蛋白质工程的含义；理性分子设计的基本设计流程；理性分子设计的理论基础；寡核苷酸引物介导的定位突变，盒式突变的原理。</p> <p>3. 应用：重组 PCR 介导的定位突变。</p>	<p>1. 主要通过多媒体教学，在课件设计时多引用实例，结合视频和短片，帮助学生理解蛋白质工程的基本理论和操作过程。</p> <p>2. 结合板书和模拟动态视图，帮助学生理解蛋白质工程的原理和特点。</p> <p>3. 蛋白质工程的发展为人类治愈疾病奠定了基础，课堂讲解时激发学生不断探索，将蛋白质工程推向新的高度，作为思政元素。</p>	2 学时理论
34	第四章 食品与酶工程	<p>教学内容：</p> <p>1. 酶工程发展概况；酶的制备与发酵生产；酶的分子修饰。</p> <p>2. 动植物细胞培养产酶与微生物发酵产酶的异同点；酶的分子修饰与酶的固定化原理与过程；针对不同类型的食品，酶在其工业过程中的应用。</p>	<p>1. 与食品化学相结合，主要通过多媒体教学，在课件设计时多引用实例，结合视频和短片，帮助学生理解酶工程的基本理论和操作过程。</p> <p>2. 结合板书和模拟动</p>	4 学时理论

		<p>3. 酶工程的基本原理、酶的生产方法、酶的提取与分离纯化、酶的生产与应用的技术过程。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 识记：酶的本质、作用原理在食品工业中的具体应用；酶反应器、酶传感器、酶工程的应用。</p> <p>2. 阐述：酶工程的基本原理、酶的生产方法、酶的改造方法、非水相酶催化。</p> <p>3. 应用：酶的提取与分离纯化、酶的生产与应用的技术过程。</p>	<p>态视图,帮助学生理解酶工程的原理和特点。</p> <p>3. 预先布置作业,采用PBL教学法分组讨论影响酶分离纯化的主要因素。</p> <p>4. 酶工程的发展为生活生产提供了极大便利,激励学生不断探索,勇于突破旧事物,为社会创造更多价值,作为思政元素。</p>	
35	第五章食品与发酵工程	<p>教学内容：</p> <p>1. 发酵工程的基本理论、基本知识和基本技能,建立较深刻的微生物学观点,形成科学的思维方式。</p> <p>2. 发酵工程的主要工艺过程和食品行业中常用的发酵设备,酒类发酵、氨基酸发酵、有机酸发酵、食用菌发酵、食品添加剂等几种常见的食品发酵过程的原理、方法及过程控制。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：相常见的食品发酵过程的原理、方法及过程控制技术,进行酒类发酵、氨基酸发酵、食品添加剂等。</p> <p>2. 阐述：发酵工程的基本理论、基本知识和基本技能。</p> <p>3. 建立较深刻的微生物学观点,形成科学的思维方式。</p>	<p>1. 主要通过多媒体教学,在课件设计时多引用实例,结合视频和短片,帮助学生理解发酵工程的基本理论和操作过程。</p> <p>2. 结合板书和模拟动态视图,帮助学生理解发酵工程的原理和特点。</p> <p>3. 通过米酒的发酵实验,使学生掌握食品发酵的一般过程和主要控制因素,了解发酵设备。</p> <p>4. 发酵工程的发展为生活生产提供了极大便利,激励学生不断探索,勇于突破旧事物,为社会创造更多价值,作为思政元素。</p>	2学时理论
36	第六章食品与细胞工程	<p>教学内容：</p> <p>1. 食品细胞工程的涵义和主要技术特点；食品细胞工程的主要研究内容,以及各研究内容</p>	<p>1. 主要通过多媒体教学,在课件设计时多引用实例,结合视频和短片,帮助学生理解细胞</p>	2学时理论

		<p>的核心技术原理。</p> <p>2. 细胞培养技术的内涵、发展简史以及植物细胞培养技术和动物细胞培养技术。细胞培养中培养基的选择配制，单细胞培养技术。</p> <p>3. 细胞融合技术包含融合定义、应用、融合方法，植物细胞融合；细胞拆合与重组的含义、方法；动植物细胞大量培养及应用。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：食品细胞工程的涵义和主要技术特点；食品细胞工程的主要研究内容，以及各研究内容的核心技术原理；微生物、动植物细胞的培养方法。</p> <p>2. 描述：细胞融合技术及拆合技术的相关内容。</p> <p>3. 领会：单细胞培养技术；动物细胞培养过程的生长曲线特点；动植物细胞培养技术的区别。</p>	<p>工程的基本理论和操作过程。</p> <p>2. 结合板书和模拟动态视图,帮助学生理解细胞工程的原理和特点。</p> <p>3. 细胞工程的发展为生产提供便利,激励学生不断探索,勇于突破旧事物,为社会创造更多价值,作为思政元素。</p>	
37	第七章食品生物技术中的下游过程	<p>教学内容：</p> <p>1. 概述下游过程的步骤和特点、生物分离方法及分类、评价及其发展趋势。</p> <p>2. 细胞破碎的主要方法及特点。</p> <p>3. 固-液分离的主要方法及特点。</p> <p>4. 膜的浓缩与分离：膜的分类、压力推动和非压力推动的膜分离技术的分类。膜在食品中的应用。</p> <p>5. 双水相萃取和反相微胶团的萃取的原理及特点、反相微胶团形成的影响因素。</p>	<p>1. 主要通过多媒体教学,在课件设计时多引用实例,结合视频和短片,帮助学生理解下游分离过程及方法的原理特点以及应用。</p> <p>2. 下游过程是实现上述生物技术的最终环节,引导学生思考各知识点的联系,从而形成完整的知识体系,并由此扩展到实践应用,作为思政元素。</p>	6学时理论

		<p>6. 超临界萃取技术的概念、原理、特点及萃取工艺流程和应用。</p> <p>7. 分子蒸馏的原理、技术特点。</p> <p>8. 色谱分离技术概述、分类、特点、选择原则；离子交换色谱、亲和色谱、凝胶色谱的原理和特点。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：下游工程的基本路线，下游工艺的评价及分离技术的发展趋势；固液分离机械及特点；膜的分类及应用；双水相萃取和反相微胶团的萃取的原理及特点、反相微胶团形成的影响因素；分子蒸馏的原理、技术特点。</p> <p>2. 叙述：细胞破碎的主要方法及特点；非压力推动膜分离技术的原理及特点；</p> <p>3. 领会：速度梯度离心和密度梯度离心的原理、错流过滤的原理；压力推动膜分离技术的原理及特点。</p>		
99	实验一、质粒 DNA 的提取及其琼脂糖凝胶电泳实验	<p>教学内容：</p> <p>1. 质粒的基本结构和特点；</p> <p>2. 碱裂解法提取质粒的基本原理和实验步骤；</p> <p>3. 琼脂糖凝胶电泳的原理、步骤及影响因素。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道碱裂解法提取质粒的基本原理和实验方法。</p> <p>2. 运用琼脂糖凝胶电泳检测 DNA 的方法和技术。</p>	<p>1. 学生分组进行实验。</p> <p>2. 学生在做实验前必须预习实验内容。</p> <p>3. 教师采用 PPT 讲授质粒提取、琼脂糖凝胶电泳的实验操作重点应注意的问题。</p> <p>4. 学生以组为单位独立完成实验要求,并撰写实验报告。</p>	4 学时实验
110	实验二、基因的 PCR 扩增实验	<p>教学内容：</p> <p>1. 聚合酶链式反应的基本原理。</p>	<p>1. 学生分组进行实验。</p> <p>2. 学生在做实验前必须预习实验内容。</p>	4 学时实验

		<p>2. 实时荧光定量 PCR 的原理、步骤、方法及荧光定量测定过程。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 识记聚合酶链式反应（PCR）和实时荧光定量 PCR 的基本原理；</p> <p>2. 运用 PCR 技术的基本过程和实验步骤。</p>	<p>3. 教师采用 PPT 讲授普通 PCR 和实时荧光定量 PCR 的原理和实验操作步骤。</p> <p>4. 学生以组为单位独立完成实验要求,并撰写实验报告。</p>	
111	实验三、石斛离体组织培养实验	<p>教学内容：</p> <p>1. 铁皮石斛离体组织培养的方法和步骤。</p> <p>2. 外植体取材，消毒，接种，初代培养的操作过程。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道培养基配制方法、外植体的制备方法。</p> <p>2. 应用无菌操作技术的一般方法与步骤。</p>	<p>1. 学生分组进行实验。</p> <p>2. 学生在做实验前必须预习实验内容。</p> <p>3. 教师采用 PPT 讲授离体组织培养的原理与过程。</p> <p>4. 学生以组为单位独立完成实验要求并撰写实验报告。</p>	4 学时实验
112	实验四、蛋白质的分离及检测实验	<p>教学内容：</p> <p>1. 含盐蛋白质溶液利用葡聚糖凝胶脱盐，从而达到纯化蛋白的目的。</p> <p>2. 葡聚糖凝胶规格的选择。</p> <p>3. 凝胶柱的制备及洗脱技术。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道盐析分级分离蛋白质的基本原理及操作。</p> <p>2. 识记葡聚糖凝胶脱盐的基本原理。</p> <p>3. 应用凝胶柱的制备及洗脱技术。</p>	<p>1. 学生分组进行实验。</p> <p>2. 学生在做实验前必须预习实验内容。</p> <p>3. 教师采用 PPT 讲授葡聚糖凝胶脱盐的基本原理。</p> <p>4. 学生以组为单位独立完成实验要求并撰写实验报告。</p>	4 学时实验

4. 教学建议

4.1 教学方法

以多媒体教学为主，结合“雨课堂+腾讯会议”、“钉钉”等线上教学工具与线下教学同步进行，提高学生的课堂积极性，加强与学生的交流与互动。课堂讲授过程中结合板书、视频、短片、动画等加强学生对各类生物工程技术在食品加工中的应用，教学过程中注重理论

联系实际生活，并穿插 PBL、课后作业、小论文等形式加强师生互动，开展讨论式、启发式等多种教学方法。

4.2 评价方法

考核形式采用全过程性考核评价，建议学生成绩考核由平时考核(包括出勤率、课堂答题、课后作业、实验报告等)占 25%，单元测试占 25%，期末考试占 50%三部分构成。

4.3 教材选编

- (1) 彭志英,《食品生物技术导论》，中国轻工业出版社，2010 年。
- (2) 王岁楼,《食品生物技术》，科学出版，2013 年。
- (3) 孙俊良,《食品生物技术》，郑州大学出版社，2011 年。
- (4) 罗云波,《食品生物技术导论》(第 3 版)，中国农业大学出版社，2016 年。
- (5) 王艳萍,《食品生物技术实验指导(高等学校专业教材)》，中国轻工业出版社，2021 年。

4.4 资源开发与利用：

本课程既强调理论教学，也强调实践教学，多媒体和网络教学条件应具备。本课程理论知识比较抽象，应充分利用精品课程网站、公共数据库和专用数据库中的教学资源为教学服务。建议根据食品生物技术学科前沿进展发展方向及时补充新技术，调整授课中的实例，并对教学内容以及相关的教学资料进行更新。为师生提供交流反馈、资源共享的平台和丰富、有用的课程信息。

执 笔：韩彩静
审 核：张丰香
审 定：张丰香
2022 年 8 月 15 日

《临床营养与膳食学》课程标准

学时:16 学时

学分: 1

适用专业: 食品质量与安全专业

1. 课程概述:

本课程是食品质量与安全专业专业选修课程之一,通过本课程的学习,使学生掌握各类膳食的概念,肠内、肠外营养的选择,要素制剂的特点,肠外营养制剂配置要求,食疗学、药膳学、保健食品、膳食补充剂的概念,食疗学、药膳学特点,保健食品功能,膳食补充剂的适宜疾病的概念、临床表现、营养治疗原则,围手术期、短肠综合症、肠痿及烧伤的营养治疗原则及治疗方案,功能失调性子宫出血、围绝经期综合征、妊娠期高血压及妊娠糖尿病四类相关疾病的营养治疗原则及临床表现;骨质疏松症的营养防治,小儿腹泻、儿童糖尿病、儿童肥胖及苯丙酮尿症的概念,儿童各类疾病的营养治疗原则、治疗方案。培养学生制定不同疾病患者食谱的基本能力和简单处理疾病的能力;使学生能适应基层医疗机构的工作要求,它要以生物化学与分子生物学、营养与食品卫生学的学习为基础,也是进一步学习专业主干课程的基础。

2. 课程目标:

2.1 知识目标:

- 知道各类膳食的概念,肠内、肠外营养的选择,要素制剂的特点,肠外营养制剂配置要求,食疗学、药膳学、保健食品、膳食补充剂的概念,各类疾病的基本概念,围手术期、短肠综合症、肠痿的概念,小儿腹泻、儿童糖尿病、儿童肥胖及苯丙酮尿症的概念。
- 领会各类膳食的适用范围、配餐原则、注意事项,各类疾病的临床表现及营养治疗原则与方案,分析各类疾病的营养代谢特点,制定合理的营养治疗方案。
- 综合评价病人的营养状况及给与合理营养治疗后的营养状况,为促进病人的疾病康复发挥重要作用。

2.2 技能目标:

- 能够从事社区营养咨询、健康教育和干预工作。
- 能够胜任医院营养科的一般工作。
- 具有继续学习自我提高的能力。

2.3 素质目标:

- 充分认识和理解我国制定的有关营养政策。
- 热爱本职工作,对本专业有较深层的理解。
- 具有吃苦耐劳、勇于探索的精神和良好的职业道德。

3. 课程的主要内容与要求:

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	第一章 医院膳食	1. 普通膳食、软食、半流	1. 利用多媒体	理论 2 学时

		<p>质膳食、流质膳食的概念、适用范围,配膳原则。</p> <p>识记:能够知道普通膳食、软食、半流质膳食、流质膳食的概念。</p> <p>理解:能够领会适用范围,配膳原则。</p> <p>应用:能够应该用理论知识选择适当膳食</p> <p>2. 高能量膳食、低能量膳食、高蛋白膳食、低蛋白膳食、限碳水化合物膳食、限脂肪膳食、低饱和脂肪低胆固醇膳食。</p> <p>识记:能够知道高能量膳食、低能量膳食、高蛋白膳食、低蛋白膳食、限碳水化合物膳食、限脂肪膳食、低饱和脂肪低胆固醇膳食的概念。</p> <p>理解:能够领会各类膳食适用范围、配膳原则、注意事项。</p> <p>应用:能够应该用理论知识选择适当膳食。</p>	<p>课件及图片讲授医院膳食和治疗膳食的概念及分类。</p> <p>2. 通过举例子、图片展示向学生讲解医院膳食和治疗膳食适用范围。</p> <p>3. 通过课堂讨论的形式向学生讲解不同膳食的配置原则及注意事项。</p>	
2	第二章 肠内营养 肠外营养	<p>1. 肠内营养</p> <p>识记:能够知道肠内营养概念、分类。</p> <p>理解:能够领会纳肠内营养的选择;肠内营养制剂种类。</p> <p>应用:能够运用相关知识,选择适合不同疾病患者的制剂。</p> <p>2、肠内营养</p> <p>识记:能够知道肠外营养概念、分类。</p> <p>理解:能够领会常见肠外</p>	<p>1. 利用疾病的视频或图片或案例引出本章的内容。</p> <p>2. 结合临床疾病讲解课堂内容。</p>	理论 2 学时

		<p>营养特点、配置要求。</p> <p>应用：能够运用相关知识，选择合适的肠外营养制剂。</p>		
3	<p>第三章 食疗与药膳</p> <p>第四章 保健食品与膳食补充剂</p>	<p>1. 食疗学药膳学</p> <p>识记：能够知道食疗学概念和研究内容，食疗学发展简史及特点，药膳学概念、发展史及研究内容</p> <p>理解：能够领会食疗学的中医理论基础、药膳应用原则。</p> <p>应用：能够运用食疗学及药膳学的理论，改善疾病，预防疾病。</p> <p>2. 保健食品与膳食补充剂</p> <p>识记：能够知道保健食品概念、分类，膳食补充剂的概念。</p> <p>理解：能够领会保健品及膳食补充剂的特点、功能、适宜人群、管理办法。</p> <p>应用：能够运用保健品及膳食补充剂的理论知识，知道保健品及营养膳食补充剂的选择和使用。</p>	<p>1. 利用多媒体讲授理论知识。</p> <p>2. 通过实例列举讲解食疗学、药膳学的特点，保健食品的特点与功能。</p> <p>3. 结合我国食疗、药膳的发展历史，让同学们在理解课堂知识的基础上，增强民族文化自信。</p>	理论 2 学时
4	第五章 代谢性疾病营养治疗	<p>1. 肥胖症</p> <p>识记：能够知道概念、营养代谢特点。</p> <p>理解：能够说明营养治疗原则及食物的选择。</p> <p>应用：能够运用相关知识，合理选择和制定肥胖症患者的食谱，控制体重。</p> <p>2. 糖尿病</p>	<p>1. 利用多媒体讲授理论知识。</p> <p>2. 通过实例列举讲解每类疾病的症状。</p> <p>3. 以课堂讨论的方式讲解给类疾病的营养治疗原则，并制定食谱。</p> <p>4. 介绍最新的糖</p>	理论 2 学时

		<p>识记：能够知道概念、分类、临床表现、危险因素</p> <p>理解：能够归纳糖尿病诊断、营养代谢特点、营养治疗以及并发症的处理。</p> <p>应用：能够运用理论知识。结合病人症状，参考营养治疗原则，制定个性化食谱，改善疾病症状，促进康复。</p> <p>3. 血脂异常和脂蛋白异常血症</p> <p>识记：能够知道概念、临床表现。</p> <p>理解：能够归纳营养代谢特点、营养治疗原则。</p> <p>应用：能够运用相关知识，结合病人特点，制定食谱和改善食谱，改善疾病。</p> <p>4. 痛风</p> <p>识记：能够知道概念、临床表现。</p> <p>理解：能够归纳营养代谢特点、营养治疗原则。</p> <p>应用：能够运用相关知识，结合相关内容，制定个性化营养治疗方案。</p>	<p>尿病防治措施</p>	
5	第六章 消化道疾病营养治疗	<p>1. 胃食管反流病</p> <p>识记：能够知道概念、病因、主要症状。</p> <p>理解：能够说明病理变化、发病机制、以及饮食营养治疗。</p> <p>应用：能够运用相关知识，制定病人个性化营养治疗方案。</p> <p>2. 急性胃炎</p>	<p>1. 利用多媒体讲授理论知识。</p> <p>2. 通过实例列举讲解每类疾病病因及症状</p> <p>3. 以课堂讨论的方式讲解给类疾病的营养治疗原则，并制定食谱</p>	理论 2 学时

		<p>识记：能够知道病因、临床表现</p> <p>理解：能够说明发病机制、饮食营养治疗原则</p> <p>应用：应用：能够运用所学理论知识，制定合理的营养治疗方案。。</p> <p>3. 慢性胃炎</p> <p>识记：能够知道病因、主要症状。</p> <p>理解：能够说明发病机制以及饮食营养治疗。</p> <p>应用：能够运用所学理论知识，制定合理的营养治疗方案。</p> <p>4. 消化性溃疡、腹泻与便秘</p> <p>识记：能够知道概念、病因、临床表现</p> <p>理解：能够说明发病机制、及饮食营养治疗原则。</p> <p>应用：能够运用所学理论知识，制定合理的营养治疗方案。</p>		
6	第七章 肝胆胰疾病的营养治疗	<p>1. 肝炎</p> <p>识记：能够知道病因、主要症状、分类，病毒性肝炎的流行状况及预后</p> <p>理解：能够说明肝炎与营养的关系及营养防治。</p> <p>应用：能够运用所学理论知识，制定合理的营养治疗方案。</p> <p>2. 脂肪肝、肝硬化、肝性脑病</p> <p>识记：能够知道概念、症状、病因。</p>	<p>1. 利用多媒体讲授理论知识。</p> <p>2. 通过实例列举重点讲解肝病症状。</p> <p>3. 以课堂讨论的方式重点讲解各类肝脏疾病的营养治疗原则，并学习食谱制定。</p>	理论 2 学时

		<p>理解：能够归纳营养防治原则。</p> <p>应用：能够运用所学理论知识，制定合理的营养治疗方案。</p> <p>3. 胆石病与胆囊炎</p> <p>识记：能够知道概念、症状。</p> <p>理解：能够归纳饮食防治原则。</p> <p>应用：能够运用所学理论知识，制定合理的营养治疗方案。</p> <p>4. 急、慢性胰腺</p> <p>识记：能够知道病因、临床表现。</p> <p>理解：能够说明发病时的营养状况、营养治疗的原则。</p> <p>应用：能够运用所学理论知识，制定合理的营养治疗方案，改善症状，促进康复。</p>		
7	第八章 心脑血管疾病营养治疗	<p>1. 原发性高血压</p> <p>识记：能够知道概念、分类、流行病学特点、临床表现</p> <p>理解：能够归纳营养代谢特点、营养治疗原则及饮食治疗方案。</p> <p>应用：能够运用所学理论知识，制定合理的营养治疗方案。</p> <p>2. 冠心病</p> <p>识记：能够知道概念、流行病学特点、分类及临床表现。</p> <p>理解：能够说明病理基</p>	<p>1. 利用多媒体讲授理论知识。</p> <p>2. 通过生活实例列举讲解三类疾病的临床表现。</p> <p>3. 以课堂讨论的方式讲解各类疾病的营养治疗原则，并学习食谱制定。</p>	理论 2 学时

		<p>基础，归纳营养代谢特点、营养治疗原则及治疗方案设计。</p> <p>应用：能够运用所学理论知识，制定合理的营养治疗方案。</p> <p>3. 脑血管疾病</p> <p>识记：能够知道概念、流行病学特点、分类及临床表现。</p> <p>理解：能够归纳营养代谢特点、营养治疗原则及治疗方案设计。</p> <p>应用：能够运用所学理论知识，制定合理的营养治疗方案。</p>		
8	第九章 感染性疾病营养治疗	<p>1. 感染性疾病</p> <p>识记：能够知道概念，分类</p> <p>理解：能够说明各类疾病代谢特点，归纳营养治疗的原则及营养治疗的实施。</p> <p>应用：能够运用所学理论知识，制定合理的营养治疗方案。</p> <p>2. 后天获得性免疫缺陷综合征、急性肠道传染病</p> <p>识记：能够知道概念、疾病代谢特点</p> <p>理解：能够说明营养治疗的原则，归纳营养治疗的方案。</p> <p>应用：能够运用所学理论知识，制定合理的营养治疗方案。</p>	<p>1. 利用多媒体讲授理论知识。</p> <p>2. 通过实例列举讲解后天获得性免疫缺陷综合征、急性肠道传染病的主要症状。</p> <p>3. 以课堂讨论的方式重点讲解后天获得性免疫缺陷综合征、急性肠道传染病的营养治疗原则，营养治疗的实施，并学习食谱制定。</p>	理论 2 学时

4. 教学建议：

4.1 教学方法：采用课堂讲授。根据课程特点，理论讲授以列举实例，充分利用多媒体

讲解基本概念、疾病特点、营养代谢特点及其营养治疗的原则，提高学生学习的主动性、积极性，让学生更好的掌握重点内容，并制定不同疾病营养治疗方案，提高学生分析问题与解决问题的能力。结合我国食疗、药膳的发展历史，让同学们在理解课堂知识的基础上，增强民族文化自信。

4.2 评价方法：建议学生成绩考核由平时成绩、单元测验和期末成绩三部分构成。其中期末理论考试以闭卷形式在期末进行，占总成绩的50%；平时成绩包括课堂表现（10%）、随堂测试（占10%）、课后作业（占10%），单元测试占总评成绩的20%。

4.3 教材选编：选用由人民卫生出版社出版，焦广宇、蒋卓勤主编的《临床营养学》。

4.4 资源开发与利用：

- 鼓励教师展示自己制作的教学资源、教学课件等。
- 注意积累案例教学、典型病例或典型问题的电子素材。
- 进一步加强素材库的建设，素材库包括图片库、文本库、视频库、动画库等。

执笔：李晓红

审核：秦浩

审定：张丰香

2018年8月12日

动植物检验与检疫专业；食品量与安全专业

《动植物检验检疫学》课程标准

学时：64 学时

学分：3 学分

适用专业：动植物检验与检疫专业；食品量与安全专业

1. 课程概述：

课程性质：《动植物检验检疫学》是食品质量与安全专业必修课程。

课程任务：《动植物检验检疫学》是以探讨动植物及其产品随人的活动而传播动物传染病、寄生虫病和植物危险性病、虫、杂草的现象及其规律，研究其传播机制，并探寻控制、遏制的策略，发展动物传染病、寄生虫病和植物危险性病、虫、杂草的检验检疫技术，设计限制、防止与消除危害的方法等的一门实用性学科。

通过学习，让学生达到理论与实际相结合，以便于保证生产经营和人畜健康，防止疾病传播和增进人类福利，以及普及动植物检验知识，并为将来从事动植物检疫工作打下良好基础。

2. 课程目标：

2.1. 知识目标

- (1) 掌握动植物检验检疫的概念和重要性
- (2) 掌握动植物检验检疫的生物学基础
- (3) 了解动植物检验检疫法规
- (4) 掌握动物、植物防疫及检疫技术的基本知识

2.2 技能目标

- (1) 掌握动植物检验检疫的主要措施
- (2) 掌握动植物检验检疫的检验、鉴定方法和技术
- (3) 掌握动植物检验检疫实践中的除害处理方法

2.3 素质目标

- (1) 尊重学生个性差异，因材施教，让学生能够学有所获。
- (2) 结合工作实际，为学生未来的发展打下基础

3. 课程的内容与实施：

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
1	绪论	教学内容： 1. 动植物检验检疫的基本概念 2. 动植物检验检疫的起源和重要性 3. 动植物检验检疫的特点 4. 我国动植物检验检疫工作的历史及发展 教学要求：	案例、讨论多形式结合方式进行讲述。	2

		<p>1、掌握动植物检验检疫的概念和特点</p> <p>2、熟悉动植物检验检疫的法律依据</p> <p>3、了解动植物检验检疫的发展史和现状</p>		
2	动物检验检疫概述	<p>教学内容：</p> <p>1、动物检验检疫的主要依据，手段及措施</p> <p>2、进境动物风险分析</p> <p>3、进出境动物检疫</p> <p>4、国内动物检疫</p> <p>教学要求：</p> <p>1、掌握动物检验检疫的主要手段及措施</p> <p>2、熟悉进出境动物检疫及风险分析</p> <p>3、了解国内动物检疫的制度与相关措施。</p>	<p>联系实际，以实际案例为引线讲述</p> <p>课程思政内容：讲述沙眼衣原体的鉴定之路，跟大家分享汤飞凡如何献身医学发现了沙眼衣原体</p>	2
3	动物检验检疫技术	<p>教学内容：</p> <p>1、检验检疫样品</p> <p>2、细菌分离及鉴定</p> <p>3、病毒分离及鉴定</p> <p>4、其他病原微生物分离及鉴定</p> <p>5、寄生虫检查</p> <p>6、现代生物技术在动物检验检疫中的应用</p> <p>教学要求：</p> <p>1.掌握细菌、病毒、其他病原微生物的分离及鉴定技术</p> <p>2.熟悉寄生虫检查的常用方法</p> <p>3.了解现代生物技术在动物检验检疫中的应用</p>	结合岗位实际及工作经历讲授授课内容。	4
4	检疫性传染病和寄生虫病	<p>教学内容：</p> <p>1. 人畜共患病的检验检疫</p> <p>2. 家畜固有传染病的检验检疫</p> <p>3. 家禽疫病的检验检疫</p> <p>教学要求：</p> <p>1.掌握人兽共患传染病、家畜固有传染病和家禽疫病的检验检疫技术，重点掌握 A 类疾病检疫。</p> <p>2.熟悉人兽共患传染病、家畜固有传染病和家禽疫病的种类及特点。</p>	<p>1、结合岗位实际讲授授课内容。</p> <p>2、课程思政设计：引入滥食野生动物不仅导致传染病还感染寄生虫，呼吁杜绝野生动物非法食用和交易，从源头上控制重大公共健康危机。</p>	6

		3. 了解动物一类疫病、二类疫病的病原特征、分布与危害、流行病学、临床症状、诊断和检疫技术等		
5	肉品检验检疫技术	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 概述 2. 宰前检疫技术 3. 宰后检验技术 4. 肉的新鲜度检验 5. 肉品的微生物学检验 6. 肉品的寄生虫学检验 7. 腌腊肉制品的检验 8. 熟肉制品的检验 9. 肉类罐头的卫生检验 10. 食用动物油脂的卫生检验 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握肉品的微生物和寄生虫学检验检疫技术 2. 熟悉动物宰前、宰后检验技术及肉新鲜度的检验 <p>了解不同种类肉制品的卫生检验</p>	结合岗位实际讲授授课内容	3
6	乳品检验检疫技术	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 概述 2. 乳品取样技术 3. 乳与乳制品的理化检验 4. 乳与乳制品的微生物检验 5. 乳与乳制品的卫生学评价 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握乳与乳制品的理化及微生物检验 2. 熟悉乳品取样技术 3. 了解乳与乳制品的卫生学评价 	结合岗位实际讲授授课内容	1
7	水产品检验检疫技术	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 概述 2. 水产品检验抽样和制样 3. 水产品品质感官检疫 4. 水产品理化检验 5. 水产品理化检验 6. 水产品寄生虫检验 7. 水产品天然毒素检验 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 案例讨论，理论联系实际进行讲授 2. 通过案例引入水产品存在的公共卫生问题，让学生了解我们国家所做的努力和成果，增强民族自豪感。 	2

		<p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握水产品的理化、微生物检验 2. 熟悉水产品的抽样及感官检验 3. 了解水产品天然毒素检验 		
8	蛋品卫生检验检疫技术	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 蛋的形成过程及基本结构 2. 蛋与蛋制品的概念及分类 3. 蛋与蛋制品常见的安全问题 4. 蛋的品质鉴定方法 5. 蛋与蛋制品的标准分析方法 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解蛋的形成过程，蛋与蛋制品的概念及分类，蛋与蛋制品常见的安全问题 2. 熟悉蛋的构成变化对品质的影响 3. 掌握主要蛋的品质鉴定方法 4. 熟悉蛋与蛋品卫生标准的分析方法，能正确选择相应的标准分析方法。 	案例讨论，理论联系实际进行讲授；	2
9	有害生物风险分析	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、有害生物在自然界中分布的区域性 2、有害生物风险分析的历史与发展 3、有害生物风险分析的国际标准及风险分析程序 4、转基因植物的风险分析 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握植物检疫相关概念 2.熟悉有害生物风险分析程序及转基因植物的风险评估 3.了解有害生物风险分析的历史与发展。 	理论讲授为主	1
10	植物检疫法规	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、植物检疫法规的发展和类别 2、国际性植物检疫法规 3、中国植物检疫法规 <p>教学要求：</p> <p>要求学生了解植物检疫法规的发展和类别以及国际性与国内植物</p>	自学	0

		检疫方面的主要法规。		
11	植物检疫的主要措施	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、 检疫性有害生物“疫区”和“保护区”的划定 2、 建立健康种苗基地和产地检疫 3、 植物检疫的审批和报检 4、 进出境口岸检疫和国内调运检疫 5、 隔离试种检疫 6、 疫情的检测和控制 <p>植物检疫法规的发展和类别</p> <ol style="list-style-type: none"> 4、 国际性植物检疫法规 5、 中国植物检疫法规 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握植物检疫的审批、隔离试种检疫 2. 了解植物检疫的其他措施。 	自学及课堂讲授相结合	1
12	植物检验检疫技术	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、 常规检验检疫技术 2、 植物检验检疫新技术的应用 3、 植物检疫信息和资料的收集 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、 掌握植物检疫的现场检验检疫技术及实验室检验检疫技术 2、 熟悉新技术在植物检验检疫中的应用。 3、 了解植物检疫信息和资料的收集 	<p>理论联系实际，贴合岗位工作实际</p> <p>课程思政引入：除了海关工作人员和检验检疫的工作人员之外，检疫犬在平时的检疫工作中也发挥很大的作用。</p>	2
13	检疫处理	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、 检疫处理的原则和方法 2、 物理处理方法 3、 化学处理方法 4、 进镜原木及木质包装材料的检疫处理 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、 掌握植物检疫处理的原则和方法 2、 熟悉物理、化学处理等检疫处理方法 3、 了解原木及木质包装材料的 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学方式方法：案例分析讨论+BOPPPS 教学法 2. 课程思政：引入海关检疫人员以权谋私进行检疫处理的案例，惊醒学生遵纪守法、严于执法，提升学生的职业道德观念。 3. 形成性评价：雨课堂引入练习题和讨论题。 	2

		检疫处理		
14	检疫性植物有害生物	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、检疫性植物病原物 2、检疫性害虫 3、检疫性杂草 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、掌握检疫性病原物、检疫性害虫检疫技术 2、了解检疫性植物有害生物的基本概念、重要种类;植物检疫性植物病原物、害虫、杂草病虫的特征、传播途径、检验检疫方法及检疫规定等。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学方式方法: 案例分析讨论+BOPPPS 教学法 2. 课程思政: 引入松树癌症案例, 提升学生对生态环境的关注度, 为美丽中国贡献自己的力量。 3. 形成性评价: 雨课堂引入练习题和讨论题。 	4
15	实验一 动物血清的分离及疫病诊断	<p>实验内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 动物血清分离方法 2. 利用动物血清进行疫病检测 3. 鸡患禽流感的诊断 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握鸡血清的分离方法 2. 熟悉禽流感病毒检测的实验原理 3. 了解禽流感病毒检测的实验方法 	多媒体讲授相关实验要点, 并进行主要实验过程示教如鸡的抓取固定方法、取血方法、血清分离, 禽流感检测试剂盒使用要点等。	4
16	实验二 熟食中沙门菌 ELISA 法检测	<p>实验内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 肉制品的样品处理方法 2. 沙门菌的 ELISA 检测 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握沙门菌的测定原理 2. 熟悉检测方法 3. 了解沙门菌的致病特点及易污染食品 	实验过程选用各类肉制品熟食, 进行样品前处理, 对样品处理液按照 ELISA 试剂盒说明书方法进行沙门菌的检查。	4
17	实验三 肉品及酸奶的感官评价	<p>实验内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 肉品的感官评价指标 2. 酸奶的感官评价指标 <p>实验要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握肉品感官评价指标; 2. 掌握酸奶的感官评价指标 	实验过程对各类肉制品及酸奶进行感官评价, 了解肉制品的检验检疫过程。对酸奶卫生状况进行检测评价	4
18	实验四 水产品鲜度的感官鉴定及组胺测定	<p>实验内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 鱼、虾等水产品的鲜度感官鉴定 2. 水产品中的组胺的测定 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握水产品的鲜度感官鉴定要 	实验过程对各类水产品的新鲜程度进行感官鉴定, 并采用化学方法进行组胺含量的测定	4

		<p>点</p> <p>2.掌握组胺测定的实验原理</p> <p>3.了解组胺测定方法</p>		
19	实验五 蛋类品质评价	<p>实验内容:</p> <p>1.蛋品质测定的意义</p> <p>2.蛋的构成与品质的关系</p> <p>3.测定蛋的品质指标,确定蛋的新鲜度。</p> <p>教学要求:</p> <p>1.掌握蛋品质测定方法</p> <p>2.了解蛋品质测定的实际意义</p> <p>3.了解蛋的构造</p>	实验过程选用不同新鲜度,不同蛋类以及相关产 品进行品质鉴定	4
20	实验六 种子带菌的洗涤检验及植物病害标本的识别	<p>实验内容:</p> <p>1.粮食种子真菌病害的洗涤检验方法</p> <p>2.血球计数板的使用</p> <p>3.植物病原性病害标本的识别</p> <p>教学要求:</p> <p>1.掌握洗涤检验方法的原理;</p> <p>2.熟悉植物细菌、真菌、病毒病害标本的特征</p> <p>3.熟悉血球计数板的使用方法</p>	实验过程以小麦、大豆等种子为试验对象,检测其表面的真菌孢子。区分鉴别植物细菌、真菌、病毒病害标本的特征。	4
21	实验七 植物检疫性有害生物的实验室检验及标本的识别	<p>实验内容:</p> <p>1.植物有害生物的实验室检验方法</p> <p>2.植物有害病害标本的识别</p> <p>教学要求:</p> <p>1.掌握有害生物的实验室检测原理;</p> <p>2.了解植物检疫有害害虫的鉴别特征。</p>	实验过程以粮食为检测对象,通过比重法、染色法等进行实验室检测并对检测出的害虫进行鉴别。区分鉴别检疫性有害害虫标本。	4
22	实验考核	<p>考核内容</p> <p>1.前期实验课中设计的实验原理、操作方法、结果分析方法等理论知识。</p> <p>2.实验操作。</p>	实验考核过程中,重点考察学生实验操作能力、结果分析能力等。	4

4. 教学建议:

4.1 教学方法: 主要通过讲授和幻灯演示等方式进行授课,根据本课程特点,联系实际,并采取启发式教学,实行提问法和联想法相结合的方式。在讲述实验原理时,要多用图片、视频等形式加强学生的理解。在进行实验课教学时,要主导学生利用已经学到的理论课知识,分析实验原理,规划实验,分析实验结果,达到学以致用教学目的。

4.2 评价方法: 平时成绩占 20%,形式有:平时测验、出勤、课堂互动;实验课成绩占 20%,形式有:实验操作、实验报告;考试成绩占 60%。另外,在实验成绩的评定时,不能只看实验报告成绩。要着重观察学生的实验操作能力、纠正错误的的能力以及分析实验结果的能力。

4.3 教材选编 首选：《动植物检验检疫学》鞠兴荣主编. 中国轻工业出版社；二选《动植物检疫概论》，李志红主编，中国农业出版社

4.4 资源开发与利用：加强网络自主学习资源及数字化考核评价体系的建立方面的研发。

执 笔：陈君豪
审 核：于晓丽
审 定：李万伟
2022年8月9日

《食品工程原理》课程标准

学时:48

学分: 3

适用专业: 食品质量与安全专业

1. 课程概述:

本课程是食品质量与安全专业的专业限选课程,通过本课程的学习,使学生掌握食品工艺单元操作的基本原理,学会运用其基本理论解决食品工业生产中的一般工艺计算和常用设备的选型配套等工程实际问题,它以高等数学、物理化学课程的学习为基础,也是进一步学习食品工艺学、食品安全控制技术课程、以及完成专业见习和毕业实习的基础。

6. 课程目标:

通过本门课程的学习,学生初步掌握食品加工常用单元操作的基本原理,了解典型设备的构造、性能与操作,初步掌握与食品生产过程的开发、设计与操作的有关方法,培养学生运用工程技术观点独立分析和解决问题的能力,同时树立清洁生产、绿色生产的思想。

2.1 知识目标:

- 知道动量、热量和质量传递的基本原理。
- 结合所学的物理化学和数学等基础知识,领会食品加工过程中各种单元操作的内在规律和基本原理。
- 知道典型单元操作设备的构造、工作原理和工艺,应用相关方程进行计算。

2.2 技能目标:

- 具有针对食品生产实际,正确选择适合的单元操作的能力。
- 初步具有组成和完善生产工艺的能力。
- 能够正确进行过程的物料衡算、能量衡算,能够初步运用相关理论进行设备选型。能够在工程设计计算中会正确审阅工程手册中各种工程图表,获取设计计算有关参数。

2.3 素质目标:

- 形成严谨认真的科学态度。
- 养成主动学习、自觉学习的好习惯,具备独立分析问题、解决问题的能力。
- 建立工程意识,树立工程观念,培养工程思维。
- 节能环保意识。

7. 课程的内容与实施:

序号	授课章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考学时
1	绪论	<p>教学内容:</p> <p>1. 课程概述(性质、研究内容等)</p> <p>2. 单元操作和三传理论</p> <p>3. 单元操作中常见基本概念,单位</p> <p>教学要求:</p>	<p>1. 利用多媒体系统讲解课程性质、内容、特点及任务。</p> <p>2. 结合单元操作</p>	1 学时

		<p>1. 知道食品工程原理的课程性质、内容、特点及任务。</p> <p>2. 领会单元操作、三传理论以及它们之间的关系。</p> <p>3. 知道单元操作中常见基本概念（物料衡算、能量守恒、物系的平衡关系、传递速率、经济核算）；领会单位的正确使用、单位换算。</p>	<p>讲解三传理论。</p> <p>3. 通过实例培养学生食品工程理念。</p>	
2	流体力学基础	<p>教学内容：</p> <p>1 流体力学的基础知识及概念</p> <p>2 流体在管中的流动</p> <p>2.1 基本概念</p> <p>2.2 管中稳定流动连续性方程</p> <p>2.3 理想流体的柏努利(Bernoulli)方程</p> <p>2.4 不可压缩实际流体的稳定流动</p> <p>3 管中流体流动现象</p> <p>3.1 流体的粘性与黏度</p> <p>3.2 雷诺实验与雷诺数</p> <p>3.3 水力直径</p> <p>3.4 圆管中的层流</p> <p>3.5 圆管中的紊流</p> <p>3.6 管路中的沿程阻力</p> <p>3.7 管路中的局部阻力</p> <p>4 简单管路计算</p> <p>5 液体输送设备</p> <p>5.1 泵的类型</p> <p>5.2 叶片泵的主要性能和特性</p> <p>5.3 泵的安装高度</p> <p>5.4 管路特性</p> <p>5.5 泵的工作点</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道流体的类型及特点,领会流体力学的基础知识及概念。</p> <p>2. 领会连续性方程、伯努利方程的特点及意义,应用上述方程进行管路计算。</p> <p>3. 知道泵的结构,领会泵的性能参数和特性曲线。</p> <p>4. 知道泵的安装高度的计算方法,应用流体力学方程进行设备选型和安装高度的计算。</p> <p>5. 知道泵的工作点与流量调节,领会</p>	<p>1. 利用多媒体系统讲解牛顿流体及其黏度、流体流动能量平衡及不可压缩实际流体的稳定流动。</p> <p>2. 结合例题讲解管中流动及简单管路的计算。</p> <p>3. 根据泵的图示讲解泵的结构,性能参数和特性曲线。结合例题讲解泵的计算。</p> <p>4. 该过程培养学生严谨、科学的态度,进一步形成工程理念。</p>	11 学时

		管路特性曲线方程的特点及意义，应用其进行管路计算。		
3	传热学基础	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 热传导 <ol style="list-style-type: none"> 1.1 傅立叶导热定律与热导率 1.2 通过单层壁的稳定热传导 1.3 通过多层壁的稳定热传导 2. 对流传热 <ol style="list-style-type: none"> 2.1 牛顿冷却定律与对流传热系数 2.2 对流传热系数关联式的建立方法 2.3 流体在管内作强制对流 2.4 蒸气冷凝放热 3. 辐射传热 <ol style="list-style-type: none"> 3.1 基本概念 4. 稳定传热过程计算 <ol style="list-style-type: none"> 4.1 热量衡算 4.2 总传热速率方程 4.3 总传热系数 4.4 传热的平均温度差 4.5 传热面积的计算 5. 换热器简介 <ol style="list-style-type: none"> 5.1 管式换热器 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道传热的基本概念，3种基本传热方式及其传热机理。 2. 领会换热器的类型、特点以及设计计算方法。 3. 应用导热、对流传热和辐射传热的基本方程进行计算。在使用条件和范围内应用对流传热系数关联式计算对流传热系数。应用稳定传热过程的方程进行计算。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体系统讲解3种基本传热方式及其传热机理、换热器的种类和特点。 2. 结合例题讲解导热、对流传热和辐射传热的基本计算。 3. 结合案例体现洁净、绿色生产的理念，体现科技创新的重要性，鼓励学生勇于思考与创新。 	12 学时
4	颗粒与流体之间的相对流动	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 流体绕过颗粒及颗粒床层的流动 <ol style="list-style-type: none"> 1.1 颗粒床层的特性 1.2 流体绕球形颗粒的流动阻力(曳力) 2. 沉降 <ol style="list-style-type: none"> 2.1 固体颗粒沉降过程的作用力 2.2 固体颗粒的沉降速度 3. 过滤 <ol style="list-style-type: none"> 3.1 过滤速度方程 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体系统讲解物系的分类、特点及常用的分离方法。 2. 结合例题讲解重力沉降和离心沉降速度、恒压、恒速过滤基本方程式、板框过滤和真空转筒过滤 	6 学时

		<p>3.2 过滤方程</p> <p>3.3 过滤装置及生产能力</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道物系的分类、特点及常用的分离方法。 2. 应用相关理论进行重力沉降和离心沉降的速度的计算, 领会除尘室和旋风分离器的分离原理。 3. 知道过滤的基本概念, 领会过滤的基本原理, 应用恒压、恒速过滤基本方程进行计算。 4. 知道板框过滤和真空转筒过滤的基本过程及原理, 应用相关方程进行生产能力的计算。 	生产能力的计算。	
5	吸收与蒸馏	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 传质学基础 <ol style="list-style-type: none"> 1.1 扩散现象与分子扩散速率计算 1.2 对流传质与相间传质 1.3 传质设备简介 2. 吸收与解吸 <ol style="list-style-type: none"> 2.1 概述 2.2 气液相平衡 3. 吸收塔的计算 <ol style="list-style-type: none"> 3.1 物料衡算与操作线方程 3.2 吸收剂的用量与最小液气比 4. 蒸馏 <ol style="list-style-type: none"> 4.1 双组分溶液的气液相平衡 4.2 蒸馏与精馏原理 5. 双组分连续精馏塔的计算 <ol style="list-style-type: none"> 5.1 理论版的概念及恒摩尔流假定 5.2 物料衡算与热量衡算 5.3 操作线方程 5.4 回流比的影响与选择 5.5 双组分精馏的操作计算 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道传质学的基本概念、分子扩散与涡流扩散, 扩散系数的影响因素 2. 领会吸收与解吸的一般计算方法 3. 应用相关方程进行等温条件下低浓度逆流吸收塔的计算 4. 知道蒸(精)馏的基本概念和馏装置的基本组成几个部分所起的作用, 领会蒸(精)馏原理, 应用相关方程 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体系统讲解传质学的基本概念、分子扩散与涡流扩散, 扩散系数的影响因素 2. 结合例题讲解稳定分子扩散的计算、吸收与解吸的一般计算方法、等温条件下低浓度逆流吸收塔的计算与应用。 	6 学时

		进行两组分连续精馏塔的计算。		
6	蒸发	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 蒸发概述 <ol style="list-style-type: none"> 1.1 蒸发的概念、目的、流程、分类及特点 2. 单效蒸发 <ol style="list-style-type: none"> 2.1 溶液的沸点升高和温度差损失 2.2 单效蒸发的计算 3. 多效蒸发 <ol style="list-style-type: none"> 3.1 操作原理 3.2 多效蒸发流程 3.3 多效蒸发的计算 3.5 多效蒸发与单效蒸发的比较 4. 蒸发设备 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道蒸发的概念、目的、流程、分类及特点 2. 应用溶液的沸点升高和温度差损失及单效蒸发的相关方程进行计算，领会蒸发器的生产能力和生产强度 3. 知道多效蒸发的操作原理、流程，应用双效蒸发的相关方程进行计算，领会多效蒸发与单效蒸发的比较 4. 知道蒸发设备 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体系统讲解蒸发操作的原理特点及分类 2. 结合例题讲解单效蒸发、多效蒸发的计算 3. 培养学生将节能意识融入到设计，结合案例让学生领悟工匠精神。 	6 学时
7	干燥	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 食品干燥概述 <ol style="list-style-type: none"> 1.1 干燥的定义及分类 2. 湿空气的热力学性质 <ol style="list-style-type: none"> 2.1 湿含量 2.2 相对湿度 2.3 湿空气的比热 2.4 湿空气的比体积 2.5 湿空气的焓 2.6 干球温度和湿球温度 2.7 露点 2.8 绝热饱和温度 3. 湿空气的焓湿图 <ol style="list-style-type: none"> 3.1 湿空气的焓-湿图 3.2 焓湿图的使用方法 4. 湿物料的基本性质 <ol style="list-style-type: none"> 4.1 湿物料的形态和物理性质 4.2 湿物料中水分存在形式和表示法 5. 湿物料常压热风干燥过程 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体系统讲解湿空气和湿物料的性质 2. 结合例题讲解湿空气的焓-湿图及使用方法、干燥过程的计算 	6 学时

		<p>5.1 热风干燥过程计算</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道干燥的定义及分类 2. 领会湿空气的热力学性质 3. 知道湿空气的焓湿图及使用方法 4. 知道湿物料的形态和物理性质, 领会湿物料中水分存在形式和表示法 5. 应用湿物料常压热风干燥过程的相关方程进行计算 		
--	--	--	--	--

4. 教学建议:

4.1 教学方法:

以课堂讲授为主, 结合学生的自学能力, 开展讨论式、启发式等多种教学方法。注意教学方法的灵活性, 借用多媒体的声像呈现一些单元操作的原理或是设备的工作动画。充分发挥学生的主动性, 可以让学生自己设计一些单元操作或设备工作原理的图画, 使他们对所有学理论有更深刻的认识, 激发学生的学习热情, 树立自身教育信念。

4.2 评价方法:

该课程考核采用百分制, 包括平时成绩、单元测试成绩、期末考试成绩。平时成绩占 30%, 包括出勤、随堂测试、课后作业; 单元测试成绩占 20%, 整门课程单元测试设置 3 次; 期末闭卷考试占 50%。

4.3 教材选编:

《食品工程原理》教材要在课程标准的统一要求下, 实行多样化。选用李云飞、葛克山主编的《食品工程原理》(中国农业出版社)。

主要参考书:

- (1) 赵思明. 《食品工程原理》, 科学出版社;
- (2) 杨同舟. 《食品工程原理》, 中国农业出版社;
- (3) 高福成. 《食品工程原理》, 中国轻工业出版社;

4.4 资源开发与利用:

充分利用中国大学 MOOC 网络平台中的精品在线课程等网络教学资源为教学服务。

执 笔: 张丰香
审 核: 张丰香
审 定: 张丰香
2022 年 8 月 2 日

统计学专业、食品质量与安全专业、卫生检验与检验专业、大数据管理与应用专业、公共事业管理专业、应急管理专业

《流行病学》课程标准

学时：48

学分：2.5

适用专业：统计学、食品质量与安全、卫生检验与检验、大数据管理与应用、公共事业管理、应急管理

1. 课程概述：

本课程是统计学、统计学、大数据管理与应用、公共事业管理、应急管理专业的专业主修课，是食品质量与安全、卫生检验与检验专业的限制选修课。通过本课程的学习，使学生掌握掌握流行病学的基本理论与研究方法方法，使学生能够树立公共卫生观念，适应日后本专业工作要求，为疾病的预防控制与治疗的实践与科研工作服务；它要以医学高等数学、文献检索、临床医学、传染病学和卫生统计学课程的学习为基础，也是进一步进行临床医学实习和预防医学专业实习的基础。

2. 课程目标：

2.1 知识目标：

- 能够知道流行病学中的基本概念。
- 领会流行病学在医学领域的应用与发展。
- 应用流行病学研究方法和基本原理解决医学实践中问题。
- 能够恰当分析因果关系，能够进行传染病与慢性病的病因调查、突发公共卫生事件的应急处置。
- 综合流行病学与医学统计学知识开展疾病与健康调查相关。
- 评价流行病学研究中存在的偏倚，科学解读研究结果。

2.2 技能目标：

- 正确运用疾病频率测量指标。
- 能够选用恰当的方法描述疾病的分布特征。
- 能够进行流行病学研究设计。
- 能够进行人群调查资料的整理、分析及结果报告。
- 能够进行病因研究及防制措施效果评价。

2.3 素质目标：

- 具有良好的思想品德和职业道德。
- 具有健康的身体素质和良好的心理素质。
- 具有集体主义和团队合作精神。
- 树立流行病学群体观及预防为主的思想。
- 培养实事求是的科学态度。

3. 课程的主要内容与要求:

序号	教学项目	教学内容和要求	活动设计建议	参考学时
1	绪论	<p>1. 流行病学定义 识记：能够知道流行病学的定义。 理解：能够说明流行病学的研究任务。</p> <p>2. 流行病学研究方法 识记：能够知道流行病学基本的研究类型和研究方法。 理解：能够说明不同流行病学研究方法间的区别与联系。 运用：能够结合医学实践需求选择恰当的流行病学研究方法。</p> <p>3. 流行病学的基本特征 识记：能够知道流行病学的基本特征。 理解：能够理解流行病学没有比较就没有鉴别的思想。</p>	<p>课前预习 利用多媒体、结合实际案例 课堂讲授，注意课程思政相关内容的融入</p>	理论 3 学时
2	疾病的分布	<p>1. 疾病的频率指标 识记：常见发病指标、患病指标、死亡指标的概念与计算方法。 理解：能够说明不同频率测量指标区别与联系及用途。 运用：能够结合实践选择恰当的指标进行疾病频率测量。</p> <p>2. 疾病的流行强度 识记：常见反映疾病流行强度的概念。 理解：能够说明不同疾病流行强度的区别。</p> <p>3. 三间分布 理解：能够理解描述疾病分布特征的意义。 运用：能够运用恰当的形式描述疾病与健康的分布特征。</p>	<p>课前预习 利用多媒体、结合实际案例 课堂讲授、课堂练习，注意课程思政相关内容的融入</p>	理论 3 学时
3	描述性研究	<p>1. 现况研究 识记：现况研究的概念、特点和类型。 理解：能够说明现况研究的基本原理、设计与实施。 运用：能够设计并开展现况研究相关调查工作。</p> <p>2. 生态学研究 识记：生态学研究的概念。 理解：能够说明生态学研究的用途和优</p>	<p>课前预习 利用多媒体、结合实际案例 课堂讲授，注意课程思政相关内容的融入</p>	理论 3 学时，实践 4 学时

		缺点。		
5	队列研究	<p>1. 队列研究概念 识记：队列研究的概念及类型。 理解：队列研究的基本原理。 运用：能够结合实践需求，选择恰当的研究类型。</p> <p>2. 设计与实施 识记：队列、暴露的概念。 理解：队列研究设计与实施的一般步骤，研究对象的来源，暴露与结局的测量。 运用：能够进行队列研究的设计。</p> <p>3. 资料的整理与分析 识记：累积发病率、发病密度、RR、AR、AR%、PAR、PAR%的概念及计算方法。 理解：各指标的含义及联系。 运用：能够选择恰当指标分析队列研究资料并进行结果报告。</p> <p>4. 优点与局限性 理解：队列研究中常见的偏倚，优点与局限性。</p>	<p>课前预习 利用多媒体、结合实际案例 课堂讲授、课堂练习，注意课程思政相关内容的融入</p>	<p>理论3学时，实践4学时</p>
6	病例对照研究	<p>1. 病例对照研究概念 识记：病例对照研究的概念及类型。 理解：病例研究的基本原理，病例对照研究与回顾性队列研究区别与联系。 运用：能够结合实践需求，选择恰当的研究类型。</p> <p>2. 设计与实施 理解：病例对照研究设计与实施的一般步骤，研究对象选择的方法，暴露的测量方法。 运用：能够进行病例对照研究的设计。</p> <p>3. 资料的整理与分析 识记：OR的概念、不同设计类型OR值的计算方法。 理解：OR值的统计学检验。 运用：能够根据设计类型选择恰当的分析方法并进行结果报告。</p> <p>4. 优点与局限性 理解：病例对照研究中的常见偏倚；与队列研究相比，病例对照研究的优点与局限性。</p>	<p>课前预习 利用多媒体、结合实际案例 课堂讲授、课堂练习，注意课程思政相关内容的融入</p>	<p>理论3学时，实践4学时</p>
7	实验流行病学	<p>1. 流行病学实验研究的概念 识记：流行病学实验研究的概念及类型。</p>	<p>课前预习 利用多媒体、</p>	<p>理论3学时</p>

		<p>理解：流行病学实验研究的基本原理。</p> <p>运用：能够结合实践需求，选择恰当的研究类型。</p> <p>2. 设计与实施</p> <p>理解：随机对照试验研究设计与实施的一般步骤，研究对象选择、干预的实施、随访、结局测量，RCT设计的基本原则。</p> <p>运用：能够进行随机对照试验的设计。</p> <p>3. 资料的整理与分析</p> <p>识记：实验研究中常用分析指标。</p> <p>理解：常用指标的统计学检验。</p> <p>运用：能够根据选择恰当的分析方法进行资料分析和结果报告。</p> <p>4. 优点与局限性</p> <p>理解：流行病学实验研究的优点与局限性。</p>	结合实际案例课堂讲授，注意课程思政相关内容的融入	
4	筛检	<p>1. 筛检的概念</p> <p>识记：筛检及筛检试验的概念。</p> <p>理解：能够说明在人群中开展疾病筛检应遵循的基本原则。</p> <p>2. 筛检试验的评价</p> <p>识记：灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值的概念与计算。</p> <p>理解：阳性结果截断值与灵敏度、特异度的关系，预测值与患病率的关系。</p> <p>运用：能够进行研究设计开展筛检试验和诊断试验的评价。</p> <p>3. 筛检与诊断试验效果的评价</p> <p>理解：能够说明提高筛检收益的方法。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合实际案例课堂讲授、课堂练习，注意课程思政相关内容的融入</p>	理论3学时，实践4学时
8	偏倚及其控制	<p>1. 研究的真实性和误差</p> <p>识记：偏倚的概念。</p> <p>理解：随机误差和系统误差与样本量的关系。</p> <p>2. 选择偏倚</p> <p>识记：选择偏倚的概念及常见类型。</p> <p>理解：选择偏倚产生的原因及控制方法。</p> <p>运用：能够识别流行病学研究中可能存在的选择偏倚，并采取措施加以控制。</p> <p>3. 信息偏倚</p> <p>识记：信息偏倚的概念及常见类型。</p> <p>理解：信息偏倚产生的原因及控制方法。</p> <p>运用：能够识别流行病学研究中可能存在的信息偏倚，并采取措施加以控制。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合实际案例课堂讲授，注意课程思政相关内容的融入</p>	理论3学时

		<p>4. 混杂偏倚</p> <p>识记：混杂偏倚及混杂因素的概念。</p> <p>理解：混杂偏倚产生的原因及控制方法。</p> <p>运用：能够识别流行病学研究中潜在的混杂偏倚，能够进行分层分析及多因素分析。</p>		
9	病因与病因推断	<p>1. 定义</p> <p>识记：现代流行病学病因的概念。</p> <p>理解：病因模型产生的背景及含义。</p> <p>2. 病因研究的方法与步骤</p> <p>理解：病因研究的一般方法与步骤。</p> <p>运用：选择恰当的研究方法开展病因研究。</p> <p>3. 因果推断</p> <p>识记：常用因果推断标准。</p> <p>理解：从关联到因果的推理过程。</p> <p>运用：能够运用因果推断标准进行因果推断。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合实际案例课堂讲授，注意课程思政相关内容的融入</p>	理论 2 学时
10	疾病预防策略与公共卫生监测	<p>1. 预防策略与措施</p> <p>理解：策略与措施的关系，疾病预防控制中策略的重要性。</p> <p>2. 公共卫生监测</p> <p>识记：公共卫生监测的基本概念和常见种类。</p> <p>理解：公共卫生监测的用途。</p> <p>运用：能将公共卫生监测技术用于疾病预防控制实践中。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合实际案例课堂讲授，注意课程思政相关内容的融入</p>	理论 3 学时
11	传染病流行病学	<p>1. 概述</p> <p>理解：传染病流行病学的研究内容。</p> <p>2. 传染过程</p> <p>识记：传染过程及感染谱。</p> <p>理解：能说明传染谱在传染病预防控制中的意义。</p> <p>3. 流行过程</p> <p>识记：流行过程的三个环节。</p> <p>理解：能说明影响流行过程的因素和流行过程三个环节在传染病预防控制中的意义。</p> <p>运用：能够进行传染源追踪和传播途径调查。</p> <p>4. 传染病的预防控制</p> <p>识记：传染病报告的基本原则。</p> <p>理解：传染病的预防策略和措施。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合实际案例课堂讲授，注意课程思政相关内容的融入</p>	理论 3 学时

		运用：能够制定传染病预防措施。 5. 免疫规划及其效果评价 理解：能说明免疫规划的含义。 6. 常见传染病调查处置 运用：能够对常见传染病疫情开展调查处置。		
--	--	--	--	--

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

以课堂讲授和随堂练习为主要形式，以多媒体教学为主要手段，结合案例教学，在充分调动学生主观能动性的基础上，运用启发式和循序渐进的教学方法，使学生能全面牢固地掌握流行病学的基本方法和原理。

4.2 评价方法：

考核形式采用全过程性考核评价，其中平时理论考核占 15%，平时实践考核占 15%，平时在线课程学习与考核占 10%，期末理论考试占 60%。

4.3 教材选编：

- 詹思延主编，《流行病学》，人民卫生出版社，2017 年，第 8 版。
- 沈洪兵、齐秀英主编，《流行病学》，人民卫生出版社，2018 年，第 9 版。
- 李志华主编，《流行病学》，科学出版社，2016 年，第 2 版。

4.4 资源开发与利用：

- 《流行病学》智慧树在线课程。

执笔：王 强

审核：李兰花

审定：

2022 年 8 月 2 日

统计学专业

《卫生统计学》课程标准

学时：64

学分：3

适用专业：4年制统计学专业

1. 课程概述：

本课程是统计学专业的专业主修课课程，通过本课程的学习，使学生掌握医药卫生领域研究资料收集、整理、分析的基本方法与技能；培养学生的统计思维能力、科研创新能力和职业素养；使学生能适应医药卫生单位、公共卫生机构疾病预防和控制、卫生监督和监测、公共卫生危机预防与处置以及科学研究等的工作要求，它要以高等数学、医学研究设计与分析、SPSS 软件与应用等课程的学习为基础，也是进一步学习流行病学、劳动卫生与职业病学、环境卫生学、营养与食品卫生学、儿童少年与妇幼保健学等课程的基础，同时为学生阅读专业文献及科学研究等打下必要的统计学基础。

2. 课程目标：

2.1 知识目标：

(1) 陈述卫生统计学的些基本概念，辨别变量、资料类型，举例说明变量间的相互转换；

(2) 举例说明（陈述）统计工作的四个基本步骤；

(3) 描述定量资料的统计指标，举例说明定量资料统计指标的用途，应用定量资料的统计分析方法进行参数估计和统计推断，描述定量资料统计分析方法的基本原理，区别定量资料统计方法的应用条件，解释分析结果；

(4) 描述定性资料的统计指标，举例说明定性资料统计指标的用途，合理应用定性资料的统计分析方法，区别定性资料统计方法的应用条件，解释分析结果；

(5) 描述统计表、统计图的基本结构，陈述统计表、统计图的绘制要求，区别统计图表适用范围，应用统计图表表达和比较数据之间的相互关系；

(6) 陈述两变量资料相关分析和回归分析的基本概念，解释相关系数、回归系数的意义，评价两个变量的关联性，建立两变量回归方程，并对回归方程做出检验，应用回归方程进行统计预测和统计控制，分析相关和回归相互关系；

(7) 描述 logistic 回归分析、多重线性回归分析及生存分析等常见高级统计分析方法的原理，应用高级统计分析方法解决实际问题；

(8) 应用 SPSS 统计软件实现基本统计分析方法及常用高级统计分析方法。

2.2 技能目标：

(1) 培养学生数据整理、数据管理和数据分析的能力。

(2) 培养学生恰当应用统计学方法，分析、处理及解释医学研究中及统计学专业相关实际问题的能力。

(3) 培养学生独立思考及积极主动实践操作能力。

(4) 培养学生熟练地应用 SPSS 软件分析、处理和解释医学研究中的实际问题。2.3 素质目标:

质目标:

- (1) 授之以渔, 加强学生自主学习能力的培养, 从根本上提升学生统计学素养。
- (2) 尊重学生个性差异, 因材施教, 让每一个学生都能够学有所获。
- (3) 让学生形成用数据说话、不轻信数据、不伪造数据的职业道德观。
- (4) 使学生树立坚持真理、严谨求是的科学态度和科学精神。

3. 课程的主要内容与要求:

序号	教学项目	教学内容和要求	活动设计建议	参考学时
1	绪论、 定量资料的统计描述	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 卫生统计学的概念、作用和地位; 2. 卫生统计学的若干基本概念; 3. 统计工作的基本步骤; 4. 卫生统计学教与学的基本方法。 5. 编制频数分布表、绘制频数分布图; 6. 描述计量资料集中趋势的指标; 7. 描述计量资料离散趋势的指标。 <p>基本要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 陈述卫生统计学的定义、作用和地位; 2. 描述卫生统计学的基本概念; 3. 举例说明变量类型及其相互转换; 4. 明确卫生统计学的学习目标和方法。 5. 应用频数分布表和频数分布图描述数据的分布规律和分布特征; 6. 能够计算统计指标并选择合适的指标描述计量资料的集中趋势; 7. 能够选择合适的统计指标描述计量资料的离散趋势。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用多媒体授课, 启发式、案例式教学; 2. 结合经典案例介绍统计学的发展史, 树立统计学思维; 3. 推荐阅读相关统计学名人传记。 4. 结合实例课堂讨论, 指标的意义及适用条件; 4. 实验课练习: 了解 SPSS 统计分析工具的应用。通过 SPSS 软件完成各指标计算、用途及结果解释, 完成实验报告。 	2+2
2	定性资料的统计描述	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 常用相对数指标; 2. 应用相对数的注意事项; 3. 率的标准化; 4. 常用的人口统计指标。 <p>基本要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 描述应用相对数的注意事项, 在实际工作中合理应用率、构成比、相对比对计数资料进行统计描述; 2. 能够熟练地计算率、构成比、相对比; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用多媒体授课, 启发式、案例式教学; 2. 结合实例课堂讨论, 指标的意义及适用条件; 3. 实验课练习, 通过 SPSS 软件完成定性资料指标计算、用途及结果解释, 完成实验报告。 	2+2

		3. 应用直接法和间接法计算标准化率, 进行率的标准化。		
3	统计表和统计图、正态分布	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 统计表的结构、种类和绘制要求; 2. 统计图的绘制要求; 3. 统计图的种类及其适用条件; 4. 正态分布及其应用。 <p>基本要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 应用合适的统计表表达事物之间的数量关系; 2. 能够根据资料类型选择合适的统计图, 描述事物之间的数量关系; 3. 描述正态分布的特征及应用; 4. 应用正态近似法和百分位数法估计医学参考值范围。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用多媒体授课, 启发式、案例式教学; 2. 结合实例课堂讨论, 统计图表的绘制要求及适用条件; 介绍正态分布的分布特征及用途。 3. 实验课练习, 通过 SPSS 软件完成统计图表的绘制要点、用途及结果解释; 通过 SPSS 软件完成概率估计计算、参考值范围的计算, 结果解释, 完成实验报告。 	2+2
4	二项和泊松分布	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 二项分布的条件、表示方法、概率函数; 2. 二项分布的应用、正态近似计算过程; 3. 泊松分布的条件、表示方法、概率函数; 4. 泊松分布的应用、正态近似计算过程; 5. 二项、泊松和正态分布转化条件。 <p>基本要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 描述二项、泊松分布条件、表示方法等以及两者正态近似条件; 2. 能够应用二项和泊松分布解决生活中遇到的实际问题; 3. 能正确的将二项、泊松分布问题转化为正态分布问题来解决。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用多媒体授课, 启发式、案例式教学; 2. 结合实例课堂讨论, 二项分布、泊松分布的要求及适用条件; 及其正态近似应用。 3. 实验课练习, 计算器计算二项、泊松分布概率密度函数, 以及正态近似解读实际问题的计算, 完成实验报告。 	2+2

5	参数估计 基础	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 样本均数和样本率的抽样误差; 2. t 分布; 3. 总体均数和总体率的区间估计。 <p>基本要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够解释抽样误差及标准误的意义, 举例说明其计算方法; 2. 能够运用 t 分布法和正态近似法估计总体均数的置信区间; 3. 能够运用查表法和正态近似法估计总体率的置信区间。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用多媒体授课, 启发式、案例式教学; 2. 结合均数抽样分布实例课堂讨论, 均数的抽样误差和标准误的意义和用途; 3. 实验课练习, 通过 SPSS 软件完成总体均数和总体率的置信区间计算, 结果解释, 完成实验报告。 	2+2
6	假设检验 基础	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 假设检验的基本原理和基本步骤; 2. t 检验; 3. 假设检验和区间估计的关系; 4. 假设检验的两类错误及注意事项。 <p>基本要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 描述假设检验的基本原理、基本步骤、P 值、两类错误、单双侧检验的基本概念, 明确注意事项以及结果解释的统计意义、专业意义; 2. 应用单样本、两独立样本 t 检验进行小样本资料统计推断, 并对结果进行合理解释, 做出结论。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用多媒体授课, 启发式、案例式教学; 2. 以 t 检验为例课堂讨论, 假设检验的基本原理、基本步骤、P 值的意义及结果解释和结论; 3. 实验课练习, 通过 SPSS 软件完成单样本和两独立样本 t 检验计算, 结果解释, 做出统计学结论和专业结论, 完成实验报告。 	4+4
7	方差分析	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 方差分析的基本思想、适用条件; 2. 完全随机设计资料的方差分析; 3. 随机区组设计资料的方差分析; 4. 多样本均数的两两比较。 <p>基本要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 描述方差分析的基本思想, 明确方差分析的用途和适用条件; 2. 能够描述完全随机设计和随机区组设计方法, 应用方差分析对多均数比较进行统计推断, 并对结果进行合理解释, 做出结论; 3. 能够应用 SNK-q 检验、Dunnett-t 检验, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用多媒体授课, 启发式、案例式教学; 2. 以完全随机设计资料的方差分析为例课堂讨论, 方差分析的基本思想、基本步骤、结果解释、结论以及多样本均数间的两两比较; 3. 实验课练习, 通过 SPSS 软件完成完全随机和随机区组设计资料的方差分析计 	2+2

		进行多样本均数间的两两比较。	算，两两比较、结果解释，做出统计学结论和专业结论，完成实验报告。	
8	卡方检验	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 卡方检验的用途和基本原理； 2. 完全随机设计四格表和 $R \times C$ 表资料的卡方检验； 3. 配对设计四格表资料的卡方检验； 4. 卡方检验的适用条件及注意事项。 <p>基本要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够描述卡方检验的用途、基本原理、基本步骤，明确适用条件和注意事项； 2. 能够描述四格表资料卡方检验的基本思想，应用卡方检验进行统计推断； 3. 能够描述多个率、构成比资料卡方检验的基本思想、适用条件，应用卡方检验进行推断； 4. 能够描述 Fisher 确切概率法的适用条件，并运用 Fisher 确切概率法进行假设检验。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用多媒体授课，启发式、案例式教学； 2. 以拟合优度检验为例课堂讨论，卡方检验的基本思想、基本步骤、结果解释和推断结论； 3. 实验课练习，通过 SPSS 软件完成完全随机和配对设计资料的卡方检验计算，两两比较、Fisher 确切概率法计算，结果解释，做出统计学结论和专业结论，完成实验报告。 	2+2
9	秩和检验	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 参数检验和非参数检验的区别，非参数检验的适用范围、优缺点； 2. 配对设计资料符号秩和检验编秩原则、统计量选择和判断结论； 3. 两组独立样本资料秩和检验编秩原则、统计量选择和判断结论； 4. 多组独立样本资料秩和检验编秩原则、统计量选择、H 检验适用条件和判断结论。 <p>基本要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够区别参数检验和非参数检验，描述非参数检验的适用范围、优缺点； 2. 能够描述平均秩次，并能够比较、归纳各类秩和检验方法的编秩原则、统计量选择和校正，做出推断； 3. 能够对比参数检验方法，描述非参数检 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用多媒体授课，启发式、案例式教学； 2. 以两组计量非正态资料和两组有序分类资料的秩和检验为例课堂讨论，秩和检验的分析步骤、编秩原则、统计量选择校正、结果解释和推断结论； 3. 实验课练习：通过 SPSS 软件完成配对设计资料、两独立样本和多独立样本资料的秩和检验的编制原则、统计量确定、校正，结果解释，做出 	2+2

		验方法的适用条件和优缺点,正确选择分析方法。	统计学结论和专业结论,完成实验报告。	
10	两变量相关、回归分析	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 线性相关分析的基本概念、相关系数的计算、假设检验; 2. 秩相关分析的使用条件、相关系数计算、假设检验; 3. 线性回归分析的基本概念、应用条件、参数估计、假设检验; 4. 直线回归的应用、注意事项; 5. 直线相关和直线回归的联系和区别。 <p>基本要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够应用样本数据绘制散点图,计算相关系数,并进行假设检验,描述两变量的相关关系; 2. 能够描述秩相关分析的条件,应用样本数据计算秩相关系数,并进行假设检验,描述两边变量的相关关系; 3. 能够应用样本数据绘制散点图,计算回归方程,描述两变量的依存关系; 4. 能够应用 t 检验、方差分析对回归系数和回归方程进行假设检验; 5. 能够应用回归方程进行统计预测和统计控制,解决实际问题。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用多媒体授课,启发式、案例式教学; 2. 以 Pearson 积差相关和 Spearman 秩相关分析为例课堂讨论,积差相关、秩相关分析的基本步骤、适用条件、结果解释和推断结论。 3. 实验课练习:通过 SPSS 软件绘制散点图、完成线性相关、秩相关直线回归分析等,结果解释,做出统计学结论和专业结论,完成实验报告。 	4+4
11	多重线性回归分析	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 多重线性回归、逐步回归的基本概念、方法和主要用途。 2. 多重线性相关、偏相关的概念、用途。 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够描述决定系数与剩余标准差的意义; 2. 能够陈述偏回归系数的假设检验与区间估计; 3. 能够解释标准偏回归系数与自变量的贡献。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课堂讲授:通过电子幻灯,结合医学实际,重点介绍多重线性回归和偏相关回归的基本概念,原理。 2. 通过具体的临床医学的实例,理解逐步回归、偏相关分析的过程及应用。 3. 实验课练习:通过 SPSS 软件完成课后练习题,加深对多重线性回归和偏相关的进一步理解。对 SPSS 	2+2

			分析结果解释，做出统计学结论和专业结论，完成实验报告。	
12	Logistic 回归分析	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Logistic 回归的基本概念、方法和主要用途； 2. 回归的数学模型、参数估计和变量筛选； 3. logistic 回归偏回归系数的解释； 4. logistic 回归应注意的问题。 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够根据资料类型区别不同的 logistic 回归方法（条件和非条件 logistic 回归）的适用条件，并能够正确选择合适的方法进行统计分析； 2. 能够解释偏回归系数的意义以及各自变量对应变量贡献的大小。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课堂讲授：通过电子幻灯，结合医学实际，重点介绍 logistic 回归的原理、模型和用途等。 2. 通过具体的临床医学的实例，理解 logistic 回归分析过程及应用。 3. 实验课练习：通过 SPSS 软件完成课后练习题，加深对 logistic 回归分析的进一步理解；对分析结果解释，做出统计学结论和专业结论，完成实验报告。 	2+2
13	生存分析	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 随访研究的特点、生存数据，删失，中位生存期的概念以及 log-rank 检验。 2. Cox 回归的基本原理。 3. Cox 回归的数学模型、参数估计和变量筛选。 4. Cox 回归偏回归系数的解释。 5. Cox 回归应注意的问题。 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够应用内插法和图解法两种计算中位生存期的方法； 2. 能够解释偏回归系数的含义； 3. 能够根据 PI（预后指数）判定患者。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课堂讲授：通过电子幻灯片演示生存资料的生存率计算、生存曲线比较的 log-rank 检验、COX 回归分析假定条件检验及分析等内容。 	2+2
14	寿命表	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 寿命表的概念、特点和分类； 2. 寿命表的编制原理和方法； 3. 寿命表中重要指标的意义； 4. 寿命表的应用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课堂讲授：通过实例结合电子幻灯片演示寿命表的编制； 2. 通过具体实例讲授 	2+2

	<p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够自己编制简易寿命表方法; 2. 能够解释期望寿命、死亡概率、死亡人数、尚存人数的概念及意义; 3. 能够根据尚存人数、死亡人数等指标绘制的统计图判定生命过程、健康状况。 	<p>寿命表重要指标的意义。</p>	
--	---	--------------------	--

4. 教学建议:

4.1 教学方法: 采用 CBL、PBL 教学。基于案例和问题做好教学设计, 引导学生独立思考问题及解决问题, 培养学生自主学习能力; 统计学方法与计算机软件 (SPSS、SAS) 相结合, 将学生从复杂的运算中解脱出来, 注重统计思维和专业素养教育; 引入雨课堂等教学软件开展智慧教学, 加强与学生的互动, 提高学生学习积极性和血丝效果。

4.2 评价方法: 采用过程性评价与终结性评价相结合的评价方式。

4.3 教材选编:

- (1) 金丕焕 主编, 《医用统计方法》, 复旦大学大学出版社。
- (2) 孙振球 主编, 《医学统计学》 (第二版), 人民卫生出版社
- (3) 贺佳 主编, 《医学统计学》, 高等教育出版社。

4.4 资源开发与利用: 积极建设开放共享的卫生统计学 MOOC 课程, 加强网络资源和题库的建设, 开展线上线下混合式课堂教学改革, 提升教学效果和人才培养质量。

执 笔: 任艳峰

审 核: 王素珍

审 定: 王素珍

2022 年 8 月 13 日

统计学、预防医学、卫生检验与检疫、食品质量与安全、公共事业管理、市场营销、劳动与社会保障、应急管理专业

《SPSS 软件与应用》课程标准

学时：32（实验 32）

学分：1（实验 1）

适用专业：统计学、预防医学、卫生检验与检疫、食品质量与安全、公共事业管理、市场营销、劳动与社会保障、应急管理

1. 课程概述

本课程是各专业的专业选修课程，是一门以微机实验操作为主的统计软件工具课程。通过本课程的学习，可以进一步理解常用统计学方法的基本原理、应用条件及适用范围，学会正确选用统计学方法，掌握其 SPSS 的操作实现及结果解读与呈现，着重提高利用统计学方法解决实际问题的能力。本课程以统计学课程为基础，是毕业论文的撰写、从事统计分析工作以及科学研究的常用工具。

2. 课程目标

2.1 知识目标：

- 知道 SPSS 软件的发展历史、特点和功能；单样本 t 检验、单因变量双因素方差分析、单因变量协方差分析、多独立样本非参数检验、多相关样本非参数检验、拟合优度检验、单向有序列联表检验、双向有序列联表检验、定类及定序资料常用相关分析的方法、曲线回归分析、非线性回归分析、多分类及有序非条件 Logistic 回归分析、Cox 回归分析、判别分析及对应分析等方法的作用及操作。

- 领会操作 SPSS 数据菜单和转换菜单中的常用预处理命令。

- 应用与分析 SPSS 的基本工作步骤及常见问题的数据编码、录入及保存；频数（频率）分布表和分布图的绘制操作及常用计量和计数资料描述性分析指标的 SPSS 操作实现。

- 综合与评价两独立样本 t 检验、配对样本 t 检验、单因素方差分析、两独立样本非参数检验、两相关样本非参数检验、双向无序列联表检验、计量资料常用相关分析、线性回归分析、二分类非条件 Logistic 回归分析、量表的信度分析与效度分析、聚类分析等的常用统计学方法的 SPSS 操作实现及结果解读。

2.2 技能目标：

- 自行对调研问卷或实验结果进行编码、录入 SPSS 系统，并进行数据的预处理。

- 根据资料的不同类型，利用 SPSS 对其进行统计表及统计图的绘制，进而进行描述性分析及相关性分析等。

- 以 SPSS 为工具，熟练地利用常用统计学方法解决实际问题，进行准确的结果解读，并通过数据结果说明问题结果的统计学意义及实际意义。

2.3 素质目标：

- 具有专业的统计思维能力和动手操作 SPSS 的实践能力，学会以客观的数据结果去分析评价实际问题。

● 具有将统计学理论与软件操作实践相结合的用于解决实际问题的能力，能够承担一般难度的统计分析工作任务。

3. 课程的内容与实施

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	第 1 章 SPSS 数据编码、录入与保存 第 2 章 SPSS 的数据预处理	1. SPSS 的简介。 2. SPSS 的数据编码。 3. SPSS 数据的录入和保存。 4. 数据预处理。 教学要求： ● 知道 SPSS 的发展历史、特点和功能。 ● 领会 SPSS 的菜单、基本工作步骤及结果查看器；数据菜单中的合并文件、排序个案及加权个案等常用命令；转换菜单中的计算变量、变量重新编码等命令。 ● 应用与分析常见问题的数据编码、数据录入及保存。	1. 简介 SPSS 软件的发展历史、特点和功能。 2. 结合实例重点讲解问卷中常见问题类型及其数据编码、变量定义、数据录入及保存。 3. 结合实例简要介绍数据和转换菜单的常用预处理命令。 实验内容： 1. 对两个实际案例进行数据编码、变量定义、数据录入及保存，并对第一个案例写出实验报告。 2. 对实际案例进行预处理。	实践 4 学时
2	第 3 章 数据资料的描述性分析 第 4 章 统计图的绘制	1. 计量资料的描述性分析。 2. 计数资料的描述性分析。 3. 统计图的绘制概述。 4. 条形图、饼图、直方图、折线图、箱图及散点图的绘制 教学要求： ● 领会统计图的绘制。 ● 应用与分析频数（频率）分布表和分布图的绘制；描述性分析指标的 SPSS 操作实现；条形图、饼图、直方图、折线图、箱图及散点图的 SPSS 绘制与解读。	1. 结合实例讲解计量资料和计数资料的频数（频率）分布表和分布图的绘制及描述性指标的意义与操作。 2. 结合实例介绍条形图、饼图、直方图、折线图、箱图及散点图的绘制。 实验内容： 1. 对案例进行描述性分析。 2. 对几个案例绘制统计图。 3. 对综合案例写出实验报告。	实践 4 学时
3	第 5 章 总体均值的参数假设检验	1. 单样本 t 检验。 2. 两独立样本 t 检验。 3. 配对样本 t 检验。 4. 单因素方差分析。 5. 双因素方差分析。	1. 结合实例讲解两独立样本、配对样本 t 检验及单因素方差分析原理、应用条件、适用范围，以及 SPSS 实现及结果解读。	实践 4 学时

	第6章 方差分析	教学要求: <ul style="list-style-type: none"> ● 知道单样本 t 检验、双因素方差分析。 ● 综合与评价两独立样本 t 检验、配对样本 t 检验、单因素方差分析的 SPSS 操作实现及结果解读。 	2. 结合实例简介单样本 t 检验、双因素方差分析。 实验内容: 1. 两独立样本 t 检验、配对样本 t 检验及单因素方差分析三个实际案例实验操作。 2. 对其中两个案例写出实验报告。	
4	第7章 非参数假设检验 第8章 列联表资料的检验分析	1. 两(多)独立样本非参数检验。 2. 两相关样本非参数检验。 3. 双向无序列联表的检验。 4. 单向有序列、双向有序列联表的检验。 教学要求: <ul style="list-style-type: none"> ● 知道多独立样本非参数检验、单向有序列、双向有序列联表检验。 ● 综合与评价两独立样本、两相关样本非参数检验及双向无序列联表检验的 SPSS 操作实现及结果解读。 	1. 结合实例讲解两独立样本、两相关样本非参数检验及双向无序列联表检验原理、应用条件、适用范围,以及 SPSS 操作实现及结果解读。 2. 结合实例简介多独立样本非参数检验、单向有序、双向有序列联表检验。 实验内容: 1. 两独立样本、两相关样本非参数检验、双向无序列联表的检验三个实际案例的 SPSS 操作。 2. 对其中两个案例写出实验报告。	实践 4 学时
5	第9章 资料的相关性分析 第10章 回归分析	1. 计数资料的相关分析。 2. 计量资料的相关分析。 3. 线性回归分析。 4. 曲线、非线性回归分析。 教学要求: <ul style="list-style-type: none"> ● 知道定类及定序资料常用相关分析的方法、曲线回归分析、非线性回归分析。 ● 综合与评价计量资料常用相关分析、线性回归分析的 SPSS 操作实现及结果解读。 	1. 结合实例讲解计量资料的相关分析及线性回归分析的原理、条件、适用范围,以及 SPSS 操作实现及结果解读。 2. 结合实例简要介绍计数资料的相关分析、曲线回归分析及非线性回归分析。 实验内容: 1. 计量资料的相关分析及线性回归分析实际案例的 SPSS 实验操作。 2. 对综合案例写出实验报告。	实践 4 学时

6	第 11 章 Logistic 回归分析 第 12 章 生存分析	<p>1. 二分类非条件 Logistic 回归分析。</p> <p>2. 无序、有序多分类非条件 Logistic 回归分析。</p> <p>3. Cox 回归分析。</p> <p>教学要求:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 知道无序、有序多分类非条件 Logistic 回归分析; COX 回归分析。 ● 综合与评价二分类非条件 Logistic 回归分析的 SPSS 操作实现及结果解读。 	<p>1. 结合实例重点讲解二分类非条件 Logistic 回归分析的原理、应用条件、适用范围, 以及 SPSS 操作实现及结果解读。</p> <p>2. 结合实例简要介绍无序、有序多分类非条件 Logistic、Cox 回归分析。</p> <p>实验内容:</p> <p>1. 二分类非条件 Logistic 回归分析及 Cox 回归分析两个实际案例的实验操作。</p> <p>2. 对案例一写出实验报告。</p>	实践 4 学时
7	第 13 章 因子分析 第 15 章 信度分析与效度分析	<p>1. 因子分析原理及概念。</p> <p>2. 因子分析的主要步骤。</p> <p>3. 信度分析和效度分析。</p> <p>教学要求:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 知道因子分析的基本原理及重要概念。 ● 综合与评价量表信度分析的 SPSS 操作实现及结果解读, 利用因子分析进行量表效度分析的 SPSS 操作实现及结果解读。 	<p>1. 介绍因子分析基本原理、信度分析及效度分析。</p> <p>2. 结合实例重点讲解量表信度分析及效度分析的原理、条件、适用范围, 以及 SPSS 操作实现及结果解读。</p> <p>实验内容:</p> <p>1. 实际案例量表的信度分析及效度分析的实验操作。</p> <p>2. 对案例写出实验报告。</p>	实践 4 学时
8	第 16 章 聚类分析与判别分析	<p>1. 聚类分析。</p> <p>2. 判别分析。</p> <p>教学要求:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 判别分析的 SPSS 操作实现及结果解读。 ● 综合与评价快速样本聚类分析 SPSS 操作实现及结果解读。 ● 期末实验考查 	<p>1. 结合实例重点讲解快速样本聚类分析的原理、应用条件、适用范围, 以及 SPSS 操作实现及结果解读。</p> <p>2. 结合实例介绍判别分析。</p> <p>实验内容:</p> <p>1. 实际案例聚类分析的实验操作。</p> <p>2. 现场实验操作考查。</p>	实践 2 学时 考查 2 学时

4. 教学建议

4.1 教学方法:

根据 SPSS 软件与应用课程的特点和性质, 在教学过程中注重培养学生注意统计学方法的原理、应用条件及适用范围的判定, 以及 SPSS 操作实现及结果解读, 注重学生统计思维能力提高, 结合该课程与实际问题结合紧密的特点, 丰富教学形式, 可采用线上与线下教学

相结合，适当应用案例教学、PBL 教学等教学方式，并辅以现场讨论解析，培养学生自主学习的能力。

4.2 评价方法：

建议学生成绩考核由平时考核成绩和期末考核成绩两部分构成，平时考核成绩以学生的平均实验报告成绩为主，占 70%，期末考核是指期末的现场操作考查，期末考核成绩以现场实验提交的实验报告成绩为准，占 30%。

4.3 教材选编：

王在翔、崔庆霞、赵晶主编，《SPSS 软件应用与实践》，北京大学医学出版社，2022 年。

4.4 资源开发与利用：

教学团队开发完成的智慧树网络平台在线课程《SPSS 软件与应用》的资源课，提供了一系列视频、课件、练习、考查、答疑等，均可以作为本课程学习的重要参考。

执 笔：王在翔

审 核：崔庆霞

审 定：

2022 年 8 月 14 日

生物医学工程、智能医学工程、应急管理、食品质量与安全、卫生检验与检疫专业

《概率论与数理统计》课程标准

学时:32 (理论 32)

学分: 2 (理论 2)

适用专业: 生物医学工程、智能医学工程、应急管理、食品质量与安全、卫生检验与检疫

1. 课程概述

本课程是各专业的专业必修或选修课程,通过本课程的学习,使学生系统地掌握概率论与数理统计的基本概念、原理和统计学方法,具有扎实的概率论与数理统计的理论基础,培养学生具备利用基本统计方法解决实际问题的初步能力。本课程以高等数学课程为基础,是学习卫生(医学、生物)统计学、SPSS 软件与应用课程的基础,也为备考硕士研究生打好初步基础。

2. 课程目标

2.1 知识目标:

- 领会数据类型和常用描述性分析统计量;随机事件概念;离散型随机变量和连续型随机变量及常见分布、数学期望、方差及其性质;大数定律和中心极限定理;抽样分布若干概念、三大抽样分布理论意义及查表技巧;参数估计原理;假设检验基本原理及步骤。

- 应用和分析随机事件概率及运算、全概率与逆概率公式计算;数学期望与方差计算;常见参数的区间估计。

- 综合与评价参数假设检验;非参数假设检验和列联表检验;单因素方差分析。

2.2 技能目标:

- 对于一般随机事件,能够应用事件概率的计算公式求得其概率。
- 利用全概率及逆概率公式的应用决策意义,理解贝叶斯概率的理论原理及计算。
- 围绕离散型和连续型随机变量分布熟练进行概率分布、数学期望和方差计算。
- 利用参数检验、非参数检验、列联表检验、方差分析解决实际问题。

2.3 素质目标:

- 具有基本的统计思维能力,能够利用统计思维来分析和解决问题。
- 具有严谨地计量分析处理问题的基本素养。

3. 课程的内容与实施

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
----	------	---------	--------	------

1	<p>绪论</p> <p>第1章 数据的描述和整理</p>	<p>1. 数据类型、数据整理的统计分组。</p> <p>2. 描述数据集中趋势、离散趋势、分布形状的常用统计量。</p> <p>3. 常用统计图和统计表。</p> <p>教学要求:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 知道描述分布的常用统计量。 ● 领会常用统计图和统计表。 ● 应用与分析数据类型、数据整理的统计分组、常用集中和离散趋势的统计量。 	<p>1. 结合实例介绍数据类型、数据整理。</p> <p>2. 结合实例介绍数据分布的集中趋势、离散程度及形状的描述统计量。</p> <p>3. 通过实例讲述统计图及统计表的特点与绘制。</p>	<p>理论 4 学时</p>
2	<p>第2章 随机事件与概率</p>	<p>1. 随机事件及运算；统计概率和概率的公理化定义；主观概率、古典概率及计算。</p> <p>2. 条件概率与事件独立性的概念；概率基本运算法则；概率的加法公式、乘法公式及计算。</p> <p>3. 全概率公式和贝叶斯公式并进行计算。</p> <p>教学要求:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 领会主观概率、古典概率及计算；条件概率与事件独立性概念。 ● 应用与分析随机事件及其运算；统计概率和概率公理化定义；概率加法、乘法公式及计算；全概率公式、贝叶斯公式及计算。 	<p>1. 结合实例介绍随机事件及运算。</p> <p>2. 结合实例介绍统计概率和概率的公理化定义；主观概率、古典概率及计算。</p> <p>3. 结合实例介绍条件概率与事件独立性的概念；概率的加法公式、乘法公式及计算。</p> <p>4. 结合实例介绍全概率公式和贝叶斯公式并进行计算。</p>	<p>理论 4 学时</p>
3	<p>第3章 随机变量及其分布</p>	<p>1. 随机变量及其分布函数的概念；离散型随机变量和连续型随机变量及其分布。</p> <p>2. 二项分布、泊松分布、正态分布、均匀分布、超几何分布、指数分布性质及数字特征；大数定律、中心极限定理及其意义。</p> <p>3. 随机变量函数分布；随机变量及分布函数性质；二维随机向量数字特征。</p> <p>教学要求:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 知道随机变量函数的分布；随机向量及分布函数的概念及性质；超几 	<p>1. 结合实例介绍随机变量及其分布函数的概念；离散型随机变量和连续型随机变量及其分布。</p> <p>2. 结合实例介绍二项分布、泊松分布、正态分布、均匀分布、超几何分布、指数分布性质及数字特征；大数定律、中心极限定理及其意义。</p> <p>3. 讨论。</p>	<p>理论 6 学时</p>

		<p>何分布性质；大数定律、中心极限定理及其意义。</p> <p>●领会随机变量及其分布函数的概念；离散型随机变量和连续型随机变量及其分布；二维随机向量的数字特征。</p> <p>●应用与分析离散型随机变量、连续型随机变量的分布及性质；数学期望和方差及其性质，二项分布、泊松分布、均匀分布、正态分布及指数分布及其数字特征。</p>	<p>4. 结合实例介绍随机变量函数分布；随机变量及分布函数性质；二维随机向量数字特征。</p> <p>5. 单元测试一。</p>	
4	第4章 抽样分布	<p>1. 总体、样本、统计量等基本概念。</p> <p>2. 样本均值的分布，χ^2分布、t分布、F分布及其相关定理。</p> <p>3. 查表求χ^2分布、t分布、F分布的概率和临界值。</p> <p>教学要求：</p> <p>●知道用χ^2分布、t分布、F分布的概率和临界值。</p> <p>●领会总体、样本、统计量等基本概念；查表求χ^2分布、t分布、F分布的临界值。</p>	<p>1. 结合实例介绍总体、样本、统计量等基本概念。</p> <p>2. 结合实例介绍样本均值的分布，χ^2分布、t分布、F分布及其相关定理。</p>	理论 2学时
5	第5章 参数估计	<p>1. 点估计与区间估计的概念和基本思想；估计量的判别标准。</p> <p>2. 点估计的矩估计法；最大似然估计法。</p> <p>3. 正态总体均值、二项分布总体率的区间估计；泊松分布参数、正态总体方差的区间估计。</p> <p>教学要求：</p> <p>●知道最大似然估计法；泊松分布参数、正态总体方差的区间估计。</p> <p>●领会点估计与区间估计的概念和原理。</p> <p>●应用与分析点估计的矩估计法，估计量的判别标准，正态总体均值、二项分布总体率的区间估计。</p>	<p>1. 介绍点估计与区间估计的概念和基本思想；估计量判别标准。</p> <p>2. 结合实例介绍点估计的矩估计法；最大似然估计法。</p> <p>3. 结合实例介绍正态总体均值、二项分布总体率的区间估计；泊松分布参数、正态总体方差区间估计。</p> <p>4. 单元测试二。</p>	理论 4学时
6	第6章	1. 假设检验的基本原理和两类错	1. 介绍假设检验的基	理论

	参数假设检验	<p>误；假设检验基本步骤；单、双侧检验的正确应用。</p> <p>2. 单样本正态总体均值 u 检验与 t 检验；配对样本总体均值比较 t 检验；两独立样本正态总体均值比较 t 检验。</p> <p>教学要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 知道单样本正态总体均值 u 检验和 t 检验。 ● 领会假设检验的基本原理和两类错误、基本步骤，单、双侧检验的正确应用。 ● 综合与评价配对样本总体均值的 t 检验；两独立样本正态总体均值比较 t 检验。 	<p>本原理和两类错误；假设检验基本步骤；单、双侧检验正确应用。</p> <p>2. 结合实例介绍单样本正态总体均值的 u 检验与 t 检验；配对样本总体均值比较 t 检验；两独立样本正态总体均值比较 t 检验。</p>	4 学时
7	第 7 章 非参数假设检验	<p>1. χ^2 拟合优度检验的基本原理和步骤；秩和检验的基本方法。</p> <p>2. 列联表与总体率比较的 χ^2 检验；相关样本的符号秩和检验；两独立样本总体比较和多总体比较的秩和检验。</p> <p>教学要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 知道总体率比较列联表 χ^2 检验。 ● 领会 χ^2 拟合优度检验的基本原理和步骤；秩和检验的基本方法。 ● 综合与评价列联表和总体率比较 χ^2 检验；配对比较符号秩和检验；两总体和多总体比较秩和检验。 	<p>1. 介绍 χ^2 拟合优度检验的基本原理和步骤；秩和检验的基本方法。</p> <p>2. 结合实例介绍列联表与总体率比较的 χ^2 检验；配对样本的符号秩和检验；两独立样本总体比较和多独立样本总体比较的秩和检验。</p> <p>3. 单元测试三。</p>	理论 4 学时
8	第 8 章 方差分析	<p>1. 方差分析的基本原理和条件；单因素方差分析步骤。</p> <p>2. 用方差分析表进行单因素方差分析；两两间多重比较的方法。</p> <p>教学要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 知道常用两两间多重比较法。 ● 领会方差分析基本原理、条件及步骤。 ● 综合与评价单因素方差分析及多重比较。 	<p>1. 介绍方差分析的基本思想和要求；单因素方差分析步骤。</p> <p>2. 结合实例介绍用方差分析表进行单因素方差分析；两两间多重比较的方法。</p> <p>3. 单元测试四。</p>	理论 4 学时

4. 教学建议

4.1 教学方法:

针对该课程的理论方法性较强的特点,讲授过程中应注重方法的基本原理、适用条件、实施思路的讲授,加强实例讲解和理论介绍的推演。针对小班授课的灵活性,注意实时复习和总结知识点,丰富教学形式,可采用线上与线下教学相结合,适当应用案例教学、PBL 教学等教学方式,并辅以现场讨论解析,提高学生的自主学习能力。

4.2 评价方法:

评价考核形式采用全过程性考核评价,其中平时考核占 30%,单元测试占 20%,期末考试占 50%。平时考核侧重于考勤、提问和作业等方式考查,单元测试在每单元结束时随堂测试,期末考试以多种题型全方位考查课程内容。

4.3 教材选编:

高祖新主编,《医药数理统计方法》,人民卫生出版社,2022 年。

该教材是国家卫计委“十三五”规划教材,并附有《学习指导》丛书,详细知识点汇总和习题讲解,有利于辅导自学。

4.4 资源研发与利用:

《医药数理统计方法》教材在很多医学高校均有使用,可依赖网络教学资源较多,与相应专业学习特点整合、修改后,一系列视频、课件、教案和讲稿均可以提供重要参考,为后续教学资源研发提供保障。

执 笔:王在翔

审 核:崔庆霞

审 定:

2022 年 8 月 14 日

《突发公共卫生事件预防与处置》课程标准

学时:28

学分: 1.5

适用专业: 食品质量与安全

1. 课程概述:

本课程是预防医学专业主修课程,通过本课程的学习,使学生掌握突发公共卫生事件的预防与应急处理的基本理论与方法;培养学生预防、识别、应对、处置和评估突发公共卫生事件的能力;使学生能适应将来在公共卫生机构从事卫生应急等工作要求,它以思想道德与法治、形势与政策、医学伦理学、医学心理学生物化学与分子生物学、生理学、微生物学与免疫学、食品理化检验、食品微生物检验、仪器分析、食品化学、食品工艺学、食品标准与法规、食品原料学、食品添加剂、食品生物技术、动植物检验检疫学课程学习为基础,也是进一步学习食品毒理学、食品质量管理、流行病学课程、食品安全控制分析及食品质量安全专业实习的基础。(表述中要体现各关键词的内容)

2. 课程目标:

通过本课程的学习,使学生掌握突发公共卫生事件的预防与应急处理的基本理论与方法;培养学生预防、识别、应对、处置和评估突发公共卫生事件的能力;使学生能适应将来在公共卫生机构从事卫生应急等工作要求。

2.1 知识目标:

- 识记突发公共卫生事件的相关概念、分类及特点;
- 理解卫生应急基本理论,包括卫生应急过程理论、风险理论、沟通理论等;
- 分析卫生应急研究中常用方法的适用范围和优缺点;
- 理解卫生应急预防与准备的主要内容和要点;
- 理解卫生应急响应与处置的基本程序和要点;
- 领会卫生应急中的恢复与重建;描述卫生应急管理评估的主要内容和方法;
- 知道卫生应急体系基本构建及功能;了解国内外卫生应急体系的特点。

2.2 技能目标:

- 具备突发公共卫生事件的监测能力;
- 具备突发公共卫生事件风险的评估与管理能力;
- 具备突发公共卫生事件的现场流行病学调查能力;
- 具备突发公共卫生事件的应急沟通能力;
- 具备突发公共卫生事件现场处置的能力;
- 具备卫生应急评估能力。

2.3 素质目标:

- 通过本课程的学习使学生具有风险意识和危机意识,培养沉着稳重、实事求是的工作作风。

- 结合本课程的特点，将多学科知识融合在培养过程中，注重将现场调查、样品的采集、检测及分析、报告的撰写等相结合，培养学生创新思维、实验技能、科研能力和获取信息的能力。提高学生综合分析问题和解决问题的综合素质。

3. 课程的内容与实施:

序号	授课章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考学时
1	卫生应急概述	<p>1. 突发公共卫生事件的概念、分类及特点。 识记: 突发公共卫生事件的概念、分类 理解: 突发公共卫生事件的特点</p> <p>2. 卫生应急研究的常用方法。 理解: 卫生应急研究的常用方法。</p> <p>3. 卫生应急的发展沿革及其与其他学科的关系。 理解: 卫生应急的发展沿革及其与其他学科的关系。</p>	<p>1. 借助多媒体课件讲授突发公共卫生事件的概念、分类及特点。</p> <p>2. 通过举例子、数据比较、图片展示、短视频等向学生展示我国卫生应急工作的发展历程和主要成就。</p> <p>3. 通过美国的“9.11”事件、2003年的“非典”和新冠疫情等突发公共卫生事件的热点问题的介绍，提问、课堂讨论等形式引导学生加强关注社会的卫生应急问题。</p>	理论 2 学时
2	卫生应急中风险管理理论与方法	<p>1. 风险管理相关概念和理论 识记: 突发公共卫生事件风险的特征、风险管理的特征、原则及基本流程 理解: 风险管理相关理论</p> <p>2. 卫生应急中风险管理内容和流程 识记: 卫生应急中风险管</p>	<p>1. 课堂讲授理论知识。</p> <p>2. 可以通过案例引导、图片展示、提问、课堂讨论等形式指导学生从理论角度剖析卫生应急中的风险管理问题。</p>	2 (理论)

		<p>理内容</p> <p>理解：卫生应急中风险管理流程</p> <p>3. 风险管理过程中涉及的主要方法</p> <p>运用：风险管理的几种常用方法和快速风险评估方法</p>	<p>3. 通过新冠疫情终我们为什么能够迅速的控制疫情传播？我们为什么能够控制疫情的多次爆发？等热点问题来讨论国家在疫情中期和后期的风险管理工作。</p>	
3	卫生应急沟通管理	<p>1. 卫生应急沟通概述</p> <p>识记：卫生应急沟通概念和要素</p> <p>理解：卫生应急沟通特点</p> <p>2. 卫生应急沟通经典理论、原则与形式</p> <p>识记：卫生应急沟通原则与形式</p> <p>运用：卫生应急沟通经典理论、危机传播“事实-价值”模型。</p> <p>3. 卫生应急沟通策略</p> <p>理解：卫生应急沟通策略</p>	<p>1. 课堂讲授理论知识。</p> <p>2. 可以通过案例引导、模拟演练等形式组织学生针对案例设计沟通策略，帮助其理解和掌握相关沟通理论与方法。</p> <p>3. 通过山东疫苗事件起了极大的社会关注，如果你来做新闻发言人，应该怎样进行有效的沟通以缓解社会的恐慌情绪</p>	3（理论）
4	卫生应急研究方法	<p>1. 卫生应急管理研究概述</p> <p>识记：卫生应急管理研究相关概念</p> <p>2. 卫生应急管理研究基本方法</p> <p>识记：常用的统计学、流行病学、管理学和社会学研</p>	<p>1. 课堂讲授理论知识。</p> <p>2. 以具体的卫生应急管理研究为案例，展示完整的研究方案。组织学生讨论和点</p>	2（理论）

		<p>究方法。</p> <p>3. 常用管理学与社会学方法</p> <p>理解：卫生应急管理综合评价方法、突发公共卫生事件的预测分析方法、灾后居民心理状况与需求评估方法、利益相关者分析方法。</p>	<p>评。</p> <p>3. 通过中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要中构建强大公共卫生体系来增加学生对课程兴趣，培养学生关心相关文件的意识。</p>	
5	卫生应急要素管理	<p>1. 卫生应急要素管理的概念</p> <p>识记：卫生应急要素的内涵和基本概念</p> <p>2. 卫生应急要素管理的内容及程序</p> <p>识记：卫生应急指挥机构的组建程序、组成和职责，卫生应急处理专业机构的类型和职责，卫生应急队伍的类型、人员组成和职责；</p> <p>理解：突发公共卫生事件相关信息的报告原则、组织体系、报告内容、方式、时限和程序。</p> <p>3. 传染病疫情报告制度</p> <p>运用：在具体情境下模拟传染病疫情报告流程</p>	<p>1. 借助多媒体课件讲授卫生应急机构管理及卫生应急人员管理。</p> <p>2. 通过举例子、图片展示等向学生展示突发公共卫生事件相关信息的报告原则、组织体系、报告内容、方式、时限和程序。</p> <p>3. 通过汶川地震中人力调度、物资供应和信息上报出现的问题来引导学生假如你是管理者，如何利用本节课知识进行安排？</p>	2（理论）
6	卫生应急体系的构建与管理	<p>1. 卫生应急体系体系结构与功能及发展沿革</p> <p>识记：卫生应急体系基本</p>	<p>1. 课堂讲授理论知识。</p> <p>2. 可以通过图片</p>	2（理论）

		<p>架构和功能 理解：我国卫生应急体系发展历史。</p> <p>2. 突发公共卫生事件应急预案体系、法律体系 理解：卫生应急中的法律体系、预警体系、管理体制和运行机制。</p> <p>3. 卫生应急的管理体制和运行机制 理解：卫生应急的管理体制和运行机制</p>	<p>展示、提问、课堂讨论、案例等形式引导学生从理论角度剖析身边的卫生应急问题。</p>	
7	卫生应急预防与准备管理	<p>1. 卫生应急预防与准备管理的相关定义； 识记：卫生应急预防与准备管理、监测与预警的相关定义；</p> <p>2. 卫生应急预防与准备管理的要素、应急管理组织结构、应急规划管理的制定原则、应急培训的原则和内容、应急演练的目的和原则、应急资源保障管理的要求； 理解：卫生应急预防与准备管理的要素、应急管理组织结构、应急规划管理的制定原则、应急培训的原则和内容、应急演练的目的和原则、应急资源保障管理的要求；</p> <p>3. 应急管理组织运行机制，应急规划管理的内容和制定步骤，应急预警管理的功能、流程及信息来源， 应急预警体系的建</p>	<p>1. 通过引入典型案例，提出相关问题，引导学生初步认识卫生应急预防与准备管理，并培养学生的忧患意识。</p> <p>2. 借助多媒体课件讲授相关概念、目的、原则、机制等内容。</p> <p>3. 以我国突发公共卫生事件网络直报的实际例子组织学生进行课堂讨论。</p> <p>4. 通过相关文件、视频等向学生详细说明应急预案、应急演练的程序、内容及步骤等。</p> <p>实验设计：</p>	<p>2（理论） 4（实践）</p>

		<p>立, 应急预案的功能, 卫生应急队伍的能力要求、培养原则及培养方法, 应急培训的基本步骤和对象, 应急演练的方式及实施, 应急资源的管理。</p> <p>识记: 应急规划管理的内容和制定步骤、应急预警管理的功能、卫生应急队伍的能力要求、培养原则及培养方法</p> <p>理解: 应急管理组织运行机制、应急预警管理的流程及信息来源</p> <p>运用: 应急培训的基本步骤和对象, 应急演练的方式及实施, 应急资源的管理。</p> <p>实验内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过对分易平台让同学课后观看突发公共卫生事件案例录像及学习有关突发公共卫生事件应急预案资料; 2. 突发公共卫生事件应急预案基本知识回顾; 3. 突发公共卫生事件应急预案的编制; 4. 突发公共卫生事件应急预案的编制指导; 5. 实验小结。 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 描述突发公共卫生事件应急预案的编制的步骤、方法和具体内容。陈述国家处置突发公共卫生事件的有关法律法规。 2. 通过对突发公共卫生 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课前将相应突发公共卫生事件案例、一些规范标准的有关突发公共卫生事件应急预案和视频资料上传至对分易平台让同学们观看学习; 2. 根据案例, 同学们按小组综合应用所学知识进行突发公共卫生事件应急预案的编制; 3. 课堂上, 同学按小组汇报所编制的突发公共卫生事件应急预案; 4. 讨论点评各组的应急预案; 5. 讲解防护服的穿脱, 并布置相应任务, 为下次课程《突发公共卫生事件应急演练》做准备; 6. 实验小结。 	
--	--	--	---	--

		事件应急预案的编制、分析和讨论,提高学生对突发公共卫生事件的理解和认识,提高其处置事件的能力。		
8	卫生应急响应与处置	<p>1. 突发公共卫生事件应急响应与处置; 识记:突发公共卫生事件现场流行病学调查方法;个人防护防护方法;突发公共卫生事件的现场处理;</p> <p>2. 突发事件应急医疗救援; 理解:突发事件应急医疗救援体系。</p> <p>实验内容:</p> <p>1. 结合案例运用应急演练知识编写演练脚本;</p> <p>2. 知道突发公共卫生事件现场调查所需相关法律法规文件、调查表格等材料;</p> <p>3. 模拟突发公共卫生事件的应急演练,使学生掌握突发公共卫生事件报告、应急调查技术和处置方法等;</p> <p>4. 模拟现场消杀灭等处置措施,熟悉防护用品穿脱步骤。</p>	<p>1. 利用多媒体给学生讲授理论知识。</p> <p>2. 结合课堂重点公共卫生事件应急响应与处置,设立案例,学生分组讨论演练,使学生参与到课堂学习。</p> <p>实验设计:</p> <p>1. 向学生提供案例背景,完成实验设计,明确实验目的、内容、方法等;</p> <p>2. 通过相关视频资料,向学生展示应急演练的场景,提供编写演练脚本的思路;</p> <p>3. 模拟应急演练及现场消杀灭等处置措施。</p>	理论 2 学时,实践 4 学时
9	卫生应急中恢复和重建卫生应急管理评估	<p>1. 卫生应急管理评估和卫生应急恢复和重建的相关概述; 识记: 卫生应急管理评估相关概念和卫生应急</p>	<p>1. 利用多媒体给学生讲授理论知识。</p> <p>2. 结合重点卫生应急管理评估的</p>	2 (理论)

		<p>中的恢复与重建的内涵、内容、原则</p> <p>2. 卫生应急管理评估和卫生应急中的恢复与重建的实施步骤与方法； 识记：卫生领域恢复与重建的问题的问题及实施的注意事项 理解：卫生应急管理评估的基本流程与步骤、评估的主要方法；重述卫生应急演练评估的概念、主要过程。</p> <p>3. 卫生应急能力评估； 识记：卫生应急能力评估的概念 理解：能力评估的主要方式</p>	<p>基本流程与步骤，设立案例，进行现场演练，学生分组讨论。</p> <p>3. 采用卫生应急管理评估综合性试验，模拟突发事件现场，由学生进行应对及善后评估，并要求学生寻找若干优秀的卫生应急管理评估案例。。</p>	
10	卫生应急协同治理和利益相关者管理、国家交流与国外卫生应急体系建设概况	<p>1. 卫生应急协同治理和利益相关者管理、国家交流与国外卫生应急体系建设概况相关概念及理论 识记：卫生应急协同治理和利益相关者管理、国家交流与国外卫生应急体系建设概况相关概念 理解：卫生应急协同理论、多部门协作、利益相关理论、社会动员理论</p> <p>2. 卫生应急管理终利益相关者分析及多部门合作 识记：利益相关者特性、多部门合作主体、要素 理解：利益相关者分析方法、利益管理分析五个步</p>	<p>1. 课堂讲授理论知识。</p> <p>2. 可以通过图片展示、提问、课堂讨论、案例等形式引导学生从理论角度剖析身边的卫生应急问题。</p>	2（理论）

		骤和注意事项、多部门合作的意义 3、国家交流与国外卫生应急体系建设概况 理解：美国、日本、澳大利亚、俄罗斯卫生应急管理体系运行机制的特点	
--	--	--	--

4. 教学建议：

4.1 教学方法：在教学理念和教学设计方面，树立“以学生为本”的教育理念，倡导学生进行以问题式为主要形式的研究性学习，任课教师可采取灵活多样的教学方法如课堂提问式、师生互动式、课堂讨论式等，以达到激发学生对本课程学习的积极性，调动学生自主学习的主观能动性的目的。在课堂教学、实验室教学中建议运用以下教学模式：（1）PBL 教学模式。具有以问题为基础，以学生为中心，教师为引导，学生自主学习的特点。这种教学方法对培养学生的创新能力，提高解决问题的能力及发掘教师自身创造潜能大有裨益。（2）网络化教学，加大本课程对学生自主学习的介入力度。（3）启发式教学模式。教师运用比喻、比较、举例、肢体语言等方式对一些枯燥的理论进行深入浅出的讲解，增强理论的形象性及趣味性，提高教学效果。（4）讨论式教学模式。发挥学生学习的主动性与能动性，提高学生发现问题、分析问题及解决问题的能力，增强学生创新能力；提高学生口头表达能力与参与讨论能力。（5）互助性和合作性学习模式。特别提倡学生之间互帮互学，实验中提倡团队精神，提高学生的团队和协作能力。（6）个性化教育模式。提倡教师注意学生的个性，指导学生发扬优点，克服缺点，不断完善自己，顺利完成学业。（7）自主性学习模式。自主性学习是获得知识的主要途径，提倡学生需要加强自学。在教材中及辅助教材中选择一些相对较为简单的章节让学生自己学习。老师对学生的自学效果进行检测。

教学过程中应重视实践性教学环节，注重培养学生的实验操作能力，增加综合性实验和设计型实验的比例。通过多媒体教学、观看视频、案例分析、课堂讨论、实验操作和现场参观等，使学生能将理论知识与工作实际紧密结合起来。

4.2 评价方法：具体内容按《考试大纲》要求编写

考核形式采用全过程学业评价，其中平时考核占 30%-40%，单元测试占 20%，期末考试占 40%-50%。

4.2.1 平时考核

包括理论和实践考核，理论考核主要依托智慧教学平台记录学生学习表现（包括互动、答题等），同时注重无标准答案的作业考核，采用百分制计分。实践考核包括实验预习、实验态度、实验技能、实验报告等。

4.2.2 单元测试

要包含考核内容、考核方式（含期中考试，形式可以是知识测验、主题论文、调研报告等）、考核次数（根据学分情况和教学内容合理确定，一般每门课程每学期 4 次左右）、各单元占比、计分方式等内容。

序号	考核内容	考核方式	考核题型	占比	计分方式
1	卫生应急概述+卫生应急中风险管理理论与方法+卫生应急沟通管理	线上	从选择题、简答、论述等题型中选择	5%	百分制
2	卫生应急研究方法+卫生应急要素管理	线上	从选择题、简答、论述等题型中选择	5%	
3	卫生应急体系的构建与管理+卫生应急预防与准备管理	线上	从选择题、简答、论述等题型中选择	5%	
4	卫生应急响应与处置+卫生应急中恢复和重建卫生应急管理评估+卫生应急协同治理和利益相关者管理、国家交流与国外卫生应急体系建设概况	线上	从选择题、简答、论述等题型中选择	5%	

4.3 教材选编：

建议选择吴群红主编《卫生应急管理》第1版，可适当借鉴陈锦治主编《突发公共卫生事件预防与应急处理》，建议选择适合人才培养方案的实验指导教材。

4.4 资源开发与利用：

鉴于信息技术的飞速发展，建议建立网络教学平台及网络试题库。

执 笔：李京

审 核：教研室主任

审 定：专业负责人

2022年8月11日

卫生检验与检疫专业、食品质量与安全专业

《生物材料检验》课程标准

学时：48 学时（理论 16 学时+实践 32 学时）

学分：2 学分

适用专业：卫生检验与检疫、食品质量与安全

1. 课程概述：

生物材料检验是高等医药院校卫生检验与检疫专业的专业必修课程之一,是卫生检验与检疫专业学生必修考试课程,通过本课程学习使学生掌握生物材料检验基本概念、元素分析、有机毒物及其代谢产物的测定方法及操作要点;使学生能够适应卫生检疫的工作要求,它要以有机化学,无机化学,分析化学,生物化学课程的学习为基础,也是进一步学习动植物检疫检验的课程基础。

2. 课程教学目标

1. 知识目标

- 归纳生物样品中有毒有害物质的生物监测指标的检测方法、原理及注意事项。
- 区别生物材料检验对分析方法的不同要求。
- 知道检验的样品预处理,如何选择合适的生物材料(biological material)和适宜的监测指标,归纳样品的种类及采集方式,区别有机毒物及其代谢产物的检测方法并比较其优缺点。
- 归纳物质进入机体后的生物转化代谢过程及途径
- 归纳检验实验的基本理论、基本知识。
- 实践检验实验的基本原理、方法和基本实验操作技术。

2. 技能目标

- 归纳生物材料检验的基本理论,基本知识和基本技能,提高学生独立分析和解决本学科所面临基本问题的能力。
- 知道本专业的国内外新成就和发展趋势,为今后从事卫生检验与检疫工作和科学研究奠定基础。
- 培养学生的创新精神,适应学科发展和实际工作需要。
- 培养学生具有生物材料检验的基本技能。
- 培养学生独立操作和使用实验仪器的能力。
- 培养学生提出问题、分析问题和解决问题的能力。

3. 素质目标

- 真正地关爱每一个学生,重视对学生进行情感教育,成长学生的心灵。
- 尊重学生个性差异,因材施教,让每一个孩子都能够学有所获。
- 授之以渔,加强学生学科能力的培养,从根本上提升学生的生物材料检验相关知识水平。
- 本着“为学生一生发展奠基”的原则,立足于“培养应用型卫生检验与检疫专业人才”的目标,为学生未来发展和终身学习奠定良好基础。
- 通过实验操作加强对生物材料检验理论知识的理解。
- 培养独立思考、独立操作、理论联系实际和融会贯通的能力,进一步提高学生实验的技

巧与技能。

3. 课程内容和要求

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
1	绪论	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 基本概念。</p> <p>归纳：正常参考值的制定、生物接触限值制定的基本原则和步骤，生物材料检验进展。</p> <p>2. 生物材料检验方法的一般要求；毒物代谢一般机制和排泄途径；生物材料检验指标的选择及分类；正常参考值的制定、生物接触限值制定的基本原则和步骤；生物材料检验进展。</p> <p>区别：代谢一般机制和排泄途径、生物材料检验指标的选择及分类，生物材料标准物质的定义、分类及应用，生物材料检验实验室内部质量控制和实验室外部质量控制。</p> <p>3. 生物材料检验样品的种类及其特点，样品的采集、运输和保存，样品的预处理；生物材料标准物质的定义、分类及应用；生物材料检验实验室内部质量控制和实验室外部质量控制。</p> <p>整合：概念，生物材料检验方法的一般要求，生物材料检验样品的种类及其特点，区分实践集、运输和保存，样品的预处理，领会材料检验方法的质量保证，标准参考物质及其在生物材料检验中的应用。</p>	课堂讲授：通过举例、板书，提高学生学习兴趣，加深对知识的理解。	理论 2 学时
2	金属元素的测定	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 铜铁锌、钙镁、锰、铝、铅、镉、汞、钒等金属元素的理化性质；代谢和生物检测指标。</p> <p>知道：金属元素的理化特性，生物材料样品正常参考值的制订、人体生物样品正常参考值及其意义。</p> <p>归纳：悉金属元素的代谢和生物检测指标。</p>	课堂讲授：通过举例、板书，提高学生学习兴趣，加深对知识的理解。	理论 2 学时

		<p>3. 样品采集及保存各种元素及生物指标具体的测定方法。</p> <p>运用：样品采集、保存和常见预处理方法；主要的金属元素的测定方法原理及基本处理程序。</p>		
3	非金属化合物和维生素及其代谢产物的测定	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 一氧化碳、二硫化碳、硒、碘、砷、氟、氰化物等的理化性质。</p> <p>归纳：非金属化合物的理化特性。</p> <p>2. 代谢和生物检测指标。</p> <p>区别：常见非金属金属元素的代谢和生物检测指标。</p> <p>3. 样品采集及保存，各种非金属化合物及生物指标的测定方法。</p> <p>运用：样品采集、保存和常见预处理方法；应用：主要的非金属元素及生物指标的测定方法原理及基本处理程序。</p>	<p>课堂讲授：通过举例、板书，提高学生兴趣，加深对知识的理解。</p>	理论 4 学时
4	芳香烃及其代谢产物的测定	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、苯并[a]芘的理化性质。</p> <p>知道：芳香烃及其代谢物的理化特性。</p> <p>2. 代谢和生物检测指标</p> <p>归纳：熟悉常见芳香烃的代谢和生物检测指标。</p> <p>3. 样品采集及保存，各种生物指标的测定方法</p> <p>运用：样品采集、保存和常见预处理方法；应用主要的生物指标的测定方法原理及基本处理程序。</p>	<p>案例导入，PPT、板书、列表比较讲解各种芳香烃及其代谢物的测定方法。</p>	理论 2 学时
5	芳香族硝基和氨基化合物的测定	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 苯胺、硝基苯、三硝基甲苯的理化性质。</p> <p>知道：芳香族硝基和氨基化合物的理化特性。</p> <p>2. 代谢和生物检测指标。</p> <p>归纳：常见芳香族硝基和氨基化合物的代谢和生物检测指标。</p> <p>3. 样品采集及保存，各种生物指标的测定方法</p>	<p>课堂讲授：通过举例、板书，提高学生兴趣，加深对知识的理解。</p>	理论 2 学时

		运用：样品采集、保存和常见预处理方法； 应用：主要的生物指标的测定方法原理及基本处理程序。		
6	卤代烃化合物及其代谢产物的测定	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 氯乙烯、三氯乙烯和四氯乙烯、氯苯理化特性。</p> <p>知道：卤代烃化合物的理化特性。</p> <p>2. 代谢和生物检测指标</p> <p>归纳：常见卤代烃化合物的代谢和生物检测指标</p> <p>3. 样品采集及保存</p> <p>运用：样品采集、保存和常见预处理方法</p> <p>4. 相应生物检测指标的测定方法</p> <p>应用：主要的生物指标的测定方法原理及基本处理程序。</p>	课堂讲授：通过举例、板书，提高学生兴趣，加深对知识的理解。	理论 2 学时
7	农药及其代谢产物的测定	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 有机磷农药、有机氯农药、拟除虫菊酯类杀虫剂、杀虫脒。</p> <p>归纳：常见农药的理化特性。</p> <p>2. 代谢和生物检测指标。</p> <p>归纳：悉常见农药的代谢和生物检测指标。</p> <p>3. 样品采集及保存，相应生物检测指标的测定方法。</p> <p>运用：样品采集、保存和常见预处理方法；</p> <p>应用：主要的生物指标的测定方法原理及基本处理程序。</p>	课堂讲授：通过举例、板书，提高学生兴趣，加深对知识的理解。	理论 2 学时
8	头发中铜，硒含量的测定	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 火焰原子吸收分光光度法测定 Cu 含量的实验原理及氢化物荧光分光光度计测定硒元素的实验原理。</p> <p>归纳：火焰原子吸收分光光度法及氢化物荧光分光光度计测定头发中 Cu 和 Se 含量的实验原理</p> <p>2. 湿消解法或干灰化法处理头发样品，仪器参考条件，注意事项</p> <p>实践：样品处理及实验方法</p>	<p>1. 讲授本次实验的目的原理和操作步骤；</p> <p>2. 学生分组进行实验操作；</p> <p>3. 教师指导，总结分析实验结果。</p>	实践 4 学时
9	酶联免疫法	教学内容及要求：	1. 讲授本次实验	实践 4

	测定血清中胆碱酯酶含量	<p>1. ELISA 法检测胆碱酯酶的原理。 识记：ELISA 法的原理。</p> <p>2. 测定的步骤及酶标仪的使用和结果的分析。</p> <p>运用：快速检测的基本程序及操作</p> <p>3. 运用：明确胆碱酯酶是有机磷农药的生物监测指标。</p>	<p>的目的原理和操作步骤；</p> <p>2. 学生分组进行实验操作；</p> <p>3. 教师指导，总结分析实验结果。</p>	学时
10	血中游离原卟啉的荧光光度测定	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 荧光光度法测定血中游离原卟啉的实验原理 知道：荧光光度法测定血中游离原卟啉的实验原理；</p> <p>2. 血液样品的处理及测定，注意事项 目的要求：</p> <p>实践：样品处理及实验方法</p>	<p>1. 讲授本次实验的目的原理和操作步骤；</p> <p>2. 学生分组进行实验操作；</p> <p>3. 教师指导，总结分析实验结果。</p>	实践 4 学时
11	血清中维生素 A、E 的测定	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 高效液相色谱法测定血清中维生素 A、E 的实验原理 知道：高效液相色谱法测定血清中维生素 A、E 的实验原理；</p> <p>2. 样品处理，仪器参考条件，注意事项 目的要求：</p> <p>归纳：样品处理及实验方法</p>	<p>1. 讲授本次实验的目的原理和操作步骤；</p> <p>2. 学生分组进行实验操作；</p> <p>3. 教师指导，总结分析实验结果。</p>	实践 8 学时
12	尿液中酚类物质的测定	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 气相色谱质谱法测定尿中酚的实验原理。 知道：气相色谱法质谱法测定尿中酚的实验原理</p> <p>2. 样品处理，仪器参考条件注意事项。 实践：样品处理及实验方法</p>	<p>1. 讲授本次实验的目的原理和操作步骤；</p> <p>2. 学生分组进行实验操作；</p> <p>3. 教师指导，总结分析实验结果。</p>	实践 4 学时
13	液质联用测定血清中农残化合物	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. 综合运用：血清中蛋白沉淀的几种方式。</p> <p>2. 液质联用仪的基本结构。 运用：制备液质联用仪的上机样品的要求及评价液质联用仪的主要参数。</p> <p>3. 有机磷类抗生素的基本定性及定量方式。</p>	<p>1. 讲授本次实验的目的原理和操作步骤；</p> <p>2. 学生分组进行实验操作；</p> <p>3. 教师指导，总结</p>	实践 4 学时

		知道：液质联用仪的定性定量原则。 4. 知道：主要质谱图结构的呈现形式。		
14	基本实验技能考核	考核内容： 1. 实验样品的预处理过程 2. 选择仪器的基本操作规范 3. 数据结果的解读 4. 实验报告的完整性 5. 先进设备的基本知识	1. 学生选题并分组进行实验操作考核； 2. 教师指导，考核，最终总结	

4 教学建议

4.1 教学方法

理论教学以课堂讲授为主，结合启发式等教学方法，鼓励学生独立思考和创新，并通过实习使学生掌握生物材料检验的基本技能，培养学生分析问题、解决问题的能力。在本课程讲授过程中要条理分明、重点突出、深入浅出、启发学生的积极思维，发挥教师的主导作用和学生的主体作用，并注意反映国内外的学术水平和新成果。充分利用多媒体手段，使教学内容更直观，更有趣，效果更好。

实践教学方式为课堂讲授与实验操作。教师简略讲解，并演示仪器操作，学生以3~4人为一组独立完成，对于使用大型仪器的实验，分为8~10人一组。

4.2 评价方法

整门课程考核采用百分制。理论课及实践成绩各占50%。其中平时理论考核占10%（包括：出勤率、课堂表现、课后习题回答等）；实践考核50%（包括：学生实验动手操作技能规范性、实验态度、实验报告等）占20%，实践考核占30%（融入关键实验内容中以开放性问题回答、设备关键参数设定考核为主）；期末考试占40%。

4.3 教材选编

- (1) 孙成均主编：《生物材料检验》，人民卫生出版社，2014年，第二版
- (2) 沈惠麒、顾祖维、吴宜群编：《生物监测理论基础及应用》，北京医科大学、中国医科大学联合出版社，1996，第二版
- (3) 姚彤炜 主编：《药物分析》，浙江大学出版社，2020年。
- (4) GB 2763-2021 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量。
- (5) GB 31650-2019 食品安全国家标准 食品中兽药最大残留限量。
- (6) GBZ 37-2015 职业性慢性铅中毒的诊断
- (7) SN/T 0448-2011 进出口食品中砷、汞、铅、镉的检测方法 电感耦合等离子体质谱(ICP-MS)法

4.4 数字化教学资源研发

充分利用精品课程网站、公共数据库和专用数据库中的教学资源为教学服务。

执 笔：薛鹏

审 核：张丰香

审 定：李万伟

2022年8月14日

《基础医学概论-1》课程标准

学时：56

学分：3.25

适用专业：食品质量与安全

1. 课程概述：

基础医学概论-1是食品质量与安全专业选修课，通过本课程的学习，使学生掌握正常人体基本结构、生理功能的过程及原理，为学生打下必要的自然科学基础及科学研究基础；使学生能适应日后学习、工作要求，成为能够适应食品生产、加工、检验、监督管理等和科研院所等部门从事相关职业的高素质应用型人才；引导学生尊重自然规律、正确认识生命、珍爱生命。课程以系统解剖学、生理学的学习为主，是进一步学习医学相关课程《生理学》、《生物化学与分子生物学》等的基础。

2. 课程目标：

2.1 知识目标：

- 知道人体正常组织结构和功能，结合深入学习，逐渐对人体的结构和功能有一个比较全面的认识。
- 领会人体九大系统间的相互影响及协调工作。
- 系统化认识人体的结构和功能，能够将复杂的知识进行分解，然后综合归纳。
- 举例说明人体结构和功能之间的关系，能够运用学过的知识解释常见的生理现象，能够理论联系实际，进一步锻炼学生分析问题、解决问题的能力。
- 评价医学方面科研论文的价值，要求学生灵活应用所学的知识，对某些观点进行判断，并能提出自己的观点，培养学生主动学习的能力。

2.2 技能目标：

- 正确认识人体各个系统的组成及功能，能够描述人体主要器官的位置、形态。
- 学会使用显微镜等常见的实验仪器，理解、使用组织学常用术语。
- 了解基础医学中常见动物实验方法。
- 熟悉医学课程的学习方法和思维方式。

2.3 素质目标：

- 通过课程思政的融入，培养学生具有良好的思想品德和职业道德。
- 通过基础医学理论知识的学习，引导学生正确认识生命过程，从而积极锻炼，具有健康的身体素质和良好的心理素质。
- 通过学习过程中的分工协作，培养学生具有集体主义和团队合作精神。
- 通过学习过程中对知识的自主探索、拓展，培养学生具备自主学习和知识更新能力，以及一定的科学研究和创新能力，具备一定的科研动手能力。

3. 课程的主要内容与要求：

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	人体基本结构	<p>1. 细胞的结构</p> <p>知道：细胞的基本组成成分和细胞的增殖。</p> <p>领会：细胞各个组成成分的作用。</p> <p>应用：各种细胞器在功能上的联系。</p> <p>2. 细胞的基本功能</p> <p>知道：细胞的主要生理功能及其原理。</p> <p>理解：生物电现象发生的机制。</p> <p>应用：肌细胞的收缩机制。</p> <p>分析：细胞的跨膜物质转运与生物电现象的关系。</p> <p>评价：根据生物电产生的原因，评价影响细胞生物电现象的条件。</p> <p>3. 基本组织的结构</p> <p>知道：人体基本组织及其结构特点。</p> <p>理解：人体基本组织的作用。</p> <p>应用：组织与器官功能之间的关系。</p> <p>分析：人体器官的组织构成。</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融合课程思政，开展小组讨论。</p> <p>3. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。</p>	理论 8 学时
2	运动系统	<p>1. 骨与骨连接</p> <p>知道：骨的形态、构造、人体的骨连接及其结构。</p> <p>理解：骨连接的运动形式有哪些。</p> <p>应用：知道关节的组成与运动形式之间的关系。</p> <p>分析：应用所学的知识，对临床病例进行分析。</p> <p>2. 肌肉</p> <p>知道：肌肉的形态与功能，人体肌肉的分布。</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 利用多媒体、结合实际案例课堂讲授。</p> <p>3. 融合课程思政，尊老爱幼，但对于老年人跌倒后处置要讲求科学方法。</p>	理论 3 学时
3	神经系统	<p>1. 概述</p> <p>知道：神经系统的组成，基本的概念。</p> <p>理解：能够区别神经系统常用的术语之间的不同和联系。</p> <p>2. 神经系统解剖</p> <p>知道：神经系统的组成：脊髓和脊神经，脑和脑神经，脑和脊髓的被膜、脑室、脑脊液。</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融合课程思政，开展小组讨论。</p> <p>3. 指导学生制</p>	理论 5 学时

		<p>理解：神经系统在人体的分布及脑的形态，特别是脊神经和脑神经。</p> <p>应用：将脊神经和脊髓平面结合进行综合的考虑，对一些常见的生理现象做出合理的解释。</p> <p>分析：结合神经系统的结构特点，能够对神经系统常见的疾病做出分析判断。</p> <p>3. 神经系统基本功能</p> <p>知道：神经系统基本功能：运动、感觉、对内脏的调节、脑的高级功能。</p> <p>理解：感觉神经和运动神经的传导通路。</p> <p>应用：各个传导通路上下的连接情况，及其特点。</p> <p>分析：脑的高级功能与临床常见疾病的联系，并能做出基本的分析。</p>	<p>作思维导图，内化理论知识。</p>	
4	感觉器官	<p>1. 概述</p> <p>知道：感受器、感觉器官的定义和分类，感受器的一般生理特性。</p> <p>理解：感受器和感觉器官之间的联系。</p> <p>应用：通过学习感受器的一般生理特性，能够解释一些常见的生理现象。</p> <p>分析：某些生理现象出现的原因及其与感受器一般生理特性之间的关系。</p> <p>2. 视觉</p> <p>知道：眼的解剖结构，视觉生理。</p> <p>理解：视觉的成像原理。</p> <p>应用：眼球的组成结构对于成像的影响。</p> <p>分析：眼的折光系统对成像的调节作用。</p> <p>评价：根据所学的知识，对眼科常见的疾病与患病部位进行分析评价。</p> <p>3. 听觉</p> <p>知道：耳的解剖结构，听觉生理。</p> <p>理解：听觉以及平衡觉等产生的过程。</p> <p>应用：内耳的结构对听觉的影响。</p> <p>分析：根据所学知识分析常见的生理现象产生的原因。</p> <p>评价：对临床相关案例做出简单的分析判断。</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融合课程思政，开展小组讨论。</p> <p>3. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。</p>	理论 3 学时

		<p>4. 其他器官</p> <p>知道：嗅觉，味觉产生的过程和基本特点。</p>		
5	血液	<p>1. 体液和内环境</p> <p>知道：体液的概念和组成分布，内环境及其相对稳定，血液在维持内环境相对稳定中的作用。</p> <p>理解：内环境相对稳定的特点。</p> <p>应用：通过学习血液的主要生理作用，能够解释一些常见的生理现象。</p> <p>2. 血液的组成和功能</p> <p>知道：血液的组成，血浆的化学成分及其生理功能，血液的理化特性。</p> <p>理解：能够解释血浆组成成分与血液功能之间的联系。</p> <p>应用：血液的理化特性与血液的功能之间的关系，进一步学习血液的功能。</p> <p>分析：根据前面所学的知识，对临床常见的血液疾病进行简单的分析。</p> <p>3. 血细胞的形态、发生和生理功能</p> <p>知道：血细胞的组成及其形态特征，血细胞的生成与破坏。</p> <p>理解：各种血细胞的生理功能。</p> <p>应用：运用所学知识，系统的描述红细胞生成与破坏的过程。</p> <p>分析：红细胞生成过程与贫血之间的联系。</p> <p>4. 血液凝固和纤维蛋白溶解</p> <p>知道：凝血因子，血液凝固过程，纤维蛋白溶解系统。</p> <p>理解：生理性止血的过程。</p> <p>应用：能够知道血液在人体内达到的平衡状态。</p> <p>分析：人体在受伤出血后所发生的整个过程。</p> <p>5. 血型和输血</p> <p>知道：红细胞血型系统，白细胞与血小板血型系统，输血。</p> <p>理解：血型的划分原则。</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融合课程思政义务献血及临床血液制品合理使用，开展小组讨论。</p> <p>3. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。</p>	理论 4 学时

		<p>应用：知道每一种血型的来源，每一种血型输血的情况。</p> <p>分析：能够知道“万能供血者”和“万能受血者”的意义。</p>		
6	循环系统	<p>1. 心脏的结构</p> <p>知道：心脏的外形结构及比邻，心腔及壁的结构，特殊传递束。</p> <p>理解：心脏的功能与结构之间的联系。</p> <p>应用：能够理解常见的跟心脏相关的生理现象的发生机制。</p> <p>分析：临床常见的心脏疾病与心脏结构之间的关系。</p> <p>2. 心脏的泵血功能</p> <p>知道：心动周期，心脏的射血过程，衡量泵血的指标，心脏泵血功能的调节。</p> <p>理解：心脏泵血过程与心动周期之间的联系。</p> <p>应用：使用心排量等指标衡量心脏的功能。</p> <p>分析：心脏泵血功能调节的方式与调节的特点。</p> <p>3. 心肌的生理</p> <p>知道：心肌的四个基本生理特性：兴奋性、自律性、传导性、收缩性。</p> <p>理解：心肌生物电产生的原理和特点。</p> <p>应用：心肌的生理功能与心脏生理功能之间的关系。</p> <p>分析：影响心肌生理特点的因素有哪些、如何影响，并结合正常的生理现象进行分析。</p> <p>4. 血管生理</p> <p>知道：血管的种类、结构与分布，动脉血压与动脉脉搏，静脉血压和静脉回心血量，微循环，组织液的生成与回流，淋巴液的生成与回流。</p> <p>理解：动脉血压形成和影响因素，影响组织液生成的因素。</p> <p>应用：能对常见的生理现象作出合理的解</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融合课程思政，开展小组讨论。</p> <p>3. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。</p>	理论 5 学时

		<p>释。</p> <p>分析：结合临床病例分析高血压的产生过程。</p> <p>5. 心血管活动的调节</p> <p>知道：心血管活动的调节方式：神经调节、体液调节、自身调节。</p> <p>理解：心血管活动神经调节的特点，体液调节的作用。</p> <p>应用：根据所学知识能够解释常见的生理现象。</p>		
7	呼吸系统	<p>1. 呼吸系统的解剖结构</p> <p>知道：呼吸系统的解剖结构，主要器官的结构特点，胸膜和纵膈的结构。</p> <p>理解：支气管和肺的微细结构之间的联系。</p> <p>应用：能够知道呼吸系统结构与功能之间的联系，为后面的学习打好基础。</p> <p>分析：通过分析临床病例，进一步明确呼吸系统器官的作用。</p> <p>2. 呼吸生理</p> <p>知道：呼吸的过程：肺通气、肺换气、气体在血液的运输等，呼吸运动的调节。</p> <p>理解：呼吸的过程及其特点，呼吸系统的调节过程。</p> <p>应用：联系日常生活中的一些生理现象，通过所学知识进行解释。</p> <p>分析：通过呼吸系统相关疾病的分析，进一步学习呼吸的过程。</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融合课程思政保护环境实现可持续发展，开展小组讨论。</p> <p>3. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。</p>	理论 4 学时
8	消化系统	<p>1. 消化系统的解剖结构</p> <p>知道：消化系统的解剖结构：消化管和消化腺，腹膜。</p> <p>理解：肝脏的结构与其生理功能之间的关系。</p> <p>应用：联系日常生活中的一些生理现象，通过所学知识进行解释。</p> <p>分析：通过分析消化系统的临床病例，进一步明确消化系统各个重要器官的作用。</p> <p>2. 消化生理</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融合课程思政，开展小组讨论。</p> <p>3. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。</p>	理论 4 学时

		<p>知道：食物在人体消化及吸收的过程，消化器官活动的调节。</p> <p>理解：机械性消化和化学性消化的过程及其特点。</p> <p>应用：联系日常生活中的一些消化相关的生理现象，通过所学知识进行解释。</p> <p>分析：能够利用所学过的知识对消化系统常见的疾病进行分析。</p>	识。	
9	泌尿系统	<p>1、泌尿系统的解剖结构</p> <p>知道：泌尿系统的组成：肾的形态、位置、毗邻和大体结构，肾的微细结构，肾的血液循环及其功能特点，输尿管、膀胱和尿道。</p> <p>理解：肾单位的结构特点，肾血液的循环特点及其调节。</p> <p>应用：联系日常生活中常见的生理现象，通过所学的知识进行解释。</p> <p>分析：通过所学的知识，联系泌尿系统常见的疾病，进一步学习泌尿系统的各个器官的功能。</p> <p>2. 泌尿生理</p> <p>知道：尿的生成过程，尿的浓缩与稀释，尿液的储存和排放。</p> <p>理解：肾小球的滤过过程，集合管和肾小管的重吸收、分泌和排泄。</p> <p>应用：根据所学知识，能够明确影响尿生成的因素。</p> <p>分析：通过以上所学的知识，对泌尿系统常见的疾病进行分析，对泌尿系统的常见药物的药理作用进行分析。</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融合课程思政，开展小组讨论。</p> <p>3. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。</p>	理论 4 学时
10	生殖系统	<p>1. 男性生殖系统</p> <p>知道：男性生殖系统的解剖结构，睾丸的生理功能。</p> <p>理解：睾丸的精细结构，睾丸的生精作用和睾丸酮的作用。</p> <p>应用：知道雄激素对男性生殖系统的作用。</p> <p>分析：结合临床案例分析男性生殖系统的</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融合课程思政，开展小组讨论。</p> <p>3. 指导学生制</p>	理论 4 学时

		<p>常见疾病。</p> <p>2. 女性生殖系统</p> <p>知道：女性生殖系统的解剖结构，卵巢的生理功能，月经周期，妊娠与分娩，避孕等。</p> <p>理解：排卵的过程，雌激素和孕激素的作用。</p> <p>应用：根据所学知识能够描述月经周期过程的激素及子宫内膜的变化。</p> <p>分析：结合临床病例特别是不孕不育相关疾病，分析女性生殖系统的结构和功能，进一步的学习生殖系统。</p>	<p>作思维导图，内化理论知识。</p>	
11	内分泌系统	<p>1. 激素概况</p> <p>知道：激素的概念及一般作用特性，激素的信息传递方式及化学分类，激素的作用机制，激素的分泌及其调节。</p> <p>理解：激素的作用特征和信息传递的方式。</p> <p>应用：通过激素进一步认识内分泌系统的作用特点。</p> <p>2. 下丘脑的内分泌功能</p> <p>知道：下丘脑与腺垂体结构和功能的联系，下丘脑与神经垂体结构和功能的联系。</p> <p>理解：下丘脑对内分泌系统的作用和两者之间的联系。</p> <p>应用：知道下丘脑调节肽对内分泌系统的作用与调节。</p> <p>3. 垂体</p> <p>知道：垂体的结构，腺垂体分泌的激素，神经垂体分泌的激素。</p> <p>理解：垂体释放激素的作用，并与正常的生理现象进行联系分析。</p> <p>应用：根据生长素的作用特点，解释巨人症、侏儒症等内分泌疾病的发病原因。</p> <p>4. 甲状腺</p> <p>知道：甲状腺的位置、形态和结构，甲状腺激素的合成、储存、分泌和运输，甲状</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融合课程思政，开展小组讨论。</p> <p>3. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。</p>	理论 4 学时

		<p>腺激素的生理作用，甲状腺功能的调节。</p> <p>理解：甲状腺激素对代谢的影响、对生长发育的影响。</p> <p>应用：甲状腺功能亢进的病人与甲状腺激素的关系。</p> <p>5. 胰岛</p> <p>知道：胰岛的位置、形态与结构，胰岛的生物学作用及其分泌调节，胰高血糖素。</p> <p>理解：胰岛素对三大营养物质代谢的调节作用。</p> <p>应用：胰岛素对糖尿病的影响特点和作用机制。</p> <p>6. 肾上腺</p> <p>知道：肾上腺皮质，肾上腺髓质的结构和分泌激素。</p> <p>理解：糖皮质激素的作用，肾上腺素的作用。</p>		
12	实验	<p>1. 参观人体生命科学馆</p> <p>知道：人体各个系统的组成，主要器官的结构特点，血管、神经的分布。</p> <p>理解：人体主要器官在人体的位置与分布。</p> <p>2. 实验录像：生物电现象</p> <p>知道：生理学常见的动物实验原理、过程、结果的分析。</p> <p>理解：生物电产生的原理，神经的兴奋与肌肉的收缩的关系。</p> <p>应用：了解医学研究常用动物实验操作。</p>	融合课程思政，尊重生命、奉献社会，开展小组讨论。	实验 8 学时

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

深入持续开展教学改革，除课堂讲授形式外，灵活运用对分课堂、PBL、CBL 多种教学模式，融入课程思政元素，借助虚拟实验，结合小组讨论和专题讲座等形式，在充分调动学生主观能动性的基础上，运用启发式和循序渐进的教学方法，使学生能积极参与课程学习，进而全面掌握基础医学的基本理论。

4.2 评价方法：

考核形式采用全过程性考核评价，其中平时考核占 20-30%，单元测试占 20-30%，期末考试占 40-50%。

4.3 教材选编：

- 张燕燕主编,《现代基础医学概论》,科学出版社,2013年,第2版
- 刘黎青主编,《基础医学概论》,中国中医药出版社,2017年,第1版
- 杨智昉 王红卫主编,《基础医学概论》,上海科学技术出版社,2018年,第1版
- 俞小瑞主编,《基础医学导论》,人民卫生出版社,2015年,第1版

4.4 资源开发与利用:

建设《基础医学概论》在线课程,向学生开放本校相关课程精品课程网络教学及虚拟仿真实验平台。

执笔:张皓云

审核:韩明

审定:张皓云

2022年07月17日

《基础医学概论-2》课程标准

学时：56

学分：3.5

适用专业：食品质量与安全

1. 课程概述：

基础医学概论-2 为食品质量与安全专业专业选修课，主要学习病理学、病理生理学及免疫学的基础理论知识内容，属于基础医学与临床医学的桥梁课程，帮助学生拓展医学知识范围；使学生具备一定的医学专业知识，为后续《微生物学与免疫学》等医学相关课程学习奠定基础。通过病理学、病理生理学、免疫学内容的学习，使学生了解异常状况下机体形态、结构、功能的变化规律，辩证的认识疾病发生、发展的基本规律，并进一步了解疾病处理的基本原则。提升学生医学素养、提高防病治病的科学意识，并积极维护自身健康。

2. 课程目标：

2.1 知识目标：

- 通过课程学习，认知所学习病理学、病理生理学及免疫学的基本概念和基本理论，并随着学习的深入逐步丰满基础医学知识体系。
- 知道疾病发生、发展过程中机体的形态、功能和代谢动态变化规律及其发生机制。并结合临床案例进行分析、应用，最终指导个人的学习与生活。
- 认知机体防御系统的功能及其作用机制，并结合病理及病理生理学知识综合分析，丰富拓展所学知识点。

2.2 技能目标：

- 自学能力的培养：对分课堂、CBL、PBL 结合应用，指导学生阅读教材和相关材料，培养学生自学及主动学习能力。
- 探索性解决问题能力及综合分析问题能力的培养：注重理论联系实际，结合临床案例，培养学生探索问题、综合分析问题的能力。

2.3 素质目标：

- 通过生命科学基础知识的学习，培养学生创新精神和分析批判精神。
- 通过基础医学知识的学习、课程思政元素融入，教育学生热爱生命、珍惜生命，遵循生命的基本规律，预防疾病、维护健康。
- 及时把医学热点引入教学内容，加强学生学习能力的培养，提升学生医学素养。

3. 课程的主要内容与要求：

序号	授课章节	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	疾病概论	1. 疾病与健康的概念 领会：健康与疾病的概念。 2. 病因概论	1. 课前预习。 2. 利用多媒体、 课堂讲授，以临	理论 2 学 时

		<p>知道：病因及条件的概念。</p> <p>3. 疾病过程的一般规律 知道：疾病发生发展的一般规律。</p> <p>4. 疾病的转归 领会：脑死亡概念。 知道：疾病完全康复和不完全康复的概念。</p> <p>5. 应用所学内容，综合分析致病因素的分类。</p>	<p>床案例为引导，融合课程思政，开展小组讨论。</p> <p>3. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。</p>	
2	细胞和组织的适应、损伤与修复	<p>1. 组织细胞的适应 知道：组织细胞的适应。</p> <p>2. 组织细胞的损伤 知道：损伤的形式和形态学变化，坏死的类型。 理解：细胞和组织损伤的原因。</p> <p>3. 组织细胞的修复 知道：损伤的修复。</p> <p>4. 通过小组讨论等形式，综合应用所学知识对临床案例进行分析。</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融合课程思政，开展对分课堂小组讨论。</p> <p>3. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。</p>	理论 6 学时
3	局部血液循环障碍	<p>1. 充血、淤血和出血 知道：充血和淤血的概念和原因，肺淤血和肝淤血的主要临床特点。</p> <p>2. 血栓形成、栓塞、梗死 知道：血栓形成，栓塞，梗死的概念。</p> <p>3. 通过小组讨论等形式，综合应用所学知识对临床案例进行分析。</p>	<p>1. 利用多媒体以临床案例为引导，融合课程思政，对分课堂开展小组讨论。</p> <p>2. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。</p>	理论 4 学时
4	炎症	<p>1. 炎症的概念和原因 知道：炎症的概念和原因。</p> <p>2. 炎症的基本病理变化 知道：炎症的基本病理变化。</p> <p>3. 炎症的局部临床表现和全身反应 知道：炎症的局部临床表现和全身反应</p> <p>4. 炎症的类型及病变特点 理解：炎症的类型及病变特点。</p> <p>5. 炎症的结局 知道：炎症的结局。</p> <p>6. 通过小组讨论等形式，综合应用所学</p>	<p>1. 利用多媒体以临床案例为引导，融合课程思政，对分课堂开展小组讨论。</p> <p>2. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。</p>	理论 4 学时

		知识对临床案例进行分析，并形成文字讨论总结。		
5	水、电解质代谢紊乱	<p>1. 水钠代谢紊乱 知道：正常水钠代谢。 知道：低钠血症概念及基本分类。 理解：高钠血症。</p> <p>2. 钾代谢紊乱 理解：钾平衡的调节、钾代谢障碍。</p> <p>3. 水肿 理解：水肿类型，发生机制。</p> <p>4. 通过小组讨论等形式，综合应用所学知识对临床案例进行分析。</p>	<p>1. 利用多媒体课件进行理论讲授。</p> <p>2. 理论与实践相结合，通过临床案例分析扩展理论知识。</p>	理论 4 学时
6	酸碱平衡紊乱	<p>1. 酸碱平衡的调节 理解：反映酸碱平衡状况的常用指标及其意义，酸碱平衡的调节。</p> <p>2. 单纯性酸碱平衡紊乱 知道：单纯性酸碱平衡紊乱类型及临床特点。 知道：混合型酸碱平衡紊乱。</p> <p>3. 通过小组讨论等形式，综合应用所学知识对临床案例进行分析。</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融入课程思政，开展小组讨论。</p> <p>3. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。</p>	理论 4 学时
7	缺氧	<p>1. 常用血氧指标 知道：常用的血氧指标。</p> <p>2. 缺氧的类型、原因和发病机制 知道：缺氧的概念、类型、原因。 知道：缺氧的发病机制。</p> <p>3. 缺氧对机体的影响 理解缺氧对机体的影响。</p> <p>4. 通过小组讨论等形式，综合应用所学知识对临床案例进行分析，并形成文字讨论总结。</p>	<p>1. 利用多媒体以临床案例为引导，对分课堂开展小组讨论。</p> <p>2. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。</p>	理论 4 学时
8	休克	<p>1. 休克的原因和分类 知道：休克的原因和分类。 知道：休克概念</p> <p>2. 休克发展的过程和发生机制 知道：休克发生的基本环节。 知道：休克发生机制的微循环机制、休克发生的细胞和信号机制。</p>	<p>1. 课堂讲授，结合临床实例，启发式教学，调动学生学习积极性。</p> <p>2. 理论与实践相结合，通过临</p>	理论 4 学时

		<p>3. 休克时机体的病理变化、防治原则 理解：休克时重要器官机能的变化及机制。</p> <p>4. 通过小组讨论等形式，综合应用所学知识对临床案例进行分析，并形成文字讨论总结。</p>	床案例学习运用理论知识。	
9	心功能不全	<p>1. 心力衰竭的病因、诱因及分类 知道：心力衰竭的概念。 知道：心力衰竭的原因分类。</p> <p>2. 心力衰竭的发生机制 知道：心力衰竭的发病机制。</p> <p>3. 心力衰竭发病过程中机体的变化 理解：心力衰竭时机体的功能改变。 知道：心力衰竭过程中机体的代偿调节。</p> <p>4. 通过小组讨论等形式，综合应用所学知识对临床案例进行分析，并形成文字讨论总结。</p>	<p>1. 课堂讲授，结合临床实例，启发式教学，调动学生学习积极性。</p> <p>2. 理论与实践相结合，通过临床案例讨论学习运用理论知识。</p>	理论 4 学时
10	呼吸衰竭	<p>1. 呼吸衰竭的病因和发病机制 知道：呼吸衰竭的定义和发病机制。 知道：呼吸衰竭的分类、病因</p> <p>2. 呼吸衰竭时机体的功能代谢变化 理解：呼吸衰竭时机体主要的机能代谢变化。</p> <p>3. 呼吸衰竭的防治原则 知道：基本治疗原则。</p> <p>4. 通过小组讨论等形式，综合应用所学知识对临床案例进行分析，并形成文字讨论总结，进行小组间相互评价。</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融合课程思政，开展小组讨论。</p> <p>3. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。</p>	理论 4 学时
11	肾衰竭	<p>1. 急性、慢性肾衰竭 知道：肾衰竭的概念、发病机制。 理解：肾衰竭的发病过程和功能代谢变化。 知道：肾衰竭的病因和分类。</p> <p>2. 尿毒症 知道：尿毒症的概念、发病机制。 理解：尿毒症的发病过程和功能代谢变化。 知道：尿毒症的病因和分类。</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融合课程思政，开展小组讨论。</p> <p>3. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。</p>	理论 4 学时

		3. 通过小组讨论等形式，综合应用所学知识对临床案例进行分析，并形成文字讨论总结。		
12	免疫学概论及抗原	<p>1. 免疫系统 知道：免疫系统组成、免疫细胞概念、细胞因子概念及共同特性。 知道：细胞因子的分类、生物学作用。</p> <p>2. 抗原的概念与特性 知道：抗原相关的概念和抗原的两大特性。</p> <p>3. 抗原分类 理解：共同抗原，交叉反应的概念；抗原检测的意义；T、B淋巴细胞表面标志、分类。 知道：抗原的分类方法。</p> <p>4. 应用所学基本理论分组收集相关临床实例，班级讨论，并形成文字讨论总结。</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融合课程思政，开展小组讨论。</p> <p>3. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。</p>	理论 2 学时
13	免疫球蛋白	<p>1. 免疫球蛋白的结构 知道：抗体概念、结构与作用。</p> <p>2. 免疫球蛋白的功能 理解：各类免疫球蛋白特性与功能。 知道：免疫球蛋白抗原特异性。</p> <p>3. 综合应用所学知识对临床案例进行分析，并形成文字讨论总结。</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融合课程思政，开展小组讨论。</p> <p>3. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。</p>	理论 2 学时
14	补体系统	<p>1. 补体系统组成 理解：补体系统的组成。 知道：补体系统的理化性质。</p> <p>2. 补体的激活与调节 知道：补体激活经典途径。 知道：补体激活的替代途径，补体激活调节，补体受体的组成、功能。</p> <p>3. 补体的生物学功能 理解：补体系统的生物学功能。</p> <p>4. 通过小组讨论等形式，综合应用所学知识对临床案例进行分析。</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融合课程思政，开展小组讨论。</p> <p>3. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。</p>	理论 3 学时
15	主要组织	1. MHC 结构、分布和功能	1. 课前预习。	理论 1 学时

	相容性复合体	知道：MHC、HLA 的概念。 理解：MHC 的生物学功能。 2. HLA 分子的生物学功能 理解：经典的 HLA I、II 类分子结构、组织分布及其功能。	2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融合课程思政，开展小组讨论。 3. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。	时
16	免疫应答	1. 免疫应答的类型、基本过程 知道：免疫应答的类型、基本过程。 理解：免疫应答的概念。 2. B 细胞介导的体液免疫应答 知道：体液免疫应答的功能。 理解：体液免疫应答过程。 3. T 细胞介导的细胞免疫 知道：细胞免疫应答的功能。 理解：细胞免疫应答过程。 4. 应用所学基本理论分组收集相关临床实例，班级讨论，并形成文字讨论总结。	1. 课前预习。 2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融合课程思政，开展小组讨论。 3. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。	理论 2 学时
17	免疫病理	1. 超敏反应：知道超敏反应定义、分类。 2. 自身免疫性疾病、移植免疫：知道自身免疫性疾病及移植免疫。 3. 应用所学基本理论分组收集相关临床实例，班级讨论，并形成文字讨论总结。	1. 课前预习。 2. 利用多媒体、课堂讲授，以临床案例为引导，融合课程思政，开展小组讨论。 3. 指导学生制作思维导图，内化理论知识。	理论 2 学时

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

深入持续开展教学改革，除课堂讲授形式外，灵活运用对分课堂、PBL、CBL 多种教学模式，融合课程思政，借助虚拟实验，结合小组讨论和专题讲座等形式，在充分调动学生主观能动性的基础上，运用启发式和循序渐进的教学方法，使学生能积极参与课程学习。组织小组讨论、学习，培养学生自主学习能力。

4.2 评价方法：

考核形式采用全过程性考核评价，其中平时考核占 20-30%，单元测试占 20-30%，期末考试占 40-50%。

4.3 教材选编：

- 张燕燕主编,《现代基础医学概论》,科学出版社,2013年,第2版
- 刘黎青主编,《基础医学概论》,中国中医药出版社,2017年,第1版
- 杨智昉 王红卫主编,《基础医学概论》,上海科学技术出版社,2018年,第1版
- 俞小瑞主编,《基础医学导论》,人民卫生出版社,2015年,第1版

4.4 资源开发与利用:

建设《基础医学概论》在线课程,向学生开放本校相关课程精品课程网络教学及虚拟仿真实验平台。

执 笔: 张皓云

审 核: 韩明

审 定: 张皓云

2021年07月17日

《环境卫生学》课程标准

学时:48

学分: 2.5

适用专业: 食品质量与安全专业

1. 课程概述:

本课程是食品质量与安全专业选修课,通过本课程的学习,使学生树立正确的环境观念,掌握环境与机体的辩证统一关系,环境因素对健康的影响,不同环境介质中各种有害因素对健康影响的特点,环境影响评价等(基本理论);不同环境介质中存在的有害因素对健康的危害(基本知识);从宏观和微观两个方面理解环境污染对健康的影响及其研究方法(基本技能)。培养学生创新思维和实践动手能力,使学生能适应疾病预防控制、环境监测、环境健康效应评价等工作要求,它要以无机化学、有机化学、卫生毒理学、流行病学、生物化学、营养与食品卫生学、卫生微生物学等课程的学习为基础,也是进一步学习空气理化检验、水质理化检验等课程及进行专业实习、撰写毕业论文的基础。

2. 课程目标:

2.1 知识目标:

- 知道环境卫生学的定义、研究对象、任务和内容;人类自然环境的构成及生态系统;环境有害因素对机体作用的特征;领会环境污染对人体的危害及研究方法。
- 知道大气污染的来源、影响因素及对健康的影响。
- 知道水体污染对健康的影响,水质性状和评价指标;领会生活饮用水与健康关系,集中式给水的选择及卫生要求。
- 知道土壤污染对健康的影响,土壤的卫生标准。
- 知道常见地方病的原因、流行特征、诊断、治疗及预防。
- 知道住宅设计的卫生学要求,室内小气候对居民健康影响及其卫生学要求,室内空气污染来源及对健康的影响。
- 知道公共场所、办公场所的概念、种类,生活居住区设计要求;我国城乡规划的基本原则,生活居住区设计要求。
- 知道环境质量评价的意义和目的,环境指数的定义、分类;领会环境质量评价的用途。

2.2 技能目标:

- 应用现场布点、采样和实验室检测技能,分析问题、解决问题。
- 应用环境流行病学常用方法解决环境卫生领域的问题。
- 应用环境毒理学常用方法解决环境卫生领域的问题。
- 应用环境质量评价的常用方法解决环境卫生领域的问题。

2.3 素质目标:

- 注重基础理论和基本方法的教学,更注重培养学生综合分析问题能力和解决问题的

能力。

- 将多学科知识融合在培养过程中，注重现场调查、实验室分析、统计分析相结合，培养学生创新思维、实验技能、科研能力和获取信息的能力。
- 通过本课程的学习使预防医学专业学生树立环境保护观念，熟悉其工作内容和方法，并对本学科国内外的新成就和发展趋势有所了解，具有一定开展环境卫生学日常工作及应对突发环境污染事件的工作能力。
- 本着“为学生一生发展奠基”的原则，立足于“培养应用型专业人才”的目标，为学生未来发展和终身学习奠定良好基础。

3. 课程的内容与实施：

序号	授课章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考学时
1	绪论	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 环境卫生学的定义、研究对象和研究内容。 2. 我国环境卫生学发展简史及环境卫生工作的主要成就。 3. 环境卫生工作和环境卫生学今后的任务。 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道我国环境卫生学的发展简史、取得的成就及今后的任务。 2. 知道并领会环境卫生学的定义、研究对象和研究内容。 3. 知道并领会原生环境、次生环境、一次污染物、二次污染物的概念。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课前预习：在线课程资源。 2. 借助多媒体课件讲授环境卫生学的定义、研究对象和研究内容。 3. 通过举例子、数据比较、图片展示、短视频等向学生展示我国环境卫生工作的发展历程和主要成就。 4. 课程思政设计：（1）通过我国卫生事业发展的历史、展现历代公卫人的职业操守和钻研精神，引导学生树立远大理想；（2）通过热点问题的介绍，提问、课堂讨论等形式引导学生关注身边的环境卫生问题，体会习近平总书记“绿水青山就是金山银山”的论断。 	2 学时
2	环境与健康的关系	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 人类的环境构成 2. 人与环境的辩证统一关系 3. 自然环境与健康 4. 环境污染与健康 5. 环境与健康关系的研究方法 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课前预习：在线课程资源。 2. 前两个学时课堂讲授理论知识，第三学时可以组织学生就环境污染与健康的主题进行讨论。 	4 学时

		<p>6. 健康危险度评价</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道人类环境的基本构成; 健康危险度评价的应用。 2. 领会生态系统与生态平衡; 环境与人体的相互关系; 自然环境与健康的关系; 应用环境与健康关系的研究方法; 健康危险度评价的基本内容和方法。 3. 领会环境有害因素对机体作用的一般特征; 环境污染对健康的影响。 	<ol style="list-style-type: none"> 3. 通过图片展示、段视频等手段介绍环境污染的现状。 4. 通过课堂提问的方式引导学生回忆流行病学与卫生毒理学的相关知识, 并用案例讲解的方式对环境流行病学方法和环境毒理学方法的实际应用进行分析。 	
3	大气卫生	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大气的特征及其卫生学意义。 2. 大气污染及大气污染物的转归。 3. 大气污染对人体健康的影响。 4. 大气中主要污染物对人体健康的影响。 5. 大气卫生标准。 6. 大气污染对健康影响的调查和监测。 7. 大气卫生防护措施。 8. 大气卫生监督和管理。 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道大气的特征及其卫生学意义; 大气卫生防护措施。 2. 领会大气污染物的转归; 大气中主要污染物对人体健康的影响; 大气卫生标准的制定原则及方法; 大气污染的卫生监督与管理。 3. 知道大气污染物的来源、种类、存在形式及影响大气污染物浓度的因素; 领会大气污染对健康的直接和间接危害。 4. 应用大气污染对健康影响的调查及检测的主要内容和方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课前预习: 在线课程资源。 2. 课堂讲授理论知识。 3. 以大气污染调查的实际例子组织学生进行课堂讨论, 形成完整的调查方案。 4. 教师对学生完成的调查方案进行点评。 5. 课程思政设计: 通过回顾国家、省、市三级环境空气质量改善的历程, 引导学生深入认识和理解政府发起的“蓝天保卫战”和出台的《大气污染防治行动计划》, 体会国家治理对生态环境问题的重要性, 激发学生的爱国情怀。 	2 学时

4	水体卫生	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 水资源的种类及其卫生学特征。 2. 水质性状和评价指标。 3. 水体的污染源和污染物。 4. 水体的污染、自净与污染物的转归。 5. 水体污染的危害。 6. 水环境标准。 7. 水体卫生防护。 8. 水体污染的卫生调查、监测和监督。 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道我国水体污染的概况；地表水环境质量标准；污水排放标准；水体卫生防护。 2. 领会水体污染的卫生调查和监测。 3. 知道水体污染物的来源；水体污染的自净及其机制；水体污染物的转归。 4. 领会水资源的种类和卫生学特征；水质的性状和评价指标；各种水体污染的特点；水体污染的危害。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课前预习：在线课程资源。 2. 课堂讲授理论知识。 3. 以水体污染调查的实际例子组织学生进行课堂讨论，形成完整的调查方案。 4. 教师对学生完成的调查方案进行点评。 5. 课程思政设计：通过回顾水体污染治理历程，引导学生深入认识和理解《水污染防治行动计划》出台的背景和所取得的成效，体会国家治理对生态环境问题的重要性，激发学生的爱国情怀。 	4 学时
5	饮用水卫生	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 饮用水的卫生学意义。 2. 饮用水与健康。 3. 生活饮用水标准及用水量标准。 4. 集中式给水。 5. 分散式给水。 6. 涉水产品的卫生要求。 7. 饮用水的卫生调查、监测和监督。 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道饮用水常见的污染源和污染途径；水源到配水管网的卫 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课前预习：在线课程资源。 2. 课堂讲授理论知识。 3. 以饮用水卫生调查的实际例子组织学生进行课堂讨论，形成完整的调查方案。 4. 教师对学生完成的调查方案进行点评。 5. 以桶装水卫生为例，应用案例教学法启发学生分析、解决实际问题的思维。 	2 学时

		<p>生防护；分散式供水、饮水净化器及其他涉水产品的卫生学评价。</p> <p>2. 领会饮用水与疾病的关系；介水传染病、化学性中毒的危害和流行特点；水质处理的方法和效果；分散式给水的卫生要求；饮用水污染事故的处理原则；各类生活饮用水的卫生调查、监测和监督。</p> <p>3. 领会各类生活饮用水的特点和评价指标；氯化消毒副产物的危害及防治措施；生活饮用水水质标准；水质处理中混凝沉淀和氯化消毒的原理。</p>		
6	生物地球化学性疾病	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生物地球化学性疾病概述。 2. 碘缺乏病。 3. 地方性氟中毒。 4. 地方性砷中毒。 5. 克山病。 6. 大骨节病。 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道碘、氟、砷、硒在自然界的分布、在人体的代谢以及生理作用或毒作用机制。 2. 知道生物地球化学性疾病的概念； 3. 领会碘缺乏病、地方性氟中毒、地方性砷中毒、克山病及大骨节病的流行特征、临床诊断及治疗措施。 4. 分析碘缺乏病、地方性氟中毒、地方性砷中毒、克山病及大骨节病的病因、临床表现及预防措施。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课前预习：在线课程资源。 2. 课堂重点讲授碘缺乏病、地方性氟中毒和地方性砷中毒有关的理论知识。 3. 组织学生对克山病、大骨节病进行自学，并在课堂进行讨论。 	2 学时
7	土壤卫生	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 土壤的卫生学意义及特征。 2. 土壤的污染、自净及污染物的 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课前预习：在线课程资源。 2. 课堂讲授理论知识。 	2 学时

		<p>转归。</p> <p>3. 土壤污染对健康的影响。</p> <p>4. 土壤质量标准和固体废物控制标准。</p> <p>5. 土壤卫生防护与卫生监督监测。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道制订土壤卫生标准的原则及研究方法；土壤环境质量标准；固体废物控制标准；领会粪便与垃圾的无害化处理和利用。</p> <p>2. 领会土壤的卫生学意义；土壤的特征；知道土壤的预防性与经常性卫生监督；领会土壤卫生监督的任务与内容。</p> <p>3. 知道土壤污染的主要来源及污染方式；土壤污染的净化方式；分析影响化学污染物在土壤中迁移和转化的因素；分析土壤污染对人体健康的影响。</p>	<p>2. 以土壤污染调查的实际例子组织学生进行课堂讨论，形成完整的调查方案。</p> <p>3. 教师对学生完成的调查方案进行点评。</p> <p>4. 课程思政设计：通过回顾土壤污染治理历程，引导学生深入认识和理解《土壤污染防治行动计划》出台的背景和所取得的成效，体会国家治理对生态环境问题的重要性，激发学生的爱国情怀。</p>	
8	住宅与办公场所卫生	<p>教学内容：</p> <p>1. 住宅的卫生学意义和基本卫生要求。</p> <p>2. 住宅设计的卫生要求。</p> <p>3. 住宅小气候对健康的影响及其卫生学要求。</p> <p>4. 室内空气污染对健康的影响及其卫生要求。</p> <p>5. 住宅卫生防护措施和监督。</p> <p>6. 办公场所卫生。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道住宅设计的发展方向；住宅卫生防护措施和卫生监督。领会办公场所的卫生要求；办公场所污染物的种类和危害。</p> <p>2. 领会住宅的卫生学意义；住宅设计的卫生要求；住宅小气候的卫生要求；室内空气主要污染物</p>	<p>1. 课前预习：在线课程资源。</p> <p>2. 课堂讲授理论知识。</p> <p>3. 以室内空气污染为主题组织学生进行课堂讨论。</p> <p>4. 教师引导学生完成主题讨论并进行点评。</p>	2 学时

		<p>的种类、来源与危害；办公场所的概念；办公场所的卫生管理与卫生监测。</p> <p>3. 领会住宅的基本卫生要求；室内小气候对健康的影响；室内空气污染的来源和特点。应用居室空气清洁度评价指标；办公场所的卫生学特点。</p>		
9	公共场所卫生	<p>教学内容：</p> <p>1. 公共场所的概念、卫生学特点和研究内容。</p> <p>2. 主要公共场所对健康的影响及卫生学要求。</p> <p>3. 公共场所的卫生管理与监督。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道公共场所的分类。领会主要公共场所对健康的影响及卫生学要求。知道公共场所的卫生管理与监督。</p> <p>2. 领会公共场所的概念、卫生学特点和研究内容。</p>	<p>1. 课前预习：在线课程资源。</p> <p>2. 课堂讲授典型公共场所的卫生问题。</p> <p>3. 选择代表性公共场所，组织学生进行课堂自学和讨论。</p>	2 学时
10	城乡规划卫生	<p>教学内容：</p> <p>1. 城乡规划概述。</p> <p>2. 城市规划卫生。</p> <p>3. 村镇规划卫生。</p> <p>4. 城乡规划的卫生监督</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道村镇规划卫生；城乡规划的卫生监督。</p> <p>2. 知道城市规划的原则；自然环境因素对城市规划的卫生学意义；城市人口规模；城市绿化。</p> <p>3. 领会城市功能分区；居住区规划的卫生要求；城市环境噪声的来源与控制措施。</p>	<p>1. 课前预习：在线课程资源。</p> <p>2. 课堂讲授城市规划的相关理论知识。</p> <p>3. 以村镇规划卫生，组织学生进行课堂自学和讨论。</p>	2 学时
11	环境质量评价	<p>教学内容：</p> <p>1. 环境质量评价概述。</p> <p>2. 环境质量现状评价</p>	<p>1. 课前预习：在线课程资源。</p> <p>2. 结合实际计算案例详</p>	4 学时

		<p>3. 环境影响评价</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道环境质量评价的目的、种类。领会环境影响评价的作用、内容和程序。 2. 应用环境质量评价的内容和方法; 环境质量与人群健康关系的调查评价; 环境影响评价的方法; 环境健康影响评价。 3. 领会环境质量现状评价的内容、方法和应用; 环境影响评价的概念。 	<p>细介绍环境质量评价方法。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 结合大气卫生和水质卫生中污染调查的相关内容, 以案例分析和讨论的形式组织学生进行课堂讨论。 3. 教师引导学生完成主题讨论并进行点评。 	
12	家用化学品卫生	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 家用化学品与健康。 2. 化妆品的卫生监督与管理。 3. 其他家用化学品的卫生监督与管理。 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道家用化学品的种类; 化妆品及其他家用化学品的卫生监督与管理。 2. 领会化妆品及其他家用化学品的安全性评价与卫生标准。 3. 分析化妆品的种类及对健康的不良影响。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课前预习: 在线课程资源。 2. 课堂讲授典型家化产品卫生的理论知识。 3. 选择代表性的家化产品为主题组织学生进行课堂自学和讨论。 4. 结合室内空气污染相关章节的内容, 以提问或者讨论的形式启发学生对家化产品安全性的认识。 	2 学时
13	突发环境污染事件及其应急处理	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 突发环境污染事件概述。 2. 突发环境污染事件的危害。 3. 突发环境污染事件的应急准备。 4. 突发环境污染事件的应急处理。 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 领会突发环境污染事件的特征及应急准备。 2. 应用突发环境污染事件的分级; 突发环境污染事件的危害及应急处理程序。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课堂讲授理论知识。 2. 案例分析。 3. 组织课堂讨论。 4. 模拟演练。 5. 课程思政设计: 充分利用典型突发环境污染事件案例进行危机意识培养, 引导学生建立忧患意识, 有意识培养学生的应急反应能力和处置能力, 在应急处理中要以人为本, 为民服务, 要有忘我工作精神和奉献精神。 	2 学时

14	<p>实验一： 空气采样方法+ 大气二氧化硫的 测定</p>	<p>教学内容： 1. 空气采样方法概述。 2. 仪器构造及操作步骤。 3. 实验结果的表示和解释。 4. 大气污染概述。 5. 二氧化硫测定原理。 6. 实验操作步骤。 7. 注意事项。</p> <p>教学要求： 1. 知道仪器构造及操作步骤。 2. 领会气体采样方法、采样效率及其评价。 3. 领会二氧化硫测定的卫生意义。 4. 领会二氧化硫的测定原理、分析方法。 5. 分析实验结果，评价检测结果。</p>	<p>1. 课堂讲授理论知识。 2. 操作演示。 3. 学生操作指导。 4. 讨论及实验点评。</p>	4 学时
15	<p>实验二： 水中“三氮”测定+ 饮水消毒</p>	<p>教学内容： 1. 三氮测定的卫生学意义和饮水消毒方法概述。 2. 测定原理。 3. 操作步骤。 4. 注意事项。</p> <p>教学要求： 1. 领会水样采集方法及水中三氮测定的卫生学意义。 2. 知道三氮的测定方法。 3. 知道漂白粉中有效氯的测定、水中余氯量及需氯量测定方法。 4. 应用用漂白粉进行饮水消毒。</p>	<p>1. 课堂讲授理论知识。 2. 操作演示。 3. 学生操作指导。 4. 讨论及实验点评。</p>	4 学时
16	<p>实验三： 自来水厂参观</p>	<p>教学内容： 1. 自来水消毒方法概述。 2. 参观自来水厂。 3. 总结。</p> <p>教学要求： 1. 知道城市供水系统及水处理的基本过程和环节。 2. 领会自来水常用消毒方法及原</p>	<p>1. 理论知识讲解及回顾。 2. 实地参观，并实时讲解。 3. 参观总结。</p>	4 学时

		理。		
17	实验四： 环境流行病学调查资料分析+环境质量评价	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 环境流行病学方法概述。 2. 统计学知识回顾。 3. 计算。 4. 注意事项。 5. 环境质量评价方法概述。 6. 布置题目。 7. 方案点评。 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道暴露-效应关系的调查、分析与评价。 2. 领会调查结果的分析及论文撰写方法。 3. 应用流行病学调查的设计及研究方法。 4. 知道环境有害因素的来源；环境有害因素的采集和检测方法。 5. 应用环境质量评价的方法对环境质量进行评价。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课堂讲授理论知识。 2. 举例计算。 3. 学生实际做题。 4. 讨论及实验点评。 	4 学时

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

在教学理念和教学设计方面，树立“以学生为本”的教育理念，倡导学生进行以问题式为主要形式的研究性学习，任课教师可采取灵活多样的教学方法如课堂提问式、师生互动式、课堂讨论式等，以达到激发学生对本课程学习的积极性，调动学生学习的主动性的目的。主要教学方法有（1）PBL 教学。具有以问题为基础，以学生为中心，教师为引导，学生自主学习的特点。这种教学方法对培养学生的创新能力，提高解决问题的能力及发掘教师自身创造潜能大有裨益。（2）网络化教学，充分利用已经上线的在线课程资源和虚拟仿真资源加大大课程对学生自主学习的介入力度。（3）启发式教学。教师运用比喻、比较、举例、肢体语言等方式对一些枯燥的理论进行深入浅出的讲解，增强理论的形象性及趣味性，提高教学效果。（4）讨论式教学。发挥学生学习的主动性与能动性，提高学生发现问题、分析问题及解决问题的能力，增强学生创新能力；提高学生口头表达能力与参与讨论能力。（5）互助性和合作性学习模式。特别提倡学生之间互帮互学，实验中提倡团队精神，提高学生的团队和协作能力。（6）个性化教学。提倡教师注意学生的个性，指导学生发扬优点，克服缺点，不断完善自己，顺利完成学业。（7）自主性学习。自主性学习是获得知识的主要途径，提倡学生需要加强自学。在教材中及辅助教材中选择些相对较为简单的章节让学生自己学习。老师对学生的自学效果进行检测。

重视实践教学环节，注重培养学生的实验操作能力，充分利用在线资源和虚拟仿真资源，强化学生在实操前的理论储备，通过增加综合性实验和设计型实验的比例、组织学生市政自来水厂参观等活动，增强学生对有关知识的感性认识和理性理解。通过多媒体教学、观看录象、案例分析、课堂讨论、实验操作和现场参观等，使学生能将环境卫生学的理论知识与工

作实际紧密结合起来。

4.2 评价方法:

建议学生成绩由平时成绩、实验成绩和期末成绩三部分构成,期末成绩以闭卷形式进行考核,考试成绩占本课程总成绩的40%,平时成绩主要是在线课程学习表现(智慧树教学平台记录,包括单元测试)、课堂作业、调查报告、课堂讨论等成绩,占本课程总成绩的30%,实验成绩主要是实验报告成绩和实践技能考核成绩,占本课程总成绩的30%。

4.3 教材选编:

尽量选用国家统编教材。如:杨克敌主编《环境卫生学》第八版,可适当借鉴其他编者主编的优秀教材,如:陈学敏和杨克敌主编的《现代环境卫生学》(第二版)。

4.4 资源开发与利用:

目前,我校开发的网络资源如下:

在线课程1门:环境卫生学。虚拟仿真实验项目2项:地表水水样采集技术;洪涝灾害应急处置。

尚有兄弟院校开发的网络教学资源较丰富,可选择性使用。

执 笔:李万伟
审 核:翟庆峰
审 定:张丰香
2022年8月15日

《医学研究设计与分析》课程标准

学时：32

学分：1.5

适用专业：食品质量与安全专业

1. 课程概述：

本课程是食品质量与安全专业限定选修课，通过本课程的学习，使学生熟悉资料收集的常用方法和技术、资料整理和分析方法、医学研究中常见的偏倚及其控制的方法、如何将科研设计原理和统计学基本原则运用于科学研究的各个环节中，培养学生严谨的科研思维及设计能力，提高医学论文的写作技巧及质量，为今后从事医学领域研究和实际工作奠定良好基础。它要以卫生统计学、SPSS 软件与应用课程的学习为基础。

2. 课程目标：

让学生了解医学科学研究的基本过程和医学科学研究的基本策略，借助数据统计分析的案例熟悉和掌握相关的统计分析方法。

2.1 知识目标：

- 知道医学研究的概念、分类；理解不同医学研究设计的异同点。
- 理解实验设计中的基本概念、基本要素和基本原则。
- 理解常用研究设计方法的概念，设计步骤及数据收集整理和统计分析。
- 理解调查设计的基本概念、设计步骤以及调查表设计。
- 理解常用的抽样方法及如何估算研究样本含量。
- 理解临床试验设计的概念、四期临床试验并知道其他常用的临床试验设计方法。

2.2 技能目标：

- 具备综合所学独立开展实验设计的能力。
- 具有根据医学研究目的正确选择研究方法并能够独立开展研究设计的能力。
- 具备根据研究设计选择合适的统计分析方法整理分析研究数据的能力。
- 具备独立开展调查设计的能力包括调查表设计和调查方式方法等。
- 具备根据研究目的及设计要求正确估算研究样本含量。

2.3 素质目标：

- 具备爱国主义、集体主义精神，科学的世界观、人生观和价值观，热爱公共卫生事业。
- 遵纪守法，树立社会主义法治理念。
- 具有较强的团队合作精神，富有开拓精神，不断创新。
- 树立正确的公共卫生价值观，遵守学术道德规范。
- 树立大医学观，具备为国家医学和科学事业进步而奋斗的奉献精神。

3. 课程的内容与实施：

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	绪论及实验设计	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 医学研究及实验设计概述 2. 实验设计基本要素 3. 实验设计基本原则 4. 实验设计误差及控制 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 识记：能够知道医学研究及实验设计的目的和意义、基本概念 2. 理解：能够说明实验设计三个基本要素及选择条件 3. 理解：能够说明实验设计的三个基本原则的意义和形式 4. 理解：能够阐述实验误差的种类、性质和控制方法 	<p>课前预习；采用多媒体讲授理论知识，突出重点、难度内容，课堂中注重师生互动，调动学生积极性；课程思政点为培养学生树立正确的动物实验伦理观，爱护生命。</p>	理论 2 学时
2	完全随机设计与分析 配对设计与分析	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完全随机设计的定义和特点、设计步骤 2. 完全随机设计的随机化过程及统计分析 3. 配对设计的定义及特点、设计步骤及统计分析 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 识记：能够知道完全随机设计和配对设计的定义 2. 理解：能够说明完全随机设计和配对设计的特点 3. 应用：能够正确的开展随机化分组 4. 综合：能够利用所学正确的开展完全随机设计和配对设计并进行统计分析 	<p>课前预习；采用多媒体讲授理论知识，突出重点、难度内容，辅以案例分析，将知识点形象化、生动化，易于理解，课堂中注重师生互动，调动学生积极性；课程思政点可渗入案例分析中潜移默化。</p>	理论 2 学时，实验 4 学时
3	配伍组设计与分析 拉丁方设计与分析	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 配伍组设计的定义和特点、设计步骤和统计分析 2. 拉丁方设计的定义及特 	<p>课前预习；采用多媒体讲授理论知识，突出重点、难度内容，辅以案例</p>	理论 2 学时

		<p>点、设计步骤及统计分析教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 识记：能够知道配伍组设计和拉丁方设计的定义 2. 理解：能够说明配伍组设计和拉丁方设计的特点 3. 综合：能够利用所学正确的开展配伍组设计和拉丁方设计并进行统计分析 	<p>分析，将知识点形象化、生动化，易于理解，课堂中注重师生互动，调动学生积极性；课程思政点可渗入案例分析中潜移默化。</p>	
4	析因设计与分析	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 析因设计的定义、分类和特点 2. 完全随机两因素析因设计和完全随机三因素析因设计的设计步骤及统计分析 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 识记：能够知道析因设计的定义和分类 2. 理解：能够说明析因设计的特点 3. 综合：能够利用所学正确的开展完全随机设计两因素和三因素析因设计并进行统计分析 	<p>课前预习；采用多媒体讲授理论知识，突出重点、难度内容，辅以案例分析，将知识点形象化、生动化，易于理解，课堂中注重师生互动，调动学生积极性；课程思政点可渗入案例分析中潜移默化。</p>	<p>理论 2 学时，实验 4 学时</p>
5	正交设计与分析	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 正交设计的定义、分类和特点 2. 正交设计的设计步骤及统计分析 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 识记：能够知道正交设计的定义和分类 2. 理解：能够说明正交设计的特点 3. 综合：能够利用所学正确的开展正交设计并进行统计分析 	<p>课前预习；采用多媒体讲授理论知识，突出重点、难度内容，辅以案例分析，将知识点形象化、生动化，易于理解，课堂中注重师生互动，调动学生积极性；课程思政点可渗入案例分析中潜移默化。</p>	<p>理论 2 学时</p>
6	交叉设计与分	<p>教学内容：</p>	<p>课前预习；采用多</p>	<p>理论 2 学</p>

	析	<p>1. 交叉设计的定义、分类和特点</p> <p>2. 交叉设计的样本含量估计及随机化分组</p> <p>3. 交叉设计的基本步骤及统计分析</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 识记: 能够知道交叉设计的定义和分类</p> <p>2. 理解, 能够说明交叉设计的特点</p> <p>3. 应用: 能够运用所学估算样本含量和进行随机化分组</p> <p>4. 综合: 能够利用所学正确的开展交叉设计并进行统计分析</p>	<p>媒体讲授理论知识, 突出重点、难度内容, 辅以案例分析, 将知识点形象化、生动化, 易于理解, 课堂中注重师生互动, 调动学生积极性; 课程思政点可渗入案例分析中潜移默化。</p>	<p>时, 实验 4 学时</p>
7	调查设计 调查表设计	<p>教学内容:</p> <p>1. 调查设计的定义、分类和特点</p> <p>2. 调查设计常见偏倚及其控制</p> <p>3. 调查表设计</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 识记: 能够知道调查设计的定义和分类</p> <p>2. 理解: 能够说明调查设计的特点</p> <p>3. 理解: 能够阐述调查设计的常见偏倚及控制方法</p> <p>4. 应用: 能够运用所学根据研究目的独立设计调查表</p>	<p>课前预习; 采用多媒体讲授理论知识, 结合实际调查案例, 突出重点、难度内容, 课堂中注重师生互动, 调动学生积极性; 课程思政点可考虑调查伦理及尊重他人人格、信仰和隐私等。</p>	<p>理论 3 学时</p>
8	常用抽样方法 临床试验设计	<p>教学内容:</p> <p>1. 常用的抽样方法的定义及分类</p> <p>2. 常用抽样方法的实施</p> <p>3. 临床试验设计的定义、特点和分期</p> <p>4. 临床试验设计的样本含量</p>	<p>课前预习; 采用多媒体讲授理论知识, 突出重点、难度内容, 辅以案例分析, 将知识点形象化、生动化, 易于理解, 课堂中注</p>	<p>理论 2 学时, 实验 4 学时</p>

	估计 5. 临床试验设计的基本步骤 教学要求： 1. 识记：能够知道常用抽样方法的定义及分类 2. 识记：能够知道临床试验设计的定义、特点和分期 2. 应用：能够说利用所学结合研究目的开展抽样 3. 应用：能够说利用所学根据研究目的估算临床试验的样本含量 4. 应用：能够利用所学根据研究目的开展简单的临床试验设计	重师生互动，调动学生积极性；课程思政点可考虑临床研究伦理观和医者仁心等方面。	
--	--	--	--

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

采用多媒体辅助的案例式、启发式教学，理论讲授与案例分析相融合，将生硬的理论知识生动化、实用化，更易理解，提高教学效果。根据医院研究设计与分析课程的性质特点，在教学过程中注重学生对医学研究设计与分析中基本原理和步骤的理解，并结合具体的实际的医学研究问题通过实践操作强化学生独立开展的科研设计、收集资料、整理资料和分析资料的能力；培养学生自主设计、自行提出问题、解决问题的能力。

4.2 评价方法：

考核形式采用全过程学业评价，其中平时考核占 20%，实验课考核（单元考核）占 30%，期末考试占 50%。

4.3 教材选编：

- 吴骋、贺佳、郑加麟主编，《医学科研设计与统计分析》，中国统计出版社，2020年，第1版。
- 马骏，赵醒村主编，《医学科研设计方法》，北京大学医学出版社，2013年，第1版。

4.4 资源开发与利用：

- 师资条件 担任本课程教学的主讲教师需具备较高素质，熟练掌握卫生统计学理论知识，熟悉当前医学研究发展现状，能结合医学研究的方法步骤来进行授课，同时应具备较丰富的教学经验和课堂组织能力。具备丰富的科学研究经验和一定的教学经验和较强的责任心。
- 教学资源：本课程理论与实践结合密切，既强调理论教学，更强调实践教学，多媒体和网络教学条件应具备。需要具备足够数量的计算机和统计分析软件以满足学生实践教学需要。

执 笔：付晓静
审 核：王素珍
审 定：王素珍
2022 年 8 月 20 日

《专业英语》课程标准

学时:32

学分: 2

适用专业: 食品专业英语

1.课程概述:

本课程是食品科学与工程专业的入门基础课,是一门提高食品专业学生英语科技文献阅读、翻译、写作能力的学科。通过本课程的学习,使学生具备一定的食品专业英语词汇和专业术语,掌握食品专业英语文献的写作结构和特点,对专业外文期刊有所了解,掌握查阅英文科技文献的方法,培养学生能够阅读本专业英语文献,并初步具有能用英语撰写科技论文摘要的能力。为该专业学生在以后的工作、科研打好专业英语基础。它以食品化学、食品微生物学、食品工艺学、食品理化检验专业课程为学习基础,为文献检索课程及毕业论文的撰写垫底基础。

2.课程目标:

通过本课程的学习,学生应知道该课程在食品工程专业中的性质、地位、价值;掌握一些常用专业单词的读写和翻译的基本技能、掌握食品专业英语的常用语法结构和特点、掌握专业英语的习惯用法;学会课外阅读食品英语类科技文献和简单的翻译。

2.1 知识目标:

- 知道专业英语的重要性意义;
- 识记与食品安全以及食品质量相关的重要的专业词汇;
- 领会专业英语的基本写作和翻译语法要点;
- 综合应用专业科技文献阅读的基本要求。

2.2 技能目标:

- 独立检索所需的外文文献;
- 初步阅读食品英语类科技文献;
- 对简短的专业科技文献能够进行初步的翻译。

2.3 素质目标:

- 培养学科能力,提升英语水平;
- 为本专业未来的学习深造和工作奠定良好基础;
- 具有良好沟通、交流和团结合作等综合素质。

3.课程的内容与实施:

序号	授课章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考学时
1	Lesson 1 Preface & Lesson 2	1. 食品专业英语的语言特点、学习要求和学习方法 2. Nutrition 及食品营养学方面的专业词	课前预习,利用课堂多媒体讲授与练习、	理论1学时

	Nutrition	<p>汇</p> <p>3.翻译练习</p> <p>识记：句子结构分析；连词 and 的译法；</p> <p>理解：翻译语法要点，复杂句子的结构分析；</p> <p>运用：翻译要点的运用,包括增译和减译、词类转译、后置定语和后置定语从句的译法等。</p>	并通过当前相关热门英语视频锻炼听力，并鼓励用英文进行讨论	
2	Lesson 3 Carbohydrates & Lesson 4 Protein & Lesson 5 Lipids and their uses in foods	<p>1. Carbohydrates、protein、Lipids and their uses in foods 及相关词汇</p> <p>2. 专业生词选讲、课文讲解</p> <p>3. 读写食品糖类、蛋白、脂类方面的专业词汇</p> <p>4. 翻译练习</p> <p>识记：糖类、蛋白、脂类及其在食品中应用的常用英语词汇及构词方法；</p> <p>理解：本课程讲解基础内容、重难点，包括翻译要点，复杂句子的结构分析；</p> <p>运用：常用句型翻译简单的专业句。</p>	课前预习，利用课堂多媒体讲授与练习、并通过当前相关热门英语视频锻炼听力，并鼓励用英文进行讨论	理论3学时
3	Lesson 6 Vitamins and Minerals & Lesson 7 Food Additive	<p>1. Vitamins、Minerals、Food Additive and their uses in foods 及相关词汇</p> <p>2. 专业生词选讲、课文讲解</p> <p>3. 读写食品维生素、矿物质及食品添加剂方面的专业词汇</p> <p>4. 翻译练习</p> <p>识记：食品维生素、矿物质和食品添加剂在食品中应用的常用英语词汇及构词方法；</p> <p>理解：本课程讲解基础内容、重难点，包括翻译要点，复杂句子的结构分析；</p> <p>运用：后置定语从句的译法，被动语态的译法；常用句型翻译简单的专业句。</p>	课前预习，利用课堂多媒体讲授与练习、并通过当前相关热门英语视频锻炼听力，并鼓励用英文进行讨论	理论2学时
4	Lesson 8 Food Microbiology & Lesson 9 Fermentation	<p>1. Food Microbiology、Fermentation 及相关词汇</p> <p>2. 微生物、酶的主要分类、杀灭微生物的方法、控制微生物的生长方法、酶的生产等；课文讲解</p> <p>3. 读写微生物、酶的方面的专业词汇</p>	课前预习，利用课堂多媒体讲授与练习、并通过当前相关热门英语视频锻炼听力，	理论2学时

		<p>4. 翻译练习</p> <p>识记：食品微生物学和发酵在食品中应用的常用英语词汇及构词方法，同词根词如：dormant 和 dormancy; hypothesize, hypothetic 和 hypothesis; sanitizer, sanitizing agents, sanitation 等。</p> <p>理解：本课程讲解基础内容、重难点，包括翻译要点，复杂句子的结构分析；</p> <p>运用：后置定语从句的译法，被动语态的译法；常用句型翻译简单的专业句。</p>	并鼓励用英文进行讨论	
5	Lesson 10 Physical Properties of Foods & Lesson 11 Food Dispersions	<p>1. Physical Properties of Foods、Food Dispersions 及相关词汇</p> <p>2. 专业生词选讲、课文讲解</p> <p>3. 读写食品理化性质及其分散性方面的专业词汇</p> <p>4. 翻译练习</p> <p>识记：食品理化性质及其分散性在食品中应用的常用英语词汇及构词方法；</p> <p>理解：本课程讲解基础内容、重难点，包括翻译要点，复杂句子的结构分析；</p> <p>运用：后置定语从句的译法，被动语态的译法；常用句型翻译简单的专业句。</p>	课前预习，利用课堂多媒体讲授与练习、并通过当前相关热门英语视频锻炼听力，并鼓励用英文进行讨论	理论2学时
6	Lesson 12 Food Preservation & Lesson 13 Food Processing & Lesson 14 Unit Operations in Food Processing & Lesson 15 Food Packaging	<p>1. Food Preservation、Food Processing、Unit Operations in Food Processing、Food Packaging 及相关词汇</p> <p>2. 专业生词选讲、课文讲解</p> <p>3. 读写食品保藏、加工、加工过程中的操作单元及其产品包装的专业词汇</p> <p>4. 翻译练习</p> <p>识记：食品保藏、加工、加工过程中的操作单元及其产品包装在食品中应用的常用英语词汇及构词方法；</p> <p>理解：本课程讲解基础内容、重难点，包括翻译要点，复杂句子的结构分析；</p> <p>运用：后置定语从句的译法，被动语态的译法；常用句型翻译简单的专业句。</p>	课前预习，利用课堂多媒体讲授与练习、并通过当前相关热门英语视频锻炼听力，并鼓励用英文进行讨论	理论4学时
7	Lesson 16 Thermal	<p>1. P Thermal Treatment and Thermal Processing、Food Concentration、Food</p>	课前预习，利用课堂多媒体	理论3学时

	Treatment and Thermal Processing & Lesson 17 Food Concentration & Lesson 18 Food Dehydration and Drying	Dehydration and Drying 及相关词汇 2. 专业生词选讲、课文讲解 3. 读写食品热处理、热加工、浓缩、脱水干燥方面的专业词汇 4. 翻译练习 识记：食品热处理、热加工、浓缩、脱水干燥及其在食品中应用的常用英语词汇及构词方法； 理解：本课程讲解基础内容、重难点，包括翻译要点，复杂句子的结构分析； 运用：后置定语从句的译法，被动语态的译法；常用句型翻译简单的专业句。	讲授与练习、并通过当前相关热门英语视频锻炼听力，并鼓励用英文进行讨论	
8	Lesson 19 Food Freezing & Lesson 20 Extrusion Cooking & Lesson 21 Membrane Separation	1. Food Freezing、Extrusion Cooking、Membrane Separation 及相关词汇 2. 专业生词选讲、课文讲解 3. 读写食品冷冻、挤压蒸煮及膜分离方面的专业词汇 4. 翻译练习 识记：食品冷冻、挤压蒸煮及膜分离在食品中应用的常用英语词汇及构词方法； 理解：本课程讲解基础内容、重难点，包括翻译要点，复杂句子的结构分析； 运用：后置定语从句的译法，被动语态的译法；常用句型翻译简单的专业句。	课前预习，利用课堂多媒体讲授与练习、并通过当前相关热门英语视频锻炼听力，并鼓励用英文进行讨论	理论2学时
9	Lesson 22 Meat and Meat Products & Lesson 23 Milk and Milk Products & Lesson 24 Poultry and Eggs	1. Meat and Meat Products、Milk and Milk Products、Poultry and Eggs 及相关词汇 2. 专业生词选讲、课文讲解 3. 读写肉和肉制品，牛奶和牛奶制品，家禽和蛋类方面的专业词汇 4. 翻译练习 识记：肉和肉制品，牛奶和牛奶制品，家禽和蛋在食品中应用的常用英语词汇及构词方法； 理解：本课程讲解基础内容、重难点，包括翻译要点，复杂句子的结构分析； 运用：后置定语从句的译法，被动语态	课前预习，利用课堂多媒体讲授与练习、并通过当前相关热门英语视频锻炼听力，并鼓励用英文进行讨论	理论3学时

		的译法；常用句型翻译简单的专业句。		
10	Lesson 25 Principles of Baking & Lesson 26 Confectionery and Chocolate Products	<p>1. Principles of Baking、Confectionery and Chocolate Products 及相关词汇</p> <p>2. 专业生词选讲、课文讲解</p> <p>3. 读写烘焙原理、糖果和巧克力产品方面的专业词汇</p> <p>4. 翻译练习</p> <p>识记：烘焙原理、糖果和巧克力产品在食品中应用的常用英语词汇及构词方法；</p> <p>理解：本课程讲解基础内容、重难点，包括翻译要点，复杂句子的结构分析；</p> <p>运用：后置定语从句的译法，被动语态的译法；常用句型翻译简单的专业句。</p>	课前预习，利用课堂多媒体讲授与练习、并通过当前相关热门英语视频锻炼听力，并鼓励用英文进行讨论	理论2学时
11	Lesson 27 Fruit Juices & Lesson 28 Beverages	<p>1. Fruit Juices、Beverages 及相关词汇</p> <p>2. 专业生词选讲、课文讲解</p> <p>3. 读写果汁和饮料方面的专业词汇</p> <p>4. 翻译练习</p> <p>识记：果汁和饮料在食品中应用的常用英语词汇及构词方法；</p> <p>理解：本课程讲解基础内容、重难点，包括翻译要点，复杂句子的结构分析；</p> <p>运用：后置定语从句的译法，被动语态的译法；常用句型翻译简单的专业句。</p>	课前预习，利用课堂多媒体讲授与练习、并通过当前相关热门英语视频锻炼听力，并鼓励用英文进行讨论	理论2学时
12	Lesson 29 Food Safety & Lesson 30 Hazard Analysis and Critical Control Points & Lesson 31 Good Manufacturing Practice(GMP)	<p>1. Food Safety、Hazard Analysis and Critical Control Points 、Good Manufacturing Practice(GMP) 、Sanitation in Food Plant 及相关词汇</p> <p>2. 专业生词选讲、课文讲解</p> <p>3. 读写食品安全、危害分析和关键控制点、GMP、食品工厂卫生方面的专业词汇</p> <p>4. 翻译练习</p> <p>识记：食品安全、危害分析和关键控制点、GMP、食品工厂卫生在食品中应用的常用英语词汇及构词方法；</p> <p>理解：本课程讲解基础内容、重难点，包括翻译要点，复杂句子的结构分析；</p>	课前预习，利用课堂多媒体讲授与练习、并通过当前相关热门英语视频锻炼听力，并鼓励用英文进行讨论	理论4学时

	& Lesson 32 Sanitation in Food Plant	运用：后置定语从句的译法，被动语态的译法；常用句型翻译简单的专业句。		
13	Lesson 33 Food Quality & Lesson 34 Shelf-life of Food Products	1. Food Quality、Shelf-life of Food Products 及相关词汇 2. 专业生词选讲、课文讲解 3. 读写食品质量及其食品产品货架期方面的专业词汇 4. 翻译练习 识记：食品质量及其食品产品货架期在食品中应用的常用英语词汇及构词方法； 理解：本课程讲解基础内容、重难点，包括翻译要点，复杂句子的结构分析； 运用：后置定语从句的译法，被动语态的译法；常用句型翻译简单的专业句。	课前预习，利用课堂多媒体讲授与练习、并通过当前相关热门英语视频锻炼听力，并鼓励用英文进行讨论	理论2学时

4.教学建议：

4.1 教学方法：

以课堂讲授和学生自主表达为主要形式，以多媒体教学为主要手段，结合案例教学和情景剧形式，在充分调动学生主观能动性的基础上，运用启发式和循序渐进的教学方法，使学生能全面牢固地掌握食品专业英语的相关词汇并提高英语水平。

4.2 评价方法：

该课程考核采用百分制，包括平时成绩、单元测试成绩、期末考试成绩。平时成绩占10%，包括出勤、随堂测试、课后作业；单元测试成绩占40%，整门课程单元测试设置5次，形式包括知识测验、主题演讲、主题论文等；理论课期末闭卷考试占50%。

4.3 教材选编：

教材选用：

许学勤主编，《食品专业英语文选》，中国轻工业出版社，2017年，第二版。

参考书推荐：

- (1) 吴澎，王超，朱法荣主编，《食品专业英语》，科学出版社，2021年。
- (2) 许学书，谢静莉主编，《食品专业英语》，化学工业出版社，2008年。
- (3) 赵芳主编，《食品专业英语》，武汉理工大学出版，2018年。
- (4) 陈忠军主编，《食品专业英语》，中国林业出版社，2016年。
- (5) 李向阳，张建友主编，《食品专业英语》，中国质检出版社(原中国计量出版社)，2013年。

4.4 资源开发与利用：

- (1) 爱课程 <https://www.icourses.cn/oc/>
- (2) 中国大学 MOOC 网址：<https://www.icourse163.org/>

- (3) 雨课堂网址: <https://www.zhihuishu.com/>
- (4) 国家精品课程资源网: <http://www.jingpinke.com/>
- (5) 食品伙伴网 <http://www.foodmate.net/>
- (6) 国家市场监督管理总局 <https://www.samr.gov.cn/>
- (7) 中国食品安全网 <https://www.cfsn.cn/>

执 笔: 张淑杰
审 核: 张丰香
审 定: 张丰香
2022年 8 月 15 日

生物医学工程专业、食品质量与安全专业

《工程制图与 CAD》课程标准

学时：32

学分：2.5

适用专业：生物医学工程专业、食品质量与安全专业

1. 课程概述

本课程是高等院校工科专业的专业基础课程,主要讲授绘制和识读工程图样的基本原理和方法、学习用计算机及相关软件绘制专业图样的方法,是一门实践性较强的专业必修课。通过本课程的学习,是学生掌握工程图样等图形的绘制方法;培养学生的操作性与实践性;能使学生适应图形零、部件等机械图样绘制的工作要求,它以高等数学等课程为基础,也是进一步学习工程设计课程的基础。

2. 课程目标

1. 知识目标

- (1) 知道电气图的基础知识,电气识图的基本识图技能,国家标准,项目符号等;
- (2) 领会零件仪器绘图的基本技巧、领会计算机辅助软件绘制工程图样等综合绘图的思路和方法;
- (3) 应用所学知识查阅有关标准及手册,培养绘制和阅读机械图样的能力;
- (4) 分析装配图、建筑图等工程图样,按照图样要求进行设计和绘制图样;
- (5) 综合利用空间思维能力,能根据平面图想象构建出空间几何体的立体结构;
- (6) 评价图形制备结构和优劣,评估制图软件和方法的差异,设计符合要求的工程图样。

2. 技能目标

- (1) 能熟练操作 CAXA、AutoCAD、protel 等软件,掌握各种绘图软件的快捷方式,图形界面以及绘图技能等;
- (2) 能识读和绘制各种机械制图、建筑图、电气工程图;
- (3) 能阅读三视图,理解三视图的三等法则,能够补充缺少的视图,并能根据三视图的尺寸标注进行设计;
- (4) 熟记 AutoCAD 软件中一般电气符号、常用绘图命令,以及相关国家标准,能根据要求绘制各种工程图样;

3. 素质目标

- (1) 培养具有工程理解和设计的思维,了解工程制图设计、零部件设计、施工工作流程的工程技术人员;
- (2) 培养具有高尚道德情操,具有认真观察、认真负责的工作精神,严谨求实、一丝不苟的工作作风;
- (3) 培养具有团队合作能力,共享和奉献精神,能进行一定创新开发的工程技术人员;
- (4) 培养对工程设计施工工作拥有饱满兴趣和动力、具有独立思维能力,自学能力,踏实工作精神的工程技术人员;

3. 课程的主要内容与要求

序号	教学项目	教学内容与教学要求	教学简要设计	参考课时
1	制图基本知识与技能	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程制图的原理、原则 2. 三视图的原理、绘制方法 3. 投影法的基本要求 <p>教学要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道工程图样的概念、分类 2. 领会三视图的定义、三等对应法则。 3. 应用和选择合适的工程图样。 4. 分析工程图的优缺点。 5. 综合工程的指标,进行优化设计。 6. 对设计的工程图进行评价。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本部分教学内容是基础,结合初高中的投影知识,引入更深奥的电气电子工程世界,为提高学生学习兴趣,激发求知欲,引入大量的科研生活例子进行介绍。 2. 思政元素:介绍我国电气电子方面成就,培养爱国主义精神。 	理论 8
2	投影及轴测图	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 投影中正投影的基本要求 2. 正等轴测图、斜二轴测图的绘制 3. 投影的识图方法和流程 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道投影基本知识 2. 领会点线面的投影 3. 应用正等轴测图、斜二轴测图的要求进行绘制。 4. 分析工程图的各项指标。 5. 综合工程图的要求进行设计。 6. 对工程图进行评价。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用讲授法,对各种投影采用实例介绍的方法加深印象。 2. 让学生们在实验室上机操作,熟悉各种绘图命令 3. 思政元素:从五星红旗的绘制要求,不同的比例和角度要求,培养学生爱国热情,结合行业内容,培养学生工匠精神。 	理论 8 实践 4
3	电气和电子设备图	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电气电子元器件的差异 2. 电气电子设备图绘制时的要求 3. 设备图的识读和评价 <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道设备零件图的表达方法 2. 领会设备图和电气图的规范 3. 应用设备图进行解释和识读和简化 4. 分析简化方式,进行优化 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用讲授法,对各种零件和电气实例进行介绍和讲解。 2. 通过不同电子零件,实物教学,让学生熟悉各种零件。 3. 思政元素:从电气电子设计原理图,结合诺贝尔奖获得者屠呦呦的事迹,培养学生的一丝不苟精神。 	理论 4

		5. 综合电气元器件进行设计 6. 评价电气设备图		
4	电气和电子是施工图	教学内容： 1. 建筑图的要求和具体参数 2. 施工图的要求 3. 电气电子施工图的要求和流程 教学要求： 1. 知道电气功能简图和建筑施工图 2. 领会施工图和电气图的差别 3. 应用图的原理分析施工图 4. 分析电气电子施工图和建筑施工图 5. 综合设计电子接线和施工图 6. 评价施工图的优劣	1. 采用讲授法，对各种施工图和建筑图进行介绍和讲解。 2. 通过不同建筑图，家庭学校等建筑进行举例教学，让学生熟悉和掌握差异。 3. 思政元素：电气电子施工图的绘制需要在动态中调整，从书面知识到实际情况中的改变，培养学生处理事务的和平、交流、理解、包容、合作、共赢的精神。结合“一带一路”建设，体现实践是检验真理的唯一标准等思想。	理论 4
5	计算机辅助软件 CAD	教学内容： 1. CAD 设计软件的基本界面 2. 设计软件的基本操作 3. CAXA、AutoCAD、protel 等软件绘制零件盒，五星红旗等 教学要求： 1. 知道三种绘图软件功能 2. 领会常用绘图命令 3. 应用指令绘制工程图。 4. 分析绘制工程图的优劣。 5. 综合运用各种指令进行绘制。 6. 对工程图进行评价。	1. 采用讲授法，详细讲解各种软件的操作方法 2. 让学生们在实验室上机操作，熟悉各种绘图命令 3. 思政元素：介绍我国的 CAXA 软件和国外的 CAD 软件之间的差别，通过设置的差异，强调和引导学生坚持中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。	理论 8 实践 12

4. 教学建议

4.1. 教学方法

本门课程的实践性强，与日常生活联系密切，为了提高教学效果，建议采用项目教学法、任务驱动式教学法、趣味教学法、多媒体教学等多种创新性教学方式，在每堂课中通过案例引入教学内容，课下要求学生按照要求绘制各种工程制图作为练习。计算机辅助软件章节在实验室中进行讲授，让学生现场操作，通过实际操作加深印象，通过绘制实际案例题目来检查实际掌握情况，提高学生的动手操作能力。

4.2. 评价方法

建议学生成绩考核由平时成绩、单元小结、实验报告与作业、期末成绩等四部分构成。平时成绩为课堂表现、主题汇报、作业笔记构成等，占 20%；单元小结等占 10%；实验成绩由实验操作、实验报告和实验考试构成，占 25%；期末理论成绩占 45%。

4.3 教材选编

(一) 教材

高红 杜世鹏 《电气电子工程制图与 CAD》 中国电力出版社，2019 年，第 3 版

(二) 参考书

高红 杜世鹏 《电气电子工程制图与 CAD 习题集》 中国电力出版社，2018 年，第 2 版

4.4. 资源开发与利用

由于本科课程的实践性强，与日常生活练习密切，建议开发相关数字化教学资源，使学生随时学习、随时练习、自主学习自己感兴趣的内容，提高教学效率，达到更好的教学效果。

执笔：胡飞虎
审核：季超
审定：赵仁宏
2022 年 8 月 10 日

《食品感官评定》课程标准

学时:32

学分: 2

适用专业: 食品质量与安全

1. 课程概述:

本课程是本科食品质量与安全专业的一门专业选修课以及食品科学与工程专业的一门学科基础选修课。通过本课程的学习,使学生充分理解和掌握食品感官评定的基本原理、基本技术和基本研究方法,了解和认识各类食品的主要感官性质,为食品生产、新产品研发、品质评价以及食品科学研究提供有效技术手段。它要以概率论与统计基础、生物化学、食品化学、食品微生物学、食品理化检验的学习为基础,也是进一步学习质量管理学、食品加工课程的基础。

2. 课程目标:

了解食品感官评定的发展历史、基本原理;熟悉食品感官评定课程的基本内容、关键知识点;掌握常用食品感官评定方法;掌握食品感官评定结果的统计分析,能对试验结果进行合理的统计分析;能够设计食品感官评定实验并实施。树立全面质量管理意识,具备提出和解决问题的能力,逐步培养学生的辩证思维和严格的科学作风,创新思维和创新能力,以及团队合作精神。

2.1 知识目标:

- 知道主要分析仪器的使用方法及原理、感官评价基础和评定条件。
- 应用食品感官评定的差别检验方法。
- 表述性分析食品感官情,综合评价消费者情感检验。

2.2 技能目标:

- 利用食品感官评定理论和方法分析问题和解决实际问题能力。
- 运用常用的食品感官评定方法能够独立设计试验和实施试验,对试验结果进行正确的统计处理,正确评价检验结果的可靠性。

2.3 素质目标:

- 具有良严谨的科研思维能力。
- 具有独立的自学能力。
- 具有运用理论知识分析和解决实际问题的能力。
- 具有团结协作精神和正确的从业职业素养。

3.课程的内容与实施:

序号	授课章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考学时
1	绪论	1. 食品感官评定的定义及发展史 2. 食品感官评定的研究内容	1. 课前预习; 2. 利用多媒体、结合实际感	理论 1 学时,实

		<p>3. 食品感官评定的研究方法</p> <p>识记：食品感官评定发展史与研究现状；</p> <p>理解：食品感官评定的研究内容、研究方法；</p> <p>运用：食品感官评定的特点、掌握食品感官评定的定义。</p>	<p>官评价案例课堂讲授；采用启发式教学，唤起学生的对食品感官科学的兴趣，使得学生掌握食品感官评定的定义及涉及的四种活动。</p>	<p>理论 0 学时</p>
2	第 1 章食品感官评定的基础	<p>1. 感觉概述</p> <p>2. 味觉及食品的味觉识别</p> <p>3. 嗅觉和食品的嗅觉识别</p> <p>4. 视觉、听觉及其它感觉</p> <p>5. 感官评定实验心理学</p> <p>6. 标度</p> <p>识记：与感觉有关的理论及其与食品的关系；各种感觉形成的生理过程、生理特点和影响因素；食品感官评定中产生的特殊心理效应；</p> <p>理解：阈值的定义及味觉及各种感觉的定义；</p> <p>运用：各种常用标度方法。</p>	<p>1. 理论讲授为主，相关视频观看为辅的学习方法，拓宽学生的知识面；</p> <p>2. 联系生活中实际遇到的案例与课堂思政结合，加深学生的学习兴趣。</p>	<p>理论 3 学时，实践 4 学时</p>
3	第 2 章食品感官评定的条件	<p>1. 感官评定人员的类型、筛选、培训、考核</p> <p>2. 食品感官评定室的设置和实验区的环境条件</p> <p>3. 样品的制备和呈送的要求</p> <p>4. 食品感官评价的组织和管理</p> <p>识记：食品感官评价室设置的环境要求及实验区的环境条件；</p> <p>理解：食品感官评定员的训练及工作状态；掌握样品制备和呈送的原则；食品感官评定的程序和目前食品感官评定中存在的问题；</p> <p>运用：食品感官评定员的类型和筛选、食品感官评定的组织和管理。</p>	<p>1. 通过理论教学和各实验室的操作视频、照片，加深学生对感官评定室设立的知识；</p> <p>2. 通过理论与实例结合的方法，使学生理解和掌握食品感官评价员的训练、工作状态和样品制备与呈送的原则。</p>	<p>理论 2 学时，实践 0 学时</p>
4	第 3 章食品感官差别检验	<p>1. 差别检验的定义</p> <p>2. 三点检验、三点检验法、五中取二检验法、“A”-“非 A”检验法、异同检验、差异程度检验等总体差别检验的定义、方法以及评价结果的统计处理与分析</p>	<p>1. 采用“数据处理软件演示”说明各种差别检验评价结果的统计处理；</p> <p>2. 对于复杂的数理统计公式，淡化推理过程，着重讲</p>	<p>理论 5 学时，实践 4 学时</p>

		<p>3. 两样品成对比较检验、排序检验、评分法等性质差别检验定义、方法以及评价结果的统计处理与分析</p> <p>识记：总体差别检验、性质差别检验评价结果的统计处理；</p> <p>理解：各种差别检验评价结果的统计分析理论；</p> <p>运用：各种差别检验评价方法；统计软件在差别检验中的应用。</p>	<p>清分析思路，启迪学生的逻辑思维能力；</p> <p>3. 采用“软件演示”+“上机操作练习”，巩固数据处理知识；</p> <p>4. 辅以作业加强练习；</p> <p>5. 设计实验说明差别检验方法、过程以及数据处理等。</p>	
5	第4章描述性分析及消费者情感检验	<p>1. 描述性分析的定义</p> <p>2. 描述性分析的评价方法、过程</p> <p>3. 消费者偏爱检验</p> <p>4. 消费者喜好检验</p> <p>识记：消费者偏爱检验、喜好检验；</p> <p>理解：描述性分析的评价方法；</p> <p>运用：非参数检验、方差分析、'检验。</p>	<p>1. 引用典型案例引导学生去分析偏爱检验、喜好检验评价结果；</p> <p>2. 采用“软件演示”+“上机操作练习”，激励学生巩固非参数检验、方差分析、'检验等知识；</p> <p>3. 辅以作业加强练习。</p>	理论3学时，实践4学时
6	第5章食品感官评定应用与技巧	<p>1. 熟悉常见食品感官评价技巧</p> <p>2. 感官评定在食品质量控制中的应用</p> <p>识记：质量管理与控制的要点；</p> <p>理解：感官评定实验室的基本构成及要求；</p> <p>运用：基于感官评定方法进行有效的新产品开发（包括肉禽奶蛋、谷物、果蔬、水产品、酒类饮料、茶等）。</p>	<p>1. 利用多年的企业实际经验提供大量的实体图片、案例分析，让学生了解国内外不同类型的感官评定实验室差异；</p> <p>2. 课堂中结合实物样品提高学生兴趣、案例分析；</p> <p>3. 启发、提问、讨论相结合。</p>	理论2学时，实践4学时
7	实验一、味觉敏感度测定	<p>教学内容：</p> <p>1. 判定四种基本味的阈值</p> <p>2. 基本的感官评价方法、技巧</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道味觉的形成过程。</p> <p>2. 领会味觉的特点和影响因素。</p> <p>3. 应用在平均阈值范围辨别基本味。</p>	<p>1. 利用多媒体课件讲授实验的原理及操作步骤；</p> <p>2. 重点讲述；</p> <p>3. 学生分组进行实验操作；</p> <p>4. 教师指导，总结分析试验过程，学生撰写实验报告。</p>	实践4学时
8	实验二、三点、排序检验	<p>教学内容：</p> <p>1. 从三个样品中找出与其它2个不一样的样品</p> <p>2. 选择不同品牌的同种食品，对一到两</p>	<p>1. 利用多媒体课件讲授实验的原理及操作步骤；</p> <p>2. 重点讲述；</p> <p>3. 学生分组进行实验操作；</p>	实践4学时

		个感官指标行顺序法检验 教学要求： 1. 知道三点、排序检验法的原理。 2. 领会三点、排序检验法的结果处理。 3. 应用三点、排序检验法的实验流程、分析方法及正确处理实验结果。	4.教师指导，总结分析试验过程，学生撰写实验报告。	
9	实验三、评分检验	教学内容： 1. 按照评分标准，对不同品同种食品进行感官评分 2. 评分检验的评价方法、过程 教学要求： 1. 知道评分检验原理。 2. 领会评分检验结果的统计处理。 3. 应用评分检验的实验流程，能正确处理实验结果。	1.利用多媒体课件讲授实验的原理及操作步骤； 2.重点讲述； 3.学生分组进行实验操作； 4.教师指导，总结分析试验过程，学生撰写实验报告。	实践 4 学时
10	实验四、风味剖面分析	教学内容： 1. 选择一种肉类食品、谷物食品或其它食品，进一风味剖面分析 2. 描述性分析的评价方法、过程 教学要求： 1. 知道风味剖面分析的实验原理。 2. 领会风味剖面图的画法。 3. 应用风味剖面分析的实验流程，能正确处理实验结果。	1.利用多媒体课件讲授实验的原理及操作步骤； 2.重点讲述； 3.学生分组进行实验操作； 4.教师指导，总结分析试验过程，学生撰写实验报告。	实践 4 学时

4.教学建议：

4.1 教学方法：

以课堂讲授和案例分析为主要形式，以多媒体教学为主要手段，结合案例教学和实验操作形式，在充分调动学生主观能动性的基础上，运用启发式和循序渐进的教学方法，使学生能全面牢固地掌握食品感官评定的基本理论。

4.2 评价方法：

该课程考核采用百分制，包括平时成绩、单元测试成绩、期末考试成绩和实验课成绩。平时成绩占 10%，包括出勤、随堂测试、课后作业；单元测试成绩占 20%，整门课程单元测试设置 3 次，形式包括知识测验、主题论文或调研报告；理论课期末闭卷考试占 50%；实验成绩成绩占 20%，包括实验出勤率、实验动手操作技能、实验报告的撰写。

4.3 教材选编：

教材选用：

徐树来，王永华主编，《食品感官分析与实验》，化学工业出版社，2020 年，第 3 版。

参考书推荐：

- (1) 卫晓怡主编，《食品感官评价》，中国轻工业出版社，2018年。
- (2) (美) H. 斯通, J.L. 西特著, 陈中, 陈志敏等译,《感官评定实践》，化学工业出版社，2007年。
- (3) 汪浩明主编,《食品检验技术》(感官评价部分), 中国轻工业出版社, 2007年。

本学科相关期刊：

《食品科学》、《中国食品学报》。

4.4 资源开发与利用：

- (1) 中国大学 MOOC 网址：<https://www.icourse163.org/>
- (2) 雨课堂网址：<https://www.zhihuishu.com/>
- (3) 国家精品课程资源网：<http://www.jingpinke.com/>
- (4) DPS 数据处理系统网址：<http://www.chmadps.net/>
- (5) spss 软件网址：<http://www.spss.com>
- (6) 食品伙伴网 <http://www.foodmate.net/>
- (7) 国家市场监督管理总局 <https://www.samr.gov.cn/>
- (8) 中国食品安全网 <https://www.cfsn.cn/>

执 笔：张淑杰

审 核：张丰香

审 定：张丰香

2022年 08月 15日

《食品原料学》课程标准

参考学时：24 学时（理论 8 学时+实践 16 学时）

课程学分：1

适用专业：食品质量与安全专业

1. 课程概述：

《食品原料学》作为食品专业的基础课程，涵盖粮谷、畜产、果蔬、水产、功能性食品原料的性状、分布、理化特性、营养特性、加工贮藏特性，及生产、消费及流通情况等综合性专业基础课程。该课程知识点覆盖面极广，内容与《食品化学》、《食品安全学》、《食品营养学》、《食品卫生学》、《食品检验学》等多门课程存在交叉。该课程设置的目的是使学生掌握粮油、畜产、果蔬、水产等食品原料的基本知识，使学生了解食品原料从“农田到餐桌”的演变过程，以及生化、营养和安全隐 患等的变化规律。《食品原料学》也是食品类专业教材中唯一介绍了食品原料从“农田到餐桌”全过程的综合性专业基础课程。

2. 课程目标：

2.1 知识目标

- 知道国内外农产品原料的资源情况；
- 知道食品原料的生产、消费和流通情况；
- 掌握贮藏加工适用品种的生物学特性、植物形态、组织结构；
- 归纳比较不同食品原料的化学成分以及在贮藏加工中的生化变化规律；
- 区别并掌握不同食品的相应的保护技术措施；
- 领会保持原料的品质和营养价值的意义。

2.2 技能目标

- 针对不同原料，掌握常见食品原料的营养分布特点；
- 熟悉食品原料的分类、性状与成分、品质规格与标准、贮藏和加工方法；
- 掌握主要粮食原料的形态和性状、化学组成与营养价值、加工适性、化学成分；
- 能够制定检验方案，具有对食品样品进行品质分析的能力；
- 能够正确操纵常见食品品质化分析的常用仪器设备。

3. 素质目标

- 具有严谨求实、拓展创新、团结协作综合职业素养；
- 树立正确的三观和职业道德、关心食品安全问题；
- 培养基础理论学习、实践与研究应用为一体综合素质；要求学生实践课程在技能训练中，注意培养爱护食品分析仪器和设备、安全文明使用的好习惯，严格执行食品现代分析仪器安全操作规程。

3. 课程内容和要求

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
1	绪论	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 食品原料学的研究内容 2. 食品原料学的重要性及进展 3. 食品原料学的基本概念 <p>教学要求：</p> <p>知道食品原料学的概念、内容、在食品科学中的地位及发展史。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体介绍食品原料学的基本内容。 2. 讲授过程中启发、互动、案例等多种方法相结合 	理论 1学时
2	粮油食品原料	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 粮油食品原料的种类和组成 2. 粮油食品原料的籽粒结构 3. 粮油食品原料中的蛋白质 4. 粮油食品原料中的碳水化合物 5. 粮油食品原料中的脂肪。 <p>教学目的：</p> <p>区分归纳粮油食品原料的籽粒结构与化学成分。</p> <p>区分归纳粮油食品原料的种类及特性。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生提前预习本章内容。 2. 利用多媒体结合实物对本章内容进行讲解 3. 讲解过程做到启发、互动、案例等多种方法相结合。 	理论 2学时
3	果蔬食品原料	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 果蔬原料的基本种类； 2. 主要果蔬原料的组织结构、果蔬的化学组成及其特性； 3. 果蔬品质与品质评定方法。 <p>教学目的：</p> <p>知道果蔬分类与性状、感官物质和香气成分、加工产品。</p> <p>区分归纳果蔬资源特点和营养特点及化学成分。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生提前预习本章内容。 2. 利用多媒体进行授课。 3. 引导学生回忆食品的主要营养成分及功能特点。 4. 以实例和问题启发式教学为主。 	理论 1学时
4	畜产食品原料	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 肉的保水性、嫩度、成熟、尸僵、自溶、变质等概念； 2. 肉的化学组成、组织结构特点与加工的关系； 3. 肉的化学组成、组织结构特点与加工的关系。 <p>教学目的：</p> <p>1. 知道畜产品分类、肉的形态结构及品</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生提前预习本章内容。 2. 利用多媒体进行授课。以实例和问题启发式教学为主。 	理论 2学时

		<p>质标准。</p> <p>2. 区分归纳肉的成熟与变质及其肉的物理性质与化学成分的关系。</p>		
5	水产食品原料	<p>教学内容：</p> <p>1. 鱼贝类生理特点和营养特点；</p> <p>2. 鱼贝类与畜产品死后变化的异同及其对加工的影响。</p> <p>3. 鱼贝类与畜产品死后变化的异同及其对加工的影响</p> <p>教学目的：</p> <p>1. 知道水产品分类、鱼贝类生理特点。</p> <p>2. 区分归纳水产食品原料的化学成分及特性、鱼贝类死后变化和保鲜。</p>	<p>1. 学生提前预习本章内容。</p> <p>2. 利用多媒体进行授课；</p> <p>3. 引导学生回忆肉类的基本内容</p> <p>4. 结合某种具体添加剂讲解测定方法。</p>	<p>理论</p> <p>2 学时</p>
9	实验一 粮谷原料千粒重、容重、比重测定	<p>教学内容：</p> <p>1. 学会测定计算粮谷原料千粒重、容重、比重的方法。</p> <p>2. 并进一步了解千粒重、容重、比重与粮谷原料质量的相互关系。</p>	<p>1. 学生在做实验前必须预习实验内容。</p> <p>2. 教师采用 PPT 讲授实验操作重点应注意的问题；讲授仪器的使用及注意事项。</p> <p>3. 学生以组为单位独立完成实验要求，掌握仪器的使用规则。</p> <p>4. 教师就本次实验进行总结指导。</p>	<p>实践</p> <p>4 学时</p>
10	实验果二 蔬可溶性固形物含量的测定—折射仪法	<p>教学内容：</p> <p>1. 掌握可溶性固形物 (Total Soluble Solid, TSS) 的概念；</p> <p>2. 掌握手持式糖量仪的工作原理和操作方法；</p> <p>3. 运用糖量仪测定果蔬的可溶性固形物含量。</p>	<p>1. 学生在做实验前必须预习实验内容。</p> <p>2. 教师采用 PPT 讲授实验操作重点应注意的问题；讲授仪器的使用及注意事项。</p> <p>3. 学生以组为单位独立完成实验</p>	<p>实践</p> <p>4 学时</p>

			要求,掌握仪器的使用,分析数据,撰写实验报告。 4. 教师就本次实验进行总结指导。	
11	实验三 食品表面颜色的测定——色差仪量	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道表征果蔬表面颜色的常用表色系统,掌握各参数的具体含义; 2. 知道色差仪的基本构造、工作原理和使用方法; 3. 熟练运用色差仪开展果蔬表面颜色测定分析。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生在做实验前必须预习实验内容。 2. 教师采用PPT讲授实验操作重点应注意的问题;讲授仪器的使用及注意事项。 3. 学生以组为单位独立完成实验要求,掌握仪器的使用,分析数据,撰写实验报告。 4. 教师就本次实验进行总结指导。 	实践 4学时
12	实验四 原料肉品质的评定	<p>教学内容:</p> <p>目的要求:通过评定或测定原料肉的颜色、酸度、保水性、嫩度、大理石纹及熟肉率,对原料肉品质做出综合评定。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生在做实验前必须预习实验内容。 2. 教师采用PPT讲授实验操作重点应注意的问题;讲授仪器的使用及注意事项。 3. 学生以组为单位独立完成实验要求,掌握仪器的使用,分析数据,撰写实验报告。 4. 教师就本次实验进行总结指导。 	实践 4学时

4. 教学建议

4.1 教学方法：

由于“食品原料学”课程面广量大、知识点零散，具有“一散，二多，三基础”等特点，在现有的教学体系下，面临学时少、教学任务重、“教师满堂灌，学生被动学”的现象。在教师的领导下，变零散为条理，变抽象为具体，理论联系实际，提高“食品原料学”课程的教学效果，对于提高学生学习该课程的主动性和学习效果非常有必要。理论教学以课堂教学、老师讲授为主，实验课以学生动手为主，老师讲课为辅。采用自主开发的PPT课件，教学过程中采用实样、启发式、案例式、讨论式、互动式、参与式等教学方法。鼓励学生主动思考，展开讨论，最后进行归纳总结，培养学生理论和实践相结合，解决实际问题的能力。

(1) 充分利于现代教育技术，利用仪器、图表、教学资源库，尤其要在课件中制作具有动画效果的操作过程，使教学内容直观形象。

(2) 设计课程内容时，注重理论教学与实践相结合，引入先进的分析技术和仪器，调动学生的积极性，激发学生的学习兴趣。

(3) 以启发式、互动式、讨论式、案例式等教学方法，难点教学单元组织课题组教师集体备课。

(4) 实践教学学生两人一组进行分组实验。要求学生在做实验前必须预习实验讲义，教师只讲授实验操作重点应注意的问题以及实验设计理念，注重学生基本技能和能力的培养。

4.2 评价方法：

整门课程考核采用百分制。理论课及实践成绩各占50%。其中平时理论考核占10%（包括：出勤率、课堂表现、课后习题回答等）；实践考核50%（包括：学生实验动手操作技能规范性、实验态度、实验报告等）占20%，实践考核占30%（融入关键实验内容中以开放性问题回答、设备关键参数设定考核为主）；期末考试占40%。

4.3 教材选编：

(1) 李里特 主编，《食品原料学》，中国农业出版社，2004年，第二版。

(2) 蒋爱民 等主编，《食品原料学》，中国轻工业出版社，2020年，第三版。

(3) 江正强 主编，《食品原料学》，中国轻工业出版社，2021年，第一版。

4.4 数字化教学资源研发：

充分利用国家精品课程网站等公共网络资源的教学资源为教学服务。建议建设食品理化检验实验技术视频网络教学资源。

执笔：薛鹏

审核：张丰香

审定：张丰香

2020年8月14日

《食品添加剂》课程标准

学时:理论 8 学时, 实验 16 学时

学分: 1

适用专业: 食品质量与安全专业

1. 课程概述:

本课程是食品化学的一门分支学科, 是研究为改善食品品质、色、香、味, 以及为防腐和加工工艺的需要而加入食品中的化学合成或天然添加剂。本课程是食品质量与安全专业的专业选修课程, 与食品工艺学、食品营养学等课程处于同一层次, 其基础课程是有机化学, 专业基础课程是食品化学, 后置课程为食品工艺学、食品发酵工艺学等工艺类课程。食品添加剂是一门应用性、实践性、规范性的学科, 通过本课程的学习, 使学生掌握常用食品添加剂的性质、作用和应用, 规范食品添加剂在食品工业中的使用, 从而为国家培养实用性新型人才。

8. 课程目标:

使学生知晓食品添加剂的理论知识, 培养学生灵活运用所学知识发现、分析和解决问题的能力, 同时培养学生实事求是的科学精神和创新精神, 提高其思想道德和职业道德素养。

2.1 知识目标:

- 知道食品添加剂的研究范围、分析框架、研究方法、学科进展和未来方向等。
- 领会本课程的主要概念、基本原理和应用, 如常用食品添加剂的性能、作用机理、生产和制作方法、使用剂量和注意事项等。
- 应用所学专业知能到具体的实践中, 指导食品生产。

2.2 技能目标:

- 能够检测、分析和判断食品中添加剂的种类及含量是否符合国家标准。
- 具有一定的自学能力和实践创新能力。

2.3 素质目标:

- 牢记食品安全意识的重要性;
- 具有良好的思想品德和职业道德;
- 养成善于思考, 主动探索的习惯。

3. 课程的内容与实施:

序号	授课章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考学时
1	绪论	<p>教学内容:</p> <p>1. 食品添加剂的定义与分类、发展历史与现状。</p> <p>2. 食品添加剂在食品工业中的作用、食品安全使用及发展趋势。</p>	<p>1. 利用多媒体介绍食品添加剂的定义与分类、发展历史与现状。</p> <p>2. 以案例讲解食品添加剂在食品</p>	理论 1 学时

		<p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道食品添加剂的发展历史与现状，领会食品添加剂的定义与分类。 2. 知道食品添加剂在食品工业中的重要作用、食品安全使用及发展趋势。 	<p>工业中的重要作用、食品安全使用等。</p>	
2	食品添加剂的安全性评价与管理	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 食品添加剂的安全性评价。 2. 食品添加剂的管理。 3. 食品添加剂的选用原则。 4. 食品添加剂的审批程序。 5. 食品添加剂的编码与缩略语。 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 领会食品添加剂的安全性评价。 2. 知道食品添加剂的管理。 3. 领会食品添加剂的选用原则。 4. 知道食品添加剂的审批程序。 5. 知道食品添加剂的编码与缩略语。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生提前预习本章内容。 2. 利用多媒体对食品添加剂的安全性评价与管理进行概述。 3. 结合现实生活中的一些案例，让学生意识到对食品添加剂进行安全性评价的重要性。 4. 总结本章内容，突出重点，布置课堂作业及自学内容。 	理论 2 学时
3	食品防腐剂	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 食品防腐剂的作用机理。 2. 常用的食品防腐剂。 3. 食品防腐剂的合理使用及注意事项。 4. 食品防腐剂研究进展与展望。 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 领会食品防腐剂的作用机理。 2. 知道常用食品防腐剂的应用范围和方法。 3. 领会食品防腐剂的合理使用及注意事项。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生提前预习本章内容。 2. 利用多媒体对本章进行概述，结合案例对重点知识详细讲解。 3. 给出现实生活中的一些案例，让学生分组讨论，总结。 4. 总结本章内容，突出重点，布置课堂作业及自学内容。 	理论 2 学时

		4. 知道食品防腐剂研究进展与展望。		
4	食品抗氧化剂	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 抗氧化剂作用机理。 2. 油溶性抗氧化剂。 3. 水溶性抗氧化剂。 4. 其他抗氧化剂。 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 领会食品的氧化变质原因，知道抗氧化剂的分类和性状。 2. 领会各种抗氧化剂的作用机理、使用时机、毒性及其影响因素等。 3. 知道各种抗氧化剂的用量及应用范围。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生提前预习本章内容。 2. 利用多媒体进行授课，以案例启发式教学为主。 3. 给出现实生活中的一些案例，让学生分组讨论，总结。 4. 总结本章内容，突出重点，布置课堂作业及自学内容。 	理论 2 学时
5	其他食品添加剂	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 食品着色剂、护色剂、漂白剂、增稠剂、乳化剂等。 2. 食品用香料、香精、调味剂、水分保持剂、酶制剂等。 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道各类添加剂的性状、毒性。 2. 领会各类添加剂的作用机理、使用范围和最大使用量。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生提前预习本章内容。 2. 以提问的方式引导学生回忆已学过的食品防腐剂和抗氧化剂的作用机理、应用范围及注意事项。 3. 利用多媒体进行授课，结合案例讲解在食品加工过程中使用的其他食品添加剂。 4. 给出现实生活中的一些案例，让学生分组讨论，或者让学生列举现实生活中的应用实例。 5. 总结本章内容，突出重点，布置课堂作业及自学内容。 	理论 1 学时
6	食品添加剂检测实验	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 常用食品添加剂的性 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体课件讲授实验的原 	实践 16 学时

		质、作用机理及检测方法。 2. 实验室注意事项。 教学要求： 1. 领会食品添加剂的性质、作用机理及检测方法。 2. 知道实验室常用食品添加剂的分析仪器的使用及注意事项。	理及操作步骤； 2. 学生分组进行实验操作； 4. 教师指导，总结分析试验过程，学生撰写实验报告。	
--	--	---	---	--

4. 教学建议：

4.1 教学方法：

理论教学以课堂讲授为主，实验课以学生动手为主。采用自主开发的PPT课件，以案例或问题式教学为主，鼓励学生主动思考，展开讨论，最后进行归纳总结，培养学生理论和实际相结合，解决实际问题的能力。

以教育教学改革为契机，推动教学内容、教学方法等的改革。具体做法是：

- 1) 教学内容的电子版提前发给学生，以便于学生课前进行预习和课后进行复习；
- 2) 讲课内容突出重点，不求面面俱到，培养学生思考和解决问题的能力；
- 3) 讲解的内容，以问题方式先提出，然后再针对问题讲解和拓展相关内容；

4.2 评价方法：

该课程考核采用百分制，包括平时成绩、单元测试成绩、期末考试成绩和实验课成绩。平时成绩占10%，包括出勤、随堂提问等；单元测试成绩占20%，整门课程单元测试设置2次，形式包括知识测验、主题论文或调研报告；理论课期末闭卷考试占50%；实验成绩占20%，包括实验出勤率、实验动手操作技能、实验报告的撰写。

4.3 教材选编：

从知识覆盖的广度以及知识阐述的深度考虑，教材选用郝利平等主编的《食品添加剂》（第3版），同时参考彭珊珊等主编的《食品防腐剂》。

4.4 资源开发与利用：

充分利用中国大学MOOC网络平台中的《食品添加剂》精品在线课程等网络教学资源为教学服务。

执 笔：张虹

审 核：张丰香

审 定：张丰香

2022年8月10日