

《基础化学》课程改革方案

一、课程改革的指导思想

根据高职教育的特点，按照专业涵盖的岗位群的工作过程和工作任务，结合国家职业技能鉴定高级工的考核标准，以培养高素质药学及药品质量检测技术专业人员知识、技能、素养为目标。对基础化学课程教学内容做了更新调整，建构起新型教学体系，并突出实用性、应用性、操作性。

二、课程改革的设计

基础化学课程改革，依据后续课程的需要，整合了无机化学与分析化学的知识，教学体系分为化学基本理论和化学分析基本知识两大系统。化学基本理论以化学基础知识、溶液为模块；化学分析的基本知识以分析化学基础知识、重量分析法、滴定分析法为模块。模块的学习以化学实验基本技能为载体，围绕药品检验工作任务，优化理论与实践教学内容，实现理实一体化的教学模式，将职业技能与职业素养有机结合。

该学习领域建议总学时为 48，其中理论课时 24，实践课时 24。

三、课程项目设计

本课程内容突出对化学基本知识和基本技能的训练。理论知识的选取紧紧围绕职业技术学习领域的需求来安排教学内容。教学内容按本学科的特点承上启下，主要包括化学基本理论、溶液、平衡理论、分析化学基础知识、重量分析法、滴定分析法等基本知识。

序号	项目 (章节)	任务	教学内容	学时	
				理论	实践
1	化学基础知识	任务	绪论	1	2
2	溶液	任务 1	溶液	1	2
		任务 2	非电解质稀溶液依数性	2	
3	平衡理论	任务 1	酸碱平衡	4	2
		任务 2	氧化还原反应	1	
4	分析化学基础知识	任务 1	定量分析概述	1	4
		任务 2	误差及分析数据的处理	4	
		任务 3	滴定分析法概述	3	4
5	滴定分析法	任务 1	酸碱滴定法	4	6
		任务 2	氧化还原滴定法	3	4
合计				24	24

四、课程内容及要求

项目 (章节)	教学内容	知识要求	技能要求	素质要求	教学方法	教学环境
化学基础知识 绪论	绪论	1. 熟悉无机化学研究的内容、任务 2. 熟悉无机化学的学习方法 3. 了解化学与药物的联系 4. 熟悉实验室规则, 安全守则及意外事故处理	规范化学实验的基本操作	尊重科学的态度	项目教学法、角色扮演法	多媒体教学、实训中心
溶液	溶液浓度	1. 掌握溶液浓度(摩尔浓度、百分比浓度)的计算及换算	1 会计算物质的量浓度、质量分数、摩尔分数及其相	爱护公物、厉行节约	项目教学法、角色扮演	多媒体教学、实训中

		2. 理解特殊溶液（带结晶水和需加入其它试剂的）的配制原理及注意事项 8. 了解实验用水的要求	互换算 2 正确配制和稀释溶液		演法	心
	非电解质稀溶液依数性	1. 理解稀溶液的依数性 2. 知道渗透压的应用	1. 能正确表达渗透压 2. 会用渗透压的知识解释医学中的现象	理论联系实际、注重对知识的应用	项目教学法、角色扮演法	多媒体教学、实训中心
平衡理论	电解质溶液	1. 理解酸碱质子理论 2. 说出离子活度的意义 3. 正确表达弱酸（碱）溶液 $[H^+]$ 及 pH 值的计算公式 4. 了解常用的酸碱指示剂	1. 会用酸碱质子理论判断酸与碱 2. 能计算一元弱酸（碱）溶液的 $[H^+]$ 及 pH 值 3. 会判断盐在水溶液中的酸、碱性	知识的作用在于应用	项目教学法、四阶段教学法	多媒体教学
	氧化还原反应	1. 掌握氧化还原反应的基本概念 2. 解原电池的原理、组成 3. 理能斯特方程的意义	1. 能配平氧化还原反应方程 2. 会用标准电极电势判断氧化剂、还原剂及氧化还原反应的方向	学会推陈出新、善于接受新知识	项目教学法、角色扮演法	多媒体教学
分析化学基础知识	定量分析概述	理解分析化学、定性分析、定量分析、化学分析法、仪器分析法、常量分析等概念	会根据分析任务、分析原理等对分析方法进行分类	实事求是的工作作风	项目教学法、角色扮演法	多媒体教室

	误差及分析数据的处理	1. 掌握误差产生的原因及表示方法 2. 掌握有效数字的修约及运算	会选择合适方法提高分析结果的准确度		项目教学法、角色扮演法	多媒体教室
滴定分析法	滴定分析法概述	1. 理解滴定分析法中的相关概念 2. 掌握滴定液配制与标定的方法 3. 能据滴定分析中的有关公式进行计算	掌握滴定分析计算的依据并会计算	尊重科学、理论联系实际	项目教学情景模拟	多媒体教学、实训中心
	酸碱滴定法	1. 掌握酸碱滴定法的原理、条件及适用范围 2. 掌握酸碱滴定法的滴定类型及应用	1. 掌握滴定液的配制原理、标定方法。 2. 会测量常见酸碱的含量	尊重科学、理论联系实际	项目教学	多媒体教学、实训中心
	氧化还原滴定法	掌握高锰酸钾法、碘量法的原理、反应条件、适用范围及应用	会选择合适条件测量常见氧化剂、还原剂的含量	尊重科学、理论联系实际	项目教学	多媒体教学、实训中心

五、教学考核特点

建立考核方法和评价主体多元化的评价体系。考核成绩包括“平时（10%）+笔试考核（40%）+技能考核（50%）”。实践技能部分考核不及格定为考试不通过。闭卷考题具有思考性、灵活性，考核学生对知识的掌握和应用的情况。考核过程注重技能评价及对知识的理解能力、运用能力的考核，使学生在学习中积极主动，充分发挥评价的导向功能和激励功能，促进学生学习兴趣和创新意识的提高。

六、教学资源的利用

为保证教学的需要，教学过程应具备下列教学资源：

（一）教材

适合的教材：高职高专类规划教材。

（二）实训条件

为确保本课程实训教学质量，配备化学实训室、计算机及网络等相应的硬件设施。

（三）参考资料

《中国药典》（现行版）、校本教材《基础化学》、开发案例库、试题库、课件等教学资料，并及时更新，以便学生及时巩固复习，提高自学能力，促进学生对知识的理解和掌握。

七、教学条件建议

本课程可通过共享网络教学资源，包括授课教案、多媒体课件、课程练习、阅读书目、视频教学资料等，加强师生之间的沟通，促进学生的主动学习，为学生个性化学习创造良好的教学空间，提升教学效果。利用网络学习领域资源和药家网、丁香园等专业网站，积极利用电子书籍、电子期刊、数字图书馆、精品课程等网络资源。

《微生物与免疫学》课程改革方案

一、课程内容分析

本课程是高职高专药品质量与安全专业的专业基础课程。通过调研发现，学生在从事医药衔接领域的检测工作中需要掌握一定的免疫检测方面的知识和技能，故本课程在对原《微生物基础》的内容进行优化调整的基础上，引入了免疫学的内容，以适应今后就业岗位的多元化要求，课程名称由《微生物基础》调整为《微生物与免疫学》，总课时 60 学时，其中理论 36 学时，实践 24 学时。

本课程使学生掌握微生物的种类、生物学特性；微生物的营养、生长和控制、遗传变异和应用；另外还有免疫学基础，相应的免疫反应与标记技术等知识。培养具有良好的学习工作方法能力和较强的职业发展能力的高素质应用型人才为目标。同时使学生的思维能力、逻辑推理能力、理论联系实际能力得到进一步提高。

二、课程教学目标

（一）职业行动能力：

1. 能够独立收集资料、思考解决问题的方法，并能够系统而有规划地开展工作
2. 能够根据任务要求制定实验操作方案，制定选用实验用具方案
3. 能够根据任务要求编写实验步骤并记录相关数据
4. 并能对结果加以分析总结

（二）学习目标：

1. 微生物与免疫实验的基本操作，制定合理的微生物检验方案确定工作计划。

2. 能根据工作计划确定合理的实验用品及用量。

3. 熟悉安全操作规程，掌握所用实验仪器的基本操作方法、程序输入方法及程序结果校对的方法。

4. 守时意识和规范意识。

三、教学方法和手段改革方案及案例

教学方法手段：作为一门基础课程，很多都与检测实际有关，将企业实例引入课堂，结合具体实例，以启发的方式，让学生能积极思考，应用学过的知识来解决问题，使理论与实际药品检测流程联系起来。由于专业课程知识更新快，教材内容无法较好地满足教学需要，教师通过资料的收集补充讲授了一些相关专业知识的最新动态和发展，以提高学生兴趣拓展知识面。并通过实验、实训、演示等提高学生的动手能力，并加深理论知识的学习。

（一）多种教学方法的应用

1. 依靠行业，体现“教-学-做”一体化

课程学习的场地可以安排在实训室，在教学中教师和学生根据教学需要有效互动，或讲讲做做、做做讲讲，或先讲后做、先做后讲，或边学边做、亦工亦学。所谓“做中学”、“做中教”，即教师在模拟临床场景中指导学生操作，摒弃了以教师讲授为主的传统教学模式。学完后当即通过“做”来实践、印证，实践过程中遇到的共性问题，再由教师讲解，予以解决。可以进行微生物与免疫基本技能操作，真正做到了“教学与实

践的深度融合”，使教学与“生产”紧密结合。

采用“教-学-做”紧密结合、课堂学习与实训场地实践完全同步的课程整合模式，是开展微生物与免疫课程体系教学的重要举措，实践证明该模式可有效提升学生职业综合能力。

2. 基于工作过程的项目教学法：

项目教学法属于综合能力培养方法，是师生通过共同实施一个完整的“任务”而进行的教学行动。结合微生物与免疫技术课程的实际，以“微生物分离计数”的教学内容为试点，制定教学方案。在老师的指导下，学生从检验前的准备→样品处理→实施检验过程→检验结果报告均由学生自己来完成

3. 案例分析法

充分发挥教研室兼职教师的优势，增添了案例分析法，强调理论与实际的有机结合。在教师的指导下，通过实训操作及实际病例分析极大地激发了学生的学习兴趣，培养了学生自主学习的能力和综合分析和解决问题的能力。教学效果受到学生及工厂的一致好评。

4. 行动导向法

职业教育的核心，是通过综合的和具体的职业技术实践活动，帮助学生获得在实际工作中迫切需要的实际工作能力——职业能力。这些产生和应用于技术和实践中的“能工巧匠”的能力，除技术知识外，还包括很多与实际工作过程有着紧密联系的带有“经验”性质的知识和技能。行动导向的教学模式使学生在每个教学环节中按照“标本处置→细菌涂片染色、镜检→细菌分离培养→细菌鉴定→结果报告”的实际工作过程进行

项目的学习，学生在完成工作任务转化而来的各层次教学项目的过程中构建起知识及技能，培养职业技能和职业素质。

5. 启发引导法

学习的重要目的是学会学习，学会工作。结合临床的实际情况，启发学生对微生物的认识和实际应用情况，培养和提高学生学习的主动性、积极性和团队合作意识；引导学生以探讨、研究的手段，利用合作学习和自主学习的方式，认识、思考和解决问题，培养学生的综合能力，提升学生的综合素质。

微生物与免疫学是一门专业基础课程，注重理论与实践的结合与渗透，培养学生解决实际问题的综合能力是该课程的宗旨。根据课程改革的需要，坚持理论联系实际，改变以往理论课为主，实践课仅起验证作用的方法，把与实训内容密切相关的理论课放到实训课讲授，教师通过案例如血型测定，采用边讲、边看、边做、边讨论的方法，完成教学内容，注意培养学生的自学能力和动手能力。理论、实践形成一个完整的模拟微生物与免疫课程的全过程，提高学生的学习兴趣。

（二）现代教学技术手段的应用

1. 运用网络资源平台实施综合教学

利用现有网络学习平台，对学生开展随机自主学习。自编了习题集锦，并将逐步设立和完善学习答疑台，供学生课外学习和师生信息互动，便于学生对所学知识进行复习、自学和交流。努力提高教学效率。

利用学校电子阅览室、图书期刊等资源，向学生推荐课外参考书籍，布置思考题，通过自学和思考，培养学生探究、分

析和解决问题的能力及综合能力。跟踪微生物学科发展趋势和行业动态，不断更新教学内容，提高教学质量与效率，取得非常明显的教学效果。

2. 采用校企合作开发多媒体课件

充分发挥“双师型”结构教学团队的作用，与行业专家及兼职教师共同开发模拟临床微生物检验任务、以体现职业技能和职业素养的多媒体教学课件优化教学过程，显著提高教学质量和效率。

课件内容精炼，形象生动，配合网络教学环境，受到学生的好评。如由于微生物个体微小，非肉眼所见，通过 PPT、动画等手段，增强了学生的感性认识，使抽象、复杂的内容具体化；使枯燥的教学形象化，以提高学生学习的兴趣；并将课程教学大纲、多媒体课件、电子教案等上网公布，以利于学生对本课程的了解和掌握。

3. 利用实训设备强化技能训练

注重实用性和真实性，利用校内实训场地以及校外实习基地的微生物实训室的先进仪器设备进行实训，提高了学生的动手能力和创造能力。使学生能迅速适应顶岗实习的工作状况和岗位要求。

总之，采用灵活多样的教学法和手段，启发、引导学生主动学习增加学生的学习兴趣和。本课程教师不定期进行听课，并开展公开课、示范研讨课和评课，不断改进教学方法，基本上改变了过去传统单一的“传授式”教学方法，在启发引导学生自主学习的基础上，采用项目教学，启发引导和案例教学法，

多种教学方法灵活地运用于教学，取得了较好的教学效果。如结合课堂教学相关的热点问题，安排学生查阅资料，写作科研论文，自制课件进行讲解和讨论。这样有效地调动了学生的学习积极性，培养了学生获取知识的能力。收集微生物资源利用的典型案例，分析讨论微生物的应用前景，激发学生的求知欲。我们采取案例教学，通过案例来阐明理论原理并启发学生创新思维，形成一个严密的理论教学和培养应用创新能力的教学机制，达到既注重知识的教授又培养能力的目的。通过微生物学精品在线课程网站，学生可以从网上获取丰富的信息，也可以随时反馈教学中的各种问题。

这些灵活多样和先进的教学手段能有效地调动学生的学习积极性，促进学生主动思考，激发学生的潜能。

四、考试方法改革总结

采用单元测评与综合测评相结合，课程评价与实践反馈相结合。实行校企双向评价、反馈及管理机制，注重教学及其评价的实效。

(1) 理论教学：每个单元均有学习指导、测试题（选择题、填空题、名词解释、判断题），并设有期末考试。

(2) 实践教学：

校内实践教学：实训报告；实训操作流程；实训评分标准；

校外实践教学、实习计划；实习报告；实习考核标准。

(3) 校内教学考核：实践考核，理论考核。

理论教学占 60%，实践教学占 40%

总之，在本课程工学结合的改革实践中，由于教学内容、教

学条件、教学方法不断改进,使教学效果显著提高受到学生和用人单位的一致好评。