

# 目 录

一、通修课课程标准	3
1.1 思想道德与法治	3
1.2 形势与政策	7
1.3 中国近现代史纲要	11
1.4 马克思主义基本原理	17
1.5 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	26
1.6 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	34
1.7 思想政治理论实践课	40
1.8 军事理论	46
1.9 体育	49
1.10 大学英语	60
1.11 计算机文化基础-1	88
1.12 计算机文化基础-2	91
1.13 文献检索	97
1.14 劳动课	96
二、专业主修课课程标准	100
2.1 无机化学 A	103
2.2 有机化学	120
2.3 分析化学	139
2.4 生物化学	149
2.5 医学免疫学	159
2.6 人体寄生虫学	169
2.7 卫生微生物学	179
2.8 传染病学	191
2.9 分子生物学检验	202
2.10 细菌学检验	209
2.11 仪器分析	217
2.12 免疫学检验	233
2.13 临床检验	241

2.14 病毒学检验 .....	247
2.15 空气理化检验 .....	252
2.16 水质理化检验 .....	261
2.17 食品理化检验 .....	268
2.18 生物材料检验 .....	276
<b>三、专业选修课课程标准 .....</b>	<b>283</b>
3.1 基础医学概论-1 .....	283
3.2 实验动物学 .....	293
3.3 细胞生物学 .....	299
3.4 概率论与数理统计 .....	305
3.5 卫生统计学 .....	310
3.6 医学微生物学 .....	317
3.7 卫生毒理学 .....	334
3.8 实验室安全与管理 .....	345
3.9 营养与食品卫生学 .....	349
3.10 妇幼卫生学 .....	358
3.11 卫生检疫学 .....	362
3.12 流行病学 .....	368
3.13 SPSS 软件与应用 .....	374
3.14 食品生物技术 .....	379
3.15 环境卫生学 .....	387
3.16 劳动卫生与职业病学 .....	398
3.17 动植物检验检疫学 .....	412
3.18 专业英语 .....	420
3.19 突发公共卫生事件预防与处置 .....	424
3.20 医学研究设计与分析 .....	432
3.21 卫生监督学 .....	438
3.22 实用营养学 .....	446
3.23 化妆品理化检验 .....	454
3.24 生物信息学 .....	458
3.25 卫生检验与检疫实训 .....	464

# 通修课课程标准

## 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	教学内容和要求	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。	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

		3. 运用：辩证对待人生矛盾。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 学习法治思想 提升法治素养	1. 识记：社会主义法律基础理论。 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	1. 了解中国法治发展简史。 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	理论 12 学时

		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。	现。 5. 学习法律常识，提高法治素养。 6. 单元测验。	
--	--	---	-------------------------------------	--

#### 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：李万伟  
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大</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>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>	全人类共同价值之我见。	
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>7. 心理健康。</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>	理论 16 学时

	<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：李万伟  
 2022 年 8 月 10 日

## 本科各专业

# 《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社会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—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路的早期探索	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。 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	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，穿插合适的教学视频。 3. 课堂讨论：农民阶级、	理论 3学时

		本上救中国。	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	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	1. 中国共产党对中国革命新道路进行探索的问	理论 3学时

	新道路	<p>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>	<p>题侧重讨论式互动教学。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 穿插相关教学视频。</p>	
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>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	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。</p>	<p>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。</p> <p>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的团结合作以及人民共和国的建立等问题，侧重讨论式互动教学。</p> <p>3. 利用启发式教学：中国共产党领导人民打败了</p>	理论 3学时

			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		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	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	理论 6学时

	<p style="text-align: center;">第十章 中国特色社 会主义进入 新时代</p>	<p>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>	<p>事业的历史性成就和历史性变革。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 穿插相关的教学视频。</p> <p>5. 进行线上随堂单元测试，检测学习效果。</p>	
--	--	--	---	--

#### 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：李万伟

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	教学内容与要求	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帮助青年们树立科学的世界观、</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，在授课过程当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

		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 实践与认识及其发	<p>1. 实践与认识。</p> <p>识记：能够知道马克思主义的实践观、认识论和实践是认识的基</p>	<p>1. 本单元课程内容是学习和理解马克思主义认识论的基本观点。</p>	理论 6学时

	展规律	<p>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>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>	
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社会发展中的作用，阶级斗争和</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、难点和关键点。</p>	理论6学时

		<p>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>	4. 组织单元测试。	
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本观点认清资本主义的本质。</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>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>理解：能够说明资本主义必然为</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. 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>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。 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。 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。 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。 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：李万伟

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，面对纷繁芜杂的社会现实，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 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。 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。 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 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。 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。 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 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。 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。 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。 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 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。 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》。 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：李万伟  
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始终保持同人民群众的血肉联系。</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	全面建设社会主义	<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</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、</p>	<p>理论</p> <p>3 学时</p>

	现代化国家	<p>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>结合习总书记相关讲话进行课堂讲授</p> <p><b>单元测试：</b>通过线上进行知识测验</p>	
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><b>单元测试：</b>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，</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

		<p>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>		
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>	<p>理论</p> <p>3 学时</p>
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>	<p>理论</p> <p>3 学时</p>
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>运用:新发展阶段生态文明建设的战略安排。</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>
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</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>

		安全观的重大意义。 运用：理解“和平统一、一国两制”是实现国家统一的最佳方式。		
13	推动构建人类命运共同体	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，对世界走向之间作出响亮回答。 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。 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。 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。	课前预习 利用多媒体、 结合习总书记 相关讲话进行 课堂讲授	理论 3学时
14	全面从严治党	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。 识记：新时代党的建设总要求。 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。 运用：新时代如何推动全面从严治党向纵深发展。	课前预习 利用多媒体、 结合习总书记 相关讲话进行 课堂讲授	理论 3学时
15	做担当时代大任的青年	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。 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。 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。 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年。	课前预习 利用多媒体、 结合习总书记 相关讲话进行 课堂讲授 <b>单元测试：</b> 通过主题论文检验知识掌握和运用等情况	理论 3学时
16	中国共产党百年奋斗的历史意义和历史经验	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。 识记：中国特色社会主义进入新时代，党面临的主要任务。 理解：中国共产党的百年奋斗的重大意义。	课前预习 利用多媒体、 结合习总书记 相关讲话进行 课堂讲授	理论 3学时

		运用：中国共产党百年奋斗的历史经验。		
--	--	--------------------	--	--

#### 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：李万伟  
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： 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： 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> <p>教学要求： 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。</p>	<p>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。</p>	实践 10 学时
2	红色影视 赏析	<p>教学内容： 推荐的红色影视剧目 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> <p>教学要求： 1. 识记：红色影视作品中的故事情节，人物关系、历史背景。 2. 理解：红色影视作品中所表达的思想</p>	<p>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。</p>	实践 5 学时

		<p>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. 指导学生选择合适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>2. 理解：通过微电影这种实践教学形式</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>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：</p> <p>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：</p> <p>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：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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	<p>教学内容：</p>	<p>1. 指导学生进行选</p>	<p>实践</p>

	思政课	<p>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：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 合理分工、团结协作，积极参与。</li> <li>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。</li> </ol>	<p>题、分组、分工。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 指导学生搜集资料、交流讨论。</li> <li>3. 指导学生撰写演讲稿或授课讲稿。</li> <li>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。</li> </ol>	5 学时
7	撰写社会调查报告	<p>教学内容：</p> <p>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：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引导学生讨论，确定选题。</li> <li>2. 指导学生组建调查团队。</li> <li>3. 培训学生调查技能。</li> <li>4. 确定调查报告规范格式。</li> <li>5. 指导学生撰写调查报告。</li> </ol>	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:李万伟

2022年8月10日

新生年级所有专业

## 《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	以课堂讲授为主，	理论

		<p>与启示、现代国防观；国防法规体系、公民的国防权利与义务。</p> <p>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。</p> <p>运用：国防动员内涵、国防动员主要内容及意义。</p>	<p>多媒体和音视频 频材料辅助</p>	<p>6 学时</p>
2	国家安全	<p>识记：国家安全的内涵、原则、总体安全观。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>以课堂讲授为主， 多媒体和音视频 频材料辅助</p>	<p>理论 6 学时</p>
3	军事思想	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>运用：树立科学的战争观和方法论。</p>	<p>以课堂讲授为主， 多媒体和音视频 频材料辅助</p>	<p>理论 6 学时</p>
4	现代战争	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>以课堂讲授为主， 多媒体和音视频 频材料辅助</p>	<p>理论 6 学时</p>
5	信息化装备	<p>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。</p> <p>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</p>	<p>以课堂讲授为主， 多媒体和音视频 频材料辅助</p>	<p>理论 6 学时</p>

		确制导、核生化武器装备等武器装备发展趋势、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 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：李万伟**

**2022年8月24日**



专业：所有专业

## 《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： 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： 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>	<p>理论部分占总学时数的10%，每学期3.5—4学时。 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> <p>思政内容的融入 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；</p>	理论 14学时
2	体育专项运动项目	<p>教学内容： 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： 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</p>	<p>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> <p>思政内容的融入 1. 从篮排足等集体项目出发，进行团队协作精神教</p>	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：李万伟

2022 年 7 月 28 日

# 《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，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；使学生能适应日后医学相关工作要求，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> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening Task</li> <li>2. Text A Writing for Myself</li> <li>3. Text B The Scholarship Jacket</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</li> <li>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).</li> <li>3. Master the narrative skills demonstrated in Text A (selection of details, repetition and coherence).</li> <li>4. Write a letter of congratulations in an appropriate way.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前线上自主学习, 查阅资料并深度思考什么是成长。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>5. 学写感谢信。</li> </ol>	4 学时
2	Book One Unit 2 Friendship	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening Task</li> <li>2. Text A All the Cabbie Had Was a Letter</li> <li>3. Text B Never Let a Friend Down</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</li> <li>2. Understand the main idea (never delay expressing your true feelings to a friend) and</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 基于深入阅读进行启发和讨论交友的重要意义和如何维系友谊。</li> <li>4. 学写私人书信。</li> </ol>	4 学时

		<p>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>		
3	<p>Book One Unit 3 Understanding Science</p>	<p>教学内容:</p> <p>1. Listening Task</p> <p>2. Text A Public Attitudes Toward Science</p> <p>3. Text B How to Make Sense out of Science</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 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).</p> <p>3. Master the style differences between narrative writing and expository writing.</p> <p>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:</p> <p>1. Listening Task</p> <p>2. Text A Tony Trivisonno's American Dream</p> <p>3. Text B With His Own Two Hands</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 (Tony Trivisonno realized his</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>	4 学时

		<p>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>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。 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。 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。 3. 小组辩论，工作与生活之间的关系。 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。 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： 1. Listening Task 2. Text A A Valentine Story 3. Text B The Wallet</p>	<p>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。</p>	4 学时

		<p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</li> <li>2. Understand the main idea (the nature of a heart is seen in its response to the unattractive) and structure of the text.</li> <li>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.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 学生利用 PPT 的帮助分组展示关于 John 的浪漫故事。</li> <li>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。</li> <li>4. 让学生收集更多的关于浪漫故事的英语表达方式。</li> </ol>	
8	Book One Unit 7 Animal Intelligence	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening Task</li> <li>2. Text A What Animals really think</li> <li>3. Text B Do Animals Fall in Love?</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</li> <li>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).</li> <li>3. Know the importance of examples in exposition.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>5. 通过小组辩论和主题写作，练习运用例证来论述观点的写作方式。</li> </ol>	4 学时



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. 讨论中国自古至今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 Values	<p>教学内容： 1. Listening Task 2. Text A A Life Full of Riches 3. Text B The Richest man in</p>	<p>1. 课前线上自主学习，查阅、了解有关救世军的相关英语背景知识。 2. 通过快速阅读，把握</p>	4 学时

		<p>America</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</li> <li>2. Understand the main idea (despite his wealth, Sam Walton remains down-home and devoted to his team) and structure of the text.</li> <li>3. Master the use of indirect description in portraying a person.</li> </ol>	<p>整篇文章的语篇结构、写作特点及写作意图。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	
3	<p>Book Two</p> <p>Unit 3</p> <p>The Generation Gap</p>	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening Task</li> <li>2. Text A Father Knows Better</li> <li>3. Text B Text Generation U R 2 Old</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</li> <li>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).</li> <li>3. Master the basic elements of a play.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 通过快速阅读, 把握文章的体裁、写作特点及课文大意。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>5. 小组分工撰写、编排有关代沟的英文短剧, 并录制视频。</li> </ol>	4 学时
4	<p>Book Two</p> <p>Unit 4</p> <p>The Virtual World</p>	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening Task</li> <li>2. Text A A Virtual Life</li> <li>3. Text B Mother's Mad about the Internuts</li> </ol> <p>教学要求:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 通过快速阅读, 把握整篇文章的语篇结构、</li> </ol>	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 (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).</p> <p>3. Master some rules of interpreting new vocabulary and usage related to computers and the Internet in English.</p>	<p>写作特点及写作意图。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	
5	Book Two Test Yourself	<p>教学内容： 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. 检查所学内容的掌握情况。</p>	2 学时
6	Book Two Unit 5 Overcoming Obstacles	<p>教学内容：</p> <p>1. Listening Task</p> <p>2. Text A True Height</p> <p>3. Text B Fourteen Steps</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 (dreaming and hard work helped Michael Stone on his way to success) and structure of the text (narration with a flashback).</p> <p>3. Master the narrative skills demonstrated in the text (using details to bring out a character. a surprising ending. use of puns).</p>	<p>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。</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，了解主人公梦想成功的过程和助力其成功的因素。</p> <p>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。</p> <p>5. 通过小组辩论和主题写作，练习人物描写。</p>	4 学时
7	Book Two Unit 6 Women,	<p>教学内容：</p> <p>1. Listening Task</p>	<p>1. 课前线上自主学习，查阅古今中外杰出女性</p>	4 学时

	Half the Sky	<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>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>	
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> <p>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</p>	4 学时

			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 comparison and contrast.</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

2	Book Three Unit 2 Civil Rights Heroes	<p>教学内容：</p> <p>1. Listening Task 2. Text A The Freedom Givers 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. 2. Understand the main idea (the heroes and the place of the Underground Railroad in early civil-rights struggles in the US). 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 2. Text A The Land of the Lock 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. 2. Understand the main idea (to make ourselves safe in the society). 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 Unit 4	<p>教学内容：</p> <p>1. Listening Task</p>	<p>1. 课前线上自主学习并借助于多媒体课件课</p>	4 学时

	The Imagination and Creativity	<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>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"> <li>1. Listening Task</li> <li>2. Text A The Last Leaf</li> <li>3. Text B Night Watch</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</li> <li>2. Understand the main idea (Old Behrman saved Johnsy's life at the expense of his own) and structure of Text A.</li> <li>3. Master how the repeated use of clues helps weave a piece of narrative together.</li> <li>4. Write notes asking for leave.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 让学生课前查找作者信息, 准备课堂演讲。</li> <li>2. 让学生课前准备分角色表演课本剧。</li> <li>3. 让学生查找文章中小说各种要素, 学习欣赏英文小说。</li> <li>4. 引导学生寻找小说中的线索, 讨论文章主题。</li> <li>5. 结合时事, 引导学生讨论人与人之间的善良、互助和牺牲。</li> <li>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。</li> </ol>	4 学时
8	Book Three Unit 7 Making a Living	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening Task</li> <li>2. Text A Life of a Salesman</li> <li>3. Text B Bricklayer's Boy</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</li> <li>2. Understand the main idea (Bill Porter the salesman will never give in) and structure (four parts, two flashbacks).</li> <li>3. Master the characteristics of journalistic writing.</li> <li>4. Write an advertisement.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂活动: 让学生向同学推销指定商品。</li> <li>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。</li> <li>3. 引导学生体会生活的不易与人性中的坚强。</li> <li>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。</li> <li>5. 布置课后练习与词达人网上练习, 巩固词汇知识。</li> </ol>	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"> <li>1. Memorize the key language points and know how to use them in context.</li> <li>2. Understand the passages that have been learned.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学生复习所学内容。</li> <li>2. 教师进行指导和答疑。</li> </ol>	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"> <li>1. Listening Task</li> <li>2. Text A The Icy Defender</li> <li>3. Text B The Normandy Landings</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</li> <li>2. Understand the main idea of Text A.</li> <li>3. Master how to write an essay, paying special attention to the use of evidence to support the topic sentence.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过对灾害性天气的谈论导出天气对战争的影响。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>5. 布置课后练习与词达人网上练习, 巩固词汇知识。</li> </ol>	4 学时
2	Book Four Unit 2 Smart Cars	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening Task</li> <li>2. Text A Smart Cars</li> <li>3. Text B Intelligent Vehicles</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memorize the key language points and learn how to use them in context.</li> <li>2. Understand the main idea and structure of the text.</li> <li>3. Master how to employ a variety of techniques in expository writing (definition, quotation, a mixture of facts and opinions, etc).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>4. 课后进行相关写作练习。</li> </ol>	4 学时
3	Book Four Unit 3 Job Interview	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening Task</li> <li>2. Text A Get the job you want</li> <li>3. Text B A Mortal Flower</li> </ol> <p>教学要求:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前学生展示作业, 角色扮演, 表演一段求职应聘场景。</li> <li>2. 介绍不同的段落开头的方式, 在阅读课文过</li> </ol>	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

实验课  
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 people's appearance.	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>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 comparatives.</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, 练习如何在餐厅点菜和点菜。</p>	2 学时

		3. Make and take orders in a restaurant 4. Introduce a town/city of China.		
6	Book One Unit 6 Wit and fit	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening to the world</li> <li>2. Speaking for communication</li> <li>3. Further practice in listening</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talk about your lifestyle.</li> <li>2. Predict a change of thought.</li> <li>3. Talk about health problems.</li> <li>4. Report on a sports survey.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	2 学时
7	Book One Unit 7 Weird, wild and wonderful	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening to the world</li> <li>2. Speaking for communication</li> <li>3. Further practice in listening</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talk about nature and environmental issues.</li> <li>2. Use numbers, symbols and abbreviations in note-taking.</li> <li>3. Make guesses.</li> <li>4. Talk about a well-preserved amazing place.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 观看教学视频材料完成不同的听力任务。</li> <li>3. 基于单元主题完成同伴合作的口语练习任务。</li> <li>4. 学习并运用口语技巧：如何进行演讲阐述。</li> </ol>	2 学时
8	Book One 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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学生分组与同伴进行各种主题对话。</li> <li>2. 教师判定学生对话成绩。</li> </ol>	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"> <li>1. Listening to the world</li> <li>2. Speaking for communication</li> <li>3. Further practice in listening</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talk about learning experience.</li> <li>2. Listen for signal words for listing</li> <li>3. Give and respond to advice.</li> <li>4. Talk about learning/teaching methods.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 观看视频材料完成不同的听力任务。</li> <li>3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。</li> <li>4. 学习并运用口语技巧：如何给出建议并对建议作出回应。</li> </ol>	2 学时
2	Book Two Unit 2 Journey into the unknown	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening to the world</li> <li>2. Speaking for communication</li> <li>3. Further practice in listening</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talk about your own traveling experience.</li> <li>2. Understand the problem-solution pattern.</li> <li>3. Ask for and give directions.</li> <li>4. Make a plan of dream journey</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 师生探讨旅行的方式和意义。</li> <li>2. 观看视频材料完成不同的听力任务。</li> <li>3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。</li> <li>4. 学习并运用口语技巧：如何问路和指路。</li> </ol>	2 学时
3	Book Two Unit 3 Time out	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening to the world</li> <li>2. Speaking for communication</li> <li>3. Further practice in listening</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talk about leisure activities.</li> <li>2. Listen for information about plans.</li> <li>3. Manage phone problems.</li> <li>4. Plan a perfect day</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 师生探讨人们在闲暇时间做的各种活动。</li> <li>2. 观看视频材料完成不同的听力任务。</li> <li>3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。</li> <li>4. 学习并运用口语技巧：如何处理各种电话场景。</li> </ol>	2 学时
4	Book Two Unit 4 Life under	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening to the world</li> <li>2. Speaking for</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 师生探讨与名望有关的问题并谈论自己喜欢</li> </ol>	2 学时

	the spotlight	<p>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>	
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 technology : A	<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>1. 师生探讨有关科技时代的特征并引导学生讨论科技发展给人们带来的利与弊。</p>	2 学时



	blessing or a curse?	<p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talk about technology around us.</li> <li>2. Listen for agreement and disagreement.</li> <li>3. Express essentiality.</li> <li>4. Talk about experiences and feelings of playing computer games.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 观看视频材料完成不同的听力任务。</li> <li>3. 基于本单元主题同伴合作进行口语对话练习。</li> <li>4. 学习并运用口语技巧：如何表达必要性。</li> </ol>	
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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学生分组与同伴进行各种主题对话。</li> <li>2. 教师判定学生对话成绩。</li> </ol>	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> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening to the world</li> <li>2. Speaking for communication</li> <li>3. Further practice in listening</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talk about success.</li> <li>2. Take notes by using a keyword outline.</li> <li>3. Refer to what you said earlier.</li> <li>4. Talk about a challenge / an achievement.</li> <li>5. Have a basic understanding of public speaking.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 观看教学视频材料完成不同的听力任务。</li> <li>3. 基于单元主题完成同伴合作的口语练习任务。</li> <li>4. 学习并运用口语技巧：如何准确表达之前说过的话。</li> </ol>	2 学时
2	Book Three Unit 2 Emotions speak louder than	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening to the world</li> <li>2. Speaking for communication</li> <li>3. Further practice in listening</li> </ol> <p>教学要求：</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 观看教学视频材料完成不同的听力任务。</li> </ol>	2 学时

	words	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talk about different emotions.</li> <li>2. Identify the problem-solution pattern in listening.</li> <li>3. Give news in an appropriate way.</li> <li>4. Present memorable moments that you have experienced in life.</li> <li>5. Learn the overall organization of a speech.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 基于单元主题完成同伴合作的口语练习任务。</li> <li>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。</li> </ol>	
3	Book Three Unit 3 Love your neighbor	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening to the world</li> <li>2. Speaking for communication</li> <li>3. Further practice in listening</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talk about neighbors and communities.</li> <li>2. Distinguish fact from opinions in listening.</li> <li>3. Learn how to tell a story.</li> <li>4. Talk about planning a community.</li> <li>5. Know the rules about language use in public speaking.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 观看视频材料完成不同听力任务。</li> <li>3. 学会区分文章中观点与事实。</li> <li>4. 学习并运用口语技巧:如何讲述一个故事。</li> </ol>	2 学时
4	Book Three Unit 4 What's the big idea	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening to the world</li> <li>2. Speaking for communication</li> <li>3. Further practice in listening</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talk about inventions and creative ideas.</li> <li>2. Predict the theme and relevant vocabulary before you listen.</li> <li>3. Propose ideas and comment on ideas while brainstorming.</li> <li>4. Present your business idea.</li> <li>5. Learn to use voice, body</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 观看视频材料完成不同听力任务。</li> <li>3. 学会识别听力材料中的信号词。</li> <li>4. 口语对话练习如何运用提建议。</li> </ol>	2 学时

		language and visual aids effectively in speech delivery.		
5	Book Three Unit 5 More than a paycheck	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening to the world</li> <li>2. Speaking for communication</li> <li>3. Further practice in listening</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talk about different jobs.</li> <li>2. Listen for contrast.</li> <li>3. Manage a meeting / discussion.</li> <li>4. Talk about a typical day in life.</li> <li>5. Make an informative speech in topical order.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 按照视频材料完成相关练习任务。</li> <li>3. 听力练习中识别对比。</li> <li>4. 以小组为单位展示如何与他人展开讨论。</li> </ol>	2 学时
6	Book Three Unit 6 Histories make men wise	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening to the world</li> <li>2. Speaking for communication</li> <li>3. Further practice in listening</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talk about important events and people in history.</li> <li>2. Make inferences.</li> <li>3. Express uncertainty.</li> <li>4. Talk about an imaginary history.</li> <li>5. Make an informative speech in chronological or spatial order.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 师生探讨著名的历史事件及其影响。</li> <li>2. 观看视频材料完成不同的听力任务。</li> <li>3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。</li> <li>4. 学习并运用口语技巧：如何表达不确定的意思。</li> </ol>	2 学时
7	Book Three Unit 7 For every question there is an answer	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening to the world</li> <li>2. Speaking for communication</li> <li>3. Further practice in listening</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talk about solutions to problems.</li> <li>2. Listen for specific information.</li> <li>3. Request and respond properly.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 观看视频材料完成听力任务。</li> <li>3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。</li> <li>4. 学习并运用口语技巧：如何恰当地提出请</li> </ol>	2 学时

		4. Present an invention. 5. Make an introduction speech.	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 speaking. 4. Discuss life at different ages.	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，以领会对方表达的含义，两两分组对所学表达方式练习。 4. 就本单元话题展开讨论。	2 学时

			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	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening to the world</li> <li>2. Speaking for communication</li> <li>3. Further practice in listening</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talk about leisure time.</li> <li>2. Identify the meaning of a new word or term in listening.</li> <li>3. Describe procedures.</li> <li>4. Talk about leisure activities and their meaningfulness.</li> <li>5. Make a persuasive speech organized in the motivated sequence.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	2学时
4	Book Four Unit 4 Solving problems & seeking happiness	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening to the world</li> <li>2. Speaking for communication</li> <li>3. Further practice in listening</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talk about social issues.</li> <li>2. Identify supporting details in listening.</li> <li>3. Support a viewpoint in speaking.</li> <li>4. Learn how to conduct a happiness survey.</li> <li>5. Make an impromptu speech</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	2学时
5	Book Four Unit 5 Art expands horizons	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listening to the world</li> <li>2. Speaking for communication</li> <li>3. Further practice in listening</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Talk about the arts that you enjoy.</li> <li>2. Listen for favor and</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 观看视频材料完成不同的听力任务。</li> <li>3. 基于主题同伴合作进行口语对话练习。</li> <li>4. 学习并运用口语技</li> </ol>	2学时

		<p>disfavor.</p> <p>3. Give a tour of a place.</p> <p>4. Talk about movies you' ve seen.</p> <p>5. Give a formal toast speech.</p>	<p>巧：如何做出一个正式的祝酒词演讲。</p>	
6	<p>Book Four</p> <p>Unit 6</p> <p>Mass media:</p> <p>24/7 coverage</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 forms of news media.</p> <p>2. Learn how to follow a narrative in listening.</p> <p>3. Learn how to add emphasis in speaking.</p> <p>4. Talk about TV programs you like.</p> <p>5. Give an after-dinner speech.</p>	<p>1. 师生探讨不同形式的新闻媒介。</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：如何做出一个晚餐后的演讲。</p>	2 学时
7	<p>Book Four</p> <p>Unit 7</p> <p>Trouble in modern times</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 fears in life.</p> <p>2. Use information questions to understand a story.</p> <p>3. Learn how to report an incident.</p> <p>4. Negotiate choices for a difficult or dangerous situation.</p> <p>5. Make a graduation speech.</p>	<p>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。</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：如何做出一个毕业演讲。</p>	2 学时
8	<p>Book Four</p> <p>Oral Test</p>	<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

#### **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 15 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 2. 幻灯演示课件	理论课：4 课时； 实践课：8 学时

		领会：幻灯片页面内容的编辑，幻灯片页面外观的修饰。 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。 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。 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。	现场讲解教学内容。 3. 实验室边演示边练习。	
--	--	---	----------------------------	--

#### 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：李万伟

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； 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、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：李万伟

2022年7月27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	教学内容和要求	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和信息伦理意识。	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>		
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	<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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过案例引出本节使用的数据库；</li> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>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。</li> <li>5. 提交检索作业，了解学生掌握情况。</li> </ol>	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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电子图书检索及利用</li> </ol> <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> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 中国生物医学文献数据库</li> </ol> <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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授；</li> <li>2. 案例演示：通过多个检索案例介绍 CBM 数据库的检索方法；</li> <li>3. 同学现场演练，请同学上台演示 CBM 主题词检索的练习；</li> <li>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。</li> <li>5. 提交检索作业，了解学生掌握情况。</li> </ol>	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 原文获取方法。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授，本节内容较多，要明确和突出重点、难点；</li> <li>2. 对比中文数据库和外文数据库，CBM 和 PubMed 数据库功能的异同；</li> <li>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；</li> <li>4. 实验课，鼓励学生小组讨</li> </ol>	理论 2 学时， 实验 2 学时

			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：李万伟  
2022 年 8 月 25 日

## 一二年级所有专业

### 《劳动课》课程标准

学时：40

学分：1.5

适用专业：一二年级所有专业

#### 1. 课程概述：

本课程是一二年级所有本科专业的必修课程，通过课程的学习，使学生掌握满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯；培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者。它要以日常劳动作为基础，也是进一步学习其它相关课程的基础。

#### 2. 课程目标：

增强大学生的劳动意识，培养大学生掌握基本劳动技能，强化大学生的热爱劳动、尊重劳动的观念。

##### 2.1 知识目标：

- 知道劳动，培育积极的劳动精神，树立正确的劳动观念；
- 知道劳模精神、工匠精神的内涵、内容和时代价值；
- 领会劳动意识，自足本身，自立自强，做好家务劳动，积极参加学校卫生清理。
- 领会社会实践和志愿服务的重要意义，自觉锻炼劳动能力，掌握劳动技巧；
- 领会劳动法规、劳动纪律、劳动安全，珍惜尊重劳动成果。

##### 2.2 技能目标：

- 培养大学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力，养成良好劳动习惯。

##### 2.3 素质目标：

- 引导学生崇尚劳动、尊重劳动，树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的劳动观念；
- 引导学生树立正确的劳动观，崇尚劳动、尊重劳动、热爱劳动，帮助学生掌握必要的劳动知识和技能，促进学生全面发展。

#### 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	树立劳动观念，感悟劳动精神	识记：马克思主义劳动价值观、习近平新时代中国特色社会主义思想劳动价值观。 理解：大学生树立正确劳动价值观的意义、劳动精神的基本内涵。 运用：培育积极的劳动精神。	以课堂讲授为主，多媒体和音视频材料辅助	理论 1 学时
2	弘扬劳模精神，传承工匠精神	识记：劳模精神、工匠精神的基本内涵、内容和时代价值。 理解：如何弘扬和践行劳模精神，传承和	以课堂讲授为主，多媒体和音视频材料辅助	理论 1 学时

		<p>培养工匠精神。</p> <p>运用：以劳模精神和工匠精神为指导，树立正确的劳动观念。</p>		
3	做好家务劳动, 共建美丽校园	<p>识记：熟悉垃圾分类、衣物洗涤与整理、食品选购与制作、积极美化寝室环境，参加校园卫生清洁活动。</p> <p>理解：如何系统的规划起居清洁和室外清洁。</p> <p>运用：树立良好的家务劳动和校园清洁意识。</p>	以课堂讲授为主，多媒体和音视频材料辅助	理论 2学时
4	掌握劳动技能, 勤于劳动实践	<p>识记：社会实践和志愿服务的重要意义。</p> <p>理解：农业文明、工业文明与劳动的关系。</p> <p>运用：自觉锻炼劳动能力。</p>	以课堂讲授为主，多媒体和音视频材料辅助	理论 2学时
5	确保劳动安全, 尊重劳动成果	<p>识记：劳动安全和劳动保护的基本内容。</p> <p>理解：掌握必要的劳动安全常识、劳动法规，遵守安全规程和劳动纪律。</p> <p>运用：爱惜、尊重和保护劳动成果。</p>	以课堂讲授为主，多媒体和音视频材料辅助	理论 2学时
6	日常生活劳动	围绕学生日常生活，如参与学校、学院、班级、宿舍集中组织的各类日常卫生清洁义务劳动，参加文明宿舍创建、文明教室创建、餐厅帮厨、校园安全检查、安全秩序维护、文明校园创建等劳动教育活动。	以现场实践锻炼为主，指导老师担任项目导师，指导各类劳动实践活动。	实践 12学时
7	生产劳动实践	围绕专业特色组织开展科技文化月、心理健康宣传月、国家安全及校园安全宣传月、学生助教助研、社会实践活动、“挑战杯”大学生创新创业大赛、挑战杯”大学生课外学术作品大赛、互联网+大学生创新创业大赛、“安全知识竞赛”等开展劳动实践活动。	以现场实践锻炼为主，指导老师担任项目导师，指导各类劳动实践活动。	实践 10学时
8	志愿服务劳	组织学生结合校园生活和社会服务开展校内外志愿服务等服务性劳动；组织学生参与与学校建设和管理等有关的活动；志愿服务学校、学院各类大型活动（迎新工作、军训、运动会、校园招聘会、校内学术会议、学生档案整理、校园安全检查、校园大型考试、疫情防控、参与核酸检测工作、校园秩序维护、征兵宣传、各类迎接督导检查评估活动、大型庆祝及纪念活动等。	以现场实践锻炼为主，指导老师担任项目导师，指导各类劳动实践活动。	实践 10学时

#### 4. 教学建议：

**4.1 教学方法：**劳动理论教学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 and 劳动意识，培养学生生活中关注劳动、热爱劳动。劳动实践教学采用集中与分散相结合的方式，以统一组织、集中实践为主，鼓励创新劳动教育实践形式，开展各类劳动实践活动按学校相关文件规定执行。

**4.2 评价方法：**采取二级制计分。劳动理论采取随堂检测，劳动实践留存活动期间相关的图片等支撑材料，相关考核材料由学院劳动实践指导小组进行认定。

**4.3 教材选编：**《争做最美劳动者：新时代劳动教育理论与实践》，中共中央党校出版社，2021年1月第1版。

**4.4 资源开发与利用：**无

执笔：王 嵩

审核：王 嵩

审定：李万伟

2022年8月22日

## 生物技术专业、生物制药专业、卫生检验与检疫专业

### 《无机化学 A》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

#### 1. 课程概述:

本课程是生物技术、生物制药、卫生检验与检疫专业主修课,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生命科学、医药学的交叉与结合,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,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	教学内容和要求	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> <p>4. 介绍中国基础化学领域的成就，增强学生民族自豪感。</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> <p>4. 介绍中国在药物方面的相关成就，增强学生的自信心。</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>	结合多媒体、板书以及学生练习，采用类比总	理论 5 学时



		<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> <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>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> <p>4. 介绍国内相关领域的发展情况，帮助学生建立自信心和自豪感。</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：<math>\Delta U</math>、<math>\Delta H</math>、<math>\Delta S</math> 和 <math>\Delta G</math> 的物理意义</p>	学生写总结报告	自学

		<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限度 知道：自由能与标准平衡常数的关系 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 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 知道：化学反应速率的影响因素 领会：化学反应速率方程式和质量作用定律的含义 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： 知道：氧化数概念，氧化还原反应的实质</p> <p>2. 原电池 知道：原电池的组成、电池符号书写 领会：原电池的工作原理 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 知道：电动势、标准电极电势等概念 领会：电极电势的产生 应用：电动势的计算</p> <p>4. 影响电极电势的因素-Nernst 方程 知道：电极电势的-Nernst 方程 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> <p>5. 介绍我国新</p>	理论 4 学时

			能源电池方面的瞩目发展,帮助学生建立民族自豪感和信心。	
8	第八章 原子结构	<p>1. 氢原子光谱和 Bohr 理论 知道: 原子发现简史, Bohr 的氢原子模型 领会: Bohr 的“量子轨道模型”。</p> <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>1. 大量运用动画、视频和图片介绍原子结构的发展史, 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> <p>5. 介绍我国古代朴素的原子观, 帮助学生建立民族自豪感和信心。</p>	理论 4 学时
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</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</p>	理论 4 学时

		<p>领会：分子轨道能级</p> <p>应用：分子轨道中电子排布</p> <p>5. 分子间作用力</p> <p>知道：范德华力、氢键</p> <p>领会：范德华力和氢键对物质熔、沸点的影响</p>	<p>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> <p>5. 联系生物化学基础知识，介绍氢键的本质。</p> <p>6. 介绍我国科学家在相关领域的研究进展，帮助学生建立自信心。</p>	
10	第十章 配位化合物	<p>1. 配位化合物概述</p> <p>知道：配合物的定义、组成</p> <p>领会：配合物的异构现象</p> <p>应用：配合物的命名</p> <p>2. 配合物的化学键理论</p> <p>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</p> <p>知道：配合物的稳定常数</p> <p>应用：配位平衡的基本计算</p> <p>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</p> <p>知道：螯合物结构特点</p> <p>5. 配合物在医学上的应用</p> <p>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> <p>4. 介绍我国在配合物药物方面的研究进展，帮助学生建立自信心。</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<sup>1</sup> (因为它们的氧化物的水溶液显碱性)；碱土金属 (IIA)：ns<sup>2</sup>。</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>	学生写总结报告	自学

		<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<sup>+</sup>、Be<sup>2+</sup>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><b>教学要求：</b></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	第十二章 d区、ds区和f区 元素	<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离能，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>	学生写总结报告	自学

		<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，水溶液中离子及其反应，锰的单质，锰的化合物如二氧化锰、高锰酸钾的性质，水溶液中的锰离子及其反应，铬、锰离子的鉴定。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，铜的重要化合物如氧化亚铜、氢氧化铜和氧化铜、氯化铜、硫酸铜的化学反应，铜离子和亚铜离子的互相转化，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，锌的配位反应，汞的重要化合物，氢氧化钠汞、氯化汞、硫化汞的化学性质，汞的配位反应，汞离子和亚汞离子的互相转化，铜、银、锌、汞离子的鉴定。</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，镧系元素的分离方法，如溶剂萃取法和离子交换法，及其用途，镧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： 熟知 d 区、ds 区、f 区所含元素</p>		
--	--	--	--	--

		<p>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, 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。</p> <p>3. 应用: 会写 d 区、ds 区、f 区元素的化学性质, 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), 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、</p>		
--	--	--	--	--

		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 区元素的药用用途和社会价值。		
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, 每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, 卤素单质的制备及用途, 卤化氢的制备及其酸性, 卤化物、卤素氧化物的制备, 次氯酸、亚氯酸、氯酸及高氯酸的化学反应, 各种卤素含氧酸反应活性比较, 氰化物、硫氰化物的化学反应, 各类卤素离子的简单鉴定方法, 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, 水的结构及其化学性质, 过氧化氢的结构、性质、用途及其制备, 单质硫的结构, 硫化氢及硫化物的制备, 硫的氧化物的结构及性质, 硫的含氧酸及其盐的性质及用途, 常见氧族元素离子的简单鉴定方法, 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, 氮气的结构及其制备, 氨的结构、其化学性质及其用途, 铵盐的热分解反应, 氮的含氧化物的化学性质, 红磷、白磷结构及其应用, 磷化氢的制备及其还原性, 磷的氧化物与水反应, 磷的含氧酸的</p>	学生写总结报告	自学



		<p>制备及其盐的性质，马氏试砷法，砷氧化物两性，氮族元素离子的鉴定，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，碳的同素异形体（金刚石、石墨）的晶体结构及应用，一氧化碳、二氧化碳的结构及其制备，二氧化硅同 HF 和碱的反应，碳酸及碳酸盐、硅酸及硅酸盐的化学性质及在工业中的应用，碳族元素离子的鉴定，碳族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： 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，包括卤族（卤素单质，卤化物，卤素的含氧酸及其盐，拟卤素）、氧族（氧，硫，硒单质及其化合物和衍生物）、氮族（氮，磷单质及其化合物）、碳族（碳，硅单质及其化合物）、硼族（硼，铝单质及其化合物）；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</p>		
--	--	---	--	--

		<p>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。</p>		
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</p>	<p>1. 采用逆推法介绍实验原理。</p> <p>2. 为学生演示</p>	实践 4 学时

		<p>对原子质量的原理。 应用：论证理想气体状态方程式和分压定律的作用。</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>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>	
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和操作。 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 理解：固体结晶的制备 运用：过滤、浓缩、溶解、结晶等基本操作。</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>	实践 4 学时
17	实验四（一）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 理解：弱电解质的解离平衡。 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 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 知道：酸度计的校正方法。 应用：熟练掌握酸度计测定 pH 的步骤。</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

		<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>		
18	实验四（二）缓冲溶液的配制与性质	<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，能阐明缓冲溶液 pH 的计算公式和溶液配制之间的关系。</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 pH 试纸和酸度计的使用方法，玻璃电极的使用和存放。</p> <p>3. 学生两人一组，合理分配实验任务，合作完成实验。</p>	实践 2 学时
19	实验五 离子交换法测定 $PbCl_2$ 的溶度积	<p>1. 离子交换法测定溶度积的原理</p> <p>知道：离子交换树脂的概念和分类。</p> <p>理解：测定溶度积的原理。</p> <p>应用：会推导并应用离子积的计算公式。</p> <p>分析：酸碱滴定在此实验中的作用。</p> <p>2. 实验的操作过程</p> <p>应用：能熟练进行实验操作。</p> <p>综合：利用理论知识指导总结装柱、洗涤、交换和树脂再生处理过程的异同以及关键技术。</p> <p>3. 结果分析</p> <p>评价：能分析误差来源，评估关键操作对实验结果的影响。</p>	<p>1. 采用逆推法介绍实验原理。</p> <p>2. 为学生演示装柱和洗涤过程。</p> <p>3. 启发引导学生思考交换过程中的关键操作。</p> <p>4. 随堂指导学生实验。</p>	实践 4 学时
20	实验六 分光光度法测定自来水中铁的含量	<p>1. 邻二氮菲显色法测定铁含量的原理和方法</p> <p>理解：分光光度法测定铁含量的原理。</p>	<p>1. 利用多媒体，结合板书介绍实验原理、实验内容。</p>	实践 4 学时

		<p>应用：能熟练配制一系列标准溶液。</p> <p>2. 直接比较法的定量方法 理解：标准曲线法的要点和一般步骤。 分析：结合标准曲线法完成实验操作，并总结注意事项。</p> <p>3. 紫外分光光度计的使用 知道：分光光度计的构造。 应用：能独立、正确使用分光光度计。 综合：系统总结理论知识和实验内容，包括吸收光谱的产生原理、吸收曲线的测定与绘制、定量分析法的应用及实验操作。 评价：能分析、解决测定中出现的问题，并阐释误差的来源。</p>	<p>2. 为学生演示722(723)型分光光度计的使用方法。</p> <p>3. 随堂指导学生实验。</p>	
21	实验七 实验设计 —食醋中总酸度的测定	<p>1. 食醋中总酸度的测定原理和方法 知道：设计性实验的概念和基本要求。 理解：食醋中的总酸度的含义。 应用：能利用酸碱滴定原理设计实验。 分析：能利用理论知识合理选择指示剂。 综合：归纳设计性实验的基本思路和要点。 评价：评估所选方法的可行性，能阐释其优缺点。</p> <p>2. 仪器的使用方法 应用：熟练掌握碱式滴定管的操作方法。</p>	<p>1. 利用板书，以启发式教学方法让学生讲解实验原理、实验内容。</p> <p>2. 让学生演示碱式滴定管的操作方法。</p> <p>3. 随堂指导学生实验。</p>	实践 4 学时
22	实验八 配位化合物的组成和稳定常数测定	<p>1. 配合物的形成原理及稳定常数的表达 识记：能够知道等摩尔系列法测定配合物组成和稳定常数的原理和方法。 理解：能够说明磺基水杨酸铁配</p>	<p>1. 讲明实验的基本要求和原理。</p> <p>2. 演示配制配合物溶液。</p> <p>3. 学生两人一</p>	实践 4 学时

		合物的组成特点。 2. 配合物吸光度的测定 运用：能够运用分光光度计。 3. 实验数据的处理 应用：金属离子与配位体摩尔数之比、解离度 $\alpha$ 、配合物未解离时的浓度、配合物稳定常数的计算	组，分组进行实验操作，进行指导。 4. 要求学生根据自己的实验结果写出实验报告。	
--	--	---	---	--

#### 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%（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：

- 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/yxzyhxkcq/main.psp>。

执 笔: 韦柳娅  
审 核: 韦柳娅  
审 定: 李万伟  
2022年8月6日

医学检验技术、生物技术等专业

## 《有机化学》课程标准

学时：48

学分：3

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	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
----	------	---------	--------	------



1	第一章 绪论	<p>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。</p> <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>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>	1 课时
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<math>sp^3</math>杂化，<math>\sigma</math>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</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>应机理)。</p> <p>理解：在领会烷烃卤代的自由基反应机理的基础上，学会判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。</p> <p>知道：脂环烃的类型。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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<math>sp^2</math>杂化, <math>\pi</math>键的特点)。</p> <p>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。</p> <p>知道：烯烃的类型和同分异构的类型。</p> <p>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。</p> <p>知道：物理性质的特点。</p> <p>4. 电子效应:诱导效应、共轭效应。</p> <p>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</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>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。 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。 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）。 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。 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）。 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。 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。 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。 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</p>	1. 启发式教学为主，以苯环的发现史为例	3 课时

	<p>名。</p> <p>知道：芳香烃的类型和同分异构的类型。</p> <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 <math>\pi</math> 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 <math>\pi</math> 键的基础上，</p>	<p>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。</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>	
--	--	---	--

		<p>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断一个化合物是否为非苯型芳香烃。</p>		
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<sub>N</sub>1、S<sub>N</sub>2)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>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</p>	3课时

		<p>3. 旋光活性与分子结构的关系。</p> <p>知道：旋光异构体性质上的异同及生物学意义。</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>旋体的概念、特性进行比较、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</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>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。</p> <p>理解：邻二醇与普通醇结构和性质的差异。</p> <p>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。</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：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。</p> <p>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。</p> <p>领会：醇羟基与酚羟基的异同。</p> <p>2. 酚的物理性质。</p> <p>知道：物理性质的特点。</p> <p>3. 酚的化学性质。</p> <p>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。</p> <p>领会：链状醚、环醚与冠醚结构的差异及其对性质的影响。</p> <p>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。</p> <p>理解：醚的结构特点，如氧的</p>		
--	--	---	--	--

		<p>杂化方式及其与醇和酚的异同。</p> <p>2. 醚的物理性质。 知道：物理性质的特点。</p> <p>3. 醚的化学性质。 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。 领会：硫醇和硫醚与醇和醚结构的差异及其对性质的影响。 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。 知道：物理性质的特点。</p> <p>3. 硫醇、硫醚的化学性质。 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。 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。 领会：对于不同类型的醛和酮，其性质是否会有差异。 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。 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。 知道：醛和酮的制备方法。</p> <p>3. 醛、酮的物理性质。</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</p>	3 课时



		<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>	<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>	
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>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>4. 羧酸的化学性质。 理解：羰基的亲核加成-消除反应机理。 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。 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。 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。 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。 知道：物理性质的特点。</p> <p>3. 羧酸衍生物的化学性质。 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。 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。 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。 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，</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</p>	1 课时

		<p>简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。</p> <p>理解：羧基的结构特点，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. 羧基的物理性质。 知道：物理性质的特点。</p> <p>3. 羧基的化学性质。 应用：领会羧基的性质特点，并学会判断不同类型羧基反应的主要产物，尤其是受热脱水等反应的差异。</p> <p>4. 羧基的代表化合物。 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：对于不同类型的羧基化合物，其性质是否会有差异。 识记：羧基的系统命名规则，简单化合物的普通命名法及特殊化合物的俗名。 理解：羧基的结构特点，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</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>	
--	--	---	---	--

		质及用途。 识记：酮体的概念及在医学上的应用。		
11	第十一章 含氮有机化合物	<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</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>氮反应)、偶联反应(留氮反应)。</p> <p>(三) 生物碱</p> <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</p> <p>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。</p> <p>2. 五元杂环的化学性质。 理解: 领会酸性、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</p> <p>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。</p> <p>2. 六元杂环的化学性质。 理解: 吡啶的碱性、亲电取代</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>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，</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>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>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对多糖</p>		
--	--	---	--	--

		性质的影响。		
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。 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。 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 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>1. 首先给学生讲明实验的基本要求和原理。</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>	4 课时
15	实验八 折射率的测定	<p>1. 折射率的定义及意义 知道：折射率测定的原理 理解：折射率测定的意义及其在有机化合物鉴别中的应用。 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 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 理解：沸点和蒸馏的概念，沸点测定的原理、意义。 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 应用：学会常压蒸馏装置的安</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</p>	4 课时



		<p>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>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。</p> <p>综合：培养团队协作精神，严谨、实事求是的实验态度。</p>	<p>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。</p>	
17	实验九 旋光度的测定	<p>1. 旋光度及比旋光度的定义及物理意义。</p> <p>知道：旋光度测定的原理</p> <p>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。</p> <p>识记：实验室学生守则、实验安全常识。</p> <p>2. WXG-4 旋光仪的使用方法。</p> <p>应用：学会独立操作旋光仪，</p> <p>识记：旋光管和旋光仪使用要点。</p>	<p>1. 首先给学生讲明实验的基本要求和原理。</p> <p>2. 旋光仪的使用演示</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。</p>	4 课时
18	实验五十七 未知有机样品的鉴定设计	<p>1. 写出化合物的鉴定方案。</p> <p>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。</p> <p>2. 根据自己设计的实验步骤进行实验。</p> <p>综合：培养学生独立完成实验操作的能力。</p> <p>3. 撰写实验报告。</p> <p>综合：提升科学素养，培养严谨、实事求是的科学精神。</p>	<p>1. 学生自行设计路线及操作步骤。</p> <p>2. 学生独立进行实验操作。</p> <p>3. 学生根据自己的实验情况写出实验报告。</p> <p>4. 据学生的实验情况给予打分。</p> <p>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。</p>	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：**理论和实验教材的深度和广度要符合学生的水平，符合医学生的职业特点，注重讲清有机化学的基本理论、基础知识及基本实验技能。目前选用本专业王学东教授自编的《医学有机化学》及《医用化学实验》教材。

**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：

审核：

审定：

2022 年 8 月 11 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"> <li>1. 基本概念。</li> <li>2. 滴定误差。</li> <li>3. 与滴定有关的计算。</li> <li>4. 溶液中的化学平衡。</li> </ol> <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"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 采用实例+例题+练习的方式讲解。</li> <li>4. 布置课后作业巩固课上所学内容。</li> <li>5. 章末进行归纳总结。</li> </ol>	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"> <li>1. 酸碱溶液中的 pH 计算。</li> <li>2. 酸碱指示剂。</li> <li>3. 一元酸碱的滴定。</li> <li>4. 多元酸碱的滴定。</li> <li>5. 滴定终点误差。</li> <li>6. 标准溶液的配制与标定。</li> <li>7. 非水溶液酸碱滴定。</li> </ol> <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；滴定终点误差的计算公式；准确滴定判别式；</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 采用实例+例题+练习的方式</li> </ol>	理论 6 学时

		<p>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"> <li>1. 配合物的稳定常数。</li> <li>2. 副反应及副反应系数。</li> <li>3. 配合物的条件稳定常数。</li> <li>4. 配位滴定曲线。</li> <li>5. 金属指示剂。</li> <li>6. 标准溶液的配制与标定。</li> <li>7. 滴定误差。</li> <li>8. 滴定条件的选择。</li> </ol> <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；标准溶液的配制与标定。</p> <p>理解：配位滴定法基本原</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 拓展书本内容，图文并茂讲解 EDTA 配合物的特点。</li> <li>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。</li> <li>3. 采用实例+例题+练习的方式讲解。</li> <li>4. 布置课后作业巩固课上所学内容。</li> <li>5. 章末进行归纳总结。</li> </ol>	理论 4 学时

		<p>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"> <li>1. 条件电位及其影响因素。</li> <li>2. 氧化还原反应的程度和速度。</li> <li>3. 滴定曲线。</li> <li>4. 指示剂。</li> <li>5. 碘量法。</li> <li>6. 高锰酸钾法。</li> </ol> <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算和应用；滴定计量点和突跃范围的计算；氧化还原</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 从能斯特方程原始形式推导条件电位的表达式，从而引出定义。</li> <li>3. 从实例出发阐述各种影响因素及计算公式。</li> <li>4. 实例+例题+练习的方式讲解。</li> <li>5. 布置课后作业巩固课上所学内容。</li> <li>6. 章末进行归纳总结。</li> </ol>	理论 4 学时

		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"> <li>1. 银量法滴定曲线。</li> <li>2. 银量法确定终点的方法。</li> </ol> <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"> <li>1. 总结回顾之前学过的三种滴定方法，引入沉淀滴定法。</li> <li>2. 以实例+例题+练习的方式讲解。</li> <li>3. 布置课后作业巩固课上所学内容。</li> <li>4. 章末进行归纳总结。</li> </ol>	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"> <li>1. 重量分析法的相关概念。</li> <li>2. 沉淀的溶解度及其影响因素。</li> <li>3. 沉淀的形成过程。</li> <li>4. 沉淀条件。</li> <li>5. 沉淀重量分析法的相关计算。</li> </ol> <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理想的沉淀形式。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 复习上章所学的沉淀滴定法，引入重量分析法。</li> <li>2. 以流程图的形式呈现沉淀重量分析方法的步骤。</li> <li>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。</li> <li>4. 配合 PPT 讲解三种不同形态沉淀的特点。</li> <li>5. 以流程图的形式呈现沉淀形成的过程，并配以真实实验的图</li> </ol>	理论 2 学时



			<p>片以加深同学们对于沉淀过程的理解。</p> <p>6. 布置课后作业巩固课上所学内容。</p> <p>7. 章末进行归纳总结。</p>	
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>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</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</p>	实践 4 学时

		<p>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>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理。</p> <p>运用：双指示剂法测定混合碱的含量。</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</p>	实践 4 学时

			<p>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>	
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。</p> <p>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。</p> <p>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，让学生明确实验操作任务。</p> <p>5. 学生操作过程中，教师观察各</p>	实践 4 学时

			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://yxhkcq.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：李万伟  
2022 年 7 月 15 日

### 《生物化学》课程标准

**学时:**48

**学分:** 2.5

**适用专业:** 卫生检验与检疫

#### 1. 课程概述:

本课程是卫生检验与检疫专业主修课,是在分子水平上探讨生命现象的本质和转化规律的一门学科,通过本课程的学习,使学生掌握生化基本理论和基本技能,并能灵活运用生化知识解释临床疾病的发病机理及采取的防治措施;培养学生科学思维、独立思考、分析问题和解决问题的能力;培养学生相互沟通和团结协作的能力,为今后的工作、学习及研究打下良好的基础。本门课要以有机化学、细胞生物学课程的学习为基础,也是进一步学习免疫学检验、分子生物学检验、食品理化检验课程的基础。

#### 课程目标:

掌握生物分子的结构与功能,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;正确理解和解释人类疾病的发生发展机制。培养学生综合运用多学科知识分析和解决问题以及其自主学习和终生学习的能力。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:人体的生物大分子的结构与功能;糖代谢、脂类代谢、氨基酸代谢正常的物质代谢过程;DNA的生物合成、RNA的生物合成、蛋白质的生物合成过程等基因信息传递的过程。
- 领会:理解大分子物质结构改变与疾病发生的关系及机制;物质代谢异常导致代谢疾病发生的机制;基因信息传递异常与分子病、遗传疾病的关系。理解机体蛋白质、核酸、酶、糖、脂类的代谢特点及其临床意义。
- 应用:学生通过系统学习生物化学理论知识和实验训练,能够利用大分子物质结构与功能的知识阐述大分子物质结构改变导致的疾病发生的机制;利用物质代谢的知识解释临床代谢紊乱引起相关疾病的发病机理;利用基因信息传递的知识理解生命活动中所发生的变化及其调控规律,从而阐明生命现象的本质。
- 分析:通过布置学习任务让学生了解大分子物质结构与功能的关系;物质代谢的过程及意义;遗传信息的传递过程,进而让他们学会运用理论分析、结合临床案例,并针对一些临床问题给出自己的解决方案。
- 综合:根据知识模块,布置的阅读任务、小组讨论任务、课堂个人陈述任务等方式,着力培养学生的分析、判断分类、综合能力。
- 评价:以生物化学理论,判断、分析、评价机体的生理和病理状态。

##### 2.2 技能目标:

- 掌握生物化学理论与实践相结合的能力，促进基础与临床的相互融合。
- 具备卫生检验与检疫的基本理论和实践操作技能，能测定常用临床生化项目，并能分析其对临床疾病的诊断意义，为后期卫生检验与检疫专业课的学习奠定良好的基础。

### 2.3 素质目标：

- 情感教育：关爱每个学生，重视情感教育，成长学生心灵，增强社会责任感。
- 思想教育：培养认真、严谨、创新的科学作风和良好的科学探索精神。
- 能力培养：提高自学能力、终身学习能力和创新能力；具有良好的职业道德和职业素养。

### 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	蛋白质的结构与功能  实验一 蛋白质含量测定	<p>教学内容</p> <p>1. 蛋白质的分子组成</p> <p>2. 蛋白质的各级结构特点</p> <p>教学要求</p> <p>1. 知道：蛋白质的分子组成；20种氨基酸三字符；蛋白质各级结构的定义和特点。</p> <p>2. 领会：氨基酸的分类的依据；解释蛋白质结构异常导致疾病发生的机制。</p> <p>3. 应用：能够根据蛋白质的理化性质实施相关研究与实践；能够运用蛋白质结构与功能的关系。</p> <p>4. 分析：通过布置学习查阅资料和结合临床案例让学生了解蛋白质的结构与功能的关系。</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：以蛋白质结构的理论判断、分析、评价蛋白质结构异常与疾病的关系。</p>	<p>通过问题导入新课。</p> <p>课程思政：介绍西湖大学的周强教授是全球第一个成功解析出新冠病毒受体—ACE2这种蛋白质空间结构的科学家，鼓励同学们建立探索创新精神。以此说明生物化学的知识与医学关系非常密切，需要好好学习。</p> <p>采用多媒体课件与板书相结合，结合实际病例具体讲授知识点。</p>	理论 2 学时， 实践 4 学时
2	核酸的结构与功能	教学内容	通过 COVID-19 病	理论 2 学时

		<p>1. DNA 的结构与功能</p> <p>2. RNA 的结构与功能</p> <p>教学要求</p> <p>1. 知道：DNA 的碱基组成及 Chargaff 规则、DNA 的双螺旋结构要点。RNA 的分类、mRNA 的结构特点、tRNA 一级结构及二级结构的特点、rRNA 的功能。</p> <p>2. 领会：DNA 的超螺旋结构、核小体的组成。</p> <p>3. 应用：利用这部分知识阐述 DNA 的结构改变为什么会致分子病。</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：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：以核酸结构的理论判断、分析、评价核酸结构异常与疾病的关系。</p>	<p>毒，引出各类 RNA 的结构和作用。</p> <p>同时，引导医学生树立崇高的职业使命感。采用多媒体课件与板书相结合，具体讲授知识点。</p>	
3	<p>酶与酶促反应动力学</p> <p>实验二 碱性磷酸酶 Km 值测定</p>	<p>教学内容</p> <p>1. 酶的结构与功能</p> <p>2. 影响酶催化作用的因素</p> <p>教学要求</p> <p>1. 知道：酶活性中心的概念、活性中心的必须基团、酶促反应的特点；酶的反应动力学因素、Km 与 Vm 的意义、酶的最适温度、最适 pH、可逆性抑制作用的概念、类型及其特点。</p> <p>2. 领会：酶的分子组成：全酶的组成、辅酶与辅基、金属离子的作用、维生素构成的辅酶与辅基；不可</p>	<p>通过有机磷农药中毒导入新课。</p> <p>课程思政：在讲授专一性抑制中，以重金属砷中毒为例，引入《为了 61 个阶级兄弟》新闻报导，激发学生的爱国情怀。</p> <p>采用多媒体课件与板书相结合，具体讲授知识点。</p>	<p>理论 2 学时，</p> <p>实践 4 学时</p>

		<p>逆性抑制作用的概念、类型及其特点。</p> <p>3. 应用：解释酶活性中心某些氨基酸的突变，为什么会影响酶的功能。</p> <p>4. 分析：通过临床案例让学生了解酶结构与功能。</p> <p>5. 综合：通过临床案例分组讨论的方式加强知识理解和运用。</p> <p>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。</p>		
4	<p>糖代谢</p> <p>实验三 胰岛素、肾上腺素对血糖含量的影响</p>	<p>教学内容</p> <p>1. 糖的摄取与利用及糖的分解代谢</p> <p>2. 糖原的合成与分解及糖异生</p> <p>教学要求</p> <p>1. 知道：酵解的概念、细胞定位、反应过程、关键酶；糖有氧氧化的概念、细胞定位、反应过程、关键酶；糖原合成与分解的定义、组织和细胞定位、关键酶和生理意义；糖异生的概念、原料、关键酶及生理意义。</p> <p>2. 领会：糖酵解的ATP生成及生理意义；糖有氧氧化的ATP生成及生理意义；糖异生的特点及生理意义；糖原合成与分解的过程、血糖的来源与去路。</p> <p>3. 应用：能够利用糖代谢的知识解释糖尿病发病机制及治疗原则。</p> <p>4. 分析：通过临床案例让</p>	<p>以剧烈运动肌肉酸痛引入糖酵解的过程、特点及意义；以蚕豆病引出磷酸戊糖途径。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。</p> <p>课程思政：通过清华大学颜宁及其团队事迹及糖酵解的研究历史，培养学生良好的科学精神和科学态度</p>	<p>理论 4 学时， 实践 4 学时</p>



		<p>学生了解糖代谢的异常是导致临床代谢疾病的主要因素。</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：通过学生对临床案例的陈述，进一步理解临床代谢疾病的发病机制及治疗方案是否合理。</p>		
5	生物氧化	<p>教学内容</p> <p>1. 生物氧化氧化呼吸链</p> <p>2. 氧化磷酸化</p> <p>教学要求</p> <p>1. 知道：呼吸链的概念、组成及特点，两条重要的氧化呼吸链排列顺序；氧化磷酸化的概念，氧化与磷酸化的偶联部位及影响因素。</p> <p>2. 领会：呼吸链各组分的作用。</p> <p>3. 应用；能通过氧化呼吸链的组成阐述呼吸链阻断剂作用机制；解释临床有机磷中毒的机制及治疗。</p> <p>4. 分析：通过临床案例让学生了解临床上无机磷中毒、CO中毒的机制。</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：以生物氧化的理论判断、分析、评价机体的生理和病理状态。</p>	<p>通过问题导入新课。结合教学内容+图片文字介绍药物能气朗治疗作用。</p> <p>思政式教学：习近平总书记指出，人民健康是民族昌盛和国家富强的重要标志。要完善国民健康政策，深化医药卫生体制改革。目前，我国已经建立起惠及十三亿人口的世界最大的医疗保障网，国家有关部门近年来持续推进医疗改革，重点解决百姓就医过程中的痛点难点问题。</p> <p>采用多媒体课件与板书相结合，结合实际病例具体讲授知识点。</p>	理论 2 学时
6	脂质代谢	<p>教学内容</p>	<p>课前播放歌曲</p>	理论 4 学时

		<p>1. 概述及甘油三酯的代谢</p> <p>2. 胆固醇的代谢</p> <p>教学要求</p> <p>1. 知道：脂肪动员的概念、限速酶；脂肪酸 <math>\beta</math>-氧化的细胞定位、基本过程、关键酶及能量生成；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、合成原料、关键酶、胆固醇的转化。</p> <p>2. 领会：脂肪酸合成的调节；胆固醇合成过程。</p> <p>3. 应用；解释临床上的高胆固醇血症的发生机制及治疗；能够分析高脂血症产生原因及防治措施。</p> <p>4. 分析：通过临床案例让学生了解脂代谢的异常是导致临床代谢疾病的主要因素。</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：通过学生对临床案例的陈述，进一步理解临床代谢疾病的发病机制及治疗方案是否合理。</p>	<p>《燃烧我的卡路里》，活跃课堂气氛，导入减肥的话题，利用PPT展示胖人与瘦人的鲜明对比，抛出“爱美之心，人皆有之，如何塑造健康完美的身材？”等问题，吸引学生参与课堂互动，鼓励学生说出想法和建议。</p> <p>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>	
7	<p>蛋白质消化吸收和氨基酸代谢</p> <p>实验四</p> <p>胆固醇含量测定</p> <p>转氨酶含量测定</p>	<p>教学内容</p> <p>1. 蛋白质概述</p> <p>2. 氨基酸的一般代谢</p> <p>3. 氨的代谢</p> <p>4. 个别氨基酸的代谢</p> <p>教学要求</p> <p>1. 知道：氮平衡和必需氨基酸的概念，并能够陈述氮平衡分类和必需氨基酸</p>	<p>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。</p> <p>思政式教学：通过氮平衡引入负氮平衡的常见人</p>	<p>理论 4 学时，</p> <p>实践 4 学时</p>

		<p>种类；能够陈述体内氨基酸脱氨基作用方式；转氨基、L-谷氨酸氧化脱氨基、联合脱氨基作用的反应过程；尿素生成鸟氨酸循环的器官、细胞定位及反应过程；能够陈述氨的来源和去路；一碳单位的概念、载体及生理功能；能够陈述甲硫氨酸循环过程。</p> <p>2. 领会：能够描述蛋白质重要的生理功能和营养价值；蛋白质的腐败作用和蛋白质降解的泛素反应。</p> <p>3. 应用：能够运用氮平衡和必需氨基酸理论解释临床问题。</p> <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>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差距。我们现在的美好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>	
8	DNA 的合成	<p>教学内容</p> <p>1. DNA 的复制基本规律和酶学</p> <p>2. DNA 生物合成过程</p> <p>3. 逆转录</p> <p>教学要求</p> <p>1. 知道：半保留复制、双向复制、半不连续性的概念；能够陈述 DNA 聚合酶、</p>	<p>通过人类基因组计划引入主题，人类基因组计划的实施从根本上引发了研究方式的变革，在这一新型科研模式推动下，数千种疾病致病机理的发</p>	理论 4 学时

		<p>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。</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>现、癌症的重新定义和精准个体化治疗、基因编辑技术和干细胞治疗的应用等，一系列让人眼花缭乱的生物医学成就把人类带入了一个全新的世界。让学生对本节内容提起兴趣。</p> <p>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>	
9	RNA 的合成	<p>教学内容</p> <p>1. 转录的模板和酶</p> <p>2. 转录的过程</p> <p>3. 真核生物的转录后修饰</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。</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</p>	<p>利用多媒体课件，通过图片或视频等生动形象的展示理论知识的展示理论知识。让学生认识并理解参与转录的成分及过程。</p> <p>问题式教学：通过讲解原核生物和真核生物结构，提出问题导入新课，使学生对所学内容有整体把握。</p>	理论 4 学时

		<p>转录后加工过程。</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：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>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。</p>	<p>思政式教学：结合 RNA 发展前沿，实例介绍 RNA 的转录过程需要模板、酶及启动子特点内容，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>	
10	蛋白质的合成	<p>教学内容</p> <p>1. 蛋白质生物合成体系</p> <p>2. 合成蛋白质过程及合成后的加工输送</p> <p>教学求</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5. 综合：通过临床案例分组讨论的方式加强知识的</p>	<p>通过遗传密码发现者 Nirenberg 于 1968 年获诺贝尔生理学奖导入课程，结合教学内容图片展示原核生物起始复合物形成，精讲。利用多媒体课件，结合教学内容，视频展示核糖体循环过程中各种酶和蛋白质的作用分工，让学生树立集体意识和团队协作精神。</p> <p>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</p>	理论 4 学时

		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。	感和锐意创新的科学精神。	
--	--	---	--------------	--

#### 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，教学中灵活运用启发式、问题式、引导式、讨论式教学，增强教学互动，调动学生学习的主动性和积极性。为了增加知识的运用、综合分析能力，教学中，适当引入疾病案例，使学生能全面牢固地掌握生物化学的基本理论。

##### 4.2 评价方法：

本课程考核采用全过程性考核评价形式，其中平时考核占 30%，单元测试占 20%，期末考核占 50%。

##### 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。
- 贾弘禔主编，供 8 年制及 7 年制临床医学等专业《生物化学》，人民卫生出版社，2005 年。
- 王镜岩主编的第三版《生物化学》。北京，高等教育出版社，2002 年。
- 周爱儒主编，《生物化学》，第 7 版，人民卫生出版社，2004 年。

##### 4.4 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：付新华

审 核：董俊红

审 定：李万伟

2022 年 7 月 27 日

学时：48

学分：2.5

适用专业：卫生检验与检疫

### 1. 课程概述：

本课程是卫生检验与检疫专业主修课，通过本课程的学习，可使学生掌握人体免疫系统的组成与功能，免疫应答的特点和规律，免疫性疾病的发病机理以及免疫学诊断和防治原理；培养学生的临床思维能力、创新意识与创新能力等；使学生能将免疫学知识与卫生检验与检疫工作相结合。本课程以基础医学概论课程的学习为基础，也是进一步学习人体寄生虫学、传染病学、分子生物学检验、细菌学检验、免疫学检验、临床检验、病毒学检验、卫生检疫学课程的基础。

### 2. 课程目标：

通过本课程的学习，可使学生知道免疫学的基本知识，领会免疫应答的基本规律以及临床相关疾病，将免疫学知识应用到临床实践中，培养学生的良好认知能力、创新思维、职业道德和职业素养。

#### 2.1 知识目标：

- 知道免疫学的基本概念和基本理论。
- 领会免疫学的特点和规律。
- 应用所掌握的免疫学知识分析问题和解决问题。
- 将所学免疫学知识重新组合并整理，形成新的知识体系。
- 全面评价并掌握免疫学知识，将免疫学知识应用到卫生检验与检疫实践中，为学生将来从事卫生检验与检疫工作奠定良好的基础。

#### 2.2 技能目标：

- 具有良好的认知和思维能力。
- 具有良好的操作与问题解决能力。
- 具有良好的实验设计与验证能力。
- 具有良好的集体主义和团队合作精神。

#### 2.3 素质目标：

- 具有良好的职业道德和职业素养。
- 具有团队精神和协作精神、遵纪守法等人文素质。
- 具有良好的自学能力和拓展知识能力等科学文化素质。
- 具有较强的敬业精神。

### 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	免疫学概论	1. 绪论 知道：免疫的定义、免疫应	1. 通过线上课程及课本进行课前预	理论 4 学时

		<p>答的种类及其特点。</p> <p>领会：免疫系统的生理功能。</p> <p>应用：免疫学在医学中的地位。</p> <p>2. 免疫器官和组织</p> <p>知道：中枢、外周免疫器官的组成及功能。T、B 细胞在外周免疫器官的分布。</p> <p>领会：淋巴细胞的归巢和淋巴细胞再循环的概念及意义。</p> <p>应用：造血干细胞的表面标志。</p> <p>3. 抗原</p> <p>知道：抗原的概念和基本特性；抗原表位的概念；抗原表位的类型；共同抗原表位和交叉反应的概念。</p> <p>领会：影响抗原免疫应答的因素；抗原的分类；胸腺依赖抗原和胸腺非依赖抗原的概念；超抗原和丝裂原的种类和作用机制。</p> <p>应用：抗原与临床疾病的关系；佐剂的应用。</p>	<p>习。</p> <p>2. 结合临床案例，利用 PPT 多媒体课件进行讲授。</p> <p>3. 教学方法：课堂讲授法、案例结合、问题导向、对分课堂等。</p> <p><b>思政设计：</b></p> <p>1. 通过中国发明人痘预防天花案例，弘扬中国文化，增强民族自信。</p> <p>2. 通过疫苗的保存条件对于抗原表位的影响，增强学生的责任意识。</p>	
2	免疫分子	<p>1. 抗体</p> <p>知道：抗体/免疫球蛋白、单克隆抗体、多克隆抗体的基本概念。</p> <p>领会：抗体的基本结构及功能区；五类免疫球蛋白的特性与功能；抗体的生物学活性。</p> <p>应用：多克隆抗体、单克隆抗体、基因工程抗体与人源化抗体的临床应用。</p> <p>2. 补体</p> <p>知道：补体的概念、组成、</p>	<p>1. 通过线上课程及课本进行课前预习。</p> <p>2. 结合临床案例，利用 PPT 多媒体课件进行讲授。</p> <p>3. 教学方法：课堂讲授法、案例结合、问题导向、对分课堂等。</p> <p><b>思政设计：</b></p> <p>1. 通过我国人源化抗体的研发进展，</p>	理论 8 学时



		<p>命名及生物合成。</p> <p>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。</p> <p>应用：补体含量异常与临床疾病的关系。</p> <p>3. 细胞因子</p> <p>知道：细胞因子及其受体的分子结构。</p> <p>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。</p> <p>应用：细胞因子与临床疾病的关系。</p> <p>4. 白细胞分化抗原和黏附分子</p> <p>知道：人类 CD 分子的分类和应用。</p> <p>领会：白细胞分化抗原、CD 的概念；与 T、B 细胞识别、粘附、活化有关的 CD 分子；黏附分子的基本概念、分类和功能。</p> <p>应用：白细胞分化抗原和黏附分子在临床疾病检测和治疗中的应用。</p> <p>5. 主要组织相容性复合体</p> <p>知道：MHC、HLA 的概念以及免疫功能相关基因。</p> <p>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。</p>	<p>增强学生民族自豪感和制度自信。</p> <p>2. 通过科学家发现补体的过程介绍，培养学生仔细观察、善于探索的科学精神。</p> <p>3. 通过新冠治疗新方法的案例，增强学生民族自豪感和制度自信。</p> <p>4. 通过我校师生捐献骨髓干细胞的案例，激励学生勇于奉献的精神。</p>	
--	--	---	--	--

		应用：HLA 与临床医学的关系。		
3	免疫细胞与免疫应答	<p>1. 固有免疫系统及其应答 知道：固有免疫的概念及意义；组织屏障及其作用；固有免疫分子及其主要作用。 领会：固有免疫细胞的组成；巨噬细胞的识别机制、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；固有免疫应答的作用时相及特点。 应用：固有免疫细胞及分子与临床医学的关系。</p> <p>2. 抗原提呈细胞与抗原提呈 知道：抗原提呈非经典途径和脂类抗原的 CD1 分子提呈途径。 领会：抗原提呈细胞的概念、种类；专职抗原提呈细胞的特点；抗原提呈的 MHC I 类分子途径和 MHC II 类分子途径。 应用：抗原提呈细胞与临床疾病的关系。</p> <p>3. B 淋巴细胞 知道：B 细胞分化和发育的场所及过程。 领会：B 细胞抗原受体多样性产生的机制及 B 细胞中枢耐受的形成机制；B 细胞主要表面分子及其生物学作用；B 细胞的亚群及其异同。 应用：B 细胞的生物学功能以及与临床疾病之间的关系。</p> <p>4. T 淋巴细胞</p>	<p>1. 通过线上课程及课本进行课前预习。</p> <p>2. 结合临床案例，利用 PPT 多媒体课件进行讲授。</p> <p>3. 教学方法：课堂讲授法、案例结合、问题导向、对分课堂等。</p> <p><b>思政设计：</b></p> <p>1. 介绍国内科学家在固有免疫方面的贡献，增进学生的爱国主义情感，增强民族自豪感。</p> <p>2. 通过固有免疫的介绍，提高学生的社会责任感。</p> <p>3. 通过介绍 T、B 细胞发现的过程，培养学生的科学精神，探索精神。</p> <p>4. 介绍国内疫苗的进展，提高民族自豪感。</p>	理论 12 学时

		<p>知道：T 淋巴细胞在胸腺中的发育过程。</p> <p>领会：T 细胞发育阳性选择和阴性选择的概念及意义；TCR 复合体及主要辅助分子的生物学作用；TCR 多样性产生的机制。T 细胞亚群的分类方法及各亚群的特性。</p> <p>应用：T 细胞的功能以及与临床疾病的关系。</p> <p>5. T 细胞介导的免疫应答</p> <p>知道：T 细胞活化细胞信号转导过程及活化后基因表达；抗原特异性 T 细胞克隆性增殖和分化。</p> <p>领会：细胞免疫应答的概念；T 细胞识别抗原的特点及识别发生的部位；T 细胞活化的信号要求；CD4<sup>+</sup> T 细胞及 CD8<sup>+</sup> T 细胞介导的免疫效应及发生过程。</p> <p>应用：特异性细胞免疫应答的生物学意义及与临床疾病的关系。</p> <p>6. B 细胞介导的免疫应答</p> <p>知道：B 细胞分化成熟、增殖和分化的特点；B 细胞活化的信号要求。</p> <p>领会：B 细胞识别抗原的特点；B 细胞活化的信号要求；B 细胞对 TD 抗原免疫应答的基本过程；B 细胞对 TI 抗原的应答及意义。</p> <p>应用：体液应答的一般规律以及在临床中的应用</p> <p>7. 粘膜免疫</p> <p>知道：粘膜免疫系统的组成。</p> <p>领会：粘膜免疫的细胞及功</p>		
--	--	--	--	--

		<p>能。</p> <p>应用：食物与肠道菌群免疫耐受的原因；粘膜相关炎症性疾病。</p> <p>8. 免疫耐受</p> <p>知道：免疫耐受的概念。</p> <p>领会：影响免疫耐受形成的因素；中枢耐受和外周耐受的概念；免疫耐受形成的机制。</p> <p>应用：免疫耐受与临床医学的关系。</p> <p>9. 免疫调节</p> <p>知道：免疫调节的概念；免疫-内分泌-神经系统的调节。</p> <p>领会：Th, Treg 的调节作用；AICD 的概念；特异性抗体的反馈调节；独特型-抗独特型网络调节。</p> <p>应用：免疫调节与临床医学的关系。</p>		
4	临床免疫	<p>1. 超敏反应</p> <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>2. 自身免疫与自身免疫病</p> <p>知道：自身抗原、自身免疫、自身免疫病的概念；常见自身免疫性疾病。</p> <p>领会：自身免疫病的发病机制。</p>	<p>1. 通过线上课程及课本进行课前预习。</p> <p>2. 结合临床案例，利用 PPT 多媒体课件进行讲授。</p> <p>3. 教学方法：课堂讲授法、案例结合、问题导向、对分课堂等。</p> <p><b>思政设计：</b></p> <p>1. 通过临床过敏案例，培养学生职业道德和工作责任感。</p> <p>2. 通过临床艾滋病</p>	理论 6 学时

		<p>应用：自身免疫病的治疗。</p> <p>3. 免疫缺陷病</p> <p>知道：免疫缺陷病的概念及分类。</p> <p>领会：原发性免疫缺陷病发病机制、获得性免疫缺陷病的发病机制。</p> <p>应用：免疫缺陷病的治疗。</p> <p>4. 感染免疫</p> <p>知道：针对病原体免疫应答的共同特征。</p> <p>领会：抗感染的固有免疫和适应性免疫机制。</p> <p>应用：针对病原体的免疫逃逸机制制定的对策。</p> <p>5. 肿瘤免疫</p> <p>知道：肿瘤抗原的概念及分类。</p> <p>领会：抗肿瘤的免疫效应机制和肿瘤的免疫逃逸机制。</p> <p>应用：肿瘤的防治。</p> <p>6. 移植免疫</p> <p>知道：移植有关的基本概念。</p> <p>领会：同种移植的排斥反应类型和机制。</p> <p>应用：抗移植排斥的临床策略。</p>	<p>病例，培养学生的社会责任感和职业道德。</p> <p>3. 通过介绍我国在肿瘤治疗方面的最新成就，培养学生民族自信心和自豪感。</p> <p>4. 通过临床移植案例，培养学生的人文素养。</p>	
5	免疫学应用	<p>1. 免疫学防治</p> <p>知道：人工主动免疫、人工被动免疫的概念；疫苗的基本要求；免疫治疗的概念。</p> <p>领会：免疫治疗的方法及原理。</p> <p>应用：疫苗的应用；免疫治疗的应用。</p>	<p>1. 通过线上课程及课本进行课前预习。</p> <p>2. 结合临床案例，利用 PPT 多媒体课件进行讲授。</p> <p>3. 教学方法：课堂讲授法、案例结合、问题导向、对分课堂等。</p> <p><b>思政设计：</b></p>	理论 2 学时

			1. 对于免疫治疗新方法的介绍，培养学生的探索精神。	
6	实验一 1. 吞噬实验 2. 免疫血清的制备	1. 吞噬实验 2. 免疫血清的制备 知道：吞噬细胞吞噬功能检测、免疫血清制备的基本原理。 领会：吞噬细胞吞噬功能检测、免疫血清制备的基本操作手法。 应用：吞噬细胞吞噬功能检测、免疫血清制备在临床疾病检测、治疗中的应用。	1. 介绍吞噬细胞吞噬功能检测、免疫血清制备的基本原理及应用。 2. 实验示教。 3. 布置实验报告，要求如实记录，独立完成。 <b>思政设计：</b> 1. 通过实验结果的分析，培养学生仔细观察、认真思考、求真务实的科学态度。 2. 通过实验废弃物处理的要求介绍，增强学生的安全意识和社会责任感。	实践 4 学时
7	实验二 1. 凝集反应 2. 沉淀反应	1. 凝集反应 2. 沉淀反应 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。 领会：凝集反应和沉淀反应基本的实验操作。 应用：凝集反应和沉淀反应在临床疾病检测中的应用。	1. 介绍凝集反应、沉淀反应的概念、分类及应用。 2. 实验示教。 3. 布置实验报告，要求如实记录，独立完成。 <b>思政设计：</b> 1. 通过沉淀反应结果的判断分析，培养学生仔细观察、认真思考、求真务实的科学态度。 2. 通过血型鉴定的结果分析，培养学生团结友爱、互帮互助的精神。	实践 4 学时

8	<p>实验三</p> <p>1. T 细胞数量及功能的检测</p> <p>2. 溶血反应</p>	<p>1. T 细胞数量及功能的检测</p> <p>2. 溶血反应</p> <p>知道：T 细胞数量与功能检测、补体溶血反应的原理、方法与意义。</p> <p>领会：T 细胞数量与功能检测以及补体溶血反应的基本操作。</p> <p>应用：T 细胞数量与功能检测以及补体溶血反应的在临床疾病检测中的应用。</p>	<p>1. 介绍 T 细胞数量和功能的检测、补体溶血反应的原理、方法及操作要点。</p> <p>2. 实验示教。</p> <p>3. 布置实验报告，要求如实记录，独立完成。</p> <p><b>思政设计：</b></p> <p>1. 通过实验结果的分析，培养学生仔细观察、认真思考、求真务实的科学态度。</p>	实践 4 学时
9	<p>实验四</p> <p>1. ELISA 实验</p> <p>2. 免疫标记技术</p>	<p>1. ELISA 实验</p> <p>2. 免疫标记技术</p> <p>知道：酶联免疫吸附实验的原理、类型、方法和应用。</p> <p>领会：酶联免疫吸附实验的基本操作。</p> <p>应用：酶联免疫吸附实验在临床疾病检测中的应用。</p>	<p>1. 介绍免疫标记技术的原理和方法，介绍 ELISA 的原理、方法及操作要点。</p> <p>2. 实验示教。</p> <p>3. 布置实验报告，要求如实记录，独立完成。</p> <p><b>思政设计：</b></p> <p>1. 通过实验结果的分析，培养学生仔细观察、认真思考、求真务实的科学态度。</p>	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，线上线下相结合，以多媒体教学为主要手段，结合临床案例，以问题为中心，采用讲授、实验、演示、自学、讨论、辅导等多种形式，充分发挥教、学双方的作用，努力实现大纲规定的课程知识和技能目标。利用科学家事迹、典型案例进行课程思政教育，努力达成课程的素质目标。遵循以学生为主体，以教师为主导的教育理念，针对理论教学和实践教学的不同特点，合理进行教学设计，推进教学方法和教学手段改革，有效调动学生的学习积极性，激发学生的学习兴趣，提高教学效果，从而使学生能全面牢固地掌握免疫学基本知识。

实验课的教学方式为课堂讲授与实验操作。实验课分为验证性实验及综合性或设计性实验,让学生能通过实验加深对基础知识的理解,并学会解决分析在实际工作中可能面临的问题。教学中应介绍免疫学的基本原理及技术,以增强学生科学研究和分析实际问题的能力。

#### 4.2 评价方法:

本课程的考核评价采用全过程考核形式,分为理论知识与实践技能两部分,分别考核,综合评价。(1)理论知识部分(权重80%):平时考核(线上课程)占10%,单元测试占20%,期末考试占50%。知识部分以形成性评价为主,结合终结性测评综合评定。根据本课程知识目标和能力目标对必备知识点的要求,结合国家医师资格考试大纲,建立《医学免疫学》测试题库。形成性评价包括作业和测验。终结性考试由学校统一组织,闭卷笔试。(2)技能部分(权重20%):技能考核成绩由日常实训报告成绩、实训态度、技能考核成绩三部分组成。日常实训报告包括检验操作记录、检验结果、结果分析;实训态度包括出勤、工作作风等;技能考核采用现场操作、口头答辩、书面报告等形式评价。

#### 4.3 教材选编:

- 马春红主编,《医学免疫学》双语版,高等教育出版社,2020年,第4版。
- 曹雪涛主编,《医学免疫学》,人民卫生出版社,2018年,第7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。
- Jenni Punt, Sharon Stranford, Patricia Jones, Judith A. Owen, 《Kuby Immunology》, Macmillan Learning, 2018, 8th.

#### 4.4 资源开发与利用:

建立了可以高速运行的《医学免疫学》在线课程,网站提供丰富教学资源,能够满足学生学习的需要。课程提供的重要在线教学资源包括:

- 课程简介:介绍免疫学课程教学架构和教学任务等。
- 教学视频:提供课程理论教学知识点视频;提供相应课件。
- 教学团队:介绍课程的教学团队成员。
- 教学大纲:明确列出本课程要求掌握、熟悉及了解的内容。
- 在线测试:每章节均为学生提供了重点内容的自测练习题,并给出了标准答案;期末进行线上自测考试。
- 互动交流:提供在线问答。

执笔:孙萍  
审核:鞠吉雨  
审定:李万伟  
2022年7月24日



### 《人体寄生虫学》课程标准

**学时：48**

**学分：2.5**

**适用专业：卫生检验与检疫学**

#### 1. 课程概述：

本课程为卫生检验与检疫学专业主修课，属于病原学范畴。它主要研究寄生虫形态、生活史及生态，阐明寄生虫与人和外界环境的关系，认识寄生虫病发生与流行的基本规律和控制消灭的基本原则。《人体寄生虫学》由医学原虫学、医学蠕虫学和医学节肢动物学三部分组成，是卫生检验与检疫学的基础课程，同时也是联系基础医学与临床医学的桥梁课程。它要以细胞生物学、医学免疫学、基础医学概论课程的学习为基础，也是进一步学习传染病学、免疫学检验、动植物检验检疫学课程的基础。

#### 2. 课程目标：

通过本门课程的学习和实践，掌握人体常见寄生虫和寄生虫病以及传播媒介相关的基本知识、基本理论，以及检查和诊断人体常见寄生虫病的基本技能；对突发性寄生虫病的流行具有一定的判断能力，并在寄生虫病的防治中提出策略建议，以适应我国寄生虫病防治的需要。同时注重联系病理学、免疫学等学科的相关知识，引入寄生虫学发展的新动态，以启发学生思维，培养学生独立思考、解决问题的能力 and 创新精神。

##### 2.1 知识目标：

- 知道人体寄生虫学的主要研究内容，及《人体寄生虫学》在临床医学课程中的地位和意义。
- 领会形态-生活史-致病-诊断-防治的相互关系和基本内容。
- 应用形态-生活史-致病-诊断-防治的基础理论判断和分析临床寄生虫疾病。
- 分析寄生虫生活史与疾病发生和发展的规律。

##### 2.2 技能目标：

- 识别常见传播媒介与传播疾病和防治有关时期的形态特征。
- 独立完成常见寄生虫病的实验诊断。
- 使用显微镜或肉眼寻找和辨认与病原学诊断有关的常见蠕虫、原虫等标本。

##### 2.3 素质目标：

- 具有理论联系实际、分析问题和解决问题的能力。
- 具有浓厚的学习兴趣及爱国热情，较强的社会责任感和使命感，能够勇于承担消灭寄生虫病的重任。
- 具有一定的科研兴趣及科研水平，严谨、实事求是的科学作风。
- 具有健康的身体素质和良好的心理素质。
- 具有良好的医德，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	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	总论	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 寄生虫和宿主概念, 各类宿主, 生活史及其基本阶段;</li> <li>2. 寄生虫对宿主的致病作用及宿主对寄生虫的影响;</li> <li>3. 寄生虫病流行的三个环节(传染源、传播途径和易感人群), 影响流行的三个因素, 寄生虫病的流行特点。</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道: 寄生、寄生虫、宿主、终宿主、中间宿主、寄生虫生活史、感染阶段、感染途径、人兽共患寄生虫病等概念。</li> <li>2. 领会: 寄生虫与宿主的相互作用, 寄生虫的致病机理和实验诊断, 宿主对寄生虫的抵抗机制; 寄生虫病流行的基本环节、影响因素、流行特点及防治原则。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用多媒体给学生详细讲解授课内容。</li> <li>2. 展示寄生虫病患者的病理标本图片。</li> <li>3. 回顾和展望我国五大寄生虫病: 疟疾、血吸虫病、丝虫病、钩虫病和黑热病的流行和防治史, 着重讲述我国社会主义制度的优越性。</li> </ol>	理论 2 学时
2	叶足虫	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 医学原虫学概论</li> <li>2. 溶组织内阿米巴</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道: 原虫的形态结构、生活史类型。溶组织内阿米巴的形态特点。</li> <li>2. 领会: 原虫的生理、致病特点。溶组织内阿米巴的生活史、致病机制、临床类型与表现、病原诊断、流行和防治。</li> <li>3. 应用: 能够根据阿米巴痢疾的典型临床症状, 对疾病做出诊断, 并根据流行情况对人群提供预防措施。</li> <li>4. 分析: 能够鉴别溶组织内阿米巴与其他非致病阿米巴的形态特点。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引入周总理在革命战争年代感染溶组织内阿米巴的真实事例, 让学生体会到中国革命的艰难历程和中国共产党人为人民解放、人民幸福作出巨大牺牲和贡献, 引导学生牢固树立坚定的中国特色社会主义理想信念。</li> <li>2. 利用多媒体授课, 展示寄生虫病患者的病理标本图片。</li> <li>3. 病例讨论。</li> </ol>	理论 2 学时
3	鞭毛虫	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蓝氏贾第鞭毛虫</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用现实生活中饮水安全与蓝</li> </ol>	理论 2 学时

		<p>2. 阴道毛滴虫</p> <p>3. 杜氏利什曼原虫</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 知道: 蓝氏贾第鞭毛虫、阴道毛滴虫、杜氏利什曼原虫的形态特征。</p> <p>2. 领会: 蓝氏贾第鞭毛虫、阴道毛滴虫、杜氏利什曼原虫的生活史、致病机制、病原诊断及防治措施。</p> <p>3. 应用: 能够根据蓝氏贾第鞭毛虫、阴道毛滴虫、杜氏利什曼原虫感染的典型临床症状, 对疾病做出诊断并根据流行情况对不同人群提供预防措施。</p>	<p>氏贾第鞭毛虫的关系, 引入我国目前执行的《生活饮用水卫生标准》, 让学生明白环境卫生、个人卫生对群众健康的重要性, 培养学生健康意识、社会责任感和职业责任感。</p> <p>2. 利用多媒体授课, 展示寄生虫病患者的病理标本图片。</p> <p>3. 病例讨论。</p>	
4	孢子虫	<p>教学内容:</p> <p>1. 疟原虫</p> <p>2. 刚地弓形虫</p> <p>3. 隐孢子虫</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 知道: 间日疟原虫、弓形虫、隐孢子虫的形态特征。</p> <p>2. 领会: 间日疟原虫、弓形虫、隐孢子虫的生活史、致病机制、临床表现、病原学诊断、流行和防治措施。</p> <p>3. 应用: 能够根据间日疟疾、弓形虫病、隐孢子虫病的典型临床症状, 对疾病做出诊断, 并根据流行情况对不同人群提供预防措施。</p>	<p>1. 介绍我国科学家屠呦呦从东晋葛洪《肘后备急方》中获得启发, 成功提取抗疟药青蒿素并且以身试药, 为全球抗疟做出杰出贡献而荣获2015年诺贝尔生理学或医学奖的事例, 激发学生民族自豪感、文化自信和科研热情。</p> <p>2. 利用多媒体授课, 展示寄生虫病患者的病理标本图片。</p> <p>3. 病例讨论。</p>	理论 4 学时
5	吸虫	<p>教学内容:</p> <p>1. 医学蠕虫学概论</p> <p>2. 吸虫概论</p>	<p>1. 利用多媒体给学生详细讲解具体授课内容, 展</p>	理论 4 学时

		<p>3. 华支睾吸虫</p> <p>4. 布氏姜片吸虫</p> <p>5. 卫氏并殖吸虫</p> <p>6. 血吸虫</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 知道: 蠕虫的形态特点。华支睾吸虫、布氏姜片吸虫、卫氏并殖吸虫、日本血吸虫成虫及虫卵的形态特征。</p> <p>2. 领会: 蠕虫生活史一般特征。华支睾吸虫、布氏姜片吸虫、卫氏并殖吸虫、日本血吸虫的生活史、致病机理、临床表现、病原学检查方法、流行分布及防治原则。</p> <p>3. 应用: 能够根据华支睾吸虫、布氏姜片吸虫、卫氏并殖吸虫、血吸虫感染的典型临床症状, 对疾病做出诊断并根据流行情况对不同人群提供预防措施。</p> <p>4. 分析: 能够比较华支睾吸虫、布氏姜片吸虫、卫氏并殖吸虫、日本血吸虫成虫及虫卵的形态异同; 能够比较四种吸虫生活史和致病性的不同点。</p>	<p>示寄生虫病患者的病理标本图片。</p> <p>2. 结合流行病学资料讲述我国吸虫的流行情况和预防进展。</p> <p>3. 通过吃鱼生感染肝吸虫、吃溪蟹、蝾蛄感染肺吸虫案例, 增强学生的疾病防控意识和对公众健康的关注; 引入毛泽东主席著名的《七律二首·送瘟神》, 《国家记忆》一战“疫”围歼血吸虫的视频, 激发学生的民族自信心和自豪感, 培养学生的爱国精神和社会责任感。</p> <p>4. 通过案例分析, 锻炼学生的临床思维能力, 分析问题和解决问题的能力。</p>	
6	绦虫	<p>教学内容:</p> <p>1. 绦虫概论</p> <p>2. 链状带绦虫</p> <p>3. 肥胖带绦虫</p> <p>4. 曼氏迭宫绦虫</p> <p>5. 细粒棘球绦虫</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 知道: 绦虫一般形态特点。链状带绦</p>	<p>1. 利用多媒体授课, 展示寄生虫病患者的病理标本图片。</p> <p>2. 结合流行病学资料讲述我国绦虫的流行情况和预防进展。</p>	理论 4 学时

		<p>虫、肥胖带绦虫囊尾蚴及带绦虫卵形态特点。</p> <p>2. 领会：圆叶目绦虫和假叶目绦虫的主要区别。链状带绦虫、肥胖带绦虫生活史、绦虫病和囊虫病的致病机理、临床表现、诊断流行及防治。</p> <p>3. 应用：能够根据链状带绦虫、肥胖带绦虫感染的典型临床症状，对疾病做出诊断并根据流行情况对不同人群提供预防措施。</p> <p>4. 分析：能够比较链状带绦虫、肥胖带绦虫成虫形态及生活史的异同点。</p>	<p>3. 引入吃生猪肉感染猪带绦虫病视频及相关临床案例，讲解疾病发生的原因、危害，增强学生的疾病防控意识和对公众健康的关注；展示本教研室谷宗藩教授当年曾多次到青岛屠宰场收集猪囊尾蚴标本，学习老教授爱岗敬业的职业道德，继承其精益求精、实事求是的科研精神。</p> <p>4. 病例讨论.</p>	
7	线虫	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线虫概论</li> <li>2. 似蚓蛔线虫</li> <li>3. 毛首鞭形线虫</li> <li>4. 蠕形住肠线虫</li> <li>5. 十二指肠钩口线虫和美洲板口线虫</li> <li>6. 旋毛形线虫</li> <li>7. 广州管圆线虫</li> <li>8. 结膜吸吮线虫</li> <li>9. 班氏吴策线虫和马来布鲁线虫</li> <li>10. 旋盘尾线虫</li> </ol> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：线虫的一般形态特点、生活史类型、重要虫种。似蚓蛔线虫、蠕形住肠线虫、十二指肠钩口线虫和美洲板口线虫、丝虫成虫与虫卵的形态特征和旋毛形线虫幼虫囊包的形态特征。</p> <p>2. 领会：线虫的生活史特点。似蚓蛔线虫、蠕形住肠线虫、十二指肠钩口线虫</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用多媒体授课，展示寄生虫病患者的病理标本图片。</li> <li>2. 结合流行病学资料讲述我国线虫的流行情况和预防进展。</li> <li>3. 引入近年蛔虫病病例报道，让学生意识到蛔虫之患就在我们身边，激发学生消灭蛔虫病的责任感和使命感；回顾我国钩虫病、丝虫病流行和防治历史，体现社会主义制度的优</li> </ol>	理论 8 学时

		<p>和美洲板口线虫、旋毛形线虫、丝虫生活史、致病机制、临床表现、诊断、流行分布和防治措施。</p> <p>3. 应用：能够根据似蚓蛔线虫、蠕形住肠线虫、十二指肠钩口线虫和美洲板口线虫、旋毛形线虫、丝虫感染的典型临床症状，对疾病做出诊断并根据流行情况对不同人群提供预防措施。</p> <p>4. 分析：能够比较十二指肠钩口线虫和美洲板口线虫成虫形态及致病性的不同；能够比较马来丝虫和班氏丝虫生活史特点的异同；能够比较马来微丝蚴和班氏微丝蚴形态特征的不同。</p>	<p>越性；介绍我教研室前辈教师为防治丝虫病作出的贡献，激发学生的社会责任感和使命感。</p> <p>4. 病例讨论。</p>	
8	医学节肢学动物	<p>教学内容：</p> <p>1. 医学节肢动物概论</p> <p>2. 昆虫纲概论</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：医学节肢动物概念及特征；昆虫纲的主要特征。</p> <p>2. 领会：医学节肢动物的危害和防制原则。</p>	<p>1. 利用多媒体给学生详细讲解具体授课内容。</p> <p>2. 结合流行病资料讲述我国昆虫的流行情况和预防进展。</p>	理论 0.5 学时
9	昆虫纲	<p>教学内容：</p> <p>1. 蚊</p> <p>2. 蝇</p> <p>3. 蚤</p> <p>4. 虱</p> <p>5. 蜚蠊</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：蚊、蝇、蚤、虱、蜚蠊的形态。</p> <p>2. 领会：蚊、蝇、蚤、虱、蜚蠊的生活史、生态、与疾病的关系和防治原则。</p> <p>3. 应用：能够根据虫媒病的流行分布情况对不同人群提供预防措施。</p> <p>4. 分析：能够比较蚊、蝇、蚤、虱、蜚蠊的形态及生态习性的不同点。</p>	<p>1. 利用多媒体授课，展示虫媒病患者的病理标本图片。</p> <p>2. 引入“以蚊灭蚊，蚊子工厂”等科学前沿技术，培养学生科研精神、创新意识、团队精神及社会责任感。</p>	理论 2.5 学时

10	蛛形纲	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蛛形纲概论</li> <li>2. 蜱</li> <li>3. 恙螨</li> <li>4. 蠕形螨</li> <li>5. 疥螨</li> <li>6. 尘螨</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道：蛛形纲的主要特征；硬蜱和软蜱的形态特征。</li> <li>2. 领会：蜱、恙螨、蠕形螨、疥螨、尘螨的生活史、生态习性、与疾病的关系及防制原则。</li> <li>3. 应用：能够根据上述虫媒病的流行分布情况对不同人群提供预防措施。</li> <li>4. 分析：能够比较硬蜱和软蜱形态及生态习性的异同点。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用多媒体授课，展示蜱媒病患者的病理标本图片。</li> <li>2. 引入蜱咬病导致的多人发病及死亡报道，教育学生夯实专业基础知识，提升临床思维能力和综合分析能力，增强职业道德感。</li> <li>3. 结合流行病资料讲述我国蜱、恙螨、蠕形螨、疥螨、尘螨导致和（或）传播疾病的特点和预防进展。</li> </ol>	理论 3 学时
11	吸虫	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 观察标本：华支睾吸虫卵、布氏姜片吸虫卵、卫氏并殖吸虫卵、日本血吸虫卵。</li> <li>2. 示教标本：华支睾吸虫、布氏姜片吸虫、卫氏并殖吸虫、日本血吸虫成虫标本；华支睾吸虫中间宿主---豆螺、淡水鱼、虾；布氏姜片吸虫中间宿主和传播媒介---扁卷螺、荸荠、菱角；卫氏并殖吸虫中间宿主---川卷螺、溪蟹、蝾蛄；日本血吸虫中间宿主---钉螺；日本血吸虫寄生在家兔肠系膜静脉内（瓶装标本）、日本血吸虫虫卵所致肝脏病理标本（瓶装标本）；吸虫各期幼虫（毛蚴、胞蚴、雷蚴、尾蚴、囊蚴）。</li> <li>3. 电视录像：肝吸虫</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道：华支睾吸虫卵、布氏姜片吸虫卵、卫氏并殖吸虫卵、日本血吸虫卵形</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PowerPoint 多媒体课件及手绘模式图讲解和演示，指导学生观察各类标本。</li> <li>2. 采用提问式和启发式教学方法，引导学生注重理论与实践相结合。</li> <li>3. 通过放映录像，是理论知识更形象、生动和直观，便于学生更好地理解 and 掌握知识点。</li> </ol>	实验 4 学时

		<p>态特征；华支睾吸虫、布氏姜片吸虫、卫氏并殖吸虫、日本血吸虫成虫的形态特征。</p> <p>2. 领会：通过吸虫各期幼虫和中间宿主的观察，了解吸虫生活史的规律。</p>		
12	<p>绦虫、线虫</p> <p>1</p>	<p>教学内容：</p> <p>1. 观察标本：猪牛带绦虫头节标本；受精蛔虫卵、未受精蛔虫卵、蛲虫卵。</p> <p>2. 示教标本：猪牛带绦虫成节与孕节标本猪带绦虫囊尾蚴（猪囊虫）、猪囊尾蚴寄生在猪肌肉、猪脑、猪心、猪眼等处的大体标本、两种带绦虫成虫；脱蛋白质膜蛔虫卵、感染期蛔虫卵、蛔虫成虫自然形态、蛔虫唇瓣、蛔虫成虫引起并发症的大体标本（肠梗阻、肠穿孔、胆道蛔虫症、肝脓肿等）、蛲虫成虫自然形态、蛲虫前端的头翼和食道球。</p> <p>3. 电视录像：猪带绦虫、牛带绦虫。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：带绦虫虫卵的形态特征；猪带绦虫和牛带绦虫成虫的形态鉴别要点。蛔虫卵、蛲虫卵的形态特征。</p> <p>2. 领会：猪带绦虫和牛带绦虫形态与致病性的关系；蛔虫、蛲虫的致病机制和常见临床表现。</p> <p>3. 应用：能够对猪带绦虫和牛带绦虫、蛔虫、蛲虫感染案例的实验诊断进行判断。</p>	<p>1. PowerPoint 多媒体课件及手绘模式图讲解和演示，指导学生观察各类标本。</p> <p>2. 采用提问式和启发式教学方法，引导学生注重理论与实践相结合。</p> <p>3. 通过放映录像，是理论知识更形象、生动和直观，便于学生更好地理解 and 掌握知识点。</p>	<p>实验 4</p> <p>学时</p>
13	<p>线虫 2</p> <p>原虫</p>	<p>教学内容：</p> <p>1. 观察标本：钩虫卵、马来微丝蚴和班氏微丝蚴、间日疟原虫红内期形态（薄血膜染色标本，油镜观察）。</p> <p>2. 示教标本：旋毛虫囊包、十二指肠钩虫和美洲钩虫成虫自然形态、两种钩虫的口囊和雄虫交合伞（镜下观）。溶组织内阿米巴滋养体苏木素染色标本（油镜观察）、蓝氏贾第鞭毛虫滋养体苏木素染色标本（油镜观察）；恶性疟原虫</p>	<p>1. PowerPoint 多媒体课件及手绘模式图讲解和演示，指导学生观察各类标本。</p> <p>2. 采用提问式和启发式教学方法，引导学生注重理论与实践相结合。</p>	<p>实验 4</p> <p>学时</p>



		<p>红细胞内期形态：环状体、配子体（薄膜染色标本，油镜观察）。</p> <p>3. 电视录像：蛔虫、钩虫和蛲虫</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：钩虫卵、旋毛虫幼虫囊包、班氏微丝蚴和马来微丝蚴形态特征；十二指肠钩虫和美洲钩虫成虫形态鉴别要点。溶组织阿米巴包囊、蓝氏贾第鞭毛虫包囊的形态特征；铁苏木素染色后溶组织阿米巴滋养体形态特征。</p> <p>2. 领会：钩虫、淋巴丝虫、旋毛虫的致病机制和常见临床表现。原虫形态与致病性的关系。</p> <p>3. 应用：能够对钩虫、淋巴丝虫、旋毛虫感染案例的实验诊断进行判断。能够对原虫感染案例的实验诊断进行判断。</p>	<p>3. 通过放映录像，是理论知识更形象、生动和直观，便于学生更好地理解 and 掌握知识点。</p>	
14	节肢动物	<p>教学内容：</p> <p>1. 观察标本：蚊头部结构观察（玻片标本，低倍镜观察）、蝇的头部（玻片标本，低倍镜观察）</p> <p>2. 示教标本：蚊形态观察：中华按蚊、淡色库蚊、白纹伊蚊成蚊针插标本形态特征观察；三属蚊虫（雌、雄）三属蚊虫幼虫及蛹形态特征观察（玻片标本，低倍镜观察）；蝇腿观察（玻片标本，低倍镜观察）；蚤形态观察：体虱、耻阴虱成虫形态观察（玻片标本）；疥螨成虫形态观察（玻片标本）；软、硬蜱形态观察（玻片标本）。</p> <p>3. 实验考试</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道：按蚊属、库蚊属、伊蚊属成蚊的主要区别鉴别要点；蝇、蚤、虱、疥螨、软硬蜱等的一般形态特点。</p> <p>2. 领会：医学节肢动物与疾病的关系。</p> <p>3. 应用：能够对虫媒病的实验诊断进行判断。</p>	<p>1. PowerPoint 多媒体课件及手绘模式图讲解和演示，指导学生观察各类标本。</p> <p>2. 采用提问式和启发式教学方法，引导学生注重理论与实践相结合。</p>	实验 4 学时

#### 4. 教学建议：

#### 4.1 教学方法：

(1) 运用图片、FLASH、模型和标本等讲解内容，突出重点，使抽象内容形象直观、生动，易于学生理解和掌握。

(2) 积极开展PBL、CBL教学。

(3) 通过对教学案例分析和讨论，培养学生自主学习能力和分析问题解决问题的能力，促进基础与临床的相互融合。

(4) 通过设问、提问、练习等互动环节引导学生思考，及时总结、复习要点，随堂检验学生掌握程度。

(5) 以研究进展、研究热点激发学生科研思维，强化创新意识。

#### 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10%，单元测试占20%，实验考核占20%，期末考试占50%。

#### 4.3 教材选编：

(1) 刘佩梅、李泽民主编，《医学寄生虫学》，北京大学医学出版社，2019年，第4版。

(2) 诸欣平、苏川主编，《人体寄生虫学》，人民卫生出版社，2018年，第9版。

(3) 罗恩杰主编，《病原生物学》，科学出版社，2020年，第6版。

(4) 《人体寄生虫学实验指导》，校内部教材。

#### 4.4 资源开发与利用：

潍坊医学院病原生物学教研室人体寄生虫学学科，以中国大型慕课平台“智慧树”为依托，建立了人体寄生虫学线上课程，为自学人体寄生虫学理论内容提供资源。

执笔：李瑞芳

审核：汲蕊

审定：李万伟

2022年8月13日

## 卫生检验与检疫学专业

### 《卫生微生物学》课程标准

**学时：56**

**学分：2.75（理论 2，实践 0.75）**

**适应专业：卫生检验与检疫专业**

#### 1、课程概述

本课程是卫生检验与检疫专业本科生的专业必修课，通过本课程的学习，使学生系统地掌握卫生微生物学的基本理论和实践技能，运用微生物生态学理论深入理解微生物引起的与人群健康相关的卫生问题，掌握各类环境样本的微生物学检验方法，培养学生分析问题、解决问题的能力以及创新思维和团结协作的科研精神，使学生能适应卫生检验的工作要求。它要以医学微生物学、医学免疫学等课程的学习为基础，也是进一步学习环境卫生学、营养与食品卫生学、细菌学检验、病毒学检验、突发公共卫生事件的预防与处置等课程的基础。

#### 2、课程目标

##### 2.1 知识目标

- 知道卫生微生物学的发展历史及研究前景。
- 领会卫生微生物学定义、微生物生态学基本规律。
- 领会微生物在自然界中的分布及主要类群。
- 应用卫生微生物研究和检测方法、卫生指示微生物。
- 应用卫生消毒与灭菌方法，消毒与灭菌效果的评价。
- 领会生物安全实验室分类、要求；生物战剂的种类以及引起的危害。
- 应用水、土壤、空气、食品等不同生境微生物来源、种类、分布及卫生学意义。
- 分析不同生境微生物的检测及防控。

##### 2.2 技能目标

- 正确且熟练掌握微生物实验室安全操作方法、具有无菌意识，能独立规范的完成指示微生物检测及对检测结果的分析判断能力。
- 熟悉微生物实验室各类废弃物的安全处理方法。
- 正确把握卫生微生物实验室工作要求和基本技能。
- 培养学生的创新精神，适应实验室发展和实际工作需要。

##### 2.3 素质目标

- 开展课程思政，传播正确的人生观、价值观、世界观，培养学生良好的个人道德。
- 以学生为中心，尊重个性差异，因材施教，关注学生个性成长和发展。
- 通过案例教学，增强学生发现问题、分析问题和解决问题的能力，培养学生良好的职业素养。
- 通过小组讨论教学，增强学生的创新能力和团队协作能力，提高学生的岗位胜任力。

#### 3. 课程内容与实施

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

1	绪论	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 卫生微生物学的历史沿革。</li> <li>2. 卫生微生物学定义。</li> <li>3. 卫生微生物学研究的内容和意义。</li> <li>4. 卫生微生物学与相关学科的关系。</li> <li>5. 卫生微生物学的应用及研究前景。</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道卫生微生物学学科确立和发展历程</li> <li>2. 领会卫生微生物学概念及研究范畴</li> <li>3. 领会卫生微生物学研究内容和意义。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前预习：在线课程</li> <li>2. 对分课堂结合多媒体讲授。案例讨论，提高对学生学习兴趣，加深对知识的理解。</li> <li>3. 主要知识点回顾。</li> <li>4. 课程思政设计 <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 提升作为中国人的自豪感</li> <li>(2) 增强学生的学科认同度和责任感以及职业精神</li> </ul> </li> </ol>	2 学时
2	微生物生态学	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基本概念与研究范畴。</li> <li>2. 微生物生态学的基本规律。</li> <li>3. 微生物在自然界的分布及其主要类群。</li> <li>4. 微生物生态学的应用及研究前景</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道微生物生态学相关概念，领会微生物生态学是卫生微生物学的理论基础；</li> <li>2. 知道环境中微生物的主要类群及有代表性的种类</li> <li>3. 领会并应用生态学规律来解释微生物在自然界生态系统中作用和微生物生态平衡与失调问题。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前预习：在线课程</li> <li>2. 对分课堂结合多媒体讲授。案例讨论，提高对学生学习兴趣，加深对知识的理解。</li> <li>3. 实例分析，加深讲授内容。分析微生物生态学的应用；</li> <li>4. 用思维导图进行章节小结</li> <li>5. 课程思政设计 <ul style="list-style-type: none"> <li>“微生物+” 畜禽生态养殖，颠覆传统养殖业的案例中有 4 个问题需要学生讨论。在讨论过程中，引入的思政点包括引导学生认识到知识转化为生产力的重要性，重视自身实践创新能力的培养；坚信食品会越来越安全，健康中国一定会实现。</li> </ul> </li> </ol> <p>章丘大葱因农药化肥的</p>	2 学时

			使用品质和产量降低的案例讨论过程中，引导学生认识到爱护环境保护生态的重要性。	
3	卫生微生物学研究及检测方法	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 卫生微生物学检测特点及基本原则。</li> <li>2. 卫生微生物研究和检测的方法。</li> <li>3. 卫生指示微生物。</li> <li>4. 卫生微生物研究和检测方法的前景。</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 领会卫微生物检验方法的特殊性和检验范围的广泛性以及应遵循的检验原则。</li> <li>2. 知道卫生指标菌的种类、概念及卫生学意义。</li> <li>3. 知道卫生微生物学应用的样品处理和检验方法对于样品检出率的影响。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前预习：在线课程</li> <li>2. 课程导入：案例</li> <li>3. 多媒体讲授为主，结合适当讨论，图表等提高学生学习兴趣，加深对知识的理解。</li> <li>4. 实例分析，加深讲授内容。</li> <li>5. 主要知识点回顾。</li> </ol> <p>5. 课程思政设计： 通过卫生微生物检测的案例进行分析，提高学生对于微生物检测的热情和兴趣。</p>	2 学时
4	微生物危害的预防与控制	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 消毒与灭菌</li> <li>2. 感染性疾病的特异性预防</li> <li>3. 生物战剂伤害的防护</li> <li>4. 微生物危害的预防与控制的应用及研究前景</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道并领会常用的消毒与灭菌技术，并能结合疾病预防控制的实践来正确选择和应用这些技术。</li> <li>2. 领会感染性疾病的特异性预防技术</li> <li>3. 知道微生物作为生物战剂的历史，领会新技术出现对其发展前景的影响。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前预习：在线课程</li> <li>2. 课程导入：案例</li> <li>3. 多媒体讲授为主，结合适当讨论，提高学生学习兴趣，加深对知识的理解。</li> <li>4. 用表格比较区分易混淆概念。</li> <li>5. 实例分析，加深讲授内容。</li> <li>6. 用结构图形式进行章节小结</li> <li>7. 课程思政设计</li> </ol> <p>731 部队的侵华事实和残</p>	4 学时

		<p>4. 知道微生物作为生物危害战剂的种类、特征，进一步研究对其可能发生的危害采取的预防、监测和控制方略。</p> <p>5. 知道并领会微生物危害的预防与控制的应用及研究前景</p>	<p>暴手段，对学生进行爱国主义教育，树立正确的非观。</p>	
5	微生物实验室生物安全	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 微生物实验室生物安全概述</li> <li>2. 生物因子与生物安全实验室分级</li> <li>3. 生物安全实验室运行</li> <li>4. 微生物实验室生物安全的应用及研究前景</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道生物安全、生物因子概念，生物安全实验室分级，</li> <li>2. 领会各级生物安全实验室建设规范、操作规范；</li> <li>3. 知道生物安全事故带来的危害、实验室生物安全的现状及前景。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 翻转课堂教学：学生自学在线课程相关内容，教师以命题作文的形式，布置作业，学生查阅文献，对命题展开论述，课堂汇报展示及讨论。提高学生自主学习的能力和一定的科研能力。</li> <li>2. 课程思政设计：通过微生物实验室安全教育，增强学生实验室安全意识，提高专业素养。</li> <li>3. 阶段测验</li> </ol>	2 学时
6	水微生物	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水生境特征。</li> <li>2. 水微生物的来源、种类、分布及其卫生学意义。</li> <li>3. 水微生物的检测与卫生标准。</li> <li>4. 水微生物污染的预防与控制。</li> <li>5. 水微生物的应用及研究前景。</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道水生境特征，领会作为生命之源的水也是微生物生存的良好生境，可以成为某些疾病病原体的传播媒介，同时水中微生物类群又是污水生物净化的重要成员。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前预习：在线课程</li> <li>2. 课程导入：案例</li> <li>3. 多媒体讲授为主，结合适当案例、讨论，提高学生学习兴趣，加深对知识的理解。</li> <li>4. 知识点回顾。</li> <li>5. 生活饮用水细菌学指标检测综合性实验（设计）</li> <li>5. 课程思政设计</li> </ol> <p>通过综合性实验设计，提高学生的专业素养和岗位胜任力。</p>	4 学时

		<ol style="list-style-type: none"> <li>知道水中微生物污染来源和常见病原体的生态特征。</li> <li>领会生活饮用水卫生细菌学指标的检测方法和标准。</li> <li>应用水微生物特点，开展水微生物检测及评价。</li> </ol>		
7	土壤微生物	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>土壤生境特征。</li> <li>土壤微生物的来源、种类、分布及其卫生学意义。</li> <li>土壤微生物的检测与卫生标准。</li> <li>土壤微生物污染的预防与控制。</li> <li>土壤微生物的应用及研究前景。</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>知道土壤生境特征</li> <li>领会土壤是微生物生活的大本营，是某些疾病病原体的传播媒介，土壤微生物对环境污染物具有一定的降解作用。</li> <li>领会土壤中的病原微生物及其危害。污染来源和常见病原体的生态特征。</li> <li>应用土壤微生物特点开展土壤微生物检测及评价。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>课前预习：在线课程</li> <li>阶段测验</li> <li>多媒体讲授为主，结合适当案例、讨论，提高学生学习兴趣，加深对知识的理解。</li> <li>知识点回顾。</li> <li>思政设计：热爱环境，建设美丽中国</li> </ol>	2 学时
8	空气微生物	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>空气生境特征。</li> <li>空气微生物的来源、种类、分布及其卫生学意义。</li> <li>空气微生物的检测与卫生标准。</li> <li>空气微生物的污染及预防。</li> <li>空气微生物的应用及研究前景。</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>知道空气生境特征</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>课前预习：在线课程</li> <li>多媒体讲授为主，结合适当案例、讨论，提高学生学习兴趣，加深对知识的理解。</li> <li>空气中微生物的采样及检测分析。</li> <li>课程思政设计 学生自己设计室内空气微生物采样过程，培养学生专业能力，提升岗位胜</li> </ol>	2 学时

		<p>2. 领会空气中无固有的微生物丛,但可成为某些疾病病原体的传播媒介。</p> <p>3. 领会不同的空气微生物采样方法的应用原理,并能应用这些采样方法开展空气卫生质量检测及评价。</p>	任力。	
9	公共场所微生物	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 公共场所生境特征。</li> <li>2. 公共场所微生物的来源、种类、分布及其卫生学意义。</li> <li>3. 公共场所微生物的检测与卫生标准。</li> <li>4. 公共场所微生物污染的预防与控制。</li> <li>5. 公共场所微生物的应用及研究前景。</li> </ol> <p>目的要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道公共场所生境的特征,公共场所微生物的来源、种类、分布及其卫生学意义</li> <li>2. 领会公共场所微生物检测及其卫生标准制定的卫生意义</li> <li>3. 应用公共场所微生物特点,提出预防控制措施。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前预习:在线课程</li> <li>2. 多媒体讲授为主,结合适当案例、讨论,提高学生兴趣,加深对知识的理解。</li> <li>3. 知识点回顾。</li> </ol>	2 学时
10	医院环境微生物	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 医院环境生境特征。</li> <li>2. 医院环境微生物的来源、种类、分布及其卫生学意义。</li> <li>3. 医院环境微生物的检测与卫生标准。</li> <li>4. 医院环境微生物污染的预防与控制技术。</li> <li>5. 医院环境微生物的应用和研究前景。</li> </ol> <p>目的要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道医院环境生境特征及医院</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前预习:在线课程</li> <li>2. 多媒体讲授为主,结合适当案例、讨论,提高学生兴趣,加深对知识的理解。</li> <li>3. 知识点回顾。</li> <li>4. 课程思政设计 通过案例介绍医院环境微生物存在的重要意义,对学生开展健康教育,教育引导学生始终把人民群众生命安全和身体健</li> </ol>	2 学时



		<p>环境微生物的来源、种类、特征及卫生学意义。</p> <p>2. 领会医院环境微生物的检测方法及卫生标准。</p> <p>3. 应用医院环境微生物特点，开展微生物检测，并提出预防控制措施。</p>	<p>康放在首位，提升职业素养。</p>	
11	食品微生物	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 食品生境特征。</li> <li>2. 食品微生物的来源、种类、分布及其卫生学意义。</li> <li>3. 引起食物中毒的微生物及致病特点。</li> <li>4. 食品微生物检验与卫生标准。</li> <li>5. 食品微生物污染的预防与控制。</li> <li>6. 食品微生物的应用和研究前景。</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道食品生境特性，食品微生物来源、种类、特征及卫生学意义。</li> <li>2. 知道各类食品中微生物的种类及特征。</li> <li>3. 领会引起食物中毒的常见菌的生态学特征以及真菌产毒条件。</li> <li>4. 领会食品微生物检验的样品采集原则和检测方法。粮食中真菌检测方法，及产毒霉菌的初步鉴定，食品中致病微生物的检测方法。</li> <li>5. 知道领会食品微生物的预防与控制技术。</li> <li>6. 应用食品微生物特点开展食品卫生检测与评价，提出预防控制措施。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前预习：在线课程</li> <li>2. 课程导入：案例</li> <li>3. 多媒体讲授为主，结合适当案例、讨论，提高学生学习兴趣，加深对知识的理解。</li> <li>4. 知识点回顾。</li> <li>5. 食品采样方法及其微生物检测分析。</li> <li>6. 课程思政设计 通过食物中毒案例分析，正确认识细菌性、真菌性食物中毒的特点及预防控制措施，提高学生的专业水平，增强专业自豪感。</li> </ol>	4 学时
12	药品微生物	<p>教学内容：</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前预习：在线课程</li> </ol>	1 学时

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 药品生境特征。</li> <li>2. 药品微生物的来源、种类及其卫生学意义。</li> <li>3. 药品微生物的检测与卫生标准。</li> <li>4. 药品微生物污染的预防。</li> <li>5. 药品微生物的应用及研究前景。</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道药品生境特性，药品微生物的来源、种类、分布及其卫生学意义。</li> <li>2. 领会药品微生物检测的内容、方法及预防措施，以达到控制污染、安全使用的目的。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 导入：案例</li> <li>3. 多媒体讲授为主，结合适当案例、讨论，提高学生学习兴趣，加深对知识的理解。</li> <li>4. 重难点总结。</li> <li>5. 课程思政设计 通过案例讲解，让学生了解药品微生物的意义，提升职业道德。</li> </ol>	
13	化妆品微生物	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 化妆品生境特征。</li> <li>2. 化妆品微生物的来源、种类、分布及其卫生学意义。</li> <li>3. 化妆品微生物的检测与卫生标准。</li> <li>4. 化妆品微生物污染的预防与控制。</li> <li>5. 化妆品微生物的应用及研究前景。</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道化妆品生境特性对微生物在化妆品中生命活动规律的影响。</li> <li>2. 知道化妆品微生物污染来源、种类及其卫生学意义。</li> <li>3. 领会化妆品微生物检验特点及微生物学标准。</li> <li>4. 应用化妆品微生物特点，开展检测，提出预防与控制措施。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前预习：在线课程</li> <li>2. 导入：案例</li> <li>3. 多媒体讲授为主，结合适当案例、讨论，提高学生学习兴趣，加深对知识的理解。</li> <li>4. 小结</li> </ol>	2 学时
14	医疗与生活卫	学习内容：	对分课堂教学：学生课上	1

	生用品微生物	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 医疗与生活卫生用品生境特征。</li> <li>2. 医疗与生活卫生用品微生物的来源、种类、分布及其卫生学意义。</li> <li>3. 医疗与生活用品微生物的检测及卫生标准</li> <li>4. 医疗与生活用品微生物污染及其预防</li> <li>5. 医疗与生活用品微生物的应用及研究前景。</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道医疗用品及生活卫生用品的生境特征、微生物的来源、种类、分布及卫生学意义。</li> <li>2. 知道医疗与生活用品微生物的检测方法。</li> <li>3. 领会医疗与生活用品微生物的预防与控制。</li> </ol>	先进行自主学习，根据学习情况分组提出“亮、考、帮”，小组进行展示汇报，其他小组回答问题及提出新的问题。开展充分讨论，教师进行总结。	
15	实验一 卫生微生物检测基本技术、水中菌落总数的测定、水中大肠菌群的测定	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 卫生微生物监测基本技术：接种、培养、无菌操作等；</li> <li>2. 水样的采集</li> <li>3. 水中菌落总数的测定</li> <li>4. 水中大肠菌群的测定</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、领会卫生微生物检测的基本技术；</li> <li>2、领会菌落总数测定的基本原理和意义；</li> <li>3、领会并应用水样采集技术；</li> <li>4、领会并应用中菌落总数及大肠菌群测定的实验过程和操作方法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 卫生微生物检测基本技术采用视频教学</li> <li>2、多媒体讲授水样采集及水中菌落总数和大肠菌群测定的原理、步骤。</li> <li>3. 操作演示。</li> <li>4. 学生操作指导。</li> <li>5. 讨论实验点评。</li> <li>6. 课程思政设计</li> </ol> <p>实际操作部分，分小组进行，组内互相打分，教师抽检、点评、打分，注重培养学生知行统一，学思结合。</p>	4 学时
19	实验二 室内空气微生物检测	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、空气中微生物污染的评价</li> <li>2、空气微生物采样方法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授理论知识。</li> <li>2. 操作演示。</li> <li>3. 学生分小组进行实际</li> </ol>	4 学时

		<p>3、微生物培养</p> <p>目的要求：</p> <p>1. 领会室内空气微生物污染的评价方法；</p> <p>2. 领会固体撞击法、自然沉降法空气采样原理和方法；</p> <p>3. 知道并应用空气中微生物检测的主要步骤和方法</p>	<p>操作，教师进行指导。</p> <p>4. 讨论实验点评。</p>	
20	实验三 公共样品微生物采样	<p>教学内容：</p> <p>不同种类公共样品微生物采样的方法和步骤</p> <p>目的要求：</p> <p>知道并领会不同种类公共样品的采样方法和步骤</p>	<p>1. 课堂讲授理论知识。</p> <p>2. 操作演示。</p> <p>3. 学生分组进行练习，小组间进行打分，老师进行指导、打分。。</p> <p>4. 讨论实验点评。</p>	4 学时
21	实验四 食品微生物采样、粮食中真菌数测定	<p>教学内容：</p> <p>1. 不同种类食品微生物采样方法及步骤</p> <p>2. 粮食中霉菌、酵母菌数测定的步骤</p> <p>目的要求：</p> <p>1. 知道并领会不同种类食品微生物采样的方法及步骤。</p> <p>2. 知道粮食中真菌检测的卫生学意义和基本过程</p>	<p>1. 课堂讲授理论知识。</p> <p>2. 操作演示。</p> <p>3. 学生分组进行练习，小组间进行打分，老师进行指导、打分。。</p> <p>4. 讨论实验点评。</p>	4 学时
22	实验五 医院环境消毒效果检测	<p>教学内容：</p> <p>1. 医院环境消毒</p> <p>2. 消毒效果检测</p> <p>目的要求</p> <p>1. 知道并领会医院消毒方法、消毒液配置方法；</p> <p>2. 知道并领会医院消毒效果检测方法及其结果评价</p>	<p>1. 课堂讲授理论知识。</p> <p>2. 操作演示。</p> <p>3. 学生分组进行练习，小组间进行打分，老师进行指导、打分。</p> <p>4. 讨论实验点评。</p>	4 学时
23	实验六 综合设计性实验	<p>教学内容：</p> <p>1. 实验课开始前 2 周，向学生布置、实验题目、内容和实验要求，以课题小组为单位设计实验方案</p>	<p>1. 课堂讲授理论知识。</p> <p>2. 实验方案讨论。</p> <p>3. 学生操作指导。</p>	4 学时

		<p>并说明实验原理；</p> <p>2. 实验实施前 1 周，收集学生的实验方案，由教师进行审阅；</p> <p>3. 实验实施前组织讨论会，确定最终的合理可行的实验实施方案；</p> <p>4. 学生自己动手完成实验方案实施</p> <p>5. 撰写实验报告</p> <p>目的要求：</p> <p>1. 领会综合设计性实验的基本理论；</p> <p>2. 领会综合设计性实验的设计实施过程；</p> <p>3. 应用综合设计性实验报告的撰写方法</p>	<p>4. 实验报告交流、答辩</p> <p>5. 课程思政设计</p> <p>学生自行设计实验内容和实验方案，增强学生解决问题、分析问题能力，培养学生科研思维。</p>	
--	--	---	---	--

## 4. 教学建议

### 4.1 教学方法：

坚持“以学生为中心”的教育理念，注重学生自主学习能力的培养，充分利用线上课程资源，因材施教，开展个性化教学。线下教学中，任课教师可以采取启发式、案例式、讨论式、互动式、参与式等教学方法，并选取部分内容开展翻转课堂和对分课堂的教学，激发学生学习的积极性和主动性。培养学生分析问题、解决问题的能力，培养科研思维，提升学生的职业素养。通过开展多种形式的课程思政，塑造学生良好的个人品德和职业道德，增强专业认可度和自豪感。

重视实践教学环节。紧扣公共卫生执业医师考试大纲要求安排实验内容，课堂上以学生动手为主，教师指导为辅，分组开展实验教学，小组内和小组间开展互评、打分，教师进行点评、打分，真正的提升学生的实践操作水平。增加综合性设计性试验内容，鼓励学生主动思考，综合运用所学知识，增强学生解决实际问题的能力。

### 4.2 评价方法：

学生课程考核成绩由平时成绩、实验成绩和期末考试成绩三部分构成。期末考试采用百分制，以闭卷形式进行考核，占总成绩的 50%；实验成绩包括学生实验动手操作技能、实验报告的撰写、实验相关理论考试等，占总成绩的 30%，平时成绩包括考勤、随堂测验成绩（每学期至少开展 4 次随堂测验）、在线课程成绩，占总成绩的 20%。

### 4.3 教材选编：

选用国家统编教材，如：曲章义主编的《卫生微生物学》第六版，人民卫生出版社。参考教材：王金桃，白华民主编的《卫生微生物学》（案例版，第 2 版），科学出版社。

建议编写适合人才培养方案的实验指导教材。

#### 4.4 资源开发与利用

智慧树在线课程《卫生微生物学》。

执笔：邢 杰

审核：翟庆峰

审定：李万伟

2022年8月15日

卫生检验与检疫专业：

## 《传染病学》课程标准

学时：32

学分：2

适用专业：卫生检验与检疫专业

### 1. 课程概述

《传染病学》是卫生检验与检疫专业的专业主修课程。是研究传染病和寄生虫病在人体内、外环境中发生发展、传播和防治规律的科学。通过传染病教学使学生掌握各种传染病及寄生虫病的病因、发病机制、临床表现、诊断、治疗的理论知识与技能，同时，通过学习其流行病学特点及预防措施，为培养学生具备传染病防治工作的能力奠定重要的基础。它以医学微生物学、医学免疫学、人体寄生虫学、流行病学课程的学习为基础，也是进一步学习临床检验、病毒学检验课程、妇幼卫生课程的基础。

### 2. 课程目标

通过学习《传染病学》各章节疾病的相关知识，储备临床基础知识，达到知识目标，并在实践中锻炼技能，达到技能目标，同时注重人文关怀，培养良好的思想品德和职业道德，达到素质目标。

#### 2.1 知识目标

- 能够知道传染病学的基础理论和发展史。
- 能够知道传染病的流行条件、影响因素及预防措施。
- 能够说明传染病的基本特征、临床特点、诊断、鉴别诊断、治疗原则。
  - 能够应用传染病学的基本概念，传染病的消毒、隔离制度，对常见传染病进行诊断，分析其处理原则。
  - 对法定传染病进行分类并应用疫情报告方法。

#### 2.2 技能目标

- 能够应用常见传染病的消毒、隔离方法。
- 能够操作常见传染病的病史采集和系统检查。
- 能够说明常见传染病诊断的常用辅助检查方法。
- 能够操作腹腔穿刺等基本技能。
- 能够对传染病患者及其家属做好针对性的健康教育工作。

#### 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。
  - 具有严谨缜密、实事求是的科学作风和爱岗敬业的职业情感。树立关爱生命，关注健康，乐于奉献的思想理念，培养救死扶伤、人道主义的素质。
  - 激发学生的学习兴趣，培养热爱专业、不断进步、刻苦学习的精神。培养医学生传染病学疾病诊治的临床思维方法

- 能保护病人隐私，同病人建立良好的人际沟通关系。

### 3. 课程主要内容和要求

序号	授课章节	教学内容与要求	教学简要设计	参考学时
1	第一章总论	<p>教学内容： 引言、感染与免疫、传染病的发病机制、传染病的流行过程及影响因素、传染病的特征、传染病的诊断、传染病的治疗、传染病的预防、新发传染病概述。</p> <p>教学要求： 1. 识记：能够知道传染病学任务和目的。 2. 理解：能够说明传染病的发病机制、流行过程及影响因素。 3. 运用：能够应用有关传染病学的基本概念，传染病的基本特征、临床特点、诊断依据、治疗原则和传染病的预防措施。</p>	应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种教学方式，融入课程思政教学，充分调动学生们学习的兴趣和积极性。	理论 2学时
2	第二章第一节 病毒性肝炎	<p>教学内容： 病毒性肝炎的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理、临床表现、实验室检查、并发症、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。</p> <p>教学要求： 1. 识记：能够知道病毒性肝炎在目前传染病防治工作中的重要性，知道病毒性肝炎的并发症和预后。 2. 理解：能够说明各型病毒性肝炎的病原学及常用实验室检查的临床意义，知道各型病毒性肝炎的流行病学特点及发病机制与病理。 3. 运用：能够运用各型病毒性肝炎的临床表现、诊断依据，进行诊断与鉴别诊断，以及选择治疗方案和预防措施。</p>	应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。	理论 2学时
3	第二章第三节 流行性感冒病毒感染	<p>教学内容： 流行性感冒的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理、临床表现、并发症、实验室检查、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。</p>	应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图	理论 1学时



		<p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：能够知道流感的实验室检查、并发症、鉴别诊断及预后。</li> <li>2. 理解：能够说明流感的病原学特点、流行病学、发病机制。</li> <li>3. 运用：能够运用流感的临床表现、诊断依据，对流感进行诊断，以及选择治疗方案和预防措施。</li> </ol>	<p>表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。</p>	
4	第二章第四节 麻疹	<p>教学内容：</p> <p>麻疹的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理、临床表现、实验室检查、并发症、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：能够知道麻疹的实验室检查、鉴别诊断和预后。</li> <li>2. 理解：能够说明麻疹的病原学特点、流行病学、发病机制与病理、并发症。</li> <li>3. 运用：能够运用麻疹的临床表现、诊断依据进行诊断，以及选择治疗方案、预防措施。</li> </ol>	<p>应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。</p>	理论 1学时
5	第二章第五节 水痘	<p>教学内容：</p> <p>水痘的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理解剖、临床表现、实验室检查、并发症、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：能够知道水痘与其他出疹性疾病的鉴别诊断、实验室检查和预后。</li> <li>2. 理解：能够说明水痘的病原学特点、流行病学、发病机制与病理解剖、并发症。</li> <li>3. 运用：能够运用水痘的临床表现、诊断依据进行诊断，以及选择治疗方案、预防措施。</li> </ol>	<p>应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。</p>	理论 1学时
6	第二章第六节 流行性腮腺	<p>教学内容：</p> <p>流行性腮腺炎的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理、临床表现、</p>	<p>应应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多</p>	理论 1学时

	炎	<p>实验室检查、并发症、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：能够知道流行性腮腺炎的鉴别诊断、实验室检查和预后。</li> <li>2. 理解：能够说明流行性腮腺炎的病原学特点、流行病学、发病机制与病理、并发症。</li> <li>3. 运用：能够运用流行性腮腺炎的临床表现、诊断依据进行诊断，及选择治疗方案、预防措施。</li> </ol>	种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。	
7	第二章第七节 肾综合征出血热	<p>教学内容：</p> <p>肾综合征出血热的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理、临床表现、实验室检查、并发症、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：能够知道肾综合征出血热的鉴别诊断及预后。</li> <li>2. 理解：能够说明肾综合征出血热的病原学、流行病学特点、发病机制与病理解剖特点、实验室检查、并发症。</li> <li>3. 运用：能够运用肾综合征出血热的五期临床经过及各期的临床表现、诊断依据进行诊断，明确分期，并选择各期治疗方案、预防措施。</li> </ol>	应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。	理论 2学时
8	第二章第八节 流行性乙型脑炎	<p>教学内容：</p> <p>流行性乙型脑炎的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理、临床表现、实验室检查、并发症、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：能够知道流行性乙型脑炎的鉴别诊断、并发症及预后。</li> <li>2. 理解：能够说明流行性乙型脑炎的病原学、流行病学、发病机制与病理、实验室检查、鉴别诊断。</li> <li>3. 运用：能够运用流行性乙型脑炎的临</li> </ol>	应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。	理论 1学时

		床表现、诊断依据进行诊断，选择治疗方案、预防措施。		
9	第二章第十二节 狂犬病	<p>教学内容： 狂犬病的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理、临床表现、实验室检查、并发症、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：能够知道狂犬病的实验室检查、并发症及预后。</li> <li>2. 理解：能够说明狂犬病的病原学、流行病学、发病机制与病理。</li> <li>3. 运用：能够运用狂犬病的临床表现、诊断依据以及进行诊断，以及选择治疗方案、预防措施。</li> </ol>	应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。	理论 1 学时
10	第二章第十三节 艾滋病	<p>教学内容： 艾滋病的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理解剖、临床表现、实验室检查、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：能够知道艾滋病的实验室检查、鉴别诊断及预后。</li> <li>2. 理解：能够说明艾滋病的病原学、发病机制与病理解剖、流行病学。</li> <li>3. 运用：能够运用艾滋病的临床表现、诊断依据进行诊断，以及选择治疗方案，应用预防措施进行预防。</li> </ol>	应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。	理论 2 学时
11	第三章 第一节 流行性与地方性斑疹伤寒	<p>一、流行性斑疹伤寒</p> <p>教学内容：流行性斑疹伤寒的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理、临床表现、实验室检查、并发症、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：能够知道流行性斑疹伤寒的并发症、鉴别诊断及预后。</li> <li>2. 理解：能够说明流行性斑疹伤寒的病原学、流行病学、发病机制与病理、实</li> </ol>	应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。	理论 1 学时

		<p>验室检查方法。</p> <p>3. 运用：能够运用流行性斑疹伤寒的临床表现、诊断依据进行诊断，以及选择治疗方案、预防措施。</p> <p>二、地方性斑疹伤寒</p> <p>教学内容：地方性斑疹伤寒的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理解剖、临床表现、实验室检查、并发症、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 识记：能够知道地方性斑疹伤寒的并发症、鉴别诊断及预后。</p> <p>2. 理解：能够说明地方性斑疹伤寒的病原学、流行病学、发病机制与病理、实验室检查方法。</p> <p>3. 运用：能够运用地方性斑疹伤寒的临床表现、诊断依据进行诊断，以及选择治疗方案、预防措施。</p>		
12	第三章第二节 恙虫病	<p>教学内容：</p> <p>恙虫病的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理、临床表现、实验室检查、并发症、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 识记：能够知道恙虫病的并发症、实验室检查、鉴别诊断及预后。</p> <p>2. 理解：能够说明恙虫病的病原学、流行病学、发病机制。</p> <p>3. 运用：能够运用恙虫病的临床表现、诊断依据进行诊断，以及选择治疗方案、预防措施。</p>	应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。	理论 1学时
13	第四章第一节 伤寒	<p>教学内容：</p> <p>伤寒的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理、临床表现、实验室检查、并发症、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。</p> <p>教学要求：</p>	应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒	理论 2学时

		<p>1. 识记：能够知道伤寒的鉴别诊断及预后。</p> <p>2. 理解：能够说明伤寒的病原学、流行病学、发病机制与病理、实验室检查、并发症。</p> <p>3. 运用：能够运用伤寒的临床表现、诊断依据进行诊断，以及选择治疗方案、预防措施。</p>	<p>体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。</p>	
14	第四章第四节 霍乱	<p>教学内容： 霍乱的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理、临床表现、实验室检查、并发症、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。</p> <p>教学要求： 1. 识记：能够知道霍乱的并发症、鉴别诊断及预后。 2. 理解：能够说明霍乱的病原学、流行病学、发病机制与病理、实验室检查。 3. 运用：能够运用霍乱的临床表现、诊断依据进行诊断，以及选择治疗方案、预防措施。</p>	<p>应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。</p>	理论 2 学时
15	第四章第五节 细菌性痢疾	<p>教学内容： 细菌性痢疾的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理解剖、临床表现、实验室检查、并发症、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。</p> <p>教学要求： 1. 识记：能够知道细菌性痢疾的并发症及预后。 2. 理解：能够说明细菌性痢疾的病原学、流行病学、发病机制与病理解剖、实验室检查、鉴别诊断。 3. 运用：能够根据细菌性痢疾的临床表现、诊断依据进行诊断和鉴别诊断，选择治疗方案、预防措施。</p>	<p>应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。</p>	理论 1 学时
16	第四章第十节 百日咳	<p>教学内容： 百日咳的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理、临床表现、实验</p>	<p>应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种</p>	理论 1 学时

		室检查、并发症、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。 教学要求： 1. 识记：能够知道百日咳的并发症、鉴别诊断及预后。 2. 理解：能够说明百日咳的病原学、流行病学、发病机制与病理、实验室检查。 3. 运用：能够运用百日咳的临床表现、诊断依据进行诊断、以及选择治疗原则、预防措施。	方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。	
17	第四章第十一节 猩红热	教学内容： 猩红热的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理、临床表现、实验室检查、诊断、鉴别诊断、治疗和预防。 教学要求： 1. 识记：能够知道猩红热的鉴别诊断。 2. 理解：能够说明猩红热的病原学、流行病学、发病机制与病理、实验室检查。 3. 运用：能够运用猩红热的临床表现、诊断依据根据诊断，以及选择治疗原则、预防措施。	应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。	理论 1 学时
18	第四章第十二节 流行性脑脊髓膜炎	教学内容： 流脑的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理、临床表现、实验室检查、并发症和后遗症、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。 教学要求： 1. 识记：能够知道流脑的并发症和后遗症、预后。 2. 理解：能够说明流脑的病原学、流行病学、发病机制与病理、实验室检查。 3. 运用：能够运用流脑的临床表现、诊断依据诊断和鉴别诊断，以及选择治疗方案、预防措施。	应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。	理论 2 学时
19	第六章第一节 钩端螺旋体病	教学内容： 钩端螺旋体病的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理、临床表现、实验室检查、诊断、鉴别诊断、预后、	应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教	理论 2 学时

		<p>治疗和预防。</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：能够知道钩端螺旋体病的实验室检查、鉴别诊断和预后。</li> <li>2. 理解：能够说明钩端螺旋体病的病原学特点、流行病学、发病机制与病理。</li> <li>3. 运用：根据运用钩端螺旋体病的临床表现和诊断依据进行诊断，以及选择治疗方案、预防措施。</li> </ol>	<p>学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。</p>	
20	第七章 第一节 阿米巴病	<p>一、肠阿米巴病</p> <p>教学内容：肠阿米巴病的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理解剖、临床表现、实验室检查、并发症、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：能够知道肠阿米巴病的并发症及预后。</li> <li>2. 理解：能够说明肠阿米巴病的病原学、流行病学、发病机制与病理解剖、实验室检查。</li> <li>3. 运用：能够根据肠阿米巴病的的临床表现、诊断依据进行诊断和鉴别诊断，选择治疗方案、预防措施。</li> </ol> <p>二、阿米巴肝脓肿</p> <p>教学内容：阿米巴肝脓肿的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理、临床表现、实验室检查、并发症、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：能够知道阿米巴肝脓肿的并发症及预后。</li> <li>2. 理解：能够说明阿米巴肝脓肿的病原学、流行病学、发病机制与病理解剖、实验室检查方法。</li> <li>3. 运用：能够根据阿米巴肝脓肿的的临床表现、诊断依据进行诊断和鉴别诊断，选择治疗方案、预防措施。</li> </ol>	<p>应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解</p>	<p>理论 1 学时</p>
21	第七章 第二节	<p>教学内容：</p> <p>疟疾的概述及定义、病原学、流行病学、</p>	<p>应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂</p>	<p>理论 2 学时</p>

	疟疾	<p>发病机制与病理解剖、临床表现、实验室检查、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：能够知道疟疾的鉴别诊断和预后。</li> <li>2. 理解：能够说明疟疾的病原学特点、流行病学、发病机制与病理、实验室检查方法。</li> <li>3. 运用：根据运用疟疾的临床表现、诊断依据诊断，以及选择治疗方案、预防措施。</li> </ol>	<p>讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。</p>	
22	第八章第一节 日本血吸虫病	<p>教学内容：</p> <p>日本血吸虫病的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理、临床表现、实验室检查、并发症、诊断、鉴别诊断、预后、治疗和预防。</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：能够知道日本血吸虫病的并发症、鉴别诊断、实验室检查和预后。</li> <li>2. 理解：能够说明日本血吸虫病的病原学特点、流行病学、发病机制与病理。</li> <li>3. 运用：根据运用日本血吸虫病的临床表现、诊断依据进行诊断，选择治疗方案、预防措施。</li> </ol>	<p>应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。</p>	理论 1 学时
23	第八章第一节 囊尾蚴病	<p>教学内容：</p> <p>囊尾蚴病的概述及定义、病原学、流行病学、发病机制与病理、临床表现、实验室检查、诊断、鉴别诊断、治疗和预防。</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：能够知道囊尾蚴病的鉴别诊断、实验室检查。</li> <li>2. 理解：能够说明囊尾蚴病的病原学特点、流行病学、发病机制与病理。</li> <li>3. 运用：根据运用囊尾蚴病的临床表现、诊断依据进行诊断，以及选择治疗方案、预防措施。</li> </ol>	<p>应用多媒体讲授、案例分析、角色扮演、课堂讨论、模拟实践等多种方式，融入课程思政教学，充分利用教材、图表、图片、视频、多媒体及形体语言等教学手段，结合临床典型病案分析，加深学生对疾病临床问题的理解。</p>	理论 1 学时



## 4. 教学建议

### 4.1 教学方法

传染病学教学环节包括课堂讲授、课间见习、考试等。在教学过程中充分利用多媒体、幻灯、录像和网络等现代化的工具进行全方位教学，图文并茂，配合教师讲解，使同学们既有感性知识，又从理论知识方面得到提高，以提高教学质量。在教学方法与手段方面，采用启发式、互动式、病例讨论式等多种教学方法，通过临床见习达到理论与实践的完整结合。提高学生兴趣和学习质量，不断培养学生自主学习的能力，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，使学生掌握传染病学理论知识。

### 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 10%，期末考试占 90%。包括理论和实践考核，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。包括理论和实践考试，采用百分制计分。理论考试采用闭卷笔试，考试时间 90 分钟，考试题型包括单项选择题、多项选择题、名词解释、问答题和案例分析题，其中能力测试题不少于 60%，占期末考试的 90%；实践考试占期末考试的 10%。

- 李兰娟，任红主编，《传染病学》，人民卫生出版社，2018 年，第 9 版。
- 王宇明，李梦东主编，《实用传染病学》，人民卫生出版社，2017 年，第 4 版。
- 王吉耀，葛均波，邹和建主编，《实用内科学》，人民卫生出版社，2022 年，第 16 版。
- 李兰娟，王宇明主编，《感染病学》，人民卫生出版社，2015 年，第 3 版。
- 杨东亮，唐红主编，《感染性疾病》，人民卫生出版社，2016 年，第 1 版。

### 4.4 资源开发与利用

加强青年教师培养，教研室实行资深教师对青年教师的传、帮、带，在教案和讲稿的组织及书写、备课方法、教学方法及内容、授课方法和技巧等方面给予全面指导，鼓励创新教学，加强课程思政教学。坚持集体备课制度、听课制度。我院的教学设备先进，教室全部具有多媒体教学设备包括各种音像及计算机投影、幻灯等。

执笔：苏 艳

审核：戚 丽

审定：李万伟

2022 年 08 月 02 日

## 《分子生物学检验》课程标准

学时：72

学分：3.5

适用专业：卫生检验与检疫

### 1. 课程概述：

本课程是高等医学院校卫生检验与检疫专业的专业主修课程，通过本课程的学习，使学生掌握分子生物学基本原理和基本技术；培养学生分析问题，解决问题的能力；使学生能够适应分子生物学实验室的常规检测任务的工作要求，该课程要以生物化学等基础医学课程的学习为前序课程，同时也为进一步学习食品理化检验等课程打下铺垫。

### 2. 课程目标

通过本课程的学习，使学生掌握分子生物学基本原理和基本技术；培养学生分析问题，解决问题的能力；使学生能够适应分子生物学实验室的常规检测任务的工作要求。

#### 2.1 知识目标

- 知道分子生物学基础理论。
- 领会分子生物学基本操作方法原理。
- 应用分子生物学技术在医学检验和科研中解决问题。

#### 2.2 技能目标

- 具有认知与思维能力。
- 具有操作与问题解决能力。
- 具有分子生物学的基本操作技能。
- 能够运用分子生物学检验的质量控制方法。
- 能够进行分子生物学检验仪器的基本操作和维护保养。

#### 2.3 素质目标

- 具有良好的职业道德，实现思政育人目标。
- 具有团队协作精神、遵纪守法等人文素质。
- 具有良好的自学能力和知识拓展能力等科学文化素质。

### 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	概论、基因组及蛋白质	1. 分子生物学的发展，形成的理论基础、分析对象和应用前景。 识记：分子生物学的概念 理解：分子生物学与临床的关系 应用：知道分子生物学技术在临床上的应用	1. 采用多媒体课堂讲授法，复习分子生物学的基本概念、基本理论。 2. 运用案例法、	理论10学时

	组、 生物 信息 学	<p>2. 基因组、基因组学、蛋白质组和蛋白质组学的概念</p> <p>识记：临床分子诊断学的概念、基因组、基因组学、质粒、蛋白质组级蛋白质组学的基本概念，原核生物基因组、真核生物基因组的一般特征，病毒基因组的一般结构特点；原核生物类核结构，质粒的分类、命名、生物学特征，线粒体 DNA 的特点，病毒基因组的类型，蛋白质组研究采用的主要技术及特点，</p> <p>理解：人类基因组计划、HBV、HCV、艾滋病病毒基因组结构特点。</p> <p>应用：临床分子诊断学的应用</p> <p>3. 生物信息学相关概念</p> <p>识记：生物信息学的概念；常用的生物信息学数据库；常用的序列比对和引物设计软件的使用；引物的设计原则。</p> <p>理解：生物信息学的发展。</p> <p>应用：能够利用生物信息学原理设计引物扩增一段基因，能够检索突变位点等。</p>	<p>演示法等方法引导出基因组、生物信息学的基本概念。</p> <p>3. 阐述分子生物学技术的应用范畴。</p> <p>4. 引入中国科研人员典型案例，启迪学生团队协作，努力创新，展开思政教育。</p>	
2	核酸 与蛋 白质 的分 离与 纯 化、 核酸 扩增 技 术、 核酸 分子 杂交 技 术、 生物	<p>1. 核酸与蛋白质的分离与纯化</p> <p>识记：DNA、RNA 及蛋白质分离纯化原理；分离与纯化核酸与蛋白质的方法及注意事项；</p> <p>理解：核酸与蛋白质分离与纯化技术的应用前景</p> <p>应用：能够利用核酸分离技术对质粒以及 RNA 进行提取。</p> <p>2. 核酸扩增技术</p> <p>识记：PCR 技术的基本原理；逆转录 PCR、实时荧光定量 PCR、MLPA 的基本原理；引物的设计原则；PCR 反应体系的优化；PCR 产物检测技术的原理；</p> <p>理解：各种 PCR 技术技术的应用范围和优缺点</p> <p>应用：能够利用 PCR 技术对 HBV 进行定量检测。</p>	<p>1. 利用多媒体课堂讲授法等方法阐述各种分子生物学基本技术的原理、过程，类型、影响因素。</p> <p>2. 运用案例法阐述各种分子生物学基本技术的特点。</p> <p>3. 案例法讲述各种分子生物学基本实验技术操作过程。</p> <p>4. 引入中国科研人员典型案例，启迪学生团队协作</p>	理论 24 学 时

	芯片技术、核酸测序技术、分子克隆技术	<p>3. 核酸分子杂交技术</p> <p>识记：核酸分子杂交的基本原理，核酸探针的种类、标记物和标记方法 Southern 印迹杂交，Northern 印迹杂交、斑点或狭缝杂交、菌落杂交、组织或细胞原位杂交和荧光原位杂交的基本原理及特点，探针的纯化和检测；</p> <p>理解：核酸分子杂交的临床应用前景</p> <p>应用：能够利用分子杂交技术进行实验。</p> <p>4. 生物芯片技术</p> <p>识记：生物芯片的概念、分类和原理；生物芯片的制备、检测过程及其应用</p> <p>理解：生物芯片探针的设计方法及芯片实验室的分类。</p> <p>应用：能够应用生物芯片技术解释其在基本诊断中的应用。</p> <p>5. 核酸测序技术</p> <p>识记：双脱氧链终止法测序的原理和测序策略；第二代测序技术的原理和技术。</p> <p>理解：测序和大规模基因组计划的重要意义。</p> <p>应用：能够解释测序技术在临床中的应用。</p> <p>6. 分子克隆技术</p> <p>识记：DNA 重组、分子克隆的概念；限制性核酸内切酶的概念和分类、II 型限制性核酸内切酶的作用；DNA 重组体导入宿主细胞的方法；常用克隆载体的分类及一级结构；目的基因和载体的酶切与连接。</p> <p>理解：表达载体和穿梭载体。</p> <p>应用：能够利用分子克隆技术克隆一段基因。</p>	作，努力创新，展开思政教育。	
3	感染性疾病、	<p>1. 感染性疾病</p> <p>识记：乙型肝炎病毒、结核分枝杆菌、人乳头瘤病毒分型的分子诊断方法；乙型</p>	1. 利用多媒体课堂讲授法等方法讲授各种临床疾	理论 6 学时

	遗传性疾病、肿瘤的分子诊断、分子诊断技术的其他临床应用	<p>肝炎病毒、结核分枝杆菌的耐药检测；丙型肝炎病毒、衣原体的分子诊断方法；</p> <p>理解：乙型肝炎病毒、丙型肝炎病毒、结核分枝杆菌、衣原体、人乳头瘤病毒的基因组结构特征。</p> <p>应用：能够对感染性疾病进行诊断。</p> <p>2. 遗传性疾病</p> <p>识记：遗传性疾病的概念、临床分子诊断的概念；连锁分析及关联分析技术的原理及方法</p> <p>理解：遗传性疾病分子诊断的应用前景</p> <p>应用：能够对遗传性疾病进行诊断。</p> <p>3. 肿瘤分子诊断</p> <p>识记：生长因子、癌基因和抑癌基因的基本概念；肿瘤相关基因的基因突变和异常表达的形式及其检测方法；临床分子生物学诊断在肿瘤个体化医疗中的应用；肿瘤药物相关基因的概念；肿瘤相关基因的多态性的形式及其检测方法；常见肿瘤相关基因的检测的临床意义</p> <p>理解：癌基因激活的机制；循环肿瘤细胞的概念和检测技术；肿瘤相关基因的表观遗传变异、端粒酶活性与肿瘤的关系及其检测方法。</p> <p>应用：能够对肿瘤进行诊断。</p> <p>4. 分子诊断技术的其他临床应用</p> <p>识记：移植配型的概念，无创产前诊断的概念；移植配型、个体识别和亲子鉴定技术的临床应用。</p> <p>理解：无创产前诊断的应用前景。</p> <p>应用：熟悉分子诊断技术在临床中的应用。</p>	<p>病中与分子生物学检验技术相应基本概念、类型、影响机制。</p> <p>2. 运用案例法阐述各种分子生物学基本技术在临床疾病中的应用特点。</p> <p>3. 案例法讲述各种分子生物学基本技术的应用前景。</p> <p>4. 引入中国科研人员典型案例，启迪学生团队协作，努力创新，展开思政教育。</p>	
4	实验一 质粒 DNA 的提	<p>实验一 质粒 DNA 的提取及浓度鉴定：</p> <p>识记：质粒 DNA 提取的原理；紫外吸收法测定 DNA 含量和纯度的原理和方法。</p> <p>理解：本实验所需的全套试剂及其作用原理；提取质粒的注意事项。</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>	实践 4 学时

	取及浓度鉴定	应用：能够对质粒 DNA 进行提取及浓度鉴定	3. 教师指导，总结分析实验结果。	
5	实验二 引物设计与 PCR 扩增	实验二 引物设计与 PCR 扩增 识记：了解熟悉引物设计原则。 理解：PCR 原理与反应过程，PCR 反应体系与反应条件。 应用：能够设计引物并进行 PCR 扩增。	1. 讲授本次实验的目的原理和操作步骤； 2. 学生分组进行实验操作； 3. 教师指导，总结分析实验结果。	实践 4 学时
6	实验三 质粒 DNA 的限制性内切酶酶切及琼脂糖凝胶电泳鉴定	实验三 质粒 DNA 的限制性内切酶酶切及琼脂糖凝胶电泳鉴定 识记：酶切的原理和方法；凝胶电泳的原理和方法。 理解：常用的酶；酶切的注意事项。 应用：能够对质粒 DNA 进行限制性内切酶酶切及琼脂糖凝胶电泳鉴定	1. 讲授本次实验的目的原理和操作步骤； 2. 学生分组进行实验操作； 3. 教师指导，总结分析实验结果。	实践 4 学时
7	实验四 DNA 片断的回收与连接	实验四 DNA 片断的回收与连接 识记：DNA 片断回收与连接所需的器材；常用的连接酶种类； 理解：DNA 连接技术原理及方法；纯化 DNA 片段的原理和方法 应用：能够对 DNA 片断进行回收与连接	1. 讲授本次实验的目的原理和操作步骤； 2. 学生分组进行实验操作； 3. 教师指导，总结分析实验结果。	实践 4 学时
8	实验五 转化	实验五 转化 识记：转化的原理、方法和操作技巧。 理解：转化注意事项。 应用：能够成功的进行转化实验	1. 讲授本次实验的目的原理和操作步骤； 2. 学生分组进行实验操作；	实践 4 学时

			3. 教师指导，总结分析实验结果。	
9	实验六 蛋白质的分纯与鉴定实验	<p>实验六 蛋白质的分纯与鉴定实验</p> <p>识记：蛋白质分纯与鉴定的原理与方法。</p> <p>理解：蛋白质分纯与鉴定的原理。</p> <p>应用：能够利用分离纯化方法对目的蛋白质进行分纯与鉴定。</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
10	实验七 HBV 核酸的荧光定量 PCR 检测	<p>实验七 HBV 核酸的荧光定量 PCR 检测</p> <p>识记：荧光定量 PCR 检测的原理和方法。</p> <p>理解：多种荧光定量检测方法的原理。</p> <p>应用：能够利用荧光定量 PCR 检测 HBV 核酸。</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	实验八 临床基因扩增检验实验室见习	<p>实验八 临床基因扩增检验实验室见习</p> <p>识记：临床基因扩增检验实验室的规范化设置。</p> <p>理解：进入各工作区域的方向。</p> <p>应用：能够在临床基因扩增检验实验室中进行工作。</p>	<p>1. 带领学生参观实临床基因扩增检验实验室；</p> <p>2. 讲解分区布局，仪器操作规范；</p>	实践 4 学时

#### 4. 教学建议：

##### 4.1 教学方法

教学方法多样化：采用雨课堂、虚拟仿真实验系统等智慧教学工具，以实践能力提升为准绳，拉近课堂与实践距离；利用数字化资源进行线上线下混合式教学，提高学生自主学习的能力。

##### 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 10%，单元测试占 20%，实验成绩 20%，期末考试占 50%。

##### 4.3 教材选编

● 伊正君，杨清玲主编，《临床分子生物学检验技术》，华中科技大学出版社，2020年，第1版。

● 刘忠民，常晓彤主编，《临床分子生物学检验技术实验指导》，华中科技大学出版社，2020年，第1版。

● 吕建新，王晓春，周钦主编，《临床分子生物学检验技术》，人民卫生出版社，2015年，第1版。

#### 4.4 资源开发与利用：

利用中国大学MOOC平台及智慧树平台，建立线上课程，提高学生自主学习能力。搭建学生与老师的交流平台，便于解疑答惑。

执 笔：李 恒

审 核：李 猛

审 定：李万伟

2022年8月10日



## 《细菌学检验》课程标准

学时:48

学分: 2.25

适用专业: 卫生检验与检疫

### 1. 课程概述:

本课程是卫生检验与检疫专业主修课,通过本课程的学习,使学生掌握基础微生物知识以及细菌学检验的常用方法及生物学技术;培养学生的细菌学检验的能力;使学生能适应日后临床检验工作要求,它要以生物化学、病原生物学、卫生微生物学、检验检疫学导论课程的学习为基础,也是进一步学习临床检验课程的基础。

### 2. 课程目标:

#### 2.1 知识目标:

- 知道细菌学检验的基本技术及生物学方法。
- 应用消毒学试验技术,做好活菌及病毒灭活工作。
- 分析日常工作中常见菌群的分布特点及相关致病特性。
- 领会日常工作中常见菌群的生物学特性及生物学检验
- 知道细菌学检验常见标本的采集、送检方法。

#### 2.2 技能目标:

- 能够掌握细菌学检验的常用操作技术及相关实验方法。
- 能够掌握试验消毒技术,并做好日常个人防护。
- 掌握日常工作中常见菌群的鉴定程序及相关鉴定实验。
- 培养学生发现鉴定新型菌株的能力,掌握细菌学鉴定的程序。

#### 2.3 素质目标:

- 促进学生的健康成长,加强学生的社会责任感。
- 尊重学生个性差异,因材施教,让每一个孩子在大学生活中都有所收获。
- 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	绪论及细菌学检验基本技术	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 细菌学检验的任务与内容</li> <li>2. 细菌学实验室质量管理</li> <li>3. 样本的采集与送检原则</li> <li>4. 细菌的分离培养方法、形态结</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 通过图表、练习题等方</li> </ol>	理论 4 学时

		<p>构检查法、生化反应检查法、血清学检验、细菌毒素检测、数量测定、L型检验及菌种保藏</p> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道细菌学检验的任务和内容；样本采集送检原则；知道细菌数量测定方法；知道细菌形态结构检查法</li> <li>2. 应用细菌学实验室管理主要内容；分析细菌分离培养方法；分析血清学检验、细菌L型检验及菌种保藏</li> <li>3. 知道实验室生物安全及其防护要求；知道细菌毒素检测</li> </ol>	<p>式进行总结及重要知识点复习。</p>	
2	细菌的分型及其检测技术	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 细菌噬菌体分型技术</li> <li>2. 细菌素分型技术</li> <li>3. 细菌的药物敏感试验与分型</li> <li>4. 分子生物学分型</li> <li>5. 色谱和质谱技术在细菌学检验中的应用</li> <li>6. 细菌的自动化鉴定技术</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道细菌噬菌体分型一般原则；知道药敏试验方法；分子生物学分型技术原理</li> <li>2. 分析细菌噬菌体分型技术；细菌素分型方法</li> <li>3. 应用分子生物学分型方法；色谱和质谱技术在细菌学检验中的应用；细菌自动化鉴定技术</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 课程思政设计：引入目前先进的分型技术，让学生了解科技前沿。</li> </ol>	理论 2 学时
3	消毒与灭菌基本概念及消毒学试验技术	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 消毒与灭菌基本概念</li> <li>2. 消毒药械鉴定测试项目</li> <li>3. 菌悬液与菌片的制备及活菌计数</li> <li>4. 残留消毒剂的去除方法</li> <li>5. 细菌定量杀灭试验</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	理论 2 学时

		<p>6. 病毒灭活试验</p> <p>目的要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道消毒灭菌基本概念; 知道中和剂鉴定试验分组、细菌定量杀灭试验种类</li> <li>2. 应用残留消毒剂的去除方法</li> <li>3. 知道消毒药械鉴定测试项目; 病毒灭活试验</li> </ol>		
4	细菌学卫生检验种类、细菌的分类与命名	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 体液、分泌物及排泄物细菌学检验</li> <li>2. 细菌的分类原则</li> <li>3. 细菌的分类方法</li> </ol> <p>目的要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道各类标本的采集送检要求; 知道细菌的分类单位和命名方法</li> <li>2. 知道各类标本的细菌学检验; 应用细菌的分类方法</li> <li>3. 知道细菌在生物分类中的地位; 知道细菌分类系统</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 课程思政设计: 通过新冠病毒鼻咽拭子标本的采集与检测, 引入标本采集与检测的重要性, 让学生体会检测过程中严谨的科研态度。</li> </ol>	理论 2 学时
5	革兰阳性球菌	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 葡萄球菌属</li> <li>2. 链球菌属</li> <li>3. 肺炎链球菌</li> <li>4. 肠球菌</li> </ol> <p>目的要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道革兰阳性球菌各菌属主要生物学特性</li> <li>2. 应用革兰阳性球菌各菌属细菌学检验及鉴别</li> <li>3. 知道革兰阳性球菌各菌属的分类、防治原则</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 课程思政设计: 葡萄球菌会引起腹泻、腹痛, 提醒学生注意卫生, 不食用过期食品, 养成良好的生活习惯。</li> </ol>	理论 2 学时
6	革兰阴性球菌	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 脑膜炎奈瑟菌</li> <li>2. 淋病奈瑟菌</li> </ol> <p>目的要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道革兰阴性球菌各菌属主</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 通过程序图进行试验方法讲述; 章节结束时进</li> </ol>	理论 2 学时

		<p>要生物学特性</p> <p>2. 应用革兰阴性球菌各菌属细菌学检验及鉴别</p> <p>3. 知道革兰阴性球菌各菌属的分类、防治原则</p>	行重要知识点复习	
7	革兰阳性杆菌	<p>教学内容：</p> <p>1. 炭疽芽胞杆菌</p> <p>2. 蜡样芽胞杆菌</p> <p>3. 肉毒梭菌</p> <p>4. 白喉棒状杆菌</p> <p>目的要求：</p> <p>1. 知道革兰阳性杆菌各菌属主要生物学特性</p> <p>2. 应用革兰阳性杆菌各菌属细菌学检验及鉴别</p> <p>3. 知道革兰阳性杆菌各菌属的分类、防治原则</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：我国在2018年彻底消灭白喉，让学生了解我们国家在传染病防治工作中所做的努力和成功，灌输民族自豪感，激发爱国情怀。</p>	理论 2 学时
8	革兰阴性杆菌	<p>教学内容：</p> <p>1. 埃希菌属</p> <p>2. 变形杆菌属</p> <p>3. 志贺菌属</p> <p>4. 沙门菌属</p> <p>5. 耶尔森菌属</p> <p>目的要求：</p> <p>1. 知道革兰阴性杆菌各菌属主要生物学特性</p> <p>2. 应用革兰阴性杆菌各菌属细菌学检验及鉴别</p> <p>3. 知道革兰阴性杆菌各菌属的分类、防治原则</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
9	弧菌属	<p>教学内容：</p> <p>1. 霍乱弧菌的分类、生物学特征、鉴定；</p> <p>2. 副溶血性弧菌的分类、生物学特征、鉴定。</p> <p>目的要求：</p> <p>1. 知道霍乱弧菌的主要生物学</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>特性、细菌鉴别方法。</p> <p>2. 应用副溶血弧菌的主要生物学特性、细菌鉴别方法。</p> <p>3. 知道霍乱弧菌、副溶血弧菌的分类。</p>		
10	其他菌属	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 军团菌属</li> <li>2. 布鲁菌属</li> <li>3. 假单胞菌属</li> <li>4. 分枝杆菌属</li> <li>5. 螺杆菌属</li> <li>6. 放线菌属</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道军团菌属、布鲁菌属、分枝杆菌属、螺杆菌属的主要生物学特性</li> <li>2. 应用假单胞菌属、放线菌属的细菌学检验及鉴别</li> <li>3. 知道军团菌属、布鲁菌属、分枝杆菌属、螺杆菌属的分类</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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</li> </ol>	理论 2 学时
11	螺旋体属、立克次体、衣原体、支原体	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 螺旋体属</li> <li>2. 立克次体</li> <li>3. 衣原体</li> <li>4. 支原体</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道螺旋体属、立克次体、衣原体及支原体的生物学特征；</li> <li>2. 应用螺旋体属、立克次体、衣原体及支原体的微生物学检查</li> <li>3. 知道螺旋体属、立克次体、衣原体及支原体的分类</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 课程思政设计：引入微生物学家汤飞凡在攻克沙眼症中做出的极大贡献，体会老一辈科研工作者的奉献精神，激发学生的爱国情怀。</li> </ol>	理论 2 学时
12	实验一和实验二 细菌学检验基本技术	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养基配制；</li> <li>2. 细菌接种技术；</li> <li>3. 培养技术；</li> <li>4. 细菌计数的基本技术</li> <li>5. 细菌形态结构检查技术</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过幻灯片介绍各种基本技术的要点</li> <li>2. 在教师指导下由学生自主完成实验操作</li> </ol>	实践 8 学时

		<p>6. 消毒技术</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道细菌接种技术、计数技术、形态结构检查技术</li> <li>2. 应用培养基配制、培养技术及消毒技术</li> </ol>		
13	实验三脓液标本的细菌学检验	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 脓液标本采集</li> <li>2. 葡萄球菌分离培养</li> <li>3. 葡萄球菌检验及药敏试验</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道脓液标本的采集方法、检验程序</li> <li>2. 应用葡萄球菌的分离培养与鉴定</li> <li>3. 知道葡萄球菌的菌落特点、菌体形态及染色性</li> <li>4. 应用葡萄球菌的药敏试验方法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过幻灯介绍脓液标本的细菌学检验的操作规程、结果观察。</li> <li>2. 小组讨论或提问。</li> <li>3. 学生实验操作。</li> <li>4. 教师指导，总结分析试验结果。</li> </ol>	实践 4 学时
14	实验四尿液标本的细菌学检验	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 尿液标本采集、接种、培养技术</li> <li>2. 肠杆菌科细菌分离培养</li> <li>3. 肠杆菌科细菌检验及药敏试验</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道尿标本的采集和运送方法。</li> <li>2. 应用尿液标本定量接种和细菌技术方法。</li> <li>3. 应用革兰阴性杆菌的鉴定思路。</li> <li>4. 知道肠杆菌科细菌的分离、培养、鉴定。</li> <li>5. 应用肠杆菌科细菌药敏试验。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过幻灯介绍尿液标本的细菌学检验的操作规程、结果观察。</li> <li>2. 小组讨论或提问。</li> <li>3. 学生实验操作。</li> <li>4. 教师指导，总结分析试验结果。</li> </ol>	实践 4 学时
15	实验五粪便标本的细菌学检验	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 粪便标本采集</li> <li>2. 变形杆菌分离培养</li> <li>3. 变形杆菌检验及 ESBLs 检测</li> </ol> <p>教学要求：</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过幻灯介绍粪便标本的细菌学检验的操作规程、结果观察。</li> <li>2. 小组讨论或提问。</li> <li>3. 学生实验操作。</li> </ol>	实践 4 学时

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道粪便标本的采集方法、检验程序。</li> <li>2. 应用变形杆菌属的分离培养与鉴定。</li> <li>3. 知道变形杆菌属的菌落特点、菌体形态、染色特点、生化反应和药敏特点。</li> <li>4. 应用 ESBLs 检测方法。</li> </ol>	4. 教师指导，总结分析试验结果。	
16	实验六痰液标本的细菌学检验	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 痰液标本采集</li> <li>2. 肺炎克雷伯菌分离培养</li> <li>3. 肺炎克雷伯菌检验及药敏试验</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道痰液标本的采集方法、检验程序</li> <li>2. 应用肺炎克雷伯菌的分离培养与鉴定</li> <li>3. 分析肺炎克雷伯菌的菌落特点、菌体形态、染色特点、生化反应和药敏特点。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过幻灯介绍痰液标本的细菌学检验的操作规程、结果观察。</li> <li>2. 小组讨论或提问。</li> <li>3. 学生实验操作。</li> <li>4. 教师指导，总结分析试验结果。</li> </ol>	实践 4 学时
17	实验七血液标本的细菌学检验	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 血液标本采集</li> <li>2. 鲍曼不动杆菌分离培养</li> <li>3. 鲍曼不动杆菌检验及药敏试验</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道血标本的采集方法、检验程序</li> <li>2. 应用鲍曼不动杆菌的分离培养与鉴定。</li> <li>3. 分析鲍曼不动杆菌的菌落特点、菌体形态、染色特点、生化反应和药敏特点。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过幻灯介绍血液标本的细菌学检验的操作规程、结果观察。</li> <li>2. 小组讨论或提问。</li> <li>3. 学生实验操作。</li> <li>4. 教师指导，总结分析试验结果。</li> </ol>	实践 4 学时
18	实验八真菌检验	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 白色念珠菌的鉴定</li> <li>2. 曲霉菌的鉴定</li> <li>3. 丝状真菌的鉴定</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道白色念珠菌的鉴定</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过幻灯介绍真菌检验的操作规程、结果观察。</li> <li>2. 小组讨论或提问。</li> <li>3. 学生实验操作。</li> <li>4. 教师指导，总结分析试</li> </ol>	实践 4 学时

		2. 知道曲霉菌的基本形态 3. 分析丝状真菌的基本形态	验结果。	
19	实验九	教学内容 1. 实验考核 教学要求 1、掌握所学实验的内容，知道各种标本的采集及细菌学检验，学会分析与判定结果。	笔试和实操	实践4学时

注：考虑到实际教学情况、标本获得情况，实践教学项目可从以上8个实验项目选做6个。

#### 4. 教学建议：

##### 4.1 教学方法：

根据细菌学检验课程的特点，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。根据细菌学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、课堂练习、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：

唐非、黄升海主编，《细菌学检验》，人民卫生出版社，2015年，第2版。

张玉妥主编，《卫生检验检疫实验教程：卫生微生物检验分册》，人民卫生出版社，2015年出版。

##### 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：李万伟  
2022年8月12日



## 《仪器分析》课程标准

学时:64

学分: 3

适用专业: 卫生检验与检疫

### 1. 课程概述:

本课程是卫生检验与检疫专业的专业主修课程,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,使学生能适应卫生检验与检疫的工作要求,它要以无机化学、有机化学课程的学习为基础,也是进一步学习临床检验学课程的基础。

### 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:

- 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	教学项目	教学内容与要求	教学简要设计	参考课时
1	第一章 绪论	1. 仪器分析的任务、作用和发展趋势。	学生写总结报告	自学

		<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>		
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> <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>	学生写总结报告	自学

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例。</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
5	第五章 分子荧光分析法	<p>教学内容：</p> <p>1. 基本原理。</p> <p>理解：分子荧光分析法的基本原理和定性，定</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</p>	理论 4 课时

		<p>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>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>	
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。 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>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>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> <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</p>	<p>1. 利用动画直观表示原子荧光光谱仪的构造。</p> <p>2. 结合原子荧光分析法原理，阐明其在分析检测中的重要应用。</p> <p>3. 加入视频，帮助学生知道原子荧光分析法的应用实例。</p>	理论 4 课时

		<p>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：应用原理解释应用实例。</p>	学生写总结报告	自学
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。</p>	1. 结合实例，多用板书，推导和计算几种基本公式。	理论 4 课时

		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>运用：知道电化学生物传感器应用实例。</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>	
10	第十章 电导分析法	<p>教学内容：</p> <p>1. 电导分析法</p> <p>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、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</p>	学生写总结报告。	自学

		<p>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，特点及应用。</p>	学生写总结报告。	自学
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。</p>	学生写总结报告	理论 4 学时



		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>识记：知道各种经典液相色谱的特点及用途。</p>		
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</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>	理论理论 4 课时

		<p>条件的选择：总分离效能指标、分离操作条件的选择。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	学生写总结报告。	4 学时

		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>识记：知道离子色谱法的类型。</p> <p>3. 离子色谱仪。</p> <p>理解：知道离子色谱仪的使用。</p> <p>4. 色谱条件的选择。</p> <p>理解：影响色谱法的因素。</p> <p>5. 应用实例。</p> <p>运用：应用原理解释实例。</p>	学生写总结报告	自学
16	第十六章 毛细管	<p>教学内容：</p>	学生写总结报告	自学

	电泳法	<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>		
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 常用快速检验技术	<p>教学内容：</p> <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。</p>	学生写总结报告	自学

		<p>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>		
	实验一 基本操作	<p>1. 课程介绍和基本教育 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 识别：化学实验常用玻璃仪器与化学试剂。 应用：能熟练应用玻璃仪器的洗涤方法。</p> <p>3. 滴定分析基本仪器及使用 应用：掌握常用分析仪器如量筒、吸管、容量瓶、称量瓶的使用。</p> <p>4. 电子天平的使用 分析：理解减量法称量的原理，并能准确辨别其适用范围。 综合：能归纳常用仪器的使用方法和注意事项</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

		项, 并能与后续实验操作建立关联。 评价: 完成溶液的基本配制过程, 评价实验技术的优缺点。		
19	实验二 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	实验三 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>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。</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. 为学生演示荧光光度计的使用方法。</p> <p>3. 随堂指导学生实验。</p>	实践 4 学时
21	实验四 原子吸收分光光度法应用	<p>教学内容:</p> <p>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。</p> <p>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。</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. 为学生演示火焰原子吸收分光光度法的操作步骤。</p> <p>3. 随堂指导学生实验。</p>	实践 4 学时
22	实验五 紫外分光	<p>教学内容:</p>	<p>1. 利用多媒体,</p>	实践 4 学时

	光度法测定苯甲酸	<p>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。</p> <p>2. 直接比较法的定量方法。 理解：领会标准曲线法的定量分析方法。</p> <p>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。</p>	<p>结合板书介绍实验原理、实验内容。</p> <p>2. 为学生演示紫外分光光度计的操作步骤。</p> <p>3. 随堂指导学生实验。</p>	
	实验六 高效液相色谱法应用	<p>教学内容：</p> <p>1. 高效液相色谱法的原理和方法。 理解：高效液相色谱仪的工作流程。</p> <p>2. 定量分析方法。 理解：领会定量分析的方法。</p> <p>3. 高效液相色谱仪的操作步骤及注意事项。 运用：知道高效液相色谱仪的应用方法。</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. 为学生演示高效液相色谱仪的操作步骤。</p> <p>3. 随堂指导学生实验。</p>	实践 4 学时
	实验七 原子荧光分析法应用	<p>教学内容：</p> <p>1. 原子荧光分析法的原理和方法。 理解：原子荧光分析仪的工作流程。</p> <p>2. 定量分析方法。 理解：领会定量分析的方法。</p> <p>3. 原子荧光分析仪的操作步骤及注意事项。 运用：知道原子荧光分析仪的应用方法。</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. 为学生演示原子荧光分析仪的操作步骤。</p> <p>3. 随堂指导学生实验。</p>	实践 4 学时
	实验八 电位分析法测定	<p>教学内容：</p> <p>1. 电位分析法的原理</p>	<p>1. 利用多媒体，结合板书介绍实</p>	实践 4 学时

	应用	和方法。 理解：电极的工作原理。 2. 定量分析方法。 理解：领会定量分析的方法。 3. 高效液相色谱仪的操作步骤及注意事项。 运用：知道电化学工作站的应用方法。	验原理、实验内容。 2. 为学生演示电位分析仪的操作步骤。 3. 随堂指导学生实验。	
--	----	--	--	--

#### 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：李万伟

2022 年 8 月 6 日



## 《免疫学检验》课程标准

学时:64

学分: 3.25

适用专业: 卫生检验与检疫

### 1. 课程概述:

本课程是卫生检验与检疫专业的必修课程;是从事医学实验室工作专业技术人员的一门必修的专业课程。随着免疫学和免疫学技术的发展,免疫学检验技术成为卫生检验中的一个重要组成部分。免疫学检验技术以其特异性强、灵敏度高、结果稳定、方便快捷和成本低廉的特点,应用范围延伸至卫生检验专业的各个领域,对疾病的病因、发病机制、诊断、治疗和特异性预防起着重要的作用。

本课程内容主要涉及免疫学检验技术原理、免疫学检验的经典技术、目前应用的主流免疫学技术、免疫学检验技术的发展趋势及免疫学技术在临床诊断中的应用以及常见免疫相关性疾病的免疫学特征及免疫学诊断的意义。通过该课程的实践课程的学习让学生能熟练掌握常用的免疫学检验技术,通过临床病例讨论,提高用免疫学技术解决临床诊断问题的能力,掌握临床免疫相关疾病的免疫学特征,并能针对不同的临床病例开展相关免疫学项目的诊断,并能对诊断结果进行合理的临床解释和分析。

### 2. 课程目标:

#### 2.1 知识目标:

- 知道现代免疫学检验原理和设计方法。
- 领会免疫学基础理论、经典免疫学的原理和设计方法、标记免疫技术的原理和设计方法;
- 分析细胞免疫的测定原理和思路。
- 领会抗原抗体的性质、制备、提取及纯化。
- 识记免疫规划与免疫预防的政策、措施及相关注意事项。
- 识记疫苗的种类、作用、运输、使用等。

#### 2.2 技能目标:

- 能够掌握免疫学检验的常用操作技术及相关实验方法。
- 能够掌握免疫学基本原理和方法在检验分析中的应用。
- 掌握日常工作生活中常见免疫性疾病的知识储备。

#### 2.3 素质目标:

- 具有良好的思想品德、职业道德和社会责任感。
- 具有健康的身体素质和良好的心理素质,着重培养学生的动手与实践操作能力。
- 具有集体主义和团队合作精神,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	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
----	------	---------	--------	------

1	绪论	<p><b>教学内容</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 免疫学基础。</li> <li>2. 免疫学检验。</li> </ol> <p><b>教学要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解免疫学检测技术与方法在免疫性疾病的发病机制研究中的地位。</li> <li>2. 熟悉免疫学检验的重要任务、内容及发展新动态；现代免疫学检测的发展趋势和进展；免疫学技术在临床检测中的应用及我们的任务和要求。</li> <li>3. 掌握基本概念：免疫、免疫学、免疫应答、免疫组织与器官、免疫细胞、免疫分子。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用讲授法、课件法回顾复习基础免疫学习的基本概念、基本理论。</li> <li>2. 运用案例法引导出免疫学检验的概念。</li> <li>3. 阐述免疫学检验的范畴。</li> <li>4. 课程思政设计：通过介绍免疫学检验技术的发展及我国的最新技术，引导学生深入理解免疫学检验的重要性，激发学生的爱国情怀。</li> </ol>	理论 2 学时
2	抗原抗体的制备及抗原抗体反应	<p><b>教学内容</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 抗原抗体的制备</li> <li>2. 抗体类似物</li> <li>3. 抗体库技术</li> <li>4. 单克隆抗体、多克隆抗体的制备</li> </ol> <p>抗原抗体反应的原理、特点、因素、免疫学检测技术的类型。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 免疫佐剂的种类与作用机制、抗血清的制备、鉴定与保存、纯化</li> <li>6. 杂交瘤技术的基本原理。单克隆抗体的产生、纯化、性质鉴定与特性。</li> <li>7. 基因工程抗体的概念、特点及各种基因工程抗体的制备。</li> </ol> <p><b>教学要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解影响抗原抗体反应的因素。免疫原、半抗原的制备过程；抗血清的制备、纯化与保存。基因工程抗体的分类、特点和制备方法。</li> <li>2. 熟悉抗原抗体反应的基本类型。免疫佐剂的特性及应用原则；免疫佐剂增强免疫应答的机制；抗血清的鉴定，单抗的特点。抗体库技术原理、抗体类似物的制备方法和步骤。</li> <li>3. 掌握抗原抗体反应的原理及特点；抗原、免疫球蛋白、前带、后带、免疫复合物、亲和性、亲合力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用课件法、动画法讲授基本概念。</li> <li>2. 运用案例法阐述抗原抗体反应、抗原抗体制备的特点</li> <li>3. 实验法、案例法讲述应用。</li> <li>4. 课程思政设计：引入中国科学家们在基因工程抗体等技术中所做的贡献，激发学生的爱国情怀，了解当今世界的前沿动态。</li> </ol>	理论 6 学时

		的概念。免疫原、半抗原、免疫佐剂和抗血清、McAb 及基因工程抗体的基本概念。抗原、单克隆抗体、多克隆抗体的制备方法。		
3	超敏反应及其检验	<p><b>教学内容</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. I 型超敏反应的机制、检测及常见的相关疾病</li> <li>2. II 型超敏反应的机制、检测及常见的相关疾病</li> <li>3. III 型超敏反应的机制、检测及常见的相关疾病</li> <li>4. IV 型超敏反应的机制、检测及常见的相关疾病</li> </ol> <p><b>教学要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解 I 型、II 型、III 型、IV 型超敏反应的基本原理；抗细菌感染、病毒感染、真菌感染、寄生虫感染的免疫特征；</li> <li>2. 熟悉常见的 I 型、II 型、III 型、IV 型超敏反应性疾病；</li> <li>3. 掌握 I 型、II 型、III 型、IV 型超敏反应的免疫检测。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用课件法、动画法讲授基本概念。</li> <li>2. 运用任务教学法阐述超敏反应的类型和特点。</li> <li>3. 实验法、案例法讲述应用。</li> </ol>	理论 4 学时
4	免疫预防及免疫规划	<p><b>教学内容</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 免疫预防与规划的目标与内容、免疫程序、检测与评价以及相关工作展望。</li> <li>3. 疫苗的种类与特点、基本特征与评价、影响免疫应答的因素及应用。</li> <li>4. 免疫诊断试剂盒的研发背景、组配与功能描述、报批与推广。</li> <li>5. 免疫学检验质量控制的相关理论与概念、控制方法。</li> <li>6. 免疫学检验实验室的室内及室间质量控制与评价。</li> </ol> <p><b>教学要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解免疫学检验质量控制的相关概念、理论。</li> <li>2. 熟悉计划免疫和扩大免疫规划的目标与内容、免疫规划工作的检测与评价、免疫学检验标准化操作和流程。</li> <li>3. 掌握疫苗的种类与特点、基本特征与评价；免疫学检验实验的室内</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用课件法、动画法讲授基本概念。</li> <li>2. 运用任务教学法阐述免疫预防和免疫规划的特点和类型。</li> <li>3. 实验法、案例法讲述应用。</li> <li>4. 课程思政设计：引入新冠疫苗接种的重要性，结合本章节的内容，培养学生免疫预防的意识和责任。</li> </ol>	理论 2 学时

		质量控制和室内质量评价		
5	沉淀反应	<b>教学内容</b> 1. 概述。 2. 免疫电泳技术。 3. 液相内沉淀反应。 4. 凝胶内沉淀反应。 <b>教学要求</b> 1. 了解沉淀反应的应用。 2. 熟悉免疫电泳技术的种类及特点。 3. 掌握液相内沉淀反应、凝胶内沉淀反应的种类及特点。	1. 利用课件法、动画法讲授基本概念。 2. 运用案例法引导出沉淀反应的应用及特点。	理论 2 学时
6	凝集反应、补体参与的反应	<b>教学内容</b> 1. 凝集反应特点。 2. 直接凝集反应。 3. 间接凝集反应。 4. 其他凝集反应。 5. 补体结合试验 6. 补体测定 <b>教学要求</b> 1. 了解其他凝集技术的特点。 2. 熟悉凝集反应的特点。 3. 掌握直接、间接凝集反应的类型、特点及适用范围。 4. 了解补体结合试验的技术要点和补体旁路途径溶血活性测定。 5. 熟悉补体经典途径活性测定。 6. 掌握补体结合的原理。	1. 利用课件法、动画法讲授基本概念。 2. 运用案例法引导出凝集反应的应用及特点。 3. 运用案例法引导出补体反应、荧光免疫反应的应用及特点。	理论 4 学时
7	荧光免疫技术	<b>教学内容</b> 1. 概述。 2. 荧光抗体技术。 3. 荧光免疫测定。 <b>教学要求</b> 1. 熟悉荧光的基础知识。 2. 掌握荧光抗体的制备、特点及应用。	1. 利用课件法、动画法讲授基本概念。 2. 运用案例法引导出补体反应、荧光免疫反应的应用及特点。	理论 2 学时
8	酶免疫技术	<b>教学内容</b> 1. 概述。 2. 酶免疫技术。 3. 其他酶免疫技术。 4. 固相酶免疫测定。 <b>教学要求</b> 1. 了解酶免疫技术、其他酶免疫技	1. 利用课件法、动画法讲授基本概念。 2. 运用案例法详细讲解酶免疫技术的类型、应用及特点。 3. 课程思政设计：引入酶	理论 2 学时

		<p>术的特点。</p> <p>2. 熟悉酶免疫测定的应用范围。</p> <p>3. 掌握固相酶免疫测定的5种常用类型、各自技术要点以及操作步骤。</p>	<p>免疫技术的发展史，让学生领悟科学家们的奉献精神，珍惜当下，同时了解当今世界的前沿动态。</p>	
9	金免疫技术、化学发光免疫技术	<p><b>教学内容</b></p> <p>1. 免疫胶体金技术原理、制备、标记、分类及应用。</p> <p>2. 化学发光免疫分析技术。</p> <p><b>教学要求</b></p> <p>1. 了解免疫胶体金技术、化学发光免疫分析技术原理。</p> <p>2. 熟悉免疫胶体金技术、化学发光免疫分析技术的分类。</p> <p>3. 掌握免疫胶体金技术、化学发光免疫分析技术的应用及类型。</p>	<p>1. 利用课件法、动画法讲授基本概念。</p> <p>2. 运用案例法讲解两种技术的应用及特点。</p>	理论 2 学时
10	免疫组织化学技术	<p><b>教学内容</b></p> <p>1. 荧光免疫组织化学技术。</p> <p>2. 酶免疫组织化学技术。</p> <p>3. 亲和免疫组织化学技术。</p> <p>4. 金免疫组织化学技术。</p> <p>5. 免疫组织化学技术要点、应用</p> <p><b>教学要求</b></p> <p>1. 了解荧光免疫组织化学技术的分类。</p> <p>2. 熟悉免疫组织化学技术的应用。</p> <p>3. 掌握免疫组织化学技术的要点以及操作步骤。</p>	<p>1. 利用课件法、动画法讲授基本概念。</p> <p>2. 运用案例法详细讲解免疫组化的应用及特点。</p>	理论 2 学时
11	流式细胞术、免疫自动化仪器分析技术及应用	<p><b>教学内容</b></p> <p>1. 流式细胞术概述、原理、数据显示方式、技术要点及应用。</p> <p>2. 自动化免疫比浊分析、自动化发光免疫分析、自动化荧光免疫分析、自动化酶免疫分析。</p> <p><b>教学要求</b></p> <p>1. 了解流式细胞术的分类和工作原理；各类自动化免疫分析仪的分类、使用、应用。</p> <p>2. 熟悉流式细胞术的应用和评价。</p> <p>3. 掌握流式细胞术的技术要点；各类自动化免疫分析仪的工作原理。</p>	<p>1. 利用课件法、动画法讲授基本概念。</p> <p>2. 运用案例法详细讲解流式细胞术的应用及特点。</p> <p>3. 课程思政设计：引入流式细胞术的发展史，让学生体会每项技术来之不易，领悟科学家们的奉献精神，让学生珍惜当下，努力奋斗。</p>	理论 2 学时
12	免疫细胞检测技术	<p><b>教学内容</b></p> <p>1. 免疫细胞的分离与纯化。</p>	<p>1. 利用课件法、动画法讲授基本概念。</p>	理论 2 学时

		<p>2. T 淋巴细胞的检测。</p> <p>3. B 淋巴细胞的检测。</p> <p>4. 自然杀伤细胞的检测。</p> <p>5. 吞噬细胞功能的检测、红细胞免疫功能的检测。</p> <p><b>教学要求</b></p> <p>1. 了解免疫细胞的分离与纯化。</p> <p>2. 熟悉 NK 细胞的检测。</p> <p>3. 掌握 B 淋巴细胞的检测。</p>	<p>2. 运用案例法详细讲解不同免疫细胞检测技术的检测方法及特点。</p> <p>3. 课程思政设计：引入当前比较先进的肿瘤治疗方法 CAR-T 疗法，让学生紧跟技术前沿，体会科研中严谨的科学态度，培养学生科研素养和创新思维。</p>	
13	细胞因子及其受体的测定	<p><b>教学内容</b></p> <p>1. 细胞因子检测的方法。</p> <p>2. 细胞因子受体检测技术。</p> <p>3. 细胞因子测定的应用。</p> <p><b>教学要求</b></p> <p>1. 了解细胞因子受体检测的方法。</p> <p>2. 熟悉细胞因子测定的应用。</p> <p>3. 掌握细胞因子检测技术。</p>	<p>1. 利用课件法、动画法讲授基本概念。</p> <p>2. 运用案例法详细讲解细胞因子及其受体的测定方法及特点。</p> <p>3. 课程思政设计：引入中国科学家们在新冠病毒所引起的细胞因子风暴治疗中所做的贡献，激发学生的爱国情怀，了解当今世界的前沿动态。</p>	理论 2 学时
14	人类白细胞抗原分型技术与免疫相关基因的筛选	<p><b>教学内容</b></p> <p>1. HLA 多态性与命名。</p> <p>2. HLA 的基因分型技术。</p> <p>3. HLA 与器官移植</p> <p><b>教学要求</b></p> <p>1. 了解 HLA 与器官移植。</p> <p>2. 熟悉 HLA 基因分型技术。</p> <p>3. 掌握 HLA 多态性与命名。</p>	<p>1. 利用课件法、动画法讲授基本概念。</p> <p>2. 运用案例法详细讲解 HLA 疾病的种类。</p>	理论 2 学时
15	健康相关产品的免疫学检验、免疫诊断试剂盒的研发	<p><b>教学内容</b></p> <p>1. 有毒有害物质的免疫学检验。</p> <p>2. 化妆品的免疫学检验。</p> <p>3. 保健食品免疫学检验和评价</p> <p>4. 免疫诊断试剂盒的研发</p> <p><b>教学要求</b></p> <p>1. 了解有毒有害物质及化妆品的免疫学检验；免疫诊断试剂盒的研发。</p> <p>2. 掌握保健食品免疫学检验和评价。</p>	<p>1. 利用课件法、动画法讲授基本概念。</p> <p>2. 运用案例法详细讲解目前市场上相关产品的种类及试剂盒的优缺点。</p>	理论 2 学时
16	免疫学检验的	<p><b>教学内容</b></p>	<p>1. 利用课件法、动画法讲</p>	理论 2 学

	质量控制	<p>1. 概述。</p> <p>2. 免疫学检验方法的质量控制。</p> <p>3. 免疫学检验实验室的质量控制。</p> <p>4. 免疫学检验常见实验方法的质量。</p> <p><b>教学要求</b></p> <p>1. 了解质量控制的相关概念、方法。</p> <p>2. 熟悉免疫学检验实验室的质量控制。</p> <p>3. 掌握免疫学检验常见实验方法的质量控制。</p>	<p>授基本概念。</p> <p>2. 运用案例法详细讲解质量控制免疫学检验中的应用。</p>	时
17	实验一双向免疫扩散	<p>1、了解沉淀反应的原理</p> <p>2、熟悉单项免疫扩散、双向免疫扩散的方法、意义；</p> <p>3、掌握双向免疫扩散的操作步骤及结果分析</p>	<p>1、通过多媒体教学和应用实例，详细介绍双向免疫扩散的步骤方法</p> <p>2、讨论双向免疫扩散在免疫学检验中的应用问题</p>	理论 4 学时
18	实验二 ABO 血型测定/外周血淋巴细胞分离	<p>1、了解凝集反应的原理</p> <p>2、熟悉 ABO 血型测定的意义及用途</p> <p>3、掌握外周血淋巴细胞分离的方法</p>	<p>1、通过多媒体教学和应用实例，详细 ABO 血型测定的步骤方法</p> <p>2、讨论外周血淋巴细胞分离在免疫学检验中的应用问题</p>	理论 4 学时
19	实验三免疫学检测技术在食品监测中的应用	<p>1、了解酶免疫分析技术的原理</p> <p>2、熟悉 ELISA 方法的种类、特点及适用范围。</p> <p>3、掌握双抗原夹心法的操作步骤</p>	<p>1、通过多媒体教学和应用实例，介绍酶免疫分析技术在免疫学检验中的意义</p> <p>2、分类比较不同 ELISA 方法的优缺点，了解相关方面的最新动态。</p>	理论 4 学时
20	实验四免疫学检测技术在环境监测中的应用	<p>1、了解酶免疫分析技术的原理</p> <p>2、熟悉 ELISA 方法的种类、特点及适用范围。</p> <p>3、掌握一步法 ELISA 的操作步骤</p>	<p>1、通过多媒体教学和应用实例，介绍酶免疫分析技术在免疫学检验中的意义</p> <p>2、分类比较不同 ELISA 方法的优缺点，了解相关方面的最新动态。</p>	理论 4 学时
21	实验五流式细胞术	<p>1、了解流式细胞术的原理及意义</p> <p>2、熟悉流式细胞仪的使用方法及注意事项</p> <p>3、掌握相关的操作步骤及结果分析</p>	<p>1、通过多媒体教学和应用实例，详细介绍流式细胞术的步骤方法</p> <p>2、讨论流式细胞术在免疫学检验中的应用问题</p>	理论 4 学时
22	实验六健康相关产品的检测技术	<p>1、了解健康相关产品的概念及相关产品</p> <p>2、熟悉健康相关产品检测的意义及用途</p> <p>3、掌握健康相关产品的步骤方法</p>	<p>1、通过多媒体教学和应用实例，详细介绍健康相关产品检测的步骤方法</p> <p>2、讨论健康相关产品在免疫学检验中的应用问题</p>	理论 4 学时

#### 4. 教学建议：

##### 4.1 教学方法：

以课堂讲授为主，鼓励学生独立思考和创新，并通过实习使学生掌握免疫学检验相关知识，培养学生分析问题、解决问题的能力。在教学过程中注重强化学生的基本理论知识、基本技能和提高临床沟通交流能力，理论联系实际，培养学生自主学习的能力。并充分利用多媒体手段，丰富教学内容，灵活采取多种教学方式，结合启发式、雨课堂、对分易等教学方法，提高课堂教学质量。

#### 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、课堂练习、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：

选用徐顺清、刘衡川主编，《免疫学检验》，人民卫生出版社，全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材。符合本专业学生的学习要求，教材内容可根据形势发展和当前疫情进行补充修改，并建议社会需求实时更新教材。

#### 4.4 资源开发与利用：

现代化教学手段的应用于改革：在理论知识的讲授中利用信息技术制作的 PPT 和录像与板书有机结合，避免板书的枯燥和完全多媒体教学出现的视觉疲劳。建立精品课程，便于学生自学。开发自主学习平台，加强学生自主学习，自我测验，提高学习主动性。搭建学生与老师的交流平台，便于解疑答惑。

执 笔：牛国宇

审 核：于晓丽

审 定：李万伟

2022 年 8 月 12 日



## 卫生检验与检疫专业

### 《临床检验》课程标准

学时：64

学分：3

适用专业：卫生检验与检疫专业

#### 1. 课程概述：

关键词：专业主修课、临床基本检验技术、桥梁课程

本课程是卫生检验与检疫专业主修课程，通过本课程的学习，使学生掌握临床基础检验学技术实验基本知识和基本操作技术，如血液、尿液、粪便及体液检验的原理、方法及临床意义；培养学生的严谨的科学态度，准确、细致、整洁等良好的习惯和综合运用所学知识解决实际问题的能力以及对实验结果的处理和表达能力；使学生能适应手工检验与自动化检验相结合的工作要求，它要以基础医学课程的学习为基础，也是进一步学习卫生检验与检疫课程的基础。

#### 2. 课程目标：

通过本课程的学习，使学生掌握临床检验基础实验基本知识和基本操作技术；培养学生的严谨的科学态度，准确、细致、整洁等良好的习惯和综合运用所学知识解决实际问题的能力以及对实验结果的处理和表达能力。

##### 2.1 知识目标：

知道《临床检验》在卫生检验与检疫专业课程中的地位和意义。

领会《临床检验》的基本内容与基本要求。

应用《临床检验》的基础理论对临床疾病做出基本的判断和分析。

##### 2.2 技能目标：

掌握临床检验实验基本知识，熟悉临床检验新技术和新方法，培养扎实的临床实践技能。

掌握临床检验实验基本操作技术，特别是血液标本采集、血涂片的制备与染色、显微镜等各类仪器设备的使用。

具有运用所学知识解决实际问题的能力以及对实验结果的处理和表达能力。

##### 2.3 素质目标：

具有良好的医德，具有集体主义和团队合作精神。

树立终身学习的观念，不断追求卓越。

具有健康的身体素质和良好的心理素质。

树立安全意识，不断增强质量管理观念。

#### 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	参考学时
1	血液检验	教学内容： 1. 血液标本采集、血涂片的制备与染色。	1. 以案例为引导， 利用多媒体展示	理论 14 学时

		<p>2. 血细胞计数及形态检查。</p> <p>3. 血液分析仪的使用及其结果分析。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 理解：各种采血方法、血涂片的制备与染色，镜下红细胞、白细胞的形态学特点，电阻型血液分析仪的操作方法、结果分析与报告。</p> <p>2. 分析：能够比较各种红细胞、白细胞的形态异同</p>	<p>各检验项目的操作步骤和细胞形态配合理论知识进行教学。</p> <p>2. 结合临床实际，让学生了解各项操作的临床应用</p> <p>3. 课程思政：通过案例分析和技术操作的讲解，培养学生的临床思维能力，人文关怀，树立正确的职业观。</p>	
2	尿液检验	<p>教学内容：</p> <p>1. 尿液的标本采集和处理。</p> <p>2. 尿液理学、化学检验、尿液有形成分显微镜镜检。</p> <p>3. 尿液分析仪的使用。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 理解：尿液的标本采集和处理、尿液理学、化学检验、尿沉渣非染色法显微镜检查的内容和方法。</p> <p>2. 识记：能知道尿液分析仪的原理、操作、质控及报告分析。</p> <p>2. 分析：能够分析尿液检验结果并给出咨询意见</p>	<p>1. 以案例为引导，利用多媒体展示各检验项目的操作步骤和尿液有形成分形态配合理论知识进行教学。</p> <p>2. 结合临床实际，让学生了解各项操作的临床应用，让学生对尿液分析仪进行操作，基本了解其操作原理。</p> <p>3. 课程思政：通过案例分析和技术操作的讲解，培养学生的临床思维能力，人文关怀，树立正确的职业观。</p>	理论 10 学时
3	粪便检验	<p>教学内容：</p> <p>1. 粪便标本的采集与处理</p> <p>2. 粪便理学检查。</p>	<p>1. 以案例为引导，利用多媒体展示各检验项目的操</p>	理论 2 学时

		<p>3. 粪便化学检查。</p> <p>4. 粪便显微镜检查。</p> <p>5. 粪便分析工作站</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 理解：粪便标本的采集与处理、粪便理学和化学检查、显微镜检查的方法及内容。</p> <p>2. 识记：能够知道粪便隐血试验单克隆抗体胶体金法的原理、操作及方法学评价。</p>	<p>作步骤和粪便镜下成分形态配合理论知识进行教学。</p> <p>2. 结合临床实际，让学生了解各项操作的临床应用，让学生基本了粪便检验项目的操作和基本原理。</p> <p>3. 课程思政：通过案例分析和技术操作的讲解，培养学生的临床思维能力，人文关怀，树立正确的职业观。</p>	
4	体液检验	<p>教学内容：</p> <p>1. 阴道分泌物和前列腺液检验。</p> <p>2. 脑脊液检验。</p> <p>3. 浆膜腔积液等其他检验。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 理解：阴道分泌物、前列腺液、脑脊液、浆膜腔积液等检验的原理、操作、报告内容及临床意义。</p> <p>2. 识记：能够知道阴道分泌物、前列腺液、脑脊液、浆膜腔积液等其他检验的主要内容。</p>	<p>1. 以案例为引导，利用多媒体展示各检验项目的操作步骤和形态学内容配合理论知识进行教学。</p> <p>2. 结合临床实际，让学生了解各项操作的临床应用，让学生基本了体液检验项目的操作和基本原理，使学生掌握此类标本的操作规范。</p> <p>3. 课程思政：通过案例分析和技术操作的讲解，培养学生的临床思维能力，人文关怀，树立正确的职业观。</p>	理论 6 学时

5	血液检验	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 血液标本采集、血涂片的制备与染色。</li> <li>2. 白细胞计数、分类计数及形态检查。</li> <li>3. 血液分析仪的使用及其结果分析。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解：各种采血方法、血涂片的制备与染色，镜下红细胞、白细胞的形态学特点，电阻型血液分析仪的操作方法、结果分析与报告。</li> <li>2. 应用：能够根据血液分析报告单进行基本的判断。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用多媒体教室的显微互动系统进行教学，特别是不染色标本镜下细胞的形态学特点，并分组讨论。</li> <li>2. 结合临床实际，让学生亲自动手，了解各项操作的临床应用。</li> <li>3. 课程思政：通过分组讨论和实践操作，培养学生的团队协作能力和临床思维能力，人文关怀，树立正确的职业观。</li> </ol>	实践 13 学时
6	尿液检验	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 尿液沉渣显微镜检查。</li> <li>2. 尿液分析仪的使用。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解：尿沉渣非染色法显微镜检查的内容和方法。</li> <li>2. 识记：能够知道定量尿沉渣分析板的原理、操作方法及报告方式。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 运用显微互动系统，使学生对尿液的镜检内容、形态学特点有初步的认识，并分组讨论。</li> <li>2. 让学生对尿液分析仪进行操作，基本了解其操作原理。</li> <li>3. 课程思政：通过分组讨论和实践操作，培养学生的团队协作能力和临床思维能力，人文关怀，树立正确的职业观。</li> </ol>	实践 9 学时
7	粪便检验	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 粪便理学检查。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 运用显微互动系统，使学生对粪</li> </ol>	实践 5 学时

		<p>2. 粪便化学检查。</p> <p>3. 粪便显微镜检查。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 理解：粪便理学检查、显微镜检查的方法及内容。</p> <p>2. 识记：能够知道粪便隐血试验单克隆抗体胶体金法的原理、操作及方法学评价。</p>	<p>便的镜检内容、形态学特点有初步的认识，并分组讨论。。</p> <p>2. 让学生对粪便分析仪进行操作，基本了解其操作原理。</p> <p>3. 课程思政：通过分组讨论和实践操作，培养学生的团队协作能力和临床思维能力，人文关怀，树立正确的职业观。</p>	
8	体液检验	<p>教学内容：</p> <p>1. 脑脊液检验。</p> <p>2. 浆膜腔积液等其他检验。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 理解：脑脊液等检验的原理、操作、报告内容及临床意义。</p> <p>2. 识记：能够知道浆脑脊液等其他检验。</p>	<p>1. 让学生动手对脑脊液、浆膜腔积液进行理学、化学及显微镜检查，使学生掌握此类标本的操作规范，并分组讨论。</p> <p>3. 课程思政：通过分组讨论和实践操作，培养学生的团队协作能力和临床思维能力，人文关怀，树立正确的职业观。</p>	实践 5 学时

#### 4. 教学建议：

##### 4.1 教学方法：

根据课程的性质特点，在教学过程中注重强化学生的动手能力和临床意识，讲练结合，培养学生自主学习的能力。并充分利用多媒体手段，结合临床实际，提高教学效果。

##### 4.2 评价方法：

采取期末考试成绩、平时成绩与实验成绩相结合的评价方式，期末考试成绩占总成绩的 50%、平时成绩和实验成绩占总成绩的 50%。

##### 4.3 教材选编：

选取针对性、实用性强，能反映当前检验医学教学实际的教材，充分吸收国内院校教学

改革与教学研究的成果。

#### 4.4 资源开发与利用：

本课程既强调理论教学，更强调实践教学，多媒体和网络教学条件应具备。

执 笔：杨斌斌

审 核：张旭光

审 定：李万伟

2022年08月10日

## 卫生检验与检疫专业

### 《病毒学检验》课程标准

学时:48

学分: 2.25

适用专业: 卫生检验与检疫

#### 1. 课程概述:

本课程是卫生检验与检疫专业的必修课程;该课程讲授病毒学检验的基本原理、基本检验技能、基本技术及病毒学检验的新进展。通过合理理论课和实验课教学实践使学生掌握病毒学检验的基本理论、基本方法和实验操作技能,培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力,本课程与我国病毒性疾病的预防与控制工作实际情况密切结合、侧重研究速准确的病原学诊断与预防的策略与方法。

#### 2. 课程目标:

##### 2.1 知识目标:

- 应用病毒细胞培养技术、病毒分离与鉴定技术、鸡胚接种技术、动物实验技术和病毒滴度测定。
- 知道电子显微镜技术和病毒感染的早期诊断技术。
- 分析不同种属病毒的采样、检测以及鉴定方法,病毒的纯化和保存。
- 领会病毒的现代免疫学检验技术,包括荧光免疫试验、酶联免疫吸附试验、放射免疫试验、病毒血清学实验方法。
- 识记疱疹病毒、乳头瘤病毒、嗜肝病毒、逆转录病毒、呼吸孤病毒、冠状病毒、黄病毒、正粘病毒、丝状病毒及其检验方法;熟悉小 RNA 病毒、披膜病毒、布尼亚病毒、弹状病毒及其检验方法。

##### 2.2 技能目标:

- 能够掌握病毒学检验的常用操作技术及相关实验方法。
- 能够掌握试验消毒技术,并做好日常个人防护。
- 能够掌握日常工作中常见病毒的鉴定程序及相关鉴定方法。

##### 2.3 素质目标:

- 具有良好的思想品德、职业道德和社会责任感。
- 具有健康的身体素质和良好的心理素质,着重培养学生的动手与实践操作能力。
- 具有集体主义和团队合作精神,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. 课程的内容与实施:

序号	教学章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考学时
1	绪论及细胞培养技术	1. 病毒与病毒学检验的历史、发现、培养观察与记录。 应用:了解病毒学的重要意义。 理解:病毒进化策略。	1. 多媒体讲授为主,播放细胞培养技术视频,让大家首先有一个初步印象。 穿插适当的案例、讨论,	理论 4 学时

		<p>2. 病毒学检验的内容应用范围及新发传染病病毒的检测策略。 理解：新发传染病的机制。 识记：病毒学检验的检测方法。</p> <p>3. 细胞培养技术 应用：细胞培养技术在病毒学检验中的应用。 识记：细胞培养技术的基本设施、准备，污染监控与防控</p>	<p>提高学生学习的兴趣，加深对知识的理解。</p> <p>2. 课程思政设计：回顾新发传染病病毒的历史，引导学生深入理解病毒学检验的重要性，激发学生学习的积极性。</p>	
2	鸡胚和动物接种技术	<p>经典病毒培养方法的过程及操作。 应用：鸡胚接种技术的应用。 识记：鸡胚的孵育、接种途径和方法。 比较：鸡胚和动物实验在病毒分离中的应用、基本步骤。 理解：空斑形成单位法测定病毒滴度。 应用：病毒的纯化、病毒蛋白质分离与鉴定。</p>	<p>1. 案例导入，PPT、板书、讲解病毒培养的基本概念。</p> <p>2. 谈论如何理解病毒与人体健康的关系？</p> <p>3. 练习题、图标等多种形式进行总结。</p>	理论 2 学时
3	电子显微镜观察技术	<p>电镜基本知识。 应用：电镜在病毒学检验中的作用。 理解：电镜的原理及作用。 识记：电镜的基本操作步骤。</p>	<p>1. 案例导入，PPT、板书讲解电镜知识。</p> <p>2. 通过实例讲解电镜在病毒形态学鉴定方面的用途。</p>	理论 2 学时
4	呼吸道感染病毒及其检验	<p>呼吸道病毒感染。 领会：呼吸道病毒标本采集的实验室检测、预防与治疗。 应用：呼吸道病毒感染的临床表现及标本采集。 识记：常见呼吸道感染病毒的生物学和流行病学特征。</p>	<p>1. 案例导入呼吸道感染病毒的危害，PPT、板书讲解相关知识。</p> <p>2. 呼吸道标本处理可进行主题讨论</p> <p>3. 练习题、图标等多种形式进行总结。</p>	理论 2 学时
5	胃肠道感染病毒及其检验	<p>胃肠道病毒感染。 领会：胃肠道病毒标本采集的实验室检测、预防与治疗。 应用：肠道病毒、腹泻病毒感染的临床表现及标本采集。 识记：常见胃肠道感染病毒的生物学和流行病学特征。</p>	<p>1. 案例讨论、讲解、辩论等多种形式相结合。</p> <p>2. 练习题、图标等多种形式进行总结。</p>	理论 2 学时
6	皮肤和黏膜感染病毒及其检验	<p>皮肤和黏膜的病毒感染。 领会：皮肤和黏膜病毒标本采集的实验室检测、预防与治疗。 应用：皮肤和黏膜病毒感染的临床表现及标本采集。 识记：常见皮肤和黏膜感染病毒的</p>	<p>1. 讨论、讲解、辩论等多种形式相结合。</p> <p>2. 练习题、图标等多种形式进行总结。</p>	理论 2 学时



		生物学和流行病学特征。		
7	眼部及心血管感染病毒与检验	<p>眼部及心血管病毒感染。</p> <p>领会：眼部及心血管标本采集的实验室检测、预防与治疗。</p> <p>应用：眼部及心血管感染的临床表现及标本采集。</p> <p>识记：常见眼部及心血管感染病毒的生物学和流行病学特征。</p>	<p>1. 讨论、讲解、辩论等多种形式相结合。</p> <p>2. 练习题、图标等多种形式进行总结。</p>	理论 2 学时
8	肝炎病毒及其检验	<p>肝炎病毒感染。</p> <p>领会：肝炎病毒标本采集的实验室检测、预防与治疗。</p> <p>应用：肝炎病毒感染的临床表现及标本采集。</p> <p>识记：常见肝炎病毒的生物学和流行病学特征。</p>	<p>1. 讨论、讲解、辩论等多种形式相结合。</p> <p>2. 介绍一个大三阳的的病例，讨论乙肝病毒感染的检测方法、治疗和预后</p> <p>3. 练习题、图标等多种形式进行总结。</p> <p>3. 课程思政设计：引入 2020 年诺贝尔生理学或医学奖获得者在丙型肝炎病毒中的发现，体会科研的重要性，激发学生学生的兴趣。</p>	理论 2 学时
9	出血热病毒及其检验	<p>出血热病毒感染。</p> <p>领会：埃博拉病毒的生物学特性、临床表现、流行病学特征、实验室检验、预防与治疗。</p> <p>应用：出血热病毒感染的临床表现及标本采集。</p> <p>识记：肾综合征出血热病毒的结构和蛋白质组成、理化特性、临床表现、流行病学特征、实验室诊断、治疗。</p>	<p>1. 讨论、讲解、辩论等多种形式相结合。</p> <p>2. 练习题、图标等多种形式进行总结。</p> <p>3. 课程思政设计：介绍发生在西部非洲埃博拉流行的状况以及我国解放军在防治埃博拉一线做出的巨大贡献，弘扬伟大的人道主义。</p>	理论 2 学时
10	虫媒病毒及其检验	<p>虫媒病毒感染。</p> <p>领会：虫媒病毒生物学特性、临床表现、流行病学特征、实验室检验、预防与治疗。</p> <p>应用：虫媒病毒感染的临床表现及标本采集。</p> <p>识记：虫媒病毒的生物学特性、临床表现、流行病学特征、实验室检验、疾病监测。</p>	<p>1. 讨论、讲解、辩论等多种形式相结合。</p> <p>2. 练习题、图标等多种形式进行总结。</p> <p>3. 课程思政设计：详细介绍虫媒病毒的现实意义及在公共卫生方面的地位。</p>	理论 2 学时
11	反转录病毒及其检验	<p>反转录病毒感染。</p> <p>领会：艾滋病病毒生物学特性、临</p>	<p>1. 讨论、讲解、辩论等多种形式相结合。</p>	理论 2 学时

		床表现、流行病学特征、实验室检验、预防与治疗。 应用：艾滋病病毒感染的临床表现及标本采集。 识记：艾滋病病毒生物学特性、临床表现、流行病学特征、实验室检验，熟悉预防与治疗。	2. 练习题、图标等多种形式进行总结。 3. 小组讨论国家标准艾滋病病毒筛查方法和确认方法规范。	
12	实验一 鸡胚培养技术	1、了解鸡胚的结构与生理、孵育和检查 2、熟悉鸡胚接种的方法途径 3、掌握相关的操作步骤及病毒检测方法	1、通过视频动画演示，加深对鸡胚接种的理解。 2、讨论鸡胚接种在病毒学动物实验的应用问题	实践 4 学时
13	实验二 组织细胞培养技术	1、了解细胞培养的基本设施、准备及污染监测 2、熟悉体外培养细胞的生物学特性、种类和保存 3、掌握相关的操作步骤及病毒检测方法	1、通过多媒体教学和应用实例，详细介绍细胞培养的步骤方法 2、讨论细胞培养在病毒学检验中的应用问题	实践 4 学时
14	实验三 病毒的核酸检测技术	1、了解病毒核酸提取试剂盒的使用方法 2、熟悉病毒分离培养的意义及用途 3、掌握病毒接种方法	1、通过多媒体教学和应用实例，详细介绍病毒分离的步骤方法 2、讨论病毒分离在病毒学检验中的应用问题	实践 4 学时
15	实验四 蜱媒蚊媒的鉴定及样本处理	1、了解常见蜱媒蚊媒的种类及特点 2、熟悉蜱媒蚊媒的分类标准及鉴定要点。 3、掌握蜱媒蚊媒样本的处理及后续实验准备方法。	1、通过多媒体教学和应用实例，介绍蜱媒蚊媒携带病毒的重要性。 2、通过实体标本观摩、标本处理等培养学生现场处理能力。	实践 4 学时
16	实验五 动物接种技术	1、掌握病毒的动物接种技术和动物观察基本方法。 2、熟悉实验动物分组的方法和动物实验常用的组织、器官的取材方法。 3、了解实验动物的处理方法。	1、通过视频动画演示，加深对动物接种的理解。 2、讨论动物接种在病毒学动物实验的应用问题。	实践 4 学时
17	实验考核	掌握各个实验内容	笔试和实操	实践 4 学时

#### 4. 教学建议：

##### 4.1 教学方法：

以课堂讲授为主，鼓励学生独立思考和创新，并通过实习使学生掌握病毒学检验相关知识，培养学生分析问题、解决问题的能力。在教学过程中注重强化学生的基本理论知识、基本技能和提高临床沟通交流能力，理论联系实际，培养学生自主学习的能力。并充分利用多媒体手段，丰富教学内容，灵活采取多种教学方式，结合启发式、雨课堂、对分易等教学方法，提高课堂教学质量。

##### 4.2 评价方法：

采取平时成绩与期末考试成绩相结合的考核方式。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%；理论卷面成绩占 60%。

#### **4.3 教材选编：**

用裴晓方、于学杰主编，人民卫生出版社《病毒学检验》符合本检验专业学生的学习要求，教材内容可根据形势发展和当前疫情进行补充修改，并建议社会需求实时更新教材。

#### **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：牛国宇**

**审 核：于晓丽**

**审 定：李万伟**

**2022年8月12日**

## 《空气理化检验》课程标准

学时:40

学分: 2

适用专业: 卫生检验与检疫专业

### 1. 课程概述:

本课程是卫生检验与检疫专业的专业必修课。通过本课程的学习,使学生熟练掌握理化检验技能,发现、了解空气中有毒有害物质的来源、种类、数量、迁移、转化和消长规律,并为消除空气污染,改善空气质量,保护人群健康提供科学数据,培养学生对空气样品的理化检验技能,使学生能适应疾病预防控制、环境监测等工作要求,它要以无机化学、有机化学、卫生毒理学、卫生微生物学等课程的学习为基础,也是进一步进行专业实习、撰写毕业论文的基础。

### 2. 课程目标:

#### 2.1 知识目标:

- 知道采集空气样本的科学方法和现代技术;
- 知道气象参数的测定方法,掌握气象参数对样品采集及其测定结果的影响;
- 领会空气理化检验的质量控制的科学原理、实际意义和应用程序;
- 应用空气中颗粒物理化检验方法;
- 应用空气中无机污染物理化检验方法;
- 领会并应用空气中有机污染物理化检验的科学原理和检测方法;
- 领会并应用空气中有毒物质的现代快速测定技术的科学原理和检测方法。

#### 2.2 技能目标:

- 领会空气理化检验基本知识、基本理论和基本实验技能,培养学生观察和判断问题的能力、细致严谨和一丝不苟的科学作风;
- 应用实验操作技能,领会空气质量检测的重要意义,知道常量与痕量、量与质的现代概念;
- 综合应用空气理化检验技术;
- 领会质量控制的基本理论;
- 知道并领会空气理化检验仪器设备的使用;
- 应用现场布点、采样等技能,综合应用常规实验室检测技术。

#### 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,熟悉本学科国内外发展

趋势，具有一定开展大气理化检验工作的技能。

### 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	空气理化检验概论	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 空气理化检验的基本任务和内 容；</li> <li>2. 空气污染及其危害；</li> <li>3. 空气污染物的来源和分类；</li> <li>4. 空气污染物浓度的表示方法；</li> <li>5. 空气中有害物质的卫生标准。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道空气理化检验的发展趋势和四个发展阶段；我国二十世纪80年代以来室内空气理化检验工作经历的两个阶段；空气污染指数、首要污染物。</li> <li>2. 领会（环境）优先污染物、优先（污染）监测概念；空气污染的危害；分散性气溶胶、凝聚性气溶胶和化学反应形成的气溶胶的概念。</li> <li>3. 知道并领会空气理化检验的定义；空气理化检验的重要意义、基本任务、分类、主要内容和基本步骤；空气污染物分类；空气污染物的三种存在状态；采样体积的计算和换算；空气污染物浓度的表示方法；空气污染的定义、原因。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 借助多媒体课件讲授空气理化检验的基本任务、内容、空气污染的来源、分类及危害。</li> <li>2. 通过举例子、图片展示、短视频等向学生展示空气污染的来源、危害以及现有的大气卫生标准。</li> <li>3. 课程思政设计：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空气污染问题，通过空气质量的不断改善认识到国家治理对生态问题的重要性，引导学生热爱专业。</li> </ol>	3 学时
2	空气样品的采集	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采样点的选择；</li> <li>2. 气态污染物的采样方法；</li> <li>3. 气溶胶污染物的采样方法；</li> <li>4. 气态和气溶胶两种状态污染物的同时采样方法；</li> <li>5. 采样仪器介绍；</li> <li>6. 最小采气量和采样效率。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授相关理论知识，并以图片、视频形式展示和播放样品采集方法。</li> <li>2. 通过课堂提问的方式引导学生回忆理论知识，并用案例讲解的方式对不同污染物的采样方法</li> </ol>	3 学时

		<p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道并领会最大采气量、穿透容量、填充柱的洗脱效率等概念；其它专用采样器的采样原理和使用方法。</li> <li>2. 领会采样点的选择方法；个体接触量监测、个体采样器等概念；粉尘采样器和气体采样器的采样原理和使用方法；影响采样效率的因素；粉尘采样器和气体采样器的采样原理和使用方法。</li> <li>3. 领会风向频率、风向频率图、主风向；烟污强度系数、烟污强度系数的百分比；有效样品的计算方法和判断方法；气态污染物的采样方法；气溶胶污染物的采样方法；空气采样仪器的组成和串联顺序；常用采气动力的分类；流量计的分类，流量计的校正原理与方法；最小采气量的意义和计算方法；采样效率的计算方法和评价方法。</li> </ol>	进行梳理。	
3	气象参数的测定	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气象参数概述；</li> <li>2. 气温的测定方法；</li> <li>3. 气压的测定方法；</li> <li>4. 气湿的测定方法；</li> <li>5. 气流的测定方法；</li> <li>6. 新风量的测定方法。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道风速的测定原理与方法。</li> <li>2. 领会气象条件测定的卫生学意义（大气、生产环境、住宅和居民区），测定点和测定时间的选择。</li> <li>3. 领会并应用气温的测定原理与方法与温度计的校正原理与方法；气湿的测定原理与方法；相</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授相关理论知识。</li> <li>2. 通过课堂提问的方式引导学生回忆理论知识。</li> <li>3. 组织学生进行分组讨论，比较不同检测方法的优缺点。</li> </ol>	3 学时

		对湿度的定义和意义；气压的测定原理与方法；新风量的概念、测定原理和方法。		
4	空气检验的质量保证	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标准物质概述；</li> <li>2. 标准气体配制方法；</li> <li>3. 空气采样的质量保证；</li> <li>4. 空气检验的质量控制。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 领会气体标准传递、溯源的定义。</li> <li>2. 知道采样的质量保证内容；实验室误差检验方法。</li> <li>3. 领会标准物质的定义和分级；气体标准样品的定义与分类；气体标准样品的基本特性、作用与用途；静态配气的原理与方法；动态配气法的原理与方法；采样仪器的检验和校正原理、方法；现场空白检验、平行样检验和采样效率界限的有关规定。</li> <li>4. 应用校正曲线的绘制与回归；实验室质量评价。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授相关理论知识。</li> <li>2. 通过课堂提问的方式引导学生回忆理论知识。</li> </ol>	3 学时
5	空气中颗粒物的测定	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生产性粉尘概述；</li> <li>2. 粉尘浓度的测定方法；</li> <li>3. 粉尘分散度的测定方法；</li> <li>4. 粉尘中游离二氧化硅的测定方法；</li> <li>5. 空气颗粒物概述；</li> <li>6. 可吸入颗粒物(PM10)的测定方法；</li> <li>7. 灰尘自然沉降量的测定方法。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道生产性粉尘的分类，生产性粉尘的卫生学意义。</li> <li>2. 领会粉尘浓度的测定原理与方法；粉尘分散度的测定原理与</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授理论知识。</li> <li>2. 结合可吸入颗粒物的研究进展向学生介绍本领域的发展动态。</li> <li>3. 为学生提供相关内容网站地址，鼓励学生利用网络资源进行课外学习。</li> </ol>	3 学时

		方法；粉尘中游离二氧化硅的测定原理、方法和注意事项；空气颗粒物粒径表示方法、粒度分布；可吸入颗粒物（PM10）的测定原理与方法；灰尘自然沉降量的测定原理与方法；		
6	空气中无机物的测定	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 二氧化硫测定原理、方法；</li> <li>2. 氮氧化物测定原理、方法；</li> <li>3. 氨测定原理、方法；</li> <li>4. 一氧化碳测定原理、方法；</li> <li>5. 臭氧和氧化剂测定原理、方法；</li> <li>6. 硫化物及硫酸盐化速率测定原理、方法；</li> <li>7. 氟及其化合物的测定原理、方法；</li> <li>8. 铅、汞、锰测定原理、方法。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道测定各无机污染物的卫生学意义。</li> <li>2. 领会空气中二氧化硫的测定原理、方法；空气中氧化氮的测定原理、方法；空气中氨的测定原理、方法；空气中一氧化碳的测定原理、方法；空气中臭氧和氧化剂的测定原理、方法；空气中硫化物及硫酸盐化速率的测定原理、方法；空气中氟及其化合物的测定原理、方法；空气中铅的测定原理、方法；空气中汞的测定原理、方法；空气中锰的测定原理、方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授理论知识。</li> <li>2. 组织学生进行课堂讨论，比较不同污染物测定方法的异同点。</li> </ol>	3 学时
7	空气中有机物的测定	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 甲醛测定原理及方法；</li> <li>2. 苯、甲苯、二甲苯测定原理及方法；</li> <li>3. 苯并芘测定原理及方法；</li> <li>4. 挥发性有机化合物测定原理及</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授理论知识。</li> <li>2. 组织学生对污染物来源进行讨论，分析污染物危害。</li> <li>3. 通过视频、图片等讲解具体监测方法和仪器设</li> </ol>	3 学时



		<p>方法；</p> <p>5. 总烃和非甲烷烃测定原理及方法；</p> <p>6. 有机磷农药测定原理及方法；</p> <p>7. 拟除虫菊酯测定原理及方法。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 领会空气中有机污染物的卫生学意义。</p> <p>2. 应用空气中甲醛的测定原理、方法；空气中苯、甲苯、二甲苯的测定原理、方法；空气中苯并[a]芘的常用采样、分离方法，测定原理、方法；空气中挥发性有机化合物的测定原理、方法；空气中总烃和非甲烷烃的测定原理、方法；空气中有机磷农药的测定原理、方法；空气中拟除虫菊酯的测定原理、方法。</p>	备操作。	
8	空气中有毒物质的快速测定	<p>教学内容：</p> <p>1. 试纸法原理及方法；</p> <p>2. 溶液法原理及方法；</p> <p>3. 检气管法原理及方法；</p> <p>4. 仪器测定法原理及方法；</p> <p>5. 空气质量自动监测技术简介。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道检气管的制作；仪器法的原理和特点；热学式气体测定器、光学式气体测定器、可见光气体测定器、化学发光气体测定器和空气质量自动监测技术。</p> <p>2. 领会空气中二氧化硫的快速检验原理与方法；影响变色柱长度的因素；检气管的质量检验，检气管的采样装置。</p> <p>3. 领会快速检验的目的、特点、分类；试纸法的原理和特点；空气中汞的快速检验原理与方法；检气管法的原理和特点；溶液法</p>	<p>1. 课堂讲授理论知识。</p> <p>2. 组织学生对快速检测方法进行归纳，并在课堂进行讨论。</p>	3 学时

		的原理和特点；检气管法检测空气中甲醛、一氧化碳的方法。		
9	实验一： 气象条件的测定 +室内空气中甲醛的测定	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 气象参数概述；</li> <li>2. 气温、气压、气湿、气流、新风量测定方法介绍；</li> <li>3. 参数测定仪器的结构介绍。</li> <li>4. 室内空气中甲醛测定的原理及方法；</li> <li>5. 室内空气中甲醛测定的操作步骤。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 领会测定点和测定时间的选择原则。</li> <li>2. 应用各参数测定仪器的正确操作方法。</li> <li>3. 领会气温、气湿、气压、气流、新风量测定原理。</li> <li>4. 领会甲醛测定的卫生学意义。</li> <li>5. 领会并应用空气中甲醛的测定原理、方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以课堂提问的形式回忆相关理论知识。</li> <li>2. 通过操作演示介绍参数测定的方法和步骤。</li> <li>3. 个别指导。</li> <li>4. 课堂讲授实验原理及、方法及测定步骤。</li> <li>5. 分组进行实验操作，教师个别指导。</li> <li>6. 组织学生对实验测定结果进行分析讨论，教师进行点评。</li> </ol>	4 学时
10	实验二： 空气中粉尘浓度和分散度的测定 +粉尘中游离二氧化硅的测定	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生产性粉尘概述；</li> <li>2. 粉尘浓度的测定原理及方法；</li> <li>3. 粉尘分散度的测定原理及方法；</li> <li>4. 粉尘中游离二氧化硅的测定原理及方法；</li> <li>5. 粉尘中游离二氧化硅测定的意义。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道粉尘分散度的卫生学意义。</li> <li>2. 领会并应用粉尘分散度的测定原理与方法。</li> <li>3. 领会粉尘浓度的测定原理与方法。</li> <li>4. 领会粉尘中游离二氧化硅测定</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授实验原理及、方法及测定步骤。</li> <li>2. 分组进行空气样品采集及浓度和分散度的测定，教师个别指导。</li> <li>3. 组织学生对实验测定结果进行分析讨论，教师进行点评。</li> <li>4. 课堂讲授实验原理及、方法及测定步骤。</li> <li>5. 分组进行实验操作，教师个别指导。</li> <li>6. 组织学生对实验测定结果进行分析讨论，教师进行点评。</li> </ol>	4 学时

		的意义。 5. 领会并应用粉尘中游离二氧化硅的测定原理、方法。		
11	实验三： 颗粒物中金属元素含量测定	<p>教学内容：</p> <p>1. 空气颗粒物测定原理、方法和步骤；</p> <p>2. 空气颗粒物中金属元素含量测定原理、方法和步骤。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 领会颗粒物及其中金属元素含量测定的意义和用途。</p> <p>2. 应用颗粒物测定的方法和其中金属含量测定的方法。</p>	<p>1. 课堂讲授实验原理及、方法及测定步骤。</p> <p>2. 分组进行实验操作，教师个别指导。</p> <p>3. 组织学生对实验测定结果进行分析讨论，教师进行点评。</p>	4 学时
12	实验四： 空气中苯、甲苯及二甲苯的测定	<p>教学内容：</p> <p>1. 空气中苯、甲苯、二甲苯的测定原理、方法；</p> <p>2. 空气中“三苯”测定的操作步骤。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 领会“三苯”测定的卫生学意义。</p> <p>2. 领会并应用苯、甲苯、二甲苯的测定原理、方法。</p>	<p>1. 课堂讲授实验原理及、方法及测定步骤。</p> <p>2. 分组进行实验操作，教师个别指导。</p> <p>3. 组织学生对实验测定结果进行分析讨论，教师进行点评。</p>	4 学时

#### 4. 教学建议：

##### 4.1 教学方法：

本课程的实践操作性非常强，教学过程中，在保留优秀的传统教学方法的基础上，学习使用先进的现代教学方法，综合运用多种教学方法、多种教学模式教学，有效调动学生学习积极性，促进学生学习能力发展、启迪学生对检验原理、质量控制原理的科学思维、增强学生对国家标准方法中必须遵守条款的记忆力和理解力，通过现场采样，培养学生艰苦奋斗和实事求是的学风。在课堂教学、实验室教学中建议运用以下教学方法：(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) 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。(3) 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。

##### 4.2 评价方法：

建议学生成绩考核由期末成绩、平时成绩和实验成绩构成，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%，平时成绩主要包括课堂作业、调查报告、课堂讨论等，占本课程总成绩的 30%，实验成绩主要包括实验报告、实验技能考核等，占总成绩的 30%。

#### 4.3 教材选编：

尽量选用国家统编教材。如：康维钧，张翼翔主编，《水质理化检验》，人民卫生出版社。也可适当借鉴其他编者主编的优秀教材。

#### 4.4 资源开发与利用：

本课程既强调理论教学，更强调实践教学，多媒体和网络教学条件应具备。

执 笔：李万伟

审 核：翟庆峰

审 定：李万伟

2022年8月15日

### 《水质理化检验》课程标准

**学时:**40

**学分:** 2

**适用专业:** 卫生检验与检疫专业

#### 1. 课程概述:

本课程是卫生检验与检疫专业的专业必修课。水质理化检验是判断特定范围内水体质量的重要手段,是实施国家水体质量卫生标准的必要措施。通过本课程的学习,使学生熟练掌握理化检验技能,发现、了解水体中有毒有害物质的来源、种类、数量、迁移、转化和消长规律,并为消除水体污染,改善水体质量,保护人群健康提供科学数据,培养学生对水样的理化检验技能,使学生能适应疾病预防控制、环境监测等工作要求,它要以无机化学、有机化学、卫生毒理学、卫生微生物学等课程的学习为基础,也是进一步进行专业实习、撰写毕业论文的基础。

#### 2. 课程目标:

##### 2.1 知识目标:

- 知道水质理化检验的任务和意义,水质理化检验的方法和结果表示。
- 领会各种类型水样的采集、保存和处理方法。
- 应用一般理化检验指标的测定方法。
- 应用无机污染指标的测定方法。
- 应用有机污染指标的测定方法。
- 知道生活用水和沉积物检验。
- 知道水质快速检验方法。
- 领会检验结果质量控制。

##### 2.2 技能目标:

- 领会水质理化检验的基本理论,基本知识及基本技能。
- 在实验过程中培养学生严谨、认知,实事求是的科学态度,良好的操作习惯和灵活处理实际样品的分析能力。为今后从事卫生检验检疫工作和科学研究奠定良好的基础。
- 知道本学科的国内外新成就和发展趋势,培养学生的创新精神,适应学科发展和实际工作需要。

##### 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。
- 授之以渔,加强学生学科能力的培养,从根本上提升学生的水质理化检验相关知识水平。
- 本着“为学生一生发展奠基”的原则,立足于“培养应用型公共卫生专业人才”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"> <li>1. 水资源及其分布</li> <li>2. 水污染及其危害</li> <li>3. 水质理化检验的任务和意义</li> <li>4. 水质理化检验方法</li> <li>5. 水质理化检验的结果表示</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道水资源及其分布，水污染及其危害；</li> <li>2. 领会水质理化检验的任务和意义；</li> <li>3. 应用水质理化检验方法及检验结果表示方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理论讲授。</li> <li>2. 多媒体演示。</li> <li>3. 实例介绍。</li> <li>4. 课程思政设计： 结合我国水污染治理取得的成效，引导学生深刻理解国家出台《水污染防治行动计划》的背景，引导学生认识到国家治理在解决生态环境问题的重大作用。</li> </ol>	3 学时
2	水样的采集、保存与处理	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水样的采集于与保存；</li> <li>2. 样品处理</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道各种类型水样的采集方法，采集点的设置方法；</li> <li>2. 领会水样的常规处理技术；水样保存方法及运输管理；</li> <li>3. 知道样品处理的新技术。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理论讲授。</li> <li>2. 多媒体演示。</li> <li>3. 实验教具操作演示。</li> </ol>	3 学时
3	一般理化检验指标	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水温；</li> <li>2. 臭和味；</li> <li>3. 色度；</li> <li>4. 浑浊度；</li> <li>5. 电导率和溶解性总固体；</li> <li>6. pH 值；</li> <li>7. 总硬度；</li> <li>8. 酸度与碱度。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道硬度的定义和分类、硬度的表示方法；EDTA 容量法测定硬度；</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理论讲授。</li> <li>2. 多媒体演示。</li> <li>3. 实验教具操作演示。</li> <li>4. 测定方法可用图片或视频方式演示，增加趣味性和直观效果。</li> </ol>	3 学时

		<p>2. 领会电导率和溶解性总固体的测定方法；酸度和碱度的概念和测定方法；</p> <p>3. 知道水温、臭和味、色度、浑浊度、的测定方法；</p>		
4	无机污染指标	<p>教学内容：</p> <p>氟、氰化物、硫化物、磷和磷酸盐、高氯酸盐、铬、铁锰铜锌银、砷、铅、镉、汞等的概述及其测定方法。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 领会金属化合物污染的特点和测定方法；砷和铬的测定原理和分析技术；余氯、加氯量和需氯量的定义及其之间的关系，饮用水中余氯的测定方法及分析技术；</p> <p>2. 知道铁锰铜锌银、铅镉、汞的测定方法；氟化物、氰化物、硫化物水样的预处理技术和分析方法；磷和磷酸盐、高氯酸盐水样的采集方法和保存方法，水样预处理技术和测定方法。</p> <p>3. 知道形态分析。</p>	<p>1. 理论讲授。</p> <p>2. 多媒体演示。</p> <p>3. 实验教具操作演示测定方法可用图片或视频方式演示，增加趣味性和直观效果。</p> <p>4. 课程思政设计：结合相关指标测定的国标方法的变迁，引导学生认识到科学发展的规律，也是一代一代科学家辛勤付出所取得的成果，激励学生提升专业技能，热爱专业。</p>	3 学时
5	有机污染指标的测定	<p>教学内容：</p> <p>1. 溶解氧、化学需氧量、生化需氧量的测定。</p> <p>2. 总有机碳。</p> <p>3. 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮。</p> <p>4. 挥发性酚类。</p> <p>5. 石油。</p> <p>6. 阴离子表面活性剂。</p> <p>7. 农药。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 领会溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的样品采集、处理、保存及测定方法；</p> <p>2. 知道农药、阴离子表面活性剂、石油、挥发性酚类的样品采集、处理、保存以及测定方法。</p>	<p>1. 理论讲授。</p> <p>2. 多媒体演示。</p> <p>3. 实验教具操作演示测定方法可用图片或视频方式演示，增加趣味性和直观效果。</p>	3 学时

6	生活用水和沉积物检验	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 饮用天然矿泉水检验。</li> <li>2. 饮用纯净水检验。</li> <li>3. 游泳池水检验。</li> <li>4. 与涉水产品有关的检验。</li> <li>5. 氯化消毒副产物检验。</li> <li>6. 环境内分泌干扰物。</li> <li>7. 沉积物检验。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道饮用天然矿泉水、饮用纯净水、游泳池水的检验指标和检验方法；</li> <li>2. 领会与涉水产品有关的检验指标和检验方法；氯化消毒副产物的检验方法；沉积物的检验；</li> <li>3. 知道环境内分泌干扰物。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理论讲授。</li> <li>2. 多媒体演示。</li> <li>3. 实验教具操作演示测定方法可用图片或视频方式演示，增加趣味性和直观效果。</li> </ol>	3 学时
7	水质快速检验	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水质快速检验的意义和方法特点；</li> <li>2. 一般化学性状检验；</li> <li>3. 无机毒物的检验；</li> <li>4. 有机毒物。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 领会水质快速检验的目的及意义；一般化学性质的检验；</li> <li>2. 知道无机毒物的检验；</li> <li>3. 知道有机毒物的检验。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理论讲授。</li> <li>2. 多媒体演示。</li> <li>3. 实验教具操作演示测定方法可用图片或视频方式演示，增加趣味性和直观效果。</li> </ol>	3 学时
8	检验结果质量控制	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实验室内部质量控制。</li> <li>2. 实验室间质量控制。</li> <li>3. 标准分析方法和标准物质。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 领会平行测定、回收试验方法；</li> <li>2. 领会质量控制图的绘制方法及应用；</li> <li>3. 知道可疑值的取舍；标准曲线和工作曲线的绘制方法；</li> <li>4. 知道标准物质。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理论讲授。</li> <li>2. 多媒体演示。</li> <li>3. 案例讨论。</li> </ol>	3 学时
9	实验一： 水样采集+水的色度、电导率、	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水样采集的原则。</li> <li>2. 色度、电导率和 PH 测定的意义。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用虚拟仿真实验项目-地表水水样采集技术，让学</li> </ol>	4 学时



	PH 的测定	<p>3. 色度、电导率和 PH 测定的方法。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道水样采集的原则。</p> <p>2. 领会色度、电导率和 PH 测定的原理和方法。</p> <p>3. 知道色度、电导率和 PH 测定的意义。</p>	<p>生提前做好水样采集的理论知识储备。</p> <p>2. 根据学生人数，6~8 人为一组进行实验。</p> <p>3. 实验过程中，要向学生提问，引导学生深入思考，培养学生观察实验、综合考虑问题的能力。</p>	
10	实验二： 水中 BOD 和 COD 的测定	<p>教学内容：</p> <p>1. 水中 BOD 检测的意义、原理和方法。</p> <p>2. 水中 COD 检测的意义、原理和方法。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道 BOD 和 COD 的概念。</p> <p>2. 领会 BOD 和 COD 的意义。</p>	<p>1. 任课教师要认真备课，并提前做好预实验，学生提前预习相关理论内容。</p> <p>2. 根据学生人数，6~8 人为一组进行实验。</p> <p>3. 实验过程中，要向学生提问，引导学生深入思考，培养学生观察实验、综合考虑问题的能力。</p>	4 学时
11	实验三： 饮用水中铝、铬（VI）的测定	<p>教学内容：</p> <p>1. 饮用水中铝和铬测定的意义。</p> <p>2. 饮用水中铝和铬测定的原理和方法。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道饮用水中铝和铬测定的方法和步骤。</p> <p>2. 领会饮用水中铝和铬测定的意义。</p>	<p>1. 任课教师要认真备课，并提前做好预实验，学生提前预习相关理论内容。</p> <p>2. 根据学生人数，6~8 人为一组进行实验。</p> <p>3. 实验过程中，要向学生提问，引导学生深入思考，培养学生观察实验、</p>	4 学时

			综合考虑问题的能力。	
12	实验四： 饮水消毒实验 (选做)	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 饮水消毒方法概述。</li> <li>2. 测定原理。</li> <li>3. 操作步骤。</li> <li>4. 注意事项。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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。</li> <li>2. 应用用漂白粉进行饮水消毒。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授理论知识。</li> <li>2. 操作演示。</li> <li>3. 学生操作指导。</li> <li>4. 讨论及实验点评。</li> </ol>	4 学时
13	实验五： 水中酚类化合物的测定 (选做)	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水中酚类化合物的测定原理。</li> <li>2. 操作步骤。</li> <li>3. 注意事项。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道水中酚类化合物测定的方法和步骤。</li> <li>2. 领会水中酚类化合物测定的意义和用途。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授理论知识。</li> <li>2. 操作演示。</li> <li>3. 学生操作指导。</li> <li>4. 讨论及实验点评。</li> </ol>	4 学时
14	实验六： 实验考核	<p>教学内容：</p> <p>涉及理论和实验课上所学的知识点。</p> <p>教学要求：</p> <p>应用所学的基本理论和基本技能，解决实际问题。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 现场出题。</li> <li>2. 学生通过文字表述回答问题。</li> <li>3. 教师打分。</li> </ol>	4 学时

#### 4. 教学建议：

##### 4.1 教学方法：

本课程的实践操作性非常强，教学过程中，在保留优秀的传统教学方法的基础上，学习使用先进的现代教学方法，综合运用多种教学方法、多种教学模式教学，有效调动学生学习积极性，促进学生学习能力发展、启迪学生对检验原理、质量控制原理的科学思维、增强学生对国家标准方法中必须遵守条款的记忆力和理解力，通过现场采样，培养学生艰苦奋斗和实事求是的学风。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。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，利用虚拟仿真实验、网络课程资源等加大本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。

#### 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%，平时成绩主要包括课堂作业、调查报告、课堂讨论、章节测试等成绩，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：吕昌银主编，卫生部规划教材《水质理化检验》，人民卫生出版社。可适当借鉴其他编者主编的优秀教材。

#### 4.4 资源开发与利用：

我校目前有自主开发的虚拟仿真实验项目：地表水样采集技术，兄弟院校开发的网络教学资源丰富，可以选择性借鉴使用。

执 笔：李万伟

审 核：于晓丽

审 定：李万伟

2022 年 8 月 15 日

## 食品质量与安全专业、卫生检验与检疫专业

### 《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> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ol> <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> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ol> <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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>学生提前预习本章内容。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	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> <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>能够掌握直接水分干燥法的操作技术和注意事项</li> <li>分析影响测定准确性的因素</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>学生在做实验前必须预习实验内容。</li> <li>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。</li> <li>学生以组为单位独立完成实验要求，掌握仪器的使用规则。</li> <li>教师就本次实验进行总结指导。</li> </ol>	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> <ol style="list-style-type: none"> <li>学习食品总灰分的测定意义和原理；</li> <li>掌握称重法测定灰分的基本操作及测定条件的选择；</li> <li>学会用减重法称取试样。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>学生在做实验前必须预习实验内容。</li> <li>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。</li> </ol>	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。</p> <p>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. Suzanne Nielsen 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: 李万伟

2022年8月11日

## 《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>	<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。</p>	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>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。</p>	理论 2 学时

		<p>归纳：悉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>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

		<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;</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>		
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>	<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。</p>	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>	<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。</p>	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>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

		实践：样品处理及实验方法		
9	酶联免疫法测定血清中胆碱酯酶含量	<p>教学内容及要求：</p> <p>1. ELISA 法检测胆碱酯酶的原理。</p> <p>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>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
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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>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。</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
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。</p> <p>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>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



		<p>3. 有机磷类抗生素的基本定性及定量方式。</p> <p>知道：液质联用仪的定性定量原则。</p> <p>4. 知道：主要质谱图结构的呈现形式。</p>		
14	基本实验技能考核	<p>考核内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实验样品的预处理过程</li> <li>2. 选择仪器的基本操作规范</li> <li>3. 数据结果的解读</li> <li>4. 实验报告的完整性</li> <li>5. 先进设备的基本知识</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学生选题并分组进行实验操作考核；</li> <li>2. 教师指导，考核，最终总结</li> </ol>	

## 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

# 专业选修课课程标准

## 卫生检验与检疫专业

### 《基础医学概论-1》课程标准

学时：56

学分：3.25

适用专业：卫生检验与检疫

#### 1. 课程概述：

基础医学概论-1 是卫生检验与检疫专业选修课，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《医学免疫学》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</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>	理论 5 学时

		<p>脊液。</p> <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>3. 指导学生制作思维导图，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</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>断。</p> <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>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>理解：血型的划分原则。</p> <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：使用心排血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>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>应用：能对常见的生理现象作出合理的解释。</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>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，</p>	理论 4 学时



		<p>2. 消化生理</p> <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>	内化理论知识。	
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>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>	理论 4 学时

		<p>分析：结合临床案例分析男性生殖系统的常见疾病。</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>3. 指导学生制作思维导图，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</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>腺激素的合成、储存、分泌和运输，甲状腺激素的生理作用，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

## 《实验动物学》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、药学

### 1.课程概述：

本课程是生物技术、生物制药、卫生检验与检疫、药学专业选修课，通过本课程的学习，使学生掌握该课程的基本理论、基本知识和实验操作的基本技能，认识实验动物在生命科学和医学研究中的作用；培养学生正确使用实验动物及胜任生物医学研究中涉及动物实验的相关研究的能力；使学生能适应日后生命科学与医学科研工作要求，它要以高中生物学的学习为基础，也是进一步学习生物化学、遗传学、分子生物学、基因工程、细胞工程、发育生物学等生命科学课程，以及组织学与胚胎学、生理学、分子生物学检验、传染病学、免疫学检验、临床检验课程等基础医学课程的基础。

### 2.课程目标：

通过对《实验动物学》的学习，使学生熟悉和掌握现代实验动物学的基本理论、基本知识和基本技能，了解实验动物学的发展现状，掌握常用实验动物生物学特性、转基因动物、克隆动物的制备方法及动物实验基本技术，同时为学习其它生命科学课程奠定基础。

#### 2.1 知识目标：

- 知道实验动物的历史背景及发展过程。
- 领会实验动物的遗传学控制、微生物控制、环境控制和营养控制。
- 能够应用实验动物学知识解决医学科研问题。
- 能够分析转基因动物和克隆动物的技术路线及原理。
- 能够综合归纳常用的实验动物及人类疾病的动物模型用于不同的医学研究。
- 能够运用实验动物学原理评价医学问题，解决医学难题。

#### 2.2 技能目标：

- 掌握动物实验基本技术。
- 具备运用所学知识解决实验操作问题的能力。
- 胜任生物医学研究中涉及动物实验的相关研究。

#### 2.3 素质目标：

- 培养学生实事求是的科学态度和敢于挑战权威的科学精神。
- 培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力。
- 锻炼学生的设计和动手能力。
- 引导学生学以致用，能够把所学的知识和技能应用到生物医学等工作实践中去。

### 3.课程的主要内容与要求：

序号	授课章节	教学内容和要求	活动简要设计	参考学时
1	绪论	实验动物学的概念、发展简史，意义与作	1.视频介绍各	理论2学时

		<p>用以及动物福利：</p> <p>1.知道：实验动物学发展简史、发展趋势和重点领域；实验动物学的意义与作用。</p> <p>2.领会：动物福利、实验动物学的基本概念和主要研究内容。</p> <p>3.应用：能够运用所学知识理解实验动物在科研中的重要性。</p>	<p>种实验动物，激发学生学习兴趣。</p> <p>2.以实验动物为中心，组织学生分组讨论实验动物学的意义与重要性。</p> <p>3.以动物福利为切入点，融入课程思政。</p>	
2	实验动物遗传学	<p>实验动物的分类与遗传学：</p> <p>1.知道：封闭群、近交系和杂交群等基本概念。</p> <p>2.领会：近交系动物的特点，实验动物的应用以及实验动物的命名规则和方法。</p> <p>3.应用：能够运用实验动物学遗传学知识为不同实验选择合适实验动物。</p>	<p>1.采用以实验目的为引导的课堂讨论式教学，讨论实验动物的分类及特点。</p> <p>2.结合科研实例，讲解近交系、封闭群和杂交群动物的应用。</p> <p>3.结合实验动物遗传育种的中国故事，融入课程思政。</p>	理论2学时
3	实验动物微生物学与寄生虫学	<p>实验动物微生物与寄生虫控制与常见感染性疾病：</p> <p>1.知道：实验动物常见感染性疾病。</p> <p>2.领会：实验动物按微生物和寄生虫控制分为不同等级的概念；不同等级实验动物的微生物和寄生虫控制标准以及不同等级实验动物的区别。</p> <p>3.应用：运用实验动物微生物学知识综合分析实验动物传染病的危害和无菌动物的应用。</p>	<p>1.采用以学生为主体的小组讨论式的方法，强调从提出问题入手，让学生有针对性地去学习实验动物微生物学与寄生虫学。</p> <p>2.通过第二课堂，让学生参与部分科研活动。</p>	理论2学时

			3.结合中国在动物疫情防控领域做出的贡献，融入课程思政。	
4	实验动物环境生态学	<p>实验动物环境、设施与设备：</p> <p>1.知道：实验动物环境的基本概念和影响因素。</p> <p>2.领会：各类实验动物设施特征；各类实验动物饲养的辅助设施和设备。</p> <p>3.应用：运用环境生态学知识评价实验动物及动物实验的质量。</p>	<p>1.通过视频形象展示实验动物的生活环境。</p> <p>2.以问题为中心，让学生讨论影响实验动物环境的各种因素。</p> <p>3.通过第二课堂，让学生亲身体验实验动物的生活环境。</p>	理论4学时
5	实验动物营养学	<p>实验动物的营养需要、饲料的成分和质量标准：</p> <p>1.知道：六大营养成分（蛋白质、碳水化合物、脂类、矿物质、维生素和水）对实验动物的作用；实验动物饲料的质量标准。</p> <p>2.领会：实验动物饲料的种类及营养特点；饲料的配方。</p> <p>3.应用：运用营养学知识分析实验动物日常的营养需求。</p>	<p>1.以问题为中心，让学生分组讨论实验动物的营养需求。</p> <p>2.通过第二课堂实地了解实验动物饲料的配制及营养特点。</p> <p>3.结合动物营养领域杰出科学家的事迹，融入课程思政。</p>	理论2学时
6	常用实验动物	<p>常用实验动物：</p> <p>1.知道：常用实验动物的生物学特性；常见的品种、品系。</p> <p>2.领会：常用实验动物的主要解剖学和生理学特点。</p> <p>3.应用：在生物医学研究中，运用所学知识选择合适实验动物。</p>	<p>1.视频展示不同的实验动物特点及应用。</p> <p>2.分组讨论、比较实验动物的生物学特点。</p> <p>3.结合实验动物的培育，融入</p>	理论4学时

			课程思政。	
7	遗传工程动物	<p>遗传工程动物：</p> <p>1.知道：遗传工程动物的基本概念和基因转移方法；转基因动物基因转移方法；遗传工程动物的建系及保种方法。。</p> <p>2.领会：遗传工程动物的应用。</p> <p>3.应用：运用遗传工程动物技术解决医学难题。</p>	<p>1.采用以实验目的为引导的课堂讨论式教学，讨论学习转基因动物相关知识。</p> <p>2.视频演示转基因动物方法。</p> <p>3.以国内科学家在转基因动物领域做出的贡献，培养科研创新能力和科学家精神融入课程思政。</p>	理论 2 学时
8	人类疾病动物模型	<p>人类疾病动物模型：</p> <p>1.知道：人类疾病动物模型的基本概念；人类疾病动物模型的发展史。</p> <p>2.领会：各类实验动物疾病模型的基本特征；人类疾病动物模型的意义以及制作方法。</p> <p>3.应用：运用所学知识选择合适的人类疾病动物模型。</p>	<p>1.采用以实验目的为引导的课堂讨论式教学，讨论学习各种人类疾病动物模型。</p> <p>2.视频展示不同的人类疾病动物模型及应用。</p> <p>3.结合疾病动物模型为人类做出的贡献、培养科研创新能力和科学家精神融入课程思政。</p>	理论 4 学时
9	动物实验质量监控	<p>动物实验设计、实验动物选择以及动物实验结果的评价及其意义：</p> <p>1.知道：动物实验设计应具备的条件。</p> <p>2.领会：实验动物选择的原则；动物实验设计的基本类型；动物实验结果的评价及</p>	<p>1.采用以实验目的为引导的课堂讨论式教学，讨论学习动物的选择与实</p>	理论 2 学时



		意义；实验动物选择的基本意见。 3.应用：运用所学知识完善实验设计。	验设计。 2.结合科研实例讲解实验动物质量监控。 3.结合培养科研创新能力和科学家精神融入课程思政。	
10	实验动物分组与标记、抓取与保定	实验动物分组与标记、抓取与保定： 1.知道：实验动物的分组原则和方法；常用的实验动物的标记方法。 2.领会：小鼠和大鼠的抓取与保定方法。 3.应用：运用所学技能解决科研问题。	1. 以实验目的为引导，学生课下预习。 2. 课上学生分组讨论实验内容与实验方案。 3. 结合实验动物3R原则，融入课程思政。	实验4学时
11	实验动物被毛去除与采血	实验动物被毛去除与采血： 1.知道：实验动物常用的被毛去除方法和采血方法。 2.领会：小鼠和大鼠的常用采血方法。 3.应用：运用所学技能解决科研问题。	1. 以实验目的为引导，学生课下预习。 2. 课上学生分组讨论实验内容与实验方案。 3. 结合动物福利，融入课程思政。	实验4学时
12	实验动物给药	实验动物给药： 1.知道：实验动物常用的给药方法。 2.领会：小鼠和大鼠的灌胃给药、皮下注射给药、腹腔注射给药和静脉注射给药方法。 3.应用：运用所学技能解决科研问题。	1. 以实验目的为引导，学生课下预习。 2. 课上学生分组讨论实验内容与实验方案。 3. 结合实验动物在药学中的贡献，融入课程思政。	实验4学时
13	实验动物麻醉与处	实验动物麻醉与处死： 1.知道：小鼠和大鼠常用的麻醉药及麻醉	1. 以实验目的为引导，学生课	实验4学时

	死	<p>方法；不同实验动物的处死方法。</p> <p>2.领会：小鼠和大鼠的颈椎脱臼处死法。</p> <p>3.应用：运用所学技能解决科研问题。</p>	<p>下预习。</p> <p>2. 课上学生分组讨论实验内容与实验方案。</p> <p>3. 结合动物福利，融入课程思政。</p>	
--	---	---	---	--

#### 4.教学建议：

##### 4.1 教学方法：

根据实验动物学课程的性质特点，在教学过程中注重理论与实践的结合，提高学生的综合素质。建议引入以问题为中心的教学方式，让学生分组讨论，强调从提出问题入手，激发学生学习的兴趣，让学生有针对性的去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。建议开展第二课堂，让学有余力的学生参与课外科研活动，注重科研思维、方法、能力和创新意识的培养。

##### 4.2 评价方法：

考核形式采用全过程性考核评价，其中平时非标准答案测试占 30%，实验测试占 20%，期末考试占 50%。

##### 4.3 教材选编：

- 李伊为，张延英主编，《实验动物学》，科学出版社，2022年，第3版。

##### 4.4 资源开发与利用：

加强实验动物学网络资源和素材库的建设。教学中应注意结合自主开发多媒体教学课件，充分利用网上资源，赋予课堂教学以生动、丰富、形象、动态的良好氛围。

执 笔：冯卫国

审 核：王国辉

审 定：李万伟

2022年8月6日

## 《细胞生物学》课程标准

**学时：**64

**学分：**3

**适用专业：**卫生检验与检疫

### 1.课程概述：

本课程是卫生检验与检疫专业选修课，通过本课程的学习，使学生掌握真核细胞的结构与功能,认识细胞生命活动的本质和基本规律；培养学生应用细胞生物学原理和技能解决医学问题的能力；使学生能适应日后临床工作和科研工作要求，它要以高中生物学的学习为基础，也是进一步学习分子生物学检验、传染病学、免疫学检验、临床检验课程的基础。

### 2.课程目标：

全面系统地学习细胞结构、功能和生命活动规律，认知和理解细胞重大生命活动现象及本质，并具备解读学科前沿进展的能力。掌握细胞生物学技术方法，培养学生科研创新能力，提高学生的科研素质，弘扬科学家精神、集体主义和团队合作精神。通过细胞生物学理论和技能的学习，提升学生的综合实践能力和自主解决问题的能力，实现“知识与技能、能力与思维、创新与探究共提升”的三维目标，能够运用细胞生物学原理和技能解决医学问题，树立正确的价值观，弘扬爱国主义精神。

#### 2.1 知识目标：

- 知道细胞生物学在生命科学研究领域的地位和应用。
- 领会细胞的超微结构和各细胞器的结构和功能。
- 熟练掌握光学显微镜的使用方法并观察细胞的形态结构。
- 能够应用细胞生物学知识解释生命现象。
- 能够应用细胞生物学实验技能观察细胞的生命现象。
- 能够分析细胞分裂、细胞分化、细胞衰老和死亡等生命现象的本质。
- 能够综合归纳细胞作为构成有机体结构和功能基本单位的本质和原因。
- 能够运用细胞生物学原理和技能评价医学问题。

#### 2.2 技能目标：

- 具有扎实的细胞生物学基础知识和实验技能，又具有自己获取知识、能够深入思考提出问题并善于利用各种学习渠道解决问题。
- 能灵活运用所掌握的知识和技术方法举一反三，设计相关实验的可行性方案，并在老师的协助下付诸实施。
- 搜集有关细胞生物学研究进展和应用方面的资料，进行整理、分析和交流，撰写专题综述报告。

#### 2.3 素质目标：

- 积极参与教学活动，并以教学主体的姿态寻找自己未知的和感兴趣的知识点进行学习，并学会恰当表达观点来分享交流，逐步掌握更有效的学习途径和方法，具有培

养终身学习能力。

- 在学习细胞生物学相关知识的同时逐步建立课程的知识体系，以联系的、动态的和整体的观点逐步形成生命体本质的正确认识和理解，养成勤于思考、勇于质疑、善于实践、乐于学习的良好习惯，树立正确的价值观，具有健康的身体素质和良好的心理素质。
- 通过学习细胞生物学领域的国内外研究进展和实验技术，培养科研创新能力，弘扬爱国主义精神和科学家精神，具有集体主义和团队合作精神。

### 3.课程的主要内容与要求：

序号	授课章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考学时
1	细胞生物学基础知识及技术方法	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.细胞及细胞生物学的概念与研究内容。</li> <li>2.细胞生物学发展简史。</li> <li>3.细胞生物学研究手段和方法。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.知道细胞生物学发展简史和研究内容。</li> <li>2.领会细胞生物学与生命科学和医学的关系。</li> <li>3.能够运用细胞生物学基本技术方法解决医学问题。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.引导思考，激发兴趣，营造探索与讨论的课堂气氛。</li> <li>2.以发展的眼光学习发展史和研究热点，培养科研创新能力，弘扬爱国主义精神和科学家精神。</li> <li>3.学习利用网络和参考书查阅资料，锻炼自主学习的能力。</li> </ol>	理论 3 学时
2	细胞膜与物质的穿膜运输	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.细胞膜的化学组成与生物学特性。</li> <li>2.小分子和大分子物质的穿膜运输。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.知道细胞膜的组成和结构特点以及生物膜的特性。</li> <li>2.领会小分子和大分子物质穿膜运输的类型、过程和特点。</li> <li>3.能够运用细胞膜与物质穿膜运输知识分析细胞膜相关疾病的发病机制。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.结合有机化学的知识理解记忆细胞膜的分子结构。学习过程注意立体想象。</li> <li>2.结合细胞膜相关研究进展，培养创新能力和科学家精神。</li> <li>3.注意结合生命现象理解细胞膜的特性和跨膜物质运输。</li> </ol>	理论 6 学时
3	细胞器结构及功能	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.细胞的内膜系统与囊泡转运。</li> <li>2.线粒体。</li> <li>3.细胞骨架。</li> <li>4.细胞核。</li> </ol> <p>教学要求：</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.将对对比、联系和整体的观点贯穿于学习中，注意与启发的交互，强化内容的衔接与联系，培养集体主义和团队合作精神。</li> </ol>	理论 15 学时

		<p>1.知道各细胞器的基本组成和结构。</p> <p>2.领会内质网、高尔基复合体、溶酶体、过氧化物酶体之间的联系。</p> <p>3.领会线粒体基因组的基本特征和核编码蛋白质的线粒体运输特点。</p> <p>4.领会微管、微丝和中间纤维的形态结构特点和功能。</p> <p>5.领会染色质包装的四级结构模型和核仁的超微结构与功能。</p> <p>6.运用细胞器结构及功能的知识综合分析各细胞器相关疾病的发病机制。</p>	<p>2.通过预习提前明确知识点理解的障碍点,在课堂上加深对新名称和蛋白及分子机制的理解。</p> <p>3.学习从分子水平认识细胞内生命活动的物质基础,结合研究进展,培养科研创新能力和,弘扬爱国主义精神和科学家精神。</p>	
4	细胞的生命活动	<p>教学内容:</p> <p>1.细胞分裂与细胞周期。</p> <p>2.细胞分化。</p> <p>3.细胞衰老与细胞死亡。</p> <p>教学要求:</p> <p>1.领会细胞分裂、细胞分化、细胞衰老和死亡的等生命现象的特征和机制。</p> <p>2.应用细胞生物学知识分析细胞分裂、细胞分化、细胞衰老和死亡等生命现象的本质。</p> <p>3.综合归纳细胞作为构成有机体结构和功能基本单位的本质和原因。</p> <p>4.运用细胞生物学原理评价医学问题。</p>	<p>1.将细胞作为一个整体,理解生命现象并结合疾病综合分析细胞的生命活动。</p> <p>2.对于复杂的细胞生物学机制,应敢于质疑和探索,鼓励自主阅读和讨论,以充实课堂内容并加深理解,结合基础理论和研究进展,培养科研创新能力和科学家精神以及集体主义和团队合作精神。</p>	理论 9 学时
5	细胞形态观察与显微测量	<p>教学内容:</p> <p>1.显微镜结构与使用</p> <p>2.细胞形态观察</p> <p>3.显微测量方法</p> <p>教学要求:</p> <p>1.掌握显微镜的使用方法</p> <p>2.观察、了解细胞的基本形态</p> <p>3.掌握测微尺测量细胞的方法</p>	<p>1.做好课前预习,注意显微镜使用操作的规范性。</p> <p>2.学会实验结果的观察与分析。</p>	实验 4 学时
6	细胞生理	<p>教学内容:</p> <p>1.细胞吞噬活动实验</p> <p>2.细胞死活鉴定</p> <p>教学要求:</p> <p>1.观察加深理解细胞的运动、吞噬等生理活动</p>	<p>1.老师进行示范性操作,严格要求操作的规范性,。</p> <p>2.结合理论课知识理解并会解释观察的现象。</p>	实验 4 学时

		2.掌握死活细胞鉴别原理及方法		
7	细胞骨架显示	<p>教学内容:</p> <p>1.介绍细胞组分通过染色进行显示的方法: 富尔根染色显示 DNA, PAS 染色显示糖, 油红染色显示脂肪, 考马斯亮蓝染色显示细胞骨架等。</p> <p>2. 细胞骨架染色显示的步骤</p> <p>教学要求:</p> <p>1.理解染色方法显示细胞组分的原理</p> <p>2.理解细胞骨架染色的方法步骤, 并会分析实验结果。</p>	<p>1.根据理论课第2章的教学内容, 利用启发式教学, 让学生回答不同的染色方法用处及原理。</p> <p>2.通过小组讨论实验结果, 发现问题, 解释问题出现的原因。</p>	实验 4 学时
8	核酸细胞化学	<p>教学内容:</p> <p>1.核酸细胞化学的原理</p> <p>2.实验操作方法</p> <p>教学要求:</p> <p>1.掌握核酸细胞化学反应原理</p> <p>2.掌握蟾蜍心脏取血的方法及血涂片的制备</p>	<p>1. 结合课本理论知识, 理解实验原理, 及每步实验操作的目的。</p> <p>2.明确研究目标后, 注意对比不同的实验方法。</p>	实验 4 学时
9	细胞核和线粒体的分级分离	<p>教学内容:</p> <p>1.区分分级分离方法: 差速离心, 沉降系数离心, 等密度离心法</p> <p>2.核及线粒体分级分离的方法步骤</p> <p>教学要求:</p> <p>1.掌握差速离心法分离细胞器的原理</p> <p>2.能够熟练使用离心机及匀浆器</p>	<p>1.根据理论课学习, 让学生区分回答三种离心分离细胞器的方法与区别。</p> <p>2.学会分析在什么情况下, 选择什么样的离心分离方法。</p>	实验 4 学时
10	细胞培养及计数	<p>教学内容:</p> <p>1.细胞培养与计数</p> <p>2.细胞增殖检测</p> <p>3.细胞凋亡检测</p> <p>教学要求:</p> <p>1.理解哺乳动物细胞培养的基本操作过程及细胞的观察方法</p> <p>2.掌握细胞计数的基本方法</p> <p>3.熟悉增殖检测和细胞凋亡的相关技术</p>	<p>该实验内容较为综合, 通过教师演示、视频观看及虚拟仿真实验, 使学生熟悉细胞培养的方法及注意事项。</p> <p>使学生体会到科学研究的严谨性, 培养学生科学研究的意识。</p>	实验 4 学时
11	细胞分裂与周期	<p>教学内容:</p> <p>1. 区分无丝分裂、有丝分裂、减数分裂的现象</p>	<p>1.老师进行示范性操作, 严格要求操作的规范性, 。</p> <p>2.注意结合生命现象</p>	实验 4 学时

		2. 观察细胞周期现象 教学要求： 1. 观察加深理解细胞分裂现象 2. 观察细胞分裂过程	理解、求证和分析。	
12	设计性实验	教学内容： 1. 学生课下查找、阅读文献，围绕细胞生物学技术设计实验。 2. 分组汇报设计实验内容 3. 生生讨论实验中存在的问题 4. 师生讨论分析问题 教学要求： 1. 发现提炼问题、解决问题、表达自己学会查找、阅读文献，并会提炼文献内容	引领学生查阅文献、设计实验。培养学生协作精神及自我管理的能力，增加实验课的灵活性、趣味性。 答辩式汇报培养学生系统性、创新性思维能力，以及分析和解决问题的能力，激发学生的创新意识。通过实验教学培养科研创新能力和科学家精神以及集体主义和团队合作精神。	实验 4+x 学时

#### 4.教学建议：

##### 4.1 教学方法：

以课堂讲授为主要形式，以多媒体教学和雨课堂为主要手段，探索了以问题为中心的新型教学方法，将知识传授与学生综合素质的提高结合起来，将培养目标的实现寓于具体的教学活动中。即确定一个中心问题作为教学主线，沿着教学主线将每一堂课的内容以问题方式提出，通过学生自学-集体讨论-老师辅导总结等环节达到对教学内容的消理解。将点、面式教学训练模式应用于课堂教学中。通过强调细胞整体结构、功能和细胞内各细胞器结构、功能间内在联系，使学生能全面牢固地掌握细胞生物学的基本理论，锻炼学生整体思维与分解思维相结合的能力。

##### 4.2 评价方法：

学生成绩考核由平时成绩、理论考试成绩和实验成绩三部分构成。平时成绩占 30%，由线上课学习、章节测试和期末测试构成，期末理论考试成绩占 50%，实验成绩占 20%，由实验考勤、实验操作和实验报告构成。

##### 4.3 教材选编：

- 陈誉华、陈志南主编，《医学细胞生物学》，人民卫生出版社，2018 年，第 6 版。
- 高志芹、于文静主编，《细胞生物学实验》，科学出版社，2021 年，第 2 版。

##### 4.4 资源开发与利用：

利用开发的细胞生物学在线课程，部分知识点进行线上学习。教学中应注意结合自主开发多媒体教学课件，充分利用网上资源，赋予课堂教学以生动、丰富、形象、动态的良好氛围。

执 笔：刘晓影

审 核：王国辉

审 定：李万伟

2022年8月10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	教学内容和要求	教学简要设计	参考学时
1	绪论 第 1 章 数据的描述和整理	1. 数据类型、数据整理的统计分组。 2. 描述数据集中趋势、离散趋势、分布形状的常用统计量。 3. 常用统计图和统计表。 <b>教学要求:</b>	1. 结合实例介绍数据类型、数据整理。 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	理论 4 学时

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 知道描述分布的常用统计量。</li> <li>● 领会常用统计图和统计表。</li> <li>● 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。</li> </ul>	<p>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>	
2	第2章 随机事件 与概率	<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><b>教学要求：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> <li>● 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。</li> </ul>	<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>	理论 4 学时
3	第3章 随机变量 及其分布	<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><b>教学要求：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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；超几何分布性质；大数定律、中心极限定理及其意义。</li> <li>● 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</li> </ul>	<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>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>	理论 6 学时

		<p>字特征。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> </ul>	5. 单元测试一。	
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，<math>\chi^2</math>分布、<math>t</math>分布、<math>F</math>分布及其相关定理。</p> <p>3. 查表求<math>\chi^2</math>分布、<math>t</math>分布、<math>F</math>分布的概率和临界值。</p> <p><b>教学要求：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●知道用<math>\chi^2</math>分布、<math>t</math>分布、<math>F</math>分布的概率和临界值。</li> <li>●领会总体、样本、统计量等基本概念；查表求<math>\chi^2</math>分布、<math>t</math>分布、<math>F</math>分布的临界值。</li> </ul>	<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，<math>\chi^2</math>分布、<math>t</math>分布、<math>F</math>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><b>教学要求：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●领会点估计与区间估计的概念和原理。</li> <li>●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。</li> </ul>	<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 参数假设检验	<p>1. 假设检验的基本原理和两类错误；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 <math>u</math> 检验与 <math>t</math> 检验；配对样本总体均值比较 <math>t</math> 检验；两独立样本正态总体均值比较 <math>t</math></p>	<p>1. 介绍假设检验的基本原理和两类错误；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 <math>u</math></p>	理论 4学时

		<p>检验。</p> <p><b>教学要求：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 知道单样本正态总体均值 <math>u</math> 检验和 <math>t</math> 检验。</li> <li>● 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。</li> <li>● 综合与评价配对样本总体均值的 <math>t</math> 检验；两独立样本正态总体均值比较 <math>t</math> 检验。</li> </ul>	<p>检验与 <math>t</math> 检验；配对样本总体均值比较 <math>t</math> 检验；两独立样本正态总体均值比较 <math>t</math> 检验。</p>	
7	第 7 章 非参数假设检验	<p>1. <math>\chi^2</math> 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 <math>\chi^2</math> 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><b>教学要求：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 知道总体率比较列联表 <math>\chi^2</math> 检验。</li> <li>● 领会 <math>\chi^2</math> 拟合优度检验的基本原理和步骤；秩和检验的基本方法。</li> <li>● 综合与评价列联表和总体率比较 <math>\chi^2</math> 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。</li> </ul>	<p>1. 介绍 <math>\chi^2</math> 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 <math>\chi^2</math> 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. <b>单元测试三。</b></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><b>教学要求：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 知道常用两两间多重比较法。</li> <li>● 领会方差分析基本原理、条件及步骤。</li> <li>● 综合与评价单因素方差分析及多重比较。</li> </ul>	<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. <b>单元测试四。</b></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:李万伟

2022年8月14日

## 《卫生统计学》课程标准

**学时：56 学时**

**学分：2.75 学分**

**适用专业：卫生检验与检疫**

### 1. 课程概述：

本课程是卫生检验与检疫专业选修课，通过本课程的学习，使学生掌握卫生统计学基本概念、基础知识、基本方法和基本技能；培养学生应用统计学理论解决医学检验专业相关问题的实践能力；使学生能适应日后工作的要求，它要以思想道德修养与法律基础、形势与政策、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、思想政治理论实践课、体育、大学英语、军事理论、计算机文化基础、文献检索、无机化学、有机化学、生物化学、概率论与数理统计、卫生毒理学、医学微生物学课程的学习为基础，也是进一步学习流行病学、SPSS 软件与应用、医学研究设计与分析、生物信息学、营养与食品卫生学、劳动卫生与职业病学、突发公共卫生事件的预防与应急管理、卫生检疫学课程的基础。

### 2. 课程目标：

**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）**

- 领会卫生统计学课程中涉及的一些基本概念，熟悉变量、资料类型以及能够根据分析需要进行变量间的相互转换。
- 知道统计工作的四个基本步骤。
- 领会并应用定量资料的统计描述指标和不同类型资料的统计推断方法（包括各方法的原理、应用条件及分析结果解释等）。
- 领会并应用定性资料的统计分析指标及假设检验方法。
- 应用两变量资料的简单统计分析方法。

### 2.2 技能目标：

- 培养学生数据整理、数据管理和数据分析的能力。
- 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公共事业管理专业相关实际问题的能力。
- 培养学生独立思考及积极主动实践操作能力。

### 2.3 素质目标：

- 具有用数据说话、不轻信数据、不伪造数据的职业道德观。
- 具有自主学习能力的培养，提升学生的统计学素养。
- 具有勤于思考、善于动脑、积极发现问题及解决问题的能力。
- 具有积极动手能力、实践能力、管理能力、创新能力及团队合作精神。

### 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><b>教学内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 卫生统计学的概念、作用和地位;</li> <li>2. 卫生统计学的若干基本概念;</li> <li>3. 统计资料的类型及其转换;</li> <li>4. 统计工作的基本步骤。</li> </ol> <p><b>基本要求:</b></p> <p>识记: 能够知道医学统计学定义及基本概念。</p> <p>理解: 能够理解统计资料的类型、统计工作的基本工作。</p> <p>应用: 能够正确区分数据的资料类型, 并可实现数据转换。</p>	1. 课堂讲授: 通过智慧树平台进行课前预习, 利用多媒体、结合实际案例进行课堂讲授。	理论 2 学时
2	计量资料的统计描述	<p><b>教学内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 频数分布表编制;</li> <li>2. 计量资料的集中趋势描述指标;</li> <li>3. 计量资料的离散趋势描述指标。</li> <li>4. 正态分布及其应用。</li> </ol> <p><b>基本要求:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够知道频数分布表的编制过程。</li> <li>2. 能够理解计量资料的集中趋势和离散趋势描述指标。</li> <li>3. 能够根据计量资料的特点恰当选用合适的描述指标。</li> <li>4. 能够描述正态分布的特征及应用;</li> <li>5. 能够选用正确的方法估</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授: 通过智慧树平台进行课前预习, 利用多媒体、结合实际案例进行课堂讲授。</li> <li>2. 实验课练习: 了解 SPSS 统计分析工具的应用。通过 SPSS 软件完成定量资料各指标计算、用途及结果解释, 完成正态分布及其应用的相关练习, 并撰写完成实验报告。</li> </ol>	理论 4 学时 实践 4 学时

		计医学参考值范围。		
3	计数资料的统计描述	<p><b>教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 常用相对数指标；</li> <li>2. 应用相对数的注意事项；</li> <li>3. 率的标准化。</li> </ol> <p><b>基本要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够知道常用的相对数指标及其计算。</li> <li>2. 能够理解常用相对数指标的应用注意事项。</li> <li>3. 能够采用合适的方法对资料进行率的标准化。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授：通过智慧树平台进行课前预习，利用多媒体、结合实际案例进行课堂讲授。</li> <li>2. 实验课练习：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。</li> </ol>	理论 2 学时 实践 2 学时
4	统计表和统计图	<p><b>教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 统计表的结构、种类和绘制要求；</li> <li>2. 统计图的绘制要求；</li> <li>3. 统计图的种类及其适用条件；</li> </ol> <p><b>基本要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 应用合适的统计表表达事物之间的数量关系；</li> <li>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授：通过智慧树平台进行课前预习，利用多媒体、结合实际案例进行课堂讲授。</li> <li>2. 实验课练习：通过 SPSS 软件统计表及统计图，并对结果进行解释，完成实验报告。</li> </ol>	理论 2 学时 实践 2 学时
5	参数估计	<p><b>教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 样本均数的抽样误差；</li> <li>2. t 分布；</li> <li>3. 总体均数的区间估计。</li> </ol> <p><b>基本要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授：通过智慧树平台进行课前预习，利用多媒体、结合实际案例进行课堂讲授。</li> <li>2. 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。</li> </ol>	理论 2 学时 实践 2 学时



6	计量资料量两均数比较	<p><b>教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 假设检验的基本原理和基本步骤；</li> <li>2. t 检验；</li> <li>3. 假设检验和区间估计的关系；</li> <li>4. 假设检验的两类错误及注意事项。</li> </ol> <p><b>基本要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够知道假设检验的基本步骤、两类错误的基本概念；</li> <li>2. 能够理解假设检验的基本原理；</li> <li>3. 根据资料特点，能够正确选用合适的 t 检验方法对资料进行统计推断，并对结果进行合理解释，做出推断结论。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授：通过智慧树平台进行课前预习，利用多媒体、结合实际案例进行课堂讲授。</li> <li>2. 实验课练习：通过 SPSS 软件完成单样本 t 检验、配对 t 检验和两独立样本 t 检验的计算，结果解释，做出统计学结论和专业结论，完成实验报告。</li> </ol>	理论 4 学时 实践 2 学时
7	方差分析	<p><b>教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 方差分析的基本思想、适用条件；</li> <li>2. 完全随机设计资料的方差分析；</li> <li>3. 随机区组设计资料的方差分析；</li> <li>4. 多样本均数的两两比较。</li> </ol> <p><b>基本要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>3. 能够应用 SNK-q 检验、Dunnett-t 检验，进行多样</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授：通过智慧树平台进行课前预习，利用多媒体、结合实际案例进行课堂讲授。</li> <li>2. 实验课练习：通过 SPSS 软件完成完全随机设计资料的方差分析、随机区组设计资料的方差分析和多个样本均数之间比较的计算，结果解释，并做出统计学结论和专业结论，完成实验报告。</li> </ol>	理论 4 学时 实践 4 学时

		本均数间的两两比较。		
8	卡方检验	<p><b>教学内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 卡方检验的用途和基本原理;</li> <li>2. 完全随机设计四格表和R×C表资料的卡方检验;</li> <li>3. 配对设计四格表资料的卡方检验;</li> <li>4. 卡方检验的适用条件及注意事项。</li> </ol> <p><b>基本要求:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>4. 能够描述 Fisher 确切概率法的适用条件。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授:通过智慧树平台进行课前预习,利用多媒体、结合实际案例进行课堂讲授。</li> <li>2. 实验课练习:通过 SPSS 软件完成不同设计类型资料卡方检验分析,结果解释,并做出统计学结论和专业结论,完成实验报告。</li> </ol>	理论 4 学时 实践 2 学时
9	非参统计方法	<p><b>教学内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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。</li> </ol> <p><b>基本要求:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授:通过智慧树平台进行课前预习,利用多媒体、结合实际案例进行课堂讲授。</li> <li>2. 实验课练习:通过 SPSS 软件完成不同设计类型资料非参数检验分析,结果解释,并做出统计学结论和专业结论,完成实验报告。</li> </ol>	理论 4 学时 实践 2 学时

		<ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>3. 能够对比参数检验方法，描述非参数检验方法的适用条件和优缺点，正确选择分析方法。</li> </ol>		
10	两变量相关和回归	<p><b>教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线性相关分析的基本概念、相关系数的计算、假设检验；</li> <li>2. 秩相关分析的使用条件、相关系数计算、假设检验；</li> <li>3. 线性回归分析的基本概念、应用条件、参数估计、假设检验；</li> <li>4. 直线回归的应用、注意事项；</li> <li>5. 直线相关和直线回归的联系和区别。</li> </ol> <p><b>基本要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>4. 能够应用 t 检验、方差分</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授：通过智慧树平台进行课前预习，利用多媒体、结合实际案例进行课堂讲授。</li> <li>2. 实验课练习：通过 SPSS 软件完成直线相关、秩相关和直线分析，结果解释，并做出统计学结论和专业结论，完成实验报告。</li> </ol>	理论 4 学时 实践 4 学时

		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。		
--	--	--	--	--

#### 4. 教学建议：

##### 4.1 教学方法：

以课堂讲授和实践教学为主要形式，以多媒体教学为主要手段，结合案例教学和现场演示形式，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统计学方法的基本理论。

##### 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 25%，单元测试占 25%，期末考试占 50%。

##### 4.3 教材选编：

- 贺佳，尹平主编，《医学统计学》，高等教育出版社，2016 年，第 2 版。
- 李晓松 主编，《卫生统计学》，人民卫生出版社，2017 年，第 8 版。

##### 4.4 资源开发与利用：

建设卫生统计学课程网站，提供必要的教学资源 and 教学素材。素材库分为图片库、文本库、视频库、动画库和音频库等。网络课程建设通过申报、立项、评审、竞赛和奖励机制，促进视频库和动画库的制作。教师自主制作教学课件。

执 笔：石福艳

审 核：王素珍

审 定：李万伟

2022 年 8 月 10 日

## 《医学微生物学》课程标准

学时：48

学分：2.5

适用专业：卫生检验与检疫学

### 1. 课程概述：

本课程是卫生检验与检疫专业的基础医学课程与专业选修课课程，通过本课程的学习，使学生掌握医学微生物的基本理论、基本知识与基本技能，并能用于指导未来的学习和医学实践；培养学生对感染性疾病样本的检验与检疫能力、终身学习能力、创新意识与创新能力等；使学生能适应感染性疾病的医疗实践的工作要求，它要以细胞生物学、基础医学概论、医学免疫学、实验动物学课程的学习为基础，也是进一步学习卫生检疫学、流行病学、卫生微生物学、传染病学、细菌学检验、临床检验、病毒学检验课程的基础。

### 2. 课程目标：

通过本课程学习，学生能够掌握医学微生物学的基础理论、基础知识与基本技能，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；学生能应用医学微生物基础理论与知识对微生物感染问题进行实验室诊断、利用所学知识提供防治建议、提高感染性疾病样本的检验与检疫能力、应对突发性公共卫生事件具有一定认知能力；学生具有高度社会责任感，严谨科学态度、创新意识和分析批判精神，树立自主学习、终身学习的观念，认识到持续自我完善的重要性，不断追求卓越。

#### 2.1 知识目标：

- 知道微生物定义与分类、细菌重要生物学性状（包括形态与结构、细菌生理、细菌遗传变异的主要机制等）、病毒重要生物学性状与真菌重要生物学性状。
- 领会常见病原微生物的重要生物学性状、致病物质与其致病性、实验室诊断与防治的重要关系。
- 应用常见病原微生物的生物学性状与致病物质、致病机制进行微生物实验室检查与防治。
- 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、真菌感染的免疫特点与防治原则的异同。
- 综合各途径感染常见的细菌、病毒与真菌种类、致病机制与所致疾病、诊断与鉴别诊断、防治原则。
- 评价临床常见微生物感染所采用的防治手段、诊断策略。

#### 2.2 技能目标：

- 牢固树立无菌观念，提高生物安全意识，防止实验室感染与院内感染发生。
- 能够科学规范实施各种常见的病原微生物学实验基本操作及主要检测方法。
- 能够综合感染案例、实验安全、成本效益等因素，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,具有良好的思想道德修养和高度的社会责任感,热爱祖国,忠于人民,遵纪守法。
- 敬畏生命,具有良好的医德素养。
- 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。
- 具有良好的交流沟通能力与团结协作精神。
- 树立终身学习的观念,不断追求卓越。

### 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 细菌形态与结构	<p>1. 细菌形态与结构</p> <p>知道:能够知道医学微生物发展的新进展。</p> <p>领会:能够说明三大类微生物特点、形态、细菌基本结构、肽聚糖结构、细菌特殊结构和医学的意义。</p> <p>应用:能够应用细菌形态结构进行细菌鉴定。</p> <p>分析:能够区别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>课前线上自学,线下课堂采用多媒体讲授,结合互动式、启发式教学。</p> <p><b>思政设计:</b> 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
2	细菌的生理	<p>1. 细菌的生理</p> <p>知道:能够知道细菌的理化性状。</p> <p>领会:能够说明细菌生长繁殖的条件、消毒与灭菌的概念。</p> <p>应用:能够应用细菌的分解代谢产物进行实验诊断、能够根据消毒灭菌对象的性质合理选择消毒灭菌方法。</p> <p>分析:能够比较分析细菌各合成</p>	<p>课前线上自学,提出疑难问题;线下课堂采用多媒体讲授,以学生为中心,以问题引导式教学方法为主,重点解决疑难问题。</p>	理论 2 学时

		代谢产物的医学意义。	<b>思政设计:</b> 结合生长曲线融入环保意识; 结合消毒灭菌讨论“欣弗事件”的原因和后果, 培养学生高尚的职业道德与社会责任担当。	
3	噬菌体 细菌遗传与变异 细菌的耐药性	<p>1. 噬菌体</p> <p>知道: 能够知道噬菌体的应用现状。</p> <p>领会: 能够说明噬菌体的概念与生物学性状、毒性噬菌体与温和噬菌体的概念。</p> <p>分析: 能够比较毒性噬菌体和温和噬菌体增殖周期的异同。</p> <p>2. 细菌遗传与变异</p> <p>知道: 能够知道细菌遗传变异在医学上的意义。</p> <p>领会: 能够说明细菌遗传与变异的物质基础。</p> <p>分析: 能够比较细菌 4 种基因转移与重组机制的异同。</p> <p>3. 细菌的耐药</p> <p>知道: 能够知道抗菌药物的种类。</p> <p>领会: 能够说明细菌耐药的机制、细菌耐药的防治。</p> <p>应用: 能够应用抗菌药物的作用机制合理选择抗生素。</p> <p>分析: 能够比较细菌耐药的各生化机制的异同。</p>	<p>课前线上自学, 线下课堂采用多媒体讲授, 结合互动式、启发式及问题引导式教学方法。</p> <p><b>思政设计:</b> 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。结合矛盾讨论细菌耐药性与抗生素使用的关系。</p>	理论 2 学时
4	细菌感染与免疫 细菌感染的	<p>1. 细菌的感染与免疫</p> <p>知道: 能够知道医院感染的现状、危险因素及防治。</p>	<p>课前线上自学, 线下课堂采用多媒体</p>	理论 2 学时

	检查方法与防治原则	<p>领会：能够说明正常菌群/机会致病菌/医院感染的概念、细菌的各致病物质与致病性之间的关系、感染的发生与发展、抗细菌感染免疫的特点。</p> <p>分析：能够比较细菌外毒素与内毒素的主要特性区别。</p> <p>2. 细菌感染的检查方法与防治原则</p> <p>知道：能够知道细菌感染的治疗性原则。</p> <p>领会：能够说明细菌学检查的项目、血清学诊断的概念。</p> <p>应用：能够应用细菌的生物学性状进行微生物实验室检查。</p>	<p>讲授，以学生为中心，以问题引导式，重点解决疑难问题。</p> <p><b>思政设计：</b>在微生物对人类的利与弊内容点，融入环保意识、辩证法；比较检测方法的特异性、灵敏度、速度、安全、花费等特性，让学生领会医患关系，培养学生的职业素养和道德修养。</p>	
5	球菌	<p>1. 球菌</p> <p>知道：能够知道各球菌的耐药现状及感染的防治原则。</p> <p>领会：能够说明各球菌的生物学性状、致病物质与所致疾病之间的关系、链球菌溶血素和临床检测的关系。</p> <p>应用：能够应用病原性球菌的生物学性状进行微生物学实验室检查。</p> <p>分析：能够比较临床常见化脓性球菌的致病物质及所致疾病的异同。</p> <p>评价：能够对临床常见化脓性球菌感染案例的诊断进行判断。</p>	<p>课前线上自学，线下课堂以学生为中心，以案例为引导，以问题引导教学方法为主，重点解决疑难问题。</p> <p><b>思政设计：</b>结合淋病在我国的感染现状，培养医学生的使命感和责任感；结合细菌毒素性食物中毒的案例，培养</p>	理论 2 学时



			学生的食品卫生安全意识；结合风湿热的致病机制培养学生的辩证思维。	
6	肠杆菌科	<p>1. 肠杆菌科</p> <p>知道：能够知道伤寒与痢疾的流行现状、肠杆菌科其他菌属生物学性状及致病性。</p> <p>领会：能够说明肠道杆菌的形态染色及结构、致病大肠埃希菌的种类、肠出血型大肠埃希氏菌的血清型及所致疾病、志贺菌与沙门菌致病物质与所致疾病之间的关系。</p> <p>应用：能够应用肥达试验进行沙门菌感染的实验辅助诊断。</p> <p>分析：能够比较临床常见肠杆菌科细菌的致病物质及所致疾病的异同。</p> <p>评价：能够对临床常见肠杆菌细菌感染案例的诊断进行判断。</p>	<p>课前线上自学，线下课堂采用多媒体讲授；以案例为引导，结合互动式、启发式及问题引导式教学方法。</p> <p><b>思政设计：</b>结合正常与致病大肠埃希菌的学习培养学生的发展观；结合伤寒玛丽故事，培养学生食品安全及生物安全意识；结合细菌性痢疾在我国的流行现状，培养学生的家国情怀、社会责任、职业担当。</p>	理论 2 学时
7	弧菌属 螺杆菌属 厌氧性细菌	<p>1. 弧菌属</p> <p>知道：能够知道霍乱的流行史。</p> <p>领会：能够说明霍乱弧菌生物学性状、副溶血弧菌所致疾病、霍乱弧菌致病物质/所致疾病与防治原则。</p>	课前线上自学，提出疑难问题；线下课堂以学生为中心，以案例为引导，以问题引导教学	理论 2 学时

		<p>评价：能够对霍乱感染案例的诊断进行判断。</p> <p>2. 幽门螺杆菌</p> <p>知道：能够知道幽门螺杆菌主要致病机制。</p> <p>领会：能够说明幽门螺杆菌形态染色、培养特点及所致疾病。</p> <p>应用：能够应用幽门螺杆菌的生物学性状进行实验辅助诊断。</p> <p>综合：能够概括可经消化道感染的病原体的种类及所致疾病。</p> <p>评价：能够对幽门螺杆菌感染案例的诊断进行判断。</p> <p>3. 厌氧性细菌</p> <p>知道：能够知道无芽胞厌氧菌引起的临床感染现状。</p> <p>领会：能够说明破伤风梭菌与产气荚膜梭菌生物学性状、肉毒梭菌形态、艰难梭菌致病性、厌氧芽胞梭菌的致病物质/所致疾病与防治原则、无芽胞厌氧菌感染致病条件/感染特征/所致疾病种类。</p> <p>应用：能够应用产气荚膜梭菌生物学性状进行微生物实验诊断。</p> <p>评价：能够对厌氧芽胞梭菌感染案例的诊断进行判断。</p>	<p>方法为主，重点解决疑难问题。</p> <p><b>思政设计：</b>结合霍乱弧菌的学习，提高学生对于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>	
8	分枝杆菌属 嗜血杆菌属	<p>1. 分枝杆菌属</p> <p>知道：能够知道结核病的流行现状。</p> <p>领会：能够说明结核分枝杆菌的形态染色/培养特性、麻风分枝杆菌的形态染色/致病性、结核分枝杆菌的主要致病物质与所致疾病之间的关系。</p> <p>应用：能够应用结核菌素试验进行临床诊断；应用结核分枝杆菌的抵抗力选择合适的消毒灭菌</p>	<p>课前线上自学，线下课堂采用多媒体讲授；以案例为引导，结合互动式、启发式及问题引导式教学方法。</p> <p><b>思政设计：</b>结合结核病在</p>	理论 2 学时

		<p>方法。</p> <p>分析：能够比较结核分枝杆菌感染免疫特点与其他细菌感染免疫特点的异同。</p> <p>综合：能够概括可经呼吸道感染的病原体的种类及所致疾病。</p> <p>评价：能够对结核感染案例的诊断进行判断。</p> <p>2. 流感嗜血杆菌</p> <p>知道：能够知道流感嗜血杆菌的发现史。</p> <p>领会：能够说明流感嗜血杆菌的形态染色/培养特性/所致疾病/预防。</p>	<p>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。</p>	
9	<p>动物源性细菌</p> <p>其他细菌</p> <p>放线菌属与诺卡菌属</p>	<p>1. 动物源性细菌</p> <p>知道：能够知道布鲁菌属/鼠疫耶尔森氏菌/炭疽芽胞杆菌引起的传染病的流行史和现状。</p> <p>领会：能够说明布鲁菌属/鼠疫耶尔森菌/炭疽芽胞杆菌的形态与染色、致病物质与所致疾病之间的关系。</p> <p>分析：能够比较分析各动物源性细菌的传染源、传播途径、所致疾病及防治原则。</p> <p>评价：能够对临床常见动物源性细菌感染案例的诊断进行判断。</p> <p>2. 其他细菌</p> <p>知道：能够知道白喉棒状杆菌/百日咳鲍特氏菌的特异性预防疫苗、嗜肺军团菌引起医院感染的现状。</p> <p>领会：能够说明白喉棒状杆菌/百日咳鲍特氏菌/嗜肺军团菌的形态与染色。</p> <p>应用：能够应用白喉棒状杆菌生物学性状进行实验室检查。</p> <p>3. 放线菌属与诺卡菌属</p>	<p>课前线上自学，提出疑难问题；线下课堂以学生为中心，以案例为引导，以问题引导教学方法为主，重点解决疑难问题。</p> <p><b>思政设计：</b>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</p>	理论 2 学时

		<p>知道：能够知道放线菌属/诺卡菌属与真菌、细菌结构的异同。</p> <p>领会：能够说明主要致病性放线菌及其致病性、主要致病性诺卡氏菌及其致病性。</p> <p>应用：能够应用硫磺样颗粒进行放线菌的实验室检查。</p>	<p>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>	
10	<p>支原体</p> <p>立克次体</p> <p>衣原体</p> <p>螺旋体</p>	<p>1. 支原体</p> <p>知道：能够知道支原体的分类。</p> <p>领会：能够说明支原体的概念、培养特性与细菌L型区别。</p> <p>应用：能够应用支原体的生物学性状进行微生物学实验室检查。</p> <p>2. 立克次体</p> <p>知道：能够知道立克次体分类、近年新出现的新发立克次体病。</p> <p>领会：能够说明立克次体的概念、形态、染色及培养特性、肺炎支原体与解脲脲原体所致疾病。</p> <p>应用：能够应用立克次体的生物学性状进行微生物学实验室检查。</p> <p>分析：能够比较普氏立克次体/斑疹伤寒立克次体/恙虫病立克次体的传染源、传播媒介和所致疾病异同。</p> <p>3. 衣原体</p> <p>知道：能够知道衣原体的分类。</p> <p>领会：能够说明衣原体的概念、形态、染色及培养特性、沙眼衣原体亚种与肺炎嗜衣原体所致疾病。</p>	<p>课前线上自学，提出疑难问题；线下课堂以学生为中心，以问题引导教学方法为主，重点解决疑难问题。</p> <p><b>思政设计：</b>结合立克次体的传播途径，培养学生的环保意识与良好的卫生习惯；结合汤飞凡教授发现沙眼衣原体的历程，培养学生的家国情怀，甘于奉献、不断探索的科学精神；结合梅毒在我国的流行现状，培养</p>	理论 2 学时

		<p>应用：能够应用沙眼衣原体与肺炎衣原体的生物学性状进行微生物学实验室检查。</p> <p>4. 螺旋体</p> <p>知道：能够知道螺旋体的分类。</p> <p>领会：能够说明钩端螺旋体形态/染色及培养特性、梅毒螺旋体形态染色、钩端螺旋体/梅毒螺旋体所致疾病及防治原则。</p> <p>应用：能够应用钩端螺旋体、梅毒螺旋体的生物学性状进行微生物学实验室检查。</p> <p>分析：比较支原体、立克次体、衣原体、螺旋体的生物学性状异同。</p> <p>综合：能够概括胞内寄生的微生物种类及所致疾病。</p> <p>评价：能够对钩端螺旋体、梅毒螺旋体引起的临床感染案例的诊断进行判断。</p>	学生的家国情怀、社会责任、职业担当。	
11	病毒的基本性状 病毒感染与免疫	<p>1. 病毒的基本性状</p> <p>知道：能够知道病毒的分类与遗传变异。</p> <p>领会：能够说明病毒的概念、测量单位、结构、对称性、化学组成与功能。</p> <p>应用：应用理化因素对病毒的影响合理选择灭活病毒的方法。</p> <p>分析：能够比较病毒的增殖过程与细菌繁殖过程的不同。</p> <p>2. 病毒的感染与免疫</p> <p>领会：能够说明干扰素/中和抗体概念、干扰素抗病毒机制及应用、病毒的传播方式。</p> <p>分析：能够比较病毒与细菌的感染类型及其特点的异同；比较病毒致病机制与细菌致病机制的异同；比较抗病毒感染的免疫特</p>	<p>课前线上自学，提出疑难问题；线下课堂采用多媒体讲授，以学生为中心，以问题引导式教学方法为主，重点解决疑难问题；注重对比分析细菌基本性状、感染免疫与病毒基本性状、感染免疫的异同。</p> <p><b>思政设计：</b>结合病毒感染</p>	理论 2 学时

		点与抗细菌感染免疫特点的不同。	特别是新发病毒感染的现状,培养学生的环保意识、社会责任与职业担当。	
12	病毒感染的检查方法与防治原则 呼吸道病毒	<p>1. 病毒感染的检查方法与防治原则</p> <p>知道: 能够知道病毒感染的防治原则。</p> <p>领会: 能够说明病毒分离培养方法、病毒感染的实验室诊断方法。</p> <p>应用: 能够应用病毒感染的血清学诊断方法进行病毒检查。</p> <p>分析: 能够比较病毒标本采集、送检原则与细菌标本采集、送检原则的异同。</p> <p>2. 呼吸道病毒</p> <p>知道: 能够知道流感的流行病学史。</p> <p>领会: 能够说明流感病毒/麻疹病毒的致病性与免疫性、腮腺炎病毒/SARS 冠状病毒/风疹病毒的致病性。</p> <p>应用: 能够运行临床常见呼吸道感染病毒的生物学性状进行微生物实验室诊断。</p> <p>分析: 比较临床常见呼吸道感染病毒的种类、感染类型与致病性。</p> <p>综合: 能够概括可经呼吸道感染的微生物的种类及所致疾病。</p> <p>评价: 能够对临床常见呼吸道感染病毒感染案例的诊断进行判断。</p>	<p>课前线上自学, 提出疑难问题; 线下课堂以学生为中心, 以案例为引导, 以问题引导教学方法为主, 重点解决疑难问题; 归纳分析临床常见的呼吸道感染细菌与病毒种类。</p> <p><b>思政设计:</b> 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
13	肠道病毒 急性胃肠炎病毒	<p>1. 肠道病毒</p> <p>知道: 能够知道肠道病毒感染的防治原则。</p>	课前线上自学, 提出疑难问题; 线下课	理论 2 学时

	<p>肝炎病毒(1)</p>	<p>领会：能够说明人类肠道病毒的种类和共性、脊髓灰质炎病毒的类型、柯萨奇病毒/埃可病毒/新型肠道病毒的致病性、脊髓灰质炎病毒的致病性/免疫性/防治原则。</p> <p>2. 急性胃肠炎病毒</p> <p>知道：能够知道急性胃肠炎病毒的种类与防治原则。</p> <p>领会：能够说明轮状病毒的致病性。</p> <p>3. 甲型肝炎病毒（HAV）/戊型肝炎病毒（HEV）</p> <p>知道：能够知道甲型肝炎流行史与流行现状。</p> <p>领会：能够说明 HAV/HEV 生物学性状、HEV 致病性、HAV 致病性/免疫性/防治原则。</p> <p>应用：能够应用 HAV 生物学性状进行微生物实验室诊断。</p> <p>分析：能够比较临床常见消化道感染病毒的种类、致病性的异同。</p> <p>评价：能够对临床 HAV 感染案例的诊断进行判断。</p>	<p>堂采用多媒体讲授，以学生为中心，以问题引导式教学方法为主，重点解决疑难问题；归纳分析常见的消化道感染细菌与病毒种类。</p> <p><b>思政设计：</b>学习“糖丸爷爷”顾方舟为消灭脊髓灰质炎无私奉献的感人故事，学习他胸怀祖国、服务民众的家国情怀、甘于奉献精神。</p>	
14	<p>肝炎病毒(2)</p> <p>虫媒病毒</p> <p>出血热病毒</p>	<p>1. 肝炎病毒（HBV/HCV/HDV）</p> <p>知道：能够知道乙型肝炎、丙型肝炎流行现状。</p> <p>领会：能够说明 HBV/HCV/HDV 生物学性状、HBV/HCV 致病性与免疫性及预防原则、HDV 的致病性。</p> <p>应用：能够应用 HBV、HCV 生物学性状进行微生物实验室诊断。</p> <p>分析：能够比较所学五种肝炎病毒传播方式、致病性免疫性与防治原则的异同。</p> <p>评价：能够对临床 HBV/HCV 感染案例的诊断进行判断。</p>	<p>课前线上自学，线下课堂采用多媒体讲授；以案例为引导，结合互动式、启发式及问题引导式教学方法。</p> <p><b>思政设计：</b>结合 HBV 在我国感染现状，培养学生</p>	<p>理论 2 学时</p>

		<p>2. 虫媒病毒 知道：能够知道虫媒病毒分类、生物学性状等。 领会：能够说明流行性乙型脑炎病毒的致病性/免疫性/预防原则、登革病毒的流行病学特征与致病性。</p> <p>3. 出血热病毒 知道：能够知道出血热病毒的种类等。 领会：能够说明汉坦病毒的生物学性状/流行环节/致病性与免疫性及预防原则。</p>	<p>的社会责任、职业担当、攻坚克难精神。</p>	
15	<p>疱疹病毒 逆转录病毒</p>	<p>1. 疱疹病毒 知道：能够知道疱疹病毒的分类及生物学性状等。 领会：能够说明 HSV / VZV /CMV/EB 病毒的感染类型、所致疾病。</p> <p>2. 人类免疫缺陷病毒 (HIV) 知道：能够知道逆转录病毒的特性及分类、艾滋病的流行现状。 领会：能够说明 HIV 生物学特点、感染过程、致病机制与防治原则。 应用：能够应用 HIV 生物学特点进行实验室检查。 综合：能够概括可经性途径、血液途径、垂直传播的病原体种类及所致疾病。 评价：能够对 HIV 感染案例的诊断进行判断。</p>	<p>课前线上自学，提出疑难问题；线下课堂采用多媒体讲授，以学生为中心，以问题引导式教学方法为主，重点解决疑难问题。</p> <p><b>思政设计：</b>结合 HIV 在我国感染现状，培养学生的社会责任、职业担当、攻坚克难精神；讨论“世界首例基因编辑婴儿事件”，强调所有的医学活动都不能违背医学伦理道德，加强学生的</p>	<p>理论 2 学时</p>



			社会责任感。	
16	其他病毒 朊粒 真菌学总论 主要病原性 真菌	<p>1. 其他病毒 知道：能够知道狂犬病病毒、HPV 的微生物学检查。 领会：能够说明狂犬病病毒生物学性状/致病性与防治原则、人乳头瘤病毒分型/致病性与防治原则。</p> <p>2. 朊粒 知道：能够知道朊粒的微生物学检查。 领会：能够说明朊病毒生物学性状、致病性与防治原则。</p> <p>3. 真菌学总论 知道：能够知道抗真菌感染的免疫特点。 领会：能够说明真菌分类/形态结构/培养特性。</p> <p>4. 主要病原性真菌 知道：能够知道主要病原性真菌种类。 领会：能够说明皮肤癣真菌常见种类、白假丝酵母菌/新生隐球菌生物学性状、皮肤癣真菌/白假丝酵母菌/新生隐球菌/卡氏肺孢子菌致病性与防治原则。 应用：能够应用白假丝酵母菌、新生隐球菌生物学性状进行实验检查。 分析：能够比较真菌的致病性与细菌致病性及病毒致病性的异同。 评价：能够对白假丝酵母菌、新生隐球菌感染案例的诊断进行判断。</p>	<p>课前线上自学，提出疑难问题；线下课堂采用多媒体讲授为主，以学生为中心，以问题引导式教学方法为主，重点解决疑难问题；注重对比分析真菌致病性与细菌致病性、病毒致病性的异同。</p> <p><b>思政设计：</b>结合我国在 HPV 疫苗研制方面取得的成绩，培养学生的家国情怀、制度自信；结合朊粒的发现史，培养学生刻苦钻研、持之以恒的科学精神；结合超级真菌感染，强调滥用抗生素危害，培养学生的职业道德与职业素养。</p>	理论 2 学时
17	实验一 细菌的基本形态、结构、革兰染色法、消毒与	<p>1. 细菌的基本形态结构</p> <p>2. 革兰染色法</p> <p>3. 消毒与灭菌</p> <p>4. 细菌培养与生长状态观察</p>	课前虚拟实验自学，线下课堂采用多	实验 4 学时

	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	<p>5. 细菌在自然界的分布</p> <p>6. 细菌的遗传与变异</p> <p>知道：油镜的使用及革兰染色法；细菌消毒灭菌的方法；</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：革兰氏染色分析细菌结构致病特点。</p>	<p>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><b>思政设计：</b>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>	
18	实验二 球菌形态观察；血浆凝固酶试验；抗“O”试验；肠杆菌科的生长现象及生化反应；肥达试验；弧菌形态观察	<p>1. 球菌形态观察、血浆凝固酶试验、抗“O”试验</p> <p>知道：能够知道各球菌的耐药现状及感染的防治原则。</p> <p>领会：能够说明临床常见病原球菌的致病物质与所致疾病之间的关系、链球菌溶血素和临床检测的关系、致病性葡萄球菌的鉴别要点。</p> <p>应用：能够应用血浆凝固酶试验、抗“O”试验进行实验室诊断。</p> <p>评价：能够对临床常见化脓性球菌感染案例的实验诊断进行判断。</p> <p>2. 肠杆菌科的生长现象及生化反应、肥达试验、弧菌形态观察</p> <p>领会：能够说明肠道杆菌的形态染色及结构、致病大肠埃希菌种类、志贺菌与沙门菌属种类、弧菌形态。</p> <p>应用：能够应用肥达试验进行沙门菌感染的实验辅助诊断。</p> <p>分析：比较分析大肠埃希菌、志</p>	<p>讲授+示教；结合互动式、启发式及问题引导式教学方法，以学生为中心，培养学生的临床思维能力、自主学习能力。</p> <p><b>思政设计：</b>结合学生们操作的肥达反应试验结果的不一致性现状，培养学生爱岗敬业、严谨认真、求实的责任意识与科学态度。</p>	实验 4 学时

		<p>贺菌与沙门菌的生化反应、生长现象的异同。</p> <p>评价：能够对临床常见肠道杆菌感染案例的实验诊断进行判断。</p>		
19	<p>实验三 厌氧和需氧芽孢菌的形态与培养、抗酸染色法、真菌形态及培养、其他微生物形态观察</p>	<p>1. 厌氧和需氧芽孢菌的形态与培养、抗酸染色法、其他微生物形态观察、真菌的形态及培养。</p> <p>领会：能够说明厌氧和需氧芽孢菌的形态与培养、其他微生物形态、真菌的形态及培养。</p> <p>应用：能够应用抗酸染色法。</p> <p>分析：能够比较结核分枝杆菌感染实验室检查与其他细菌实验室检查的异同。</p> <p>评价：能够对临床结核感染案例的实验诊断进行判断。</p>	<p>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，培养学生的临床思维能力、自主学习能力。</p> <p><b>思政设计：</b>结合结核分枝杆菌当前诊断与鉴别诊断方法的不足与临床实验诊断的现实需求，激励培养学生的开拓创新意识与创新思维。</p>	实验 4 学时
20	<p>实验四 病毒培养法、病毒血凝及血凝抑制实验、内基小体观察</p>	<p>1. 病毒形态、病毒的鸡胚培养及接种、病毒血凝及血凝抑制试验</p> <p>领会：能够说明病毒的形态与结构。</p> <p>应用：能够应用病毒的鸡胚培养、血凝试验、血凝抑制试验。</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><b>思政设计：</b>结合病毒培养</p>	实验 4 学时

			(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,以问题为指导)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,将课程内容学活、学透、可灵活应用并尝试创新。提升学生的自主学习能力、感染案例分析能力、交流沟通能力与创新能力,培养学生的爱国情怀、医德素养与科学精神等。

##### 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,根据课程目标结合卫生检验与检疫学专业人才培养方案,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、机考的形式,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:

- 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。
- 李凡,徐志凯主编,《医学微生物学》,人民卫生出版社,2013年,第8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 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.zhhuishu.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、习题库、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：杜宪红  
审核：付玉荣  
审定：李万伟  
2022年7月26日

## 《卫生毒理学》课程标准

学时:64

学分: 3

适用专业: 卫生检验与检疫专业

### 1. 课程概述:

关键词: 选修课 (是检验检疫技术的一类)、毒理学基本知识和方法、基础提升

本课程是卫生检验与检疫专业选修课程,通过本课程的学习,使学生掌握毒理学基本理论、基础知识、基本操作技术和实验方法;培养学生的思考问题和毒理学实践能力;使学生能适应从事卫生检验与检疫相关的工作要求,它要以化学、生理学、统计学、生物学课程的学习为基础,也是进一步学习卫生检疫学、卫生监督学、环境卫生学课程的基础。(表述中要体现各关键词的内容)

### 4. 课程目标:

通过本课程的学习,学生能够掌握毒理学基本理论、基础知识、基本操作技术和实验方法,为学习卫生检验检疫专业的各门课程奠定毒理学理论基础,亦为在卫生防疫实践中进行安全性评价、制订有关卫生标准和管理措施奠定基础。

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)

- 知道卫生毒理学的研究领域、发展历史、性质和特点,领会毒理学工作的基本任务和基本过程,领会基本概念、研究方法、剂量反应关系(比较)、毒性参数。
- 领会化学毒物在体内的生物转运和转化的过程、特点及毒物动力学;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。
- 领会终毒物的概念及形成机制,知道机体的抗氧化损伤防御系统,领会脂质过氧化过程。
- 领会化学毒物对机体毒性作用的主要影响因素,包括毒物因素、机体因素、暴露因素、环境因素及化学物的联合作用
- 领会急性毒性、局部毒性、短期毒性、亚慢性毒性、慢性毒性、致突变及致癌作用的相关概念、机制、后果和类型;应用各类试验设计方法及结果评价。
- 综合生殖发育毒性、危险度评价及安全性评价的相关内容,评价相关化学物的暴露风险及安全性。

### 2.2 技能目标:

- 能自行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。
- 能够自行设计致突变、致癌、生殖发育毒性实验并能够完成简单的实验操作。
- 能够分析实验数据,并判断其毒理学意义。
- 能够简单设计化学物的危害度评价及安全性评价,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、严谨的观点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	教学内容和要求	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，LD<sub>50</sub>、LD<sub>100</sub> 和 LD<sub>0</sub>、LD<sub>01</sub> 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</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>(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 识记: 领会危害范围(MOH)、安全范围(MOS)和暴露范围(MOE)的概念。 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 识记: 领会生物转运的概念。 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 识记: 领会吸收分布排泄的概念。 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 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。 理解: 知道经典毒物动力学主要参数: <math>V_d</math>、<math>K_c</math>、<math>AUC</math>、<math>t_{1/2}</math>、<math>CL</math>。</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 2 学时, 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 识记: 领会生物转化的概念和意义。 理解: 知道 I 相反应、II</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 2 学时, 实践 0 学时</p>



		<p>相反应的概念及其相关酶。</p> <p>2. 代谢结局</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> <p>1. 毒物的 ADME 过程与靶器官</p> <p>2. 靶分子的反应</p> <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> <p>3. 知道靶分子反应类型；</p> <p>4. 领会脂质过氧化过程；</p>	<p>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；</p> <p>2. 讨论：实际案例分析。</p> <p>3. 总结，化学物引起机体损伤的可能机制。</p>	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> <p>1. 化学物因素</p> <p>2. 环境因素</p> <p>3. 机体因素</p> <p>4. 暴露因素</p> <p>5. 化学物的联合作用</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 综合分析化学毒物对机体毒性作用的主要影响因素；</p> <p>2. 领会化学物联合作用的</p>	<p>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；</p> <p>2. 讨论：实际案例分析；</p> <p>3. 通过实例讲解化学物的联合作用类型；</p> <p>4. 讨论：实际案</p>	理论 2 学时， 实践 0 学时

		<p>类型、概念和特点。</p> <p>3. 领会化学物因素对毒作用的影响；</p> <p>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。</p>	<p>例分析；</p> <p>5. 总结。</p>	
6	第6章 化学毒物的一般毒性作用	<p>教学内容：</p> <p>1. 概述</p> <p>2. 急性毒性作用及其评价</p> <p>3. 蓄积毒性作用及其评价</p> <p>4. 亚慢性、慢性毒性作用及其评价</p> <p>5. 局部毒性试验</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 领会急性毒性、蓄积毒性相关概念；</p> <p>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；</p> <p>2. 领会急性毒性、短期、亚慢性及慢性实验的目的；</p> <p>3. 领会局部毒性试验及其替代实验方法。</p>	<p>1. 通过多媒体，结合实例讲述一般毒性的相关概念及分类；</p> <p>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；</p> <p>3. 补充蓄积毒性作用的概念及试验方法；</p> <p>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；</p> <p>5. 通过多媒体，结合实例讲述局部毒性试验；</p> <p>6. 总结一般毒性作用的研究方法等。</p>	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> <p>1. 概述基本概念和遗传学基础</p> <p>2. 化学致突变作用的类型</p> <p>3. 化学致突变作用的机制</p> <p>4. 突变作用的后果</p> <p>5. 机体对致突变作用的影响</p>	<p>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；</p>	理论4学时， 实践0学时

		<p>6. 观察化学毒物致突变作用的基本方法</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 领会化学毒物诱发突变的类型及基本概念；</li> <li>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；</li> <li>3. 领会突变后果；</li> <li>4. 领会不同致突变试验的检测终点和原理；</li> <li>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 比较讨论：几种主要的化学毒物致突变试验的检测终点和原理；</li> <li>3. 总结。</li> </ol>	
8	第 8 章化学物致癌作用	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 化学致癌作用概念</li> <li>2. 化学致癌机制</li> <li>3. 化学致癌物的分类</li> <li>4. 化学致癌物筛查的基本方法</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 领会化学致癌作用和化学致癌物的概念；</li> <li>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；</li> <li>3. 领会 IARC 分类；知道致癌物作用模式分类；</li> <li>4. 分析并评价化学致癌物筛查方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>2. 比较讨论：几种主要的化学致癌物筛查的基本方法；</li> <li>3. 总结。</li> </ol>	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"> <li>1. 生殖和发育毒性概念</li> <li>2. 发育毒性及其评价</li> <li>3. 生殖毒性及其评价</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ol>	理论 4 学时， 实践 0 学时

		<p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 领会生殖毒性和发育毒性的概念；</li> <li>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；</li> <li>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。</li> </ol>	<p>主要表现、特点和影响因素等；</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 比较讨论：致畸作用的机制和几种主要的化学毒物致畸试验；</li> <li>3. 总结。</li> </ol>	
10	第 10 章 管理毒理学	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 管理毒理学概念</li> <li>2. 毒理学安全性评价</li> <li>3. 健康危险度评定</li> <li>4. 健康危险管理和交流</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 领会管理毒理学概念和范围；知道毒理学在化学物管理中的作用及管理对毒理学的影响；</li> <li>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；</li> <li>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</li> <li>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>3. 总结。</li> </ol>	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"> <li>1. 实验讲授与演示。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 结合教学视频讲述基本知识。</li> </ol>	理论 0 学时， 实践 4 学时

		<p>2. 观看教学视频。</p> <p>3. 动物实验实践操作：动物健康状况观察，动物抓取，性别鉴定，动物的分组、编号、称重。</p> <p>教学要求：</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>2. 动手实践操作。</p>	
12	动物实验一般操作技术 2	<p>教学内容：</p> <p>1. 观看教学视频。</p> <p>2. 动物实验实践操作</p> <p>（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。</p> <p>（2）动物尿液、粪便采集。</p> <p>（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> <p>教学要求：</p> <p>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。</p> <p>2. 学会常用的大小鼠采血、处死等操作。</p>	<p>1. 结合教学视频讲述基本知识。</p> <p>2. 动手实践操作。</p> <p>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。</p>	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> <p>1. 动物的称重、编号、随机分组。</p> <p>2. 受试物的配制（等容量稀释、等浓度稀释）。</p>	<p>1. 动手实践操作，实验结果的观察与记录。</p> <p>2. 结果的计算与分析判定</p>	理论 0 学时， 实践 4 学时

		<p>3. 小鼠灌胃染毒操作。</p> <p>4. 急性毒性反应观察。</p> <p>5. LD50 的计算(机率单位法)。</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>	3.综合评价实验结果。	
14	经皮急性毒性试验	<p>教学内容:</p> <p>1. 动物脱毛</p> <p>2. 染毒</p> <p>3. 计算 LD<sub>50</sub></p> <p>教学要求:</p> <p>1.应用动物脱毛方法;</p> <p>2.应用经皮染毒方法;</p> <p>3.计算 LD<sub>50</sub>, 综合评价受试物的经皮毒性</p>	<p>1. 结合多媒体讲述基本操作要点。</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>	理论 0 学时, 实践 4 学时
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>	理论 0 学时, 实践 4 学时
16	微核实验	<p>教学内容;</p> <p>1. 实验前准备: 小鼠的分</p>	1. 结合多媒体动画复习相关基本	理论 0 学时, 实践 4 学时

		<p>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>2. 应用试验方法，会计算实验结果。</p>	<p>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>	
17	小鼠精子畸形实验	<p>教学内容：</p> <p>1. 实验前准备：小鼠分组及染毒；</p> <p>2. 小鼠精子畸形标本的制备及观察；</p> <p>3. 精子畸形率的计算。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 能熟练应用小鼠精子畸形标本的制备及观察方法；</p> <p>2. 应用试验方法，会计算实验结果。</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>	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> <p>1. 通过实例知道什么是安全性评价；</p> <p>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。</p>	<p>1. 结合案例复习相关基本知识。</p> <p>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；</p> <p>3. 综合评价实验结果。</p>	理论 0 学时， 实践 4 学时

#### 4. 教学建议：

**4.1 教学方法：**采用多媒体启发式教学、案例教学、适当应用 PBL 教学等，培养学生自主学习的能力，根据卫生毒理学课程的性质，在教学过程中注重培养系统的、严谨的工作观念，注重学生动手能力提高。并充分利用多媒体手段，使教学内容更直观，更形象，效果更好。

**4.2 评价方法：**建议学生成绩考核平时考核、单元测试、实验成绩和期末测试四部分构

成。平时考核包括课堂表现、随堂测试、课后作业等，占 10%；单元测试含期中考试，考核形式包括知识测验、主题论文、调研报告等，占 30%；实验成绩为课堂讨论、出勤率、实验报告等，占 10%；期末考试成绩占 50%。

**4.3 教材选编：**基于该门课程作为毒理学入门课程及，以及后续专业课程的特点，建议采用基础知识较为全面的本科教材。

孙志伟，陈雯，周建伟，张文昌，《毒理学基础》，第 7 版，人民卫生出版社。

**4.4 资源开发与利用：**毒理学相关网站：

toxnet <http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>

EPA <http://www.epa.gov/>

NIH <http://www.nih.gov/>

IAEMS <http://www.iaems.org.nz/>

FDA <http://www.fda.gov/>

NIEHS <http://www.niehs.nih.gov/>

中国预防医学科学院中毒控制中心（National Poison Control Center）<http://npcc.org.cn/>

化救通 [chemaid.com](http://www.chemaid.com)<http://www.chemaid.com/>

GINC( Global Information Network on Chemicals) 化学品全球信息网  
<http://www.nihs.go.jp/GINC>

化学物质名录中国现有化学物质名录数据库系统 <http://www.crc-sepa.org.cn>

执笔：綦晓

审核：綦晓

审定：李万伟

2022年8月16日



## 《实验室安全与管理》课程标准

学时:16

学分: 1

适用专业: 卫生检验与检疫

### 1. 课程概述:

本课程是卫生检验与检疫专业的专业限选课程,亦是其他专业的选修课程。本课程将以QHSE (quality, health, safety and environment) 管理体系作为实验室安全教育和质量管理的主线,形成质量、健康、安全、环境“四位一体”的课程教学体系。

通过本课程的学习,使学生树立正确的实验室安全与管理理念,掌握实验室水、电、气、化学试剂、仪器设备、消防安全、玻璃器皿等一般安全与防护知识,以及放射实验室、生物实验室的安全管理知识与防护要求;熟悉实验室废弃物管理、意外事故处理方法,实验室意外急救知识;了解实验室评价、人力资源管理及信息管理。本课程是进一步学习细菌学检验、病毒学检验、免疫学检验、空气理化检验、水质理化检验、食品理化检验、生物材料检验、临床检验、动植物检验检疫学等课程实践能力培养的基础。

### 2. 课程目标:

#### 2.1 知识目标:

- 识记:实验室安全管理和实验室质量管理的定义;实验室生物安全相关概念;实验室生物安全相关概念、生物因子的等级分类标准。
- 应用:水、电、玻璃器皿、化学试剂、常用仪器设备的安全使用。
- 应用:化学废弃物和生物废弃物的处理原则、方法;实验室各类意外事故的应急处理和急救知识。
- 分析:实验室质量管理体系的定义、组成;室内质量控制方法;实验室各类物资管理;实验室资质认定和认可定义和异同点。
- 领会:实验室安全管理和质量管理的研究内容;生物因子危险度评估。
- 领会:生物实验室等级分类及要求;生物材料安全运输标识及包装;实验室废弃物的分类及危害;实验方法选择与评价。
- 应用:实验室安全防护;生物安全柜的分类及使用。
- 识记:实验室仪器设备管理。
- 识记:实验室管理的形成、管理学基础及发展趋势;常用玻璃器皿的安全使用、电离辐射的安全防护;放射性实验室的去污和放射性污染物的处理;实验室生物安全管理、国内外实验室生物安全相关指南、标准;放射性污染物的处理。
- 领会了解:实验室质量控制与评价;实验室队伍建设和实验室规划与建设;实验室认证和认可的发展历程;实验室评价制度的作用;实验室资质评价现场评审程序。

#### 2.2 素质目标:

- 通过课程思政促进职业道德、安全意识、敬畏生命、遵纪守法、热爱环境等精神品质的培养。培养学生集体安全意识、团队合作精神。

### 3. 课程内容与实施:

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	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实验室安全与管理的重要性；实验室安全相关法律。</li> <li>2. 实验室安全管理的定义和研究内容。</li> <li>3. 实验室质量管理的定义和研究内容。</li> <li>4. 卫生检验与检疫专业实验室定义与要求。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <p>领会：实验室安全管理和实验室质量管理。</p> <p>理解：实验室安全管理和质量管理的研究内容。</p> <p>理解：卫生检验与检疫专业学习要求。</p> <p>识记：卫生检验与检疫专业实验室定义</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线上视频自学结合章节练习题加深对知识理解。</li> <li>2. 教学方式方法：多媒体讲授+案例分析讨论</li> <li>3. 课程思政：通过案例分析得出，实验室事故发生的主要原因是工作人员的疏忽、安全意识薄弱。引导学生实验过程要有安全意识，遵守职业道德并规范操作。</li> <li>4. 形成性评价：雨课堂引入练习题和讨论题。</li> </ol>	理论 2学时
2	实验室安全与物质管理	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实验室安全守则。</li> <li>2. 化学试剂的安全使用、保存</li> <li>3. 实验室用电、用水、消防安全</li> <li>4. 仪器设备安全使用</li> <li>5. 玻璃器皿的安全使用</li> <li>6. 放射实验室安全与防护</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记领会：化学试剂、常用仪器设备的安全使用；</li> <li>2. 理解：实验室用电伤害、电离辐射的分类、放射实验室安全及危害、防护和去污。</li> <li>3. 识记：常用玻璃器皿的安全使用、实验室安全用电、安全用水、水的分级及选用。</li> <li>4. 知道：消防安全及灭火器选用。化学试剂的分类、保存、安全取用、防护。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线上视频自学结合章节练习题加深对知识理解。</li> <li>2. 教学方式方法：案例分析讨论、BOPPPS教学法</li> <li>3. 课程思政：某化工厂一小处火灾，工人都忙着自己的看到了也置之不理，结果导致10多人死亡。引导学生工作环境是大家的，要有集体精神和团队精神，在安全上人人都要“多管闲事”，防微杜渐。</li> <li>4. 形成性评价：雨课堂引入阶段测验+练习题和讨论题。</li> </ol>	理论 6学时
3	实验室生物安全管理	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实验室生物安全管理体系。</li> <li>2. 实验室生物安全管理制度。</li> <li>3. 实验室生物安全风险评估。</li> <li>4. 实验室生物安全防护。</li> <li>5. 生物材料的安全运输。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：实验室生物安全相关概念、生物因子的等级分类标准。</li> <li>2. 领会：生物因子危险度评估；生物实验室等级分类及要求；生物材料安全运输标识及包装；生物安全设备使用及防护。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线上视频自学结合章节练习题加深对知识理解。</li> <li>2. 教学方式方法：案例分析讨论、BOPPPS教学法</li> <li>3. 课程思政：生物安全案例，引出生物安全法，警示学生遵守职业道德，遵纪守法。</li> <li>4. 形成性评价：雨课堂引入阶段测验+练习题和讨论题。虚拟仿真实验考核应用情况。</li> </ol>	理论 4学时

		3.理解：生物安全柜的分类及使用、实验室生物安全管理。		
4	实验室废弃物管理	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.实验室废弃物分类。</li> <li>2.化学废弃物的管理。</li> <li>3.生物废弃物的管理。</li> <li>4.放射性污染物的处理。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.识记领会：化学废弃物和生物废弃物的处理原则方法；</li> <li>2.理解：实验室废弃物的分类及危害；</li> <li>3.理解：放射性污染物的处理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.线上视频自学结合章节练习题加深对知识理解。</li> <li>2.教学方式方法：案例分析讨论</li> <li>3.课程思政：废弃物随意丢弃污染环境案例，引发学生认识到热爱环境，建设美丽中国人人有责。</li> <li>4.形成性评价：雨课堂引入练习题和讨论题。</li> </ol>	理论 2学时
5	实验室意外事故处理及急救技能培训	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.化学实验意外事故的处理。</li> <li>2.生物实验意外事故的处理。</li> <li>3.动物咬伤的现场处理心肺复苏术。</li> <li>4.电击伤的现场急救。</li> <li>5.火灾现场的逃生与应急处理。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.领会：实验室各类意外事故的应急处理。</li> <li>2.领会：心脏骤停、创伤、电击、动物咬伤等急救知识。</li> <li>3.领会：火灾、地震等危险现场的逃生与救护。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.线上视频自学结合章节练习题加深对知识理解。</li> <li>2.教学方式方法：多媒体讲授为主</li> <li>3.形成性评价：雨课堂引入阶段测验练习题和讨论题。</li> </ol>	理论 2学时
6	实验室质量管理与评价制度	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.实验室质量控制。</li> <li>2.室内质量控制、失控。</li> <li>3.实验室评价制度的发展和作用。</li> <li>4.室间质量评价。</li> <li>5.实验室资质评价的现场评审。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.识记领会：实验室室内质量控制与失控；室间质量评价。</li> <li>2.理解：实验室评价制度的发展和作用。</li> <li>3.理解：实验室质量控制与评价。</li> <li>4.知道：实验室资质评价的现场评审。</li> </ol>	线上视频自学；结合章节练习题加深对知识的理解。	理论 0学时

#### 4. 教学建议：

##### 4.1 教学方法：

线上线下混合式教学：智慧树在线学堂有2学分的《实验室安全与管理》线上课程，并且每个章节有章节测验加深学生的学习效果。线下课程与线上同步开展，线下更侧重理论的

理解和应用，如用案例在综合学习和分析重要知识点。

**BOPPPS 教学模式：**是一种以教育目标为导向，以学生为中心的新型教学模式。BOPPPS 的名称来源于英语单词在教学模式的六个教学环节中的初始组合，包括六个教学环节：课程导入、学习目标、预评估、参与式学习、后评估和总结。BOPPPS 是注重教学互动和反思的闭环反馈课程设计模式，是教师进行教学设计及课堂组织时最为行之有效的设计模式之一。

在课堂讲授过程中，每次课均结合有案例分析，利用真实案例会引发学生对实验室安全更为重视，启发学生独立思考和创新，培养学生分析问题、解决问题的能力。结合雨课堂的测试题、弹幕、投稿、点名等功能，提高学生在课堂学习的积极性和专注性。

#### **4.2 评价方法：**

学生课程考核成绩由平时成绩和期末考试成绩两部分构成。

期末考试：采用闭卷机房无纸化考试，百分制，占总成绩的 50%；

平时成绩：（1）线上部分：占 30%，包括线上视频学习情况、章测试和总测试。

（2）线下部分：课堂表现占 20%，包括出勤率、随堂测验、阶段测试、课堂讨论参与度等。

#### **4.3 教材选编：**

（1）教材：和彦苓，《实验室安全与管理》，人民卫生出版社，2015 年，第 2 版。

（2）主要参考书目：王强、张才主编，《高校实验室安全准入教育》，南京大学出版社，2019 年，第 1 版。

#### **4.4 资源开发与利用：**

智慧树在线课程《实验室安全与管理》；无纸化考试试题库建设。

执 笔：邵丽军

审 核：于晓丽

审 定：李万伟

2022 年 8 月 12 日

## 卫生检验与检疫专业

### 《营养与食品卫生学》课程标准

学时：48 学时

学分：2.5

适用专业：卫生检验与检疫专业

#### 1. 课程概述：

本课程是卫生检验与检疫专业的专业主修课程，通过本课程的学习，使学生掌握基础营养素的功能、特点，缺乏症状及对健康的影响，营养素推荐摄入量及主要来源，不同人群营养素需求及特点，食品污染的来源途径及预防措施、各类食品卫生现状及管理措施，食源性疾病现状、发病机制及预防措施；培养学生具备在食品行业、检验与检疫行业及健康机构解决营养与食品问题的实际能力；使学生能适应相关行业的工作要求，它要以分析化学、生物化学、等课程的学习为基础，也是进一步学习专业主干课程的基础。

#### 2. 课程目标：

培养学生具备在食品行业、检验与检疫行业及健康机构解决营养与食品问题的实际能力。

##### 2.1 知识目标：

- 知道营养学及食品卫生学的基本知识。
- 领会各类营养素的营养价值、合理营养的特点及平衡膳食的基本要求；
- 应用膳食调查方法进行膳食调查及营养状况评价。
- 分析各类人群的营养特点及营养需求，食品污染的预防措施，食源性疾病及食物中毒的预防措施，各类食品卫生的管理措施；
- 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。
- 评价不同人群的营养状况及各类食物的营养价值。

##### 2.2 技能目标：

- 具备编制各类人群食谱的能力。
- 具备选择食物和评价食物营养价值的能力。
- 具备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。
- 具备营养宣教的能力。

##### 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. 绪论 识记：能够知道营养学和食品卫生学的概念、营养	1. 利用食物与健康关系引入本次课讲解内容。	理论 2 学时

		<p>学和食品卫生学的研究内容。</p> <p>理解：营养与食品卫生学的研究方法。</p> <p>应用：能够运用营养与食品卫生学的相关知识去解决实际生活中的食品污染、食物中毒、食品添加剂的非法利用等问题</p>	<p>2. 重点讲解营养学和食品卫生学概念；营养学和食品卫生学的研究方法。</p> <p>3. 讲解营养学和食品卫生学的发展史及未来发展趋势</p>	
2	营养学基础	<p>教学内容：</p> <p>1. 营养素 识记：能够知道营养、营养素概念，蛋白质、脂类、碳水化合物的功能 理解：能够领会蛋白质营养价值评价，归纳摄入量 and 食物来源，营养素缺乏症及原因 应用：能够运用以上知识，分析营养缺乏病的原因，综合评价食物的营养价值，制定合理营养改善措施</p> <p>2. 膳食参考摄入量的 识记：能够知道膳食营养素参考摄入量概念、内容 理解：能够领会平均需要量、适宜摄入量、推荐摄入量、可耐受最高摄入量区别与联系 应用：能够运用以上知识，制定不同人群的营养素参考摄入量</p>	<p>1. 利用多媒体给学生讲授营养学基础的理论知识。</p> <p>2. 重点讲解蛋白质、脂类、碳水化合物、矿物质和维生素的分类、生理功能、营养学评价。</p> <p>3. 通过实践进一步理解食物蛋白质营养学评价，使用凯氏定氮法测定食物蛋白质含量。</p> <p>4. 由经典著作《黄帝内经·素问》中的观点，引出合理营养，更好了解我国历史悠久饮食文化。</p>	理论 4 学时 实践 4 学时
3	食物中的生物活性物质	<p>1. 食物中生物活性物质 识记：能够知道食物中的生物活性物质、分类及生物活性。 理解：能够说明类胡萝卜素、植物固醇、皂甙类化合物、多酚类化合物等活性物质的结构，领会生物作用 and 食物来源。 应用：能够运用本章知识，归纳实际生活中某种</p>	<p>1. 利用多媒体给学生讲授食物中的生物活性物质的分类、食物来源及生物作用。</p> <p>2. 利用图书馆文献资源，向同学们介绍植物化学物的更多的潜在功能，开拓思</p>	理论 2 学时

		植物性食物含有的生物活性物质及作用。	维，为这门课程加入新鲜血液。	
4	各类食物营养价值	<p>1. 各类食物的营养价值</p> <p>识记：能够知道谷类及薯类、豆类及其制品、蔬菜水果类、畜禽水产品、乳及乳制品、蛋类营养价值特点</p> <p>理解：能够领会食物营养价值的评价及意义，各类食物的营养价值及食物营养价值的影响因素，食物成分数据库。</p> <p>应用：能够运用各类食物的营养特点，将各类食品按照其营养特点合理搭配，采用适宜办法减少食品加工过程中营养素的损失。</p>	<p>1. 利用多媒体给学生讲授各类食物的营养价值及食物营养价值的影响因素。</p> <p>2. 重点讲解谷类及薯类、豆类及其制品、蔬菜水果类、畜禽水产品、乳及乳制品、蛋类营养价值特点。</p> <p>3. 自然引入《黄帝内经·素问》中有关食物分类、功能等内容，更好理解课堂知识的同时，增强民族文化自信。</p>	理论 2 学时
5	特殊人群营养	<p>教学内容：</p> <p>1. 孕妇和乳母的营养与膳食。</p> <p>识记：能够知道孕妇及乳母的营养特点。</p> <p>理解：能够归纳孕妇及乳母营养代谢特点、膳食要求。</p> <p>应用：能够运用膳食营养素参考摄入量、营养素的功能及该人群营养代谢特点制定相应的个性化食谱</p> <p>2. 婴幼儿、儿童、青少年、老年人的营养与膳食。</p> <p>识记：能够知道婴幼儿、儿童、青少年、老年人的营养特点。</p> <p>理解：能够归纳婴幼儿、儿童、青少年、老年人营养代谢特点、膳食要求。</p>	<p>1. 利用多媒体给学生讲授孕妇、乳母、婴幼儿等特殊人群的营养与膳食。</p> <p>2. 重点讲解孕妇、乳母、婴幼儿、儿童、青少年、老年人的营养特点和膳食要求。</p> <p>3. 及时关注不同人群的最新膳食指南。</p>	理论 2 学时

		<p>应用：能够运用膳食营养素参考摄入量、营养素的功能及该人群营养代谢特点制定相应的个性化食谱</p> <p>3. 运动员的营养与膳食。</p> <p>识记：能够知道从事不同项目的运动员的营养特点。</p> <p>理解：能够归纳不同项目的运动员营养代谢特点、膳食要求。</p> <p>应用：能够运用膳食营养素参考摄入量、营养素的功能及该人群营养代谢特点制定相应的个性化食谱，促进体力恢复。</p>		
6	公共营养	<p>1. 公共营养</p> <p>识记：能够知道公共营养的概念、特点、目标和工作内容。</p> <p>理解：能够领会居民营养状况调查、公共营养监测、营养干预、食品营养标签。</p> <p>应用：能够运用所学知识，结合实践，了解和分析个体及群体的营养状况，完善中国营养监测体系，慢性疾病营养干预，食品强化等。</p>	<p>1. 利用多媒体给学生讲授公共营养概念、居民营养状况调查、公共营养监测、营养干预。</p> <p>2. 布置具体膳食调查案例，让学生评价。</p> <p>3. 人体营养状况评价是营养工作的基础和出发点，通过实践学会使用膳食调查、生化检验、人体测量资料分析评价人体营养状况。</p> <p>4. 讲解我国居民膳食指南的发展史，更好了解中国居民膳食指南的重大意义及科技工作者实事求是的科学态度</p>	理论 2 学时 实践 4 学时
7	营养与营养相关疾病	<p>1. 肥胖</p> <p>识记：能够知道定义、诊</p>	<p>1. 利用多媒体给学生讲授肥胖、</p>	理论 2 学时



		<p>断方法、分类。</p> <p>理解：能够领会营养与肥胖的关系；肥胖的营养防治。</p> <p>应用：能够运用营养素功能、该人群特点，制定个性化膳食方案，促进健康减重。</p> <p>2. 营养与动脉粥样硬化</p> <p>识记：能够知道定义、诊断方法、分类</p> <p>理解：能够领会营养与动脉粥样硬化的关系，及营养防治。</p> <p>应用：能够运用营养素功能、该人群特点，制定个性化膳食方案，减缓疾病症状，促进患者康复。</p> <p>3. 营养与高血压、糖尿病</p> <p>识记：能够知道定义、诊断方法、分类</p> <p>理解：能够领会营养与高血压、糖尿病的关系，及营养防治。</p> <p>应用：能够运用营养素功能、该人群特点，制定个性化膳食方案，减缓疾病症状，促进患者康复。</p>	<p>动脉粥样硬化等疾病与营养的关系及营养防治。</p> <p>2. 重点讲解营养与肥胖、动脉粥样硬化、高血压、糖尿病的关系及营养防治措施。</p> <p>3. “健康中国”已上升为国家战略，及时向同学们传达我国慢性病防治的最新进展及相关政策。</p>	
8	食品污染及其预防	<p>教学内容：</p> <p>1. 食品污染</p> <p>识记：能够知道食品污染的概念、分类。</p> <p>理解：能够归纳常见食品污染的特点。</p> <p>应用：能够运用基础知识制定食品污染的预防措施。</p> <p>2. 食品的微生物污染及其预防。</p> <p>识记：能够知道微生物污染的种类、常见食品细菌污染污染指标</p> <p>理解：能够领会食品细菌、真菌污染及食品卫生</p>	<p>1. 利用多媒体给学生讲授食品污染概念、分类，食品的微生物、化学和物理性污染及预防措施。</p> <p>2. 结合相关案例重点讲解食品细菌污染污染、食品的真菌污、食品腐败变质及常见食品化学性污染。3. 通过实践学会蔬菜和水果样品的采集与制备，并利用仪器</p>	<p>理论 4 学时</p> <p>实践 4 学时</p>

		<p>学意义、</p> <p>应用：能够运用各类微生物的特点，制定预防措施。</p> <p>3. 食品的化学性污染及其预防。</p> <p>识记：能够知道农药残留、兽药残留、N-亚硝基化合物及重金属污染的污染源特点及污染原因</p> <p>理解：能够领会鸡肋化学性污染物来源及特点。</p> <p>应用：能够运用各类污染物特点及污染原因制定合理预防措施。能够对实际生活中食品安全问题进行分析。</p>	测定其中有机磷和亚硝酸盐含量的测定。	
9	食品添加剂及其管理	<p>1. 食品添加剂</p> <p>识记：能够知道食品添加剂概念、种类，各类食品添加的概念。</p> <p>理解：能够说明食品添加剂的使用原则、复配食品添加剂的使用要求，各类食品添加剂的使用现状。</p> <p>应用：能够运用食品添加剂的使用原则，了解和评价生活中各类物质中食品添加剂的使用现状。</p>	<p>1. 利用多媒体给学生讲授食品添加剂的定义、种类和使用要求；常用食品添加剂的品种及使用要求。</p> <p>2. 布置具体包装食品的食品标签，让学生解读能说出它们的种类和使用要求。</p>	理论 2 学时
10	各类食品卫生及其管理	<p>1. 粮豆、蔬菜、水果的卫生及管理。</p> <p>识记：能够知道粮豆、蔬菜、水果的主要卫生问题。</p> <p>理解：能够领会粮豆、蔬菜、水果的卫生管理要求。</p> <p>应用：能够运用基本知识分析具体食物存在的食品卫生学问题，并制定合理预防措施。</p> <p>2. 畜、禽及鱼类食品的卫生及管理。</p>	<p>1. 利用多媒体介绍相关食品卫生案例提出问题引入授课内容。</p> <p>2. 重点讲解粮豆、蔬菜、水果的主要卫生问题，肉类的主要卫生问题及管理，奶的卫生问题、病畜奶的处理、奶的消毒，食用油脂的主要卫生学问题，罐</p>	理论 4 学时 实践 4 学时

		<p>识记：能够知道畜、禽及鱼类食品的主要卫生问题。</p> <p>理解：能够领会畜、禽及鱼类食品的卫生管理要求。</p> <p>应用：能够运用基本知识分析具体食物存在的食品卫生学问题，并制定合理预防措施</p> <p>4. 奶及奶制品的卫生及管理、食用油脂的卫生及管理、罐头食品、饮料酒、冷冻饮品、保健品等食品的卫生及管理。</p> <p>识记：能够知道奶及奶制品、使用油脂、罐头类食品的主要卫生问题。脂肪的概念与分类，油脂酸败的概念</p> <p>理解：能够领会奶及奶制品、使用油脂、罐头类食品的卫生管理要求。</p> <p>应用：能够运用基本知识分析具体食物存在的食品卫生学问题，并制定合理预防措施</p>	<p>头食品生产的卫生要求等。</p> <p>3. 分析案例提出问题。</p> <p>4. 列举身边的食品安全问题，分组讨论，提出自己见解，从而提高学生的使命感和社会担当。</p>	
11	食源性疾病预防	<p>教学内容：</p> <p>1. 食源性疾病预防及食物中毒</p> <p>识记：能够知道食源性疾病概念食物中毒概念、分类、特点。</p> <p>理解：能够说明食物中毒的机制、每一类的特点。</p> <p>应用：能够利用食物中毒的流行病学特点，制定预防措施，根据每类特点判定食物中毒的类别。</p> <p>2、细菌性食物中毒。</p> <p>识记：细菌性食物中毒的概念、类别。</p> <p>理解：能够归纳各类细菌性食物中毒的潜伏期、临</p>	<p>1. 利用多媒体给学生讲授掌握食源性疾病的概念，食物中毒的概念、发病特点、流行病学特点、分类，细菌性食物中毒的概念、分类、中毒特点、临床表现及诊断、预防措施，常见细菌性食物中毒等。</p> <p>2. 布置案例，学生分组讨论。</p> <p>3. 分析案例，加深学生对重点内</p>	理论 4 学时

		<p>床表现、治疗措施及预防措施。</p> <p>应用：能够运用所学知识，对各类细菌性食物中毒进行鉴别诊断并对症治疗。</p> <p>3、真菌毒素和霉变食物中毒、有毒动植物中毒、化学性食物中毒。</p> <p>识记：能够知道各类食物中毒的概念、特点。</p> <p>理解：能够归纳各类食物中的潜伏期、临床表现及中毒机制。</p> <p>应用：能够运用上述知识制定良好的预防措施及治疗方案。</p>	<p>容的理解。</p> <p>4. 通过具体食物中毒案例分析，实践中能对食物中毒进行调查、分析和处理。</p> <p>5. 通过各类食品安全事件的列举和讲解，激发学生的专业使命感、提高学习兴趣，同时了解各类食品相关的法律法规及规章制度。</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：能够知道食品安全的概念、内容。</p> <p>理解：能够领会我国食品安全毒理学评价原则、目的和结果评价。</p> <p>应用：能够运用食品安全性毒理学评价知识，分析和判断生活中的某些物质是否安全。</p> <p>2、食品安全监督管理</p> <p>识记：能够知道食品安全监督管理的主要内容，我国食品安全法律体系构成。</p> <p>理解：能够领会食品安全标准，GMP 的概念和注意目标，HACCP 的概念、原理及原则。</p> <p>应用：能够运用食品安全标准，GMP、HACCP，综合评价食物安全，减少食品安全问题的出现。</p>	<p>1. 利用多媒体给学生讲授食品安全的概念，我国食品安全毒理学评价原则、目的和结果评价，食品安全监督管理的主要内容等。</p>	理论 2 学时

#### 4. 教学建议：

##### 4.1 教学方法：

本课程的教学方式为课堂讲授与实验教学。理论讲授是根据营养与食品卫生学课程的性质特点，充分利用多媒体手段，结合具体营养学和食品卫生学案例提高学生兴趣，培养学生自主学习的能力，深化理解所学理论知识。实验教学让学生能通过实验加深对基础知识的理解，并学会将来能够利用所学营养学和食品卫生学知识为实际生产、生活中的营养学和食品卫生学相关问题进行分析、评价和正确的指导。

#### 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%，期末考试占 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，2017 年，第 8 版。
- 高永清，吴小南主编，《营养与食品卫生学》（案例版），科学出版社，2017 年，第 2 版。

#### 4.4 资源开发与利用：

建设课程网站，提供必要的教学资源。

执 笔：李晓红

审 核：秦 浩

审 定：李万伟

2022 年 8 月 12 日

## 《妇幼卫生学》课程标准

学时:24

学分: 1.5

适用专业: 卫生检验与检疫

### 1. 课程概述:

本课程是预防医学专业选修课,通过本课程的学习,使学生掌握胎儿期、婴儿期、幼儿期、学龄前期和青春期、生育期、更年期和老年期等各发展阶段的规律特点及其各种影响因素,并掌握常见病诊断、防治原则;培养学生综合运用多学科的知识和技术,保护和促进妇女身心健康的能力;使学生能适应日后妇幼保健的工作要求,它要以基础医学概论、卫生统计学、医学研究设计与分析、营养与食品卫生学、流行病学课程的学习为基础,也是进一步学习突发公共卫生事件的预防与应急处理、卫生监督学的基础。

### 2. 课程目标:

#### 2.1 知识目标:

- 知道妇幼保健的工作对象、工作方针,熟悉工作内容和特点。
- 知道并领会妇幼保健卫生机构资源配置,农村妇幼卫生三级保健网的管理,并应用相关知识点进行管理。
- 知道并领会青春期、婚姻期、生育期、更年期和老年期等各发展阶段特点及保健内容,能够进行现场指导。
- 知道并领会各种环境、社会因素对妇女、儿童少年健康的影响。

#### 2.2 技能目标:

- 正确阐述妇幼保健的工作方法,面临的挑战及其发展机遇等。
- 正确绘制我国妇幼卫生组织机构管理模式图,了解国外妇幼工作的运行模式。
- 正确开展妇女不同生理周期的保健工作。
- 正确开展影响妇幼健康的各种因素的调查、处理及评价工作。
- 正确根据妇幼保健相关法规,开展妇幼保健的监督管理工作。

#### 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。

### 3. 课程的主要内容与要求:

序号	授课章节	教学内容和要求	教学简要设计	参考课时
1	绪论	识记:妇幼卫生学的性质、研究目的和研究对象以及妇幼卫生工作方针、	1. 从国家基本公共卫生服务	理论 2 学时

		<p>任务和方法。</p> <p>理解：妇幼卫生学的主要研究内容和研究方法；学好妇幼卫生学的学习技能和方法。</p>	<p>所开展的项目出发，阐述学习妇幼卫生学的重要性。</p> <p>2. 利用多媒体阐述妇幼卫生学科特点，研究内容，学习技能和方法。</p> <p>3. 不断提升自身能力，做健康的守护者。</p>	
2	妇幼卫生组织机构	<p>识记：能够知道妇幼卫生行政组织和业务机构及其职能</p> <p>理解：能够说明妇幼卫生机构资源配置</p> <p>应用：能够运用妇幼卫生三级保健网对妇幼保健工作有效管理。</p>	<p>1. 以人卫版教材为基础，查阅其他教材，整理授课内容。</p> <p>2. 查阅相关文献，提炼最新研究进展，进一步完善授课内容。</p> <p>3. 充分理解组织架构，便于信息贯彻落实。</p>	理论 2 学时
3	婴幼儿及学龄前儿童保健	<p>识记：能够知道新生儿期、婴儿期、幼儿期学龄前儿童特点。</p> <p>理解：能够说明新生儿期、婴儿期、幼儿期学龄前儿童保健内容。</p> <p>应用：能够运用理论知识和保健要点，开展婴幼儿及学龄前儿童保健工作。</p>	<p>1. 针对最新人卫版教材，整理授课内容。</p> <p>2. 查阅相关文献，提炼最新研究进展，进一步完善授课内容。</p> <p>3. 为孩子一生奠定基础。</p>	理论 8 学时
4	妇女保健	<p>识记：能够知道生育期、更年期、老年期妇女的生理及心理特点，各种常见病发病特点、机制及综合防治措施，各种环境、社会因素对妇女健康的影响。</p> <p>理解：能够说明生育期、更年期、老</p>	<p>1. 以人卫版教材为基础，查阅其他教材，整理授课内容。</p> <p>2. 查阅相关文献，提炼最新研</p>	理论 10 学时

		<p>年期妇女的保健内容。</p> <p>应用：能够运用生育期、更年期、老年期妇女的生理及心理特点、常见病防治和影响因素，有效开展妇女保健工作。</p>	<p>究进展，进一步完善授课内容。</p> <p>3. 这部分是妇幼卫生重点部分内容，提升广度和深度的讲解。</p> <p>4. 做好妇女保健对于维护家庭安定、推动社会进步至关重要。</p>	
5	妇幼卫生监测及信息系统	<p>识记：能够知道妇幼保健信息系统特点、功能。</p> <p>理解：能够说明妇幼卫生监测网及其监测资料的分析、解释。</p> <p>应用：能够运用妇幼卫生监测网及其监测资料对妇幼卫生工作进行评价。</p>	<p>1. 结合国家有关监测和信息系统阐述改章节内容。</p> <p>2. 通过相关数据分析软件说明数据分析和评价。</p> <p>3. 通过不同学科间的学习，提升综合运用能力。</p>	理论 2 学时

#### 4. 教学建议：

##### 4.1 教学方法：

根据妇幼卫生学的性质特点，在教学过程中注重培养学生分析问题与解决问题的能力，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，并充分利用多媒体手段，使教学内容更直观，更有趣，效果更好。

##### 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%，期末考试占 50%。

##### 4.3 教材选编：

- 熊庆，王临虹主编，《妇女保健学》，人民卫生出版社，2014 年，第 2 版。
- 石淑华，戴耀华主编，《儿童保健学》，人民卫生出版社，2014 年，第 3 版。

##### 4.4 资源开发与利用：

组织教研室教师尽快完善《妇幼卫生学》网络课程。



执笔：秦浩

审核：秦浩

审定：李万伟

2022年8月16日

## 《卫生检疫学》课程标准

学时:32

学分: 2

适用专业: 卫生检验与检疫

### 1. 课程概述:

本课程是卫生检验与检疫专业限定选修课,通过本课程的学习,使学生掌握传染病的基本知识、卫生检疫基本理论、人员卫生检疫、交通工具卫生检疫、货物卫生检疫、突发公共卫生事件应急管理、口岸卫生监督、媒介生物监测与控制、卫生处理措施、卫生检疫法律制度、旅行医学等内容,培养学生开展卫生检疫相关工作的执业能力;使学生能适应日后在出入境检验检疫局、海关等部门和机构工作的要求,它要以基础医学概论、病原生物学、流行病学为基础,也是进一步学习动植物检验检疫、卫生监督学等课程的基础。

### 2. 课程目标:

#### 2.1 知识目标:

- 知道卫生检疫工作的重要性和特殊性。
- 知道卫生检疫学的研究对象与内容。
- 领会传染病相关的基本理论和基本知识。
- 领会卫生检疫基础理论。
- 领会卫生检疫相关法律制度。

#### 2.2 技能目标:

- 正确进行人员卫生检疫。
- 正确进行交通工具卫生检疫。
- 正确进行货物卫生检疫。
- 正确进行突发公共卫生事件的应急管理和应急处置。
- 正确进行口岸卫生监督。
- 正确进行卫生处理。

#### 2.3 素质目标:

- 具有良好的口岸卫生检疫工作需要具备的思想品德和职业道德。
- 具有独立开展口岸卫生检疫工作的基本素质。
- 具备处理突发公共卫生事件的基本素质。

### 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	1. 卫生检疫简史	(1) 课前预习。	理

		<p>2. 卫生检疫的地位与作用</p> <p>3. 卫生检疫工作的特性</p> <p>4. 卫生检疫学的研究对象和内容</p> <p>5. 卫生检疫的挑战与发展趋势</p> <p>知道：卫生检疫工作的发展历程；卫生检疫的挑战与发展趋势。</p> <p>领会：卫生检疫工作的地位和作用；卫生检疫工作的特性；卫生检疫学的研究对象和内容。展并能够陈述其病理分型。</p>	<p>(2) 利用多媒体、结合实际案例课堂讲授。</p> <p>(3) 相关视频的播放。</p>	论 2 学时
2	传染病概述	<p>1. 传染病的特征</p> <p>2. 呼吸道传播传染病</p> <p>3. 消化道传播传染病</p> <p>4. 接触传播传染病</p> <p>5. 病媒传播传染病</p> <p>知道：传染病的基本特征；呼吸道、消化道、接触传播、病媒传播传染病的病原、传染源、传播途径、易感人群。</p> <p>领会：传染病发病的三个环节；传染病预防和控制的主要措施。</p> <p>应用：根据临床表现、流行病学特征和实验室检查结果综合判定传染病。</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) 相关视频的播放。</p> <p>(4) 课程思政设计：引入人类历史发展过程中出现的各种传染病，引导学生了解传染病学习的重要性，作为卫检专业的学生，必须熟知各种传染病，进而提高学生职业素养。</p>	理 论 4 学时
3	卫生检疫基础理论	<p>1. 卫生检疫关注的公共卫生风险</p> <p>2. 卫生检疫关注的公共卫生风险筛查</p> <p>3. 卫生检疫关注的公共卫生风险控制</p> <p>4. 卫生检疫关注的公共卫生风险监测</p> <p>5. 卫生检疫关注的风险预防</p> <p>知道：卫生检疫关注的公共卫生风险的概念；风险传播理论；</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) 相关视频的播放。</p> <p>(4) 课程思政设计：公共卫生风险筛查技术讲解中可以结合国境新冠疫情传播风险筛查相关内容，引导学生认识国境卫生检疫的重要性，用公卫人逆行者的典型事迹激发学生的学习兴趣和奉献精神。</p>	理 论 4 学时

		<p>风险危害的影响因素。</p> <p>领会：卫生检疫关注的公共卫生风险的筛查技术手段；卫生检疫关注的公共卫生风险控制措施；卫生检疫关注的公共卫生风险监测方法和预防措施。</p> <p>应用：卫生检疫关注的公共卫生风险的监测、筛查、控制和预防。</p>		
4	人员卫生检疫	<p>1. 出入境人员主要公共卫生风险</p> <p>2. 出入境人员公共卫生风险筛查</p> <p>3. 出入境人员公共卫生风险控制</p> <p>4. 出入境人员卫生检疫模式</p> <p>知道：出入境人员面临的主要公共卫生风险；出入境人员公共卫生风险筛查方法。</p> <p>领会：出入境人员公共卫生风险控制方法；出入境人员卫生检疫模式。</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) 课程思政：利用新型冠状病毒案例让学生认识到社会主义国家的优越性，提升学生爱国主义情怀。</p>	理论4学时
5	交通工具卫生检疫	<p>1. 出入境交通工具主要公共卫生风险</p> <p>2. 出入境交通工具公共卫生风险筛查</p> <p>3. 出入境交通工具公共卫生风险控制措施</p> <p>4. 交通工具的卫生监督</p> <p>知道：出入境交通工具的主要公共卫生风险；出入境交通工具公共卫生风险筛查方法。</p> <p>领会：出入境交通工具公共卫生风险控制方法；交通工具的卫生监督。</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) 相关视频的播放。</p>	理论2学时
6	货物卫生检疫	<p>1. 货物卫生检疫概述</p> <p>2. 集装箱卫生检疫</p> <p>3. 行李邮包卫生检疫</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>	理论2学时

		<p>4. 特殊物品卫生检疫</p> <p>5. 尸体骸骨卫生检疫</p> <p>6. 废旧物品卫生检疫</p> <p>知道：货物的概念和种类；出入境货物的主要公共卫生风险；出入境货物的公共卫生风险筛查方法。</p> <p>领会：集装箱、行李邮包、尸体骸骨和废旧物品的公共卫生风险控制措施和方法。</p>	<p>(3) 相关视频的播放。</p>	时
7	突发公共卫生事件应急管理	<p>1. 突发公共卫生事件的定义和分类</p> <p>2. 传染病突发事件的应急管理</p> <p>3. 食品安全事故的应急管理</p> <p>4. 核辐射恐怖事件的应急管理</p> <p>5. 化学恐怖事件的应急管理</p> <p>知道：突发公共卫生事件的定义、分类、特点、分级和应急管理。</p> <p>领会：传染病、食品安全事故、核辐射恐怖、化学恐怖等突发事件的应急管理。</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) 相关视频的播放。</p> <p>(4) 课程思政设计：在传染病突发事件的应急管理部分，结合新冠病毒肺炎的防控，阐述国家“内防反弹、外防输入”的总方针，并结合病毒核酸检测能力的提示充分引导本专业学生热爱自己的专业。</p>	理论2学时
8	卫生监督	<p>1. 卫生监督概述</p> <p>2. 口岸卫生监督概述</p> <p>3. 口岸食品卫生监督</p> <p>4. 口岸生活饮用水卫生监督</p> <p>5. 口岸公共场所卫生监督</p> <p>6. 口岸固体、液体废弃物卫生监督</p> <p>知道：口岸卫生监督的概念、特征、种类、作用、程序和方法。</p> <p>领会：口岸食品卫生监督、生活饮用水卫生监督、口岸公共场所卫生监督、口岸固体、液体废弃物卫生监督的内容和要点。</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) 相关视频的播放。</p>	理论2学时
9	媒介生	<p>1. 媒介生物监测与控制概述</p>	<p>(1) 课前预习。</p>	理

	物监测与控制	<p>2. 媒介生物的监测</p> <p>3. 媒介生物的控制</p> <p>知道：媒介生物的概念和意义；媒介生物监测和控制的重要性。</p> <p>领会：鼠、蚊、蝇、蚤等媒介生物监测的方法和应用；杀虫、灭鼠等媒介生物控制的常用方法和效果评价。</p>	<p>(2) 利用多媒体、结合实际案例课堂讲授。</p> <p>(3) 相关视频的播放。</p>	论2学时
10	卫生处理	<p>1. 卫生处理概述</p> <p>2. 卫生处理范围</p> <p>3. 卫生处理方法</p> <p>知道：卫生处理的概念；卫生处理的基本原则；卫生处理的程序。</p> <p>领会：交通工具、货物、集装箱、公共场所的卫生处理；消毒、除虫、灭鼠、熏蒸、除污等卫生处理方法的应用。</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) 相关视频的播放。</p> <p>(4) 课程思政设计：疫情不能忽略做卫生处理的工作人员。</p>	理论2学时
11	旅行医学	<p>1. 旅行医学概述</p> <p>2. 常见的旅行健康问题</p> <p>3. 旅行医学执业的基本内容</p> <p>知道：旅行医学的诞生、发展历程和概念。</p> <p>领会：常见的旅行健康问题，如感染性疾病和非感染性旅行卫生风险；旅行前卫生服务的要点，旅行中和旅行后关注的要点问题。</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) 相关视频的播放。</p>	理论2学时
12	卫生检疫法律制度	<p>1. 行政管理与卫生检疫法</p> <p>2. 我国国境卫生检疫法</p> <p>3. 与卫生检疫相关的主要法律法规</p> <p>4. 国际卫生检疫法律制度</p> <p>知道：行政与行政行为；行政法和依法行政。</p> <p>领会：我国国境卫生检疫法、传染病防治法、突发公共卫生</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) 相关视频的播放。</p>	理论2学时

		事件应急条例、国内交通卫生检疫条例、公共场所卫生管理条例、国际卫生条例相关内容。		
13	总复习	1. 案例分析 2. 视频分析 要求：关键知识点的复习和归纳总结。	(1) 案例讨论。 (2) 视频分析。 (3) 课堂提问。	理论2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，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卫生检疫学的基本理论和基本技能。

##### 4.2 评价方法：

采取平时成绩、单元测试成绩与期末考试成绩相结合的考核方式。平时成绩占 20%，单元测试成绩占 20%，期末考试成绩占 60%。

##### 4.3 教材选编：

- 吕斌，张际文主编，《卫生检疫学》，人民卫生出版社，2015 年，第 2 版。

##### 4.4 资源开发与利用：

由于本门课程的教学资源较少，在今后的教学中将积极与各级出入境检验检疫局、海关等机构和部门取得联系，借鉴专业机构的丰富资源。

执 笔：陈君豪  
审 核：于晓丽  
审 定：李万伟  
2022 年 8 月 9 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	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	绪论	<p>1. 流行病学定义</p> <p>识记：能够知道流行病学的定义。</p> <p>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</p> <p>识记：能够知道流行病学基本的研究类型和研究方法。</p> <p>理解：能够说明不同流行病学研究方法间的区别与联系。</p> <p>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</p> <p>识记：能够知道流行病学的基本特征。</p> <p>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</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
2	疾病的分布	<p>1. 疾病的频率指标</p> <p>识记：常见发病指标、患病指标、死亡指标的概念与计算方法。</p> <p>理解：能够说明不同频率测量指标区别与联系及用途。</p> <p>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</p> <p>识记：常见反映疾病流行强度的概念。</p> <p>理解：能够说明不同疾病流行强度的区别。</p> <p>3. 三间分布</p> <p>理解：能够理解描述疾病分布特征的意义。</p> <p>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</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
3	描述性研究	<p>1. 现况研究</p> <p>识记：现况研究的概念、特点和类型。</p> <p>理解：能够说明现况研究的基本原理、设计与实施。</p> <p>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</p> <p>识记：生态学研究的概念。</p> <p>理解：能够说明生态学研究的用途和优缺点。</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，实践4学时
5	队列研究	<p>1. 队列研究概念</p> <p>识记：队列研究的概念及类型。</p>	<p>课前预习</p> <p>利用多媒体、结</p>	理论3学时，实践4

		<p>理解：队列研究的基本原理。</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>识记：队列、暴露的概念。</p> <p>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。</p> <p>运用：能够进行队列研究的设计。</p> <p>3. 资料的整理与分析</p> <p>识记：累积发病率、发病密度、RR、AR、AR%、PAR、PAR%的概念及计算方法。</p> <p>理解：各指标的含义及联系。</p> <p>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</p> <p>理解：队列研究中常见的偏倚，优点与局限性。</p>	<p>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>学时</p>
6	病例对照研究	<p>1. 病例对照研究概念</p> <p>识记：病例对照研究的概念及类型。</p> <p>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。</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：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。</p> <p>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</p> <p>识记：OR 的概念、不同设计类型 OR 值的计算方法。</p> <p>理解：OR 值的统计学检验。</p> <p>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</p> <p>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</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>	<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</p> <p>识记：流行病学实验研究的概念及类型。</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>课前预习</p> <p>利用多媒体、结合实际案例课堂讲授，注意课</p>	<p>理论 3 学时</p>

		<p>2. 设计与实施 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。 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 识记：实验研究中常用分析指标。 理解：常用指标的统计学检验。 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 理解：流行病学实验研究的优点与局限性。</p>	程思政相关内容的融入	
4	筛检	<p>1. 筛检的概念 识记：筛检及筛检试验的概念。 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 识记：灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值的概念与计算。 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。 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 理解：能够说明提高筛检收益的方法。</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，实践4学时
8	偏倚及其控制	<p>1. 研究的真实性和误差 识记：偏倚的概念。 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 识记：选择偏倚的概念及常见类型。 理解：选择偏倚产生的原因及控制方法。 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 识记：信息偏倚的概念及常见类型。 理解：信息偏倚产生的原因及控制方法。 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>4. 混杂偏倚 识记：混杂偏倚及混杂因素的概念。 理解：混杂偏倚产生的原因及控制方法。 运用：能够识别流行病学研究中潜在的混</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

		杂偏倚,能够进行分层分析及多因素分析。		
9	病因与病因推断	<p>1. 定义 识记: 现代流行病学病因的概念。 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 理解: 病因研究的一般方法与步骤。 运用: 选择恰当的研究方法开展病因研究。</p> <p>3. 因果推断 识记: 常用因果推断标准。 理解: 从关联到因果的推理过程。 运用: 能够运用因果推断标准进行因果推断。</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 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 识记: 公共卫生监测的基本概念和常见种类。 理解: 公共卫生监测的用途。 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 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 理解: 传染病流行病学的研究内容。</p> <p>2. 传染过程 识记: 传染过程及感染谱。 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 识记: 流行过程的三个环节。 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。 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 识记: 传染病报告的基本原则。 理解: 传染病的预防策略和措施。 运用: 能够制定传染病预防措施。</p> <p>5. 免疫规划及其效果评价 理解: 能说明免疫规划的含义。</p> <p>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。</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

#### 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:李万伟

2022年8月2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。 <b>教学要求：</b> ● 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。 <b>实验内容：</b> 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 <b>教学要求：</b> ● 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。 <b>实验内容：</b> 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	<b>教学要求:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 知道单样本 <math>t</math> 检验、双因素方差分析。</li> <li>● 综合与评价两独立样本 <math>t</math> 检验、配对样本 <math>t</math> 检验、单因素方差分析的 SPSS 操作实现及结果解读。</li> </ul>	2. 结合实例简介单样本 $t$ 检验、双因素方差分析。 <b>实验内容:</b> 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。 <b>教学要求:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> <li>● 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。</li> </ul>	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。 <b>实验内容:</b> 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。 <b>教学要求:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> <li>● 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。</li> </ul>	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。 <b>实验内容:</b> 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	<p>第 11 章 Logistic 回归分析</p> <p>第 12 章 生存分析</p>	<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><b>教学要求:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 知道无序、有序多分类非条件 Logistic 回归分析; COX 回归分析。</li> <li>● 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。</li> </ul>	<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><b>实验内容:</b></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>	<p>实践 4 学时</p>
7	<p>第 13 章 因子分析</p> <p>第 15 章 信度分析与效度分析</p>	<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><b>教学要求:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 知道因子分析的基本原理及重要概念。</li> <li>● 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。</li> </ul>	<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><b>实验内容:</b></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>	<p>实践 4 学时</p>
8	<p>第 16 章 聚类分析与判别分析</p>	<p>1. 聚类分析。</p> <p>2. 判别分析。</p> <p><b>教学要求:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 判别分析的 SPSS 操作实现及结果解读。</li> <li>● 综合与评价快速样本聚类分析 SPSS 操作实现及结果解读。</li> <li>● <b>期末实验考查</b></li> </ul>	<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><b>实验内容:</b></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>	<p>实践 2 学时</p> <p>考查 2 学时</p>

#### 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：李万伟

2022 年 8 月 14 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	教学内容与要求	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、食品生物技术研究内容，包括基因工	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	1 学时理论

		<p>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>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；化学合成寡聚核苷酸的应用、人工合成基</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>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>3. 酶工程的基本原理、酶的生</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. 结合板书和模拟动态视图，帮助学生理解</p>	4 学时理论

		<p>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> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 应用：酶的提取与分离纯化、酶的生产与应用的技术过程。</li> </ol>	<p>酶工程的原理和特点。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	
35	第五章食品与发酵工程	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 阐述：发酵工程的基本理论、基本知识和基本技能。</li> <li>3. 建立较深刻的微生物学观点,形成科学的思维方式。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	2学时理论
36	第六章食品与细胞工程	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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,以及各研究内容的核心技术原理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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,帮助学生理解细胞工程的基本理论和操</li> </ol>	2学时理论

		<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>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>6. 超临界萃取技术的概念、原</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>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 2-3 人一组进行分组实验。</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>2. 实时荧光定量 PCR 的原理、</p>	<p>1. 学生 2-3 人一组进行分组实验。</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>步骤、方法及荧光定量测定过程。</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记聚合酶链式反应（PCR）和实时荧光定量 PCR 的基本原理；</li> <li>2. 运用 PCR 技术的基本过程和实验步骤。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>4. 学生以组为单位独立完成实验要求,并撰写实验报告。</li> </ol>	
111	实验三、石斛离体组织培养实验	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 铁皮石斛离体组织培养的方法和步骤。</li> <li>2. 外植体取材，消毒，接种，初代培养的操作过程。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道培养基配制方法、外植体的制备方法。</li> <li>2. 应用无菌操作技术的一般方法与步骤。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学生 2-3 人一组进行分组实验。</li> <li>2. 学生在做实验前必须预习实验内容。</li> <li>3. 教师采用 PPT 讲授离体组织培养的原理与过程。</li> <li>4. 学生以组为单位独立完成实验要求并撰写实验报告。</li> </ol>	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> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 含盐蛋白质溶液利用葡聚糖凝胶脱盐，从而达到纯化蛋白质的目的。</li> <li>2. 葡聚糖凝胶规格的选择。</li> <li>3. 凝胶柱的制备及洗脱技术。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道盐析分级分离蛋白质的基本原理及操作。</li> <li>2. 识记葡聚糖凝胶脱盐的基本原理。</li> <li>3. 应用凝胶柱的制备及洗脱技术。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学生 2-3 人一组进行分组实验。</li> <li>2. 学生在做实验前必须预习实验内容。</li> <li>3. 教师采用 PPT 讲授葡聚糖凝胶脱盐的基本原理。</li> <li>4. 学生以组为单位独立完成实验要求并撰写实验报告。</li> </ol>	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: 李万伟  
2022年8月15日

### 《环境卫生学》课程标准

**学时:**48

**学分:** 2.5

**适用专业:** 卫生检验与检疫专业

#### 1. 课程概述:

本课程是卫生检验与检疫专业本科生的专业限定选修课,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"> <li>1. 环境卫生学的定义、研究对象和研究内容。</li> <li>2. 我国环境卫生学发展简史及环境卫生工作的主要成就。</li> <li>3. 环境卫生工作和环境卫生学今后的任务。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 知道并领会环境卫生学的定义、研究对象和研究内容。</li> <li>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前预习：在线课程资源。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	2 学时
2	环境与健康的关系	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人类的环境构成</li> <li>2. 人与环境的辩证统一关系</li> <li>3. 自然环境与健康</li> <li>4. 环境污染与健康</li> <li>5. 环境与健康关系的研究方法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前预习：在线课程资源。</li> <li>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。</li> </ol>	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"> <li>1. 知道人类环境的基本构成; 健康危险度评价的应用。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 通过图片展示、段视频等手段介绍环境污染的现状。</li> <li>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。</li> </ol>	
3	大气卫生	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大气的特征及其卫生学意义。</li> <li>2. 大气污染及大气污染物的转归。</li> <li>3. 大气污染对人体健康的影响。</li> <li>4. 大气中主要污染物对人体健康的影响。</li> <li>5. 大气卫生标准。</li> <li>6. 大气污染对健康影响的调查和监测。</li> <li>7. 大气卫生防护措施。</li> <li>8. 大气卫生监督和管理。</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道大气的特征及其卫生学意义; 大气卫生防护措施。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前预习: 在线课程资源。</li> <li>2. 课堂讲授理论知识。</li> <li>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。</li> <li>4. 教师对学生完成的调查方案进行点评。</li> <li>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。</li> </ol>	2 学时

4	水体卫生	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水资源的种类及其卫生学特征。</li> <li>2. 水质性状和评价指标。</li> <li>3. 水体的污染源和污染物。</li> <li>4. 水体的污染、自净与污染物的转归。</li> <li>5. 水体污染的危害。</li> <li>6. 水环境标准。</li> <li>7. 水体卫生防护。</li> <li>8. 水体污染的卫生调查、监测和监督。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 领会水体污染的卫生调查和监测。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前预习：在线课程资源。</li> <li>2. 课堂讲授理论知识。</li> <li>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。</li> <li>4. 教师对学生完成的调查方案进行点评。</li> <li>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。</li> </ol>	4 学时
5	饮用水卫生	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 饮用水的卫生学意义。</li> <li>2. 饮用水与健康。</li> <li>3. 生活饮用水标准及用水量标准。</li> <li>4. 集中式给水。</li> <li>5. 分散式给水。</li> <li>6. 涉水产品的卫生要求。</li> <li>7. 饮用水的卫生调查、监测和监督。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前预习：在线课程资源。</li> <li>2. 课堂讲授理论知识。</li> <li>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。</li> <li>4. 教师对学生完成的调查方案进行点评。</li> <li>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。</li> </ol>	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"> <li>1. 生物地球化学性疾病概述。</li> <li>2. 碘缺乏病。</li> <li>3. 地方性氟中毒。</li> <li>4. 地方性砷中毒。</li> <li>5. 克山病。</li> <li>6. 大骨节病。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 知道生物地球化学性疾病的概念；</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前预习：在线课程资源。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	2 学时
7	土壤卫生	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 土壤的卫生学意义及特征。</li> <li>2. 土壤的污染、自净及污染物的</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前预习：在线课程资源。</li> <li>2. 课堂讲授理论知识。</li> </ol>	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"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	<p>细介绍环境质量评价方法。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 结合大气卫生和环境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。</li> <li>3. 教师引导学生完成主题讨论并进行点评。</li> </ol>	
12	家用化学品卫生	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 家用化学品与健康。</li> <li>2. 化妆品的卫生监督与管理。</li> <li>3. 其他家用化学品的卫生监督与管理。</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 分析化妆品的种类及对健康的不良影响。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前预习: 在线课程资源。</li> <li>2. 课堂讲授典型家化产品卫生的理论知识。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	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"> <li>1. 突发环境污染事件概述。</li> <li>2. 突发环境污染事件的危害。</li> <li>3. 突发环境污染事件的应急准备。</li> <li>4. 突发环境污染事件的应急处理。</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 领会突发环境污染事件的特征及应急准备。</li> <li>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授理论知识。</li> <li>2. 案例分析。</li> <li>3. 组织课堂讨论。</li> <li>4. 模拟演练。</li> <li>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。</li> </ol>	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"> <li>1. 环境流行病学方法概述。</li> <li>2. 统计学知识回顾。</li> <li>3. 计算。</li> <li>4. 注意事项。</li> <li>5. 环境质量评价方法概述。</li> <li>6. 布置题目。</li> <li>7. 方案点评。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道暴露-效应关系的调查、分析与评价。</li> <li>2. 领会调查结果的分析及论文撰写方法。</li> <li>3. 应用流行病学调查的设计及研究方法。</li> <li>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。</li> <li>5. 应用环境质量评价的方法对环境质量进行评价。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂讲授理论知识。</li> <li>2. 举例计算。</li> <li>3. 学生实际做题。</li> <li>4. 讨论及实验点评。</li> </ol>	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:李万伟

2022 年 8 月 15 日

### 《劳动卫生与职业病学》课程标准

**学时:48**

**学分: 2.5**

**适用专业: 统计学**

#### 1. 课程概述:

本课程是卫生检验与检疫专业主修课,通过课堂讲授、课间实习及毕业实习,使学生树立正确的职业卫生与职业医学防治观念,应用劳动卫生与职业病学的基本理论、基本知识和基本操作技能,领会其工作内容和工作方法,并对本学科在国内外的新成就和发展趋势有所知道,具有一定开展职业卫生与职业病防治的工作能力。它要以无机化学、有机化学、分析化学、临床寄生虫学和寄生虫学检验、生物化学、营养与食品卫生学、卫生毒理学、仪器分析、卫生微生物学、细菌学检验课程的学习为基础,也是进一步学习空气理化检验、水质理化检验、食品理化检验、生物材料检验以及进行卫生检验与检疫专业实习、撰写毕业论文的基础。

#### 2. 课程目标:

通过本课程讲授学习,学生应达到掌握并应用劳动卫生与职业病学的基本理论、基本知识和基本技能,知道本学科国内外新成就和发展趋势,从而提高学生独立分析问题、解决问题的能力,培养学生创新精神,最终为培养卫生检验与检疫专业应用型专业人才奠定良好基础。

##### 2.1 知识目标:

- 知道职业卫生与职业医学的基本概念、主要任务、工作基本准则和主要研究方法。
- 领会常见职业性有害因素的特征与对健康造成的损害。
- 应用职业性有害因素的识别、分析评价与控制措施。
- 应用职业卫生服务与健康促进的基本内容和措施。
- 知道职业卫生法律法规与监督管理。
- 综合职业伤害与职业安全事件的危害和预防对策。

##### 2.2 技能目标:

- 应用职业卫生与职业医学的基本理论,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。
- 树立卫生医师在劳动卫生工作管理和服务方面的正确观念,领会职业病的防治方法。
- 知道本专业的国内外新成就和发展趋势,为今后从事职业病的预防与控制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。

##### 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职业卫生与职业医学相关知识水平。
- 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	绪论	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 职业卫生与职业医学发展史及内容。</li> <li>2. 职业卫生与职业医学的医学基础和研究方法。</li> <li>3. 职业与健康。</li> <li>4. 我国职业卫生现状和面临的主要问题。</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道职业卫生与职业医学的发展史。职业卫生与职业医学的医学基础。</li> <li>2. 知道职业流行病学的概念，职业流行病学的特点与作用、调查方法与类型、各类型调查注意的问题、职业流行病学调查的质量控制。职业流行病学调查结果的分析与判断。</li> <li>3. 知道职业毒理学的概念、研究内容、研究方法、实际应用及其不确定性。</li> <li>4. 领会我国职业性有害因素和健康损害的特点。我国职业卫生现状和面临的主要问题。</li> <li>5. 分析劳动条件的构成，劳动过程及生产环境中的职业性有害因素。我国职业病的类别。常见的工作有关疾病、早期健康损害。职业损害的三级预防原则和内容。</li> <li>6. 知道职业卫生与职业医学的基本概念、主要内容、任务。职业性病损的概念和种类，职业病、工作有关疾病、工伤的概念。</li> <li>7. 领会职业病发生的条件，职业病的特点</li> <li>8. 应用职业病的诊断依据、诊断原则和职业病报告要求。职业性有害因素的概念和类别。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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。</li> <li>2. 从职业健康的论述导入，结合职业卫生与职业医学的基本准则，阐述其在职业卫生服务、职业卫生与职业病防治工作等方面的应用。</li> <li>3. 思政 1: 职业病防治工作与劳动人员生命安全、身体健康等方面有着直接关联，对社会稳定与经济发展等具有较大影响。</li> <li>4. 总结。</li> </ol>	理论 2 学时
2	职业生理、职业心理与职业工效学	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 职业生理学</li> <li>2. 职业心理学</li> <li>3. 职业工效学</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道氧消耗的动态、体力劳动时作业时机体的适应与调节。脑力劳动内容与生理特点、脑力劳动的职业卫生要求。知道劳动负荷评</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 结合生理学的基础知识，阐述体力与脑力劳动过程的生理变化与适应；</li> <li>2. 结合当今事例，讲解社会心理因素；职业紧张；心身疾病；职业心理适应</li> </ol>	理论 2 学时

		<p>价的方法与指标。脑力劳动作业能力的动态、疲劳发生的三个阶段。职业有关的心理因素。职业紧张模式、职业紧张“生态模式”四个层次应激源及健康效应危险因素特征。知道心身疾病的表现、常见的心身疾病。应对反应的类型。动作时间分析的内容、目标，高效工作的准则。知道生物力学概念、肌肉骨骼的力学特性、姿势负荷的来源、减少姿势负荷的方法、合理用力的方式。知道人体测量的内容、方法、测量仪器，人体尺寸的应用、影响因素。知道人机系统的构成、显示器和控制器的类型及设计要求，生产工具、作业环境和劳动组织对劳动效率的影响及改进措施。知道工效学相关疾病发生的原因及常见的工效学相关疾病。</p> <p>2. 领会体力劳动强度分级的指标及分级。劳动类型及特点、静力作业与动力作业的特点、劳动系统的要素。体力劳动作业能力的动态变化、作业能力的主要影响因素及其改善措施。作业能力、疲劳、锻炼、练习的概念。职业紧张反应的类型、劳动过程中的职业紧张因素、职业紧张反应的表现。领会职业紧张控制和干预的综合性措施。职业工效学的主要内容。人体测量学的作用。人体测量学的概念。人机系统的概念。</p> <p>3. 应用职业生理学的概念。肌肉能量供应的一般特点、氧需、氧债、最大摄氧量、动力定型的概念。劳动负荷、静力作业、动力作业、劳动负荷适宜水平、负荷与应激的概念，劳动负荷评价的目的。职业心理学的概念。职业紧张的概念。应用心身疾病的概念。职业工效学概念。应用职业生物力学、姿势负荷的概念。</p>	<p>等；</p> <p>3. 人体测量及应用； 机器设备与工具； 作业环境；劳动组织等。</p> <p>4. 思政：职业健康不只是体现在身体健康，同时心理健康也会重要。引出心理扭曲的犯罪案例，对社会造成重大伤害；点出职业人群常时间处理职业紧张状态或心理问题如无法有效疏解，则可以引起心理疾患，甚至引起心身疾病。</p> <p>5. 总结。</p>	
3	职业性有害因素与健康损害	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生产性毒物与职业中毒</li> <li>2. 生产性粉尘与尘肺</li> <li>3. 物理因素所致职业病</li> <li>4. 生物性有害因素所致职业性损害</li> <li>5. 职业性有害因素所致其他职业病</li> <li>6. 职业伤害</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道生产性毒物接触机会及体内过程；慢职业中毒的治疗措施。知道铅、汞、砷、镉和</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 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。</li> <li>6. 结合不同的作业场景，阐明生产性毒物、生产性粉尘等职业性有害因素的来源、存在形态、接触机会、进入人</li> </ol>	理论 16学时



	<p>锰中毒的诊断标准、处理原则；铬、镍、锌、铊、钡、铍、钒、锡、铝、磷、硒、硼的理化特性、接触机会、毒理、临床表现、诊断、处理原则和预防。知道刺激性气体的种类、中毒性肺水肿的发病机制、刺激性气体及氯气中毒的诊断标准；氯气慢性毒作用的临床表现；氮氧化物、氨、光气、氟化氢的理化特性、接触机会、毒理、临床表现、诊断、处理原则和预防。知道窒息性气体的接触机会；一氧化碳、硫化氢、氰化氢和甲烷的理化特性、接触机会、诊断标准、处理原则及预防措施；一氧化碳中毒的病理改变和实验室检查；甲烷的毒理。知道苯的诊断标准、甲苯、二甲苯的理化特性、接触机会、临床表现、诊断、处理原则和预防；二氯乙烷、正己烷、二硫化碳的理化特性、接触机会、毒理、临床表现、诊断、处理原则和预防措施。知道苯的氨基和硝基化合物的理化性质、接触机会和诊断标准；苯胺和三硝基甲苯的理化性质、接触机会、诊断标准和防治原则；苯胺慢性中毒的临床表现；三硝基甲苯急性中毒的临床表现。知道高分子化合物的来源与分类；氯乙烯的理化特性、接触机会、氯乙烯急性中毒的临床表现、诊断标准；丙烯腈、含氟塑料、二异氰酸甲苯酯的理化特性、接触机会、毒理、临床表现、诊断、处理原则和预防措施。知道农药的分类、有机磷酸酯类农药的理化特性、慢性中毒的临床表现、致敏作用和皮肤损害的临床表现、诊断标准和预防原则；拟除虫菊酯类农药、氨基甲酸酯类农药和百草枯的理化性质、毒理、临床表现、诊断标准、处理原则及预防。知道生产性粉尘在体内的转归。知道矽肺的发病机制、尘肺患者的处理。知道类风湿性尘肺结节。知道石棉的种类、理化特性及其在发病学上的意义、吸入与归宿、石棉肺发病机制、石棉肺的临床表现和诊断、石棉粉尘与肺癌、预防。知道其它硅酸盐尘肺，滑石尘肺、云母尘肺、水泥尘肺。知道石墨尘肺、炭黑尘肺、铝尘肺、电焊工尘肺、铸工尘肺、陶工尘肺的病因、接触机会、病理及临床表现。知道职业性变态反应性肺泡炎、有机粉尘毒性综合症、棉尘病的发病机理、临床表现、诊断与处理。知道高温作业对机体生理功能</p>	<p>体的途径；毒物在体内的过程；影响毒物对机体毒作用的因素；生产性毒物危害的控制原则等；</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. 通过各种职业性有害因素的检测分析，锻炼学生职业中毒现场应急处置能力。</li> <li>8. 通过各种职业病案例导入，讲解各种职业中毒的发病机制；主要临床表现；职业中毒诊断、急救和治疗原则；及其预防原则。</li> <li>9. 通过观看录像，组织学生进行病例讨论，加深知道职业病的临床表现及其诊断依据。</li> <li>10. 通过生物标本的检测分析，锻炼学生的现场应急处置能力。</li> <li>11. 思政 1：在“生产性毒物与职业中毒——氰化氢中毒”教学过程中，通过视频和学生回顾几年来特大和重大生产事故中被称为“最美逆行者”的消防战士，他们用热血和生命实现了“忠诚可靠，赴汤蹈火，服务人民”的誓言。让学生通过视频资料感悟他们在平凡岗位上甘于奉献、敢于担当，</li> </ol>	
--	---	--	--

	<p>的影响、中暑的诊断、治疗。知道低温作业及分级、职业接触机会、低温作业对机体的影响、防寒保暖措施。知道常见高压作业、减压病的诊断、治疗和预防。知道常见低压作业、高原病的诊断、处理原则及预防。知道生产性噪声的分类、声音的物理特性及评价，噪声对机体非听觉系统的影响，职业性噪声聋的诊断及分级。知道振动卫生学评价的物理参量、振动的分类与接触机会，振动对机体的影响，手臂振动病的诊断和分级、发病机理、治疗和预防原则。知道射频辐射、红外辐射、紫外辐射和激光的接触作业及防护措施。电离辐射作用方式和影响因素及放射病，电离辐射的远后效应和卫生防护。知道炭疽、布氏杆菌病、职业性森林脑炎的病因机制、流行特征、临床表现、诊断、及处理原则。知道其他职业病的种类。知道职业性皮肤病的临床类型，职业性皮炎、职业性黑变病、职业性痤疮、职业性皮肤溃疡的病因及接触机会，发病机制、临床表现、诊断、预防和治疗。知道常见职业肿瘤的病因及临床表现。知道常见五官疾病致病因素、治疗原则、急救措施等。知道职业伤害的范围、分类，常见职业伤害事故类型及其危险因素，职业伤害流行病学研究的基本方法，职业伤害的调查处理程序。</p> <p>2. 领会生产性毒物的来源与存在形态；职业中毒的临床类型、主要临床表现；职业中毒的诊断原则、依据和资料；急性职业中毒的救治措施。领会铅、汞、砷、镉和锰的理化特性、接触机会和预防。领会刺激性气体中毒的防治原则；氯气的理化特性、接触机会、毒理、急性中毒的主要临床表现、处理原则和预防。领会窒息性气体的预防措施；一氧化碳、硫化氢及氰化氢的毒作用机制、主要临床表现。领会有机溶剂对健康的影响；苯的理化特性、接触机会、急性苯中毒的临床表现、处理原则和预防；甲苯、二甲苯的毒理。领会苯的氨基和硝基化合物中毒的处理原则、中毒预防和控制；苯胺和三硝基甲苯的毒理；苯胺急性中毒的主要临床表现。领会高分子化合物的性质与用途、生产原料和生产助剂；氯乙烯的毒理、处理原则和预防措施。领会农药管理、农药中毒的预防措施。</p>	<p>在危险面前勇往直前，赴汤蹈火的宝贵品质。激励学生树立为人民服务的意识，在校期间努力学习过硬的知识本领，在自己的岗位上发光发热，兢兢业业做好做精自己的工作，培养学生甘于奉献，敢于担当的使命感和职业责任心。</p> <p>12. 思政 2: 学生在职业卫生突发事件处理过程中，需要与各部门（医院、疾病预防控制中心、环境保护等部门）、各专业（医生、护士、疾病预防控制中心医师等）的协调和合作，培养学生积极向上、乐于助人，团队合作的高尚情操。</p> <p>13. 思政 3: 在讲述“生产性粉尘和职业性肺部疾患”一章时，以“张海超开胸验肺”新闻事件为切入点，引发学生对职业卫生事业发展的思考，融入《职业病防治法》的颁布、实施和修订完善的整个过程，让学生了解经济发展、职业危害和职业人群健康之间的关系，分析现阶段我国的职业卫生现状。培养卫生检验</p>	
--	--	---	--

	<p>领会生产性粉尘的来源与分类、生产性粉尘对健康的影响、生产性粉尘的控制与防护。领会接触游离二氧化硅粉尘的主要作业、矽肺病理改变。领会煤工尘肺的病因、接触机会、预防控制措施。领会石棉肺病因、石棉肺的病理改变、影响石棉肺发病的因素。领会有机粉尘的来源和分类，有机粉尘对健康的主要职业危害。职业性变态反应性肺泡炎、有机粉尘毒性综合症、棉尘病的定义、病因、接触机会。领会物理因素具有的共同特点。领会高温作业的类型与接触机会、中暑的致病因素、热致疾病的预防。领会减压病的发病机制及主要临床表现。领会急、慢性高原病的类型。领会噪声卫生学评价的指标，影响噪声对机体作用的因素，控制噪声危害的措施。领会我国手传振动职业接触限值，影响振动对机体作用的因素。领会射频辐射、红外辐射、紫外辐射和激光对机体的主要影响。领会职业伤害的分布特征，职业伤害发生的主要危险因素。领会我国八种法定职业肿瘤的病因、职业肿瘤的预防原则。</p> <p>3. 应用生产性毒物、职业中毒、烟、雾、粉尘、气溶胶、急性中毒、慢性中毒、亚急性中毒、迟发型中毒、毒物的吸收的概念；生产性毒物进入人体的主要途径；影响毒物对机体毒作用的因素；生产性毒物危害的控制原则。应用铅、汞、砷、镉和锰中毒的机制及其中毒的主要临床表现。刺激性气体、中毒性肺水肿的概念、毒作用的特点和主要表现。应用窒息性气体、单纯性窒息性气体、化学性窒息性气体、血液窒息性气体、细胞窒息性气体的概念、分类、毒理、毒作用特点、毒作用表现和治疗。应用有机溶剂的理化特性与毒作用特点；苯的毒理及慢性中毒的临床表现。应用苯的氨基和硝基化合物、化学性发绀、TNT 面容的概念、苯的氨基和硝基化合物主要代表物、毒理；三硝基甲苯慢性中毒的主要临床表现。应用高分子化合物、聚合及缩聚的概念；高分子化合物的生产过程、生产过程对健康的影响；氯乙烯慢性中毒的主要临床表现。应用农药的概念；有机磷酸酯类农药的毒理、急性中毒的主要临床表现、处理原则。应用生产性粉尘、尘肺病的概念，生产性粉尘的理化特性及其卫生学意义。应</p>	<p>与检疫专业学生的职业素养和法制思维意识，在以后工作中进行职业病诊断和鉴定时应当严格遵循“科学、公平、公正、及时和便民”的原则，用国家的法律法规规范自己的职业行为，培养学生高尚的道德情操。</p> <p>14. 思政 4:“物理因素及其对健康的影响”一章为例，作业场所的物理因素中与劳动者密切相关的物理性因素包括气温、气湿、紫外线、噪声等，这些物理因素除激光是人工产生之外，其他因素在自然界中均有存在。我们的生产和生活中离不开上述物理因素带来的便利，很多情况下控制在一定的范围内对人体无害，如适宜的温度、湿度可以促进人群健康，适宜的振动可以进行腰背痛的缓解；但是超过或低于某一范围会对人体健康产生不良影响，如高温引起中暑，低温引起冻伤等。因此，事物作为矛盾的统一体，包含着相互矛盾对立的两个方面，让学生建立一</p>	
--	--	--	--

		<p>用矽肺的定义、影响矽肺发病的主要因素、临床表现及诊断。应用煤工尘肺的定义、病理、临床表现与诊断。应用硅酸盐尘、硅酸盐尘肺、石棉肺的概念，硅酸盐尘肺的共同特点。应用工作场所微小气候（生产环境气象条件）的构成。高温作业、中暑和热适应的概念、中暑的发病机制与主要临床表现。应用减压病的概念。应用高原病、习服、急性高原病、慢性高山病的概念、高原病的主要病因、发病机制及主要临床表现。应用生产性噪声、稳态噪声、脉冲噪声、等响曲线、暂时性听阈位移、听觉适应、听觉疲劳、永久性听阈位移、听力损失、职业性噪声聋、爆震性耳聋的概念。噪声卫生评价的指标。噪声对机体听觉系统的影响。应用手臂振动病的概念，主要临床表现，振动危害的预防措施。应用非电离辐射的概念、种类。应用职业肿瘤、职业性致癌因素的概念，职业性肿瘤的特征、识别和判定职业性肿瘤的途径。应用职业伤害的概念。</p>	<p>分为二、对立统一的观点，正确理解物理因素对职业人群健康的影响，提高分析解决问题的能力。</p> <p>15. 思政5：开展“氮氧化物中毒”教学过程中，在一些行业中，均是以氮氧化物为生产原料，充分促进了经济发展，然而其负面影响也较为显著，对此，可以融合“光化学烟雾”展开教学，引导学生对职业环境情况和劳动者生命健康情况之间的关系进行思考，为工人生命健康提供有效保护，对提高经济健康以及可持续发展等方面意义重大。</p> <p>16. 总结。</p>	
4	职业性有害因素的识别与评价	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 职业性有害因素的识别</li> <li>2. 职业环境监测</li> <li>3. 生物监测</li> <li>4. 职业卫生调查</li> <li>5. 职业性有害因素的评价</li> </ol> <p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道毒物和粉尘识别、物理性因素识别的内容，未知职业性有害因素识别中的因果判断。知道职业环境监测对象的确定，环境监测数据评价和长期监测计划。知道三类生物标志物及环境暴露与疾病之间的关系，生物监测指标选择的原则，生物监测样品的选择，我国已颁布的职业接触生物限值。知道三类职业卫生调查的目的、内容，职业卫生调查步骤，职业卫生调查示例。知道职业病危害评价、控制效果评价的程序、内容与方法、</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. 案例导入，PPT、板书、列表比较讲解各种职业性害因素的评价、检测方法区别，图片显示各种作业环境的特点，并模拟职业性有害因素的识别。</li> <li>9. 展示各种作业场所，锻炼学生如何进行监测对象的确定、车间空气中有害物质监测、车间物理性有害物质监测、环境监测数据评价等能力；</li> <li>10. 引入生物标志物</li> </ol>	理论 4学时

		<p>评价报告书编制，有毒作业、生产性粉尘作业、高温作业、噪声作业危害指数计算及分级，危险度评定示例。</p> <p>2. 领会未知职业性有害因素识别和鉴定的方法，已知职业性有害因素识别和筛选方法。领会工作场所空气中有害物测定的方式、样品的采集方式。领会生物监测与职业环境监测的异同点，生物标志物的常见类别，生物监测结果的解释及局限性。领会职业卫生调查的类别。领会有毒作业、生产性粉尘作业、高温作业、噪声作业危害程度分级评价的依据，接触评估的方法、内容，危险度评价的作用、要素、步骤和不确定因素。</p> <p>3. 应用职业性有害因素识别的概念，职业性有害因素识别的原理。应用职业环境监测的基本概念，工作场所空气中有害物质采样的方式及其优缺点，应用生物监测、职业接触生物限值的基本概念，生物监测的特点。应用职业卫生调查的概念。应用职业性有害因素的评价的类别，建设项目职业病危害预评价、职业病危害控制效果评价、职业病危害现状评价、有害作业分级评价、接触评估、职业性有害因素危险度评定的概念。</p>	<p>的概念，并据此讲解生物监测特点、类别、策略、卫生标准等；</p> <p>11. 展示各行业优秀的建设项目职业病危害评价报告，锻炼学生报告撰写能力。</p> <p>12. 思政 1：职业环境监测章节涉及选择检测点要求要有代表性并且与职业人员实际工作岗位相对应，并对职业环境监测要求出具真实客观的检测数据，不应弄虚作假；以此引导学生做人做事要诚实；有底线意识。</p> <p>13. 思政 2：加强科研诚信道德教育是推进科研诚信建设的重要途径，在校期间就要教育好学生自觉遵守科研工作的基本道德要求，脚踏实地做人、做学问。在“职业病危害因素与职业病”因果关系是融入科研诚信的最佳环节。主要在职业环境监测、职业卫生调查环节融入。</p>	
5	职业性有害因素的预防与控制	<p>教学内容：</p> <p>6. 职业卫生法律法规与监督管理</p> <p>7. 职业卫生工程技术</p> <p>8. 个人防护用品</p> <p>9. 职业卫生保健</p> <p>10. 职业健康监护</p> <p>11. 职业安全管理</p>	<p>1. 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。</p> <p>2. 通过表格展示、对比分析上岗前、在岗期间、离岗时、</p>	理论 8 学时

制	<p>目的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道职业病防治法的主要内容，职业病防治法相关配套法规与规章，常见的其它国家的职业接触限值，职业卫生标准的应用。知道公卫医师对生产性通风的任务、生产性通风的分类、通风设计时应该注意的问题。全面有组织自然通风的评价，全面通风换气量的计算。除尘器的分类及各种除尘器的作用原理。比德管、微压计的构造原理、使用注意事项及特点，通风管道内测点的确定。复杂管道阻力计算示例。知道照明的基本概念，采光形式、系数、卫生标准，照明的方式、光源的选择、卫生标准、眩光限制和照明均匀度、工作设计的要求，工作场所照明卫生学评价。知道个人防护用品的分类、用途、个人防护用品的使用与保养。知道职业生命质量的含义，职业卫生服务的要求，健康促进与健康教育的关系，作业场所健康促进的内容、实施。知道职业健康监护信息管理，职工工伤与职业病致残程度鉴定。知道职业安全健康管理，职业卫生突发性事件应急处理。</li> <li>2. 领会我国职业性毒物的三个职业接触限值，我国职业接触限值制订依据和原则，有害效应与保护水平的含义与内容。领会生产性通风的意义和作用、卫生学要求。全面自然通风的概念、分类，普通天窗、避风天窗、开敞式天窗、风帽的结构特点，局部自然通风安装时的注意要点。罩口的分类、各种吸气罩的特点及相关计算，通风机的分类及命名。简单管道阻力计算和复杂管道阻力计算。等速采样时采样装置应满足的主要要求，除尘器效率评价的方法。领会个人防护用品设计和制作应遵守的原则，呼吸防护用品的类别。领会提高职业生命质量的措施，职业卫生服务的内容，作业场所健康促进的原则。领会岗前、在岗期间、离岗时健康检查及职业病健康筛检的目的。领会职业安全的意义和任务、事故预防对策。知道职业伤害的范围、分类与分布特征、职业伤害流行病学研究的基本方法、职业伤害的调查与评估。</li> <li>3. 应用职业病防治法的立法宗旨、职业病防治策略，工作场所所有害因素职业接触限值、生</li> </ol>	<p>离岗后等各阶段的职业健康查体的异同点。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 展示几份优秀的职业健康查体报告，锻炼学生查体报告撰写能力。</li> <li>4. 通过观看查体录像，现场模拟等方式，应用各项查体技能</li> <li>5. 通过模拟不同的工作场景，展示卫生监督人员对工作场所所有害物质接触限值、生物接触限值、化学致癌物接触限值、职业卫生标准的应用；</li> <li>6. 图表展示预防性职业卫生监督、经常性职业卫生监督的异同点。</li> <li>7. 解读 GBZ1-2010 工业企业设计卫生标准、GBZ 159-2004 工作场所空气中有害物质监测的采样规范、GBZ 2-2007 工作场所所有害因素职业接触限值等职业卫生标准。</li> <li>8. 思政 1：工程技术环节提出防护设施投入花费、职业身体健康、社会效益等进行联接分析，导出只有注意防护意识，投入少量防护经费，可以保护劳动者健康，创造更大的社会效益。强化企业</li> </ol>	
---	---	--	--

		<p>物接触限值、时间加权平均容许浓度、最高容许浓度、短时间接触容许浓度、有害物质接触限值保护水平的概念。应用工业通风、自然通风、热压、风压的概念。机械通风、全面通风、全面机械通风，局部通风、局部机械通风、局部送风、局部排风、局部排气罩的概念。流量、全压、全压系数的概念，通风机的常用参数及意义。静压、动压、全压的概念及之间的关系，比德管的联结，管道的测量步骤，罩口测试，简单管道和复杂管道的评价。如何拉计算尺、摩擦阻力和局部阻力的计算。应用个人防护用品、呼吸防护用品的概念，个人防护用品的作用。应用职业生命质量、职业卫生服务、基本职业卫生服务、作业场所健康促进的概念。应用职业健康监护的概念和内容，医学监护的内容。应用职业安全的概念、常见职业伤害事故类型及其危险因素。</p>	<p>主要负责人的职业健康保护意识，担当社会责任。</p> <p>9. 思政 2: 为了预防、控制和消除职业病危害，防治职业病，保护劳动者健康及其相关权益，国家制定了《中华人民共和国职业病防治法》等相关法律法规。但当前我国职业病的诊断和鉴定在还存在一定的漏洞，同时社会公众对于职业病防治的参与度也不高。究其原因还是因为民众对于法律不了解所导致的，由此切入职业卫生法律法规知识教育。</p> <p>10. 总结。</p>	
6	主要行业的职业卫生	<p>教学内容:</p> <p>6. 概述</p> <p>7. 矿山及冶炼行业的职业卫生</p> <p>8. 建筑行业职业卫生</p> <p>9. 机械制造行业职业卫生</p> <p>10. 化学化工行业职业卫生</p> <p>11. 新兴产业职业卫生</p> <p>目的要求:</p> <p>1. 知道传统行业、新兴产业中的主要职业有害因素及健康危害，矿山及冶炼行业的职业卫生，建筑行业职业卫生，机械制造行业职业卫生，化学化工行业职业卫生，新兴产业职业卫生。</p>	<p>1. 学生自学及课外（包括网络）辅导传授。</p>	自学为主
	职业功能检测	<p>教学内容:</p> <p>1、神经行为功能检测</p> <p>2、呼吸功能检测</p> <p>教学要求:</p> <p>1、知道神经行为功能测试的原理，应用神经行为功能测试的步骤和评分方法。</p> <p>2、领会肺活量、时间肺活量、最大通气量的测</p>	<p>1、任课教师要认真备课，并提前做好预实验，学生提前预习相关理论内容。</p> <p>2、根据学生人数，6~8人为一组进行实验。</p>	4（实训）

		定方法、计算及评价	3、实验过程中，要向学生提问，引导学生深入思考，培养学生观察实验、综合考虑问题的能力。	
教学录像	<p>教学内容： 1、职业中毒相关影像资料</p> <p>教学要求： 1、知道职业性有害因素的来源及其危害 2、应用常见职业中毒的临床表现及诊断、治疗； 3、领会常见职业毒物（例如铅、汞、苯等）在生产环境污染情况。</p>		播放录像，学生结合理论讲授内容进行对照理解。	2（实训）
工作场所空气中铅及其化合物的测定	<p>教学内容： 1、生产环境空气中有毒有害物质的监测基本知识 2、工作场所空气中铅及其化合物的测定（石墨炉原子吸收光谱法）</p> <p>教学要求： 应用工作现场空气铅的采集、实验室分析方法、计算及评价</p>		<p>1、任课教师要认真备课，并提前做好预实验，学生提前预习相关理论内容。</p> <p>2、根据学生人数，6~8人为一组进行实验。</p> <p>4、实验过程中，要向学生提问，引导学生深入思考，培养学生观察实验、综合考虑问题的能力。</p> <p>5、实验结束后，学生应认真分析实验结果及出现的问题，分析原因，书写实验报告。</p> <p>6、思政：在“工作场所中空气有害物质检测”实验教学环节中，通过讲授生产环境、生活环境铅的来源、危害及防治，设置提问：为什么绿水青山就是金山银山，绿水青山与健康之间的关系？通过对绿水青山，生命健</p>	0（实训） 后期 空气 理化 检验 实验 课程 讲授



			康和环境保护的内涵进行阐述，从思想意识上促进同学们对于环境保护，环境与健康之间关系的思考，同时在实验操作的环节倡导学生节约耗材和水电，保护环境从自身做起。	
职业中毒的病例分析及讨论	<p>教学内容：</p> <p>1、铅中毒的案例病例分析及讨论</p> <p>2、苯中毒的案例病例分析及讨论</p> <p>教学要求：</p> <p>1、应用各种职业中毒的症状、诊断及预防措施；</p> <p>2、领会职业中毒案例的分析方法</p>	<p>1、任课教师要认真备课，并提前做好预实验，学生提前预习相关理论内容。</p> <p>2、根据学生人数，6~8人为一组进行实验。</p> <p>4、实验过程中，要向学生提问，引导学生深入思考，培养学生观察实验、综合考虑问题的能力。</p> <p>5、思政：通过对案例进行分析，相对于临床医务工作者，虽然疾控人员并不直接参与疾病的治疗，但是他们身上依然具备过硬的专业知识和对职业中毒的高度敏感性，因此才会很快的对患者进行病因诊断。通过案例问答的形式展示公共卫生工作的专业性和重要性，纠正学生对未来职业直觉性的误解，激励学生在校期间扎实学好过硬的专业知识，培养学生热爱公共</p>	4（实训）后期空气理化检验实验课程讲授	

			卫生事业，敢于担当的使命感和职业责任心，提升学生对于从事公卫事业的成就感。	
有机磷农药中毒的诊断及救治	<p>教学内容： 1、有机磷农药中毒及救治。 2、血胆碱酯酶的测定</p> <p>教学要求： 1、应用有机磷农药中毒的主要临床表现及救治。 2、领会全血胆碱酯酶活性测定的原理和方法。</p>	<p>1、任课教师要认真备课，并提前做好预实验，学生提前预习相关理论内容。</p> <p>2、根据学生人数，6~8人为一组进行实验。</p> <p>3、实验过程中，要向学生提问，引导学生深入思考，培养学生观察实验、综合考虑问题的能力。</p> <p>4、实验结束后，学生应认真分析实验结果及出现的问题，分析原因，书写实验报告。</p>	4（实训）	
生产环境中粉尘的检测及尘肺片的阅读	<p>教学内容： 1、粉尘浓度和分散度测定 2、尘肺片的阅读及诊断</p> <p>教学要求： 1、应用粉尘采样方法、粉尘浓度、分散度的测定及评价； 2、知道粉尘所致肺组织的病理改变； 3、应用尘肺X线改变及诊断分级标准</p>	<p>1、任课教师要认真备课，并提前做好预实验，学生提前预习相关理论内容。</p> <p>2、根据学生人数，6~8人为一组进行实验。</p> <p>4、实验过程中，要向学生提问，引导学生深入思考，培养学生观察实验、综合考虑问题的能力。</p> <p>5、实验结束后，学生应认真分析实验结果及出现的问题，分析原因，书写实验报告。</p>	0（实训） 后期 空气 理化 检验 实验 课程 讲授	
物理性有害	<p>教学内容： 1、噪声、振动、辐射、高温等气象条件的检测</p>	<p>1、任课教师要认真备课，并提前做好预</p>	2（实训）	

	害因素测定	<b>教学要求：</b> 1、领会作业环境风速、气温、气湿、热辐射、射频辐射、噪声等的测定方法。	实验，学生提前预习相关理论内容。 2、根据学生人数，6~8人为一组进行实验。 4、实验过程中，要向学生提问，引导学生深入思考，培养学生观察实验、综合考虑问题的能力。	
--	-------	---	--	--

#### 4. 教学建议：

##### 4.1 教学方法：

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，并通过实习使学生应用职业卫生与职业医学的基本技能，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。

##### 4.2 评价方法：

理论课以期末闭卷形式进行考核，考试成绩占本课程总成绩的50%；平时成绩（包括智慧树教学平台学习记录、课堂作业、课堂讨论等）占本课程总成绩的25%。平时及期末实践考核占25%。

##### 4.3 教材选编：

尽量选用国家统编教材。如：郇堂春《职业卫生与职业医学》，人民卫生出版社。

##### 4.4 资源开发与利用：

本课程既强调理论教学，更强调实践教学，多媒体和网络教学条件应具备。

执 笔：翟庆峰  
 审 核：翟庆峰  
 审 定：李万伟  
 2022年8月2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	教学简要设计	参考学时
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： 1、掌握动植物检验检疫的概念	案例、讨论多形式结合方式进行讲述。	2

		<p>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>3.了解动物一类疫病、二类疫病</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

		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"> <li>1. 概述</li> <li>2. 宰前检疫技术</li> <li>3. 宰后检验技术</li> <li>4. 肉的新鲜度检验</li> <li>5. 肉品的微生物学检验</li> <li>6. 肉品的寄生虫学检验</li> <li>7. 腌腊肉制品的检验</li> <li>8. 熟肉制品的检验</li> <li>9. 肉类罐头的卫生检验</li> <li>10. 食用动物油脂的卫生检验</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握肉品的微生物和寄生虫学检验检疫技术</li> <li>2. 熟悉动物宰前、宰后检验技术及肉新鲜度的检验</li> </ol> <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"> <li>1. 概述</li> <li>2. 乳品取样技术</li> <li>3. 乳与乳制品的理化检验</li> <li>4. 乳与乳制品的微生物检验</li> <li>5. 乳与乳制品的卫生学评价</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握乳与乳制品的理化及微生物检验</li> <li>2. 熟悉乳品取样技术</li> <li>3. 了解乳与乳制品的卫生学评价</li> </ol>	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"> <li>1、概述</li> <li>2、水产品检验抽样和制样</li> <li>3、水产品品质感官检疫</li> <li>4、水产品理化检验</li> <li>5、水产品理化检验</li> <li>6、水产品寄生虫检验</li> <li>7、水产品天然毒素检验</li> </ol> <p>教学要求：</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 案例讨论，理论联系实际进行讲授</li> <li>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。</li> </ol>	2

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握水产品的理化、微生物检验</li> <li>2. 熟悉水产品的抽样及感官检验</li> <li>3. 了解水产品天然毒素检验</li> </ol>		
8	蛋品卫生检验检疫技术	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蛋的形成过程及基本结构</li> <li>2. 蛋与蛋制品的概念及分类</li> <li>3. 蛋与蛋制品常见的安全问题</li> <li>4. 蛋的品质鉴定方法</li> <li>5. 蛋与蛋制品的标准分析方法</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>2. 熟悉蛋的构成变化对品质的影响</li> <li>3. 掌握主要蛋的品质鉴定方法</li> <li>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。</li> </ol>	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"> <li>1、有害生物在自然界中分布的区域性</li> <li>2、有害生物风险分析的历史与发展</li> <li>3、有害生物风险分析的国际标准及风险分析程序</li> <li>4、转基因植物的风险分析</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握植物检疫相关概念</li> <li>2. 熟悉有害生物风险分析程序及转基因植物的风险评估</li> <li>3. 了解有害生物风险分析的历史与发展。</li> </ol>	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"> <li>1、植物检疫法规的发展和类别</li> <li>2、国际性植物检疫法规</li> <li>3、中国植物检疫法规</li> </ol> <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检疫方面的主要法规。</p>	自学	0

11	植物检疫的主要措施	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、 检疫性有害生物“疫区”和“保护区”的划定</li> <li>2、 建立健康种苗基地和产地检疫</li> <li>3、 植物检疫的审批和报检</li> <li>4、 进出境口岸检疫和国内调运检疫</li> <li>5、 隔离试种检疫</li> <li>6、 疫情的检测和控制</li> </ol> <p>植物检疫法规的发展和类别</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4、 国际性植物检疫法规</li> <li>5、 中国植物检疫法规</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握植物检疫的审批、隔离试种检疫</li> <li>2. 了解植物检疫的其他措施。</li> </ol>	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"> <li>1、 常规检验检疫技术</li> <li>2、 植物检验检疫新技术的应用</li> <li>3、 植物检疫信息和资料的收集</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>2、 熟悉新技术在植物检验检疫中的应用。</li> <li>3、 了解植物检疫信息和资料的收集</li> </ol>	<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"> <li>1、 检疫处理的原则和方法</li> <li>2、 物理处理方法</li> <li>3、 化学处理方法</li> <li>4、 进境原木及木质包装材料的检疫处理</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、 掌握植物检疫处理的原则和方法</li> <li>2、 熟悉物理、化学处理等检疫处理方法</li> <li>3、 了解原木及木质包装材料的检疫处理</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学方式方法：案例分析讨论+BOPPPS 教学法</li> <li>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，惊醒学生遵法守法、严于执法，提升学生的职业道德观念。</li> <li>3. 形成性评价：雨课堂引入练习题和讨论题。</li> </ol>	2



14	检疫性植物有害生物	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、检疫性植物病原物</li> <li>2、检疫性害虫</li> <li>3、检疫性杂草</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、掌握检疫性病原物、检疫性害虫检疫技术</li> <li>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学方式方法：案例分析讨论+BOPPPS 教学法</li> <li>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。</li> <li>3. 形成性评价：雨课堂引入练习题和讨论题。</li> </ol>	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"> <li>1. 动物血清分离方法</li> <li>2. 利用动物血清进行疫病检测</li> <li>3. 鸡患禽流感的诊断</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握鸡血清的分离方法</li> <li>2. 熟悉禽流感病毒检测的实验原理</li> <li>3. 了解禽流感病毒检测的实验方法</li> </ol>	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"> <li>1. 肉制品的样品处理方法</li> <li>2. 沙门菌的 ELISA 检测</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握沙门菌的测定原理</li> <li>2. 熟悉检测方法</li> <li>3. 了解沙门菌的致病特点及易污染食品</li> </ol>	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"> <li>1. 肉品的感官评价指标</li> <li>2. 酸奶的感官评价指标</li> </ol> <p>实验要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握肉品感官评价指标；</li> <li>2. 掌握酸奶的感官评价指标</li> </ol>	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"> <li>1. 鱼、虾等水产品的鲜度感官鉴定</li> <li>2. 水产品中的组胺的测定</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握水产品的鲜度感官鉴定要点</li> </ol>	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

		2.掌握组胺测定的实验原理 3.了解组胺测定方法		
19	实验五 蛋类品质评价	实验内容： 1.蛋品质测定的意义 2.蛋的构成与品质的关系 3.测定蛋的品质指标，确定蛋的新鲜度。 教学要求： 1.掌握蛋品质测定方法 2.了解蛋品质测定的实际意义 3.了解蛋的构造	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	实验内容： 1.粮食种子真菌病害的洗涤检验方法 2.血球计数板的使用 3.植物病原性病害标本的识别 教学要求： 1.掌握洗涤检验方法的原理； 2.熟悉植物细菌、真菌、病毒病害标本的特征 3.熟悉血球计数板的使用方法	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	实验内容： 1.植物有害生物的实验室检验方法 2.植物有害病害标本的识别 教学要求： 1.掌握有害生物的实验室检测原理； 2.了解植物检疫有害害虫的鉴别特征。	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	考核内容 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。 2.实验操作。	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、期末实验考核；期末考试成绩占 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

## 《专业英语》课程标准

学时:16

学分: 1

适用专业: 卫生检验与检疫专业

### 1. 课程概述:

本课程是卫生检验与检疫专业选修课程,通过本课程的学习,使学生掌握专业英语的基本知识与学习方法;培养学生对本专业相关英语资料的阅读与理解能力;使学生能适应基础科研与实验室工作要求,它要以《医学微生物学》、《传染病学》、《细胞生物学》、《环境卫生学》、《免疫学检验》、《卫生统计学》、《医学研究设计与分析》等课程的学习为基础,也是进一步学习英文论文写作技巧的基础。

### 2. 课程目标:

#### 2.1 知识目标:

掌握专业英语的基本概念,专业英语的基本要求。能够记忆并识别基本专业名词,进而理解专业术语。

- 掌握同卫生检验与检疫专业英语相关的课程中专业词汇要求。能够理解大段专业论文的意思。
- 掌握专业英语的翻译方法。能够应用所学知识更进一步读懂英文文献和相关的专业资料。
- 熟悉专业英语的发展,紧跟时代步伐,突出前沿急需的方向。

#### 2.2 技能目标:

- 能够运用专业英语基本知识巩固专业知识并提高专业英语的阅读能力。
- 能够泛读专业文章,并能够对关键内容精读。
- 能够广泛阅读英文文献,拓宽专业知识领域,提高阅读能力。

#### 2.3 素质目标:

- 尊重学生个性差异,关爱每一个学生,因材施教,重视对学生进行素质教育。
- 以立德树人为根本,寓教于教,将思政教育、价值理念引领等融入到课程中。
- 授之以渔,加强学生专业英语能力培养,从根本上提升学生的英文水平和阅读能力。
- 丰富专业知识,提高专业素养,培养实践能力和创新能力。

### 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	第一部分: 细胞结构、 功能与细 胞分裂	教学内容: 1. 细胞、分子相关专业英语词汇。 2. 科技英语口语交流原则、展示习惯。 教学要求: 1. 识记:能够认识细胞结构、功能和行为	1.课前预习。 2.利用多媒体、 结合相关图片、 课堂讲授 介绍干细胞等	理论 2 学时

		<p>相关的专业英语词汇并默写。</p> <p>2. 理解：能够理解专业文献中的学术规范和语言逻辑。</p> <p>3. 运用：能够运用专业英语词汇进行快速论文阅读，进行基础性专业英语写作。</p>	前沿进展。	
2	第二部分： 分子生物学	<p>教学内容：</p> <p>1. 分子生物学相关英文词汇；</p> <p>2. 分子生物学相关文献阅读和翻译。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 识记：分子生物学英文定义及基本词汇；</p> <p>2. 理解：DNA 分子转化与翻译，DNA 克隆；</p> <p>3. 应用：分子生物学相关文献的阅读与论文写作。</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 利用多媒体、结合相关图片、视频进行听说训练；</p> <p>3. 思政：通过利用 CRISPER 技术编辑胎儿基因的案例加强学生的伦理观和学术道德教育。</p>	理论 2 学时
3	第三部分： 公共卫生	<p>教学内容：</p> <p>1. 流行病与卫生统计学相关英语词汇。</p> <p>2. 自然环境、职业环境、食品与营养等相关领域英语词汇。</p> <p>3. 科技论文的定义、类型、特点、基本格式。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 识记：能够认识相关领域专业英语词汇并默写。</p> <p>2. 理解：能够理解专业文献中的学术规范和语言逻辑。</p> <p>3. 运用：能够运用专业英语词汇进行快速论文阅读，进行基础性专业英语写作。</p>	<p>1. 课前预习。</p> <p>2. 结合多媒体讲解本部分内容，学生分组进行讨论，并用英语对所学内容展示。</p>	理论 4 学时
4	第四部分： 微生物学	<p>教学内容：</p> <p>1. 病原微生物学相关英语词汇；</p> <p>2. 病原微生物学相关文献阅读。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 识记：微生物学英文定义及基本词汇；</p> <p>2. 领会：微生物的命名方式，微生物的分类；</p> <p>3. 知道：微生物学的发展史，微生物的多</p>	<p>1. 课前预习 利用多媒体、图片、视频展示，结合实际应用课堂讲授。</p> <p>2. 思政：从微生物治理污染介绍环境保护相</p>	理论：2 学时

		样性。	关事宜, 引导学生 的环境保护 意识。	
5	第五部分: 生物信息 学	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生物信息学相关英文词汇;</li> <li>2. 生物信息学相关文献阅读。</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记: 生物信息学英文定义及基本词汇;</li> <li>2. 领会: 生物信息学的含义;</li> <li>3. 知道: NCBI 数据库的功能与基本操作, 序列比对的方法与基础应用;</li> <li>4. 运用: 生物信息学相关网站及软件应用。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课前预习 利用多媒体、图 片、视频展示, 结合实际应用 课堂讲授。</li> <li>2. 思政: 由生物 信息学的快速 发展引导学生 思考科技兴国 的道理。</li> </ol>	理论 2 学时
6	第六部分: 翻译技巧	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 英文文献中常见句式分析;</li> <li>2. 英文科技文献翻译技巧。</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 领会: 专业英语的任务;</li> <li>2. 知道: 专业英语的主要应用范围, 专业 英语的发展;</li> <li>3. 应用: 专业英语的翻译技巧。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用多媒体 课件, 放映专业 英语的相关图 片, 让学生深刻 理解专业英语 的用处。</li> <li>2. 引入《专业英 语》的教学内 容和教学任务, 即能够广泛阅 读英文文献。</li> <li>3. 重点讲解专 业英语的翻译 技巧。</li> </ol>	理论 2 学时
7	第七部分: 写作技巧	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 英文文献中常用表达的句式和习惯;</li> <li>2. 英文科技文献写作技巧。</li> </ol> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 领会: 专业英语的任务;</li> <li>2. 知道: 专业英语的主要应用范围, 专业 英语的发展;</li> <li>3. 应用: 专业英语的写作技巧。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用多媒体 课件进行课堂 讲授。</li> <li>2. 命题写作, 组 织学生分享写 作, 并分析修 改。</li> <li>3. 教师总结科 技文献写作技 巧。</li> </ol>	理论 2 学时

#### 4. 教学建议:

#### 4.1 教学方法:

- 本课程的教学方式为反转课堂与课堂讲授教学。反转课堂以学生讲解 PPT 的形式呈现和章节相关内容,有两到三分钟英文展示,训练学生的专业英文应用能力以及对相关知识的理解。
- 课堂讲授理论讲授以专业词汇理解、英文翻译、英文写作技巧,以及英文文献的阅读理解为主要内容。教学中应介绍专业英语发展中所确立的科学思维方法,以增强学生阅读专业文献的能力并提升自身的竞争力。

#### 4.2 评价方法:

考核形式采用全过程性考核评价,采取平时考核、单元测试与期末考试成绩相结合的考核方式,其中平时考核占 30%,单元测试占 50%,期末考试占 20%。

#### 4.3 教材选编:

自编教材。

#### 4.4 资源开发与利用:

本课程以讲解卫生检验与检疫专业相关的专业英语为主,因此应具备多媒体和网络教学条件,课参考 WHO 网页资源。

执 笔: 李万伟  
审 核: 于晓丽  
审 定: 李万伟  
2022 年 8 月 9 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: 卫生检验与检疫

### 1. 课程概述:

本课程是卫生检验与检疫专业选修课程,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,它以流行病学、卫生统计学、卫生毒理学、环境卫生学、营养与食品卫生学、职业卫生与职业医学课程学习为基础,也是进一步进行卫生检验与检疫专业实习的基础。

### 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：卫生应急中风险管理内容。 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 运用：风险管理的几种常用方法和快速风险评估方法。</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> <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>	理论 3 学时
3	卫生应急沟通管理	<p>1. 卫生应急沟通概述 识记：卫生应急沟通概念和要素 理解：卫生应急沟通特点。</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</p>	理论 2 学时

		<p>2. 卫生应急沟通经典理论、原则与形式 识记：卫生应急沟通原则与形式。 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 理解：卫生应急沟通策略。</p>	<p>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，如果由你来做新闻发言人，应该怎样进行有效的沟通以缓解社会的恐慌情绪。</p>	
4	卫生应急管理研究的常用方法	<p>1. 卫生应急管理研究概述 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 识记：常用的统计学、流行病学、管理学和社会学研究方法。</p> <p>3. 常用管理学与社会学方法 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>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。组织学生对研究方案进行讨论和点评。</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意识。</p>	理论 2 学时
5	卫生应急要素管理	<p>1. 卫生应急要素管理的概念 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 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。 理解：突发公共卫生事件相关信息的报告原则、组织体</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</p>	理论 2 学时

		<p>系、报告内容、方式、时限和程序。</p> <p>3. 传染病疫情报告制度 运用：在具体情境下模拟传染病疫情报告流程。</p>	<p>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>	
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 识记：卫生应急体系基本架构和功能。 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>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>	理论 1 学时
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>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</p>	理论 2 学时 实践 4 学时

		<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"> <li>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；</li> <li>2. 突发公共卫生事件应急预案基本知识回顾；</li> <li>3. 突发公共卫生事件应急预案的编制；</li> <li>4. 突发公共卫生事件应急预案的编制指导；</li> <li>5. 实验小结。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ol>	<p>等。</p> <p>实验设计：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>4. 讨论点评各组的应急预案；</li> <li>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；</li> <li>6. 实验小结。</li> </ol>	
--	--	--	--	--

		<p>置突发公共卫生事件的有关法律法规。</p> <p>2. 通过对突发公共卫生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。</p>		
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</p> <p>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</p> <p>识记：卫生应急管理评估相关概念和卫生应急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</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基本流程与步骤，设立案例，进行现场演练，学生分组讨论。</p>	理论 2 学时

		<p>生应急中的恢复与重建的实施步骤与方法</p> <p>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。</p> <p>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；</p> <p>识记：卫生应急能力评估的概念。</p> <p>理解：能力评估的主要方式。</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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>识记：利益相关者特性、多部门合作主体、要素</p> <p>理解：利益相关者分析方法、利益管理分析五个步骤和注意事项、多部门合作的意义。</p> <p>3、国家交流与国外卫生应急体系建设概况</p> <p>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。</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>	理论 2 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。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：**

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%。

#### **4.3 教材选编：**

（1）吴群红主编，《卫生应急管理》，人民卫生出版社，2013 年，第 1 版。

#### **4.4 资源开发与利用：**

鉴于信息技术的飞速发展，建立网络教学平台、虚拟仿真实验及网络试题库。《预防医学》课程以智慧树网络在线课程为载体，已建立慕课课程，通过线上和线下相结合的学习方式，加大本课程对学生自主学习的介入力度。

执 笔：李京

审 核：张利平

审 定：李万伟

2022 年 8 月 11 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：卫生检验与检疫专业

### 1. 课程概述：

本课程是卫生检验与检疫专业限定选修课，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，具备为国家卫生检验与检疫、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	教学内容和要求	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"> <li>1. 医学研究及实验设计概述</li> <li>2. 实验设计基本要素</li> <li>3. 实验设计基本原则</li> <li>4. 实验设计误差及控制</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>2. 理解：能够说明实验设计三个基本要素及选择条件</li> <li>3. 理解：能够说明实验设计的三个基本原则的意义和形式</li> <li>4. 理解：能够阐述实验误差的种类、性质和控制方法</li> </ol>	<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"> <li>1. 完全随机设计的定义和特点、设计步骤</li> <li>2. 完全随机设计的随机化过程及统计分析</li> <li>3. 配对设计的定义及特点、设计步骤及统计分析</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：能够知道完全随机设计和配对设计的定义</li> <li>2. 理解：能够说明完全随机设计和配对设计的特点</li> <li>3. 应用：能够正确的开展随机化分组</li> <li>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</li> </ol>	<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"> <li>1. 配伍组设计的定义和特点、设计步骤和统计分析</li> <li>2. 拉丁方设计的定义及特</li> </ol>	<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</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：能够知道配伍组设计和拉丁方设计的定义</li> <li>2. 理解：能够说明配伍组设计和拉丁方设计的特点</li> <li>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</li> </ol>	<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"> <li>1. 析因设计的定义、分类和特点</li> <li>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</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：能够知道析因设计的定义和分类</li> <li>2. 理解：能够说明析因设计的特点</li> <li>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</li> </ol>	<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"> <li>1. 正交设计的定义、分类和特点</li> <li>2. 正交设计的设计步骤及统计分析</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识记：能够知道正交设计的定义和分类</li> <li>2. 理解：能够说明正交设计的特点</li> <li>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</li> </ol>	<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	交叉设计与分析	<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>

	<p>估计</p> <p>5. 临床试验设计的基本步骤</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 识记：能够知道常用抽样方法的定义及分类</p> <p>2. 识记：能够知道临床试验设计的定义、特点和分期</p> <p>2. 应用：能够说利用所学结合研究目的开展抽样</p> <p>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</p> <p>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</p>	<p>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。</p>	
--	---	---	--

#### 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：

- 吴聘、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：李万伟  
2022 年 8 月 20 日

## 《卫生监督学》课程标准

学时:32

学分: 2

适用专业: 卫生检验与检疫

### 1. 课程概述:

本课程是卫生检验与检疫专业选修课,通过本课程的学习,使学生能够树立依法行医和依法管理卫生事业的意识;掌握卫生法和卫生监督的基本理论;熟悉我国卫生法律基本制度,能够运用法律手段分析、解决和评价卫生领域各种法律行为和事件,具备一定的应用能力,特别是在卫生监督方面的实践能力;为将来成为合格的卫生监督执法者打下良好的基础,同时也为今后成为一名遵守卫生法律法规的卫生工作者奠定基础。它要以思想道德与法治、基础医学概论的学习为基础,也是参与专业实习的基础。

### 2. 课程目标:

#### 2.1 知识目标:

- 知道各法律制度与监督的具体规定,具备解决卫生领域法律问题的思路和基本知识。
- 领会卫生法学和卫生监督的基本概念、基本理论以及有关的法律制度。
- 应用所学知识进行卫生行业的管理和监督。

#### 2.2 技能目标:

- 能够运用卫生法学和卫生监督学的理论知识指导实践工作。
- 能够运用法律手段分析、解决和评价卫生领域各种法律行为和事件,具备一定的应用能力,特别是在卫生监督方面的实践能力。
- 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。

#### 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。
- 树立依法管理卫生事业的意识。
- 具备一定的卫生法学科科研能力。

### 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	卫生法基础与卫生监督概述	1. 卫生法的概念、分类和作用 2. 卫生法的形式、效力和解释 3. 卫生法的遵守、执法和司法 4. 卫生监督概述 5. 卫生监督法律关系、卫	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。启发学生带着问题进行理论知识的学习,	理论 6 课时

		<p>生监督主体</p> <p>6. 卫生监督依据、手段、程序</p> <p>7. 卫生监督调查取证</p> <p>识记：卫生法的作用；卫生法的历史发展；卫生监督体系；卫生监督责任与稽查。</p> <p>理解：卫生法的法律渊源；卫生立法的程序，卫生法的实施，卫生法律责任；卫生监督法律关系，卫生监督依据，卫生监督程序，卫生监督的调查取证；卫生监督文书。</p> <p>运用：卫生法的概念和特征，卫生法的基本原则；卫生法的制定；卫生监督的概念分类和原则，卫生监督主体，卫生监督手段。</p>	并解决案例中的问题。	
2	医疗机构法律制度与监督	<p>1. 概述</p> <p>2. 医疗机构执业</p> <p>3. 登记和校验</p> <p>4. 法律责任</p> <p>识记：医疗机构的概念、医疗机构的法律责任</p> <p>理解：医疗机构服务宗旨</p> <p>运用：医疗机构的分类管理；执业规则；登记；校验。</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。启发学生带着问题进行理论知识的学习，并解决案例中的问题。</p> <p>3. 通过案例教学帮助学生树立医疗机构依法执业的意识。</p>	理论 2 课时
3	医师法律制度与监督	<p>1. 概述</p> <p>2. 考试和注册</p> <p>3. 执业规则</p> <p>4. 考核和培训</p> <p>5. 法律责任</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</p>	理论 2 课时

		<p>识记：医师资格种类；以不正当手段取得医师执业证书的法律责任。</p> <p>理解：医师的基本要求及职责；执业注册；准予注册、不予注册、注销注册、变更注册、重新注册的情形；对不予注册、注销注册持有异议的法律救济。</p> <p>运用：参加医师资格考试的条件；执业活动中的权利和义务；执业要求；执业助理医师的特别规定。</p> <p>分析：医师执业活动中违法行为的法律救济；擅自开办医疗机构或者非法行医的法律救济。</p>	<p>具体法律规定的介绍。启发学生带着问题进行理论知识的学习，并解决案例中的问题。</p> <p>3. 通过案例教学帮助学生树立医师依法执业的意识。</p>	
4	传染病防治法律制度与监督	<p>1. 概述</p> <p>2. 传染病预防</p> <p>3. 疫情报告、通报和公布</p> <p>4. 疫情控制</p> <p>5. 医疗救治</p> <p>6. 法律责任</p> <p>识记：预防接种；传染病监测；传染病预警制度；传染病菌种、毒种管理。</p> <p>理解：传染病防治方针和原则；传染病的分类；疾病预防控制机构的职责；医疗机构的职责；预防医院感染的要求；开展医疗救治的要求。</p> <p>运用：甲类传染病预防控制措施的适用范围；疫情报告；疫情通报；疫情信息的公布；控制措施；紧急措施；疫区封锁。</p> <p>分析：传染病病人、病原携带者和疑似传染病病人合法权益保护；疾病预</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。启发学生带着问题进行理论知识的学习，并解决案例中的问题。</p> <p>3. 通过案例教学帮助学生树立依法进行传染病诊疗的意识，规范传染病防治行为。</p>	理论 3 课时



		防控制机构的法律责任； 医疗机构的法律责任。		
5	国境卫生检疫法律制度与监督	<p>1. 概述</p> <p>2. 卫生检疫</p> <p>3. 传染病监测</p> <p>4. 卫生监督和卫生处理</p> <p>5. 检疫应急处理</p> <p>6. 法律责任</p> <p>识记：国境卫生检疫概念、分类，卫生检疫，传染病监测，卫生监督和卫生处理，检疫应急处理。</p> <p>理解：国境卫生检疫法律依据，法律责任。</p> <p>应用：能够运用国境卫生检疫法律知识指导国境卫生检疫工作。</p> <p>评价：能够评判开展国境卫生检疫工作的价值和意义。</p>	<p>1. 课前预习，利用多媒体给学生介绍国境卫生检疫法律制度与监督相关知识。</p> <p>2. 通过案例讨论帮助学生建立国家安全观。</p>	理论 2 课时
6	公共场所卫生法律制度与监督	<p>公共场所卫生监督</p> <p>识记：公共场所基本概念、卫生要求，卫生管理，卫生监督规定。</p> <p>理解：公共场所禁烟规定。</p> <p>运用：能够运用所学知识指导公共场所卫生监督工作。</p>	<p>1. 课前预习，利用多媒体给学生介绍公共场所法律制度与监督的相关知识。</p> <p>2. 帮助学生树立依法执业的法治意识和人类命运共同体的价值理念。</p>	理论 1 课时
7	职业病防治法律制度与监督	<p>1. 概述</p> <p>2. 职业病诊断与职业病病人保障</p> <p>3. 法律责任</p> <p>识记：能够知道职业病的概念；职业病分类和目录制定；国家职业卫生标准的制定；职业病诊断鉴定委员会的组成；</p> <p>理解：能够说明职业病诊</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。启发学生带着问题进行理论知识的学习，并解决案例中的问题。</p>	理论 3 课时

		<p>断机构的设立及其条件； 职业病诊断鉴定委员会 组成人员的责任。</p> <p>运用：能够依法进行职业病的诊断、报告和医学鉴定，履行法定的职责。</p> <p>分析：能够运用职业病防治法律制度的基本理论知识和法律规定分析职业病防治领域相关法律问题。</p>	<p>3. 通过案例教学帮助学生树立依法进行职业病诊疗的意识，规范职业病防治行为。</p>	
8	<p>精神卫生法律制度与监督</p>	<p>1. 概述</p> <p>2. 心理健康促进和精神障碍预防</p> <p>3. 精神障碍的诊断和治疗</p> <p>4. 精神障碍的康复和保障措施</p> <p>5. 法律责任</p> <p>识记：精神卫生相关概念，精神卫生工作方针、原则和管理机制，精神障碍的诊断和治疗。</p> <p>理解：精神障碍患者合法权益，精神障碍诊断和治疗主体的准入，精神障碍的康复。</p> <p>应用：能够运用精神卫生法律知识指导精神卫生工作活动。</p> <p>分析：能够区别精神障碍一般情形和强制情形送诊主体的不同。</p> <p>综合：能够综合所学知识，指导精神卫生工作的开展和实施。</p> <p>评价：开展精神卫生工作的价值和意义。</p>	<p>1. 课前预习，利用多媒体讲解精神卫生法律制度与监督相关知识。</p> <p>2. 运用教学案例帮助学生夯实精神卫生法律知识。</p> <p>3. 帮助学生树立依法执业精神和依法保护精神障碍患者的合法权益。</p>	<p>理论 2 课时</p>
9	<p>母婴保健律制度与监督</p>	<p>1. 概述</p> <p>2. 婚前保健</p> <p>3. 孕产期保健</p> <p>4. 母婴保健医学技术鉴</p>	<p>1. 利用多媒体进行基础知识的系统讲解。</p>	<p>理论 3 课时</p>

		<p>定</p> <p>5. 母婴保健的行政管理</p> <p>6. 法律责任</p> <p>识记：母婴保健技术服务事项；婚前保健的内容；新生儿出生医学证明。</p> <p>理解：医学指导；孕产期保健服务的内容；母婴保健医学技术鉴定机构；母婴保健医学技术鉴定人员；擅自从事母婴保健技术的法律责任；出具虚假医学证明文件的法律责任；违反规定进行胎儿性别鉴定的法律责任。</p> <p>运用：母婴保健专项技术许可；婚前医学检查意见；产前诊断；终止妊娠意见；母婴保健医学技术回避制度。</p>	<p>2. 结合案例进行具体法律规定的介绍。启发学生带着问题进行理论知识的学习，并解决案例中的问题。</p> <p>3. 通过案例教学帮助学生树立依法进行母婴保健服务的意识，规范母婴保健诊疗行为。</p>	
10	药事管理法律制度与监督	<p>1. 概述</p> <p>2. 药品生产和经营管理</p> <p>3. 医疗机构药事管理</p> <p>4. 药品管理相关法律制度</p> <p>5. 药品监督与法律责任</p> <p>识记：药品管理概述，药品生产和经营管理，医疗机构药事管理，药品监督管理。</p> <p>理解：药品管理的法治历程，我国药品监督管理系统。</p> <p>应用：能够将药品管理法律法规知识应用于卫生领域新的情境、解决实际问题。</p> <p>分析：能够运用法治思维和医药法律知识分析药品管理相关案件。</p>	<p>1. 课前预习，利用多媒体给学生介绍药品管理法律制度的相关知识。</p> <p>2. 结合《药品管理法》解读帮助学生掌握假劣药管理制度。</p> <p>3. 通过案例讨论帮助学生树立依法用药、依法管药的法治意识，树立正确的价值观和金钱观。</p>	理论 3 课时

		<p>综合：运用医药法治思维，依法规范医疗过程中的用药行为。</p> <p>评价：药品管理的意义和规律。</p>		
11	食品安全法律制度与监督	<p>1. 概述</p> <p>2. 食品安全风险监测和评估</p> <p>3. 食品安全标准</p> <p>4. 食品生产经营</p> <p>5. 食品安全事故处置</p> <p>6. 法律责任</p> <p>识记：有碍食品安全的疾病；食品检验机构及其食品检验人员出具虚假检验报告的法律；医疗机构未按照规定报告的法律。</p> <p>理解：食品及食品安全的概念；食品安全风险监测；食品安全风险评估。</p> <p>运用：食品安全标准；食品生产经营；食源性疾病的报告；食品安全事故。</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。启发学生带着问题进行理论知识的学习，并解决案例中的问题。</p> <p>3. 通过案例教学帮助学生树立食品安全的意识，规范食品安全监督行为。</p>	理论 3 课时
12	血液管理法律制度与监督	<p>1. 献血法概述</p> <p>2. 无偿献血的法律规定</p> <p>3. 血站管理的法律规定</p> <p>4. 临床用血的法律规定</p> <p>识记：临床输血管理委员会；输血科；血站、医疗机构和医务人员的法律责任。</p> <p>理解：无偿献血制度；医疗机构用血管理和要求；临床用血计划；临床用血申请；临床输血治疗知情同意书；临床用血医学文书管理；医务人员职责。</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。启发学生带着问题进行理论知识的学习，并解决案例中的问题。</p> <p>3. 通过案例教学帮助学生树立依法进行血液采、</p>	理论 2 课时

		运用：采血要求；供血要求；临时采集血液必须同时符合的条件；临床用血不良事件监测报告。	供、用的意识，规范血液管理行为。	
--	--	--	------------------	--

#### 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，结合启发式教学和案例教学法，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，培养学生处理医事法律实际问题的能力。

##### 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，平时成绩为课堂表现、出勤率、作业笔记等构成，占 30%；期末成绩占 70%。

##### 4.3 教材选编：

建议使用国家级规划教材。

##### 4.4 资源开发与利用：

积极开发数字化教学资源，为师生教学与科研建立丰富、开放、便捷的资源库。资源库拟包括课程规划、课程简介、教学大纲、教学课件、教学录像、教案、复习思考题、卫生法学题库、学生自测试题、教师信息及参考书文献目录等内容，以满足教师教学和学生学习的需要。

执 笔：王树华

审 核：王 薇

审 定：李万伟

2022 年 8 月 22 日

## 《实用营养学》课程标准

学时:32 学时 (理论 16 学时+实验 16)

学分: 1.5

适用专业: 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专业修课程之一,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。培养学生的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:

- 充分理解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、半流质膳食、流质膳食的概念、适用范围,配膳原则。	1. 利用多媒体课件及图片讲授医院膳食和治疗	理论 2 学时

		<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>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：能够领会常见肠外营养特点、配置要求。</p> <p>应用：能够运用相关知</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

		识,选择合适的肠外营养制剂。		
3	第三章 食疗与药膳 第四章 保健食品与膳食补充剂	1. 食疗学药膳学 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 理解:能够领会食疗学的中医理论基础、药膳应用原则。 应用:能够运用食疗学及药膳学的理论,改善疾病,预防疾病。 2. 保健食品与膳食补充剂 识记:能够知道保健食品概念、分类,膳食补充剂的概念。 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。 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。	1. 利用多媒体讲授理论知识。 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。 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。	理论 2 学时
4	第三章 营养调查及代谢性疾病营养治疗	1. 营养调查 识记:营养调查的概念,内容 应用:能够进行居民营养调查并评价 2. 肥胖症 识记:能够知道概念、营养代谢特点 理解:能够说明营养治疗原则及食物的选择。 应用:能够运用相关知识,合理选择和制定肥胖	1. 利用多媒体讲授理论知识。 2. 通过实例列举讲解每类疾病的症状。 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。 4. 介绍最新的糖尿病防治措施	理论 2 学时 实践 8 学时



		<p>症患者的食谱，控制体重。</p> <p>3. 糖尿病</p> <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>		
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</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</p>	理论 2 学时

		<p>识,制定病人个性化营养治疗方案。</p> <p>2. 急性胃炎 识记:能够知道病因、临床表现 理解:能够说明发病机制、饮食营养治疗原则 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 识记:能够知道病因、主要症状。 理解:能够说明发病机制以及饮食营养治疗。 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 识记:能够知道概念、病因、临床表现 理解:能够说明发病机制、及饮食营养治疗原则。 应用:能够运用所学理论知识,制定合理的营养治疗方案。</p>	病的营养治疗原则,并制定食谱	
6	第七章 肝胆胰疾病的营养治疗	<p>1. 肝炎 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 理解:能够说明肝炎与营养的关系及营养防治。 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</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>脑病</p> <p>识记：能够知道概念、症状、病因。</p> <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</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 实践 8 学时

		<p>行病学特点、分类及临床表现。</p> <p>理解：能够说明病理基础，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</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

		疗方案。		
--	--	------	--	--

#### 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45%；平时成绩包括课堂表现（5%）、随堂测试（占5%）、课后作业（占5%），实验报告（20%），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：李万伟

2018年8月12日

## 《化妆品理化检验》课程标准

学时:32

学分: 1.5 (理论 1 学分, 实验 0.5 学分)

适用专业: 卫生检验与检疫

### 1. 课程概述:

本课程是卫生检验与检疫专业的专业选修课,通过本课程的学习,使学生掌握化妆品质量检验的常用方法和原理;培养学生对化妆品成品、化妆品原料的检验技术和能力;使学生能适应日后卫生理化检验工作要求,它要以无机化学、有机化学、分析化学、仪器分析、实验室管理、卫生监督学课程的学习为基础。

### 2. 课程目标:

#### 2.1 知识目标:

- 知道化妆品基本概念。
- 领会化妆品检验分析工作的质量保证。
- 领会化妆品样品的预处理方法。
- 领会化妆品产品质量跟踪及政府监管。

#### 2.2 技能目标:

- 正确进行化妆品样品的采集和样品的预处理。
- 正确选择恰当的理化检验指标。
- 正确选择恰当的理化检验方法。
- 能正确解读理化检验结果。
- 能正确理解化妆品相关法规。

#### 2.3 素质目标:

- 具有良好的实验室操作习惯。
- 具有化妆品采样、前处理、检测、结果分析的综合能力。
- 具有开展独立检测工作的能力。

### 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	化妆品检验基础知识	1. 化妆品质量检验概述 2. 分析工作的质量保证 3. 通用物理参数的检测 4. 通用化学参数的检测 知道: 化妆品有关的基本该男; 我国目前的化妆品管理体系; 化妆品中常见的有害物质; 分析工作的质量保证和质量控制。 领会: 化妆品检验规则; 化妆品的质量特	(1) 课前预习。 (2) 利用多媒体、结合实际案例进行课堂讲授。	理论 4 学时

		性和安全现状。 应用：熟练掌握相对密度、熔点、pH、酸值等通用物理、化学参数的测定。		
2	化妆品质量检验的分析方法	1. 样品的取样和前处理 2. 化学分析法在化妆品质量检验当中的应用 3. 仪器分析法在化妆品质量检验当中的应用 知道：样品的取样方法和常用前处理方法；常用玻璃仪器的用途和注意事项。 领会：分析化学的分类和化学分析法的应用； 应用：熟练掌握气相色谱、液相色谱、原子吸收、原子荧光法检测化妆品质量。	(1) 课前预习。 (2) 仪器操作视频。 (3) 利用多媒体、结合实际案例进行课堂讲授。	理论 4 学时
3	化妆品成品检验	1. 化妆品成品综合检验 2. 卫生指标检验 3. 标签标识检验 4. 化妆品包装计量检验 知道：常见的化妆品有关产品标准；常见化妆品有关指标及其含义；常见化妆品成品的关键控制检验项目；常见化妆品卫生许可检验项目。 领会：化妆品有关的卫生标准；化妆品的卫生化学检验；化妆品的标签标识管理；化妆品包装外观要求；化妆品包装检验；化妆品计量检验。 应用：熟练掌握对化妆品成品进行质量检验的全过程。	(1) 课前预习。 (2) 仪器操作视频。 (3) 利用多媒体、结合实际案例进行课堂讲授。	理论 4 学时
4	化妆品禁用物质的检验和化妆品产品质量跟踪及政府监管	1. 化妆品禁用成分检验概述 2. 防腐剂的检验 3. 防晒剂的检验 4. 激素、抗生素等药用物质的检验 5. 其他禁用物质的检验 6. 化妆品企业产品质量跟踪与追溯 7. 药监系统行政许可及监督管理 8. 质检系统生产许可及监督管理 9. 进出口化妆品检验检疫 知道：化妆品禁用成分检验相关的基本	(1) 课前预习。 (2) 仪器操作视频。 (3) 利用多媒体、结合实际案例进行课堂讲授。	理论 4 学时

		<p>概念：典型防腐剂、、防晒剂、激素、抗生素等药用物质、其他禁限用物质的检验原理和意义；</p> <p>领会：我国化妆品企业产品质量跟踪与追溯；我国药监系统行政许可制度及监督管理工作；我国质检系统生产许可制度及监督管理工作；进出口化妆品的卫生检验与检疫工作内容。</p> <p>应用：根据国家法规，拟定化妆品检验计划，并能熟练对进出口化妆品进行卫生检验检疫工作。</p>		
5	化妆品通用理化参数的检测	<p>1. 物理参数测定：相对密度、电导率、pH的测定；</p> <p>2. 化学参数测定：酸值、皂化值、碘值、总脂肪物、氧化脂肪酸的测定。</p> <p>知道：常用物理、化学参数测定的基本原理和意义。</p> <p>领会：常用物理、化学参数测定的应用领域和结果的判定。</p> <p>应用：满足日常卫生检测工作中对化妆品的常规检测。</p>	<p>(1) 课前预习。</p> <p>(2) 课堂讲授。</p> <p>(3) 示教。</p> <p>(4) 课堂讨论。</p>	实践4学时
6	化妆品原料检验	<p>1. 化妆品香料、香精的测定</p> <p>2. 化妆品表面活性剂的测定</p> <p>3. 化妆品着色剂的测定</p> <p>知道：化妆品香料、香精、表面活性剂、着色剂检测的原理和意义。</p> <p>领会：常用化妆品原料检验的应用领域和结果的判定。</p> <p>应用：满足日常卫生检测工作中对化妆品的常规检测。</p>	<p>(1) 课前预习。</p> <p>(2) 课堂讲授。</p> <p>(3) 示教。</p> <p>(4) 课堂讨论。</p>	实践4学时
7	化妆品禁限用物质的检验	<p>1. 化妆品中防腐剂的检测</p> <p>2. 化妆品中防晒剂的检测</p> <p>3. 化妆品中激素、抗生素的检测</p> <p>知道：化妆品中防腐剂、防晒剂、激素、抗生素检测的原理和意义。</p> <p>领会：化妆品中防腐剂、防晒剂、激素、抗生素检测的应用领域和结果判定。</p> <p>应用：能熟练开展化妆品中防腐剂、防晒</p>	<p>(1) 课前预习。</p> <p>(2) 课堂讲授。</p> <p>(3) 示教。</p> <p>(4) 课堂讨论。</p>	实践4学时



		剂、激素、抗生素等物质的检测工作。		
8	化妆品质量的综合评价	<p>综合设计性试验： 提供 1-3 中化妆品，分组进行化妆品质量评价的工作，包括方案设计、指标选择、检测、结果评价等环节。</p> <p>知道：通过实验了解化妆品检验的全过程。</p> <p>领会：化妆品检验工作中的关键操作和质量控制以及卫生标准和法律法规。</p> <p>应用：进一步锻炼解决实际问题的能力。</p>	<p>(1) 课前预习。</p> <p>(2) 课堂讲授。</p> <p>(3) 课堂讨论</p> <p>(4) 分组展示。</p>	实践 4 学时

#### 4. 教学建议：

##### 4.1 教学方法：

以课堂讲授和实际操作为主要形式，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化妆品理化检验的基本理论和基本技能。

##### 4.2 评价方法：

采取平时成绩、实验成绩与期末考试成绩相结合的考核方式。平时成绩占 30%，实验成绩占 30%，期末考试成绩占 40%。

##### 4.3 教材选编：

- 高瑞英主编，《化妆品质量检验技术》，化学工业出版社，2011 年，第 1 版。

##### 4.4 资源开发与利用：

由于化妆品检验相关的课本和网络资源较少，在今后的教学中将积极与中国疾病预防控制中心和四川大学华西公共卫生学院取得联系，借鉴科研院所和高等学校的优秀的教学资源。

执 笔：李万伟

审 核：于晓丽

审 定：李万伟

2022 年 8 月 15 日

## 卫生检验与检疫专业

### 《生物信息学》课程标准

**学时:**44

**学分:** 2

**适用专业:** 卫生检验与检疫专业

#### 1. 课程概述:

《生物信息学》是一门面向生物学相关专业的选修课程,主要讲授生物信息学的概念和方法,以及如何应用生物信息学手段解决生命科学问题。授课内容包括生物信息学数据库、序列比对、基因预测、分子进化、蛋白质结构分析、新一代测序及应用等内容。在讲解基本原理同时,介绍相应的生物信息分析软件,并通过实例使大家熟悉如何使用这些软件来分析生物数据。此外,进一步通过讲解具体的研究案例,使大家了解如何用生物信息学的方法及研究思路来解决生命科学中的问题。本课程为学生提供必要的基础理论知识的同时,重点培养学生利用专业技能分析解决问题的能力,为学生从事与卫生检验与检疫相关专业技术工作、科学研究工作等打下坚实的基础。本课程是生命科学学类本科生的专业课,可供生物技术类、生物制药类、卫生检验与检疫类本科生学习。其先修课程主要有:遗传学、分子生物学、生物化学、统计学。

#### 2. 课程目标:

知道生物信息学与医学的联系,领会生物学数据库的种类,能够应用生物信息学方法处理各种高通量测序数据,利用网上的各种数据库和分析工具解释生命活动现象的基本理论和方法。

##### 2.1 知识目标:

(1) 知道生物信息学学科的研究内容和发展方向,培养学生具有生物信息学方面的理论基础和基本技能;

(2) 领会指定数据库与软件的应用,用网上的各种数据库和分析工具解释生命活动现象的基本理论和方法。

(3) 应用新一代测序技术基本原理、基本知识,培养与引导学生采用生物信息学实际操作能力、以期后期能用于相应领域的研究工作中。

##### 2.2 技能目标:

(1) 能够利用指定的基于互联网的常用生物信息学软件进行数据分析;

(2) 能够掌握基本数据库及其使用方法,并利用数据库所带软件进行基本数据分析;

(3) 能够利用生物信息学方法提取、存储、处理和分析某疾病的海量数据,探索复杂生命现象及其规律,解决基本的科学问题。

##### 2.3 素质目标:

(1) 因材施教:尊重学生的个体差异,对学生进行个性化培养;

(2) 独辟蹊径：在传统科研的基础上，打破固有科研模式，结合先进的技术和方法，培养学生的科研创新能力；

(3) 课程思政：全面贯彻落实新时代“三全育人”教育理念，将思政元素贯穿课程始终，关注学生知识、能力、素质的全面提升。

### 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： 什么是生物信息学 生物信息学的诞生和发展 生物信息学的内涵 生物信息学在现代生物医学中的应用 人类基因组计划 大数据时代生物信息学与医学的关系</p> <p>教学要求： 知道生物信息学的内涵，理解生物信息学研究的基本内容。 领会生物信息学的研究对象，理解生物信息学的应用。 综合分析生物信息学与医学的关系</p>	<p>1. 利用多媒体展示，结合分子生物学的发展历史，引入生物信息学发展历程</p> <p>2. 通过案例引入小组讨论当前生物信息学在医学领域的应用</p> <p>3. 思政元素：科学家精神</p>	理论（1学时）
2	第一章 生物序列资源	<p>教学内容： 1.1 NCBI 数据库与数据资源介绍 1.2 EMBL-EBI 数据库与数据资源介绍 1.3 UCSC 基因组浏览器及数据资源介绍</p> <p>教学要求： 1.1 知道各类数据库的基本内容和检索方法； 1.2 综合培养学生运用数据库查询、下载、整合、提取、分析数据的能力。</p> <p>实验一 生物信息学数据库使用</p>	<p>1. 借助多媒体演示各种数据库的用法，并在实验课上进行实操。</p> <p>2. 给出案例数据，小组讨论，将授课内容与案例相结合，获得最终的结果。</p> <p>3. 思政元素：通过数据库资源共享，引入“科学无国界”。</p>	理论（1学时） 实验（4学时）
3	第二章 序列比对	<p>教学内容： 2.1 同源相似与距离的基本概念； 2.2 比对算法概要:包括核酸序列比对及蛋白质序列对比； 2.3 全局比对及局部比对的原理、</p>	<p>1. 利用多媒体课件，通过文字和图片讲授同源、比对等概念；</p>	理论（2学时） 实验（4学时）

		<p>应用及算法。</p> <p>教学要求：</p> <p>2.1 知道相似性、同源性与距离的概念；</p> <p>2.2 综合分析序列比对的基本算法，并熟练比对软件的应用。</p> <p>实验二 BLAST 核酸序列分析</p>	<p>2. 利用在线软件演示序列比对的方法；</p> <p>3. 实验实操，将数据复现获得结果图片，并分析；</p> <p>4. 思政元素：科研诚信</p>	
4	第三章 序列特征分析	<p>教学内容：</p> <p>3.1 DNA 序列特征及分析；</p> <p>3.2 蛋白质序列特征及分析；</p> <p>3.3 序列特征分析的基本软件及应用。</p> <p>教学要求：</p> <p>3.1 知道 DNA 和蛋白质序列特征分析的原理</p> <p>3.2 领会 DNA 和蛋白质序列特征分析的方法</p> <p>3.3 综合分析代表性序列分析的软件及参数界定。</p>	<p>1. 利用多媒体课件，温故知新，通过提问分子生物学知识点的方式将生物信息学内容贯穿其中；</p> <p>2. 归纳总结，利用视频及动画演示序列分析的过程。</p>	理论（2学时）
5	第四章 分子进化分析	<p>教学内容：</p> <p>4.1 分子进化的基本概念和原理；</p> <p>4.2 系统发育树的基本概念和分类；</p> <p>4.3 进化树构建的方法和算法概要。</p> <p>教学要求：</p> <p>4.1 知道分子进化分析的基本概念和基本原理</p> <p>4.2 分析进化树构建的方法及算法。</p> <p>实验三 分子进化树的构建</p>	<p>1. 利用视频引入进化的概念，通过多媒体课件讲解分子进化的基本概念及进化树构建的基本算法；</p> <p>2. 通过演示法展示进化树构建的步骤，并讲解其中的原理，通过实验实操巩固，并给出案例数据，实现进化树的构建。</p> <p>3. 思政元素：引导学生采用辩证唯物主义观点看问题，用联系的、发展的观点看待生物进化。</p>	理论（2学时） 实验（4学时）

6	第六章 蛋白质组与蛋白质结构分析	<p>教学内容：</p> <p>1.识记：蛋白质组数据的获取与分析；</p> <p>2.应用：蛋白质二级结构预测的方法及软件；</p> <p>3.应用：蛋白质三维结构预测方法及软件；</p> <p>4.分析：蛋白质结构数据库。</p> <p>教学要求：</p> <p>6.1 知道蛋白质组学简介、蛋白质组信息学相关资源；</p> <p>6. 2 领会蛋白质组分析的内容和方法；</p> <p>6.3 分析蛋白质结构预测的原理及方法；</p> <p>6. 4 分析蛋白质三级结构的预测与参数解读。</p> <p>实验四 蛋白结构模拟预测</p>	<p>1.采用课堂测试的方式考查前面知识点掌握情况，并检测对蛋白质及组学的了解状况；</p> <p>2.通过演示法讲解蛋白质数据库及对用软件的使用方法，并通过实验实操巩固课堂内容。</p>	<p>理论（2学时）</p> <p>实验（4学时）</p>
7	第七章 基因注释与功能分类	<p>教学内容：</p> <p>7.1 基因注释数据库；</p> <p>7.2 基因集功能富集分析；</p> <p>7.3 基因功能预测。</p> <p>教学要求：</p> <p>7.1 知道后基因组以及功能基因组与各种组学概念</p> <p>7.2 领会后基因组以及功能基因组与各种组学研究内容及其研究方法；</p> <p>7.3 分析基因注释方法、意义及常用注释数据库；</p> <p>7.4 应用在线软件挖掘生物信息学数据库</p> <p>实验五 GO KO 数据库的使用方法</p>	<p>1. 通过在线演示的形式讲解目前的基因组数据库及在线分析工具；</p> <p>2. 通过翻转课堂的形式检测学生的掌握情况。</p>	<p>理论（2学时）</p> <p>实验（4学时）</p>
8	第八章 转录调控的信息学分析	<p>教学内容：</p> <p>8.1 转录调控因子结合位点的信息学预测方法及软件使用；</p> <p>8.2 转录调控相关数据库的原理及应用。</p> <p>教学要求：</p>	<p>1. 通过在线演示的形式讲解转录调控相关数据库的原理及在线分析工具；</p> <p>2. 给出案例数</p>	<p>理论（2学时）</p>

		<p>8.1 知道转录调控相关数据库的原理；</p> <p>8.2 分析转录调控相关数据库；</p> <p>8.3 应用转录因子结合位点的信息学预测方法及软件应用。</p>	<p>据，通过复现的方式考查学生的掌握情况；</p> <p>3. 思政元素：科研精神。</p>	
9	第九章 生物分子网络与通路	<p>教学内容：</p> <p>9.1 生物分子网络与通路的基本概念及分类；</p> <p>9.2 生物分子网络分析。</p> <p>教学要求：</p> <p>9.1 知道生物分子网络与通路的基本概念和类型</p> <p>9.2 应用理论知识，综合分析生物分子网络分析的步骤及软件应用。</p> <p>实验六 生物分子网络分析的软件应用</p>	<p>1. 通过在线演示的方式讲解生物分子网络分析软件及原理；</p> <p>2. 通过给出案例数据复现的方式考查学生的掌握情况。</p>	<p>理论（2学时）</p> <p>实验（4学时）</p>
10	第十三章 新一代测序技术与复杂疾病	<p>教学内容：</p> <p>13.1 新一代测序技术的基本原理；</p> <p>13.2 新一代测序技术常见测序仪及工作原理；</p> <p>13.3 DNA 测序技术及应用；</p> <p>13.4 RNA 测序数据分析。</p> <p>教学要求：</p> <p>13.1 知道新一代测序技术的原理</p> <p>13.2 领会二代测序常用的仪器及工作流程；</p> <p>13.3 综合利用理论知识，引导学生应用软件对新一代测序技术产生的数据整合及分析。</p>	<p>1. 利用多媒体，结合动画及图片展示的方法讲解三代测序技术的发展及原理；</p> <p>2. 通过文献引入的方式介绍目前应用比较广泛的RNA及蛋白测序数据的分析方法。</p>	<p>理论（2学时）</p>
11	第十四章 药物生物信息学	<p>教学内容：</p> <p>14.1 药物靶标的数据库基础；</p> <p>14.2 药物靶标识别的信息学技术；</p> <p>14.3 药物靶标的结构预测和分子模拟技术；</p> <p>14.4 药物基因组相关生物信息资源。</p> <p>教学要求：</p> <p>14.1 知道药物靶标的数据库资源</p>	<p>1. 通过多媒体课件的形式结合视频动画展示药物靶标预测软件的使用方法；</p> <p>2. 通过总结归纳法介绍目前常用的药物靶点和数据库。</p>	<p>理论（2学时）</p>

		及信息学技术； 14.2 领会药物靶标的结构预测及 分子模拟技术的原理及应用。		
--	--	---	--	--

#### 4. 教学建议：

**4.1 教学方法：**以多媒体教学为主要手段，采用线上线下混合式教学模式，增加课堂效率；改革授课方式，推动全面参与：在教学过程中实施“BOPPPS 教学模式+多样教学法+多种教学资源”的创新设计；在 BOPPPs 教学模式的导言 (Bridge-in) 环节实施“案例式教学”，在“参与学习 (Participatory learning)”使用“情境式教学”，在前测 (Pre-assessment) 和后测 (Post-assessment) 部分使用“线上雨课堂资源”。

**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 20%，实验成绩占 20%，期末考试占 50%。

**4.3 教材选编：**李霞，雷建波主编，《生物信息学》，人民卫生出版社，2012 年，第 2 版

**4.4 资源开发与利用：**参考教材及相关资料

- (1) 薛庆中等编著，《DNA 和蛋白质序列数据分析工具》(第三版)，2012.
- (2) 乔纳森.佩夫斯纳等编著，《生物信息学与功能基因组学》(第一版)，2020.
- (3) 中国大学慕课国家精品课程

<https://www.icourse163.org/course/SDU-1001907001?from=searchPage>

执 笔：李海梅  
审 核：韩阳阳  
审 定：李万伟  
2022 年 8 月 8 日

## 《卫生检验与检疫实训》课程标准

学时:64

学分: 2

适用专业: 卫生检验与检疫专业

### 1. 课程概述:

本课程是卫生检验与检疫专业本科生的专业限定选修课,通过本课程的学习,使学生掌握实验室安全基本知识、各类样品的规范采集方法、理化检验常用仪器操作、微生物相关实验技术、分子生物学和免疫学相关实验技术、科研设计方法、问卷调查方法、数据统计分析方法,培养学生的科研思维、解决实际问题的能力,使学生能适应科研工作和实验室工作要求,它要以实验室安全与管理、水质理化检验、空气理化检验、食品理化检验、临床检验、生物材料检验、细菌学检验、病毒学检验、免疫学检验等课程的学习为基础,也是进一步完成毕业论文工作和进入岗位实习的基础。。

### 2. 课程目标:

#### 2.1 知识目标:

- 知道实验室安全基本知识和应急处置方法。
- 知道各类标本的规范采集方法。
- 知道科研设计的基本方法。
- 知道问卷设计、数据录入和分析的常用方法。
- 知道实验数据的统计分析方法。

#### 2.2 技能目标:

- 应用所学知识能够熟练完成各类样品的采集、保存和转运,并能做好个人防护。
- 应用所学知识能够完成细菌学检验,并对实验结果进行分析,给出结论。
- 应用所学知识能够完成病毒学检验,并对实验结果进行分析,给出结论。
- 应用所学知识能够完成常规免疫学检验工作,并对实验结果进行分析,给出结论。
- 应用所学知识能够完成常见污染物的理化检验,并对实验结果进行分析,给出结论。
- 应用所学知识能够完成合理的科研方案设计。
- 应用所学知识能够完成问卷设计、数据录入和分析,并给出结论。
- 应用统计分析方法对实验结果进行处理和分析,并给出结论。
- 综合应用各类国家标准指导实验。

#### 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。
- 具备科研基本素养,能够完成毕业论文设计。

### 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	实验室安全	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实验室安全操作规范</li> <li>2. 实验室生物安全与防护</li> <li>3. 实验室意外事故处理</li> </ol> <p>教学要求：</p> <p>能将实验室安全知识熟练的应用到每一次实验活动中。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 运用案例分析进行基础知识讲解。</li> <li>2. 分组讨论实验活动中的安全操作规范及注意事项。</li> <li>3. 课程思政设计：通过实验室安全典型案例剖析，引导学生养成规范的实验室操作，杜绝安全事故。</li> </ol>	4 学时
2	样本采集	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 临床标本采集</li> <li>2. 食品标本采集</li> <li>3. 环境标本采集</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道各类标本的采集方法。</li> <li>2. 能够应用国家标准检测方法进行样本采集和处理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂介绍相关标本的采集方法及相应的国家标准。</li> <li>2. 学生分组讨论并设计实验，教师指导。</li> <li>3. 学生实验操作。</li> <li>4. 学生汇报实验结果，总结分析试验结果。</li> </ol>	8 学时
3	细菌学检验	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采集痰液标本。</li> <li>2. 根据国家标准进行培养、分型鉴定，并进行结果判定。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实际应用痰液标本的采集，并进行样本处理。</li> <li>2. 应用国家标准检测方法进行规范检测，并规范得出结论。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课堂介绍相关标本的采集方法及相应的国家标准。</li> <li>2. 学生分组讨论并设计实验，教师指导。</li> <li>3. 学生实验操作。</li> <li>4. 学生汇报实验结果，总结分析试验结果。</li> </ol>	8 学时
4	新冠病毒核酸检测	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鼻拭子标本采集。</li> <li>2. 咽拭子标本采集。</li> <li>3. 样本的处理方法。</li> <li>4. 样本中病毒核酸的提取。</li> <li>5. 新冠病毒核酸的快速扩增及检测分析。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道鼻咽拭子标本的采集方</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过幻灯介绍鼻咽拭子标本的操作规程，</li> <li>2. 小组讨论或提问。</li> <li>3. 学生实验操作。</li> <li>4. 学生汇报实验结果，教师指导，总结分析结果。</li> </ol>	8 学时

		<p>法、检验程序。</p> <p>2. 应用病毒保存液的制备方法及原理。</p> <p>3. 分析病毒核酸的荧光定量 PCR 结果和数据处理。</p>		
5	病毒样本的采集及免疫学检测方法的应用	<p>教学内容：</p> <p>1. 常见的病毒样本采集，包括血液、组织、体液等样本采集方法。</p> <p>2. 样本的处理。</p> <p>3. 样本的检测。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 熟悉样本采集的基本原则、程序</p> <p>2. 应用细胞培养、鸡胚培养、接种实验动物等方式富集样本中的病毒。</p> <p>3. 应用免疫学技术检测富集后的病毒。例如，间接免疫荧光技术、western blot 技术、Elisa 技术等。</p>	<p>1. 课堂讲授病毒样本采集要遵循的基本原则，操作规程，实验原理，结果观察。</p> <p>2. 小组讨论，确定实验方案。</p> <p>3. 学生实验操作，参与助研的同学起到带头作用。</p> <p>4. 教师考察学生的实验操作能力、纠正错误。</p> <p>5. 分析实验结果。</p>	8 学时
6	食品中有机磷农药的测定	<p>教学内容：</p> <p>1. 国家标准的查询及使用。</p> <p>2. 待测样品的收集与前处理。</p> <p>3. 分析设备的选择、及调试。</p> <p>4. 根据国标法进行实验方法设定。</p> <p>5. 参考标准对检测结果进行评价。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 学会通过网络、文献查询国标。</p> <p>2. 综合应用国标、文献进行样品收集、前处理及方法设定及结果评价。</p> <p>3. 能够独立操作需要使用的分析设备如气相色谱仪、气相色谱质谱联用仪。</p>	<p>1. 课堂讲授有机磷农药的使用范围、危害及常见残留。</p> <p>2. 组讨论选择待测样品及查询检测方法。</p> <p>3、讲述设备使用要点。</p> <p>4. 学生独立操作设备。</p> <p>5. 观察、分析实验结果，得出结论，教师点评。</p>	16 学时
7	科研设计实训	<p>教学内容：</p> <p>1. 医学科研设计基本原则。</p>	<p>1. 课堂讲授医学科研设计基本原则，常用科研设</p>	4 学时

		<p>2. 常用医学科研设计方法。</p> <p>3. 医学科研设计案例分析。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道医学科研设计基本原则。</p> <p>2. 应用医学科研设计方法。</p> <p>3. 分析医学科研设计案例。</p>	<p>计方法。</p> <p>2. 提供科研案例进行分组分析讨论。</p> <p>3. 给定案例，进行科研设计训练。</p>	
8	问卷调查实训	<p>教学内容：</p> <p>1. 问卷设计基本原则。</p> <p>2. 问卷设计基本步骤。</p> <p>3. 问卷录入。</p> <p>4. 问卷分析和评价。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道问卷设计的基本原则。</p> <p>2. 领会问卷设计的基本步骤。</p> <p>3. 掌握问卷录入方法。</p> <p>4. 应用问卷分析方法和评价方法。</p>	<p>1. 课堂讲授问卷设计的基本原则，问卷设计基本步骤、录入方法和分析方法。</p> <p>2. 提供问卷案例进行分组分析讨论。</p> <p>3. 给定调研主题，进行问卷调查训练，包括设计、录入、分析和评价。</p>	4 学时
9	专题讲座	<p>教学内容：</p> <p>邀请疾病预防控制机构、第三方检测机构、海关等从事实验室工作的行业人员进行专题讲座，讲座内容涉及相关专业实验室常规工作介绍、各种新兴检测方法、样品处理方法等，开阔学生视野，有利于对接岗位需求。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 知道相关机构实验室常规工作内容；</p> <p>2. 知道目前新兴检测技术。</p>	<p>1. 邀请行业人员进行专题讲座。</p> <p>2. 现场问答和交流。</p>	4 学时 (2 次)

#### 4. 教学建议：

##### 4.1 教学方法：

将理论与实操相结合、将实操和专题讲座相结合。注重与学生的互动，关注学生的听课反应，活跃课堂气氛。在进行实验课程培训时，注重培养学生正确、规范的操作方法。通过课程学习，让学生从整体上了解科研过程，培养科研思维。

##### 4.2 评价方法：

学生成绩考核由平时成绩和技能考核成绩两部分构成，平时成绩为课堂表现、课堂练习、

提问次数、出勤、实验报告等构成，占 30%；技能考核成绩占 70%。

#### 4.3 教材选编：

唐非、黄升海主编，《细菌学检验》，人民卫生出版社，2015 年，第 2 版。

裴晓方、于学杰主编，《病毒学检验》，人民卫生出版社，2015 年，第 2 版。

张玉妥主编，《卫生检验检疫实验教程：卫生微生物检验分册》，人民卫生出版社，2015 年。

国家卫健委，《新型冠状病毒肺炎实验室检测技术指南》，第七版。

GB 23200.40-2016 《食品安全国家标准 可乐饮料中有机磷、有机氯农药残留量的测定气相色谱法》。

GB 23200.93-2016 《食品安全国家标准 食品中有机磷农药残留量的测定气相色谱-质谱法》。

GB/T 14552-2003 《水、土中有机磷农药测定的气相色谱法》。

GBZ/T 300.151-2017 《工作场所空气有毒物质测定 第 151 部分：久效磷、氧乐果和异稻瘟净》。

#### 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：李万伟 于晓丽

审 核：于晓丽

审 定：李万伟

2022 年 8 月 12 日