

附件 3

《医药数理统计》课程规范

课程编码	070692		
课程名称	医药数理统计		
课程所属	公共必修课		
学分值	2.0		
程度	暂时不用		
先修课程	初中数学、高中数学		
共修课程	无		
不可共修的课程	无		
主旨	1.课程概述（不超过100字，包括课程定位、课程目标（含思政目标）等） 《医药数理统计》是药学院各专业公共必修课程，通过本课程的学习，能够分析和解决医药领域相关问题，培养探索未知、追求真理、勇攀高峰的责任感和使命感及团队协作能力，为后续课程学习及创新创业能力培养打基础。 2.通过本课程的学习，使学生在如下POC领域能够实现的学习成果		
	序号	对应的POC条款	对应POC条款的预期学习成果描述
	1	POC2.1	举例描述《医药数理统计》所涉及的知识概念，如方差、变异系数等。并能够运用相关知识解决实际问题。
	2	POC2.4	采用数理统计知识和医药领域（新药研发、试验设计等）知识，描述如何定义、界定与解释选定问题对社会的重要意义，并对此做出评述。如描述正态分布在医学领域的作用。
	3	POC3.5.1	对医药、健康领域用到的量化信息进行准确的诠释，在论述时能够有效地利用数字与符号等量化信息。如比较身高和体重两组数据变异程度采用变异系数CV。
	4	POC3.5.2	灵活运用Excel对数据创建图、表来诠释研究对象的变化趋势或相关关系。如肾上腺素释放量与药物剂量的相关关系。
	（说明：如果是必修课，须从对应专业的“必修课程及其在五大学习领域学习成果分布表”中寻找对应的POC条款，去描述，并分配学分。尤其注意POC条款中Bloom“动词”的使用和层级。用更高层级的动词，相应的考评方法也要匹配）		

预期学习 成果 (SOC)	在完成课程后，学生将会：			
	编号	学习情境名称	预期学习成果（SOC）描述	对应的POC
	1	1-1 学习指南和数学公式编辑器的使用	SOC1-1 能够描述统计学的发展阶段；能够编写公式。	POC2.1
		1-2 定性医药数据的统计整理	SOC1-2 能够对定性的医药数据进行统计整理。	POC2.1/POC3.5.2
		1-3 定量医药数据的统计整理	SOC1-3 能够对定量的医药数据进行统计整理。	POC2.1/POC3.5.2
		1-4 医药资料的可视化	SOC1-4 能够根据资料类型正确选用统计图，借助统计软件编制统计图表。	POC3.5.1/POC3.5.2
		1-5 医药数据分布特征描述	SOC1-5 能够根据医药数据的特征选择正确的统计指标解决问题。	POC2.1/POC3.5.1
	2	2-1 随机事件与概率	SOC2-1 利用随机事件和概率解决医学领域相关问题。	POC2.1/POC3.5.1
		2-2 正态分布的应用	SOC2-2 能够利用正态分布的 3σ 原则计算医学参考值范围。	POC2.1/POC2.4 /POC3.5.2
		2-3 抽样及其应用	SOC2-3 能够利用抽样分析问题，并阐述其在医药领域的意义。	POC2.1/POC2.4 /POC3.5.1
		2-4 医学参数估计	SOC2-4 利用点估计和区间估计法对医学参数进行估计。	POC2.1/POC2.4 /POC3.5.1
	3	3-1 医药资料的假设检验	SOC3-1 能够利用假设检验进行统计推断，并阐述其在医药领域的意义。	POC2.4/POC3.5.1
		3-2 医药资料的方差分析	SOC3-1 能够利用方差分析进行统计推断。	POC2.4/POC3.5.1
	4	4-1 药品检验线性分析	SOC4 能够对医药领域资料建立线性回归模型分析其变化趋势及作出合理的预测。	POC2.1/POC2.4 /POC3.5.2
	5	5-1 制药生产条件优化设计	SOC5 能够利用直观分析法设计制药生产的最优条件。	POC2.1/POC2.4 /POC3.5.1
	（说明：这里“学习情境”即是课程单元，可以称其为**项目、**任务、**模块、**案例、**主题等，每一个学习情境都是实现对应的典型工作任务的一个独立完整的工作或思维过程，对它所产出的工作成果转换成预期学习成果进行描述SOC，并对应去实现专业预期成果POC。如果学习情境继续细分，其对应的预期学习成果也可细分）			

课程内容与教学进度安排	周次	起止日期	周课时数	学习情境(单元/模块)	融入的思政元素	对应的SOC	学时
	2	2.28~3.4	2	1-1 课程简介和数学公式编辑器的使用	中国统计宗师--许宝騄，激发学生爱国情感	SOC1-1	2
	3	3.7~3.11	4	1-2 定性医药数据的统计整理	实事求是、严谨求真，培养耐心细致的工作作风和严肃认真的科学精神	SOC1-2	2
				1-3 定量医药数据的统计整理		SOC1-3	2
	4	3.14~3.18	2	1-4 医药资料的可视化	精益求精，提升审美素养，激发创新活力	SOC1-4	2
	5	3.21~3.25	4	1-5 医药数据分布特征描述	不歪曲数据特征，实事求是，培养耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度	SOC1-5	2
				2-1 随机事件与概率	体会偶然性与必然性对立统一的辩证唯物主义思想	SOC2-1	2
	6	3.28~4.1	2	2-2 正态分布的应用	以正态哲学的观点，把握事物的本质和规律	SOC2-2	2
	7	4.4~4.8	4	2-3 抽样及其应用	实事求是、不出假数，培养职业道德精神和团体意识	SOC2-3	2
				2-4 医学参数估计	精益求精的科学探索精神，培养科学严谨的工匠意识	SOC2-4	2
	8	4.11~4.15	2	3-1 医药资料的假设检验	学思结合、培养诚信意识、塑造实事求是品格	SOC3-1	2
	9	4.18~4.22	4	3-2 医药资料的方差分析	择优而取之、用科学的方法辨析事物本质	SOC3-2	2
				4-1 药品检验线性分析	培养精益求精的工匠精神，竖立“为民、求是、严谨、创新”的职业信念	SOC4	2
	10	4.25~4.29	2	5-1 制药生产条件优化设计	严谨的态度，敢于创新追求最优。锻炼百折不挠、勇往直前的意志	SOC5	2
	课后	4.25~4.29	6	团队调研实践项目指导	提高团体意识和合作能力		6
	合计						32
与预期学习成果配对的教学方法	预期学习成果	教学方法					
		讲授	案例教学法	任务驱动	讨论	演示法	
	SOC1-1	Y	Y	Y	Y	Y	
	SOC1-2	Y	Y		Y		
	SOC1-3	Y	Y	Y	Y	Y	
	SOC1-4	Y	Y	Y	Y	Y	
	SOC1-5	Y	Y	Y	Y	Y	
	SOC2-1	Y	Y	Y	Y	Y	
	SOC2-2	Y	Y	Y	Y	Y	
	SOC2-3	Y	Y	Y	Y	Y	
	SOC2-4	Y	Y	Y	Y	Y	
	SOC3-1	Y	Y	Y	Y	Y	
	SOC3-2	Y	Y	Y	Y	Y	
	SOC4	Y	Y	Y	Y	Y	
	SOC5	Y	Y	Y	Y	Y	
(说明：职业院校的教学方法，既包括讲授、分组讨论、实训、实习、大作业、课程设计等传统方法，也包括案例教学法、项目教学法、角色扮演法、模拟教学法、卡片展示法、引导课文教学法、头脑风暴法等行为导向的教学方法)							

与预期学习成果配对的评核方法和评核标准	评核内容	评核标准	评核方法	权重(%)
	课堂出勤	1. 按时到课全勤本项满分。 2. 迟到、早退扣3分/次，旷课扣10分/次。	平台考勤、形成综合评价	15%
	课前、课中互动表现	课前预习情况、课堂互动（笔记、练习、讨论、抢答等）及课后对教与学的评价，视完成效果酌情加分。	平台完成，形成综合评价	15%
	实操与活动参与	统计软件的实操，视完成效果酌情加分。	平台提交，教师批改	20%
	SOC1-1	任务：利用数学公式编辑器编辑公式	平台提交，教师批改，形成综合评价	2%
	SOC1-2	任务：能够对定性的医药数据进行统计整理		2%
	SOC1-3	任务：能够对定量的医药数据进行统计整理。		2%
	SOC1-4	任务：能够根据资料类型正确选用统计图，借助统计软件编制统计图表。		2%
	SOC1-5	任务：能够根据医药数据的特征选择正确的统计指标解决问题。		2%
	SOC2-1	任务：利用随机事件和概率解决医学领域相关问题。		2%
	SOC2-2	任务：能够利用正态分布的 3σ 原则计算医学参考值范围。		3%
	SOC2-3	小论文：查资料，举例说明抽样在医学领域的应用及意义。（不少于600字）		3%
	SOC2-4	任务：会用点估计和区间估计估计医学参数。		2%
	SOC3-1	小论文：查资料，举例说明假设检验在医学领域的应用及意义。（不少于600字）		5%
	SOC3-2	任务：能够利用方差分析进行统计推断。		5%
	SOC4	任务：利用相关与回归分析法研究调研资料的规律。		10%
	SOC5	任务：能够利用直观分析法设计制药生产的最优条件。		10%
	合 计			100%
	（说明：成果评核方式有书面作业、测验考试、作品展示、表演录像、总结报告或论文答辩等；评核成员可以是任课教师评、同学互评、本人自评、企业或第三方评价等）			
预期的学生需要付出的努力	学习时间			
	1.指导学习和实操（课上）		32	
	2.其它学习（课外）			
	（1）完成课后作业		32	
	（2）课前、课后查询相关资料		32	
	（3）团队学习		6	
	总学时数		102	

	（包括教材、参考书、在线教学资源、文献和资料等）
教材与参 考资料	一、授课教材 刘浪．《医药数理统计》，吉林：吉林大学出版社，2017年.
	二、参考文献 [1] 顾志峰，叶乃好．《实用生物统计学》，北京：科技出版社，2012年. [2] 王万荣，高美华．《医药数理统计技能实训》(案例版)，南京：东南大学出版社，2016年. [3] 李鹏．《Excel 统计分析实例精讲》，北京：科技出版社，2006年. [4] 宁海龙．《试验设计与统计分析》(第二版)，北京：中国农业出版社，2015年. [5] 刘艳杰．《医药数理统计方法》，北京：中国医药科技出版社，2013年. [6] 宇传华．《Excel 统计分析与电脑实验》，北京：电子工业出版社，2009年. [7] 陈秀虎，杨敏．《制药试验设计与统计技术》，北京：中国人民大学出版社，2010年. [8] 高祖新，尹勤．《医药数理统计》（第三版），北京：科技出版社，2015年.
	三、在线教学资源 （1）课堂派 （2）得实平台--《医药数理统计》精品课程 http://exp.lnc.edu.cn/suite/wv/252613
	四、网络学习资源 （1）全国大学生数学建模竞赛官网： http://www.mcm.edu.cn/ （2）数学建模学习资源网站： http://mcm.dept.ccut.edu.cn/ （3）中国大学 MOOC: https://www.icourse163.org （4）学银在线： http://www.xueyinonline.com/ （5）超星尔雅： http://erya.mooc.chaoxing.com/ （6）得实平台—《医药数理统计》： http://exp.lnc.edu.cn/suite/wv/252613
课程实施的 条件与 要求	（课包括师资条件、实践教学条件、在线教学、工学结合等具体要求，3.超过300字） 教授本门课程要求满足以下条件： 师资条件：数学专业专任教师，最好是教学经验丰富、有实践经验的数学教师。 实践教学条件：课室要安装office办公软件和公式编辑器的计算机教室。 在线教学条件：课室安装WIFI，可以上网，便于信息化手段的开展（课堂派和得实平台）和在线查找资料等。
署名	编制人：钟秋平、潘新元 日期：2022 年 2 月 22 日 审核人： 日期：