

# 2023 年省精品在线开放课程 自评报告



课程名称：药物化学

课程负责人：徐英辉

联系电话：15986995118

主要开课平台：智慧树

申报课程学校：惠州卫生职业技术学院

专业名称（代码）：药学（520301）

## 目 录

一、课程符合认定范围要求 .....	1
二、课程团队 .....	2
1. 课程负责人深耕职业教育，成果突出 .....	2
2. 课程组团队人员结构合理，配备完善 .....	3
3. 团队教师师德师风好，广泛社会好评 .....	4
4. 团队教师教学能力强，锐意改革创新 .....	6
三、课程教学设计 .....	16
1. 遵循职业教育教学规律，构建岗位能力课程体系 .....	16
2. 践行学生中心教育理念，运用信息技术组织教学 .....	17
3. 课程知识体系科学完整，建设优质数字教学资源 .....	18
4. 实施多元考核以评导学，建立多维考核评价体系 .....	19
四、课程内容 .....	22
1. 坚持立德树人，课程思政润物无声 .....	22
2. 岗课赛证融通，课程内容规范完整 .....	24
3. 紧跟专业前沿，课程内容动态更新 .....	28
五、教学活动与教师指导 .....	28
1. 按照教学计划开展教学，教学活动完整 .....	29
2. 及时开展在线指导测评，按时评定成绩 .....	31
3. 学生在线学习响应度高，师生互动充分 .....	32
六、应用效果与影响 .....	35
1. 校内翻转课应用广泛效果好 .....	35
2. 全国 11 所院校引用作 MOOC .....	40
3. 企业和社会人员学习者较多 .....	43
4. 课程示范引领获得一致好评 .....	45
七、课程平台支持服务 .....	48

《药物化学》是高职高专院校药学专业的专业核心课程，是全国执业药师考试的必考科目之一。本课程建设基础较好，2020年6月，被确定为校级精品在线开放课程建设项目，2022年3月，在智慧树平台上线，面向高校和社会学习者开放。2023年4月，获广东省优质继续教育网络课程立项，2023年5月，通过学校精品在线开放课程项目验收。2023年7月，入选2023秋冬学期智慧树网【专业精品课】。

### 一、课程符合认定范围要求

截至2023年7月14日，《药物化学》在智慧树平台面向高校和社会学习者开放，已经完成3学期教学活动，第4期正在招生中，选课累计5258人，共有11所高职高专及本科院校将本课程引用作MOOC，累计互动1.62万次。



图1 《药物化学》课程在智慧树平台开课情况

自评情况：

一级指标	主要观测点	自评情况	
	省精品在线开放课程认定评审指标	自评综述	自评分
一票否决指标	截至2023年7月14日，高职院校在公开课程平台面向高校和社会学习者开放，完成两学期（注：如正在开展、目前未结束，不能计入）及以上教学活动的普通高职（专科）层次大规模校级精品在线开放课程（慕课）。	截至2023年7月，《药物化学》在智慧树平台面向高校和社会学习者开放，已经完成3学期教学活动，第4期正在招生中，截至目前选课累计5258人，共有11所高职高专及本科院校将本课程引用作MOOC，累计互动1.62万次。	符合认定范围

## 二、课程团队

### 1. 课程负责人深耕职业教育，成果突出

课程负责人徐英辉，药物化学专业硕士、药学副教授、药学专业带头人，执业药师、主管药师，现任学校药学与检验学院院长，**省级药学高水平专业群负责人，兼任广东省卫生职业教育协会药学专业群教学工作委员会秘书长**。获评“**南粤优秀教师、惠州市首席教师、惠州市三八红旗手**”等荣誉称号。从事职业教学工作 17 年，主讲《药物化学》《药学服务实务》等专业课程，年均课时量 216 学时。该同志对待教学锐意创新，对待学生细致热情，具有强烈的事业心和高度的责任感，教学水平高，教学效果好，教学质量评价多次被评为“优秀”等级。积极投身信息技术与教育教学深度融合的教学改革，教研科研成果丰硕。

表 1 课程负责人徐英辉近 5 年开展教学研究

立项时间	课题/教材名称	项目来源/出版社	目前状态	排名
2021.10	药学高水平专业群	广东省教育厅	建设中	主持
2023.05	惠州市三栋镇医药健康社区教育示范基地	广东省教育厅	在研	主持
2022.08	高职教育高层次技能型兼职教师认定	广东省教育厅	已认定	主持
2022.08	基于产教融合的高职院校药学类专业“双师型”教师认定标准研究	广东省教育科学规划领导小组办公室	在研	主持
2021.03	高水平专业群背景下“双师型”教师教学创新团队建设研究	广东省职业技术教育学会	在研	主持
2022.07	高水平专业群建设背景下“海王星辰”产教融合实训基地建设研究	广东省高等职业院校医药卫生类教指委	在研	主持
2018.07	弹性学制下高职药学类专业学分制教学管理体系的研究	广东省高职教育食品药品教指委	已结题	主持
2018.06	基于职业能力精细化对接的高职药学专业群课程标准的建设研究	广东省高等职业院校医药卫生类教指委	已结题	主持
2023.03	《实验室危化品管理》	中国医药科技出版社	已发行	主编
2018.08	《药物化学》	中国医药科技出版社	已发行	副主编

表 2 课程负责人徐英辉近 5 年获得教学奖励

序号	荣誉称号	授奖单位	获奖时间
1	南粤优秀教师	广东省教育厅	2018 年 9 月

2	惠州市三八红旗手	惠州市妇女联合会	2023年3月
3	指导学生参加“互联网+”大学生创新创业大赛广东省分赛，获银奖	广东省教育厅	2022年8月
4	指导学生参加“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛二等奖	共青团广东省委员会、广东省教育厅、广东省学生联合会	2023年5月
5	指导学生参加“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛三等奖	共青团广东省委员会、广东省教育厅、广东省学生联合会	2023年5月
6	指导学生参加“挑战杯”广东大学生创业计划竞赛铜奖	共青团广东省委员会、广东省教育厅、广东省学生联合会	2022年7月
7	首届“智慧树杯”混合式教学案例创新大赛二等奖	智慧树网	2023年2月
8	2021年“超星杯”广东省职业院校微课设计比赛三等奖	广东省职业技术教育学会	2021年7月
9	惠州市职业院校医药卫生类专业教师说课比赛 二等奖	惠州市教育局	2018年12月
10	惠州市第十一届教育科学成果奖二等奖	惠州市教育局	2018年9月

## 2. 课程组团队人员结构合理，配备完善

《药物化学》课程团队是一支集教学、科研、社会服务于一体的专兼结合的优秀创新型团队。团队成员共7人，校内专职教师6人，校外兼职教师1人，专任教师均为双师型教师，全部硕士学历。正高职称1人、副高职称1人，中级职称5人。聘请惠州市第一人民医院药学部主任郭林担任兼职教师，具有丰富的临床药师工作经验，负责对课程内容制作的专业指导及实践教学。配备助理教师1人，为药学实训指导教师，负责辅助线上课程运营，协调保障线上线下教学正常有序运行，课程团队结构合理、人员稳定。

表3 课程团队成员组成及分工

序号	姓名	单位	出生年月	职称	承担任务	平台用户名
1	徐英辉	惠州卫生职业技术学院	1981.05	副教授/ 执业药师	课程负责人 主讲教师 课程设计 统筹规划 资源制作	15986995118

2	莫颖华	惠州卫生职业技术学院	1982.07	讲师/执业药师	主讲教师 课程设计 资源制作 思政素材挖掘	18319923684
3	张新忠	惠州卫生职业技术学院	1982.12	讲师/执业药师	主讲教师 课程项目开发 数字资源制作	13480571127
4	申茹	惠州卫生职业技术学院	1981.06	讲师/执业药师	主讲教师 课程项目开发 资源整理上传	15816330575
5	万欣	惠州卫生职业技术学院	1993.02	讲师/执业药师	主讲教师 数字资源制作 日常教学管理	13247661976
6	郭林	惠州市第一人民医院	1980.12	主任药师/ 执业药师	兼职教师 专业指导 教学实践	13825497900
7	冯白茹	惠州卫生职业技术学院	1988.07	实验师/执业药师	助理教师 互动答疑 平台维护 教学管理	15766955315

### 3. 团队教师师德师风好，广泛社会好评

课程团队全面贯彻党的教育方针，深化师德师风建设，在工作实践中不断提升教师的政治素养，在人才培养中言为师表、行为师范、德技双馨。课程负责人徐英辉获评**南粤优秀教师、惠州市首席教师、惠州市三八红旗手**等荣誉称号，兼任广东省卫生职业教育协会药学专业群教学工作委员会秘书长、广东食品药品与生物化工教指委委员、惠州市药学会监事等社会职务。**兼职教师郭林**为惠州市第一人民医院药学部主任，2015年，受聘为我校药学专业兼职教授，**2022年，被认定为广东省高层次技能型兼职教师**，兼任广东省医药质量管理协会医院药事质量与安全管理专业委员会委员、广东省药学会医院协会第五届医院药事管理专业委员会委员、惠州卫生职业技术学院药学专业建设指导委员会副主任委员等社会职务。此外，团队中申茹老师获惠州市优秀教师称号，8人次获校级优秀教师、优秀辅导员、优秀班主任等荣誉称号。

表4 课程团队成员获优秀教师、优秀班主任、先进个人等荣誉

序号	姓名	荣誉称号	授奖单位	获奖时间
1	徐英辉	南粤优秀教师	广东省教育厅	2018年9月

2	郭林	广东省高层次技能型兼职教师	广东省教育厅	2022年8月
3	徐英辉	惠州市三八红旗手	惠州市妇女联合会	2023年3月
4	徐英辉	惠州市首席教师	惠州市教育局	2017年9月
5	申茹	惠州市优秀教师	惠州市教育局	2017年9月
6	万欣	教坛新秀	惠州市卫生职业技术学院	2022年9月
7	莫颖华	优秀教师	惠州市卫生职业技术学院	2021年9月
8	莫颖华	优秀班主任	惠州市卫生职业技术学院	2022年9月
9	申茹	就业工作先进个人	惠州卫生职业技术学院	2021年10月
10	申茹	优秀辅导员	惠州卫生职业技术学院	2021年9月
11	申茹	优秀教师	惠州卫生职业技术学院	2022年9月
12	冯白茹	优秀教师	惠州卫生职业技术学院	2018年9月
13	冯白茹	优秀指导教师	惠州卫生职业技术学院	2020年5月

**表5 课程团队成员在行业组织、团体或专业刊物担任职务**

序号	姓名	担任职务	授予部门	受聘时间
1	徐英辉	广东省卫生职业教育协会药学专业群教学工作委员会 <b>秘书长</b>	广东省卫生职业教育协会	2021年5月
2	徐英辉	广东食品药品与生物化工教指委 <b>委员</b>	广东省教育厅	2021年1月
3	徐英辉	惠州市药学会 <b>监事</b>	惠州市药学会	2022年12月
4	郭林	广东省医药质量管理协会医院药事质量管理专业委员会 <b>委员</b>	广东省医药质量管理协会	2021年9月
5	郭林	广东省药学会医院协会第五届医院药事管理专业委员会 <b>委员</b>	广东省医药协会	2020年9月
6	郭林	惠州卫生职业技术学院药学专业建设指导委员会 <b>副主任委员</b>	惠州卫生职业技术学院	2022年6月
7	郭林	广东省药学会互联网药学服务专家委员会 <b>常委</b>	广东省药学会	2023年4月
8	郭林	广东省卫生经济学会基本药物专业委员会 <b>常务委员</b>	广东省卫生经济学会	2022年3月
9	郭林	广东省药理学会药物经济学专业委员会 <b>委员</b>	广东省药理学会	2019年12月
10	郭林	惠州市药学会静脉用药调配专家委员会 <b>副主任委员</b>	惠州市药学会	2023年3月

#### 4. 团队教师教学能力强，锐意改革创新

课程团队教师积极投身信息技术与教育教学深度融合的教学改革。充分发挥中年教师教学经验丰富、青年教师思维活跃、创新能力强的优势，能够满足课程建设方面教材编著、微课视频开发、信息化教学改革、实验实训指导、数字化资源制作等教学环节的要求。近5年来，团队成员获广东省职业院校技能大赛教学能力大赛三等奖1项、广东省职业院校微课设计比赛三等奖2项、首届“智慧树杯”混合式教学案例创新大赛二等奖1项、广东省首届科普讲解大赛优秀奖1项、惠州市职业院校医药卫生类专业教师说课比赛二等奖1项，学校教学能力大赛一等奖、说课比赛一等奖等7项。惠州市教育教学成果奖1项，学校鸿发教育科研奖7项。

同时，团队成员深入开展教育教学改革，坚持以教学建设为主线，以优化教学资源为重点，以改革创新为动力，教学改革研究与实践成绩突出，在人才培养方面具有一定的优势和特色。近5年，团队成员主持广东省教育厅教育教学改革项目6项、广东省教育科学规划领导小组办公室项目2项、广东省高等职业教育专业指导委员会项目7项、惠州市教育局项目3项，团队成员主持市级科学研究项目10项。指导学生参加职业院校技能大赛，获得全国医药行业技能竞赛药品购销员项目三等奖1项、全国食品药品类职业技能“楚天科技杯”药物制剂技能大赛团体三等奖1项、广东省职业院校技能大赛（高职组）中药传统技能赛项优秀指导老师二等奖2项、三等奖1项。指导学生“挑战杯”“互联网+”大学生创新创业大赛获奖8项。编写教材11部、获授权专利8项、发表论文31篇、论文获奖11项。通过教育教学改革研究，团队教师专业理论基础更加扎实，专业技术不断提高，在行业中的影响力不断提升，为人才培养质量的提高和社会服务能力提升奠定了坚实基础。

表6 课程团队成员参加教师教学能力比赛、微课大赛、说课大赛等获奖

序号	姓名	奖项名称	授奖单位	获奖时间
1	申茹、莫颖华	广东省职业院校技能大赛教学能力大赛三等奖	广东省教育厅	2022年9月
2	徐英辉、莫颖华、张新忠	2021年“超星杯”广东省职业院校微课设计比赛三等奖	广东省职业技术教育学会	2021年7月
3	申茹	2021年“超星杯”广东省职业院校微课设计比赛三等奖	广东省职业技术教育学会	2021年7月

4	万欣	广东省首届科普讲解大赛优秀奖	广东省科学技术厅	2019年6月
5	申茹、徐英辉	首届“智慧树杯”混合式教学案例创新大赛 <b>二等奖</b>	智慧树网	2023年2月
6	徐英辉	惠州市职业院校医药卫生类专业教师说课比赛 <b>二等奖</b>	惠州市教育局	2018年12月
7	徐英辉	惠卫职院“青年教师说课大赛” <b>一等奖</b>	惠州卫生职业技术学院	2018年7月
8	莫颖华	惠卫职院首届教师教学能力大赛 <b>一等奖</b>	惠州卫生职业技术学院	2022年4月
9	莫颖华	惠卫职院第二届教师教学能力大赛 <b>一等奖</b>	惠州卫生职业技术学院	2023年4月
10	申茹	惠卫职院“青年教师说课大赛” <b>一等奖</b>	惠州卫生职业技术学院	2018年7月
11	申茹	惠卫职院“说专业”比赛 <b>一等奖</b>	惠州卫生职业技术学院	2018年9月
12	申茹	惠卫职院首届教师教学能力大赛 <b>一等奖</b>	惠州卫生职业技术学院	2022年4月
13	莫颖华	惠卫职院“青年教师说课大赛” <b>三等奖</b>	惠州卫生职业技术学院	2018年7月

**表7 课程团队成员获得教育教学成果奖**

序号	姓名	奖项名称	授奖单位	获奖时间
1	徐英辉、申茹	惠州市第十一届教育科学成果奖 <b>二等奖</b>	惠州市教育局	2018年9月
2	徐英辉	2018年度惠卫职院“鸿发教育科研奖”	惠州卫生职业技术学校	2023年3月
3	徐英辉	2019年度惠卫职院“鸿发教育科研奖”	惠州卫生职业技术学校	2022年9月
4	徐英辉	2021年度惠卫职院“鸿发教育科研奖”	惠州卫生职业技术学校	2021年9月
5	申茹	2018年度惠卫职院“鸿发教育科研奖”	惠州卫生职业技术学院	2022年9月
6	申茹	2019年度惠卫职院“鸿发教育科研奖”	惠州卫生职业技术学院	2021年10月
7	申茹	2020年度惠卫职院“鸿发教育科研奖”	惠州卫生职业技术学院	2021年9月
8	申茹	2021年度惠卫职院“鸿发教育科研奖”	惠州卫生职业技术学院	2022年9月

**表8 课程团队成员主持的省级、市级教学改革项目**

序号	项目主持人	项目名称	项目来源	立项时间
1	徐英辉	广东省高职院校第二批高水平专业群建项目—药学专业群 (GSPZYQ2021065)	广东省教育厅	2021年10月

2	徐英辉	2021年省高职教育高层次技能型兼职教师认定-惠州市第一人民医院郭林(58)	广东省教育厅	2022年8月
3	徐英辉	惠州卫生职业技术学院惠州市三栋镇医药健康社区教育示范基地(JXJYGC2022GX386)	广东省教育厅	2023年5月
4	莫颖华	《药物化学》优质继续教育网络课程(JXJYGC2022GX229)	广东省教育厅	2023年5月
5	申茹	基于课程思政背景下《药剂学》实践教学改革创新研究(GDJG2021345)	广东省教育厅	2022年8月
6	申茹	《药剂学》优质继续教育网络课程(JXJYGC2022GX230)	广东省教育厅	2023年5月
7	徐英辉	基于产教融合的高职院校药学类专业“双师型”教师认定标准研究(2022GXJK607)	广东省教育科学规划领导小组办公室	2022年9月
8	莫颖华	“五育并举”背景下劳动教育融入药学专业教育的研究——以《药剂学》为例(2021GXJK052)	广东省教育科学规划领导小组办公室	2021年8月
9	徐英辉	弹性学制下高职药学类专业学分制教学管理体系的研究(2018SY01)	广东省高职教育食品药品教指委	2018年7月
10	徐英辉	基于职业能力精细化对接的高职药类专业群课程标准的建设研究(2018LX045)	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会	2018年6月
11	徐英辉	高水平专业群背景下“双师型”教师教学创新团队建设研究(202103G171)	广东省职业技术教育学会	2021年3月
12	徐英辉	高水平专业群建设背景下“海王星辰”产教融合实训基地建设研究(2022LX052)	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会	2022年7月
13	莫颖华	移动互联网时代下药物化学的实践教学模式研究(2018SY02)	广东省高等职业院校食品药品与生物化工类专业指导委员会	2018年8月
14	莫颖华	“三教”改革视域下高职药物化学实践课程改革研究	广东省高等职业院校食品药品与生物化工类专业指导委员会	2022年9月
15	申茹	基于Moodle平台的《药剂学》移动学习课程建设(2018LX068)	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会	2018年6月
16	徐英辉	高职院校信息化教学管理创新研究——以惠州卫生职业技术学院药学系为例(2020hzzjkt01)	惠州市教育局	2020年4月
17	万欣	《临床药物治疗学》课程综合改革与创新实施的研究(2020hzzjkt31)	惠州市教育局	2022年9月
18	申茹	基于职业能力的高职药品生产技术专业课程标准的建设研究(2020hzzjkt08)	惠州市教育局	2020年5月

**表 9 课程团队成员主持的省级、市级科学研究项目**

序号	项目主持人	项目名称	项目来源	立项时间
1	万欣	齐墩果烷型五环三萜衍生物的合成与抗新型冠状病毒机制研究	广东省教育厅	2022年9月
2	申茹、徐英辉	经方《小陷胸汤》胃内漂浮制剂的开发研究 (pdjh2021b0934)	共青团广东省委办公室	2021年1月
3	申茹、徐英辉	花想容“膜力绽放”抗衰老凝胶面膜 (pdjh2022b1013)	共青团广东省委办公室	2022年1月
4	徐英辉	经方《小陷胸汤》现代口服制剂的开发研究 (2022CZ010205)	惠州市科技局	2022年9月
5	徐英辉	广东省乡村振兴惠州市惠城区驻三栋镇东村科技特派员团队	惠城区科技工业和信息化局	2021年12月
6	万欣	马铃薯三糖齐墩果酸衍生物作为新型冠状病毒融合抑制剂的研究	惠州市科技局	2022年9月
7	莫颖华	明日叶质量分析方法及其质量标准研究 (2021WC0106481)	惠州市科技局	2021年8月
8	申茹	达原饮胃漂浮片的制备及其体外释药性能研究 (2020Y167)	惠州市科技局	2020年8月
9	冯白茹	凉粉草降糖颗粒的研发 (2022CZ010208)	惠州市科技局	2022年9月
10	郭林	基于 DRGs 及药物经济学对医院药占比控制的研究 (2019Y083)	惠州市科技局	2019年2月

**表 10 课程团队成员指导学生参加职业院校技能大赛获奖**

序号	技能大赛项目	指导教师	颁奖单位	获奖时间
1	指导学生参加第七届全国医药行业技能竞赛药品购销员项目 <b>三等奖</b>	莫颖华	中国医药教育协会	2023年3月
2	指导学生参加第七届全国医药行业技能竞赛药品购销员项目 <b>三等奖</b>	张新忠	中国医药教育协会	2023年3月
3	全国食品药品类职业技能“楚天科技杯”药物制剂技能大赛团体 <b>三等奖</b>	申茹	全国食品药品职业教育教学指导委员会	2018年1月
4	2017-2018年度广东省职业院校技能大赛(高职组)中药传统技能赛项优秀指导老师 <b>三等奖</b>	申茹	广东省教育厅	2018年6月
5	2020-2021年度广东省职业院校技能大赛中药传统技能赛项(高职组)优秀指导老师 <b>二等奖</b>	申茹	广东省教育厅	2021年10月
6	指导学生参加2022-2023年度广东省职业院校学生专业技能大赛中药传统技能获 <b>二等奖</b>	冯白茹	广东省教育厅	2023年4月

表 11 课程团队成员指导学生“挑战杯”“互联网+”大学生创新创业大赛获奖

序号	赛项名称	指导教师	颁奖单位	获奖时间
1	指导学生参加第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛广东省分赛获银奖（Clean--除螨抑菌喷雾）	莫颖华、冯白茹、徐英辉	广东省教育厅	2022 年 8 月
2	指导学生参加十七届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛获二等奖（变废为宝，点亮植光——碳量子点材料的绿色合成与构效关系研究及其作用）	徐英辉	共青团广东省委员会、广东省教育厅、广东省学生联合会	2023 年 5 月
3	指导学生参加十三届“挑战杯”广东大学生创业计划竞赛获铜奖（酥香护卫——绿色健康的养胃产品）	莫颖华、冯白茹、徐英辉	共青团广东省委员会、广东省教育厅、广东省学生联合会	2022 年 7 月
4	指导学生参加十七届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛获三等奖（花想容“魔力绽放”抗衰老凝胶面膜）	申茹、徐英辉	共青团广东省委员会、广东省教育厅、广东省学生联合会	2023 年 5 月
5	指导学生参加十六届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛三等奖（一种中药养胃饼干的研制）	莫颖华、冯白茹	共青团广东省委员会、广东省教育厅、广东省学生联合会	2021 年 8 月
5	第七届全国大学生基础医学创新研究暨实验设计论坛本科院校分赛区高职高专赛区预选赛获优秀奖（青春无“痘”）	莫颖华	高等学校国家级实验教学示范中心联席会	2021 年 11 月
6	指导学生参加十三届“挑战杯”广东大学生创业计划竞赛获铜奖（青春无痘-抑菌祛痘中药软膏）	莫颖华	共青团广东省委员会、广东省教育厅、广东省学生联合会	2022 年 7 月
7	2021 年第十届“赢在广州”暨粤港澳大湾区大学生创业大赛荣获创新奖指导老师	冯白茹	广州市人力资源和社会保障局	2021 年 12 月
8	2020 年第九届“赢在广州”暨粤港澳大湾区大学生创业大赛荣获创新奖指导老师	万欣	广州市人力资源和社会保障局	2020 年 12 月

表 12 课程团队成员编写教材情况

序号	教材名称	教师	出版社	出版时间
1	《实验室危化品管理》（ISBN 978-7-5214-3642-6）（主编）	徐英辉	中国医药科技出版社	2023 年 3 月
2	《药物制剂生产》（ISBN 978-7-5214-3641-9）（主编）	申茹	中国医药科技出版社	2023 年 3 月
3	《实验室危化品管理》（ISBN 978-7-5214-3642-6）（主编）	冯白茹	中国医药科技出版社	2023 年 3 月
4	《药物化学》（ISBN 978-7-5214-0284-1）（副主编）	徐英辉	中国医药科技出版社	2018 年 8 月

5	《药事管理与法规》 (978-7-5742-0944-2) (副主编)	万欣	天津科学技术出版社	2023年6月
6	《实验室危化品管理》(ISBN 978-7-5214-3642-6) (副主编)	莫颖华	中国医药科技出版社	2023年3月
7	《药物制剂生产实训》(ISBN 978-7-5214-3641-9) (副主编)	莫颖华	中国医药科技出版社	2023年3月
8	《药店零售实务》(ISBN 978-7-5214-3643-3) (副主编)	莫颖华	中国医药科技出版社	2023年3月
9	《药物化学》(ISBN 978-7-5214-0284-1) (参编)	莫颖华	中国医药科技出版社	2018年8月
10	《药物化学》(ISBN 978-7-03-066863-19) (参编)	莫颖华	科学出版社	2021年1月
11	《药剂学》(ISBN 978-7-5214-0283-4) (参编)	申茹	中国医药科技出版社	2018年8月

**表 13 课程团队成员获授权专利**

序号	专利名称	发明教师	授权单位	授权时间
1	一种具有抗抑郁作用的忍冬藤复方及制备方法和应用(发明专利 201811322376.9)	徐英辉	国家知识产权局	2021年6月
2	一种安全型色谱分析仪器用废液收集装置(实用新型专利 ZL 2019 2 0828466.9)	徐英辉	国家知识产权局	2020年2月
3	快速的色谱分析检测用样品批量过膜装置(实用新型专利 ZL 2019 2 0828458.4)	申茹	国家知识产权局	2020年2月
4	一种具有抗抑郁作用的忍冬藤复方及制备方法和应用(发明专利 201811322376.9)	徐英辉、 申茹	国家知识产权局	2021年6月
5	一种安全型色谱分析仪器用废液收集装置(实用新型专利 ZL 2019 2 0828466.9)	徐英辉、 申茹	国家知识产权局	2020年2月
6	快速的色谱分析检测用样品批量过膜装置(实用新型专利 ZL 2019 2 0828458.4)	申茹、徐 英辉	国家知识产权局	2020年2月
7	一种助产用润滑剂及其制备方法(发明专利 ZL 2018 1 1199977.5)	高丽玲、 申茹、徐 英辉	国家知识产权局	2021年5月
8	一种薄层层析缸(实用新型专利 ZL 2018 2 2207081.9)	申茹、徐 英辉	国家知识产权局	2019年8月

**表 14 课程团队成员发表论文**

序号	论文名称	作者	期刊	发表时间
1	忍冬藤胶囊的制备及质量标准	徐英辉	《中成药》 (ISSN1001-1528)/ 国家食品药品监督管理局	2019年8月

2	弹性学制下高职药学类专业学分制改革创新与实践	徐英辉	《广东化工》 (ISSN1007-1865)/广东省科学院	2020年8月
3	基于职业能力的高职药学专业课程标准研究	徐英辉	《卫生职业教育》 (ISSN 1671-1246)/甘肃省医学科学研究所	2021年6月
4	高职院校教学管理信息化创新研究-以惠州卫生职业技术学院药理学系为例	徐英辉	广东教育 (CN44-1145/G4)/广东教育出版社	2022年10月
5	合作授课模式在临床药物治疗学教学中的效果评价	万欣	《卫生职业教育》 (ISSN 1671-1246)/甘肃省医学科学研究所	2022年7月
6	基于混合式教学模式的教学实践研究——以高职实用药理学基础课程为例	万欣	《卫生职业教育》 (ISSN 1671-1246)/甘肃省医学科学研究所	2020年3月
7	Phospholipid peroxidation-driven modification of chondrogenic transcription factor mediates alkoxyl radicals-induced impairment of embryonic bone development	万欣	Redox Biology (ISSN 2213-2317)/NETHERLANDS	2022年8月
8	Discovery and structural optimization of 3-O- $\beta$ -Chacotriosyl betulonic acid saponins as potent fusion inhibitors of Omicron virus infections	万欣	Bioorganic Chemistry (ISSN 0045-2068)/UNITED STATES	2022年12月
9	探究新冠肺炎疫情背景下课程思政在药剂学教学中实施	莫颖华	《广东化工》 (ISSN1007-1865)/广东省科学院	2020年12月
10	枇杷叶胶囊的制备及质量标准研究	莫颖华	《食品与药品》 (ISSN 1672-979X)/山东省药学科学院	2021年4月
11	移动互联网背景下《药物化学》实验教学改革模式的探索	莫颖华	《广东化工》 (ISSN1007-1865)/广东省科学院	2021年3月
12	响应面法优化一种中药养胃饼干的配方	莫颖华	《粮食与饲料工业》 ISSN 1003-6202/国粮武汉科学研究设计院有限公司	2022年4月
13	HPLC法同时测定凉粉草中四种成分的含量	莫颖华	《湖北农业科学》 ISSN 0439-8114/湖北省农业科学院	2022年5月
14	HPLC法同时测定明日叶干品和茶叶中3种成分的含量	莫颖华	《山东化工》 ISSN 1008-021X/青岛科技大学	2022年12月

15	明日叶的研究进展	莫颖华	《江西化工》 ISSN 1008-3103/江 西省检验检测认证总 院	2023年4月
16	山东省不同区域桔梗药材中桔梗 皂苷D的测定	申茹	《现代中药研究与实 践》(ISSN 1673-6427)/安徽省 教育厅	2018年8月
17	杉寄生中黄酮类成分薄层色谱鉴 别研究	申茹	《今日药学》(ISSN 1674-229X)/广东省 药品监督管理局	2018年3月
18	浅析现代中药新剂型的研究概况	申茹	《广东化工》 (ISSN1007-1865)/广 东省科学院	2019年3月
19	药品生产技术专业人才需求与职 业岗位能力分析	申茹	《卫生职业教育》 (ISSN 1671-1246)/ 甘肃省医学科学研究 院	2019年2月
20	达原饮胃漂浮片的提取工艺研究	申茹	《现代中药研究与实 践》(ISSN 1673-6427)/安徽省 教育厅	2021年6月
21	高职高专院校药剂学教学方法改 革探讨与实践	申茹	《广东化工》 (ISSN1007-1865)/广 东省科学院	2021年4月
22	小陷胸汤胃内漂浮片的提取工艺 研究	申茹	《海峡药学》(ISSN 1006-3765)/福建省 科学技术协会	2022年8月
23	小陷胸汤治疗心血管疾病的药理 机制研究进展	申茹	《今日药学》(ISSN 1674-229X)/广东省 药品监督管理局	2022年4月
24	以职业能力为导向的高职药品生 产技术专业“药物制剂设备”课 程标准制定研究	申茹	《广东职业技术教育 与研究》(ISSN 1674-859X)/南方出 版传媒股份有限公司	2022年12月
25	凉粉草中熊果酸和齐墩果酸的提 取工艺研究	冯白茹	ISSN2095-5375,《药 学研究》/山东省食品 药品检验研究院	2018年9月
26	凉粉草降糖颗粒的成型工艺研究	冯白茹	《广东化工》 (ISSN1007-1865)/广 东省科学院	2019年7月
27	凉粉草抑制 $\alpha$ -葡萄糖苷酶活性 成分快筛法的初步研究	冯白茹	山东化工 (CN37-1213/TQ)/ 山东省教育厅	2022年10月
28	后疫情时期下职业院校实训室安 全管理模式的研究 ——以惠州卫生职业技术学院 为例	冯白茹	山东化工 (CN37-1214/TQ)/ 山东省教育厅	2022年11月
29	多学科合作模式下胃部及结肠 手术预防性应用抗菌药物的效果	郭林	《中国临床药理学杂 志》	2018年

	评价			
30	惠州地区3家综合医院2015-2016年细菌耐药情况分析	郭林	《药物流行病学杂志》	2018年
31	循环管理模式在合理控制医院药品收入占比的应用分析	郭林	《医药前沿》	2018年

**表 15 课程团队成员论文获奖**

序号	奖项名称	获奖教师	颁奖单位	获奖时间
1	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会 2021 年度优秀论文一等奖-“探究新冠肺炎疫情背景下课程思政在药剂学教学中实施”	莫颖华	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会	2021 年 6 月
2	广东省高职教育医药卫生专业教学指导委员会 2018 年度优秀论文类一等奖-“基于 SIRT1H0-1 途径研究绿原酸诱导人肝癌细胞 HepG2 凋亡的作用机制”	申茹	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会	2018 年 6 月
3	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会 2021 年度优秀论文二等奖-“忍冬藤胶囊的制备及质量标准”	徐英辉	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会	2021 年 6 月
4	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会 2021 年度优秀论文二等奖-“枇杷叶胶囊的制备及质量标准研究”	莫颖华	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会	2022 年 7 月
5	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会 2021 年度优秀论文三等奖-“弹性学制下高职药类专业学分制改革创新与实践”	徐英辉	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会	2021 年 6 月
6	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会 2021 年度优秀论文三等奖-“基于职业能力的高职药学专业课程标准研究”	徐英辉	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会	2021 年 6 月
7	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会 2021 年度优秀论文三等奖-“移动互联网背景下《药物化学》实验教学改革模式的探索”	莫颖华	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会	2022 年 7 月
8	广东省高职教育医药卫生专业教学指导委员会 2019 年度优秀论文类三等奖-“山东省不同区域桔梗药材中桔梗皂苷 D 的测定”	申茹	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会	2019 年 7 月
9	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会 2022 年度优秀论文三等奖-“达原饮胃漂浮片的提取工艺研究”	申茹	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会	2022 年 7 月

10	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会 2022 年度优秀论文 <b>三等奖</b> —“高职高专院校药剂学教学方法改革探讨与实践”	申茹	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会	2022 年 7 月
11	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会 2019 年度优秀论文 <b>三等奖</b> —凉粉草中熊果酸和齐墩果酸的提取工艺研究	冯白茹	广东省高等职业院校医药卫生类专业教学指导委员会	2019 年 7 月

**自评情况:**

一级指标	主要观测点	自评情况	
	省精品在线开放课程认定评审指标	自评综述	自评分
1.课程团队(15分)	<p>课程负责人须为申报高校正式聘用的教师,具有丰富的教学经验和较高学术造诣。主讲教师师德好,教学能力强,积极投身信息技术与教育教学深度融合的教学改革。课程团队结构合理、人员稳定,除课程负责人和主讲教师外,还应配备必要的助理教师,保障线上线下教学正常有序运行。同一课程负责人只能申报一门课程。</p>	<p>1.课程负责人徐英辉现任惠州卫生职业技术学院药检学院院长,是正式聘用的教师。获评<b>南粤优秀教师、惠州市首席教师、惠州市三八红旗手</b>,药学副教授、执业药师、主管药师,从事职业教学工作 17 年,主持省高职院校药学高水平专业群项目;主持省高等职业教育教学质量与教学改革工程项目 2 项、省教育科学规划项目 1 项;省职业技术教育学会项目 1 项、省高等职业院校教指委项目 3 项;主持学校《药物化学》精品在线课程;主编《实验室危化品管理》教材,副主编《药物化学》教材,由中国医药科技出版社出版发行;获授权发明专利 1 项、实用新型专利 1 项,发表论文 10 余篇。</p> <p>2.团队成员积极投身信息技术与教育教学深度融合的教学改革,近 5 年,获<b>广东省职业院校技能大赛教学能力大赛三等奖 1 项、广东省职业院校微课设计比赛三等奖 2 项、首届“智慧树杯”混合式教学案例创新大赛二等奖 1 项、广东省首届科普讲解大赛优秀奖 1 项</b>。主持广东省教育厅教育教学改革项目 6 项、广东省教育科学规划领导小组办公室项目 2 项、广东省高等职业教育专业指导委员会项目 7 项。指导学生参加职业院校技能大赛,获得全国医药行业技能竞赛药品购销员项目三等奖 1 项、全国食品药品类职业技能“楚天科技杯”药物制剂技能大赛团体三等奖 1 项、广东省职业院校技能大赛(高职组)中药传统技能赛项优秀指导老师二等奖 2 项、三等奖 1 项。指导学生“挑战杯”“互联网+”大学生创新创业大赛获奖 8 项。编写教材 11 部、获授权专利 8 项、发表论文 31 篇、论文获奖 11 项。</p> <p>3.团队成员共 7 人,校内专职教师 6 人,校外兼职教师 1 人。正高级职称 1 人、副高级职称 1 人,中级职称 5 人。<b>配备助理教师 1 人</b>,为药学实训指导教师,负责辅助线上课程运营,协调保障线上线下教学正常有序运行,课程团队结构合理、人员稳定。</p>	15

### 三、课程教学设计

《药物化学》是高职高专院校药学专业的专业核心课程，是全国执业药师考试的必考科目之一，以《有机化学》《生物化学》为前导课程，为后续《药剂学》《药物分析》《药理学》等专业课奠定基础，在课程体系中得到承上启下的桥梁纽带作用。其主要内容包括各类药物的发展概况；典型药物的名称、化学结构及结构特征、理化性质、药理作用及主要用途；重要结构类型的药物构效关系、体内代谢以及代表药物的合成路线。

#### 1. 遵循职业教育教学规律，构建岗位能力课程体系

根据《国家职业教育改革实施方案》以及党的二十大精神，高职教育的目标就是“培养更多高素质技术技能人才、能工巧匠、大国工匠”。本课程围绕“立德树人”根本任务，秉承“德技并修”育人理念，依据国家《国家职业大典》中药物制剂工、药物检验工、药品购销员、药师职业群的要求，结合药品生产、药品质量检测、医药商品购销、药学服务岗位需求，遵循“知识、技能、素质并行”的原则，贯彻以职业活动为导向，构建岗位能力为单元的模块化课程体系。

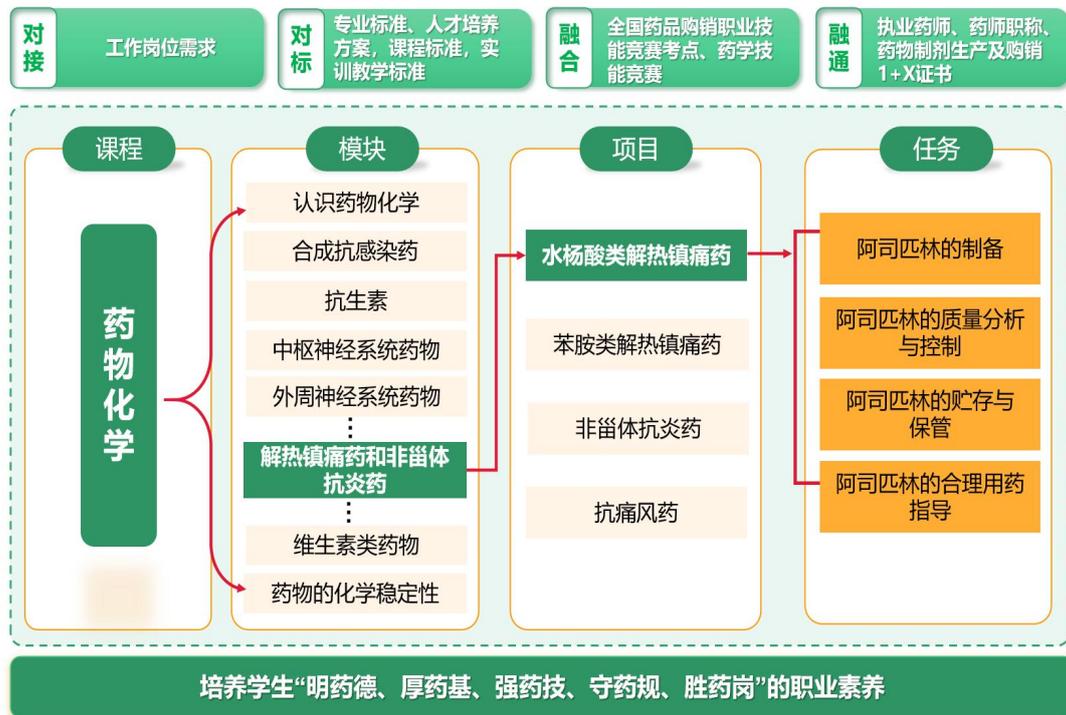


图 2 《药物化学》课程教学设计

课程内容对接工作岗位需求，对标专业教学标准、课程标准，融合药学技能、药物制剂技术等大赛考点，融通药品购销和药物制剂生产 1+X 证书要求。将药物

的合成、化学结构、理化性质和临床应用四方面内容，重构为药物制备、药品质量分析控制、药品贮存与保管、合理用药指导四项任务。《药物化学》在线开放课程具有极强的实践性、职业性和开放性，体现现代教育思想，具有大规模在线开放课程教学特征。

## 2. 践行学生中心教育理念，运用信息技术组织教学

本课程践行以学生为中心，以教师为主导，以药师为辅助的三维教学理念，对接岗位实际需求，结合药学职业资格证书考试大纲和药师工作岗位实际，校企二元构建模块化课程体系，构建专业讲授、实验实训、案例分析、药师讲堂、执考对接、社会实践“六课堂联动”协同育人体系，将思想政治教育内化为课程内容，注重培养学生“明药德、厚药基、强药技、守药规、胜药岗”的职业素养。

构建体现信息技术与教育教学深度融合的课程结构和教学组织模式，优化课堂教学设计，实施多样教学方法。根据学生学习特点，实施项目教学法、任务驱动法、情境教学法、案例教学法、角色扮演法、操作演示法、问题探究法等多种教学方法，丰富课堂教学，提高教学效果。用最适合学生实际的教学方法，传授给学生最能满足行企业需要的知识技能，助推学生从“就业导向”迈向“企业需求导向”，达到以学生为中心，提升学生综合素质的教学目的。



图3 《药物化学》课程教学策略

应用现代信息技术，灵活运用**微课、动画、游戏、虚拟仿真练习**等信息化教学手段，创设宽松、自主学习环境，激发学生内在学习动机；利用智慧树学习平台、1+X 药品购销等信息化学习平台，开掘补充课程资源，拓宽学生视野，启发学生思维，培养学生自主学习、合作探究学习能力。多样的信息化教学手段为突破重点难点，提高教学效果提供有力保障。

### 3. 课程知识体系科学完整，建设优质数字教学资源

课程建设结合本课程的特点和学生认知规律，将课程内容进行碎片化、颗粒化组织，分割成易于理解又相互联系的 68 个知识点/技能点，并将全部知识点/技能点以微课视频学习、讨论、实训、习题及自测的方式逐步展开，从而形成一个完整、系统且能够自我学习、自我评价和交流互助的课程内容，且每年保证 10% 以上的内容更新。

基于可共享可实施，建设优质教学资源。根据教学设计活动的需求，建设优质教学资源，选用国家规划教材，建设精品在线开放课程资源，创建虚实结合的教学环境，配备高素质双师型师资队伍。在线课程为开展线上线下混合教学提供有力的资源支撑。智慧树网络学习平台《药物化学》在线开放课共计教学资源 252 个，授课视频 44 个，其他视频资源 55 个，总时长 684 分钟，程思政案例 52 个，动画资源 30 个，课药师科普微课 8 个、虚拟仿真资源 1 个，校企二元教材 2 本、在线测试及考试题 186 题，历年执业药师考试《药物化学》真题解析 126 题、1+X 药物制剂生产习题 720 题、药学技能竞赛习题 560 题，选课累计 5258 人，共有 11 所高职高专及本科院校的学生注册学习本课程，累计互动 1.62 万次。实现任务发布、资源学习、加强练习、作品提交、在线考评等功能，为开展线上线下混合式教学提供强有力的资源支撑。



图 4 《药物化学》课程智慧树平台数据

配备智慧教室、虚拟仿真中心、GMP 生产车间、模拟药房、实体药店等教学场所，药学专业群产教融合实训基地获评 2021 年省高等职业教育教学质量与教学改革工程项目认定，获 500 余万元的省、市财政专项经费支持。实现理论教学、虚拟实训、实验实训、岗位实践的全过程，有效推进“理实一体化学练”教学改革，为强化学生职业能力培养提供保障。专兼结合双师教学团队为教学改革提供有力的师资保障。教学团队均为双师型教师，副教授 1 人，南粤优秀教师 1 人，市首席教师 1 人，市优秀教师 2 人，专业主任 2 人，骨干教师 2 人。聘请惠州市第一人民医院工作经验丰富、专业技能精湛的临床药师为兼职教师，专兼结合的双师型师资队伍为推进理实一体化教学提供了师资保障。



图 5 《药物化学》课程教学资源

#### 4. 实施多元考核以评导学，建立多维考核评价体系

##### (1) 混合式教学的校内学生考核办法

针对混合式教学的校内学生，本课程采取多主体多维度考核评价体系。将教师、药师、学生、学习平台、虚拟仿真系统多种主体纳入考核评价体系，实现考核方式多元化；注重线上考核与线下考核相结合、理论考核与实践考核相结合、过程评价与结果评价相结合，探索增值性评价、思政评价，将国家职业标准、1+X 证书要求和国家竞赛标准融入评价体系，综合考察学生对基础知识及实践能力的掌握程度。

评价类型		评价指标及比重	评价主体	评价标准	成绩构成
过程评价	课前探究	视频学习5%	平台数据	学习态度 知识掌握	8%
		课前练习3%			
	课中实施	考勤2%	平台数据	学习态度	40%
		讨论互动5%			
		分组任务5%	教师评价 药师评价 组间互评 个人自评 平台数据	学习态度 职业素养 团结协作	
		随堂测试5%			
		虚拟仿真8%			
		实操演练8%			
	比赛7%				
	课后拓展	课后作业6%	平台数据	学习态度 知识掌握	12%
章节测试6%					
结果评价	理论知识考核15%		平台数据	学习态度 知识掌握	15%
	实验技能考核25%		教师评价 药师评价	技能水平 职业素养	25%
增值评价	课内提高	实施前后同比增长	教师评价 平台数据	增长曲线	每项加5分
		1+X技能证书	考评员评分	职业技能标准	每项加10分
		技能大赛	大赛裁判评分	大赛评分标准	
	课外扩容	创新创业活动	教师评价 大赛评委评价	挑战杯、创新创业比赛 标准	每项加5分
		社会志愿者活动	志愿系统 服务对象评价	志愿者时长	

图 6 混合式教学的校内学生考核办法

## (2)线上的社会学习者考核办法

智慧树平台考核为过程性考核，兼顾理论和实践，包括平时成绩、章节测试、期末考试、参与度。平时成绩与学习进度分、学习习惯分、学习互动分相关。课程平台自动统计参与度分数，课程资源学习完成情况主要包括浏览资源数量、观看视频时长、参与讨论区的发帖和回帖情况。

学生成绩=平时成绩（50%）+章测试成绩（10%）+期末考试成绩（40%）

平时成绩=学习进度分（15.0分）+学习习惯分（25.0分）+学习互动分（10.0分）



图 7 智慧树平台学习成绩考核办法

自评情况：

一级 指标	主要观测点	自评情况	
	省精品在线开放课程认定评审指标	自评综述	自评分
2.课程教学设计 (15分)	遵循教育教学规律，体现现代教育思想，具有大规模在线开放课程教学特征。注重以学生为中心建立教与学新型关系，注重学生批判性思维、合作能力、复杂问题解决能力的培养，构建体现信息技术与教育教学深度融合的课程结构和教学组织模式，课程知识体系科学，资源配置、考核评价方式合理，适合在线学习和混合式教学。	<p><b>1.遵循职业教育教学规律，构建岗位能力课程体系。</b>本课程围绕“立德树人”根本任务，秉承“德技并修”育人理念，依据国家《国家职业大典》中药物制剂工、药物检验工、药品购销员、药师职业群的要求，结合药品生产、药品质量检测、医药商品购销、药学服务岗位需求，遵循“知识、技能、素质并行”的原则，贯彻以职业活动为导向，构建岗位能力为单元的模块化课程体系。</p> <p><b>2.践行学生中心教育理念，运用信息技术组织教学。</b>本课程践行以学生为中心，以教师为主导，以药师为辅助的三维教学理念，构建体现信息技术与教育教学深度融合的课程结构和教学组织模式，优化课堂教学设计，实施多样教学方法。根据学生学习特点，实施项目教学法、任务驱动法、情境教学法、案例教学法、角色扮演法、操作演示法、问题探究法等多种教学方法，丰富课堂教学，提高教学效果。</p> <p><b>3.课程知识体系科学完整，建设优质数字教学资源。</b>智慧树网络学习平台《药物化学》在线开放课共计教学资源 252 个，授课视频 44 个，其他视频资源 55 个，总时长 684 分钟，程思政案例 52 个，实训动画资源 30 个，课药师科普微课 8 个、虚拟仿真资源 1 个，校企双元教材 2 本、在线测试及考试题 186 题，历年执业药师考试《药物化学》真题解析 126 题、1+X 药物制剂生产习题 720 题、药学技能竞赛习题 560 题，选课累计 5258 人，共有 11 所高职高专及本科院校的学生注册学习本课程，累计互动 1.62 万次。</p> <p><b>4.实施多元考核以评导学，建立多维考核评价体系。</b>针对混合式教学的校内学生，本课程采取多主体多维度考核评价体系。将教师、药师、学生、学习平台、虚拟仿真系统多种主体纳入考核评价体系，实现考核方式多元化；注重线上考核与线下考核相结合、理论考核与实践考核相结合、过程评价与结果评价相结合，探索增值性评价、思政评价，将国家职业标准、1+X 证书要求和国家竞赛标准融入评价体系，综合考察学生对基础知识及实践能力的掌握程度。</p>	14

#### 四、课程内容

《药物化学》是高职药学专业的专业必修课，是一门具有极强应用性的综合性学科，同时对学生全面掌握药学领域各学科的知识起重要的桥梁作用。是一门理论性、实践性、应用性很强的课程，也是执业药师考试专业基础课之一。

##### 1. 坚持立德树人，课程思政润物无声

本课程以服务医药健康产业为主线，以促进学生成长成才为宗旨，注重德技并修、育训结合，有机融入劳动教育、工匠精神、职业道德、职业精神和职业规范等内容，打造高水平课程思政示范课程。结合《药物化学》课程特点梳理其内生的思想性，挖掘内隐于课程中的思政元素进行加工重组、整合优化，实现思政资源科学性与思想性有机结合，将思想政治教育内化为课程内容。根据行业、企业发展需要和完成职业岗位实际工作任务所需要的知识、能力、素质要求，选取教学内容，并为学生可持续发展奠定良好的基础，注重培养学生“明药德、厚药基、强药技、守药规、胜药岗”的职业素养。

积极探索第一课堂和第二课堂的融合效应，融“思政”于专业群课程教学全过程，培养具有良好职业道德和人文素养，掌握基础理论知识和实践技能，能从事中西药品生产、营销、质量管理、检验和药学服务的高素质技能型人才，为保障人民身体健康发挥重要作用。着眼于培养学生在掌握药物的化学结构与理化性质、药物的合成、稳定性、药效等的基础上，如何进一步提高学生的创造性和开放性思维，培养和提高学生发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的能力。

表 16 《药物化学》课程思政融合情况

思政领域	思政元素	教学模块	思政案例	职业素养	教学效果
国家意识	民族自信	认识药物化学	讲授 2015 年诺贝尔生理学或医学奖获得者屠呦呦女士带领的团队在青蒿素抗药性、红斑狼疮治疗的新突破。	介绍国内药物化学发展的历史，通过分享历代医学家的奋斗史，感受伟大的科学成果，弘扬药学文化，坚定专业课程信心。	通过此案例传达给学生积极探索，不断进取的科学拼搏精神，使学生了解中国科学家对新药研发的巨大贡献，树立民族自信，构筑中国精神。
人文素养	工匠精神	解热镇痛药	通过播放阿司匹林的经典实验室合成路线操作视频，讲述合成中的注意要点。	培养学生的社会责任感，塑造学生勇于创新、勇于实践的职业素养，学会用辩证的观点看待问题。	作为今后从事制药行业的药学生，对生产出的药品要精雕细琢、精益求精，践行“工匠精神”、承担社会责任，不断提升药品质量。

技术思想	严谨细致	喹诺酮类药物	结合当前新冠疫情的全球肆虐,让学生认识到人类对微生物的认识还十分有限,教育学生要与自然和谐相处。	讲解喹诺酮类毒性时进行启发式设问,理论联系实际,课堂对接岗位,进一步帮助同学们明确学习目标,树立严谨细致的职业精神。	通过讲解喹诺酮类的毒性和不良反应,让学生理解药物是一把双刃剑,只有安全合理地使用才能为人类健康服务。
技术思想	安全用药	抗结核药	通过介绍链霉素的临床用途和不良反应,让学生理解药物是一把双剑,只有安全合理地使用才能为人类健康服务。	强调不良反应的重要性,任何事物都有两面性,链霉素在产生造福人类的同时,也会带来严重的不良反应,其最大的缺点是导致耳聋。	讲解利福平性质时进行启发式设问,理论联系实际,课堂对接岗位,进一步帮助同学们明确学习目标,树立严谨细致的职业精神。
人文素养	创新精神	$\beta$ -内酰胺类抗生素	PPT 播放电影《青霉素的发现》,让学生知道弗莱明发现青霉素及最终应用于临床的历史,使学生认识到从事职业需要有持之以恒的精神。	借助亚历山大·弗莱明发现青霉素历史事件,导入本节课主题—— $\beta$ -内酰胺类抗生素,通过设问提高学生学习兴趣和求知欲,宣扬求真探索的精神。	通过介绍抗生素的发展史和滥用的危害,让学生理解药物是一把双刃剑,只有安全合理地使用才能为人类健康服务。利用视频案例等人文素材的加入,引起学生视觉上的强烈冲击,使学生深入理解抗生素滥用的危害。
人文素养	敬畏生命	吗啡及其衍生物	播放电影《门徒》罂粟种植及鸦片制作的视频片段,引导同学们找到第一个问题——“鸦片是什么”的答案,鸦片即阿片,是罂粟浆果的浓缩物。	展示晚清民众吸食鸦片的罕见照片,揭露背后的历史真相,使大家深刻认识到吸食鸦片的后果,鸦片最大的缺点是容易成瘾。	在提到鸦片来源及危害时自然融入思政元素,让学生学会敬畏生命、远离毒品、拒绝诱惑、自律自爱。
技术思想	科学规律	抗胆碱药	蒙汗药是一种颇为传奇的东西,在一些武侠小说当中,蒙汗药是经常登上台面,最为典型就是《水浒传》,杨志押送生辰纲,播放相关视频。	古代蒙汗药的成分流传最广的就是曼陀罗,从现代医学来讲,曼陀罗确实是一种麻醉药,它能够造成肌肉松弛,而麻醉药最享誉盛名的就是华佗的麻沸散。	借助蒙汗药的传奇,导入本节课主题——抗胆碱药,提高学生的学习兴趣和求知欲,同时巧妙融入思政元素,引导学生要把握认知科学规律。
国家意识	创新发展	局部麻醉药	局部麻醉药的发展史——乙醚麻醉鼻祖 Morton 的墓志铭上写着:“在他之前,手术是一种酷刑。在他之后,科学战胜了疼痛。”最早被用来解决手术痛的麻醉。	介绍普鲁卡因从天然产物古柯碱改造成化学药物的经典故事,使学生感受以创新发展为核心的时代精神,以及科学家排除万难、刻苦钻研的坚定信念。	现已逐步应用于术后镇痛。无痛诊疗、疼痛性疾病的治疗等领域。体现了科技的发达,同时感受伟大的科学成果。

技术思想	药品安全	影响肾上腺素能神经系统药	麻黄碱结构修饰后就会成为冰毒,提醒学生含伪麻黄碱的抗感冒药在药店售卖时应加强监管,加强社会责任感,增加守法经营的自律性。	树立药品质量第一的观念和药品安全意识,具有理论联系实际、实事求是的工作作风和科学严谨的工作态度。	指定主题“感冒药炼毒事件”,让学生调研资料进行演示,认识到社会上有不法分子购买含有麻黄碱的感冒药,制备冰毒,从专业角度分组讨论,麻黄碱与冰毒的结构区别,为何会带来不同的外周和中枢作用。告知学生知法守法,不被犯罪分子利用,遵守职业操守。
人文素养	健康生活	调血脂药	PPT 播放《血脂那些事》,通过简单生动的动画视频让学生知道心血管疾病的危害性,造成心血管疾病的罪魁祸首是什么。	借助动画小视频,导入本节课主题——调血脂药,通过设问提高学生学习和求知欲,同时巧妙融入思政元素,大力弘扬健康的生活方式。	让学生深刻认识高血脂的危害,健康生活的重要性,进一步强化健康生活的理念,养成健康的生活习惯,如多运动,乐观积极,不暴饮暴食,良好的作息等,未来成为人类健康服务的药剂师。

## 2. 岗课赛证融通, 课程内容规范完整

本课程根据高职药学专业人才培养方案,依据国家《国家职业大典》中药物制剂工、药物检验工、药品购销员、药师职业群的要求,结合药品生产、药品质量检测、医药商品购销、药学服务岗位需求,对接上述工作岗位的理论学习和实践技能需要,以就业为导向,以能力为核心,以素质为本位,以药品生命周期为主线,以职业实践为主线,以项目化教学为主体,引入新知识、新法规、新进展,对教学内容进行了整合和提升,重构了“岗课赛证”融通的课程内容。

《药物化学》是高职药学专业的专业核心课程,也是药学专业技术职称考试、执业药师资格考试的必考科目之一。通过学习,要求学生掌握现代药物化学基本理论和技能,对常用药物的结构、理化性质、构效关系和作用特点有一定的认识,并了解现代药物化学在药物的研发、生产、贮存和使用中的作用,学会对药物进行简单的合成、鉴别、保管与应用的一般方法。树立学生安全用药和规范用药意识,以及实事求是的工作作风、科学严谨的工作态度和依法执业、以患者为中心的职业素质。着眼于培养学生在掌握药物的化学结构与理化性质、药物的合成、稳定性、药效等的基础上,如何进一步提高学生的创造性和开放性思维,培养和提高学生发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的能力。课程知识体系科学,内容完整规范。

**表 17 《药物化学》课程知识技能要求**

模块	知识内容和要求	技能内容和要求
模块一 认识药物化学	1. 掌握药化、化学药物、杂质的概念； 2. 熟悉药物化学的研究内容、主要任务、药物质量评定及药品质量标准、杂质的来源及危害、药物的名称； 3. 了解药物化学的发展概况。	明确学习药物化学的目的和任务，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。
模块二 合成抗感染药	1. 掌握诺氟沙星、磺胺嘧啶、甲硝唑、异烟肼的名称、化学结构、理化性质及临床用途； 2. 熟悉盐酸环丙沙星、氧氟沙星、磺胺甲噁唑、甲氧苄啶、替硝唑、对氨基水杨酸钠、盐酸乙胺丁醇、两性霉素 B、硝酸益康唑、氟康唑、利巴韦林、阿昔洛韦、齐多夫定的名称、结构特点、理化性质及临床用途； 3. 熟悉喹诺酮类药物的发展、分类、作用机制和构效关系；熟悉诺氟沙星的合成路线；熟悉磺胺类药物的基本结构和构效关系； 4. 了解磺胺类药物及磺胺增效剂的作用机制；了解抗病毒药物的发展和分类。	1. 能熟练应用典型药物的结构特点、理化性质和临床用途，解决该类药物的调剂、制剂、分析检验、贮存保管、使用等问题； 2. 学会分析喹诺酮类药物、磺胺类药物的结构与疗效之间的关系。
模块三 抗生素	1. 掌握 $\beta$ -内酰胺类抗生素典型药物青霉素钠、苯唑西林钠、阿莫西林、头孢氨苄和头孢噻肟钠的名称、化学结构、理化性质、临床用途； 2. 掌握四环素类抗生素典型药物盐酸多西环素的理化性质；掌握典型药物氯霉素、利福平的结构特征及理化性质；掌握红霉素及其衍生物的结构特征； 3. 熟悉 $\beta$ -内酰胺类抗生素的分类、基本结构、作用机制；熟悉大环内酯类抗生素的结构特征与理化性质；熟悉四环素类抗生素的基本结构特征； 4. 了解非经典 $\beta$ -内酰胺酶抑制剂；了解其他抗生素。	1. 熟练应用典型药物的理化性质解决该类药物在调剂、制剂、分析检验、贮存保管、使用中的问题； 2. 会写出青霉素类、头孢菌素类的基本结构与主要结构特征；能识别青霉素、苯唑西林钠、阿莫西林、头孢氨苄、头孢噻肟钠、氯霉素的化学结构。 3. 能识别青霉素、苯唑西林钠、阿莫西林、头孢氨苄、头孢噻肟钠、氯霉素的化学结构。
模块四 中枢神经系统药物	1. 掌握苯巴比妥、地西洋、苯妥英钠、盐酸吗啡、盐酸哌替啶、咖啡因的名称、化学结构、理化性质、临床用途； 2. 掌握巴比妥类、苯二氮卓类药物的一般性质； 3. 熟悉巴比妥类药物的基本结构、抗癫痫药和抗精神病药的结构类型； 4. 熟悉常用镇静催眠药、抗癫痫药和抗精神病药、镇痛药和中枢兴奋药的结构特点、作用特点； 5. 了解苯二氮卓类药物的发展及巴比妥类药物和镇痛药的构效关系。	1. 熟练应用典型药物的理化性质解决该类药物的调剂、制剂、分析检验、贮存保管、使用等问题； 2. 会写出苯巴比妥、地西洋、苯妥英钠、盐酸哌替啶的化学结构，认识盐酸吗啡、咖啡因的化学结构。

<p>模块五 外周神经系统药物</p>	<p>1. 掌握硫酸阿托品、肾上腺素、盐酸麻黄碱、马来酸氯苯那敏、盐酸赛庚啶、盐酸西替利嗪、盐酸普鲁卡因、盐酸利多卡因的名称、化学结构、理化性质、临床用途；</p> <p>2. 熟悉拟肾上腺素药和肾上腺素受体拮抗剂的分类、组胺 H<sub>1</sub> 受体拮抗剂和局部麻醉药的结构类型；</p> <p>3. 熟悉常用影响胆碱能神经系统药物、影响肾上腺素能神经系统药物、组胺 H<sub>1</sub> 受体拮抗剂和局部麻醉药的结构特点及作用特点；熟悉局部麻醉药的构效关系；</p> <p>4. 了解外周神经系统药物的发展概况。</p>	<p>1. 熟练应用典型药，物的理化性质解决该类药物的调剂、制剂、分析检验、贮存保管、使用等问题；</p> <p>2. 能写出硫酸阿托品、肾上腺素、盐酸麻黄碱、马来酸氯苯那敏、盐酸赛庚啶、盐酸西替利嗪、盐酸普鲁卡因、盐酸利多卡因的化学结构；</p> <p>3. 认识硝酸毛果芸香碱、溴新斯的明、沙丁胺醇、重酒石酸去甲肾上腺素、盐酸苯海拉明、氯雷他定、富马酸酮替芬的化学结构。</p>
<p>模块六 心血管系统药物</p>	<p>1. 掌握硝酸甘油、硝苯地平、卡托普利、氢氯噻嗪、利血平的名称，化学结构、理化性质、临床用途；</p> <p>2. 熟悉洛伐他汀、非诺贝特、硝酸异山梨酯、地高辛、米力农及抗心律失常药的化学结构、理化性质及应用；</p> <p>3. 了解调血脂药、抗心律失常药、抗高血压药、抗高血压药的分类。</p>	<p>1. 熟练应用典型药物的理化性质，解决该类药物的调配、制剂、分析检验、贮存保管、使用等问题；</p> <p>2. 能写出硝酸甘油、硝苯地平、卡托普利、氢氯噻嗪的化学结构；</p> <p>3. 认识洛伐他汀、非诺贝特、硝酸异山梨酯和利血平的化学结构。</p>
<p>模块七 消化系统药物</p>	<p>1. 掌握盐酸雷尼替丁、奥美拉唑、多潘立酮、盐酸昂丹司琼的名称、化学结构、理化性质、临床用途；</p> <p>2. 熟悉抗溃疡药的分类、H<sub>2</sub> 受体拮抗剂的结构类型、质子泵抑制剂的作用机制；</p> <p>3. 熟悉常用 H<sub>2</sub> 受体拮抗剂、质子泵抑制剂的结构特点和作用特点；</p> <p>4. 了解抗溃疡药、促进肠动力药和止吐药的发展概况及 H<sub>2</sub> 受体拮抗剂的构效关系。</p>	<p>1. 熟练应用典型药物的理化性质解决该类药物的调剂、制剂、分析检验、贮存保管、使用等问题；</p> <p>2. 能写出盐雷尼替丁、奥美拉唑的化学结构；</p> <p>3. 认识多潘立酮、盐酸昂丹司琼的化学结构。</p>
<p>模块八 解热镇痛药和非甾体抗炎药</p>	<p>1. 掌握阿司匹林、对乙酰氨基酚、布洛芬、吲哚美辛的名称、化学结构、理化性质及临床用途；</p> <p>2. 熟悉阿司匹林、对乙酰氨基酚的合成，熟悉羟布宗、甲芬那酸、双氯芬酸钠、萘普生、美洛昔康的化学结构、理化性质及临床用途；</p> <p>3. 了解安乃近主要理化性质及临床用途。</p>	<p>1. 熟练应用典型药物的理化性质解决该类药物的调剂、制剂、分析检验、贮存保管、使用等问题；</p> <p>2. 能写出阿司匹林、对乙酰氨基酚、布洛芬、吲哚美辛的化学结构；</p> <p>3. 认识羟布宗、甲芬那酸、芬酸钠、萘普生、美洛昔康的化学结构。</p>

<p>模块九 抗肿瘤药</p>	<p>1. 掌握环磷酰胺、氟尿嘧啶、巯嘌呤、甲氨蝶呤的名称、化学结构、理化性质、临床用途； 2. 熟悉抗肿瘤药物的分类、生物烷化剂和抗代谢抗肿瘤药的结构类型； 3. 熟悉常用生物烷化剂和抗代谢抗肿瘤药的结构特点、作用特点； 4. 了解天然抗肿瘤药物和金属抗肿瘤药物及生物烷化剂、抗代谢抗肿瘤药的作用机理。</p>	<p>1. 能够正确地判断抗肿瘤药物的类别； 2. 能够熟练应用典型药物的理化性质解决，该类药物的调剂、制剂、分析检验、贮存保管、使用等问题。 3. 能写出环磷酰胺、氟尿嘧啶的化学结构；认识巯嘌呤、甲氨蝶呤的化学结构。</p>
<p>模块十 激素类药物</p>	<p>1. 掌握甾体激素的结构特点和分类；掌握雌甾烷、雄甾烷、孕甾烷的结构特点；掌握典型药物雌二醇、己烯雌酚、甲睾酮、黄体酮、醋酸地塞米松、胰岛素、格列本脲的结构、理化性质及临床用途； 2. 熟悉甾体激素的命名原则；熟悉枸橼酸他莫昔芬、苯丙酸诺龙、炔诺酮、米非司酮、醋酸氢化可的松、甲苯磺丁脲、盐酸二甲双胍的结构、理化性质及临床用途； 3. 了解雌激素、雄激素、孕激素、肾上腺皮质激素及降糖药物的发展；了解降血糖药的作用特点。</p>	<p>1. 熟练应用典型药物的理化性质解决该类药物的调剂、制剂、分析检验、贮存保管、使用等问题； 2. 能写出雌二醇、己烯雌酚、甲睾酮、黄体酮、醋酸地塞米松和格列本脲的化学结构。</p>
<p>模块十一 维生素</p>	<p>1. 掌握维生素 A、B 族（B1、B2、B6）、C、D3、K、K3 的名称、化学结构、理化性质及临床用途； 2. 熟悉维生素类药物的分类及维生素 D2 的理化性质、临床用途； 3. 了解维生素的概念及来源。</p>	<p>1. 熟练应用维生素在的典型药物的理化性质解决该类药物的调剂、制剂、分析检验、贮存保管、使用等问题； 2. 学会写出维生素 A 醋酸酯、维生素 B1、维生素 C、维生素 E 醋酸酯的化学结构； 3. 认识维生素 B2、维生素 B6、维生素 D3、维生素 D3 的化学结构。</p>
<p>模块十二 药物的化学稳定性和药物的代谢反应</p>	<p>1. 掌握影响药物稳定性变化的规律和影响因素、药物贮存保管的原则和方法； 2. 熟悉药物变质反应的类型和过程、二氧化碳对药物稳定性的影响、药物的物理性及化学性的配伍变化、影响药物变质的外界因素和药物代谢反应的类型； 3. 了解药物的其他反应类型及药物代谢反应对药物活性的影响。</p>	<p>能应用药物贮存保管的原则和方法，解决药物在调剂、制剂、分析检验、贮存学会常用的保证药物稳定性的办法。</p>

### 3. 紧跟专业前沿，课程内容动态更新

随着世界经济的持续增长和全球人口老龄化进程的加快，与人类生活质量密切相关的医药行业得到了迅速发展。新的医疗技术、医疗器械、医药产品以及生产技术层出不穷，医药市场销售额迅速扩大，医药产业成为目前世界贸易增长最快的产业之一。《药物化学》课程内容紧跟医药行业新政策、新法规、新技术，动态更新课程内容。体现前沿性和时代性，反映学科专业最新发展成果和教改教研成果，具有较高的科学性。新增更新药物质量标准、慢病用药管理等内容、药师科普讲堂、实验实训动画、历年执业药师考试真题、虚拟仿真实操练习、药学技能竞赛习题等资源，教学资源更加丰富多样。课程无危害国家安全、涉密及其他不适宜网络公开传播的内容，无侵犯他人知识产权内容。

表 18 《药物化学》课程内容更新情况

专业新动态	课程内容更新
2020 版《中国药典》	更新药物质量标准
《,十四五'医药工业发展规划》	化学药制剂、原料药、中药饮片、中成药、生物药品、辅料包材、制药设备等创新和产业化技术
《,十四五'国家药品安全及促进高质量发展发展规划》	符合中药特点的安全性评价方法和标准体系
《,十四五'国家老龄事业发展和养老服务体系规划》	慢病用药管理,对居家患者的药物治疗进行全过程管理和生活方式干预
《,十四五'国民健康规划》	向老年人和儿童群体提供居家药学服务

自评情况:

一级指标	主要观测点	自评情况	
	省精品在线开放课程认定 评审指标	自评综述	自评分
3.课程 内容(20 分)	坚持立德树人,能够将思想政治教育内化为课程内容,弘扬社会主义核心价值观。课程内容规范完整,体现前沿性和时代性,反映学科专业最新发展成果和教改教研成果,具有较高的科学性,内容更新和完善及时。无危害国家安全、涉密及其	1.坚持立德树人,课程思政润物无声。本课程以服务医药健康产业为主线,以促进学生成长成才为宗旨,注重德技并修、育训结合,有机融入劳动教育、工匠精神、职业道德、职业精神和职业规范等内容,打造高水平课程思政示范课程。结合《药物化学》课程特点梳理其内生的思想性,挖掘内隐于课程中的思政元素进行加工重组、整合优化,实现思政资源科学性与思想性有机结合,将思想政治教育内化为课程内容。根据行业、企业发展需要和完成职业岗位实际工作任务所需要的知识、能力、素质要求,选取教学内容,并为学生可持续发展奠定良好的基础,注重培养	19

	他不适宜网络公开传播的内容，无侵犯他人知识产权内容。	学生“明药德、厚药基、强药技、守药规、胜药岗”的职业素养。 <b>2.岗课赛证融通，课程内容规范完整。</b> 本课程根据高职药学专业人才培养方案，依据国家《国家职业大典》中药物制剂工、药物检验工、药品购销员、药师职业群的要求，结合药品生产、药品质量检测、医药商品购销、药学服务岗位需求，对接上述工作岗位的理论学习和实践技能需要，以就业为导向，以能力为核心，以素质为本位，以药品生命周期为主线，以职业实践为主线，以项目化教学为主体，引入新知识、新法规、新进展，对教学内容进行了整合和提升，重构了“岗课赛证”融通的课程内容。 <b>3.紧跟专业前沿，课程内容动态更新。</b> 紧跟医药行业新政策、新法规、新技术，动态更新课程内容。体现前沿性和时代性，反映学科专业最新发展成果和教改教研成果，具有较高的科学性。新增课程思政案例、药师科普讲堂、实验实训动画、历年执业药师考试真题、虚拟仿真实操练习、药学技能竞赛习题等资源，教学资源更加丰富多样。课程无危害国家安全、涉密及其他不适宜网络公开传播的内容，无侵犯他人知识产权内容。
--	----------------------------	--

## 五、教学活动与教师指导

### 1. 按照教学计划开展教学，教学活动完整

通过智慧树平台，开课前，课程团队教师将授课计划、课程设计、教学设计、教学资源、教学安排，以及作业、试题上传平台。依据教学计划为学习者提供在线课前问题清单、问卷、作业、测验、考试、答疑、讨论等教学活动，为学习者提供 19 周的教学内容、作业、考试，并及时回答学生问题，及时批阅作业。以第 3 期 MOOC 为例，包含“微课视频、课程思政案例、药师科普讲堂、执考对接真题、虚拟仿真实验、动画系列资源、执考解题技巧、PPT、《中国药典》、校企双元教材、药学技能赛题、拓展模块学习、1+X 证书习题、教学计划、课程标准、教学大纲”等 252 项教学资源。

本课程已完成 3 期完整的教学活动，第 4 期正在招生中。第 1 期选课 799 人、选课学校 4 所，第 2 期选课 2000 人、选课学校 7 所，第 3 期选课 2479 人、选课学校 7 所，选课人数逐期上升。

The screenshot displays the '在线教程' (Online Course) section of a learning management system. On the left is a navigation menu with options like '教学团队', '课程设计', '在线教程', '见面课', '课程资源', '课程公告', '互动问答', '作业测试', '考核标准', and '课程评审'. The main content area is titled '在线教程' and lists lessons under three modules:

- 模块一 认识药物化学**
  - 1.1 项目1 药物化学的研究内容与任务 (Teacher: 徐英辉)
  - 1.2 项目2 药物化学的发展概况 (Teacher: 徐英辉)
- 模块二 合成抗感染药**
  - 2.1 项目1 磺胺类药物 (Teacher: 莫颖华)
  - 2.2 项目2 喹诺酮类药 (Teacher: 莫颖华)
  - 2.3 项目3 抗结核药 (Teacher: 莫颖华)
- 模块三 抗生素**
  - 3.1 项目1 青霉素类抗生素 (Teacher: 莫颖华)
  - 3.2 项目2 头孢菌素类抗生素 (Teacher: 莫颖华)
  - 3.3 项目3 大环内酯类抗生素 (Teacher: 莫颖华)

图8 《药物化学》课程在线教学视频

The screenshot displays the '课程资源' (Course Resources) section of the same learning management system. The left navigation menu is identical to the previous screenshot. The main content area shows a list of resources under the heading '全部' (All):

- 全部
- 名称
- 01. 课程思政案例
- 02. 药师科普课堂
- 03. 执考对接真题
- 04. 虚拟仿真资源
- 05. 动画系列资源
- 06. 校企双元教材
- 07. 执考解题技巧
- 08. 计划课标大纲
- 09. 药物化学PPT
- 10. 药学技能赛题
- 11. 拓展模块学习
- 12. 1+X证书习题
- 13. 《中国药典》
- 1阿司匹林的合成虚拟仿真实验

图9 《药物化学》在线课程教学资源



图 10 《药物化学》在线课程每期选课人数及选课学校

## 2. 及时开展在线指导测评，按时评定成绩

开课期间，团队老师及时在线指导。在公告区发布通知，在讨论区围绕模块的学习要点组织学生交流、讨论。以第 3 期 MOOC 为例，发布通知公告 18 次，发布单元测试与作业 86 题，组织期末考核 2 次，批阅试题约 10000 题。选课人数 2479 人，参加期末考试 2215 人，考试率达到 89.35%。通过期末考试人数 1247 人，通过率为 56.29%。

表 19 《药物化学》在线课程通知公告及测试考试数据

数据项		第 1 期	第 2 期	第 3 期
选课人数		799	2000	2477
通知公告	数量 (次)	2	13	18
测试和作业	总次数 (次)	13	13	13
	习题总数 (道)	86	86	86
	参与人数 (人)	133	1280	1325
考试 (核)	试题总数 (题)	100	100	100
	参与人数 (人)	538	1518	2215
	考试通过人数 (人)	113	1106	1247

### 3. 学生在线学习响应度高，师生互动充分

通过智慧树学习通平台有效进行课堂管理，如通知、签到、投票、选人、分组、讨论等功能，很好地提升了教学管理效率，增强了学生学习的趣味性。课程平台讨论区，第1期问答总数166次，第2期问答总数7067次，第3期问答总数8971次，选课人数逐期上升。学习者在线学习响应度高，师生互动充分，能有效促进师生之间、学生之间进行资源共享、互动交流和自主式与协作式学习。3期MOOC累计互动次数1.62万次，课程主页累计浏览1.12万次，教师在讨论区组织学生导学、讨论，学生积极响应，并对教学资源做出评价。



图 11 《药物化学》在线课程师生互动数据



图 12 《药物化学》在线课程问答讨论区

## 课程资源与学习数据及平台承诺书

《药物化学》惠州卫生职业技术学院·徐英辉

课程资源与学习数据 (选择 (两) 学期)			
数据项		第 (2) 学期	第 (3) 学期
当期选课人数	选课人数 (人)	2000	2479
课程资源	数量 (个)	80	252
视频资源	数量 (个)	44	99
	总时长 (分钟)	318	684
动画、虚拟仿真类资源	数量 (个)	0	31
课程公告	数量 (次)	13	18
测验和作业	总次数 (次)	13	13
	习题总数 (道)	86	86
	参与人数 (人)	1280	1325
互动交流情况	发帖总数 (帖)	7067	8971
	教师发帖数 (帖)	77	183
	参与互动人数 (人)	401	515
考核 (试)	次数 (次)	2 (考试和补考)	2 (考试和补考)
	试题总数 (题)	100	100
	参与人数 (人)	1518	2215
	考试通过人数 (人)	1106	1247

课程平台单位承诺	
<p>本单位已认真填写并检查此表格中的数据, 保证内容真实准确, 并对后续接入国家职业教育智慧教育平台作出承诺。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.取得权利人充分授权, 享有报送资源的信息网络传播权及其他所有必要权利。</li> <li>2.按照审查要求对资源政治性、合法性、科学性、团队成员、教学活动与服务等有关信息进行审查, 均符合有关要求。资源知识产权清晰, 资源无侵犯他人知识产权、肖像权、隐私权、商业秘密及其他合法权益的情形, 无意识形态问题、科学性错误, 无违反国家法律法规和违背公序良俗的情形。如资源侵犯他人合法权益或违反相关法律法规使国家职业教育智慧教育平台受到追究, 由本单位负责处理纠纷、承担责任并赔偿由此造成的全部损失。</li> <li>3.制定相应的管理制度和 workflows, 配备专业人员进行资源审查和监督、教学服务管理和安全保障, 确保课程资源内容和制作技术规范, 适合网络传播, 保障在线教学正常运行, 为学习者提供稳定的在线学习支持及相关服务。</li> <li>4.本着自愿原则, 同意授权国家职业教育智慧教育平台对报送资源的使用。国家职业教育智慧教育平台系统运行后产生的数据归教育部所有, 不用于本单位商业运作, 未经教育部允许不公开发布相关数据。</li> <li>5.本平台按要求在工信部进行ICP网站备案、公安机关网站备案、具有信息安全等级保护证书和安全测评报告, 并承诺在接入国家职业教育智慧教育平台时满足要求。</li> </ol> <p>课程平台单位 (公章):</p> <p>联系人及电话: 姜旺 021-60248600</p> <p>正在运行学期数据截止到表格生成当日: 2023年07月13日</p>	



图 13 课程资源与学习数据及平台承诺书 (第 2--3 期)

## 课程资源与学习数据及平台承诺书

《药物化学》惠州卫生职业技术学院 徐英辉

课程资源与学习数据 (选择 (两) 学期)			
数据项		第 (1) 学期	第 (2) 学期
当期选课人数	选课人数 (人)	779	2000
课程资源	数量 (个)	80	80
视频资源	数量 (个)	44	44
	总时长 (分钟)	318	318
动画、虚拟仿真类资源	数量 (个)	0	0
课程公告	数量 (次)	2	13
测验和作业	总次数 (次)	13	13
	习题总数 (道)	86	86
	参与人数 (人)	133	1280
互动交流情况	发帖总数 (帖)	166	7067
	教师发帖数 (帖)	76	77
	参与互动人数 (人)	17	401
考核 (试)	次数 (次)	2 (考试和补考)	2 (考试和补考)
	试题总数 (题)	100	100
	参与人数 (人)	538	1518
	考试通过人数 (人)	113	1106

课程平台单位承诺	
<p>本单位已认真填写并检查此表格中的数据, 保证内容真实准确, 并对后续接入国家职业教育智慧教育平台作出承诺。</p> <p>1. 取得权利人充分授权, 享有报送资源的信息网络传播权及其他所有必要权利。</p> <p>2. 按照审查要求对资源政治性、合法性、科学性、团队成员、教学活动与服务等有关信息进行审查, 均符合有关要求。资源知识产权清晰, 资源无侵犯他人知识产权、肖像权、隐私权、商业秘密及其他合法权益的情形, 无意识形态问题、科学性错误, 无违反国家法律法规和违背公序良俗的情形。如资源侵犯他人合法权益或违反相关法律法规使国家职业教育智慧教育平台受到追究, 由本单位负责处理纠纷、承担责任并赔偿由此造成的全部损失。</p> <p>3. 制定相应的管理制度和工作流程, 配备专业人员进行资源审查和监督、教学服务管理和安全保障, 确保课程资源内容和制作技术规范, 适合网络传播, 保障在线教学正常运行, 为学习者提供稳定的在线学习支持及相关服务。</p> <p>4. 本着自愿原则, 同意授权国家职业教育智慧教育平台对报送资源的使用。国家职业教育智慧教育平台系统运行后产生的数据归教育部所有, 不用于本单位商业运作, 未经教育部允许不公开发布相关数据。</p> <p>5. 本平台按要求在工信部进行ICP网站备案、公安机关网站备案、具有信息安全等级保护证书和安全测评报告, 并承诺在接入国家职业教育智慧教育平台时满足要求。</p>	
课程平台单位 (公章):	
联系人及电话: 姜旺 021-60248600	
正在运行学期数据截止到表格生成当日: 2023年07月13日	

图 14 课程资源与学习数据及平台承诺书 (第 1--2 期)

自评情况:

一级指标	主要观测点	自评情况	
	省精品在线开放课程认定评审指标	自评综述	自评分
4.教学活动与教师指导(15分)	通过课程平台,教师按照学校的教学计划和要求为学习者提供在线测验、作业、考试、答疑、讨论等教学活动,及时开展在线指导与测评,按时评定成绩。各项教学活动完整、有效,按计划实施。学习者在线学习响应度高,师生互动充分,能有效促进师生之间、学生之间进行资源共享、互动交流和自主式与协作式学习。	<p><b>1.按照教学计划开展教学,教学活动完整。</b>通过智慧树平台,开课,课程团队教师将授课计划、课程设计、教学设计、教学资源、教学安排,以及作业、试题上传平台。依据教学计划为学习者提供在线课前问题清单、问卷、作业、测验、考试、答疑、讨论等教学活动,为学习者提供 19 周的教学内容、作业、考试,并及时回答学生问题,及时批阅作业。</p> <p><b>2.及时开展在线指导测评,按时评定成绩。</b>开课期间,团队老师及时在线指导。在公告区发布通知,在讨论区围绕模块的学习要点组织学生交流、讨论。以第 3 期 MOOC 为例,发布通知公告 18 次,发布单元测试与作业 86 题,组织期末考核 2 次,批阅主观题、选择题、操作题约 10000 题。选课人数 2479 人,参加期末考试 2215 人,考试率达到 89.35%。通过期末考试人数 1247 人,通过率为 56.29%。</p> <p><b>3.学生在线学习响应度高,师生互动充分。</b>通过智慧树学习通平台有效进行课堂管理,如通知、签到、投票、选人、分组、讨论等功能,很好地提升了教学管理效率,增强了学生学习的趣味性。课程平台讨论区,第 1 期问答总数 166 次,第 2 期问答总数 7067 次,第 3 期问答总数 8971 次,选课人数逐期上升。学习者在线学习响应度高,师生互动充分,能有效促进师生之间、学生之间进行资源共享、互动交流和自主式与协作式学习。3 期 MOOC 累计互动次数 1.62 万次,课程主页累计浏览 1.12 万次,教师在讨论区组织学生导学、讨论,学生积极响应,并对教学资源做出评价。</p>	14

## 六、应用效果与影响

本课程自 2022 年 3 月在智慧树平台上线,已完整运行 3 期,第 4 期正在招生中,截至目前选课人数累计 5258 人、累计选课高校 11 所,累计互动 1.62 万次。本课程面向本校、各大高校及社会学习者免费开放,课程应用模式多样,应用效果好,具有较大的社会影响及良好的示范引领作用。

### 1. 校内翻转课应用广泛效果好

本课程上线后,教学团队积极应用课程资源开展基于“MOOC+SPOC”的线上线下混合式教学,有效推动信息技术与教育教学深度融合。目前本课程在“智慧

树”平台，校内选课 4017 人，包括药学类专业在校学生、高职扩招学生、“1+X”药物制剂生产、“1+X”药品购销职业技能等级证书培训学生。学生对本课程各学期教学评价平均分均在 90 分以上。

## 2022-2023 学年第一学期

### 学生对《药物化学》课程评教结果统计

学生评教是高校教学质量监控的重要组成部分，也是学校一直坚持的保障课堂教学质量的重要举措之一。通过学生评教，可以发挥学生在教学中的主体作用，同时把教师在教学中存在的问题和不足反映出来，以帮助和促进教师改进教学工作，不断提高教师的教学水平和教学质量。根据《惠州卫生职业技术学院评教管理办法》等文件开展了本次学生评教工作，现将《药物化学》课程评教结果汇总分析如下：

#### 一、基本情况

##### （一）网上评教

本次网上评教，利用教务网络管理系统中教学评教子系统进行，评价指标包含教书育人、教学方法、教学内容、理论联系实践和教学效果 5 个方面，并专设一栏由学生填写主观评价意见或建议。评价系统（CRP 教学管理系统）统计数据时自动删除了上下各占 5% 的最高分、最低分，形成每位任课教师的评教成绩。

##### （二）组织情况

本次网上评教工作于 2022 年 12 月 25 日至 2023 年 1 月 5 日进行。参加评教的学生是 2021 级全日制高职药学、药品生产技术、药品经营与管理专业学生，共 568 名学生。评教对象 2022-2023 学年第一学期承担《药物化学》课程教学任务的《药物化学》教学团队，团队由专职教师、企业兼职教师，共计 6 人。

#### 二、结果统计

教师姓名	教书育人 (20分)	教学方法 (20分)	教学内容 (30分)	联系实践 (10分)	教学效果 (20分)	总评 得分
徐英辉	19.15	18.89	28.92	9.73	19.02	95.71
莫颖华	18.76	18.35	28.97	9.63	17.92	93.63
张新忠	18.25	19.74	27.95	9.39	18.59	93.92
申茹	19.13	19.18	26.35	9.46	19.16	93.28
万欣	19.25	18.74	28.83	9.12	18.37	94.31
郭林	19.43	18.13	27.96	9.26	18.65	93.43

### 三、结果分析

#### (一) 参评率

班级	参评学生	参评率
21 药学专科 1 班	49	100%
21 药学专科 2 班	50	99%
21 药学专科 3 班	47	100%
21 药学专科 4 班	48	100%
21 药学专科 5 班	48	100%
21 药学专科 6 班	45	100%
21 药学专科 7 班	49	98%
21 药学专科 8 班	57	100%
21 药学专科 9 班	52	99%
21 药学专科 10 班	50	100%
21 药品生产技术专科班	35	100%
21 药品经营与管理专科班	38	100%

#### (二) 学生总体评价

学生对任课教师总体评价优秀，普遍认为《药物化学》任课教师授课过程中注重德技并修、育训结合，有机融入了工匠精神、劳动教育、药学专业技术人员职业道德、职业精神和职业规范等内容。任课教师工作认真，上课精神饱满，教学内容丰富，教学方法多元，课堂教学条理清晰、教学工作致入微，教学重点突出，难点讲解深刻，通俗易懂，讲授生动，教学方法恰当，教学水平高，教学效果好，深受同学们喜欢。

学生对《药物化学》在线课程的评价较高，认为程资源丰富，包含“在线课程视频、药师科普讲堂、实验动画、课程思政案例库、历年执业药师考试真题、模块小测及期末检测”等颗粒化资源，可以满足学生随时随地的碎片化学习，课后线上交流讨论，能够得到老师及时的回复，以往课堂部分班级气氛较为沉闷，通过线上线下混合式教学，大大的加强了老师和学生的互动，提升学生对本门课程的学习兴趣和效率，提高了学生自主学习能力。

### (三) 具体评价

1. 徐英辉老师：授课过程中引入屠呦呦研发的青蒿素为例，开展爱国主义教育，增强国家自豪感，培养学生热爱专业、奋发图强的精神课堂教学风趣、生动，知识面广，善于知识拓展，课堂互动多，内容通俗易懂，能充分调动学生学习积极性，关心同学，教学工作严谨，责任心强，深受大家喜欢。

2. 莫颖华老师：开展线上线下混合式、翻转课堂教学模式，以学生为中心，采用任务驱动、案例导入、情境模拟等教学方法。教学生动有趣，师生互动好，善于将国内外相关知识融入教学中，知识面广，同学都很喜欢。理解学生，讲课生动，能充分调动学生思维，师生互动好。

3. 张新忠老师：通过讲解阿司匹林的经典实验室合成路线，培养学生的社会责任感，塑造学生勇于创新、勇于实践的职业素养。上课认真，教学严谨，幽默、风趣，能让学生在愉快的氛围中获取知识，教学负责，富有教学经验，讲课内容通俗易懂。

4. 申茹老师：通过引入“亮菌甲素的案例，培养学生的岗位职责意识和社会责任感。有亲和力，上课认真，讲课生动，教学方法恰当，能调动学生学习热情。能适时让学生身心得以放松，经常鼓励学生，提升学生学习自信。

5. 万欣老师：授课过程中引入“毒胶囊”事件，培养学生的崇高的职业道德和强烈的社会责任感。上课生动、风趣，所讲授知识易懂好学。知识面广，结合课程教学拓展课外知识，视野开阔，深得大家喜欢。风趣、幽默，能使枯燥的化学学习变得生动好学，师生互动好，能充分调动大家学习积极性。

6. 郭林老师（兼职教师）：通过介绍链霉素的临床用途和不良反应，让学生理解药物是一把双剑，理论联系实际，课堂对接岗位，进一步帮助同学们明确学习目标，树立严谨细致的职业精神。语言细腻、通俗易懂，有才华，师生互动好，上课认真、负责。



通过在线精品课程的建设和运用,推动基于信息化技术的智慧型学习环境的构建,显著激发了学生的学习兴趣、提升了学生的学习效果,学生学习成绩逐年增长,授课班级学生积极参加各类大赛,获得“互联网+”大学生创新创业大赛、“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛、药学专业技能大赛等奖项 10 项以上。



图 15 学生获得各类奖项证书（部分）

同时,通过构建信息技术与教育教学深度融合的教学组织模式,有效促进了教学团队的专业成长,获得省教师教学能力大赛三等奖、南粤优秀教师、惠州市首席教师、惠州市三八红旗手、混合式教学案例创新大赛二等奖等奖励,教师增强了教师信息化教学水平,带动了专业信息化建设,完善了课程考核方式。



图 16 教师获得各类奖项证书（部分）

## 2. 全国 11 所院校引用作 MOOC

截至目前，菏泽医学专科学校、安徽中医药大学、韶关学院医学院、淄博职业学院、辽源职业技术学院、广西农业职业技术大学、重庆广播电视大学直属学院、海南职业技术学院、黑龙江生物科技职业学院、黑龙江农业职业技术学院将本课程引用作 MOOC 学习，累计选课 826 人。

此外，根据智慧树平台后台数据显示，除上述高校以外，共有、深圳职业技术学院、浙江中医药大学、山东中医药大学、福建中医药大学、内蒙古医科大学、青海师范大学、海南职业技术学院、益阳医学高等专科学校、德州学院、兰州外语职业学院等 26 所高职及本院院校学生注册学习本课程。本课程在全国各大高

校的多模式应用，为推进教育公平和优质教学资源共享，实现教育东西部协作贡献了力量，在同类别课程中起到示范和引领作用。

**表 20 引用作 MOOC 的高校学生使用情况**

共享课选课 7 所	菏泽医学专科学校 (93 人次)	安徽中医药大学 (35 人次)	韶关学院医学院 (22 人次)	淄博职业学院 (13 人次)
	辽源职业技术学院 (5 人次)	广西农业职业技术大学 (2 人次)	重庆广播电视大学直属学院 (1 人次)	
翻转课引用 3 所	海南职业技术学院 (373 人次)	黑龙江生物科技职业学院 (240 人次)	黑龙江农业职业技术学院 (42 人次)	

**表 21 学生注册学习本课程的高校**

序号	高校	序号	高校	序号	高校
1	深圳职业技术学院	10	山东中医药大学	19	安徽中医药大学
2	益阳医学高等专科学校	11	福建中医药大学	20	青海师范大学
3	德州学院	12	兰州外语职业学院	21	广东江门中医药职业学院
4	长沙学院	13	成都东软学院	22	广州珠江职业技术学院
5	广东南方职业学院	14	南京理工大学泰州科技学院	23	甘肃卫生职业学院
6	安徽卫生健康职业学院	15	湖南理工学院	24	娄底职业技术学院
7	四川中医药高等专科学校	16	黑龙江职业学院	25	重庆三峡学院
8	三明医学科技职业学院	17	辽宁医药职业学院	26	周口师范学院
9	浙江中医药大学	18	内蒙古医科大学		

### 高校课程使用情况说明

本校于2023年3月-6月期间，将惠州卫生职业技术学院在智慧树平台上线的《药物化学》课程应用于辅助教学，课程设计遵循“知识、技能、素质并行”的原则，注重学生职业能力的培养。学生普遍反映通过该门在线课程的学习，提高了解决重点、难点知识的效率，对课后拓展学习有很大帮助。

本课程资源丰富，包含“在线课程视频、药师科普讲堂、实验动画、课程思政案例库、历年执业药师考试真题、实训虚拟仿真练习、模块小测及期末检测”等颗粒化资源，可以满足学生随时随地的碎片化学习。



### 高校课程使用情况说明

本校于2022年4月至今，引用惠州卫生职业技术学院智慧树平台上的《药物化学》课程，应用于辅助校内学生开展线上线下混合式教学，学生对本门在线课程的评价较高，通过该门在线课程的学习，提升学生对本门课程的学习兴趣和学习效率，提高了学生自主学习能力，对课前预习、课中学习、课后拓展训练均有很大帮助，教学效果显著。

本门在线课程重构了任务式教学内容，融通药物制剂生产1+X证书要求，将药物的合成、化学结构、理化性质和临床应用四方面内容，重构为药物制备、药品质量分析控制、药品贮存与保管、合理用药指导四项任务，注重学生职业能力的培养。



### 高校课程使用情况说明

本校于2022年5月至今，引用惠州卫生职业技术学院在智慧树平台上线的《药物化学》课程，应用于辅助校内学生开展线上线下混合式教学，大大提升学生对本门课程的学习兴趣和学习效率，提高了学生自主学习能力，教学效果显著。

学生对本门在线课程的评价较高，认为课程微课生动有趣，课程内容对接职业岗位，融通药品购销和药物制剂生产1+X证书要求，能够帮助学生很好地解决重难点知识；课程资源丰富，包括案例分析、科普课堂、执考真题、实验动画等，注重学生职业素养培养，课程思政润物无声，对课前预习、课中学习、课后拓展训练均有很大帮助。



### 高校课程使用情况说明

本校于2023年3月-至今，将惠州卫生职业技术学院在智慧树平台上线的《药物化学》课程应用于SPOC教学。该课程坚持理论教学服务于职业能力培养的原则，探索实施强化职业技能训练和提高综合职业素质的实践型教学方法，以学生为主体，注重“教”与“学”的互动，突出学生实际应用能力的培养。

学生对本门在线课程的评价较高，认为课程资源丰富，包含“在线课程视频、药师科普讲堂、实验动画、课程思政案例库、历年执业药师考试真题、模块小测及期末检测”等颗粒化资源，有效的促进师生之间、学生之间进行资源共享、互动交流和自主式与协作式学习。



### 高校课程使用情况说明

本校于2023年3月-2023年6月期间，将惠州卫生职业技术学院在智慧树平台上线的《药物化学》课程应用于辅助教学，引入本课程的视频，作为课堂翻转课使用。本课程资源丰富，大大提升学生对本门课程的学习兴趣和效率，提高了学生自主学习的能力。

学生对本门在线课程的评价较高，认为课程微课生动有趣，课程内容对接职业岗位，将药物的合成、化学结构、理化性质和临床应用四方面内容，重构为药物制备、药品质量分析控制、药品贮存与保管、合理用药指导四项任务。注重学生职业素养培养，课程思政润物无声，对课前预习、课中学习、课后拓展训练均有很大帮助。

深圳职业技术学院·食品药品学院

2023年6月6日



## 益阳医学高等专科学校

### 高校课程使用情况说明

本校于2022年4月-2022年7月期间，将惠州卫生职业技术学院在智慧树平台上线的《药物化学》课程应用于辅助教学，本课程遵循“德技并修”的育人理念，紧密对接药学专业发展动态和药学人才工作岗位需求，注重学生职业素养培养。

学生对本门在线课程的评价较高，认为课程资源丰富，课程微课生动有趣，课程内容对接职业岗位，融通药物制剂生产1+X证书要求，大大提升学生对本门课程的学习兴趣和效率，提高了学生自主学习的能力，对课前预习、课中学习、课后拓展训练均有很大帮助。



### 社会学习者应用课程情况说明

本公司于2022年9月至今，将惠州卫生职业技术学院在智慧树平台上线的《药物化学》课程，应用于本公司药学专业现代学徒制学员的线上辅助教学，学员反映课程主讲教师讲解清晰，总结精炼，注重学生职业能力的培养。课程内容对接医药商品购销员工作岗位需求，注重理论联系实际。

本课程包含在线课程视频、药师科普讲堂、实验动画、课程思政案例库、历年执业药师考试真题、实训虚拟仿真练习、模块小测及期末检测等200余个颗粒化课程资源，对现代学徒制学员的理论知识学习及实践技能提升均有很大的帮助。

惠州市百姓大药房医药连锁有限公司

2023年6月9日



### 高校课程使用情况说明

本校于2022年9月-2023年1月期间，将惠州卫生职业技术学院在智慧树平台上线的《药物化学》课程应用于辅助教学，本课程资源丰富，大大提升学生对本门课程的学习兴趣和效率，提高了学生自主学习的能力，教学效果显著。

学生对本门在线课程的评价较高，认为课程微课生动有趣，课程内容对接职业岗位，融通药物制剂生产1+X证书要求，注重学生职业素养培养，课程思政润物无声，对课前预习、课中学习、课后拓展训练均有很大帮助。

广东江门中医药职业学院 南药学院

2023年6月2日



### 3. 企业及社会人员学习者较多

本课程也适用于药学类专业从业人员日常学习、继续教育、应对职业资格考  
试等使用，如广东罗浮山国药股份有限公司、惠州市卫康中西药房、惠州市大参  
林药店有限公司、惠州市第一人民医院、惠州市百姓大药房等合作企业，引入课  
程辅助企业药学专业现代学徒制学生在线学习，社会学习者累计 400 余人。

#### 社会学习者应用课程情况说明

本公司于 2022 年 9 月至今，将惠州卫生职业技术学院在智  
慧树平台上线的《药物化学》课程，应用于本公司药学专业现代  
学徒制学员的线上辅助教学，学员反映课程内容紧贴药品零售行  
业医药商品购销员岗位能力需求，注重理论联系实际；课程资源  
丰富，微课讲解清晰，注重学生职业能力的培养。学徒制学员理  
论知识相对薄弱，本门课程对学徒制学员的理论学习有很大的帮  
助，对学员工作实践也有指导作用。

惠州市卫康药房连锁有限公司  
2023 年 6 月 12 日

#### 社会学习者应用课程情况说明

本公司于 2023 年 3 月至今，将惠州卫生职业技术学院在智  
慧树平台上线的《药物化学》课程，应用于本公司药学专业现代  
学徒制学员的线上辅助教学。学员对本门在线课程的评价较高，  
认为课程微课生动有趣，课程内容对接职业岗位，包括各类药物  
的发展概况，典型药物的名称、化学结构、理化性质、药理作用  
及主要用途等。微课生动有趣，思政案例资源丰富，注重学生能  
力素质的培养。“执考对接真题、药学技能赛题”等资源，对学  
员提升学历、备考药学职业资格考均有很大帮助。

惠州市大参林药店有限公司  
2023 年 6 月 20 日

#### 社会学习者应用课程情况说明

本公司于 2023 年 3 月至今，将惠州卫生职业技术学院在智  
慧树平台上线的《药物化学》课程，应用于本公司药学专业现代  
学徒制学员的线上辅助教学。课程融通药物制剂生产 1+X 证书要  
求，突出药物制备、药品质量分析控制、药品贮存与保管、合理  
用药指导四方面重点内容。提升了学员对本门课程的学习兴趣和  
学习效率，提高了学员自主学习能力。

学员对本门在线课程的评价较高，认为课程主讲教师讲解清  
晰，总结明了，微课生动有趣，资源丰富，注重学生能力素质的  
培养。特别是“执考对接真题、药物制剂生产 1+X 证书模拟习题”  
资源，不但适用于药学专业现代学徒制学员日常学习、继续教育、  
同时可以应对职业资格考、1+X 证书考等使用。

广东罗浮山国药股份有限公司  
2023 年 6 月 15 日

#### 社会学习者应用课程情况说明

本院于 2022 年 4 月至今，将惠州卫生职业技术学院在智慧  
树平台上线的《药物化学》课程，应用于本院药学部实习生培养  
线上辅助教学。该课程聘请我院药学部郭林主任担任兼职教师，  
构建了专业讲授、实验实训、案例分析、药师讲堂、执考对接、  
社会实践“六课堂联动”的协同育人体系。

实习生对本门在线课程的评价较高，认为课程资源丰富，课程  
微课生动有趣，主讲教师讲解清晰，重点难点突出，课程内容对  
接职业岗位需求，尤其注重职业能力素质培养，对实习生理论知  
识学习、实践技能提升、职业资格考备考均有很大帮助。

惠州市第一人民医院 药学部  
2023 年 6 月 25 日

#### 4. 课程示范引领获得一致好评

我校对口帮扶黔西南民族职业技术学院，课程负责人徐英辉在黔西南民族职业技术学院医药系来访交流会上作《药物化学》精品在线课程建设经验分享。此外，《药物化学》在线课程成功入选2023秋冬学期智慧树网【专业精品课】，获得兄弟院校一致好评。本课程通过多元化的应用模式，已形成了较大的社会影响力，起到了较好的示范引领效果。

#### 《药物化学》课程示范引领证明

2023年4月25日，我院医药系主任陈伟率队到惠州卫生职业技术学院药学与检验学院参观交流，先后参观了GMP模拟车间，模拟药店、中药标本馆、虚拟仿真实训中心、精密实训室及涉危化学品室。参观后，双方围绕精品在线课程建设、实验室建设、人才培养、教师教学能力大赛等开展座谈交流。

座谈会上，惠州卫生职业技术学院药检学院院长、《药物化学》课程负责人徐英辉从课程设计理念、特色创新等方面，做了精品在线课程建设经验分享。该课程内容对接职业岗位，融通药品购销和药物制剂生产1+X证书要求，构建了信息技术与教育教学深度融合的课程结构和教学组织模式。资源丰富，包括案例分析、科普课堂、实验动画、虚拟仿真练习、执考真题等，有效促进师生之间、学生之间进行资源共享、互动交流和自主式与协作式学习，对我校精品课程建设起到了示范引领作用。

黔西南民族职业技术学院 医药系

2023年6月29日



图 17 《药物化学》精品在线课程建设经验分享



图 18 《药物化学》课程入选智慧树网【专业精品课】

自评情况:

一级指标	主要观测点	自评情况	
	省精品在线开放课程认定评审指标	自评综述	自评分
5.应用效果与影响 (25分)	申报课程已完成两学期及以上教学活动,在本校教学过程中能较好地应用,将在线课程与课堂教学相结合,教学方法先进,教学质量高。在其他高校和社会学习者中共享范围广,应用模式多样,应用效果好,社会影响大,示范引领性强。	<p><b>1.校内翻转课应用广泛效果好。</b>本课程上线后,教学团队积极应用课程资源开展基于“MOOC+SPOC”的线上线下混合式教学。目前本课程在“智慧树”平台,校内选课 4017 人,包括药学类专业在校学生、高职扩招学生、“1+X”药物制剂生产、“1+X”药品购销职业技能等级证书培训学生。学生对本课程各学期教学评价平均分均在 90 分以上。授课班级学生积极参加各类大赛,获得奖项 10 项以上。通过构建信息技术与教育教学深度融合的教学组织模式,有效促进了教学团队的专业成长,获得省教师教学能力大赛三等奖、南粤优秀教师、惠州市首席教师、惠州市三八红旗手、混合式教学案例创新大赛二等奖等奖励。</p> <p><b>2.全国 11 所院校引用作 SPOC。</b>截至目前,除本校以后,共有菏泽医学专科学校、安徽中医药大学、韶关学院医学院、淄博职业学院等 10 所其他高校学生在“智慧树”平台注册学习本课程,累计 826 人。</p> <p><b>3.企业及社会人员学习者较多。</b>本课程也适用于药学类专业从业人员日常学习、继续教育、应对职业资格考试等使用,如惠州市百姓大药房、广东罗浮山国药、惠州市卫康中西药房、惠州市大参林药店、惠州市第一人民医院等合作企业,引入课程辅助企业药学专业现代学徒制学生课外学习,社会学习者累计 415 人。</p> <p><b>4.课程示范引领获得一致好评。</b>我校对口帮扶黔西南民族职业技术学院,课程负责人徐英辉在黔西南民族职业技术学院医药系来访交流会上做《药物化学》精品在线课程建设经验分享。此外,《药物化学》在线课程成功入选 2023 秋冬学期智慧树网【专业精品课】,获得兄弟院校一致好评。本课程通过多元化的应用模式,已形成了较大的社会影响力,起到了较好的示范引领效果。</p>	23

## 七、课程平台支持服务

智慧树平台是上海卓越睿新数码科技股份有限公司旗下平台。该平台课程平台为公开课程平台，符合《中国互联网管理条例》等规定，获得国家信息安全等级保护三级认证。是面向高等教育、职业教育、终身教育的公共慕课平台，也是国家精品在线开放课程的评选和运营平台之一。平台运行安全稳定畅通，课程在线教学支持服务高效。

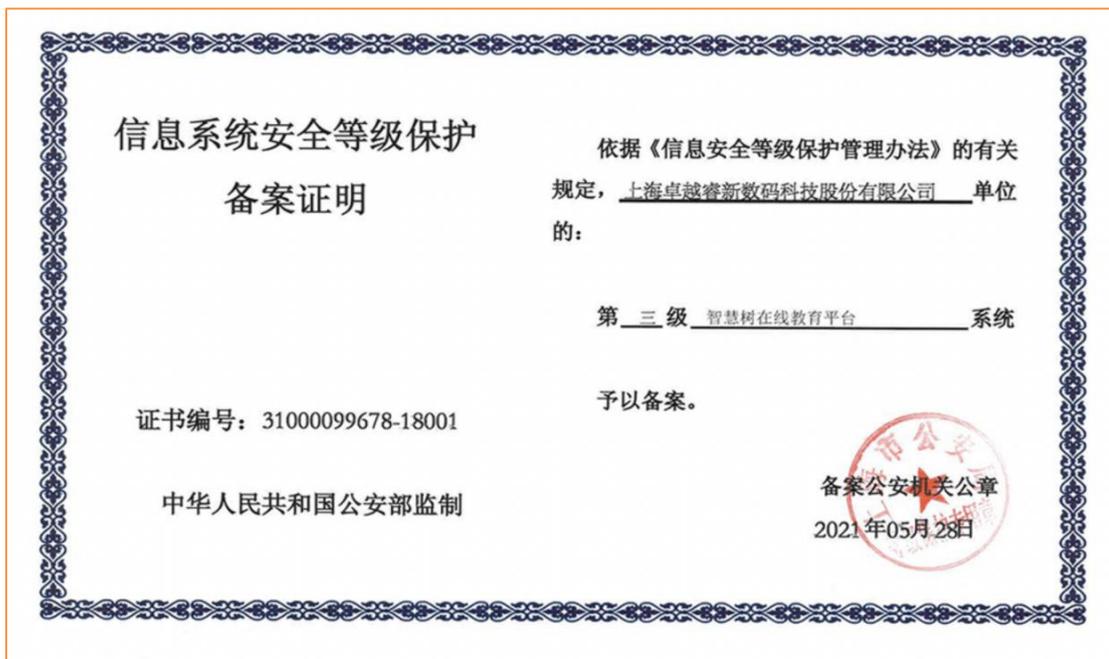


图 19 智慧树平台安全认证证书（比二级更高级别）



图 20 工信部 ICP 网站备案信息

智慧树平台 10 年来根植于学分共享课的建课与运行，目前已经累计上线了 1 万多门优质课程，涵盖了全学科和全层次。为了保障每门课程的顺利运行，平台提供一站式建课、选课、运行、直播、互动、考试、成绩、评教全流程应用支持。平台提供了强大的线上学习模块，视频学习、互动问答、学习习惯、章节测试，随机组卷考试等多维度帮助学生对知识内容吸收内化，帮助老师评价课程学习效果。对于混合式教学的课程，平台会帮助开课教师开展课堂直播、吸引更多院校师生观看，帮助选课学校随时参与见面课教室互动、直播收视、课堂录像回看。让学生有机会和金课老师面对面，原汁原味感受金课魅力，和全国的师生，共上一堂课。

同时平台为学校提供严肃在线学习和考试服务。通过 AI+大数据+云计算等信息技术，全面加强了学习和考试过程的监管。全方位优化了异常识别能力，增加了诸如黑名单管理、实时防刷监控、AI 智能检测等手段，同时配合教师进行全学习过程监督，随时掌握学生日常的学习轨迹，并且对有异常的学习行为的学生进行警告和督促。最终，当课程结束每学期运行后，平台会根据实际运行情况，提供月度和期末维度的学情报告，帮助教师进行研究和分析，成为教学质量的仪表盘，让教学管理更透明。

**自评情况：**

一级指标	主要观测点	自评情况	
	省精品在线开放课程认定评审指标	自评综述	自评分
<b>6.课程平台支持服务（10分）</b>	课程平台为公开课程平台，符合《中国互联网管理条例》等规定，至少获得国家信息安全等级保护二级认证。平台运行安全稳定畅通，课程在线教学支持服务高效。	智慧树平台是上海卓越睿新数码科技股份有限公司旗下平台。该平台课程平台为公开课程平台，符合《中国互联网管理条例》等规定，获得国家信息安全等级保护三级认证。是面向高等教育、职业教育、终身教育的公共慕课平台，也是国家精品在线开放课程的评选和运营平台之一。平台运行安全稳定畅通，课程在线教学支持服务高效。	10

综上，本课程在课程团队、课程教学设计、课程内容、教学活动与教师指导、应用效果与影响、课程平台支持服务方面均符合 2023 年省精品在线开放课程认定评审指标，建设质量达到项目要求，申请认定为省级精品在线开放课程。

附：《药物化学》精品在线开放课程认定自评表

一级指标	主要观测点	自评情况
一票否决指标	截至 2023 年 7 月 14 日，高职院校在公开课程平台面向高校和社会学习者开放，完成两学期（注：如正在开展、目前未结束，不能计入）及以上教学活动的普通高职（专科）层次大规模校级精品在线开放课程（慕课）。	符合认定范围
1.课程团队（15分）	课程负责人须为申报高校正式聘用的教师，具有丰富的教学经验和较高学术造诣。主讲教师师德好，教学能力强，积极投身信息技术与教育教学深度融合的教学改革。课程团队结构合理、人员稳定，除课程负责人和主讲教师外，还应配备必要的助理教师，保障线上线下教学正常有序运行。同一课程负责人只能申报一门课程。	15
2.课程教学设计（15分）	遵循教育教学规律，体现现代教育思想，具有大规模在线开放课程教学特征。注重以学生为中心建立教与学新型关系，注重学生批判性思维、合作能力、复杂问题解决能力的培育，构建体现信息技术与教育教学深度融合的课程结构和教学组织模式，课程知识体系科学，资源配置、考核评价方式合理，适合在线学习和混合式教学。	14
3.课程内容（20分）	坚持立德树人，能够将思想政治教育内化为课程内容，弘扬社会主义核心价值观。课程内容规范完整，体现前沿性和时代性，反映学科专业最新发展成果和教改教研成果，具有较高的科学性，内容更新和完善及时。无危害国家安全、涉密及其他不适宜网络公开传播的内容，无侵犯他人知识产权内容。	19
4.教学活动与教师指导（15分）	通过课程平台，教师按照学校的教学计划和要求为学习者提供在线测验、作业、考试、答疑、讨论等教学活动，及时开展在线指导与测评，按时评定成绩。各项教学活动完整、有效，按计划实施。学习者在线学习响应度高，师生互动充分，能有效促进师生之间、学生之间进行资源共享、互动交流和自主式与协作式学习。	14
5.应用效果与影响（25分）	申报课程已完成两学期及以上教学活动，在本校教学过程中能较好地应用，将在线课程与课堂教学相结合，教学方法先进，教学质量高。在其他高校和社会学习者中共享范围广，应用模式多样，应用效果好，社会影响大，示范引领性强。	23
6.课程平台支持服务（10分）	课程平台为公开课程平台，符合《中国互联网管理条例》等规定，至少获得国家信息安全等级保护二级认证。平台运行安全稳定畅通，课程在线教学支持服务高效。	10
自评得分		95分