



《医学化学》课程

授课教案



信阳职业技术学院

李德成



目 录

一、教学概述.....	1
(一) 教学内容.....	1
(二) 教学教材.....	1
(三) 学情分析.....	2
二、教学理念.....	2
三、分散系教学实施流程.....	3
四、分散系教学设计.....	4
五、附件.....	12

一、教学概述

（一）教学内容

《医学化学》课程是我院普通专科护理专业重要的专业基础课，本课程将理论基础和基本技能与医学专业实际应用有效结合在一起，突出医学中的化学知识和现象，满足学生为今后学习基础医学如《生物化学》、《生理学》《药理学》等课程的学习奠定坚实的基础，积极有效地促进了教学质量的全面提高。该教学内容有十四章，共 40 学时，第一学期开设的课程。本次教学设计的内容是第三章胶体溶液第一节分散系的教学内容，如图 1 所示。

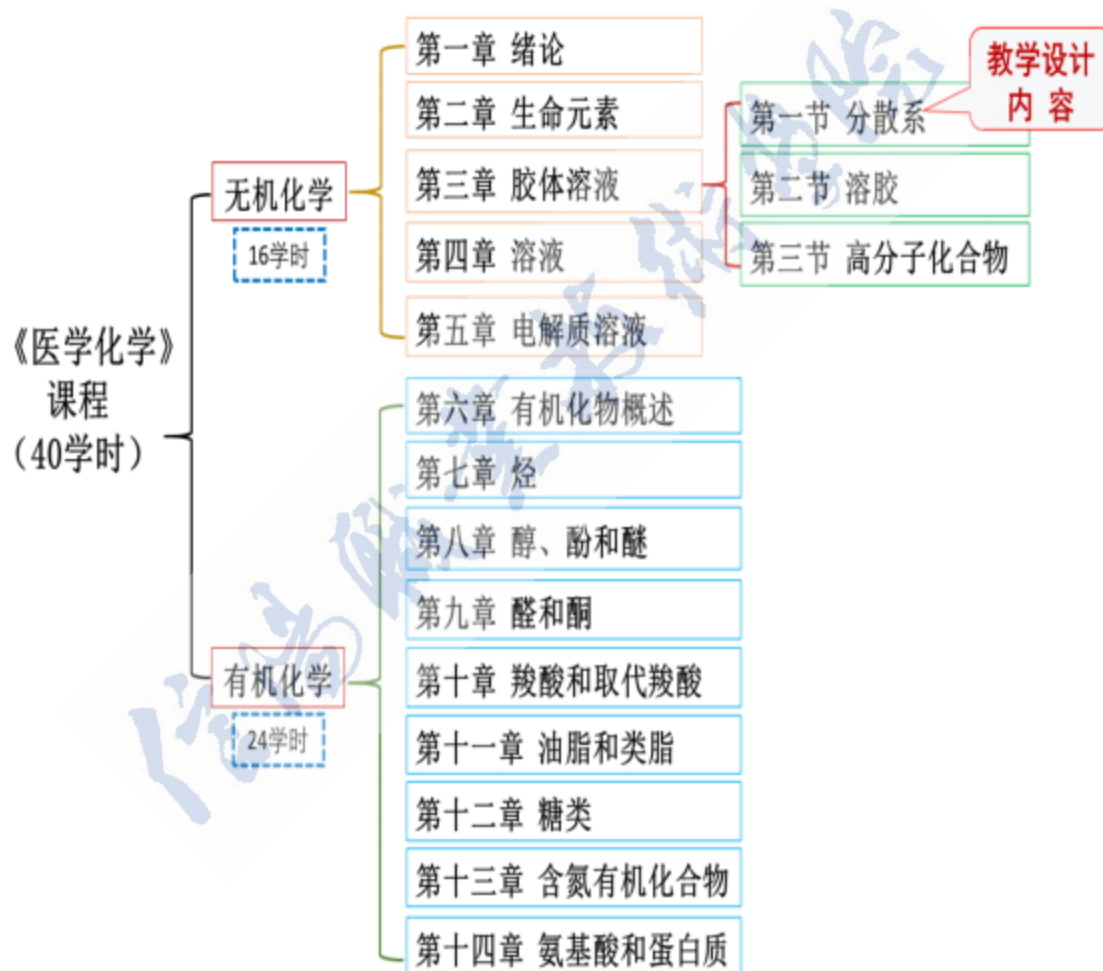


图 1：课程内容

（二）教学教材

本课程选用的教材是人民卫生出版社出版，段卫东主编的《医用化学》，为国家卫生和计划生育委员会“十三五”规划教材，为高等卫生职业教育应用技能型规划教材。



(三) 学情分析

本课程的授课对象是护理专业一年级的学生，招生对象来自应届高中毕业生、中职对口生或具有同等学历的其他人员，学生化学基础知识参差不齐。

二、教学理念

1、“教、学、做”一体化

树立以学生为中心的教学理念，采用线上线下混合式教学，构建符合本门课程特点与实际情况的“精讲理论、实验操作、实践提升”的“理、实”一体化教学模式；以护理专业需要的课程内容为“理”，以实验探究为“实”，来解决与医学相关的实际问题。通过省级精品在线开放课程项目，在中国大学 MOOC 爱课程平台上自建的《医学化学》课程，学生可以进行线上学习。同时课程团队教师使用慕课堂与 SPOC 课程关联《医学化学》课程，采用线上线下混合模式，实现理论点拨、实验探究、实践应用的衔接融合，从而切实解决后续专业课程的学习过程中需要科学原理支撑的难点问题，有效提高人才培养质量。

2、“做中学、学中做”构建教学设计

本课程重视学生对医学化学的实践与运用能力，课程采用课堂导入，实验探究、理论讲解、医学应用、问题讨论等形式，通过多样的教学设计方法，完成知识和技能的培养，老师通过“穿针引线”掌握课堂进度及深度，实现师生角色的衔接融合。

三、分散系教学实施流程

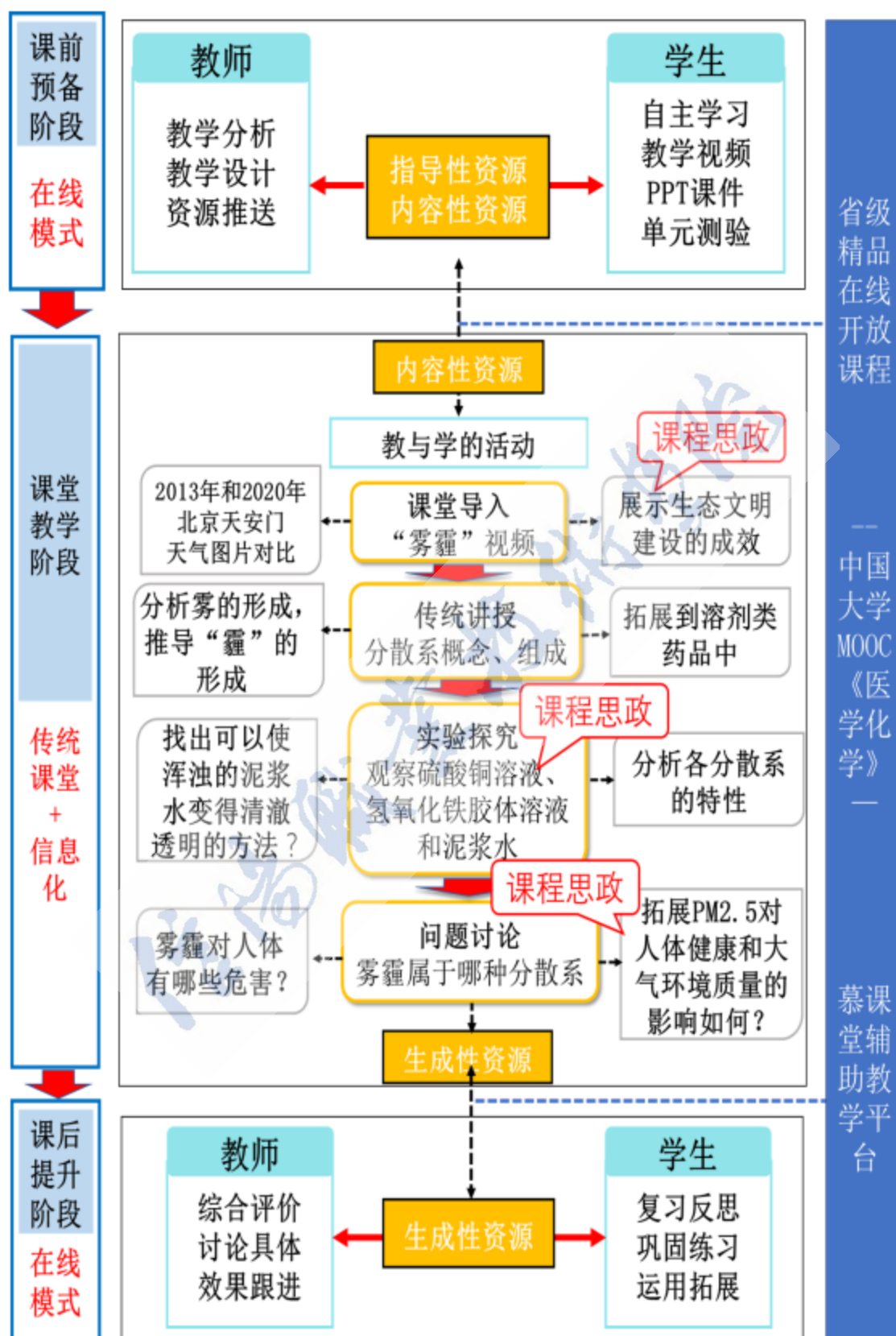


图 2：线上线下混合式教学实施流程



四、分散系教学设计

1.1 授课信息			
教学内容	第一节 分散系	课程内容	第三章 胶体溶液
授课形式	线上线下混合模式	专业名称	护理专业
授课对象	20级护理 8班	授课学时	1 学时
授课地点	多媒体教室	授课时间	2020.10.22
1.2 本次课教学内容描述			
<p>本次课设计的教学内容选自第三章胶体溶液中第一节分散系的内容。以“雾霾”案例导入，提出问题。通过分散系的概念和组成，分析雾的形成，依次推导出“霾”的形成。通过动画演示分散系的分类依据，知道分散系分为分子或离子分散系、胶体分散系和粗分散系。再通过实验探究观察三种分散系各物质的特性，探讨雾霾属于哪种分散系？雾霾对人体有哪些危害？拓展到PM2.5是什么？对人体的健康有哪些影响？最后强调习近平“两山”理念。号召同学们为留住绿水青山、减少雾霾危害，使“美丽的中国”天更蓝、山更绿、水更清、人更美做出积极贡献。</p>			
1.3 本次课学情分析			
<p>学生的求知欲强、课堂气氛活跃。本班的对口生多，化学基础知识差异明显。线上提前预习，可养成学生自主学习的习惯。在设计时通过创设生活中的情境，是知识点简单易懂。再通过实验探究，增加趣味性，最后拓展的生活常识，提高学生的学习积极性。</p>			
1.4 教学目标			
知识目标	能力目标	思政目标	
1. 理解分散系的概念和组成； 2. 掌握三种分散系的特性； 3. 知道分散系的分类。	1. 培养学生根据实验现象探究分析、推理和判断的能力； 2. 培养学生独立思考、解决问题的能力。	1. 培养学生的环保责任意识； 2. 培养学生严谨求学、勇于探求的精神。 3. 培养学生的科学素养。	

1.5 重点难点

重点	难点
分子或离子分散系、胶体分散系、粗分散系的特性	三种分散系的区别

2、教学策略

2.1 教学方法

教法	讲授法、讨论法、实验探究法
学法	练习法、自主学习法、小组讨论法

3、教学设计

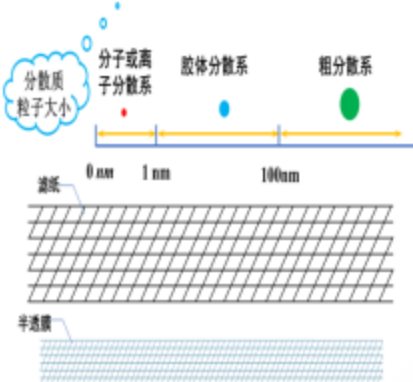

3.1 课前准备

环节	教师活动	学生活动
课前准备	<p>1. 提前一周在中国大学 MOOC 上发布本次课的线上教学视频和课件以及配套的单元测验习题；</p> <p>2. 查看学线上预习情况和单元测验情况，对学生的预习情况分析，进行教学设计，调整授课内容。</p>	<p>1. 进入中国大学 MOOC 平台，在规定时间内自主完成课件和视频的观看以及单元测验；</p>
		



3.2课中导学		
环节	教师活动	学生活动
组织教学	1. 慕课堂签到;	1. 手机慕课堂小程序签到;
		
课堂导入 (3min)	<p>通过欣赏大雾版的《北京北京》视频， 提出问题，引导学生思考。</p> <p>1、什么是雾霾？ 2、雾霾对人体有哪些危害？</p>	<p>欣赏歌曲，带着问题进行后 续内容的学习。</p>
		
		

<p>理论讲解 (7min)</p>	<p>一、分散系的概念及组成。</p> <p>分散系是指一种(或多种)物质分散到另一种(或多种)物质中所得到的体系。被分散的物质称为分散相,容纳分散系的物质称为分散介质。</p> <p>1. 以雾的形成为例</p> <p>雾气的形成其实就是无数的液体小液滴,分散在空气中所形成的。</p> <p>2. 课堂互动: 学生分析“霾”的形成 “霾”:是空气中漂浮大量的颗粒、粉尘、污染物等,再分散到雾中,就形成了雾霾。</p> <p>3. 比较: 2013年的北京天安门和2020年的北京天安门天气图片 导出习总书记关于“两山”理念,推进生态建设的成果。为推进生态文明,建设美丽中国梦做出贡献。</p> <p>4. 课堂互动: 牛奶、葡萄糖注射液谁是分散相、谁是分散介质。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过雾的形成,理解分散系的概念和组成。 2. 查找资料,探讨“霾”中的形成。 3. 分析“霾”中谁是分散相,谁是分散介质。 4. 树立保护环境的责任意识。 5. 分散系是溶液,分散相用分散质,分散介质用分散剂表示,水是常用的分散剂。

<p>实验探究 (17min)</p>	<p>实验操作 1: 找出什么方法,可以使浑浊的泥浆水变得清澈透明?</p> <p>二、分散系的分类</p> <p>1.分散系的分类依据</p> <p>动画展示:</p>  <p>(1) 分子或离子分散系: $d < 1\text{nm}$</p> <p>(2) 胶体分散系: $1\text{nm} < d < 100\text{nm}$</p> <p>(3) 粗分散系: $100\text{nm} < d$</p> <p>与分散质粒子大小不同有关。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分小组讨论,解决的问题,并进行实际操作。 2. 推导出分散系的本质区别在于:分散质粒子大小不同。
	<p>实验操作 2: 从透明度、均匀情况和稳定情况,观察分析硫酸铜溶液、氢氧化铁胶体溶液和泥浆水,都具有哪些特征?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分小组讨论,解决的问题,并进行实际操作。 2. 认真观察,发现硫酸铜溶液、氢氧化铁胶体溶液和泥浆水的区别,总结其特性。
<div style="text-align: center;">  <p style="color: red; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">线下课程思政</p> </div>		

	<p>三、分散系的特性</p> <p>根据学生汇报硫酸铜溶液、氢氧化铁胶体溶液和泥浆水的特征，总结其各分散系的特性。</p>	<p>各小组对观察结果进行汇总，形成文字进行汇报。</p>																								
<p>理论讲解 (5min)</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #e0f2f1;"> <th>分散系</th> <th>分散相 粒子</th> <th>粒子直径</th> <th>例子</th> <th>特性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>分子或离子分散系</td> <td>分子或离子</td> <td><1nm</td> <td>生理盐水</td> <td>均相、稳定体系， 粒子能透过滤纸和半透膜</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">胶体分散系</td> <td>溶胶</td> <td>分子的 1~100nm 集合体</td> <td>Fe(OH)₃溶胶</td> <td>非均相、不稳定体系， 不能透过半透膜，能透过滤纸</td> </tr> <tr> <td>高分子溶液</td> <td>高分子</td> <td>蛋白质、核酸溶液</td> <td>均相、稳定体系， 不能透过半透膜，能透过滤纸</td> </tr> <tr> <td>粗分散系</td> <td>小液滴或固体小颗粒</td> <td>>100nm</td> <td>泥浆、牛奶</td> <td>非均相、不稳定体系， 不能透过半透膜及滤纸</td> </tr> </tbody> </table>		分散系	分散相 粒子	粒子直径	例子	特性	分子或离子分散系	分子或离子	<1nm	生理盐水	均相、稳定体系， 粒子能透过滤纸和半透膜	胶体分散系	溶胶	分子的 1~100nm 集合体	Fe(OH) ₃ 溶胶	非均相、不稳定体系， 不能透过半透膜，能透过滤纸	高分子溶液	高分子	蛋白质、核酸溶液	均相、稳定体系， 不能透过半透膜，能透过滤纸	粗分散系	小液滴或固体小颗粒	>100nm	泥浆、牛奶	非均相、不稳定体系， 不能透过半透膜及滤纸
分散系	分散相 粒子	粒子直径	例子	特性																						
分子或离子分散系	分子或离子	<1nm	生理盐水	均相、稳定体系， 粒子能透过滤纸和半透膜																						
胶体分散系	溶胶	分子的 1~100nm 集合体	Fe(OH) ₃ 溶胶	非均相、不稳定体系， 不能透过半透膜，能透过滤纸																						
	高分子溶液	高分子	蛋白质、核酸溶液	均相、稳定体系， 不能透过半透膜，能透过滤纸																						
粗分散系	小液滴或固体小颗粒	>100nm	泥浆、牛奶	非均相、不稳定体系， 不能透过半透膜及滤纸																						
<p>问题讨论 (8min)</p>	<p>提出问题:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 雾霾属于哪种分散系？ 2. 雾霾对人体有哪些危害？ <p>知识拓展:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 什么是 PM2.5？ 2. PM2.5 对人体健康和大气环境质量的影响如何？ 3. 习近平总书记“两山”理念，号召同学们为留住绿水青山、减少雾霾危害，使“美丽的中国”天更蓝、山更绿、水更清、人更美做出积极贡献。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根据分散系的特性，分析雾霾属于哪一种分散系； 2. 通过知识学习，理性的区分“云”和“霾”，切莫盲目跟从。 3. 查找雾霾对人体有哪些危害，对“雾霾”天气的个人护理做职业科普。 4. 倡导学生保护环境，推进生态文明建设，共创美好家园的责任意识感，为实现美丽中国梦做出自己的贡献。 																								



	<div style="text-align: center;">  <p>线上课程思政视频</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>线下课程思政课件</p> <p>案例问题讨论：雾霾属于哪一类分散系？</p> <p>医用化学 分散系</p> <p>真伪 这些属于“霾”吗？</p> <p>十面“霾”伏</p> <p>液体小液滴</p> <p>胶体分散系 气溶胶</p> <p>“霾”：是空气中漂浮大量的颗粒、粉尘、污染物等，再分散到雾中，就形成了雾霾。</p> </div>	
<p>课堂总结 (5min)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 抽取小组代表对本次课的内容进行总结； 2. 其他小组对内容做进一步的补充； 3. 老师做最后的总结，并对各小组课堂学习情况进行评价。 	
<h3>3.3 课后提升</h3>		
<p>环节</p>	<p>教师活动</p>	<p>学生活动</p>
<p>课后作业</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 慕课堂发布课后作业； 2. 公告下次学生需要预习的内容。 3. 对线上学生提出的问题，进行回答。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成课后作业； 2. 完成课前预习任务。 3. 对不理解的知识进行提问。



<p style="color: red; font-weight: bold;">线下教学辅助软件作业发布</p>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p>当前课堂还没开始上课 点击下方开始上课按钮即可开启课堂上课</p> <p style="background-color: #00a651; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block;">开始上课</p> <p style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 2px 10px; display: inline-block;">发布课外任务</p> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>课外任务</p> <p>任务截止时间到之前，学生课堂页面看到如下任务列表</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>第三次</p> <p>2021-03-29 08:00截止</p> </div> </div> </div>
--	---

第三次
2021年03月22日 12:00 发布

本次作业来自期末题库，有时间限制，在3月29日之前完成，请同学们再规定时间内完成作业。错过时间将影响期末成绩，请认真完成。

练习 分散系 >

练习 溶胶 >

任务截止时间：2021年03月29日 08:00

4、教学效果

4.1 教学效果

信息技术手段和资源激发学生的学习热情，课堂更活跃、理解更深入

传统的教学使学生感到枯燥乏味，通过播放相关动画和视频，提高学生的学习积极性。

情境导向，实验探究的方法形成以学生为活动中心的课堂

通过小组实验探究与讨论，使学生的参与度更高，并能更好的理解、掌握本次课的内容。

5、教学反思与诊改

5.1 教学反思与诊改

有效利用课余时间，合理分配线上线下讨论

课堂时间非常宝贵，应更有效解决更多问题。通过慕课堂进行线下管理，提高了课堂使用效率，为后续更好的采用线上线下混合式教学活动奠定基础。计划将小组讨论安排在课前进行，以小组为单位查找相关问题的资料，同时发布相关讨论内容，在上课时对学生的讨论内容进行小组评价，从而达到全员参与的效果。



五、附件

1. 中国大学MOOC线上教学平台，已完成2期的教学，目前正在运行。

中国大学MOOC 课程 学校 慕课堂 下载APP 搜索感兴趣的课程 我的

李培启 信阳职业技术学院 - 教授
关注3人 | 粉丝10人

李培启, 男, 1962年生, 河南省信阳市人, 信阳职业技术学院教务处处长, 教授。1. 教学研究课题(1)。《高校在校学生素质提升的研究与实践》, 2012年4月, 河南省高等教育教学改革研究省级立项课题; 2014年1月, 获得河南省高等教育教学成果一等奖(2)。《信阳融入中原经济区建设背景下的生态环境保护对策研究》2011年5月, 河南省政府决策研究目标课题立项, 2012年8月结... 查看全部

课程(3) 专栏 讨论(20) 证书 学习计划 进入老师主页

全部 | 正在进行 | 即将开始 | 已结束

课程名称	已学课时	分数	结束日期
医用化学	4/12	-	2021年7月20日学期结束
医用化学	23/51	75.00分	已于2021年1月20日结束
医用化学	1/50	10.00分	已于2020年5月30日结束

2. 线下教师的课堂教学情况说明图





3. 河南省高等职业教育青年教师课堂教学创新大赛 个人特等奖文件

首页 > 政策文件 > 正文

河南省教育厅关于公布2020年河南省高等职业教育 青年教师课堂教学创新大赛获奖名单的通知

发布时间：2021-03-22 15:03【浏览字号：大 中 小】来源：教育厅办公室

各高等职业学校：

根据河南省教育厅《关于开展2020年河南省职业教育教学竞赛活动的通知》（教职成〔2020〕328号），我厅于12月组织举办了2020年河南省高等职业教育青年教师课堂教学创新大赛，经学校比赛、省级网络评审、现场决赛等环节，最终评出特等奖37个、一等奖74个、二等奖104个。现将获奖名单予以公布(见附件)。

附件：2020年河南省高等职业教育青年教师课堂教学创新大赛获奖名单

2021年1月12日

附 件

2020年河南省高等职业教育青年教师课堂教学创新大赛 获奖名单

一、专业课程一组

特等奖

序号	单 位	参赛课程	参赛选手	证书编号 豫教〔2021〕
1	河南职业技术学院	《新媒体营销》	赵丽英、王 威、王 林、杨大海	02332
2	郑州铁路职业技术学院	《隧道工程施工》	孙洪顺、刘 阳、马志芳、孙卓宇	02333
3	许昌职业技术学院	《工业机器人现场编程》	刘煜辉、张芝雨、张 婧	02334
4	新乡职业技术学院	《房屋建筑学》	陈 曦、肖瑞亚、李文翠、俞晨光	02335
5	信阳职业技术学院	《幼儿语言教育与活动指导》	孙妮妮、李 卿、吕雅斯、雷梦雅	02336
6	郑州信息科技职业学院	《建筑工程测量》	马潇潇、宋贤萍	02337
7	许昌电气职业学院	《管理学》	肖莹莹、郑嘉君、郝国园、刘亚芳	02338
8	周口职业技术学院	《母婴护理》	房 钰、寇 健、吴晓颖、周瑞杰	02339
9	郑州铁路职业技术学院	《健康评估》	曹 婧、侯晨晖	02340
10	河南职业技术学院	《汽车电气系统检修》	李 丽、曹星恒、陈海燕	02341

— 4 —

三、公共基础课程组

特等奖

序号	单 位	参赛课程	参赛选手	证书编号 豫教〔2021〕
1	河南经贸职业学院	《大学实用语文》	高 彬、王哲浩、段秋月、赵 婧	02480
2	河南工业贸易职业学院	《应用文写作》	焦艳娜、孙秋英、王 璨、魏 珏	02481

— 11 —

3	河南经贸职业学院	《形势与政策》	张建明、费丽莎、朱 越、曹 畅	02482
4	新乡职业技术学院	《美术鉴赏》	张 琦、郝继萍、王慎涵、李 嘉	02483
5	郑州电力高等专科学校	《音乐鉴赏》	张扬扬	02484
6	河南交通职业技术学院	《思想道德修养与法律基础》	李 倩、黄海燕	02485
7	黄河水利职业技术学院	《大学生创业基础》	李 倩、黄海燕	02486
8	郑州财经金融职业学院	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》	侯书珍、曹淑珍	02487
9	信阳职业技术学院	《医学化学》	乔金莲	02488
10	三门峡职业技术学院	《高等数学》	左晓红、魏耀天、胡大贵、曹芳芳	02489
11	郑州旅游职业学院	《思想道德修养与法律基础》	朱菁洁、王阿敏、张秋燕、申枝红	02490
12	许昌职业技术学院	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系》	丁继红、刘艳慧、蔡丙丙	02491

作证材料



获奖证书

信阳职业技术学院 参赛作品 医用化学 在2020
年河南省高等职业教育青年教师课堂教学创新大赛 公共基
础课程组 比赛中，荣获特等奖。

团队成员：乔金莲

文件号：教职成〔2021〕14号
证书编号：豫教〔2021〕02488号





4. 河南省高等职业教育技能大赛教学能力比赛 团队三等奖文件

281 个奖项，包括一等奖 52 个、二等奖 96 个、三等奖 133 个；
 高职教学能力比赛共评出 174 个奖项，包括一等奖 29 个、二等奖
 53 个、三等奖 92 个。现将获奖名单予以公布（见附件）。

河南省教育厅

教职成〔2020〕446号

河南省教育厅 关于公布 2020 年河南省职业教育技能大赛 教学能力比赛获奖名单的通知

各省辖市、省直管县（市）教育局，各省属中等职业学校，各高等职业学校：

根据河南省教育厅《关于开展 2020 年河南省职业教育教学竞赛活动的通知》（教职成〔2020〕328 号），我厅组织了 2020 年河南省中等、高等职业教育教学能力比赛。2020 年河南省中等职业学校教师信息化教学说课交流活动，通过选手激烈角逐，经过专家客观公正的评选，共评出 572 个奖项。其中：中等职业教育教学能力比赛评出 117 个奖项，包括一等奖 20 个、二等奖 39 个、三等奖 58 个；中等职业学校教师信息化教学说课交流活动评出

- 附件：1. 2020 年河南省中等职业教育技能大赛教学能力比赛获奖名单
 2. 2020 年河南省中等职业学校教师信息化教学说课交流活动获奖名单
 3. 2020 年河南省高等职业教育技能大赛教学能力比赛获奖名单

2020 年 11 月 16 日

附件 1

2020 年河南省高等职业教育技能大赛教学能力比赛获奖名单

序号	组别	单位名称	参赛教师	获奖等级	证书编号
一等奖					
1	公共基础课程组	郑州西亚达职业技术学院	倪洪磊、王超、李亚楠、王超、李亚楠、王超、李亚楠	一等奖	43646
2	公共基础课程组	信阳职业技术学院	孙业强、曹 璐、牛家华	一等奖	43647
3	公共基础课程组	开封文化艺术职业学院	谷利娟、王 戈、赵杰峰、徐 蕾	一等奖	43648
4	公共基础课程组	许昌职业技术学院	高新年、丁健旭、刘悦慧、杨 腾	一等奖	43649
5	公共基础课程组	河南工业职业技术学院	靳泽鹏、崔 敏、马 冲、朱瑞飞	一等奖	43650
6	公共基础课程组	河南职业技术学院	吴 波、张 健、杜瑞娜	一等奖	43651
7	公共基础课程组	郑州财经学院	元志英、王卡卡、高 峰	一等奖	43652
8	公共基础课程组	河南信息统计职业学院	崔 航、孟春玲、李敏航、耿 昕	一等奖	43653
9	公共基础课程组	河南工业职业技术学院	唐 峰、吴 琛、周 河、王美华	一等奖	43654
10	公共基础课程组	空军工程大学航空兵士官学校	付雁飞、李德军、陈 芳	一等奖	43655
11	专业课程组	南阳医学高等专科学校	赵梦媛、何红丽、杜丽敏、高 菲	一等奖	43656
12	专业课程组	开封大学	董金宇、陈兆忠、王明瑞	一等奖	43657
13	专业课程组	河南建筑职业技术学院	郝金朝、吕世群、李 伟、申 颖	一等奖	43658

14	公共基础课程组	信阳职业技术学院	从律波、李开、王超、李亚楠、王超、李亚楠、王超、李亚楠	二等奖	43646
15	公共基础课程组	开封文化艺术职业学院	谷利娟、王 戈、赵杰峰、徐 蕾	二等奖	43648
16	公共基础课程组	许昌职业技术学院	高新年、丁健旭、刘悦慧、杨 腾	二等奖	43649
17	公共基础课程组	河南工业职业技术学院	靳泽鹏、崔 敏、马 冲、朱瑞飞	二等奖	43650
18	公共基础课程组	河南职业技术学院	吴 波、张 健、杜瑞娜	二等奖	43651
19	公共基础课程组	郑州财经学院	元志英、王卡卡、高 峰	二等奖	43652
20	公共基础课程组	河南信息统计职业学院	崔 航、孟春玲、李敏航、耿 昕	二等奖	43653
21	公共基础课程组	河南工业职业技术学院	唐 峰、吴 琛、周 河、王美华	二等奖	43654
22	公共基础课程组	空军工程大学航空兵士官学校	付雁飞、李德军、陈 芳	二等奖	43655
23	专业课程组	南阳医学高等专科学校	赵梦媛、何红丽、杜丽敏、高 菲	二等奖	43656
24	专业课程组	开封大学	董金宇、陈兆忠、王明瑞	二等奖	43657
25	专业课程组	河南建筑职业技术学院	郝金朝、吕世群、李 伟、申 颖	二等奖	43658

- 2 -

5. 河南省高等职业教育信息技术大高等教育组微课一等奖证书



6. 河南省中等职业教育技能大赛“创新杯”说课比赛二等奖证书





7. 河南省卫生健康委组织的医学教育优质课比赛 三等奖证书

河南省医学教育优质课教学 获奖证书

乔金莲同志：

根据豫卫科教〔2020〕24号文件，您所申报的
优质课溶液的渗透压，经河南省卫生健康委组织专家
组评审，被评为优质课教学三等奖。证书编号：
Wjyzk2020205。

河南省卫生健康委员会

2020年10月



河南省医学教育优质课教学 获奖证书

曹璐同志：

根据豫卫科教〔2020〕24号文件，您所申报的
优质课胶体的性质，经河南省卫生健康委组织专家组
评审，被评为优质课教学三等奖。证书编号：
Wjyzk2020204。

河南省卫生健康委员会

2020年10月