

2021 级药学专业 人才培养方案

教研室通过日期	2021 年 7 月
专业建设委员会论证通过日期	2021 年 8 月
系部审核通过日期	2021 年 9 月
学院审定通过日期	2021 年 9 月

山西药科职业学院

二〇二一年九月

制定说明

本方案在《山西药科职业学院关于修订 2021 级专业人才培养方案的通知》的指导下编写，由药学系药学专业建设委员会论证，学院党委会审定通过。本方案适用于药学专业，自 2021 年 9 月开始实施。

制（修）订人员（第一位为主持人）：

武敏霞	山西药科职业学院	药学教研室主任
刘文娟	山西药科职业学院	教授
王增仙	山西药科职业学院	副教授
高萧枫	山西药科职业学院	讲师
杨德花	山西药科职业学院	讲师
王 沛	山西药科职业学院	讲师
孙慧敏	山西药科职业学院	助教
张雪航	山西省药品监督管理局	药品流通监管处处长
董林君	山西九康大药房连锁 有限公司	副总经理
史 岑	山西省食品药品检验所	副所长

目录

一、专业名称与专业代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	1
六、课程体系.....	3
七、课程设置及要求.....	5
八、教学进程总体安排.....	14
九、实施保障.....	20
十、毕业要求.....	27
十一、主要接续专业.....	27
十二、编制依据.....	28
十三、专业建设委员会.....	28
主要学习领域核心课程标准.....	29
附件 1. 人才需求情况分析.....	91
附件 2. 职业岗位（群）与职业能力分析.....	98
山西药科职业学院专业人才培养方案审批表.....	101
药学专业人才培养方案论证人员信息表.....	102

(药学服务类)专业群(药学)专业人才培养方案

一、专业名称与专业代码

专业名称： 药学

专业代码： 520301

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或同等学历者。

三、修业年限

高职学历教育修业年限均以3年为主，可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间。

四、职业面向

本专业职业面向见表1。

表1 专业面向的主要职业

所属专业大类	所属专业类	行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	职业技能等级证书	行业企业标准和证书
医药卫生大类 (52)	药学类 (5203)	卫生 (84)	药师(2-05-06-01); 制药工程技术人员 (2-02-32-00); 医药商品购销员 (4-01-05-02)	药剂师; 药品生产; 质量检验; 医药商品购销	药品 购销员; 西药 药剂员	执业药师

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定科学文化水平，良好的人文素养，职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能：面向医药卫生行业的药师，制药工程技术人员，医药商品购销员等职业群，能够从事药剂师、药品生产、质量检验和医药商品购销等工作的复合型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力达到以下要求：

1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度。在习近平新时代中国特色社会主义思想引导下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

(4) 勇于奋斗、乐观向上、具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(5) 具有健康的体魄，心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯以及良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素质，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识；

(3) 掌握人体结构，生理等医学基础知识；

(4) 掌握药用化学基本概念，常见化合物结构以及其基本性质，常用定性定量分析方法；

(5) 掌握典型和常见药物的结构特点、理化性质、药理作用、临床应用不良反应及药物相互作用；

(6) 掌握用药指导和药学服务的基本知识与技能；

(7) 掌握处方审核调配原则及基本程序；

(8) 掌握药品生产检验的基本方法、原理、适用范围；

(9) 掌握药品储存与养护知识；

(10) 熟悉无菌调配知识；

(11) 熟悉常见疾病发病机制、临床表现、药物治疗；

(12) 了解治疗药物监测及个体化给药知识。

3. 能力

- (1) 具有探究学习，终身学习，分析问题和解决问题的能力；
- (2) 只有良好的语言文字表达能力和沟通能力；
- (3) 能够按照处方正确、独立完成基础药品调配工作，调剂工作进行安全合理用药指导，能够正确完成静脉用药集中调配；
- (4) 能够根据药品性质，采取正确储存养护方法；
- (5) 能够科学普及安全，有效，合理用药知识；
- (6) 能够根据生产工艺要求和标准操作规程完成常用进行生产，按照质量标准独立完成药品质量检测；
- (7) 能够对各类医药企事业相关单位的各类专业知识信息进行收集、积累、整理，进行分析，归纳总结；
- (8) 能够利用或借助网络或富媒体平台等现代化信息技术提供药学服务；
- (9) 具有强烈的团队意识，能够与人协作，完成既定任务；
- (10) 具有一定的信息技术应用和维护能力。

六、课程体系

课程体系设计思路

本专业教学内容和课程体系构建坚持以“首岗适应，多岗迁移，凸显药学服务能力”为特色，通过专业调研，对工作任务和职业能力的梳理和分析，提出专业课程与实训项目，确定专业课程设置，整个课程体系以工作过程为导向，以能力培养为本位，以突出技能训练，构建工作过程系统化课程体系，如下图 1。

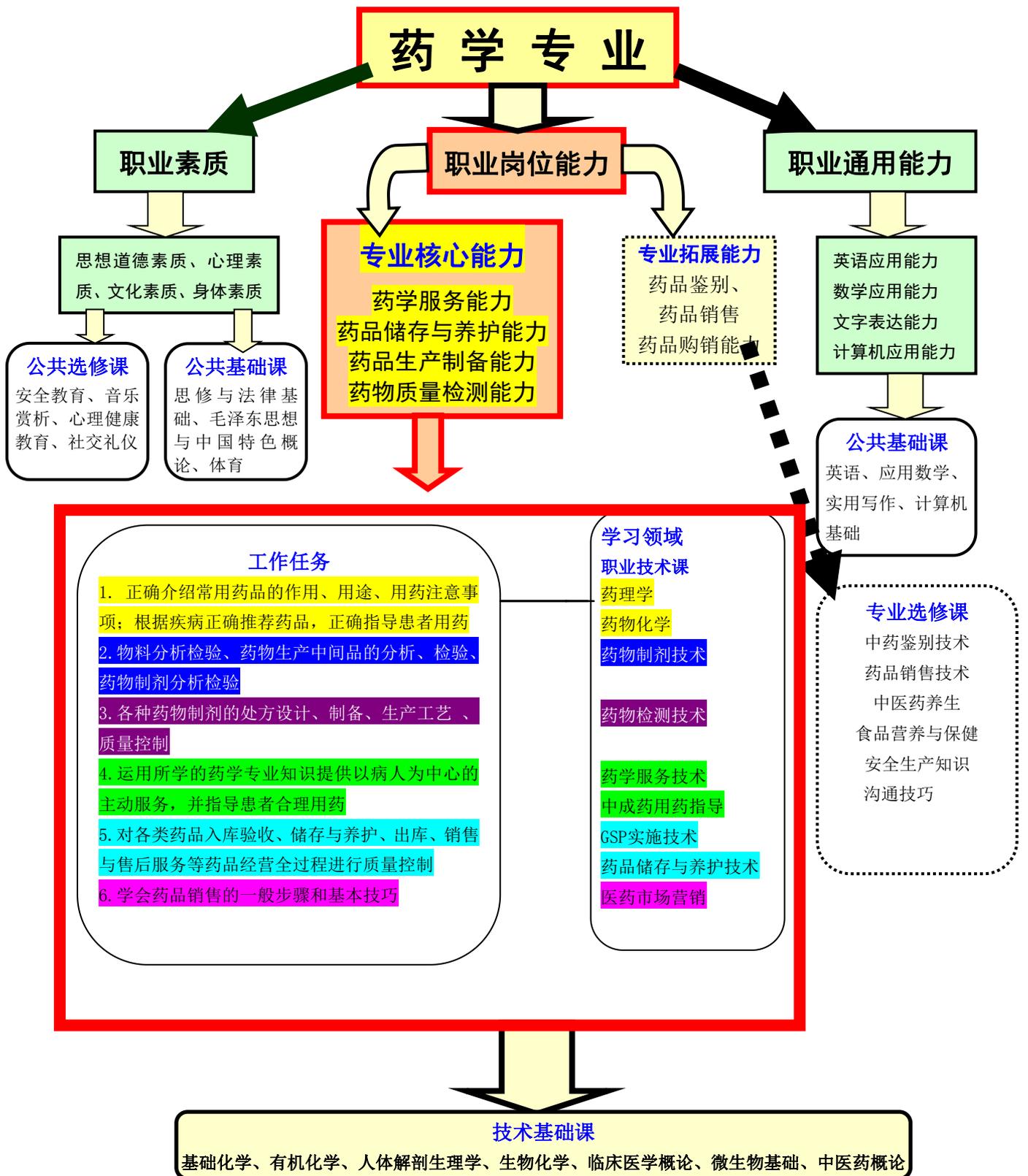


图1 专业课程体系

七、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。公共基础课，主要包括思想道德修养与法律基础、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、安全教育、国防教育、心理健康教育、大学生职业发展与就业创业指导、英语等。专业（技能）课程主要包括基础化学，有机化学，人体解剖生理学，生物化学，临床医学概论，中医药基础，微生物基础，药事管理与法规，药理学，药物化学，药物检测技术，药物制剂技术，药学综合知识与技能等，其中，药事管理与法规，药理学，药物化学，药物检测技术，药物制剂技术，药学综合知识与技能是专业核心课程。

（一）公共基础课（公共基础模块）

1. 思想道德修养与法律基础（54 学时）

本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以引导大学生努力成长为能够担当民族复兴大任的时代新人为着眼点，通过学习，帮助大学生领悟人生真谛，坚定理想信念，践行社会主义核心价值观，做新时代的忠诚爱国者和改革创新的生力军；帮助大学生形成正确的道德认知，积极投身道德实践，做到明大德、守公德、严私德；帮助大学生全面把握社会主义法律的本质、运行和体系，理解中国特色社会主义法治体系和法治道路的精髓，增进法治意识，养成法治思维，更好行使法律权利、履行法律义务，做到尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养，教育和激励大学生有理想、有本领、有担当，勇做时代的弄潮儿，在实现中国梦的生动实践中放飞青春梦想，在为人民利益的不懈奋斗中书写人生华章。

2. 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论（64 学时）

本课程以马克思主义中国化为主线，以坚持和发展中国特色社会主义为主题，以习近平新时代中国特色社会主义思想为重点，着重讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际和时代特征相结合的历史进程，充分反映马克思主义中国化的两大理论成果，帮助大学生系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的基本原理，尤其是帮助大学生全面系统地理解和掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本精神、基本内容、基本要求，坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。

3. 军事课（148 学时）

军事课是普通高等学校学生的必修课程。军事课要以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，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。

4. 英语（112 学时）

本课程是高职高专所有专业的一门公共必修课程。主要教学内容以职场交际为目标，以应用为目的，培养学生实际应用英语的能力，使他们能在日常活动和与未来职业相关的业务活动中进行一般的口头和书面交流；同时掌握有效的学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养培养学生掌握必要的英语基础知识，着重对学生进行英语基础技能训练，培养学生运用英语进行人际交往的能力，培养学生阅读和翻译本专业一般技术资料的能力以及常用应用文的能力，并为学生今后学习和运用英语打下较坚实的基础。

5. 应用数学（60 学时）

本课程是公共基础课。主要内容包括：函数和极限、导数和微分、导数的应用、不定积分、定积分和定积分的应用。课程力求简化概念证明，重心偏向于实践应用。通过该课程的学习，使学生在正确理解本课程的基本概念后，掌握其基本理论和主要运算技巧及方法，培养学生具备较好的分析与解决问题的能力，为学习专业课储备知识，并为各专业的后继课程学习提供必要的工具；重点培养学生学会用函数思想、极限思想、微分思想和定积分思想等数学思想对专业问题进行辅助分析；初步培养学生量化分析问题和量化解决问题的能力，同时使学生认识到数学来源于实践，又服务于实践。

6. 体育（108 学时）

高等学校体育课程是高等教育的重要组成部分，是学生以身体练习为主要手段，通过合理的体育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质，促进身体健康发展，养成良好的锻炼习惯。是实施素质教育和培养具有现代体育思想文化素质，树立“健康第一”、“终身体育”理念，全面发展人才的重要途径。

7. 实用写作（48 学时）

本课程主要学习日常类、事务类、求职类、公文类、经济类、信息类、学术类等常见应用文的语言及结构、写作技巧、格式和注意事项。通过学习，使学生掌握必要的应用写作理论知识，具备对常用应用文的分析、评价和写作能力，以适应工作、学习、生活及科学研究中的写作需要。

8. 计算机应用基础（48 学时）

本课程主要学习中文 Windows 操作系统、中文文字处理软件 Word、中文电子表格软件 Excel、演示文稿制作软件 PowerPoint 的基本操作、Internet 应用、常用的压缩、下载、屏幕图像捕捉等工具软件的使用。通过学习，使学生了解计算机的基本知识、计算机网络及 Internet 的基础知识，学会在中文 Windows 操作系统环境下运用中文 Office 办公软件以及常用工具软件对日常工作进行处理，为后续课程及以后学习和工作奠定良好地基础。

9. 形势与政策（32 学时）

本课程通过引导学生读新闻看时事，借助已有的社会历史知识，运用调查、质疑、合作、探究等学习方法，比较系统、客观、理性地阐发、分析、评价或反思近期国内外发生的一系列时政大事，帮助学生掌握全面思考、理性分析时事热点的方法和技巧，培养学生应对时政热点的理性思维，正确认识世情、国情、党情，正确理解党的路线、方针和政策，使他们在习近平新时代中国特色社会主义思想的指引下，自觉抵制各种不良思潮和言论的影响，不断提高学生的爱国主义和社会主义觉悟，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，努力成为担当民族复兴大任的时代新人。

10. 大学生安全教育（30 学时）

过本课程的学习，引导大学生了解国家、国际安全环境和高校的治安形势，了解大学生安全教育的必要性和重要性，了解大学生应该掌握的安全常识，并增强学习的主动性和积极性。加强大学生安全教育是维护国家安全和利益，推动依法治国建设的需要。加强大学生安全教育是适应日益严峻的高校治安形势的需要。加强大学生安全教育是提高大学生自我防范、自我保护、自我完善能力的需要。加强大学生安全教育是提高大学生综合素质的需要。

11. 心理健康教育（20 学时）

本课程面向学院全体大一学生开设，是一门通识性公共必修课程。通过学习该课程，帮助学生树立现代社会健康新理念，了解大学生心理健康的评价标准，知道青年时期心理发展的诸多特征，能识别和正确应对生活中常见的心理问题和困惑。为其更好融入社会、实现社会化发展提供帮助。本课程强调立足学生个人体验，紧扣学生当前发展的需要。内容上要少而精注重方向引领，教学中要结合学生认同和理解情况而调整进度和方法。让学生真心喜欢，让学生真有所得。

12. 大学生职业发展与就业创业指导（60 学时）

本课程主要学习大学生职业生涯规划、就业指导及创业的基本理论与方法。通过学习，使大学生基本掌握职业发展的阶段特点，认识自己的个性、职业的特性以及社会环境，了解就业形势与政策法规，学会运用人力资源市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。

劳动（32 学时）

每学期一个主题，包括劳动精神、劳模精神、工匠精神和劳动综合。

（二）技术基础课（技术基础模块）

1. 基础化学（48 学时）

本课程主要讲授溶液浓度表示及计算、稀溶液的依数性、分析化学基础知识、滴定分析法必备理论知识；酸碱滴定及氧化还原滴定（碘量法、亚硝酸钠法）的原理、条件及适用范围，滴定液的配制、标定、贮存等内容。通过本课程的学习，能用化学知识解释一些现象，学会利用网络和工具书查阅资料；能设计一般样品的分析测定，会选择合适的分析方法测定物质的含量，学会实验数据的处理。熟练、规范的操作常规化学仪器，知道常见危化品的保存及废液的处理；培养理论联系实际、实事求是的好学风，为有机化学、药物检测技术、药物制剂技术等课程的学习提供必要的理论知识与操作技能。

2. 有机化学（60 学时）

有机化学是研究有机化合物的组成、结构、性质及其应用和实验操作技能的一门课程，是高职高专药品类及相关专业职业基本素养及核心专业基础课。通过理论教学和实践教学相结合，使学生获得从事药学职业岗位所必需的有机化学基本理论、基础知识和基本技能。使学生形成严谨的科学态度和工作作风，具备较

强的理论基础知识和基本操作技能,培养学生运用化学基础知识和原理解决实际生产和生活问题的能力,培养学生继续学习的能力和创新思维的养成,为学习后续专业课《药物化学》、《药物分析》等做好铺垫,为从事药品生产、销售、流通以及质量控制和检验等工种奠定基础。

3. 人体解剖生理学 (60 学时)

本课程是研究构成人体的各系统、器官和细胞的正常结构和功能活动过程,特别是各种生命活动、功能表现的内部机制,研究不同细胞、器官系统之间如何相互作用,从而使人体成为一个整体,来适应环境的变化。通过本课程的学习,使学生能够掌握正常人体各部分形态结构、位置毗邻与功能,人体与环境的关系以及人体功能活动及其一般规律。学会正确运用本课程的知识术语,为后续学习相关专业知识和职业技能、增强继续学习和适应职业变化的能力奠定坚实基础。人体解剖生理学是生命的逻辑学,要把人体解剖生理学知识作为一个完整的体系来学习,把人体解剖生理学知识融会贯通,找出它们内在的剖生理规律、逻辑性和相互联系。人体解剖生理学是实验性学科,生理知识来自实验,通过实验,可加深对生理学知识的认识和理解,提高操作能力,培养观察事物、分析解决问题的能力 and 创新精神。

4. 生物化学 (48 学时)

本课程主要学习蛋白质、核酸、酶和维生素的组成、结构及基本的理化性质,糖、脂肪、蛋白质三大营养物质在体内的代谢及其相互联系等内容,通过本课程的学习,使学生掌握生物物质的基本组成、性质、代谢过程以及在代谢过程中出现代谢紊乱后的可能引发的疾病、发病原理及治疗方法等。学会生物物质的鉴别、分离等方法,为后续课程药物化学的学习奠定基础。

5. 临床医学概论 (60 学时)

本课程是药学专业的必修基础课程之一,主要系统讲授全科医学知识的基本理论,着重阐述人体各科常见病、多发病的病因和发病机理、临床表现、辅助检查、诊断要点及治疗要点等。通过本课程的学习,使学生能够了解各科常见病、多发病,能够根据疾病制定合理的药物治疗方案,正确指导患者用药,为学生今后从事药学相关工作打下一定的医学基础知识。在教学过程中,为了提高学生在教学过程中的参与程度,激发学生学习的积极性和主动性,可针对具体的教学内

容和教学过程需要，采用角色扮演法、案例教学法、情境教学法、实训作业法等形式丰富多样的融“教、学、做”为一体的教学方法，增加学生的感性认识，提高课堂教学效果。

6. 微生物基础（30 学时）

本课程是药学专业基础课，通过本课程的学习，主要让所学者掌握各类微生物的形态、结构、营养特征、微生物遗传变异等知识，熟练掌握各类微生物的培养方法、菌种保藏方法及消毒灭菌技术等。使所学者具备微生物操作所需的基本技能，对本专业学生后续课程的学习有很大的帮助，另外，本课程也适合从事药品、食品中微生物检验、微生物发酵生产、微生物疾病预防控制等工作的人群的学习。

7. 中医药概论（48 课时）

本课程包含两部分，第一部分主要学习中医整体观念、阴阳五行、气血津液、藏象、病因、病机、辨证、预防与治则。通过本课程的学习，使学生掌握中医的基本观点——整体观念、辨证论治，熟悉阴阳、五行学说的思维方法，理解中医对人体生理的认识，理解中医对疾病及其防治的认识，了解中医诊察病情、辨别病证的基本方法。第二部分主要内容包括中药、中药学的概念，中药的起源和发展；中药的产地与采集，药材的概念，以及在保证药效的前提下，如何发展道地药材；中药药性的概念、中药治病的机理，中药配伍的目的、原则及配合应用规律，用药禁忌的概念及主要内容；用药剂量与用法，剂量与疗效的关系，确定剂量的依据及中药煎服法等内容。

（三）专业技术课（专业方向模块）

1. 药事管理与法规（30 学时）

本课程通过对药事管理基本知识、药事管理体制、药品与药品监督管理、药品注册管理、药品生产管理、药品经营管理、医疗机构药事管理、中药管理、特殊管理药品的管理、药品标签和说明书管理、药品价格和广告管理、药品知识产权保护、药学技术人员管理等内容的学习使学生了解药事活动的基本规律，掌握我国药品管理的法律法规，具备药品研制生产、流通、使用等环节管理和监督的能力，培养学生运用药事管理的理论和知识指导实践，分析解决实际工作中的问题的能力。学生在学习过程中应联系典型案例了解相关法律条文。其次，需将法

律法规的条文与企业的行为相结合,解决企业实践中的问题以便于有效掌握各类法规。同时要积极参与社会实践培养创新精神和职业能力。另外学生还要做到常预习,重听课,勤复习,多练习,善总结。

2. 药理学 (60 学时)

本课程主要学习药物的药理作用、临床用途、不良反应、药物相互作用及药物合理应用等内容。通过本课程的学习,使学生掌握临床常见疾病的治疗药物及其药理作用、适应症、不良反应及用药注意事项,学会据疾病正确推荐药品,正确介绍常用药品的作用、用途、用药注意事项,并指导患者合理用药,为今后从事药品销售、药学服务等药学实践工作奠定基础。

3. 药物化学 (60 学时)

本课程主要学习药物的发展、分类、结构类型、作用机制、构效关系和代谢特点;典型药物的化学结构、理化性质、稳定性、作用及主要用途;新药的研究与开发等内容。通过本课程的学习,使学生对药物化学获得规律性的认识,掌握药物的分类、结构类型、作用机制、化学结构、理化性质、合成方法、稳定性、体内代谢、构效关系、药物结构改造以及如何寻找新药等知识,了解学科前沿发展动态。为学生在今后的工作中合理正确用药,提供必要的化学理论依据,为药品分析检验、剂型选择、制剂制备、贮藏保管等工作奠定基础。

4. 药物检测技术 (60 学时)

本课程主要学习各类药物的质量标准及药物的性状、鉴别、检查、含量测定等检测专项知识与技能等内容,通过本课程的学习,使学生熟练掌握药物检测的标准及方法,学会对各类药物进行药典所规定项目的检测技能,为今后从事药品检测等实践工作奠定基础。

5. 药物制剂技术 (60 学时)

本课程主要学习药物制剂的处方设计、制备理论、生产工艺、质量控制等内容。通过本课程的学习,使学生掌握药物常见剂型的概念、特点、类型、质量要求、处方组成、制备及应用,学会药物常见剂型的制备方法、生产工艺及质量控制,为学生顶岗实习及毕业后开展生产实践提供必要的基础。

6. 药学服务技术 (60 学时)

本课程主要学习药学服务的内容、用药教育与指导、处方审核、处方调配、

药品警戒及不良反应管理、药品陈列、常见病症和疾病的用药咨询和用药指导等内容。通过本课程的学习，使学生学会综合运用所学的药学专业知识提供以病人为中心的主动服务，指导病人合理用药，为学生今后从事药品销售、药学服务等药学实践工作奠定基础。在教学过程中，为了提高学生在教学过程中的参与程度，激发学生学习的积极性和主动性，应针对具体的教学内容和教学过程需要，采用项目教学法、任务驱动法、讲授法、引导教学法、案例教学法、情境教学法、线上线下混合式教学法等形式丰富多样的融“教、学、做”为一体的教学方法。

7. GSP 实施技术（30 学时）

本课程主要学习药品经营企业机构与人员、设施与设备、质量管理文件、药品购进、验收入库、储存与养护、销售与售后服务等内容。通过本课程的学习，使学生掌握药品经营过程中的管理制度和实施办法，具备药品经营的质量意识，学会判断场所的环境卫生与布局的合理性，按程序进行药品的购进、质量验收、入库摆放、状态标准设置、销售及售后服务等药品经营过程的具体要求和操作方法，树立药品质量第一的观念，为学生今后从事药品经营全过程进行质量控制奠定基础。在教学过程中，采用项目教学法、任务驱动法、讲授法、引导教学法、案例教学法等形式丰富多样的教学方法。

8. 药品储存与养护技术（30 学时）

本课程主要学习药品的仓储管理、药品出入库管理、仓库的温湿度管理、仓库害虫的防治、药品的霉变与防治、常用药品的储存与养护等内容。通过本课程的学习，使学生掌握仓库的温湿度管理、药品入库验收、保管养护、出库复核等药品储存与养护的基本知识，学会药品仓储业务流程、药品验收、养护及出库的基本技能，为学生今后从事药品储存与养护技术工作和管理工作奠定基础。在教学过程中，为了提高学生在教学过程中的参与程度，激发学生学习的积极性和主动性，应针对具体的教学内容和教学过程需要，采用项目教学法、任务驱动法、讲授法、引导教学法、案例教学法、情境教学法、线上线下混合式教学法等形式丰富多样的融“教、学、做”为一体的教学方法。

9. 医药市场营销（30 学时）

本课程主要学习药品营销环境及市场细分的原理、药品市场调查与预测、药品市场营销的组织与实施控制以及物流管理等方面的内容，通过本课程的学习，

使学生掌握药品定价策略、药品分销渠道策略、药品市场促销策略等知识，会对药品消费者市场和购买者进行行为分析，具有药品推销和药品市场营销组织、计划、控制的能力。为学生今后从事药品经营管理等相关工作打下良好的基础。

10. 中成药用药指导（30 学时）

本课程要求学生重点掌握的内容是常见病的证候特征、治疗原则以及常用中成药的功能主治。熟悉的内容是常见病的病因病机、辨证要点、诊断要点以及常用中成药的用法用量和使用注意事项。一般了解内容是常见病的定义、范围、护理与研究进展。理论知识结束后均安排实训练习以巩固所学知识。

（四）选修课（公共拓展模块+专业拓展模块）

为满足学生的兴趣爱好，拓宽学生的知识面，开设限定选修课和任意选修课程：

1. 限定选修课

限定选修课有音乐赏析、马克思主义哲学、社交礼仪，中国优秀传统文化、创新创业教育、党史教育、中药鉴别技术、中医药养生、药品销售技术、安全生产知识、食品营养与保健、沟通技巧等。

2. 任意选修课

任意选修课有大学信息技术基础、计算机网络技术、大学美育、美术鉴赏等。

（五）认识实习

认识实习是药学专业人才培养方案的重要组成部分，是本专业基础知识学习和专业核心知识学习之间的连接和实践环节。

学习内容：1. 工作岗位的一般要求；2. 工作环境的基本条件；3. 目前在岗位工作的人们对职业岗位的认识和理解；4. 企业或公司对员工的基本要求。

学习要求：认识实习是对书本知识的巩固加深。需要到工作岗位的环境去参观，去了解今后将要工作（实习）的环境，增加对将要从事的职业岗位的初级认识，只有学员积极参加认识实习，对未来工作岗位、工作内容有了初步的认识，才能有针对性的继续学习，根据学生具体情况，安排工作岗位，尤其是已有工作岗位的学生，根据实际情况分别安排，保证所学专业知识与实习岗位相关。

(六) 综合实训

在第五学期设置药学技能综合实训。

(七) 顶岗实习

要认真落实教育部、财政部关于《职业学校学生实习管理办法》和《职业学校学生实习管理规定》的有关要求，保证顶岗实习岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。

学习内容：通过顶岗实习，了解实习单位概况（企业文化、企业管理制度，软件应用等）；了解企业工作岗位设置；了解企业工作岗位工作职责；了解工作岗位工作规程。熟练运用药品检验、购销等专业技能进行实际工作。

学习要求：严格执行学校顶岗实习管理制度；在校企双方协商的基础上由学校制订实习计划；学校、实习企业和学生本人或家长应当签订书面协议；学校和实习企业应当加强对实习生的劳动安全教育，学校应为实习学生购买意外伤害保险等相关保险；实习企业要为学生实习提供必要的实习条件和安全健康的实习环境；学校和实习企业应当建立严格的实习生考勤制度，由实习企业按照员工管理要求记录到岗情况；学校要充分运用现代信息技术手段，适时做好实习过程记录。顶岗实习信息平台应记录实习生每日考勤、工作岗位、工作内容、教师指导等事项；顶岗实习结束时，学生应提交顶岗实习总结，企业指导教师和实习企业应出具顶岗实习鉴定表，对学生实习情况进行综合评定。实习管理部门应及时收集、整理和评阅学生实习记录、企业实习鉴定表和学生实习总结。

八、教学进程总体安排

(一) 教学活动时间分配表(见表 2)

表 2 教学活动时间分配表

单位：周

学年	学期	教学活动	其中									假期	合计
			课堂教学	入学教育及军训	认识实习	跟岗实习（合训）	顶岗实习	毕业教育及考核	考核	机动			
一	1	18	14	2	0	0	0	0	1	1	5	23	
	2	20	18	0	0	0	0	0	1	1	7	27	
二	3	20	18	0	0	0	0	0	1	1	5	25	
	4	20	18	0	0	0	0	0	1	1	7	27	
三	5	20	3	0	0	15	0	0	1	1	5	25	
	6	20	0	0	0	0	16	4	0	0	0	20	
合计		118	71	2	0	0	16	4	5	5	29	147	

(二) 专业教学计划表(见表 3)

表3 (药学服务类)专业群药学专业教学计划表

课程类型	课程序号	课程名称	课程代码	学分	课 时			各学期周课时安排						考核方式		备注	
					合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	考试	考查		
								14	18	18	18	18	16				
公共基础平台	公共基础模块	1	思想道德修养与法律基础	081121-081122	3	54	44	10	2	2						1-2	1. 形势与政策 1-4 学期每学期 8 学时; 2. 体育 1.4 学期 24 学时, 2. 3 学期 30 学时; 3. 安全教育 1.2.3 学期 8 学时, 4 学期 6 学时; 4. 大学生职业发展与就业创业指导 1.2.3.5 学期 10 学时, 4 学期 20 学时; 5. 社会实践 寒暑假期间开展; 6. 劳动 1-4 学期, 每学期 8 学时, 理论 4 学时, 实践 4 学时
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	081353-081354	4	64	54	10			2	2				3-4	
		3	形势与政策	081123-081126	2	32	32									1-4	
		4	安全教育	001181-001884	2	30	10	20								1-4	
		5	军事课	001185	4	148	36	112								1	
		6	心理健康教育	001186	1	20	10	10	2							1	
		7	大学生职业发展与就业创业指导	001187-001191	4	60	42	18								1-5	
		8	英语	072118-072119	4	112	78	34	4	2						1-2	
		9	应用数学(数理统计)	071128-071129	2	56	56	0	2	2						1-2	
		10	体育	091101-091104	4	108	8	100	2	2	2	2				1-4	
		11	实用写作	071113	2	48	24	24	4							2	
		12	计算机应用基础	032107	2	48	24	24		4						1	
		13	劳动		2	32	16	16								1-4	
		小 计		34	812	434	378	16	12	4	4						

课程类型	课程序号	课程名称	课程代码	学分	课 时			各学期周课时安排						考核方式		备注	
					合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	考试	考查		
								14	18	18	18	18	16				
专业通用平台	技术基础模块	1	基础化学	041229	2	48	24	24	4						1		医药基础子模块
		2	有机化学	041202	3	60	42	18		4					2		
		3	生物化学	021203	3	48	36	12	4							1	
		4	临床医学概论	041411	3	60	48	12			4					3	
		5	人体解剖生理学	041203	3	60	48	12		4					2		
		6	中医药概论	032110	3	48	48	0	4							2	
		7	微生物基础	041208	1	30	14	16								3	
小计				18	354	260	94	12	8	4							
专业技能平台	专业方向模块	1	*药事管理与法规	041209	1	30	30	0			2					4	药物购销子模块
		2	GSP 实施技术	041330	1	30	20	10				2				4	
		3	药品储存与养护技术	041305	1	30	20	10				2				3	
		4	医药市场营销	032420	1	30	10	20				2				4	
		5	*药物化学	021205	3	60	42	18				4				3	药物检测子模块
		6	*药物检测技术	041302	3	60	20	40					4			4	
		7	*药物制剂技术	021305	3	60	36	24					4			4	
		8	*药理学	041210	3	60	48	12				4			3		药学服务子模块
		9	*药学服务技术	041511	3	60	40	20					4		4		
		10	中成药用药指导	011207	1	30	30	0			2					3	
小 计				20	450	296	154		2	12	16						

课程类型	课程序号	课程名称	课程代码	学分	课 时			各学期周课时安排						考核方式		备注
					合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	考试	考查	
								14	18	18	18	18	16			
专业拓展模块	1	中药鉴别技术	011817	1	20	0	20		2						2	药物检测子模块
	2	现代仪器分析	041805	1	20	20	0			2				3		
	3	中医药养生	032107	1	20	20	0			2				3	药学服务子模块	
	4	食品营养与保健	061809	1	20	20	0				2			4		
	5	药品销售技术	031810	1	30	20	0				2			4	药物购销子模块	
	6	沟通技巧	031812	1	20	20	0	2						1		
	小 计				6	120	100	20								
	综合实训	1	药学服务综合实训		1	30		30								
2		药学技能综合实训		15	450		450									第五学期
合计				16	480		480									
认识实习				1	15		15									第四学期
顶岗实习				16	480		480									第六学期
公共拓展模块(限定选)	1	音乐赏析	071704	1	20	10	10		2					2	艺术体验与礼仪模块	
	2	社交礼仪	001193	1	20	10	10	2						2		
	3	马克思主义哲学	001192	1	20	20	0			2				3	历史传承与哲学基础模块(网络通识限选课)	
	4	四史	001196	1	20	20	0		2					2		
	5	中国优秀传统文化	001194	1	20	20	0				2			4		

课程类型	课程序号	课程名称	课程代码	学分	课 时			各学期周课时安排						考核方式		备注
					合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	考试	考查	
								14	18	18	18	18	16			
	6	创新创业教育	001195	1	20	20	0			2					3	思维创新模块（网络通识限选课）
		小计		6	120	100	20									
文化素质平台	公共拓展模块（任选课）	1	大学信息技术基础	001207	1	20	20	0								任选两门
		2	计算机网络技术	001208	1	20	20	0								
		3	大学美育	001203	1	20	20	0								
		4	美术鉴赏	001197	1	20	20	0								
		小计	小计	2	40	40	0									
		合计		8	160	140	20									
		毕业设计（论文）考核		2												
		总 计		119	2736	1214	1522	28	22	20	20					

教学总学时2736、总学分119学分（包括公共基础课812学时、34学分，技术基础课354学时、18学分，专业技术课450学时、20学分，综合实训480学时、16学分，顶岗实习480学时、16学分，选修280学时、14学分，毕业考核2学分）。其中课内学时数1896，选修占总学时数10%。理论教学总学时数1214，占总学时数44%；实践教学总学时数1522，占总学时数56%；理论教学与实践教学比例为1:1.3。

九、实施保障

（一）师资队伍

本专业现有专兼职教师62人。企业兼职教师23人，其中副主任药师1人、主管药师4人、高级工程师1人、执业药师9人、药师5人、中药调剂员1人。专业专任教师39人，其中教授2人、副教授10人、副主任医师1人、讲师12人、实验师4人，硕士学位24人，执业药师19人、执业医师4人、药物分析工11人、医用商品营业员4人、制剂试验工5人、生化药品提取工1人、中药质检工1人。山西省“双师型”教学名师1名，山西省“双师型”优秀教师2名。山西省优秀教学团队1个，国家级“优秀指导教师”4名。“双师素质”教师比例达到80%以上，兼职教师承担专业课程的教学比例达到40%以上。

（二）教学设施

1. 校内实训基地（见表4）

按照“理念上超前于企业，设施上同步于企业，标准上接轨于企业，技能上配适于企业，管理上等同于企业”的理念，在校内建设有模拟药店、药学虚拟仿真实训室、医学基础实训室、无机化学实验室、分析化学实验室、有机化学实验室、微生物实验室、药物化学实验室、药物制剂实验室、GMP实训车间等实验、实训场所，为教师教学和学生实训提供了良好条件。

表4 校内实训室明细表

序号	实训室名称	主要设施设备名称	可实训的项目
1	模拟药店	处方药品玻璃陈列柜27组、处方药品玻璃柜台18组、电子血压计3套、仿真药店证照1套、红外人体测温仪3个、计生用品及化妆品柜1组、人体秤1个、收银台1个、双侧透明药材柜8台、双面药品架18个、医疗	药品分类储存与养护；药品陈列；熟悉医药商品的类型、包装和标示、药品说明书等基本内容；药学服务基

序号	实训室名称	主要设施设备名称	可实训的项目
		器械区 2 组、医用血糖测试仪 3 套、	本技能训练。
2	无机化学实验室	常用玻璃仪器	规范进行化学实验常规技能操作；正确配制和稀释溶液；规范进行滴定操作。
3	分析化学实验室	纯水蒸馏器、滴定装置、pH 计、电子天平	
4	有机化学实验室	旋光仪、化学实验仪器及装置	萃取、蒸馏、熔点测定、旋光度测定各基本单元的规范操作。
5	微生物实验室	光学显微镜、高压蒸汽灭菌锅、消毒剂、培养箱、冰箱、电炉、天平、培养基、接种环、接种铲、酒精灯、血细胞技术板、超净工作台等	完成培养基的配制、接种、数目测定、高压蒸汽灭菌、染色、镜检等
6	制剂二室	智能崩解仪 9 台、智能溶出仪 6 台	崩解、溶出度检查
7	制剂三室	PH 计 12 个、溶液颜色测定仪 12 台、硬度测定仪 3 台、脆碎度仪 7 台	酸度测定、溶液颜色测定、片剂硬度测定、片剂脆碎度检查
8	药物化学实验室	循环水真空泵、精密天平、扭力天平、红外干燥箱、电热蒸馏水器	解热镇痛药的化学鉴别、对乙酰氨基酚的提取与精制、阿司匹林的制备、熔点的测定、抗生素类、维生素类药物的化学鉴别
9	药物制剂实验室	台式离心机、电热鼓风干燥箱、纯水机、单冲式压片机、无级调速不锈钢包衣机、搅拌颗粒机等设备，制药设备、药物制剂工程技术与设备素材库、制药工程原理素材库	低分子溶液剂、高分子溶液剂及溶胶剂、乳剂的制备；混悬剂、注射剂的制备及质量评价；小容量注射剂、大容量注射剂、粉针剂、滴眼剂、散剂、颗粒剂、胶囊剂、片剂、栓剂、软膏剂的制备及质量检查。

序号	实训室名称	主要设施设备名称	可实训的项目
10	医学基础实训室	解剖药理多媒体查询系统 2 台、人体各系统模型、心肺复苏模拟人 4 套、血压计 25 台、听诊器 25 个、血糖仪 12 套、红外线电子温度体温计 12 套等	血糖测定、血型鉴定、人体血压测量、心肺复苏、四大生命体征监测、人体各系统结构观察
11	中药鉴定实训室	中药标本、电脑、投影仪	
12	HPLC 室	P3100 依利特液相 6 台、超纯水 1、SCQ-7201 超声波清洗器 1 台、溶出试验仪 1 台、SPD-20A 岛津 HPLC 室 1 台、SB25-12DTS 超声波双频清洗机 1 台、HP-01 无油真空泵 1 台、P230 依利特 HPLC1 台、干燥器 1 台、AUW120D 电子天平 1 台、TU-1810APCUV-Vis1 台、ZDJ-4B 自动电位滴定仪 1 台	药物的质量检测
13	紫外室 (UV)	F-280 荧光分光光度计 1 台	药物含量测定分析、药物杂质检查、药物的质量检测
14	IR	FTIR-650 红外光谱仪 3 台	药品鉴别
15	药学虚拟仿真实训室	基础化学实验 3D 仿真软件 1 套、GSP 药品经营虚拟仿真实训平台 1 套、致病菌的生化及分子生物学鉴定仿真软件 1 套、分析检测中心 3D 虚拟仿真软件 1 套、药品检测 3D 虚拟现实仿真软件 1 套等	基础化学实验操作、药品质量分析与检测、药品采购、收货与验收、储存与养护、销售与售后管理、运输与配送等。

2. 校外实训基地 (见表 5)

表 5 已经合作建设的校外实训基地明细表

序号	实训基地名称	合作单位 (企业) 名称	单位所在地	可顶岗实习工位数	主要实习内容
1	药品经营实训基地	山西鸿翔一心堂药业有限公司	山西太原	180	药学服务和药品质量管理、药品陈列、药品营业等药品经营相关内容
2	药品经营实训基地	山西国大万民药房连锁有限公司	山西太原	160	药学服务和药品质量管理、药品陈列、药品营业等药品经营相关内容
3	药品经营实	山西国邦大药房	山西太原	30	药学服务和药品

	训基地	有限公司			质量管理、药品陈列、药品营业等药品经营相关内容
4	药品经营实训基地	山西国邦药业有限公司	山西太原	10	药品质量管理、药品采购、药品验收、药品储存和养护、药品销售等药品经营相关内容
5	药品经营实训基地	国药国控山西有限公司	山西太原	20	药品质量管理、药品采购、药品验收、药品储存和养护、药品销售等药品经营相关内容
6	药品经营实训基地	山西荣华大药房连锁有限公司	山西太原	20	药学服务和药品质量管理、药品陈列、药品营业等药品经营相关内容
7	药品经营实训基地	山西恩惠来医药连锁有限公司	山西运城	50	药学服务和药品质量管理、药品陈列、药品营业等药品经营相关内容
8	药品经营实训基地	永济市万民大药房连锁有限公司	山西永济	10	药学服务和药品质量管理、药品陈列、药品营业等药品经营相关内容
9	药品生产实训基地	北京福元医药股份有限公司	北京	10	药品质量检验检测相关内容
10	药品经营实训基地	高济新世纪医药连锁（北京）有限公司	北京	10	药学服务和药品质量管理、药品陈列、药品营业等药品经营相关内容
11	药品经营实训基地	长治市益康大药房连锁有限公司	山西长治	10	药学服务和药品质量管理、药品陈列、药品营业等药品经营相关内容
12	食品药品检测实训基地	大同市食品药品检验所	山西大同	10	药品质量检验检测相关内容
13	食品药品检测实训基地	临汾市食品药品检验所	山西临汾	6	药品质量检验检测相关内容
14	食品药品检测实训基地	朔州市食品药品检验所	山西朔州	10	药品质量检验检测相关内容
15	食品药品检测实训基地	运城市食品药品检验所	山西运城	24	药品质量检验检测相关内容
16	药品生产实训基地	山西普德药业有限公司	山西大同	10	药品质量检验检测相关内容

17	药品生产实训基地	山西千汇药业有限公司	山西太原	10	药品质量检验检测相关内容
18	药品生产实训基地	亚宝药业集团股份有限公司	山西永济	20	药品质量检验检测相关内容
19	药品生产实训基地	步源堂生物科技有限公司	山西阳曲	10	药品质量检验检测相关内容
20	药品生产实训基地	山西好医生药业有限公司	山西大同	6	药品质量检验检测相关内容

（三）教学资源

健全教材选用制度，选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例。

构建能够满足教学资源建设长期持续发展制度，建设药学专业教学资源，不断对教学资源进行数字化，实现专业的资源共享共用，并对专业教学资源库结构进行开放重组，建立开放式管理网络运行平台，建立统一门户的在线学习系统，满足学生学习专业教学以及企业员工技术培训与社会人员继续教育的需求。

要充分发挥药学专业教师和深度合作企业单位的能力，调动教师、企业的积极性，号召各方面力量投入到药学专业教学资源的开发建设，为网络专业教学资源建设提供最大的帮助与支持。

（四）教学方法

建设符合项目式、模块化教学需要的教学创新团队，不断优化教师能力结构，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教学方法等方面的改革。加快建设智能化教学环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

（五）学习评价

1. 公共基础课（公共基础模块）

公共基础课的考核包括平时考核和期末考试。平时考核占期末总成绩的 50%，考核内容主要包括课堂出勤情况、作业完成情况、课堂表现、课堂测试等。

期末考试成绩占期末总成绩的 50%，采用“闭卷笔试”、“开卷笔试”、“实践考核”、“体能测试”等方式进行。重点考核学生对基本知识的理解，对基本技能的掌握，为后续专业知识学习奠定基础。

2. 技术基础课（技术基础模块）

技术基础课的考核包括平时考核和期末考试。平时考核占期末总成绩的 50%，考核内容主要包括课堂出勤情况、作业完成情况、课堂表现、课堂测试等。

期末考试成绩占期末总成绩的 50%，采用“闭卷笔试”、“开卷笔试”、“实践考核”等方式进行。重点考核学生对基本知识的理解，对基本技能的掌握，为后续专业知识学习奠定基础。

3. 专业技术课（专业方向模块）

平时考核包括理论考核和实训考核，其中理论考核占期末总成绩的 10%，实训考核占期末总成绩的 40%。理论考核内容主要包括课堂出勤情况、作业完成情况、课堂表现、测试等。实训考核内容主要包括平时实训出勤情况、实训操作情况、实训室清洁卫生情况、实训报告书写情况、实训测试等。

期末考试占期末总成绩的 50%，考核内容主要侧重学生对基本技能的掌握与应用情况，采用“实际操作”、“论文撰写”、“调研报告”等方式进行。重点考核学生对技能的熟练掌握程度，以及考核学生对所学知识的应用情况，以及学生对所学知识的应用情况，为学生综合实训、顶岗实习、今后工作奠定基础。

4. 综合实训

校内综合实训的考核综合实训的考核应以实际操作考核为主，将过程考核与结果考核相结合、个人考核与小组考核相结合、不仅评定学生的个人实践操作能力，而且评定学生在实践活动中的实训态度、实训过程中的主动性、创新性、协调能力和沟通能力。学校根据综合实训内容，以优秀、良好、合格和不合格评定学生的综合实训成绩。

5. 选修课（公共拓展模块+专业拓展模块）

选修课的考核采用“笔试”、“撰写论文”、“社会调查”等方式进行，考核内

容主要包括课堂出勤、课堂表现、期末考核等。通过考核来开拓学生的视野，拓展学生的思维。

6. 认识实习、跟岗实习（综合实训）、顶岗实习

实践性教学的考核突出实践教学过程考核和实践教学实绩考核两部分。实践教学过程考核采用信息化手段，选用合适的实践性教学管理类 app，辅助进行实践性教学过程考核，把信息化考核的结果作为实践性教学考核结果的重要组成部分。实践教学实绩考核以参与实践教学活动结束后成果或效果为依据，进行定性评判。

认识实习的考核依据实习总结报告、实习出勤率等方面综合评定成绩。以优秀、良好、合格和不合格评定学生的认识实习成绩。

跟岗实习（综合实训）和顶岗实习的考核评定的主要依据是实习的态度和完成的工作量以及在实训过程中的主动性和创新性。总体上是以企业评价为主，学校评价为辅。企业评价以实际操作为主，根据企业岗位标准进行考核；学校评价则依据实习记录、实习总结报告、实习鉴定、实习出勤率等方面综合评定成绩。实习总成绩考核分为优秀、良好、合格和不合格。

（1）优秀 实习态度认真、纪律性强，出勤率高，能优异地完成任务，达到实习大纲中规定的全部要求；能对实习内容进行全面、系统的总结，很好地把所学专业理论和知识运用到实习工作中去，对某些方面的问题有独到的见解；实习单位和实习指导老师评价高；按时提交实习报告，实习记录详实、认真，实习报告思路清晰，观点正确，内容完整，分析问题透彻，具有一定的理论深度，质量高。

（2）良好 实习态度端正、纪律性较强，出勤率较高，能较好地完成实习任务，达到实习大纲中规定的全部要求，得到实习单位和实习指导老师的好评；能对实习内容进行较好的总结，较好地把所学专业理论和知识运用到实习工作中去，对某些实际问题加以分析和解决；能按时提交实习成果，实习记录较详实、认真，实习报告思路较清晰，观点正确，内容完整，分析有据，质量较好。

（3）合格 实习态度较端正，纪律性一般，能基本完成实习任务，达到实习大纲中规定的基本要求；能对实习内容进行总结，把所学专业理论和知识运用到实习工作中去；能按时提交实习成果，实习记录齐全，实习报告内容较完整，观点正确，思路清楚，能较有条理地分析问题，实习记录和实习报告质量一般。

（4）不合格 实习工作态度不认真，纪律性差，未能按要求完成实习任务，实习单位和指导老师评价较差；实习过程中弄虚作假；实习记录和实习报告质量较差；未

交实习报告或实习报告内容不完整，思路不清楚，说理不充分，分析问题观点不明，或出现常识性错误；参加顶岗实习时间未超过全部实习时间二分之一以上者。

7. 毕业设计（论文）考核

毕业设计（论文）考核包括毕业设计（论文）写作（60分）和毕业设计（论文）答辩（40分）。

（六）质量管理

1. 学院和药学系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学评价，实施实习，毕业设计以及专业调研，人才培养方案，更新资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施过程监控，质量评价，持续改进达成人才培养规格；

2. 学院和药学系应当完善教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全，听课，评价，评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课，示范课等教研活动；

3. 学院应建里毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学生水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况；

4. 教研室应当充分利用评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

1. 思想政治合格；
2. 学业成绩合格；
3. 顶岗实习鉴定合格；
4. 毕业论文（设计）合格；
5. 达到《国家学生体质健康标准》要求；
6. 取得普通话等级证书。

十一、主要接续专业

本科：药学专业、临床药学专业等。

十二、编制依据

本专业人才培养方案是依据《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》（教职成【2015】6号），教育部《高等职业学校专业教学标准》（试行）（2014年7月），《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订工作的指导意见》（〔2019〕13号），结合生源学情和学院办学资源情况编制的。

十三、专业建设委员会

主任	刘文娟	教授	山西药科职业学院
副主任	王 祎	药学系副主任	山西药科职业学院
副主任	王明军	药学系副主任	山西药科职业学院
委员	武敏霞	药学教研室主任	山西药科职业学院
委员	王增仙	副教授	山西药科职业学院
委员	高萧枫	讲师	山西药科职业学院
委员	杨德花	讲师	山西药科职业学院
委员	王 沛	讲师	山西药科职业学院
委员	孙慧敏	助教	山西药科职业学院
委员	王利军	总工程师	山西步源堂生物科技有限公司
委员	张雪航	药品流通监管处处长	山西省药品监督管理局
委员	阮国松	总经理	山西鸿翔一心堂药业有限公司
委员	祁建炜	人力行政总监	山西国康大药房连锁有限公司
委员	董林君	副总经理	山西九康大药房连锁有限公司
委员	史 岑	副所长	山西省食品药品检验所
委员	范 明	门店督导	山西鸿翔一心堂药业有限公司（毕业生）

主要学习领域核心课程标准

《药理学》课程标准

课程代码：041210

学时学分数：60 学时（其中理论：48；实训：12），3 学分

适用专业：药学

一、课程性质与任务

《药理学》是药学类专业高等职业教育专科课程体系的有机组成部分，是药学类专业必修的一门专业基本技能课程。

《药理学》课程全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，以《解剖生理学》、《生物化学》、《微生物学基础》课程为基础，与《药物化学》、《药物制剂技术》、《药物检测技术》、《药品储存于养护技术》、《药事管理与法规》、《GSP 实施技术》、《临床医学概论》、《药学综合知识与技能》等课程相衔接，旨在使学生掌握从事药学工作必需的常用药物的药理作用、临床应用及不良反应等基本知识，基本具备介绍药品能力、合理应用药物能力和用药咨询服务能力等基本技能，为进一步学习相关岗位知识和技能、增强适应职业变化的能力和继续学习终身发展的能力奠定良好的基础。

二、学科核心素养与课程目标

（一）学科核心素养

学科核心素养是学科育人价值的集中体现，是学生通过课程学习与实践而逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。高等职业教育专科阶段的《药理学》学科核心素养主要包括知识目标、技能目标、素质目标和自主学习四个方面。它们既明显区别，又相互联系、相互促进，构成有机的整体。

（二）课程目标

通过药理学的理论学习和实验实训，使学生掌握各类药物的药理学作用、作用机制、临床应用、不良反应，熟悉药物分类及药物间的相互作用，了解药物药代动力学特点，为合理用药提供坚实的理论依据；也为学习药物化学、药物检测技术及其他药学岗位知识和执业药师考试以及增强继续学习和适应职业变化的能力奠定基础。

1. 知识目标

- (1) 说出药物与机体的相互作用，作用规律及其影响因素。
- (2) 说出常用药物的基本作用、用途、不良反应、常用制剂使用注意事项。
- (3) 指出常见疾病的用药原则。

2. 能力目标（指应具有的职业能力）

- (1) 能准确说出药品说明书的基本内容。
- (2) 能正确介绍常用药品的作用、应用及用药注意事项。
- (3) 能根据疾病正确推荐药品。
- (4) 具有与人沟通、协作、协调的能力。

3. 素质目标

- (1) 加强职业道德观念，全心全意为人民、为社会服务。
- (2) 树立辩证唯物主义世界观、人生观。
- (3) 具有热爱科学、实事求是的作风和创新意识、创新精神。

4. 自主学习目标：能够做好自我管理，养成良好的自主学习习惯，树立正确的学习观，具有明确的学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务，运用恰当的学习策略，制订可行学习计划、多渠道选择学习资源、自主有效开展学习过程、客观评价学习效果。能根据升学、就业等需要，采取恰当的方式方法，形成终身学习的意识和能力。

三、课程结构

高等职业教育专科《药理学》课程由理论模块和技能模块组成。理论模块为药学服务职场所必需的药物知识（常用药物的药理作用、临床应用及不良反应等），是药学类专业学生必修内容，旨在奠定本阶段药理学学科核心素养的共同基础。技能模块为药学服务职场所必需的基本技能，与理论模块形成递进关系。具体内容：理论模块包括药理学概论、作用于中枢神经系统的药物、作用于传出神经系统的药物、作用于心血管系统的药物、作用于消化系统的药物、作用于呼吸系统的药物、作用于泌尿系统的药物、作用于血液及造血系统的药物、作用于内分泌系统的药物、抗过敏药物、钙磷代谢调节药物、维生素及肠外肠内营养药物、抗病原微生物药物、抗寄生虫药物、抗恶性肿瘤药物、影响免疫功能药物、生物制品、眼科疾病用药、耳鼻喉科和口腔科疾病用药、皮肤科用药；技能模块包括药品分类管理、药品说明书的解读、合理用药和用药咨询服务、药理实验技能等。

四、课程内容

高等职业教育专科药理学课程内容是药学类学科核心素养的基础，可根据不同的专业设置必修内容和自修内容。具体内容如表 1。

表 1 高等职业教育专科《药理学》课程内容及学习要求一览表

项目 (章节)	教学内容	知识要求	技能要求
药理学 概论	绪论	1. 理解药理学的内容,任务及学习目的。 2. 知道药理学的发展简史。	能证明药物剂量对药物作用的影响。
	认识药效学规律	领会药物的效应及作用机制。	
	认识药动学规律	领会药物的代谢过程。	
	了解影响药物作用的因素	领会药物作用的影响因素。	
传出神 经系统 药物	重症肌无力的用药	1. 领会新斯的明治疗重症肌无力的机制、用药注意事项。 2. 理解有机磷中毒的抢救措施。	能对胃肠绞痛进行用药指导;对重症肌无力、心脏骤停等疾病的处方进行分析
	胃肠绞痛的用药	1. 领会阿托品治疗胃肠绞痛的机制、用药注意事项。 2. 理解抗胆碱药的临床应用。	
	心脏骤停的用药	1. 领会肾上腺素治疗心脏骤停的机制、用药注意事项。 2. 理解拟肾上腺素药的临床应用。	
	嗜铬细胞瘤的用药	1. 领会酚妥拉明治疗嗜铬细胞瘤的机制、用药注意事项。 2. 理解抗肾上腺素药的临床应用。	
中枢神 经系统 药物	失眠的用药	1. 领会地西洋治疗失眠的机制、用药注意事项。 2. 理解镇静催眠药的临床应用。	能对失眠、慢性疼痛、感冒引起的发烧进行用药指导和相关处方分析
	癫痫的用药	1. 领会苯妥英钠治疗癫痫的机制、用药注意事项。 2. 理解抗癫痫药的临床应用。	
	精神失常的用药	1. 领会氯丙嗪治疗精神分裂症的机制、用药注意事项。 2. 理解抗精神失常药的临床应用。	
	疼痛的用药	1. 领会吗啡治疗疼痛的机制、用药注意事项。 2. 理解镇痛药的临床应用。	
	感冒的用药	1. 领会解热镇痛药治疗感冒的机制、用药注意事项。 2. 理解解热镇痛药的临床应用。	

	其他	领会多巴胺治疗帕金森综合征的作用、用药注意事项。 理解拟多巴胺类药、中枢性抗胆碱药、中枢兴奋药、中枢抑制药的临床应用。	
心血管系统药物	高血压的用药	领会钙拮抗药、ACEI、AT 拮抗药、肾上腺素受体拮抗药、利尿药治疗高血压的机制、用药注意事项。	能对高血压、心绞痛患者处方进行合理分析
	心绞痛的用药	1. 领会硝酸甘油治疗心绞痛的机制、用药注意事项。 2. 理解抗心绞痛药的临床应用	
	心律失常的用药	理解抗心律失常药的临床应用	
	慢性心功能不全的用药	理解抗慢性心功能不全药的临床应用	
	高脂血症的用药	理解调脂药的临床应用	
内脏系统药物	水肿的用药	1. 领会利尿药治疗水肿的机制、用药注意事项。 2. 理解利尿药和脱水药的临床应用。	能对过敏、消化不良、贫血患者进行用药指导；会分析水肿、支气管哮喘、消化性溃疡患者的处方
	哮喘的用药	1. 领会哮喘的用药注意事项。 2. 理解咳嗽、祛痰的治疗。	
	过敏性皮炎的用药	理解 H1 受体拮抗药的临床应用。	
	溃疡的用药	1. 领会抗溃疡药治疗溃疡的机制、用药注意事项。 2. 理解抗溃疡药的临床应用。	
	贫血及血栓的用药	1. 领会肝素、阿司匹林防治血栓的机制、用药注意事项。 2. 理解抗贫血药的临床应用。	
内分泌系统药物	炎症的用药	1. 领会糖皮质激素治疗炎症的机制、用药注意事项。 2. 理解糖皮质激素的临床应用。	能说明、糖皮质激素、抗甲亢药、抗糖尿病药的使用方法及注意事项。
	甲亢的用药	1. 领会甲亢的发病机制、用药注意事项。 2. 理解甲减的治疗。	
	糖尿病的用药	1. 领会胰岛素治疗糖尿病的机制、用药注意事项。 2. 理解降血糖药的临床应用。	
钙磷代谢调节药物	骨质疏松症的用药	理解钙磷代谢调节药物的临床应用。	
维生素和肠外肠内营养药物	维生素缺乏症的用药	理解维生素和肠外肠内营养药物的临床应用。	
抗感染药物	肺炎的用药	1. 领会肺炎的治疗药物、用药注意事项。 2. 领会抗菌药物的临床应用。	能针对常见疾病和典型症状正确推荐抗菌药物，并说明其使用方法及注意事项。
	结核病的用药	领会结核病的发病机制、注意事项。	
	疟疾的用药	理解抗疟药的临床应用。	

抗寄生虫药物	滴虫病的用药	理解抗滴虫药的临床应用。 理解抗血吸虫药、抗肠蠕虫药临床应用。	
抗恶性肿瘤药	肿瘤的用药	理解抗恶性肿瘤药物的临床应用。	
影响免疫功能药物	自身免疫性疾病的用药	理解免疫抑制剂、免疫增强剂的临床应用。	
生物制品	破伤风、狂犬病的用药	理解生物制品的临床应用。	
五官科用药	青光眼、鼻炎的用药	理解眼、耳鼻喉、口腔科用药的临床应用。	
皮肤科用药	皮肤癣的用药	理解皮肤科用药的临床应用。	
实验实训	药品分类管理及药品说明书的解读	药品分类管理的基本要求。	不同标识药品的管理。
		药品说明书的内容、格式。	运用药品说明书指导患者正确用药。
	合理用药与药学咨询服务	合理用药的基本要求、原则。 影响咨询服务的目的及要求、内容及方法。	角色扮演对常见疾病教学用药咨询。
	常用实验动物的基本操作	了解常用实验动物的基本操作要求。	常用实验动物的捉拿与固定。 实验动物的标记与给药方法。
	剂量对药物作用的影响	了解药物剂量与效应之间的规律。	学习小鼠的捉拿和腹腔注射法。 能证实剂量对药物作用的影响。
	给药途径对药物作用的影响	了解给药途径对药物作用的影响。	学习家兔的捉拿和灌胃、耳静脉注射给药。 能证明给药途径对药物作用的影响。
	肝功能状态对药物作用的影响	了解四氯化碳严重的肝损害作用。	学习肝功能损伤实验模型建立的方法。 分析肝功能状态对药物作用的影响。
	药物对家兔瞳孔的作用	领会阿托品、毛果芸香碱、毒扁豆碱、新福林对眼睛的作用	学习家兔滴眼给药方法及瞳孔的测量方法
	有机磷制度的解救	了解有机磷中毒的机理及解救措施。	观察有机磷中毒的症状。 学习有机磷中毒的解救。
	地西洋的抗惊厥作用	领会地西洋的抗惊厥作用。	学习家兔的捉拿和耳静脉注射 能证明地西洋的抗惊厥作用。
药物的镇痛作用	领会阿司匹林、哌替啶的镇痛作用	学习扭体法镇痛实验的方法。	

	硝酸甘油的扩血管作用	领会硝酸酯类药物治疗心绞痛的机制。	能证明硝酸甘油的扩血管作用。
	药物对家兔尿量的影响	领会呋塞米、葡萄糖作用	学习尿道插管法测量尿量的方法。
	药物对凝血时间的影响	领会肝素防治血栓的机制。	能证明肝素的抗凝血作用和维生素K的促凝血作用。
	硫酸镁急性中毒及钙剂的解救作用	领会硫酸镁的作用。	观察硫酸镁过量中毒的症状。学习硫酸镁中毒的解救方法。
	糖皮质激素对炎症的影响	领会糖皮质激素对炎症的影响及其抗炎作用。	学习大鼠足趾急性炎症肿胀实验模型法的建立。
	链霉素的毒性反应及其解救	领会链霉素的作用及不良反应。	观察链霉素继续中毒反应并学习其解救方法。

五、学业质量

学业质量是学生完成本课程学习的成效。高等职业教育专科《药理学》课程以学科核心素养及其表现为主要评价维度，由两部分组成。一部分为平时成绩：课堂提问、作业、出勤等组成，另一部分为学业水平测试。见下表2。

表2《药理学》课程考核内容及分值比例一览表

序号	模块	考核方式	考核项目	考核标准	比例
课程成绩	平时成绩	课堂随机提问、所有作业完成情况、准确性、每次上课的出勤情况	课堂授课所涉及的理论和实训	理论以教材为准；实训结合课堂表现及实训报告情况。	50%
	学业水平测试	闭卷笔答或技能	课堂授课所涉及的理论和实训	笔答以教材为主；技能参考相应考核标准。	50%

六、课程实施

（一）教学要求

1. 坚持立德树人，发挥药理学课程的育人功能

高等职业教育专科药理学课程要全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务。教师要充分发挥《药理学》课程的育人功能，将课程内容与育人目标相融合，积极培育和践行社会主义核心价值观。教师要关注课程内容的价值取向，提炼课程思政元素，根据《药理学》学科特点，合理设计教学活动，引导学生拓宽国际视野、坚定文化自信，形成正确的世界观、人生观、价值观，弘扬“敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆”的精神。

2.落实核心素养，贯穿药理学课程教学全过程

高等职业教育专科阶段的药理学学科核心素养是药理学育人价值的集中体现。教师要认真研读课程标准，深刻领会并完整把握药理学学科核心素养的内涵及相互关系，将提升学生学科核心素养贯穿于教学活动的全过程。教师要依据教学目标、围绕教学内容，设计符合学生情况的教学活动，全面促进学生药理学学科核心素养的提升，有效促进学业目标的达成。

3.突出职业特色，加强语言实践应用能力培养

教师要突出职业特色，根据《药理学》课程目标与高素质技术技能人才培养的需要，强调课程内容与专业实践、职场需求的对接，创设与行业企业相近的教学情境任务，通过设计情景教学活动，加强学生实践应用能力的培养。教师要通过多种常见疾病的情景，让学生体验不同药物的临床应用及“以人为本”对患者的用药咨询服务，充分调动和发挥学生学习的积极性、主动性和创造性，在提高药理学实践应用能力的同时，加深其对职业理念、职业责任和职业使命的认识与理解。

4.提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变

教师要树立正确的信息化教学理念，注重现代信息技术在《药理学》教学中的应用，努力实现教学与信息技术的深度融合，提高教学实效。教师要充分利用媒体、网络、人工智能、大数据、虚拟仿真等技术，依托慕课、微课、云教学平台等网络教学手段，利用翻转课堂、混合教学模式等构建真实、开放、交互、合作的教学环境。教师要指导学生充分利用各种信息资源，通过自主学习、合作学习和探究式学习提升学生的信息素养。

5.尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展

学生是学习的主体，《药理学》教学要以学生为主体，以学习为中心，促进学生的全面发展。教师要根据学生认知特点和能力水平组织教学，尊重生源差异和个体差异，满足学生的不同需求，构建适合学生个性化学习和自主学习的教学模式，鼓励学生开展自主学习、合作学习和探究式学习，促进学生的全面发展和个性化发展。教师要重视对学生学习方法和学习策略的指导，调动学生学习的积极性；组织丰富多彩的《药理学》课外活动，营造良好的学习氛围；指导学生参加校内外技能竞赛，使之成为教学的有机组成部分。

（二）学业水平评价

学业水平评价是高等职业教育专科《药理学》课程的重要组成部分，其目的是促进《药理学》学习、改善《药理学》教学、完善课程设计、监控学业质量。实施学业水平评价时，应注意以下三方面。

1. 基于学科核心素养开展学业水平评价

对接本课程标准中明确的学业质量水平要求，运用恰当有效的评价方法，全面、系统地收集并科学分析、处理有关学生学业表现的数据信息，通过多维度的综合分析，全面考查学生《药理学》学科核心素养的达成情况。

2. 建立科学的教学评价体系

体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，将教师评价、学生互评与自我评价相结合，校内评价与校外评价相结合，形成性评价与终结性评价相结合；适当吸纳相关行业、企业和社会组织参与考核评价；完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。

3. 充分发挥教学评价的多重功能

发挥评价对《药理学》教学的导向、激励、诊断、改进等作用，促进《药理学》课程建设，提高学生的实践应用能力，特别是运用药理学理论知识服务患者用药咨询工作。根据职业教育特点，强化实践性教学环节的全过程管理与考核评价。鼓励学生通过自主学习，不断积累药物知识、提高自身实践能力。

（三）教材编写要求

教材编写是高等职业教育专科《药理学》课程实施的重要保障。教材编写应严格遵守《职业院校教材管理办法》等有关政策规定，须符合以下要求。

1. 坚持立德树人，突出学科核心素养

教材编写要落实立德树人根本任务，要以本课程标准为依据。教材内容要与课程任务和课程目标保持一致，教材编排应围绕《药理学》学科核心素养展开，系统设计教材的结构内容，有机融入药物发展史、药物不良事件、相关的法律法规等，在展现人类文明成果的同时，使学生遵守职业道德、严格药品管理的基础上利于专业知识开展药学咨询服务和合理用药工作。

2. 体现职业特色，遵循语言学习规律

教材编写要准确把握课程内容和学业质量标准，系统设计、合理安排。要体现职业特色，涵盖临床各科疾病治疗的药物，鼓励校企合作开发教材，倡导编写新型活页式、工作手册式教材并配套开发信息化资源。

3. 优化教材编写队伍，注重编写质量

教材编写人员要有坚定的政治立场，熟悉职业教育教学规律和学生身心发展特点，对本专业领域有比较深入的研究，熟悉行业发展与企业用人要求，有丰富的教学、科研和企业工作经验。要广泛吸纳学科专家、教育教学专家、具有丰富职业教育教学经验的教师以及行业、企业相关人员参与，组成结构合理的教材编写队伍，以保证教材编写的科学性与适用性，保证教材编写质量。教材整体设计要科学合理、梯度明晰，图、文、表并茂，生动活泼，形式新颖。书中的名称、名词、术语等要符合国家有关技术质量标准和规范。

（四）课程资源开发与利用

课程资源是高等职业教育专科《药理学》课程实施的必要条件。课程资源主要包括文本资源、数字化资源、教学设备资源和特色资源。应根据本校教学条件、课程特点，开发和利用这些资源。

1. 文本资源

文本资源是以文本形式存在的资源，除教材外还包括工具书、练习册、教师用书、课外读物、文献资源等。教师选用文本资源应注意其政治性、实用性、职业性、时效性，及时结合最新知识及政策调整教学方式、更新或补充教学内容。

2. 数字化资源

数字化资源的开发和利用是推动信息化教学的有力手段。教师应通过课程资源平台获取和使用各类数字化资源（如公开课或教学比赛录像等），支持线上线下混合式教学模式，满足生源多样性及学生个性化学习的需求。高等职业教育专科学校应给予政策和经费支持，鼓励和支持教师开发职业教育在线精品课程以及具有校本、区域、国际化特色的课程资源，确保课程目标的实现。

3. 教学设备资源

教学设备资源是保障高等职业教育专科《药理学》课程实施的基础性条件。为《药理学》课程教学配备必需的设备资源（计算机、互联网、智慧教室、模拟药店等），提供相应的软件、互联网宽带访问等智慧教学环境，为教师开展教育教学活动、丰富教学手段和方法、开发数字化课程资源创造必要条件。

4. 特色资源

特色资源包括行业资源、地方资源和生活资源等。行业资源主要是指行业、专业特有的资源；地方资源主要是指地方特有的资源；生活资源主要是指与学生成长相关的家庭生活、学校生活、职业生活等方面的资源。教师要根据教学内容特点，合理开发和利用这些资源，丰富学生的学习体验；同时要指导学生充分利用这些特色资源，将生活与学习有机地融合在一起。

（五）教师发展

1. 基本要求

高等职业教育专科《药理学》教师应有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；有高校教师资格，有药学类相关专业本科及以上学历；有扎实的学科专业知识和学科教学知识；有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力；能够有效实施教学，开展教学研究。

教师应主动适应高等职业教育专科发展的新形势，不断更新教育理念，主动研究高等职业教育专科教学规律，创造性地探索新的教学模式；应主动适应本课程标准的要求，适应信息化环境下教学发展的需要，树立终身发展的理念，制订切实可行的发展计划。

2. 专业提升

要建立高等职业教育专科教师定期到行业、企业实践的制度，支持教师通过培训学习获得相关职业资格证书，提升教师“双师”素质；定期对教师在教学理论、教学方法和教育技术等方面进行培训；鼓励教师申报科研课题和教学成果奖，提高教学研究能力；支持教师参加相关职业技能大赛和教学能力比赛，切实提升教师的专业化水平；支持教师参与国际交流、访学、研修等项目，拓宽视野，提高跨文化交际能力。

3. 团队建设

要重视高等职业教育专科教师队伍建设，优化师资队伍年龄、性别、职称与学历结构，从整体上增强《药理学》教师队伍的实力和竞争力。建立学科带头人制度，组建教师创新团队，形成教师之间相互学习的教研机制和专业发展机制，开展教师之间的合作教学与研究；吸纳行业、企业人员，建立结构合理、专兼融合的教师队伍。

（六）教学管理

本课程标准是高等职业教育专科《药理学》课程教学的指导性文件，是新时代高等职业教育专科学校进行课程建设、开展课程评价的依据。地方教育行政部门应负责本课程标准

实施的统筹规划与管理督导，保证课程足量开设，并加强对《药理学》课程质量的评估和管理。应加强师德师风建设，根据课程实施的需要提升教师素质。

学校应高度重视本课程标准的实施，加强对《药理学》课程教学在落实立德树人、提升核心素养等方面的指导与督查，引导《药理学》课程教学有效服务于学校的办学目标、专业人才培养目标和学生的个性化发展；学校应投入充足经费，及时给予政策指导与支持。

学校应规范《药理学》课程教研室（组）建设，建立健全课程教学管理运行机制，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，强化对教学过程的指导和督查，确保《药理学》课程教学达成既定教学目标。学校应加强《药理学》课程教学的日常组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等教学效能评价制度。学校应加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

鉴于全国各类高等职业教育专科学校的教学资源、学生入学水平、职业方向以及所面临的社会需求等有较大差异，各校应根据本课程标准，制定符合不同专业实际情况的实施方案，指导《药理学》课程教学，充分体现分类指导、因材施教的原则。

《药学服务技术》课程标准

课程代码：041511

学时学分数：60 学时（其中理论：40；实训：20），3 学分

适用专业：药学专业

一、课程性质与任务

《药学服务技术》是药学类专业高等职业教育专科课程体系的有机组成部分，是药学类专业必修的一门专业核心技能课程。

《药学服务技术》课程全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，以《人体解剖生理学》、《医学基础知识》、《药理学》、《药物化学》、《药剂学》、《药事管理与法规》、《药品储存与养护技术》课程为基础，与《GSP 实施技术》等课程相衔接，其功能在于培养学生熟练掌握各种常见疾病的药物选择推荐、正确分析处方、准确调配药品、合理的用药指导、及时报告药品不良反应事件等药学专业服务的必备知识和专业技能，树立安全用药观念，直接为学生顶岗实习及零距离就业奠定基础。

二、学科核心素养与课程目标

（一）学科核心素养

学科核心素养是学科育人价值的集中体现，是学生通过课程学习与实践而逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。《药学服务技术》学科核心素养主要包括知识目标、技能目标、素质目标三个方面。它们既明显区别，又相互联系、相互促进，构成有机的整体。

（二）课程目标

高等职业教育专科《药学服务技术》课程的目标是全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，进一步促进学生学科核心素养的发展，培养学生树立“以人为本”的宗旨、安全用药的观念。

1. 知识目标

（1）常用药品名称（商品名、通用名），药物的使用方法和疗效，给药途径、剂型、剂量，给药时间等。

（2）服药期间的注意事项，不良反应及其预防，药物治疗的自我监测方法，潜在的药物与药物、药物与食物之间的相互作用或其他治疗禁忌症，当服药剂量发生错误时应采取的补救方法等。

（3）能够正确调配处方，包括审核处方、正确配药、发药复核等。同时会分析处方合理性，以避免不合理用药事件的发生。

（4）在为患者进行正确的用药指导的同时，必要时提出去医院就诊的建议。

（5）收集并记录药品不良反应，并按规定上报。

（6）告知患者药品的贮藏和保管的基本方法。

（7）为医师、护士、患者提供及时药学专业情报服务。

2. 能力目标

（1）能正确分析处方。

（2）能对常见疾病选择推荐药物、准确调配药品。

（3）及时报告药品不良反应事件的能力

3. 素质目标

（1）树立“以人为本、安全第一”的观念，培养严谨细致的工作作风和诚实守信、认真负责的工作态度。

（2）养成提升服务水平，保障人民群众用药安全有效的职业习惯。

（3）培养自主学习、团结协作、创新工作的能力。

三、课程结构

高等职业教育专科《药学服务技术》课程由理论模块和技能模块组成。课程结构如表 1 所示：

表 1 高等职业教育专科《药学服务技术》课程结构

教学内容	学时分配		
	理论学时	实践学时	合计
第一章药学服务概述	2		
第二章用药教育与指导	8	2	
第三章药学服务基本技能训练	2	4	
第四章药学信息服务	0		
第五章常见病症的用药指导	10	6	
第六章常见慢性疾病的用药指导	12	8	
第七章联合用药和关联销售	4		
第八章售后服务及药品质量缺陷处理	2		
第九章医疗机构药学服务	0		
合计	40	20	60

四、课程内容

高等职业教育专科《药学服务技术》课程内容是发展学生药学服务技术学科核心素养的基础，课程内容由两个模块组成：理论模块和技能模块。

表 2 《药学服务技术》课程教学内容及实施设计一览表

内容 (章节)	教学内容	教学要求	教学实施设计	
			教学方法	教学环境
第一章 药学服务 概述	药学服务的定义及发展现状	了解	多媒体教学	教室
	药学服务的对象及内容	掌握		
	药学人员的素质要求	熟悉		
	药学职业道德	熟悉		
第二章 用药教育 与指导	用药教育与指导的方法及内容	熟悉	多媒体教学	教室 模拟药店
	药品说明书的指导作用	掌握		
	特殊人群用药教育与指导	掌握		

	健康教育与慢病管理	了解		
第三章 药学服务 基本技能 训练	药学服务的礼仪	了解	多媒体教学 模拟训练	教室 模拟药店
	顾客接待技能	了解		
	体重、体温、血压、血糖的 测量技能	掌握		
	药历书写技能	熟悉		
	药学计算技能	熟悉		
	处方调配和审核技能	掌握		
	用药交待与用药指导	掌握		
	药物警戒及不良反应管理技 能	掌握		
	药品质量鉴别技能	熟悉		
	药品陈列技能	熟悉		
第四章 药学信息 服务	药学信息服务概述	了解	多媒体教学	教室
	药学信息服务的常用资料	了解		
	药学信息服务实施案例	了解		
第五章 常见病症 的用药指 导	发热、咳嗽	掌握	多媒体教学 模拟训练	教室 模拟药店
	疼痛	掌握		
	感冒与流行性感 冒	掌握		
	消化不良	掌握		
	腹泻与便秘	掌握		
	眼科疾病	掌握		
	贫血	掌握		
皮肤疾病	掌握			
第六章 常见慢性 疾病的用 药指导	高血压	掌握	多媒体教学 模拟训练	教室 模拟药店
	心绞痛	掌握		
	高脂血症	掌握		
	糖尿病	掌握		
	消化性溃疡	掌握		
	支气管哮喘	掌握		
	前列腺增生	掌握		
	骨质疏松症	掌握		
	痛风	掌握		
尿路感染	掌握			
第七章 联合用药 和关联销 售	联合用药	掌握	多媒体教学 模拟训练	教室 模拟药店
	关联销售	熟悉		
	关联组合销售技巧案例	掌握		
第八章 售后服务 及药品质 量缺陷处 理	售后服务及顾客回访	了解	多媒体教学 模拟训练	教室 模拟药店
	药品质量缺陷处理	熟悉		
	顾客投诉处理	熟悉		
	药店会员管理的实施	了解		
第九章 医疗机构 药学服务	医院药学部的组织构架、部 门职责	了解	多媒体教学	教室
	医疗机构的特色药学服务	了解		

五、学业质量

学业质量是学生完成本课程学习的成效。高等职业教育专科《药学服务技术》课程以学科核心素养及其表现为主要评价维度，由两部分组成。一部分为平时成绩：课堂提问、作业、出勤等组成，另一部分为学业水平测试。见下表 3

表 3 《药学服务技术》课程考核内容及分值比例一览表

序号	模块	考核方式	考核项目	考核标准	比例
课程成绩	平时成绩	课堂随机提问、所有作业完成情况及准确性、每次上课的出勤情况	课堂授课所涉及的理论和实训	理论以教材为准；实训结合课堂表现及实训报告情况。	50%
	学业水平测试	闭卷笔答或技能	课堂授课所涉及的理论和实训	笔答以教材为主；技能参考相应考核标准。	50%

六、课程实施

（一）教学要求

1. 坚持立德树人，发挥《药学服务技术》课程的育人功能

高等职业教育专科《药学服务技术》课程要全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务。教师要充分发挥《药学服务技术》课程的育人功能，将课程内容与育人目标相融合，积极培育和践行社会主义核心价值观。教师要关注课程内容的价值取向，提炼课程思政元素，根据《药学服务技术》学科特点，合理设计教学活动，引导学生拓宽国际视野、坚定文化自信，形成正确的世界观、人生观、价值观，培养学生的爱国主义情怀和民族自豪感。

2. 落实核心素养，贯穿《药学服务技术》课程教学全过程

高等职业教育专科阶段的《药学服务技术》学科核心素养是《药学服务技术》学科育人价值的集中体现。教师要认真研读课程标准，深刻领会并完整把握《药学服务技术》学科核心素养三个方面的内涵及相互关系，将提升学生学科核心素养贯穿于教学活动的全过程。教师要依据教学目标、围绕教学内容，设计符合学生情况的教学活动，全面促进学生《药学服务技术》学科核心素养的提升，有效促进学业目标的达成。

3. 突出职业特色，加强语言实践应用能力培养

教师要突出职业特色，根据《药学服务技术》课程目标与高素质技术技能人才培养的需要，强调课程内容与专业实践、职场需求的对接，创设与行业企业相近的教学情境任务，通过设计情景教学活动，加强学生实践应用能力的培养。教师要通过多种常见疾病的情景，让学生体验“以人为本”对患者的用药咨询服务，充分调动和发挥学生学习的积极性、主动性和创造性，在提高药理学实践应用能力的同时，加深其对职业理念、职业责任和职业使命的认识与理解。

4.提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变

教师要树立正确的信息化教学理念，注重现代信息技术在《药学服务技术》教学中的应用，努力实现《药学服务技术》教学与信息技术的深度融合，提高《药学服务技术》教学的实效。教师要充分利用媒体、网络、人工智能、大数据、虚拟仿真等技术，依托慕课、微课、云教学平台等网络教学手段，利用翻转课堂、混合教学模式等构建真实、开放、交互、合作的教學环境。教师要指导学生充分利用各种信息资源，通过自主学习、合作学习和探究式学习提升学生的信息素养。

5.尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展

学生是《药学服务技术》学习的主体，《药学服务技术》教学要以学生为主体，以学习为中心，促进学生的全面发展。教师要根据学生认知特点和能力水平组织教学，尊重生源差异和个体差异，满足学生的不同需求，构建适合学生个性化学习和自主学习的教学模式，鼓励学生开展自主学习、合作学习和探究式学习，促进学生的全面发展和个性化发展。教师要重视对学生学习方法和学习策略的指导，调动学生学习的积极性；组织丰富多彩的《药学服务技术》课外活动，营造良好的学习氛围；指导学生参加校内外各类技能竞赛，使之成为《药学服务技术》教学的有机组成部分。

(二) 学业水平评价

学业水平评价是高等职业教育专科《药学综合知识与技能》课程的重要组成部分，其目的是促进《药学服务技术》学习、改善《药学服务技术》教学、完善课程设计、监控学业质量。实施学业水平评价时，应注意以下三方面。

1. 基于学科核心素养开展学业水平评价

对接本课程标准中明确的学业质量水平要求，运用恰当有效的评价方法，全面、系统地收集并科学分析、处理有关学生学业表现的数据信息，通过多维度的综合分析，全面考查学生《药学服务技术》学科核心素养的达成情况。

2. 建立科学的教学评价体系

体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，将教师评价、学生互评与自我评价相结合，校内评价与校外评价相结合，形成性评价与终结性评价相结合；适当吸纳相关行业、企业和社会组织参与考核评价；完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。

3. 充分发挥教学评价的多重功能

发挥评价对《药学服务技术》教学的导向、激励、诊断、改进等作用，促进《药学服务技术》课程建设，提高学生的语言实践应用能力，特别是运用《药学服务技术》处理与未来职业相关业务的能力。根据职业教育特点，强化实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

（三）教材编写要求

教材编写是高等职业教育专科《药学服务技术》课程实施的重要保障。教材编写应严格遵守《职业院校教材管理办法》等有关政策规定，须符合以下要求。

1. 坚持立德树人，突出学科核心素养

教材编写要落实立德树人根本任务，要以本课程标准为依据。教材内容要与课程任务和课程目标保持一致，确保学生核心素养的同步提升。教材编排应围绕《药学服务技术》学科核心素养展开，系统设计教材的结构内容，有机融入有机融入药师提示、药物不良事件、相关的法律法规等，使学生遵守职业道德、严格药品管理的基础上利于专业知识开展药学咨询服务和合理用药工作。

2. 体现职业特色，遵循语言学习规律

教材编写要准确把握课程内容和学业质量标准，系统设计、合理安排。要体现职业特色，涵盖临床各科疾病的用药咨询服务，鼓励校企合作开发教材，倡导编写新型活页式、工作手册式教材并配套开发信息化资源。

3. 优化教材编写队伍，注重编写质量

教材编写人员要有坚定的政治立场，熟悉职业教育教学规律和学生身心发展特点，对本专业领域有比较深入的研究，熟悉行业发展与企业用人要求，有丰富的教学、科研和企业工作经验。要广泛吸纳学科专家、教育教学专家、具有丰富职业教育教学经验的教师以及行业、企业相关人员参与，组成结构合理的教材编写队伍，以保证教材编写的科学性与

适用性，保证教材编写质量。教材整体设计要科学合理、梯度明晰，图、文、表并茂，生动活泼，形式新颖。书中的名称、名词、术语等要符合国家有关技术质量标准和规范。

（四）课程资源开发与利用

课程资源是高等职业教育专科《药学服务技术》课程实施的必要条件。课程资源主要包括文本资源、数字化资源、教学设备资源和特色资源。应根据本校《药学服务技术》课程特点，开发和利用这些资源。

1. 文本资源

文本资源是以文本形式存在的资源，除教材外还包括工具书、练习册、教师用书、课外读物、文献资源、职场语言材料等。教师选用文本资源应注意其政治性、实用性、职业性、时效性，及时结合最新文件更新教学观念、调整教学方式、补充教学内容。

2. 数字化资源

数字化资源的开发和利用是推动信息化教学的有力手段。教师应通过课程资源平台、《药学服务技术》教学类应用程序等获取和使用各类数字化资源（如公开课或教学比赛录像等），支持线上线下混合式教学模式，满足生源多样性及学生个性化学习的需求。高等职业教育专科学校应给予政策和经费支持，鼓励和支持教师开发职业教育在线精品课程以及具有校本、区域、国际化特色的课程资源，确保课程目标的实现。

3. 教学设备资源

教学设备资源是保障高等职业教育专科《药学服务技术》课程实施的基础性条件。为《药学服务技术》课程教学配备必需的设备资源（计算机、互联网、智慧教室、模拟药店等），提供相应的软件、互联网宽带访问等智慧教学环境，为《药学服务技术》教师开展教育教学活动、丰富教学手段和方法、开发数字化课程资源创造必要条件。

4. 特色资源

特色资源包括行业资源、地方资源和生活资源等。行业资源主要是指行业、专业特有的资源；地方资源主要是指地方特有的资源；生活资源主要是指与学生成长相关的家庭生活、学校生活、职业生活等方面的资源。教师要根据教学内容特点，合理开发和利用这些资源，丰富学生的《药学服务技术》学习体验；同时要指导学生充分利用这些特色资源，将生活与学习有机地融合在一起。

（五）教师发展

1. 基本要求

高等职业教育专科《药学服务技术》教师应有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；有高校教师资格，有药学类相关专业本科及以上学历；有扎实的学科专业知识和学科教学知识；有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力；能够有效实施教学，开展教学研究。

教师应主动适应高等职业教育专科发展的新形势，不断更新教育理念，主动研究高等职业教育专科《药学服务技术》教学规律，创造性地探索新的教学模式；应主动适应本课程标准的要求，适应信息化环境下《药学服务技术》教学发展的需要，树立终身发展的理念，制订切实可行的发展计划。

2. 专业提升

要建立高等职业教育专科教师定期到行业、企业实践的制度，支持教师通过培训学习获得相关职业资格证书，提升教师“双师”素质；定期对教师在教学理论、教学方法和教育技术等方面进行培训；鼓励教师申报科研课题和教学成果奖，提高教学研究能力；支持教师参加相关职业技能大赛和教学能力比赛，切实提升教师的专业化水平；支持教师参与国际交流、访学、研修等项目，拓宽视野，提高跨文化交际能力。

3. 团队建设

要重视高等职业教育专科《药学服务技术》教师队伍建设，优化师资队伍年龄、性别、职称与学历结构，从整体上增强教师队伍的实力和竞争力。建立学科带头人制度，组建教师创新团队，形成教师之间相互学习的教研机制和专业发展机制，开展教师之间的合作教学与研究；吸纳行业、企业人员，建立结构合理、专兼融合的教师队伍。

（六）教学管理

本课程标准是高等职业教育专科《药学服务技术》课程教学的指导性文件，是新时代高等职业教育专科学校进行课程建设、开展课程评价的依据。地方教育行政部门应负责本课程标准实施的统筹规划与管理督导，保证课程足量开设，并加强对《药学服务技术》课程质量的评估和管理。应加强师德师风建设，根据《药学服务技术》课程实施的需要提升教师素质。

学校应高度重视本课程标准的实施，加强对《药学服务技术》课程教学在落实立德树人、提升核心素养等方面的指导与督查，引导《药学服务技术》课程教学有效服务于学校的办学目标、专业人才培养目标和学生的个性化发展；学校应投入充足经费，及时给予政策指导与支持。

学校应规范《药学服务技术》课程教研室（组）建设，建立健全课程教学管理运行机制，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，强化对教学过程的指导和督查，确保《药学服务技术》课程教学达成既定教学目标。学校应加强《药学服务技术》课程教学的日常组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等教学效能评价制度。学校应加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

鉴于全国各类高等职业教育专科学校的教学资源、学生入学水平、职业方向以及所面临的社会需求等有较大差异，各校应根据本课程标准，制定符合本校不同专业实际情况的实施方案，指导本校的《药学服务技术》课程教学，充分体现分类指导、因材施教的原则。

《药物检测技术》课程标准

课程代码：041302

学时学分数：60 学时（其中理论：20；实训：40），3 学分

适用专业：药学专业

一、课程性质与任务

《药物检测技术》是高职高专药学专业的一门工学结合的专业核心课程，理论性和实践性都很强。是药学专业必修的一门的专业核心能力课。课程目标是培养学生树立完整的药物质量、环保、安全的意识，通过本课程的学习，学生能快速适应药物检测职业岗位，达到《药物分析工国家职业标准》。

先修课程：《分析化学》、《仪器分析》、《微生物基础》《药理学》、《药事管理与法规》、《药品储存与养护》

同步课程：《药学服务技术》、《药剂学》、《GSP 实施技术》

后续课程：《顶岗实习》

二、学科核心素养与课程目标

（一）学科核心素养

学科核心素养是学科育人价值的集中体现，是学生通过课程学习与实践而逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。高等职业教育专科阶段的药物检测技术学科核心素养主要

包括职场能力展示、和自主学习完善两个方面。它们既明显区别，又相互联系、相互促进，构成有机的整体。

1. 职场能力展示

职场能力展示指学生在模拟职场情境中，能够检测学生对药品监管相关法律法规、检验检测技术理论和实验室质量管理体系文件掌握程度，同时实践操作技能能更好的展现学生专业技术技能水平和工作形象。职场能力展示不仅加强了学生的沟通交流，营造了比、学、赶、超的良好氛围，同时也激发了学生学技术、练本领、比技能的热情，掀起了学生钻研业务，提升检验能力的热潮，为今后从事检测工作的有序开展积累了宝贵的经验。

2. 自主学习完善

自主学习完善指学生基于药物检测技术学习特点，能够做好自我管理，养成良好的自主学习习惯，多渠道获取学习资源，自主、有效地开展学习，形成终身学习的意识和能力。自主学习完善构成本学科核心素养的发展条件。

（二）课程目标

1. 总体目标

本课程主要是使学生树立较强的质量观念和意识，在教学中充分发挥学生的主体地位，依托校内校外的实训设施和条件，以各工作任务的特点为依据，结合学生的实际情况，科学合理的设计、运用灵活多样的教学方法，形成既能激发学生学习兴趣，又能培养、提高学生实践能力的教学氛围，实现学中做，做中学。

2. 具体目标

（1）知识目标

- ①掌握药物质量检测、药品质量标准、《中国药典》基本内容；
- ②掌握物理常数、紫外可见分光光度法、高效液相色谱法基本理论及其在药物检测中的应用；
- ③掌握取样、鉴别、检查、含量测定及制剂分析等检测指标的概念、方法与原理，代表性药物的结构特点及质量标准；
- ④熟悉其他法定标准及微生物限度检查的基本要求与方法。
- ⑤培养安全意识、强化职业道德及职业精神

2. 能力目标

- ①学会根据药物的结构、理化性质、药理作用以及生产过程进行综合分析，以常用化学基本操作、常用分析仪器操作等通用技术训练为基础，通过药物的鉴别试验、一般杂质检查、制剂常规项目检查、含量测定等专项技术的实训，掌握药物质量检测的实际操作能力；

- ②掌握实训中常见故障的处理及预防；
- ④掌握化学实验室对环境、人员、水、电、气的要求，按环保要求处理废液；
- ⑤及时处理实验室的异常事故。

3. 素质目标

树立药品质量第一的观念、环保意识、节约意识、保护动物的意识和安全意识，培养良好的职业道德和行为规范。

三、课程结构

根据高职教育的特点，依据药物质量检测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，本课程主要从药物检测岗位所需的知识、能力和素质要求出发，以药物检测基本知识、化学基本技术和常用分析仪器等通用技术作为铺垫，围绕“药物鉴别技术、药物杂质检查技术、药物制剂常规检查、药物含量测定方法、制剂分析方法”5个模块这条主线教学内容，以原辅料、片剂、注射剂、胶囊、软膏、栓剂等常用剂型为实训项目，将这些知识与技术应用到药物的质量检测中，形成一个完整性、逻辑性、专业技能性的教学框架。

本课程依据药学专业人才培养方案而设置。总学时 60，其中理论 30 学时；实践 30 学时，共 3 学分。内容包括药品质量标准、药物鉴别方法、药物杂质检查方法、药物含量测定方法、药物制剂常规检查、药品生物检定技术及典型药物的质量检验。由学校 and 就业(用人单位)、行业协会、学生及其家长、研究机构等利益相关第三方共同参与，建立人才培养质量评价体系，全面评价学生的能力。高等职业教育专科药物检测技术课程结构如下页表 1 所示：

表 1 高等职业教育专科药物检测技术课程结构

模块	教学任务	学时		学期数	学分	对象
		理论	实践			
药物鉴别技术	结构、性质及鉴别	2	2	第 4 学期	3 学分	药学专业学生
	光谱法鉴别、色谱法鉴别	2	4			
药物杂质检查技术	药物一般杂质检查的有关知识，计算	4	2			
	药物特殊杂质检查的有关知识	2	2			
药物制剂检查技术	片剂常规检查项目及要 求	2	8			

	装量差异、可见异物	2	2			
药物含量测定分析	酸碱滴定、氧化还原滴定、非水滴定	4	2			
	光谱法和色谱法	4	4			
制剂分析	片剂、注射剂的鉴别、检查、含量测定	8	4			
		30	30			

四、课程内容

高等职业教育专科药物检测技术课程内容是知识要求、技能要求、素质要求三方面组成。课程内容及要求如下表 2 所示：

表 2 课程内容及要求

模块	教学内容	知识要求	技能要求	素质要求	教学方法	教学环境
模块一 药物鉴别技术	结构、性质及鉴别	特殊官能团的鉴别	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握酚羟基、芳伯胺、酯基等的鉴别技术 2. 熟练掌握荧光现象的观察方法 3. 学会处理有毒废液 4. 规范填写药品检验原始记录及报告单 	将包括药物发展史与科学精神、家国情怀融入课程教与学	四阶段教学法、项目教学法	多媒体教室、实训中心

	<p>光谱法鉴别、色谱法鉴别</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 UV-Vis 分光光度计的类型、结构、原理及适用范围 2. 知道 UV-Vis 分光光度计对实验室电源、温湿度的要求 3. 掌握 HPLC 色谱仪类型、结构、原理及适用范围 4. 知道 HPLC 色谱仪对实验室电源、温湿度的要求 5. 知道系统适用性试验的要求 6. 知道 HPLC 检测器的类型及适用范围 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练掌握 UV-Vis 分光光度计的操作、参数设置、比色杯的选用及图谱处理 2. 学会配制空白溶液 3. 熟练掌握 HPLC 色谱仪的操作、参数设置、工作站的使用及图谱处理 4. 学会配制并处理流动相 5. 能根据图谱结果调整流动相的比例 6. 判定结果 7. 处理实验中的异常现象 8. 规范填写药品检验原始记录及报告单 9. 会保养仪器 	<p>培养学生实事求是的工作作风，遵纪守法，恪守职业道德，爱国，敬业，诚信，友善</p>	<p>项目教学法</p>	<p>多媒体教室、实训中心</p>
<p>模块二 药物杂质检查技术</p>	<p>药物一般杂质检查的有关知识</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉一般杂质检查项目 2. 掌握一般杂质检查方法 3. 中国药品检验标准操作规范对药物中一般杂质检查的要求与规定 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练掌握一般杂质检查技术，规范填写药品检验原始记录及药品检验报告书 2. 学会使用相关仪器并会配制有关试液 3. 能运用理论知识解释检测中的现象 4. 能解决检查过程中遇到的常见问题 5. 严格按照现行中国药典和中国药品检验标准操作规程要求规范操作 	<p>通过案例导入甲氨蝶呤事件，引起学生强烈的责任感和药学工作者的高度责任感</p>	<p>项目教学法</p>	<p>多媒体教室、各实训室</p>

	药物特殊杂质检查的有关知识	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉特殊杂质检查项目 2. 掌握特殊杂质检查方法 3. 中国药品检验标准操作规范对药物中特殊杂质检查的要求与规定 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练掌握特殊杂质检查技术，规范填写药品检验原始记录及药品检验报告书 2. 学会铺制薄层色谱板、流动相的配制以及薄层板的点样、展开操作，Rf 值的测量与计算 3. 学会紫外可见分光光度计绘制吸收曲线，比较吸收曲线及特征值 4. 严格按照现行中国药典和中国药品检验标准操作规程要求规范操作 	深刻把握立德树人的内涵，把德育教育作为“第一要务”	项目教学法	多媒体教室、各实训室
模块三 药物制剂检查技术	片剂常规检查项目及要 求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握重量差异、崩解时限及溶出度概念、检查方法及结果处理方法 2. 熟悉含量均匀度概念、检查方法及结果处理方法 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练掌握重量差异、崩解时限及溶出度技术 2. 学会含量均匀度检查技术 	树立药品质量与生产实践、生活健康密切相关意识	项目教学法、角色扮演法	多媒体教室、各实训室
	装量差异、 可见异物	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握装量差异概念、检查方法及结果处理方法 2. 了解可见异物概念、检查方法及结果处理方法 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练掌握装量差异技术 2. 学会可见异物方法 	培养核心价值观与伦理法律、平等尊重与学术诚信、文艺美乐与人文关怀、树立药品质量第一的观念	项目教学法、角色扮演法	

模块四 药物含量测定分析	酸碱滴定、氧化还原滴定、非水滴定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉酸碱滴定、氧化还原滴定、非水滴定的原理，适用范围 2. 掌握酸碱滴定、氧化还原滴定、非水滴定指示剂的选择、滴定突跃的判断、准确滴定的条件 3. 掌握酸碱滴定、氧化还原滴定、非水滴定的注意事项 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会标准溶液的配制与标定 2. 掌握滴定操作技能，规范使用容量瓶、移液管、滴定管等玻璃仪器 3. 会计算相对平均偏差及含量 4. 会填写检验原始记录及报告单 5. 能处理废液 6. 能处理实验中的异常现象 7. 会处理实验后的仪器及剩余试剂 8. 会处理异常数据 9. 能贮存及管理实验数据 	培养学生树立药品质量与责任担当、哲学原理与评判思维意识	项目教学法、角色扮演法	多媒体教室、各实训室
	光谱法和色谱法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 UV、HPLC 的适用范围、定量分析方法、计算及结果判断 2. 了解仪器对实验室环境的要求 3. 了解分析方法验证的要求 4. 了解不合格药品的处理方法 5. 掌握取样的份数及对天平的要求 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 TU-1901 紫外-可见分光光度计、HPLC 操作技能及注意事项 2. 会计算相对平均偏差及含量 3. 会填写检验原始记录及报告单 4. 判定结果 5. 处理实验中的异常现象 6. 会保养仪器及色谱柱 7. 会鉴别油膜、水膜 8. 会判断仪器的系统适用性试验 9. 会选用色谱柱、检测器 10. 会选用进样针并手动进样 	培养学生安全意识与操作规范、创新思维与岗位胜任等在内的思政元素	项目教学法、角色扮演法	
模块五 制剂分析	片剂、注射剂的鉴别、检查、含量测定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握片剂及注射剂的常规检查项目，赋形剂的干扰及其排除方法；制剂含量测定结果的表示方法 2. 理解片剂与注射剂分析的基本分析步骤 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学会片剂常规检查、排除介质干扰测定药物含量并计算结果 2. 学会注射剂的常规检查、排除介质干扰测定药物含量并计算结果 	培养临床用药、科学前沿相结合，适时、适度、多路径、贯穿始终地隐性融入课程的教与学中。	项目教学法、角色扮演法	多媒体教室、各实训室

五、学业质量

本课程采用线上、线下相结合的教学模式，通过传递知识实现价值引领和能力培养，突出综合素养和专业课程教学的育人导向，使知识传授与价值观教育同频共振。在课程设计上，从实用主义角度、行业融合角度、创新能力角度三维融合设计课程，开展教学，促进学有所用，学有所研，学有所创。

课程倡导学生自主学习与小组协作学习相结合，推进形成性评价，采用设计题、案例分析及讨论、小组展示、小组讨论、课程小论文、课外线上自学检测等多样性的评量方法构建“学-练-考-评”学习效果评价体系。

通过采用小组讨论的自主学习方式，小组成员分工合作，完成课堂展示，培养学生的自主学习能力，增强学生的团队合作意识。课上由教师随机挑选学生代表小组对各自的内容进行展示，最后由教师进行总结，然后提出开放性思考题。课后要求学生在规定的时间内完成开放性思考题，引导学生关注学科研究的热点问题，运用所学的学科知识探讨分析问题、思考问题的解决办法，进一步思考对于药学从业人员所应该承担的社会责任与职业规范，对学生的思政教育目标达成效果进行评价。

为了使小组能够有效地发挥作用，使小组成员充分意识到必须各尽其责、相互配合才能达到预期目标，课程对小组采取了几项措施：随机挑选学生代表小组发言、进行学生组内评价等，以实现“平等、公正”价值理念的引领。

对学生该部分学习情况的评价由三部分组成：课前自主学习评价：学生在规定时间内提交调查报告；课堂展示部分评价：包括学生组内评分、学生组间评分和教师评分。课后拓展思考评价：学生在规定的时间内完成思考题。这种评价体系不仅可以对学生知识学习目标的达成进行评价，也可以对其能力目标、素质目标的达成进行全面、综合地评价。高等职业教育专科学业质量水平具体要求见表 3。

表 3 高等职业教育专科学业质量水平具体要求

序号	考核项目	考核标准	分值	考核方式	成绩所占比重(X%)
1	出勤	满勤 10 分，缺一次扣 0.5 分	100	随堂考核	10
2	项目 1	课前自主学习评价占 20%，课堂展示部分评价占 50%，课后拓展思考评价占 30%	100	随堂考核	5
3	项目 2	课前自主学习评价占 20%，课堂展示部分评价占 50%，课后拓展	100	随堂考核	5

		思考评价占 30%			
4	项目 3	课前自主学习评价占 20%，课堂展示部分评价占 50%，课后拓展思考评价占 30%	100	随堂考核	10
5	项目 4	课前自主学习评价占 20%，课堂展示部分评价占 50%，课后拓展思考评价占 30%	100	随堂考核	15
6	项目 5	课前自主学习评价占 20%，课堂展示部分评价占 50%，课后拓展思考评价占 30%	100	随堂考核	5
7	技能操作	标准操作	100	实训	50
总计	学生总成绩=出勤考核 (X%)+学习单元成绩 (X%)+期末考核评价 (X%)				100

六、课程实施

(一) 教学要求

1. 坚持立德树人，发挥课程的育人功能

高等职业教育专科课程要全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务。教师要充分发挥课程的育人功能，将课程内容与育人目标相融合，积极培育和践行社会主义核心价值观。教师要关注课程内容的价值取向，提炼课程思政元素，根据学科特点，合理设计教学活动，引导学生拓宽国际视野、坚定文化自信，形成正确的世界观、人生观、价值观，培养学生的爱国主义情怀和民族自豪感。

2. 落实核心素养，贯穿课程教学全过程

高等职业教育专科阶段的学科核心素养是育人价值的集中体现。教师要认真研读课程标准，深刻领会并完整把握核心素养的内涵及相互关系，将提升学生的职场核心素养贯穿于教学活动的全过程。教师要依据教学目标、围绕教学内容，设计符合学生情况的教学活动，全面促进学生学科核心素养的提升，有效促进学业目标的达成。

3. 突出职业特色，加强实践应用能力培养

教师要突出职业特色，根据课程目标与高素质技术技能人才培养的需要，强调课程内容与专业实践、职场需求的对接，创设与行业企业相近的教学情境任务，通过设计教学活动，加强学生实践应用能力的培养。教师要通过模拟职场活动，让学生体验职场环境，充

分调动和发挥学生学习的积极性、主动性和创造性，在提高实践应用能力的同时，加深其对职业理念、职业责任和职业使命的认识与理解。

4.提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变

教师要树立正确的信息化教学理念，注重现代信息技术在教学中的应用，努力实现专业教学与信息技术的深度融合，提高教学的实效。教师要充分利用媒体、网络、人工智能、大数据、虚拟仿真等技术，依托慕课、微课、云教学平台等网络教学手段，利用翻转课堂、混合教学模式等构建真实、开放、交互、合作的教學环境。教师要指导学生充分利用各种信息资源，通过自主学习、合作学习和探究式学习提升学生的信息素养。

5.尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展

学生是学习的主体，教学要以学生为主体，以学习为中心，促进学生的全面发展。教师要根据学生认知特点和能力水平组织教学，尊重生源差异和个体差异，满足学生的不同需求，构建适合学生个性化学习和自主学习的教学模式，鼓励学生开展自主学习、合作学习和探究式学习，促进学生的全面发展和个性化发展。教师要重视对学生学习方法和学习策略的指导，调动学生学习的积极性；组织多次职场模拟训练，营造职场工作氛围；指导学生参加各类技能竞赛，使之成为教学的有机组成部分。

（二）学业水平评价

学业水平评价是高等职业教育药物检测技术课程的重要组成部分，其目的是促进学习、改善教学、完善课程设计、监控学业质量。实施学业水平评价时，应注意以下三方面。

1. 基于学科核心素养开展学业水平评价

对接本课程标准中明确的学业质量水平要求，运用恰当有效的评价方法，全面、系统地收集并科学分析、处理有关学生学业表现的数据信息，通过多维度的综合分析，全面考查学生学科核心素养的达成情况。

2. 建立科学的教学评价体系

体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，将教师评价、学生互评与自我评价相结合，校内评价与校外评价相结合，形成性评价与终结性评价相结合；适当吸纳相关行业、企业和社会组织参与考核评价；完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。

3. 充分发挥教学评价的多重功能

发挥评价对课程教学的导向、激励、诊断、改进等作用，促进课程建设，提高学生的实践应用能力，特别是培养学生实践能力与未来职业相关业务的能力。根据职业教育特点，强化实践性教学环节的全过程管理与考核评价。鼓励学生获取相关职业技能等级证书，培养学生的自主学习与实践能力。

（三）教材编写要求

教材编写是高等职业教育专科课程实施的重要保障。教材编写应严格遵守《职业院校教材管理办法》等有关政策规定，须符合以下要求。

1. 坚持立德树人，突出学科核心素养

教材编写要落实立德树人根本任务，要以本课程标准为依据。教材内容要与课程任务和课程目标保持一致。教材编排应围绕药物检测技术学科核心素养展开，系统设计教材的结构内容，将药物发展史与科学精神、家国情怀与责任担当、哲学原理与评判思维、核心价值观与伦理法律、平等尊重与学术诚信、文艺美乐与人文关怀、安全意识与操作规范、创新思维与岗位胜任等在内的思政元素与专业知识相结合，贯穿始终地隐性融入课程的教与学中。

2. 体现职业特色，遵循专业规律

教材编写要准确把握课程内容要求和学业质量标准，系统设计、合理安排。要体现职业特色，涵盖日常生活和职场中的各种典型案例，强调职业情境设置和职场活动设计，帮助学生掌握相关行业所需专业技能。鼓励校企合作开发教材，倡导编写新型活页式、工作手册式教材并配套开发信息化资源。

3. 优化教材编写队伍，注重编写质量

教材编写人员要有坚定的政治立场，熟悉职业教育教学规律和学生身心发展特点，对本专业领域有比较深入的研究，熟悉行业发展与企业用人要求，有丰富的教学、科研和企业工作经验。要广泛吸纳学科专家、教育教学专家、具有丰富职业教育教学经验的教师以及行业、企业相关人员参与，组成结构合理的教材编写队伍，以保证教材编写的科学性与适用性，保证教材编写质量。教材整体设计要科学合理、梯度明晰，图、文、表并茂，生动活泼，形式新颖。书中的名称、名词、术语等要符合国家有关技术质量标准 and 规范。

（四）课程资源开发与利用

课程资源是高等职业教育专科药物检测技术课程实施的必要条件。课程资源主要包括文本资源、数字化资源、教学设备资源和特色资源。应根据本校药物检测技术课程特点，开发和利用这些资源。

1. 文本资源

文本资源是以文本形式存在的资源，《中国药典》现行版、《中国药品检验标准操作规范》，校内仪器的操作说明书、人民卫生出版社教材《药物检测技术》，还包括其他工具书、课外读物、文献资源等。教师选用文本资源应注意其政治性、实用性、职业性、时效性，及时结合最新文件更新教学观念、调整教学方式、补充教学内容。

2. 数字化资源

数字化资源的开发和利用是推动信息化教学的有力手段。教师应通过课程资源平台（《药物检测技术》教学资源库；学习通、小木虫、药圈网、丁香园等专业网站）和使用各类数字化资源（如公开课或教学比赛录像等），支持线上线下混合式教学模式，满足生源多样性及学生个性化学习的需求。高等职业教育专科学校应给予政策和经费支持，鼓励和支持专业教师开发职业教育在线精品课程以及具有校本、区域、国际化特色的课程资源，确保课程目标的实现。

3. 教学设备资源

教学设备资源是保障高等职业教育药物检测技术课程实施的基础性条件。为课程教学配备必需的设备资源（专业实训室、设备模拟软件、智慧教室等），为教师开展教育教学活动、丰富教学手段和方法、开发数字化课程资源创造必要条件。

4. 特色资源

特色资源包括行业资源、地方资源和生活资源等。行业资源主要是指行业、专业特有的资源；地方资源主要是指地方特有的资源；生活资源主要是指与学生成长相关的家庭生活、学校生活、职业生活等方面的资源。教师要根据教学内容特点，合理开发和利用这些资源，丰富学生的学习体验；同时要指导学生充分利用这些特色资源，将生活与学习有机地融合在一起。

（五）教师发展

1. 基本要求

高等职业教育专科教师应有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；有高校教师资格，有药学类专业相关专业本科及以上学历；有扎实的学科专业知识和学科教学

知识；有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力；能够有效实施药物检测技术教学，开展教学研究。

教师应主动适应高等职业教育专科发展的新形势，不断更新教育理念，主动研究高等职业教育专科教学规律，创造性地探索新的教学模式；应主动适应本课程标准的要求，适应信息化环境下药物检测技术教学发展的需要，树立终身发展的理念，制订切实可行的发展计划。

2. 专业提升

要建立高等职业教育专科专业教师定期到行业、企业实践的制度，支持教师通过培训学习获得相关职业资格证书，提升教师“双师”素质；定期对教师在教学理论、教学方法和教育技术等方面进行培训；鼓励教师申报科研课题和教学成果奖，提高教学研究能力；支持教师参加相关职业技能大赛和教学能力比赛，切实提升教师的专业化水平；支持教师参与国际交流、访学、研修等项目，拓宽视野，提高跨文化交际能力。

3. 团队建设

要重视高等职业教育专科药物检测技术教师队伍建设，优化师资队伍年龄、性别、职称与学历结构，从整体上增强药物检测技术教师队伍的实力和竞争力。本课程共有4名教师承担本课程的教学，主讲教师拥有丰富的、较为完善的知识体系，拥有实际的工作经验和相应的技能，能全面了解课程的内容，熟悉相关实训活动实施的要求和方法，并能指导其他教师进行相应的教学工作，以保障本课程教学的整体质量和效果。教学团队兼具不同等级职称和年龄的教师，有来自行业、企业的兼职教师，以提高课程实训的效果。

建立学科带头人制度，组建教师创新团队，形成教师之间相互学习的教研机制和专业发展机制，开展教师之间的合作教学与研究；吸纳行业、企业人员，建立结构合理、专兼融合的教师队伍。有条件的学校可以聘请外籍教师。

（六）教学管理

本课程标准是高等职业教育专科药物检测技术课程教学的指导性文件，是新时代高等职业教育专科学校进行课程建设、开展课程评价的依据。地方教育行政部门应负责本课程标准实施的统筹规划与管理督导，保证课程足量开设，并加强对药物检测技术课程质量的评估和管理。应加强师德师风建设，根据药物检测技术课程实施的需要提升教师素质。

学校应高度重视本课程标准的实施，加强对药物检测技术课程教学在落实立德树人、提升核心素养等方面的指导与督查，引导课程教学有效服务于学校的办学目标、专业人才培养目标和学生的个性化发展；学校应投入充足经费，及时给予政策指导与支持。

学校应规范课程教研室（组）建设，建立健全课程教学管理运行机制，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，强化对教学过程的指导和督查，确保药物检测技术课程教学达成既定教学目标。学校应加强药物检测技术课程教学的日常组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等教学效能评价制度。学校应加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。制定符合本校实际情况的实施方案，指导本校的药物检测技术课程教学，充分体现分类指导、因材施教的原则。

《药物化学》课程标准

课程代码：021205

学时学分数：60 学时（其中理论：42；实训：18），3 学分

适用专业：药学专业

一、课程性质与任务

高等职业教育专科药物化学课程是药学类高等职业教育专科课程体系的有机组成部分，是药学专业的一门专业核心课程。

高等职业教育专科药物化学课程全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，培养学生对常用药物的化学结构、制备、理化性质、构效关系及其应用的认识能力及合理有效地使用常用化学药物的能力，培养学生良好的职业道德和行为规范，为后续课程的学习及以后从事药物制剂生产、药学服务、药品质量检测和控制在打下坚实基础，同时也为执业药师的考取奠定基础。

二、学科核心素养与课程目标

（一）学科核心素养

学科核心素养是学科育人价值的集中体现，是学生通过课程学习与实践而逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。高等职业教育专科药物化学学科核心素养主要包括药物化

学基础知识、基本技能、情感态度三个方面。它们既明显区别，又相互联系、相互促进，构成有机的整体。

1. 药物化学基础知识

药物化学基础知识主要指认识常用药物的化学结构、理化性质、合成路线、稳定性、体内代谢、结构特点、作用及用途等。

2. 药物化学基本技能

药物化学基本技能主要指通过研究化学药物的结构与理化性质、体内代谢与药效之间的关系，为化学药物的分析检验、剂型选择、储存养护、结构修饰、合理配伍、药物制备等提供基本依据的能力。

3. 情感态度

情感态度包括爱国主义情怀、逻辑思维、自主学习、药品安全观念等。

（二）课程目标

高等职业教育专科药物化学课程的目标是全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，促进学生药物化学学科核心素养的发展，培养具有爱国情怀，能够在日常生活和工作综合运用药物化学知识指导药学实践工作的高素质技术技能人才。通过本课程的学习，学生应该能够达到课程标准所设定的三项学科核心素养的发展目标。

1. 知识目标

- (1) 知道药物的结构类型；
- (2) 讲出典型药物的理化性质、作用及用途；
- (3) 简述药物的构效关系；
- (4) 理解药物的合成路线；
- (5) 能说出药物的稳定性、体内代谢、作用特点、结构特点，知道其贮存方法。

2. 技能目标

- (1) 能正确书写典型药物的化学结构；
- (2) 根据药物的化学结构，会分析比较其构效关系；
- (3) 会分析药物的稳定性，找到其合适的贮存方法；
- (4) 通过药物的理化性质，能鉴别药物和进行合理用药指导；
- (5) 会完成药物的合成路线。

3. 素质目标

- (1) 树立药品质量第一观念和药品安全意识，培养良好的职业道德和行为规范；
- (2) 厚植爱国主义情怀，强化使命担当；
- (3) 提高推理和逻辑思维能力；
- (4) 培养自主学习的兴趣，树立振兴药学事业的远大理想。

三、课程结构

高等职业教育专科药物化学课程按照药学专业人员的知识、技能、素养要求，以化学药物为载体，以职业岗位为目标，以工作过程为导向，从工作任务分析，以职业能力为核心，以职业素养为主线设计 10 个学习项目为教学内容。包括绪论、解热镇痛药与非甾体消炎药、镇静催眠药、抗癫痫药及抗精神失常药、镇痛药、心血管系统药物、合成抗菌药及抗病毒药、抗生素、维生素、药物的变质反应和药物的体内代谢等 10 个学习情境，每个学习情境的学习都分别以“化学药物”为载体来设计，从药物的结构、名称、构效关系、合成路线、作用及用途、体内代谢等工作任务为中心整合理论与实践内容，实现理论与实践的一体化，职业技能与职业素养高度融合。

四、课程内容

高等职业教育专科药物化学课程内容是培养学生药学专业核心素养的重要组成部分，重点为合理应用化学药物提供理论基础，培养学生分析解决实际问题的能力，引导学生树立正确的价值观。

表 1 教学内容及实施设计一览表

项目	任务	学时	主要内容	知识目标	技能目标	教学实施设计	
						教学方法	教学环境
项目一 绪论	任务 1	2	1. 药物化学的内容、任务和应用； 2. 药物化学的起源与发展； 3. 药物的质量与标准； 4. 药物的名称； 5. 药物作用的靶点。	1. 解释药物化学、药物的杂质、药物的纯度； 2. 讲出高等职业教育药物化学的学习内容及主要任务； 3. 说出药物化学发展的三个阶段，并指出现在药物研究与开发处于的时期；	1. 知道药物的标准、药物的质量如何评价和药物中的杂质是如何引入的； 2. 会判断药物的名称； 3. 通过实验，使学生在药物化学实验的基本操作方面获得较全面的训练； 4. 培养学生具有从事药物化学工作的基本技能	讲授、学习通教学软件辅助、案例分析、讨论、复习与提问	教室

				4. 了解药物作用的靶点及药物化学的应用	和观察、分析和解决问题的能力。		
项目二 解热镇痛药与非甾体抗炎药	任务1	2	1. 解热镇痛药的分类; 2. 典型药物阿司匹林、贝诺酯、对乙酰氨基酚的结构、性质、应用。	1. 说出解热镇痛药的结构类型及典型药物、作用机制; 2. 说出阿司匹林的稳定性、杂质来源和检查方法; 4. 了解解热镇痛药的发展。	1. 写出典型药物的化学结构和化学名称, 并讲出它们的理化性质、代谢特点、作用特点及用途; 2. 学会根据典型药物的结构特点推导其化学性质的方法。	讲授、学习通教学软件辅助、案例分析、讨论、复习与提问	教室
	任务2	2	非甾体抗炎药的分类及典型药物双氯芬酸钠、布洛芬、吲哚美辛、萘普生的结构、性质、应用。	1. 说出非甾体消炎药的结构类型及典型药物、作用机制; 2. 了解非甾体抗炎药的发展。	1. 写出典型药物的化学结构和化学名称, 并讲出它们的理化性质、代谢特点、作用特点及用途; 2. 学会根据典型药物的结构特点推导其化学性质的方法。	讲授、学习通教学软件辅助、案例分析、讨论、复习与提问	教室
	任务3	2	阿司匹林、对乙酰氨基酚的定性鉴别	掌握常用解热镇痛药物的主要理化性质、反应原理。	学会常用解热镇痛药物的化学鉴别实训操作方法。	技能与实践	实训室
	任务4	4	对乙酰氨基酚的提取与精制	熟悉重结晶法精制化学药物的原理和基本操作。	学会重结晶法提取与精制对乙酰氨基酚。	技能与实践	实训室
	任务5	4	制备阿司匹林	熟悉酰化反应的原理和基本操作。	学会重结晶、抽滤和熔点测定等基本方法。	技能与实践	实训室
	任务6	2	测定阿司匹林的熔点	掌握测定阿司匹林熔点的方法。	学会测定阿司匹林熔点的实训操作方法。	技能与实践	实训室
	项目三 镇静催眠药、抗癫痫药和抗精神失常药	任务1	2	1. 镇静催眠药的分类; 2. 典型药物地西泮、奥沙西泮、艾司唑仑的结构、性质、应用。	1. 说出镇静催眠药的结构类型及典型药物。 2. 认识唑吡坦、丙戊酸钠的化学结构并说出它们的结构特点、作用特点。 3. 讲出苯并二氮杂卓类药物的构效关系。	1. 写出典型药物的化学结构和化学名称并讲出它们的结构特点、理化性质、代谢特点、作用特点及用途。 2. 知道地西泮、奥沙西泮的体内代谢过程。 3. 学会根据典型药物的结构特点推导其化学性质的方法。	讲授、学习通教学软件辅助、案例分析、讨论、复习与提问
任务2		2	1. 抗癫痫药的分类; 2. 典型药物苯妥	1. 说出抗癫痫药的结构类型及典型药物、作用机制。	1. 写出典型药物的化学结构和化学名称并讲出它们的结构特点、理化	讲授、学习通教学软件	

			英钠的结构、性质、应用。		性质、代谢特点、作用特点及用途。 2. 学会根据典型药物的结构特点推导其化学性质的方法。	辅助、案例分析、讨论、复习与提问	
	任务3	2	1. 抗精神失常药的分类； 2. 典型药物盐酸氯丙嗪的结构、性质、应用。	1. 说出抗精神失常药的结构类型及典型药物、作用机制。 2. 了解抗精神病药的发展。	1. 写出地典型药物的化学结构和化学名称并讲出它们的结构特点、理化性质、代谢特点、作用特点及用途。 2. 学会根据典型药物的结构特点推导其化学性质的方法。 3. 能用化学方法鉴别地西洋与奥沙西洋。	讲授、学习通教学软件辅助、案例分析、讨论、复习与提问	教室
项目四 镇痛药	任务1	2	1. 镇痛药的分类； 2. 典型药物盐酸吗啡的结构、性质、应用； 3. 半合成镇痛药。	1. 说出镇痛药的分类； 2. 写出典型药物盐酸吗啡的结构、性质、应用； 3. 认识半合成镇痛药。	1. 能写出盐酸吗啡的化学结构和化学名称，并讲出其理化性质、代谢特点、作用及用途； 2. 学会根据典型药物的结构特点推导其化学性质的方法； 3. 按照中国药典要求会鉴别典型药物吗啡、可待因。	讲授、学习通教学软件辅助、案例分析、讨论、复习与提问	教室
	任务2	2	1. 合成镇痛药的分类； 2. 典型药物盐酸哌替啶、美沙酮。	1. 说出合成镇痛药的分类； 2. 写出典型药物盐酸哌替啶、美沙酮。	1. 能写出典型药物的化学结构和化学名称。并讲出它们的理化性质、代谢特点、作用及用途； 2. 学会根据典型药物的结构特点推导其化学性质的方法；	讲授、学习通教学软件辅助、案例分析、讨论、复习与提问	教室
项目五 心血管系统药物	任务1	2	1. 调血脂药的分类； 2. 典型药物氯贝丁酯、洛伐他汀的结构、性质、应用。	1. 说出心血管系统药物的分类、结构类型及典型药物、作用机理； 2. 说出调血脂药的分类及典型药物的结构、性质、应用。 3. 了解苯氧乙酸类降血脂药的发展过程。	1. 能写出典型药物氯贝丁酯、非诺贝特的化学结构； 2. 学会根据典型药物的结构特点推导其化学性质的方法； 3. 按照中国药典要求能鉴别典型药物。	讲授、学习通教学软件辅助、案例分析、讨论、复习与提问	教室

	任务 2	2	1. 抗心绞痛药的分类； 2. 典型药物硝酸甘油、硝酸异山梨酯的结构、性质、应用。	1. 说出抗心绞痛药的分类、典型药物、作用机理； 2. 讲出硝酸甘油、硝酸异山梨酯的结构特点、理化性质、代谢特点、作用特点及用途。	1. 能写出硝酸甘油、硝酸异山梨酯的化学结构和化学名； 2. 学会根据典型药物的结构特点推导其化学性质的方法； 3. 按照中国药典要求能鉴别典型药物	讲授、学习通教学软件辅助、案例分析、讨论、复习与提问	教室
	任务 3	2	1. 抗心律失常药的分类； 2. 典型药物盐酸普鲁卡因胺的结构、性质、应用。	1. 说出抗心绞痛药的分类、典型药物、作用机理； 2. 讲出盐酸普鲁卡因胺的结构特点、理化性质、代谢特点、作用特点及用途。	1. 能写出盐酸普鲁卡因胺的化学结构和化学名； 2. 学会根据典型药物的结构特点推导其化学性质的方法； 3. 按照中国药典要求能鉴别典型药物		
	任务 4	2	1. 抗高血压药的分类； 2. 典型药物卡托普利、氢氯噻嗪的结构、性质、应用。	1. 说出抗高血压药的分类、典型药物、作用机理； 2. 讲出卡托普利、氢氯噻嗪的结构特点、理化性质、代谢特点、作用特点及用途。	1. 能写出卡托普利、氢氯噻嗪的化学结构和化学名； 2. 学会根据典型药物的结构特点推导其化学性质的方法； 3. 按照中国药典要求能鉴别典型药物	讲授、学习通教学软件辅助、案例分析、讨论、复习与提问	教室
	项目六 合成 抗菌药	任务 1	2	1. 喹诺酮类抗菌药的分类； 2. 典型药物诺氟沙星、环丙沙星的结构、性质、应用。	1. 解释抗菌药并说出其类别； 2. 讲出喹诺酮类药物的作用机制和构效关系； 3. 认识左氧氟沙星的化学结构并说出它们的作用特点和用途。	1. 能写出典型药物的化学结构和化学名称，并讲出它们的理化性质、代谢特点、作用特点及用途。	讲授、学习通教学软件辅助、案例分析、讨论、复习与提问
	任务 2	2	1. 磺胺类抗菌药的分类； 2. 典型药物磺胺嘧啶、磺胺甲噁唑、甲氧苄啶的结构、性质、应用。	1. 讲出磺胺类药物的作用机制和构效关系。	1. 能写出典型药物的化学结构和化学名称，并讲出它们的理化性质、代谢特点、作用特点及用途； 2. 学会根据典型药物的结构特点推导其化学性质的方法；	讲授、学习通教学软件辅助、案例分析、讨论、复习与提问	教室

					3. 按照中国药典要求能鉴别典型药物对氨基水杨酸钠和异烟肼、磺胺甲噁唑和磺胺嘧啶； 4. 学会磺胺类药物的鉴别方法知道其主要性质； 5. 熟练磺胺类药物定性鉴别的基本操作。		
	任务3	2	1. 抗结核药物的分类； 2. 典型药物利福平、异烟肼、对氨基水杨酸、盐酸乙胺丁醇的结构、性质、应用。	1. 讲出抗结核药的分类； 2. 说出典型药物的结构、性质、应用； 3. 认识盐酸乙胺丁醇、利福平的化学结构并说出它们的作用特点和用途。	1. 能写出典型药物的化学结构和化学名称，并讲出它们的理化性质、代谢特点、作用特点及用途； 2. 学会根据典型药物的结构特点推导其化学性质的方法。	讲授、学习通教学软件辅助、案例分析、讨论、复习与提问	教室
项目七 抗生素	任务1	2	1. β -内酰胺类抗生素的分类及各类型药物； 2. 典型药物青霉素、头孢氨苄的结构、性质、应用。	1. 讲出抗生素的定义、作用机理、主要结构类型及每类的典型药物； 2. 说出 β -内酰胺类抗生素的结构特点、分类； 3. 了解半合成青霉素的合成通法及头孢菌素的结构改造部位； 4. 说出头孢菌素四代的划分、各代药物的作用特点及代表药物； 5. 认识克拉维酸、头孢克洛、头孢哌酮、舒巴坦钠、氨曲南、的化学结构并说出它们的作用特点和结构特点。	1. 写出典型药物的化学结构并能说出它们的理化性质、结构特点、代谢特点、作用特点和用途； 2. 学会根据典型药物的结构特点推导其化学性质的方法。	讲授、学习通教学软件辅助、案例分析、讨论、复习与提问	教室
	任务2	2	1. 氨基糖苷类抗生素的结构特点、作用特点。 2. 典型药物硫酸链霉素的结构、性质、应用。	1. 掌握典型药物的结构特点、性质、应用； 2. 了解氨基糖苷类抗生素的作用特点。	1. 写出典型药物的化学结构并能说出它们的理化性质、结构特点、代谢特点、作用特点和用途； 2. 学会根据典型药物的	讲授、学习通教学软件辅助、案例分析、讨论、复	教室

					结构特点推导其化学性质的方法。	习与提问	
	任务3	2	1. 大环内酯类抗生素的结构特点、作用特点。 2. 典型药物红霉素的化学结构、性质、应用。	1. 掌握典型药物的结构特点、性质、应用； 2. 认识克拉霉素、罗红霉素、琥乙红霉素的化学结构并说出它们的作用特点和结构特点； 3. 了解大环内酯类抗生素的作用特点。	1. 写出典型药物的化学结构并能说出它们的理化性质、结构特点、代谢特点、作用特点和用途； 2. 学会根据典型药物的结构特点推导其化学性质的方法。	讲授、学习通教学软件辅助、案例分析、讨论、复习与提问	教室
	任务4	2	青霉素钠、硫酸链霉素的化学鉴别	掌握抗生素类药物的鉴别方法，知道其主要性质。	1. 学会抗生素类药物的鉴别方法知道其主要性质； 2. 熟练抗生素定性鉴别的基本操作	技能与实践	实训室
项目八 维生素	任务1	2	脂溶性维生素A、D、E、K的结构、性质、应用。	1. 说出维生素的作用机制、命名方法和分类； 2. 解释维生素原的概念并举例； 3. 说出常见脂溶性维生素的种类。	1. 能写出典型药物的化学结构和化学名称、各自的活性形式并讲出它们的理化性质、结构特点、体内代谢特点及用途； 2. 学会根据典型药物的结构特点推导其化学性质的方法	讲授、学习通教学软件辅助、案例分析、讨论、复习与提问	教室
	任务2	2	水溶性维生素B ₁ 、B ₂ 、C的结构、性质、应用。	说出常见水溶性维生素的种类。	1. 能写出典型药物的化学结构并讲出它们的理化性质、结构特点、体内代谢特点及用途； 2. 学会根据典型药物的结构特点推导其化学性质的方法。	讲授、学习通教学软件辅助、案例分析、讨论、复习与提问	教室
	任务3	2	水溶性维生素B ₁ 、B ₂ 、C的化学鉴别	掌握维生素类药物的鉴别方法，知道其主要性质。	熟练维生素定性鉴别的基本操作。	技能与实践	实训室
项目九 药物	任务1	2	药物的变质反应	掌握药物的变质反应类型和影响药物变质反应的因素。	学会分析药物容易发生的变质反应以及影响药物变质反应的原因。	讲授、案例分析、讨论	教室

的变质反应	任务2	2	处方分析	掌握处方配伍禁忌。	1. 学会分析处方的合理配伍；2. 培养学生综合应用的能力。	技能与实践	实训室
-------	-----	---	------	-----------	--------------------------------	-------	-----

五、学业质量

学业质量是学生完成本课程学习的成效。高等职业教育专科药物化学课程以学科核心素养及其表现为主要评价维度分为两个水平：一般水平和较高水平。

表 2 高等职业教育专科药物化学课程学业质量水平具体要求

水平分类	质量描述
一般水平	1-1 基本知道药物的结构类型；能讲出部分典型药物的理化性质、作用及用途；能说出部分药物的构效关系；能理解部分药物的合成路线；能说出部分药物的稳定性、体内代谢、作用特点、结构特点，知道其贮存方法。
	1-2 能正确书写部分典型药物的化学结构；能根据药物的化学结构，简单分析比较其构效关系；会简单分析药物的稳定性，找到其合适的贮存方法；通过药物的理化性质，能鉴别部分药物。
	1-3 具有药品质量第一观念和药品安全意识，良好的职业道德和行为规范；具有爱国主义情怀；具有较强的推理和逻辑思维能力；具有较浓厚的自主学习的兴趣。
较高水平	2-1 知道药物的结构类型；能讲出典型药物的理化性质、作用及用途；能说出药物的构效关系；能理解药物的合成路线；能说出药物的稳定性、体内代谢、作用特点、结构特点，知道其贮存方法。
	2-2 能正确书写部分典型药物的化学结构；能根据药物的化学结构，分析比较其构效关系；会分析药物的稳定性，找到其合适的贮存方法；通过药物的理化性质，能鉴别药物和进行合理用药指导；会完成药物的合成路线。
	2-3 具有药品质量第一观念和药品安全意识，良好的职业道德和行为规范；具有爱国主义情怀；具有很强的推理和逻辑思维能力；具有很浓厚的自主学习的兴趣。

六、课程实施

（一）教学要求

1. 坚持立德树人，发挥药物化学课程的育人功能

高等职业教育专科药物化学课程要全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务。

教师要充分发挥药物化学课程的育人功能，将课程内容与育人目标相融合，积极培育和践

行社会主义核心价值观。教师要关注课程内容的价值取向，提炼课程思政元素，根据药物化学学科特点，合理设计教学活动，引导学生增强社会责任感、坚定文化自信，形成正确的世界观、人生观、价值观，培养学生的爱国主义情怀和民族自豪感。

2. 落实核心素养，贯穿药物化学课程教学全过程

高等职业教育专科药物化学学科核心素养是药物化学学科育人价值的集中体现。教师要认真研读课程标准，深刻领会并完整把握药物化学学科核心素养三个方面的内涵及相互关系，将其贯穿于教学活动的全过程。教师要依据教学目标、围绕教学内容，设计符合学生情况的教学活动，全面促进学生药物化学学科核心素养的提升，有效促进学业目标的达成。

3. 提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变

教师要树立正确的信息化教学理念，注重现代信息技术在药物化学教学中的应用，努力实现药物化学教学与信息技术的深度融合，提高药物化学教学的实效。教师要充分利用媒体、网络、人工智能、大数据、虚拟仿真等技术，依托慕课、微课、云教学平台等网络教学手段，利用翻转课堂、混合教学模式等构建真实、开放、交互、合作的教學环境。教师要指导学生充分利用各种信息资源，通过自主学习、合作学习和探究式学习提升学生的信息素养。

4. 尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展

学生是药物化学学习的主体，药物化学教学要以学生为主体，以学习为中心，促进学生的全面发展。教师要根据学生认知特点和能力水平组织教学，尊重生源差异和个体差异，满足学生的不同需求，构建适合学生个性化学习和自主学习的教学模式，鼓励学生开展自主学习、合作学习和探究式学习，促进学生的全面发展和个性化发展。教师要重视对学生学习方法和学习策略的指导，调动学生学习的积极性；组织药物化学方面的竞赛，营造良好的药物化学学习氛围。

(二) 学业水平评价

学业水平评价是高等职业教育专科药物化学课程的重要组成部分，其目的是促进药物化学学习、改善药物化学教学、完善课程设计、监控学业质量。实施学业水平评价时，应注意以下三方面。

1. 基于学科核心素养开展学业水平评价

对接本课程标准中明确的学业质量水平要求，运用恰当有效的评价方法，全面、系统地收集并科学分析、处理有关学生学业表现的数据信息，通过多维度的综合分析，全面考查学生药物化学学科核心素养的达成情况。

2. 建立科学的教学评价体系

体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，将教师评价、学生互评与自我评价相结合，校内评价与校外评价相结合，形成性评价与终结性评价相结合；适当吸纳相关行业、企业和社会组织参与考核评价；完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。

3. 充分发挥教学评价的多重功能

发挥评价对药物化学教学的导向、激励、诊断、改进等作用，促进药物化学课程建设，提高学生的药物化学知识应用能力。根据职业教育特点，强化实践性教学环节的全过程管理与考核评价。鼓励学生获取相关职业技能等级证书，培养学生的自主学习与实践能力。

（三）教材编写要求

教材编写是高等职业教育专科药物化学课程实施的重要保障。教材编写应严格遵守《职业院校教材管理办法》等有关政策规定，须符合以下要求。

教材编写要落实立德树人根本任务，要以本课程标准为依据。教材内容要与课程任务和课程目标保持一致。教材编排应围绕药物化学学科核心素养展开，系统设计教材的结构内容。

（四）课程资源开发与利用

课程资源是高等职业教育专科药物化学课程实施的必要条件。课程资源主要包括文本资源、数字化资源、教学设备资源。应根据本校药物化学课程特点，开发和利用这些资源。

1. 文本资源

文本资源是以文本形式存在的资源，除教材外还包括工具书、练习册、教师用书、课外读物、文献资源等。教师选用文本资源应注意其政治性、实用性、职业性、时效性，及时结合最新文件更新教学观念、调整教学方式、补充教学内容。

2. 数字化资源

数字化资源的开发和利用是推动信息化教学的有力手段。教师应通过课程资源平台、药物化学教学类应用程序等获取和使用各类数字化资源（如公开课或教学比赛录像等），支持线上线下混合式教学模式，满足生源多样性及学生个性化学习的需求。

3. 教学设备资源

教学设备资源是保障高等职业教育专科药物化学课程实施的基础性条件。为药物化学课程教学配备必需的设备资源（计算机、互联网、智慧教室等），提供相应的软件、互联网宽带访问等智慧教学环境，为药物化学教师开展教育教学活动、丰富教学手段和方法、开发数字化课程资源创造必要条件。

（五）教师发展

1. 基本要求

高等职业教育专科药物化学教师应有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；有高校教师资格，有药物化学类相关专业本科及以上学历；有扎实的学科专业知识和学科教学知识；有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力；能够有效实施药物化学教学，开展教学研究。

教师应主动适应高等职业教育专科发展的新形势，不断更新教育理念，主动研究高等职业教育专科药物化学教学规律，创造性地探索新的教学模式；应主动适应本课程标准的要求，适应信息化环境下药物化学教学发展的需要，树立终身发展的理念，制订切实可行的发展计划。

2. 专业提升

建立高等职业教育专科药物化学教师定期到行业、企业实践的制度，支持教师通过培训学习获得相关职业资格证书，提升教师“双师”素质；定期对教师在教学理论、教学方法和教育技术等方面进行培训；鼓励教师申报科研课题和教学成果奖，提高教学研究能力；支持教师参加相关职业技能大赛和教学能力比赛，切实提升教师的专业化水平。

3. 团队建设

要重视高等职业教育专科药物化学教师队伍建设，优化师资队伍年龄、性别、职称与学历结构，从整体上增强药物化学教师队伍的实力和竞争力。建立学科带头人制度，组建教师创新团队，形成教师之间相互学习的教研机制和专业发展机制，开展教师之间的合作教学与研究；吸纳行业、企业人员，建立结构合理、专兼融合的教师队伍。

（六）教学管理

本课程标准是高等职业教育专科药物化学课程教学的指导性文件，是新时代高等职业教育专科学校进行课程建设、开展课程评价的依据。地方教育行政部门应负责本课程标准实

施的统筹规划与管理督导，保证课程足量开设，并加强对药物化学课程质量的评估和管理。应加强师德师风建设，根据药物化学课程实施的需要提升教师素质。

学校应高度重视本课程标准的实施，加强对药物化学课程教学在落实立德树人、提升核心素养等方面的指导与督查，引导药物化学课程教学有效服务于学校的办学目标、专业人才培养目标和学生的个性化发展；学校应投入充足经费，及时给予政策指导与支持。

学校应规范药物化学课程教研室（组）建设，建立健全课程教学管理运行机制，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，强化对教学过程的指导和督查，确保药物化学课程教学达成既定教学目标。学校应加强药物化学课程教学的日常组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等教学效能评价制度。学校应加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

《药物制剂技术》课程标准

课程代码：021315

学时学分数：60 学时（其中理论：36；实训：24），3 学分

适用专业：药学专业

一、课程性质与任务

高等职业教育专科药物制剂技术课程是高等职业教育专科药学专业课程体系的有机组成部分，是药学专业学生必修的专业核心课程，具有专业性、技术性与应用性。

高等职业教育专科药物制剂技术课程全面贯彻党的教育方针，认真落实立德树人根本任务，以药理学、药物化学、微生物学等知识为基础，通过本课程的学习使学生掌握药物制剂的基本知识与技能，具备药物制剂的生产与应用能力，从而培养学生从事药学工作的基本职业素养，为其进入企业开展工作做准备。

二、学科核心素养与课程目标

（一）学科核心素养

学科核心素养是学科育人价值的集中体现，是学生通过课程学习与实践而逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。高等职业教育专科阶段的药物制剂技术学科核心素养主要

包括药物制剂分析应用、药物制剂生产制备、药物制剂质量评价三个方面。它们既明显区别，又相互联系、相互促进，构成有机的整体。

1. 药物制剂分析应用

药物制剂分析应用指学生具有人民生命健康第一的意识，认识药品的重要性，全面熟悉临床治疗中常用的各类药物制剂，能够运用药物制剂基本知识正确分析常用药品的基本特点与要求，科学指导患者合理选择应用药物制剂。药物制剂分析应用是药物制剂技术学科核心素养的基础要素。

2. 药物制剂生产制备

药物制剂生产制备指学生具有依法制药、规范生产的意识，养成一丝不苟、精益求精的操作习惯，熟悉各类药物制剂的处方组成与制备方法，能够运用药物制剂基本技能团结协作、准确有序完成岗位生产操作任务。药物制剂生产制备是是药物制剂技术学科核心素养的应用特征。

3. 药物制剂质量评价

药物制剂质量评价指学生具有较强的药品质量安全意识，增强社会责任感，养成实事求是、诚实守信的工作作风，熟悉各类药物制剂的质量标准，能够运用药物制剂基本知识对药品质量做出合理的判断与评价。药物制剂质量评价是是药物制剂技术学科核心素养的价值体现。

（二）课程目标

药物制剂技术课程的目标是全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，培养具有较强社会责任感、良好职业道德、高度敬业精神，掌握扎实的专业知识、熟练的专业技能，能够在药品生产、检验、营销和管理等岗位应用药物制剂知识与技能开展药学工作的高素质技术技能人才。通过本课程学习，学生应该能够达到课程标准所设定的三项学科核心素养的发展目标。

1. 知识目标

- （1）掌握药物各剂型的概念、特点、类型。
- （2）掌握药物制剂常用的辅料及应用特点。
- （3）掌握药物各剂型的制备方法及工艺要求。
- （4）熟悉药物制剂的质量要求与判断标准。

2. 技能目标

- (1) 学会常见剂型的应用方法。
- (2) 学会分析一般剂型的处方组成及制备要求。
- (3) 学会一般剂型制备的生产操作过程。
- (4) 学会评价常见药物制剂的质量。

3. 素质目标

- (1) 培养药品质量安全意识，加强社会责任感与敬业精神。
- (2) 培养一丝不苟、精益求精的职业习惯，塑造工匠精神。
- (3) 培养认真负责、实事求是的工作态度，形成诚实守信的作风。
- (4) 培养自主学习的兴趣，树立振兴药学事业的远大理想。

三、课程结构

药物制剂技术课程主要由五部分组成。

第一部分 绪论，主要内容为课程总体介绍，是本课程入门内容。

第二部分 液体制剂，主要内容为液体制剂的基本知识与技能，是课程的基本组成部分。

第三部分 无菌制剂，主要内容为无菌制剂的基本知识与技能，是液体制剂的提升部分。

第四部分 固体制剂，主要内容为固体制剂的基本知识与技能，是课程的基本组成部分。

第五部分 其他制剂，主要内容包括软膏剂、栓剂、气雾剂等内容，是课程基本内容的补充部分。

四、课程内容

药物制剂技术课程内容是发展学生药学专业核心素养的重要组成部分，主要引导学生正确的药学理念，培养其药品生产必备品格与关键能力。具体课程内容见下表。

模块	主要内容	知识目标	技能目标	教学实施设计	
				教学方法	教学环境
绪论	概述	1. 熟悉药物制剂技术常用的概念和术语 2. 掌握剂型分类及剂型的重要性	能正确认识药物剂型与制剂	讲授	多媒体
	药品标准	掌握中国药典及我国其他的药品标准	学会使用药典及药品标准	讲授 讨论	多媒体

液体制剂	概述	1. 掌握液体药剂的概念、特点、类型及质量要求 2. 掌握液体药剂常用的溶剂及附加剂	1. 能正确认识液体药剂 2. 学会选用液体药剂常用的溶剂及附加剂	讲授	多媒体
	低分子溶液剂	掌握低分子溶液剂的概念、特点、常见类型	1. 能正确认识低分子溶液剂 2. 学会低分子溶液剂的制备方法	理论+实验	教室、实验室
	高分子溶液剂 溶胶剂	1. 掌握高分子溶液剂的概念、特点、稳定性 2. 掌握溶胶剂的概念、特点、稳定性	1. 能正确认识低分子溶液剂及溶胶剂 2. 学会高分子溶液剂及溶胶剂的制备方法	理论+实验	教室、实验室
	混悬剂	1. 掌握混悬剂的概念、特点 2. 掌握混悬剂的稳定性	1. 能正确认识混悬剂 2. 学会混悬剂的制备及质量评价方法	理论+实验	教室、实验室
	乳剂	1. 掌握乳剂的概念、特点、类型 2. 掌握乳剂的组成、常用的乳化剂及稳定性	1. 能正确认识乳剂 2. 学会乳剂的制备方法	理论+实验	教室、实验室
无菌制剂	概述	掌握注射剂的概念、特点、质量要求及给药途径	正确认识注射剂	讲授 讨论	多媒体
	热原	掌握热原的概念、组成、性质及污染途径	学会控制及除去热原的方法	讲授 讨论	多媒体
	注射剂的溶剂及附加剂	1. 掌握注射用水及注射用油 2. 掌握注射剂常用附加剂种类及应用	1. 学会注射用水的制备及质量评价方法 2. 能正确选用注射剂常用的附加剂	讲授 讨论	多媒体
	小容量注射剂	掌握小容量注射剂的含义、特点及包装容器	1. 学会安瓿的洗涤及处理方法 2. 学会小容量注射剂制备及质量检查	理论+实验	教室、实验室
	大容量注射剂	掌握大容量注射剂的含义、特点、质量要求及包装容器	1. 学会输液瓶的洗涤及处理方法 2. 学会大容量注射剂制备及质量检查	理论+实验	教室、实验室
	注射用无菌粉末	掌握粉针剂的类型、特点及应用	学会粉针剂的制备及质量检查	理论+实验	教室、实验室
	滴眼剂	掌握滴眼剂的概念、附加剂及吸收	学会滴眼剂的制备及质量检查	理论+实验	教室、实验室
固体	概述	掌握固体制剂的特点、类型及吸收情况	正确认识各类固体制剂	讲授 讨论	多媒体

制剂	固体制剂的辅料	掌握片剂常用辅料的种类、作用及特性	1. 学会选择和使用固体制剂的辅料 2. 学会分析固体制剂的处方	讲授 讨论	多媒体
	散剂	掌握散剂的概念、特点、类型及应用	1. 学会散剂的制备及质量检查	理论+实验	教室、实验室
	颗粒剂	掌握颗粒剂的概念、特点、类型及应用	掌握颗粒剂的制备及质量检查	理论+实验	教室、实验室
	胶囊剂	1. 掌握胶囊剂的概念、特点、类型及应用	1. 学会胶囊剂的制备及质量检查	理论+实验	教室、实验室
	片剂	1. 掌握片剂的概念、特点、类型及应用 3. 掌握片剂包衣的目的、类型、包衣材料	1. 学会片剂的制备及质量检查 2. 学会片剂包衣的目的方法及生产工艺	理论+实验	教室、实验室
其他制剂	栓剂	掌握栓剂的概念、特点、吸收途径与常用基质	学会栓剂的制备方法 及质量检查	理论+实验	教室、实验室
	软膏剂	掌握软膏剂的概念、特点、类型与常用基质	学会软膏剂的制备方法 及质量检查	理论+实验	教室、实验室
	气雾剂 粉雾剂 喷雾剂	1. 掌握气雾剂的概念、特点、类型与组成 2. 了解粉雾剂与喷雾剂	正确认识气雾剂、粉雾剂与喷雾剂	讲授 讨论	多媒体

五、学业质量

学业质量是学生完成本课程学习的成效。药物制剂技术课程学业质量具体要求如下。

要求	质量描述
一般要求	<ol style="list-style-type: none"> 1 熟悉常见的药物剂型，能介绍常见药物制剂的基本特点与类型。 2 熟悉常见剂型处方组成，能对一般制剂处方作出初步的分析。 3 熟悉常见剂型的制备方法与工艺要求，能按照要求初步完成制剂生产中基本的单元操作。 4 熟悉常见剂型的质量要求与判断标准，能对常见的药物制剂的质量作出初步的判断。
较高要求	<ol style="list-style-type: none"> 1 能正确介绍各类药物剂型，科学指导病人选择和使用合适的制剂类型。 2 能准确分析常见药物制剂的处方组成，按照制剂要求选择和处理常用的原辅料。 3 能熟练完成制剂生产中基本的单元操作，合理分析并初步解决药物制剂生产中常见的问题。 4 能对常见的药物制剂的质量作出判断，合理的评价一般药物制剂的质量。

六、课程实施

（一）教学要求

1. 坚持立德树人，发挥药物制剂技术课程的育人功能

药物制剂技术课程要全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务。教师要充分发挥药物制剂技术课程的育人功能，将课程内容与育人目标相融合，积极培育和践行社会主义核心价值观。教师要关注课程内容的价值取向，提炼课程思政元素，根据学科特点，合理设计教学活动，引导学生树立远大理想，增强社会责任感，形成正确的世界观、人生观、价值观，培养学生的爱国主义情怀和民族自豪感。

2. 落实核心素养，贯穿药物制剂技术课程教学全过程

药物制剂技术学科核心素养是本学科育人价值的集中体现。教师要认真研读课程标准，深刻领会并完整把握学科核心素养三个方面的内涵及相互关系，将药物制剂分析应用、药物制剂生产制备、药物制剂质量评价三项学科核心素养贯穿于教学活动的全过程。教师要依据教学目标、围绕教学内容，设计符合学生情况的教学活动，全面促进学生学科核心素养的提升，有效促进学业目标的达成。

3. 突出职业特色，加强实践应用能力培养

教师要突出职业特色，根据药物制剂技术课程目标与高素质技术技能人才培养的需要，强调课程内容与专业实践、职场需求的对接，创设与行业企业相近的教学情境任务，通过设计教学活动，加强学生实践应用能力的培养。教师要通过多种活动、竞赛等形式，充分调动和发挥学生学习的积极性、主动性和创造性，在提高实践应用能力的同时，加深其对职业理念、职业责任和职业使命的认识与理解。

4. 提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变

教师要树立正确的信息化教学理念，注重现代信息技术在药物制剂技术教学中的应用，努力实现教学与信息技术的深度融合，提高教学的实效。教师要充分利用媒体、网络、人工智能、大数据、虚拟仿真等技术，依托慕课、微课、云教学平台等网络教学手段，利用翻转课堂、混合教学模式等构建真实、开放、交互、合作的教学环境。教师要指导学生充分利用各种信息资源，通过自主学习、合作学习和探究式学习提升学生的信息素养。

5. 尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展

学生是学习的主体，教学过程要以学生为主体，以学习为中心，促进学生的全面发展。教师要遵循教学规律，根据学生认知特点和能力水平组织教学，尊重生源差异和个体差异，满足学生的不同需求，构建适合学生个性化学习和自主学习的教学模式，鼓励学生开展自主学习、合作学习和探究式学习，促进学生的全面发展和个性化发展。教师要重视对学生学习方法和学习策略的指导，调动学生学习的积极性；组织丰富多彩的课外活动，营造良好的学习氛围；指导学生参加各类实践活动与技能竞赛，使之成为课程教学的有机组成部分。

（二）学业水平评价

学业水平评价是药物制剂技术课程的重要组成部分，其目的是提高兴趣、促进学习、改善教学、完善课程设计、监控学业质量。实施学业水平评价时，应注意以下三方面。

1. 基于学科核心素养开展学业水平评价

对接本课程标准中明确的学业质量水平要求，运用恰当有效的评价方法，全面、系统地收集并科学分析、处理有关学生学业表现的数据信息，通过多维度的综合分析，全面考查学生学科核心素养的达成情况。

2. 建立科学的教学评价体系

体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，将教师评价、学生互评与自我评价相结合，校内评价与校外评价相结合，形成性评价与终结性评价相结合；适当吸纳相关行业、企业和社会组织参与考核评价；完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。

3. 充分发挥教学评价的多重功能

发挥评价对药物制剂技术课程教学的导向、激励、诊断、改进等作用，促进课程建设，提高学生的实践应用能力。根据职业教育特点，强化实践性教学环节的全过程管理与考核评价。鼓励学生获取相关技能等级证书，培养学生的自主学习与实践能力。

（三）教材编写要求

教材编写是药物制剂技术课程实施的重要保障。教材编写应严格遵守《职业院校教材管理办法》等有关政策规定，须符合以下要求。

1. 坚持立德树人，突出学科核心素养

教材编写要落实立德树人根本任务，要以本课程标准为依据。教材内容要与课程任务和课程目标保持一致，确保学生药物制剂分析应用、药物制剂生产制备、药物制剂质量评

价三项核心素养的同步提升。教材编排应围绕学科核心素养展开，系统设计教材的结构内容，有机融入中华传统医药优秀成果、国内外重大药害事件等内容，引导学生爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体的高尚情怀，激发学生自觉承担更多的社会责任与使命，自觉养成良好职业道德，逐渐打造工匠精神。

2. 体现职业特色，遵循学习规律

教材编写要准确把握课程内容和学业质量标准，系统设计、合理安排。要体现职业特色，涵盖临床治疗中常用的各类药物制剂，强调职业情境设置和职场活动设计，帮助学生掌握相关专业知识与技能。鼓励校企合作开发教材，倡导编写新型活页式、工作手册式教材并配套开发信息化资源。

3. 优化教材编写队伍，注重编写质量

教材编写人员要有坚定的政治立场，熟悉职业教育教学规律和学生身心发展特点，对本专业领域有比较深入的研究，熟悉行业发展与企业用人要求，有丰富的教学、科研和企业工作经验。要广泛吸纳学科专家、教育教学专家、具有丰富职业教育教学经验的教师以及行业、企业相关人员参与，组成结构合理的教材编写队伍，以保证教材编写的科学性与适用性，保证教材编写质量。教材整体设计要科学合理、梯度明晰，图、文、表并茂，生动活泼，形式新颖。书中的名称、名词、术语等要符合国家有关技术质量标准和规范。

（四）课程资源开发与利用

课程资源是药物制剂技术课程实施的必要条件。课程资源主要包括文本资源、数字化资源、教学设备资源和特色资源。应根据本校课程特点，开发和利用这些资源。

1. 文本资源

文本资源是以文本形式存在的资源，除教材外还包括药品标准、操作规程、工具书、练习册、文献资源等。教师选用文本资源应注意其政治性、实用性、职业性、时效性，及时结合最新文件更新教学观念、调整教学方式、补充教学内容。

2. 数字化资源

数字化资源的开发和利用是推动信息化教学的有力手段。教师应通过课程资源平台、仿真软件、应用程序等获取和使用各类数字化资源（如公开课或教学比赛录像等），支持线上线下混合式教学模式，满足生源多样性及学生个性化学习的需求。高等职业教育专科学校应给予政策和经费支持，鼓励和支持教师开发职业教育在线精品课程以及具有校本、区域、国际化特色的课程资源，确保课程目标的实现。

3. 教学设备资源

教学设备资源是保障药物制剂技术课程实施的基础性条件。为课程教学配备必需的设备资源（包括制药设备、检测仪器等），提供相应的软件、互联网宽带访问等智慧教学环境，为教师开展教育教学活动、丰富教学手段和方法、开发数字化课程资源创造必要条件。

4. 特色资源

特色资源包括行业资源、地方资源和校内资源等。行业资源主要是指行业、专业特有的资源，比如合作企业与合作实习单位等；地方资源主要是指地方特有的医药资源；校内资源主要是指校内各类实验实训室、仿真操作室等资源。教师要根据教学内容特点，合理开发和利用这些资源，丰富学生的学习体验；同时要指导学生充分利用这些特色资源，将生活与学习有机地融合在一起。

（五）教师发展

1. 基本要求

药物制剂技术教师应有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；有高校教师资格，有相关职业资格证书；有扎实的学科专业知识和学科教学知识；有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力；能够有效实施课程教学，开展教学研究。

教师应主动适应高等职业教育专科发展的新形势，不断更新教育理念，主动研究高等职业教育专科教学规律，创造性地探索新的教学模式；应主动适应本课程标准的要求，适应信息化环境下课程教学发展的需要，树立终身发展的理念，制订切实可行的发展计划。

2. 专业提升

要建立药物制剂技术教师定期到行业、企业实践的制度，支持教师通过培训学习获得相关职业资格证书，提升教师“双师”素质；定期对教师在教学理论、教学方法和教育技术等方面进行培训；鼓励教师申报科研课题和教学成果奖，提高教学研究能力；支持教师参加相关职业技能大赛和教学能力比赛，切实提升教师的专业化水平。

3. 团队建设

要重视药物制剂技术教师队伍建设，优化师资队伍年龄、性别、职称与学历结构，从整体上增强学科教师队伍的实力和竞争力。建立学科带头人制度，组建教师创新团队，形成教师之间相互学习的教研机制和专业发展机制，开展教师之间的合作教学与研究；吸纳行业、企业人员，建立结构合理、专兼融合的教师队伍。

（六）教学管理

本课程标准是药物制剂技术课程教学的指导性文件，是新时代高等职业教育专科学校进行课程建设、开展课程评价的依据。地方教育行政部门应负责本课程标准实施的统筹规划与管理督导，保证课程足量开设，并加强对药物制剂技术课程质量的评估和管理。应加强师德师风建设，根据课程实施的需要提升教师素质。

学校应高度重视本课程标准的实施，加强对课程教学在落实立德树人、提升核心素养等方面的指导与督查，引导课程教学有效服务于学校的办学目标、专业人才培养目标和学生的个性化发展；学校应投入充足经费，及时给予政策指导与支持。

学校应规范药物制剂技术课程教研室建设，建立健全课程教学管理运行机制，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，强化对教学过程的指导和督查，确保课程教学达成既定教学目标。学校应加强课程教学的日常组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等教学效能评价制度。学校应加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

《药事管理与法规》课程标准

课程代码：041209

学时学分数：30 学时（其中理论：30；实训：0），1 学分

适用专业：药学专业

一、课程性质与任务

高等职业教育专科《药事管理与法规》课程是高等职业教育专科课程体系的有机组成部分，是药学类、中药类各专业学生必修技术基础课程。

高等职业教育专科《药事管理与法规》是依法从事药品研制、生产、经营、使用、检验和监督管理工作的必备课程。重点培养学生熟悉药学实践中常用的法律法规，具备自觉执行药事法规的能力，并能综合运用药事管理的知识与药事法规规定指导药学实践，是学生依法从事药学实践工作的必备知识。

二、学科核心素养与课程目标

（一）学科核心素养

学科核心素养是学科育人价值的集中体现,是学生通过课程学习与实践而逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。高等职业教育专科阶段的《药事管理与法规》学科核心素养主要知识目标、技能目标、素质目标和自主学习能力目标四个方面。它们既明显区别,又相互联系、相互促进,构成有机的整体。

(二) 课程目标

高等职业教育专科《药事管理与法规》课程的目标是全面贯彻党的教育方针,培育和践行社会主义核心价值观,落实立德树人根本任务,促进学生《药事管理与法规》学科核心素养的发展,培养具有中国情怀、国际视野,能够在日常生活和工作综合运用药事管理的知识与药事法规规定指导药学实践工作的高素质技术技能人才。通过本课程学习,学生应该能够达到课程标准所设定的四项学科核心素养的发展目标。

1. 知识目标

- (1) 说出现代药事管理的基本概念和方法
- (2) 说出我国药事管理体制和国外重点药事机构
- (3) 说出药品质量与监督管理的基本概念及我国的药学事业的管理制度
- (4) 说出《中华人民共和国药品管理法》、《药品生产质量管理规范》(GMP)、《药品经营质量管理规范》(GSP)等法律、法规的重点内容
- (5) 说出我国对特殊管理药品和中药资源的管理要求
- (6) 说出我国药品价格与广告管理要求

2. 能力目标

- (1) 能规范地写出药品说明书和标签
- (2) 能正确判别假劣药品
- (3) 具有对药品生产、经营、使用、检验进行质量管理的能力
- (4) 具有对新药研究和特殊管理药品进行质量管理的能力

3. 素质目标

- (1) 树立质量第一、全心全意为人民服务的观念
- (2) 培养科学严谨、实事求是的工作作风和创新精神
- (3) 增强分析问题、解决问题的能力
- (4) 培养良好的职业道德意识

4. 自主学习目标：认识药事管理与法规学习的意义，树立正确的学习观，具有明确的学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务，运用恰当的学习策略，制订学习计划、选择学习资源、监控学习过程、评价学习效果。能根据升学、就业等需要，采取恰当的方式方法，进行终身学习。

三、课程结构

高等职业教育专科《药事管理与法规》课程以药学类、中药类等各专业学生的就业为导向,以职业能力培养为重点,根据各专业所对应的岗位群进行工作任务分析和能力分解,结合国家职业技能鉴定高级工的考核标准和国家执业药师考试大纲,按照各专业人员的知识、技能、素养要求,以职业岗位为目标,以工作过程为导向,从工作任务分析,以职业能力为核心,以职业素养为主线设计了13个学习情境为教学内容。内容涉及到药事管理基本知识、药事管理体制、药品与药品监督管理、药品注册管理、药品生产管理、药品经营管理、医疗机构药事管理、中药管理、特殊管理药品的管理、药品标签和说明书管理、药品价格和广告管理、药品知识产权保护、药学技术人员管理等,以药物的研制、生产、经营、使用、监督、检验等工作任务为中心整合教学内容,实现理论知识和职业技能与职业素养高度融合。教学过程中充分利用学校的现有资源,采用多媒体教学,集文字、图片、录像等教学内容为一体,以教师主讲,学生参与,将法律法规的条文与企业的行为相结合,充分调动学生的积极性,使学生对法律法规的理解更加具体、真实,提高了学生的分析问题和解决问题的能力。

四、课程内容

《药事管理与法规》课程教学内容及实施设计一览表

项目	学时	主要内容	知识目标
项目一 药事管理与法规概述	2	药事管理基本知识	1. 掌握药学事业的概念和主要内容 2. 掌握药事管理的概念 3. 了解我国药事管理的主要法律和法规
项目二 药学技术人员管理	1	我国执业药师资格制度	1. 了解我国执业药师资格制度概况 2. 了解药学职业道德的原则与内容
项目三 药事组织	2	我国和国外的药品监督管理机构	1. 掌握我国现行药品监督管理体制、机构的设置和职能配置 2. 熟悉美国、日本等国外的药品监督管理机构与职能 3. 熟悉世界卫生组织的活动宗旨
项目四	2	药品、药品质	1. 掌握药品的概念和分类

药品与药品 监督管理		量、药品标准 和药品质量 监督管理	2.掌握药品质量的概念及表现方面 3.掌握药品质量监督管理的概念与原则 4.掌握药品标准的概念和国家药品标准及假药、劣药的概念
	2	我国药学事业管理制度	1.掌握药品不良反应的概念、分类及监测报告制度 2.掌握处方药与非处方药的概念及分类管理要求 3.熟悉国家基本药物的遴选原则 4.了解药品召回的含义、分级和管理要求
项目五 药品注册管理	2	新药研究与 审批	1.掌握新药的定义和注册分类 2.熟悉药物临床前研究和临床研究的内容 3.掌握新药审批和监测期管理 4.了解新药技术转让
项目六 药品生产管理	4	开办药品生 产企业的条 件、审批和 GMP 的内容与 认证	1.了解药品生产企业的概念和类型 2.掌握药品生产企业的开办条件、审批机关和领取的证件 3.掌握 GMP 的制定依据、适用范围、指导方针和主要内容 4.熟悉 GMP 认证的机构和程序
项目七 药品经营管理	4	开办业的条 件 药品经营企 审 GSP 的内容	1.了解药品经营企业的概念和经营方式 2.掌握药品经营企业的开办条件、审批机关（包括批发、零售、连锁企业）和领取的证件 3.掌握 GSP 的制定依据、适用范围及主要内容 4.熟悉 GSP 认证的机构和程序 5.熟悉进口药品的管理要求 6.了解互联网药品交易服务管理规定
项目八 医疗机构药 事管理	2	医疗机构处 方管理、制剂 管理和药品 有效期	1.熟悉医疗机构药事管理委员会和药剂科的作用 2.掌握调剂工作的步骤 3.掌握处方概念、内容、限量、有效期与保管时间等管理要求 4.掌握医疗机构制剂的概念、审批规定和管理要求。 5.掌握药品有效期的概念和表示方法
项目九 中药管理	2	中药材中管 理 药饮片管理 中成药管理	1.掌握中药的概念和组成 2.掌握中药材概念、生产和经营管理 3.掌握野生药材资源的分级保护管理 4.掌握中药饮片的概念，了解中药饮片的生产和经营管理 5.掌握中成药的概念和中药品种的分级保护期限
项目十 特殊管理药 品的管理	2	麻醉药品、精 神药品管理 毒性药品管 理 放射性药品 管理	1.掌握特殊管理药品的种类和概念 2.掌握特殊管理药品的标识、处方的限量与保存时间 3.了解特殊管理药品的生产、经营、运输、储存等管理要求
项目十一 药品标签和 说明书管理	1	药品标签和 说明书管理 规定	1.熟悉药品标签的概念、分类和管理规定 2.熟悉药品说明书的概念、作用和主要内容
项目十二 药品价格和 广告管理	1	药品价格和 广告管理规 定	1.熟悉药品价格的管理形式 2.掌握药品广告的概念、作用和审查标准与审查程序 3.了解药品广告管理的法律责任
项目十三	1	药品著作权、	1.了解著作权的保护内容

药品知识产权保护		专利权、商标权管理规定	2. 掌握专利保护的类型、条件和保护期限 3. 掌握药品注册商标的标示形式和有效期等内容
----------	--	-------------	---

五、学业质量

学业质量是学生完成本课程学习的成效。高等职业教育专科《药事管理与法规》课程以学科核心素养及其表现为主要评价维度，由两部分组成。一部分为平时课堂提问、作业、出勤等组成，另一部分为学业水平测试。见下表

《药事管理与法规》课程考核内容及分值比例一览表

序号	教学模块	考核方式	考核项目	考核标准	比例
课程成绩	课堂提问、作业、出勤等	口头提问、检查作业、考勤	1-13	教材和相关法律法规	50%
	综合分析	闭卷或开卷	1-13	标准答案	50%

六、课程实施

（一）教学要求

1. 坚持立德树人，发挥《药事管理与法规》课程的育人功能

高等职业教育专科《药事管理与法规》课程要全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务。教师要充分发挥《药事管理与法规》课程的育人功能，将课程内容与育人目标相融合，积极培育和践行社会主义核心价值观。教师要关注课程内容的价值取向，提炼课程思政元素，根据《药事管理与法规》学科特点，合理设计教学活动，引导学生拓宽国际视野、坚定文化自信，形成正确的世界观、人生观、价值观，培养学生的爱国主义情怀和民族自豪感。

2. 落实核心素养，贯穿《药事管理与法规》课程教学全过程

高等职业教育专科阶段的《药事管理与法规》学科核心素养是《药事管理与法规》学科育人价值的集中体现。教师要认真研读课程标准，深刻领会并完整把握《药事管理与法规》学科核心素养四个方面的内涵及相互关系，将提升学生的职场法律意识、团体意识、协作意识和自主学习能力四项核心素养贯穿于教学活动的全过程。教师要依据教学目标、围绕教学内容，设计符合学生情况的教学活动，全面促进学生《药事管理与法规》学科核心素养的提升，有效促进学业目标的达成。

3 提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变

教师要树立正确的信息化教学理念，注重现代信息技术在《药事管理与法规》教学中的应用，努力实现《药事管理与法规》教学与信息技术的深度融合，提高《药事管理与法规》教学的实效。教师要充分利用媒体、网络、人工智能、大数据、虚拟仿真等技术，依托慕课、微课、云教学平台等网络教学手段，利用翻转课堂、混合教学模式等构建真实、开放、交互、合作的教學环境。教师要指导学生充分利用各种信息资源，通过自主学习、合作学习和探究式学习提升学生的信息素养。

5. 尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展

学生是《药事管理与法规》学习的主体，《药事管理与法规》教学要以学生为主体，以学习为中心，促进学生的全面发展。教师要根据学生认知特点和能力水平组织教学，尊重生源差异和个体差异，满足学生的不同需求，构建适合学生个性化学习和自主学习的教学模式，鼓励学生开展自主学习、合作学习和探究式学习，促进学生的全面发展和个性化发展。教师要重视对学生学习方法和学习策略的指导，调动学生学习的积极性；组织丰富多彩的《药事管理与法规》课外活动，营造良好的《药事管理与法规》学习氛围。

（二）学业水平评价

学业水平评价是高等职业教育专科《药事管理与法规》课程的重要组成部分，其目的是促进《药事管理与法规》学习、改善《药事管理与法规》教学、完善课程设计、监控学业质量。实施学业水平评价时，应注意以下三方面。

1. 基于学科核心素养开展学业水平评价

对接本课程标准中明确的学业质量水平要求，运用恰当有效的评价方法，全面、系统地收集并科学分析、处理有关学生学业表现的数据信息，通过多维度的综合分析，全面考查学生《药事管理与法规》学科核心素养的达成情况。

2. 建立科学的教学评价体系

体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，将教师评价、学生互评与自我评价相结合，校内评价与校外评价相结合，形成性评价与终结性评价相结合；适当吸纳相关行业、企业和社会组织参与考核评价；完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。

（三）教材编写要求

教材编写是高等职业教育专科《药事管理与法规》课程实施的重要保障。教材编写应严格遵守《职业院校教材管理办法》等有关政策规定，须符合以下要求。

教材编写要落实立德树人根本任务，要以本课程标准为依据。教材内容要与课程任务和课程目标保持一致。教材编排应围绕《药事管理与法规》学科核心素养展开，系统设计教材的结构内容。

（四）课程资源开发与利用

课程资源是高等职业教育专科《药事管理与法规》课程实施的必要条件。课程资源主要包括文本资源、数字化资源、教学设备资源。应根据本校《药事管理与法规》课程特点，开发和利用这些资源。

1. 文本资源

文本资源是以文本形式存在的资源，除教材外还包括工具书、练习册、教师用书、课外读物、文献资源等。教师选用文本资源应注意其政治性、实用性、职业性、时效性，及时结合最新文件更新教学观念、调整教学方式、补充教学内容。

2. 数字化资源

数字化资源的开发和利用是推动信息化教学的有力手段。教师应通过课程资源平台、《药事管理与法规》教学类应用程序等获取和使用各类数字化资源（如公开课或教学比赛录像等），支持线上线下混合式教学模式，满足生源多样性及学生个性化学习的需求。

3. 教学设备资源

教学设备资源是保障高等职业教育专科《药事管理与法规》课程实施的基础性条件。为《药事管理与法规》课程教学配备必需的设备资源（计算机、互联网、智慧教室等），提供相应的软件、互联网宽带访问等智慧教学环境，为《药事管理与法规》教师开展教育教学活动、丰富教学手段和方法、开发数字化课程资源创造必要条件。

（五）教师发展

1. 基本要求

高等职业教育专科《药事管理与法规》教师应有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；有高校教师资格，有《药事管理与法规》类相关专业本科及以上学历；有扎实的学科专业知识和学科教学知识；有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力；能够有效实施《药事管理与法规》教学，开展教学研究。

教师应主动适应高等职业教育专科发展的新形势，不断更新教育理念，主动研究高等职业教育专科《药事管理与法规》教学规律，创造性地探索新的教学模式；应主动适应本

课程标准的要求，适应信息化环境下《药事管理与法规》教学发展的需要，树立终身发展的理念，制订切实可行的发展计划。

2. 专业提升

建立高等职业教育专科《药事管理与法规》教师定期到行业、企业实践的制度，支持教师通过培训学习获得相关职业资格证书，提升教师“双师”素质；定期对教师在教学理论、教学方法和教育技术等方面进行培训；鼓励教师申报科研课题和教学成果奖，提高教学研究能力；支持教师参加相关职业技能大赛和教学能力比赛，切实提升教师的专业化水平；支持教师参与国际交流、访学、研修等项目，拓宽视野，提高跨文化交际能力。

3. 团队建设

要重视高等职业教育专科《药事管理与法规》教师队伍建设，优化师资队伍年龄、性别、职称与学历结构，从整体上增强《药事管理与法规》教师队伍的实力和竞争力。建立学科带头人制度，组建教师创新团队，形成教师之间相互学习的教研机制和专业发展机制，开展教师之间的合作教学与研究；吸纳行业、企业人员，建立结构合理、专兼融合的教师队伍。

（六）教学管理

本课程标准是高等职业教育专科《药事管理与法规》课程教学的指导性文件，是新时代高等职业教育专科学校进行课程建设、开展课程评价的依据。地方教育行政部门应负责本课程标准实施的统筹规划与管理督导，保证课程足量开设，并加强对《药事管理与法规》课程质量的评估和管理。应加强师德师风建设，根据《药事管理与法规》课程实施的需要提升教师素质。

学校应高度重视本课程标准的实施，加强对《药事管理与法规》课程教学在落实立德树人、提升核心素养等方面的指导与督查，引导《药事管理与法规》课程教学有效服务于学校的办学目标、专业人才培养目标和学生的个性化发展；学校应投入充足经费，及时给予政策指导与支持。

学校应规范《药事管理与法规》课程教研室（组）建设，建立健全课程教学管理运行机制，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，强化对教学过程的指导和督查，确保《药事管理与法规》课程教学达成既定教学目标。学校应加强《药事管理与法规》课程教学的日常组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全

巡课、听课、评教、评学等教学效能评价制度。学校应加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

附件 1. 人才需求情况分析

人才需求情况分析

一、人才需求与专业改革调研指导思想

调研指导思想：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，按照全国教育大会部署，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，突出职业教育的类型特点，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，规范人才培养全过程，加快培养复合型技术技能人才。

调研基本思路和方法：本次调研通过与本专业联系较为紧密的医药行业，走访专业工程技术人员和生产一线的能工巧匠，并在相关学校等单位进行深入调查、分析沟通，为药学专业的准确定位提供依据，从宏观上把握行业、用人单位对药学专业人才需求及高职院校人才培养的现状。在此基础上确定药学专业教学改革思路、培养目标等，进而提出专业改革思路和建议。

调研内容：一是药学专业所对应的医药行业、企业人才结构现状、专业发展趋势、人才需求状况、岗位对从业人员知识、能力和素质的要求、相应的职业资格、学生就业去向等；二是药学专业对应岗位的种类，岗位分布情况，各岗位人才需求情况，岗位工种及各工种需求比例，岗位工作职责、职业标准、工作内容、责任范围，企业对专业人才培养的要求，毕业生的使用情况及知识、能力、素质表现情况，药学专业的服务面向，专业应如何定位才能更好的为药品生产、流通、检验一线服务。三是药学专业课程内容与职业标准、教学过程与生产过程的对接情况。

调研方式：以深入行业、企业进行现场调研、与企业基层领导和技术骨干座谈为主要方式，同时也采用了问卷调查、个别面谈、电话访谈、座谈会、文献检索、网站查阅的方式。

调研对象：调研对象主要是药品流通企业、医疗机构、药品生产企业等从事药品生产、检验、仓储、销售的一线技术操作人员、岗位负责人、质量负责人、验收、养护的技术操作人员，执业药师，店长，人事部经理、销售部经理、仓储部经理等。

调研过程：信息采集——>信息归纳——>信息分析——>改革建议——>专题论证——>信息补充——>改革建议——>定稿。

二、专业人才需求调研

（一）医药行业发展现状与趋势

医药行业是《中国制造 2025》的重点发展领域，在国家对医药行业的空前重视下，医药行业的行业地位不断提升。与此同时，医药产品与人们的健康生活息息相关，未来，伴随着我国人口基数不断增加、人口老龄化问题加剧、城市化进程加快、人们对医疗保健的重视程度越来越高以及国家医疗卫生体制改革的不断深化，我国医药行业的销售收入和利润仍将保持较高的增长态势。

21 世纪是生命科学的世纪，与生命和健康息息相关的医药行业，被人们誉为新世纪的朝阳产业，发展前景非常广阔。医药行业是 15 类国际化产业之一，也是目前世界贸易增长最快的产业，我国的医药工业年均增长率在 16%左右，超过世界平均水平。依据 2018 年度药品监管统计年报数据显示：截至 2018 年 11 月底，全国有原料药和制剂生产企业 4441 家，有《药品经营许可证》持证企业 50.8 万家，其中批发企业 1.4 万家；零售连锁企业 5671 家，零售连锁企业门店 25.5 万家；零售药店 23.4 万家。药学专业人才需求量很大。

总体来看，我国医药行业发展面临较有利的国内环境。市场需求快速增长，国家对医药工业的扶持力度加大，质量标准体系和管理规范不断健全，都有利于医药行业实现平稳较快发展。

（二）药学专业对应的职业岗位分析

麦可思数据显示，近五年，药学专业毕业生就业率为 94%左右，基本与同类院校持平，比较平稳，但低于药品经营与管理，医药营销，中药等专业。

为了掌握专业对应的具体职业岗位，我们调研及分析应届毕业生培养质量评价报告，目前药学专业高职学生的主要集中在药品药房批发企业，主要就业岗位有：药品销售、药品生产、药品验收、药品养护、处方审核、药店店长、助理执业药师、执业药师等岗位。其中药品销售最多，如营业员。

我省内不同城市、不同规模多家药品经营企业，其中药品零售连锁企业占 57.1%，单体药店占 37.5%，药品批发企业占 5.5%，药品物流企业占 2.4%，其他占 2.3%。数据显示，山西省药品流通领域主要是药品零售连锁企业，还有一部分的单体药店。在地级市、县级市主要以药品零售连锁为主，而在偏僻的乡、镇、村则仍然以单体药店为主有 83%的药品经营企业表示对高职高专药学专业人才有需求。虽然单个药店对人才需求量不大，但从总体上，药品经营企业

对高职药学专业毕业生需求量很大，学生就业前景可观。对高职药学专业需求最多的是销售人员，其次是处方审核，质量管理等。73%的药品经营企业认为毕业生应具有扎实的药学专业知识，优先考虑有职业技能的毕业生，尤其是职业资格证书多的毕业生。

我省的各级医疗机构药学专业人员本科学历占主要比例，专科居中，硕士、中专学历较少。省市级医院的药学部门规模较大，能够为高职高专药学专业毕业生提供的医院药房，静脉药物配置中心，中药调剂室，制剂室，药库等岗位。在与各级医疗机构药学部门相关负责人访谈中了解到，各级医疗机构药学部门对高职高专药学专业毕业生均有需求，除县级及以下医疗机构会有部分正式编制外，其他医疗机构聘用方式多为合同制。医院工作相比企业更为稳定，工作环境、福利待遇较好，合同制用工也是很多学生择业的较优选择。

专业岗位课程重要程度和培养效果评价表

专业	课程	课程重要度 (%)	课程满意度 (%)
药学	药理学	90	70
	GSP 实施技术	86	65
	药学服务技术	85	71
	药品储存与养护技术	84	80
	医药市场营销	81	71

(三) 药学专业人才需求调研小结

通过对企业调研，根据药学专业主要的岗位能力、从事职业活动的不同，药学专业人才素质的需求分三个层面：

1. 基本素质需求

在整个走访企业过程中，尽管对学生的职业技能要求不同，但对毕业生的基本要求却很一致：能吃苦、肯学习、工作认真、踏实肯干、有责任心及敬业精神。企业提出的基本要求也给学校的教学赋予了新的内涵，即我们不仅要传授专业知识和专业技能，同时也要加强学生的思想品质、意志品质、职业道德素养的培养。

2. 专业技能需求

专业基础知识要求：①固体制剂、液体制剂、无菌制剂的生产工艺；②压片

机、胶囊填充机、液体灌装机、粉针生产线等药物制剂设备的原理；③掌握取样与检测规程；④掌握治疗各类疾病的常用药物的药理作用、临床应用、不良反应；⑤掌握药品购进、验收流程；⑥掌握不同剂型药物的剂型特点和养护方法。

专业能力的培养：①固体制剂、液体制剂、无菌制剂的生产工艺、过程控制、取样、性状鉴别、杂质检查及安全性检查、含量测定的检测方法、计算及结果判断；②操作压片机、胶囊填充机、液体灌装机、粉针生产线等药物制剂设备；③正确取样与检测，准确处理数据；④按药品销售流程和要求销售处方药和非处方药、正确销售特殊管理药品，正确处理各种顾客投诉和退换货，正确完成销售记录和相关票据的填写等；⑤正确验收购进药品并记录；⑥分区、分类存放、保管和养护药品。

在专业核心课程建设上还需加大力度，比如实训条件、实践能力的加强。

3. 综合素质的需求

企业对毕业生的要求除专业能力以外，对学生的综合素质的要求也越来越高，岗位的适应能力和转岗能力二者的统一是反映综合素质的重要体现，企业更需要具有较高综合素质的员工。

三、药学专业现状

（一）药学专业点分布情况

药学专业是医药行业人才需求非常大的一个专业，目前，山西省高职院校中开设药学专业的不多，只有山西职工医学院和大同大学药学院、长治医学院、山西老区职业技术学院、山西同文职业技术学院等开设了药学专业。

（二）山西省药学专业就业岗位分布情况

我省药学专业由于用人单位人才需求量大，就业相对容易，但药学行业从业人员结构不合理，药学技术人员数量偏少，学历偏低，急需培养大批专科层次的药学人员补充不足。山西省高职院校本专业的招生规模都比较大，从山西省总体来看，本专业的报考和招生在所有专业中都处于良好状态，同时，本专业被许多高职院校列为学院重点建设专业和省级特色专业。

（三）药学专业毕业生用人单位评价情况

通过问卷调查和回访归纳出毕业生用人单位的评价情况：

1. 大多数用人单位认为药学专业毕业生能够适应药品生产企业、经营企业、

医疗结构的工作环境，工作积极主动，认真负责，具有上进心，专业知识比较扎实，有较强的动手能力和社会交际能力，单位基本满意。

2. 毕业生主要的就业单位为药品经营企业，如药品批发企业。

3. 毕业生主要从事的药品销售一线工作有药品零售企业营业员、收银员，药品批发企业药品配送员、仓管员、验收员等岗位，其中从事药品零售企业营业员工作岗位的毕业生比例最高，从事药品质量管理的执业药师岗位比例最低。

4. 有多数毕业生认为学校所设置的课程在就业工作过程中基本够用，但要求加强实践动手能力的培养，他们认为理论与实际应用有所脱节，职业技能方面有提升空间。

（四）药学专业教学情况

1. 专业课程设置情况

近几年，随着职业教育的发展，专业目录的调整，我院对药学专业教学改革进行了一定的探索，并在课程设置上作了一些调整，以工作过程为导向，以培养能力为主线，按工作过程的不同工作任务的相关性来实现理论知识和实践技能的整合体系，按职业岗位与职业能力的要求，将课程结构调整为改为公共基础课、专业（技能）课、综合实训、公共选修课、专业选修课，在课程设置上加大了实验实训技能培训的力度，主要开设的课程有：药理学、药物化学、药物检测技术、药物制剂技术、药学综合知识与技能、GSP 实施技术、药品储存与养护技术、中成药用药指导、临床药物治疗学、药学服务综合实训等。新课程体系是以学生的“学”为中心的，使学生循序渐进学习各门课程的过程变成符合或接近企业工作过程的过程；是以“三个一致”即学习领域与工作领域一致、学习过程与工作过程一致、学习任务与工作任务一致为特征的课程组织模式，可以融教、学、做为一体，实现学校环境与工作环境、校园文化与企业文化有机的融合，使学生“零距离”就业。

2. 教材使用情况

在教材使用上，选用的是适合高职高专的全国医药类规划教材或行业统编教材，以典型案例为载体，重在强调理论知识的应用，同时对近几年发展起来的新知识在教材中均有体现，贴近医药行业的实际需要。

3. 专业实训条件情况

药学专业具有良好的实验实训条件，如校内实验室、实训基地，校外实训基地、实习企业等，校内实训基本满足学生各项基本技能、综合技能的训练，校外实训为学生综合实训、顶岗实习提供零距离就业的基本条件。

4. 师资情况

药学专业现有专业教师 22 名。校内专任教师 12 名，企业兼职教师 10 名，企业兼职教师比例占 45.45%；校内专任教师中专业带头人 1 名，教授 2 名，副教授 4 名，硕士 5 名，执业药师资格证书者 6 名，职业技能鉴定高级工证书者 12 人，省级“双师”型优秀教师 3 人，“双师素质”教师 12 名，双师素质教师比例占 100%；兼职教师承担实践教学学时数达到 50%以上。虽然学缘有所差异，但总体有以下共性：大力推行“双师”制度，加强“双师”队伍建设；人才引进偏向高学历、高职称人才。

四、药学专业改革建议

（一）我院高职药学专业培养目标与专业方向调整意见

根据以上调查结果，围绕高素质技术技能人才培养要求，目前药学专业人才培养目标和专业方向基本是可行和合适的。但考虑整个行业执业药师供不应求；同时许多制药企业药品的生产、经营及管理部门人员的结构、素质、技术力量和生产工艺、设备及管理模式等均不适应今后药品经济发展的需要；药品的流通领域也需要大量的药学技术人员。因此，培养复合型技术技能人才是药学专业的目标与方向。

（二）我院药学专业课程设置意见

目前，大部分学校正在进行课程设置的改革，取得了一些成效，但少数学校仍以学科课程模式为主，课程设置与教学方法相对陈旧；课程注重理论知识的培养，实用技能的训练相对不足；尤其是课程内容滞后于专业技术的更新与发展，采用案例教学、项目教学方法不多，导致学生在实际工作中分析问题和解决问题的能力较弱。另一方面，在职业技能培养方面，安全性措施、维护管理经验等必须内容没有列入教学的重点，对职业素质的教育尚没有得到全面的实施。现有课程体系存在的以上问题，导致本专业毕业的学生职业岗位适应期延长，不能满足企业的需求。鉴于此，药学专业对课程模式、课程结构和课程设置采取以下改革：

根据职业岗位能力要求对核心课程进行整合，为了提高职业岗位的针对性和

课程的实用性，紧扣企业生产一线，采用项目教学法、任务驱动、案例教学等教学方法，力求在教学模式上实现教学过程与生产过程对接，在教学组织上实现教学组织与企业生产状况对接，在教学场所上适当建设一批学做一体化教室，实现教学场所与生产场所对接，在教学形式上实现实体实训与虚拟实训相结合，课堂教学与课外素质拓展相结合，实现教学形式与生产形式对接，将学科体系下的课程整合成基于工作过程导向的课程。

（三）我院药学专业教学改革意见

1. 深化产教融合、校企合作，加快培养复合型技术技能人才，将职业岗位和岗位群所需的能力作为主线，按工作过程的不同工作任务和工作环节进行能力分解，细化成若干能力点，由此将其转化为由专业知识和技能训练所构成的课程内容。建立按工作过程编排课程内容的“串行”结构，以工作过程为参照系，针对行动顺序的每一个工作环节来传授相关课程内容，以学生直接经验的形成来掌握融合于各项实践行动中的知识、技能和技巧（实践技能、理论知识的总和）。

2. 加大设备投入，提升专业实训条件，增加学生动手环节，强化实习实训，加强学生实践能力的锻炼，使学生在进入企业后能学以致用。

（四）我院药学专业师资与实训条件意见

1. 提升教师实践能力，加强教师与企业的合作，使教师在企业中提高实践技能，掌握能够运用到企业生产一线的专业技能，培养一批真才实干的“双师”型教师。加强教师与企业的沟通，使教师能随时了解企业一线的需求，有目的有方法的培养学生，调整教学思路和方法。加强兼职教师的引进。将具有丰富企业实践经验的老师傅请进学校，不拘学历、职称，只要学生能切实受益，对学生就业有提升即可。加强与政府、企业主管部门的沟通，为兼职教师的教学提供良好的条件。

2. 加大实训中心建设，仿照真实的工作环境建各个实训场所，配备各种实训用品，完善各种过程文件，真正实现学习领域与工作领域一致、学习过程与工作过程一致、学习任务与工作任务一致。

附件 2. 职业岗位（群）与职业能力分析

药学专业主要面向药物生产、经营、使用过程，培养涵盖药品生产、检验、养护、购销、药品调剂等职业岗位（群）的复合型技术技能人才。药学专业工作

任务及职业能力分析见下表：

药学专业工作任务与职业能力分析表

职业岗位（群）	工作任务	职业能力
药品生产	片剂生产	<ol style="list-style-type: none"> 1.会进行片剂的处方分析； 2.会使用压片机，进行压片操作； 3.会维护、保养压片机； 4.知道片剂的质量标准，会对片剂进行质量评价； 5.能判断压片中出现不合格产品的原因，并提出解决方法； 6.会使用包衣机进行片剂薄膜包衣的操作； 7.能对包衣产品产生的包衣缺陷提出解决的方法； 8.会维护、保养包衣机； 9.会正确包装、储存片剂。
	胶囊剂生产	<ol style="list-style-type: none"> 1.知道空胶囊的规格和质量要求； 2.会使用胶囊填充机填充硬胶囊剂； 3.会使用包装设备进行硬胶囊剂的包装和储存； 4.会进行胶囊填充机、包装机的维护保养； 5.认识软胶囊剂制备设备。 6.学会压制法、滴制法制备软胶囊剂的原理和工艺流程；
	丸剂生产	<ol style="list-style-type: none"> 1.知道丸剂的制法分类和各法的工艺流程； 2.会进行丸剂的质量检查； 3.认识滴丸剂生产设备； 4.掌握滴丸剂的制备方法； 5.会进行丸剂的质量检查。
	栓剂生产	<ol style="list-style-type: none"> 1.知道栓剂的制备方法和工艺流程； 2.会用热熔法制备栓剂； 3.会对栓剂进行质量检查。
	软膏剂生产	<ol style="list-style-type: none"> 1.知道软膏剂的制备方法和工艺流程； 2.会用不同制备方法制备软膏剂； 3.会对软膏剂进行质量检查； 4.知道眼膏剂的制备方法； 5.知道硬膏剂的制备方法。
药品检验	原料药质量检验	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握典型药物的结构与理化性质。 2.熟悉典型药物的鉴别方法。 3.了解典型药物中特殊杂质的来源及检查方法。 4.掌握典型药物的含量测定方法和注意事项。
	药物制剂质量检查	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握片剂、注射剂、胶囊剂、颗粒剂和软膏剂的一般检查项目和特殊检查项目；制剂含量测定结果的表示方法和计算方法。 2.熟悉常用附加剂对含量测定的干扰和排除方法。 3.了解复方制剂的分析。
药品储存与养护	药品保管	<ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉化学药品的性能、用途，掌握科学的管理方法 2.药品出入库有帐，帐物相符，对药品的用量定期做好统计 3.会妥善保管剧毒、易燃、易爆药品；加强管理，未经批准，不得出库

		<p>4.能按照要求对药品使用作好监督和控制工作，搞好药品的验收工作</p> <p>5.能保持库房内卫生、整洁、通风、干燥，室内温度湿度适当</p>
	药品养护	<p>1.坚持预防为主的原则，能根据流转情况、季节变化和市场药品质量动态，确定重点检查养护品种及养护方案，拟订药品养护计划</p> <p>2.熟悉在库药品的储存条件，做好库房温、湿度的监测和管理、记录</p> <p>3.能对中药材和中药饮片进行适当养护，学会防鼠、防虫、防霉、防火等相应的措施，保证在安全合理的条件下储存药品</p> <p>4.汇总、分析和上报养护检查、近效期或长时间储存的药品等质量信息，为药品和供应商的评审提供切实可靠的依据</p> <p>5.建立健全药品养护档案，根据养护计划，对库存药品进行循环质量检查。根据药品的特性，采取正确的方法进行科学养护</p> <p>6.会监控药品有效期，做好近效期药品的处理工作</p> <p>7.会清点库存药品，做到帐物相符，收发有据</p> <p>8.能及时发现滞销积压药品、紧缺药品等流通异常药品并妥善采取措施</p>
	药品储存	<p>1.熟练掌握药品分类</p> <p>2.熟悉药学相关知识和 GSP 中药品储存基本知识妥善储存药品</p> <p>3.能够对药品分区、分类、分库进行管理和存储</p> <p>4.对在库药品做到日清月结季盘，学会核对动态库存</p>
药品购销	药品采购	<p>1.意识强，能主动与客户进行良好的沟通</p> <p>2.能以质量作为选择药品和供货单位的首要条件，坚持“按需购进，择优采购”，做好购货计划编制</p> <p>3.严格执行药品购进程序，确保从合法的供货单位购进质量可靠的药品</p> <p>4.严格按照规定对品种资料进行收集，先审批后购进</p> <p>5.会签订购进合同，购进合同必须明确规定质量条款，并与供货单位签订质量保证协议</p> <p>6.会妥善保管药品购进的有效票据，并做好药品购进记录</p> <p>7.熟悉招投标相关规定和程序</p> <p>8.具备一定的公关能力，市场分析能力及选择品种能力</p> <p>9.具备判断企业的资质、审核信誉能力、合同履行能力，并具有一定的谈判能力</p> <p>10.实地考察、调查，配合质量管理部门做好沟通，并及时反映问题</p>
	药品销售	<p>1.严格执行药品销售管理，严禁销售假药劣药和质量不合格药品</p> <p>2.学会建立药品购货单位证照档案，审核购货单位的法定资格和信誉，确保将药品销售给具有合法资格的购货单位</p> <p>3.协助质量管理部收集药品信息，具有合法票据，并按 GSP 要求，做好销售记录</p> <p>4.掌握药品销售的基本技巧，并具有良好的沟通能力和维护能力</p> <p>5.会上门或函询顾客反馈意见</p> <p>6.会审核下游客户的资信，具备退换货、汇款及催款能力</p> <p>7.会妥善处理客户异议</p>
	药品零售	<p>1.学会陈列的日常维护，应保持陈列的整洁干净和稳固；将到货药品上架，按商品陈列要求整理排面，跟踪堆垛商品销售情况，并及时补货</p> <p>2.注意不要断货，防止竞争品乘虚而入</p> <p>3.随时处理损坏的药盒陈列及 POP 广告、指示牌、污损或有效期将近的药品等</p> <p>4.能够遵照药品分类管理的相关法规，将经营场所分为非处方药区（OTC）、处</p>

		<p>方药区、非药品区、医疗器械区</p> <p>5.将相关联的药品在不违反药品分类管理原则的前提下，尽可能地摆放在一起，或者摆放于相邻的位置，以方便消费者正确区分，有对比的选购</p> <p>6.熟悉各类药物用途、不良反应、用法用量、相互作用、配伍禁忌等</p> <p>7.熟悉常用中药的性味、归经、功效、用法用量、配伍禁忌等相关知识</p> <p>8.掌握处方管理的基本知识，会阅读处方并能判断处方中的药物是否存在配伍禁忌</p> <p>9.按照相关法律法规，掌握处方调配操作规程和技术常规，按处方要求准确取量和书写用法用量标签</p> <p>10.能弄清易混淆药品，懂得常用药品的别名</p> <p>11.对顾客的退货、投诉等能进行有效的处理</p> <p>12.对常见疾病，能够用专业知识进行指导用药，根据病症推荐药品</p>
<p>药品调剂</p>	<p>调剂处方</p>	<p>1.掌握处方调剂的程序</p> <p>2.收方问好</p> <p>3.审查处方时能做到“四查十对”</p> <p>4.划价</p> <p>5.调配处方时查看有效期、质量检查、药品种类数量、标明用法用量</p> <p>6.复核发药时核对病人姓名、核对并告知药品种类数量、核对并告知用法用量、药品储存条件及药品的主要不良反应</p>

药学专业人才培养方案论证人员信息表

姓名	单位	职务/职称	备注
刘 勇	山西工程职业学院	原院长	
王 鉴	山西碧锦纳川医药有限公司	总经理	
张雅凌	国药控股国大药房山西益源连锁有限公司	人力资源总监	
吕艳霞	北京华信智原太原分公司电子商务部	项目经理	
白 娟	国药控股国大药房山西益源连锁有限公司	培训师	
曹丽芳	山西鸿翔一心堂药业有限公司	人力资源部经 理	
李 琛	山西省食品药品检验所	科教科科长	
高 蓉	太原市卫生学校	高级讲师	
王春芳	山西省食品药品检验所	主任药师	
韩小平	山西省药品监督管理局审核查验中心	副主任药师	
李香串	山西省医药与生命科学研究院	教授级工程师	
任大权	山西和仁堂中药饮片责任有限公司	总经理	
杨建华	山西荣华大药房连锁有限公司	总经理助理	
任建萍	山西卫生健康职业学院	副教授	
张 静	北京同仁堂山西连锁药店有限责任公司	质量副总经理	
张升扬	中国焙烤食品糖制品工业协会理事、山西省焙烤食品行业协会秘书长、中国烘焙师俱乐部山西省分部主席	技师	
韩建欣	山西省生物研究院有限公司食品与生物安全检测中心主任	副研究员	
杨小兰	山西大学生命科学学院食品科学系	教授	
程 选	山西大学商务学院	教务处长/教授	
张红兵	山西华卫药业有限公司	质量负责人/高 级工程师	
陈 旺	山西振东安特生物制药有限公司	QC	
乔玉峰	山西华邈药业有限公司	总经理	
宋建文	山西太原药业有限公司	常务副总经理	
申玉忠	山西医工医疗设备服务有限公司	总经理	
路振伟	山西博济万邦医疗器械技术服务有限公司	项目经理	

2021 级药品质量与安全专业 人才培养方案

教研室通过日期	2021 年 7 月
专业建设委员会论证通过日期	2021 年 8 月
系部审核通过日期	2021 年 8 月
学院审定通过日期	2021 年 9 月

山西药科职业学院
二〇二一年九月

制订说明

本方案在《山西药科职业学院关于修订 2021 级专业人才培养方案的通知》的指导下编写，由药学系药品质量与安全专业建设委员会论证，学院党委会审定通过。本方案适用于药品质量与安全专业，自 2021 年 9 月开始实施。

制（修）订人员（第一位为主持人）：

胡清宇	山西药科职业学院	讲师
薛琼	山西药科职业学院	助教
甄会贤	山西药科职业学院	副教授
牛四坤	山西药科职业学院	讲师
郝晶晶	山西药科职业学院	实验师
史正文	山西药科职业学院	实验师
杜学勤	山西药科职业学院	副教授
程侯连	山西药科职业学院	副教授
郎超	山西药科职业学院	助教
王小露	山西药科职业学院	助教
台晶杰	山西药科职业学院	助教
史岑	山西省食品药品检验所	副所长

目录

一、专业名称与专业代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
六、课程体系	3
七、课程设置及要求	5
八、教学进程总体安排	14
九、实施保障	19
十、毕业要求	25
十一、主要接续专业	26
十二、编制依据	26
十三、专业建设委员会	26
第四部分 主要学习领域课程标准	27
附件 1.人才需求情况分析	51
附件 2.职业岗位（群）与职业能力分析	62
山西药科职业学院专业人才培养方案审批表	73
专业论证人员信息表	74

药学服务类专业群药品质量与安全专业人才培养方案

一、专业名称与专业代码

专业名称：药品质量与安全（食品药品与粮食大类；药品与医疗器械类）

专业代码：490206（原 590204）

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或同等学历者。

三、修业年限

高职学历教育修业年限均以 3 年为主，可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间。

四、职业面向

本专业职业面向见表 1。

表 1 专业面向的主要职业

所属专业大类	所属专业类	行业	主要职业类别	主要岗位类别（或技术领域）	职业技能等级证书	行业企业标准和证书
食品药品与粮食大类 (49)	药品与医疗器械类 (4902)	医药制造业(27) 批发业(51) 零售业(52)	药物检验员 (4-08-05-4) 化学检验员 (6-31-03-01) 药师(2-05-06-01)	药品质量检验 药品质量管理	药物分析员	无

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识、精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握药品质量与安全专业的专业知识和技术技能，面向药品制造业、药品流通业的药物检验员、化学检验员、药师等职业群，能够从事药品质量检验、药品质量管理等工作的高素质复合型技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力达到以下要求：

1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度,在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下,践行社会主义核心价值观,具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动、履行道德准则和行为规范,具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 具有自我管理能力、职业生涯规划的意识,有较强的集体意识和团队合作精神,勇于奋斗、乐观向上。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格,掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能,养成良好的健身与卫生习惯,以及良好的行为习惯。

(6) 具有敬畏生命、诚实守信、严谨认真、良心制药、合规从业、精益求精的医药道德和良好的药品质量规范意识。

(7) 具有一定的审美和人文素养,能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规与标准以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

(3) 掌握与专业相关的无机化学、有机化学、药物化学、药品质量管理等知识。

(4) 掌握药物检验的基本理论和知识。

(5) 掌握原料药及其制剂的鉴别、检查和含量测定的原理和方法。

(6)掌握电化学、紫外、红外、气相、液相、薄层色谱等方法的基本原理。

(7)掌握与卫生测定、安全检测有关的药品微生物限度检查内容与技术、注射剂的无菌检查、热源、细菌内毒素、异常毒性、过敏实验、降压实验、效价测定等的基本理论。

(8)熟悉药品生产质量管理规范、实验室质量管理规范、色谱仪器维护与保养、药品保管与养护等知识。

(9)了解生物制品的检验、生物制药技术、医药企业管理等知识，了解药品研制、生产、经营与使用等各个环节。

3. 能力

(1)具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2)具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3)具备正确使用容量分析仪器的能力。

(4)具备正确使用各种分析检测设备的能力。

(5)能够正确查阅《中华人民共和国药典》及其配套工具书。

(6)能够根据SOP文件完成检测任务，正确撰写检测报告。

(7)能够发现药品生产、经营过程中的质量问题和风险点，并提出药品质量管理建议、措施等。

六、课程体系

深入企业调研，与企业、行业专家共同确定药物检测岗位的工作职责、工作任务和能力要求。对应职业岗位需求，根据本专业岗位群职业能力要求，参照现行中国药典、国家药品标准、GMP生产要求、职业资格标准、企业规范，进行工作任务分析和能力分解，将能力项目进行有机整合，形成基于工作过程的专业课程体系思路，见下图1。

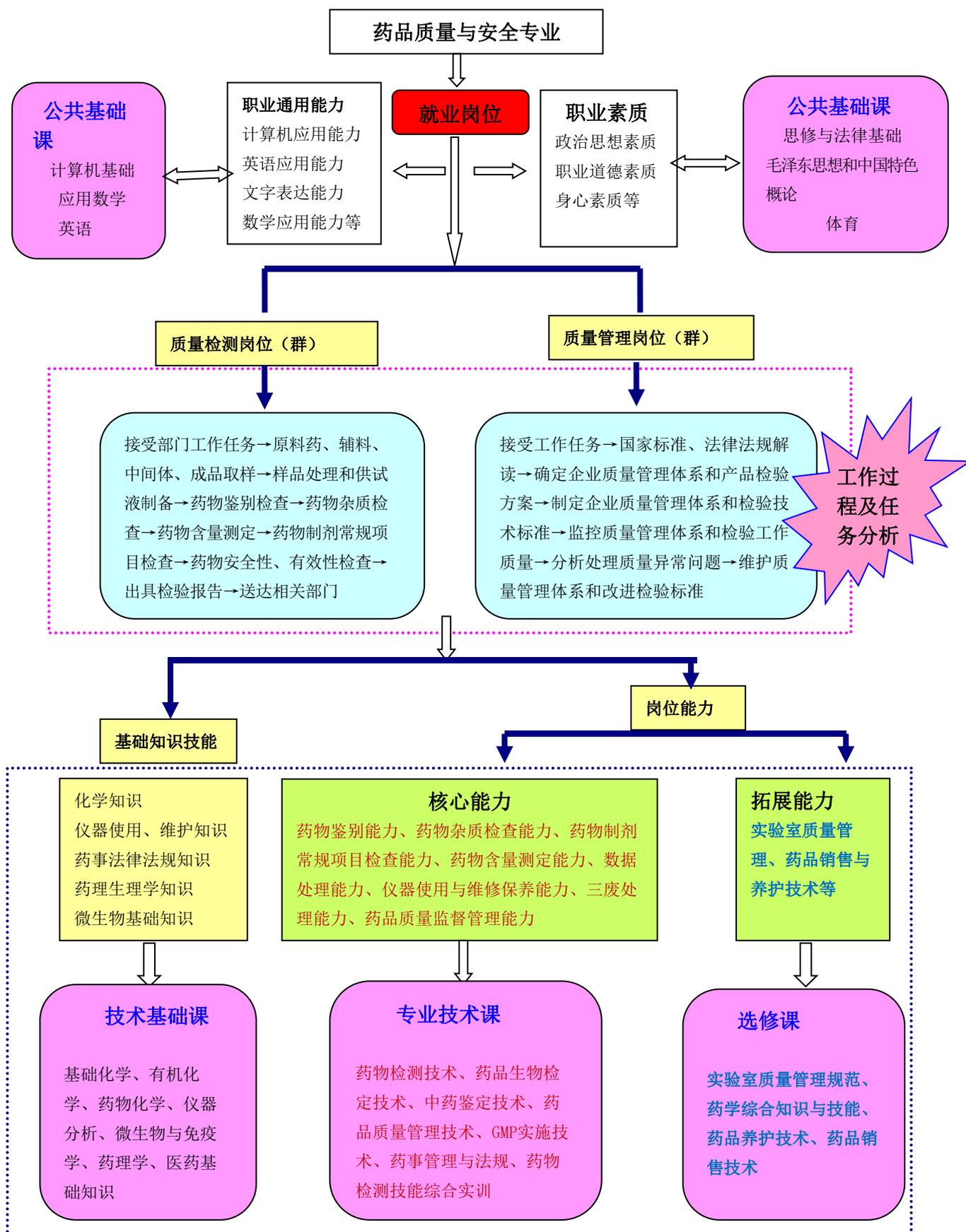


图1 药品质量与安全专业课程体系

七、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课、技术基础课、专业技术课、综合实训、选修课、认识实习、顶岗实习。

（一）公共基础课（公共基础模块）

1. 思想道德修养与法律基础（54学时）

本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以引导大学生努力成长为能够担当民族复兴大任的时代新人为着眼点，通过学习，帮助大学生领悟人生真谛，坚定理想信念，践行社会主义核心价值观，做新时代的忠诚爱国者和改革创新的生力军；帮助大学生形成正确的道德认知，积极投身道德实践，做到明大德、守公德、严私德；帮助大学生全面把握社会主义法律的本质、运行和体系，理解中国特色社会主义法治体系和法治道路的精髓，增进法治意识，养成法治思维，更好行使法律权利、履行法律义务，做到尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养，教育和激励大学生有理想、有本领、有担当，勇做时代的弄潮儿，在实现中国梦的生动实践中放飞青春梦想，在为人民利益的不懈奋斗中书写人生华章。

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（64学时）

本课程以马克思主义中国化为主线，以坚持和发展中国特色社会主义为主题，以习近平新时代中国特色社会主义思想为重点，着重讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际和时代特征相结合的历史进程，充分反映马克思主义中国化的两大理论成果，帮助大学生系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的基本原理，尤其是帮助大学生全面系统地理解和掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本精神、基本内容、基本要求，坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。

3. 形势与政策（32学时）

本课程通过引导学生读新闻看时事，借助已有的社会历史知识，运用调查、质疑、合作、探究等学习方法，比较系统、客观、理性地阐发、分析、评价或反思近期国内外发生的一系列时政大事，帮助学生掌握全面思考、理性分析时事热点的方法和技巧，培养学生应对时政热点的理性思维，正确认识世情、国情、党情，正确理解党的路线、方针和政策，使他们在习近平新时代中国特色社会主义思想

社会主义思想的指引下，自觉抵制各种不良思潮和言论的影响，不断提高学生的爱国主义和社会主义觉悟，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，努力成为担当民族复兴大任的时代新人。

4. 安全教育（30学时）

通过本课程的学习，引导大学生了解国家、国际安全环境和高校的治安形势，了解大学生安全教育的必要性和重要性，了解大学生应该掌握的安全常识，并增强学习的主动性和积极性。加强大学生安全教育是维护国家安全和利益，推动依法治国建设的需要。加强大学生安全教育是适应日益严峻的高校治安形势的需要。加强大学生安全教育是提高大学生自我防范、自我保护、自我完善能力的需要。加强大学生安全教育是提高大学生综合素质的需要。

5. 军事课（148学时）

军事课是普通高等学校学生的必修课程。军事课要以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，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。

6. 心理健康教育（20学时）

本课程面向学院全体大一学生开设，是一门通识性公共必修课程。通过学习该课程，帮助学生树立现代社会健康新理念，了解大学生心理健康的评价标准，知道青年时期心理发展的诸多特征，能识别和正确应对生活中常见的心理问题和困惑。为其更好融入社会、实现社会化发展提供帮助。本课程强调立足学生个人体验，紧扣学生当前发展的需要。内容上要少而精注重方向引领，教学中要结合学生认同和理解情况而调整进度和方法。让学生真心喜欢，让学生真有所得。

7. 大学生职业发展与就业创业指导（60学时）

本课程主要学习大学生职业生涯规划、就业指导及创业的基本理论与方法。通过学习，使大学生基本掌握职业发展的阶段特点，认识自己的个性、职业的特性以及社会环境，了解就业形势与政策法规，学会运用人力资源市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。

8. 英语（112学时）

本课程是高职高专所有专业的一门公共必修课程。主要教学内容以职场交际为目标，以应用为目的，培养学生实际应用英语的能力，使他们能在日常活动和与未来职业相关的业务活动中进行一般的口头和书面交流；同时掌握有效的学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养，培养学生掌握必要的英语基础知识，着重对学生进行英语基础技能训练，培养学生运用英语进行人际交往的能力，培养学生阅读和翻译本专业一般技术资料的能力以及常用应用文的能力，并为学生今后学习和运用英语打下较坚实的基础。

9. 应用数学（56学时）

本课程是公共基础课。主要内容包括：函数和极限、导数和微分、导数的应用、不定积分、定积分和定积分的应用。课程力求简化概念证明，重心偏向于实践应用。通过该课程的学习，使学生在正确理解本课程的基本概念后，掌握其基本理论和主要运算技巧及方法，培养学生具备较好的分析与解决问题的能力，为学习专业课储备知识，并为各专业的后续课程学习提供必要的工具；重点培养学生学会用函数思想、极限思想、微分思想和定积分思想等数学思想对专业问题进行辅助分析；初步培养学生量化分析问题和量化解决问题的能力，同时使学生认识到数学来源于实践，又服务于实践。

10. 体育（108学时）

课程主要学习体育运动及体育锻炼的基本知识和基本技能，包括田径、武术、篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、健美操、柔力球等项目的基本理论、基本技术、技巧练习等内容。以身体练习为主要手段，通过合理的体育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质，促进身体健康发展，养成良好的锻炼习惯，是实施素质教育和培养具有现代体育思想文化素质，树立“健康第一”、“终身体育”理念，全面发展人才的重要途径。通过本门课的学习，使学生达到增强体质、增进健康和提高体育素养的目的。

11. 实用写作（48学时）

本课程主要学习日常类、事务类、求职类、公文类、经济类、信息类、学术类等常见应用文的语言及结构、写作技巧、格式和注意事项。通过学习，使

学生掌握必要的应用写作理论知识，具备对常用应用文的分析、评价和写作能力，以适应工作、学习、生活及科学研究中的写作需要。

12. 计算机应用基础（48学时）

本课程主要学习中文Windows操作系统、中文文字处理软件Word、中文电子表格软件Excel、演示文稿制作软件PowerPoint的基本操作、Internet应用、常用的压缩、下载、屏幕图像捕捉等工具软件的使用。通过学习，使学生了解计算机的基本知识、计算机网络及Internet的基础知识，学会在中文Windows操作系统环境下运用中文Office办公软件以及常用工具软件对日常工作进行处理，为后续课程及以后学习和工作奠定良好基础。

13. 劳动（32学时）

每学期一个主题，包括劳动精神、劳模精神、工匠精神和劳动综合。

（二）技术基础课（技术基础模块）

14. 基础化学（48学时）

本课程主要讲授溶液浓度表示及计算、稀溶液的依数性、分析化学基础知识、滴定分析法必备理论知识；酸碱滴定及氧化还原滴定（碘量法、亚硝酸钠法）的原理、条件及适用范围，滴定液的配制、标定、贮存等内容。通过本课程的学习，能用化学知识解释一些现象，学会利用网络和工具书查阅资料；能设计一般样品的分析测定，会选择合适的分析方法测定物质的含量，学会实验数据的处理。熟练、规范的操作常规化学仪器，知道常见危化品的保存及废液的处理；培养理论联系实际、实事求是的良好学风，为有机化学、药物检测技术、药物制剂技术等课程的学习提供必要的理论知识与操作技能。

15. 有机化学（60学时）

本课程是研究有机化合物的组成、结构、性质及其应用和实验操作技能的一门课程，是高职高专药品类及相关专业职业基本素养及核心专业基础课。通过理论教学和实践教学相结合，使学生获得从事药学职业岗位所必需的有机化学基本理论、基础知识和基本技能。使学生形成严谨的科学态度和工作作风，具备较强的理论基础知识和基本操作技能，培养学生运用化学基础知识和原理解决实际生产和生活问题的能力，培养学生继续学习的能力和创新思维的养成，

为学习后续专业课《药物化学》、《药物检测技术》等做好铺垫，为从事药品生产、销售、流通以及质量控制和检验等工种奠定基础。

16. 仪器分析技术（60学时）

本课程主要学习常用分析仪器的分类、原理、构造、仪器性能、操作技术、注意事项、应用案例及一般维护。通过本课程学习，使学生掌握各类仪器的基本原理、类别、主要部件、主要技术参数、数据处理方法，学会正确操作大型精密仪器电位滴定仪、紫外-可见分光光度计、红外分光光度计、气相色谱仪、高效液相色谱仪，学会仪器保养及简单故障的处理，为药物检测技术、药物检测技能综合实训的学习奠定基础。

17. 药物化学（60学时）

本课程主要学习药物的发展、分类、结构类型、作用机制、构效关系和代谢特点；典型药物的化学结构、理化性质、稳定性、作用及主要用途；新药的研究与开发等内容。通过本课程的学习，使学生对药物化学获得规律性的认识，掌握药物的分类、结构类型、作用机制、化学结构、理化性质、合成方法、稳定性、体内代谢、构效关系、药物结构改造以及如何寻找新药等知识，了解学科前沿发展动态。为学生在今后的工作中合理正确用药，提供必要的化学理论依据，为药品分析检验、剂型选择、制剂制备、贮藏保管等工作奠定基础。

18. 药事管理与法规（30学时） *

通过对药事管理基本知识、药事管理体制、药品与药品监督管理、药品注册管理、药品生产管理、药品经营管理、医疗机构药事管理、中药管理、特殊药品的管理、药品标签和说明书管理、药品价格和广告管理、药品知识产权保护、药学技术人员管理等内容的学习使学生了解药事活动的基本规律，掌握我国药品管理的法律法规，具备药品研制生产、流通、使用等环节管理和监督的能力，培养学生运用药事管理的理论和知识指导实践，分析解决实际工作中的问题的能力。学生在学习过程中应联系典型案例了解相关法律条文。并且将法律法规的条文与企业的行为相结合，解决企业实践中的问题以便于有效掌握各类法规。同时要积极参与社会实践培养创新精神和职业能力。另外学生还要做到常预习，重听课，勤复习，多练习，善总结。

19. 微生物与免疫学（60学时）

本课程包括微生物与免疫学2部分，微生物学主要内容为与药学有关的微生物的生物学性状，微生物的营养、微生物的培养分离及初步鉴定、微生物的变异及菌种保藏技术等。免疫学从生物学角度讲授免疫学的基本理论及技术，包括抗原的基本特性、抗原的种类、免疫系统的组成及功能、免疫应答等内容。通过该课程的学习使学生掌握微生物与免疫学的基本理论、知识和基本技能；培养学生观察、分析、解决问题的能力，从微生物和免疫学角度为药品检查、疾病的预防、治疗、药物选择与应用提供基础；为学生学习药品生物检定技术、药理学、临床医学等课程奠定基础。

20. 医药基础知识（48学时）

本课程主要学习正常人体形态结构、人体功能活动及其一般规律，生物分子的结构与生理功能，以及两者之间的关系等内容。通过本课程的学习，使学生掌握人体的组成，各重要器官的正常形态结构和主要功能、生物体重要物质代谢的基本途径、生理意义、调节以及代谢异常与疾病的关系，学会功能实验的基本操作技能，具有对实验结果进行观察和分析的能力，验证和巩固医药基础的基本理论，为后续学习药理学等专业技术课程奠定基础。

21. 药理学（60学时）

本课程主要学习药物的药理作用、临床用途、不良反应、药物相互作用及药物合理应用等内容。通过本课程的学习，使学生掌握临床常见疾病的治疗药物及其药理作用、适应症、不良反应及用药注意事项，学会根据疾病正确推荐药品，正确介绍常用药品的作用、用途、用药注意事项，并指导患者合理用药，为今后从事药品销售、药学服务等药学实践工作奠定基础。

22. 药物制剂技术（60学时）

本课程主要学习药物制剂的处方设计、制备理论、生产工艺、质量控制等内容。通过本课程的学习，使学生掌握药物常见剂型的概念、特点、类型、质量要求、处方组成、制备及应用，学会药物常见剂型的制备方法、生产工艺及质量控制，为学生顶岗实习及毕业后开展生产实践提供必要的基础。

（三）专业技术课（专业方向模块）

23. GSP实施技术（30学时）*

本课程主要学习药品经营企业机构与人员、设施与设备、质量管理文件、药品购进、验收入库、储存与养护、销售与售后服务等内容。通过本课程的学习，使学生掌握药品经营过程中的管理制度和实施办法，具备药品经营的质量意识，学会判断场所的环境卫生与布局的合理性，按程序进行药品的购进、质量验收、入库摆放、状态标准设置、销售及售后服务等药品经营过程的具体要求和操作方法，树立药品质量第一的观念，为学生今后从事药品经营全过程进行质量控制奠定基础。在教学过程中，采用项目教学法、任务驱动法、讲授法、引导教学法、案例教学法等形式丰富多样的教学方法。

24. GMP实施技术（30学时）*

本课程主要学习厂房、车间设计的要求；严格按照规定进行物料的验收、在库养护、出库工作；生产管理和质量管理的相关文件、操作现场、取样、检验、实验室等的管理。能根据生产实际情况填写不同岗位的生产记录；判断各生产工序的环境及状态是否符合生产要求；分析实验室、留样观察样品、仪器检测室的仪器是否符合基本要求；物料管理、药品质量验收的管理；按规定的程序进出洁净室；通过本课程的学习，使学生从思想上树立药品的质量是生产出来的，掌握影响药品质量的基本要素及其控制方法，具备药品质量管理的能力，为学生到企业参加原料药、辅料及制剂质量检测综合实训及顶岗实习奠定基础。

25. 药品质量管理技术（30学时）*

本课程主要学习药物质量标准建立的规范化过程、药物分析方法的验证、化学药物杂质研究的技术指导原则、化学药物稳定性研究的一般要求、化学药物残留溶剂研究的技术指导原则及化学药物质量研究与质量标准建立的一般原则。为学生今后从事药品检测、质量管理工作奠定的理论基础。

26. 药物检测技术（90学时）*

本课程主要包括药物的鉴别、杂质检查、含量测定、制剂常规检查及典型药物的质量检测模块。通过学习和实践，使学生掌握药物的化学鉴别法和仪器鉴别法，一般杂质检查和特殊杂质检查法，容量法和仪器法含量测定，重（装）量差异、崩解时限、溶出度、含量均匀度、可见异物、脆碎度、融变时限等制剂常规检查的原理、注意事项、计算方法及结果判断方法；学会崩解仪、脆碎度仪、硬度计、溶出仪、澄明度检测仪及融变时限仪等小型精密仪器的使用；

学会HPLC、UV-Vis、IR、GC、原子吸收分光光度计等大型精密仪器使用、维护及常见故障的处理；学会试验中常见OOS及OOT的处理；学会废液的处理。为学生学习药物检测技能综合实训及参加企业药物检测技术综合实训及顶岗实习奠定基础；逐步培养学生科学严谨的工作作风、创新意识、安全意识、环保意识及工匠精神。

27. 中药鉴定技术（60学时）*

通过本门课程的学习，使学生掌握中药鉴定的依据和方法；知道常用中药的来源、产地、采制、贮藏及性状鉴定操作要点。学会采药传统的眼观、手摸、鼻闻、口尝、水试、火试、显微检定等简便的方法对根及根茎类、茎木树脂类、皮类、叶类、花类、果实种子类、全草类、藻菌类、动物类、矿石类等150种常用药材的鉴别，能按照药典等国家药品标准正确检定中药材。为学生今后从事药品检测工作奠定良好的基础。

28. 药品生物检定技术（40学时）*

本课程主要学习药品中染菌量检查（细菌、霉菌及酵母菌）、控制菌检查、药品无菌检查、内毒素检查等检查方法的原理及操作技术，通过本课程的学习，使学生掌握国家药品标准、无菌室的设计要求及构造、环境及人员要求，掌握药品无菌检查、微生物限度检查、内毒素检查、热原检查及抗生素效价测定等方法的操作要点；学会按照药典的要求对不同的药物进行微生物规定项目的检查，学会异常现象及异常数据的处理方法，学会检验报告单的填写方法，为学生到企业参加原料药、辅料及制剂质量检测综合实训及顶岗实习奠定基础。

（四）综合实训

1. 药品质量检测技能综合实训

第五学期设置2周校内综合实训，以典型药物的检测为载体让学生熟练掌握药物的鉴别、检查及含量测定技术，为药品质量检测技术综合实训的顺利开展奠定基础。

2. 药品质量检测技术综合实训

第五学期设置19周跟岗实习，通过原料药质量检测综合实训、辅料质量检测综合实训、制剂质量检测综合实训，使学生学会借助工具书，综合运用化学

法、仪器法知识和技能，进行各类药品的鉴别、检查、含量测定的检测。培养学生从事药品检测实际工作的基本能力，树立依法检验的意识。

（五）选修课（公共拓展模块+专业拓展模块）

音乐赏析和哲学为固定课程（授课学期按照现在规定执行），其余在演讲与口才、沟通技巧、中国药业史、中国传统文化、四史（党史、国史、改革开放发展史和社会主义发展史）、社交礼仪、22门尔雅网络通识中选择。

（六）认识实习

学生利用15学时的时间到质检岗位参观，了解实验室布局、环境要求、岗位设置、人员要求及注意事项。

（七）顶岗实习

第六学期设置顶岗实习。学生到药品检验机构、药品生产企业、经营企业及相关单位进行顶岗实习，巩固所学知识，培养学生岗位适应能力，分析和解决药品生产、经营和检验工作中出现的问题，为将来工作积累经验、奠定基础，毕业后能迅速适应工作岗位。

八、教学进程总体安排

（一）教学活动时间分配表

表2 教学活动时间分配表 单位：周

学年	学期	教学活动	其中								假期	合计	
			课堂教学	入学教育及军训	认识实习	跟岗实习（综合实训）	顶岗实习	毕业教育及考核	考核	机动			
一	1	18	14	2	0	0	0	0	0	1	1	5	23
	2	20	18	0	0	0	0	0	0	1	1	7	27
二	3	20	18	0	0	0	0	0	0	1	1	5	25
	4	20	18	0	0	0	0	0	0	1	1	7	27
三	5	20	3	0	0	15	0	0	0	1	1	5	25
	6	20	0	0	0	0	6	4	0	0	0	0	20
合计		118	71	2	0	0	16	4	5	5	5	29	147

（二）专业教学计划表

表3 药学服务类专业群药品质量与安全专业教学计划表

课程类型	课程序号	课程名称	课程代码	学分	课时			各学期周课时安排						考核方式		备注			
					合计	理论	实践	1	2	3	4	5	6	考试	考查				
公共基础平台	公共基础模块	1	思想道德修养与法律基础	081121-081122	3	54	44	10	2	2						1-2		(24+30)	
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	081353-081354	4	64	54	10			2	2				3-4		(28+36)	
		3	形势与政策	081123-081126	2	32	32												1-4学期每学期8学时
		4	安全教育	001181-001184	2	30	10	20											1、2、3学期8学时,4学期6学时
		5	军事课	001185	4	148	36	112									1		
		6	心理健康教育	001186	1	20	10	10									1		
		7	大学生职业发展与就业创业指导	001187-001191	4	60	42	18											1、2、3、5学期10学时,4学期20学时
		8	英语	072118-072119	4	112	78	34	2	2							1-2		
		9	应用数学(数理统计)	071128-071129	2	56	56		2	2							1-2		
		10	体育	091101-091104	4	108	8	100	2	2	2	2					1-4		1、4学期24学时,2、3学期30学时
		11	实用写作	071113	2	48	24	24	4								1		
		12	计算机应用基础	032107	2	48	24	24		4							2		
		13	劳动	001204	1	32	16	16									1-4		1-4学期,每学期8学时。理论4学时,实践4学时
				小计		35	812	434	378	12	12	4	4						

课程类型	课程序号	课程名称	课程代码	学分	课时			各学期周课时安排						考核方式		备注	
					合计	理论	实践	1	2	3	4	5	6	考试	考查		
专业通用平台	技术基础模块	1	基础化学	041229	3	48	24	24	4						1		基础知识子模块
		2	有机化学	041202	3	60	42	18		4					2		
		3	仪器分析技术	041381	4	60	30	30			4				3		
		4	药物化学	021205	3	60	42	18			4					3	药检基础知识子模块
		5	药事管理与法规	041209	2	30	30				2				4		
		6	微生物与免疫学	049006	2	60	36	24		4					2		
		7	医药基础知识	041204	2	48	40	8	4							1	用药指导子模块
		8	药理学	041210	3	60	48	12			4				3		
		9	药物制剂技术	021315	3	60	36	24			4				3		
		小计			25	486	328	158	8	8	16	2					
专业技能平台	专业方向模块	1	GSP实施技术	041330	2	30	20	10				4			4	药物管理子模块	
		2	GMP实施技术*	021313	2	30	20	10			2				3		
		3	药品质量管理技术*	041249	2	30	30	0				2			4	药物检测子模块	
		4	药物检测技术*	041248	4	90	30	60				6		4			
		5	中药鉴定技术*	011228	3	60	12	48				4			4		
		6	药品生物检定技术*	041310	2	40	14	26			4			3			
			小计			15	280	126	154			4	16				
专	1	慢性病用药指导		1	30		30				2			4			

课程类型	课程序号	课程名称	课程代码	学分	课时			各学期周课时安排						考核方式		备注		
					合计	理论	实践	1	2	3	4	5	6	考试	考查			
业 拓 展 模 块	2	药品销售技术	031827	1	20	20				2						3		
	3	药品养护技术	041810	1	20	20				2						3		
	4	色谱仪器维护技术		1	30		30					2				4		
	5	仿制药一致性评价概述		1	20	20					2					3		
	6	天然药物化学		1	30	30					2					4		
	小计				6	150	90	60			6	6						
	综 合 实 训	1	药品质量检测技能综合实训	041523	4	60		60					4				5	
2		药品质量检测技术综合实训	041524	15	450		450						30			5		
合计				19	510		510					34						
认识质检岗位				1	15		15									3		
顶岗实习				16	480		480									6		
文 化 素 质 平 台	公 共 拓 展 模 块 (限 定 选 修 课)	1	音乐赏析	071704	1	20	10	10		2						1	艺术体验与礼仪模块	
		2	社交礼仪	001193	1	20	10	10		2						2		
		3	马克思主义哲学	001192	1	20	20				2						3	历史传承与哲学基础模块(网络通识限选课)
		4	四史	001196	1	20	20			2						2		
		5	中华优秀传统文化	001194	1	20	20					2				4		

课程类型	课程序号	课程名称	课程代码	学分	课时			各学期周课时安排						考核方式		备注
					合计	理论	实践	1	2	3	4	5	6	考试	考查	
		6	创新创业教育	001195	1	20	20			2					3	思维创新模块（网络通识限选课）
		小计		6	120	100	20		6	4	2					
	公共拓展模块 （任意选修课）	1	中医药养生	032107	1	20	20				2				4	
		2	文献信息检索与利用	001235	1	20	20				2				4	
		3	健康管理	032108	1	20	20				2				3	
		4	美术鉴赏	001197	1	20	20			2					2	
		小计		4	80	80			2	2	4					
	小计		10	200	180	20	0	8	6	6	0	0				
毕业设计（论文）考核				2									4			
总计				129	2933	1158	1775	20	28	30	28	34				

教学总学时2933、总学分129学分（包括公共基础课812学时、35学分，技术基础课486学时、25学分，专业技术课430学时、21学分，综合实训510学时、19学分，顶岗实习480学时、16学分，认识质检岗位15学时、1学分，选修200学时、10学分，毕业考核2学分）。其中课内学时数2003。选修占总学时数6.82%；理论教学总学时数1158，占总学时数39.48%；实践教学总学时数1775，占总学时数60.52%；理论教学与实践教学比例为0.65：1。

九、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

本专业现有专业教师19名。其中专任教师11名，企业兼职教师8名，高级职称5名；硕士10名；具有执业药师资格证书者6名；具有职业技能鉴定高级工证书者5人；省级“双师”型优秀教师1人；1个省级教学团队。具体见表4。

表4 药品质量与安全专业教师基本情况一览表

序号	姓名	性别	专业技术职称		职业资格证书	工作单位
			等级	名称		
1	甄会贤	女	高级	副教授	执业药师	山西药科职业学院
2	杜学勤	女	高级	副教授	执业药师	山西药科职业学院
3	程侯连	女	高级	副教授	执业药师	山西药科职业学院
4	胡清宇	女	中级	讲师	执业药师	山西药科职业学院
5	牛四坤	男	中级	讲师	执业药师	山西药科职业学院
6	史正文	女	中级	实验师	中药质检工（高级）	山西药科职业学院
7	郝晶晶	女	中级	实验师	药物分析工（高级）	山西药科职业学院
8	郎超	女	初级	助教		山西药科职业学院
9	薛琼	女	初级	助教		山西药科职业学院
10	王小露	女	初级	助教		山西药科职业学院
11	台晶杰	男	初级	助教		山西药科职业学院
12	陈欣	女	中级	主管药师		大同市药品检验所
13	樊生华	女	高级	主任药师	执业药师	大同市药品检验所
14	范俊萍	女	中级	主管药师		临汾市食品药品检验所
15	俞家新	女	中级	工程师		山西晋阳制药厂
16	乔志华	女	中级	主管药师	执业药师	临汾市食品药品检验所
17	史岑	女	高级	主任药师		山西省药品检验所
18	王寄予	女	高级	副主任药师		忻州市药品检验所
19	张静静	女	中级	药师		忻州市药品检验所

兼职教师应具有相关专业本科以上学历，具有职业资格证书，应为相关企业在岗职工，有良好师德，熟悉教学规律，具有终身学习意识和能力。专业应有专业带头人，专业带头人除需具备以上条件外，应具有更高的业务水平，在行业内具有一定影响力。

（二）教学设施

1. 校内实训基地

按照“理念上超前于企业，设施上同步于企业，标准上接轨于企业，技能上配适于企业，管理上等同于企业”的理念，建立了药品质量检测中心，包括试剂室、化测室、天平室、高温室、无菌室、仪器室等。

此外，辅助实训室有微生物实训室、药物化学实训室、药物制剂实训室、药理实训室、基础化学实训室、GMP仿真车间等。较好地满足了生产性实践教学的要求，为教师教学和学生生产性实训提供了良好的实训条件。

实验室对应能力培养表见表5。校内实训基地设施情况见表6。

表5 药品质量与安全专业校内实训室明细表

序号	实训室名称	主要设施设备名称	数量（台/套）	可实训的项目
1	天平室	电子天平	8	称量操作、片重差异等
2	化测一室	台秤	6	一般杂质检查项目
3	液相室	高效液相色谱仪	6	杂质检查、含量测定
4	紫外室	紫外分光光度计	6	杂质检查、含量测定
5	红外室	傅立叶变换红外光谱仪	2	药物鉴别试验
6	制剂一室	全自动数显旋光仪、澄清度测定仪	4 8	制剂常规检查项目
7	制剂二室	智能崩解仪、溶出仪、澄明度检测仪	1 2	制剂常规检查项目
8	高温室	电热恒温干燥箱	3	药物稳定性试验
9	微生物室	显微镜、高压蒸汽灭菌器、培养	5 3	药品生物检测试验

10	虚拟仿真实训室	大型分析仪器仿真软件、分析检测中心 3D 虚拟仿真软件等	5	大型仪器模拟操作
----	---------	------------------------------	---	----------

2. 校外实习基地

与大同市食品药品检验所、朔州市食品药品检验所、临汾市食品药品检验所、运城市食品药品检验所、山西省食品药品检验所、山西普德药业有限公司、山西步源堂生物科技有限公司等单位合作建立深度合作的校外实训基地。选聘专业技术人员任实训指导教师，根据教学安排承担一定的教学任务，每年学院统一安排一定数量的学生去上述企业综合实训、顶岗实习等实践性教学活动，并积极开展教师员工互培、社会服务的工作。具体情况见表7。

表6 药品质量与安全专业校外实训基地明细表

序号	实训基地名称	合作单位（企业）名称	单位所在地	可顶岗实习工位数	主要实习内容
1	食品药品检测实训基地	大同市食品药品检验所	山西大同	10	药品质量检验检测相关内容
2	食品药品检测实训基地	临汾市食品药品检验所	山西临汾	6	药品质量检验检测相关内容
3	食品药品检测实训基地	朔州市食品药品检验所	山西朔州	10	药品质量检验检测相关内容
4	食品药品检测实训基地	运城市食品药品检验所	山西运城	24	药品质量检验检测相关内容
5	药品生产实训基地	山西普德药业有限公司	山西大同	10	药品质量检验检测相关内容
6	药品生产实训基地	山西千汇药业有限公司	山西太原	10	药品质量检验检测相关内容
7	药品生产实训基地	亚宝药业集团	山西永济	20	药品质量检验检测相关内容

	训基地	份有限公司			
8	药品生产实训基地	步源堂生物科技有限公司	山西阳曲	10	药品质量检验检测相关内容
9	药品生产实训基地	山西好医生药业有限公司	山西大同	6	药品质量检验检测相关内容
10	药品生产实训基地	北京福元医药股份有限公司	北京	10	药品质量检验检测相关内容

3. 教室

一年级每班1个固定教室，便于学生晚自习、早读及班会使用。二年级、三年级应用流动教室上课。

（三）教学资源

1. 教材

教材优先选用正式出版的国家规划教材或行业统编教材。同时，学校编写了部分“校本教材”对近几年发展起来的新技术、新工艺、新设备加以补充。

2. 图书文献配备

学院图书馆配有本专业专用的各类工具书，如《中国药典》现行版、《中国药典分析检测技术指南》、《中国药品检验标准操作规范》（2019年版）、《药品检验仪器操作规程及使用指南》、《药典注释》（2015年版）及校内大型精密仪器的操作说明书等，同时配备专业类图书文献。

3. 数字资源配备

学院数字资源包括音频、视频、电子教案、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材，国家资源库、精品资源共享课等教学资源。此外，组织学生关注现有专业资源进一步提高学生的专业素养，如药家网、丁香园、小木虫、药圈、药视网、蒲公英网、仪器分析网、丁香播咖及仪器生产厂家官网等专业论坛或专业网站或APP。

（四）教学方法

药品质量与安全专业采取理实一体化的教学模式，根据具体教学内容选取

适当的方法（项目教学法、任务驱动法、讲授法、引导教学法、角色扮演法、案例教学法、情境教学法、实训作业法等），尽可能采用形式丰富多样的教学方法，融“教、学、做”为一体，以提高学生学习与创新素养、信息媒介与技术素养、生活与职业素养三大核心素养。

在具体实施教学的过程中，合理利用多媒体信息化教学、网络课程、精品课程、微视频、移动终端技术（学习通、蓝墨云等），实现线上、线下交互学习相互补充的教学模式，提高学生的认知能力、合作能力、创新能力和职业能力四大关键能力。

（五）学习评价

1. 公共基础课

公共课的考核包括平时考核和期末考试。平时考核占期末总成绩的50%，考核内容主要包括课堂出勤情况、作业完成情况、课堂表现、课堂测试等。期末考试成绩占期末总成绩的50%，采用“闭卷笔试”、“开卷笔试”、“实践考核”、“体能测试”等方式进行。重点考核学生对基本知识的理解，对基本技能的掌握，为后续专业知识学习奠定基础。

2. 技术基础课

平时考核包括平时考核和期末考核，平时考核内容主要包括平时出勤情况、实训操作情况、作业情况、课堂提问回答等构成。

期末考试占期末总成绩的 50%，考核内容主要侧重学生对基本技能的掌握与应用情况，采用“实际操作”、“论文撰写”、“调研报告”等方式进行。重点考核学生对技能的熟练掌握程度，以及考核学生对所学知识的应用情况，以及学生对所学知识的应用情况，为学生综合实训、顶岗实习、今后工作奠定基础。

3. 专业（技能）课

平时考核包括理论考核和实训考核，其中理论考核占期末总成绩的10%，实训考核占期末总成绩的40%。理论考核内容主要包括课堂出勤情况、作业完成情况、课堂表现、测试等。实训考核内容主要包括平时实训出勤情况、实训操作情况、实训室清洁卫生情况、实训报告书写情况、实训测试等。

期末考试占期末总成绩的 50%，考核内容按课程性质分为理论考试和技能

考试，技能采用实际操作等方式进行。重点考核学生对技能的熟练掌握程度，以及考核学生对所学知识的应用情况，以及学生对所学知识的应用情况，为学生综合实训、顶岗实习、今后工作奠定基础。

4. 综合实训

校内综合实训的考核综合实训的考核应以实际操作考核为主，将过程考核与结果考核相结合、个人考核与小组考核相结合、不仅评定学生的个人实践操作能力，而且评定学生在实践活动中的实训态度、实训过程中的主动性、创新性、协调能力和沟通能力。学校根据综合实训内容，以优秀、良好、合格和不合格评定学生的综合实训成绩。

5. 选修课

选修课的考核采用“笔试”、“撰写论文”、“社会调查”等方式进行，考核内容主要包括课堂出勤、课堂表现、期末考核等。通过考核来开拓学生的视野，拓展学生的思维。

6. 认识实习、跟岗实习（综合实训）、顶岗实习

实践性教学的考核突出实践教学过程考核和实践教学实绩考核两部分。实践教学过程考核采用信息化手段，选用合适的实践性教学管理类APP，辅助进行实践性教学过程考核，把信息化考核的结果作为实践性教学考核结果的重要组成部分。实践教学实绩考核以参与实践教学活动结束后的成果或效果为依据，进行定性评判。

认识实习的考核依据实习总结报告、实习出勤率等方面综合评定成绩。以优秀、良好、合格和不合格评定学生的认知实习成绩。

校内综合实训的考核应以实际操作考核为主，将过程考核与结果考核相结合、个人考核与小组考核相结合、不仅评定学生的个人实践操作能力，而且评定学生在实践活动中的实训态度、实训过程中的主动性、创新性、协调能力和沟通能力。学校根据综合实训内容，以优秀、良好、合格和不合格评定学生的综合实训成绩。

跟岗实习和顶岗实习的考核评定的主要依据是实习的态度和完成的工作量以及在实训过程中的主动性和创新性。总体上是以企业评价为主，学校评价为辅。企业评价以实际操作为主，根据企业岗位标准进行考核；学校评价则依据

实习记录、实习总结报告、实习鉴定、实习出勤率等方面综合评定成绩。实习总成绩考核分为优秀、良好、合格和不合格。

(1) 优秀 实习态度认真、纪律性强，出勤率高，能优异地完成任务，达到实习大纲中规定的全部要求；能对实习内容进行全面、系统的总结，很好地把所学专业理论知识运用到实习工作中去，对某些方面的问题有独到的见解；实习单位和实习指导老师评价高；按时提交实习报告，实习记录详实、认真，实习报告思路清晰，观点正确，内容完整，分析问题透彻，具有一定的理论深度，质量高。

(2) 良好 实习态度端正、纪律性较强，出勤率较高，能较好地完成实习任务，达到实习大纲中规定的全部要求，得到实习单位和实习指导老师的好评；能对实习内容进行较好的总结，较好地把所学专业理论知识运用到实习工作中去，对某些实际问题加以分析和解决；能按时提交实习成果，实习记录较详实、认真，实习报告思路较清晰，观点正确，内容完整，分析有据，质量较好。

(3) 合格 实习工作态度比较认真，纪律性一般，能基本上按实习大纲中规定的要求，完成实习任务；基本能对实习内容作总结，但不够完整、系统；基本能把所学专业理论知识在一定程度上运用到实习工作中去，工作态度和能力得到实习单位老师的认可；能按时完成实习记录和实习报告，但不够系统；实习报告内容相对完整，思路清楚，能较有条理地分析问题。

(4) 不合格 实习工作态度不认真，纪律性差，未能按要求完成实习任务，实习单位和指导老师评价较差；实习过程中弄虚作假；实习记录和实习报告质量较差；未交实习报告或实习报告内容不完整，思路不清楚，说理不充分，分析问题观点不明，或出现常识性错误；参加顶岗实习时间未超过全部实习时间二分之一以上者。

7. 毕业设计（论文）考核

毕业设计（论文）考核包括毕业设计（论文）写作（60分）和毕业设计（论文）答辩（40分）。

（六）质量管理

1. 学院和药学系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学评价，实施实习，毕业设计以及专业调研，

人才培养方案，更新资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施过程监控，质量评价，持续改进达成人才培养规格。

2. 学院和药学系应当完善教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全听课、评价、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课，示范课等教研活动；

3. 学院应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学生学习水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况；

4. 教研室应当充分利用评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

1. 思想政治合格；
2. 学业成绩合格；
3. 顶岗实习鉴定合格；
4. 毕业论文（设计）合格；
5. 达到《国家学生体质健康标准》要求；
6. 取得普通话等级证书。

十一、主要接续专业

本科：药学、食品检测等专业

十二、编制依据

本专业人才培养方案是依据《职业教育专业目录（2021年）》、《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》（教职成【2015】6号），教育部《高等职业学校专业教学标准》（试行）（2014年7月），《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订工作的指导意见》（〔2019〕13号），结合生源学情和学院办学资源情况编制的。

十三、专业建设委员会

成立由行业企业专家、教科研人员、一线教师和学生（毕业生）代表组成的专业建设委员会，共同做好专业人才培养方案制（修）订工作。

表7 药品质量与安全专业建设委员会组成

主任	王祎	药学系副主任	山西药科职业学院
副主任	甄会贤	副教授	山西药科职业学院
副主任	王明军	药学系副主任	山西药科职业学院
副主任	史正文	教研室主任	山西药科职业学院
委员	杜学勤	副教授	山西药科职业学院
委员	牛四坤	讲师	山西药科职业学院
委员	胡清宇	讲师	山西药科职业学院
委员	郝晶晶	讲师	山西药科职业学院
委员	陈欣	中药检测室主任	大同市食品药品检验所
委员	史岑	副所长	山西食品药品检验所
委员	贾敏	副所长	大同市食品药品检验所
委员	谢文杰	主任药师	朔州市食品药品检验所
委员	张国宇	检验员	山西普德药业有限公司（毕

第四部分 主要学习领域课程标准

《药物检测技术》课程标准

课程代码：0413002

学时学分数：90（60,30）学时；3学分

适用专业：药学

一、课程性质及定位

本课程是药学专业必修的一门职业核心能力课程。与药品生产企业、药品经营企业或各级药品检验所从事药品检验、质量监控与质量管理等工作密切相关。面向药品生产企业的原辅料、中间产品及成品检验岗位，药品生产企业质量监控与质量管理岗位；药品经营企业及医院质量验收岗位及质量管理岗位；各级药品检验所中药检验、化学药检验以及药品生物检定岗位。对应的职业工种主要为：药物检验工、药品微生物检验工、中药制剂检验工、化学检验工。

本课程重点培养学生的药品全面质量控制、环保、安全的意识，常用药物的鉴别、检查及含量测定的原理和操作技术。

本课程以《基础化学》、《有机化学》、《药物化学》等课程为基础，为今后的《药物制剂技术》及顶岗实习奠定基础。通过学习本门课程，应达到高级《药物分析工》的基本要求。

二、课程设计思路

本课程是我院“基于工作课程”改革的产物，根据药物质量检验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，按照药学专业人员的知识、技能、素养要求，以现行版《中国药典》二部为载体，以药品质量标准、药物鉴别方法、一般杂质检查方法、药品生物检定技术、药物制剂常规检查技术、药物含量测定技术为主线；以常用典型药物质量的检验为载体，综合学生检验药品的知识与技能，提高学生的综合职业能力。为学生可持续发展奠定良好的基础。

本课程依据药学专业人才培养方案而设置。总学时60，其中理论30学时；实践30学时。内容包括药品质量标准、药物鉴别方法、药物杂质检查方法、药物含量测定方法、药物制剂常规检查、药品生物检定技术及典型药物的质量检验。由学校和就业(用人)单位、行业协会、学生及其家长、研究机构等利益相

关第三方共同参与，建立人才培养质量评价体系，全面评价学生的能力。

三、课程目标

本课程的总体目标：通过本课程的学习，学生要掌握我国药品质量标准，了解常用国外药品质量标准；能根据现行版中国药典、企业标准或规定合同，独立完成各类药物的真伪鉴别、检查及含量测定，独立处理实验中的异常现象、数据；能独立检查药物流通过程中的质量。同时培养学生科学、严谨的工作态度，环保意识及自我保护意识。塑造学生诚信、敬业的职业道德。

本课程的具体目标：

1. 知识目标

- (1) 掌握我国现行药品质量标准，了解常用国外药品质量标准的概况；
- (2) 掌握药物常用鉴别、检查及含量测定方法的原理和操作注意事项；
- (3) 理解常用药物的结构、理化性质及其制剂特点；理解现行版中国药典中检验药物的方法；
- (4) 知道药物检验的新方法、新技术及其发展趋势。

2. 能力目标

- (1) 会熟练查阅《中国药典》；
- (2) 能解释熟《中国药典》中的原理和条件；
- (3) 能独立完成药品检验工作；
- (4) 掌握药物检验中常见故障的处理及预防方法；
- (5) 掌握化学实验室对环境、人员、水、电、气的要求，按环保要求处理废液。

3. 素质目标

树立药品质量第一的观念、环保意识、节约意识、保护动物的意识和安全意识，培养良好的职业道德和行为规范。

四、课程项目设计

序号	项目 (章节)	任务	教学内容	学时	
				理论	实践
1	第一章	掌握药物检验的基	药品质量标准；	4	2

		基础知识	实验室的基础知识；药品检验机构与程序；OOS及OOT的处理		
2	第二章	掌握药物鉴别技术	药物的性状及鉴别方法	2	2
3	第三章	掌握药物杂质检查技术	计算；一般杂质及特殊杂质的检查方法	6	2
4	第四章	掌握片剂、注射剂、胶囊剂的常规检查技术	重量差异、崩解时限、脆碎度、溶出度、含量均匀度、可见异物的检查	2	10
5	第五章	掌握药品生物检定技术	热原、细菌内毒素、微生物限度、无菌的检查	2	
6	第六章	掌握药物含量测定技术	药物含量测定方法	2	4
7	第七章	典型药物的质量检验	阿司匹林、对乙酰氨基酚等常用药物的检验原理及质量检验	42	10
合计				60	30

五、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
------------	------	------	------	------	------	------

1	药品质量标准	掌握我国现行药品质量标准；了解常用国外药典概况	熟练查阅中国药典及配套工具书	认真的态度	讲述、角色扮演法	工具书、多媒体教室
2	药物鉴别技术	掌握各种鉴别方法及适用范围	根据药品标准鉴别药物的真伪	严谨、科学的工作作风	讲授、项目教学法	多媒体教室、实训室
3	药物杂质检查技术	掌握药物杂质限量的计算；掌握一般杂质的检查方法	根据药品标准检查药物中的一般杂质	诚信、敬业	项目教学法	多媒体教室、实训室
4	药物制剂常规检查技术	掌握片剂、胶囊剂、注射剂的常规检查的项目	熟练掌握重量差异、崩解时限、脆碎度、溶出度、含量均匀度、可见异物的检查	严谨、科学的工作作风	项目教学法	多媒体教室、实训室

5	药品生物检定技术	掌握热原、细菌内毒素、微生物限度、无菌检查的原理、方法及实验室要求		严谨、科学的工作作风	讲述法	多媒体教室
6	药物含量测定技术	掌握各种测定含量的方法	根据药品标准测定原料药及制剂的含量	严谨、科学的工作作风	讲授、项目教学法	多媒体教室、实训室
7	典型药物质量的检验	解读药典中典型药物的质量标准	根据药品标准检验药物质量	严谨、科学的工作作风	实训作业法	多媒体教室、实训室

六、教学方法设计

根据具体教学内容选取适当的方法（项目教学法、任务驱动法、讲授法、引导教学法、角色扮演法、案例教学法、情境教学法、实训作业法等），尽可能采用形式丰富多样的教学方法，融“教、学、做”为一体，以提高学生在教学过程中的参与度，激发学生学习的积极性和主动性。如《中国药典》的查阅，采取角色扮演法，教师扮演领导，只布置具体查阅的项目及要求；学生扮演操作人员，要独立寻找相关工具书，并完成教师的任务。学生在“工作中”，教师要仔细观察，记录学生的表现。学生完成任务后，教师要点评。明确点名学生出现的问题及不足之处，同时要明确学生的成果。激发学生学习的兴趣。

七、教学考核要求

本课程采用终结性评价和阶段性评价相结合的方式，以更好地反映学生对所学知识的掌握程度和实际操作能力。

1. 出勤考核（占总成绩的10%） 每次上课检查学生出勤情况，满勤10分，缺一次扣0.5分，缺勤率达总课时1/3时，不得参加期末考试。

2. 阶段性评价（占总成绩的40%） 其中作业占10%，实训报告占10%，随堂考核占20%。

随堂考核是根据学生在试训过程中的贡献大小、实验数据、仪器使用、三废处理、实验室的整理又老师、组长评价。

3. 终结性评价（占总成绩的50%） 终结性评价在该门课程结业时进行，对学生该学期所学的理论知识和技能操作进行全面综合测评，其中理论知识占30%，技能测试占70%。总成绩的50%即为终结性评价结果。终结性评价要求命题覆盖面广，试题难度适中，题量适当。理论部分采用笔试闭卷方式，重点考核学生运用知识和技能的综合能力，允许和鼓励发表独到见解。实训部分主要包括仪器的操作及故障的处理、数据处理、典型药物的质量检验。

八、教材、教学资源的开发利用

1. 教材选用建议：人民卫生出版社出版的《药物检验技术》，主编甄会贤、黄建凡

教材编写建议：必须依据本课程标准编写教材，充分体现任务引领、实践导向的课程设计思想。教材编写体例建议：（1）教学目标；（2）工作任务；（3）实践操作（相关实践知识）；（4）问题探究（相关理论知识）；（5）知识拓展（选学内容）；（6）练习。

2. 课程资源

（1）工具书

《中国药典》现行版、《中国药典注释》2010版、《中国药品检验标准操作规范》，校内仪器的操作说明书、校本教材《药物鉴别技术》。

（2）网络资源

《药物检测技术》及《药物检测技术综合实训》教学资源库；小木虫、药圈、药家网、丁香园等专业网站。

（3）教学资料

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，了解更多的知识和药物的发展，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。

九、教学条件建议

序号	实验实训场所 名称 (含校外)	基本配置要求	功能说明
1	药品检验中心	化学室、天平室、试剂室、精密仪器室、现行版中国药典二部、中国药品检验标准操作规程、药典注释等工具书	完成溶液、试剂的配制；称量；滴定；比旋度等物理常数的测定；一般杂质的检查；UV-Vis、IR、HPLC仪器的使用。

十、师资条件建议（有特殊要求须写明）

本课程要去任课教师必须熟悉药品生产企业、药品经营企业、医院药房对药品质量标准的的要求及检验方法；熟练掌握精密仪器的操作、保养及故障处理能力；掌握处理三废的能力；掌握药品检验机构实验室的布局及要求；熟练掌握药物化学、分析化学的知识。

《药物检验技术》技能考核标准

技能一 药品质量标准及配套工具书的查阅（100分）

考核内容	技能要求	分值	实得分
相关资料 的查阅	根据任务选取工具书	50	
	查阅相关内容，并正确填表	50	
合计			

技能二 物理常数（比旋度）的测定（100分）

考核内容	技能要求	分值	实得分
适用范围	明确检查对象必须为原料药	5	
称量	根据称量值选取感量适当的天平，并称量	10	
配制溶液	根据规格、颜色及标记符号选取玻璃容器，并配制溶液	15	
测定旋光度	开机预热，选取比旋管	5	
	校零	10	
	测定比旋度	10	
计算	计算比旋度	10	
室温	记录实验室温度	5	
判断结果	根据计算结果及标准判断原料药的真伪	5	
实验分析	分析实验中不合理的操作及异常现象	25	
合计			

技能三 葡萄糖中杂质的检查（100分）

考核内容	技能要求	分值	实得分
标准的查阅	查阅《中国药典》中葡萄糖的检查项目及方法，并解释原理	20	
称量	根据称量值选取感量适当的天平，并称量	10	
配制溶液	根据规格、颜色及标记符号选取玻璃容器，并配制溶液	10	
杂质限量检查	选取符合要求的纳氏比色管或相关仪器	10	
	检查杂质	20	
判断结果	根据计算结果及标准判断原料药的真伪	5	
实验分析	分析实验中不合理的操作及异常现象	25	
合计			

技能四 溶出度的检查（100分）

考核内容	技能要求	分值	实得分
标准的查阅	查阅《中国药典》中对乙酰氨基酚片溶出度的检查方法	10	
取样	取6片药品	10	
溶出介质的制备及处理	根据标准配制溶出介质并脱气	20	
溶出度的测定	开机预热并设置参数	15	
	投药、溶出、取样及分析	15	
数据处理	溶出量的计算	15	
判断结果	根据计算结果及标准判断原料药的真伪	5	
实验分析	分析实验中不合理的操作及异常现象	10	
合计			

技能五 对乙酰氨基酚片的质量检验（100分）

考核内容	技能要求	分值	实得分
标准的查阅	查阅《中国药典》中对乙酰氨基酚片的检验项目及方法，并解释原理	10	
称量	根据称量值选取感量适当的天平，并称量	5	
配制溶液	根据规格、颜色及标记符号选取玻璃容器，并配制溶液	10	
鉴别	性状检查	5	
	化学鉴别法	10	
检查	特殊杂质的检查	10	
含量测定	取样并配制溶液	10	
	开机并设置参数	5	
	测定吸光度值	10	
	计算含量	10	
判断结果	根据计算结果及标准判断原料药的真伪	5	
实验分析	分析实验中不合理的操作及异常现象	10	
合计			

《仪器分析技术》课程标准

适用专业：药品质量与安全专业

学时数：60其中理论：30；实训：30

学分：3

一、课程性质及定位

该课程是药品质量与安全专业必修的一门专业核心课程。与药品生产企业、药品经营企业或各级药品检验所从事药品质量检验、药品质量管理工作密切相关。主要面向药品制造业、药品流通业的药物检验员、化学检验员、药师等职业群。

重点培养学生掌握仪器分析的基本原理，熟悉电化学、紫外-可见分光光度法、红外分光光度法、薄层色谱法、高效液相色谱法、气相色谱法的应用，掌握各种仪器的使用方法与一般维护，掌握常用仪器分析方法对药物进行鉴别、杂质检查与含量测定的基本技能，养成严谨认真和实事求是的科学态度，更重要的是能够培养学生的逻辑思维能力，观察、分析、判断和解决问题的能力，为学习后续课程和将来从事实际工作打下必要的良好基础。

先修课程：《基础化学》、《有机化学》

同步课程：《药物化学》、《药物制剂技术》

后续课程：《药物检测技术》、《药品质量检测技能综合实训》

二、课程设计思路

本课程是我院药品质量与安全专业“基于工作课程”改革的产物，根据仪器检测的工作过程和工作任务，结合全国职业院校“药品检测技术”技能竞赛的项目规定，按照药品质量与安全专业人员的知识、技能、素养要求，以常用药物为载体，以仪器检测工作为主线，以职业能力培养为核心设计6个学习情境作为教学内容。内容涉及到电化学分析法、紫外-可见分光光度法、红外分光光度法、薄层色谱法、高效液相色谱法、气相色谱法六个学习情境，每个学习情境的学习都分别以典型药物为载体来设计，围绕仪器检验工作任务，优化理论与实践的教学内容，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。

在教学实施过程中，利用理实一体化的药品质量检测中心组织教学。本课程采用以学生为中心的教学方式：教师的任务是为学生独立学习起咨询和

辅导的作用；学生围绕学习目标独立完成学习任务，逐步提高自身的综合职业能力。

三、课程目标

（一）总体目标

通过本课程的学习，学生要掌握常用的分析仪器设备，定性、定量分析的实用技术，以药物为载体，依据现行版中国药典完成药物的仪器检测，独立处理实验中的异常现象、数据。同时培养学生科学、严谨的工作态度，环保意识及安全意识。塑造学生诚信、敬业的职业道德。

（二）具体目标

1. 知识目标

（1）掌握现行版中国药典收录的电化学、紫外（UV）、红外（IR）、气相（GC）、液相（HPLC）、薄层色谱（TLC）等常用仪器方法的基本原理、特点、适用范围

（2）掌握仪器的类别、主要结构组成部件、主要技术参数、操作方法、使用注意事项、数据处理方法

（3）掌握色谱法的系统适用性试验

（4）熟悉仪器的一般维护保养常识

（5）熟悉实验室质量管理规范

（6）了解仪器对环境的要求

（7）了解相关的仪器专业网站

2. 能力目标（指应具有的职业能力）

（1）能熟练使用本校精密仪器：电位滴定仪、TU-1901双光束紫外可见分光光度计、FTIR-650傅里叶变换红外光谱仪、iChrom5100高效液相色谱仪，了解U3000高效液相色谱仪

（2）能熟练使用本校精密仪器的工作站：UVWin5.0、FTIR-650、iChromW5100，了解Chromeleon（变色龙）

（3）学会运用电化学分析技术、光谱分析技术、色谱分析技术检测药品的质量

（4）会维护保养精密仪器及处理简单故障

(5) 会通过工具书、资源库及专业网站收集新信息、新知识、新技术，提高仪器分析技能

(6) 会处理用过的废液

3. 素质目标

树立药品质量第一的观念、培养环保意识、节约意识、安全意识、信息素养，工匠精神，创新思维，养成严谨、细致、实事求是的工作态度和具有良好的职业道德和行为规范。激发学生积极主动探索学习和团结协助精神。

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
1	仪器分析 基础知识	掌握仪器分析的类型、特点与发展方向；了解仪器分析技术的应用	学会查阅中国药典四部通则有关仪器分析方法的技术规范	认真的态度	讲授法、角色扮演法	工具书、多媒体教室
2	电化学分析技术	1. 掌握电化学基本原理； 2. 熟悉酸度计、电位滴定仪类型、结构、性能 3. 了解电化学分析法的应用	1. 熟练掌握酸度计、电位滴定仪的操作 2. 学会溶液pH测定、滴定终点判断 3. 学会仪器日常维护	严谨、科学的工作作风、安全意识、环保意识、节约意识、团队协作	讲授法、项目教学法、任务驱动法	多媒体教室、实训室
3	紫外-可见光谱实	1. 掌握光吸收定律、吸收光谱、	1. 熟练掌握UV-Vis分光光度计	严谨、科学的	讲授法、项目教学	多媒体教室、

四、课程内容及实施设计

	用技术	定量分析方法 2. 熟悉UV-Vis分光光度计的类型、结构、性能参数 3. 了解影响吸收光谱的因素，UV-Vis法的应用	的操作 2. 学会用标准曲线法、吸收系数法、对照品比较法测定物质的含量 3. 学会仪器日常维护	工作作风、安全意识、环保意识、节约意识、团队协作	法、任务驱动法	实训室
4	红外光谱实用技术	1. 掌握红外光谱的基本特征、仪器构造、制样方法 2. 熟悉红外光谱产生条件、识别九个重要区段 3. 了解红外法的应用	1. 熟练掌握固体样品制备技术 2. 学会红外光谱仪的操作、会鉴别原料药 3. 学会仪器日常维护	严谨、科学的工作作风、安全意识、环保意识、节约意识、团队协作	讲授法、项目教学法、任务驱动法	多媒体教室、实训室
5	薄层色谱法	1. 掌握薄层色谱法分离原理、常用分离参数和系统适用性指标 2. 熟悉展开剂的选择 3. 了解薄层色谱法	1. 熟练掌握薄层色谱操作技术 2. 学会薄层色谱检查药物中杂质	、安全意识、环保意识、节约意识、团队协作	讲授法、项目教学法、任务驱动法	多媒体教室、实训室
6	气相色谱	1. 掌握气相色谱	1. 熟练掌握GC	严谨、	讲授法、	多媒体

	分离检测技术	<p>法常用术语及GC色谱仪的类型、结构、原理及适用范围</p> <p>2. 熟悉色谱法定性、定量的方法、气相色谱实验条件选择</p> <p>3. 了解色谱法基本理论及应用</p>	<p>色谱仪的操作、参数设置、工作站的使用及图谱处理</p> <p>2. 学会测定残留溶剂</p> <p>3. 学会仪器日常维护</p>	<p>科学的工作作风、安全意识、环保意识、节约意识、团队协作</p>	项目教学法、任务驱动法	教室、实训室
7	高效液相色谱分离检测技术	<p>1. 掌握化学键合相色谱类型、分离原理</p> <p>2. 熟悉HPLC色谱仪组成结构、主要部件工作原理及适用范围</p> <p>3. 了解高效液相色谱法在药物分析中的应用</p>	<p>1. 熟练掌握HPLC色谱仪的操作、参数设置、工作站的使用及图谱处理</p> <p>2. 学会配制并处理流动相</p> <p>3. 会应用HPLC对药物分离、鉴别、检查、含量测定</p> <p>4. 学会仪器日常维护</p>	<p>严谨、科学的工作作风、安全意识、环保意识、节约意识、团队协作</p>	讲授法、项目教学法、任务驱动法	多媒体教室、实训室

五、课程内容及要求

序号	项目 (章节)	任务	教学内容	学时	
				理论	实践

1	第一章	仪器分析 基础知识	仪器分析的任务与分类 仪器分析的特点与发展方向 仪器分析技术的应用	2	
2	第二章	电化学分析技术	电化学基本原理 溶液pH测量技术 电位滴定技术	4	4
3	第三章	紫外-可见光谱实用技术	紫外-可见分光光度法理论基础 紫外-可见分光光度计 实用分析技术	6	8
4	第四章	红外光谱 实用技术	红外光谱基础知识 红外光谱仪 样品制备技术 红外光谱分析技术	4	4
5	第七章	经典色谱分离 实用技术	色谱法概论 经典柱色谱技术 薄层色谱分离检测技术	4	4
6	第六章	气相色谱分离 检测技术	气相色谱法的基础理论 气相色谱仪 实用分析技术	6	2
7	第七章	高效液相色谱 分离检测技术	高效液相色谱的主要类型 高效液相色谱仪 实用分析技术	4	8

六、教学方法设计

根据本课程仪器分析方法确定了六个教学模块，每个模块由仪器工作原理、结构组成、模拟训练、上机操作、应用示例等内容组成。在组织实施过程中，仪器工作原理主要以教师讲授为主，以学生讨论为辅；仪器结构组成采用现场教学法，面对仪器，教师引导学生观察，学生积极探索；仪器模拟

训练采用问题探究法，学生自主在东方仿真仪器分析操作系统上进行模拟练习，解决操作出现的问题，熟悉仪器操作规程，总结操作注意事项，同时引入学生互评，老师点评，强化模拟操作能力；上机操作采用教师演示学生练习相结合，通过示范性演示，让学生通过观察获得感性认识，学生在老师指导下实际操作，形成操作技能；应用示例采用任务驱动法，通过教师指定药品检测案例，要求学生以小组为单位，完成仪器检测任务，教师点评以达到共同学习的目的。

七、教学考核要求

本课程采用终结性评价和阶段性评价相结合的方式，以更好地反映学生对所学知识的掌握程度和实际操作能力。

1. 出勤考核（占总成绩的10%） 每次上课检查学生出勤情况，满勤10分，缺一次扣0.5分，缺勤率达总课时1/3时，不得参加期末考试。

2. 阶段性评价（占总成绩的40%） 其中作业占10%，实训报告占10%，随堂考核占20%。

随堂考核是学生在学完每一模块后随堂进行，采取实际操作和笔试或口试相结合的方法，每次考核成绩以10分计（一般模拟操作2分、上机操作5分、相关理论部分3分）。

3. 终结性评价（占总成绩的50%） 终结性评价在该门课程结业时进行，对学生该学期所学的理论知识和技能操作进行全面综合测评，其中理论知识占30%，技能测试占70%。总成绩的50%即为终结性评价结果。理论部分采用笔试闭卷或开卷方式，重点考核学生运用知识和技能的综合能力。实训部分主要包括专项操作和综合操作，同时包括仪器的操作及故障的处理、数据处理。

八、教材、教学资源的开发利用

本课程的实施要求具有下列资源：

1. 工具书

现行版《中国药典》、《中国药典注释》、《中国药品检验标准操作规范》、《药品检验仪器操作规程》、校内仪器的操作说明书、中国医药科技出版社教材《仪器分析技术》。

校企合作开发、编写相关教辅教材、规范、手册、指导书，方便教师和学生完成工作任务。如《仪器分析技术实训指导书》、《电位滴定仪操作手册》、《紫外-可见分光光度计操作手册》、《红外分光光度计操作手册》、《高效液相色谱仪操作手册》等。

2. 网络资源

《仪器分析技术》教学资源库；小木虫、药圈网、丁香园等专业网站。

3. 教学资料

开发数字化专业教学资源库，包括数字化教学案例库、试题库、课件、音视频素材等数字化教学资料，并及时更新，同时购买东方仿真仪器分析操作系统。既便于老师利用信息化教学资源建立和开发课程，创新教学方法，又便于引导学生自主学习，提高自学能力，及时了解仪器分析新方法和新技术，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。

九、教学条件建议

序号	实验实训场所 名称 (含校外)	基本配置要求	功能说明
1	药品检验中心	化学室、天平室、试剂室、精密仪器室、现行版中国药典、中国药品检验标准操作规范、药典注释等工具书	完成溶液、试剂的配制；称量；实验前处理；鉴别、检查、含量测定

十、师资条件建议（有特殊要求须写明）

本课程要求任课教师必须熟悉药品生产企业对药品检验仪器操作的要求及检验方法；熟练掌握精密仪器的操作、保养及故障处理能力；掌握处理三废的能力；掌握实验室的布局及要求；熟练掌握分析化学、药物检测技术的知识。

《仪器分析技术》技能考核标准

技能一 电位滴定仪（100分）

专业： 班级： 学号： 姓名：

考核内容	技能要求	分值	实得分
制备样品	正确取样，称量，配制样品溶液	10	
试验前准备	正确开启仪器并预热	5	
仪器操作	正确选择电极并合理安装，正确安装滴定管	10	
	正确润洗管路	5	
	正确操作电位滴定仪，正确设置滴定突跃、搅拌速度相关参数	30	
	正确更换被测溶液	5	
	正确记录实验数据，处理实验报告，分析实验结果	15	
	正确清洗管路，清洗电极	5	
仪器维护	正确关机	5	
	学会日常维护	5	
	学会一般故障排除	5	
合计			

考核教师：

考核时间： 年 月 日

技能二 紫外分光光度计 (100分)

专业： 班级： 学号： 姓名：

考核内容	技能要求	分值	实得分
制备样品	正确取样，称量，配制样品溶液	10	
试验前准备	正确仪器主机、打开电脑、开启系统	5	
仪器操作 光谱工作站 使用	正确进行仪器性能检定	10	
	正确使用比色杯并正确放置在样品室	10	
	正确操作光谱工作站、正确选择工作窗口，设定分析参数，选择测量条件	15	
	正确绘制吸收光谱或测量吸光度	15	
	正确记录实验数据，处理实验报告，分析实验结果	10	
	正确使用、清洁仪器	10	
仪器维护	正确关机	5	
	学会日常维护	5	
	学会一般故障排除	5	
合计			

考核教师：

考核时间： 年 月 日

技能三 红外分光光度计（100分）

专业： 班级： 学号： 姓名：

考核内容	技能要求	分值	实得分
制备样品	正确取样，称量，样品制备	10	
试验前准备	正确开启空调、除湿机、仪器主机、打开电脑、开启系统	5	
仪器操作 光谱工作站 使用	正确进行仪器性能检定	10	
	正确操作光谱工作站，设置仪器参数	10	
	正确采集背景、样品图谱，并会处理图谱	15	
	正确检索标准图谱，将样品图谱与之比对	15	
	正确使用、清洁、保管制样模具	10	
	正确使用、清洁仪器	10	
仪器维护	正确关机	5	
	学会日常维护	5	
	学会一般故障排除	5	
合计			

考核教师：

考核时间： 年 月 日

技能四 薄层色谱法 (100分)

专业： 班级： 学号： 姓名：

考核内容	技能要求	分值	实得分
制备样品	正确取样，称量，配制样品溶液	10	
试验前准备	正确开启仪器主机、打开电脑、开启系统	5	
仪器操作 光谱工作站 使用	正确进行仪器初始化操作	10	
	正确操作光谱工作站，设定分析参数	10	
	正确设定谱图设置、或定量测量参数	15	
	正确测定样品溶液	15	
	正确绘制谱图或测定数据，处理谱图或数据	10	
	正确使用、清洁仪器	10	
仪器维护	正确关机	5	
	学会日常维护	5	
	学会一般故障排除	5	
合计			

考核教师：

考核时间：

技能五 气相色谱检测（100分）

专业： 班级： 学号： 姓名：

考核内容	技能要求	分值	实得分
各种测试溶液的制备	正确使用分析天平和量具，精密称取或量取内标物、对照品、供试品和溶剂，准确配制成一定浓度的各种测试溶液	10	
	处理供试品时，应认真严谨，定量操作，避免操作不慎造成的误差	5	
进样	使用同一支或校准过的微量注射器进样	10	
	正确使用微量注射器，准确量取一定量的测试溶液	5	
	每次进样操作应一致，用同样的方式和速度进样，以保证进样的准确性和重现性	10	
	进样顺序，应先对照品溶液或内标物溶液，后供试品溶液	5	
计算与分析	根据供试品是否呈现与对照品保留时间和相同的色谱峰，对供试品进行定性鉴别	15	
	根据内标物和对照品的保留时间和半峰宽度，正确计算色谱柱的理论极数和分离度。并判断色谱系统是否符合药品标准的规定	15	
	根据内标物和对照品峰面积或峰高，正确计算校正因子	15	
	根据校正因子，供试品中被测组分的峰面积或峰高，内标物的峰面积或峰高，内标物的量和供试品的量等，正确计算被测组分在供试品中的含量	10	
合计		100	

注：有关色谱仪的安装调适等操作，可参照《中国药品检验标准操作规范》

考核教师： 考核时间： 年 月 日

技能六 高效液相色谱仪（100分）

专业：

班级：

学号：

姓名：

考核内容	技能要求	分值	实得分
制备样品	正确取样，称量，配制样品溶液	10	
	正确配制流动相		
试验前准备	正确开机预热，平衡色谱柱	5	
仪器操作	正确进行仪器性能检定	10	
	正确设定泵的有关参数，正确进行泵的操作	10	
	正确进行进样操作	15	
	正确设定UVD的有关参数，正确进行检测器的操作	15	
	正确进行色谱工作站的操作	10	
	正确读数和处理数据	10	
仪器维护	正确清洗、关机	5	
	学会日常维护	5	
	学会一般故障排除	5	
合计			

考核教师：

考核时间： 年 月 日

附件

1. 人才需求情况分析

1.1 人才需求与专业改革调研基本思路与方法

调研指导思想：坚持以新时代中国特色社会主义思想为指导，以《全国食品药品监管中长期人才发展规划（2011~2020年）》、《中国国民经济和社会发展第十三个五年（2016~2020年）规划纲要》、《国家中长期教育改革和发展规划纲要

（2010~2020年）》的基本理念为支撑；以《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2019〕16号）、《教育部关于推进高等职业教育教学改革创新引领职业教育科学发展的若干意见》（教职成〔2019〕12号）为出发点，充分尊重药品质量与安全行业用人单位对生产与服务一线高端技能型人才的客观要求，通过推进“工学结合、校企合作”的人才培养模式改革。着力建设“行业引领、校企合作”的人才培养新体制和机制，密切学校与行业、企业的全方位、多角度、深层次合作。深化工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式改革。强化与行业（企业）共同制订专业人才培养方案的力度，实现专业与行业（企业）对接；实现专业课程内容与职业标准对接；继续推行任务驱动、项目导向等学做一体的教学模式；积极试行将专业的教学过程和企业的生产过程紧密结合，校企共同完成教学任务，突出人才培养的针对性、灵活性和开放性。推进教学建设与改革，提升教学建设水平，培育教育教学成果，提高人才培养质量。结合本专业毕业生从业现状和职业生涯发展的需求，以就业为导向，以能力为本位，以岗位群的需要和职业标准为依据，把握用人单位对本专业的需求，明确专业培养目标，力求专业与产业对接，专业教学要求与行业企业岗位要求对接，探索药品质量与安全专业的教学改革新思路和新方案，使药品质量与安全专业人才培养目标和规格凸显职业教育的针对性、实践性和开放性。

调研基本思路和方法：派遣相关专业教师进入医药企业进行专题调研，与企业技术人员深入交流；广泛征集毕业生（尤其是在检验岗位上的）的反馈意见；邀请医药企业的技术业务骨干组成的专家团来校进行专业建设专题研讨，使教师们能面对面地与企业专家交换看法、听取意见，最后邀请国内同类院校的专家进行审定。根据医药行业企业对人才培养的定位，分析行业职业岗位群对应用型技术人才的实际要求，在此基础上确定药品质量与安全专业教学改革思路、培养目标等，进而提出专业改革思路和建议。

调研内容：一是药品质量与安全专业所对应的医药行业、企业人才结构现状、专业发展趋势、人才需求状况、岗位对从业人员知识、能力和素质的要求、相应的职业资格、学生就业去向等；二是药品质量与安全专业岗位的种类，岗位分布情况，各岗位人才需求情况，岗位工种及各工种需求比例，岗位工作职责、职业标准、工作内容、责任范围，企业专业人才培养的要求，毕业生的使用情况及知识、能力、素质表现情况，药品质量与安全专业的服务面向，专业应如何定位才能更好的为提高药品质量服务，校内外实训实习条件，课程设置等。

调研方式：以深入行业、企业进行现场调研、与医药企业基层领导和技术骨干座谈，与同类院校进行电话访谈为主要方式，同时也采用了问卷调查、个别面谈、座谈会、文献检索、网站查阅的方式。

调研范围：山西省食品药品检验所、运城市食品药品检验所、大同市食品药品检验所、朔州市食品药品检验所、临汾市食品药品检验所、山西普德药业有限公司、山西步源堂生物科技有限公司、及同类院校等 60 余家单位。

调研对象：调研对象主要是药检所所长、科室主任、药厂基层领导、一线检验员等。

调研过程：信息采集——>信息归纳——>信息分析——>改革建议——>专题

论证——>信息补充——>改革建议定稿。

1.2 专业人才需求调研

（一）医药行业发展现状与趋势

医药产业被称为永不衰落的朝阳产业，是全国乃至全球发展最快的产业之一。医药行业是体现人们生活质量的重要行业，也是受到政策影响较大的行业之一。从医药行业整体来看，我国医药行业一直保持较快的增长速度，2010-2018 年以来，医药行业一直保持 14%以上的高速增长且仍然处于上升趋势。

“十三五”期间大健康产业政策密集出台，如《“健康中国 2030”规划纲要》、《中国制造 2025》、《“十三五”国家药品安全规划》、《中医药发展战略规划纲要（2016—2030 年）》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《国务院办公厅关于开展仿制药质量和疗效一致性评价的意见》等，纵观这些规划，其中均提到了要加快医药人力资源保障。药品是特殊商品，与人民的生命安全息息相关，需要高素质人才把控药品的质量，因此，行业产业对药品质量与安全人才出现巨大的需求。

山西省十三五规划提出：加快推进实施“晋药战略”，促进医药产业转型跨越发展。大力发展生物制药、化学药新品种、现代中药及中成药独家品种等 4 大领域，扶持有核心竞争力的产品，全面提高“晋药”的市场竞争力和影响力。加快发展医疗器械产业。从“十三五规划”、“晋药战略”的实施看，药品质量与安全专业人才的需求市场前景非常广阔。

（二）行业从业人员基本情况

药品质量管理工作政策性、专业性、技术性强。面对我国药品生产企业不断增加、药品监管部门增加食品安全监管的新任务和新形势，药品质量管理人才队伍人数出现较大缺口，主要表现在：现有人才队伍总量不能满足现有职能的需要，人才队伍结构不尽合理，高层次、国际化人才严重匮乏，人才教育培训体系还不健全，人才发展的体制机制亟待完善，人才素质和能力有待大力提

高等。《全国食品药品监管中长期人才发展规划（2011~2020年）》中的发展目标：到2020年，基层药品监管人员在现有基础上增加10万人，培养造就一支规模适当、结构合理、业务精湛、素质优良的药品监管人才队伍，不断创新人才发展体制机制，营造人才发展的良好环境，为加快药品监管事业发展奠定坚实的人才基础。

我省药品质量管理人员普遍存在人员短缺、人员结构不合理、业务能力较低及不能处理工作中遇到的异常数据及现象。这种现象制约着我省医药行业的发展，急需提高药品质量管理人员的学历、素质和能力。通过调研结论本专业人才需求集中在高职高专和本科层次，人才需求量较大，需要有计划地加大人才培养规模和培养质量。

（三）药品质量与安全专业对应的职业岗位分析

1. 调研结果分析

主要职业类别

在所调研的同类院校中，药品质量与安全专业学生就业主要职业类别为药品生产、药品经营和药品监管，分别占89.29%，64.29%，60.71%，参与药品研发工作的较少，占46.43%（见图1）。

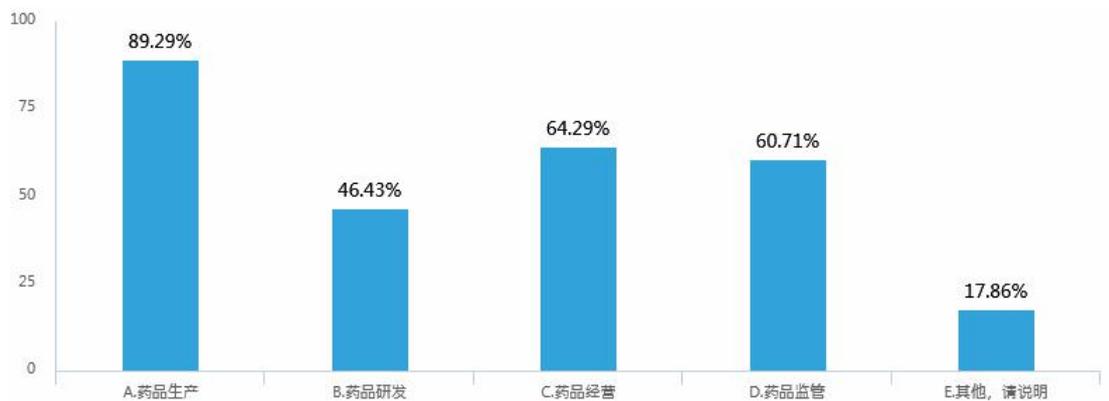


图1 职业类别情况图

在所调研的毕业生中，药品质量检测技术专业及药物分析专业等专业毕业生，主要职业类别与调研院校类别基本一致，从事药品生产、药品经营和药

品监管， 分别占 34.7%、24%。

主要岗位类别

药品质量与安全专业学生主要岗位类别有：药品质量检验员、药品质量管理员和药品验收员，分别占 92.86%，82.14%，60.71%。不足 40%的学生也会从事药品抽样监督、药品养护等工作（见图 2）。

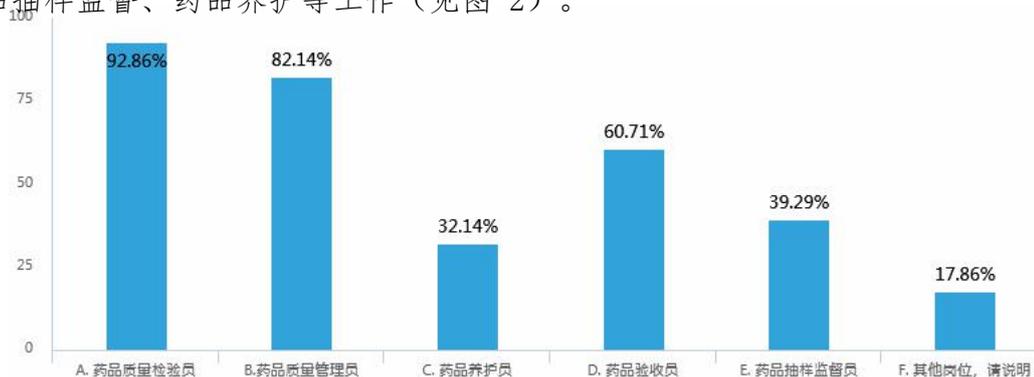


图 2 岗位类别情况图

结论：根据认同度 60%以上支持，主要职业类别：药品生产、药品经营和药品监管；主要岗位类别：药品质量检验员、药品质量管理员和药品验收员。

职业发展规划

调研结果分析。药品生产企业认为 QC--QA--质量负责人；药品经营企业认为店员--店长--管理层；研发机构认为质量管理--研发。

结论：紧缺人才依次是：药物分析检验人员、中药制剂检验人员、药品微生物检验人员、化学检验人员和质量管理人员。

（四）药品质量与安全专业对应的职业资格证书分析

山西药品质量与安全从业人员以高职学生为主，主要要求的证书有药物分析工、中药检验工等。

（五）专业人才招聘渠道分析

招聘的渠道情况分析，企业招聘时与学校就业中心联系占 70.0%；通过人才市场占 20%；定向培养占 3.0%；其他渠道占 7.0%（见图 3）。可见学校就业指导中心在学生就业中的作用非常大，因为高职学生毕业时一般年龄都在 25 岁

以下，自主就业的能力不是非常强，对学校的依赖较大，同时也说明要加强对高职生的生涯规划教育，帮助他们更新就业观念，培养他们的自我发展意识，增强他们的生涯决策能力。

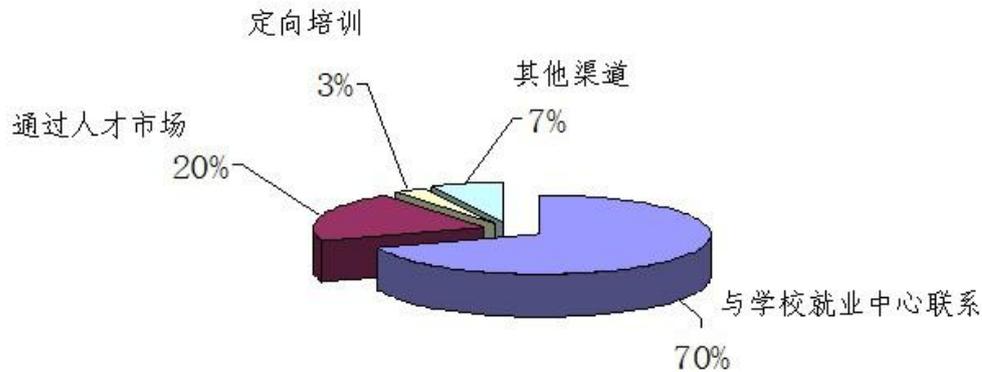


图 3 职业招聘情况图

（六）药品质量与安全专业人才需求调研小结

药品质量与安全专业人才需求分析

通过调研显示，学校培养的毕业生虽然基本符合企业需求，但离企业的要求仍然有较大差距。学院培养出来的高级技术人员与企业招工需求仍然有较大缺口，通过专业人才调查，未来5年药品质量与安全是医药系统的紧缺人才专业；制药企业职工技术素质普遍较低，急需高端技能型人才；人才需求量大，毕业生就业前景非常好且稳定，所以专业为地方经济服务的任务仍然任重道远。

药品质量与安全专业人才岗位能力与素质总结分析

通过对大、中型制药企业及各级药检所调研，表明现代医药企业需要本专业

人员熟知国家药品管理法规、中国药典和各种药品检测操作规程；需要掌握各种药品质量与安全设备原理、性能，能熟练进行检测设备的操作与维护；具备准确的异常数据分析处理能力；具备药品生产质量管理、开拓创新能力。

根据药品质量与安全主要的岗位能力，其人才素质的需求分三个层面：

一是基本素质需求

在整个走访企业过程中，对毕业生的基本要求基本一致：能吃苦、肯学习、工作认真、踏实肯干、有责任心及敬业精神。企业提出的基本要求也给学校的教学赋予了新的内涵，即我们不仅要传授专业知识和专业技能，同时也要加强学生的思想品质、意志品质、职业道德素养的培养。

二是专业知识需求

- 药品质量管理的相关法规政策知识；
- 化学、仪器分析的基础理论和基本知识；
- 药物剂型及其特点、药物结构与功能关系的知识；
- 各种仪器设备的功能用途、操作维护及根据任务选型的知识；
- 各类药物检测项目及检测标准的知识；
- 各类药物检测方法涉及的概念、原理的知识；
- 数据分析统计的知识；
- 监督检查药品质量的方法知识；
- 发现事故隐患及处理事故的应变方法知识；
- 评价反馈及总结方法知识；
- 填写检测报告的方法知识；

三是专业能力需求

药品质量与安全专业应具有以下专业能力：

- GMP、GSP 实施与管理能力；
- 根据产品类型及要求，选取工具及容器取样、留样能力；
- 根据现行版《中国药典》要求，检查药品外观及物理常数的能力；
- 用化学法、仪器法鉴别药物的真伪能力；
- 检查药物中的一般杂质及特殊杂质的能力；

根据中国药典要求，检查片剂、注射剂、胶囊剂、栓剂的常规检查项目的
能力；

- 用化学法、仪器法及生物法测定药物含量的能力；

药物的细菌内毒素检查、无菌检查及微生物限度检查等药品安全性检查的
能力；

- 使用仪器工作站、计算机计算、管理实验室全部数据的能力；
- 查找分析故障、异常数据处理的能力；
- 发现事故隐患及处理事故的应变能力；
- 评价反馈及总结能力；

设备及技术管理能力；

- 编写技术文件、填写检测报告的能力；
- 方法改革和新技术推广能力；

三、药品质量与安全专业现状调研

（一）药品质量与安全专业点分布情况

药品质量与安全专业是医药行业人才需求较大的一个专业，目前，山西省
高等职业院校中设置药品质量与安全专业的高职院校较少，因此本专业具有较
稳定的社会人才需求，属于人才紧缺专业，发展前景乐观。

（二）高职药品质量与安全专业招生与就业岗位分布情况

由于开设药品质量与安全专业的院校少，用人单位人才需求量大，就业相对容易，工资待遇在目前医药行业就业市场中处于中等偏上水平，我校本专业每年

报考规模为 50-100 人，实际录取为 50-80 人左右，编制为 1-2 个班级，目前在校生为 200 人左右。从山西省高职院校总体来看，本专业的报考和招生在所有专业中都处于良好状态。我校药品质量与安全专业在 2012 年被列为中央财政支持建设专业。

本专业毕业生就业主要面向药品生产企业的原辅料、中间产品及成品检验岗位，药品生产、经营企业质量监控与质量管理岗位；各级药品检验所中药品质量与安全验、化学药品质量与安全验以及药品生物检定岗位，本专业毕业生中从事药品检测工作的占到 50%，另外从事药品生产和经营的占 50%。

（三）药品质量与安全专业毕业生及用人单位评价情况

通过问卷调查和回访归纳出近三届毕业生及用人单位的评价情况：

毕业生主要的就业单位为大中型药品生产企业、药品经营企业、药品检验所等企事业单位，如亚宝集团及其下属制药企业，山西华卫药业、山西普德药业等。

大多数用人单位认为我院药品质量与安全专业毕业生能够适应医药企业艰苦的工作环境，工作积极主动，认真负责，具有上进心，专业知识比较扎实，有较强的动手能力和社会交际能力，单位基本满意。但毕业生的学习能力及独自工作的能力不够，还需加强，另外毕业生对企业的忠诚度较低。有 80.5% 毕业生认为学校所设置的课程在就业工作过程中基本够用，但要求加强实践动手能力的培养，他们认为理论与实际应用有所脱节，专业知识陈旧，职业技能方面有提升空间、在学校多接触现场的新技术、新设备。

（四）药品质量与安全在职人员培训情况

为了提高高职院校人才培养质量，为校企合作开发新路径，同时也为满足企业实施“科技兴企”、“人才强企”战略，各学校都在积极进行社会在职人员的培训，以我校为例，于2012年专门成立合作教育中心这一独立的部门，借助于我校多年的办学经验和雄厚的师资力量解决在职人员的技能培训。

和国内知名院校合作办学，优势互补，满足在职人员继续教育的需要。

以我校为例，我校成教部承担着中国药科大学和沈阳药科大学的成人高等学历教育、执业药师继续教育等工作。目前举办的高等学历教育层次有：高中起点本科，专科起点本科，高中起点专科；学院还承担了山西省执业（中药）药师考前培训和继续教育以及各类培训工作。成教部现有在籍学生600余人。18年来，学院已培养出近3000余名毕业生，分布在全国各地医药战线，很多人已取得了执业药师认证资格，成为药学领域的骨干，并且担任了领导职务。

日常的短期技能培训每年150~200人。

（五）药品质量与安全专业教学情况

专业课程设置情况

近几年，随着职业教育的发展，我院对专业教学都进行了一定的探索，并在课程设置上作了一些调整或改革，主要开设的课程有：基础化学、有机化学、药物化学、微生物基础、仪器分析、药品生物检定、药物检测技术等课程。已对专业课程的结构和课程设置进行了改革，按职业岗位与职业能力的要求，按能力递进开设专业基础课、专业（技能）课、选修课，在课程设置上加大了实验实训技能培训的力度。专业技术课启动任务引领、模块化教学改革，教学效果明显提高。

教材使用情况

在教材使用上，采用正式出版的国家规划教材或行业统编教材。同时，学校编写了部分“校本教材”对近几年发展起来的新技术、新工艺、新设备加以

补充。

专业实训条件情况

各学校都建有一定的实验实训设施，但各学校之间的差异很大。我院正在建设药品质量与安全实训中心，设有化学检测室、制剂检查室、天平室、高温室、紫外室、液相室等，将很大程度改善实训教学效果。

专业考证率

本专业一般考取药物分析工、医用商品营业员等职业技能鉴定证书。目前，各个职业技术学院大多都在推广职业资格证书制度，并且和学生的毕业挂钩，学生毕业时至少拥有 1 到 2 本职业资格证书。我院将职业资格证书和毕业证书挂钩，高级证书获取率达 100%。

师资情况

我院药品质量与安全专业师资组成较为合理，现有专业教师 19 名。其中专任教师 11 名，企业兼职教师 8 名，副教授及高级实验师 2 名；硕士 11 名；具有执业药师资格证书者 5 名；具有职业技能鉴定高级工证书者 6 人；省级“双师”型优秀教师 1 人；1 个省级教学团队。今后师资建设的重点：加强教师企业实践，每学期选派专任教师赴企业学习新技术；人才引进偏向技术水平高、职称高的技术技能型人才。

四、药品质量与安全专业改革的方向

自 2010 年至今，我院不断进行课程设置的改革。尤其是 2010 年开展的“基于工作过程的课程开发”，取得了显著成效。已实现课程设置与职业标准的对接，校企共同开发专业课程和教学资源的目标。但由于教材出版时间与《中国药典》出版时间不一致、师资水平及大型精密仪器种类、数量不足的限制，在 OOS 及 OOT 的分析、根据检测结果指导改进药品生产工艺及药品生物检定技术方面，还存在不足。因此，学生在实际工作中分析和解决问题的能力仍

需进一步提高。另一方面，在职业技能培养方面，某些职业性法律法规、国际和国家标准、安全性措施、维护管理经验等重要内容还没有进入教材（包括国家统编教材）及教学，对职业素质的教育尚没有得到全面的实施。现有课程体系存在的以上问题，导致本专业毕业的学生职业岗位适应期延长，不能满足企业的需求。鉴于此，建议今后采取以下改革。

根据职业岗位能力要求对补充核心课程内容：如取样工具、容器及取样量的计算；仪器的校正；OOS 及 OOT 的分析；HPLC、GC 常见故障的处理与保养；相对平均偏差的计算及各种方法的要求；我国与发达国家的差距。

改善实训条件，配备岗位必需的中、小型设备和专业资料，要实现教学组织与企业生产状况对接、在教学场所上，适当建设一批学做一体化教室，实现教学场所与生产场所对接、在教学形式上，要实现实体实训与虚拟实训相结合，课堂教学与课外素质拓展相结合，实现教学形式与生产形式对接。

课程项目选取，应该紧扣企业生产一线，课程内容要与新工艺、新技术实现对接同时要与职业标准和岗位标准对接。

根据专业课程的需求，整合基础课程内容，突出实用内容，删除专业本身不用而学生又难以学会的内容；数学中补充数理统计的知识，为今后的数据处理及分析奠定基础。

药品质量与安全为实践性很强的专业，药品为特殊商品，因此，要求从事药品质量与安全的人员要有很强的动手操作能力、处理三废的能力、沟通协调能力等。

目前全国有实力的院校都在开展专业资源库建设。建议我院加强数字化教学资源开发，拓展青年教师、学生的学习空间，促进学生自主学习。

附件 2. 职业岗位（群）与职业能力分析

通过社会调研，与用人单位研究确定专业新内涵，明确药品生产、营销、使用第一线的质量检测和管理岗位群定位。成立以企业技术和管理专家为主体的专业指导委员会，从各岗位的职责、任务分析入手，明确岗位的业务能力和基本素质要求。具体内容见表 1。

表 1 药品质量与安全专业工作任务与职业能力分析表

岗 位	工作任务	职业能力
原 料 检 测	1. 取样	1. 核对品名、批准文号、批号、数量及包装情况的能力
		2. 计算取样量的能力
		3. 根据检品的形态（固、液、气）选择取样用具及容器的能力
		4. 根据取样标准操作规范取样的能力
		5. 判断是否等量混合的能力
		6. 正确填写取样记录的能力
		7. 在取样容器和取样包装上正确粘贴取样标志的能力
		8. 选用合适容器将药品留样，并贴好标签，按规定期限留样的能力
		9. 采取措施防止取样中的污染和交叉污染的能力
		10. 进入生产区取样时更衣，工作服的选材、式样及穿戴方式与所从事的工作和空气洁净度要求相适应的能力
	2. 性状检查	1. 读懂药品质量标准，按照试剂、试液、培养基、检定菌及标准物质的管理准备好实验需要的仪器、试剂、试液及玻璃仪器的能力
		2. 校正实验中所用一般仪器的能力
		3. 检定实验中所用精密仪器的能力
		4. 依据质量标准，检查药品的外观、颜色、臭、味的能力
		5. 准确测定药物的溶解度、熔点、沸点、凝固点、pH值、相对密度、吸收系数、比旋度、折光率、黏度等物理常数的能力
		6. 计算相对密度、吸收系数、比旋度、黏度的能力
		7. 填写检验的原始记录，根据药品质量标准判断结果的能力
		8. 填写药品检验报告单的能力
		9. 处理测定物理常数时出现的异常现象及排除简单故障的能力
		10. 保养熔点仪、酸度计、pH电极、韦氏比重称、紫外-可见分光光度计、旋光仪、折光仪、粘度计的能力
		11. 正确着装并符合实验室要求的能力
	3. 鉴别 (1) 化学鉴别	1. 解释实验现象的能力
		2. 准备鉴别用的玻璃仪器、试剂的能力
		3. 配制鉴别用的试液、试药、试纸、指示剂或指示液、缓冲液的能力
		4. 清洗、干燥、使用实验用的玻璃仪器的能力
		5. 认真观察实验现象，并根据标准判断现象是否相符的能力
		6. 记录检验原始记录，并填写检验报告单的能力
		7. 根据所用试剂毒性的大小，采取适当防护措施的能力
8. 处理废液的能力		

3. 鉴别 (2) UV-Vis鉴别	1. 准备检测需用的仪器、试剂的能力
	2. 配制鉴别用的试液、试药及空白溶液的能力
	3. 依据质量标准, 选用适当类型的仪器及比色杯的能力
	4. 读懂仪器使用说明书, 按标准操作规范开机并预热的能力
	5. 使用光谱工作站, 选用适当的工作室, 设置检测参数的能力
	6. 解析光谱图的能力
	7. 退出工作站, 按标准操作规范正确关机的能力
	8. 依据质量标准判断结果的能力
	9. 清洗、干燥、保存比色杯的能力
	10. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
	11. 处理实验中遇到的异常现象, 排除简单故障, 并对仪器进行日常维护保养的能力
	12. 对仪器进行校准和检查的能力
3. 鉴别 (3) IR鉴别	1. 准备检测需用的仪器、试剂、标准品及查阅《药品红外光谱集》的能力
	2. 配制鉴别用的试液、试药的能力
	3. 选用适当类型仪器的能力
	4. 读懂仪器使用说明书, 按标准操作规范开机并预热的能力
	5. 制备固体或液体样品的能力
	6. 使用工作站, 设置参数, 绘制红外图谱的能力
	7. 与《药品红外光谱集》对比或与对照品的红外图谱对比的能力
	8. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
	9. 处理实验中遇到的多晶现象, 排除简单故障, 并有对仪器进行日常维护保养的能力
	10. 对仪器进行校准和检查的能力
3. 鉴别 (4) TLC鉴别	1. 准备检测需用的仪器、试剂、0.5%CMC-Na溶液的能力
	2. 选择薄层板, 并铺板的能力
	3. 点样的能力
	4. 配制展开剂的能力
	5. 样品在薄层板上展开的能力
	6. 显色或检视的能力
	7. 依据质量标准, 判断结果的能力
	8. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
	9. 处理实验中遇到的异常现象的能力
	10. 回收并处理展开剂的能力
3. 鉴别 (5) HPLC鉴别	1. 依据质量标准, 选择合适类型仪器的能力(等度、梯度及检测器、色谱柱)
	2. 配制、处理流动相的能力
	3. 读懂仪器使用说明书, 按标准操作规范开机并预热的能力
	4. 设置合适的参数, 并能根据色谱图调整流动相比例的能力
	5. 依据质量标准, 进行系统适用性试验的能力
	6. 进样分析, 读取色谱图, 并获取相关数据进行鉴别的能力
	7. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
	8. 处理实验中遇到的异常现象, 排除简单故障, 并对仪器进行日常维护保养的能力
	9. 清洗系统, 按标准操作规范正确关机的能力
	10. 对仪器进行校准和检查的能力
3. 鉴别 (6) GC鉴别	1. 选择合适类型的仪器的能力(检测器、色谱柱)
	2. 能处理载气, 并判断载气质量是否符合要求的能力

	3. 读懂仪器使用说明书, 按标准操作规范开机并预热的能力
	4. 能根据具体情况调整载气的比例、温度, 设置合适的参数的能力
	5. 依据质量标准, 进行系统适用性试验的能力
	6. 进样分析, 读取色图谱, 并获取相关数据进行鉴别的能力
	7. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
	8. 处理实验中遇到的异常现象, 排除简单故障, 并对仪器进行日常维护保养的能力
	9. 冷却系统, 按标准操作规范正确关机的能力
	10. 对仪器进行校准和检查的能力
4. 一般杂质的检查 (1) 氯化物的检查	1. 查阅中国药典中氯化物的检查方法并解读原理的能力
	2. 依据标准操作规范操作的能力
	3. 计算杂质限量的能力
	4. 配制供试品溶液、对照品溶液及试液的能力
	5. 选择配对比色管的能力
	6. 检查氯化物, 选择背景并观察的能力
	7. 判断结果的能力
	8. 排除有色供试品干扰的能力(内消色法、外消色法、化学法)
	9. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
4. 一般杂质的检查 (2) 硫酸盐的检查	1. 查阅中国药典中硫酸盐的检查方法, 并解读原理的能力
	2. 依据标准操作规范操作的能力
	3. 计算杂质限量的能力
	4. 配制供试品溶液、对照品溶液及有关试液的能力
	5. 选择配对的比色管的能力
	6. 检查硫酸盐, 选择合适背景并观察的能力
	7. 判断结果的能力
	8. 排除有色供试品干扰的能力(内消色法、外消色法、化学法)
	9. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
4. 一般杂质的检查 (3) 铁盐的检查	1. 查阅中国药典中铁盐的检查方法, 并解读原理的能力
	2. 依据标准操作规范操作的能力
	3. 计算杂质限量的能力
	4. 配制供试品溶液、对照品溶液及试液的能力
	5. 选择配对的比色管的能力
	6. 检查铁盐, 选择合适背景并观察的能力
	7. 判断结果的能力
	8. 供试管与对照管色调不一致的处理能力(正丁醇萃取)
	9. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
4. 一般杂质的检查 (4) 溶液颜色的检查	1. 查阅中国药典中溶液颜色检查的3种方法, 并解读原理的能力
	2. 根据具体情况选择具体方法的能力
	3. 依据标准操作规范操作的能力
	4. 配制供试品溶液、标准比色液及试液的能力
	5. 贮存色调标准贮备液、标准比色液的能力
	6. 选择配对的比色管的能力
	7. 检查溶液的颜色, 选择合适背景进行准确观察的能力
	8. 使用UV-Vis、色差计的能力
	9. 判断结果的能力
	10. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
4. 一般杂质的	1. 查阅中国药典中氰化物的2种检查方法, 并解读原理的能力

检查 (5) 氰化物的 检查	2. 根据具体情况选择具体方法的能力
	3. 依据标准操作规范操作的能力
	4. 配制供试品溶液、对照品溶液及试液的能力
	5. 安装检查装置的能力
	6. 有自我保护意识, 采取防毒措施的能力
	7. 检查氰化物的能力
	8. 使用UV-Vis计的能力
	9. 判断结果的能力
	10. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
	11. 处理有毒废液的能力
	12. 管理有毒试剂的能力
	4. 一般杂质的 检查 (6) 重金属的 检查
2. 根据具体情况选择具体方法的能力	
3. 依据标准操作规范操作的能力	
4. 配制供试品溶液、对照品溶液及试液的能力	
5. 准确调节溶液的pH值的能力	
6. 安装检查装置的能力	
7. 有自我保护意识, 能采取防毒、防高温措施的能力	
8. 检查重金属的能力	
9. 使用高温电阻炉的能力	
10. 判断结果的能力	
11. 计算杂质限量的能力	
12. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力	
13. 处理有毒废液的能力	
4. 一般杂质的 检查 (7) 干燥失重 的检查	1. 查阅中国药典中干燥失重检查的3种检查方法的能力
	2. 根据具体情况选择具体方法及干燥剂的能力
	3. 依据标准操作规范操作的能力
	4. 判断结果的能力
	5. 计算减失重量的能力
	6. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
	7. 使用烘箱、减压干燥箱、干燥器的能力
	8. 判断干燥剂是否有干燥能力, 并正确处理无干燥能力的变色硅胶的能力
4. 一般杂质的 检查 (8) 水分的测 定	1. 查阅中国药典中水分测定的2种检查方法, 并解读原理的能力
	2. 能根据具体情况选择具体方法的能力
	3. 明确甲醇及吡啶的作用及正确平行操作的能力
	4. 配制供试品溶液、对照品溶液及试液的能力
	5. 使用水分测定仪的能力
	6. 安装甲苯法的测定装置的能力
	7. 判断结果的能力
	8. 计算含水量的能力
	9. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
4. 一般杂质的 检查 (9) 澄清度的 检查	1. 查阅中国药典中溶液澄清度的检查方法, 并解读原理的能力
	2. 明确澄清度检查的范围及正确操作的能力
	3. 配制供试品溶液、浊度标准贮备液、浊度标准原液及浊度标准液的能力
	4. 贮存浊度标准贮备液、浊度标准原液的能力
	5. 选择配对的比色管的能力
	6. 检查澄清度, 选择合适背景进行准确观察的能力

	7. 判断结果的能力
	8. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
4. 一般杂质的检查 (10) 砷盐的检查	1. 查阅中国药典中砷盐检查的2种方法, 并解读原理的能力
	2. 根据具体情况选择具体方法的能力
	3. 明确碘化钾、氯化亚锡、醋酸铅棉花的作用及平行操作的能力
	4. 配制供试品溶液、对照品溶液及试液的能力
	5. 安装检查装置的能力
	6. 有自我保护意识, 能采取防毒措施的能力
	7. 检查砷盐的能力
	8. 使用UV-Vis的能力
	9. 准确判断结果的能力
	10. 计算杂质限量的能力
	11. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
	12. 能处理有毒废液的能力
	13. 按规定管理有毒试剂的能力
4. 一般杂质的检查 (11) 硫化物的检查	1. 查阅中国药典中硫化物的检查, 并解读原理的能力
	2. 安装检查装置的能力
	3. 依据标准操作规范操作的能力
	4. 配制供试品溶液、对照品溶液及试液的能力
	5. 检查硫化物的能力
	6. 判断结果的能力
	7. 计算杂质限量的能力
	8. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
4. 一般杂质的检查 (12) 酸碱度的检查	1. 查阅中国药典中酸碱度检查的3种方法的能力
	2. 根据具体情况选择具体方法的能力
	3. 依据标准操作规范操作的能力
	4. 配制供试品溶液、对照品溶液及试液的能力
	5. 使用pH计的能力
	6. 配制、选择、贮存标准缓冲液的能力
	7. 检查溶液的酸碱度的能力
	8. 判断结果的能力
	9. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
4. 一般杂质的检查 (13) 易炭化物的检查	1. 查阅中国药典中易炭化物检查方法的能力
	2. 有自我安全保护意识的的能力
	3. 判断结果的能力
	4. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
	5. 处理实验中遇到的意外事故的能力
4. 一般杂质的检查 (14) 炽灼残渣的检查	1. 查阅中国药典中炽灼残渣检查的能力
	2. 自我安全保护的能力
	3. 使用高温电阻炉的能力
	4. 判断结果的能力
	5. 计算炽灼残渣量的能力
	6. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
5. 特殊杂质的检查 (1) 化学法检查	1. 根据供试品结构特点陈述检查原理、杂质来源及检查原因的能力
	2. 检查特殊杂质的能力
	3. 判断结果的能力
	4. 计算杂质限量的能力

	5. 记录检验原始记录，并填写检验报告单的能力
5. 特殊杂质的检查 (2) TLC检查	1-10同TLC鉴别
	11. 根据供试品结构特点陈述杂质来源及检查原因的能力
	12. 解读TLC检查的2种方法的能力
5. 特殊杂质的检查 (3) HPLC检查	同HPLC鉴别，会调节灵敏度的能力
5. 特殊杂质的检查 (4) 有机溶剂残留量的检查	同GC鉴别
6. 生物检定 (1) 微生物限度检查	1. 检查前的准备工作
	2. 检查检验操作环境是否合格的能力
	3. 配制供试品溶液的能力
	4. 会对供试品细菌、霉菌、酵母菌总数进行计数的能力
	5. 会对计数结果进行处理的能力
	6. 会对大肠埃希菌等控制菌进行检测的能力
	7. 会对各供试品进行螨类检测的能力
	8. 记录检验原始记录，并填写检验报告单的能力
6. 生物检定 (2) 热原检查	1. 检查前的准备工作
	2. 按要求挑选家兔的能力
	3. 配制供试品溶液的能力
	4. 准确测量家兔体温的能力
	5. 供试品溶液的正确注射能力
	6. 注射后家兔体温的准确测量能力
	7. 准确判断结果的能力
	8. 记录检验原始记录，并填写检验报告单的能力
6. 生物检定 (3) 细菌内毒素检查	1. 检查前的准备工作
	2. 供试品溶液的制备的能力
	3. 内毒素限值测定的能力
	4. 确定供试品最大有效稀释倍数的能力
	5. 会用凝胶法和光度测定法进行检测的能力
	6. 准确判断结果的能力
	7. 记录检验原始记录，并填写检验报告单的能力
6. 生物检定 (4) 无菌检查	1. 检查前的准备工作
	2. 按要求配制培养基并检查其灵敏度的能力
	3. 做阳性对照、阴性对照试验的能力
	4. 能正确使用直接接种法对药品作无菌检查法的能力
	5. 能正确使用薄膜过滤法对药品作无菌检查法的能力
	6. 记录检验原始记录，并填写检验报告单的能力
6. 生物检定 (5) 异常毒性检查	1. 检查前的准备工作
	2. 配制供试品溶液的能力
	3. 熟练操作小鼠的几种给药途径的能力
	4. 根据供试品不同给药途径，对小鼠进行正确给药的能力
	5. 按要求观察检验结果，并对结果进行处理的能力
	6. 记录检验原始记录，并填写检验报告单的能力

6. 生物检定 (6) 降压物质 检查	1. 检查前的准备工作	
	2. 配制对照品溶液的能力	
	3. 配制对照品稀释液的能力	
	4. 配制供试品溶液的能力	
	5. 对试验用猫进行麻醉、分离气管等准备工作	
	6. 对试验动物按要求注射标准品、供试品溶液	
	7. 准确判断结果的能力	
	8. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力	
6. 生物检定 (7) 升压物质 检查	1. 检查前的准备工作	
	2. 配制标准品溶液的能力	
	3. 配制标准品稀释液的能力	
	4. 配制供试品溶液的能力	
	5. 对雄性大鼠进行麻醉、注射肝素钠等检验前准备工作	
	6. 对试验动物按要求注射标准品、供试品溶液	
	7. 准确判断结果的能力	
	8. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力	
7. 含量测定 (1) 容量法	1. 查阅中国药典中滴定液的配制、标定及贮存方法的能力	
	2. 配制、标定滴定液, 并正确贮存的能力	
	3. 配制供试品溶液、指示液、滴定液及试液的能力	
	4. 选择规格适当的容量仪器的能力	
	5. 清洗所用玻璃仪器, 干燥、校正并会规范操作使用的的能力	
	6. 用指示液、电位法、永停法判断滴定终点的能力	
	7. 快速、规范、准确滴定的能力	
	8. 根据供试品的结构陈述操作原理的能力	
	9. 解读特殊供试品滴定操作中的注意事项的能力	
	10. 使用感量为0.1、0.01mg的分析天平的能力	
	11. 能根据滴定度计算供试品含量, 并根据标准判断供试品含量是否符合规定的的能力	
	12. 计算所取2份供试品含量的相对平均偏差, 并判断是否符合要求的能力	
	12. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力	
	13. 处理检验中的异常现象的能力	
14. 处理有毒废液的能力		
7. 含量测定 (2) UV-Vis法	1-4、6-10同UV-Vis鉴别	
	5. 用吸收系数法、对照品比较法测定含量的能力	
	11. 计算含量的能力	
7. 含量测定 (3) HPLC法	12. 计算所取2份供试品含量的相对平均偏差, 并判断是否符合要求的能力	
	1-5、7-9同HPLC鉴别	
	6. 能通过工作站计算含量的能力	
8. 抗生素微生物 检定法测效 价	10. 计算所取2份供试品含量的相对平均偏差, 并判断是否符合要求的能力	
	1. 正确进行检验前准备	
	2. 制备标准品、供试品溶液的能力	
	3. 制备菌悬液的能力	
	4. 制备双碟的能力	
	5. 二剂量法检测的能力	
	6. 正确处理结果的能力	
7. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力		
料 辅	1. 取样	同原料药

	2. 性状检查	同原料药	
	3. 鉴别	同原料药	
	4. 检查	同原料药	
中间体检测	1. 取样	同原料药	
	2. 性状检查	同原料药	
	3. 鉴别	同原料药	
	4. 检查	同原料药	
制药用水检测与监测	1. 取样	1. 选用体积适当的具塞广口瓶，并经高压蒸汽湿热灭菌处理的能力	
		2. 放去管道内贮水后取样的能力	
		3. 加塞、封口的能力	
		4. 防水笔记录水点编号、取样时间的能力	
		5. 填写取样记录的能力	
		6. 取样后如不能立即测定，放于冰水内阴暗处保存的能力	
		2. 性状检查	同制剂
		3. 一般杂质检查	同原料药
		4. 总有机碳的检查	1. 配制对照品溶液的能力
			2. 采样的能力
			3. 系统适用性试验的能力
			4. 使用总有机碳测定仪的能力
			5. 判断结果的能力
			6. 记录检验原始记录，并填写检验报告单的能力
		5. 电导率的检查	1. 校正电导率测定仪的能力
			2. 使用电导率测定仪的能力
	3. 判断纯化水、注射用水及灭菌注射用水的电导率是否符合要求。		
	4. 记录检验原始记录，并填写检验报告单的能力		
	6. 特殊杂质检查	同原料药	
	7. 微生物限度（纯化水、注射用水）	同原料药	
	8. 细菌内毒素（注射用水、灭菌注射用水）	同原料药	
	9. 无菌（灭菌注射用水）	同原料药	
制剂检测	1. 取样	同原料药	
	2. 性状	1. 根据药品质量标准检查药品的外形、颜色、气味的能力	
		2. 正确记录检验的原始记录，判断检品的外观是否符合规定的的能力	
		3. 正确填写药品检验报告单的能力	
	3. 鉴别	同原料药	
	4. 一般杂质检查	同原料药	
	5. 特殊杂质检查	同原料药	
6. 制剂常规检	1. 判断样品是否需要检查重（装）量差异的能力		

查 (1)重(装) 量差异的检查	2. 根据样品选择感量合适的天平及重量差异限度的能力
	3. 重(装)量差异的检查能力
	4. 计算高低限量及最高最低限量的能力
	5. 准确判断结果的能力
	6. 特殊情况的处理能力
	7. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
	6. 制剂常规检查 (2)片剂脆碎度的检查
2. 选择感量合适的天平的能力	
3. 脆碎度的检查能力	
4. 计算减失重量的百分比的能力	
5. 判断结果的能力	
6. 特殊情况的处理能力	
7. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力	
6. 制剂常规检查 (3)崩解时限的检查	1. 判断样品是否需要检查崩解时限的能力
	2. 安装崩解仪的能力
	3. 控制添加崩解介质的量、温度的能力
	4. 判断是否加挡板的能力
	5. 查阅中国药典规定的崩解时限的能力
	6. 判断结果的能力
	7. 保养仪器的能力
	8. 处理简单故障的能力
	9. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
	10. 陈述复试时的注意事项的能力
6. 制剂常规检查 (4)溶出度的检查	1. 判断样品是否需要检查溶出度的能力
	2. 查阅中国药典中溶出度的3种检查方法的能力
	3. 安装溶出仪及配套装置的能力
	4. 配制溶出介质、试液; 能根据实验室条件, 采用合适方法对溶出介质进行脱气处理的能力
	5. 根据具体工作选择合适类型的溶出仪的能力
	6. 设置参数的能力
	7. 合理安排投药时间的能力
	8. 取样后根据标准要求进行定量分析的能力
	9. 计算溶出量的能力
	10. 判断结果的能力
	11. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
	12. 处理检验中的异常现象的能力
	13. 保养溶出仪, 能处理常见的简单故障的能力
6. 制剂常规检查 (5)释放度的检查	1-8、10-13同溶出度
	9. 计算释放量的能力
6. 制剂常规检查 (6)含量均匀度的检查	1. 查阅中国药典中含量均匀度的检查方法的能力
	2. 取样量的能力
	3. 测定单剂含量的能力
	4. 用计算器或Excel计算A和s值的能力
	5. 判断结果的能力
	6. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力

		7. 处理检验中的异常现象的能力
6. 制剂常规检查 (7) 可见异物的检查		1. 查阅中国药典中可见异物的2种检查方法, 并根据具体情况选择方法的能力
		2. 准确取样的能力
		3. 设置灯检法的参数, 根据样品包装及颜色正确选择光照度的能力
		4. 判断检测人员的视力是否符合要求
		5. 判断明显异物的能力
		6. 判断结果的能力
		7. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
6. 制剂常规检查 (8) 渗透压摩尔浓度的测定		1. 判断样品是否需要检查渗透压摩尔浓度的能力
		2. 设置渗透压摩尔浓度测定仪参数的能力
		3. 配制校正仪器用的标准溶液的能力
		4. 选择标准溶液的能力
		5. 处理样品的能力
		6. 测定样品的渗透压摩尔浓度能力
		7. 保养仪器的能力
		8. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
		9. 处理检验中的异常现象的能力
6. 制剂常规检查 (9) 不溶性微粒的检查		1. 判断样品是否需要检查不溶性微粒的能力
		2. 设置仪器参数的能力
		3. 判断检测环境是否符合要求的能力
		4. 判断结果的能力
		5. 填写检验原始记录及报告单的能力
6. 制剂常规检查 (10) 最低装量检查		1. 判断样品是否需要检查最低装量的能力
		2. 准确判断结果的能力
		3. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
6. 制剂常规检查 (11) 融变时限的检查		1. 判断样品是否需要检查融变时限的能力
		2. 根据制剂特点选择合适的筛网的能力
		3. 根据制剂特点选择合适的的时间的能力
		4. 放置样品的能力
		5. 检查融变时限, 合理旋转倒置样品的能力
		6. 判断结果的能力
		7. 记录检验原始记录, 并填写检验报告单的能力
7. 生物检定		同原料药
8. 含量测定		同原料药
产品稳定性的考察	监控上市药品的质量	1. 确定测试时间点的能力
		2. 选择贮存条件的能力
		3. 取样的能力
		4. 按成品质量标准检测的能力
		5. 进行趋势分析的能力
		6. 撰写总结报告的能力
环境监测	车间微生物监测及检验	1. 根据环境监测操作规程监测车间环境中尘粒的能力
		2. 用撞击法、自然沉降法、过滤法测定空气中微生物的能力

山西药科职业学院专业人才培养方案审批表

所属系	药学系	专业名称	药品质量与安全
<p>按照教育部和省教育厅关于职业院校专业人才培养方案制定系列文件的要求，学院组织行业企业、教研机构、校内外一线教师和学生代表对该专业修订的人才培养方案开展了论证工作。专家组通过听汇报、质询，经充分讨论后，形成如下意见：</p> <p>一、人才需求调研思路清晰，内容较为完整，数据较为全面，人才需求分析结论准确；职业岗位选择和职业能力分析基于工作过程，体现了职业教育的特点。</p> <p>二、培养目标明确，培养规格对接国家专业标准，较好地符合了社会对药品质量与安全专业的人才需求现状。</p> <p>三、课程体系设置以职业能力分析为基础进行了合理整合，课程进程安排由浅入深，符合职业教育课程开发和安排的一般规律。</p> <p>建议：一是加强职教理论学习，将新理论充分融入人才培养方案之中；二是进一步加强调研工作，充分吸收用人单位、毕业生、同类院校、中职、本科等各方面的意见、建议；三是充分考虑学生的后续发展，培养学生的持续发展能力；四是进一步加大现代化教育手段的运用，确保教育教学质量。</p> <p>建议：</p> <p>组长：</p> <p>成员：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			
<p>学院审定意见：</p> <p style="text-align: right;">公章：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			

专业论证人员信息表

姓名	单位	职务/职称	备注
刘勇	山西工程职业学院	原院长	
王鉴	山西碧锦纳川医药有限公司	总经理	
张雅凌	国药控股国大药房山西益源连锁有限公司	人力资源总监	
吕艳霞	北京华信智原太原分公司电子商务部	项目经理	
白娟	国药控股国大药房山西益源连锁有限公司	培训师	
曹丽芳	山西鸿翔一心堂药业有限公司	人力资源部经理	
李琛	山西省食品药品检验所	科教科科长	
高蓉	太原市卫生学校	高级讲师	
王春芳	山西省食品药品检验所	主任药师	
韩小平	山西省药品监督管理局审核查验中心	副主任药师	
李香串	山西省医药与生命科学研究院	教授级工程师	
任大权	山西和仁堂中药饮片责任有限公司	总经理	
杨建华	山西荣华大药房连锁有限公司	总经理助理	
任建萍	山西卫生健康职业学院	副教授	
张静	北京同仁堂山西连锁药店有限责任公司	质量副总经理	
张升扬	中国焙烤食品糖制品工业协会理事、山西省焙烤食品行业协会秘书长、中国烘焙师俱乐部山西省分部主席	技师	
韩建欣	山西省生物研究院有限公司食品与生物安全检测中心主任	副研究员	
杨小兰	山西大学生命科学学院食品科学系	教授	
程选	山西大学商务学院	教务处长/教授	
张红兵	山西华卫药业有限公司	质量负责人/高级工程师	
陈旺	山西振东安特生物制药有限公司	QC	
乔玉峰	山西华邈药业有限公司	总经理	
宋建文	山西太原药业有限公司	常务副总经理	
申玉忠	山西医工医疗设备服务有限公司	总经理	