



医学院

课程教学大纲

(理论、随课实验/实训等)

专业代码：100701

专业名称：药 学

专业负责人签名：（签名）

教学工作委员会主任：（签名）

年 月 日

目 录

一、专业大类（基础）课

《人体解剖学》课程教学大纲.....	1
《人体解剖学》课程实验教学大纲.....	7
《生理学》课程教学大纲.....	9
《生理学》课程实验教学大纲.....	14
《生物化学》课程教学大纲.....	17
《仪器分析》课程教学大纲.....	21
《微生物与免疫学》课程教学大纲.....	27
《微生物与免疫学》课程实验教学大纲.....	37
《药用植物学》课程教学大纲.....	40
《药用植物学》课程实验教学大纲.....	45

二、专业（核心）课

《生药学》课程教学大纲.....	48
《药物化学》课程教学大纲.....	55
《天然药物化学》课程教学大纲.....	65
《药理学》课程教学大纲.....	70
《药剂学》教学大纲.....	81
《药物分析》课程教学大纲.....	89
《生物药剂学与药物动力学》教学大纲.....	97
《生物药剂学与药物动力学》课程实验教学大纲.....	105
《药事管理学》教学大纲.....	108

三、专业选修课

《药学服务与咨询》课程教学大纲.....	116
《药物经济学》课程教学大纲.....	122
《临床医学概论》课程教学大纲.....	128
《临床药学》课程教学大纲.....	136
《临床药学》课程实验教学大纲.....	142
《制药技术与设备》教学大纲.....	144
《制药技术与设备》课程实验教学大纲.....	150
《中药资源与中药制剂》教学大纲.....	152
《中药资源与中药制剂》课程实验教学大纲.....	158

《药品开发与注册报批》教学大纲.....	160
《药物设计学》课程教学大纲.....	165
《医学科研设计与论文写作》教学大纲.....	172
《中医药学概论》教学大纲.....	177
《体内药物分析》教学大纲.....	185
《药用高分子材料》教学大纲.....	190
《药物新剂型发展动态》教学大纲.....	194
《波谱解析》课程教学大纲.....	199
《药学分子生物学》课程教学大纲.....	204
《药学分子生物学》课程实验教学大纲.....	209
《医学营养学》课程教学大纲.....	211
《实验动物学》课程教学大纲.....	215
《中药炮制学》课程教学大纲.....	220
《中药炮制学》课程实验教学大纲.....	224
《医药消费者行为学》课程教学大纲.....	226
《药学英语》课程教学大纲.....	230
《药物警戒》课程教学大纲.....	237
《药物毒理学》课程教学大纲.....	242
《药学信息检索与利用》课程教学大纲.....	246

四、通识选修课

《运动与创伤》课程教学大纲.....	252
《养生保健学》课程教学大纲.....	259
《卫生经济学》课程教学大纲.....	265
《医院感染监测与控制》课程教学大纲.....	270
《中医药与文化》课程教学大纲.....	275
《医药伦理学》课程教学大纲.....	279

《人体解剖学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	人体解剖学								
课程英文名称	Human Anatomy								
学分	1.5								
学 时	总学时	32							
	理论学时	20							
	实践学时	12							
		实验	12	实训	-	集中见习	-	实习	-
	“课程思政”学时	2 学时： 结合核心价值观内容，引导学生树立正确核心价值观，完成思政教育内容；在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ①结合人体解剖学课程与药学专业的关系及学生特点，引导药学专业学生树立正确的人生观、价值观和医药学观； ②坚定红船精神引领，弘扬敢为人先的首创精神，培养学生勇于创新，勇于实践的精神； ③结合教学内容，引导学生树立责任意识，明确学生的社会责任，激发学生专业兴趣，树立为人类服务的意识； ④引导学生诚信意识、纪律意识，诚实守信职业道德理念，为国家富强努力学习。							
课程代码	暂空			适用专业			药学		
开课单位（系）	基础医学部			开课教研室			人体解剖与组织胚胎学		
教材与参考资料	推荐教材	《人体形态学》武煜明，中国中医药出版社，2016 年（第 1 版） （“十三五”规划教材）							
	参考资料	1. 《人体解剖学》黄秀峰，江苏科学技术出版社，2014 年 2. 《系统解剖学》柏树令，人民卫生出版社，2013 年（第 8 版） 3. 《人体解剖学图谱》郭光文，人民卫生出版社，1998 年 4. 《格式解剖学》Susan Standring.北京大学医学出版社，2008 年 5.中南大学公开课：人体解剖学 http://open.163.com/special/cuvocw/rentijiepouxue.html							

		6.爱课程网址 http://www.icourses.cn/home/ →搜索人体解剖学																		
先修课程	生物学（中学课程，普通生物学知识）																			
课程模块	通识教育				理论教学			●	实践教学			●	素质拓展							
课程类别	必修			●									选修							
开课学期	1		2	●	3		4		5		6		7		8		9		10	
考核方式	考试									考查					●					

二、课程描述和目标

人体解剖学是研究正常人体器官的形态结构、位置毗邻及发生发展的科学，它属于生物科学中形态学的范畴，是一门重要的医药学基础课程。药学专业的学生通过对人体解剖学这门课程的学习，能够掌握人体各器官系统的正常形态特征、位置及其毗邻、生长发育规律及其功能意义，可以为学习其他基础医学和药学相关课程奠定必要的形态学知识基础。

课程目标 1 培养药学专业学生具有扎实的解剖学基本理论和基础知识，掌握人体各器官系统的正常形态结构和相关功能及其发生发展规律。

课程目标 2 培养药学专业学生具有自学能力和独立观察、综合判断能力。本专业学生通过解剖实践和阅读教材，规范和系统地对人体各器官大体结构的观察和描述，逐步养成自主学习能力，提高学习效率。

课程目标 3 构建药学专业学生科学地思维方式和分析、解决问题的能力。通过对人体表面标志的检查，切开、剥离、暴露和检查器官的方法，逐步养成提出问题、分析问题和解决问题的能力，提高医药学科学思维能力。

课程目标 4 初步培养药学专业学生的医药学科研能力。能使具有科学、严谨的学习态度和科研作风。通过组织学生课外查阅相关医药学文献，尝试文献抄读，发挥创新精神，探讨相应的科学问题，指导今后的学习和实践工作。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
掌握与药学相关的自然科学的基本理论与方法。	课程目标 1	H	通过闭卷笔试、作业等，测评学生对人体正常形态结构的掌握。从而达成课程目标 1
受到各学科实验技能、科学研究方法的基本训练。	课程目标 2/3	M	通过闭卷笔试、作业等，测评学生科学地思维方式和分析、解决问题的能力

			力。从而达成课程目标 2/3。
具有较强的自学能力，一定的创新思维和科学研究能力，具有文献检索、资料分析、实验设计、论文撰写、学术交流的基本能力。	课程目标 2/3/4	M	通过闭卷笔试、作业等，测评学生自学能力和医药科研能力。从而达成课程目标 2/3/4。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
1	绪论	掌握：解剖学姿势的概念，人体的方位术语。 熟悉：人体解剖学的概念。 了解：人体解剖学的分类	0.5	-	讲授	课程目标 1/2/3/4
2	人体的基本组成	掌握：细胞的概念、细胞膜的结构。 熟悉：四大基本组织的结构特点、分类及其生理功能。 了解：细胞衰老的过程；细胞凋亡的概念及主要特点。	1.5	2	讲授	课程目标 1/2/3/4
3	运动系统	掌握：骨的构造和分类，滑膜关节的基本结构和辅助结构。 熟悉：脊柱、胸廓和骨盆的组成和主要特征。肩、髋、膝关节的构成与运动。 了解：骨的理化特性。全身主要肌群的配布。	2	2	讲授 案例讨论 PBL	课程目标 1/2/3/4
4	消化系统	掌握：消化系统的组成和上下消化道的概念，咽的位置和分部，食管的三个生理性狭窄，胃的形态、分部。 熟悉：消化道和肝的组织学构造，肝的血液循环。 了解：空肠与回肠的比较。	1	1	讲授 案例讨论 PBL	课程目标 1/2/3/4
5	呼吸系统	掌握：呼吸系统的组成和上下呼吸道的概念，右支气管的形态特点及其临床意义，肺的分叶，肺门、胸膜腔、膈肋隐窝的概念。 熟悉：胸膜、壁胸膜的分部，纵隔的概念及分区。 了解：各纵隔的内容。	1	0.5	讲授 案例讨论 PBL	课程目标 1/2/3/4
6	泌尿系统	掌握：泌尿系统的组成，肾门、肾蒂、肾窦的概念，肾的位置，肾的组织学构造，膀胱三角的概念，女性	2	1.5	讲授 案例	课程目标 1/2/3/4

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
		尿道的结构特点。 熟悉：肾的被膜，肾的断面结构。 了解：肾血流的特点。			讨论 PBL	
7	生殖系统	掌握：男、女性生殖器的组成。 熟悉：睾丸、卵巢的组织学构造，前列腺结构的年龄变化。 了解：阴囊的结构，女性外生殖器的组成。	1.5	1	讲授 案例讨论 PBL	课程目标 1/2/3/4
8	循环系统	掌握：体循环和肺循环的概念，心脏的解剖结构，全身动静脉解剖特点。 熟悉：淋巴的产生，毛细淋巴管和结构特点，脾的组织结构。 了解：血管吻合，淋巴组织的组成。	4	2	讲授 案例讨论 PBL	课程目标 1/2/3/4
9	感觉器官	掌握：角膜、巩膜、虹膜、睫状体、脉络膜、视网膜、晶状体的结构，房水的产生和循环途径。外耳、中耳、内耳的组成和结构。 熟悉：眼球内容物的组成，折光装置的组成。 了解：眼球外肌的组成。	2	0.5	讲授 案例讨论 PBL	课程目标 1/2/3/4
10	神经系统	掌握：神经系统的组成，脊髓、脑的解剖结构。脑脊液的产生和循环途径。血-脑脊液屏障、血脑屏障的组成。 熟悉：脊神经、脑神经、内脏神经的分布。 了解：脑干的神经核。	4	1	讲授 案例讨论 PBL	课程目标 1/2/3/4
11	内分泌系统	掌握：内分泌腺的组成，甲状腺位置和形态，垂体的结构。 熟悉：肾上腺的位置和形态。 了解：甲状旁腺、胰岛的位置和形态。	0.5	0.5	讲授 案例讨论 PBL	课程目标 1/2/3/4
合计			20	12	—	

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	解剖学姿势的概念，人体的方位术语。	人体的轴、面。
2	细胞器的结构。	人体四大基本组织的显微结构。
3	骨的构造和关节的基本结构。	全身主要肌群的配布。
4	消化系统的组成和上下消化道的概念，消化系统各器官的形态、位置和主要结构特点。	肝的组织学构造和肝的体表投影。
5	呼吸系统的组成和上下呼吸道的概念，呼吸系统各器官的形态、位置和主要结构特点，肺门、胸膜腔、膈肋隐窝的概念。	各纵隔的内容。
6	泌尿系统的组成，肾的组织学构造，女性尿道的结构特点。	肾的位置，膀胱的毗邻。
7	男、女性生殖器的组成，精子、精液、卵子的产生部位和排出途径，输卵管的分部，子宫的分部、形态、位置，女性尿道外口与阴道口的位置关系。	精索的概念，睾丸和精索的被膜，会阴的构造。
8	心脏各腔（右心房、右心室、左心房、左心室）的形态结构，心传导系统的构成和功能，肝门静脉与上、下腔静脉的吻合。	肝门静脉的主要属支。
9	眼球壁和眼球内容物的结构特点，房水的产生和循环途径。	视网膜的结构，内耳的结构。
10	脊髓和脑的外形与内部结构。	脑干的神经核，神经系统的传导通路。
11	甲状腺位置和形态，垂体的结构。	下丘脑与垂体的结构联系。

六、课程要求及成绩评定

本门课程依据全程监控的理念进行考核。满分 100 分，课程成绩包括平时成绩 35%、实验成绩 20% 和期末成绩 45% 三部分，平时成绩。由出勤、作业、课堂提问等组成，实验成绩由标本考核成绩组成，期末成绩为期末考试成绩。具体评分方法如下：

1.出勤成绩 出勤成绩采用扣分制，旷课一次扣平时成绩 5 分，旷课 3 次及以上者取消本门本次课程成绩。

2.作业成绩 本门课程有 5 次作业，要求学生必须独立完成并在规定课程上课前提交，上课后不再接收作业。上课前不能提交作业者，按未按时提交作业处理。作业成绩占总成绩的 20%。未按时提

交作业或作业有抄袭现象的，该次作业成绩按零分计。教师会将批改后的作业下发，要求学生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分。

3.课堂提问 包括资料查阅、课堂讨论、回答问题、精神面貌等，占总成绩的 15%。

4.标本考核成绩 限时考核 20 张标本图片，实验考核占总成绩的 20%。

5.期末考试成绩 期末考试占总成绩的 45%。考试方式为统一集中闭卷考试。

执笔人：王吉锡

专业审核人：郭燕君

参与讨论人员：王吉锡 沈忠飞 徐营 侯杰 郭燕君 侯杰 王志坚 张小芬

《人体解剖学》课程实验教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	人体解剖学					
课程英文名称	Human Anatomy					
学 分	理论	1.0	实践	0.5		
学 时	理论	20	实验/实训	12	多种形式教学	
课程代码	暂空		实验中心名称		医学实验中心	
适用专业	药学					
开课单位	医学院		开课教研室		人体解剖与组织胚胎学	
先修课程	生物学（中学课程，普通生物学知识）					
课程要求	必修		课程类别		专业课	
开课学期	第 2 学期		考核方式		考查	

二、实验项目与内容提要

序号	项目名称	目的要求 内容提要	每组 人数	实验 学时	实验 类型	实验 要求	实验 分室	对应课程 目标
1	人 体 基 本组织	掌握显微镜的使用和人体基本组织的显微结构	16	2	综合性、 虚实结合	必修	形态学 实验室	课程目标 1/2/3/4
2	运 动 系 统结构	掌握运动系统各器官的形态与结构特点	16	2	综合性、 虚实结合	必修	形态学 实验室	课程目标 1/2/3/4
3	循 环 系 统结构	掌握循环系统各器官的形态与结构特点	16	2	综合性、 虚实结合	必修	形态学 实验室	课程目标 1/2/3/4
4	内 脏 系 统结构	掌握内脏四大系统的形态与结构特点	16	2	综合性、 虚实结合	必修	形态学 实验室	课程目标 1/2/3/4
5	感官、神 经 与 内 分 泌 系 统结构	掌握神经、感官与内分泌器官的形态与结构特点	16	2	综合性、 虚实结合	必修	形态学 实验室	课程目标 1/2/3/4
6	人 体 组 织学	掌握人体主要器官的组织学构造特点	16	2	验证性、 虚实结合	选修	形态学 实验室	课程目标 1/2/3/4
7	心血管系 统发生	掌握心脏发生过程中的演变过程和相关畸形	16	2	验证性、 虚实结合	选修	形态学 实验室	课程目标 1/2/3/4

8	胚胎总论	掌握不同发育阶段中胚胎的主要结构及演变过程	16	2	验证性、虚实结合	选修	形态学实验室	课程目标 1/2/3/4
---	------	-----------------------	----	---	----------	----	--------	-----------------

三、实验教学方式与基本要求

实验教学是以学生的主动学习和探索实践为主，通过学生的亲身实践，观察触摸标本和模型，再结合活体观察和虚拟仿真系统，积极地去思考、探索人体各器官的相应解剖学知识，达到理解基本理论，巩固基础知识和掌握基本技能的目的，为学习其它药学课程打下坚实的基础。合理的实验分组，能够提高学生在完成实验课程过程中的团队意识，积极开发学生的首创精神，综合提高学生的能力素质培养。

四、实验报告与考核

实验成绩占课程总评成绩的 20%，实验标本考试分值如下图。

考核依据	建议分值	考核/评价细则	对应课程目标
标本考核	20%	在 20 分钟的考核时间中，学生独立完成 20 个结构的识别确认。	课程目标 1/2/3/4

五、主要仪器设备和材料

解剖台、显微镜、常用手术器械及医用手套、虚拟仿真系统；组织切片、大体标本、小件标本和模型。

六、教材及主要参考资料

推荐教材：《人体解剖学实验指导（药学）》，人体解剖与组织胚胎学教研室自编教材。

参考资料：

1. 《人体解剖生理学实验》，徐峰主编，中国医药科技出版社，2008 年出版。
2. 《人体解剖学图谱》，郭光文主编，人民卫生出版社，1998 年出版。
3. 医学虚拟仿真实验教学中心 <http://10.58.7.100/openlearning/>

执笔人：王吉锡

专业审核人：郭燕君

参与讨论人员：王吉锡 沈忠飞 徐营 侯杰 郭燕君 侯杰 王志坚 张小芬

《生理学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	生理学																			
课程英文名称	Physiology																			
学分	3																			
学 时	总学时			56																
	理论学时			32																
	实践学时			24																
				实验	24	实训	-	集中见习	-	实习	-									
	“课程思政”学时			2 学时： 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ①生理学课程与本专业的关系； ②形成遵守《执业药师职业资格制度规定》和《执业药师职业资格考试实施办法》，诚实守信职业道德理念； ③红船引领，培养学生创新精神，并勇于实践； ④引导学生定位高远，为国家繁荣人们健康努力学习。																
课程代码	暂空					适用专业					药学									
开课单位（系）	医学院基础部					开课教研室 （课程组）					生理学与病理生理学									
教材与参考资料	推荐教材			《人体解剖生理学》周华，崔慧先，人民卫生出版社，2016 年（第 7 版）																
	参考资料			1.《生理学》王庭槐，人民卫生出版社，.2018 年（第 9 版） 2. 浙江省高等学校在线开放课程共享平台， http://zjedu.mooccollege.com/																
先修课程	人体解剖学																			
课程模块	通识教育				理论教学			●	实践教学			●	素质拓展							
课程类别	必修			●						选修										
开课学期	1		2	●	3		4		5		6		7		8		9		10	
考核方式	考试										考查					●				

二、课程描述和目标

《生理学》是研究生命活动基本规律的一门科学。本课程要求学生掌握人体生理学的基本概念，生命活动的基本过程及其调节机制。目的在于帮助学生在了解人体基本构造的基础上，构建起生理

学知识的基本框架,为学习药学专业的其他相关课程及将来从事药物的研制、开发奠定坚实的基础。

《生理学》是一门药学专业学生必修的重要课程,教学方法主要包括理论教学和实验教学。理论教学应注重生理学教学方法的特点,充分利用 PPT 和短视频等多媒体教学手段;实验教学则应充分利用模型、实验动物和计算机等教学手段。在教学过程中,要注意与其他医学基础课的知识联系,并注重学生观察能力、动手能力和创新能力的培养。

课程目标 1 掌握人体生理学的基本概念,生命活动的基本过程及其调节机制。

课程目标 2 构建起生理学知识的基本框架,为学习药学专业的其他相关课程及将来从事药物的研制、开发奠定坚实的基础。

课程目标 3 培养良好的职业道德和行为规范,严谨的科学态度,良好的沟通能力和团队精神,树立终身学习观念。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1.1 树立科学的世界观、人生观、价值观,具有良好的职业道德和社会责任感,愿为祖国医药卫生事业的发展和人类身心健康奋斗终生。	课程目标 1/2/3	M	1、通过平时作业和测验测评学生生理学知识掌握能力,从而达成课程目标 2。 2、通过闭卷笔试,测评学生对专业知识的了解,从而达到课程目标 1/2。
2.1 掌握与药学相关自然科学的基本理论与方法。	课程目标 1/2	H	3、通过不同刺激强度和频率刺激神经对肌肉收缩的影响、家兔动脉血压的神经与体液调节、家兔呼吸运动调节和尿生成的影响因素等实验,构建起生理学知识的基本框架,获得严谨的科学态度,良好的沟通能力和团队合作能力,从而达成课程目标 1/2/3。
1.3 具有一定的创新创业意识,良好的沟通能力和团队精神;具备从事药学工作的科学思维和文化素养,树立终身学习观念。	课程目标 3	M	

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
1	绪论	掌握: 内环境、稳态的概念及生理意义。神经调节、体液调节概念和特点。反馈和负反馈的概念。 熟悉: 生理学的研究范畴、研究方法、在药学教学中	2	0	讲授	课程目标 1/2

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
		所处地位以及与相关学科的关系。正反馈、前馈的概念。自身调节的概念及特点。				
2	细胞的基本功能	掌握：细胞膜物质转运的形式及基本原理、细胞生物电活动。 熟悉：骨骼肌兴奋收缩功能。 了解：细胞的跨膜信号转导	4	5	讲授、研讨、小组合作	课程目标 1/2/3
3	循环系统	掌握：心脏的生物电活动；心脏泵血的功能；动脉血压的形成及其影响因素；组织液的生成及其影响因素；心血管活动的调节。 熟悉：中心静脉压的概念和意义；微循环的组成及其通路；冠状循环的特点及其血流量的调节。 了解：淋巴液的生成和回流；血液和组织液之间的物质交换	6	7	讲授、研讨、小组合作	课程目标 1/2/3
4	呼吸系统	掌握：肺通气功能的评价；气体在血液中的运输形式；呼吸运动的调节。 熟悉：肺通气的原理；肺换气和组织换气的原理及影响因素。 了解：呼吸的概念及三个环节	3	5	讲授、研讨、小组合作、混合式	课程目标 1/2/3
5	消化系统	掌握：胃液、胰液和胆汁的性质、成分、作用及其分泌的调节；小肠在吸收中的重要地位。 熟悉：主要营养物质的吸收方式；消化道平滑肌的生理特性；胃肠道运动的形式及其生理意义。 了解：消化、吸收的概念；消化腺的分泌功能、神经支配；小肠液的性质、成分和作用以及分泌的调节	3	0	讲授、研讨、案例、混合式	课程目标 1/2/3
6	泌尿系统	掌握：尿生成的过程，尿生成的调节。 熟悉：尿液浓缩和稀释的基本原理。 了解：肾功能的评价和尿的排放。	4	5	讲授、研讨、小组合作、混合式	课程目标 1/2/3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
7	感觉器官	掌握：眼物像形成和调节；耳听觉功能。 熟悉：眼房水形成过程和光路传导及感光换能过程。 了解：感觉器官的定义、分类，一般生理特性；与视觉有关的生理现象；耳平衡觉功能。	2	0	讲授、研讨、混合式	课程目标 1/2
8	神经系统	掌握：神经元的一般功能；神经系统功能活动的基本原理；神经系统的感觉分析功能。 熟悉：反射中枢活动的一般规律；神经递质的种类、作用和受体；神经系统对躯体运动的调节；神经系统对内脏活动的调节。 了解：神经胶质细胞的功能。中枢神经元的连接方式；大脑皮质的高级神经活动；学习记忆过程与机制、脑电图、睡眠的时相和机制	6	0	讲授、研讨、案例	课程目标 1/2
9	内分泌系统	掌握：下丘脑与垂体的结构与功能联系；甲状腺激素、胰岛素、糖皮质激素等激素的生理作用及其分泌调节。 熟悉：内分泌系统的组成与结构；胰高血糖素、肾上腺髓质激素、催乳素、催产素、降钙素、维生素 D3 等激素的生理作用及其分泌调节。 了解：褪黑素、胸腺素和胸腺的生理作用；激素作用的共同特点	2	0	讲授、研讨、案例、混合式	课程目标 1/2
10	实验考试		0	2	操作考试	课程目标 2/3
合计			32	24	--	--

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	细胞膜的物质转运功能；细胞的生物电活动	细胞的跨膜信号转导；骨骼肌的收缩功能

2	心肌细胞的生物电现象和生理特性；心脏的泵血过程；动脉血压；心血管活动的神经体液调节。	心肌细胞的生物电现象
3	肺通气功能的各项指标；呼吸的调节	胸膜腔负压的形成机制
4	胃内消化；小肠内消化	
5	尿生成的过程和调节	尿液浓缩和稀释
6	眼物像形成和调节；耳听觉功能和平衡觉功能	
7	突触传递；感觉投射系统；脊髓对躯体运动的调节	神经递质对受体的作用；中枢抑制的原理
8	下丘脑和垂体的结构与功能联系；甲状腺激素、胰岛素、糖皮质激素等激素的生理作用及其分泌调节	激素的作用机制

六、课程要求及成绩评定

本门课程依据全程监控的理念进行考核。课程考核包括 4 个部分，分别为出勤成绩、平时作业、测验成绩、实验和结课考试。具体要求及评分方法如下：

1. 出勤。平时出勤成绩采用扣分制，缺勤或无故旷课每次扣 1 分。

2. 平时作业、测验。占总成绩的 10%。包括随堂提问、随堂测验、网络教学平台测验、平台提交作业等形式。

3. 期末考试。期末考试占总成绩的 50%。

4. 实验成绩。实验成绩 占总成绩的 40%。由三部分组成：实验课堂表现占 8%，依照学生实验过程中的表现、实验实际完成的质量及实验善后处理等方面进行评价。实验报告占 16%，依照实验报告的撰写格式、实验结果和分析讨论等方面进行评价。实验考核占 16%，通过考察学生对实验仪器、MedLab 生物信号采集系统以及手术技能的掌握程度进行评价。

执笔人：（签名） 夏满莉

专业（课程组）审核人：（签名） 姜海英

参与讨论人员：董波、柴荣奎、王敏、全飞

《生理学》课程实验教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	生理学					
课程英文名称	Physiology					
学 分	理论	2	实践	1		
学 时	理论	32	实验/实训	24	多种形式教学	
课程代码			实验中心名称		医学实验中心	
适用专业	药学					
开课单位	医学院		开课教研室		生理与病理生理学教研室	
先修课程	解剖学、生理学					
课程要求	必修		课程类别		专业基础课	
开课学期	2		考核方式		考查	

二、实验项目与内容提要

序号	项目名称	目的要求、内容提要	每组人数	实验学时	实验类型	实验要求	实验分室	对应课程目标
1	不同刺激强度和频率刺激神经对肌肉收缩的影响	观察不同电脉冲刺激强度和刺激频率对肌肉收缩的影响,以了解刺激强度和刺激频率与肌肉收缩的关系。	2	5	综合性	选修	机能学实验室	课程目标 1/2/3
2	虚拟仿真体液因素对离体蟾蜍心脏活动的影响	利用离体蟾蜍心脏标本观察离子、药物等因素对心脏活动的影响。	3-4	2	验证性	选修	机能学实验室	课程目标 1/2/3
3	家兔动脉血压的神经与体液调节	观察心血管活动的神经体液性调节;学习哺乳动物动脉血压的直接测量方法	3-4	5	综合性	必修	机能学实验室	课程目标 1/2/3
4	家兔呼吸运动调节	观察血液中化学因素(PCO_2 、 PO_2 和 $[\text{H}^+]$)改变和迷走神经对家兔	3-4	5	综合性	必修	机能学实验室	课程目标 1/2/3

		呼吸运动的影响,初步探讨其作用机制						
5	尿生成的影响因素	学习膀胱插管手术方法,观察动物水负荷、迷走神经及利尿脱水药对尿生成的影响,并分析各因素的作用机制	3-4	5	综合性	必修	机能学实验室	课程目标 1/2/3
6	神经干动作电位及其传导速度的测定	运用电生理实验技术测定蛙类坐骨神经干的单相、双相动作电位,并观察神经损伤对其影响;了解测定神经兴奋传导速度的基本原理和方法。	2	5	验证型	选修	机能学实验室	课程目标 1/2/3
7	离体小肠平滑肌运动	采用离体小肠平滑肌灌流的方法,观察若干因素对离体小肠运动的影响。	3-4	2	验证型	选修	机能学实验室	课程目标 1/2/3
8	实验考核		1	2	综合性	必修	机能学实验室	课程目标 2/3

三、实验教学方式与基本要求

实验方式以学生操作为主、虚拟仿真实验为辅。

基本要求:

- 1) 实验仪器和设备: 正确使用 MedLab 生物信号采集系统,熟练使用常用手术器械,会使用换能器等设备。
- 2) 实验方法: 掌握常用生理数据的测量实验方法和实验动物的正确捉拿及给药方法。
- 3) 实验操作: 能按生理学实验指导书的要求,熟练掌握手术技能,认真观察实验现象和正确读取数据,并有初步的数据分析能力,能初步分析和排除实验故障,要有实事求是的科学态度。

四、实验报告与考核

实验课成绩占生理学课程总成绩的 40% , 而且实验课考核不及格, 不能参加理论课的考试。

考核依据	建议分值	考核/评价细则	对应课程目标
实验课堂表现	8	依照学生实验过程中的表现、实验实际完成的质量及实验善后处理等方面进行评价。	课程目标 1/2/3
实验报告	16	依照实验报告的撰写格式、实验结果和分析讨论等方面进行评价。	课程目标 1/2/3
实验考核	16	通过实验理论/实验操作考试检验学生的学习效果	课程目标 2/3

五、主要仪器设备和材料

生物信号采集系统，生理学模拟实验系统，多媒体投影仪，呼吸、血压、张力换能器，气管、血管、膀胱插管，常见手术器械，常见试剂及药品，蟾蜍、家兔等实验动物。

六、教材及主要参考资料

1. 《医学机能实验学》张琦、李睿明、俞月萍 主编，科学出版社，2018 年
2. 浙江省高等学校在线开放课程共享平台，《医学机能实验学》网站：
<http://zjedu.mooccollege.com/Province/Index/index>
3. 《机能学实验教程》陆源、孙霞、饶芳 主编，科学出版社，2016 年（第 3 版）
4. 《生理科学实验教程》陆源、夏强 主编，浙江大学出版社，2012 年
5. 《动物实验方法学》孙敬方 主编，人民卫生出版社，2001 年

执笔人：（签名） 夏满莉

专业（课程组）审核人：（签名） 姜海英

参与讨论人员：董波、柴荣奎、陈士票、王敏、仝飞

《生物化学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	生物化学																			
课程英文名称	Biochemistry																			
学分	3																			
学 时	总学时		48																	
	理论学时		48																	
	实践学时		-																	
			实验	-	实训	-	集中见习	-	实习	-										
	“课程思政”学时		2 学时： 在课程教学过程中对学时进行如下几方面的教育： ①引导学生定位高远，为国家繁荣兴旺努力学习。 ②引导学生勤奋、求真务实、学术诚信和创新意识。 ③加强学生的个人道德、职业道德和社会道德教育。																	
课程代码	暂空					适用专业					药学									
开课单位（系）	基础医学部					开课教研室 （课程组）					生物化学与分子生物学									
教材与参考资料	推荐教材		《生物化学》姚文兵，人民卫生出版社，2016 年（第 8 版）																	
	参考资料		浙江省高等学校在线开放课程共享平台， http://zjedu.mooccollege.com/																	
先修课程	有机化学																			
课程模块	通识教育			理论教学●				实践教学				素质拓展								
课程类别	必修		●							选修										
开课学期	1		2		3	●	4		5		6		7		8		9		10	
考核方式	考试				●					考查										

二、课程描述和目标

《生物化学》是药学专业的必修专业基础课之一。主要研究人体的物质组成、新陈代谢及其与生理功能之间的联系，是在分子水平上探讨生命现象本质的一门学科，其理论和技术已经广泛地渗透到医药学各学科。生物化学知识不仅是学习其他医药学基础课程所必需，而且与疾病的病因、发病机制、诊断、治疗都密切相关。本课程在传统理论教学的基础上，适当增加小组互助讨论学习、网络互动学习等方法，将使使学生掌握正常人体生物化学的知识，并培养学生终身学习与主动收集利用评价信息的能力。

课程目标 1 通过“生物大分子结构与功能”篇的教学，药学专业学生能掌握蛋白质、核酸和酶的分子结构、理化性质和生物学功能，熟悉蛋白质、核酸和酶结构与功能的关系。为扎实高效学好医学知识和掌握相关技能奠定重要基础。

课程目标 2 通过“物质代谢及其调节”篇的教学，药学专业学生能掌握糖代谢、脂代谢、生物氧化、氨基酸代谢、核苷酸代谢，非营养物质代谢与调节规律。为扎实高效学好医学知识和掌握相关技能奠定重要基础。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1.1.1 树立科学的世界观、人生观、价值观	1/2	M	通过章节测验，测评学生对专业知识的掌握。 通过课后作业，测评学生基础知识的理解能力，从而达成目标 1/2。
1.3.5 具备从事药学工作的科学思维和文化素养	1/2	H	
2.1.2 掌握与药学相关的自然科学基本理论与方法	1/2	H	

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	脂类的化学	掌握：脂类的分子结构 熟悉：脂类的功能 了解：脂类的分类	2	讲授 混合式	课程目标 1
2	维生素	掌握：维生素的作用 熟悉：维生素的活性形式 了解：维生素的结构	2	讲授 混合式	课程目标 4
3	蛋白质的化学	掌握：蛋白质的分子结构 熟悉：蛋白质的功能 了解：蛋白质的理化性质	6	讲授 混合式	课程目标 1
4	核酸的化学	掌握：核酸的分子结构 熟悉：核酸的功能	4	讲授 混合式	课程目标 1

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		了解：核酸的理化性质			
5	酶	掌握：酶促反应动力学 熟悉：酶的分子结构 了解：酶的命名	6	讲授 混合式	课程目标 1
6	糖代谢	掌握：糖代谢的关键过程 熟悉：糖代谢的生理意义 了解：糖代谢的调节	6	讲授 混合式	课程目标 2
7	生物氧化	掌握：呼吸链的组成、ATP 生成 熟悉：氧化磷酸化的影响因素 了解：其他氧化体系	4	讲授 混合式	课程目标 2
8	脂代谢	掌握：脂代谢的关键过程 熟悉：脂代谢的生理意义 了解：脂代谢的调节	6	讲授 混合式	课程目标 2
9	蛋白质的分解代谢	掌握：物质代谢的关键过程 熟悉：物质代谢的生理意义 了解：氨基酸代谢的调节	6	讲授 混合式	课程目标 2
10	核酸与核苷酸代谢	掌握：核苷酸的代谢过程 熟悉：物质代谢的生理意义 了解：核苷酸代谢的调节	4	讲授 混合式	课程目标 2
11	代谢和代谢调控总论	掌握：物质代谢的相互关系 熟悉：物质代谢的调控 了解：物质代谢的研究方法	2	讲授 混合式	课程目标 2
合计			48		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	胆固醇的结构	磷脂的结构

2	各种维生素的生物学功能、水溶性维生素与辅酶的关系	维生素的生物学功能
3	蛋白质的分子结构概念、结构与功能的关系、蛋白质的理化性质	蛋白质的分子结构概念
4	核酸的分子结构概念、结构与功能的关系、核酸的理化性质	DNA 的双螺旋结构
5	酶的工作原理、酶促反应动力学，酶的催化作用	酶促反应动力学
6	糖酵解、糖的有氧氧化；糖原的合成分解、糖异生；血糖及其调节。	各代谢途径的反应过程、三羧酸循环
7	脂肪酸的分解和合成代谢、酮体代谢和必需脂肪酸的概念；胆固醇合成与转化的要点；血浆脂蛋白的分类、功能和代谢。	各代谢途径的反应过程
8	两条呼吸链的组成和排列顺序，ATP 生成的方式，胞液中 NADH 的氧化。	氧化磷酸化的偶联机制
9	氨基酸的一般代谢、氨的代谢和重要含氮化合物的代谢	个别氨基酸的代谢
10	核苷酸合成的方式；从头合成中嘌呤环、嘧啶环合成的各元素来源；嘌呤核苷酸分解代谢的终产物。	嘌呤核苷酸从头合成的过程
11	物质代谢的相互关系	物质代谢的调控

六、课程要求及成绩评定

本门课程依据全程监控的理念进行考核。课程考核包括 4 个部分，分别为出勤成绩、作业成绩、测验成绩、考试成绩、实验成绩和期末考试。具体要求及评分方法如下：

1.出勤 平出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩 1 分，无故旷课 3 次以上者取消本次课程成绩。

2.作业 本门课程有 5 次作业，要求学生必须独立完成并在规定课程上课前提交，上课后不再接收作业。上课前不能提交作业者，按未按时提交作业处理。作业成绩占总成绩的 20%。未按时提交作业或作业有抄袭（雷同）现象的，该次作业成绩按零分计。教师会将批改后的作业下发，要求学生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分。

3.测验成绩 本课程有 3 次测验，测验成绩占总成绩的 30%。

4.期末考试 期末考试占总成绩的 50%。

执笔人：（签名）徐煌

专业（课程组）审核人：（签名）韩冬

参与讨论人员：肖燕萍、周勤华

《仪器分析》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	仪器分析																			
课程英文名称	Instrumental Analysis																			
学 分	2.5																			
学 时	总学时		40																	
	理论学时		40																	
	实践学时		—																	
			实验	—	实训	—	集中见习	—	实习	—										
	“课程思政”学时		2 学时： 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ① 仪器分析课程与社会发展的关系； ② 养成科学严谨的思维方式，求真务实的工作理念； ③ 红船引领，培养学生创新精神，并勇于实践； ④ 引导学生定位高远，为国家繁荣兴旺努力学习。																	
课程代码	暂空				适用专业				药学											
开课单位（系）	药学系				开课教研室 （课程组）				药分药化教研室											
教材与参考资料	推荐教材		《分析化学》，柴逸峰，邸欣，人民卫生出版社，2016（第 8 版）（十三五规划教材）。																	
	参考资料		1.《分析化学》下册，武汉大学，高等教育出版社，2016 年（第 1 版） 2.《仪器分析》朱明华、胡坪，高等教育出版社，2008 年（第 4 版） 3. 国家精品课程网： http://www.jingpinke.com/ 4. 仪器信息网： https://www.instrument.com.cn/ 5. 小木虫： http://muchong.com																	
先修课程	物理化学，无机化学、分析化学																			
课程模块	通识教育			理论教学		●	实践教学			素质拓展										
课程类别	必修		●						选修											
开课学期	1		2		3	●	4		5		6		7		8		9		10	
考核方式	考试								考查				●							

二、课程描述和目标

《仪器分析》是以物质的物理或物理化学性质为基础，探索这些性质在分析过程中所产生的信号和物质组成的内在关系和规律，进而对其进行定性、定量、结构和形态分析的一类分析方法。《仪器分析》是中药学、药学、药物制剂、生物科学、食品科学、化学、化工、环境科学等专业必修的专业基础课之一，对药学学生胜任药品质量检验工作起着非常重要的作用。本课程需在学生学过物理化学、无机及分析化学的基础上开设。

根据药学专业人才培养方案的要求，本课程围绕仪器分析的基本原理、仪器组成、分析条件和应用进行教学。通过仪器分析课程的理论学习和实践锻炼，学生应该掌握必要的基础理论和基本操作技能，具备基本的仪器分析素养，初步具有根据分析目的和分析对象，结合各种仪器分析方法的特点、应用范围，选择适宜分析方法分析、解决实际问题的能力。

课程目标 1 通过“仪器分析概述”的教学，让学生能理解仪器分析的特点、基本内容，能了解仪器分析的发展趋势，仪器分析新方法、新技术在药学科学中的应用，进而认识本课程在药学专业中的重要作用。

课程目标 2 通过“仪器分析各论”的教学，使学生掌握电化学分析、光谱分析、色谱分析等分析方法的基本原理；熟悉常用分析仪器的组成；能结合分析仪器的的工作原理和分析对象的特点，建立优化分析条件，高质量完成分析任务。

课程目标 3 通过“仪器分析在药学领域的应用”的案例教学，使学生掌握较强的总结分析文献资料的能力，养成严谨科学的思维方式，能较好的胜任药学工作。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1.1.1 树立科学的人生观、价值观	课程目标 1	M	1. 结合相关化学和药学专业课程知识点分析讨论，使学生熟悉仪器分析的发展历程，深刻认识本课程的重要性和必要性，达成课程目标。
1.3.5 具备从事药学工作的科学思维和文化素养	课程目标 2/3	M	1. 实例分析，综合讨论，培养学生的思维能力和分析能力； 2. 本学科相关研究进展分析讨论，了解相关的科学研究方法，达成课程目标。
2.1.2 掌握与药学相关的自然科学基本理论和方法	课程目标 2	H	1. 阶段测试，测评学生平时学习情况； 2. 理论结合实践，掌握仪器分析的基本原理和应用； 3. 期末考试，测评学生掌握情况，达成课程目标。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	仪器分析简介	掌握：仪器分析的任务、特点和作用。 熟悉：仪器分析方法分类。 了解：仪器分析的发展趋势。	1	讲授 课程思政	课程目标 1
2	电位法和永停滴定法	掌握：电化学分析的分类；电位、电极等基本概念； 电位滴定的原理和应用。 熟悉：化学电池的组成及玻璃电极的结构、响应机制。 了解：电化学分析技术的发展动态。	4	讲授 案例 小组合作	课程目标 1/2/3
3	光谱分析概论	掌握：电磁辐射的能量、波长、波数、频率之间的相互关系；光谱法的分类。 熟悉：分光光度计的组成部件。 了解：光谱分析法的分类及发展。	1	讲授 案例	课程目标 1/2/3
4	紫外可见分光光度法 (UV-Vis法)	掌握：紫外-可见吸收光谱产生的原因、特征及影响因素；朗伯比尔定律的物理意义及单组分、多组分含量测定的方法。 熟悉：紫外-可见分光光度计的部件；定性鉴别和纯度检查的方法； 了解：UV-Vis法的发展进展。	4	讲授 案例 小组合作	课程目标 1/2/3
5	荧光分析法	掌握：分子荧光的发生过程、光谱的特征及分子结构与荧光的关系；荧光定量分析方法。 熟悉：荧光强度、荧光寿命、荧光效率的概念。 了解：其他荧光分析技术。	2	讲授 案例 课程思政	课程目标 1/2/3
6	红外吸收光谱法	掌握：红外吸收光谱产生的条件；影响红外吸收峰的强度、位置的因素；常见有机化合物的典型光谱。 熟悉：基团振动的形式，振动能级、振动自由度等概念；试样的制备方法。 了解：红外光谱仪的主要部件及其性能。	4	讲授 案例 小组合作	课程目标 1/2/3
7	核磁共振	掌握：核磁共振基本原理；化学位移及其影响因素；	4	讲授	课程目标

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
	波谱法	核磁共振氢谱一级图谱的解析。 熟悉：自旋偶合和自旋分裂；常见的质子化学位移以及简单的二级图谱的解析。 了解：碳谱及相关谱；核磁共振在各领域的应用		案例 小组合作 课程思政	1/2/3
8	质谱法	掌握：质谱法的基本原理；常用的离子源及其优缺点；常见阳离子裂解类型及在结构解析中的应用。 熟悉：质谱仪主要部件的工作原理，常见有机化合物的特征碎片离子，综合波谱解析方法及一般步骤。 了解：质谱分析的发展动态及应用	4	讲授 案例 小组合作	课程目标 1/2/3
9	色谱分析法概论	掌握：色谱法分离的基本过程，色谱流出曲线的特征参数；塔板理论、速率理论。 熟悉：分配、吸附、离子交换和空间排阻四类色谱的分离机制、固定相和流动相、影响组分保留行为的因素。 了解色谱法在药学领域的应用和发展。	4	讲授 案例 小组合作 课程思政	课程目标 1/2/3
10	平面色谱法	掌握：薄层色谱和纸色谱的原理，常用的固定相和流动相（展开剂）；薄层色谱中薄层板的种类，显色方法。 熟悉：平面色谱法分类，薄层色谱和纸色谱的操作方法，定性定量分析方法。 了解：薄层扫描法，高效薄层色谱法。	2	讲授 案例	课程目标 1/2/3
11	气相色谱法	掌握：速率理论在气相色谱法中的具体运用；色谱条件的优化思路；热导检测器、氢焰离子化检测器的特点；定量方法中归一化法和内标法以及相对重量校正因子的计算。 熟悉：气相色谱仪的主要部件。 了解：气相色谱法的操作及应用。	4	讲授 案例 小组合作	课程目标 1/2/3
12	高效液相色谱法	掌握：反相键合相色谱法的分离机制；化学键合相的性质、特点和种类；流动相对色谱分离的影响；速率	4	讲授 案例	课程目标 1/2/3

序号	教学内容 要点	教学要求	理论 学时	教学 方法	对应课程 目标
		理论及其对选择实验条件的指导作用；定量分析方法。 熟悉：高效液相色谱仪的部件。 了解：离子色谱、手性色谱和亲合色谱及其常用固定相；流动相优化方法。		小组合作	
13	色谱联用 技术	掌握：色谱-质谱联用的主要扫描模式及所提供的信息；常用接口及离子源。 熟悉：色谱-色谱联用分析技术。 了解：HPCE-MS、SFC-MS 等技术的发展及应用。	2	讲授 案例 小组合作	课程目标 1/2/3
合计			40		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	仪器分析法的主要内容、特点及其分类	仪器分析的发展
2	电化学分析的分类；原电池、电解池、电位、电极等基本概念；指示电极及参比电极的结构、原理； pH玻璃电极构造、响应机制；电位滴定和永停滴定法的原理	电极电位的产生，离子选择电极响应机制，永停滴定法的原理
3	光学分析的分类和基本原理，电磁波谱的分区，电磁辐射的能量、波长、波数、频率之间的相互关系，光谱仪的基本构造	电磁辐射及其与物质的相互作用
4	电子跃迁类型；吸收带类型、特点及影响因素； Lambert-Beer 定律的物理意义，成立条件，影响因素及有关计算；紫外可见分光光度计的主要部件、工作原理	紫外光谱与有机物分子结构的关系
5	荧光发生过程，荧光光谱的特点，荧光定量分析方法	分子荧光的发生过程，分子结构与荧光的关系。
6	红外吸收光谱法的基本原理、红外光谱解析方法	红外吸收光谱法的基本原理，各类有机物的特征红外吸收峰

7	核磁共振原理，化学位移及其影响因素，自旋偶合和自旋分裂，氢谱一级图谱的解析	核磁共振波谱原理，自旋偶合和自旋分裂，常见质子化学位移。
8	质谱仪及其工作原理，质谱解析的一般步骤	离子裂解类型，化合物的典型碎片离子
9	塔板理论，速率理论，色谱流出曲线和有关概念	色谱的分离过程。
10	薄层色谱和纸色谱的原理及操作方法	比移值与分配系数、保留因子的关系
11	气相色谱仪的组成及工作流程，分离过程及分离条件的选择，定量方法中归一化法和内标法以及相对重量校正因子的计算	范第姆特方程简式各项在气相色谱法中含义
12	反相色谱法的分离机制、分离条件选择；流动相对色谱分离的影响，定量分析方法	分离条件的优化及定量方法
13	液质联用与气质联用主要的扫描模式及所提供的信息，常用的接口技术	各种数据采集模式的特点及基质效应的降低

六、课程要求及成绩评定

本课程采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法，满分 100 分，最终计分采用五级等级制。课程成绩包括平时成绩和期末成绩两部分，平时成绩由出勤、作业、课堂综合表现、课程在线学习和测试等组成，期末成绩为课程结课考试。具体评分方法如下：

- 1.出勤。平时出勤成绩采用扣分制，每旷课一次扣平时成绩5 分，旷课3 次及以上者取消本次课程成绩。
- 2.作业。要求学生必须独立完成并在规定时间内提交。未按时提交作业或作业有抄袭（雷同）现象的，该次作业成绩按零分计。作业成绩占总成绩的 10%。
- 3.课堂综合表现。包括资料查阅、课堂讨论、回答问题等，占总成绩的 10%。
- 4.课程在线学习。在线学习任务占总成绩的 10%。
- 5.课堂测验。本课程有 1-2 次测验，测验成绩占总成绩的 20%。
- 6.期末考试。期末考试为闭卷考试，考试成绩占总成绩的50%。

执笔人： 杨鑫骥

专业（课程组）审核人：黄越燕

参与讨论人员： 刘国强，屠婕红，吕晓庆，黄雄

《微生物与免疫学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	微生物与免疫学																			
课程英文名称	Microbiology and Immunology																			
学分	3.0																			
学 时	总学时		56																	
	理论学时		40																	
	实践学时		16																	
			实验	16	实训	—	集中见习	—	实习	—										
	“课程思政”学时		2 学时																	
课程代码	暂空				适用专业				药学											
开课单位（系）	医学院基础部				开课教研室				病原生物学与免疫学教研室											
教材与参考资料	推荐教材		《微生物学与免疫学》沈关心，中国中医药出版社.2016 年第 1 版（2017 年 5 月重印）																	
	参考资料		1. 《医学免疫学》安庆云，北京大学医学出版社，2018 年（第 4 版） 2. 《医学微生物学》李凡，人民卫生出版社，2018 年（第 9 版） 3.《医学免疫学》山东大学 MOOC 在线课程 （网址： http://www.icourse163.org/course/SDU-1002528007 ） 4.《医学微生物学》华中科技大学 MOOC 在线课程 （网址： https://www.icourse163.org/course/HUST-1003605001 ）																	
先修课程	生理学、生物化学、人体解剖学																			
课程模块	通识教育			理论教学		●	实践教学		●	素质拓展										
课程类别	必修		●						选修											
开课学期	1		2		3	●	4		5		6		7		8		9		10	
考核方式	考试								考查				●							

二、课程描述和目标

《微生物学与免疫学》是药学专业重要的专业基础课程之一，是进行临床药学实践、科学研究必不可少的一门基础与临床的桥梁学科。本课程主要包含两大部分内容：即医学微生物学和医学免疫学。本课程主要包含两大部分内容：即医学微生物学和医学免疫学。课堂教学中，教师可根据不

同章节内容，采用不同教学方式，如讲授为主、指导学生自学、以实验论证理论等多种形式。主要内容的讲解特别要注意阐明基本概念和基本理论，用深入浅出的教学方式对本课程教学中的重点难点加以解释。以理论与实践相结合的方法，充分利用实验教学，引导学生对实验结果进行分析、总结，培养学生独立思考、分析问题和解决问题的能力。

课程目标1 通过“微生物学”部分的教学，使药学专业学生初步掌握或熟悉常见病原微生物的生物学性状、感染与致病的机制以及特异性诊断和防治原则。

课程目标2 通过“免疫学”部分的教学，使药学专业学生初步掌握免疫学基本知识、基本理论和基本技能，了解免疫学知识在疾病的诊治和预防上的应用。

课程目标3 在“微生物与免疫学”教学过程中，注意理论与实践的结合加强实践课程，同时可有重点地介绍本学科领域国内外研究的新动态，扩大学生的知识面，培养学生的认知能力和创新意识。

课程目标4 通过学习和掌握本课程“三基”内容，培养和训练学生的主动学习能力、专业思维能力和动手能力，为学习药学专业其他专业基础课和相关学科打下扎实基础。

教学方法与举措（分散教学，根据内容引导学生树立正确核心价值观，一般总时间不少于 120 分钟，见课程思政分配表）

思政课时分配表

序号	教学内容	融入的思政内容	思政授课时间
1	绪论	学科目前存在的问题，引导学生明确个人的社会责任、职业道德	约 10 分钟
2	医学微生物学的发展史	研究之路的艰辛，树立学生科学的严谨性和客观性	约 10-15 分钟
3	医学免疫学发展史	中国古代就有关于预防接种的实践，前人的默默积累才使得现在研究能得到长足进步；同时鼓励学生培养合作、乐于分享的精神	约 20 分钟
4	超敏反应	超敏反应的预防重于治疗，培养学生以后在工作中“防患于未然”的意识	约 30 分钟
5	病毒学	以 SARS 及新型冠状病毒肺炎期间中国科学家们如终南山院士、李兰娟院士的事迹为例，树立学生敬业、爱国的精神	约 20 分钟
6	抗生素	青霉素的发现与提取，通过弗莱明发现青霉素的过程，引导学生体会善于观察的价值，提高自己综合能力	约 30 分钟
合计			约 120 分钟

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
掌握与药学相关的微生物与免疫学基本理论与方法	1/2/3/4	H	1、结合相关基础课程，通过闭卷笔试、作业、随堂测验和讨论等，测评学生对常见病原微生物及相关免疫学知识的掌握，从而达成总体目标。 2、通过作业、实践课程等，测评学生科学性思维及分析能力，从而达成目标。 4、通过课程学习，指导未来的药学课程学习和医学实践。
受到各学科实验技能、科学研究方法的基本训练。	3/4	M	
树立科学的世界观、人生观、价值观，具有良好的职业道德和社会责任感，愿为祖国医药卫生事业的发展和人类身心健康奋斗终生。	1/2/3/4	M	

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
1	微生物与免疫学绪论	掌握：微生物与免疫的概念、免疫系统及其功能；微生物的分类。 熟悉：免疫的类型和作用特点，固有免疫和适应性免疫概念。微生物学的概念。 了解：微生物学和免疫学的发展简史。	1		讲授法（LBL）	课程目标 1/2
2	抗原	掌握：抗原的概念、抗原的基本特性及特异性；抗原表位的概念及分类。 熟悉：完全抗原和半抗原的概念、共同抗原和交叉反应；抗原的分类（胸腺依赖性抗原和胸腺非依赖性抗原、异嗜性抗原）。 了解：免疫佐剂和超抗原。	2		讲授法（LBL） BOPPPS教学法	课程目标 2/3/4
3	免疫球蛋白	掌握：免疫球蛋白的概念，免疫球蛋白的基本结构及水解片段；免疫球蛋白的生物学特性。 熟悉：免疫球蛋白的血清型；五类免疫球蛋白的特点与功能。	2		讲授法（LBL） 团队教学法（TBL）	课程目标 2/3/4

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
		了解：多克隆抗体，单克隆抗体、基因工程抗体。				
4	补体系统	掌握：补体和补体系统的概念，补体系统的激活，补体系统的主要生物学作用。 熟悉：补体系统的组成。 了解：补体系统的命名、理化性质；补体系统激活的调控。	1		讲授法（LBL） 团队教学法（TBL）	课程目标 2/3/4
5	细胞因子	掌握：掌握细胞因子的概念、细胞因子的分类、共同特性。 熟悉：细胞因子分类及其生物学作用。 了解：细胞因子的临床应用。	1		讲授法（LBL） 案例式教学法（CBL）	课程目标 2/3/4
6	主要组织相容性抗原	掌握：MHC 和 HLA 的概念、HLA 复合体及其产物、HLA I 类和 II 类抗原分子的结构和分布、HLA 的生物学功能。 熟悉：HLA 的遗传特征（多基因性、高度多态性、单元型遗传、连锁不平衡）。 了解：HLA 在医学上的意义。	2		讲授法（LBL） 案例式教学法（CBL）	课程目标 2/3/4
7	免疫细胞	掌握：T、B 淋巴细胞表面分子，T 细胞亚群及其功能；B2 细胞的主要生物学特性和功能；抗原提呈细胞概念；单核吞噬细胞的主要生物学功能、树突状细胞和 NK 细胞的主要功能。 熟悉：T 细胞在胸腺中发育成熟的过程；T、B 细胞表面分子的结构及功能；T 细胞在胸腺分化发育中的阳性选择和阴性选择。 了解：造血干细胞及其分化过程和 B 细胞在骨髓中的发育成熟过程。	2		讲授法（LBL） 案例式教学法（CBL）	课程目标 2/3/4

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
8	免疫应答及调节	掌握：免疫应答的概念；免疫应答的类型；T 细胞介导的细胞免疫应答过程；B 细胞介导的体液免疫应答过程；抗体产生的一般规律。 熟悉：抗原提呈细胞对抗原的加工处理和提呈，MHCI 类分子途径和 MHCII 类分子途径；免疫应答发生的场所和基本过程。 了解：免疫耐受的概念，诱导条件及形成机制。	4		讲授法 (LBL) 案例式教学法 (CBL)	课程目标 2/3/4
9	超敏反应	掌握：超敏反应的概念。参与 I 型超敏反应的主要成分和细胞；I ~IV 型超敏反应的发生机制。 熟悉：超敏反应的防治原则；I ~IV 型超敏反应的临床常见疾病。	2		讲授法 (LBL) 案例式教学法 (CBL)	课程目标 2/3/4
10	免疫学应用	掌握：抗原抗体反应的基本检测方法及其原理；常用免疫预防。 熟悉：抗原抗体反应的特点及影响因素；免疫细胞的检测。 了解：免疫学在药学中的应用；免疫治疗。	2	2	讲授法 (LBL) 案例式教学法 (CBL)	课程目标 2/3/4
11	细菌的基本性状	掌握：细菌的大小与基本形态；细菌的基本结构、特殊结构及其功能；细菌的致病性、细菌的感染类型；放线菌的概念。 熟悉：细菌的营养物质、细菌生长繁殖方式与速度、生长曲线及其意义；细菌的代谢产物及其实际意义；细菌的检查方法。 了解：细菌的物理性质；菌学诊断标本采集与送检原则。	3	4	讲授法 (LBL) 团队教学法 (TBL)	课程目标 1/3/4
12	常见的病原性细菌	掌握：常见病原性细菌的种类，主要的生物学特性、致病物质及所致疾病。 熟悉：病原性细菌的一般检查方法。	6	4	讲授法 (LBL) 案例式	课程目标 1/3/4

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
		了解：上述各病原微生物的微生物学检查的取材、鉴别要点和特异性防治。广义细菌的微生物。			教学法（CBL）	
13	真菌学	掌握：真菌的形态与结构（单细胞真菌、多细胞真菌菌丝与孢子等）、培养特性（常用培养基、菌落类型、繁殖方式）、抵抗力特点；主要病原性真菌（皮肤癣真菌、白假丝酵母菌、新生隐球菌）的主要生物学特性及所致疾病。 熟悉：各病原性真菌的致病性与免疫性。 了解：病原性真菌的防治原则。	2	1	讲授法（LBL） 案例式教学法（CBL）	课程目标 1/3/4
14	病毒学概论	掌握：病毒的基本特征：病毒的结构和化学组成，病毒的增殖过程；病毒的感染类型（主要为显性感染中的持续性感染）。 熟悉：病毒的大小（测量单位）与形态；理化因素对病毒的影响；病毒感染的检查方法。 了解：病毒感染的快速诊断、病毒感染的防治原则和抗病毒治疗。	2		讲授法（LBL） 案例式教学法（CBL）	课程目标 1/3/4
15	引起人类疾病的常见病毒	掌握：常见引起人类疾病的病毒种类，主要致病性病毒的生物学特征及所致疾病。 熟悉：各致病性病毒微生物的免疫性。 了解：各致病性病毒微生物的检查方法。	4	1	讲授法（LBL） 案例式教学法（CBL）	课程目标 1/3/4
16	微生物的遗传和变异	掌握：微生物的遗传物质。质粒、转座因子概念，噬菌体的概念，毒性噬菌体、温和噬菌体和前噬菌体的概念。基因转移与重组的主要方式。 熟悉：噬菌体的实际意义。细菌的常见变异现象（形态结构的变异、毒力变异、耐药性	1		讲授法（LBL） 团队教学法（TBL）	课程目标 1/3/4

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
		变异、菌落变异); 细菌变异的机制。 了解: 噬菌体的应用; 基因重组与重组 DNA 技术。				
17	医药学实践中有害微生物的控制	掌握: 消毒、灭菌、防腐、清洁、无菌和无菌操作的概念; 物理消毒灭菌法: 热力灭菌法的原理及应用对象; 日光与紫外线的杀菌机理与实际应用; 影响消毒剂消毒灭菌效果的因素。 熟悉: 化学消毒剂的主要种类、杀菌机制。滤过除菌。 了解: 生物因素对微生物的影响; 生物安全。	1	2	讲授法 (LBL) 团队教学法 (TBL)	课程目标 1/3/4
18	抗生素	掌握: 抗生素的概念, 分类; 抗生素的主要作用机制; 细菌耐药性的概念及其产生机制。 熟悉: 抗生素产生菌的分离和筛选过程; 抗生素的制备过程。 了解: 抗生素的生物合成机制; 抗生素的效价、单位及效价测定法。	2	2	讲授法 (LBL) 团队教学法 (TBL)	课程目标 1/3/4
合计			40	16	—	

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	微生物的概念、微生物的分类、免疫的概念, 免疫系统的三大功能。	微生物的分类; 免疫的概念; 免疫系统的三大功能。
2	抗原的概念, 抗原物质的基本特性及特异性; 抗原表位的概念, 线性表位和构象性表位; 胸腺依赖性抗原和胸腺非依赖性抗原; 异嗜性抗原。	抗原的概念, 抗原的基本特性(免疫原性和抗原性); 抗原特异性的含义; 抗原表位的概念; 胸腺依赖性抗原和胸腺非依赖性抗原。

3	免疫球蛋白和抗体的概念，免疫球蛋白的基本结构及免疫球蛋白的水解片段；免疫球蛋白的生物学特性。	免疫球蛋白的基本结构；免疫球蛋白的血清型（同种型、同种异型和独特型）；免疫球蛋白的生物学特性；单克隆抗体
4	补体和补体系统的概念，补体系统的激活，补体系统的生物学作用。	补体系统的激活(经典途径、旁路途径和MBL途径)。
5	细胞因子的概念、共同特性和细胞因子的生物学功能。	细胞因子的共同特性，细胞因子的种类及各类细胞因子的主要活性。
6	HLA 和 MHC 的概念，HLA 分子-抗原肽复合物，HLA 分子的表达；HLA 分子的生物学功能。	HLA和MHC的概念，HLA分子-抗原肽复合物。HLA分子的生物学功能；HLA的遗传特点。
7	T、B 淋巴细胞表面分子，T 细胞亚群及其功能，抗原提呈细胞概念，单核吞噬细胞的主要生物学功能，树突状细胞和 NK 细胞的主要功能。	T、B细胞表面分子及其功能；T细胞在胸腺分化发育中的阳性选择和阴性选择；B细胞亚群及功能；抗原提呈细胞概念。
8	免疫应答的概念、免疫应答的类型；T细胞介导的细胞免疫应答和B细胞介导的体液免疫应答、抗体产生的一般规律。	抗原提呈细胞对抗原的加工处理和提呈，MHC I类分子途径和MHC II类分子途径；T细胞介导的细胞免疫应答和B细胞介导的体液免疫应答，B细胞对TD抗原应答，抗体产生的一般规律。
9	超敏反应的概念。I ~IV型超敏反应的发生机制；超敏反应的防治原则。	I ~IV型超敏反应的发生机制。
10	抗原抗体反应的特点及影响因素；抗原抗体反应的基本检测方法及其原理；常用免疫预防制剂。	抗原抗体反应的基本检测方法及其原理；常用免疫预防。
11	细菌的大小与基本形态；细菌的基本结构、特殊结构及其功能；细菌的致病性、细菌的感染类型；细菌生长繁殖方式与速度、生长曲线及其意义；细菌的代谢产物及其实际意义。	菌的基本结构、特殊结构及其功能；细菌的致病性、细菌的感染类型；细菌的代谢产物及其实际意义。

12	常见病原性细菌的种类，主要的生物学特性、致病物质及所致疾病。	常见病原性细菌的生物学特征，所致疾病的相关致病过程；相关病原性细菌的检查方法（肥达试验、OT实验）；上述病原微生物的防治原则
13	真菌的形态与结构（单细胞真菌、多细胞真菌菌丝与孢子等）、培养特性（常用培养基、菌落类型、繁殖方式）、抵抗力特点。真菌的致病性与免疫性；主要深部感染真菌（白假丝酵母菌、新生隐球菌）的主要生物学特性及所致疾病；皮肤癣真菌的常见种类及所致疾病。	真菌的形态与结构、培养特性（常用培养基、菌落类型、繁殖方式）；深部感染真菌（白假丝酵母菌、新生隐球菌）的主要生物学特性及所致疾病。
14	病毒的基本特征：病毒的结构和化学组成，病毒的增殖过程；病毒的大小（测量单位）与形态。理化因素对病毒的影响；病毒的感染类型。病毒的传播方式与途径、病毒的致病机制：病毒致细胞病变作用。	病毒的结构和化学组成，病毒的增殖过程；持续性感染（慢性感染、潜伏感染、慢发病毒感染）；病毒的致病机制。
15	主要致病性病毒的生物学性状，所致疾病及相关致病机制；致病性病毒的检查方法（乙型肝炎病毒的微生物学检查法等）。	主要致病性病毒的生物学性状，所致疾病及相关致病机制；相关传染病的防治原则（乙型肝炎、HIV 感染、狂犬病的防治原则）致病性病毒的检查方法（乙型肝炎病毒的微生物学检查法等）。
16	微生物的遗传物质；转座因子概念，噬菌体的概念，毒性噬菌体、温和噬菌体和前噬菌体的概念；基因转移与重组的主要方式。	常见质粒类型，转座因子的类型；基因转移与重组的主要方式。
17	消毒、灭菌、防腐、清洁、无菌和无菌操作的概念。物理消毒灭菌法：热力灭菌法（包括干热灭菌法与湿热灭菌法）的原理及应用对象；日光与紫外线的杀菌机理与实际应用；化学消毒剂的主要种类、杀菌机制；影响消毒灭菌效果的因素。	热力灭菌法（包括干热灭菌法与湿热灭菌法）的原理；化学消毒剂的主要种类、杀菌机制。

18	抗生素的概念，分类；抗生素的主要作用机制；细菌耐药性的概念，细菌耐药性的产生机制。	抗生素产生菌的分离和筛选过程；抗生素的制备过程；抗生素的效价、单位及效价测定法。
----	---	--

六、课程要求及成绩评定

本课程对学生自学的要求：要求学生课前认真预习，记下疑点；课中积极参与，跟上进度；课后及时消化，独立完成作业。同学们应自主归纳各章主要内容，做好小结工作。

本门课程依据全程监控的理念进行考核。课程考核包括 3 个部分，分别为平时成绩、实验成绩和期末成绩。平时成绩包括出勤成绩、作业和随堂测试（对分易网上平台）；实验成绩包括实验报告；期末考试闭卷，占总成绩的 50%。具体要求及评分方法如下：

1.出勤。出勤成绩采用扣分制，每旷课一次扣平时成绩 3 分，旷课 3 次以上者取消本次课程成绩。出勤占总成绩的 10%。

2.作业。本门课程有作业，要求学生必须独立完成并在规定课程上课前提交，上课后不再接收作业。上课前不能提交作业者，按未按时提交作业处理。作业成绩占总成绩的 10%。未按时提交作业或作业有抄袭现象的，该次作业成绩按零分计。教师会将批改后的作业下发，要求学生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分。

3.随堂测试。本门课程有阶段测试，主要采用对分易网上平台进行阶段测试，要求学生及时进行课堂阶段测试。阶段测试成绩占总成绩的 10%。

4.实验成绩：每次实验课结束后要求写实验报告，要求学生必须独立完成并在规定课程上课前提交，上课后不再接收实验报告。上课前不能提交实验报告者，按未按时提交实验报告处理。实验报告成绩占总成绩的 20%。未按时提交实验报告或实验报告有抄袭（雷同）现象的，该次实验报告成绩按零分计。教师会将批改后的实验报告下发，要求学生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。实验报告遗失者作业成绩为零分。

5.期末考试。闭卷形式占总成绩的 50%。

执笔人：朱佳

专业审核人：冯昊

参与讨论人员：徐水凌 冯昊 朱佳 漆秋兰

《微生物与免疫学》课程实验教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	微生物与免疫学					
课程英文名称	Microbiology and Immunology					
学 分	理论	2.5	实践	0.5		
学 时	理论	40	实验/实训	16	多种形式教学	
课程代码	暂空		实验中心名称		医学实验中心	
适用专业	药学					
开课单位	医学院		开课教研室		病原生物学与免疫学教研室	
先修课程	生物学					
课程要求	必修		课程类别		专业基础课	
开课学期	3		考核方式		考查	

二、实验项目与内容提要

序号	项目名称	目的要求、内容提要	每组人数	实验学时	实验类型	实验要求	实验分室	对应课程目标
1	油镜的使用与细菌形态观察	掌握油镜原理、使用、保养；细菌形态和特殊结构。	2-3	2	验证性	必做	形态学实验室	课程目标 1/3/4
2	培养基制备	熟悉基础培养基的制备方法	4	2	综合性	选做	形态学实验室	课程目标 1/3/4
3	细菌接种与常用生化反应	掌握各类细菌接种技术。	2-3	2	验证性	必做	形态学实验室	课程目标 1/3/4
4	细菌的分布与消毒、灭菌	细菌的分布；常用物理、化学消毒灭菌方法。	2-3	2	综合性	必做	形态学实验室	课程目标 1/3/4
5	凝集反应与免疫标记技术	掌握各类凝集反应原理、方法、结果判断；常用免疫标记技术。	2-3	2	验证性	必做	形态学实验室	课程目标 2/3/4
6	沉淀反应	掌握各类沉淀反应原理、	2-3	2	综合	选做	形态学	课程目

		方法、结果判断			性		实验室	标 1/3/4
7	病原性球菌	葡萄球菌的血浆凝固酶试验原理、方法、结果判断；抗“O”试验方法、结果分析。	2-3	2	综合性	必做	形态学实验室	课程目标 1/3/4
8	肠道杆菌	肥达试验原理、方法、结果、意义；肠道杆菌在选择性培养基的生长现象。	2-3	2	综合性	必做	形态学实验室	课程目标 1/3/4
9	其它微生物	内基小体、新生隐球菌、白假丝酵母菌的形态，病毒血凝试验的原理、方法、结果判断。	2-3	2	验证性	选做	形态学实验室	课程目标 1/3/4
10	细胞免疫功能测定、流式细胞术	掌握细胞免疫功能的测定方法及结果判断、流式细胞仪原理	4-5	2	验证性	选做	形态学实验室	课程目标 1/3/4
11	药物制剂微生物学检测	抗生素的概念，分类；药物中微生物的来源。	2-3	2	验证性	必做	形态学实验室	课程目标 1/3/4
12	生物因素对细菌影响细菌变异	熟悉生物因素对细菌影响及细菌常见的变异	2-3	2	验证性	选做	形态学实验室	课程目标 1/3/4

三、实验教学方式与基本要求

1. 每班实验分为 2 个小班进行，分别由 2 位教师带教，学生每 2-5 人为 1 组，实验以学生操作为主，个别实验由带教老师示教进行。

2. 要求学生掌握显微镜的油镜使用，细菌的常用染色方法，每位学生能正确进行细菌的一般接种方法，并熟悉常见病原微生物的形态、菌落（细菌）或包涵体特点（病毒）、典型生化反应结果及诊断试验，能对不同实验对象使用合适的消毒灭菌方法；同时能运用免疫学原理分析常见凝集反应、沉淀反应、补体参与溶血反应、流式细胞术的实验结果及实际意义。通过实验，使学生验证和巩固已学习的理论知识，并通过实验课培养学生认真观察、独立思考和辩证分析问题的能力，树立严谨的科学作风，并启发学生的创新思维，为进一步学习其他相关知识打下良好的基础。

四、实验报告与考核

以实验操作过程和完成实验报告情况来综合评定成绩。

考核	建议	考核/评价细则	对应课程
----	----	---------	------

依据	分值		目标
实验报告	20%	每次实验课结束后要求写实验报告，学生必须独立完成。实验报告成绩占总成绩的 20%。未按时提交实验报告或有抄袭（雷同）现象的，该次实验报告成绩按零分计。教师会将批改后的实验报告下发，学生认真学习，妥善保管，结课时统一上交。实验报告遗失者作业成绩为零分。	课程目标 1/2/3/4

五、主要仪器设备和材料

电光源显微镜、各类细菌培养基、孵箱、水浴锅、酶标仪、各类示教标本片、各类标准菌株、各种免疫试剂等。

六、教材及主要参考资料

推荐教材：《病原生物与免疫学实验》周丽红，徐水凌，科学出版社，2018 年。

参考资料：

1. 《病原生物学与免疫学实验教程》杨翀，曾令娥 华中科技大学出版社.2010 年。
2. 《病原生物与免疫学实验及学习指导》周丽红 中国科学技术大学出版社. 2010 年。
3. 医学虚拟仿真实验教学中心 <http://10.58.7.100/openlearning/>

执笔人：朱佳

专业（课程组）审核人：冯昊

参与讨论人员：徐水凌 冯昊 朱佳 漆秋兰

《药用植物学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	药用植物学								
课程英文名称	Pharmaceutical Botany								
学分	1.5								
学 时	总学时	32							
	理论学时	16							
	实践学时	16							
		实验	16	实训	-	集中见习	-	实习	-
	“课程思政”学时	2 学时： 通过课内讨论，课外实践交流及答疑等方式开展以下几方面的“课程思政”的教学： ① 红船引领，引导学生定位高远，为我国的医药事业的繁荣发展努力学习。 ② 介绍中国医药发展的历程，使学生认识我国中医药事业的繁荣，并引导学生学会结合医药典籍与前沿研究相结合方式，全面认识和开展本学科的学习。 ③ 在具体药用植物的学习中，强调前辈研发过程的艰辛并学习吃苦耐劳勇于创新的精神，如菊科植物黄花蒿中青蒿素的发现及其研发过程。 ④ 鼓励学生要以药用植物学的思维认识生活中的植物，善于思考、勇于实践。							
课程代码	暂空			适用专业			药学		
开课单位（系）	医学院药学系			开课教研室 （课程组）			生药天药化教研室		
教材与参考资料	推荐教材	《药用植物学》，人民卫生出版社，（第 7 版）							
	参考资料	1. 嘉兴学院在线学习平台，药用植物学虚拟仿真实验项目 2.《药用植物学》（案例版） 曾令杰，张东方，科学出版社，2017 3.《易混淆药用植物图鉴》秦路平，上海科学技术出版社，2015 4. 《700 种中草药野外识别速查图鉴》岳桂华，范丽丽，化学工业出版社，2016							
先修课程	无								

课程模块	通识教育				理论教学			●	实践教学			●	素质拓展							
课程类别	必修			●						选修										
开课学期	1		2	●	3		4		5		6		7		8		9		10	
考核方式	考试									考查				●						

二、课程描述和目标

《药用植物学》是一门研究具有医疗保健作用的植物形态、组织、生理功能、分类鉴定、资源开发和合理利用的科学。本课程属于专业基础课，为专业核心课程《生药学》必须先修基础课程。通过《药用植物学》的学习，要求学生应能够准确描述药用植物各个器官的特征，能够将待鉴定药用植物分类到科的水平，能够准确识别常见药用植物，能够准确描述药用植物内部构造特征，并能准确识别重要内部构造类型，为相关学科的学习奠定基础。

课程目标 1 通过植物细胞、组织的教学，药学专业学生能了解药用植物学的基本思路，药用植物研究范围，具有鉴别各种细胞后含物类型和描述其特征的能力，培养学生对药用植物的分类鉴定，品质评价的能力。

课程目标 2 通过药用植物器官的形态特征和结构特点的教学，熟悉器官和植物分类的基本知识，掌握植物营养器官、繁殖器官的形态特征，熟悉根、茎、叶三种器官的内部结构，培养学生通过植物不同器官的鉴别提高对药材原植物鉴定的能力。

课程目标 3 通过药用植物分类和重点科形态特征的教学，综合运用植物形态学和分类学的理论知识、方法和技能，应用检索表和植物志等工具书，能够将待鉴定的药用植物分类到科，能够准确识别常见药用植物。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1. 树立科学的人生观、价值观，具有良好的社会责任感	课程目标 1	M	1.通过植物细胞观察实验，获得鉴别细胞后含物能力；
2. 具备从事药学工作的科学思维和文化素养	课程目标 2/3	M	2.通过作业、在线学习和单元测试，考核学生对药材原植物鉴别能力；
3. 掌握与药学相关的自然科学的基本理论与方法	课程目标 2/3	H	3.结合植物标本、植物图谱和百草园的实践学习，能够将待鉴定的药用植物分类。
4. 具有药学从业的实际工作能力，即从事药物研究与开发、药品质量控制等方面基本能力，能够综合运用理论知识分析问题、解决实际问题	课程目标 2/3	M	

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
1	植物的细胞	掌握：药用植物学的目的和任务，细胞壁的特化和化学鉴别方法，淀粉粒、草酸钙晶体的类型和形态。 熟悉：植物细胞的形状。 了解：药用植物学的发展历史。	2	1	讲授、研讨	课程目标 1
2	植物的组织	掌握：保护组织、机械组织、疏导组织和分泌组织的结构特征。 熟悉：分生组织、薄壁组织主要特征。维管束的概念及类型。	2	1	讲授、案例	课程目标 1
3	根	掌握：根的形态和根尖的构造、根的初生构造、次生构造； 熟悉：根的变态。 了解：根系类型和生理功能。	2	2	讲授法	课程目标 2
4	茎	掌握：茎的形态特征、茎及变态茎的类型。双子叶植物茎次生构造、单子叶植物茎及根状茎的构造特点。 熟悉：双子叶植物茎的初生构造和异常构造。	2	2	翻转课堂	课程目标 2
5	叶	掌握：叶的组成、类型及特征。叶脉类型、单叶与复叶的区别。双子叶植物叶的构造。 熟悉：叶的变态、叶序、单子叶植物叶的构造。	1	2	讲授、案例	课程目标 2
6	花	掌握：花、花冠、雄蕊、雌蕊的形态类型；花程式概念、组成及其书写。 熟悉：花的组成、花序的类型。 了解：花在分类上的意义。	2	2	讲授法	课程目标 2
7	果实和种子	掌握：果实的类型。 熟悉：果实的形成和特征； 了解：果实的生理功能。	1	2	研讨法	课程目标 2

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
8	植物的分类、命名与裸子植物门	掌握：植物学名、分类等级。裸子植物的特征。 熟悉：分类学的目的；被子植物检索表的类型及实用方法。	2		讲授法	课程目标 3
9	被子植物门	掌握：被子植物门的主要特征，区别双子叶植物纲和单子叶植物纲的特征。蓼科、毛茛科、木兰科、十字花科、蔷薇科及亚科、豆科及亚科、五加科、伞形科、唇形科、菊科、天南星科、百合科植物的基本特点。 熟悉：樟科、芸香科、兰科的主要特征和中药药用植物。	2	4	讲授、案例	课程目标 3
合计			16	16	—	

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	药用植物学的内涵和任务，细胞的后含物和细胞壁的特化	细胞的后含物种类及如何鉴别
2	保护组织、分泌组织、机械组织、输导组织的组成和功能	导管的类型和维管束类型
3	根的初生和次生构造从外到内的组成部分	形成层和木栓形成层的形成过程
4	茎的显微构造和形态	双子叶木质茎的次生构造
5	单叶和复叶的区别	复叶的类型
6	花程式，花的形态结构	雌蕊的类型和子房的位置
7	果实的类型及具体的代表植物	胎座的区别
8	植物等级的划分和各级的名称、植物的学名	植物分类检索表的应用
9	单子叶植物纲和双子叶植物纲的主要区别，重点科的科特征和代表药用植物	被子植物的基本特征、分类依据

六、课程要求及成绩评定

本门课程采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法，满分 100 分，最终计分采用五级等级制。课程成绩包括平时成绩和期末成绩两部分，平时成绩由出勤、作业、课堂讨论和测试、课程在线学习、应用型实验等组成，期末成绩为课程结课考试。具体评分方法如下：

1.出勤：平时出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩 2 分，无故旷课 3 次以上者取消本次课程成绩。

2.作业：本门课程有 2-3 次作业，要求学生必须独立完成并在规定课程上课前提交。作业成绩占总成绩的 10%。未按时提交作业或作业有抄袭（雷同）现象的，该次作业成绩按零分计。教师会将批改后的作业下发，要求学生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分。

3.课堂讨论和测试：本门课程要求学生按照讨论题目分组查阅资料，归纳总结，同时进行课程阶段测试，总共占总成绩的10%。

4.课程在线学习：在线学习任务占总成绩的5%。

5.应用型实验：本门课程设有实验课，要求学生认真准备，全程参与，并独立完成并按时提交实验报告。未按时提交实验报告或实验报告有抄袭现象的，该次实验成绩按零分计，实验成绩占总成绩的25%。

6.期末考试：期末考试占总成绩的50%。

执笔人：黄雄

专业（课程组）审核人：黄越燕

参与讨论人员：黄嫒、詹淑玉、黄雄、徐金标

《药用植物学》课程实验教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	药用植物学					
课程英文名称	Pharmaceutical Botany					
学 分	理论	1	实践	0.5		
学 时	理论	16	实验/实训	16	多种形式教学	
课程代码	暂空			实验中 心名称	医学实验中心	
适用专业	药学					
开课单位	医学院		开课教研室		生药/天药化教研室	
先修课程	无					
课程要求	必修		课程类别		专业基础课	
开课学期	2		考核方式		考查	

二、实验项目与内容提要

序号	项目名称	目的要求、内容提要	每组人数	实验学时	实验类型	实验要求	对应课程目标
1	植物的细胞与组织	了解植物细胞的基本结构。认识淀粉粒、草酸钙结晶的形态、种类及其鉴别方法。	2	2	验证性	必修	课程目标 1
2	根的形态、变态及组织构造	掌握根的初生与次生构造特征。熟悉根的外部形态与各种变态类型。	2	2	验证性	必修	课程目标 1
3	茎的形态、变态及组织构造	掌握双子叶植物茎的初生构造和次生构造的特征。熟悉茎的正常形态与各种变态类型。	2	2	验证性	必修	课程目标 2
4	叶的形态及组织构造	掌握叶的正常形态与各种变态类型。识别双子叶植物异面叶和等面叶的解剖构造特征。	2	2	综合性	必修	课程目标 2
5	花的解剖及组织构造	掌握花的基本构造及各组成部分的类型。辨别各种花序。熟悉花图式的绘	2	2	综合性	必修	课程目标 2

		制及花程式的书写。					
6	果实的类型及种子的构造	掌握果实的主要构造特征,识别各种果实类型;了解种子的形态与构造。	2	2	综合性	选修	课程目标 2
7	双子叶植物分类	掌握用分类检索表检索有关药用植物。掌握十字花科、豆科、蓼科、菊科植物基本特征。	2	2	综合性	选修	课程目标 3
8	单子叶植物分类	掌握天南星科、百合科、兰科的主要特征。识别代表药用植物。	2	2	综合性	选修	课程目标 3
9	药用植物腊叶标本的采集及制作	掌握药用植物腊叶标本的压制、整理、制作及保持方法。	2	2	综合性	选修	课程目标 1/2/3
10	重要药用植物形态识别及采集的虚拟仿真实验	利用虚拟平台对重要药用植物进行识别、鉴定,学习药用植物的辨识技能。	2	2	综合性	选修	课程目标 1/2/3

三、实验教学方式与基本要求

课程教学提倡学生的主动学习和主动实践为核心,精心组织教学安排,注重培养学生的创新精神和团队意识。通过实验培养学生掌握药用植物解剖的知识和技能,利用显微镜、植物图片和标本、校园植物的学习和百草园参观等形式能正确识别植物细胞、组织和器官内部构造及植物各类器官的特征,加深对药用植物学基本理论和基本知识的理解。通过药用植物分类和重点科形态特征的教学,能够将待鉴定的药用植物分类到科,能够准确识别常见药用植物。

四、实验报告与考核

实验课成绩占药用植物学课程总成绩的 25%,而且实验课程考核不及格,不能参加理论课的考试。实验考核方式通过对细胞后含物中各种晶体图片的观察,常见植物标本或植物图片的鉴别,植物器官构造部分的具体标识等多种形式,观察通过药用植物实验考核,学生不是仅仅记住几十种药用植物名称,更是建立具有中医药特色的整体观“识药”思维。

考核依据	建议分值	考核/评价细则	对应课程目标
实验课堂表现	5 分	依照学生实验过程中的表现、实验实际完成的质量及实验处理等方面进行评价	课程目标 1/2/3
实验报告	10 分	依照实验报告的撰写格式、实验结果和分析讨论	课程目标 1/2/3

		论等方面进行评价	
实验考核	10 分	通过实验理论/实验操作考试检验学生的学习效果	课程目标 1/2/3

五、主要仪器设备和材料

显微镜、体式显微镜，电脑，视频采集器，中药标本，镊子，解剖针等。

六、教材及主要参考资料

1、实验指导书：

《药用植物学实验指导》自编讲义

2、参考书：

《药用植物学实验指导》谈献和，中国中医药出版社，2014（第9版）；

《药用植物学与生药学实验及学习指导》帕丽达 阿不力孜，科学出版社，2007。

3、课程网站 <http://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/2027529#teachTeam>

执笔人：黄雄（签名）

专业（课程组）审核人：黄越燕（签名）

参与讨论人员：黄嫒、詹淑玉、黄雄、徐金标

《生药学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	生药学																			
课程英文名称	Pharmacognosy																			
学分	2.5																			
学时	总学时		40																	
	理论学时		40																	
	实践学时		—																	
			实验	—	实训	—	集中见习	—	实习	—										
	“课程思政”学时		2 学时： 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ①生药学课程与药学专业的关系； ②通过增加学生对中医药文化的认同，进而树立文化自信，坚定学习信心； ③中药炮制体现中医药工作者精益求精的工匠精神。																	
课程代码	暂空					适用专业					药学									
开课单位（系）	医学院药学系					开课教研室 （课程组）					生药学与天然药物化学教研室									
教材与参考资料	推荐教材		《生药学》蔡少青，人民卫生出版社，2016 年（第 7 版）（十三五规划教材)																	
	参考资料		1. 《中药鉴定学》康廷国，中国中医药出版社，2016 年 2. 《生药学》李萍，中国医药科技出版社，2015 年（第 3 版） 3. 中华人民共和国药典（一部），药典委员会，化学工业出版社，2020 年 4.国家级精品在线课程： http://www.icourses.cn/web/sword/portal/shareDetails?cId=6093#/course/chapter																	
先修课程	药用植物学、有机化学、生物化学、仪器分析																			
课程模块	通识教育			理论教学			●	实践教学				素质拓展								
课程类别	必修		●						选修											
开课学期	1		2		3	●	4		5		6		7		8		9		10	
考核方式	考试				●					考查										

二、课程描述和目标

《生药学》是一门研究生药的科学，即应用植物学、动物学、化学、药理学、中医学和分子生物学等学科理论知识和现代科学技术来研究生药（中药材）的名称、来源、生产、采制、鉴定化学成分、品质评价、临床用途及资源开发与利用等方面的学科，是药学专业的专业课。本课程的主要任务是使学生全面系统地了解 and 掌握现代生药学的基本理论、基本知识和基本技能，具有生药鉴定、质量评价、质量标准制定和中药新药研制的初步能力和中药临床应用的初步知识，能够对生药进行真伪鉴定、纯度鉴定和品质优良度鉴定，保证临床用药的安全有效，为人类健康服务。因此本课程在药学专业人才培养中具有重要的地位和作用。

课程目标 1 通过生药学科起源、本草沿革、现代生药发展概况的学习，使学生认识到学习本课程的必要性和重要性，理解本课程在药学学科发展中的重要作用，以及在继承、发扬我国传统中医药文化中的重要意义。

课程目标 2 通过生药学的学习使学生掌握生药的采收、加工与贮存的一般方法及原则；熟悉我国生药资源的分布、开发利用和生药学科发展前景；熟悉生药的化学成分及活性成分与生药质量之间的关系，能够进行生药质量控制和标准的制订，具备生药资源合理开发利用的意识和技能。

课程目标 3 通过学习一定数量的常用生药和重要生药的来源、采制、性状特征、活性成分、药理作用和应用，使学生掌握生药的原植物、性状、显微和理化鉴定的基础知识与基本技能，掌握常见生药的品种鉴定及品质评价的基本技能，能够进行生药的真伪鉴定、纯度鉴定和品质优良度鉴定。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1 思想道德与职业素养 1.1 思想道德素质	课程目标 1	M	课程目标达成形式包括案例分析与研讨、雨课堂或对分易进行在线学习与测验、实验、作业、翻转课堂等。
2 知识结构要求 2.2 掌握药物化学、药剂学、药理学、药物分析、天然药物化学、生药学等学科的基本理论及知识，受到各学科实验技能、科学研究方法的基本训练	课程目标 2/3	H	
3 能力结构要求 3.1 具有药学从业的实际工作能力，即从事药物研究与开发、药物制剂设计与生产、药品质量控制，药物安全评价、指导合理用药、药品经营与管理等方面基	课程目标 2/3	H	

本能力，能够综合运用理论知识分析问题、解决问题 3.3 具有较强的自学能力，一定的创新思维和科学研究能力，具有文献检索、资料分析、实验设计、论文撰写、学术交流的基本能力		M	
---	--	---	--

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	生药学绪论	掌握：生药、生药学的概念；生药的常见分类方法及其特点。 熟悉：生药学的研究内容和主要任务；主要本草著作；生药的记载大纲；生药拉丁名的命名方法。 了解：生药学的起源和发展趋势。	2	讲授 课程思政	课程目标 1
2	生药的主要化学成分及其分析方法	掌握：生药主要成分苷类、皂苷类、强心苷类、黄酮类、生物碱类、多糖类的概念、结构特点、主要性质和理化鉴别方法。 熟悉：生药主要成分的分布和活性；生药质量控制的物质基础。 了解：生药其它主要成分醌类、香豆素类、木脂素类等的概念、结构特点、分布、活性、主要性质和理化鉴别方法。	4	讲授 研讨	课程目标 2
3	生药的鉴定	掌握：生药基源鉴定、性状鉴定和显微鉴定的概念、步骤和主要特点。 熟悉：生药理化鉴定的常用方法及药典所采用的方法。 了解：目前新技术在生药鉴定中的应用。	2	讲授 案例	课程目标 3
4	生药的采收、产地加工、贮存和中药材的炮制	掌握：生药的一般采收原则和常见的药材干燥方法；中药炮制的目的。 熟悉：药材在贮藏过程中所遇到的问题以及防御措施；中药炮制的方法。	2	讲授 研讨 课程思政	课程目标 2

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		了解：生药适宜采收期的确定；中药炮制的发展概况与炮制机理。			
5	生药质量控制和生药资源开发利用	掌握：生药质量控制的主要内容和方法。 熟悉：生药质量标准的制定；影响生药品质的四个自然因素；我国生药资源概况。 了解：生药质量控制的依据；中药材生产质量管理规范；生药资源开发的层次与途径；天然保健食品和海洋生药资源的开发；生药技术在生药资源开发中的应用。	2	讲授 课程思政	课程目标 2
6	藻菌类、蕨类生药	掌握：冬虫夏草、绵马贯众的植物拉丁名、基源、主产地、采收加工、性状特征、显微及理化鉴别特征、主要化学成分、药理作用和功效。 熟悉：熟悉灵芝、茯苓的基源、性状特征和功效。 了解：骨碎补的基源、性状特征和功效。	2	讲授	课程目标 3
7	裸子植物类生药	掌握：掌握麻黄的植物拉丁名、基源、主产地、采收加工、性状特征、显微及理化鉴别特征、主要化学成分、药理作用和功效。 熟悉：紫杉的基源、性状和功效 了解：银杏叶、白果的基源、性状和功效	2	研讨 案例	课程目标 3
8	被子植物类生药	掌握：细辛、大黄、何首乌、黄连、川乌、白芍、淫羊藿、防己、厚朴、五味子、肉桂、延胡索、板蓝根、山楂、苦杏仁、黄芪、甘草、番泻叶、黄柏、人参、三七、当归、川芎、柴胡、马钱子、薄荷、丹参、黄芩、洋金花、毛花洋地黄叶、地黄、金银花、天花粉、桔梗、青蒿、红花、苍术、半夏、川贝母、麦冬、西红花、砂仁、天麻的植物拉丁名、基源、主产地、采收加工、性状特征、显微及理化鉴别特征、主要化学成分、药理作用和功效。 熟悉：马兜铃、虎杖、牛膝、威灵仙、木通、辛夷、	20	讲授 案例 研讨 翻转 课堂	课程目标 3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		阿片、大青叶、杜仲、木瓜、枇杷叶、葛根、山豆根、枳实、远志、巴豆、五倍子、雷公藤、大枣、贯叶金丝桃、五加皮、白芷、小茴香、山茱萸、连翘、香加皮、益母草、紫苏叶、广藿香、枸杞子、玄参、钩藤、栀子、党参、茵陈、菊花、石斛的植物拉丁名、基源、性状特征、显微鉴别特征和主要化学成分。 了解：其它生药的基源、性状和功效。			
9	动物类生药	掌握：重要动物类生药鹿茸、麝香、牛黄、阿胶的动物拉丁名、基源、主产地、采收加工、性状特征、显微及理化鉴别特征、主要化学成分、药理作用和功效。 熟悉：一般动物类生药地龙、珍珠、僵蚕、斑蝥、蛤蚧、蟾酥的动物拉丁名、基源、性状特征、显微鉴别特征、主要化学成分。 了解：了解其它生药海螵蛸、哈蟆油的基源、性状和功效。	3	讲授 翻转 课堂	课程目标 3
10	矿物类生药	掌握：朱砂、雄黄的矿物名、基源、主产地、采收加工、性状特征、显微及理化鉴别特征、主要化学成分、药理作用和功效。 了解：信石（附砒霜）、石膏、芒硝、滑石的基源、性状和功效；矿物类生药鉴定的一般原则。	1	讲授 翻转 课堂	课程目标 3
合计			40		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	生药、生药学的概念；主要本草著作的作者、成书年代、记载药物数量及主要特点；生药的分类系统和生药学名的组成	我国本草的概况和生药学科的发展；生药拉丁名的命名

2	苷类、黄酮类、皂苷类、生物碱类、挥发油类、萜类的主要性质和理化鉴别方法	生物碱类、黄酮苷类化合物的结构区别
3	生药的基源鉴定、性状鉴定、显微鉴定、理化鉴定方法	生药鉴定的意义及 DNA 分子标记鉴定的方法
4	生药的一般采收原则；中药炮制的目的、方法	生药品质评价的标准；炮制对生药化学成分与药效的影响
5	中药材的道地性和我国主要道地药材；生药资源开发的层次与途径	生药中重金属和农药残留的检测，生药质量标准的制订；生物技术的原理与方法及其在药用植物和资源保护方面的应用
6	冬虫夏草的基源、植物拉丁名、主产地、性状特征；绵马贯众的基源、植物拉丁名和性状特征	冬虫夏草的鉴别；绵马贯众和骨碎补的主要化学成分、药理作用
7	三种麻黄的来源区别；麻黄显微及理化鉴别特征	用于鉴别麻黄的主要显微特征
8	大黄、黄连、川乌、白芍、防己、五味子、肉桂、板蓝根、苦杏仁、黄芪、甘草、黄柏、人参、三七、当归、柴胡、薄荷、丹参、洋金花、地黄、金银花、青蒿、红花、半夏、川贝母、西红花、天麻等重点药材的基源、主产地、性状特征、显微及理化鉴别特征、主要化学成分、药理作用和功效	各重点药材在外观性状、显微特征上的区别点
9	鹿茸、麝香和牛黄的基源、性状特征、主要化学成分、药理作用和功效	鹿茸、麝香、牛黄的真伪鉴别特征
10	朱砂、雄黄的主要化学成分和功效	矿物类生药的鉴定

六、课程要求及成绩评定

本门课程采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法，满分 100 分。课程成绩包括平时成绩和期末成绩两部分，平时成绩由出勤、作业、课堂讨论和测试、课程在线学习等组成，期末成绩为课程结课考试。具体评分方法如下：

1.出勤：平时出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩 2 分，无故旷课 3 次以上者取消本次课程成绩。

2.作业：本门课程有 2-3 次作业，要求学生必须独立完成并在规定课程上课前提交。作业成绩占总成绩的 10%。未按时提交作业或作业有抄袭（雷同）现象的，该次作业成绩按零分计。教

师会将批改后的作业下发，要求学生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分。

3.讨论课：本门课程要求学生按照讨论题目分组查阅资料，归纳总结，撰写报告，制作汇报用 PPT，讨论成绩占总成绩的 10%。

4.课堂测验：利用学习通、雨课堂或对分易等教学手段进行课堂测验，课堂测验成绩占总成绩的 20%。

5.课程在线学习：利用学习通、雨课堂或对分易等教学手段完成在线学习任务，结果占总成绩的 10%。

6.期末考试：期末考试为闭卷考试，考试成绩占总成绩的 50%。

执笔人：詹淑玉（签名）

专业（课程组）审核人：黄越燕（签名）

参与讨论人员：黄雄、詹淑玉、吴霁蓂、黄嫒

《药物化学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	药物化学																			
课程英文名称	Medicinal Chemistry																			
学分	3																			
学 时	总学时		48																	
	理论学时		48																	
	实践学时		—																	
			实验	—	实训	—	集中见习	—	实习	—										
	“课程思政” 学时		2 学时： 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ①药物化学课程与本专业的关系； ②培养严谨、创新、诚信、进取的道德理念； ③红船精神引领，培养学生的创新精神、奋斗精神和奉献精神； ④引导学生形成正确的世界观、价值观、人生观，为国家繁荣兴旺努力学习。																	
课程代码	暂空					适用专业				药学										
开课单位（系）	药学系					开课教研室				药物化学与药物分析教研室										
教材与参考资料	推荐教材		《药物化学》尤启东，人民卫生出版社，2016 年（第 8 版）（十三五规划教材、第八轮规划教材）																	
	参考资料		1.《药物化学》尤启东，中国医药科技出版社，2010（第 2 版） 2.《药物化学》雷小平，徐萍，高等教育出版社，2010（第 1 版） 3. 嘉兴学院在线学习中心 http://mooc1.chaoxing.com/course/200950033.html																	
先修课程	无机化学、分析化学、有机化学、生物化学																			
课程模块	通识教育			理论教学			●	实践教学				素质拓展								
课程类别	必修		●							选修										
开课学期	1		2		3		4	●	5		6		7		8		9		10	
考核方式	考试				●					考查										

二、课程描述和目标

药物化学（Medicinal Chemistry）是连接化学与生命科学并使其融合为一体的交叉学科。化学

科学是阐明药物内在本质的科学，生命科学（包括解剖学、生理学、生物学、药理学、细胞学、遗传学、免疫学等）是解释药物作用的理论及临床应用基础的科学。药物化学是一门发现与发明新药、合成化学药物、阐明药物化学性质、研究药物分子与机体细胞（生物大分子）之间相互作用规律的综合学科，是药学领域中重要的带头学科。药物化学既要研究化学药物的化学结构特征、与此相联系的理化性质、稳定性状况，又要了解药物进入体内之后的生物效应、毒副作用及药物进入体内之后的生物转化等等与化学——生物学相关的内容。

本课程拟达到的课程目标：掌握常用化学药物的类型、作用机理、构效关系、体内过程及生物转化、理化性质和合成路线。理解药物化学结构与生物活性，化学结构与药物代谢关系及新药研究方法的讨论，突出药物在体内的生物转化及作用原理的探讨，使学生对药物化学的基本理论、基本知识有较全面的了解。

课程目标 1：掌握典型药物的理化性质，特别是影响药效、毒性、质量控制及分析和剂型选择有关的理化性质；

课程目标 2：掌握常用药物的结构、中英文通用名及化学名、作用机制、体内代谢、毒副反应及临床应用；

课程目标 3：熟悉药物的结构特征与药效之间的关系、化学药物的制备及结构修饰的原理和方法、各类药物发展及结构类型，

课程目标 4：了解各类药物的最新进展，新药研究的基本方法和近代新药发展方向。

课程目标 5：使学生对药物化学的基本理论、基本知识有较全面的了解，并能实际运用。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1. 思想道德与职业素养 1.1 思想道德素质	课程目标 5	M	通过课程教学、课堂讨论、在线学习、案例分析、课程思政等，端正学生的三观，培养学生社会责任感及职业道德，树立学生终身学习观念，达成课程目标 5
2.2 掌握药物化学、药剂学、药理学、药物分析、天然药物化学、生药学等学科的基本理论及知识，受到各学科实验技能、科学研究方法的基本训练	课程目标 1/2/3/4	H	通过课堂教学、在线学习、课堂讨论测试、课后作业、测验考试等，测评学生掌握药物化学基本知识，达成课程目标 1/2/3/4

3.1 具有药学从业的实际工作能力，即从事药物研究与开发、药物制剂设计与生产、药品质量控制，药物安全评价、指导合理用药、药品经营与管理等方面基本能力，能够综合运用理论知识分析问题、解决实际问题 3.3 具有较强的自学能力，一定的创新思维和科学研究能力，具有文献检索、资料分析、实验设计、论文撰写、学术交流的基本能力	课程目标 1/2/3/4	H	通过课后在线学习拓展资料、课堂小组讨论、测验考试等，培养学生理论联系实际的能力、自学能力、分析能力、沟通能力、协作能力等，达成课程目标 1/2/3/4/5
--	-----------------	---	---

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	绪论	熟悉：中国药品通用名称及化学名的命名规则； 了解：药物化学的起源、发展方向和我国药物化学的现状、商品名的作用及命名要求。	2	讲授法（LBL）、案例	课程目标 4/5
2	中枢神经系统药物	掌握：地西洋、苯妥英钠、氯丙嗪、氟哌啶醇、丙咪嗪、吗啡、哌替啶的化学名、理化性质、体内代谢及用途；巴比妥类药物的构效关系及合成通法；抗精神病药的结构类型和作用机制；镇痛药的结构类型和作用机制。 熟悉：镇静催眠药的结构类型和作用机制；唑吡坦的结构、化学名及用途；抗癫痫药物的结构类型和作用机制；氯氮平的结构、化学名及用途；抗抑郁药的结构类型和作用机制；氟西汀的结构、化学名及用途。了解三唑仑的结构和用途；卡马西平的结构和用途；抗精神病药、抗抑郁药的发展；美沙酮、喷他佐辛的结构和用途；镇痛药的构效关系和发展。 【本章节前，线上布置讨论，加深对药物的认识和理解】	7	讲授法（LBL）、案例、混合式、测试	课程目标 1/2/3/4/5

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
3	外周神经系统药物	<p>掌握：拟胆碱药物的类型；抗胆碱药物的类型；肾上腺素受体激动剂的基本结构类型及其构效关系；组胺H₁受体拮抗剂的结构类型；局部麻醉药的结构类型；胆碱受体激动剂的构效关系；乙酰胆碱酯酶抑制剂的作用机制及应用特点；溴新斯的明、硫酸阿托品、肾上腺素、盐酸麻黄碱、沙丁胺醇、马来酸氯苯那敏、盐酸赛庚啶、盐酸西替利嗪、咪唑斯汀、氯雷他定、盐酸普鲁卡因、盐酸利多卡因的化学名、结构、理化性质和用途；肾上腺素、沙丁胺醇、马来酸氯苯那敏的合成。</p> <p>熟悉：氢溴酸山莨菪碱、苯磺阿曲库铵、盐酸苯海拉明、盐酸达克罗宁的结构和用途；莨菪类药物的构效关系；可卡因到普鲁卡因的研究思路及过程。</p> <p>了解：胆碱受体激动剂和乙酰胆碱酯酶抑制剂的发展和现状；M胆碱受体拮抗剂的发展及构效关系；N胆碱受体拮抗剂的发展及结构类型；多巴酚丁胺、盐酸伪麻黄碱、克伦特罗的结构和用途；拟肾上腺素药物的发展；第一代（经典）抗组胺药物的发展及结构变换；第二代（非镇静性）抗组胺药物的发展；局麻药的构效关系、发展和现状。</p> <p>【线上布置讨论抗胆碱药物、局部麻醉药，认识本类药物的历史沿革】</p>	7	讲授法（LBL）、案例、混合式、测试	课程目标1/2/3/4/5
4	循环系统药物	<p>掌握：β-受体阻滞剂的分类、各类药物的作用特点、构效关系；盐酸普萘洛尔、硝苯地平、盐酸胺碘酮、卡托普利的结构、化学名、理化性质、体内代谢、临床应用及合成路线；硝酸甘油、硝酸异山梨酯、洛伐他汀的结构、化学名、理化性质、体内代谢及临床应用；钙通道阻滞剂的分类及构效关系。</p> <p>熟悉：酒石酸美托洛尔、盐酸地尔硫卓、盐酸维拉帕米、氯沙坦、吉非贝齐、烟酸的结构、化学名及</p>	6	讲授法（LBL）、案例、混合式、测试	课程目标1/2/3/4/5

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		应用：钠通道阻滞剂的分类及各类药物的作用特点；ACEI 及 Ang II 受体拮抗剂的作用机制；NO 供体药物的作用机制；调血脂药的类型及作用机制；他汀类药物的构效关系。 了解：普拉洛尔、拉贝洛尔的结构及应用；尼莫地平、尼群地平、氨氯地平的结构及应用；盐酸美西律的结构及应用；ACEI 及 Ang II 受体拮抗剂的发展；马来酸依那普利、福辛普利的结构及应用；右旋甲状腺素的结构及应用；酚妥拉明、哌唑嗪、可乐定、莫索尼定、甲基多巴、胍屈嗪、胍乙啶的结构及应用。			
5	消化系统药物	掌握：法莫替丁、雷尼替丁的结构、化学名称、理化性质、体内代谢及用途。 熟悉：奥美拉唑的结构、化学名称及用途；抗溃疡药物的结构类型和作用机制。 【线上讨论西咪替丁的研发，结合课程思政深化对药物研发的认识】	2	讲授法（LBL）、案例、混合式、测试	课程目标 1/2/3/4/5
6	解热镇痛药和非甾体抗炎药	掌握：阿司匹林、对乙酰氨基酚的化学名、结构、理化性质、体内代谢和合成及用途；苯胺类解热镇痛药代谢化学与毒性的关系；非甾体抗药物的分类及吲哚美辛、双氯芬酸钠、布洛芬和萘普生化学名、结构、理化性质、体内代谢和用途；对乙酰氨基酚、双氯芬酸钠、布洛芬和萘普生的合成；芳基丙酸类镇痛抗炎药的构效关系及布洛芬光学异构体代谢的活性变化。 熟悉：阿司匹林衍生物的结构和特点。 了解：水杨酸类解热镇痛药物的发展历史；芳基烷酸非甾体抗炎药物的发展概况。	2	讲授法（LBL）、案例、混合式、测试	课程目标 1/2/3/4/5
7	抗肿瘤药	掌握：烷化剂类药物的结构类型和作用机理；盐酸	4	讲授法	课程目标

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		<p>氮芥、环磷酰胺、顺铂的结构、理化性质、体内代谢及作用特点；抗代谢药物的设计原理及作用机理；氟尿嘧啶、巯嘌呤的结构、理化性质及临床应用。</p> <p>熟悉：塞替派、卡莫司汀、白消安的结构及临床应用；环磷酰胺、卡莫司汀的合成方法；盐酸阿糖胞苷和甲氨喋呤的结构及临床应用；氟尿嘧啶和巯嘌呤的合成方法。</p>		(LBL)、案例、混合式、测试	1/2/3/4/5
8	抗生素	<p>掌握：β-内酰胺类抗生素的结构特点、分类、构效关系和作用机制；青霉素的理化性质及在各种条件下的分解产物；青霉素钠、阿莫西林、头孢氨苄和头孢噻肟钠的结构、理化性质及临床应用。</p> <p>熟悉：苯唑西林钠、克拉维酸钾及氨曲南的结构及临床用途。</p> <p>了解：β-内酰胺类抗生素的发展；半合成青霉素和头孢菌素的结构改造方法及一般合成方法。</p> <p>【本章节前，线上布置自学青霉素G的结构改造内容，要求完成归纳总结】</p>	4	讲授法 (LBL)、案例、混合式、测试	课程目标 1/2/3/4/5
9	合成抗菌药物及其他抗感染药物	<p>掌握：三代喹诺酮类药物的化学结构特征与药效特点；环丙沙星、左氧氟沙星、磺胺嘧啶、甲氧苄啶、氟康唑、盐酸金刚烷胺、利巴韦林、阿昔洛韦的化学名、结构、理化性质、体内代谢、合成及用途；抗结核药物化学结构分类；异烟肼、利福平的化学名、结构、理化性质、体内代谢及用途；对氨基水杨酸、乙胺丁醇的化学结构；抗代谢理论；磺胺类药物的结构与活性关系，甲氧苄啶的作用机理；唑类抗真菌药物的构效关系。</p> <p>熟悉：喹诺酮抗菌药物的作用机理、喹诺酮类药物的构效关系、喹诺酮类药物化学结构与毒性的关系；喹诺酮类药物发展概况；诺氟沙星、加替沙星、</p>	6	讲授法 (LBL)、案例、混合式、测试	课程目标 1/2/3/4/5

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		<p>斯帕沙星的化学结构；利福霉素抗生素类结构和活性关系；对异烟肼的结构改造；乙胺丁醇的立体异构体与活性的关系；磺胺类药物的作用机制；抗真菌抗生素的结构、药效特点及作用机制；抗病毒药物的分类和研究进展；金刚烷胺结构、用途，利巴韦林的构效关系和核苷类逆转录酶抑制剂的作用机理及构效关系。</p> <p>了解：抗结核药物的发展；利福霉素类抗生素的发展；磺胺类药物的发现过程及抗菌增效剂的概况；唑类抗真菌药物和其他类抗真菌药物的发展；阿昔洛韦的作用机理。</p> <p>【线上布置学习任务，要求对抗代谢药物进行归纳总结】</p>			
10	降血糖药物、骨质疏松治疗药物及利尿药	<p>掌握：口服降血糖药的结构类型；甲苯磺丁脲、格列本脲、盐酸二甲双胍的化学名、结构、理化性质和用途；利尿药的分类及各类药物的作用机制；氢氯噻嗪的结构、化学名、理化性质、体内代谢、临床应用及合成路线。熟悉磺酰脲类口服降血糖药的结构与代谢、作用时间的关系；呋塞米、螺内酯的结构、化学名、代谢及应用；氯磺丙脲、格列吡嗪的结构和用途。</p> <p>了解：磺酰脲类口服降血糖药的发展；格列美脲、米格列醇的结构和用途；依他尼酸、乙酰唑胺、氨苯蝶啶的结构及应用。</p>	4	讲授法（LBL）、案例、混合式、测试	课程目标 1/2/3/4/5
11	激素类药物	<p>掌握：甾体药物分类及结构特征；雌二醇、丙酸睾酮、黄体酮和氢化可的松的结构、化学名称、理化性质、体内代谢及用途；雌二醇、丙酸睾酮的合成路线。</p> <p>熟悉：前列腺素类化合物在临床上的用途；各种激素药物的作用机制；炔诺酮和醋酸地塞米松的结</p>	4	讲授法（LBL）、案例、混合式、测试	课程目标 1/2/3/4/5

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		构、化学名称及用途。 了解：前列腺素类化合物的基本化学结构；胰岛素、己烯雌酚和左炔诺孕酮的结构特点及用途；抗雌激素、抗孕激素的构效关系；各类甾体的发展。			
合计			48	—	

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	药物化学的发展、化学名的命名	化合物的命名。
2	地西洋、苯妥英钠、氯丙嗪、氟哌啶醇、丙咪嗪、吗啡、哌替啶的化学名、理化性质、体内代谢及用途；苯二氮草类药物的构效关系；巴比妥类药物的合成通法；抗精神病药的结构类型和作用机制；镇痛药的结构类型和作用机制。	苯二氮草类的构效关系；巴比妥类药物的合成通法；镇痛药的结构类型和作用机制。
3	拟胆碱药物的类型；肾上腺素受体激动剂的基本结构类型及其构效关系；组胺 H_1 受体拮抗剂的结构类型；局部麻醉药的结构类型；胆碱受体激动剂的构效关系；乙酰胆碱酯酶抑制剂的作用机制及应用特点。	肾上腺素受体激动剂的基本结构类型及其构效关系；胆碱受体激动剂的构效关系；组胺 H_1 受体拮抗剂的结构类型。
4	β -受体阻滞剂的分类及各类药物的作用特点； β -受体阻滞剂的构效关系；硝酸甘油、洛伐他汀、地高辛的结构、化学名、理化性质、体内代谢及临床应用；钙通道阻滞剂的分类及构效关系。	β -受体阻滞剂的分类及各类药物的作用特点； β -受体阻滞剂的构效关系；盐酸普萘洛尔、硝苯地平、盐酸胺碘酮和卡托普利的合成路线；钙通道阻滞剂的分类及构效关系。
5	法莫替丁、雷尼替丁的结构、化学名称、理化性质、体内代谢及用途；西咪替丁的研发过程及意义。	抗溃疡药物的类型和作用机制；西咪替丁的研发过程。

6	阿司匹林、对乙酰氨基酚的化学名、结构、理化性质、体内代谢和合成及用途；苯胺类解热镇痛药代谢化学与毒性的关系；非甾体抗药物的分类及吲哚美辛、吡罗西康、双氯芬酸钠、布洛芬和萘普生化学名、结构、理化性质、体内代谢及用途；对乙酰氨基酚、双氯芬酸钠、布洛芬和萘普生的合成。芳基丙酸类镇痛抗炎药的构效关系及布洛芬光学异构体代谢的活性变化。	苯胺类解热镇痛药代谢化学与毒性的关系；芳基丙酸类镇痛抗炎药的构效关系及布洛芬光学异构体代谢的活性变化；对乙酰氨基酚、双氯芬酸钠、布洛芬和萘普生的合成。
7	烷化剂类药物的结构类型和作用机理；盐酸氮芥、环磷酰胺、顺铂的结构、理化性质、体内代谢及作用特点；抗代谢药物的设计原理及抗代谢抗肿瘤药物的作用机理；氟尿嘧啶的结构、理化性质及临床应用。	烷化剂类药物的结构类型和作用机理；抗代谢药物的设计原理及抗代谢抗肿瘤药物的作用机理。
8	β -内酰胺类抗生素的结构特点、分类、构效关系和作用机制；青霉素的理化性质及在各种条件下的分解产物；青霉素钠、阿莫西林、头孢氨苄和头孢噻肟钠、氯霉素的结构、理化性质及临床应用。	β -内酰胺类抗生素的结构特点、构效关系和作用机制；青霉素的性质、缺点及结构改造。
9	第三代喹诺酮类药物的化学结构特征与药效特点；环丙沙星、左氧氟沙星、磺胺嘧啶、甲氧苄啶、氟康唑、盐酸金刚烷胺、利巴韦林、阿昔洛韦的化学名、结构、理化性质、体内代谢及用途；环丙沙星、氟康唑的合成；抗结核药物化学结构分类；异烟肼、利福平的化学名、结构、理化性质、体内代谢及用途；对氨基水杨酸、乙胺丁醇的化学结构；抗代谢理论，磺胺类药物的结构与活性关系，甲氧苄啶的作用机理；唑类抗真菌药物的构效关系。	喹诺酮类药物的化学结构特征与药效特点；抗代谢理论，磺胺类药物的结构与活性关系，甲氧苄啶的作用机理；唑类抗真菌药物的构效关系；环丙沙星、氟康唑的合成路线。
10	口服降血糖药的结构类型；甲苯磺丁脲、格列本脲、盐酸二甲双胍的化学名、结构、理化性质和用途；利尿药的分类及各类药物的作用机制；氢氯噻嗪的结构、化学名、理化性质、体内代谢、临床应用及合成路线。	口服降血糖药的分类及结构类型；利尿药的分类及各类药物的作用机制；氢氯噻嗪的合成路线。
11	甾体药物分类及结构特征；雌二醇、丙酸睾酮、黄体酮和氢化可的松的结构、化学名称、理化性质、体内代谢及用途；雌二醇、丙酸睾酮的合成路线。	甾体药物分类及结构特征；雌二醇、丙酸睾酮的合成路线。

六、课程要求及成绩评定

本门课程采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法，满分 100 分。课程成绩包括平时成绩和期末成绩两部分，平时成绩由出勤、作业、课堂小测和单元测试成绩等组成，期末成绩为期末考试成绩。具体评分方法如下：

1.出勤成绩 出勤成绩采用扣分制，旷课一次扣平时成绩 5 分，旷课 3 次及以上者取消本门本次课程成绩。

2.作业成绩 要求学生必须独立完成并在规定时间内提交。上课前不能提交作业者。作业成绩占总成绩的 20%。未按时提交作业或作业有抄袭现象的，该次作业成绩按零分计。教师会将批改后的作业下发，要求学生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分。

3.课堂小测成绩 包括资料查阅、课堂讨论、回答问题、精神面貌等，占总成绩的 10%。

4.单元测试 占总成绩的 20%。

5.期末考试 采用闭卷形式，占总成绩的 50%。

执笔人：朱琦峰

专业审核人：黄越燕

参与讨论人员：吕晓庆 刘国强 朱琦峰

《天然药物化学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	天然药物化学									
课程英文名称	Medicinal chemistry of natural products									
学 分	2.5									
学 时	总学时	40								
	理论学时	40								
	实践学时	—								
		实验	—	实训	—	集中见习	—	实习	—	
	“课程思政” 学时	2 学时： 培育学生从事药学工作和科学研究所必备的精神、观念，在课程教学过程中进行如下几方面的教育： ①养成科学探索精神、合作品质、奉献情怀，传承科学文化传统； ②认识到科学研究的严谨性、踏实性、规范性，科学研究者对科学研究的观念，技术使用的价值和伦理关切； ③着力培养学生的创新精神、团队意识、互动精神，同时也应注重纪律意识的培养。								
课程代码	暂空			适用专业			药学			
开课单位（系）	药学系			开课教研室 （课程组）			生药与天然药物化学教研室			
教材与参考资料	推荐教材	《天然药物化学》裴月湖，人民卫生出版社，2016（第 7 版） （十三五规划教材）								
	参考资料	1. 《天然药物化学实验》裴月湖，人民卫生出版社，2016（第 4 版） 2. 嘉兴学院在线学习平台： https://mooc1-1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=8179945&clazzid=2277449&edit=true 3. 精品课程网： http://resource.jingpinke.com/ 4. 智慧树平台： https://www.zhihuishu.com/								
先修课程	有机化学、波谱解析、仪器分析、生药学									
课程模块	通识教育		理论教学	●	实践教学		素质拓展			

课程类别	必修				●								选修							
开课学期	1		2		3		4		5	●	6		7		8		9		10	
考核方式	考试				●								考查							

二、课程描述和目标

《天然药物化学》是运用现代科学理论和方法研究天然药物中化学成分的一门课程，是药学专业学生必修的一门专业课。内容包括各类天然药物的化学成分（主要是生物活性成分或药效成分）的结构特点、物理化学性质、提取分离方法、结构鉴定、生物活性及生物合成途径等，同时包括有关天然药物现代化研究的新思路新方法的介绍、国内外本学科的新成果、新技术的介绍、以及相关学科新理论与新技术在本学科中应用的介绍。

本课程旨在使学生掌握天然化合物相关理论、性质以及天然活性成分的提取、分离、纯化和结构鉴定的基本操作技能，具有从事天然药物的生产、开发、研究和管理的能力，为从天然资源中寻找新药或新药先导化合物打下坚实基础。

本课程拟达到的课程目标：阐明本课程在人才培养过程中的地位及作用，明确学生学习本课程后在知识、能力及素质发展等方面应达到的目标。

课程目标 1 通过本课程学习，培养学生具有扎实的天然药物化学研究相关理论知识和相关技术方法。

课程目标 2 通过本课程学习，培养学生具有良好的天然资源中寻找新药或新药先导化合物的能力，具备分析问题、解决问题的能力，自主学习的能力。

课程目标 3 通过本课程学习，培养学生具备良好的道德修养，团队合作、求实创新精神，具备从事天然药物研究工作应有的科学素养。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1. 思想道德与职业素养 1.1 思想道德素质 1.2 职业素养	课程目标 2/3	M	1. 通过平时作业，闭卷笔试，测评学生对专业知识的了解，从而达到课程目标 1。 2. 通过在线学习平台自主学习，项目方案设计，论文文献分享汇报等方式，综合测评学生自主学习能力，分析和解决问题
2. 知识结构要求 2.2 掌握该课程的基本理论及知识，受到各学科实验技能、科学研究方法的基本训练 2.4 熟练阅读本课程相关外文文献	课程目标 1/2/3	H L	
3. 能力结构要求	课程目标		

3.1 具有从事药物研究与开发的基本能力，能够综合运用理论知识分析问题、解决实际问题。	1/2/3	H	能力，达成课程目标 2/3。
3.2 具有课程所需的外语阅读能力、计算机及信息技术应用能力。		L	3. 通过典型天然药物研发过程的教学，开展思政教学，达成课程目标 3
3.3 具有较强的自学能力，一定的创新思维和科学研究能力。		M	

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	总论	掌握：常用的提取和分离方法，吸附剂的特点及分离原理； 熟悉：天然药物化学研究范围和主要生物合成途径； 了解：结构研究的主要程序和四大波谱	6	讲授 研讨 混合式 课程思政	课程目标 1/2/3
2	糖和苷	掌握：单糖的立体结构，苷键的裂解方法和特点； 熟悉：糖的氧化反应和糠醛形成反应，苷的分类。	4	讲授 研讨 混合式	课程目标 1/2/3
3	苯丙素类	掌握：香豆素和木脂素类化合物的主要结构类型，香豆素的理化性质和显色反应； 熟悉：各类化合物的提取分离方法； 了解：典型的香豆素和木脂素	2	线上学习 小组合作 研讨 混合式	课程目标 1/2/3
4	醌类	掌握：醌类化合物主要结构类型，理化性质； 熟悉：蒽醌类化合物的提取分离原理和方法，pH梯度萃取方法。	3	讲授 研讨 小组合作 混合式	课程目标 1/2/3
5	黄酮类	掌握：黄酮类化合物主要结构类型、理化性质、显色反应、提取分离方法； 熟悉：黄酮类化合物的 $^1\text{H-NMR}$ 谱学特征和紫外光谱；	6	讲授 研讨 小组合作 混合式 课程思政	课程目标 1/2/3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
6	萜类和挥发油	掌握：代表性萜，挥发油的提取分离方法；熟悉：萜和挥发油的定义、分类；萜的理化性质和提取分离方法； 了解：萜类的生源途径和挥发油的鉴定。	4	线上学习 小组合作 研讨 混合式 课程思政	课程目标 1/2/3
7	三萜及苷类	掌握：三萜及苷的定义、分类和主要结构类型，理化性质； 熟悉：三萜类化合物的提取分离方法。	3	讲授 研讨 小组合作 混合式	课程目标 1/2/3
8	甾体及苷类	掌握：强心苷和甾体皂苷的主要结构类型，理化性质； 熟悉：强心苷和甾体皂苷的提取分离方法； 了解：强心苷的紫外和红外谱学特征。	4	讲授 研讨 小组合作 混合式 课程思政	课程目标 1/2/3
9	生物碱	掌握：生物碱的主要结构类型、理化性质及提取分离方法； 熟悉：常见药用生物碱的结构和生物活性。	8	讲授 研讨 小组合作 混合式 课程思政	课程目标 1/2/3
合计			40		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	天然药物常用的提取分离方法，硅胶、聚酰胺、葡聚糖凝胶吸附剂的特点和分离规律	硅胶、聚酰胺、葡聚糖凝胶吸附剂的特点和分离规律
2	糖的过碘酸裂解反应和糠醛形成反应，苷的酸水解和过碘酸裂解	糖的过碘酸裂解反应，苷的酸水解和过碘酸裂解
3	香豆素的内酯性质及显色反应	香豆素的显色反应

4	醌类化合物的结构类型，酸性，显色反应，pH 梯度萃取	醌类化合物的酸性，pH 梯度萃取
5	黄酮类化合物主要结构类型，酸性，显色反应，柱色谱和 pH 梯度萃取法，鉴定方法	紫外光谱和核磁共振氢谱
6	重要代表性萜类化合物，挥发油的提取分离、鉴定方法	利用化学方法分离挥发油和硝酸银络合色谱法
7	三萜的结构类型，理化性质和提取分离方法	显色反应
8	强心苷和甾体皂苷的主要结构类型，理化性质	强心苷的水解反应，显色反应，强心苷的紫外和红外谱学特征
9	生物碱的主要结构类型，溶解性，碱性，检识反应，提取分离方法	生物碱溶解性、碱性大小的判断，提取分离方法

六、课程要求及成绩评定

本课程采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法，满分 100 分，最终计分采用百分制。课程考核包括平时成绩和期末成绩两个部分。具体要求及评分方法如下：

1.平时成绩。平时成绩占总评成绩 50%，包括出勤成绩、作业成绩、讨论成绩、平时测验、在线学习成绩等。学生无故旷课一次平时成绩扣 2 分，超过三次取消期末考试资格。作业成绩占总评 10-20%，平时测验成绩占 10-20%，在线学习成绩占 10-20%，课堂讨论根据学生参与情况酌情给平时成绩加分。

2.期末成绩。期末闭卷考试，成绩占总成绩的50%。

执笔人：高广春

专业（课程组）审核人：黄越燕 （签名）

参与讨论人员：杨芸 高广春

《药理学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	药理学																			
课程英文名称	Pharmacology																			
学分	3																			
学时	总学时		48																	
	理论学时		48																	
	实践学时		—																	
			实验	—	实训	—	集中见习	—	实习	—										
	“课程思政” 学时		2																	
课程代码	暂空				适用专业				药学											
开课单位（系）	医学院基础医学部				开课教研室				药理学教研室											
教材与参考资料	推荐教材		《药理学》杨宝峰.人民卫生出版社.2018 年（第 9 版）																	
	参考资料		1. 《药理学》朱依淳. 人民卫生出版社.2016（第 6 版） 2. 《药理学》MOOC 在线课程 (网址:https://www.icourse163.org/course/XJTU-1003679003)																	
先修课程	人体解剖学、生理学、生物化学																			
课程模块	通识教育			理论教学		●	实践教学			素质拓展										
课程类别	必修		●						选修											
开课学期	1		2		3		4	●	5		6		7		8		9		10	
考核方式	考试				●				考查											

二、课程描述和目标

药理学是研究药物与机体相互作用规律及其机制的一门学科。在药学专业的教学中，药理学是专业课程，也是各学科之间以及与医学之间的桥梁学科。学习药理学的目的是掌握与熟悉药物作用、作用机制、体内过程、临床用途及不良反应等基本知识和基本理论，指导临床合理用药，并通过药理学和其他相关课程的学习，使学生具备初步的药物研发能力。

课程目标 1 理解药理学的内容，系统掌握药物代谢动力学和药物效应动力学的的重要概念及其基本内容，深刻理解其对药物应用的指导意义。

课程目标 2 掌握常用药物的分类，各代表药的药理作用、临床应用及不良反应，获得各类药物作用规律及特点的知识，学会正确应用药物防治疾病，并培养学生科学的思维方式。

课程目标 3 学生能提高思想政治素养，培养正确的世界观、人生观、价值观，培养正确规范的科研思维方法和解决各种问题的能力。

思政课时分配表

序号	教学内容	融入的思政内容	思政授课时长
1	1、药理学总论	1 个新药上市平均需要 10 年的研发并需要无数人的认真努力，引导学生踏实学习、认真学习、刻苦学习，养成良好的学习习惯。	10 分钟
2	5、传出神经系统药理概论	通过学习神经递质发现的过程，培养学生从现象出发、思考现象背后可能的规律、设计并完成实验、从而探索事物本质的思维方法与能力。	15 分钟
3	21、治疗充血性心力衰竭的药物	β 受体阻断药从不能用于治疗慢性心功能不全到可以应用，引导学生思考该认识变化的原因，明确对事物本质的认识是一个历史的过程，对事物本质认识的越清楚，越能更好地利用它。	10 分钟
4	30、胰岛素及口服降糖药	口服降糖药的发展非常迅速，引导学生思考背后的原因，理解药物的研发要尊重事物的规律，但也应在科学发展的基础上发挥人的主观能动性，尝试各种创新的可能性。	10 分钟
5	31、抗菌药物概论	引入钟南山在非典和新冠治疗中的事迹，培养学生实事求是、敢说真话的品质。敢说真话基于事实判断，而事实判断基于深厚的理论和实践底蕴，需要经过认真努力的学习和实践。同时明确，为了大众利益，事实和真理是需要捍卫的，不能任由谎言和欺骗大行其道。	15 分钟
6	32、 β -内酰胺类抗生素	引入弗莱明发现青霉素的事例，培养学生对异常现象的敏感性，然后对异常现象进行仔细观察和思考，进而探索异常发生原因，从而产生重大的理论创新、技术创新和实物创新的思维方法和解决问题的方法。	10 分钟
7	期末总结	引导学生在课程结束后，将知识上升到理论，再应用于实践，再与其它学科结合进行创新的思维方法。引导学生培养诚信考试，培养实事求是、不弄虚作假的品质。	10 分钟
合计			80 分钟

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1.具有从事药物研究与开发、药物制剂设计与生产、药品质量控制的初步能力。	课程目标 1: 理解药理学的内容, 系统掌握药物代谢动力学和药物效应动力学的重要概念及其基本内容, 深刻理解其对药物应用的指导意义。	H	1.理论讲授 2 课堂讨论 3. 随堂测验 4.课后作业 5 期末考试
2. 具备指导临床合理用药等药学服务与药品管理与营销等方面的基本能力。	课程目标 2: 掌握常用药物的分类, 各代表药的药理作用、临床应用及不良反应, 获得各类药物作用规律及特点的知识, 学会正确应用药物防治疾病, 并培养学生科学思维方式。	H	1.理论讲授 2 课堂讨论 3. 随堂测验 4.课后作业 5 期末考试

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	药理学总论	掌握: 药理学的性质与任务。 了解: 新药研究过程以及审批和管理法规。	1	讲授法 (LBL)	课程目标 1,3
2	药物代谢动力学	掌握: 体内过程、首关消除、代谢酶、肝肠循环、半衰期、生物利用度。 熟悉: 药物消除动力学、零级动力和一级动力学的概念。 了解: 药物转运方式。其它重要概念。	3	讲授法 (LBL)	课程目标 1
3	药物效应动力学	掌握: 药物的基本作用; 治疗效果及不良反应; 药物剂量与效应关系。 熟悉: 受体含义, 激动药、部分激动药和拮抗药。 了解: 受体的调节。	4	讲授法 (LBL)	课程目标 1
4	影响药物效应的因素	熟悉: 机体方面, 生理因素, 病理状态, 心理因素, 个体差异, 高敏性, 耐受性, 变态反应,	0.5	讲授法 (LBL)	课程目标 1

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		习惯性，成瘾性，依赖性，戒断现象，耐药性。			
5	传出神经系统药理概论	掌握：传出神经的分类。传出神经系统药物的基本作用及其分类。 熟悉：传出神经系统的递质和受体。传出神经系统的受体及其亚型。 了解：传出神经系统的生理功能。	1.5	讲授法 (LBL)	课程目标 2,3
6	胆碱受体激动药	掌握：毛果芸香碱对眼睛的作用、机制及临床应用。 了解：乙酰胆碱的药理作用。	1	讲授法 (LBL)	课程目标 2
7	抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药	掌握：新斯的明抗胆碱酯酶的作用特点及机制。毒扁豆碱药动学特点。 熟悉：胆碱酯酶复活药的解救原理。氯磷定与碘解磷定相比的特点。 了解：阿托品解救的原理。	2	讲授法 (LBL)	课程目标 2
8	胆碱受体阻断药	掌握：阿托品的作用、用途、不良反应。 熟悉：山莨菪碱的作用、用途及不良反应。东莨菪碱的作用、用途及不良反应。 了解：后马托品对眼作用特点及作。	1	讲授法 (LBL)	课程目标 2
9	肾上腺素受体激动药	掌握：去甲肾上腺素、肾上腺素、异丙肾上腺素、多巴胺的作用、用途、不良反应。 熟悉：间羟胺的作用、用途及不良反应。 了解：麻黄碱、去氧肾上腺素的作用。	1	讲授法 (LBL)	课程目标 2
10	肾上腺素受体阻断药	掌握： β 受体阻断药药理作用、临床应用和不良反应。普萘洛尔的作用特点。 熟悉：酚妥拉明的作用、用途。 了解：哌唑嗪、吲哚洛尔，阿替洛尔，美托洛尔，拉贝洛尔的作用特点。	1	讲授法 (LBL)	课程目标 2
11	镇静催眠药	掌握：苯二氮卓类的药理作用、作用机制、临床	1	讲授法	课程目标 2

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		应用及不良反应。 熟悉：巴比妥类作用、作用机制、不良反应。 了解：镇静催眠药的概念。分类。		(LBL)	
12	抗精神失常药	掌握：氯丙嗪的主要药理作用及机制、用途及不良反应。 熟悉：米帕明和碳酸锂的作用、用途。 了解：碳酸锂的不良反应。其他抗精神病药的特点。	1	讲授法 (LBL)	课程目标 2
13	镇痛药	掌握：吗啡的作用及作用机制、应用、不良反应、急性中毒的处理、禁忌证。 熟悉：哌替啶和可待因的作用、应用、不良反应。 了解：镇痛药的概念、应用原则。	2	讲授法 (LBL)	课程目标 2
14	解热镇痛抗炎药	掌握：阿司匹林和对乙酰氨基酚的作用及其作用原理、用途、不良反应。 熟悉：解热镇痛药的分类 了解：解热镇痛药的概念，吲哚美辛、布洛芬的作用特点、用途及不良反应。	2	讲授法 (LBL)	课程目标 2
15	抗心律失常药	掌握：抗心律失常药的分类。 熟悉：奎尼丁、利多卡因、苯妥英钠、普萘洛尔、胺碘酮、维拉帕米的抗心律失常作用、用途。 了解：抗心律失常药的基本电生理作用。	2	讲授法 (LBL)	课程目标 2
16	利尿药	掌握：利尿药的分类。呋塞米、氢氯噻嗪、安体舒通、氨苯喋啶的利尿作用特点、原理、用途、主要不良反应。 熟悉：利尿药的概念。 了解：甘露醇和高渗葡萄糖的作用特点。	2	案例式教学 (CBL)	课程目标 2
17	抗高血压药	掌握：抗高血压药分类及每类代表药的作用、机制、临床应用和不良反应。	2	案例式教学 (CBL)	课程目标 2

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		熟悉：哌唑嗪、利血平、可乐定和甲基多巴的降压作用特点。 了解：抗高血压药物的应用原则。			
18	治疗充血性心力衰竭的药物	掌握：治疗充血性心力衰竭的药物分类。 熟悉：ACEI 和强心苷类药的作用、机制、临床应用和不良反应。 了解：其它药物的作用特点。充血性心力衰竭的药物治疗原则。	2	案例式教学（CBL）	课程目标 2,3
19	抗心绞痛药	掌握：抗心绞痛药的分类 硝酸甘油作用及其作用机理、用途、不良反应、用法。 熟悉：β 受体阻断药和钙拮抗药抗心绞痛疗效及原理。硝酸异山梨醇酯的特点。 了解：影响心肌耗氧量因素。	1	案例式教学（CBL）	课程目标 2
20	作用于血液及造血器官的药物	掌握：肝素、香豆素类、维生素 K、铁剂、叶酸和 B12 的作用及机制、用途。 熟悉：链激酶、氨甲苯酸的作用、用途。 了解：抗血小板药、造血生长因子药、右旋糖酐的作用和用途。	3	讲授法（LBL）	课程目标 2
21	影响自体活性物质的药物	掌握：组胺受体阻断药的分类。 熟悉：H1 受体阻断药作用。用途。H2 受体阻断药的作用及用途。 了解：组胺受体在体内的分布及其效应。	1	讲授法（LBL）	课程目标 2,3
22	作用于呼吸系统的药物	掌握：平喘药的分类、各类药平喘机制。 熟悉：各类平喘药临床应用、不良反应。 了解：氯化铵、喷托维林作用特点。	1	讲授法（LBL）	课程目标 2
23	作用于消化系统的药物	掌握：H2 受体阻断、质子泵抑制药、抗幽门螺旋菌药的作用、作用机制和用途。 熟悉：哌仑西平、丙谷胺、前列腺素衍生物、硫	2	讲授法（LBL）	课程目标 2

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		糖铝、铋剂的作用、用途。 了解：消化功能调节药的作用与应用。			
24	肾上腺皮质激素类药物	掌握：糖皮质激素药理作用、应用、主要不良反应。 熟悉：常用药物氢化考的松、强的松、强的松龙、地塞米松的特点。 了解：糖皮质激素的用法和疗程。	2	讲授法 (LBL)	课程目标 2
25	甲状腺激素及抗甲状腺药	掌握：硫脲类作用、作用原理、用途及不良反应。 熟悉：大剂量碘作用、用途。 了解：甲状腺素作用、用途。放射性碘作用原理、用途及不良反应。	1	讲授法 (LBL)	课程目标 2
26	胰岛素及口服降糖药	掌握：胰岛素的作用、机制、用途、不良反应及防治、制剂特点及其选择应用。 熟悉：磺酰脲类作用、作用机制、用途。 了解：苯乙福明的作用、用途。	1	案例式教学 (CBL)	课程目标 2,3
27	抗菌药物概论	掌握：细菌耐药性，耐药性产生机制及避免耐药性的措施。抗菌药的合理使用。 熟悉：常用术语抗菌谱、抗菌活性、抑菌药、杀菌药、化疗指数。 了解：化学治疗的意义。抗菌药作用机制。	1	讲授法 (LBL)	课程目标 2,3
28	β -内酰胺类抗生素	掌握：青霉素和头孢菌素类的抗菌作用、应用、不良反应及用药注意事项。 β -内酰胺类抗生素的抗菌机制。 熟悉：半合成青霉素的分类及特点。	2	讲授法 (LBL)	课程目标 2,3
29	大环内酯类、林可霉素类及多肽类抗生素	熟悉：大环内酯类抗生素的共同特点。林可霉素类的抗菌作用、用途及不良反应。 了解：万古霉素的抗菌作用、用途。	0.5	讲授法 (LBL)	课程目标 2

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
30	氨基糖苷类抗生素	掌握: 氨基甙类的抗菌作用及不良反应。 熟悉: 链霉素、庆大霉素、妥布霉素、阿米卡星的药理作用特点及应用。	0.5	讲授法 (LBL)	课程目标 2
31	人工合成抗菌药	掌握: 喹诺酮类的抗菌作用、抗菌机制、应用、不良反应。 熟悉: 各种磺胺药的特点。 了解: 甲氧苄啶的抗菌作用及原理、硝基呋喃类药物的抗菌作用、应用。	1	讲授法 (LBL)	课程目标 2
32	抗真菌药	熟悉: 制霉菌素、克霉唑、酮康唑、氟康唑的抗真菌作用、临床应用。 了解: 氟康唑的不良反应。	0.5	讲授法 (LBL)	课程目标 2
33	抗结核病药	掌握: 异烟肼、利福平的抗结核作用特点、临床应用、不良反应。 熟悉: 乙胺丁醇、吡嗪酰胺、链霉素、对氨基水杨酸的抗结核作用特点。 了解: 抗结核药的治疗原则。	0.5	讲授法 (LBL)	课程目标 2
合计			48	--	--

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	药理学的内容与学科任务。	药理学的内容。
2	药理学基本概念。	体内药量变化的时间过程, 药物消除动力学。
3	药效学的基本概念。	药物受体作用。
4	耐受性, 耐药性, 变态反应概念。	耐受性, 耐药性, 变态反应概念。
5	传出神经的分类。传出神经系统药物的基本作用及其分类。	传出神经系统的受体类型。

6	毛果芸香碱对眼睛的作用。	毛果芸香碱对眼睛作用机制。
7	新斯的明抗作用、用途、不良反应。	各药的作用机制。
8	阿托品的作用、用途、不良反应。	阿托品作用机制。
9	去甲肾上腺素、肾上腺素、多巴胺、异丙肾上腺素的作用、用途、不良反应。	去甲肾上腺素、肾上腺素、多巴胺、异丙肾上腺素的作用机制。
10	普萘洛尔的作用、应用和不良反应。	拟交感活性的概念。
11	地西洋的作用、用途及不良反应。	地西洋的作用机制。
12	氯丙嗪的作用、用途及不良反应。	氯丙嗪的作用机制。
13	吗啡的作用、用途、不良反应，急性中毒的症状及处理。	镇痛药的作用机制。
14	阿司匹林的解热、镇痛、抗炎、抗血栓形成作用、用途、不良反应及防治。	解热镇痛药的作用机制。
15	奎尼丁、利多卡因、苯妥英钠、普罗帕酮、普萘洛尔、胺碘酮、维拉帕米的作用、用途及不良反应。	抗心律失常药物作用机制。
16	呋塞米、氢氧噻嗪、安体舒通、氨苯蝶啶、甘露醇的作用、用途及不良反应。	呋塞米、氢氧噻嗪、安体舒通、氨苯蝶啶、甘露醇的作用部位和作用机制。
17	抗高血压药的分类，每类代表性药的作用、用途及不良反应。	抗高血压药的作用机制。
18	强心苷的作用、用途、不良反应及使用注意事项。	强心苷的作用原理。
19	硝酸甘油的作用、用途及不良反应。	硝酸甘油的作用机制。
20	肝素、华法林、维生素 K、铁制剂的作用、用途及不良反应。	肝素、华法林、维生素 K 的作用机制。
21	苯海拉明、异丙嗪、扑尔敏、阿司咪唑的作用、用途及不良反应。	苯海拉明、异丙嗪、阿司咪唑的作用机制。

22	沙丁胺醇、氨茶碱、可待因、氯化铵等作用、用途及不良反应，药物分类。	茶碱类药物作用机制。
23	H ₂ 受体阻断药、M ₁ 胆碱受体阻断药、奥美拉唑、前列腺素衍生物、硫糖铝、枸橼酸铋、抗幽门螺旋菌药作用、用途。	H ₂ 受体阻断药、M ₁ 胆碱受体阻断药、奥美拉唑、抗幽门螺旋菌药的作用机制。
24	糖皮质激素的作用、用途不良反应及应用注意事项。	糖皮质激素的作用机制。
25	硫脲类的作用、用途及不良反应。	硫脲类的作用机制。
26	胰岛素的作用、用途、不良反应及防治。	胰岛素的用法和临床适应症。
27	细菌耐药性，抗菌谱，肝肾功能损害时抗菌药的应用。	耐药性产生机制。
28	青霉素类、头孢菌素类的抗菌作用、作用机制、临床应用及不良反应。	青霉素类、头孢菌素类的抗菌作用机制和抗菌谱。
29	红霉素的抗菌作用、体内过程、用途及不良反应。	大环内酯类抗生素的抗菌机制。
30	氨基甙类的抗菌作用、体内过程、临床应用及不良反应的共同特点。	氨基甙类的抗菌机制和不良反应。
31	磺胺药和喹诺酮类抗菌作用、应用、不良反应及应用注意事项。	磺胺药的抗菌机制。
32	咪唑类抗真菌的临床应用及不良反应。	抗真菌药的抗菌机制。
33	异烟肼的临床应用及不良反应。	异烟肼毒性反应机制。

六、课程要求及成绩评定

本门课程依据全程监控的理念，采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法，满分 100 分，最终计分采用百分制。课程考核包括平时成绩和期末考试成绩两部分，平时成绩由出勤、作业、随堂测验等组成，期末考试成绩为理论考试成绩。具体要求及评分方法如下：

1.出勤。成绩采用扣分制，每旷课一次扣平时成绩 5 分，旷课 3 次及以上者取消本门本次课程成绩。

2.作业。成绩占总成绩的 20%，本课程的作业要求学生必须独立完成并在规定课程上课前提交，

上课后不再接收作业。上课前不能提交作业者，按未按时提交作业处理。未按时提交作业或作业有抄袭现象的，该次作业成绩按零分计。教师会将批改后的作业下发，要求学生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分。作业成绩占总成绩的 20%。

3. 随堂测验。授课过程中进行 12-15 次课堂在线测试，题型为选择题。随堂测验成绩占总成绩的 30%。

4. 期末考试。期末考试为闭卷方式，占总成绩的 50%。

执笔人：吴达龙

专业审核人：闫星

参与讨论人员：闫星, 王可, 吴达龙

《药剂学》教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	药剂学																			
课程英文名称	Pharmaceutics																			
学分	3																			
学 时	总学时		48																	
	理论学时		48																	
	实践学时		—																	
			实验	—	实训	—	其他	—	实习	—										
	“课程思政”学时		2 学时： 在专业教学中进行以下思政教育： ①坚守职业信仰，以病人为中心，以药品质量为核心 ②红船精神引领，鼓励独立思考，勇于创新，与时俱进 ③弘扬社会主义核心价值观，培养严谨求实的科学态度																	
课程代码	暂空					适用专业					药学									
开课单位（系）	医学院 药学系					开课教研室 （课程组）					药剂学教研室									
教材与参考资料	推荐教材		《药剂学》方亮 主编 人民卫生出版社，2016 年（第 8 版）（卫计委“十三五”规划教材、药学类专业第八轮规划教材）																	
	参考资料		1、嘉兴学院在线学习中心《药剂学》课程 http://i.mooc.chaoxing.com/space/index.shtml/ 2、《药剂学》平其能 等，人民卫生出版社，2013（第 4 版） 3、《药剂学》潘卫三，化学工业出版社，2017（第 1 版） 4、《药剂学》张志荣，高等教育出版社，2007 年（第 1 版）（十一五规划教材） 5、《药剂学》王建新、杨帆，人民卫生出版社，2015 年（第 2 版）（临床药学专业规划教材）																	
先修课程	物理化学、分析化学、药理学、药物化学																			
课程模块	通识教育			理论教学			●	实践教学				素质拓展								
课程类别	必修		●						选修											
开课学期	1		2		3		4		5	●	6		7		8		9		10	
考核方式	考试				●					考查										

二、课程描述和目标

本课程是药学专业必修的一门专业主干课程，是以药物制剂为中心，研究其基本理论、处方设计、制备工艺、质量控制和合理应用的一门综合性应用技术科学。本课程的基本任务是介绍药物制剂的基本理论，各种剂型的特点，基本制备方法及新技术、新剂型等内容。

课程目标 1 使学生掌握药物剂型和制剂的设计、制备和生产、质量控制及合理用药的等方面的理论知识和基本技能，并了解药剂学技术的发展前沿。

课程目标 2 应初步具备制剂设计和制备的能力以及分析和解决制剂质量问题的能力，为从事药物制剂的生产、研究、开发新制剂和新剂型等工作奠定基础。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1. 思想道德与职业素养 1.1 思想道德素质	课程目标 2	M	通过课程教学、课堂讨论、在线学习、案例分析、课程思政等，端正学生的三观，培养学生社会责任感及职业道德，树立学生终身学习观念，达成课程目标 2
2. 知识结构要求 2.2 掌握药物化学、药剂学、药理学、药物分析、天然药物化学、生药学等学科的基本理论及知识，受到各学科实验技能、科学研究方法的基本训练 2.4 掌握一门外语，熟练阅读本专业外文文献	课程目标 1 课程目标 2	H L	通过课堂教学、在线学习、课堂讨论、课后作业、测验考试等，测评学生掌握药剂学基本知识，达成课程目标 1/2
3. 能力结构要求 3.1 具有药学从业的实际工作能力，即从事药物研究与开发、药物制剂设计与生产、药品质量控制，药物安全评价、指导合理用药、药品经营与管理等方面基本能力，能够综合运用理论知识分析问题、解决实际问题 3.2 具有药学专业所需的外语听说读写能	课程目标 1 课程目标 2	H L	通过课后在线学习拓展资料、课堂小组讨论、测验考试等，培养学生理论联系实际的能力、自学能力、分析能力、沟通能力、协作能力等，达成课程目标 1/2。

力、计算机及信息技术应用能力			
3.3 具有较强的自学能力,一定的创新思维和科学研究能力,具有文献检索、资料分析、实验设计、论文撰写、学术交流的基本能力		M	

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	绪论	掌握: 药剂学的基本概念、药物递送系统。 熟悉: 药剂学的重要性; 剂型的分类方法; 辅料在药物制剂中的重要作用; 药典在药剂学中的法规作用; GLP 与 GCP 及 GMP; 药剂学的分支学科; 药剂学的沿革与发展。 了解: 学习药剂学的目的和意义; 药剂学研究的主要内容; 药剂学的发展历史和展望。	2	讲授、混合式	课程目标 1/2
2	药物溶解与溶出及释放	掌握: 溶解度的表示方法; 增加药物溶解度的方法。 熟悉: 药物溶解度的测定方法; 介电常数及溶解度参数的概念。 了解: 增溶与助溶及潜溶机制; 固体分散体及包合物的表征方法。	1	讲授、启发式	课程目标 1/2
3	表面活性剂	掌握: 表面活性剂的概念和理化性质。 熟悉: 表面现象; 表面活性剂的分类方法及其在制剂中的应用。 了解: 表面活性剂理化性质的测定方法; 生物学性质。	2	案例、讲授	课程目标 1/2
4	微粒分散体系	掌握: 药物微粒分散体系的概念、分类及性质(粒径大小、分布、絮凝与反絮凝)。 熟悉: 物理稳定性的各种理论。 了解: 药物微粒分散体系性质的测定方法; 微粒分散系在制剂中的应用。	1	讲授、混合式、测试、	课程目标 1/2
5	液体制剂	掌握: ①制药用水的种类、注射用水的要求、深层过	2	讲授、	课程目标

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
	的单元操作	滤与表面过滤的概念和过滤机制；②物理灭菌方法、F 值和 F0 值；③洁净室的净化标准、影响空气过滤的因素。 熟悉：①水的各种处理方法、注射用水的制备与设备、过滤机制与影响因素；②D 值、Z 值、物理学 F0 值和生物学 F0 值；③空气过滤机制、空气过滤器的特性。 了解：①用多效蒸馏水机制制备蒸馏水的流程、过滤器与过滤装置；②化学灭菌方法和无菌操作的概念与用途；③洁净室的设计、空气净化系统。		案例、混合式、课程思政	1/2
6	液体制剂	重点：①液体制剂的常用溶剂和添加剂；②混悬剂的概念、稳定性及其影响因素；③乳剂的概念、组成、种类、乳剂的稳定性及其影响因素。 熟悉：①液体制剂的分类、真溶液型和胶体型液体制剂的概念与基本性质；②混悬剂稳定剂的性质与稳定机制；③乳化剂的选择原则；④合剂、洗剂、搽剂、滴耳剂、滴鼻剂、含漱剂、灌肠剂、滴牙剂、涂剂的概念。 了解：①真溶液型和胶体型液体制剂的制备方法和质量要求；②混悬剂的制备方法；③乳剂的制备方法与质量评价。	6	讲授、案例、混合式、课程思政	课程目标 1/2/3
7	注射剂	掌握：①注射剂的定义、分类、特点与质量要求；②注射剂常用的溶剂及附加剂；③注射剂的一般工艺流程及典型品种的制备工艺；④大容量注射液的概念、种类、制备工艺和质量评价；⑤注射用无菌粉末制品的概念、制备方法。 熟悉：①注射剂的容器及处理方法；②灭菌与无菌制剂的相关技术理论；③输液。 了解：注射剂的无菌保证工艺及无菌生产工艺验证的相关知识。	7	讲授、案例、混合式、课程思政 在线教学	课程目标 1/2

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
8	粉体学基础	掌握：粉体粒径的分类及不同粒径的表示方法，粉体密度的分类及测定方法，粉体流动性的表征方法。 熟悉：不同粉体粒径的测定表征方法，粉体形态的表征方法。 了解：粉体的黏附性、凝聚性及压缩成型性，粉体学性质对制剂处方设计的重要性。	1	讲授、案例、混合式	课程目标 1/2
9	固体制剂单元操作	掌握：粉碎、混合、制粒与干燥的概念与目的。 熟悉：粉碎、混合、制粒与干燥的影响因素。 了解：粉碎、混合、制粒与干燥的常用设备。	2	讲授、案例、混合式	课程目标 1/2
10	固体制剂	掌握：①散剂的概念及制备工艺；②颗粒剂的特点及制备工艺；③片剂的概念、特点、常用辅料、制备工艺；④胶囊剂、滴丸剂、膜剂的概念、特点、组成成分。 熟悉：①固体制剂的特点及体内吸收过程；②散剂、颗粒剂的质量检查；③压片过程及其影响因素、片剂制备中可能发生的问题；④片剂包衣的目的及材料；⑤片剂的质量控制及评价；⑥胶囊剂、滴丸剂、膜剂的制备方法 了解：①常用压片及包衣设备；②胶囊剂、滴丸剂、膜剂的质量检查	6	讲授、案例、混合式、测试、在线教学	课程目标 1/2
11	皮肤递药制剂	掌握：①经皮吸收的影响因素；②皮肤递药制剂的处方组成；③常用基质和添加剂。 熟悉：①药物经皮吸收的途径；②皮肤递药制剂的质量检查方法 了解：①经皮吸收的促进方法；②皮肤递药制剂的制备方法。	4	讲授、案例、小组研讨	课程目标 1/2
12	粘膜递药系统	掌握：①气雾剂的定义、组成、制备及质量评价；②喷雾剂和粉雾剂的定义、组成和质量评价；③栓剂的常用基质、栓剂的置换价、栓剂的制备及质量评价；	4	案例讲授、混合式、课程	课程目标 1/2

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		<p>④滴眼剂、眼膏剂的制备及质量评价。</p> <p>熟悉：①药物的肺部吸收机制及特点；②影响药物直肠吸收的因素；③药物的眼部吸收途径及特点，影响药物眼部吸收的因素；④药物的鼻腔吸收特点和鼻粘膜递药系统的质量评价；⑤药物的口腔黏膜吸收途径及特点</p> <p>了解：①影响药物肺部沉积和肺部吸收的因素；②喷雾剂和粉雾剂的给药装置；③眼部的生理结构及提高药物眼黏膜吸收的策略；④影响药物经鼻吸收的因素；⑤影响药物口腔黏膜吸收的因素；⑥阴道吸收途径及影响药物阴道黏膜吸收的因素</p>		思政	
13	缓控释制剂	<p>掌握：缓释和控释制剂的基本概念及控释原理；择时定位释药制剂的概念与释药原理；微囊与微球、纳米粒的基本概念与特点；脂质体的概念，结构特点、性质和常用材料；植入剂的概念、特点及作用。</p> <p>熟悉：缓控释制剂和择时定位释药制剂的类型、制备工艺和体内外评价方法；微囊、微球、药物晶体纳米粒、载药纳米粒的制备与质量评价方法；脂质体的制法和质量评价方法；植入剂的制法。</p> <p>了解：缓控释制剂的处方设计、体内外相关性；择时定位释药制剂的制备；影响微囊与微球、纳米粒粒径的因素及纳米粒的修饰；脂质体的功能特点与作用机制；植入剂的质量评价方法。</p>	6	案例讲授、混合式、课程思政	课程目标 1/2
14	现代中药制剂	<p>掌握：浸出方法和浸出机制；常用浸出制剂的类型和概念。</p> <p>熟悉：浸出工艺和设备，浸出影响因素；中药制剂的质量要求。</p> <p>了解：浸出液的蒸发和干燥；超临界萃取的基本原理；中药制剂的制备方法、设备和质量要求。</p>	2	在线教学拓展案例	课程目标 1/2

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
15	药物制剂的稳定性	掌握：药物的化学降解途径；影响药物化学稳定性的因素和解决方法。 熟悉：药物制剂稳定性的研究内容（影响因素试验、加速试验、长期试验）和要求；化学动力学基础。 了解：药物制剂稳定性的试验方法、反应级数的测定方法	2	混合式、案例讲授	课程目标 1/2
合计			48		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	药剂学及相关基本概念	药剂学的重要性
2	增加药物溶解度的方法	介电常数及溶解度参数的概念
3	表面活性剂的概念、分类、性质和应用	表面活性剂的理化性质
4	微粒分散体系的概念及性质	微粒分散体系的物理稳定性基础知识
5	过滤的概念与机制；注射用水的制备方法	D 值、Z 值、物理学 F0 值和生物学 F0 值
6	混悬剂、乳剂的基本理论和相关知识	混悬剂的物理稳定性及质量评价、乳剂的乳化剂及乳剂的形成条件
7	注射剂的特点及质量要求，热原性质，注射剂的制备工艺	注射剂的处方组成，注射剂的制备工艺
8	粉体的性质	粉体粒径、密度、比表面积、孔隙率、流动性的测定方法
9	粉碎、混合、制粒、干燥的概念及目的	固体制剂常见单元操作的影响因素
10	片剂的常用辅料、压片、包衣方法和质量检查；胶囊剂的概念、制备方法；滴丸的概念和特点	片剂常用辅料的选择；片剂制备工艺；胶囊剂的制备

11	软膏剂的概念、特点、基质、制备方法及质量评价	不同类型软膏剂的常用基质、制备方法
12	气雾剂的概念、特点、组成；栓剂的常用基质、制备	气雾剂的组成；栓剂的置换价；肺部吸收机制；影响直肠吸收的因素；眼部吸收途径及特点
13	缓控释制剂的定义、特点及释药原理；微囊的载体材料、制备方法；脂质体的组成材料、结构特性，制备方法	缓控释原理与制剂的设计，择时与定位释药原理；微囊的制备方法、成囊影响因素
14	中药浸提方法、影响提取效率的因素	浸出过程、影响浸提的因素
15	影响药物制剂降解的因素及稳定化方法	药物稳定性的化学动力学基础

六、课程要求及成绩评定

本门课程依据全程监控的理念进行考核。课程考核包括 6 个部分，分别为出勤、课堂表现、在线平台、阶段测试、期末结课考试等。具体要求及评分方法如下：

1.出勤。平时出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩3 分，无故旷课3 次以上者取消本次课程成绩。

2.课堂表现。考察课堂发言、随堂测试、小组讨论等课堂表现情况。占 10%。

3.在线学习。本课程要求学生定期登录在线平台进行学习，包括：观看教学视频与拓展资料，在线完成作业，完成老师布置的任务点。本课程作业全部在在线学习平台上布置，要求学生必须独立完成并在规定时间内之前提交，时间截止后不再接收作业。在线学习平台统一进行评分。占总成绩的 15%。

4. 阶段测试。本课程不定期设有阶段性单元测验、期中考试（含在线测试），检查学生的学习情况。占总成绩 25%

5.期末考试。期末考试为闭卷。期末考试成绩占总成绩的50%。

执笔人：黄越燕

专业（课程组）审核人：黄嫒

参与讨论人员：黄越燕、孙李丹、张洁、丁宝月

《药物分析》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	药物分析									
课程英文名称	Pharmaceutical Analysis									
学分	3									
学 时	总学时	48								
	理论学时	48								
	实践学时	—								
		实验	—	实训	—	集中见习	—	实习	—	
	“课程思政”学时	2 学时： 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ①药物分析课程与保障人民健康、发展大健康产业的关系； ②养成科学严谨的思维方式，严格依法依规的工作态度； ③红船引领，培养学生创新精神，并勇于实践； ④引导学生定位高远，为国家繁荣兴旺努力学习。								
课程代码	暂空			适用专业			药学			
开课单位（系）	药学系			开课教研室 （课程组）			药分/药化教研室			
教材与参考资料	推荐教材	《药物分析》杭太俊，人民卫生出版社，2016 年（第 8 版）								
	参考资料	1. 《药物分析学习指导与习题集》于治国，人民卫生出版社，2017（第 2 版） 2. 《中华人民共和国药典》国家药典委员会，中国医药科技出版社，2015 3. 《药物分析进展》柳文媛，江苏科技出版社，2018（第 2 版） 4. 《人用药品注册技术要求国际协调会(ICH) 药物研究指南》， http://www.ich.org/cache/compo/276-254-1.html 5. EBSCO host，网址：search.epnet.com 6. 色谱网站 http://www.sepu.net/ 7. 浙江省高等学校在线开放课程共享平台， http://zjedu.mooccollege.com/								
先修课程	无机化学、分析化学、有机化学、药物化学、药理学									
课程模块	通识教育		理论教学	●	实践教学		素质拓展			

课程类别	必修				●						选修									
开课学期	1		2		3		4		5		6	●	7		8		9		10	
考核方式	考试				●						考查									

二、课程描述和目标

《药物分析》是利用分析测定手段，发展药物的分析方法，研究药物的质量规律，对药物进行全面检验与控制的科学。《药物分析》是药学领域的重要专业学科，在学生学过有机化学、药物化学和分析化学等课程的基础上开设。

根据药学专业人才培养方案的要求，本课程着重围绕药物的质量控制进行教学。通过本课程的学习，要求学生树立比较完整的药品质量观念，掌握常用药物的鉴别、检查与含量测定的原理与方法，能够从药物的化学结构出发，结合其理化特性理解以及与分析方法间的关系，并综合运用以往所学知识，在药品质量标准的制订以及分析方法之间的评价比较与选取上具有初步的能力。此外，还应了解体内药物分析的性质、意义和任务，体内药物分析的对象、特点和目的，生物样本的制备和测定方法的选择。

《药物分析》课程的教学内容包括药物质量分析控制的法典规范、基本方法技术要求和常用代表性药物的分析规律三个方面。通过药物分析课程的理论学习和实践锻炼，学生应掌握如下专业知识和技能，并具备依据不同的药物分析目的针对性地进行分析方法的优化设计与实施的能力，以满足药品质量全面控制对药物分析专业人才的要求。

课程目标 1 掌握药品质量控制过程中的分析方法所依据的相关理论、化学反应的原理及基本规律；了解药物质量研究中的现代分析技术与进展。

课程目标 2 掌握药物的鉴别、检查和含量测定的共性规律与方法；典型药物的结构特征、理化性质、质量规律和分析特点，及药物化学结构、理化性质与分析方法选择之间的相互关系。

课程目标 3 掌握药物质量研究的内容和质量标准的制定；药典的内容及其在药物分析中的应用。

课程目标 4 掌握基本知识，培养思维和表达能力及合作精神，提高中外文科学文献的阅读能力，形成对药物分析方法研究探索的兴趣。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
---------	------	----	--------

1 思想道德与职业素养要求 1.1 思想道德素质 1.2 职业道德素质 1.3 身心素质	1/2/3/4	M	通过课程思政、课堂讨论、案例分析等，树立完整的药品质量观念和保障用药安全的社会责任感，达成课程目标 1/2/3/4。
2 知识结构要求 2.2 掌握药物化学、药剂学、药理学、药物分析、天然药物化学、生药学等学科的基本理论及知识，受到各学科实验技能、科学研究方法的基本训练。	1/4	H	通过闭卷笔试、课程作业等，测评学生对药物分析基本理论知识的掌握，达成课程目标 1/4。
2.6 了解药学及相关学科的发展动态和前沿知识，了解医药行业发展需求。	1/4	M	通过闭卷笔试、案例分析等，测评学生对药物质量控制中现代分析技术的了解，达到课程目标 1/4。
2 能力结构要求 3.1 具有药学从业的实际工作能力，即从事药物研究与开发、药物制剂设计与生产、药品质量控制，药物安全评价、指导合理用药、药品经营与管理等方面基本能力，能够综合运用理论知识分析问题、解决问题。	2/3	H	通过课堂讨论、闭卷笔试、课程作业等，测评学生运用药物分析理论知识解决实际问题的能力，达成课程目标 2/3。
3.3 具有较强的自学能力，一定的创新思维和科学研究能力，具有文献检索、资料分析、实验设计、论文撰写、学术交流的基本能力。	2/3/4	M	通过闭卷笔试、作业等，测评学生自学能力和医药科研能力，达成课程目标 2/3/4。
3.4 熟悉新药研究与申报、药品生产与经营、质量控制与评价、药品监督与管理方面的政策与法规，正确判断和指导药学工作实践。	2/3/4	M	通过闭卷笔试、案例分析和课堂答辩等，测评学生在药品研究、生产和使用中进行药物质量分析与评价工作的能力，达成课程目标 2/3/4。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	绪论	掌握：药品的定义和特殊性、药物分析的性质和任务；	1	讲授 课程思	1/2/3/4

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		熟悉：药品的质量管理规范； 了解：药物分析的发展和学习要求。		政	
2	药品质量研究的内容与药典概况	掌握：药品质量和稳定性研究的目的与内容、药品标准制定的方法和原则； 熟悉：药物分析的术语，药品标准的类型，《中国药典》和主要国外药典的进展和内容； 了解：药品检验的基本程序。	3	讲授 研讨 案例 课程思政	1/2/3/4
3	药物的鉴别试验	掌握：鉴别试验的目的、药物性状和物理常数的测定及其对药物鉴别的作用，常用鉴别方法与选择； 熟悉：鉴别试验的影响因素与注意事项； 了解：鉴别试验方法的验证。	2	讲授 研讨 小组合作	1/2/3/4
4	药物的杂质检查	掌握：药物中杂质的来源、杂质的分类、杂质限量的概念和计算，一般杂质和特殊杂质检查方法； 熟悉：药物中杂质鉴定方法； 了解：杂质分析方法认证的项目。	5	讲授 研讨 案例	1/2/3/4
5	药物的含量测定方法与验证	掌握：药物含量的容量、光谱和色谱分析方法，色谱系统适用性试验的内容、要求及相关计算，定量分析方法的含量计算，定量分析方法的验证内容，定量分析样品的制备方法。 熟悉：各类分析法的基本原理与条件选择，不同分析方法对验证内容的基本要求，分析样品制备方法的适用范围。 了解：滴定度的计算，分析仪器的校正和检定。	3	讲授 研讨 混合式	1/2/3/4
6	芳酸类非甾体抗炎药物的分析	掌握：芳酸类非甾体抗炎药物的结构和性质；主要芳酸类药物的鉴别和含量测定的原理与特点； 熟悉：主要芳酸类非甾体抗炎药物杂质的结构与检查方法； 了解：影响芳酸类非甾体抗炎药物稳定性的主要	4	讲授 研讨 案例	1/2/3/4

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		因素。			
7	苯乙胺类拟肾上腺素药物的分析	掌握：苯乙胺类拟肾上腺素类药物的结构和性质，主要苯乙胺类拟肾上腺素类药物的鉴别、检查和含量测定的原理与特点； 熟悉：主要苯乙胺类拟肾上腺素类药物杂质的结构、危害、检查方法与含量限度； 了解：影响苯乙胺类拟肾上腺素类药物稳定性的主要因素。	1	讲授 研讨 案例	1/2/3/4
8	对氨基苯甲酸酯类和酰苯胺类局麻药物的分析	掌握：对氨基苯甲酸酯和酰苯胺类局麻药的结构和性质，代表药物的鉴别、检查和含量测定的方法、原理与特点； 熟悉：主要对氨基苯甲酸酯和酰苯胺类局麻药物的杂质结构、危害、检查方法与含量限度； 了解：影响对氨基苯甲酸酯和酰苯胺类局麻药稳定性的主要因素。	2	讲授 研讨 案例	1/2/3/4
9	巴比妥及苯并二氮杂卓类镇静催眠药物的分析	掌握：巴比妥和苯并二氮杂卓类镇静催眠药物的结构与主要理化性质、鉴别试验及含量测定的原理； 熟悉：本类药物鉴别试验及含量测定的常用方法、特殊杂质与检查方法； 了解：本类药物体内药物分析方法。	3	讲授 研讨 案例	1/2/3/4
10	吩噻嗪类抗精神病药物的分析	掌握：吩噻嗪类药物的结构、性质和分析测定方法； 熟悉：吩噻嗪类药物的鉴别试验及有关物质检查的方法； 了解：吩噻嗪类药物的性状临床特性及其体内药物分析。	2	讲授 研讨 混合式	1/2/3/4
11	莨菪烷类抗胆碱药物的分析	掌握：莨菪烷类抗胆碱药物的结构特征、理化性质与分析方法之间的关系，莨菪烷类药物的鉴别	1	讲授 研讨	1/2/3/4

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		方法与原理，特殊杂质的检查方法与条件； 熟悉：莨菪烷类抗胆碱药物含量测定的酸性染料比色法、非水酸碱滴定法和 HPLC 法； 了解：其他分析方法在莨菪烷类药物分析中的应用。		案例	
12	维生素类药物的分析	掌握：维生素 A、维生素 B ₁ 、维生素 C、维生素 E 的化学结构、理化性质以及与分析方法之间的关系，专属鉴别反应，主要含量测定方法与原理； 熟悉：维生素 A、维生素 B ₁ 、维生素 C、维生素 E 的有关物质检查方法与原理； 了解：维生素 D 的鉴别与有关物质。	4	讲授 小组合作 混合式	1/2/3/4
13	甾体激素类药物的分析	掌握：甾体激素类药物的分类、结构特征、鉴别及分析方法，以及它们之间的关系； 熟悉：甾体激素类药物的有关物质与检查方法。	3	讲授 研讨 案例	1/2/3/4
14	抗生素类药物的分析	掌握：抗生素类药物的类型、结构、质量和稳定性特点及分析方法； 熟悉：各类抗生素药物的有关物质来源、特点和检查方法。	5	讲授 研讨 案例	1/2/3/4
15	合成抗菌药物的分析	掌握：喹诺酮类和磺胺类药物结构、性质和分析测定方法； 熟悉：喹诺酮类和磺胺类药物有关物质的检查。	2	讲授 研讨 案例	1/2/3/4
16	药物制剂分析概论	掌握：片剂和注射剂的分析； 熟悉：复方制剂分析； 了解：药物制剂类型及其分析特点。	3	讲授 研讨 小组合作	1/2/3/4
17	中药及其制剂分析概论	掌握：中药及其制剂的质量标准，中药分析常用的方法和技术，中药样品的主要制备方法； 熟悉：各类中药及其制剂的质量分析要点；	2	讲授 混合式 案例	1/2/3/4

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		了解：中药的特色和中药分析的特点。			
18	药品质量控制中现代分析方法的进展	掌握：药物分析主要新技术的原理； 熟悉：药物分析主要新技术的应用； 了解：药物分析新技术的发展。	2	讲授 研讨	1/2/3/4
合计			48		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	药物分析的概念与学习要求	
2	《中国药典》的结构与内容	药品质量研究的内容
3	化学、色谱学和光谱学方法鉴别药物的原理和应用原则	光谱学鉴别方法
4	药物杂质限量的计算方法；一般杂质检查的原理和方法	残留溶剂检查法
5	HPLC 法测定药物含量的原理、特点、系统适用性试验、计算方法和应用范围	药物含量测定分析方法的验证实验。
6	芳酸类药物的鉴别反应；酸碱滴定法在阿司匹林原料和制剂含量测定中的基本方法与特点	芳酸类药物制剂的含量测定
7	非水溶液滴定法、UV 和 HPLC 法测定苯乙胺类药物的原理及应用；酮体杂质的检查	有关物质的检查
8	对氨基苯甲酸酯和酰苯胺类局麻药物的结构和分析方法间的关系，盐酸普鲁卡因、盐酸利多卡因等药物的鉴别和含量测定	盐酸罗哌卡因的光学纯度检查
9	巴比妥类药物的结构、性质和分析方法的关系；巴比妥类药物含量测定的酸量法、银量法、溴量法、酸碱滴定法、紫外分光光度法和 HPLC 法	巴比妥类药物的紫外吸收特征
10	吩噻嗪类药物的结构、性质和分析方法的关系；非水溶液滴定法测定吩噻嗪类药物含量的原理、方法及应用	盐酸氯丙嗪及其制剂的有关物质检查

11	莨菪烷类抗胆碱典型药物的结构和鉴别	酸性染料比色法测定莨菪烷类抗胆碱药物含量
12	维生素 A、维生素 B ₁ 、维生素 C、维生素 E 的鉴别和含量测定	维生素 A 三点校正法的原理和方法特点
13	甾体激素类药物的分类、基本结构以及可供分析的官能团	甾体激素类药物中有关物质的检查
14	β -内酰胺类抗生素的化学结构特点、特殊杂质的检查与 HPLC 法测定含量	β -内酰胺类抗生素特殊杂质的检查方法和原理
15	喹诺酮类和磺胺类药物的结构特点及和分析方法的关系	喹诺酮类药物有关物质的检查方法和原理
16	片剂和注射剂剂型检查；常见干扰物质排除	复方制剂分析
17	中药及其制剂的质量标准	各类中药及其制剂的质量分析要点

六、课程要求及成绩评定

本门课程依据全程监控的理念进行考核，满分 100 分。课程成绩包括出勤、作业、课堂表现、平时测验和期末考试。具体要求及评分方法如下：

1.出勤 出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩 3 分，无故旷课 5 次以上者取消本次课程成绩。

2.作业 占总成绩的 15%。本门课程有 3-5 次作业，要求学生必须独立完成并在规定时间内上交，未按时提交作业或抄袭作业者，该次作业成绩按零分计，教师会将批改后的作业下发，要求学生认真学习，并妥善保管，课程结束时统一上交，作业遗失者作业成绩为零分。

3.课堂表现（包括随堂练习、提问和课堂讨论） 占总成绩的 15%。课堂讨论要求学生按照讨论题目独立思考完成、课堂上分组讨论和进行全班交流。

4.单元测验 占总成绩的 20%。测验采用线上或线下方式进行。

5.期末考试 占总成绩的50%。考试方式为统一集中闭卷考试。

执笔人：屠婕红（签名）

专业（课程组）审核人：黄越燕

参与讨论人员：杨鑫骥 刘国强 屠婕红

《生物药剂学与药物动力学》教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	生物药剂学与药物动力学									
课程英文名称	Biopharmaceutics and Pharmacokinetics									
学分	2.5									
学 时	总学时	48								
	理论学时	32								
	实践学时	16								
		实验	16	实训	—	集中见习	—	实习	—	
	“课程思政”学时	2 学时。 在专业教学中进行以下思政教育： ①形成以病人为中心，以药物质量为核心的职业道德理念； ②以扎实的理论知识为指导，培养学生科学严谨、实事求是的工作态度； ③在红船精神的引领下，培养学生首创、奋斗和进取精神。								
课程代码	暂空			适用专业			药学			
开课单位（系）	医学院 药学系			开课教研室 （课程组）			药剂教研室			
教材与参考资料	推荐教材	《生物药剂学与药物动力学》刘建平，人民卫生出版社，2011（第 5 版）（十三五规划教材）								
	参考资料	1. 嘉兴学院在线学习中心《生物药剂学与药物动力学》课程 http://zjxu.gj.chaoxing.com/portal 2. 嘉兴学院医学虚拟仿真实验教学中心 虚拟仿真实验项目 http://mvlab.zjxu.edu.cn/openlearning/ 3. 《生物药剂学与药物动力学学习指导与习题集》张娜，人民卫生出版社，2016 年（第 3 版） 4. 《生物药剂学与药物动力学》印晓星、杨帆，科学出版社，2017 年（第 2 版） 5. 《生物药剂学与药物动力学》李宁，中国中医药出版社，2017 年（第 2 版） 6. 《生物药剂学与药物动力学》鲁卫东、张景勃，科学出版社，2017 年（第 1 版）								

			7. 《生物药剂学与药物动力学实验》胡巧红, 科学出版社, 2019年（第 1 版）																	
先修课程	高等数学、生理学、生物化学、药理学、药剂学、药物分析学																			
课程模块	通识教育					理论教学			●		实践教学			●		素质拓展				
课程类别	必修			●								选修								
开课学期	1		2		3		4		5		6	●	7		8		9		10	
考核方式	考试										考查				●					

二、课程描述和目标

《生物药剂学与药物动力学》是药学专业的主干专业课之一。生物药剂学研究药物及其剂型在体内的吸收、分布、代谢与排泄过程,阐述药物的剂型因素、机体生物因素和药物疗效之间的相互关系的科学。药物动力学是应用动力学原理与数学处理方法,定量地描述药物通过各种途径进入机体中的吸收、分布、代谢、排泄等过程的动态变化规律,即研究机体药物的存在位置、数量与时间之间的关系,并提出解释这些数据所需要的数学关系式的科学。通过本课程的学习,使学生掌握生物药剂学与药物动力学基本理论、研究方法及其在合理用药与新药开发中的应用。教学中应理论联系实际,培养学生独立思考与解决实际问题的能力。

课程目标1 通过“生物药剂学”篇的教学,使学生掌握生物药剂学的基本理论和研究方法,以及在药剂生产和在临床上的应用。

课程目标2 通过“药物动力学”篇的教学,使学生掌握药物动力学的基本理论和研究方法,能应用有关知识进行药物动力学参数的计算,指导新药的研发和新剂型的设计,正确评价药物制剂质量,并为临床合理用药提供科学依据。

课程目标3 通过综合实验的教学,使学生能利用生物药剂学与药物动力学的原理和方法正确评价药剂质量和指导合理用药,在今后能胜任新药设计、新剂型新制剂开发、药物质量评价和临床合理用药相关的工作。

课程目标4: 通过课堂讨论和自主设计综合实验,使学生获得分析问题和解决问题的能力,养成严谨的科学思维和踏实的工作作风,具备良好的职业道德。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1.1 思想道德素质	课程目标4	M	通过随堂测试、课后作业和实验操作,考核学生的工作作风。达成目标4。

2.2 掌握药物化学、药剂学、药理学、药物分析、天然药物化学、生药学等学科的基本理论及知识，受到各学科实验技能、科学研究方法的基本训练	课程目标 1/2/3	H	通过随堂测试，测评学生对基础知识的掌握。通过课堂讨论和课后作业，考察学生对专业知识的理解能力，达成目标 1/2。通过实验操作，考察学生对相关技能的掌握情况，达成目标 3。
3.1 具有药学从业的实际工作能力，即从事药物研究与开发、药物制剂设计与生产、药品质量控制，药物安全评价、指导合理用药、药品经营与管理等方面基本能力。能够综合运用理论知识分析问题、解决实际问题。具有指导合理用药的基本能力。	课程目标 1/2/3	H	通过开卷笔试、课堂讨论、课后作业和实验操作，测评学生对理论知识的应用能力，达成目标 1/2/3。
3.3 具有较强的自学能力，一定的创新思维和科学研究能力，具有文献检索、资料分析、实验设计、论文撰写、学术交流的基本能力	课程目标 4	M	通过课堂讨论和综合实验的自主设计，测评学生的创新思维和科学研究能力，达成目标 4。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
1	生物药剂学概述	掌握：生物药剂学的定义与研究内容；剂型因素与生物因素的含义。 熟悉：药物的体内过程。 了解：生物药剂学研究在新药开发中的作用。	1		讲授法 讨论法	课程目标 1
2	口服药物的吸收	掌握：影响药物消化道吸收的生理因素、药物因素和制剂因素。 熟悉：胃肠道的结构、功能及药物的吸收过程；口服药物制剂产生不同药效、毒副反应及其作用快慢的主要原因；生物药剂学分类系统基本概念及其在应用，说出描述药物吸收特征的参数名称及其定义；药物转运器的种类。 了解：生物膜的结构和掌握药物通过生物膜的	4		讲授法 讨论法 混合式	课程目标 1/4

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
		转运机制；运用消化道药物吸收特性，设计和开发新的药物制剂的可能性。				
3	非口服药物吸收	掌握：各种血管外注射给药的吸收过程及影响吸收的因素；影响药物肺部吸收的因素；药物经皮肤和粘膜吸收的途径和影响吸收的因素。 熟悉：皮肤、直肠、阴道、鼻腔、口腔和眼粘膜的结构和生理特性。	3		讲授法 讨论法 混合式	课程目标 1/4
4	药物的分布	掌握：药物分布过程及其影响因素；表观分布容积的重要意义。 熟悉：淋巴系统的基本结构；药物从血液、组织间隙和消化道向淋巴系统的转运过程及主要影响因素。 了解：脑内转运、胎盘内转运、红细胞内分布和脂肪组织内分布的主要影响因素。	2		讲授法 讨论法 混合式	课程目标 1/4
5	药物代谢	掌握：药物代谢的主要途径、部位与过程；首过效应的重要意义。 熟悉：主要药物代谢酶——混合功能氧化酶的性质和代谢条件；影响药物代谢的因素。 了解：运用药物代谢酶性质进行制剂设计的方法。	2		讲授法 讨论法 混合式	课程目标 1/4
6	药物排泄	掌握：药物肾排泄的三种机制，影响肾排泄的主要因素；肾清除率的意义及对药物作用的影响。 熟悉：药物胆汁排泄过程及药物胆汁排泄的特点；肠肝循环概念及对药物作用的影响。 了解：药物排泄的其他途径。	2		讲授法 讨论法 混合式	课程目标 1/4
7	药物动力学概述	掌握：药物动力学的定义和研究内容；消除常数、生物半衰期、表观分布容积、消除率等的定义和意义；房室模型等基本概念。	2		讲授法 混合式	课程目标 2

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
8	单室模型	掌握：单室模型静脉注射给药的药动学参数含义及利用血药浓度数据计算参数的方法；单室模型静脉滴注、血管外给药的药动学参数含义及计算方法。 了解：静脉注射给药后利用尿药数据计算药动学参数的方法。	6		讲授法 讨论法 混合式	课程目标 2/4
9	多室模型	掌握：隔室模型的判断方法。 熟悉：双室模型药物静脉注射给药后，血药浓度经时变化公式、药物动力学参数的含义和计算方法。 了解：静脉滴注、血管外给药血药浓度经时变化公式和药物动力学参数的计算公式。	2		讲授法 讨论法 混合式	课程目标 2/4
10	多剂量给药	掌握：从单剂量给药血药浓度-时间方程式转为重复给药后方程式变化（单室模型）；多剂量函数、稳态平均血药浓度、蓄积因子、波动指数定义与计算方法； X_0 首剂量、给药间隔 τ 计算。 了解：重复给药剂量或血药浓度计算方法。	2		讲授法 讨论法 混合式	课程目标 2/4
11	非线性药物动力学	掌握：非线性药物动力学的定义、特点及识别方法。 熟悉：非线性药物动力学参数 V_m 与 k_m 的估算方法；非线性药物动力学与线性药物动力学参数的不同点。	2		讲授法 混合式	课程目标 2
12	药物动力学在临床药学中的应用	掌握：给药方案设计的基本内容；肾功能减退患者的剂量调节方法。 熟悉：给药方案设计个体化和治疗药物监测的主要内容及其在临床药学中的应用。	3		讲授法 混合式	课程目标 2
13	药物动力学在新药开发中应用	掌握：生物利用度的概念、实验设计和结果处理方法；生物利用度与生物等效性的区别。	1		讲授法 混合式	课程目标 2

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
	用	熟悉：影响生物利用度测定的因素。 了解：生物等效性评价的统计分析方法。				
14	对乙酰氨基酚片的溶出度和溶出速度的测定	掌握：片剂溶出度和溶出速度测定的基本操作和数据处理方法；溶出仪、紫外可见分光光度计的正确操作方法。 熟悉：溶出仪的主要结构和调试。 了解：溶出度检查的目的和意义。		10	讲授法 讨论法 示教	课程目标 3/4
15	血药浓度法测定家兔口服给药的动力学参数与生物利用度	掌握：用血药浓度法测定药物制剂生物利用度的方法。 熟悉：单室模型血管外给药动力学参数的求解。		6（其中上机操作虚拟仿真软件 2）	讲授法 讨论法 示教	课程目标 2/3/4
合计			32	16		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	1、生物药剂学的定义与研究内容。2、剂型因素；生物因素。	剂型因素；生物因素。
2	1、药物透膜的机制。2、影响药物消化道吸收的因素。	药物转运器的种类
3	1、注射给药的吸收途径和影响因素。2、影响药物肺部吸收的因素。3、皮肤和粘膜给药的吸收途径及影响因素。	药物经皮肤、直肠和眼黏膜吸收的途径
4	1、药物分布过程及影响因素。2、表观分布容积。3、药物向淋巴系统转运过程及影响因素。	表观分布容积意义、计算。

5	1、药物代谢途径与过程。2、混合功能氧化酶。3、影响代谢的因素。	影响代谢的因素；首过效应。
6	1、肾排泄机制及影响因素。2、肾清除率意义。3、药物胆汁排泄、肠肝循环。	肾清除率的意义及对药物作用的影响、肾清除率的计算。
7	1、药物动力学与化学动力学的区别。2、隔室模型、单室模型、双室模型、三室模型。	隔室模型与解剖学上的差别。
8	1、单室模型静脉注射给药的药动学参数含义及利用血药浓度数据计算参数的方法。2、单室模型静脉滴注、血管外给药的药动学参数含义及计算方法。	单室模型静脉滴注、血管外给药的药动学参数含义及计算方法。
9	1、双室模型的基本参数及其与单室模型参数的不同处；2、隔室模型的判断方法。	隔室模型的判断方法
10	1、相关参数的认知（多剂量函数、稳态平均血药浓度、蓄积因子、波动指数的定义与计算方法； X_0 首剂量、给药间隔 τ 计算）。2、多剂量给药与单剂量给药时的区别。	多剂量函数；稳态平均血药浓度
11	1、非线性药物动力学特点及识别方法。2、非线性药动学参数与线性药动学参数的比较。	非线性药动学参数与线性药动学参数的比较
12	临床最佳给药方案；个体化给药方案设计；TDM 临床意义。	给药方案设计个体化和治疗药物监测
13	生物利用度含义、研究方法，与生物等效性的区别。	生物利用度与生物等效性的区别
14	片剂溶出度和溶出速度测定的基本操作和数据处理方法。	片剂溶出度和溶出速度测定的数据处理方法。
15	1、生物利用度的评价方法；2、家兔灌胃给药、耳缘静脉取血等实验技能；3、残数法求算血管外给药的药动学参数。	残数法求算血管外给药的药动学参数

六、课程要求及成绩评定

本课程依据全程监控的理念进行考核。课程考核包括 5 个部分，分别为出勤成绩、作业成绩、课堂表现、实验成绩和期末考试。具体要求及评分方法如下：

1、出勤。平出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩5分，无故旷课3次以上者取消本次课程成绩。

2、作业。本门课程有至少4次线上作业，要求学生必须独立完成并在规定课程上课前提交，上课后不再接收作业。上课前不能提交作业者，按未按时提交作业处理。作业成绩占总成绩的20%。未按时提交作业或作业有抄袭（雷同）现象的，该次作业成绩按零分计。教师会将批改后的作业下发，要求学生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分。

3、课堂表现。利用雨课堂进行随堂测试、回答问题、课堂讨论，占总成绩的10%。

4、实验。本门课程设有2次实验课，要求学生认真准备，全程参与，并独立完成并按时提交实验报告。未按时提交实验报告或实验报告有抄袭现象的，该次实验成绩按零分计。实验成绩由实验操作规范性、实验态度、实验结果及实验报告综合评定，实验成绩占总成绩的20%。

5.期末考试。采用开卷考试方式，期末考试占总成绩的50%。

执笔人：张洁

专业（课程组）审核人：黄越燕

参与讨论人员：詹淑玉、黄越燕、孙李丹、张洁、丁宝月

《生物药剂学与药物动力学》课程实验教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	生物药剂学与药物动力学					
课程英文名称	Biopharmaceutics and Pharmacokinetics					
学 分	理论	2.0	实践	0.5		
学 时	理论	32	实验/实训	16	多种形式教学	
课程代码	暂空		实验中心名称		医学实验中心	
适用专业	药学					
开课单位	医学院		开课教研室		药剂	
先修课程	高等数学、生理学、生物化学、药理学、药剂学、药物分析					
课程要求	必修		课程类别		专业课	
开课学期	6		考核方式		考查	

二、实验项目与内容提要

序号	项目名称	目的要求、内容提要	每组人数	实验学时	实验类型	实验要求	实验分室	对应课程目标
1	对乙酰氨基酚片的溶出度和溶出速度的测定	掌握：片剂溶出度和溶出速度测定的基本操作和数据处理方法；溶出仪、紫外可见分光光度计的正确操作方法。 熟悉：溶出仪的主要结构和调试。 了解：溶出度检查的目的和意义。	3	10	综合性	必做	药学实验室	课程目标 3/4
2	血药浓度法测定家兔口服给药的动力学参数与生物利用度	掌握：用血药浓度法测定药物制剂生物利用度的方法。 熟悉：单室模型血管外给药动力学参数的求解。	6	6	综合性、虚拟仿真	选做	药学实验室	课程目标 2/3/4
3	氨茶碱药物动力学研究	掌握静脉注射给药及血药浓度法测定药物制剂体内动力学参数的方法。	4	6	综合性	选做	药学实验室	课程目标 2/3/4

三、实验教学方式与基本要求

课程教学提倡学生的主动学习和主动实践为核心，精心组织教学安排，采用学生分组讨论设计实验、教师示教、虚拟仿真、分组实际实验操作等方式，使学生能更好的理解、消化和掌握课堂讲授的理论知识；培养学生动手能力；培养学生创新精神、团队意识以及严肃认真的科学作风，学生在完成课程的过程中，会积极地去思考、探索。

四、实验报告与考核

根据课程目标设计实验考核方式(包括学生对实验理论知识的掌握程度、实验过程的细节把握、实验数据的处理分析、实验结果的有效性等)，考核的方法、内容、比例等均应有明确规定。

考核依据	建议分值	考核/评价细则	对应课程目标
课堂表现	50	实验设计（10）、操作过程（无虚拟仿真时占 35；有虚拟仿真时占 10）、虚拟仿真在线考核（25）、备注表现（5）	课程目标 2/3/4
实验报告	50	实验报告应包括：实验目的和要求、实验内容和原理、主要仪器设备、操作方法和实验步骤、实验数据记录和处理、实验注意事项、实验结果与分析、讨论和心得。（前 3 项共占 5；最后 1 项占 5；其他 4 项各占 10）	课程目标 2/3/4

五、主要仪器设备和材料

1、仪器：溶出仪、紫外分光光度计，离心机，分析天平，离心管，容量瓶，移液管，移液器，兔夹盒，开口器，导尿管，一次性注射器，手术刀片，脱脂棉，酒精棉，滴管，注射器，微孔滤膜过滤器等。

2、材料：对乙酰氨基酚片剂（0.5g），对乙酰氨基酚标准品，盐酸，1.9% 氢氧化钡溶液，2% 硫酸锌溶液，1% 肝素钠溶液等。

六、教材及主要参考资料

教材：《生物药剂学与工业药剂学实验指导》，嘉兴学院医学院自编教材

主要参考资料：

1. 嘉兴学院在线学习中心《生物药剂学与药物动力学》课程 <http://zjxu.gj.chaoxing.com/portal>
2. 嘉兴学院医学虚拟仿真实验教学中心 虚拟仿真实验项目
<http://mvlab.zjxu.edu.cn/openlearning/>
3. 《生物药剂学与药物动力学》刘建平 主编，人民卫生出版社，2011（第 5 版）
4. 《生物药剂学与药物动力学》印晓星，杨帆 主编，科学出版社，2017（第 2 版）
5. 《生物药剂学与药物动力学》林宁 主编，中国中医药出版社，2017（第 2 版）
6. 《生物药剂学与药物动力学》鲁卫东 张景劼 主编，科学出版社，2017（第 1 版）

7. 《生物药剂学与药物动力学实验》胡巧红 主编，科学出版社，2019（第1版）

执笔人：张洁

专业（课程组）审核人：黄越燕

参与讨论人员：詹淑玉、丁宝月

《药事管理学》教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	药事管理学																			
课程英文名称	Discipline of Pharmacy Administration																			
学分	2																			
学 时	总学时		32																	
	理论学时		30																	
	实践学时		2																	
			实验	—	实训	—	其他	2	实习	—										
	“课程思政”学时		2 学时： 在专业教学中进行以下思政教育： ①培养法制意识、责任意识、自律意识和服务意识 ②坚守职业道德，理解国家政策，做到依法规范执业。 ③强调诚实守信、确保药品质量，维护患者权益。																	
课程代码	暂空				适用专业				药学											
开课单位（系）	医学院 药学系				开课教研室 （课程组）				药剂学教研室											
教材与参考资料	推荐教材		《药事管理学》杨世民，人民卫生出版社，2016 年（第 6 版） （第八轮规划教材）																	
	参考资料		1. 浙江省高等学校在线开放课程共享平台， http://zjedu.mooccollege.com/ 2.嘉兴学院在线学习中心 http://i.mooc.chaoxing.com/space/index.shtml/ 3.《药事管理学》翁开源，廖瑞斌. 科学出版社，2017 4.《药事管理学》杨世民. 中国医药科技出版社，2015 5.《药事管理学》黄越燕，自编教材，待出版																	
先修课程	思想道德修养与法律基础、形势与政策、药剂学																			
课程模块	通识教育			理论教学			●	实践教学				素质拓展								
课程类别	必修		●						选修											
开课学期	1		2		3		4		5	●	6		7		8		9		10	
考核方式	考试				●				考查											

二、课程描述和目标

本课程是药学专业学生必修的一门主干专业课程。它以药事管理为研究对象，运用现代管理科学的基本原理以及法学、社会学、经济学、行为科学等学科的理论方法对药学事业各部分的管理活动进行研究，是一门总结药事管理活动基本规律，指导药学事业健康、合理发展的科学。药事管理学具有自然科学和社会科学的双重属性，是药学实践的重要组成部分，也是国家执业药师资格考试的主要科目。学习本课程后，学生应该了解药事活动的主要环节及其基本规律，掌握药事管理的基本内容和基本方法，掌握我国药品管理的法律、法规，熟悉药品管理的体制及组织机构；具备药品研制、生产、经营、使用等环节管理和监督的能力，为参加执业药师考试奠定良好基础；最终实现运用药事管理的理论和知识指导实践工作，分析解决实际问题。

课程目标 1 能了解现代药学实践中管理活动的基本内容、方法和原理；掌握药事管理的基本理论、研究内容和药师管理的法律、法规的基本要求；明确药品质量与管理的关系规律，熟悉国内外药事体制及组织机构。

课程目标 2 能明确我国药品管理法规和药师职业道德与行为准则；培养学生的法律意识、责任意识、自律意识、服务意识。

课程目标 3 培养学生运用药事管理的基本理论和知识，指导药学工作实践，分析解决实际问题，能分辨合法和非法行为。为参加执业药师资格考试奠定良好的基础。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1. 思想道德与职业素养 1.1 思想道德素质 1.2 职业道德素质 1.3 身心素质	课程目标 2/3	M	1、通过课程教学、课堂讨论、在线学习、案例分析、课程思政等，端正学生的三观，培养学生社会责任感及职业道德，达成课程目标 2 2、通过在线学习、小组讨论等，树立学生终身学习观念，达成课程目标 3
2. 知识结构要求 2.3 熟悉药事管理法规、政策和医药市场营销的基本知识	课程目标 1/2/3	H	1、通过课堂教学、在线学习、课堂讨论、课后作业、调研报告、主体论文、测验考试等，测评学生掌握基本药事法规与知识，达成课程目标 1/2/3
3. 能力结构要求	课程目标		1、通过课后在线学习拓展资

3.1 具有药学从业的实际工作能力，即从事药物研究与开发、药物制剂设计与生产、药品质量控制，药物安全评价、指导合理用药、药品经营与管理等方面基本能力，能够综合运用理论知识分析问题、解决实际问题	1/2/3	H	料、课堂小组案例讨论分析、测验考试等，培养学生理论联系实际的能力、自学能力、分析能力、沟通能力、协作能力等，达成课程目标 1/2/3。
3.3 具有较强的自学能力，一定的创新思维和科学研究能力，具有文献检索、资料分析、实验设计、论文撰写、学术交流的基本能力		M	
3.4 熟悉新药研究与申报、药品生产与经营、质量控制与评价、药品监督与管理方面的政策与法规，正确判断和指导药学工作实践		H	
3.5 具有良好的沟通交流能力、团队协作意识和社会适应能力		L	

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
1	绪论	掌握：药事管理的概念与目标，药事管理学科的定义。 熟悉：药事管理的重要性，药事管理学的研究内容。 了解：药事管理学的形成与发展，药事管理法律体系。	0.5		讲授、混合式	课程目标 1/2
2	药品管理制度	掌握：药品的定义和特征，药品监督管理的含义与性质，药品质量监督检验的性质和类型；药品分类管理的主要内容，基本药物制度的主要内容。 熟悉：药品标准和国家药品标准，药品储备制度。 了解：药品监督管理的行政职权	2.5		讲授、案例、混合式、课程思政	课程目标 1/2/3
3	药事组织	熟悉：我国药品监督管理组织体系，国家药品监督管理局的职责 了解：省级药品监督管理局的相关职责，我国药品管理相关工作部门的职责	0		自主线上学习	课程目标 1/2/3

序号	教学内容 要点	教学要求	理论 学时	实践 学时	教学 方法	对应课程 目标
4	药 学 技 术 人员管理	掌握：执业药师的定义、考试、注册、继续教育管理等规定；执业药师的职责；药师职业道德原则。 熟悉：中国执业药师职业道德准则；药学职业道德规范 了解：我国药学技术人员的概念、类别及配备依据	1		案例、课程思政	课程目标 1/2
5	药 品 管 理 立法	掌握：《药品管理法》的立法宗旨和主要内容。 熟悉：药品管理法律体系及其渊源，违反《药品管理法》应承担的法律责任 了解：我国药品管理立法的发展	4		讲授、混合式、测试、	课程目标 2/3
6	药 品 注 册 管理	掌握：药品注册申请的类型、管理机构；新药、仿制药、药品再注册、药品技术转让的申报与审批程序和要求；新药特殊审批的范围和程序。 熟悉：药品注册、药品注册检验、药品注册标准的含义；药品临床研究的分期和要求；GLP、GCP的适用范围。 了解：药品注册管理的必要性；药品注册时限、复审；药品注册文号；药品上市后再评价的含义及意义	3		讲授、案例、混合式、课程思政	课程目标 1/2/3
7	药 品 生 产 管理	掌握：药品生产及药品生产管理的特点；GMP 的主要内容及特点；GMP 认证管理；开办药品生产企业的审批规定及药品生产许可证管理 熟悉：药品委托生产的管理 了解：国内外药品生产管理的概况	3		讲授、案例、现场教学	课程目标 2/3
8	药 品 经 营 管理	掌握：《药品经营质量管理规范》的主要内容；药品流通监督管理的主要规定 熟悉：GSP 认证管理规定；药品经营企业的经营方针、范围和类型；互联网药品交易服务企业具备条件、行为规范。 了解：《药品经营许可证》申领程序；药品批发、	3		讲授、案例、混合式	课程目标 2/3

序号	教学内容 要点	教学要求	理论 学时	实践 学时	教学 方法	对应课程 目标
		零售企业的含义；电子商务的含义、交易模式。				
9	医 疗 机 构 药事管理	掌握：医疗机构药事管理组织的职责；医疗机构药剂科的任务、组织结构；调剂业务和处方管理规定； 药物临床应用管理 熟悉：静脉药物调配业务；医疗机构制剂管理；药品供应管理；药学保健 了解：医疗机构药事管理的概念；药剂科的人员编制及要求；药品分级管理制度	3		讲授、 案例、 研讨、 混合式	课程目标 2/3
10	药 品 上 市 后 监 督 管 理	掌握：药品不良反应相关概念，药品不良反应报告与监测的范围、程序、处置，药品召回的概念、分级和程序。 熟悉：我国药品上市后评价，药物警戒。 了解：药品不良反应评价与控制	2		讲授、 案例、 研讨、 混合式	课程目标 2/3
11	药 品 信 息 管理	掌握：药品说明书及标签的内容要求和格式；药品广告审查发布标准。 熟悉：药品广告批准文号的格式、审查、注销、作废的情形；对虚假违法药品广告的处理与处罚；互联网药品信息服务的管理规定。 了解：药品说明书、标签、药品广告的含义；互联网药品信息服务的含义、申报审批程序。	2	1	案例讲 授、翻转 课堂、小 组研讨、 混合式、 课程思 政、在线 教学	课程目标 1/2/3
12	特 殊 管 理 药品	掌握：麻醉药品、精神药品、医疗用毒性药品的概念及其研制、生产、经营、使用的管理要点。 熟悉：麻醉药品、精神药品的品种，及其研制、储运、邮寄的管理要点。 了解：药品类易制毒化学品、兴奋剂、生物制品批签发、疫苗的相关管理规定。违反特殊管理药品的相关管理规定应承担的法律责任。	3		讲授、 案例、 混合式、 测试	课程目标 2/3
13	中药管理	掌握：中药材、中药饮片及中成药的管理规定；中	1		讲授、	课程目标

序号	教学内容 要点	教学要求	理论 学时	实践 学时	教学 方法	对应课程 目标
		药品种保护措施；野生药材资源保护规定。 熟悉：中药材 GAP 主要内容；医院中药饮片、毒性中药饮片的管理规定。 了解：中药现代化；中药品种保护的目、意义、申请程序。			案例、 小组研 讨	2/3
14	药品知识 产权保护	掌握：药品专利的类型、授权与保护；药品商标的注册申请、商标权的内容、保护。 熟悉：药品知识产权的特征；医药商业秘密及保护；医药未披露数据保护 了解：药品知识产权的含义、种类；药品专利、药品商标的概念及特征	2	1	案例讲 授、小组 研讨、混 合式、课 程思政、 在线教 学	课程目标 1/2/3
合计			30	2		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	药事管理学科的性质、研究内容	药事、药事管理、药事管理学科的概念及区分
2	药品的定义和质量特征；药品标准的含义和类型；处方药与非处方药分类标准及分类管理规定；	药品监督管理和质量检验的性质；国家基本药物制度；
3	我国药品监督管理组织体系，行政机构与技术机构的设置；中国药品检定研究院、国家药典委员会的性质和职责	国家与省级药品监督管理部门职责的区别
4	药师的定义、功能；药师职业道德准则；执业药师的职责、考试、注册	执业药师资格制度暂行规定

5	药品管理立法的含义、特征、适用范围；《药品管理法》的总则；假劣药的认定与禁止性规定；药品生产、经营企业和医疗机构药剂管理；药品管理；法律责任	药事管理法的渊源和法律关系；《药品管理法》的主要内容
6	药品注册管理的主要内容；药品注册的定义和分类；药物临床前研究与临床研究管理的使用范围；药物临床研究的分期和要求；新药的申报与审批；新药特殊审批的范围和程序；药品技术转让的申报与审批	新药、仿制药、进口药品、非处方药、药品再注册的申报与审批；新药特殊审批的范围和程序
7	药品生产企业的开办资质；药品生产许可证管理要求；GMP 的主要内容及特点	GMP 的主要内容及特点；药品委托生产的规定
8	GSP 的主要内容及其认证管理的规定；药品流通监督管理的主要规定	GSP 的主要内容
9	医疗机构药剂科的组织管理；药事管理委员会的组成和任务；调剂业务和处方管理制度；药品供应管理	调剂业务与处方管理制度
10	药品不良反应的概念及分类；药品不良反应监测报告制度	药品不良反应的相关基本概念；
11	药品说明书、标签的内容要求和格式；药品广告的范围、内容及禁止性规定	药品广告审查和药品广告的法律責任
12	药物滥用、药物依赖性的概念；麻醉药品、精神药品、医疗毒性药品的概念及其生产、经营、使用的管理要点；麻醉药品、精神药品的品种类型	药品类易制毒化学品、兴奋剂、生物制品批签发的管理
13	中药的概念与分类；法律法规中有关中药管理的规定；中药品种保护的保护措施；野生药材资源保护管理办法	GAP 的主要内容

14	药品知识产权的概念及特征；药品专利类型、授予条件、专利保护效力；药品商标保护	医药商业秘密和医药未披露数据的概念和保护
----	--	----------------------

六、课程要求及成绩评定

本门课程依据全程监控的理念进行考核。课程考核包括 6 个部分，分别为出勤、在线平台、阶段测试、小组项目、期末结课考试等。具体要求及评分方法如下：

1.出勤。平时出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩3 分，无故旷课3 次以上者取消本次课程成绩。

2.在线学习。本课程为在线开放课程，要求学生定期登录平台进行学习，观看视频、拓展资料，在线完成作业，完成老师布置的任务点。本课程作业全部在在线学习平台上布置，要求学生必须独立完成并在规定时间内之前提交，时间截止后不再接收作业。在线学习平台统一进行评分，占总成绩的 20%。

3. 阶段测试。本课程不定期设有随堂测试和阶段测验（含线上测试），检查学生的学习情况。占总成绩 20%

4.小组项目。本课程要求学生按照老师指定的主题，进行分组，查阅资料，小组调研，归纳总结，撰写报告，采用 PPT 进行汇报。教师根据各组汇报情况进行点评和评分。小组项目成绩占总成绩的10%。

5.期末考试。期末考试为闭卷，考试题型参照执业药师考试，期末考试成绩占总成绩的50%。

执笔人：黄越燕

专业（课程组）审核人：黄嫒

参与讨论人员：黄越燕、孙李丹、张洁、丁宝月

《药学服务与咨询》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称		药学服务与咨询																			
课程英文名称		Pharmaceutical Care and Consultation																			
学 分		2																			
学 时		总学时		32																	
		理论学时		32																	
		实践学时		—																	
				实验	—	实训	—	集中见习	—	实习	—										
		“课程思政”学时		2 学时： 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ①药学服务与咨询课程与本专业的关系； ②形成换位思考，以人为本的职业道德理念； ③红船引领，培养学生的奉献与奋斗精神； ④引导学生定位高远，为国家的医药卫生事业努力学习。																	
课程代码		暂空						适用专业						药学							
开课单位（系）		药学系						开课教研室 （课程组）						药化/药分教研室							
教材与参考资料		推 荐 教材	《药学服务与沟通技能》闫素英，人民卫生出版社，2015 年（第 1 版）																		
		参 考 资料	1. 《药学服务咨询》中国药学会科技开发中心，中国药学会继续教育专业委员会，科学技术出版社， 2011 年（第 1 版） 2. 精品课网站 http://course.jingpinke.com/details?uuid=1d2ff84f-1247-1000-abb1-144e02f1e73																		
先修课程		药物化学、药物分析、药理学、药剂学																			
课程模块		通识教育			理论教学			●	实践教学				素质拓展								
课程类别		必修												选修			●				
开课学期		1		2		3		4		5	●	6		7		8		9		10	
考核方式		考试										考查				●					

二、课程描述和目标

药学服务与咨询是药学专业“药品流通与药学服务”方向的专业模块课，本课程内容主要包括药

学服务与沟通技能，围绕药师在临床工作中需要掌握的各种专业与沟通技能展开阐述，包括针对门诊患者和住院患者的不同服务技能需求，以及在工作中需要掌握的沟通技能以及沟通障碍的解析。本课程使学生了解沟通在患者药物治疗有效性和安全性中的作用，初步掌握人文关怀的方式，课程内容新颖、结构科学，偏重于如何应用专业知识为患者提供药学服务，即教给学生“如何做”、“如何说话”。

课程目标 1 掌握药学服务与咨询的基础理论和方法，并熟悉药学服务与咨询在患者药物治疗有效性和安全性中的作用。

课程目标 2 运用已学的基础医学和基础药学理论，培养学生对实际用药过程中出现的各种问题的分析和解决能力。

课程目标 3 通过对案例的分析讨论，掌握药学服务中的基本沟通技能以及克服沟通障碍的方法，并初步掌握人文关怀的方式。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
2.1 掌握与药学相关的自然科学基本理论和方法。	课程目标 1/2	H	通过讲授、课堂发言、小组讨论的授课形式及撰写论文的期末考评方式，实现课程目标。
3.1 具有药物研究与开发、药品质量控制的基本能力，具有药学从业实际工作能力，能够综合运用理论知识分析问题、解决实际问题。	课程目标 2/3	M	通过课堂发言、小组讨论的授课形式及撰写论文的期末考评方式，实现课程目标。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	药学服务导论与准则	掌握：药师工作管理规范； 熟悉：药学服务与沟通技能的研究范畴及特点； 了解：药学服务与沟通技能的发展	1	讲授	1
2	沟通基础与基本技能	掌握：沟通基本技能； 熟悉：沟通的原则与要素； 了解：沟通的伦理学与心理学基础	1	讲授	1

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
3	面向不同对象的药学服务与沟通	掌握：不同患者的药学服务； 熟悉：治疗团队中的药学服务与沟通	1	讲授、案例分析	1/3
4	门急诊处方审核、调剂、处方点评与沟通	掌握：门急诊处方审核、调剂与处方点评及该过程中的沟通	3	讲授、案例分析	1/3
5	住院医嘱审核、调剂、点评与沟通	掌握：住院医嘱审核、调剂、点评与服务及该过程中的沟通； 熟悉：住院医嘱的特点，处理流程及涉及的沟通对象	3	讲授、案例分析	1/3
6	药物咨询与沟通	掌握：药物咨询中沟通的主要方法与常见障碍与化解； 熟悉：药物咨询、明确咨询问题、解决问题的途径	1	讲授、案例分析	1/3
7	患者用药教育与沟通	掌握：患者用药教育中的沟通及常见沟通障碍与应对； 熟悉：患者用药教育的内容； 了解：患者用药教育的目的与意义	1	讲授、案例分析、讨论	1/3
8	药品风险管理与沟通	掌握：药品不良反应监测与药物警戒、用药错误的管理、药品说明书外用法、特殊管理药品和高危药品管理、药品质量缺陷的处理，药品风险管理的沟通及常见沟通障碍与应对	2	讲授、案例分析、讨论	1/3
9	应急状态药学服务与沟通	掌握：突发公共事件中的应急药学服务及沟通常见问题与应对； 熟悉：急诊药房药学服务特点	1	讲授、案例分析、讨论	1/3
10	患者信息获取及用药评估与沟通	掌握：患者信息获取、评估及用药评估中的沟通	1	讲授、案例分析、讨论	1/3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
11	药物个体化治疗与药学监护计划的制定与沟通	掌握：个体化用药方案的设计、制定与实施，实施药物个体化治疗与药学监护时的沟通及常见沟通障碍的化解与案例解析	1	讲授、案例分析、讨论	1/3
12	抗感染治疗的药学服务与沟通	掌握：抗感染治疗的药学服务中疾病与患者特点，药学服务的要点以及服务中的沟通	2	讲授、案例分析、讨论	2/3
13	抗凝治疗的药学服务与沟通	掌握：抗凝治疗的药学服务中疾病与患者特点，药学服务要点以及服务中的沟通	2	讲授、案例分析、讨论	2/3
14	慢性疾病患者的药学服务与沟通	掌握：不同慢性疾病的疾病与患者特点，药学服务要点以及服务中的沟通基本技能	4	讲授、案例分析、讨论	2/3
15	重症患者的药学服务与沟通	掌握：重症患者的药学服务要点以及服务中的沟通基本技能； 熟悉：重症患者药物治疗的特点； 了解：重症医学常用的评分系统	2	讲授、案例分析、讨论	2/3
16	肿瘤患者的药学服务与沟通	掌握：肿瘤患者的疾病与患者特点，药学服务要点以及服务中的沟通基本技能	2	讲授、案例分析、讨论	2/3
17	营养支持的药学服务与沟通	掌握：营养支持的疾病与患者特点，药学服务要点以及服务中的沟通基本技能	2	讲授、案例分析、讨论	2/3
18	疼痛管理的药学服务与沟通	掌握：疼痛患者的疾病与患者特点，药学服务要点以及服务中的沟通基本技能	2	讲授、案例分析、讨论	2/3
合计			32		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	药师工作管理规范	药师工作管理规范
2	沟通基本技能	沟通基本技能
3	不同患者的药学服务	不同患者的药学服务中的案例解析
4	门急诊处方审核、调剂与处方点评及该过程中的沟通	门急诊处方审核、调剂与处方点评及该过程中沟通的案例解析
5	住院医嘱审核、调剂、点评与服务及该过程中的沟通	住院医嘱审核、调剂、点评与服务及该过程中的沟通的案例解析
6	药物咨询中沟通的主要方法与常见障碍与化解	药物咨询中沟通的主要方法与常见障碍与化解之案例解析
7	患者用药教育中的沟通及常见沟通障碍与应对	患者用药教育中的沟通及常见沟通障碍与应对之案例解析
8	药品风险管理与沟通及常见沟通障碍与应对	药品风险管理的案例解析
9	突发公共事件中的应急药学服务及应急状态下沟通的主要方法与要点, 沟通常见问题与应对	应急状态药学服务与沟通案例解析
10	患者信息获取、评估及用药评估中的沟通	患者信息获取、评估及用药评估中的沟通之案例解析
11	个体化用药方案的设计、制定与实施	药物个体化治疗与药学监护计划的制定与沟通之案例解析
12	抗感染治疗的药学服务的要点及服务中的沟通	抗感染治疗的药学服务与沟通之案例解析
13	抗凝治疗的药学服务要点以及服务中的沟通	抗凝治疗的药学服务与沟通之案例解析
14	不同慢性疾病的药学服务要点以及服务中的沟通基本技能	不同慢性疾病的药学服务与沟通之案例解析

15	重症患者的药学服务要点以及服务中的沟通基本技能	重症患者药学服务中沟通案例解析
16	肿瘤患者的疾病与患者特点, 药学服务要点以及服务中的沟通基本技能	肿瘤患者药学服务中的沟通之案例解析
17	营养支持的疾病与患者特点, 药学服务要点以及服务中的沟通基本技能	营养支持药学服务中的沟通之案例解析
18	疼痛患者的疾病与患者特点, 药学服务要点以及服务中的沟通基本技能	疼痛管理药学服务中的沟通之案例解析

六、课程要求及成绩评定

本门课程采用形成性评价和终结性评价相结合的考核办法, 满分 100 分, 最终计分采用五级等级制。课程成绩包括平时成绩和期末成绩两部分, 平时成绩由出勤、课堂综合表现和课堂学习汇报等组成, 期末成绩为课程论文。具体要求及评分方法如下:

1. 出勤成绩: 出勤成绩采用扣分制, 旷课一次扣平时成绩 5 分, 旷课 3 次及以上者取消本门本次课程成绩。
2. 课堂综合表现: 包括资料查阅、课堂讨论、回答问题、精神面貌等, 占总成绩的 20%。
3. 专题汇报。每班分成若干小组, 每个小组结合本课程的学习内容, 选定主题, 课前通过查阅资料、咨询老师、小组讨论等方式完成本组作业, 在课堂上进行 PPT 汇报, 汇报教师根据各小组汇报情况进行评分、点评, 占总成绩的 30%。
4. 课程论文: 以具体案例或社会热点为素材, 结合本门课程的学习内容, 撰写课程论文, 占总成绩的 50%。

执笔人: 吕晓庆

专业(课程组)审核人: 黄越燕

参与讨论人员: 吕晓庆、张晓勤

《药物经济学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	药物经济学									
课程英文名称	Pharmacoeconomics									
学分	1.5									
学 时	总学时	24								
	理论学时	24								
	实践学时	—								
		实验	-	实训	-	集中见习	-	实习	-	
	“课程思政”学时	1 学时： 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ①药物经济学课程在药物流通与药物使用中的意义； ②培养学生创新精神，实事求是精神，资源合理利用的意识； ③引导学生形成良好的职业道德，努力拼搏的精神。								
课程代码	暂空			适用专业			药学			
开课单位（系）	药学系			开课教研室			生药与天然药物化学教研室			
教材与参考资料	推荐教材	《药物经济学》陈洁，人民卫生出版社，2006 年（第 1 版）								
	参考资料	1.《药物经济学》胡善联，高等教育出版社， 2009年（第1版） 2.《药物经济学》孙利华，中国医药科技出版社，2015 年（第 3 版） 3.《药物经济学的政策转化》 胡善联，复旦大学出版社，2014 年 4.《药物经济学应用与案例》张放，郭莹，李九翔，化学工业出版社，2018 年（第 1 版） 5.《药物经济学》吴久鸿，高等教育出版社，2017 年（第 1 版） 6.《应用药物经济学》（美）Vogenberg.F.R., 俞雄 等译著，化学工业出版社，2010 年 7.《中国药物经济学评价指南及导读》刘国恩，科学出版社，2015								
先修课程	药事管理学									
课程模块	通识教育		理论教学	●	实践教学		素质拓展			
课程类别	必修					选修		●		

开课学期	1	2	3	4	5	●	6	7	8	9	10
考核方式	考试						考查			●	

二、课程描述和目标

药物经济学是一门新兴的交叉学科，应用经济学等相关学科的知识研究药品的经济学规律，从需求和供给出发，对药品的生产、流通、使用、开发、定价、补偿和政策进行系统的研究。主要描述和分析药物治疗与药学服务的成本和结果以及对个人、卫生保健系统和社会的影响。本课程是专业模块课，要求学生了解药物经济学的基本理论、基本知识和基本分析方法，药物经济学在新药研究开发中的作用与意义；熟悉新药研究开发的研究方向、经济学特点、相关政策法规；能够理解药物经济学对药物治疗（非药物治疗）方案的成本及其效益或效果进行评价的有关分析评价方法，并对药物经济学领域在国内外的新成就和发展趋势有所了解。

课程目标 1 具备药物经济学的基本理论、知识和方法以及药物经济学在药品市场,药品费用,药品定价,药物补偿,药物利用与合理用药,新药研究开发中的应用。

课程目标 2 具备初步的利用药物经济学理论和方法,分析评价项目不同干预措施的成本和结果,进而指导临床治疗方案的制定或是卫生资源的合理配置。

课程目标 3 熟悉药物研发过程中的相关政策法规,具备临床合理用药指导等药学服务的基本能力,了解药物经济学国内外的发展趋势和新成就。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1.思想道德与职业素养 1.1 思想道德素质 1.2 职业素养	课程目标 3	M	1.通过课堂提问,课堂练习考查学生运用理论知识分析解决问题的能力,从而达成课程目标 2。
2.知识结构要求 2.2 掌握该课程的基本理论及知识 2.3 熟悉医药品市场的基本知识 2.4 了解药物经济学国内外的发展趋势和新成就	课程目标 1/2/3	M	2.通过课后作业,结课考核等综合测评学生对课堂知识的掌握情况,从而达成目标
3. 能力结构要求 3.1 具有药物研发过程中的相关政策法规,具备临床合理用药指导等药学服务的基本能力 3.3 具有较强的自学能力,一定的创新思维和科学研究能力。	课程目标 1/2	M	1/2。 3.结合课堂案例分析和课后任务的完成,培养学生了解学科前沿和发展动态,从而达到课程目标 3。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	概述	掌握：药物经济学的定义和一些基本概念； 熟悉：药物经济学在药物定价、补偿与药品目录和处方集制定中的作用； 了解：药物经济学国内外的各种网站	1	讲授 研讨	课程目标 1/3
2	成本分析研究	掌握：成本定义、成本识别与计量的原则、直接成本与间接成本的识别与计量、成本贴现； 熟悉：常见成本分类与有关概念、成本与费用的异同； 了解：成本分类与计量中存在的定义及其目前的解决办法	2	讲授 研讨 案例	课程目标 1/2
3	成本效果分析	掌握：成本效果分析的基本概念和分析方法； 熟悉：效果指标的基本类型、证据级别、证据评价和使用原则； 了解：效果的数据收集、测量方法和常用研究设计	2	讲授 研讨 案例	课程目标 1/2
4	成本效用分析	掌握：效用与生存质量的概念、测量与计量； 熟悉：成本效用分析方法与应用； 了解：常用的效用测量量表	3	讲授 研讨 案例	课程目标 1/2
5	成本效益分析	掌握：成本效益分析中的基本概念； 熟悉：成本效益分析中的理论基础和健康效益的分类； 了解：三种常用效益测量方法存在的主要争议及成本效益分析中的常见问题。	3	讲授 研讨 案例	课程目标 1/2/3
6	不确定性分析	掌握：药物经济学评价中不确定产生的原因及分类； 熟悉：四种敏感度分析方法； 了解：各国药物经济学评价指南对敏感度分析的要求	1	讲授 研讨	课程目标 1/2/3
7	药品市场	掌握：药品需求与需要的概念；药品市场失灵的主	3	讲授	课程目标

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		要原因和政府干预； 熟悉：药品需求与供给的基本特点和影响因素； 了解：我国药品需求与供给概况		研讨	1/2/3
8	药品费用	掌握：药物经济学对控制药品费用的积极作用； 熟悉：影响药品费用的因素； 了解：药品费用及各测量指标的内涵；	1	讲授 研讨	课程目标 1/2/3
9	药品定价	掌握：药品价格的组成与各组成部分的含义； 熟悉：各种药品价格的定价策略和定价方法；我国的药品价格管制及其方法； 了解：我国的各项药品价格政策	2	讲授 研讨	课程目标 1/2/3
10	药物补偿	掌握：药物补偿制度的概念、原则、特点与目标及与医疗卫生制度的关系； 熟悉：世界上药物补偿制度的特点与相关内容以及以价值为基础的药物补偿的总体思路与利弊分析； 了解：药物处方集的作用和特点	1	讲授 研讨	课程目标 1/2/3
11	药物利用与合理用药	掌握：药物利用研究的主要指标、方法，药物经济学在促进合理用药中的作用；熟悉：临床药品选择，药物利用不当的成本分析，合理用药的概念、原则与措施； 了解：国家的药品选择政策	2	讲授 研讨	课程目标 1/2/3
12	新药研究与开发与药物经济学	掌握：新药临床研究的分类、药物经济学在新药 II、III 期临床研究中的应用； 熟悉：新药研究与开发的成本、效益与风险特征； 了解：新药研究与开发的概念、特点、研究程序	2	讲授 研讨	课程目标 1/2/3
13	国家基本药物制度	掌握：国家基本药物制度的定义和国家基本药物与国家基本药物目录的基本概念； 熟悉：药物经济学在制定国家基本药物制度方面的作用以及国家药物政策的相关内容；	1	讲授 研讨	课程目标 1/2/3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		了解：世界上相关国家的基本药物制度的特点			
合计			24		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	药物经济学的定义、研究内容、研究方法	药物经济学的研究方法
2	成本定义及成本识别与计量的原则；直接成本与间接成本的识别与计量的区别；成本贴现的相关概念及其计算	成本识别与计量的原则；直接成本与间接成本的识别与计量的区别
3	成本效果分析的基本概念和分析方法；效果指标的基本类型，计量和注意事项	效果指标的计量，成本效果分析方法的应用
4	成本效用分析所涉及的基本概念；成本和效用的识别和计量	效用的计量，成本效用分析方法的应用
5	效益的识别与计量；成本效益分析的评价准则和适用范围；人力资本法和意愿支付法的基本原理	CBA、CEA 和 CUA 之间的区别
6	不确定性的产生原因、分类及处理方法；敏感度分析的四种方法：单纯法、阙度法、极端分析法和概率敏感度法	敏感度分析方法的应用
7	药品需求与需要的概念及相互关系；药品需求的特点和影响因素；药品市场失灵的主要原因及政府干预的主要手段	药品需求的特点和影响因素
8	发达国家药品费用控制模式及借鉴；家庭生命周期与药品费用增长的关系；药品费用的测量与分析方法	药品费用的测量与分析方法
9	我国药品价格的组成部分、管制方法和各种形式；药品价格的定价策略和定价方法；我国药品价格的基本政策及存在的问题	各种药品价格的定价策略和定价方法

10	药物补偿制度的含义、主要内容、作用及其与国家卫生政策的关系；世界上相关国家的药物补偿制度的特点与相关内容；以价值为基础的药物补偿原则、分类及其作用；药物处方集制定、作用和特点	药物补偿制度的作用及其与国家卫生政策的关系；以价值为基础的药物补偿原则、分类及其作用
11	药物利用和合理用药的概念原则；药品利用研究的概念、指标、方法与步骤；药物利用不当的成本与经济学分析；促进合理用药有关措施，药物经济学在促进合理用药中的作用	药品利用研究的方法与步骤；药物利用不当的成本与经济学分析
12	新药研究中成本、风险和效益特征；新药研发各阶段开展药物经济学研究的意义；II、III期临床的药物经济学研究	新药研究中成本、风险和效益特征
13	国家基本药物制度的含义、主要内容、作用及其我国制定基本药物制度的指导思想；国家基本药物与国家基本药物目录的含义和作用；WHO 对制定基本药物目录的建议和关于选择基本药物的准则；我国基本药物的遴选原则	国家基本药物与国家基本药物目录的含义和作用

六、课程要求及成绩评定

本课程依据全程监控的理念进行考核。课程考核包括 2 个部分，分别为平时成绩和期末考试成绩，满分 100 分，总评计分采用等级制。具体要求及评分方法如下：

1.平时成绩。平时成绩占 50%，包括出勤、课堂提问和作业成绩。出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩2 分。课堂提问依据学生积极性，回答准确度等给分。本课程有 3-5 次作业，要求学生必须独立完成并在规定时间内上交。

2.期末考试。期末考试成绩占总评的50%，采用开卷考试形式。

执笔人：高广春

专业（课程组）审核人：（签名）黄越燕

参与讨论人员：吴霁蓂、高广春、黄越燕、朱琦峰

《临床医学概论》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	临床医学概论																		
课程英文名称	Introduction to Clinical Medicine																		
学分	2.5																		
学 时	总学时		40																
	理论学时		40																
	实践学时		—																
			实验		实训		集中见习		实习										
	“课程思政”学时		2 学时； 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ①明确本课程与药学专业的关系，掌握基本医学知识、具备药学服务能力和诚实守信职业道德理念； ②红船引领，培养学生奋斗、奉献精神，并勇于探索实践； ③引导学生志存高远，为国家繁荣富强努力学习。																
课程代码	暂空				适用专业				药学										
开课单位（系）	临床医学部				开课教研室 （课程组）				诊断学										
教材与参考资料	推荐教材		《临床医学概论》 于锋，闻德亮，人民卫生出版社， 2016 年（第 2 版）																
	参考资料		1. 《诊断学》万学红，卢雪峰.人民卫生出版社，2018 年(第 9 版) 2. 《内科学》葛均波，徐永健，王辰，人民卫生出版社，2018 年（第 9 版） 3. 《外科学》陈孝平，汪建平，赵继宗，人民卫生出版社，2018 年(第 9 版) 4. 浙江省高等学校在线开放课程共享平台 http://zjedu.mooccollege.com/																
先修课程	人体解剖学、生理学、生物化学																		
课程模块	通识教育			理论教学		●	实践教学			素质拓展									
课程类别	必修								选修		●								
开课学期	1		2		3		4		5	●	6		7		8		9		10

考核方式	考试	●	考查	
------	----	---	----	--

二、课程描述和目标

《临床医学概论》是药学专业学生选修的一门医学临床课程。《临床医学概论》的教材内容分为上篇临床医学基础、下篇各系统常见疾病两部分。上篇主要介绍内科学、外科学基础知识以及常用辅助检查；下篇包括了各系统的常见疾病、多发病和重大疾病。

根据高校药学教学的需要和人才培养目标的要求，通过对药学学生在临床医学方面的教育，保证药学学生能够掌握医学基本知识、基础理论和基本技能，拓宽知识面，初步具备药学服务能力，为药学与医学的交叉、渗透提供结合本专业的各种信息及其相关知识。

本课程教学方法主要是理论教学，以课堂讲授结合临床案例启发式教学为主，辅以学生自学。在教学过程中，充分利用 PPT 和短视频等多媒体教学手段，并注重基础与临床知识的结合，理论联系实际，培养学生观察能力、学习能力和创新能力。

课程目标 1 掌握临床医学基本知识、基础理论和基本技能，临床各系统的常见病、多发病和重大疾病的诊断与治疗。

课程目标 2 构建临床医学相关知识的基本框架，为学习药学专业的其他相关课程及今后从事药学服务工作打下良好的基础。

课程目标 3 培养良好的职业道德和行为规范，严谨的科学态度，良好的沟通能力和团队精神，树立终身学习观念。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1.3 具有一定的创新创业意识，良好的沟通能力和团队精神；具备从事药学工作的科学思维和文化素养，树立终身学习观念。	课程目标 3	M	1、通过平时作业和测验测评学生临床医学概论知识掌握能力，从而达到课程目标 1/2。
2.1 掌握与药学相关自然科学的基本理论与方法。	课程目标 1/2	H	2、通过闭卷笔试，测评学生对专业知识的了解，从而达到课程目标 1/2。
3.1 具有药学从业的实际工作能力，即从事指导合理用药基本能力，能够综合运用理论知识分析问题、解决问题。	课程目标 1/2/3	H	3、通过课堂讨论和提问等，构建临床医学相关知识的基本框架，分析解决实际问题，培养学生沟通能力、团队精神、主动学习和终身学习能力，从而达到课程目标 2/3。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	体格检查及其临床意义	掌握：人体体格检查的正常状态。 熟悉：体格检查的基本方法；肺触诊和听诊；心脏视诊和听诊；腹部触诊；神经反射。 了解：肺部、心脏、腹部检查步骤与方法、体格检查的内容。	8	讲授、研讨、案例、混合式	课程目标 1/2/3
2	外科学基础知识	掌握：肠内营养、肠外营养。 熟悉：体液、电解质代谢失调；营养支持。 了解：无菌术。	2	讲授、研讨、小组合作	课程目标 1/2
3	常用实验诊断与医学辅助检查技术	掌握：血、尿、便常规和肝、肾功能检查的正常值及临床意义。 熟悉：血糖及其代谢产物、血清脂质和脂蛋白检测的临床意义；肿瘤标志物的定义及临床应用。X 线的特性和检查方法；心电图在临床上的应用价值。心电图各波的命名和测量。 了解：CT、超声检查、MRI 的临床应用。	6	讲授、研讨、小组合作	课程目标 1/2
4	呼吸系统疾病	掌握：慢性阻塞性肺疾病的定义；肺炎、肺结核、慢性阻塞性肺疾病、支气管哮喘的主要临床表现、治疗原则。 熟悉：肺结核的诊断；慢性阻塞性肺疾病、支气管哮喘的诊断标准。 了解：肺炎、肺结核、慢性阻塞性肺疾病、支气管哮喘、的病因、发病机制、辅助检查和鉴别诊断。	4	讲授、研讨、案例、混合式	课程目标 1/2/3
5	循环系统疾病	掌握：心力衰竭、冠状动脉粥样硬化性心脏病的定义；心力衰竭、高血压、冠状动脉粥样硬化性心脏病的主要临床表现、治疗原则。 熟悉：心力衰竭、高血压、冠状动脉粥样硬化性心脏病的病因、诊断要点；心律失常的定义，房颤的诊断及治疗原则。 了解：心力衰竭、心律失常、高血压、冠状动脉粥样硬化性心脏病的发病机制、辅助检查和鉴别诊断。	4	讲授、研讨、案例、混合式	课程目标 1/2/3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
6	消化系统疾病	掌握：消化性溃疡的定义；消化性溃疡、肝硬化的主要临床表现、治疗原则；胰腺炎的诊断要点及治疗原则；上消化道大量出血的常见病因、临床表现和治疗原则。 熟悉：消化性溃疡、肝硬化的病因、诊断要点；上消化道大量出血的诊断。 了解：消化性溃疡、肝硬化的发病机制、辅助检查和鉴别诊断。	4	讲授、研讨、案例、小组合作	课程目标 1/2/3
7	泌尿生殖系统疾病	掌握：原发性肾小球肾炎的分类、主要临床表现、治疗原则；肾病综合征的典型表现及治疗原则；慢性肾衰竭的分期、主要临床表现、治疗原则；尿路感染的病因与发病机制、主要临床表现、治疗原则。 熟悉：急性肾小球肾炎的主要临床表现、治疗原则。 了解：肾小球肾炎的病因与发病机制、辅助检查、诊断与鉴别诊断；急性与慢性肾衰竭的病因与发病机制、临床表现、辅助检查、诊断与鉴别诊断、治疗原则。	2	讲授、研讨、案例、混合式	课程目标 1/2/3
8	血液系统疾病	掌握：贫血的定义、分类、主要临床表现、治疗原则；缺铁性贫血的定义、病因、主要临床表现、治疗原则。 熟悉：缺铁性贫血的辅助检查、诊断；急性白血病的主要临床表现、治疗原则。 了解：急性白血病的病因与发病机制、辅助检查、诊断与鉴别诊断。	2	讲授、研讨、案例、混合式	课程目标 1/2
9	内分泌系统疾病	掌握：甲状腺功能亢进症、糖尿病的定义、主要临床表现、治疗原则。 熟悉：甲状腺功能亢进症、糖尿病的辅助检查、诊断。 了解：甲状腺功能亢进症、糖尿病的病因与发病机制。	1.5	讲授、研讨、案例、小组合作	课程目标 1/2/3
10	神经与精神疾病	掌握：脑血管疾病的定义、分类、危险因素。 熟悉：脑血管疾病、情感性障碍的主要临床特点、治疗原则。 了解：脑血管疾病的并发症；情感性障碍诊断与治疗原则。	1.5	讲授、研讨、案例、小组合作	课程目标 1/2/3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
11	传染病	掌握：传染病流行的基本条件及其预防，病毒性肝炎的传播途径、治疗原则。 熟悉：病毒性肝炎的主要临床特点、治疗原则。 了解：细菌性和病毒性传染病、寄生虫病的主要临床特点、治疗要点。	1.5	讲授、研讨、案例、混合式	课程目标 1/2/3
12	肿瘤	掌握：肿瘤的定义。 熟悉：肿瘤的分类和命名、恶性肿瘤诊断的基本要素、分期及防治的基本措施。 了解：恶性肿瘤流行病学的基本情况、发病机制的基本要点。	0.5	讲授、研讨、小组合作、混合式	课程目标 1/2/3
13	风湿性疾病	掌握：风湿性疾病的定义。 熟悉：系统性红斑狼疮、类风湿性关节炎的主要临床表现、诊断及治疗原则。 了解：各种风湿性疾病的发病机制、辅助检查、诊断与鉴别诊断。	1.5	讲授、研讨、案例、混合式	课程目标 1/2
14	运动系统疾病	掌握：骨折的定义、临床症状、辅助检查、治疗原则。 熟悉：骨折的分类。 了解：骨折的临床体征。	0.5	讲授、研讨、案例、混合式	课程目标 1/2/3
15	中毒	掌握：中毒的定义与分类；有机磷杀虫药中毒的诊断要点、治疗原则、预防。 熟悉：有机磷杀虫药中毒的临床表现。 了解：有机磷杀虫药中毒的发病机制。	1	讲授、研讨、案例、小组合作	课程目标 1/2
合计			40	-	-

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
----	------	------

1	体格检查的基本方法；生命征、肥胖、意识障碍分类、体位、皮下出血、蜘蛛痣、淋巴结肿大的常见病因。瞳孔、扁桃体、甲状腺肿大分度、正常气管位置。正常成人胸廓、语音震颤的临床意义、胸部正常叩诊音、肺下界及移动度的临床意义、正常呼吸音、干啰音与湿啰音的特点及临床意义。心尖搏动位置、心脏瓣膜听诊区、听诊顺序及内容。腹壁紧张度、压痛及反跳痛、正常肝、脾大小、正常腹部可触及的脏器、振水音、移动性浊音、肌力、神经反射。	语音震颤异常、肺下界及移动度改变的临床意义、正常呼吸音、移动性浊音、神经反射。
2	水、电解质失调的病因、临床表现和治疗原则；肠内营养、肠外营养的定义及并发症。	水、电解质失调的病因、临床表现和治疗原则。
3	血液、肝、肾功能、尿液、粪便常规检查正常值及主要临床意义；血糖、糖化血红蛋白、血脂检测的临床意义；肿瘤标志物的定义及临床应用。X 线的特性和检查方法、CT、超声检查、MRI 的临床应用；心电图在临床上的应用价值。心电图各波的命名和测量。	血液、肝、肾功能、尿液、粪便常规检查的主要临床意义、血糖、糖化血红蛋白、血清脂质和脂蛋白检测的临床意义、心电图各波的测量和正常值。
4	肺炎、肺结核、慢性阻塞性肺疾病、支气管哮喘的主要临床表现、治疗原则；肺结核的诊断、慢性阻塞性肺疾病、支气管哮喘的诊断标准。	呼吸系统各种疾病的发病机制、鉴别诊断。
5	心力衰竭的定义、病因、主要临床表现、治疗原则；心律失常的定义，房颤的诊断及治疗原则；高血压标准、主要症状、治疗原则；冠状动脉粥样硬化性心脏病的定义、心绞痛的定义、主要症状、治疗原则；心肌梗死的主要症状、诊断、治疗原则。	心力衰竭、心律失常、高血压、冠状动脉粥样硬化性心脏病的发病机制、辅助检查和鉴别诊断；房颤的诊断及治疗原则。
6	消化性溃疡的定义；消化性溃疡、肝硬化的主要症状、并发症、诊断、治疗；胰腺炎的诊断要点及治疗原则；上消化道大量出血的常见病因、临床表现和治疗原则。	消化系统各种疾病的发病机制、辅助检查和鉴别诊断。

7	原发性肾小球肾炎的分类、主要临床表现、治疗原则；肾病综合征的典型表现及治疗原则；慢性肾衰竭的分期、主要临床表现、治疗原则；急性肾盂肾炎的病因、主要临床表现、治疗原则。	泌尿系统各种疾病的发病机制、辅助检查、诊断与鉴别诊断；慢性肾衰竭的临床表现。
8	贫血的定义、分类、主要临床表现、治疗原则；缺铁性贫血的定义、病因、主要临床表现、辅助检查、诊断、治疗原则；急性白血病的主要临床表现、治疗原则。	血液系统各种疾病的发病机制、辅助检查、诊断与鉴别诊断。
9	甲状腺功能亢进症、糖尿病的定义、主要临床表现、治疗原则；糖尿病的诊断标准和分型。	内分泌系统各种疾病的发病机制、辅助检查、诊断与鉴别诊断。
10	脑血管疾病的定义、分类、危险因素；脑血管疾病、情感障碍的主要临床特点、治疗原则。	神经系统各种疾病的发病机制、诊断与鉴别诊断。
11	传染病流行的基本条件及其预防。病毒性肝炎的传播途径、治疗原则及乙肝病毒标志物含义。	各种传染病的发病机制、辅助检查、诊断。
12	肿瘤的定义、分类和命名；恶性肿瘤诊断的基本要素、分期及防治的基本措施。	肿瘤的分期。
13	风湿性疾病的定义；类风湿关节炎、系统性红斑狼疮的主要临床表现、诊断及治疗原则。	各种风湿性疾病的发病机制、辅助检查、诊断与鉴别诊断。
14	骨折的定义、分类、临床症状、X线检查、治疗原则。	椎间盘突出、骨关节病的发病机制、辅助检查、诊断与鉴别诊断。
15	中毒的定义与分类；有机磷杀虫药中毒的临床表现、诊断要点、治疗原则、预防。	有机磷杀虫药中毒的发病机制、鉴别诊断。

六、课程要求及成绩评定

本门课程依据全程监控的理念进行考核。课程考核包括 5 个部分，分别为出勤成绩、作业成绩、课堂提问成绩、测验成绩和期末考试。具体要求及评分方法如下：

1.平时成绩，包括出勤和课堂提问，占总成绩的 10%。出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩 1 分，旷课一次扣平时成绩 5 分，无故旷课 3 次以上者取消本次课程成绩。课堂提问包括资料查阅、课堂讨论、回答问题、精神面貌等，

2.作业。本门课程有 3-5 次作业，要求学生必须独立按时完成。作业成绩占总成绩的 20%。

3.阶段测试。进行课程阶段测试，检测学生的平时学习情况，占总成绩的 20%。

4.期末考试。期末考试占总成绩的50%。

执笔人：（签名） 彭溶

专业（课程组）审核人：（签名） 陆国明

参与讨论人员：陈慧 陆国明 彭溶

《临床药学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	临床药学																			
课程英文名称	Clinical pharmacy																			
学分	2.0																			
学 时	总学时		32																	
	理论学时		26																	
	实践学时		6																	
			实验	6	实训	-	集中见习	-	实习	-										
	“课程思政”学时		2 学时： 在专业教学中进行以下思政教育： ① 守职业道德，依法规范执业，弘扬社会主义核心价值观； ② 养学生自主学习、创新精神及药学服务意识。																	
课程代码	暂空					适用专业					药学									
开课单位（系）	药学系					开课教研室 （课程组）					药剂学教研室									
教材与参考资料	推荐教材		《临床药学导论》马国，蔡卫民，许杜娟，科学出版社，2017																	
	参考资料		1. 《临床药学》李焕德，中国医药科技出版社，2007 2. 《临床药物治疗学》胡晋红，高等教育出版社，2009 3. 《临床药物治疗学》姜远英，人民卫生出版社，2007 4. 《临床药理学与治疗学》周宏宇，浙江大学出版社，2005 5. 《临床药物治疗学》陈一岳，中国医药科技出版社，2003 6. 《临床药物治疗学》陈文彬 罗德诚，人民卫生出版社，2003 7. 《临床药物治疗学》芮耀诚，人民军医出版社，2001 8. 嘉兴学院在线学习平台 https://mooc1-1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=200949932&clazzid=3072029&edit=true																	
先修课程	人体解剖学、生理学、微生物与免疫学、药理学、药物化学																			
课程模块	通识教育			理论教学			●	实践教学			●	素质拓展								
课程类别	必修									选修			●							
开课学期	1		2		3		4		5		6	●	7		8		9		10	
考核方式	考试									考查				●						

二、课程描述和目标

本课程根据药学专业人才培养的特点，紧跟国际药学教育发展潮流，从临床药学、临床药师和临床药学信息三方面，介绍临床药学的起源和发展、药物治疗的药动学基础、药物治疗的药效学基础、药物相互作用、临床药师、药学服务、药学监护、临床合理用药、临床药物治疗学、药学信息服务、药物流行病学、循证药学等 12 个方面的内容，以期为药学专业学生全面认识临床药学、科学规划职业发展、扎实学好药学知识，提供指引、支持和帮助。

课程目标 1 通过“临床药学”篇的教学，药学专业学生能熟悉临床药学的起源与发展、临床药学的基本范畴和临床药学的学科体系与属性，明确临床药学在药学领域中的位置和重要作用；

课程目标 2 通过“临床药师”篇的教学，药学专业学生能了解未来从业资格要求、岗位胜任要求及持续培养成为高素质、应用型、实践型和服务型临床药学的路径和方向，规划自身职业发展；

课程目标 3 通过“临床药学信息”篇的教学，药学专业学生能有机衔接学校教育与临床实践，强化知识、技能、能力、行为、态度和价值观的培养，同时深入了解临床药学课程模式与课程体系、构建自主学习和深度学习，为扎实高效学好医学知识和掌握临床技能奠定重要基础。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
2. 知识结构要求			
2.1 掌握与药学相关的自然科学、人文社会科学的基本理论与方法。	课程目标 1	H	通过课堂教学、在线学习、课堂讨论、课后作业、测验考试等，测评学生掌握
2.6 了解药学及相关学科的发展动态和前沿知识，了解医药行业发展需求。	课程目标 2	M	临床药学基本知识，达成课程目标 1/2。
3. 能力结构要求			
3.1 具有药学从业的实际工作能力，即从事药物研究与开发、药物制剂设计与生产、药品质量控制，药物安全评价、指导合理用药、药品经营与管理等方面基本能力，能够综合运用理论知识分析问题、解决实际问题。	课程目标 2	M	通过课后在线学习拓展资料、课堂小组讨论、测验考试等，培养学生自学能力、分析能力、沟通能力、协作能力等，达成课程目标 2/3。
3.4 熟悉新药研究与申报、药品生产与经营、质量控制与评价、药品监督与管理方面的政策与法规，正确判断和指导药学工作实践。	课程目标 3	L	

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
1	临床药学的起源、发展和学科特色	掌握：临床药学的概念。 熟悉：临床药学的内容和任务。 了解：临床药学的产生背景和发展历程，现代医学的特点及与自然科学发展的关系。	2		讲授	课程目标 1/2/3
2	药物治疗的药学基础	掌握：药物的体内过程，临床药理学的一般原理，特殊人群的合理用药，个体化给药设计的基本原则，治疗药物检测的概念。 熟悉：血药浓度曲线，个体化给药设计步骤和方法，疾病状态下的药理学，药物监测流程。 了解：房室模型，药理学基本参数。	3	3	讲授、案例、混合式	
3	药物治疗的药理学基础	掌握：药物基本作用与作用机制。 熟悉：药物作用的量效关系与构效关系，影响药物效应的因素。 了解：基于受体的临床用药。	2		讲授、讨论	
4	药物相互作用	掌握：药物相互作用的概念、分类与影响因素，药品不良反应/事件预防、监测与报告。 熟悉：配伍禁忌，药物相互作用的预测与临床处理，药品不良反应/事件报告表的填报。 了解：食物药物相互作用。	2	3	讲授、案例、混合式	
5	临床药师	掌握：临床药师的职业定位与工作特点。 熟悉：临床药师的工作内容与工作流程，执业沟通技巧。 了解：临床药师的产生背景和发展现状，岗位要求与分类，工作考核和评估。	2		讲授、案例、讨论	课程目标 1/2/3
6	药学服务	掌握：药学服务的基本概念和内容，用药咨询，药学查房。 熟悉：药学服务的方式和特点，药学服务礼仪，药学会诊，应急状态药学服务。 了解：慢性病的药学服务和社区药学服务。	2		讲授、案例、讨论	1/2/3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
7	药学监护	掌握：药学监护的相关概念和实施方式。 熟悉：药学监护的干预和药物治疗管理。 了解：药学监护的起源与发展现状。	2		讲授、讨论	
8	临床合理用药	掌握：合理用药的概念和基本内容，特殊人群的合理用药。 熟悉：不合理用药的产生原因、危害、类型和规避方法。 了解：常见药物的合理使用。	2		讲授、案例	
9	临床药物治疗学	掌握：药物治疗的基本原则、临床思维和工作流程。 熟悉：临床药师在药物治疗中的作用和职责，常见疾病的药物治疗。 了解：临床药物治疗学的发展现状、应用及意义。	2		讲授、案例	课程目标 1/2/3
10	药学信息服务	掌握：药学信息服务的基本概念和主要内容。 熟悉：药学信息和基本特征和内容。 了解：医院药学信息服务。	1		讲授、讨论	
11	药物流行病学	掌握：药物流行病学，药品不良反应，药源性疾病的分类和诊断。 熟悉：药物利用研究的概念和意义，药物利用研究的分类、基本方法和影响因素。 了解：药物流行病学国外发展现状。	2		讲授、讨论	
12	循证药学	掌握：循证药学的基本概念、方法。 熟悉：循证药学在临床药学领域的应用。 了解：循证药学的意义。	2		讲授、案例	
13	课堂研讨	提高学生学习自主能力，同时培养和锻炼学生的小组合作能力及口头表达能力。	2		小组研讨	
合计			26	6		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	临床药学的概念。	临床药学的内容与任务。
2	临床药动学及治疗药物监测。	个体化给药方案的设计和特殊人群的药动学。
3	药物作用的类型、方式和特点。	药物作用机制的分类与量效关系。
4	药物相互作用的分类与影响因素。	药物相互作用的预测和临床处理。
5	临床药师的工作内容和流程。	临床药师的职业特征、素质和沟通技巧。
6	药学服务的内容和方式。	用药咨询、用药指导和药学查房。
7	药学监护的相关概念和内涵。	药学监护的实施过程。
8	合理用药的基本内容。	特殊人群的合理用药和常见药物的合理使用。
9	药物治疗的基本原则、临床思维和工作流程。	常见疾病的药物治疗。
10	药学信息服务的基本概念。	医院药学信息服务。
11	药品不良反应。	药源性疾病的分类和诊断。
12	循证药学的基本概念、方法。	循证药学在临床药学领域的应用。

六、课程要求及成绩评定

本课程采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法，满分 100 分，最终计分采用五级等级制。课程成绩包括平时成绩和期末成绩两部分，平时成绩由出勤、作业、课堂表现和课程学习自主汇报成绩等组成，期末成绩为开卷考试成绩。具体评分方法如下：

1.出勤成绩 出勤成绩采用扣分制，旷课一次扣平时成绩 5 分，旷课 3 次及以上者取消本门本次课程成绩。

2.作业成绩 本课程设有作业，要求学生必须独立完成并在规定课程上课前提交，上课后不再接收作业。上课前不能提交作业者，按未按时提交作业处理。作业成绩占总成绩的 10%。未按时提交作业或作业有抄袭现象的，该次作业成绩按零分计。

3.课堂表现成绩 包括资料查阅、随堂测试、课堂讨论、回答问题、精神面貌等，占总成绩的 10%。

4.课程学习自主汇报成绩 小组为单位，以 PPT 形式，结合本课程的学习内容，在课堂上进行 PPT 汇报，汇报时间根据实际需要自行调整，教师根据各小组汇报情况进行评分、点评，占总成绩的 10%。

5.实验成绩 实验成绩由带教老师根据学生学习态度、已学知识运用能力、遵守纪律等综合情

况进行打分，占总成绩的 20%。

6. 期末成绩 期末考查成绩占总成绩的 50%。

执笔人：孙李丹

专业（课程组）审核人：黄越燕

参与讨论人员：黄越燕、孙李丹、张洁、丁宝月

《临床药学》课程实验教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	临床药学					
课程英文名称	Clinical pharmacy					
学 分	理论	1.6	实践	0.4		
学 时	理论	26	实验/实训	6	多种形式教学	
课程代码	暂空		实验中心名称		医学实验中心	
适用专业	药学					
开课单位	医学院		开课教研室		药剂学	
先修课程	人体解剖学、生理学、微生物与免疫学、药理学、药物化学					
课程要求	选修		课程类别		专业选修课	
开课学期	6		考核方式		考查	

二、实验项目与内容提要

序号	项目名称	目的要求、内容提要	每组人数	实验学时	实验类型	实验要求	实验分室	对应课程目标
1	药物治疗方案制定与评价	通过具体案例来学会药物治疗方案制定与评价	2-4	3	综合	选修	药学实验室	课程目标1/2/3
2	药物不良反应报告/事件监测与报告	通过具体案例来学会药物不良反应报告/事件监测与报告	2-4	3	综合	选修	药学实验室	课程目标1/2/3

三、实验教学方式与基本要求

实验方式：教师示教、观看影像资料、课堂病例讨论。

基本要求：学习本课程要求学生具有扎实的药理学、人体解剖学、生理学、微生物与免疫学、药理学、药物化学等知识。

通过实验课的教学，要求达到：通过用药情况案例分析锻炼学生合理用药及综合分析问题、解决问题的能力，为今后临床工作中合理用药打下良好的基础。

四、实验报告与考核

无实验考核，实验成绩由带教老师根据学生见习态度、已学知识运用能力、遵守纪律等综合情况进行打分，占课程总成绩的 20% 。

考核	建议	考核/评价细则	对应课程目标
----	----	---------	--------

依据	分值		
课堂表现	10	遵守纪律，主动回答问题，积极参与小组讨论，实训过程规范，过程基本正确	课程目标 1/2/3
实验报告	10	书写规范、实验记录真实，实验结果及分析合理	课程目标 1/2/3

五、主要仪器设备和材料

多媒体等

六、教材及主要参考资料

- 1.《临床药理学导论》马国，蔡卫民，许杜娟，科学出版社. 2017 年
- 2.《临床药理学》李焕德，中国医药科技出版社. 2007 年（第 1 版）
- 3.《临床药物治疗学》胡晋红，高等教育出版社. 2009 年。
- 4.《临床药物治疗学》姜远英，人民卫生出版社. 2007 年。
- 5.《临床药理学与治疗学》周宏宇，浙江大学出版社. 2005 年。
- 6.《临床药物治疗学》陈一岳，中国医药科技出版社. 2003 年。
- 7.《临床药物治疗学》陈文彬、罗德诚，人民卫生出版社. 2003 年（第 3 版）。
- 8.《临床药物治疗学》芮耀诚，人民军医出版社. 2001 年。

执笔人：孙李丹

专业（课程组）审核人：（签名）黄越燕

参与讨论人员：孙李丹、丁宝月

《制药技术与设备》教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	制药技术与设备																			
课程英文名称	Pharmaceutical Technology and Equipment																			
学分	2.0																			
学 时	总学时		32																	
	理论学时		20																	
	实践学时		12																	
			实验	—	实训	12	集中见习	—	实习	—										
	“课程思政”学时		2 学时 在专业教学中进行以下思政教育： ①形成以药物质量为首位的职业道德理念； ②从工程和经济的角度去考虑技术问题，使学生形成节约资源和绿色药学的意识； ③红船引领，培养学生创新、奋斗、进取和不畏艰难困苦的精神。																	
课程代码	暂空					适用专业					药学									
开课单位（系）	药学系					开课教研室 （课程组）					药剂教研室									
教材与参考资料	推荐教材		《制药工程原理与设备》王志祥，人民卫生出版社，2016 年（第 3 版）（十三五规划教材）																	
	参考资料		1.《中药制药过程原理与设备》刘落宪，中国中医药出版社，2007 年（第 2 版） 2.《药物制剂工程技术与设备》张洪斌，化学工业出版社，2003 3. 嘉兴学院在线学习中心《制药技术与设备》课程 http://zjxu.gj.chaoxing.com/portal																	
先修课程	物理化学、药物化学、药剂学																			
课程模块	通识教育			理论教学			●	实践教学			●	素质拓展								
课程类别	必修									选修			●							
开课学期	1		2		3		4		5		6	●	7		8		9		10	
考核方式	考试									考查					●					

二、课程描述和目标

根据药学专业人才培养计划,《制药技术与设备》是药学专业的专业课程之一,是在学生已学过物理化学、药剂学等课程的基础上进行教学的。制药工业主要包括药物合成、中药提取、制剂生产的技术和制备等,负责生产用于医疗、预防、诊断的药品,以满足医学临床实践的需要。本课程将我国制药生产中常用的技术、设备以单元操作的方式,从技术的原理、方法及设备的原理、结构、操作和维护等方面进行介绍,同时兼顾剂型的特点与发展,适当介绍一些制剂专用的设备和新的制剂技术。

课程目标 1: 通过对单元操作过程及药物制剂过程的规律性等有关知识的学习,使学生掌握典型制剂设备的基本原理、基本结构、基本操作、基本类型以及相关技术,了解药物制剂的设施及厂房等的基本要求。

课程目标 2: 通过理论与实训的教学,使学生具备初步的制药设备操作技术和制药车间设计规划能力,能够处理常见的设备故障,保证制剂设备的正常运行,为学生以后适应规模化、规范化、现代化的药物制剂生产奠定基础。

课程目标 3: 通过各种制药技术与设备选择原则的学习,使学生树立工程观点,学会从工程和经济的角度考虑技术问题。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
2.1 掌握与药学相关的自然科学基本理论和方法。	课程目标 1	H	通过随堂测试,测评学生对基础知识的掌握。通过课堂讨论和课后作业,考察学生对专业知识的理解能力。从而达成目标 1。
2.2 掌握药物化学、药剂学、药理学、药物分析、天然药物化学、生药学等学科的基本理论及知识,受到各学科实验技能、科学研究方法的基本训练	课程目标 1 课程目标 2	L	通过随堂测试,测评学生对基础知识的掌握。通过课堂讨论和课后作业,考察学生对专业知识的理解能力。从而达成目标 1。通过实训操作,考察学生对相关技能的掌握情况,从而达成目标 2。
3.1 具有药学从业的实际工作能力,即从事药物研究与开发、药物制剂设计与生产、药品质量控制,药物安全评价、指导合理用药、药品经营与管理等方面基本能力。能够综合运用理论知识分析问题、解决实际问题。	课程目标 2 课程目标 3	M	通过半闭卷笔试、课堂讨论、课后作业和实训操作,测评学生对理论知识的应用能力和设备仪器的操作能力,从而达到课程目标 2 和 3。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
1	绪论	掌握：学习制药技术与设备的目的。熟悉：制药工程与单元操作。 了解：学习本课程的学习方法。	1		讲授法 课程思政	课程目标 1
2	流体流动	掌握：流体的基本性质，了解流体静力学的研究内容。 熟悉：流体在管道内的流动现象及流量流速测定方法。	1.5		讲授法 混合式	课程目标 1/2
3	输送设备	熟悉：流体输送的常用设备、名称；气体压缩与输送设备。 了解：液体与气体输送的不同。	1.5		讲授法 混合式	课程目标 1/2/3
4	液体搅拌	掌握：常见搅拌器及其特点，打旋现象及其危害，搅拌器选型。	1		讲授法 讨论法	课程目标 1/2
5	萃取	掌握：药材有效成分的提取过程及其机制，超临界流体萃取的基本原理。 熟悉：常用药材提取的设备、名称；常用提取剂和提取方法，超临界流体及其特点。 了解：分配系数，萃取剂的选择性，液液萃取流程，萃取设备的选择，中药材中的成分，中药提取的类型。	2		讲授法 讨论法 混合式 课程思政	课程目标 1/2/3
6	沉降与过滤	掌握：重力沉降、离心沉降原理，过滤操作的基本概念；空气净化的重要性，空气洁净度分级。 熟悉：过滤概念、分类、过滤原理；影响过滤速度的因素；常用滤材并正确选用；常用空气净化设备概念与常用设备名称。	2		讲授法 讨论法 混合式	课程目标 1/2/3
7	吸附与离子交换	掌握：吸附的基本原理，离子交换的基本原理。 熟悉：常用吸附剂，吸附剂的再生方法，离子	1		讲授法 混合式	课程目标 1/2/3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
		交换树脂的再生原理；典型的离子交换设备。 了解：固定床吸附过程。				
8	传热	掌握：间壁传热概念；制药生产中研究传热过程的目的；典型间壁式换热器结构、特点及其使用。 熟悉：传热基本方式；传热过程的强化途径。	2		讲授法 讨论法 混合式	课程目标 1/2/3
9	蒸发	掌握：蒸发定义。 熟悉：常用蒸发方法；蒸发过程特点及分类，典型蒸发设备的结构与特点。	1.5		讲授法 讨论法混合式	课程目标 1/2/3
10	结晶	掌握：溶液溶解度与饱和度。 熟悉：结晶过程的特点；结晶操作的性能指标、操作方式及控制方法。 了解：常见的工业结晶设备。	1		讲授法 混合式	课程目标 1/2/3
11	蒸馏与吸收	掌握：蒸馏的定义，蒸馏过程分类，精馏原理，精馏塔分离过程；吸收过程的基本概念。 熟悉：常用的蒸馏方法与设备。 了解：吸收的分类与吸收剂的选择。	1.5		讲授法 混合式	课程目标 1/2/3
12	干燥	掌握：干燥阶段的划分、各阶段的特点；干燥原理及影响干燥速度因素。 熟悉：常用干燥方法、典型干燥设备结构和特点并能够正确选用。 了解：去湿方法。	2		讲授法 讨论法 混合式	课程目标 1/2/3
13	药物粉体生产设备	掌握：粉碎的含义与目的、基本原理、方法；混合的含义与目的。 熟悉：粉碎在药品生产中的意义，过筛的含义和目的，药筛与粉末的分等；混合机理；常用的粉碎方法与设备、过筛设备；常用混合方法与设备。	2		讲授法 讨论法 课程思政	课程目标 1/2/3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
14	典型剂型生产设备	掌握：各种制剂专用设备的名称及适用剂型。 了解：各种制剂设备的特点及工作过程。		4（其中上机操作虚拟仿真软件2）	讲授法 讨论法 示教	课程目标 1/2/3
15	中药浸出制剂	掌握：酒剂、酊剂与流浸膏的制备方法及操作要点；浸渍法、渗漉法等浸出方法的操作方法及操作注意事项。		8	讲授法 讨论法 实验操作	课程目标 1/2
合计			20	12		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	制药工程与单元操作。	单元操作。
2	各类设备名称，适用场合。	流体在管道内的流动现象及流量流速测定方法。
3	各类设备名称，适用场合	流体输送的常用设备。
4	常见搅拌器及其搅拌器选型	打旋现象及其危害。
5	1、药材有效成分的提取过程及其机制；2、提取方法及其相应的所需各类设备名称。	液液萃取流程。
6	1、沉降原理；2、过滤目的、原理、助滤剂使用；3、空气洁净度要求。	重力沉降和离心沉降原理。
7	离子交换在制药工业的用途。	吸附和离子交换的基本原理。
8	间壁式换热器结构、特点及其使用。	典型间壁式换热器结构和特点。

9	1、蒸发过程特点及分类，典型蒸发设备的结构与特点； 2、根据所需操作正确选用合适方法、设备。	典型蒸发设备的结构与特点。
10	各类设备名称，适用场合。	结晶过程的特点。
11	1、蒸馏与蒸发的区别；2、各种蒸馏设备名称，适用场合。	精馏原理，精馏塔分离过程。
12	干燥方法、典型干燥设备结构、特点及正确选用。	干燥阶段划分、各阶段的特点。
13	1、粉碎、过筛、混合操作的目的意义；2、上述三个操作的常用方法；3、常用设备；4、粉末分等。	混合机理。
14	各种制剂专用设备的名称及适用对象。	各种制剂设备的特点及工作过程。

六、课程要求及成绩评定

本门课程依据全程监控的理念进行考核。课程考核包括 5 个部分，分别为出勤成绩、作业成绩、实验成绩、课堂表现和期末考试。具体要求及评分方法如下：

1.出勤。平时出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩 5 分，无故旷课 3 次以上者取消本次课程成绩。

2.作业。本门课程设有线上作业，要求学生必须独立完成并在规定时间内上交，逾期不再接收作业。上课前不能提交作业者，按未按时提交作业处理。作业成绩占总成绩的 20%。未按时提交作业或作业有抄袭（雷同）现象的，该次作业成绩按零分计。教师会将批改后的作业下发，要求学生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分。

3.实验成绩。本门课程设有 2 次实验课，要求学生认真准备，全程参与，并独立完成并按时提交实验报告。未按时提交实验报告或实验报告有抄袭现象的，该次实验成绩按零分计。实验成绩占总成绩的20%。

4.课堂表现。利用雨课堂进行随堂测试、回答问题、课堂讨论，占总成绩的 10%。

5.期末考试。采用半闭卷方式，学生可携带一张规定大小的纸张，自行完成知识点的书写，带入考场。期末考试成绩占总成绩的50%。

执笔人：（签名） 张洁

专业（课程组）审核人：黄越燕

参与讨论人员：黄越燕、孙李丹、张洁、丁宝月

《制药技术与设备》课程实验教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	制药技术与设备					
课程英文名称	Pharmaceutical Technology and Equipment					
学 分	理论	1.5	实践	0.5		
学 时	理论	20	实验/实训	12	多种形式教学	
课程代码	暂空		实验中心名称		医学实验中心	
适用专业	药学					
开课单位	医学院		开课教研室		药剂	
先修课程	物理化学、药物化学、药剂学					
课程要求	选修		课程类别		专业选修课	
开课学期	6		考核方式		考查	

二、实验项目与内容提要

序号	项目名称	目的要求、内容提要	每组人数	实验学时	实验类型	实验要求	实验分室	对应课程目标
1	典型剂型生产设备	掌握：各种制剂专用设备的名称及适用剂型。 了解：各种制剂设备的特点及工作过程	3~5	4	示教 虚拟 仿真	必做	药学 实验 室	课程目标 1/2/3
2	中药浸出制剂	掌握：酒剂、酊剂与流浸膏的制备方法及操作要点；浸渍法、渗漉法等浸出方法的操作方法及操作注意事项。	2	8	验证性	选做	药学 实验 室	课程目标 1/2
3	固体分散体的制备	掌握共沉淀法及溶剂-熔融法制备固体分散体的制备工艺	2	4	设计性	选做	药学 实验 室	课程目标 1/2
4	包合物的制备及验证	掌握饱和水溶液法制备包合物的工艺和包合物形成的验证方法	2	4	验证性	选做	药学 实验 室	课程目标 1/2
5	经皮渗透	掌握经皮渗透体外试验的	2	4	验证	选做	药学	课程目标

	试验	方法			性		实验 室	1/2
--	----	----	--	--	---	--	---------	-----

三、实验教学方式与基本要求

课程教学提倡学生的主动学习和主动实践为核心，精心组织教学安排，采用教师 GMP 车间仪器示教、学生实际操作、分组实验、分组讨论等方式，使学生能更好的理解、消化和掌握课堂讲授的理论知识；培养学生的动手能力；培养学生的创新精神、团队意识以及严肃认真的科学作风，学生在完成课程的过程中，会积极地去思考、探索。

四、实验报告与考核

根据课程目标设计实验考核方式(包括学生对实验理论知识的掌握程度、实验过程的细节把握、实验数据的处理分析、实验结果的有效性等)，考核的方法、内容、比例等均应有明确规定。

考核 依据	建议 分值	考核/评价细则	对应课程目标
课堂表现	50	预习提问（10）、操作过程（30）、产品质量（10）	课程目标 1/2
实验报告	50	实验报告应包括：实验目的和要求、实验内容和原理、主要仪器设备、操作方法和实验步骤、实验数据记录和处理、实验注意事项、实验结果与分析、讨论和心得。（前 3 项共占 5；最后 1 项占 5；其他 4 项各占 10）	课程目标 1/2

五、主要仪器设备和材料

- 1、仪器：渗漉筒、铁架台、烧杯、超声清洗仪、圆底烧瓶、旋转蒸发仪、真空泵、脱脂棉等。
- 2、材料：橙皮、桔梗、乙醇等。

六、教材及主要参考资料

教材：《生物药剂学与工业药剂学实验指导》，嘉兴学院医学院自编教材

主要参考资料：

- 1.嘉兴学院在线学习中心《制药技术与设备》课程 <http://zjxu.gj.chaoxing.com/portal>
- 2.《制药工程原理与设备》王志祥，人民卫生出版社，2016（第 3 版）
- 3.《中药制药过程原理与设备》刘落宪，中国中医药出版社，2007（第 2 版）
- 4.《药物制剂工程技术与设备》张洪斌，化学工业出版社，2003

执笔人：（签名） 张洁

专业（课程组）审核人：（签名） 黄越燕

参与讨论人员： 张洁、丁宝月、孙李丹

《中药资源与中药制剂》教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	中药资源与中药制剂																			
课程英文名称	Chinese Medicine Resources and Preparations																			
学分	2																			
学时	总学时	32																		
	理论学时	24																		
	实践学时	8																		
		实验	8	实训	—	集中见习	—	实习	——											
	“课程思政”学时	2 学时： 在课程教学过程中对学生进行以下几方面教育： ① 中药资源与中药制剂课程与本专业的关系； ② 形成遵守《GMP》及为人正直的职业道德素养； ③ 红船引领，培养学生创新精神，并勇于实践； ④ 引导学生定位高远，为国家繁荣兴旺努力学习。																		
课程代码	暂空				适用专业				药学											
开课单位（系）	医学院/药学系				开课教研室 （课程组）				生药与天药化教研室											
教材与参考资料	推荐教材	《中药资源综合利用与产品开发》丁安伟，中国中医药出版社，2013（第9版）（十二五规划教材）																		
	参考资料	1.嘉兴学院在线学习平台 2.《功能食品》孟宪军，迟玉杰，中国农业大学出版社，2010 年 3.《药用植物资源学》郭巧生，高等教育出版社，2007 年 4.《生物资源中活性物质的开发与利用》刘建文、贾伟，化学工业出版社，2005 年 5.《野生植物资源学》戴宝合，中国农业出版社，2003 年（第2版） 6.《新药开发概论》陈易彬，高等教育出版社，2006 年																		
先修课程	生物化学、生药学、药用植物学																			
课程模块	通识教育			理论教学	●	实践教学	●	素质拓展												
课程类别	必修								选修			●								
开课学期	1		2		3		4		5		6	●	7		8		9		10	
考核方式	考试								考查				●							

二、课程描述和目标

1. 对专业人才培养目标支撑

《中药资源与中药制剂》是中药学的一门新兴分支学科，是以中药资源为全部或部分原料，运用中医药理论和现代多学科知识和技术，进行资源综合利用与产品开发的一门学科。该课程是药学专业的“药品生产与质量控制”方向的专业模块课，本着基础“适度”、“够用”的原则，以专业岗位能力培养需求为中心，删繁就简，推陈出新，删除了生产中少见的一些生药，以集约化生产中常用的或具有开发前景的药用植物为重点，同时根据社会发展的需要和行业需求，增加了药用植物横向开发的内容。

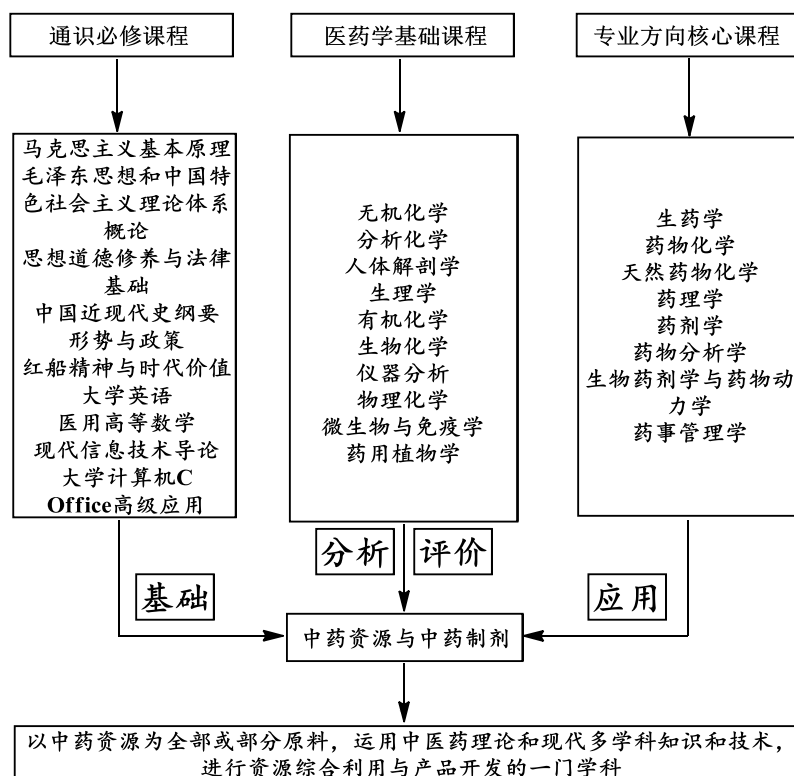
通过本课程的学习，学生应掌握天然药物资源开发利用基本原理和基础知识，掌握有关天然药物的形态学、分类学、植物化学成分的种类等基础知识，运用中医药理论知识和现代多学科知识、技术，进行天然药物资源综合利用与产品开发。

课程目标 1 通过本课程理论教学，学生能够掌握中药资源合理开发的基本方法与途径，并掌握中药资源有效成分的富集、纯化、鉴别等基本方法，具备中药新剂型开发的基础理论

课程目标 2 通过开放性学习与讲述，学生应了解中药资源在国内外的发展与利用情况，结合理论知识，能够提出中药资源有效开发的合理性与建设性意见

课程目标 3 通过本课程对中药资源的分类、应用、法规等方面教学，学生能够明确中药资源合理配伍、质量控制、生产、多途径开发应用等方面的基本要求。

2. 与教学体系课程的关系



3. 教学基本方式及大纲的使用说明

本课程是应用性较强的课程，在课程教学中应注重理论联系实际，结合药用植物开发利用的现状讲授课程内容，同时，在授课中教师应充分利用现代教育技术，结合多媒体资料，使学生直观了解课程内容。本课程采用多媒体教学。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
2. 知识结构要求 2.1. 掌握与药学相关的自然科学、人文社会科学的基本理论与方法	课程目标 1	H	1. 通过中药资源的成分提取、鉴定、纯化等方面的学习，使学生掌握中药药效成分获取的方法； 2. 通过课后习题作业、课堂知识拓展与讨论、学生自主学习讲述，考察学生的中药资源合理利用的思维模式；
2. 知识结构要求 2.2. 掌握药物化学、药剂学、药理学、药物分析、天然药物化学、生药学等学科的基本理论及知识，受到各学科实验技能、科学研究方法的基本训练	课程目标 1	L	
3. 能力结构要求 3.1. 具有药学从业的实际工作能力，即从事药物研究与开发、药物制剂设计与生产、药品质量控制，药物安全评价、指导合理用药、药品经营与管理等方面基本能力，能够综合运用理论知识分析问题、解决问题	课程目标 2/3	M	3. 通过学习中药资源开发与生产现状、法规建设、中药资源自身性质的学习，锻炼学生运用理论知识解决实际问题的能力。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
1	绪论	掌握：中药资源产品的概念与分类，处方药与非处方药的概念及定义； 熟悉：中药资源综合利用的概念与现状； 了解：中药资源产品的发展。	2	-	讲授、研讨、课程思政	课程目标 1
2	中药资源综合利用的思路与	掌握：药用植物资源和动物资源综合利用的思路；	4	-	讲授、案例、研	课程目标 3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
	方法	熟悉：药用植物资源和动物资源综合利用的研究方法。			讨、课程思政	
3	中药资源综合利用实例	掌握：植物类中药不同组织器官、中成药和原料药生产的综合利用原则与方法；一些植物类中药资源如五味子、甘草等开发利用实例； 熟悉：药材产地初加工利用方式及途径，动物类中药资源品种分类； 了解：动物类、矿物类中药的开发利用	2	8	讲授、举例说明	课程目标 1
4	中药提取物的产品开发	掌握：中药提取物标准化的概念及如何进行产品检测方法； 熟悉：中药提取物的应用历史、现状及行业前景； 了解：提取物的分类特点及国际市场情况。	2	-	讲授、翻转课堂	课程目标 2
5	以中药资源为原料的新药开发	掌握：药品的管理、新药的注册分类及报批、新药审批程序、中药新药的保护； 熟悉：中药新药开发的现状与发展； 了解：新药的临床前研究及临床研究。	4	-	讲授、案例、创新研讨、课堂互动	课程目标 3
6	以中药资源为原料的食品开发	掌握：中药普通食品、中药保健食品的研究与开发； 熟悉：中药食品、中药普通食品、中药保健食品的区别，中药食品开发的现状与发展； 了解：中药食品的概念与分类，中药普通食品的申报与审批。	4	-	讲授法、创新研讨、课堂互动	课程目标 2
7	以中药资源为原料的化妆品开发	掌握：含中药化妆品的概念及其分类，以及开发程序；含中药化妆品的原料与产品质量控制；	4	-	讲授法、研讨法、举例说	课程目标 3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
		熟悉：含中药化妆品的研究； 了解：含中药化妆品的申报与审批。			明、互动	
8	以中药资源为原料的其他产品开发	掌握：中药饲料添加剂、中兽药、植物源农药的概念和分类；掌握香料的提取方法； 熟悉：中药饲料添加剂、中兽药、植物源农药开发的思路与程序。	2	-	讲授、案例	课程目标 3
合计			24	8		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	中药资源产品开发的概念与意义	如何学习进行中药资源综合利用及综合利用的主要途径
2	药用植物资源和动物资源综合利用的思路	药用植物资源和动物资源综合利用的研究方法
3	掌握一些植物类中药资源开发利用实例	动物类不同种类的分类及如何进行有效开发
4	中药提取物的分类及提取物产品开发实例	中药提取物产品检测方法及质量控制
5	药品的管理、新药的注册分类及报批、新药审批程序、中药新药的保护	新药临床研究的内容与方法及具体研究实例
6	中药保健食品的组方原则，具体的研究方法与设计	中药保健食品的质量控制及报批
7	含中药化妆品的概念及其分类；含中药化妆品的原料与产品质量控制	含中药化妆品的原料与产品质量控制，含中药化妆品的研究
8	中药饲料添加剂、中兽药、植物源农药的概念和分类；香料的提取方法	中药饲料添加剂、中兽药、植物源农药开发的思路与程序

六、课程要求及成绩评定

本课程实践性、技能性较强，为检验学生对所学知识的应用能力，解决高分低能问题，考核以期末试卷考试及平时成绩加和结算。其中，平时成绩由出勤、课后作业、课堂讨论及汇报、课堂测验等组成；期末成绩为课程结课考试，考试内容应能客观反映出学生对本课程的掌握程度及综合应用能力，考试题型应尽量多样化。具体评分方法如下：

1.出勤：平时出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩 2 分，无故旷课 3 次以上者取消本次课程成绩；

2.作业：本门课程有 2-3 次作业，要求学生必须独立完成并在规定课程上课前提交。作业成绩占总成绩的 10%。未按时提交作业或作业有抄袭（雷同）现象的，该次作业成绩按零分计。教师会将批改后的作业下发，要求学生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分；

3.课堂讨论和测试：本门课程要求学生按照讨论题目分组查阅资料，归纳总结，上台演示与讲述，同时进行课程阶段测试，总共占总成绩的 15%；

4.课程在线学习：在线学习任务占总成绩的 5%；

5.应用型实验：本门课程设有实验课，要求学生认真准备，全程参与，并独立完成并按时提交实验报告。未按时提交实验报告或实验报告有抄袭现象的，该次实验成绩按零分计，实验成绩占总成绩的 20%；

6.期末考试：期末考试形式为开卷考试，占总成绩的 50%。

执笔人：吴霁冀（签名）

专业（课程组）审核人：（签名）黄嫒

参与讨论人员：高广春、黄雄

《中药资源与中药制剂》课程实验教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	中药资源与中药制剂					
课程英文名称	Chinese Medicine Resources and Preparations					
学 分	理论	1.6	实践	0.4		
学 时	理论	24	实验/实训	8	多种形式教学	
课程代码	暂空		实验中心名称		医学实验中心	
适用专业	药学					
开课单位	医学院/药学系		开课教研室		生药与天然药化教研室	
先修课程	生物化学、生药学、药用植物学					
课程要求	选修		课程类别		专业选修课	
开课学期	6		考核方式		考查	

二、实验项目与内容提要

序号	项目名称	目的要求、内容提要	每组人数	实验学时	实验类型	实验要求	对应课程目标
1	超临界萃取实验	1.掌握 CO ₂ 流体溶解度的定性规律； 2.了解超临界萃取装置的基本原理和实验方法。	2	8	综合性	选做	课程目标 1/3
2	紫外可见分光光度法测定大山楂丸中总黄酮含量	1.掌握利用黄酮类化合物在硝酸钠的碱性溶液中与铝离子产生高灵敏度的橙红色配合物，从而利用紫外可见分光光度法测定大山楂丸中总黄酮的含量； 2.了解中药成分中黄酮类化合物的基本化学性质与颜色反应。	2	8	验证性	选做	课程目标 1/2
3	六味地黄丸剂的制备	1.掌握各种类型丸剂的制备方法 与操作要领；根据药物的性质选择炼蜜的程度，用蜜量及合药时温度。	2	8	综合性	选做	课程目标 1/3

三、实验教学方式与基本要求

实验时要严格按照实验讲义规范操作，仔细观察实验现象，认真并真实记录实验现象和原始数据。学会运用所学理论知识解释实验现象。掌握中药资源与中药制剂的基本方法和基本技能，掌握现代科学研究方法，应用现代科学手段探讨中药资源的综合利用与产品开发。

四、实验报告与考核

本实验为中药资源与中药制剂课内实验，实验成绩占中药资源与中药制剂总评成绩的 20%。具体结合学生基本操作能力和实验报告进行评分，评分内容主要包括学生对实验的流程熟悉程度、实验结果的准确性、实验操作的规范程度等。

考核依据	建议分值	考核/评价细则	对应课程目标
实验的预习情况及熟悉程度	20	基于学生的实验预习报告书写规范性、内容完整性评价学生的实验预习详实程度，以此评判	课程目标 1/2/3
药材提取、成分鉴别分析	30	考核学生的药材成分提取、成分鉴别方法选择的操作规范性及方法合理性	课程目标 1/2
提取物及中药制剂制备	30	考察学生中药制剂制备的基本操作能力	课程目标 1/3
实验报告书写及完善情况	20	根据学生实验报告书写详实性、准确性以及内容的合理性评判	课程目标 1/2/3

五、主要仪器设备和材料

超临界提取器、多功能提取罐、高效液相色谱仪，气相色谱仪，紫外分光光度仪，粉碎仪，分析天平，pH 计等。

六、教材及主要参考资料

- 1、实验指导书：《中药资源与中药制剂实验讲义》，嘉兴学院医学院自编教材
- 2、参考书
中国药典（2015 版）
《中药制剂学实验》张兆旺，中国中医药出版社

执笔人：吴霁冀（签名）

专业（课程组）审核人：黄越燕（签名）

参与讨论人员：高广春、黄雄

《药品开发与注册报批》教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	药品开发与注册报批															
课程英文名称	Drug Development and Registration															
学分	1.5															
学 时	总学时		24													
	理论学时		24													
	实践学时		-													
			实验	-	实训	-	集中见习	-	实习	-						
	“课程思政”学时		2 学时： 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ① 药品开发与注册报批课程与发展医药健康事业的关系； ② 养成科学严谨的思维方式，依规守法、求真务实的工作理念； ③ 红船引领，培养学生开拓创新精神，并勇于实践； ④ 引导学生定位高远，为国家繁荣兴旺努力学习。													
课程代码	暂空				适用专业					药学						
开课单位（系）	药学系				开课教研室 （课程组）					药分药化教研室						
教材与参考资料	推荐教材	《新药研究与评价概论》李晓辉、杜冠华，人民卫生出版社，2013 年（第 1 版）														
	参考资料	1.《体内药物分析》姚彤炜，浙江大学出版社，2012 年（第 1 版） 2.国家药品监督管理局： http://www.nmpa.gov.cn/WS04/CL2042/ 3.国家药品食品监督管理局药品审评中心： http://www.cde.org.cn/ 4. 咸达数据： http://www.xanda.cn/index.pl 5. 新药汇： http://www.xinyaohui.com/ 6. 丁香园： http://www.dxy.cn/bbs/index.html														
先修课程	药物化学、药物分析、药剂学															
课程模块	通识教育			理论教学			●	实践教学				素质拓展				
课程类别	必修									选修			●			
开课学期	1		2		3		4		5	●	6		7		8	

考核方式	考试		考查	•
------	----	--	----	---

二、课程描述和目标

《药品开发与注册报批》属于药学专业“药品生产与质量控制”模块的选修课程，主要介绍新药研发的历史与进展、技术开发及流程、注册报批以及完整的管理规范。根据药专业人才培养方案，本课程将重点围绕新药发现技术、临床前药学研究、药物临床试验、新药申报和注册进行教学，让学生了解新药研究的技术进展，初步掌握新药研究的内容以及方法，熟悉新药注册报批的流程、新药开发各环节的管理规范及法规，进而使学生毕业后初步具备从事新药开发、评价与注册报批的相关知识和能力。

课程目标 1 通过“新药研发概述”的教学，使学生了解新药研究与评价的历史；熟悉新药研究和评价的基本步骤及组织管理。

课程目标 2 通过“新药发现”教学，使学生掌握新药发现的基本模式，熟悉常用的药物筛选方法；

课程目标 3 通过“新药临床前研究”教学，让学生掌握原料药的结构确证、杂质分析、稳定性研究方法；了解剂型设计的重要性，熟悉制剂质量分析标准制定过程；了解临床前药理研究的基本内容，熟悉药效学、药动学研究的主要内容和方法。

课程目标 4 通过“新药临床研究”教学，使学生熟悉药物临床试验的目的及方案设计，熟悉 GCP 规范的关注要点。

课程目标 5 通过“新药申报和注册”教学，使学生熟悉化学药品申报和注册程序，掌握注册申报资料整理及专注意点，了解现场核查内容和关注点。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
2.1 掌握与药学相关的自然科学基本理论和方法。	课程目标 2/3/4	H	通过讲授、课堂发言、小组讨论的授课形式及撰写论文的期末考评方式，实现课程目标。
2.6 了解药学及相关学科的发展动态和前沿知识，了解医药行业发展需求。	课程目标 1/2/5	M	通过本学科相关研究进展分析讨论，调查分析新药研发动态，实现课程目标。
3.1 具有药物研究与开发、药品质量控制的基本能力，具有药学从业实际工作能力，能够综合运用理论知识分析问题、解决实际问题。	课程目标 2/3/4	M	通过课堂发言、小组讨论的授课形式及撰写论文的期末考评方式，实现课程目标。

题。			
3.4 熟悉药事政策与法规，正确判断和指导药学工作实践。	课程目标 5	L	通过讲授、案例分析等方式，实现课程目标。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	新药研究与评价概述	明确新药的概念，了解新药开发的意义，并对新药研究与评价的基本过程和新药开发的相关规范有清晰的认知。	2	讲授、案例分析、课程思政	课程目标 1
2	药物的发现	掌握：虚拟筛选技术、高通量筛选技术在新药开发中的应用。 熟悉：新药开发常用技术。 了解：新药发现的基本模式。	4	讲授、研讨、	课程目标 2
3	原料药的药学研究	掌握：原料药化学结构确证、杂质分析方法及原料药稳定性研究方法。 熟悉：原料药制备研究的过程；原料药质量标准的内容、分析方法验证及制订。	2	讲授、案例分析、测试、	课程目标 3
4	药物制剂的药学研究	能清晰地认识药物剂型的重要性； 掌握：处方筛选和制备工艺优化方法。 熟悉：剂型选择的基本原则；药物制剂质量标准研究内容及制订方法。	2	讲授、案例分析	课程目标 3
5	临床前药理研究	掌握：新药的有效性和安全性评价的基本原则。 熟悉：其主要研究内容。 了解：我国 GLP 的基本内容，以及药物作用机制研究的意义和方法。	2	讲授、案例分析	课程目标 3
6	临床前药动学	熟悉：药物的体内过程；药物相互作用的研究的主要内容。 了解：药物的速率过程；药物体内过程研究新技术及意义。	2	讲授、案例分析	课程目标 3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
7	临床药理研究	掌握：GCP 的基本内容及意义。 熟悉：新药临床试验分期；临床试验研究的评价内容及方法。 了解：各期临床试验的方案设计、试验设计方法；GCP 发展历史。	4	讲授、研讨	课程目标 4
8	新药申报与注册	掌握：注册申报资料类别及专注点。 熟悉：新药注册申请程序及新药上市申请与审批流程；药品注册管理法规的基本内容。 了解：现场核查的基本内容及检查要点；	4	讲授、案例研讨	课程目标 5
9	药物上市后再评价	掌握：常用的药品安全性监测方法。 熟悉：药品上市后再评价的主要内容，药物不良反应的因果分析方法。 了解：药物上市后再评价的必要性和意义，药物不良反应的概念，循证评价的原理和注意事项。	2	讲授、课程思政	课程目标 5
合计			24		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	新药的概念，新药评价的内容和管理规范	新药评价的内容和程序
2	新药发现的基本模式及发展趋势，虚拟筛选和高通量筛选	虚拟筛选技术
3	原料药化学结构确证、杂质分析方法及原料药稳定性研究方法；质量标准的内容、分析方法验证及制订。	结构确证方法、质量标准分析方法验证
4	药物剂型的重要性；剂型选择的基本原则；处方筛选和制备工艺优化方法；药物制剂质量标准研究内容及制订方法。	处方筛选，制剂质量标准的制定
5	药效学研究内容、方法，新药有效性和安全性评价的基本原则，GLP 的基本内容	药效学研究的实验设计和统计处理

6	药物的体内过程，药物相互作用的研究的主要内容，药物体内过程研究的新技术。	药物间相互作用，高通量筛选
7	新药临床试验分期，各期临床试验的方案设计、试验设计方法，临床试验研究的评价内容及方法，GCP的基本内容及意义。	试验设计，GCP规范内容
8	新药注册申请程序及新药上市申请与审批流程，注册申报资料类别及关注点，现场核查的基本内容及检查要点，药品注册管理法规的基本内容。	申报流程，申报资料关注点
9	药物上市后再评价主要内容、必要性和意义；常用的药品安全性监测方法。药物不良反应的因果分析方法，循证评价的原理和注意事项。	不良反应监测及因果分析

六、课程要求及成绩评定

本课程采用形成性评价和终结性评价相结合的考核办法，满分 100 分，最终计分采用五级等级制。课程成绩包括平时成绩和期末成绩两部分，平时成绩由出勤、课堂综合表现和课堂学习汇报等组成，期末成绩为课程论文。具体要求及评分方法如下：

- 1、出勤成绩：出勤成绩采用扣分制，旷课一次扣平时成绩 5 分，旷课 3 次及以上者取消本次课程成绩。
- 2、课堂综合表现：包括资料查阅、课堂讨论、回答问题、精神面貌等，占总成绩的 20%。
- 3、课程学习汇报：每班分成若干小组，每个小组结合本课程的学习内容，选定主题，课前通过查询资料、咨询老师、小组讨论等方式完成本组作业，在课堂上进行 PPT 汇报，教师根据各小组汇报情况进行评分、点评，占总成绩的 30%。
- 4、课程论文：以具体案例或社会热点为素材，结合本课程的学习内容，撰写课程论文，占总成绩的 50%。

执笔人：杨鑫骥

专业（课程组）审核人：黄越燕

参与讨论人员：屠婕红 刘国强 杨鑫骥

《药物设计学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	药物设计学																			
课程英文名称	Drug Design																			
学分	1.5																			
学 时	总学时		24																	
	理论学时		24																	
	实践学时		—																	
			实验	—	实训	—	集中见习	—	实习	—										
	“课程思政”学时		2 学时： 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ①药物设计学课程与本专业的关系； ②培养严谨、创新、诚信、进取的道德理念； ③以红船精神为引领，培养学生的创新精神； ④引导学生形成正确的世界观、价值观、人生观，为国家繁荣兴旺努力学习。																	
课程代码	暂空					适用专业			药学											
开课单位（系）	药学系					开课教研室			药物化学与药物分析教研室											
教材与参考资料	推荐教材		《药物设计学》方浩，人民卫生出版社，2016 年（第 3 版）（十三五规划教材）																	
	参考资料		1. 《药物设计学》姜凤超，中国医药科技出版社，2016（第 1 版） 2. 《药物设计学》仇缀百，高等教育出版社，2010（第 2 版） 3. 中国大学 MOOC 国家精品课程在线学习平台 https://www.icourse163.org/course/FUDAN-1003316002?tid=1003543003																	
先修课程	有机化学、生物化学、药物化学																			
课程模块	通识教育			理论教学			●	实践教学				素质拓展								
课程类别	必修									选修			●							
开课学期	1		2		3		4		5	●	6		7		8		9		10	
考核方式	考试									考查				●						

二、课程描述和目标

药物设计学是一门数学、物理学、化学、分子生物学、细胞生物学、计算机图形学等相关学科发展而成的，以创新新药的研究方法为主要内容的新型的多学科交叉的边缘性学科。其利用传统的药物设计的原理和方法（如前药设计、软药和硬药、代谢拮抗原理、受体理论、酶抑制剂和生物电子等排原理等）以及新兴的组合化学为基础的群集筛选，生命科学指导下的病因和药物靶点研究，肽和糖拟似物设计以及计算机辅助药物设计等进行药物设计。

通过本课程的教学，使学生了解新药研究和开发的程序，熟悉新药（先导化合物）发现途径，掌握药物设计与发现的理论、方法和技术，了解学科的发展方向，培养创新思维和独立性，成为新药研究与开发的开拓型人才，毕业后能适应我国新药研究开发的需要。

课程目标 1 了解新药研究和开发的程序；了解学科发展方向，培养创新性思维和能力。

课程目标 2 熟悉新药发现的途径；

课程目标 3 掌握运用计算机针对药物作用靶点进行合理的药物设计的理论和知识；

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
2.1 掌握与药学相关的自然科学、人文社会科学的基本理论与方法。	课程目标 1	H	通过课堂教学、课堂测试、课后作业、测验考试等，测评学生掌握药物设计学基本知识，达成课程目标 1/2/3
2.6 了解药学及相关学科的发展动态和前沿知识，了解医药行业发展需求。	课程目标 1/2	H	
3.1 具有药学从业的实际工作能力，即从事药物研究与开发、药物制剂设计与生产、药品质量控制，药物安全评价、指导合理用药、药品经营与管理等方面基本能力，能够综合运用理论知识分析问题、解决实际问题。	课程目标 1/2/3	M	

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	绪论	熟悉：药物设计的发展； 了解：药物设计现状	2	讲授法（LBL）、案例	课程目标 1/2
2	药物设计的生命科学基础	掌握：生物靶点的分类及药物与生物靶点相互作用的化学本质；	2	讲授法（LBL）、	课程目标 1/2

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		熟悉：生物膜的基本结构与功能及物质转运机制与调节。		案例	
3	基于细胞信号转导途径的药物设计	掌握：基于细胞信号转导途径药物设计原理。 熟悉：某些细胞信号转导的基本途径。 了解：基于该途径药物设计在新药研究中的应用实例。	2	讲授法（LBL）、案例	课程目标 1/2/3
4	基于内源性生物活性肽的药物设计	掌握：类肽的基本概念、设计原理和方法。熟悉：类肽在药物设计中的应用。 了解：某些重要内源性生物活性肽的结构和功能。	1	讲授法（LBL）、案例	课程目标 1/2/3
5	基于酶促反应原理的药物设计	掌握：酶促反应的基本概念和酶抑制剂设计的基本原理。 熟悉：酶抑制剂类药物的的发展状况。 了解：ACE、COX-2、HIV-1、RT、HMG-CoA还原酶、NA、HDAC 等重要酶的结构、功能和抑制剂。	1	讲授法（LBL）、案例	课程目标 1/2/3
6	基于核酸代谢原理的药物设计	掌握：基于核酸生物代谢合成原理的药物设计主要策略。 熟悉：核苷类药物的结构特点及反义核酸与siRNA 的主要作用机制。 了解：核酸生物合成过程。	1	讲授法（LBL）、案例	课程目标 1/2/3
7	基于前药原理的药物设计	掌握：前药设计的基本原理及主要方法。熟悉：前药在药物设计中的应用。 了解：靶向前药常用的载体及其耦联方法。	1	讲授法（LBL）、案例	课程目标 1/2/3
8	基于生物电子等排体原理的药物设计	掌握：电子等排体、生物电子等排体、me too 药物的概念及生物电子等排体的分类。理解：经典的和非经典的生物电子等排体在药物设计中的应用及其实例；me too 药物的设计策略；	2	讲授法（LBL）、案例	课程目标 1/2/3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		近年来上市的几大类 me too 药物。 了解：电子等排体、生物电子等排体及 me too 药物的发展史。			
9	类药性及其在药物设计中的应用	掌握：ADMET和类药性的基本概念，类药性的影响因素。 熟悉：类药性的评价方法和改善ADMET性质的结构修饰策略。 了解：基于类药性的药物设计策略。	2	讲授法（LBL）、案例	课程目标 1/2/3
10	基于组合化学技术的药物设计	掌握：组合化学的概念和基本原理，基于组合化学技术的药物设计的基本过程和环节，高通量筛选的概念和系统组成。 熟悉：组合库的构建方法和技术，不同方法的优缺点，组合库中可能的活性化合物结构鉴定方法，高通量筛选系统中的检测技术。 了解：组合库设计，动态组合化学，组合化学的发展。	2	讲授法（LBL）、案例	课程目标 1/2/3
11	基于化学基因组学原理的药物设计	掌握：人类基因组计划、化学信息学、生物信息学和化学基因组学的概念；化学基因组学的两种研究策略。 熟悉：化学信息库和先导化合物开发和筛选的原则；化学基因组学的关键技术。 了解：生物信息学的研究目标和任务，化学基因组学的技术平台。	2	讲授法（LBL）、案例	课程目标 1/2/3
12	基于片段的药物分子设计	掌握：基于片段药物设计的基本思路；基于片段药物设计的优点；片段筛选的主要检测技术；片段优化的常用方法。 熟悉：磁共振检测技术的分类和原理；SAR-by-NMR的原理和应用；Tether和二次Tether技术的原理；结晶筛选的研究流程。	2	讲授法（LBL）、案例	课程目标 1/2/3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		了解：基于片段药物设计的发展历史；基于片段药物设计与高通量筛选的比较；基于片段药物设计的成功实例。			
13	基于受体结构的药物分子设计	掌握：基于受体结构的药物设计、全新药物设计、计算机虚拟筛选的基本概念。 熟悉：蛋白质三维结构预测法、分子对接方法及分类。 了解：全新药物设计的常用方法。	1	讲授法（LBL）、案例	课程目标 1/2/3
14	基于配体结构的药物分子设计	掌握：基于配体结构的药物设计的基本概念，Hansch方程及理化结构参数，比较力场分析法及其基本过程，药效团与基于药效团三维数据库搜索的基本概念。 熟悉：常用的小分子模型，计算方法种类及适用范围，几何优化与构象搜索的基本概念。 了解：2D-QSAR和3D-QSAR的常用研究方法，构建三维药效团的几种常用方法，骨架跃迁技术。	1	讲授法（LBL）、案例	课程目标 1/2/3
15	新药开发的基本途径与方法	掌握：先导化合物和发掘途径与结构优化方法。 熟悉：药物作用靶点的发现、表达和鉴定的基本方法。 了解：临床候选药物的研究与开发过程，及近年来世界上市的化学小分子实体药物。	2	讲授法（LBL）、案例	课程目标 1/2/3
合计			24		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
----	------	------

1	生物靶点的分类及药物与生物靶点相互作用的化学本质	药物与生物靶点相互作用的化学本质
2	某些细胞信号转导的基本途径及基于细胞信号转导途径药物设计原理	基于细胞信号转导途径药物的设计方法
3	类肽的基本概念、设计原理和方法	类肽药物的设计方法
4	酶促反应的基本概念和酶抑制剂设计的基本原理	基于酶促反应原理的药物设计方法
5	基于核酸生物代谢合成原理的药物设计主要策略；核苷类药物的结构特点及反义核酸与 siRNA 的主要作用机制	基于核酸生物代谢合成原理的药物设计方法
6	前药设计的基本原理及主要方法；前药在药物设计中的应用	前药设计的主要方法、靶向前药常用的偶联方法
7	电子等排体、生物电子等排体、me too 药物的概念及生物电子等排体的分类；经典的和非经典的生物电子等排体在药物设计中的应用及其实例； me too 药物的设计策略；	经典的和非经典的生物电子等排体在药物设计中的应用、me too 药物的设计策略
8	分子杂合原理、孪药、多靶点药物的基本概念；孪药、多靶点药物的设计策略和应用	孪药、多靶点药物的设计策略
9	组合化学的概念和基本原理，基于组合化学技术的药物设计的基本过程和环节，高通量筛选的概念和系统组成	基于组合化学技术的药物设计的基本过程和环节
10	人类基因组计划、化学信息学、生物信息学和化学基因组学的概念；化学基因组学的两种研究策略；化学信息库和先导化合物开发和筛选的原则；化学基因组学的关键技术。	化学基因组学的两种研究策略、化学基因组学的关键技术
11	基于靶点结构的药物设计、全新药物设计、计算机虚拟筛选，基本概念基于片段药物设计的基本思路，基于片段药物设计的优点，片段筛选的主要检测技术，片段优化的常用方法	蛋白质三维结构预测法、分子对接方法、基本概念基于片段药物设计的基本思路

12	基于配体结构的药物设计的基本概念，Hanch 方程及理化结构参数，比较力场分析法及其基本过程，药效团与基于药效团三维数据库搜索的基本概念	Hanch 方程及理化结构参数、力场分析法基本过程
13	ADMET 和类药性的基本概念，类药性的影响因素；类药性的评价方法和改善 ADMET 性质的结构修饰策略。	药性的评价方法和改善 ADMET 性质的结构修饰策略
14	先导化合物和发掘途径与结构优化方法；药物作用靶点的发现、表达和鉴定的基本方法	先导化合物和发掘途径与结构优化方法、靶点表达和鉴定的基本方法

六、课程要求及成绩评定

本门课程采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法，满分 100 分，最终计分采用五级等级制。课程成绩包括平时成绩和期末成绩两部分，平时成绩由出勤、作业和课堂小测成绩等组成，期末成绩为期末考查成绩。具体评分方法如下：

- 1.出勤成绩 出勤成绩采用扣分制，旷课一次扣平时成绩 5 分，旷课 3 次及以上者取消本课程成绩。
- 2.作业成绩 要求学生必须独立完成并在规定时间内提交。未按时提交作业或作业有抄袭现象的，该次作业成绩按零分计。教师会将批改后的作业下发，要求学生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分。作业成绩占总成绩的 30%。
- 3.课堂小测成绩 包括资料查阅、课堂讨论、回答问题、精神面貌等，占总成绩的 20%。
- 4.期末考查 采用开卷形式，占总成绩的 50%。

执笔人：朱琦峰

专业审核人：黄越燕

参与讨论人员：吕晓庆 朱琦峰

《医学科研设计与论文写作》教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	医学科研设计与论文写作									
课程英文名称	Medical Research Design and Thesis Writing									
学分	1.5									
学 时	总学时	24								
	理论学时	24								
	实践学时	—								
		实验	—	实训	—	集中见习	—	实习	—	
	“课程思政”学时	2 学时： 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ①医学科研设计与论文写作课程与本专业的关系； ②养成科学严谨的思维方式，求真务实的工作理念； ③红船引领，培养学生创新精神，并勇于实践； ④引导学生定位高远，为国家繁荣兴旺努力学习。								
课程代码	暂空			适用专业			药学			
开课单位（系）	药学系			开课教研室 （课程组）			药化与药分教研室			
教材与参考资料	推荐教材	《医学科研设计与论文写作》孟红旗，刘雪梅，人民军医出版社，2015 年（第 2 版）								
	参考资料	1.《医学科研方法与论文写作》殷国荣，科学出版社，2002（第2版） 2.《医学科研方法》王福彦，人民军医出版社，2009 3.《医学伦理学》王明旭.，人民卫生出版社，2018. 4.《卫生统计学》李晓松，人民卫生出版社，2018. 5. 中国大学MOOC-科技创新与论文写作 https://www.icourse163.org/course/UJS-1001753141 6. 中国大学MOOC-医学伦理学 https://www.icourse163.org/course/XJTU-47022								
先修课程	无									
课程模块	通识教育		理论教学	●	实践教学		素质拓展			
课程类别	必修					选修		●		

开课学期	1	2	3	4	5	●	6	7	8	9	10
考核方式	考试						考查			●	

二、课程描述和目标

《医学科研设计与论文写作》是药学学生的一门选修课，也是药学工作者从事药学实践工作和科学研究所必备的基本知识。《医学科研设计与论文写作》是确定一个创意新颖、设计周密、指标合理、科学性强又切实可行的实施方案和工作计划。目的是为药学专业学生开展科学研究提供系统的基本知识和技能，培养学生对科研的兴趣及科研思维能力，让学生初步具备从事医学科研的基本素质，掌握科研课题申请和科研论文撰写的基本要求和格式。简要说明课程在实现专业人才培养目标中的地位、作用，以及课程基本内容等。

课程目标 1 掌握医学科学研究的概念、类型以及选题原则，熟悉医学考研选题的来源、基本过程和方法、文献查新、互联网文献检索等的基本理论和分析技能，为未来药学科研工作中对医学科学研究和设计树立正确的科学观和方法论。

课程目标 2 掌握医学科学研究中的基本原则、实验设计类型、常用的量化分析方法、统计资料类型及数据分析方法选择，熟悉医学伦理原则在医学科研设计中的意义、临床试验常用的设计方案、诊断试验评价的基本过程和常用指标，从而达到学生掌握一定的医学科学研究与设计能力的教学目标，为药学专业学生对医学科研兴趣和科研思维能力的培养打下坚实的基础。

课程目标 3 掌握科研计划书的撰写、医学论文的基本要求、类型、基本结构和撰写格式、医学综述的分类与医学文献综述的写作步骤、结构与格式等的基本科学素养，认识到未来药学的发展方向，具备药学学科的综合知识和能力。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1. 思想道德与职业素养 1.1 思想道德素质 1.2 职业道德素质 1.3 身心素质	1/2/3	M	1、通过课程教学、课堂讨论以及案例分析等，培养学生社会责任感及职业道德，达成课程目标 1/2/3。
2. 知识结构要求 2.5 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法	1	H	1、通过课程教学及案例分析，强化学生用现代信息技术检索文献的能力，达成课程目标 1。
3. 能力结构要求	1/2/3		1、通过课后作业、课堂小

3.2 具有药学专业所需的外语听说读写能力、计算机及信息技术应用能力		H	组案例讨论分析、测验考试等,培养学生自学能力、分
3.3 具有较强的自学能力,一定的创新思维和科学研究能力,具有文献检索、资料分析、实验设计、论文撰写、学术交流的基本能力		H	析能力、信息技术应用能力、创新思维和科学研究能力等,达成课程目标 1/2/3。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	医学科研的选题	掌握: 医学科研选题的原则、来源、基本过程和方法、文献检索与查新; 了解: 医学科研类型; 熟悉: 常用文献查新数据库的使用。	4	讲授 案例	1/2
2	科研设计基础	掌握: 医学科研的基本过程、基本原则、设计类型(方法)、常用统计资料和统计方法; 了解: 医学科研设计的意义和要素; 熟悉: 其他统计方法的应用。	4	讲授 案例	1/2
3	医学科研中的伦理问题	熟悉: 赫尔辛基宣言及其医学研究疾病原则; 了解: 伦理委员会的作用。	2	讲授 混合式	1/2
4	临床试验设计	掌握: 临床试验常用的设计方法; 了解: 临床试验的分期; 熟悉: Meta 分析的目的、步骤、统计方法及存在的不足。	4	讲授 混合式	1/2
5	诊断试验设计	掌握: 诊断试验评价的基本步骤; 了解: 诊断试验的常用指标。	2	讲授 混合式	1/2
6	科研设计内容与计划书的撰写	了解: 计划书各要素的内涵和注意事项; 熟悉: 科研设计的内容。	2	讲授 案例	1/2/3
7	医学论文的撰写	掌握: 医学论文的基本要求、基本结构与格式; 了解: 医学论文的分类。	4	讲授 案例	1/2/3
8	医学综述的写作	掌握: 医学综述的写作步骤;	2	讲授	1/2/3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		了解：医学综述的分类； 熟悉：医学综述的结构与格式。		案例	
合计			24	--	--

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	医学科研选题的来源、基本过程与方法，文献查新与检索	医学科研选题的原则
2	医学科研的基本原则、设计要素、设计类型、数据资料及常用统计方法	医学科研的基本原则，数据类型的数据分析方法选择
3	临床试验设计常用的设计方案，Meta 分析的目的、步骤及统计方法	根据实验目的如何选择正确的设计方案
4	诊断试验设计的基本步骤和常用指标	样本含量对统计方法选择的重要性
5	科研设计内容与计划书中的各要素的含义及注意事项	撰写 1 份合格的计划书
6	医学论文撰写的基本要求、基本结构与格式	撰写 1 篇目的明确、逻辑合理、重点突出、创新性强的医学论文
7	医学（文献）综述的选题、结构与格式及写作	医学（文献）综述的选题

六、课程要求及成绩评定

本课程采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法，满分 100 分，最终计分采用五级等级制。课程成绩包括平时成绩和期末成绩两部分，平时成绩由出勤、作业和课堂表现成绩等组成，占总成绩的 50%，期末成绩为课程考试成绩，占总成绩的 50%。具体评分方法如下：

1. 出勤成绩：出勤成绩采用扣分制，旷课一次扣平时成绩 5 分，旷课 3 次及以上者取消本门本次课程成绩，占总成绩的 10%。

2. 作业成绩：本课程有 3 次作业，要求学生必须独立完成并在规定课程上课前提交，上课后不再接收作业。上课前不能提交作业者，按未按时提交作业处理。作业成绩占总成绩的 30%。未按时提交作业或作业有抄袭现象的，该次作业成绩按零分计。教师会将批改后的作业下发，要求学

生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分。

3. 课堂表现成绩：包括资料查阅、回答问题、精神面貌等，占总成绩的 10%。
4. 课程考试成绩：安排期末考试，占总成绩的 50%。

执笔人：（签名） 刘石惠 专业（课程组）审核人：（签名） 黄越燕

参与讨论人员： 刘石惠、黄越燕

《中医学概论》教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	中医学概论									
课程英文名称	Introduction to Chinese Medicine									
学分	1.5									
学 时	总学时	24								
	理论学时	24								
	实践学时	—								
		实验	—	实训	—	集中见习	—	实习	—	
	“课程思政”学时	2 学时： 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ①中医学概论课程与药学专业的关系； ②突出中医药是世界传统医学的重要组成部分；继承、发扬我国传统中医药文化中的重要意义； ③学习中药学基础理论与常用中药，更好地适应大健康时代药学人才的需要。								
课程代码	暂空			适用专业			药学			
开课单位（系）	药学系			开课教研室			生药与天药化教研室			
教材与参考资料	推荐教材	《中医学概论》王建，人民卫生出版社，2016 年（第 8 版） （ 十三五规划教材）								
	参考资料	1. 《中医学》李家邦，高鹏翔，人民卫生出版社，2013 年 2. 《中医基础理论》郑洪新，中国中医药出版社，2016 年 3. 《中药学》钟赣生，中国中医药出版社，2012 年 4. 《方剂学》李冀，中国中医药出版社，2012 年 5. 在线课程：《中医学概论》 http://ellogin.gxou.com.cn/course/view.php?id=499 6. 在线课程：《中医学概论》 https://m.youku.com/video/id_XNDI0NTAzMDA4OA								

先修课程	生物化学、仪器分析、药用植物学															
课程类别	必修												选修			
开课学期	1		2		3		4		5	●	6		7		8	
考核方式	考试												考查			

二、课程描述和目标

中医药是我国人民与疾病作斗争的智慧结晶，对中华民族的繁衍昌盛做出了巨大贡献。中医药又是世界传统医学的重要组成部分，并对世界医学的发展产生了重大影响。迄今为止，中医药仍然为人类的医疗保健事业发挥着重要作用。本课程根据药学人才的培养目标，在内容上充分体现中医学“理法方药”的基本思想，分三篇概要介绍中医基础理论、中药学基本知识、方剂学基本知识，为药学或非医学类的学生传递中医药的基本知识、基础理论及研究进展等知识信息。

课程目标 1 通过“中医学基础”的教学，使学生熟悉中医学的基本知识，掌握整体观念、辨证论治两大中医理论的基本特点，了解中医药发展概况和中医学的思维方式，并为进一步发展和创新中医药奠定基础。

课程目标 2 通过“中药学基本知识”的教学，使学生熟悉中药学基础理论与常用中药。从掌握和具备中药的相关知识，强化对中医药在防治疾病、养生保健等方面特有优势的认知，为将来从事医药事业和中医药走向世界打下坚实的基础。

课程目标 3 通过“方剂学基本知识”的教学，使学生能够掌握方剂学基础理论与临床常用代表方剂，了解临床常用代表方剂的组成、功效与主治等，对学生理解中医学理法方药完整体系具有重要意义和价值。

课程目标 4 通过本课程的全面教学，丰富医学知识内容，使学生更好地适应新时期药学人才的需要，具备更加有效沟通的能力，形成良好的职业素质。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1.3 身心素质 1.3.5 具备从事药学工作的科学思维和文化素养 1.3.6 树立终身学习观念，不断自我完善，追求卓越	1/2/3/4	L	课程整体内容的理论教学、课程过程的实践。作业和课堂表现（包括课堂讨论、回答问题、精神面貌等）以具体案例或现场实践为素材进行指导教学。

2.1 掌握与药学相关的人文社会科学的基本理论与方法	1/2/3	H	“中医学”、“中药学”、“方剂学”理论知识和方法的教学，相关实践技能的演示指导。结合本课程的学习内容，推荐学术论文研读。
2.6 了解药学及相关学科的发展动态和前沿知识	1/2/3	H	
3.1.7 具有药学从业的实际工作能力，能够综合运用理论知识分析问题、解决实际问题	3/1/7	M	

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	中医药发展简史；中医学的基本特点；以及中医学的思维方法。	掌握：中医药、中医药学的定义、研究范围、目的与任务；中药学在发展过程中历代医药学家的专著及特点。 熟悉：中医药学的基本特征，中药的起源；建国以来对中医药学整理、继承、提高等方面取得的成就。 了解：中医学的思维方法与学习方法。	2	讲授（LBL） 课程思政	1/4
2	阴阳学说和五行学说。	掌握：掌握阴阳学说的基本内容。 熟悉：五行的特征。 了解：五行的“相生”与“相克”。	1	讲授（LBL）	
3	气、血、精、津液，以及气血精津液间的关系	掌握：精、气、血、津液的基本概念、基本理论和功能。 熟悉：气的分类及功能。 了解：有关精、气、血、津液的病理表现及相互间的关系。	0.5	讲授（LBL）	
4	五脏、六腑、奇恒之腑，以及脏腑之间的关系、经络	掌握：五脏的生理功能；经络的概念、组成及功能。 熟悉：六腑的功能；经脉在生理、病理、诊断、治疗上的作用。 了解：奇恒之腑的定义；经脉与脉络的区别。	0.5	讲授（LBL）	

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
5	病因：六淫、疫疠、七情、饮食劳逸，以及其他病因；发病和病机	掌握：中医病因学特点；六淫的概念、性质及致病特点；痰饮的概念、形成及致病特点；瘀血的概念、形成及致病特点；正邪相争与发病病机。 熟悉：七情、饮食、劳倦致病特点；气机失常的类型及临床表现。	2	讲授（LBL）	
6	望诊、闻诊、问诊、切诊。	掌握：望、闻、问、切四种诊察疾病方法及四诊主要内容。 熟悉：四诊的理论依据和四诊合参的意义。	1	案例教学（CBL）	1/4
7	八纲辨证、气血津液辨证、脏腑辨证，以及其他辨证。	掌握：八纲辨证的概念及基本内容。 熟悉：表证、里证、寒证、热证、虚证、实证、阴证、阳证的定义、证候及寒证和热证、虚证和实证的鉴别。 了解：表证与里证、寒证与热证、虚证与实证的关系。	1	案例教学（CBL）	
8	预防与治则；养生保健。	掌握：中医预防疾病采取的措施、治则、养生保健。 熟悉：中医“三因制宜”原则。	2	案例教学（CBL） 课程思政	
9	中药的产地与采制贮存；中药的应用。	掌握：中药、中药学的定义、研究范围、目的与任务；中药的配伍及七情，用药配伍禁忌（包括十八反及十九畏），妊娠用药禁忌及服药禁忌；用药的剂量，剂量的准确含义（包括常用内服剂量、常用较大剂量、小儿用药剂量等）；中药的煎服法，不同药物的	2	讲授（LBL）	2/4

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		特殊煎法，服药方法。 熟悉：中药的产地、中药材的采收、中药的炮制、炮制方法、中药材的贮存等方面的基本知识。			
10	解表药、清热药、泻下药、祛风湿药、化湿药、利水渗湿药、温里药、理气药、消食药、驱虫药、止血药、活血化瘀药、化痰药、止咳平喘药、安神药、平肝潜阳药、息风止痉药、开窍药、补虚药、收涩药、涌吐药、攻毒杀虫去腐敛疮药。	掌握：解表药的含义、功效与主治、使用注意及分类；清热药的概述；泻下药的含义、功效与主治、使用注意及配伍应用；祛风湿药的概述；化湿药的含义、功效与主治、配伍应用；利水渗湿药的含义、功效与主治、使用注意；温里药概述；理气药的概述掌握止血药的概述；活血化瘀药的含义、功效与主治、使用注意及配伍应用；化痰药的概述与主治、使用注意及配伍应用特点；止咳平喘药的概述；安神药的概述；补虚药的概述。 熟悉：发散风寒药（辛温解表药）麻黄、桂枝、防风、荆芥及发散风热药（辛凉解表药）薄荷、桑叶、菊花、柴胡、葛根的性味归经、功效、应用、特殊用法用量及使用注意；清热泻火药石膏、知母、栀子、夏枯草，清热燥湿药黄芩、黄连、黄柏，清热解毒药金银花、连翘、板蓝根、白头翁，清热凉血药生地黄、玄参、牡丹皮、赤芍及清虚热药青蒿的性味归经、功效、应用、特殊用法用量及使用注意；攻下药大黄，润下药火麻仁及峻下逐水药甘遂、巴豆的性味归经、功效、应用、特殊用法用量及使用注意；祛风湿散寒药独活、川乌，祛风湿清热药防己、秦艽及祛风湿强筋骨药：五加皮、桑寄生的性味归经、功效、应用、特殊用法用量及使用注意；苍术、广藿香的性味归经、功效、应用、特	6	案例教学（CBL）	2/4

序号	教学内 容要点	教学要求	理论 学时	教学 方法	对应课 程目标
		殊用法用量；利水渗湿药茯苓、泽泻、薏苡仁，利尿通淋药车前子、滑石、木通及利湿退黄药茵陈蒿、金钱草、虎杖的性味归经、功效、应用、特殊用法用量及使用注意；附子、干姜、肉桂、吴茱萸的性味归经、功效、应用、特殊用法用量及使用注意；厚朴、橘皮、枳实、木香、香附的性味归经、功效、应用、特殊用法用量及使用注意；收敛止血药仙鹤草、白及，凉血止血药大蓟、地榆，化瘀止血药三七、茜草及温经止血药炮姜、艾叶的性味归经、功效、应用、特殊用法用量及使用注意；川芎、延胡索、丹参、红花、桃仁、益母草性味归经、功效、应用、特殊用法用量及使用注意；以下各药物的性味归经、功效、应用、特殊用法用量及使用注意；化痰药半夏、天南星、桔梗、贝母（川贝、浙贝）、栝楼；止咳平喘药苦杏仁、桑白皮、百部；酸枣仁、远志的性味归经、功效、应用、特殊用法用量及使用注意；以下各药物的性味归经、功效、应用、特殊用法用量及使用注意；补气药：人参、党参、黄芪、白术、甘草。补阳药：鹿茸、淫羊藿、杜仲、菟丝子、冬虫夏草。补血药：当归、熟地黄、何首乌、阿胶。补阴药：北沙参、麦冬、枸杞子、龟板。			
11	方剂与治法、方剂的组成，以及方剂的应用形式及用法。	掌握：方剂的配伍目的，方剂的基本结构：君、臣、佐、使；方剂的药味加减的变化、药量增减的变化、剂型更换的变化。 熟悉：方剂学的定义、性质、地位及重要性。 了解：常用剂型：汤剂、散剂、丸剂、膏剂、	2	讲授 (LBL)	3/4

序号	教学内 容要点	教学要求	理论 学时	教学 方法	对应课 程目标
		酒剂等；方剂的服药时间、服药方法等。			
12	解表方、和解方、 清热方、泻下方、 祛湿方、温里方、 理气方、消食方、 理血方、化痰止咳 平喘方、平肝息风 方、安神方、开窍 方、补虚方、固涩 方、驱虫方。	掌握：常见十六类方剂中的各自代表方。 熟悉：以上十六个代表方剂中的君药与臣药。 了解：常见十六类方剂的定义、功用、适应 证、分类、应用注意事项。	4	案例教 学 (CBL)	
合计			24		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	中医药学发展进程中与中国社会发展的一致性以及对世界医学的贡献。	中医学的思维方法与学习方法。
2	阴阳学说的基本内容。	五行的“相生”与“相克”。
3	精、气、血、津液的基本概念、基本理论和功能。	有关精、气、血、津液的病理表现及相互间的关系。
4	五脏的生理功能，经络的概念、组成及功能。	五脏(心、肝、脾、肺、肾)的主要生理功能与系统连属。
5	外感致病因素、内伤致病因素及可致病病理产物的概念差别与各自致病特点。	外感致病因素、内伤致病因素及可致病病理产物的概念差别与各自致病特点。
6	望、闻、问、切四种诊察疾病方法及四诊主要内容。	熟悉四诊的理论依据和四诊合参的意义。

7	八纲辨证的概念及基本内容。	表证、里证、寒证、热证、虚证、实证、阴证、阳证的定义、证候及寒证和热证、虚证和实证的鉴别，了解表证与里证、寒证与热证、虚证与实证的关系。
8	中医预防疾病采取的措施、治则、养生保健。	中医“三因制宜”原则。
9	中药的配伍及七情，用药配伍禁忌；用药的剂量，剂量的准确含义。	中药的配伍及七情，用药配伍禁忌；用药的剂量，剂量的准确含义。
10	各类中药的定义、分类、功效与主治、性能特点、配伍应用、使用注意。	各个单味中药的来源、采制、药用部位、性味、归经、功效、主治及现代药理研究。
11	中医药学发展进程中与中国社会发展的一致性以及对世界医学的贡献。	中医学的思维方法与学习方法。
12	各方中的君药、臣药用佐使药的组方原理。	各方中的君药、臣药用佐使药的组方原理。

六、课程要求及成绩评定

本课程采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法，满分 100 分，最终计分采用五级等级制。课程成绩包括平时成绩和期末成绩两部分，平时成绩由出勤、作业、课堂表现和课程学习自主汇报成绩等组成，期末成绩为闭卷考试成绩。具体评分方法如下：

1.出勤成绩：出勤成绩采用扣分制，旷课一次扣平时成绩 5 分，旷课 3 次及以上者取消本门课程成绩。

2.作业成绩：本课程有不少于 5 次作业，要求学生必须独立完成并在规定课程上课前提交，上课后不再接收作业。上课前不能提交作业者，按未按时提交作业处理。作业成绩占总成绩的 20%。未按时提交作业或作业有抄袭现象的，该次作业成绩按零分计。教师会将批改后的作业下发，要求学生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分。

3.课堂表现成绩：包括资料查阅、课堂讨论、回答问题、精神面貌等，占总成绩的 20%。

4.课程学习自主汇报成绩：每班以小组为单位，以 PPT 形式，结合课程内容设定主题，课前通过查询资料、咨询前辈、小组讨论、临床早期感受等方式达成共识，在课堂上进行 PPT 汇报，教师根据各小组汇报情况进行评分、点评，占总成绩的 10%。

5.闭卷考试：按照学院对闭卷考试题型、内容等的要求，结合本课程的教学要求命题并组织考试，占总成绩的 50%。

执笔人：姜宁华

专业审核人：黄越燕

参与讨论人员：顾国群

《体内药物分析》教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	体内药物分析																			
课程英文名称	Biopharmaceutical Analysis																			
学 分	1.5																			
学 时	总学时		24																	
	理论学时		20																	
	实践学时		4																	
			实验	-	实训	-	集中见习	-	上机等	4										
	“课程思政”学时		2 学时： 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ①体内药物分析课程与发展医药事业、保障公众健康的关系； ②养成科学严谨的思维方式，求真务实的工作理念； ③红船引领，培养学生开拓创新精神，并勇于实践； ④引导学生定位高远，为国家繁荣兴旺努力学习。																	
课程代码	暂空				适用专业				药学											
开课单位（系）	药学系				开课教研室 （课程组）				药分药化教研室											
教材与参考资料	推荐教材		《体内药物分析》于治国，中国医药科技出版社，2017（第 3 版）																	
	参考资料		1.《体内药物分析》姚彤炜，浙江大学出版社，2012 年（第 1 版） 2.《体内药物分析及药物代谢动力学》李逐波，科学出版社，2015（第 1 版） 3. 学堂在线：中国药科大学《体内药物与毒物分析》 http://www.xuetangx.com ，																	
先修课程	分析化学、生物化学、药物分析、仪器分析、生物药剂学																			
课程模块	通识教育			理论教学		●	实践教学		●	素质拓展										
课程类别	必修								选修		●									
开课学期	1		2		3		4		5		6	●	7		8		9		10	
考核方式	考试								考查				●							

二、课程描述和目标

《体内药物分析》是从药物分析派生出的新兴学科，是一门研究生物机体中药物及其代谢物和内源性物质的质与量变化规律的分析方法学，在临床药学、临床药理学、生物药剂学等学科的兴起和发展中得到了完善和提高，成为一门综合性较强的应用学科。其任务是通过教学使学生熟悉体内药物分析的基本理论——药物的体内过程、血药浓度与临床疗效的关系、血药浓度与临床合理用药、治疗药物监测及血药浓度测定种类等；掌握生物样品的制备方法和技术；熟悉体内药物分析方法的设计与评价。使学生具有初步进行体内药物分析实验设计和临床用药监测的能力，成为在大中型医院药剂科、高等医药院校、医药科研机构、药品流通企业、药品监管部门从事临床合理用药、治疗药物监测、新药临床评价和临床药学研究的高级药学专门人才。

课程目标 1: 通过“体内药物分析基本知识”篇的教学,使学生能深入理解体内药物分析的意义、任务、特点、生物样品的预处理方法、分析方法的建立与评价,并了解《生物分析方法验证指南》等技术规范。

课程目标 2: 通过“生物样品测定的主要分析技术”篇的教学,学生能掌握体内药物分析常用的分析方法,包括色谱分析、免疫分析、高效毛细管电泳分析以及其他分析方法。

课程目标 3: 通过“体内药物分析方法在各领域中的应用”篇的教学,使学生能熟悉非临床和临床药代动力学研究、治疗药物监测、滥用药物和毒物检测、药物代谢组学分析等重要工作的内容及方法。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
2.1 掌握与药学相关的自然科学基本理论和方法	课程目标 1/2	H	通过讲授、案例分析、小组讨论等授课形式及期末考查等方式,达成课程目标。
3.1 具有药品质量控制的基本能力;具有药学从业的实际工作能力,能够综合运用理论知识分析问题,解决实际问题。	课程目标 1/2/3	M	1.实例分析,综合讨论,培养学生的思维能力和分析能力; 2.本学科相关研究进展分析讨论,了解相关的科学研究方法,从而达成目标

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
----	--------	------	------	------	------	--------

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
1	体内药物分析概述	掌握：体内药物分析的定义、性质、任务、对象和特点。 了解：体内药物分析的发展概况和学科热点。	1		讲授	课程目标1
2	生物样品与样品制备	掌握：常用生物样品的分类和制备方法，分析样品制备的基本原理、特点及基本操作。 熟悉：样品制备操作。 了解：新型分离技术在样品制备中的应用。	3		讲授 案例分析	课程目标1
3	体内药物分析方法的建立与验证	掌握：生物样品分析方法建立的一般步骤，生物样品定量分析方法验证的分类。 熟悉：色谱分析法完整验证的内容。 了解：相关技术规范内容	3	2	讲授 小组讨论	课程目标1
4	色谱分析法	掌握：色谱法基本原理、基础知识、样品的预处理和定量方法。 熟悉：HPLC-MS 原理和特点；手性药物测定的分离分析方法。 了解：柱切换 HPLC 的原理及其在体内药物分析中的应用。	4		讲授 小组讨论	课程目标2
5	免疫分析法	掌握：免疫分析法基本原理、分类及特点。 熟悉：免疫分析中常用的放射性同位素的种类、标记方法和放射性强度的测定，化学发光免疫分析及荧光免疫的分类。 了解：非竞争性免疫分析法的原理，抗体的制备及质量控制方法。	3		讲授 小组讨论	课程目标2
6	临床前药代动力学研究	掌握：体内的 ADME 过程；药物在体内的代谢过程与反应类型；主要药代动力学参数及其意义与测定。 熟悉：药物临床前药代动力学研究的一般原则。 了解：手性药物、缓控释制剂的临床前药代动力学特征与评价方法。	3	2	讲授 案例分析 课程思政	课程目标3

序号	教学内容 要点	教学要求	理论 学时	实践 学时	教学 方法	对应课程 目标
7	临床治疗 药物监测	掌握：药物在体内存在形式及有效血药浓度， 治疗药物监测的目的、原则及监测药物的种类。 熟悉：血药浓度与合理用药，给药方案个体化 设计	2		讲授 案例分析	课程目标 3
8	滥用药物 与毒物分 析	掌握：滥用药物和毒物体内分析的特点及常用 方法。 熟悉：滥用药物和毒物体内分析方法的建立与 验证。 了解：滥用药物分析的热点。	1		讲授 案例分析 课程思政	课程目标 3
合计			20	4		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	体内药物分析的性质和任务，体内药物分析的对象与内容，体内药物分析的特点与要求	药物代谢的基本规律和影响因素；血药浓度与临床效应的关系
2	生物样品的种类、采集和贮存；生物样品制备；常用预处理方法；新兴样本制备技术；	生物样品预处理技术的正确选择
3	分析方法建立过程（方法设计，条件筛选与优化，QC 样品验证，实际样品测试与评估）；分析方法验证（分类；HPLC 方法的完整验证；试验样品分析；生物分析方法验证指南）。	分析方法建立的一般步骤
4	HPLC、UPLC、GC 在体内药物分析中应用；手性药物测定的意义，手性衍生化法和手性流动相、固定相法分离原理及各分离方法的优缺点；柱切换 HPLC 的原理、方法、特点和应用； HPLC-MS 的技术原理和特点	直接进样分析；手性色谱的分析原理；柱切换的原理，接口技术、基质效应
5	免疫分析法基本原理、特点及主要反应试剂的作用。各类免疫分析法英文名称缩写及均相非均相归属。	免疫分析的原理

6	药物 ADME 过程, 血浆蛋白结合, 缓控释制剂药代动力学, 手性药物药代动力学	缓控释制剂的药代动力学研究
7	药物的体内过程 (给药途径、药物的分布); 血药浓度; 治疗药物监测与给药方案个体化	血药浓度影响因素, 给药个体化方案设计
8	滥用药物的分类; 滥用药物体内分析的特点; 滥用药物体内样品前处理方法	不同药物的体内样品前处理方法

六、课程要求及成绩评定

本课程采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法, 满分 100 分, 最终计分采用五级等级制。课程成绩包括平时成绩和期末成绩两部分, 平时成绩由出勤、作业、课堂综合表现和课程学习汇报等组成, 期末成绩为课程结课考试。具体评分方法如下:

1. 出勤。平时出勤成绩采用扣分制, 旷课一次扣平时成绩 5 分, 旷课 3 次及以上者取消本次课程成绩。

2. 作业。要求学生必须独立完成并在规定时间内提交。未按时提交作业或作业有抄袭 (雷同) 现象的, 该次作业成绩按零分计。作业成绩占总成绩的 10%。

3. 课堂综合表现。包括资料查阅、课堂讨论、回答问题、精神面貌等, 占总成绩的 15%。

4. 课程学习汇报。每班分成若干小组, 每个小组结合本课程学习内容, 选定主题, 课前通过查询资料、咨询老师、小组讨论等方式完成本组作业, 在课堂上进行 PPT 汇报, 教师根据各小组汇报情况进行评分、点评, 占总成绩的 25%。

5. 期末考试。期末考试 (开卷) 占总成绩的 50%。

执笔人: (签名) 杨鑫骥

专业 (课程组) 审核人: (签名) 黄越燕

参与讨论人员: 屠婕红 刘国强 杨鑫骥

《药用高分子材料》教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	药用高分子材料																			
课程英文名称	Pharmaceutical Polymer Material Science																			
学分	1.5																			
学 时	总学时		24																	
	理论学时		24																	
	实践学时		—																	
			实验	—	实训	—	集中见习	—	实习	—										
	“课程思政”学时		2 学时： 在专业教学中进行以下思政教育： ①弘扬社会主义核心价值观，以案例激发学生爱国精神和学习兴趣； ②培养学生自主学习能力，关注药学发展前沿信息。 ③明确职业道德，以药品质量与安全为核心，严谨治学。																	
课程代码	暂空				适用专业				药学系											
开课单位（系）	医学院				开课教研室 （课程组）				药剂教研室											
教材与参考资料	推荐教材		《药用高分子材料学》方亮，中国医药科技出版社，2015（第 4 版）																	
	参考资料		1.嘉兴学院在线学习中心《药用高分子材料》课程 https://mooc1-1.chaoxing.com/course/90636216.html 2.《药用高分子材料学》郑俊民，中国医药科技出版社，2009（第3版） 3.《药用高分子材料及其应用》屠美，华南理工大学出版社，2010 4.《药用高分子材料学》刘文，中国中医药出版社，2010																	
先修课程	高等数学、无机化学、有机化学、物理化学																			
课程模块	通识教育			理论教学		●	实践教学			素质拓展										
课程类别	必修								选修				●							
开课学期	1		2		3		4	●	5		6		7		8		9		10	
考核方式	考试								考查				●							

二、课程描述和目标

《药用高分子材料》是研究药用的高分子材料的结构、物理化学性质、工艺性能及用途的理论和应用的专业基础学科，是为适应现代药学发展而产生的一门新学科。本课程是药学专业选修课之一。

课程目标 1 使学生了解高分子材料学的最基本理论和掌握药剂学中常用的高分子材料的结构、物理化学性质及制剂工艺性能、用途、安全性及质量要求。

课程目标 2 使学生能初步应用基本知识来理解和研究高分子材料在一般药物制剂、控释制剂及缓释制剂中的应用。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
2.2 掌握药用高分子材料学科的基本理论及知识。	课程目标 1	M	通过知识点讲授、随堂测试，达成目标 1/2。
3.1 具有药学从业的实际工作能力，即从事药物研究与开发、药物制剂设计与生产等方面基本能力，能具有运用综合理论知识解决实际问题的能力。	课程目标 1/2	M	通过随堂测试、课后作业、课程小论文，开卷考试，达成课程目标 2。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	绪论	掌握：药用高分子材料的课程目的和任务 熟悉：高分子材料在药剂学中的应用 了解：高分子材料的发展	1	讲授、混合式、课程思政	课程目标 1
2	高分子的结构和合成	掌握：高分子的定义、分类和命名方法；高分子链的近程结构、远程结构和聚集态结构；聚合反应的定义、反应机制和特征 熟悉：高分子结构特点；聚合物的化学反应特征及影响因素；高分子的相对分子质量及其分布	6	讲授、混合式	课程目标 1/2
3	高分子材料的性质	掌握：溶胀与溶解、溶剂的选择；聚合物的力学状态及高分子材料的力学性质 熟悉：高分子水凝胶的性质；药物经水凝胶的通透性 了解：聚合物溶解过程的热力学；药物通过聚合物的	5	讲授、混合式	课程目标 1、2

		扩散，水分散体			
4	药用天然高分子材料	掌握：淀粉及其衍生物的结构与制法、性质、应用；纤维素及纤维素衍生物的来源、制法、性质和应用 熟悉：甲壳素、壳聚糖及其衍生物的来源、制法、性质和应用 了解：其他天然药用高分子材料的来源、制法、性质和应用	6	讲授、混合式、课程思政	课程目标 1、2
5	药用合成高分子材料	掌握：丙烯酸类均聚物和共聚物的化学结构与制备、性质、应用；聚乙烯醇、聚维酮、乙烯-醋酸乙烯共聚物的化学结构与制备、性质、应用；聚醚类高分子的化学结构与制备、性质、应用 熟悉：供药用的生物可降解聚合物及其他聚合物 了解：药用高分子包装材料及包装形式	6	讲授、混合式、课程思政	课程目标 1、2
合计			24		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	高分子材料在药剂学中的应用	—
2	①聚合物的结晶态（包括结晶聚合物的主要特征、结晶过程、影响因素、高分子聚集态结构模型）和取向态（包括聚合物的取向模型，取向后的性能） ②聚合反应 ③聚合物的化学反应特征及影响因素	①聚合物的结晶态和取向态 ②聚合物的化学反应特征及影响因素
3	①高分子的溶胀与溶解，溶剂的选择 ②高分子的分子热运动，高分子的玻璃化转变、高分子的粘性流动 ③高分子的力学性能的基本物理量（应力、应变、硬度和强度）及特点（高弹性和黏弹性）	①聚合物溶解过程的热力学 ②高分子的分子热运动，高分子的玻璃化转变、高分子的粘性流动

4	①淀粉、糊精、预胶化淀粉、羧甲基淀粉钠的来源、制法、性质及应用 ②粉状纤维素、微晶纤维素的结构与制法、性质、应用	各类天然药用高分子材料的应用
5	①聚丙烯酸和聚丙烯酸钠、交联聚丙烯酸钠、卡波沫和丙烯酸树脂的化学结构、制备、性质及应用 ②聚乙烯醇、聚维酮、交联聚维酮、乙烯/醋酸乙烯（酯）共聚物的化学结构、制备、性质及应用 ③聚乙二醇、聚氧乙烯蓖麻油衍生物和泊洛沙姆的化学结构、制备、性质及应用	各类合成高分子材料的应用

六、课程要求及成绩评定

本课程采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法，满分 100 分，课程成绩包括平时成绩和期末成绩两部分，平时成绩由出勤、随堂测验、课后作业和课程小论文成绩等组成，期末成绩为课程考试成绩。具体要求及评分方法如下：

1.出勤。平出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩1 分，无故旷课3 次以上者取消本次课程成绩。

2.作业。本课程有 2-3 次作业，要求学生必须独立完成并在规定时间内提交，逾期不再接收作业。不能及时提交作业者，按未提交作业处理。作业成绩占总成绩的 15%。未提交作业或作业有抄袭（雷同）现象的，该次作业成绩按零分计。教师批改后作业下发，要求学生认真学习并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分。

3.随堂测验。不定期进行随堂测验，测验成绩占总成绩的 15%。

4.课程小论文。本课程要求学生按照题目分组查阅资料，归纳总结，撰写小论文，成绩占总成绩的 20%。

5.期末考试。采用开卷考试形式，期末考试占总成绩的 50%。

执笔人：（签名）丁宝月

专业（课程组）审核人：（签名）黄越燕

参与讨论人员：黄越燕、丁宝月

《药物新剂型发展动态》教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	药物新剂型发展动态									
课程英文名称	Development Trends of Novel Drug Formulations									
学分	1									
学 时	总学时	16								
	理论学时	16								
	实践学时	—								
		实验	—	实训	—	集中见习	—	实习	—	
	“课程思政”学时	1 学时。 在专业教学中进行以下思政教育： ①形成以制备安全高效药物为目标的职业道德理念； ②学习前人的创新精神，形成勇于打破常规、善于独立思考、敢于创新革新的精神； ③引导学生定位高远，为国家药学事业繁荣发展努力学习。								
课程代码	暂空			适用专业			药学			
开课单位（系）	药学系			开课教研室 （课程组）			药剂学教研室			
教材与参考资料	推荐教材	《药物新剂型与制剂新技术》梅兴国，化学工业出版社，2016 年（第 1 版）								
	参考资料	1. 《现代药物新剂型新技术》高申，人民军医出版社，2002 年 2. 《药物新剂型与新技术》陆彬，人民卫生出版社，2005 年 3. 《药物新剂型与新技术》刘素梅，化学工业出版社，2006 年 4. 《药物控释新剂型》贾伟，高文远，化学工业出版社，2005 年 5. 《经皮给药新剂型》郑俊民，人民卫生出版社，2006 年 6. 《药物剂型与制剂设计》曹德英，化学工业出版社，2009 年 7. 《药物微囊化新技术及应用》陈庆华，人民卫生出版社，2008 年 8. 《药剂学》方亮，人民卫生出版社，2016 年（第 8 版） 9. 嘉兴学院在线学习中心《药物新剂型与制剂新技术》课程 http://zjxu.gj.chaoxing.com/portal								
先修课程	高等数学、物理化学、药物化学、药理学、药物分析、药剂学									
课程模块	通识教育		理论教学	●	实践教学		素质拓展			

课程类别	必修												选修				●			
开课学期	1		2		3		4		5		6	●	7		8		9		10	
考核方式	考试								考查				●							

二、课程描述和目标

《药物新剂型发展动态》是药学专业的专业选修课程之一，在学生已学过高等数学、物理化学、药物化学、药理学、药物分析、药剂学等课程的基础上进行教学。现代药物制剂的新工艺、新技术、新设备、新辅料、新材料不断涌现，其基础研究不断深入，应用研究不断完善，药物制剂的研究开发已经从片剂、胶囊以及注射剂等传统剂型进入新型的药物释放系统。本课程根据药学专业人才培养的特点，针对现代药物制剂研究开发的现状，介绍了目前国内外药物制剂研发经常采用的新技术和新方法。

课程目标 1：使学生熟悉新剂型和新技术的基本概念和基本理论，熟悉新技术和新方法的应用领域，了解药剂学发展最前沿的知识和信息。

课程目标 2：使学生能够将新技术应用在制剂生产实践中，针对常规剂型的改进提出合理的建议与生产工艺；使学生能够对新剂型进行正确的质量检查和评价；使学生可以胜任制剂的生产、质量控制和研发相关的工作。

课程目标 3：使学生获得发现问题、分析问题和解决问题的能力，具有独立思考的能力，养成科学的思维方式。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
2.1 掌握与药学相关的自然科学、人文社会科学的基本理论和方法； 2.3 熟悉药事管理法规、政策和医药市场营销的基本知识 2.6 了解药学及相关学科的发展动态和前沿知识，了解医药行业发展需求	课程目标 1	H L H	通过随堂测试，测评学生对基础知识的掌握。通过课堂讨论和课后作业，考察学生对专业知识理解能力。通过学生课程学习自主汇报，考察对学科发展动态的了解程度，达成课程目标 1。
3.1 具有药学从业的实际工作能力，即从事药物研究与开发、药物制剂设计与生产、药品质量控制，药物安全评价、指导合理用药、药品经营与管理等方面基本能力，具有能够综合运	课程目标 2	M	通过开卷笔试、课堂讨论和学生课程学习自主汇报，测评学生对理论知识的应用能力，达到课程目标 2/3。

用理论知识分析问题、解决问题			
3.4 熟悉新药研究与申报、药品生产与经营、质量控制与评价、药品监督与管理方面的政策与法规，正确判断和指导药学工作实践	课程目标 3	L	通过课堂讨论和学生课程学习自主汇报，使学生了解制剂的生产、质量控制和研发相关的学科前沿，达到课程目标 3。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	药物制剂创新与发展动态	掌握：现代药剂学的概念。 熟悉：制剂创新与发展的方向。 了解：药物递送系统的挑战。	1	讲授法 课程思政	课程目标 1
2	药剂学研究的新技术与新方法	掌握：蛋白转导技术的概念；微透析系统的组成。 熟悉：蛋白转导技术在递送生物技术药物中的应用。 了解：药物制剂质量研究新技术。	1	讲授法 讨论法	课程目标 1/2
3	微粒载体给药系统新剂型与新技术	掌握：脂质体的概念；微乳的概念和组成；纳米粒的分类及概念；自乳化药物传递系统的概念和组成。 熟悉：脂质体的最新质量评价方法；微乳的给药途径。 了解：脂质体和纳米技术的研究动态。	3.5	讲授法 讨论法 案例式教学	课程目标 1/2/3
4	经皮给药新剂型与新技术	掌握：经皮给药系统的概念和特点；包合技术的概念和常用的包合材料。 熟悉：渗透促进剂在经皮给药系统中的应用。	1	讲授法 讨论法	课程目标 1/2
5	靶向给药系统	掌握：靶向给药系统的概念及分类；被动靶向和主动靶向的概念及原理。 熟悉：EPR 效应的概念和产生原因。	2.5	讲授法 讨论法 案例式教	课程目标 1/2/3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		了解：靶向递送的主要设计原则；病毒载体和单克隆抗体在靶向给药的应用。		学	
6	复方制剂的研究进展	掌握：复方制剂的概念和特点。 熟悉：药物的联合作用。 了解：复方制剂的存在问题。	1	讲授法 讨论法	课程目标 1/2
7	蛋白质多肽口服递送系统	掌握：生物技术药物的概念、分类和特点； 提高蛋白质多肽类药物吸收的药剂学方法。 熟悉：蛋白质多肽类药物的吸收机制和口服吸收屏障。	2	讲授法 讨论法 案例式教学	课程目标 1/2/3
8	现代中药新剂型与新技术	掌握：现代中药新剂型的概念和分类；固体分散体的概念、特点和常用载体。 熟悉：固体分散体的制备方法。 了解：纳米中药的概念和特点。	2	讲授法 讨论法 课程思政	课程目标 1/2/3
9	学生课程学习自主汇报	提高学生学习自主能力，同时培养和锻炼学生的小组合作能力及口头表达能力。	2	翻转课堂 课程思政	课程目标 1/3
合计			16		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	促进药物吸收的新技术。	蛋白转导技术。
2	脂质体在基因工程中的应用；纳米粒的分类及概念。	脂质体在基因工程中的应用。
3	包合技术的概念和常用的包合材料。	包合技术的概念。
4	靶向制剂、被动靶向和主动靶向的概念； 靶向制剂和主动靶向制剂的分类。	EPR 效应产生原因。
5	复方制剂和药物联合作用的概念。	药物联合作用的概念。
6	生物技术药物的概念和分类； 提高蛋白质多肽类药物吸收的药剂学方法。	蛋白质多肽类药物的吸收机制和口服吸收屏障。

7	固体分散体的概念、特点和常用载体。	固体分散体的制备方法。
---	-------------------	-------------

六、课程要求及成绩评定

本门课程依据全程监控的理念进行考核。课程考核包括 5 个部分，分别为出勤成绩、作业成绩、学生课程学习自主汇报成绩、课堂表现和期末考试。具体要求及评分方法如下：

1.出勤。平出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩 5 分，无故旷课 3 次以上者取消本次课程成绩。

2.作业。本门课程有至少 3 次线上作业，要求学生必须独立完成并在规定课程上课前提交，上课后不再接收作业。上课前不能提交作业者，按未按时提交作业处理。作业成绩占总成绩的 10%。未按时提交作业或作业有抄袭（雷同）现象的，该次作业成绩按零分计。教师会将批改后的作业下发，要求学生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分。

3.小组汇报。教师每年根据药物制剂最新发展动态给出不同主题，全班分成 8 个组，每组任选一个主题，以小组为单位，查阅资料，归纳总结，撰写报告，制作 PPT 并进行课堂汇报。成绩占总成绩的 30%。其中资料查阅和整理、报告内容，占 15%；PPT 汇报及回答，占 15%。

4.课堂表现。利用雨课堂进行随堂测试、回答问题、课堂讨论，占总成绩的 10%。

5.期末考试。采用文献综述论文或开卷考试的形式，期末考试占总成绩的 50%。

执笔人：（签名）张洁

专业（课程组）审核人：（签名）黄越燕

参与讨论人员：黄越燕、孙李丹、张洁、丁宝月

《波谱解析》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	波谱解析																			
课程英文名称	Spectrum Elucidation																			
学分	2																			
学 时	总学时			32																
	理论学时			32																
	实践学时			—																
				实验	—	实训	—	集中见习	—	实习	—									
	“课程思政”学时			1																
课程代码	暂空				适用专业				药学											
开课单位（系）	药学系				开课教研室 （课程组）				生药学与天然药物化学教研室											
教材与参考资料	推荐教材		《波谱解析》孔令义，人民卫生出版社，2016 年（第 2 版）																	
	参考资料		1.《有机化合物的波谱解析》Silverstein，华东理工大学出版社，2007。 2.在线学习平台网址： https://mooc1-1.chaoxing.com/course/90953754.html																	
先修课程	有机化学、无机化学、分析化学、仪器分析																			
课程模块	通识教育			理论教学		●	实践教学			素质拓展										
课程类别	必修										选修		●							
开课学期	1		2		3		4	●	5		6		7		8		9		10	
考核方式	考试								考查				●							

二、课程描述和目标

波谱解析是运用现代科学理论与方法研究天然药物化学成分波谱解析的一门学科，研究内容包括紫外光谱、红外光谱、核磁共振波谱和质谱的谱图解析方法，如何利用四种波谱数据所提供的结构信息对分子结构进行综合解析等。《波谱解析》以有机化学、分析化学等学科为基础，是面向药学、中药学专业本科生的基础课程，是探索未知化合物结构的最主要的手段。随着药学、化学等学科的飞速发展，波谱解析已经渗透到与之相关的各个领域，成分现代药学、化学、生物学工作者必须掌握的一门学科。波谱解析的学习可为后续的天然药物化学、药物化学、药物分析等课程的学习奠定基础。

本课程注重基础知识和基本技能的培养，同时注意介绍波谱解析的新技术和新方法，并侧重培养学生实际解析图谱的能力，最终达到能够独立解析各种小分子化合物图谱的能力。

课程目标 1 掌握红外光谱、紫外光谱、核磁共振、质谱的基本原理，掌握结构与谱图的关系，实验条件及分子结构对图谱变化的影响。

课程目标 2 掌握简单化合物的各种图谱解析方法及波谱在结构分析中的应用。

课程目标 3 能够根据要求选择波谱分析方法，同时启发学生科学思维，促进自主学习，提升科研素养。

课程目标 4 学生能够规划未知物结构测定方案并具有小分子结构解析能力，在后续的学习、工作中能对科学研究和生产中遇到的分子结构测定问题有一个较全面的了解，同时通过学习培养学生解决实际问题的能力，

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
2.2 掌握药物化学、药剂学、药理学、药物分析、天然药物化学、生药学等学科的基本理论及知识，受到各学科实验技能、科学研究方法的基本训练。	课程目标 1/2/3/4	H	1. 通过平时作业，课堂问答等，测评学生对专业知识的了解，达到课程目标 1/2； 2. 通过案例分析，课堂讨论等，培养学生实际解析图谱的能力，达到课程目标 3/4。
3.3 具有较强的自学能力，一定的创新思维和科学研究能力，具有文献检索、资料分析、实验设计、论文撰写、学术交流的基本能力。	课程目标 3/4	H	
1.2 具有健康的体魄和心理，具有较强的自主学习能力、一定的创新创业意识，踏实的工作作风、良好的沟通能力和团队精神。	课程目标 3	M	
1.3 具备从事药学工作的科学思维和文化素养，树立终身学习观念，不断自我完善，追求卓越。	课程目标 1/2/3/4	M	

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	绪论	熟悉：分子内部运动方式以及光吸收规律； 了解：本课程学习要点、学习方法，四大光谱进行结构确定的原理及方法。	1	讲授	课程目标 1/2/3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
2	紫外光谱	思政内容：培养科学素养和人文精神； 掌握：基本原理； 熟悉： λ_{\max} 的主要影响因素，紫外光谱与分子结构的关系，简单化合物最大吸收峰波长的计算； 了解：在有机化学机构研究中的应用。	3	讲授 研讨 案例 小组合作	课程目标 1/2/3
3	红外光谱	思政内容：开展科学研究的基本精神教育； 掌握：基本原理，红外光谱重要区段及主要官能团特征吸收频率； 熟悉：吸收峰的位置与分子振动能级基频跃迁的关系； 了解：在有机化合物结构分析中的应用。	6	讲授 研讨 案例 小组合作	课程目标 1/2/3
4	核磁共振氢谱	思政内容：奉献情怀，传承科学文化； 掌握：化学位移产生的原因，影响因素，化学位移、耦合裂分等与分子结构的关系； 熟悉：基本原理； 了解：测定条件，并能综合应用谱图初步推断有机化合物正确结构。	9	讲授 研讨 案例 小组合作	课程目标 1/2/3
5	核磁共振碳谱	思政内容：科学素养和人文精神； 掌握：影响碳核化学位移的因素； 熟悉：化学位移值范围； 了解：测定条件及简化图谱的方法，并能综合应用谱图提供的各种信息初步推断有机化合物正确结构。	3	讲授 研讨 案例 小组合作	课程目标 1/2/3
6	质谱	思政内容：创造性，首创精神； 掌握：离子类型及离子峰确定的基本原则； 熟悉：常见的裂解类型及规律，解析一些重要质谱，主要化合物的质谱特点； 了解：基本原理，适用范围与解析程序。	6	讲授 研讨 案例 小组合作	课程目标 1/2/3
7	综合解析	思政内容：协作性、合作性，培养团队合作意识； 掌握：综合运用所学知识，进行有机化合物的结构解析；	4	讲授 研讨 案例	课程目标 1/2/3/4

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		了解：有机化合物结构分析的一般程序，各种光谱在有机化合物结构鉴定中的作用。		小组合作	
合计			32		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	紫外光谱与化合物结构的关系，各类化合物的紫外光谱。	紫外吸收带及其主要影响因素；共轭烯类与共轭不饱和羰基化合物的紫外光谱。
2	红外吸收峰的位置、强度和形状与有机化合物结构的关系及其影响谱带位置和强度的因素；分子振动形式。	红外光谱在谱图解析中的应用；影响红外光谱吸收峰的主要影响因素；有机化合物官能团的特征吸收。
3	影响氢核化学位移的因素；不同化学环境中氢核和碳核的化学位移值范围；偶合裂分与化合物结构的关系。	影响氢核化学位移的因素；偶合裂分与化合物结构的关系；通过化学位移和偶合裂分推断化合物结构。
4	影响碳核化学位移的因素；不同化学环境中碳核和碳核的化学位移值范围；	影响碳核化学位移的因素；不同化学环境中碳核和碳核的化学位移值范围；
5	分子离子峰的分子式确定的基本原则；裂分与重排规律；各类化合物的质谱特点。	裂分与重排规律；各类化合物的质谱特点。
6	综合运用四种谱图解析化合物结构的过程和方法	综合运用四种谱图解析化合物结构。

六、课程要求及成绩评定

本课程采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法，满分 100 分，最终计分采用五级制。课程考核包括平时成绩和期末成绩两个部分。具体要求及评分方法如下：

1.平时成绩。平时成绩占总评成绩 50%，包括出勤成绩（5%）、作业成绩（20%）、课堂表现（5%）、在线学习成绩（20%）。出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩 1 分；本课程有 2-4 次作业，要求学生必须独立完成并在规定时间内上交，未按时提交作业或作业有抄袭（雷同）现象的，该次作业成绩按零分计（教师会将批改后的作业下发，要求学生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分）；课堂表现成绩包括课堂讨论、回答问

题、精神面貌等；在线学习成绩包括登陆次数，任务点完成数量，视频观看时长，在线测试成绩，讨论数等。

2.期末考试。期末考试为开卷形式，占总成绩的 50%。

执笔人：杨芸（签名）

专业（课程组）审核人：黄越燕（签名）

参与讨论人员：高广春，徐金标

《药分子生物学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	药 学 分 子 生 物 学																			
课程英文名称	Molecular Biology																			
学 分	2																			
学 时	总学时		32																	
	理论学时		26																	
	实践学时		6																	
			实验	6	实训	-	集中见习	-	实习	-										
	“课程思政”学时		2 学时： 在课程教学过程中对学时进行如下几方面的教育： ①引导学生定位高远，为国家繁荣兴旺努力学习。 ②引导学生勤奋、求真务实、学术诚信和创新意识。 ③加强学生的个人道德、职业道德和社会道德教育。																	
课程代码	暂空				适用专业				药学											
开课单位（系）	基础医学部				开课教研室 （课程组）				生物化学与分子生物学											
教材与参考资料	推荐教材		《分子生物学》张景海，人民卫生出版社，2018 （第 9 版）																	
	参考资料		浙江省高等学校在线开放课程共享平台， http://zjedu.mooccollege.com/																	
先修课程	有机化学、生物化学																			
课程模块	通识教育			理论教学			●	实践教学				素质拓展								
课程类别	必修										选修			●						
开课学期	1		2		3		4	●	5		6		7		8		9		10	
考核方式	考试								考查				●							

二、课程描述和目标

药分子生物学是一门药专业选修课程，主要是在分子水平上阐明生命现象与本质的科学，与医药学有着紧密的联系。分子生物学又是生命科学中进展迅速的前沿学科，它的理论和技术已经渗透到其它基础医学和药学的各个领域，其核心内容是通过生物的物质基础——核酸、蛋白质、酶等生物大分子的结构、功能及其相互作用等运动规律的研究来阐明生命分子基础，从而探讨生命的奥秘。

药分子生物学的研究内容仍主要以核酸（基因）的分子生物学为线索，从基因展开，围绕

DNA 复制、转录、翻译和基因表达调控等方面予以论述，同时将分子生物学的原理、机制和技术运用于医药工业，为近代医药工业的发展服务。近年来，随着分子生物学的迅速发展促进了人们对许多疾病如恶性肿瘤、心血管疾病、神经系统疾病、免疫系统疾病等重大疾病的认识，随之出现了基因诊断和基因治疗的新方法。可以相信，随着分子生物学的进一步发展，必将给新药研究带来全新的理念。因此，学习和掌握药学生物学的基本知识，除了更好地理解生命现象的本质与人体正常生理过程的分子机制外，更重要的是为进一步学习药学其它课程和将来从事新药研究打下扎实的理论基础。

课程目标 1 通过“遗传信息的传递”篇的教学，药学专业学生能掌握遗传信息的传递及其调节过程，DNA、RNA 和蛋白质的合成，DNA 的损伤和修复，基因表达调控和细胞信号转导的分子机制。为扎实高效学好医学知识和掌握临床技能奠定重要基础。

课程目标 2 通过“表达调控”篇的教学，药学专业学生能深入了解分子生物学课程模式与课程体系、构建学会学习与自主学习理念，为扎实高效学好专业相关基础知识和掌握相关技能奠定重要基础。

课程目标 3 通过“分子生物学”的教学，药学专业学生能具备科学态度、创新和分析批判的精神。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
掌握与药学相关的自然科学的基本理论与方法。	课程目标 1	H	通过章节测验，测评学生对专业知识的掌握。 通过课后作业，测评学生基础知识的理解能力，从而达成目标 1。
受到各学科实验技能、科学研究方法的基本训练。	课程目标 2/3	H	通过章节测验，测评学生对专业知识的掌握。 通过课后作业，测评学生基础知识的理解能力，从而达成目标 2/3。
具有较强的自学能力，一定的创新思维和科学研究能力，具有文献检索、资料分析、实验设计、论文撰写、学术交流的基本能力。	课程目标 1/2/3	H	通过章节测验，测评学生对专业知识的掌握。 通过课后作业，测评学生基础知识的理解能力，从而达成目标 1/2/3。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
1	基因与基因组	掌握：基因的结构及功能。熟悉：染色质和染色体的形态，化学组成。线粒体基因组的特征。人类基因组计划的发展经历。	2	3	讲授 混合式	课程目标 1
2	DNA 的复制、损伤与修复	掌握：DNA 损伤修复的主要方式。熟悉：DNA 合成过程，特殊类型的 DNA 复制，线粒体 DNA 复制。了解：线状 DNA 的复制。	4	-	讲授 混合式	课程目标 1
3	转录及其调控	掌握：转录起始、延伸、终止三个阶段的特点。熟悉：真核生物的 RNA 转录过程。了解：真核生物转录后调控等其余内容。	6	-	讲授 混合式	课程目标 1
4	翻译及其调控	掌握：蛋白质生物合成过程。熟悉：真核生物翻译起始过程。了解：RNA 干扰及其干扰素等其余内容。	4	-	讲授 混合式	课程目标 2
5	细胞信号转导基础	掌握：信号转导的基本过程。熟悉：信号转导调节分子的作用。了解：信号转导与药物靶点设计的内容。	4	-	讲授 混合式	课程目标 2
5	基因工程药物	掌握：基因表达的基本过程。熟悉：原核真核基因表达系统的种类特点。了解：基因工程药物制备。	2	3	讲授 混合式	课程目标 2
合计			26	6		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	基因的结构及功能	染色质和染色体的功能
2	真核生物基因特征	原核生物基因特征

3	人类基因组计划的研究内容	基因诊断与基因治疗
4	DNA 损伤修复的主要方式	DNA 损伤的主要原因和类型
5	复制和转录的区别。	原核生物乳糖操纵子模型。
6	原核生物转录起始、延伸、终止三个阶段的特点。	大肠杆菌 RNA 聚合酶的组成，核心酶、全酶的作用。
7	真核生物转录起始调控模式	真核转录因子的种类作用，内含子的剪接模式。
8	顺式作用元件的主要种类	转录因子 DNA 结合域和转录激活域的种类模式。
9	蛋白质生物合成过程。	原核生物翻译起始、延伸、终止过程。
10	蛋白生物合成体系的组成	信号肽引导分泌型蛋白质进入内质网的加工模型。
11	mRNA、tRNA、rRNA 在蛋白质合成中的作用	蛋白质生物的过程，真核生物翻译起始复合物的形成模式。
12	遗传密码的特性。	蛋白质分子折叠的机制，蛋白质的靶向输送种类机制。
13	细胞信号转导基本过程和一般特性。	酪氨酸蛋白激酶系统
14	信号转导中信号分子和受体种类、受体与信号分子的结合特点。	PLC-IP3/DG 途径、核因子 κ B 途径、TGF- β 途径等。
15	GPCR 信号转导途径模式、Ac-cAMP-PKA 信号转导模式、PLC-IP3/DG 信号转导模式	酶偶联受体信号转导模式、Ras-MAPK 信号转导模式。
16	基因表达的基本原理和基本过程。	重组 DNA 技术基本原理。
17	限制性核酸内切酶、回文结构、目的基因、基因载体、cDNA 的概念。	重组 DNA 技术操作过程。

六、课程要求及成绩评定

本课程依据全程监控的理念进行考核。课程考核包括 5 个部分，分别为出勤、作业、测验、实验、结课。具体要求及评分方法如下：

1.出勤，出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩 1 分，无故旷课 3 次以上者取消本次课

程成绩。

2.作业，本门课程有 5 次作业，要求学生必须独立完成并在规定课程上课前提交，上课后不再接收作业。上课前不能提交作业者，按未按时提交作业处理。作业成绩占总成绩的 20%。未按时提交作业或作业有抄袭（雷同）现象的，该次作业成绩按零分计。教师会将批改后的作业下发，要求学生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分。

3.测验成绩，本课程有 3 次测验，测验成绩占总成绩的 20%。

4.实验成绩，测验成绩占总成绩的 10%。

5.结课成绩。占总成绩的 50%，结课采取开卷或实验设计或综述等进行成绩评定。

执笔人：（签名）徐煌

专业（课程组）审核人：（签名）韩冬

参与讨论人员：肖燕萍

《药学生物学》课程实验教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	药学生物学					
课程英文名称	Biochemistry					
学 分	理论	1.6	实践	0.4		
学 时	理论	26	实验/实训	6	多种形式教学	
课程代码	暂空		实验中心名称		医学实验中心	
适用专业	药学					
开课单位	医学院		开课教研室		生物化学与分子生物学	
先修课程	生理学、生物化学、微生物与免疫学					
课程要求	选修		课程类别		专业选修课	
开课学期	4		考核方式		考查	

二、实验项目与内容提要

序号	项目名称	目的要求、内容提要	每组人数	实验学时	实验类型	实验要求	实验分室	对应课程目标
1	核酸含量的测定	掌握 DNA 和 RNA 含量的测定方法	3-5	2	验证性	选修	机能学实验室	课程目标 1
2	聚丙烯酰胺凝胶电泳	掌握聚丙烯酰胺凝胶盘状电泳的方法	3-5	4	验证性	选修	机能学实验室	课程目标 1
3	核酸的提取	掌握核酸提取纯化等实验方法	3-5	2	其他	必修	虚拟仿真实验室	课程目标 1
4	PCR 技术	掌握 PCR 技术的原理和实验方法	3-5	2	其他	必修	虚拟仿真实验室	课程目标 1

三、实验教学方式与基本要求

实验方式：以虚拟仿真实验为主。

基本要求：除掌握分子生物学常规实验的基本原理、基本技能外，通过实验课学习，学生还应该掌握和了解一些简单的分子生物学科研方法和科研手段，培养创新意识和创新能力。

四、实验报告与考核

根据课程目标设计实验考核方式(包括学生对实验理论知识的掌握程度、实验过程的细节把握、实验数据的处理分析、实验结果的有效性等),考核的方法、内容、比例等均应有明确规定。

考核依据	建议分值	考核/评价细则	对应课程目标
实验操作	50	遵守实验规章制度、实验操作规范、严格遵守注意事项	对应课程目标 1
实验报告	50	实验报告书写规范、结果现象基本正确,分析合理	对应课程目标 1

实验报告:每个学生都应准备一本统一的实验报告册,同时应该自备实验记录纸,要准确记录实验中的过程及发生的现象,写出规范的实验报告。实验报告应该包括以下项目:

- 1、实验名称
- 2、目的和要求
- 3、实验原理(简述实验的基本原理)
- 4、操作步骤(可以采用流程图的方式或以表格方式进行)
- 5、实验结果与讨论(描述实验出现的现象和结果,分析它们说明的问题,探讨实验成败的关键,阐述对实验设计的改进意见等)

学生的实验成绩,要依据以下 2 个方面内容进行评定:

1. 学生基本实验理论、基本实验技能和实际动手能力考核(50%左右)
2. 学生平时的表现及实验报告的书写(50%左右)

五、主要仪器设备和材料

本课程实验教学主要依托浙江省虚拟仿真实验教学平台开展实验教学。

六、教材及主要参考资料

《生物化学》实验指导(自编)

《生物化学》高国全,人民卫生出版社,2015(第3版)

执笔人:(签名) 徐煌

专业(课程组)审核人:(签名) 韩冬

参与讨论人员: 董波

《医学营养学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	医学营养学																			
课程英文名称	Medical Nutrition																			
学分	1.5																			
学 时	总学时		24																	
	理论学时		24																	
	实践学时		—																	
			实验		实训		集中见习		实习											
	“课程思政”学时		1 学时： 在课程教学过程中对学时进行如下几方面的教育： ①引导学生定位高远，为国家繁荣兴旺努力学习。 ②引导学生勤奋、求真务实、学术诚信和创新意识。 ③加强学生的个人道德、职业道德和社会道德教育。																	
课程代码	暂空				适用专业				药学											
开课单位（系）	基础医学部				开课教研室 （课程组）				生物化学与分子生物学											
教材与参考资料	推荐教材		《临床营养学》张爱珍，人民卫生出版社，2017 年（第 4 版）																	
	参考资料		浙江省高等学校在线开放课程共享平台， http://zjedu.mooccollege.com/																	
先修课程	生物化学、人体解剖学、生理学																			
课程模块	通识教育			理论教学●			实践教学			素质拓展										
课程类别	必修								选修		●									
开课学期	1		2		3		4		5		6	●	7		8		9		10	
考核方式	考试								考查				●							

二、课程描述和目标

《医学营养学》是一门新兴的学科，是研究营养与人体健康关系的一门学科，针对药学学生本课程重点讲述营养与各种疾病的发生、发展、预防、治疗、保健及康复的关系。本课程的内容主要包括四个部分：第一章主要介绍各种营养素的消化吸收和代谢、生理功能、缺乏与过量、营养水平鉴定和主要食物来源；第二章主要介绍膳食结构与膳食指南、各类特殊生理阶段人群的生理特点与营养需要；第三章介绍临床营养，包括医院膳食、治疗膳食和实验膳食、营养支持（包括肠内营养和肠外营养）等；第四章介绍各系统疾病代谢特点、营养需要和膳食原则。

课程目标 1 通过对营养学基础知识的教学，要求学生对此内容深入地了解，理论联系实际，融会贯通，牢固掌握。为扎实高效学好医学知识和掌握临床技能奠定重要基础。

课程目标 2 通过对临床营养学内容的教学，药学专业学生能掌握常见的临床应用学知识。为扎实高效学好医学知识和掌握临床技能奠定重要基础。

课程目标 3 通过“临床营养学”的教学，药学专业学生能具备科学态度、创新和分析批判的精神。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
2.1.2 掌握与药学相关的自然科学基本理论与方法	课程目标 1/2/3	H	在线学习 测验 作业
2.6.1 了解药学及相关学科的发展动态和前沿知识	课程目标 1/2/3	H	
3.1.5 具有指导合理用药的基本能力 3.1.7 具有药学从业的实际工作能力，能够综合运用理论知识分析问题、解决实际问题	课程目标 1/2/3	M	

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
1	营养学基础	掌握：各类营养素的生理功能。 熟悉：营养素的分类。 了解：微量营养素。	6	-	讲授 混合式	课程目标 1/3
2	食物的营养价值	掌握：各类食物的营养价值。 熟悉：食物的分类。 了解：食物营养价值评定及意义。	2	-	讲授 混合式	课程目标 1/3
3	健康人群的营养	掌握：各类人群的营养需要。 熟悉：各类人群的主要营养问题。 了解：各类人群的生理特点。	6	-	讲授 混合式	课程目标 1/3

4	膳食结构与平衡 膳食	掌握：膳食指南的内容。 熟悉：平衡膳食的原则。 了解：膳食评价原则。	4	-	讲授 混合式	课程目标 1/3
5	临床营养	掌握：营养缺乏性疾病的营养治疗。 熟悉：相关营养素与这些疾病的关系。 了解：疾病的临床表现和营养评价等。	6	-	讲授 混合式	课程目标 2/3
合计			24	--	--	

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	营养，营养素，蛋白质的互补作用的概念；蛋白质，脂类和碳水化合物的生理功能；维生素的特点，分类，生理功能，类维生素的种类，膳食纤维的营养功能	食物蛋白质营养学评价
2	蛋白质，脂类和碳水化合物的生理功能；	膳食纤维的营养功能
3	食物的营养价值	食物的营养评价
4	母乳喂养的特点优点，辅食添加的原则。	乳母的营养需要
5	孕妇的营养需要和主要营养问题；	老年人群的营养需要
6	膳食指南的内容	平衡膳食的评价
7	营养缺乏性疾病的营养治疗	营养缺乏性疾病的食谱编制
8	代谢性疾病的营养治疗措施。	维生素的生物学功能
9	治疗膳食的种类	代谢性疾病的营养治疗措施

六、课程要求及成绩评定

本门课程依据全程监控的理念进行考核。课程考核包括 3 个部分，分别为出勤成绩、作业成绩、测验成绩、考试成绩、互动讨论成绩和视频学习成绩和结课考试。具体要求及评分方法如下：

1.出勤。平出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩1 分，无故旷课5 次以上者取消本课程成绩。

2.作业。本门课程有 3 次作业，要求学生必须独立完成并在规定课程上课前提交，上课后不再接收作业。上课前不能提交作业者，按未按时提交作业处理。作业成绩占总成绩的 20%。未按时 提交作业或作业有抄袭（雷同）现象的，该次作业成绩按零分计。教师会将批改后的作业下发，要 求学

生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分。

3.测验成绩。本课程有 3 次测验，测验成绩占总成绩的 30%。

4.论文。课程结束时学生针对教学中的某一专题撰写论文，论文占总成绩的50%。

执笔人：徐煌

专业（课程组）审核人：董波

参与讨论人员：韩冬

《实验动物学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	实验动物学									
课程英文名称	Laboratory Animal Science									
学分	1.5									
学 时	总学时	24								
	理论学时	24								
	实践学时	-								
		实验	-	实训	-	集中见习	-	实习	-	
	“课程思政”学时	2 学时： 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ① 实验动物学课程与本专业的关系； ② 心怀尊重与感激之情，对实验动物为人类付出与牺牲的肯定 ③ 时刻谨记，学习是为了拯救生命，学会敬畏生命，为那些为医学生的成长付出生命的实验动物祈福； ④ 自觉、自然地尊重、善待实验动物，关注实验动物福利，不断推动生物医学研究和人与自然的和谐发展。								
课程代码	暂空			适用专业			药学			
开课单位（系）	基础部			开课教研室 （课程组）			解剖教研室			
教材与参考资料	推荐教材	《实验动物学》邹移海，科学出版社，2012 年（第 2 版）								
	参考资料	1.《实验动物学》秦川，人民卫生出版社，2015 年（第 2 版） 2.《医学实验动物学》汤家铭，陈民利，中国中医药出版社，2012 年（第 1 版） 3.《实验动物与实验动物模型》杜力军，赵玉男，中国医药科技出版社，2012 年（第 1 版） 4.《动物实验技术手册》乔欣，北京科学技术出版社，2018 年（第 1 版） 5. http://mooc1.chaoxing.com/course/200550661.html#courseUnit								
先修课程	生物学									
课程模块	通识教育		理论教学	●	实践教学		素质拓展			

课程类别	必修												选修				●			
开课学期	1		2		3		4	●	5		6		7		8		9		10	
考核方式	考试								考查				●							

二、课程描述和目标

实验动物学作为一门独立的学科，具有自身理论体系且在生命科学领域中发挥重要作用，它主要讲述实验动物学基本理论及常用动物实验技术。通过该课程的学习，让学生了解实验动物学的基本内容和基本概念。

课程目标 1 使药学学生认识到学习本课程的重要性，理解本课程在医学中的重要作用。

课程目标 2 掌握实验动物学的基本概念、基本理论和基本知识，实验动物的环境和质量控制，常用实验动物的特点及应用，人类疾病动物模型、转基因及克隆动物的应用，动物实验的基本技术等；为医学学科使用实验动物提供必要的基础知识。

课程目标 3 通过课程的学习，了解实验动物使用的伦理和动物实验设计的基本原则，了解相关的新技术和新应用，同时启发学生利用实验动物和动物实验发现问题、分析问题和解决问题的能力，具备一定的自学能力和科学思维方法，养成科学的思维方式，并掌握一定的科学研究方法，通过内容讲解引导学生树立人文情怀，通过案例引导学生树立科学创新精神。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
掌握药学相关的基础知识和科学方法	课程目标 2	H	通过课程讲授在线学习、平时作业、期末考试掌握学生学习情况
树立科学态度、创新和分析批判精神，养成科学的思维方式、掌握科学研究方法，树立人文情怀	课程目标 3	H	通过具体的案例和内容使学生掌握科学的思维方法，树立科学态度，形成创新和分析批判精神，树立人文情怀

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	实验动物在医学领域中的作用及发展	掌握实验动物和动物实验的概念；研究范围、实验动物在医学领域中的作用及发展、动物	2	讲授、案例	课程目标 1/2

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		福利、3R 原则			
2	实验动物遗传及分类	掌握实验动物分类方法、品种和品系的概念；近交系、封闭群、杂交群的概念、特点和应用	2	讲授、案例、小组合作、混合式	课程目标 2/3
3	实验动物微生物与寄生虫控制	掌握实验动物传染病的危害；基于微生物控制的实验动物的分类；常见的实验动物感染性疾病	2	讲授、案例、小组合作、混合式	课程目标 2/3
4	实验动物环境	掌握实验动物环境的概念、监控的意义、影响因素；实验动物设施的概念和分类；辅助设施和设备	2	讲授、案例、小组合作、混合式	课程目标 2/3
5	实验动物营养	掌握饲料中的营养成分、实验动物的营养需求；饲料的质量标准	2	讲授、案例、小组合作、混合式	课程目标 2/3
6	常用实验动物	掌握常用实验动物的生物学特性、应用、常用品种品系和饲养要点	6	讲授、案例、小组合作、混合式	课程目标 2/3
7	人类疾病动物模型	掌握人类疾病动物模型的概念、意义、分类和制备方法	2	讲授、案例、研讨、小组合作	课程目标 2/3
8	实验动物质量监控	掌握动物实验设计的条件、遵循的原则；动物实验设计的基本类型、样本含量；实验动物选择原则、影响动物实验的因素、基本意见	2	讲授、案例、小组合作	课程目标 2/3
9	转基因与克隆动物	掌握转基因和克隆动物的概念、制备方法和应用	2	讲授、案例、小组合作、混合式	课程目标 2/3
10	动物实验基本技术	掌握实验动物分组与标记、抓取与保定、给	2	讲授、案	课程目标

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		药和采血、麻醉、处死方法		例、翻转课堂、混合式	2/3
合计			24		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	实验动物和动物实验的概念；研究范围、实验动物在医学领域中的作用及发展、动物福利、3R 原则	实验动物学概念
2	实验动物分类方法、品种和品系的概念；近交系、封闭群、杂交群的概念、特点和应用	近交系、封闭群和杂交群概念
3	实验动物传染病的危害；基于微生物控制的实验动物的分类；常见的实验动物感染性疾病	微生物对实验动物和动物实验的影响
4	实验动物环境的概念、监控的意义、影响因素；实验动物设施的概念和分类；辅助设施和设备	实验动物环境设施的管理
5	饲料中的营养成分、实验动物的营养需求；饲料的质量标准	实验动物营养需求
6	常用实验动物的生物学特性、应用、常用品种品系和饲养要点	常用实验动物的解剖特点
7	人类疾病动物模型的概念、意义、分类和制备方法	人类疾病动物模型的制备方法
8	动物实验设计的条件、遵循的原则；动物实验设计的基本类型、样本含量；实验动物选择原则、影响动物实验的因素、基本意见	实验动物选择的原则
9	转基因和克隆动物的概念、制备方法和应用	转基因和克隆动物的制备方法
10	实验动物分组与标记、抓取与保定、给药和采血、麻醉、处死方法	实验动物给药和采血方法

六、课程要求及成绩评定

本门课程采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法，满分 100 分，最终计分采用十一级等级制。课程考核包括 5 个部分，分别为出勤成绩、作业成绩、参与课堂讨论、课堂随堂测验和期末考试成绩。具体要求及评分方法如下：

1.出勤。平出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣出勤成绩 5 分，无故旷课 3 次以上者取消本次课程成绩；占总成绩的 10%。

2.作业。本门课程有 3-5 次作业。要求学生必须独立完成并在规定时间内提交，超过规定时间后不再接收作业。不按时提交作业或作业有抄袭（雷同）现象的，该次作业成绩按零分计。作业遗失者作业成绩为零分。作业成绩占总成绩的 10%。

3.课堂讨论。本门课程要求学生按照讨论题目分组讨论，按小组发言，发言的准备情况和发言质量情况作为课堂讨论评价依据。占总成绩的 10%。

4.测验。课前有随堂测试，阶段性检测学生的学习情况。占总成绩 20%。

5.期末考试。期末考试占总成绩的 50%。

执笔人：姜玉新

专业（课程组）审核人：郭燕君

参与讨论人员：刘胜兵 王晓敏

《中药炮制学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	中药炮制学																			
课程英文名称	Science of Processing Chinese Crude Drugs																			
学分	1.5																			
学 时	总学时		24																	
	理论学时		16																	
	实践学时		8																	
			实验	8	实训	-	集中见习	-	实习	-										
	“课程思政”学时		2 学时： 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ①中药炮制学课程与药学专业的关系； ②结合整体观念，辩证论治，弘扬优秀中国传统文化； ③中药炮制理论、炮制方法体现精益求精的工匠精神。																	
课程代码	暂空				适用专业				药学											
开课单位（系）	药学				开课教研室 （课程组）				生药学与天然药物化学教研室											
教材与参考资料	推荐教材		《中药炮制学》陆兔林，中国医药科技出版社，2018																	
	参考资料		1.《中药炮制学》龚千锋，中国中医药出版社，2016 2.《临床中药炮制学》张振凌，中国中医药出版社，2016 3. 精品课程网： https://www.icourse163.org/course/HACTCM-1205682803																	
先修课程	药用植物学、分析化学、生药学																			
课程模块	通识教育			理论教学		●	实践教学		●	素质拓展										
课程类别	必修										选修		●							
开课学期	1		2		3		4		5		6	●	7		8		9		10	
考核方式	考试								考查				●							

二、课程描述和目标

《中药炮制学》是药学专业的一门专业选修课，是一门实践性相对较强的工艺理论课程，是专门研究中药炮制理论、工艺、质量规格、历史沿革及其发展方向的学科。是在学习中医学基础、药用植物学、分析化学、生药学等课程后进行本课程教学，使学生具备熟练进行中药炮制的基本技能。使学生培养成知识面宽、实践性强、能适应中药产业发展需要的复合型应用型专门人才。

课程目标 1 通过中药炮制学课程的教学，能基本掌握中药炮制的起源和发展概况及中药炮制的研究现状、水平、研究重点和方向。

课程目标 2 通过中药炮制学课程的教学，能基本掌握中药炮制辅料的性质及炮制对药物作用的影响；能根据中药的性能与特点运用不同的中药炮制技术和工艺对中药进行加工炮制。

课程目标 3 通过中药炮制学课程的教学，能熟练掌握各种炮制方法的目的、注意事项、操作方法，使学生掌握中药炮制的相关知识，学会处理各种中药炮制工艺操作时易出现的问题；学会检验中药炮制品质量。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
2.1 掌握与药学相关的自然科学、人文社会科学的基本理论与方法	课程目标 1	H	1、通过平时作业，闭卷笔试，测评学生对专业知识的了解，从而达到课程目标 1。 2、通过在线学习平台学习，小组讨论，分享汇报等方式，综合测评学生自主学习能力，分析和解决问题能力，达成课程目标 2/3。 3、通过中药炮制案例的教学，结合思政教学、视频教学，达成课程目标 1/2/3。
2.6 了解药学及相关学科的发展动态和前沿知识，了解医药行业发展需求	课程目标 2/3	H	
3.1 具有药学从业的实际工作能力，即从事药物研究与开发、药物制剂设计与生产、药品质量控制等方面基本能力，能够综合运用理论知识分析问题、解决实际问题	课程目标 2/3	M	

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
1	绪论	掌握：中药炮制的基本概念及其任务； 熟悉：中药炮制的起源、发展及其重要的炮制文献； 了解：中药炮制的有关法规。	2		讲授、研讨	课程目标 1/2
2	中药炮制与临床疗效	掌握：炮制对药性的影响； 熟悉：中药炮制如何影响临床疗效；了解：传统的炮制原则	1		讲授、案例、课程思政	课程目标 1, 3
3	中药炮制的目的及对药物的	掌握：中药炮制的目的； 熟悉：炮制对药物理化性质的影响	2		讲授、案例、课堂	课程目标 1/2/3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	实践学时	教学方法	对应课程目标
	影响				互动	
4	中药炮制分类及辅料	掌握：中药炮制的各种分类方法；熟悉：中药炮制常用辅料	2		翻转课堂	课程目标1/2/3
5	炮制品质量要求及储存保管	掌握：炮制品的质量要求； 熟悉：影响质量的因素及贮藏保管法， 了解：中药炮制品贮藏保管研究现状与发展趋势	1		讲授、案例	课程目标1/2/3
6	饮片切制	掌握：饮片切制的目的，切制前药材水处理的原则，药材检查方法、切制、干燥、包装的要点； 熟悉：饮片类型及其适宜药物	2		讲授法、课程思政	课程目标1/2/3
7	炒法	掌握：各种炒法的操作方法、目的、注意事项；各种炒法所讲代表药的药物的炮制方法； 熟悉：清炒法及各种辅料炒的含义。	3	4	讲授、翻转课堂	课程目标2/3
8	炙法、煨法	掌握：各种炙法和煨法的操作方法、目的、注意事项和一般用量；所讲代表药的药物的炮制方法、炮制作用、成品质量； 熟悉：各种炙法的含义。	3	4	讲授、案例、研讨	课程目标2/3
合计			16	8		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	中药炮制基础理论	中药炮制的起源和发展
2	炮制对中药四气五味、升降浮沉、归经等方面的影响	炮制与临床疗效关系
3	中药炮制的目的及具体代表药物	炮制对化学成分影响
4	炮制三类分类法、五类分类法	中药炮制常用辅料

5	中药饮片的质量要求的具体内涵	中药饮片的贮藏养护
6	饮片的切制方法	切制前药材水处理的原则
7	炒黄、炒焦、炒炭、麸炒、米炒、土炒、砂炒等各种方法的含义	不同程度的炒制要求
8	炙法中液体的作用	辅料选择和一般用量，成品质量和炮制作用
9	明矾、代赭石、自然铜、炉甘石、血余炭的煅法	煅法的火力控制
10	何首乌、黄芩、地黄、川乌、藤黄、苦杏仁等重要的炮制方法	蒸、煮、燂的区别

六、课程要求及成绩评定

本门课程采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法，满分 100 分，最终计分采用五级等级制。课程成绩包括平时成绩和期末成绩两部分，平时成绩由出勤、作业、课堂讨论和测试、课程在线学习、应用型实验等组成，期末成绩为课程结课考试。具体评分方法如下：

1.出勤。平时出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩 2 分，无故旷课 3 次以上者取消本次课程成绩。

2.作业。作业成绩占总成绩的 10%。未按时提交作业或作业有抄袭（雷同）现象的，该次作业成绩按零分计。

3.课程在线学习和在线测试。利用在线学习平台、雨课堂或对分易等教学手段完成在线学习任务和讨论，同时进行课程在线测试，总共占总成绩的 20%。

4.实验。本门课程设有实验课，要求学生认真准备，全程参与，并独立完成并按时提交实验报告。实验成绩占总成绩的20%。

5.期末成绩。期末考试为开卷考试，占总成绩的50%。

执笔人：黄雄（签名）

专业（课程组）审核人：黄越燕（签名）

参与讨论人员：黄雄、詹淑玉、黄嫒

《中药炮制学》课程实验教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	中药炮制学					
课程英文名称	Science of Processing Chinese Crude Drugs					
学 分	理论	1	实践	0.5		
学 时	理论	16	实验/实训	8	多种形式教学	
课程代码	暂空		实验中心名称		药学	
适用专业	药学					
开课单位	学院		开课教研室		生药学与天然药物化学教研室	
先修课程	生物化学、生药学、药用植物学					
课程要求	选修		课程类别		专业选修课	
开课学期	6		考核方式		考查	

二、实验项目与内容提要

序号	项目名称	目的要求、内容提要	每组人数	实验学时	实验类型	实验要求	对应课程目标
1	清炒法、加固体辅料炒法	掌握炒黄、炒焦、炒炭的基本方法和质量标准。掌握三种炒法的不同火候，炒后药性的变化及炒炭“存性”的含义。	2	4	验证性	选做	课程目标 1/3
2	炙法	掌握各种炙法的操作方法、注意事项、成品规格、辅料选择和一般用量。	2	4	验证性	选做	课程目标 1/2
3	黄芩炮制的质量控制	通过不同软化方法的比较，说明黄芩加热软化的意义。掌握黄芩炮制的质量控制方法。	2	4	综合性	选做	课程目标 1/2

三、实验教学方式与基本要求

实验时要严格按照实验讲义规范操作，仔细观察实验现象，认真并真实记录实验现象和原始数据。学会运用所学理论知识解释实验现象。掌握中药炮制学的基本方法和基本技能，掌握现代科学研究方法，应用现代科学手段探讨中药炮制品质量。

四、实验报告与考核

本实验为中药炮制学课程内实验，实验成绩占中药炮制学总评成绩的 20%。具体结合学生基

本操作能力和实验报告进行评分。

考核依据	建议分值	考核/评价细则	对应课程目标
中药炮制的技能	30	考核学生炮制方法选择，操作规范性及方法合理性	课程目标 1/2
中药炮制品的品质评价	30	考察学生中药炮制技术的基本操作能力及炮制成品品质评价和判断能力	课程目标 1/3
实验报告书写及完善情况	40	根据学生实验报告书写详实性、准确性以及内容的合理性评判	课程目标 1/2/3

五、主要仪器设备和材料

电磁炉、铁锅、铁铲、瓷盆、筛子、温度计、天平、竹匾；酒、醋、盐、姜、蜂蜜、羊脂油等。

六、教材及主要参考资料

1、实验指导书

《中药炮制学实验讲义》，嘉兴学院医学院自编教材

2、参考书

《中药炮制学实验指导》龚千锋，中国中医药出版社（第2版）（全国中医药行业高等教育“十三五”规划教材）

3、中药炮制学视频课程 <https://www.icourse163.org/course/HACTCM-1205682803>

执笔人：黄雄（签名）

专业（课程组）审核人：黄越燕（签名）

参与讨论人员：吴霁蓂、黄雄、詹淑玉

《医药消费者行为学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	医药消费者行为学																			
课程英文名称	Medical Consumer Behavior																			
学分	1																			
学 时	总学时		16																	
	理论学时		16																	
	实践学时		-																	
			实验	-	实训	-	集中见习	-	实习	-										
	“课程思政”学时		2 学时： 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ①医药消费者群体行为特征 通过对群体行为特征分析，从社会文化视角培养学生诚信的职业态度。 ②医药消费者个体和行为 通过对消费者的心理和行为特征学习，培养学生的职业道德。																	
课程代码	暂空				适用专业				药学											
开课单位(系)	医学院				开课教研室 (课程组)				医学人文教研室											
教材与参考资料	推荐教材		《医药消费者行为学》陈晶，清华大学出版社，2018（第 2 版）																	
	参考资料		1.浙江省高等学校在线开放课程共享平台， http://zjedu.mooccollege.com/ 2.《医药消费者行为学》王明旭，人民卫生出版社，2006（第 1 版）																	
先修课程	无																			
课程模块	通识教育			理论教学			●	实践教学				素质拓展								
课程类别	必修									选修			●							
开课学期	1		2		3		4		5	●	6		7		8		9		10	
考核方式	考试								考查				●							

二、课程描述和目标

医药消费者行为学为药学专业选修课程，使学生对医药消费者心理行为深入理解，对未来从业提供更好的帮助。《医药消费者行为学》对消费者行为学的基础理论进行了全面介绍，对影响消费者行为的个体和心理因素、群体因素、营销因素和社会因素四大领域进行了深入的分析。采用案例分析、师生互动的方式，促进学生对专业知识的理解，为学生从事医药营销相关职业打下基础。

课程目标 1 通过对医药消费者的心理及行为特点的解析,使学生了解该群体特征,可以设计相关的营销策略及产品。

课程目标 2 通过对医药消费者行为影响因素的解读,使学生了解政策、家庭、医药产品价格、广告设计等因素的相关性。

课程目标 3 掌握影响医药消费者行为的社会因素,掌握社会文化、习俗、国家政策等对医药消费者行为的影响,增强医药营销沟通技巧。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1.2.1 遵纪守法,具有良好的职业道德	课程目标 1/2/3	M	通过理论讲授、案例分析、小组讨论等多种教学形式,以及观点分析的考核形式,达成课程目标 1/2/3。
1.3.5 具备从事药学工作的科学思维和文化素养	课程目标 1/2/3	M	通过理论讲授、案例分析、小组讨论等多种教学形式,以及观点分析的考核形式,达成课程目标 1/2/3。
2.3.2 熟悉医药市场营销的基本知识	课程目标 1/2/3	H	通过理论讲授、案例分析、小组讨论等多种教学形式,以及观点分析的考核形式,达成课程目标 1/2/3。
2.6.2 了解医药行业发展需求	课程目标 1/2/3	H	通过理论讲授、案例分析、小组讨论等多种教学形式,以及观点分析的考核形式,达成课程目标 1/2/3。
3.5.1 具有良好的沟通交流能力、团队协作意识和社会适应能力	课程目标 1/2/3	H	通过理论讲授、案例分析、小组讨论等多种教学形式,以及观点分析的考核形式,达成课程目标 1/2/3。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	概述	了解:医药消费者行为的基本概念、研究方法和意义。	2	讲授	课程目标 1/2/3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
2	影响医药消费者行为的个体和心理因素	掌握：医药消费者的心理过程。 熟悉：医药消费者的个性心理特征、态度、购买决策及购买行为。	6	讲授/小组讨论	课程目标 1/2/3
3	影响医药消费者行为的群体因素	熟悉：医药消费者的群体行为特征。 了解：家庭对医药消费者行为的影响。	2	讲授/小组讨论	课程目标 1/2/3
4	影响医药消费者行为的营销因素	掌握：医药营销沟通技巧。 了解：消费行为与医药产品名称、医药产品价格、广告设计等因素的相关性。	4	讲授/案例分析	课程目标 1/2/3
5	影响医药消费者行为的社会因素	掌握：社会文化、习俗、国家政策等对医药消费者行为的影响。	2	讲授/案例分析	课程目标 1/2/3
合计			16	--	

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	医药消费者的基本概念	医药消费者的基本概念
2	医药消费者的心理过程	医药消费者的购买决策
3	医药消费者的群体行为特征	家庭对医药消费者行为的影响
4	医药营销沟通技巧。	广告设计的相关因素
5	社会文化、习俗、国家政策等对医药消费者行为的影响。	政策对医药消费行为的影响

六、课程要求及成绩评定

本课程采用形成性评价和总结性评价，课程考核包括三个部分，分别为出勤、课堂作业、期末考试。具体要求及评分方法如下：

- 1.出勤：平时出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩2分，旷课一次扣5分。无故旷课2次以上者取消本次课程成绩。
- 2.课堂作业：本课程要求运用课程学习的知识，在课堂上进行知识应用讨论、发言等形式的课堂作业。课堂作业占25%。
- 3.课堂参与：课堂的发言以及小组讨论，遵守课堂记录，参与活动。课堂参与占25%。

4.期末考试：期末考试采用案例分析或课程论文的形式，期末考试占总成绩的 50%。

执笔人：（签名） 王凤华

专业（课程组）审核人：（签名）石统昆

参与讨论人员：王箬

《药学英语》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	药学英语																			
课程英文名称	Pharmaceutical English																			
学 分	1.5																			
学 时	总学时		24																	
	理论学时		24																	
	实践学时		-																	
			实验	-	实训	-	集中见习	-	实习	-										
	“课程思政”学时		2 学时： 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ①正确引导学生在语言和专业学习中，树立正确的价值观和中西文化对比； ②立德树人，从课程教学中传递人类命运共同体意识和家国情怀。																	
课程代码	暂空					适用专业					药学									
开课单位（系）	药学系					开课教研室 （课程组）					药分药化教研室									
教材与参考资料	推荐教材		《药学英语》史志祥，人民卫生出版社，2016（第 5 版）																	
	参考资料		1.《药学英语》刘沙，化学工业出版社，2013 2.《药学英语学习指导》史志祥，人民卫生出版社，2017（第 3 版） 3.《美国药典/国家处方集》现行版，美国药典委员会 4. 药物在线： https://www.drugfuture.com/ 5. JoVE（实验视频期刊）： https://www.jove.com/																	
先修课程	大学英语、生理学、微生物学、生物化学、药物化学、药理学																			
课程模块	通识教育			理论教学			●	实践教学				素质拓展								
课程类别	必修										选修			●						
开课学期	1		2		3		4		5	●	6		7		8		9		10	
考核方式	考试									考查				●						

二、课程描述和目标

药学英语是药学专业学生的一门专业选修课。本课程根据药学专业本科生培养目标和学习特点，

讲授药学英语专业词汇及各类型专业文章，专业文献标题和文摘的翻译与撰写，同时讲述英文药品说明书的阅读和翻译、欧美药典的研读，旨在培养学生阅读英语专业材料的能力并掌握必要的词汇，为专业内容语言交流打下坚实基础，使学生具备一定的药学英语专业文章的阅读、写作、翻译能力，提高专业英语的水平。

在教学内容的选择上并非局限于单学科的专业知识，而是尽可能从药学一级学科的全局来阐述药学相关知识。本课程并非单纯的英语教学课程，希望在提高学生专业英语水平的同时，又能不断提高药物生产、研发、应用等活动中的专业知识、能力，为今后的学习和工作提供思路和借鉴。

课程目标 1 使学生掌握必要的专业词汇，培养学生阅读各类型药学专业英文材料的能力。

课程目标 2 在熟悉各章节不同类型药学专业内容的基础上，使学生具备一定的药学英语专业文献材料的查阅、翻译、写作能力，提高专业英语的水平。

课程目标 3 在提高学生专业英语水平的同时，不断提高学生在药物生产、研发、应用等活动中的专业知识、能力，为今后的学习和工作提供思路和借鉴，更好地为人民健康服务。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1.1 思想道德素质 1.2 职业道德素质	课程目标 3	L	1.通过各章节药学专业英文内容的讲解，使学生了解药学相关专业的历史、研究进展，知晓本课程学习的重要性和必要性。
2.1 掌握与药学相关的自然科学、人文社会科学的基本理论与方法 2.4 掌握一门外语，熟练阅读本专业外文文献 3.2 具有药学专业所需的外语听说读写能力、计算机及信息技术应用能力	课程目标 1/2	H	1.课后作业，测评学生对课上内容的掌握情况； 2.课堂练习，测评学生对相关内容的掌握情况； 3.期末考试，测评学生对综合内容的掌握情况。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	Physiology and Pathology	Be familiar with: ①Physiological and Pathological term in English, ②The principal organ systems, ③How does the body regulate its own	3	Expository teaching method	1-2

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		composition?			
2	Microbiology	Be familiar with: ①Microbiological term in English, ② Concept and history of microbiology, ③ The role of microbiology, ④Vaccines and antibiotics	0	Self-taught method	1-2
3	Biochemistry	Be familiar with: ①Biochemical term in English, ②Explanation of life by biochemistry, ③ Construction of Macromolecules, ④ATP's role, ⑤DNA's role, ⑥The Structure of DNA, ⑦DNA and Proteins, ⑧Stabilization of 3D Structures by Noncovalent Interactions, ⑨The Physical Roots of the Biochemical World	0	Self-taught method	1-2
4	Pharmacology	Be familiar with: ①Pharmacological term in English, ②Scope of Pharmacology, ③Concept of pharmacokinetics, pharmacodynamics, pharmacotherapeutics and toxicology	3	Expository teaching method, group discussion	1-2
5	Medicinal Chemistry	Be familiar with: ①Term of medicinal chemistry in English, ②Concept of Medicinal Chemistry, ③ Two basic combinatorial techniques	3	Expository teaching method, group discussion	1-2
6	Pharmaceutics	Be familiar with: ①Term of pharmaceutics in English, ②Concept of Pharmaceutics and Biopharmaceutics, ③Concept of bioavailability	3	Expository teaching method, group discussion	1-2
7	Pharmaceutical	Be familiar with:①Term of pharmaceutical	3	Expository	1-2

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
	Analysis	analyssis in English, ②Concept of Pharmaceutical Analysis and Analytical Science, ③Qualitative and Quantitative Analyses		teaching method	
8	Natural Products	Be familiar with: ①Term of natural product in English, ②Concept of natural products, ③the traditional way of natural product drug discovery, ④the modern processes of natural product drug discovery	0	Self-taught method	1-2
9	Biopharmaceuticals	Be familiar with: ①Biopharmaceutical term in English, ②Concept of biopharmaceutical, ③Therapeutic biologic compound classes, ④Bioanalytics of biologics in nonclinical and clinical development, ⑤Assay types used in nonclinical development of biologics, ⑥How to estimate safety risks of biologics in nonclinical development, ⑦Study design and types of nonclinical safety studies	0	Self-taught method	1-2
10	Clinical Pharmacy	Be familiar with: ①Term of clinical pharmacy in English, ②Distribution and Control of Medication, ③Areas of Specialty Practice	0	Self-taught method	3
11	Drug Safety and Efficacy	Be familiar with: ①Term of drug safety and efficacy in English, ②Efficacy and Effectiveness, ③Patient-oriented outcomes, ④Surrogate outcomes, ⑤Adverse effects, ⑥Balancing benefits and adverse effects, ⑦Therapeutic index	0	Self-taught method	3
12	Drug Regulation	Be familiar with: ①Term of drug regulation in English, ②USA/ GMP regulations, ③EU/UK GMP requirements, ④USA/EU GMP differences	3	Expository teaching method, group discussion	3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
13	Pharmacopoeia	Be familiar with: ①Term of drug standard in English, ②The history, Revision, publications and legal recognition of USP-NF, ③Pharmacopeial discussion group's (PDG) harmonious activities	3	Expository teaching method	3
14	Drug Instructions	Be familiar with: ①Term of Package Insert in English, ②Highlights of Prescribing Information, ③Black Box Warning, ④Recent Major Changes, Indications and Usage, Dosage and Administration, Dosage Forms and Strengths, ⑤Contraindications, ⑥Warnings and Precautions, ⑦Drug Interactions, ⑧FPI Contents	3	Expository teaching method	3
合计			24		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	①Physiological and Pathological term in English, ②The principal organ systems	How does the body regulate its own composition?
2	①Microbiological term in English, ② Concept and history of microbiology, ③Vaccines and antibiotics	The role of microbiology.
3	①Biochemical term in English, ②Construction of Macromolecules, ③ATP's role, ④DNA's role, ⑤The Structure of DNA, ⑥DNA and Proteins	①Explanation of life by biochemistry, ②Stabilization of 3D Structures by Noncovalent Interactions, ③The Physical Roots of the Biochemical World.
4	①Pharmacological term in English, ②Scope of Pharmacology	Concept of pharmacokinetics, pharmacodynamics, pharmacotherapeutics and toxicology.

5	①Term of medicinal chemistry in English, ②Concept of Medicinal Chemistry	Two basic combinatorial techniques
6	① Term of pharmaceutics in English, ② Concept of Pharmaceutics and Biopharmaceutics, ③ Concept of bioavailability	①Concept of Pharmaceutics and Biopharmaceutics, ②Concept of bioavailability.
7	① Term of pharmaceutical analysis in English, ② Concept of Pharmaceutical Analysis and Analytical Science	Qualitative and Quantitative Analyses.
8	①Term of natural product in English, ②Concept of natural products	①the traditional way of natural product drug discovery, ②the modern processes of natural product drug discovery.
9	① Biopharmaceutical term in English, ② Concept of biopharmaceutical, ③ Therapeutic biologic compound classes	①Bioanalytics of biologics in nonclinical and clinical development, ②Assay types used in nonclinical development of biologics, ③How to estimate safety risks of biologics in nonclinical development, ④Study design and types of nonclinical safety studies.
10	①Term of clinical pharmacy in English, ②Distribution and Control of Medication	Areas of Specialty Practice
11	①Term of drug safety and efficacy in English, ②Content of Efficacy and Effectiveness, ③Adverse effects, ④ Therapeutic index	①Patient-oriented outcomes, ② Surrogate outcomes, ③Balancing benefits and adverse effects.
12	①Term of drug regulation in English, ②USA/ GMP regulations, ③EU/UK GMP requirements	USA/EU GMP differences

13	① Term of drug standard in English, ② The history, revision, publications and legal recognition of USP-NF, ③ Pharmacopeial discussion group's (PDG) harmonious activities	The history, revision, publications and legal recognition of USP-NF.
14	① Term of Package Insert in English, ② Highlights of Prescribing Information, ③ Black Box Warning, ④ Contraindications, ⑤ Warnings and Precautions, ⑥ Drug Interactions, ⑦ FPI Contents	Recent Major Changes, Indications and Usage, Dosage and Administration, Dosage Forms and Strengths.

六、课程要求及成绩评定

本门课程采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法，满分 100 分，最终计分采用五级等级制。课程成绩包括平时成绩和期末成绩两部分，平时成绩由出勤、作业、课堂练习等组成，期末成绩为课程结课考试。具体评分方法如下：

- 1、出勤。出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩 3 分，无故旷课 3 次以上者取消本次课程成绩。
- 2、作业。要求学生必须独立完成并在规定时间内提交。未按时提交作业或作业有抄袭（雷同）现象的，该次作业成绩按零分计。作业成绩占总成绩的 20%。
- 3、课堂综合表现。包括资料查阅、课堂讨论、回答问题、精神面貌等，占总成绩的 10%。
- 4、课堂测验。本课程有 1-2 次测验，测验成绩占总成绩的 20%。
- 5、期末考试。期末考试占总成绩的 50%。

执笔人： 刘国强

专业（课程组）审核人：吕晓庆

参与讨论人员： 丁宝月、詹淑玉、吕晓庆、Bharathi

《药物警戒》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	药物警戒								
课程英文名称	Pharmacovigilance								
学分	1.5								
学 时	总学时	24							
	理论学时	24							
	实践学时	-							
		实验	-	实训	-	集中见习	-	实习	-
	“课程思政”学时	1 学时： 在专业教学中进行以下思政教育： ①树立科学的世界观、人生观、价值观，具有良好的职业道德和社会责任感，愿为医药卫生事业的发展和人类身心健康奋斗终生。 ②明确科学研究的严谨性、踏实性、规范性，科学研究者对科学研究的态度观念，技术使用的价值和伦理关切，科学研究背后的人文关怀和社会责任。 ③着力培养学生的团队意识、责任意识。							
课程代码	暂空			适用专业			药学		
开课单位（系）	药学系			开课教研室 （课程组）			药学系		
教材与参考资料	推荐教材	《药物警戒管理规范》金红英，万帮喜，赵璐，天津科技翻译出版有限公司，2016 年							
	参考资料	1.《药物安全与药物警戒》崔燕宁，人民卫生出版社，2014 年 2.《中药药物警戒》张冰，人民卫生出版社，2015 年 3.《药物警戒的重要性与药物警戒论》杜文民，张京华，上海科技教育出版社，2004 年 4.《中国药物警戒》杂志 http://www.zgywj.com/CN/volumn/home.shtml 5.《欧盟药物警戒体系与法规》曹立亚，中国医药科技出版社，2006 年 6. 国家药品不良反应监测中心 http://www.cdr-adr.org.cn/							
先修课程	药事管理学、药剂学、药理学、药物化学								

课程模块	通识教育				理论教学			●	实践教学				素质拓展							
课程类别	必修									选修			●							
开课学期	1		2		3		4		5		6	●	7		8		9		10	
考核方式	考试									考查				●						

二、课程描述和目标

《药物警戒》课程是关于在目前医药行业中新兴的与发现、评价、理解和预防不良反应或其他任何可能与药物有关问题的科学研究与活动的一门学科。其内容包括药物警戒的基本概念，起源与历史发展，药物安全性信息及不良反应，中国与欧美关于药物警戒法规的概述，药物警戒流程；定期安全性更新报告及重点监测的概念和执行流程，药物警戒在合理用药方面的作用，药物警戒人员的职业发展方向。使学生了解在医药行业中，药物警戒贯穿于药物开发的始终，是从患者用药安全出发，发现、评估、预防药品不良反应和其他任何与药物相关问题的科学研究与活动，是通过监视、守卫，时刻准备应付可能来自药物的危害，对于药物安全的关注远远大于对药物疗效的关注。

2019年修订版《药品管理法》已将“建立药物警戒制度”纳入其中。本课程旨在加强学生对药物安全在药品管理中的认识，加强学生对药物警戒以及行业发展前景的认识，以培养高级的药物警戒专业人员和具有决策力的管理型人才服务于药物警戒行业，以确保临床试验中受试者和公众的用药安全。

课程目标 1 掌握药物警戒相关的法律法规体系，树立正确的职业道德观念，把人民群众的用药安全放在首位。

课程目标 2 使学生熟悉药物警戒在医药行业的实际应用与操作，培养高级药物警戒专业人员和具有决策力的管理型人才服务于医药行业。

课程目标 3 了解国内外临床研究行业的最新进展，了解药物警戒在未来新药开发和治疗中的重要影响力。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1.1 遵纪守法，树立科学的世界观、人生观、价值观，具有良好的职业道德和社会责任感，愿为祖国医药卫生事业的发展和人类身心健康奋斗终生。	课程目标 1	M	1. 通过平时作业，课堂问答等，测评学生对专业知识的了解，从而达到课程目标 1 和 2； 2. 通过案例分析，课
2.3 熟悉药事管理法规、政策和医药市场营销的基本知识。	课程目标 1/2/3	H	
2.6 了解药学及相关学科的发展动态和前沿知识，了解医药	课程目标	M	

行业发展需求。	2/3		堂讨论等，培养学生的交流和学习能力，从而达到课程目标3。
3.4 熟悉新药研究与申报、药品生产与经营、质量控制与评价、药品监督与管理方面的政策与法规，正确判断和指导药学工作实践。	课程目标 1/2/3	H	

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	历史上的药物安全、药物警戒沟通和药物警戒基础	掌握：药物警戒的概念和意义； 熟悉：药物安全的重要性； 了解：药物警戒理论的历史发展。	3	讲授、案例、研讨、课程思政	课程目标2/3
2	中国和全球药物警戒法规概述	理解：一致性评价、严格审批等一系列监管措施和制度的内容和意义； 熟悉：药物警戒发展的纲领性文件的内容和意义； 了解：美国和欧盟法律法规的基本知识。	3	讲授、案例、研讨、课程思政	课程目标1/2/3
3	个例安全性信息收集与处理	掌握：安全性信息的内容与收集，个例报告的处理与评价； 熟悉：安全性信息的来源 了解：药物警戒系统的操作，了解各种来源的安全性信息处理流程。	6	讲授、案例、研讨	课程目标2/3
4	不良反应报告与监测管理办法	掌握：常见不良反应报告类型及其处理流程； 熟悉：上市许可持有人不良反应报告管理办法； 了解：监管机构不良反应报告处理流程。	3	讲授、案例、研讨	课程目标1/2/3

5	药物警戒与临床研究, 药物警戒流程设计	掌握: 临床研究中的药物警戒工作的主要内容, 药物安全信息管理的主要内容; 熟悉: 流程设计; 了解: 药物警戒的工作范围; 药物安全性数据库在临床药物安全信息管理的运用。	3	讲授、案例、研讨	课程目标 1/2/3
7	定期安全性更新报告和药物安全性信息沟通策略	掌握: 药品定期安全性更新报告及有关的管理规定; 熟悉: 药物安全信息沟通策略; 了解: 相关原则和目的。	3	讲授、案例、研讨	课程目标 1/2/3
6	药物安全性再评价与重点监测和药物警戒人员的职业发展	掌握: IV 期临床研究的定义、相关法规和指导原则; 熟悉: 药品上市后的研究内容、管理规定、技术要求; 了解: 相关职业发展。	3	讲授、案例、研讨	课程目标 1/2/3
合计			24		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	药物警戒的基本概念和意义; 危机处理措施。	危机处理措施。
2	中国药物警戒发展相关法规; 药品上市许可持有人 (MAH) 制度的内容和意义。	MAH 和药品全生命周期管理。
3	安全性信息的来源与内容; 收集安全性信息的方法; PV 系统; 个例报告的处理; 反馈数据的处理; 境外报告的处理; 死亡和群体事件处理。	不良事件与不良反应的定义辨析; 个例药物安全性信息处理。
4	药品不良反应报告和监测管理办法的法律条文结构; 常见不良反应报告类型及其处理流程; 法规解读的一般方法。	常见不良反应报告类型及其处理流程。
5	安全信息管理的主要内容; 安全性数据库的运用。	药物警戒流程设计。

6	药物定期安全性更新报告；安全性沟通的目的、内容、原则；危机处理时的沟通。	安全性沟通的目的、内容、原则；危机处理时的沟通。
7	药物安全性的药物重点监测；IV 期临床研究的定义、相关法规和指导原则。	药物安全性的药物重点监测；上市后再评价。

六、课程要求及成绩评定

本课程采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法，满分 100 分，最终计分采用等级制。具体要求及评分方法如下：

- 1.出勤。考勤采用扣分制。每缺勤一次扣平时成绩3 分，无故旷课3 次以上者取消本次课程成绩。考勤成绩占 5%
- 2.课堂表现。考察课堂发言、随堂测试、小组讨论等课堂表现情况。占 20%。
- 3.作业成绩。本课程设有课后作业，要求学生必须独立完成并在规定时间内上交，未按时提交作业或作业有抄袭（雷同）现象的，该次作业成绩按零分计。学生应定期登录在线平台进行学习，包括：观看视频、拓展资料，完成老师布置的任务点。作业成绩占总成绩的 25%。
- 4.期末考试。期末考试成绩占总成绩的50%。

执笔人：（签名）杨芸

专业（课程组）审核人：黄越燕

参与讨论人员：杨芸、黄越燕、万帮喜

《药物毒理学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	药物毒理学																		
课程英文名称	Drug toxicology																		
学分	1.5																		
学 时	总学时		24																
	理论学时		24																
	实践学时		-																
			实验	-	实训	-	集中见习	-	实习	-									
	“课程思政”学时		2 学时： 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ①药物毒理学课程与本专业的关系； ②红船引领，培养学生创新精神，并勇于实践； ③引导学生定位高远，为国家繁荣兴旺努力学习。																
课程代码	暂空				适用专业				药学专业										
开课单位（系）	医学院				开课教研室 （课程组）				预防医学教研室										
教材与参考资料	推荐教材		《药毒毒理学》楼宜嘉，人民卫生出版社，2016 年（第 4 版）																
	参考资料		《毒理学基础》孙志伟，人民卫生出版社 2017 年(第 7 版)																
先修课程	药理学、生理学、人体解剖学																		
课程模块	通识教育			理论教学			●	实践教学				素质拓展							
课程类别	必修								选修			●							
开课学期	1		2		3		4		5	●	6		7		8		9		10
考核方式	考试								考查				●						

二、课程描述和目标

《药物毒理学》是药学专业的一门基础学科，主要研究药物对机体的毒作用及其机理，本课程主要包括药物毒理学基础理论，药物的各种毒性作用及其药物临床前安全性评价内容、评价方法和评价程序，使学生进一步理解掌握药物对机体毒作用的本质及规律，为将来从事药物临床安全性评价及新药的申报工作或实验研究打下坚实的基础。

课程目标 1 通过药物毒理学的学习，使学生认识到学习本课程的必要性和重要性，理解本课程在药学后续课程学习中，以及毕业后从事药学及相关工作中的重要性。

课程目标 2 掌握药物毒理学的基本概念及药物的毒作用机制，以及药物对免疫、肝脏、肾脏、

呼吸、神经、致癌、生殖等系统的毒性作用，为从事药学及相关工作奠定坚实的基础。

课程目标 3 通过药物毒理学的学习，学会灵活运用理论知识解决临床中药物引起不良反应的原因和机制，具备一定的分析问题和解决问题的能力。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1.3.5 具有从事药学工作的科学思维和文化素养	课程目标 1	H	1.结合相关医学基础和相关课程知识点分析讨论，使学生知晓本课程学习的重要性和必要性。从而达成课程目标 1。
2.1.2 掌握与药学相关的自然科学基本理论 余方法 2.6.1 了解药学及相关学科的发展动态和前沿知识	课程目标 2	H	1. 测评平时学习情况；2.实践学习，掌握基本理论；3.期末考试，测评综合掌握情况，从而达成课程目标 2。
3.1.4 具有药品安全评价的基本能力 2.1.7 具有药学从业的实际工作能力，能够综合运用理论知识分析问题、解决实际问题	课程目标 3	H	1.实践学习，综合讨论，培养学生分析问题和解决问题的能力，从而达到课程目标 3。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	总论	掌握：药物毒理学的基本概念。 熟悉：药物毒理学的任务、目的及研究方法；毒性作用分类等。 了解：药物毒理学的发展简史及展望。	4	讲授	课程目标 1/2
2	药物的毒代动力学	掌握：药物在体内分布环节中的毒性；毒物代谢动力学研究的内容及相关参数。 熟悉：药物在体内吸收、分布代谢和排泄等过程，毒物代谢研究中的特殊问题。 了解：毒物代谢动力学研究设计的相关内容。	2	讲授、研讨	课程目标 1/2
3	药物对肝脏的毒性作用	掌握：药物对肝脏损伤的类型，药物对肝脏所致病理改变的区域划分。 熟悉：肝脏组织形态学和生理学基础，肝脏损伤的	2	讲授、研讨、混合式	课程目标 1/2/3

		评价指标。			
4	药物对肾脏的毒性作用	掌握：药物对肾脏损伤的类型。 熟悉：药物对肾脏毒性的病理反应，评价肾功能损伤的指标。	2	讲授、研讨、混合式	课程目标 1/2/3
5	药物对心血管系统的毒性作用	掌握：药物对心血管组织的损伤类型及损伤原理。 熟悉：心血管损伤的生理功能及组织形态学基础。 了解：药物对心血管系统损伤评价体系。	2	讲授、研讨、混合式	课程目标 1/2/3
6	药物对呼吸系统的毒性作用	掌握：药物对呼吸系统毒性作用类型及机制。 熟悉：呼吸系统毒性作用检测的基本内容。 了解：呼吸系统在药物代谢中的作用与毒性的关系。	2	讲授、研讨、混合式	课程目标 1/2/3
7	药物对神经系统的毒性作用	掌握：药物对神经系统损害的类型及机制。 熟悉：各类药物对神经系统毒性作用的评价。 了解：神经系统损伤的形态与生理学基础。	2	讲授、研讨、混合式	课程目标 1/2/3
8	药物对免疫和内分泌系统的毒性作用	掌握：药物对免疫、内分泌系统损害的类型及机制。 熟悉：各类药物对免疫和内分泌系统毒性作用的评价。 了解：免疫、内分泌相关基础知识。	2	讲授、研讨、混合式	课程目标 1/2/3
9	药物的致癌作用	掌握：药物致癌作用机制。 熟悉：促癌物和非遗传性致癌物的概念。 了解：化学致癌物的分类。	2	讲授、研讨、混合式	课程目标 1/2/3
10	药物的生殖发育毒性	掌握：药物生殖毒性和致癌敏感期。 熟悉：常见致癌剂及其致癌机制。 了解：药物影响的下丘脑-垂体-性腺轴激素调节作用。	2	讲授、研讨、混合式	课程目标 1/2/3
11	药物的安全性评价	掌握：药物安全性评价相关基本概念；安全性评价程序的原则。 熟悉：GLP 实验室操作规程和监督管理体系。	2	讲授、研讨、混合式	课程目标 1/2/3
合计			24		

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	药物毒理学的基本概念；表示毒性的常用指标；损害	毒作用带，剂量-反应关系曲线的形式

	作用的特点。	及其转换。
2	毒代动力学的基本概念；影响毒物生物转运与转化的因素。	I 相反应、II 相反应的概念、反映类型；毒物动力学、时-量曲线、一室开放模型、二室开放模型。
3	药物对肝脏损伤的类型	药物对肝脏所致病理改变的区域划分及机制
4	药物对肾脏损伤的类型	药物对肾脏毒性的病理反应及机制
5	药物对心血管组织损伤的类型	药物对心血管系统损伤机制
6	药物对呼吸系统损伤的类型	药物对呼吸系统损伤机制
7	药物对神经系统损伤的类型	药物对神经系统损伤机制
8	药物对免疫、内分泌系统损伤的类型	药物对免疫、内分泌系统损伤机制
9	致癌作用基本概念	致癌作用机制
10	生殖和发育毒性基本概念	致畸作用的毒理学特点
11	安全性评价相关基本概念；安全性评价程序的原则。	GLP 实验室操作规程和监督管理体系。

六、课程要求及成绩评定

本门课程依据全程监控的理念进行考核。课程考核包括 2 个部分，分别为平时成绩和期末成绩。平时成绩包括出勤、作业和平时测验；理论考试包括期末考试。

具体要求及评分方法如下：

- 1.平时成绩。占总成绩的 50%。包括出勤、随堂提问。出勤成绩采用扣分制，每旷课一次扣平时成绩 5 分，旷课 3 次及以上者取消本次课程成绩。
- 2.期末考试。期末考试占总成绩的 50%。

执笔人：陈艳

专业（课程组）审核人：黄建中

参与讨论人员：徐龙

《药学信息检索与利用》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	药学信息检索与利用									
课程英文名称	Pharmaceutical Information Retrieval and Utilization									
学分	1									
学 时	总学时	16								
	理论学时	16								
	实践学时	-								
		实验	-	实训	-	集中见习	-	实习	-	
	“课程思政”学时	1 学时： 在课程教学中进行以下思政教育： ①培养学生自学能力、独立思考、创新精神； ②弘扬社会主义核心价值观，遵守职业道德								
课程代码	暂空			适用专业			药学			
开课单位（系）	图书馆			开课教研室 （课程组）			文献检索教研室			
教材与参考资料	推荐教材	《药学信息检索与利用》何华，人民卫生出版社，2016 年（十三五规划教材）								
	参考资料	1. 《新编药学信息检索教程》赵鸿萍，东南大学出版社，2016 年 2. 《药学信息检索技术》刘元江，华中科技大学出版社，2016 年 3.《医学信息检索与利用》李晓玲，符礼平，复旦大学出版社，2014 年（第 5 版） 4.《医学信息检索与利用》陈红勤，梁平，杨慕莲，华中科技大学出版社，2014 年 5. 嘉兴学院在线学习中心： http://zjxu.gj.chaoxing.com/portal 6. 中国大学 MOOC（慕课）： https://www.icourse163.org/ 7. 慕课中国： http://www.mooc.cn/course/7534.html 8. 学堂在线-国家精品课程在线学习平台： http://www.xuetangx.com/ 9. 爱课程： http://www.icourses.cn/home/#								
	先修课程	大学计算机 C、Office 高级应用 A、现代信息技术导论、大学外语								
课程模块	通识教育		理论教学	●	实践教学		素质拓展			
课程类别	必修					选修	●			

开课学期	1	2	3	4	●	5	6	7	8	9	10
考核方式	考试						考查			●	

二、课程描述和目标

药学信息检索与利用是一门专门研究如何获取药学知识的科学方法课程。通过本课程的教学，逐步培养药学专业大学生良好的信息能力与信息素质，增强学生的信息意识和掌握现代化信息检索与利用的技能，提高开发和利用信息资源的能力，增强学生的自学能力、独立研究能力和创新能力。

课程目标 1：使学生了解药学信息检索的基本知识，熟悉药学各类型信息资源的分布与流变规律以及信息媒体的特点、类型与用途，了解药学及相关学科的发展动态和前沿知识，了解医药行业发展需求；

课程目标 2：学会常用信息检索系统的使用方法，重点掌握计算机信息检索的基本概念和检索技术，熟练掌握各种中、外文数据库、网络检索工具以及其他网络信息资源的检索与利用；

课程目标 3：增强学生的情报意识，培养他们的信息获取能力，增强学生的自主学习能力、独立研究能力和创新能力。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
1.3 身心素质	课程目标 3	L	通过课程教学、课堂讨论、案例分析等，培养学生的自主学习能力和创新意识，达成课程目标 3
2.5 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法； 2.6 了解药学及相关学科的发展动态和前沿知识，了解医药行业发展需求。	课程目标 1/2	H H	①通过课程教学、课堂讨论、案例分析等，使学生掌握文献检索的技术，熟练掌握各种中、外文数据库、网络检索工具以及其他网络信息资源的检索与利用，达成课程目标 1/2； ②通过课程作业，使学生“知源、知取、知用”，根据自己感兴趣的研究课题进行实际操作，提供一份实际检索课题的文献综述，达成课程目标 1/2。 ③通过上机在线检索的考试，测评学生掌握文献检索和药学及相关学科发展知识的了解，达成课程目标 1/2。

3.3 具有较强的自学能力，一定的创新思维和科学研究能力，具有文献检索、资料分析、实验设计、论文撰写、学术交流的基本能力；	课程目标 1/2/3	H	通过课程教学、课堂讨论、案例分析、课程作业、在线检索考试等，培养学生的信息意识和信息能力、自学能力、文献分析能力、获取学科研究前沿和热点、论文撰写的能力，达成课程目标 1/2/3。
---	---------------	---	--

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	课外上机作业	教学方法	对应课程目标
1	信息资源检索概述	掌握：信息检索系统的类型和特点，信息检索的原理、方法及检索技术的应用； 了解：信息和信息检索的基本知识，信息检索的含义、类型与特点。	2		讲授 混合式	课程目标 1/2
2	网络药理学信息资源检索	掌握：免费网络学术资源检索的途径和方法； 熟悉：生物医学类网络免费学术资源的检索； 了解：网络信息资源的特点，搜索引擎的工作原理和语法规则。	2	上机检索作业 1	讲授 案例 混合式	课程目标 1/2/3
3	常用中文论文及电子书数据库检索	掌握：使用这些数据库检索文献信息的方法，布尔逻辑检索和字段检索技术的应用； 熟悉：文后参考文献的著录格式； 了解：国内主要数据库的概况，中文常用文摘引文数据库。结合实际研究课题进行检索。	2	上机检索作业 2	讲授、研讨、案例、翻转课堂	课程目标 1/2/3
4	常用国外全文数据库检索	掌握：检索常用指令的使用； 熟悉：截词检索技术和位置检索技术的使用； 了解：国外常用全文数据库的概况，能够使用这些数据库检索文献信息。结合实际研究课题进行检索。	2		讲授、研讨、案例、小组合作	课程目标 1/2/3
5	常用国外文摘引文数据库检索	掌握：利用文摘引文数据库分析课题研究现状和研究热点的方法； 了解：国外主要文摘和引文数据库的概况及作用，药学及相关学科的发展动态和研究前	2	上机检索作业 3	讲授、研讨、案例、翻转课堂	课程目标 1/2/3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	课外上机作业	教学方法	对应课程目标
		沿。				
6	专利、标准、科技报告检索	掌握：中国、美国、欧洲专利信息的检索，中国、国际标准组织的标准信息检索； 了解：国内外主要的专利、标准、科技报告检索系统，美国四大科技报告的检索。	2		讲授、研讨、案例	课程目标1、2、3
7	事实数值文献信息检索	掌握：数据库检索文献信息的方法； 熟悉：主要的参考工具书、药物信息、药物理化数据、药典信息的检索； 了解：国内主要事实、数值数据库的概况。	2	上机检索作业4	讲授、研讨、案例	课程目标1/2/3
8	药学文献信息分析与利用	掌握：药学信息服务方法和药学论文的写作； 熟悉：文献管理软件的使用和信息挖掘技术； 了解：药物信息的收集、整理和分析方法。	2		讲授、研讨、案例	课程目标1/2/3
合计			16			

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	文献信息类型及特点，检索工具及其功能、分类，检索语言的概念、类型，中国图书馆分类法体系，文献信息检索的途径、方法和步骤，检索策略的制定及优化调整方法。	检索语言的概念、类型，检索的途径和步骤，计算机检索技术，检索策略的制定及优化调整方法。
2	搜索引擎的工作原理、语法规则以及检索式的构建，免费网络学术资源的类型和检索途径。学术搜索引擎，国内外常用生物医药学网站，国内外生物医学类开放获取资源。	学术搜索引擎，检索式的构建

3	数据库的收录范围;数据库的结构、记录字段的含义;掌握检索常用指令的使用;布尔逻辑检索和字段检索技术的应用,文后参考文献的著录格式,检索策略的调整,检索结果的输出,结合实际检索课题进行检索。	检索常用指令及检索算符的使用;检索策略的调整
4	国外常用全文数据库的收录范围,数据库的结构、记录字段的含义,截词检索技术和位置检索技术的使用,检索策略的调整,检索结果的输出,结合课题进行检索。	截词检索技术和位置检索技术的使用,检索策略的调整。
5	国外主要的文摘和引文数据库概况,数据库的检索方法,检索常用指令及检索算符的使用,检索策略的调整,检索结果的输出,根据检索结果分析课题研究现状和研究热点的方法。	检索策略的调整,根据检索结果分析课题研究现状和研究热点的方法。
6	中国专利信息的检索,中国标准信息检索。	同族专利的检索、国际标准组织相关国际标准的检索。
7	国内主要的事实、数值数据库,国家食品药品监督管理局查询系统检索,主要的参考工具书、药物信息、药物理化数据、药典信息的检索。	国家食品药品监督管理局查询系统、中国药典。
8	文献管理软件的使用,复杂网络方剂信息挖掘,常用的文献传递系统的使用,药学情报调研与研究选题、论文写作。	复杂网络信息挖掘技术、药学情报调研与研究。

六、课程要求及成绩评定

本门课程依据全程监控的理念进行考核。课程考核包括 4 个部分,分别为出勤、课堂讨论、课外上机检索作业、期末上机考试。具体要求及评分方法如下:

1.出勤。平时出勤成绩占总成绩的 10%,采用扣分制,每缺勤一次扣 2 分,旷课 3 次及以上者取消本次课程成绩。

2.课堂讨论。本门课程有 2 次课堂讨论,要求学生按照讨论题目分组查阅资料,归纳总结,撰写报告,制作汇报用 PPT。讨论成绩占总成绩的 20%。资料的查阅、知识熟练运用及体会,占 6 分;PPT 讲解及回答问题情况,占 4 分。

3.课外上机检索作业。本门课程有 4 次课外上机检索作业,要求学生必须独立完成并在规定时间内提交,作业成绩占总成绩的 20%。未按时提交作业或作业有抄袭(雷同)现象的,该次作业成绩按零分计。结课时 4 次作业压缩打包统一上交,作业遗失者作业成绩为零分。

4.期末上机考试。期末考试采用开卷考试方式，由系统自动从试题库中抽题组卷，学生在规定时间内（1.5 小时）上机在线检索，完成考试提交后，系统自动判卷。期末考试成绩占总成绩的 50%。

执笔人：范全青

专业（课程组）审核人：董文鸳

参与讨论人员：范全青、董文鸳

《运动与创伤》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	运动与创伤								
课程英文名称	Sport and Trauma								
学分	1.0								
学时	总学时	16							
	理论学时	16							
	实践学时	-							
		实验	-	实训	-	集中 见习	-	实习	-
	“课程思政”学时	2 学时 主要在课程教学过程中结合相关时政要闻、医学典故等加入 以下几方面的思政元素： ① 坚持一切为人民健康服务的职业宗旨； ② 培养核心价值观，包括利他主义，追求卓越，淡泊名利； ③ 真诚守信，责任心强，热爱自己的职业； ④ 具有同情心，患者至上，维护患者权利、隐私和利益。							
课程代码	暂空			适用专业		临床医学、药学、护理学			
开课单位（系）	附属第二医院			开课教研室 （课程组）		外科学教研室 （骨科课题组）			
教材与参考资料	推荐教材	《运动与创伤》王予彬，王人卫，陈佩杰，人民军医出版社，2011年（第 2 版）							
	参考资料	1. 《运动与创伤》田佳，北京体育大学出版社．2016 年（第 1 版） 2. 《实用运动与创伤》和明，湖南文艺出版社．2003 年（第 1 版） 3. 《体育保健学》姚鸿恩，高等教育出版社．2006 年（第 4 版） 4. 《体育与健康课常见运动伤病防治》于素梅，北京体育大学出版社．2003 年（第 1 版） 5. 广州体育学院精品课程建设网站 http://jpkc.gipe.edu.cn/ 6. 浙江省高等学校在线开放课程共享平台 http://zjedu.mooccollege.com/							

先修课程	系统解剖学 局部解剖学 病理学 生理学 生物化学 临床诊断学 临床解剖学 医学影像学																			
课程模块	通识教育			-	理论教学				●	实践教学			-	素质拓展			-			
课程类别	必修				-						选修				●					
开课学期	1		2		3		4		5		6	●	7		8		9		10	
考核方式	考试				-						考查				●					

二、课程描述和目标

运动与创伤是研究人体在运动过程中损伤的发生发展规律、治疗和预防措施的医学学科。运动与创伤是运动医学的重要组成部分，是创伤医学的重要分支，包括运动医学及颅脑、胸、腹等创伤学科，侧重研究人体运动系统骨骼、肌肉、肌腱、韧带、神经、血管的损伤和病变。其研究对象主要是广大的运动参加者，任务是治疗和预防运动创伤，改进全民健身和训练方法，避免和减少运动损伤，提高运动技能及运动成绩。通过教学使学生掌握运动与损伤的基本理论、基本知识和基本技能，掌握运动创伤的发生机制和病理变化，及运动创伤的处理和预防技术，为今后从事健康指导工作、训练保障、社区保健和诊疗工作奠定基础，为促进青少年生长发育、增强运动人群体质健康和提高运动水平发挥应有的作用。

课程目标 1 通过运动与创伤的教学，使学生正确认识运动与创伤在体育、医疗保健中的地位与作用。

课程目标 2 通过运动与创伤的教学，使学生能够比较全面系统地学习和掌握运动与创伤的基本理论与方法，掌握运动损伤的发生机制、病理变化、诊断、处理方法和转归，掌握运动伤病的各种基本康复技术的原理和应用，对体育运动参加者进行医务监督和保健康复诊疗服务。

课程目标 3 通过运动与创伤的教学，使学生了解运动相关创伤研究的基本方法，学以致用，培养与提高学生独立思考、分析与解决问题的能力。

课程目标 4 通过运动与创伤的教学，认真贯彻和执行十九大提出的“广泛开展全民健身活动、加快推进体育强国建设”，具备健康教育的知识和能力，不断满足人民群众日益增长的体育健身需求。

课程目标 5 通过本课程的全面教学，丰富医学知识内容，使学生具备更加全面的综合能力，更好的服务社会。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
学习并基本掌握运动与创伤的基本理论与方法，掌握运动损伤的发生机制、	1/2	H	通过理论授课，获得相关知识，结合平时身边发生的运动创伤进行相关知识

病理变化和诊治,掌握运动伤病康复技术的原理和应用,对体育运动爱好者及自身进行医务监督和保健康复诊疗服务			点分析讨论,使学生正确认识运动与创伤,基本掌握运动创伤的预防、诊治及康复。从而达成课程目标 1/2。
了解运动创伤研究的基本方法,学以致用,培养与提高学生独立思考、分析与解决问题的能力	3	M	通过课堂理论授课初步培养开展运动损伤研究的基本方法。结合实际问题的课堂讨论,培养学生学医致用的能力,并提高其独立思考和解决问题的能力。从而达成课程目标 3。
通过本课程的学习,丰富医学知识内容,使学生具备更加全面的综合能力,更好的服务社会,不断满足人民群众日益增长的体育健身需求	4/5	M	通过课堂提问,测评学生平时学习情况;通过期末考试,测评学生知识掌握情况,提高学生未来更好的服务社会的能力,从而达成课程目标 4/5。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	运动与创伤的概念、内容,运动创伤发生的原因、分类、运动创伤的防治重点、潜在原因和治疗原则、预防原则。	掌握:运动创伤的直接原因、运动创伤的防治重点、潜在原因和治疗原则、预防措施。 熟悉:运动与创伤的概念、内容、任务;运动创伤的分类。	1	讲授法(LBL)	1/2/4/5
2	运动创伤结构性适应、疼痛性适应、关节不稳的适应、疲劳性骨折的适应。	熟悉:运动创伤结构性适应、疼痛性适应、关节不稳的适应、疲劳性骨折的适应。	1	讲授法(LBL)	1/2/4/5
3	常见运动创伤的特点及其预防原则和方法。	了解:常见运动创伤的特点及其预防原则和方法。	1	讲授法(LBL)	1/2/4/5
4	运动创伤的流行病学的概念、运动创伤的流行病学研究方法和应用。	掌握:运动创伤的流行病学的概念。 了解:运动创伤的流行病学研究	1	讲授法(LBL)	3

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		方法和应用。			
5	软组织损伤的病理学基础；软组织损伤的修复与再生；影响软组织损伤后再生修复的因素；软组织损伤后的转归。	掌握：软组织损伤的病理学基础、软组织损伤的修复与再生、影响软组织损伤后再生修复的因素、软组织损伤后的转归。	1	讲授法 (LBL)	1/2/4/5
6	骨骼肌、韧带、关节软骨运动损伤、骨折的病理、生理学基础；腱末端病、膝关节半月板损伤的病理、生理学基础。	掌握：骨骼肌、韧带、关节软骨运动损伤、骨折的病理、生理学基础。 了解：腱末端病、膝关节半月板损伤的病理、生理学基础。	1	讲授法 (LBL)	1/2/4/5
7	运动创伤物理检查的原则和内容；运动创伤常见部位的检查方法。	掌握：运动创伤物理检查的原则和内容。 了解和应用：运动创伤常见部位的检查方法。	1	讲授法 (LBL)	1/2/4/5
8	X线检查的常规位置、特殊位置、X线片的阅读；超声检查、CT检查、磁共振检查的优点；超声检查、CT检查、磁共振检查在运动损伤中的应用。	掌握：X线检查的常规位置、特殊位置、X线片的阅读；熟悉超声检查、CT检查、磁共振检查的优点。 了解：超声检查、CT检查、磁共振检查在运动损伤中的应用。	1	讲授法 (LBL)	1/2/4/5
9	运动创伤康复训练的目的、运动创伤康复训练的方法、运动创伤康复训练前的功能评估、运动创伤康复计划。	了解：运动创伤康复训练的目的、运动创伤康复训练的方法、运动创伤康复训练前的功能评估、运动创伤康复计划。	1	讲授法 (LBL)	1/2/4/5
10	电疗法、传导热疗法、冷疗法、手法治疗等常见运动损伤的原理和方法；光疗法、磁疗法、超声波疗法与超声药物透入疗法、	掌握：电疗法、传导热疗法、冷疗法、手法治疗常见运动损伤的原理和方法。 了解：光疗法、磁疗法、超声波	1	讲授法 (LBL)	1/2/4/5

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
	水疗法的基本原理和治疗应用。	疗法与超声药物透入疗法、水疗法的基本原理和治疗应用。			
11	运动疗法的目的和基本原则、运动创伤运动疗法的方法、运动处方。	了解：运动疗法的目的和基本原则、运动创伤运动疗法的方法、运动处方。	1	讲 授 法 (LBL)	1/2/4/5
12	支具、石膏、小夹板、关节镜技术在运动损伤治疗中的应用；支具、石膏、小夹板、关节镜技术的作用、分类与应用及其重要的注意事项。	掌握：支具、石膏、小夹板、关节镜技术在运动损伤治疗中的应用。 了解：支具、石膏、小夹板、关节镜技术的作用、分类与应用及其重要的注意事项。	1	讲 授 法 (LBL)	1/2/4/5
13	锁骨骨折、尺桡骨骨折、肩关节脱位、网球肘、肩袖损伤的解剖特点、损伤机制和病理及诊断原则和治疗原则；肱骨骨折、掌骨骨折、肘关节脱位损伤原因、诊断原则、治疗方法；腕三角软骨损伤、肘关节剥脱性骨软骨炎、肘关节内侧不稳定、肘关节后外侧旋转不稳定、创伤性肩关节前不稳定的损伤机制和治疗原则。	掌握：锁骨骨折、尺桡骨骨折、肩关节脱位、网球肘、肩袖损伤的解剖特点、损伤机制和病理及诊断原则和治疗原则。 了解：肱骨骨折、掌骨骨折、肘关节脱位损伤原因、诊断原则、治疗方法。腕三角软骨损伤、肘关节剥脱性骨软骨炎、肘关节内侧不稳定、肘关节后外侧旋转不稳定、创伤性肩关节前不稳定的损伤机制和治疗原则。	1	讲 授 法 (LBL)	1/2/4/5
14	膝关节半月板损伤、膝关节交叉韧带损伤、膝关节侧副韧带损伤、髌骨软化症、踝关节外侧韧带损伤、运动员疲劳性骨折、股骨干骨折、胫腓骨骨折的解剖特点、损伤机制和病理及诊断治疗原则；胫骨结节骨软骨炎、腓骨	掌握：膝关节半月板损伤、膝关节交叉韧带损伤、膝关节侧副韧带损伤、髌骨软化症、踝关节外侧韧带损伤、运动员疲劳性骨折、股骨干骨折、胫腓骨骨折的解剖特点、损伤机制和病理及诊断治疗原则。	1	讲 授 法 (LBL)	1/2/4/5

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
	肌腱外伤性脱位、跟骨跟腱止点末端病、股骨大粗隆滑囊炎、股四头肌腱断裂、足舟骨损伤、跟骨骨折的损伤机制和治疗原则。	了解：胫骨结节骨软骨炎、腓骨肌腱外伤性脱位、跟骨跟腱止点末端病、股骨大粗隆滑囊炎、股四头肌腱断裂、足舟骨损伤、跟骨骨折的损伤机制和治疗原则。			
15	运动员颈部软组织损伤、腰椎间盘突出症的病因、发生机制、诊断和治疗方法并能具体应用；颈椎病、腰肌劳损、脊柱骨折的损伤机制和治疗原则。	掌握：运动员颈部软组织损伤、腰椎间盘突出症的病因、发生机制、诊断和治疗方法并能具体应用。 了解：颈椎病、腰肌劳损、脊柱骨折的损伤机制和治疗原则。	1	讲授法 (LBL)	1/2/4/5
16	尺神经损伤、桡神经损伤、正中神经损伤、腓总神经损伤的病因、发生机制、诊断和治疗方法并能应用；肩外展综合征、肩胛上神经损伤、神经卡压综合征（腕管综合征、肘管综合征、踝管综合征）的基本知识。	掌握：尺神经损伤、桡神经损伤、正中神经损伤、腓总神经损伤的病因、发生机制、诊断和治疗方法并能应用。 了解：肩外展综合征、肩胛上神经损伤、神经卡压综合征（腕管综合征、肘管综合征、踝管综合征）的基本知识。	1	讲授法 (LBL)	1/2/4/5
合计			16	-	

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	运动创伤的直接原因、运动创伤的防治重点、潜在原因和治疗原则、预防措施。运动创伤的流行病学的概念	运动创伤的潜在原因和治疗原则、预防措施
2	软组织损伤的病理学基础、软组织损伤的修复与再生、影响软组织损伤后再生修复的因素、软组织损伤后的转归	软组织损伤的病理学基础
3	运动创伤物理检查的原则和内容	运动创伤物理检查的内容

4	X 线检查的常规位置、特殊位置、X 线片的阅读	X 线片的阅读
5	电疗法、传导热疗法、冷疗法、手法治疗等常见运动损伤的原理和方法	电疗法、传导热疗法、冷疗法、手法治疗常见运动损伤的方法
6	支具、石膏、小夹板、关节镜技术在运动损伤治疗中的应用	关节镜技术在运动损伤治疗中的应用
7	锁骨骨折、尺桡骨骨折、肩关节脱位、网球肘、肩袖损伤的解剖特点、损伤机制和病理及诊断原则和治疗原则	锁骨骨折、尺桡骨骨折、肩关节脱位、网球肘、肩袖损伤的解剖特点
8	运动员颈部软组织损伤、腰椎间盘突出症的病因、发生机制、诊断和治疗方法	运动员颈部软组织损伤、腰椎间盘突出症的病因及发生机制
9	尺神经损伤、桡神经损伤、正中神经损伤、腓总神经损伤的病因、发生机制、诊断和治疗方法	尺神经损伤、桡神经损伤、正中神经损伤、腓总神经损伤的病因及发生机制

六、课程要求及成绩评定

本课程采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法，满分 100 分，最终计分采用五级等级制。课程成绩包括平时成绩和期末成绩两部分，其中平时成绩由出勤、作业、随堂测试等组成，期末成绩为期末考试。具体要求及评分方法如下：

1.出勤成绩 采用扣分制，旷课一次扣平时成绩 5 分，旷课 4 次及以上者取消本门本次课程成绩。

2.作业成绩 本课程平时作业要求学生必须独立完成并在规定课程上课前提交，上课后不再接收作业。上课前不能提交作业者，按未按时提交作业处理。作业成绩占总成绩的 30%。未按时提交作业或作业有抄袭现象的，该次作业成绩按零分计。教师会将批改后的作业下发，要求学生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分。

3.随堂测试成绩 不定期进行各种形式的随堂测试，测试作业当场完成当场提交，成绩占总成绩的 20%。

4.期末考试成绩 期末考试采用开卷考试的形式，题型包括填空题、判断题、选择题、简答题等，占总成绩的 50%。

执笔人：黄成龙

专业（课程组）审核人：陈刚

参与讨论人员：张中伟 徐红伟 范国明 何晓君 蔡震海 潘界恩 季康

《养生保健学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	养生保健学																			
课程英文名称	Health Preserving																			
学分	1.0																			
学 时	总学时		16																	
	理论学时		16																	
	实践学时		-																	
			实验	-	实训	-	集中见习	-	实习	-										
	“课程思政”学时		2 学时 主要在课程教学过程中结合相关时政要闻、医学典故等加入以下几方面的思政元素： ① 坚持一切为人民健康服务的职业宗旨； ② 培养核心价值观，包括利他主义，追求卓越，淡泊名利； ③ 真诚守信，责任心强，热爱自己的职业； ④ 具有同情心，患者至上，维护患者权利、隐私和利益。																	
课程代码	暂空					适用专业					临床医学、药学、护理学									
开课单位（系）	附属中医院					开课教研室					养生保健学课程组									
教材与参考资料	推荐教材	《中医养生保健学》吕立江，邵先桃，中国中医药出版社，2016 年（第 1 版）																		
	参考资料	1.《中医养生学》马烈光,蒋力生，中国中医药出版社，2016 年 2.《中医基础理论》郑洪新，中国中医药出版社.2016 年 3.《中医药膳学》谢梦洲,朱天民，中国中医药出版社.2016 年 4.《中医气功学》刘天君,章文春，中国中医药出版社.2016 年 5. https://bb9.zcmu.edu.cn/webapps/blackboard/execute/viewCatalog?type=Course&id=_73_1 6. http://tv.cctv.com/lm/jkzl/																		
先修课程	临床医学导论、系统解剖学、医学细胞生物学																			
课程模块	通识教育		-	理论教学		●	实践教学		-	素质拓展		-								
课程类别	必修		-						选修			●								
开课学期	1		2	●	3		4		5		6		7		8		9		10	
考核方式	考试				-					考查				●						

三、课程描述和目标

随着现代人们物质生活水平的不断提高和精神文化的日益丰富，健康与长寿已成为世界性的话题，世界各国越来越多的人正在追寻适合自己的最佳保健方法，本课程根据医学专业人才培养的特点，在中医基础理论指导下，探索人类生命及健康长寿规律，研究中医传统身心并养理论，寻找健康长寿的方法与手段，并运用这些理论和方法指导人们进行养生保健实践，达到提高体质、防病治病目的的应用学科。从中医养生的概念意义、历史发展、理论基础、养生方法等四大方面的内容，以为医学生全面认识中医养生知识、科学规划职业发展、扎实学好中医养生方法，提供指引、支持和帮助。

课程目标 1 通过“养生保健学”的教学，使学生能熟悉养生保健学的概念及意义、中医养生保健的起源与发展，掌握本专业有关的自然科学基本理论和分析方法，树立科学的医学养生保健理念和思维。

课程目标 2 通过“养生保健学”的教学，使学生能够熟悉中医养生的理论知识，掌握中医养生保健的方法和规律，认识到疾病发病的原因及预防保健对健康的重要意义，从掌握并具备一定的预防疾病的知识和能力，构建自我养生保健与传授他人养生保健知识，达到学生注重疾病预防理念和知识掌握的教学目标，为未来临床中对医学健康教育知识的掌握打下坚实的基础。

课程目标 3 通过“养生保健学”的教学，使学生能够形成养生保健的科学素养，认识到未来医学发展更注重预防为主的国家健康发展方向，具备健康教育的知识和能力。

课程目标 4 通过“养生保健学”的教学，丰富医学知识内容，使学生具备更加有效沟通的能力，形成良好的职业素质。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
树立科学养生保健的理念和思维。将疾病预防、卫生保健等知识和理念结合到临床中	1	M	课程整体内容的教学、课程过程的实践。作业和课堂表现（包括课堂讨论、回答问题、精神面貌等）。
掌握临床养生保健及疾病预防指导知识和基本技能的能力，能够在临床中给予科学的康复指导	2	H	“养生保健学”理论知识和方法的教学，相关方法技能的演示指导。结合本课程的学习内容，撰写课程论文。
具备了解影响人群健康的因素、传播科学养生保健知识的科学普及能力，向社会大众传播科学的养生保健知识	3	H	“学生课程学习自主汇报”，PPT 汇报一种养生保健知识。

和方法			
具备个体和人群健康的责任意识、科学养生保健的职业素养	4	M	以具体案例或短期医院实践为素材进行指导教学。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	中医养生保健学概论及发展	掌握：中医养生保健的基本概念及意义。 熟悉：中医养生保健的起源与发展过程。 了解：中医养生保健的意义。	2	讲授法（LBL）	掌握养生保健的概念及意义，熟悉中医养生保健的起源与发展过程，了解中医养生保健的意义和中医生命观概念（课程目标 1/4）。
2	中医养生保健学发展形成过程及基本理论知识	掌握：中医养生保健的中医学理论知识。 熟悉：中国各时期中医养生的代表医家及其代表著作。 了解：中医养生保健的中医生命观概念。	2	讲授法（LBL）	
3	调神与睡眠养生保健	掌握：调神养生保健常见的方法及如何去实施，子午睡眠养生保健、失眠的预防与调摄。 熟悉：调神养生保健的作用，睡眠的时间、标准、作用与环境。 了解：调神的含义，睡眠的机制。	1	讲授法（LBL）	掌握调神和子午睡眠养生保健以及预防和调摄失眠的方法，达到形神统一、调节情志、保养脏腑、健康长寿的目的（课程目标 2/3/4）。
4	饮食、药膳养生保健	掌握：科学的饮食与保健，药膳养生的基本原则。 熟悉：饮食的基本原则，常用药膳中药、药膳食谱。 了解：饮食的性能，药膳的概念、食饵和膏方进补。	2	案例式教学（CBL）	掌握良好和科学的饮食习惯，懂得药膳养生的原则与配伍方法，掌握常见排毒养生方法，从而达到营养机体、增强体质、提高正气，保持人体

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
5	排毒养生保健	掌握：发汗排毒、吐气排毒、二便排毒养生的保健方法。 熟悉：排毒的意义、刮痧排毒养生保健的方法。 了解：毒的概念、分类。	1	讲授法 (LBL)	处于一种健康的状态(课程目标 2/3/4)。
6	运动养生保健、经络养生保健的理论知识与操作方法	掌握：运动养生保健与经络养生保健的方法。 熟悉：人体经络系统。 了解：运动养生保健的原则。	2	案例式教学 (CBL)	掌握运动养生保健、经络养生保健及推拿养生保健的理论知识与操作方法，
7	推拿养生保健、脊柱养生保健的理论知识与操作方法	掌握：推拿养生保健的基本手法与手法操作要领，脊柱保健方法。 熟悉：颈椎、胸椎、腰椎的解剖结构与疾病危害。 了解：推拿及脊柱养生保健的意义。	2	案例式教学 (CBL)	熟悉人体经络系统，脊柱的解剖结构与疾病危害，了解运动养生保健的原则，推拿及脊柱养生保健的意义(课程目标 2/3/4)。
8	环境、四时的养生保健	掌握：居住内、外环境的养生保健，四时养生保健的饮食、起居与运动。 熟悉：自然环境的养生保健，四时养生保健的原则，四时的特性。 了解：环境养生保健的概念与意义，四时养生保健的概念。	2	讲授法 (LBL)	学生能基本掌握环境、四时、体质、房事、休闲及足浴养生保健的原则及正确方法注意事项，在未来的临床工作及日常生活中充分发挥其实用价值，并能起到很好的普及作用(课程目标 2/3/4)。
9	体质养生保健、房事、休闲及足浴养生保健	掌握：体质的分类；强肾固精保健法、休闲养生保健的原则； 熟悉：体质自我监测方法，体质养生保健方法，休闲养生保健的正确方法； 了解：常见病症的足浴养生保健方法。	2	案例式教学 (CBL)	
合计			16	-	

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	中医养生保健的意义	中医养生保健的起源与发展过程
2	中医养生保健的中医学理论	代表医家及其代表著作
3	调神养生保健常见的方法及如何去实施, 睡眠的机制, 子午睡眠养生保健	调神养生保健的作用, 子午睡眠养生保健, 失眠的预防与调摄
4	饮食宜忌、科学配伍, 如何选择药膳中药、药膳食谱	药膳养生的基本原则
5	发汗排毒、二便排毒养生的保健方法	吐气排毒、刮痧排毒养生保健的方法
6	四时养生保健的饮食、起居与运动如何实施	四时养生保健的基本原则
7	运动养生保健与经络养生保健的方法	人体经络系统
8	推拿养生保健的基本手法与手法操作要领, 脊柱保健方法	颈椎、胸椎、腰椎的解剖结构与相关疾病
9	体质养生保健的方法	影响体质的因素
10	常见病症的足浴养生保健方法	休闲养生保健的原则

六、课程要求及成绩评定

本课程要求学生理论联系实际, 课前认真预习, 记下疑点; 课中积极参与, 跟上进度; 课后及时消化, 完成复习。同时在病例讨论中积极思考、培养自己临床思维及发现问题、解决问题的能力。

本门课程采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法, 满分 100 分, 最终计分采用五级等级制。课程成绩包括平时成绩和期末成绩两部分, 平时成绩由出勤、作业、课堂表现和课程学习自主汇报成绩等组成, 期末成绩为课程论文成绩。具体评分方法如下:

1. 出勤成绩 出勤成绩采用扣分制, 旷课一次扣平时成绩 5 分, 旷课 3 次及以上者取消本门本次课程成绩。

2. 作业成绩 本门课程有 4 次作业, 要求学生必须独立完成并在规定课程上课前提交, 上课后不再接收作业。上课前不能提交作业者, 按未按时提交作业处理。作业成绩占总成绩的 20%。未按时提交作业或作业有抄袭现象的, 该次作业成绩按零分计。教师会将批改后的作业下发, 要求学生认真学习, 并妥善保管, 结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分。

3. 课堂表现成绩 包括资料查阅、课堂讨论、回答问题、精神面貌等, 占总成绩的 20%。

4. 课程学习自主汇报成绩 每班分成 5 个小组, 以小组为单位, 以 PPT 形式, 结合本课程的学

习内容，以“如何科学”为主题，课前通过查询资料、咨询前辈、小组讨论、临床早期感受等方式达成本组共识，在课堂上进行 PPT 汇报，汇报时间为 5~8 分钟，教师根据各小组汇报情况进行评分、点评，占总成绩的 10%。

5.课程论文成绩 以具体案例或短期医院实践为素材，结合本门课程的学习内容，撰写课程论文，占总成绩的 50%。

执笔人：朱高峰

专业审核人：沈忠飞

参与讨论人员：罗开涛 朱高峰 吴山永 贺俊霞

《卫生经济学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	卫生经济学																			
课程英文名称	Health economics																			
学分	1.5																			
学时	总学时		24																	
	理论学时		24																	
	实践学时		-																	
			实验	-	实训	-	集中见习	-	实习	-										
	“课程思政”学时		2 学时																	
课程代码	暂空				适用专业				临床医学、药学、护理学											
开课单位（系）	医学院				开课教研室				公共卫生											
教材与参考资料	推荐教材		《卫生经济学》陈文，人民卫生出版社. 2018 年（第 8 版）																	
	参考资料		1. 《卫生经济学》程小明，人民卫生出版社. 2012 年（第 4 版） 2. 《卫生经济学》陈文，人民卫生出版社. 2017 年（第 4 版） 3. 浙江省高等学校在线开放课程共享平台 http://zjedu.mooccollege.com/																	
先修课程	卫生法学、社会医学																			
课程模块	通识教育		-	理论教学		●	实践教学		-	素质拓展		-								
课程类别	必修		-						选修				●							
开课学期	1		2		3		4		5		6	●	7		8		9		10	
考核方式	考试				-				考查				●							

二、课程描述和目标

卫生经济学是临床医学专业的一门专业任选课。它是经济学的一门分支学科，是卫生部门卫生服务领域中的经济学。它通过研究卫生服务过程中的经济活动和经济关系，揭示其客观规律，以达到最优化地筹集、开发、配置和利用卫生资源，提高卫生服务的社会效益和经济效益。

课程目标 1 对国外先进的卫生经济管理方法有一定的了解。

课程目标 2 通过学习，要使学生掌握卫生经济学的基本原理、基本方法。

课程目标 3 熟悉卫生服务需求、卫生服务价格、卫生费用、卫生评价等内容。

课程目标 4 结合新时代大学生教育背景，完成思政教育。通过理论教学中穿插思政部分，加深对党的路线、方针、政策的理解和认识，增强社会责任感，树立正确的世界观、人生观和价值观；

引导学生学以致用，提高他们分析问题和解决问题的能力，自觉投身于中国特色社会主义建设事业。

思政部分教学分配如下：

序号	教学内容	增加思政内容	授课时间分配
1	绪论	通过了解当前中国卫生经济学的研究的问题引入当代大学生的社会责任和使命，提高应用相关理论联系分析卫生领域现实问题的能力	15 分钟
2	卫生服务需求	通过卫生服务需求理论学习让学生树立正确的健康观，认识到健康不仅关系己身，更关乎国家社会的的发展	15 分钟
3	卫生服务供给	了解卫生服务供给者行为理论引入职业操守，医德医技等素养	10 分钟
4	卫生服务市场	通过市场失灵现象，树立正确的价值观	10 分钟
5	卫生服务总费用	通过了解国内外卫生总费用情况引入正确的消费观	10 分钟
6	卫生资源优化配置	通过卫生资源优化配置引入成本-效果之与大学生职业规划设计	10 分钟
7	卫生服务价格与价格管理	通过卫生服务价格改革内容了解劳动创造的价值，特别是职业工作中保持公平和平等	10 分钟
合计		2 学时	80 分钟

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
具备良好的思维和学习意识	1/2/4	H	1.通过讲授、案例、线上线下混合式教学等使学生具备相应的理论知识； 2.通过理论教授梳理知识点；课后作业加强巩固； 3.通过案例分析讨论课，引导和培养学生分析问题的能力；4.通过调查报告评估学生应用水平。
掌握卫生经济学的基本原理、基本方法	2	M	
了解我国医疗卫生系统的结构和功能，熟悉卫生服务需求、卫生服务价格、卫生费用、卫生评价等内容	3/4	H	

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容 要点	教学要求	理论 学时	教学 方法	对应课程 目标
1	绪论	掌握：卫生经济学基本概念、研究的对象和内容。 熟悉：卫生经济学理论与方法的应用领域和我国卫生事业的性质、地位和作用。 了解：卫生经济学的产生与发展过程。	3	讲授	1/2/4
2	卫生服务需求	掌握：卫生服务需要与需求、卫生服务需求弹性的内涵；掌握卫生服务需求定理、卫生服务需求特点、卫生服务需求的影响因素及需求弹性理论。 熟悉：卫生服务需求和需求研究的方法。 了解：卫生服务需求理论研究状况。	3	讲授 研讨	1/2/4
3	卫生服务供给	掌握：卫生服务供给的定义和特点、卫生服务供给曲线。 熟悉：卫生服务供给弹性的特点及其影响因素。 了解：卫生服务供给者行为理论。	3	讲授 案例	1-4
4	卫生服务市场	掌握：卫生服务市场的基本概念，以及市场失灵现象出现的原因及政府调控的必要性。 熟悉：卫生服务市场构成及特点、卫生服务产品特性。	3	讲授 研讨 案例	1-4
5	卫生服务总费用	掌握：卫生总费用的基本概念、特点，卫生总费用核算的原则、内容、方法，主要分析评价指标。 了解：国内外卫生总费用测算的总体情况。	3	讲授 研讨 案例	1-4
6	卫生资源优化配置	掌握：卫生资源配置的原则、方式、评价指标，区域卫生规划的概念、特征和评价方法。 熟悉：卫生资源配置的效益评价方法，区域卫生规划的编制。 了解：实施区域卫生规划的背景，区域卫生规划的实施与管理。	3	讲授	1-4
7	医疗保险与医疗保险市场	掌握：医疗保险的概念和制度模式、医疗保险需求与供给的概念及影响因素、社会医疗保险的筹资方式与支付方式。	3	讲授 研讨 案例	1-4

序号	教学内容 要点	教学要求	理论 学时	教学 方法	对应课程 目标
		了解：风险的防范处理方式及保险的要素和种类。			
8	卫生服务价格 与价格管理	掌握：卫生服务价格的定义、本质与特征；掌握研究卫生服务价格的意义和作用；卫生服务定价原则和各种定价、调价方法。 熟悉：影响卫生服务价格的因素，熟悉卫生服务价格管理程序。 了解：卫生服务价格改革内容。	3	讲授 研讨 案例	1-4
合计			24	-	

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	卫生经济学研究的对象和内容	我国卫生事业的性质、地位和作用
2	卫生服务需求定理、卫生服务需求特点、卫生服务需求的影响因素及需求弹性理论	卫生服务需求理论研究
3	卫生服务供给的定义和特点、卫生服务供给曲线	卫生服务供给者行为理论
4	卫生服务市场的基本概念，以及市场失灵现象出现的原因及政府调控的必要性	卫生服务市场构成及特点、卫生服务产品特性
5	卫生总费用的基本概念、特点，卫生总费用核算的原则、内容、方法，主要分析评价指标	卫生总费用分析与评价
6	卫生资源配置的原则、方式、评价指标，区域卫生规划的概念、特征和评价方法	卫生资源配置的效益评价
7	医疗保险需求与供给的概念及影响因素、社会医疗保险的筹资方式与支付方式	医疗保险的运行处理程序、费用预算
8	卫生服务价格的定义、本质与特征、卫生服务价格的意义和作用，卫生服务定价原则和各种定价、调价方法	卫生服务供给者行为理论

六、课程要求及成绩评定

卫生经济学课程根据临床医学专业学生考核要求进行评估，包括四个部分，分别为出勤成绩、作业成绩、讨论互动、实习案例和考试卷面成绩。具体要求及评分方法如下：

- 1.出勤成绩 占总成绩的 10%，每缺勤一次扣 3 分，无故旷课 3 次以上者取消本次课程成绩。
- 2.讨论互动成绩 本门课程要求学生个人或者分组查阅资料，归纳总结，制作汇报用 PPT，资料的查阅、知识熟练运用、PPT 制作等。占总成绩的 10%。
- 3.案例讨论成绩 要求学生必须独立完成并在规定时间内提交，未按时提交或有抄袭现象的该次作业成绩按零分计。要求学生认真自主完成，并妥善保管，结课时统一上交。作业成绩占总成绩的 20%。
- 4.期末考查成绩 期末考查占总成绩的 60%。

执笔人：徐龙

专业（课程组）审核人：黄建中

参与讨论人员：孙献亮 黄建中 陈艳 徐龙

《医院感染监测与控制》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	医院感染监测与控制																			
课程英文名称	Hospital Infection Management																			
学分	1.0																			
学时	总学时		16																	
	理论学时		16																	
	实践学时		-																	
			实验	-	实训	-	集中见习	-	实习	-										
	“课程思政”学时		2 学时 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ① 医院感染监测与控制课程与临床医学专业的关系； ② 形成遵守《中华人民共和国传染病防治法》和《中华人民共和国执业医师法》，诚实守信职业道德理念； ③ 红船引领，培养学生创新精神，并勇于实践； ④ 引导学生定位高远，为国家繁荣人们健康努力学习。																	
课程代码	暂空				适用专业				临床医学、药学、护理学											
开课单位（系）	医学院				开课教研室				内科学											
教材与参考资料	推 荐 教材	《医院感染管理学》李六亿，刘玉村，北京大学医学出版社，2010 年（第 1 版）																		
	参 考 资料	1. 《哈里森感染病学》Harrison，上海科学技术出版社，2019 年 2. 《医院感染岗位培训》胡必杰，上海科学技术出版社，2018 年 3. 《国际医院感染防控研究进展》胡必杰，上海科学技术出版社，2017 年 4. 《实用医院感染防控手册》李宝珍，人民卫生出版社，2016 年 5. 《医院感染病诊断》汪能平，人民卫生出版社，2015 年 6. http://bbs.sific.com.cn																		
先修课程	病原生物学																			
课程模块	通识教育		-	理论教学		●	实践教学		-	素质拓展		-								
课程类别	必修		-						选修		●									
开课学期	1		2		3		4		5	●	6		7		8		9		10	
考核方式	考试				-				考查				●							

二、课程描述和目标

医院感染监测与控制是医学院的一门通识选修课。医院感染的预防与控制，涉及诊疗过程中的每一个环节，从病人入院到病人出院，医务人员的无菌操作、抗菌药物的合理应用、消毒与隔离、手卫生措施的落实、一次性使用无菌医疗用品的管理、医疗废物的管理、诊疗环境的洁净度、病人及进入医疗机构其它人员的管理等，任何一环节发生漏洞，都有可能导致病人发生医院感染。因此，在日常的诊疗工作中，应始终贯彻医院感染防控的观念，将防控医院感染的各项措施变成医务人员的自觉行动，养成习惯，这就需要从医学院校抓起，使医务工作者从学生时代、从了解医学的那一刻抓起，为今后的医学生涯打下防控医院感染的坚实基础，因此我们将医院感染管理学纳入医学生的教育内容。

课程目标 1 掌握医院感染的定义和分类；熟悉医院感染的诊断、主要任务、基本管理措施；了解医院感染学的发展简史、成因、近年来国内发生的重大院感事件、管理新进展。

课程目标 2 掌握医院感染的环节和感染途径；掌握医院感染暴发的概念；熟悉医院感染的监测方法；了解医院感染暴发的调查与控制。

课程目标 3 掌握标本采集的原则与方法；掌握多重耐药菌的概念；熟悉临床标本收集方法与注意事项；了解常见的多重耐药菌。

课程目标 4 了解我国抗菌药物的使用情况；熟悉抗菌药物临床应用的基本原则；掌握围术期预防性抗菌药物应用的给药时机和用药持续时间。

课程目标 5 掌握呼吸机相关肺炎、手术部位感染、导尿管相关尿路感染、中央导管相关血流感染的定义；了解呼吸机相关肺炎、手术部位感染、导尿管相关尿路感染、中央导管相关血流感染的影响因素；熟悉预防与控制措施。

课程目标 6 掌握手术室医院感染管理的内容；掌握 ICU 常见医院感染类型及预防；熟悉消毒供应中心的布局要求。

课程目标 7 掌握消毒灭菌的概念和医疗器械危险性分类；掌握手卫生的概念和指征；掌握医疗废物的概念和分类。熟悉传染病医院感染的预防与控制。了解常见的消毒灭菌方法。

课程目标 8 学生能说出作为医务人员，将面临哪些职业暴露的风险；学生能说出标准预防的概念和具体措施；学生能操作锐器伤和血液体液暴露的处理流程。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
掌握医院感染管理学的基本理论、基本知识和基本技能，能够提出合理的治疗原则	1-8	H	通过课堂教学、课堂提问、小组讨论、随堂测试等授课形式及期末考评，指导学生达到课程目标 1-8。

具备保护并促进个体和人民群众健康的责任意识，了解感染对医生和患者健康的影响，控制风险意识，了解医院感染管理的现状和法律法规	1	M	通过一些医院感染暴发的案例，让学生明白医院感染对病人和医务人员造成了严重伤害，从而明确学习本课程的任务，实现课程目标 1。
---	---	---	---

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	总论	掌握：医院感染的定义和分类； 熟悉：医院感染的诊断、主要任务、基本管理措施； 了解：医院感染学的发展简史、成因、近年来国内发生的重大院感事件、管理新进展。	2	讲授 案例分析	1
2	医院感染的流行病学与统计学	掌握：医院感染的环节和感染途径；医院感染暴发的概念； 熟悉：医院感染的监测方法； 了解：医院感染暴发的调查与控制	2	讲授 案例 讨论 随堂测试 混合式	2
3	医院感染病原学	掌握：标本采集的原则与方法；多重耐药菌的概念； 熟悉：临床标本收集方法与注意事项； 了解：常见的多重耐药菌有哪些。	2	讲授 案例 讨论 随堂测试 混合式	3
4	抗菌药物合理应用的管理	掌握：围术期预防性抗菌药物应用的给药时机和用药持续时间； 熟悉：抗菌药物临床应用的基本原则； 了解：我国抗菌药物的使用情况。	2	讲授 案例 讨论 随堂测试 混合式	4
5	医院感染主要发病部位的预防与控制	掌握：呼吸机相关肺炎、手术部位感染、导尿管相关尿路感染、中央导管相关血	2	讲授 案例	5

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		流感染的定义； 熟悉：预防与控制措施； 了解：呼吸机相关肺炎、手术部位感染、导尿管相关尿路感染、中央导管相关血流感染的影响因素。		讨论 随堂测试 混合式	
6	医院重点部门的医院感染管理	掌握：手术室医院感染管理的内容； ICU 常见医院感染类型及预防； 熟悉：消毒供应中心的布局要求。	2	讲授 案例 讨论 随堂测试 混合式	6
7	医院感染的预防与控制	掌握：消毒灭菌的概念和医疗器械危险性分类；手卫生的概念和指征；医疗废物的概念和分类； 熟悉：传染病医院感染的预防与控制； 了解：常见的消毒灭菌方法。	2	讲授 案例 讨论 随堂测试 混合式	7
8	医务人员的职业暴露与防护	学生能说出作为医务人员，将面临哪些职业暴露的风险；学生能说出标准预防的概念和具体措施；学生能操作锐器伤和血液体液暴露的处理流程。	2	讲授 案例 讨论 随堂测试 混合式	8
合计			16	-	

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	医院感染的定义	医院感染的分类
2	医院感染的三个环节	医院感染暴发的概念和防控
3	标本采集的原则与方法	多重耐药菌的概念

4	抗菌药物临床应用的基本原则	围术期预防性抗菌药物应用的给药时机和用药持续时间
5	呼吸机相关肺炎、手术部位感染、导尿管相关尿路感染、中央导管相关血流感染的定义	呼吸机相关肺炎、手术部位感染、导尿管相关尿路感染、中央导管相关血流感染的预防与控制措施
6	手术室医院感染管理的内容	ICU 常见医院感染类型及预防
7	消毒灭菌的概念和医疗器械危险性分类	医疗废物的概念和分类
8	标准预防的概念和措施	锐器伤和血液体液暴露的处理流程

六、课程要求及成绩评定

本门课程采用过程性评价和终结性评价相结合的考核办法，满分 100 分。课程成绩包括平时成绩（占 50%）和期末卷面成绩（占 50%）两部分，平时成绩由出勤（10%）、作业（20%）、课堂表现和随堂测试（20%）等组成。具体评分方法如下：

1.出勤成绩（10%） 旷课一次扣平时成绩 1.25 分，旷课 3 次及以上者取消本门本次课程成绩。

2.作业成绩（20%） 本门课程有 4 次作业，要求学生必须独立完成并在规定课程上课前提交，上课后不再接收作业。上课前不能提交作业者，按未按时提交作业处理。作业成绩占总成绩的 20%。未按时提交作业或作业有抄袭现象的，该次作业成绩按零分计。教师会将批改后的作业下发，要求学生认真学习，并妥善保管，结课时统一上交。作业遗失者作业成绩为零分。

3.课堂表现和随堂测试（20%） 本门课程有 4 次以上随堂测试，占总成绩的 20%。每次课程结束前或下次上课前进行测试，加深学生对知识点的理解。

4.期末考试成绩 期末成绩占总成绩的 50%。

执笔人：董叶丽

专业（课程组）审核人：董来荣

参与讨论人员：董叶丽、董来荣

《中医药与文化》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	中医药与文化																			
课程英文名称	Chinese Traditional Medicine and Culture																			
学分	1.0																			
学时	总学时		16																	
	理论学时		16																	
	实践学时		-																	
			实验	-	实训	-	集中见习	-	实习	-										
	“课程思政”学时		3 学时 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ① 精诚仁爱的职业道德理念； ② 中华民族的文化自信； ③ 红船引领，培养学生创新精神。																	
课程代码	暂空				适用专业				临床医学、药学、护理学											
开课单位（系）	医学院				开课教研室				医学人文											
教材与参考资料	推 荐 教材	《药缘文化》杨柏灿，中国中医药出版社，2014 年																		
	参 考 资料	1.《古琴音乐与中医养生》边江红，羊城晚报出版社. 2015 年 2.《岐轩药物法象》张润杰，中国中医出版社. 2013 年 3.《字里藏医》徐文兵，安徽教育出版社. 2007 年 4.《中医基础理论》孙广仁，中国中医出版社. 2018 年 5.浙江省高等学校在线开放课程共享平台， http://zjedu.mooccollege.com/																		
先修课程	临床医学概论、生药学																			
课程模块	通识教育		-	理论教学		●	实践教学		-	素质拓展		-								
课程类别	必修		-						选修			●								
开课学期	1		2		3		4	●	5		6		7		8		9		10	
考核方式	考试				-				考查				●							

三、课程描述和目标

中医药与文化是一门通识课程。本课程通过阐述中医阴阳五行与远古文化的关系，中药与中华饮食、民俗、汉字、文学、哲学等方面的关联，来诠释中医中药中所蕴含的文化内涵。中医药学除

了它的医学属性和特征外，她有鲜明的文化属性和特征，她蕴藏着中国传统文化深厚基础，她是在中国传统文化的深厚底蕴中形成和发展的。她的根本在于民族性，带有强烈的中华文化的特征，这一点也得到世界越来越多的人的承认。中医药之所以与书画、京剧并称为中国三大国粹是因为她有着自己独具的内涵，有着一系列由她本身界定的特征，这些的特征使她成为一种独特的文化现象，具有她独特的文化个性，形成她自己特殊的文化体系。

课程目标 1 掌握食缘文化的内涵，能够深入理解主食、菜肴、汤羹、茶酒与中医药的联系，并能够用该知识指导临床实践。

课程目标 2 掌握俗缘文化的内涵，能够理解中国传统节日、民俗中蕴含的中医药思想。

课程目标 3 掌握字缘文化的内涵，能够理解字源、命名、字形、音译、药思、药趣背后的中医药与文化的交融与智慧。

课程目标 4 掌握药缘文学的内涵，能够从古代诗人，古代经典文学著作中，体会中医药在寥疾的同时，深厚的情感与文化内涵。

课程目标 5 掌握道缘文化的内涵，能够从道教文化、中国哲学中，理解万物生长规律与药性，四季气候、本草习性、本草配伍中的哲学思考，能够探寻并理解中医药的自然情怀。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
掌握中国传统医学的基本特点，工作的科学 思维和文化素养	1	H	通过讲授中医药与哲学、文学、民俗的交融，以案例讨论等形式拓宽学生的思维，培养学生的人文情怀；从而达到课程目标 1。
掌握相关的人文社会科学的基本理论与方法	2	H	通过讲授食缘文化、字缘文化，以叙事体验式教学，课堂讨论等，培养创新意识和基本人文素质，从而达到课程目标 2。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	食缘文化绪论	掌握：主食、菜肴、汤羹、茶酒与中医药的联系，并能够用食药知识指导临床实践。	4	讲授	2
2	文化学基础	掌握：中国传统节日、民俗与中医药的关系	2	讲授 研讨	1

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
3	美学基础	掌握：字源、命名、字形、音译、药思、药趣与中医药的联系及文化来源	2	讲授 案例 小组合作	2
4	人际关系	掌握：古代诗人，古代经典文学著作中的深厚情感与文化内涵。	2	讲授 研讨 案例	1
5	人际沟通	掌握：道教文化、中国哲学与中医药的关系并能够进行合理的哲学思考，能够探寻并理解中医药的自然情怀。	6	研讨 案例 小组合作	1
合计			16	-	

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	主食、菜肴、汤羹、茶酒与中医药的联系	食药知识的文化特征
2	中国传统节日、民俗与中医药的关系	民俗文化的医学起源
3	字源、命名、字形、音译、药思、药趣与中医药的联系	字源、字形中的医学内涵
4	古代诗人，古代经典文学著作中的深厚情感与文化内涵	古代经典文学著作中的情感与文化内涵
5	四季气候、本草习性、本草配伍中的哲学思考	万物生长规律与药性

六、课程要求及成绩评定

本课程采用形成性评价和总结性评价，课程考核包括三个部分，分别为出勤、课堂作业、论文。具体要求及评分方法如下：

1.出勤成绩 平时出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣平时成绩2分，旷课一次扣5分。无故旷课3次以上者取消本次课程成绩。

2.课堂作业及课堂讨论成绩 本课程要求运用课程学习的知识，在线上线下课堂上进行知识应用讨论、发言等形式的课堂活动及讨论。占50%。其中课堂作业占25%，课堂参与情况占25%。

3.课程论文成绩 论文占总成绩的50%。

执笔人：王箐

专业（课程组）审核人：王凤华

参与讨论人员：王箐 王凤华

《医药伦理学》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程中文名称	医药伦理学																			
课程英文名称	Medical Ethics																			
学分	1.0																			
学时	总学时		16																	
	理论学时		16																	
	实践学时		-																	
			实验	-	实训	-	集中见习	-	实习	-										
	“课程思政”学时		4 学时 在课程教学过程中对学生进行如下几方面的教育： ①医药知识与伦理知识技能的结合运用； ②人性的尊重与理解； ③融入红船精神； ④文明、和谐、平等、公正、诚信、敬业等思政素质； ⑤引导学生的人生观、价值观、职业道德和社会责任感。																	
课程代码	暂空					适用专业					临床医学、药学、护理学									
开课单位（系）	医学院					开课教研室					医学人文									
教材与参考资料	推 荐 教材	《医药伦理学》周鸿艳，郝军燕，中国医药科技出版社，2017 年（第 1 版）																		
	参 考 资料	1.《医学伦理学》王明旭，赵明杰，人民卫生出版社，2018 年（第 5 版） 2.《伦理学与生活》程立显，刘建，世界图书出版社，2012 年（第 9 版） 3. 浙江省高等学校在线开放课程共享平台 http://zjedu.mooccollege.com/																		
先修课程	无																			
课程模块	通识教育		-	理论教学			●	实践教学			-	素质拓展			-					
课程类别	必修			-						选修			●							
开课学期	1		2		3		4		5	●	6		7		8		9		10	
考核方式	考试				-					考查					●					

二、课程描述和目标

医药伦理学是一门医学基础课程，它以医学领域的道德现象作为自己的研究对象。医药伦理学是人文科学与自然科学联系最紧密、影响最深刻和最直接的交叉学科，是生命科学技术与卫生事业发展的政策、策略与立法的基础，具有实践性、跨文化性和全球性。通过本课程的学习，熟悉国内、国际在医药领域的基本道德准则，了解医药伦理学的基本理论。通过对市场经济条件、高新技术以及特殊领域中的社会伦理问题分析，掌握当代医药伦理基本原则和规范。提高执业药师的职业道德水平，增强职业道德意识，提高伦理分析、伦理决策、道德评价和道德修养的能力。

结合核心价值观内容，完成思政教育内容，树立正确的人生观、价值观等。结合“红船精神”思政优势，紧扣时代发展，回应学生关切，激发学生求知需求，塑造德才兼备的人才。结合医学学科特点与专业优势，立足我国现有医疗环境和医疗实践，使立德树人，学有所感，学有所用。

课程目标1 掌握伦理学和医药伦理学的基本概念，熟悉医药伦理学的研究对象、内容和方法，并理解学习医药伦理学的意义。

课程目标2 掌握医药伦理学的基本观点和基本理论，熟悉在基本观点和理论的应用。

课程目标3 掌握医药伦理学的基本原则，熟悉医学伦理原则在医学相关工作中的应用。

课程目标4 掌握医药伦理学的基本范畴，熟悉具体的要求和临床应用要求。

课程目标5 掌握医药科研伦理原则，熟悉科研诚信、人体试验的伦理原则及应用。

课程目标6 掌握药品生产领域的伦理原则，熟悉生产企业的社会责任和伦理原则及应用。

课程目标7 掌握药品经营的伦理原则，熟悉药品经营企业的伦理原则及应用。

课程目标8 掌握药品使用中的伦理原则，熟悉临床用药和医院药剂工作中的伦理原则及应用。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重	目标达成形式
职业道德素质，遵纪守法，具有良好的职业道德	1-8	H	通过理论讲授、小组讨论、案例分析、PPT汇报、理论考试或论文报告等形式实现目标。
掌握相关的自然科学、人文社会科学的基本理论与方法	1-8	M	通过理论讲授、小组讨论、案例分析、PPT汇报、理论考试或论文报告等形式实现目标。
熟悉药事管理法规、政策和医药市场营销的基本知识	1-8	H	通过理论讲授、小组讨论、案例分析、PPT汇报、理论考试或论文报告等形式实现目标。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
1	绪论	掌握：伦理学和医药伦理学的基本概念。 熟悉：医药伦理学的研究对象、内容和方法，理解医药伦理学的意义。 了解：中外医药伦理发展的历史传承。	2	讲授 案例 视频	1
2	医药伦理学基本观点和理论	掌握：医药伦理学的基本观点和基本理论，能对医学伦理问题进行综合分析和应用。 了解：医药伦理学基本理论之间的关系。	2	讲授 案例 视频	2
3	医药伦理基本原则	掌握：医药伦理学的基本原则。 熟悉：医学伦理原则在医学相关工作中的应用。医德基本准则概念和内容析要，能运用医德规范体系的相关内容对相关的伦理问题进行分析解决。	2	讲授 案例 视频	3
4	医药伦理基本范畴	掌握：医药伦理学基本范畴的概念、特点和内容析要；能综合运用基本范畴的内容对突出的伦理问题进行分析运用。 了解：医德基本范畴和医德基本原则、准则的区别。	2	讲授 案例 视频	4
5	医药科研伦理	掌握：医药科研伦理原则。 熟悉：科研诚信、人体试验的伦理原则及应用。 了解：医药科研的特点和伦理矛盾、人体试验的价值和认识误区。	2	讲授 案例 视频	5
6	药品生产领域的伦理	掌握：药品生产领域的伦理原则。 熟悉：生产企业的社会责任和伦理原则及应用。了解：西药、中药材、中药饮片的生产伦理要求。	2	讲授 案例 视频	6
7	药品经营伦理	掌握：药品经营的伦理原则。 熟悉：药品经营企业的伦理原则及应用。 了解：药品营销、医药代表、零售药店和执业药师的伦理要求。	2	讲授 案例 视频	7
8	药品使用中的伦理	掌握：药品使用中的伦理原则。 熟悉：临床用药和医院药剂工作中的伦理原则及应	2	讲授 案例	8

序号	教学内容要点	教学要求	理论学时	教学方法	对应课程目标
		用。 了解：安全、有效、经济原则以及临床用药的伦理要求。		视频	
合计			16	-	

五、课程重难点

序号	课程重点	课程难点
1	医德、医药伦理学的概念，医药伦理学的研究对象	伦理学、医药伦理学之间的关系
2	医药伦理学的基本理论的主要观点和内容及其应用	运用医药伦理学基本理论对医学伦理问题进行综合分析
3	医学伦理基本原则的内容及应用，基本准则的内容纲要	运用医学伦理基本原则对相关的伦理问题进行分析，解决现实问题
4	医学伦理基本范畴的特点、内容及应用	能综合运用基本范畴的内容对突出的伦理问题进行求解
5	医药科研伦理原则，人体试验的伦理原则及应用	医药科研的特点和伦理矛盾、人体试验的价值和误区
6	药品生产领域的伦理原则，生产企业的社会责任和伦理原则及应用	生产企业在西药、中药材、中药饮片的生产伦理问题
7	药品经营的伦理原则，药品经营企业的伦理原则及应用	药品经营过程中的药品营销、医药代表、零售药店和执业药师的伦理问题
8	药品使用中的伦理原则，临床用药和医院药剂工作中的伦理原则及应用	安全、有效、经济原则以及临床用药的伦理问题

六、课程要求及成绩评定

本课程依据全程监控的理念进行考核。课程考核包括 3 个部分，分别为作业成绩、课堂参与度、论文考试或理论考试。具体要求及评分方法如下：

1.出勤成绩 平时出勤成绩采用扣分制，每缺勤一次扣 1分，无故旷课一次扣 3 分。无故旷

课 3 次以上者取消本次课程成绩。

2. 作业成绩 本门课程要求运用课程学习的知识，在课堂上进行知识应用、讨论、操作等形式的课堂作业。作业占 20%-25%。

3. 课堂参与度成绩 课堂的发言以及小组讨论，遵守课堂记录，参与活动。课堂参与占 20-25%。

4. 论文考试或理论考试成绩 课程论文或理论考试，占总成绩的 50%-60%。

执笔人：石统昆

专业（课程组）审核人：王凤华

参与讨论人员：王凤华 王箐