专业课课程教学大纲

SJQU-QR-JW-033（A0）

**【医学统计学】**

**【**Medical Statistics**】**

一、基本信息

**课程代码：【**2170005**】**

**课程学分：**2

**面向专业：健康服务与管理**

**课程性质：**院级必修课

**开课院系：健康管理学院健康服务与管理系**

**使用教材：**

教材【李康．医学统计学．北京：人民卫生出版社，2018.08】

参考书目【1.潘发明.医用统计方法及其SPSS软件实现.北京：中国科学技术出版社，2015

2.祝国强.医药数理统计方法.北京：高等教育出版社，2014】

 **课程网站网址：**

**先修课程：**【高等数学 2050234（4）、大学信息技术  2050710（2）】

二、课程简介

《医学统计学》是开展医学研究的重要手段，是认识和揭示医学领域里各种数量特征的科学分析方法，是使医学科研得以成功的一种重要辅助工具。科技的迅速发展，大量信息的产生要求我们面对纷乱复杂的数据世界能够正确、科学地去认识和处理，医学统计分析是医学生教育培训必修课程，特别是中、高级医学人才的培养，应该使其懂得和掌握一些基本的医学科研设计原则或实验研究方法，能正确处理医学信息和数据，在未来的实践工作中发挥作用。医学统计是一种有力工具。它同科研的总体设计、资料采集、整理、分析直到最后做出结论都有密切关系。掌握了这个工具可以使用较少的人力、物力和时间获得比较可靠的结果。只有正确运用统计分析方法，才不致于造成不应有的缺陷或得出错误的结论。数据作为信息的主要载体广泛存在。我们就要借助统计学这个工具，在混沌中发现规律。统计学就是研究数据及其存在规律的科学。

三、选课建议

适用于护理专业，健康服务和养老服务专业学生，试用大学二年级或三年级。

四、课程与专业毕业要求的关联性

|  |  |
| --- | --- |
| 专业毕业要求 | 关联 |
| **LO1:表达沟通**应用书面和语言形式，分析健康问题，拟定健康改善计划，并能精准表达，让对方乐意接受，形成良性互动。 |  |
| **LO2:自主学习**能结合专业知识和岗位技能需求，确定自己的学习目标，并主动地通过搜集信息、分析信息、讨论、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标。 | ● |
| **LO3：**专业基础，包括医疗保健、健康评估、健康教育、健康促进、健康咨询、健康管理。 | ● |
| **LO4：尽责抗压**发扬雷锋精神，在学习和社会实践中遵守职业规范，具备职业道德素养。乐观豁达，能承受学习和生活压力。 |  |
| **LO5：协同创新**具有积极的团队合作精神和创新创业意识，了解并灵活运用国家创新、创业相关政策，结合所学专业知识和技能，不断提出新设想。 |  |
| **LO6：信息应用**熟练使用计算机，掌握常用办公软件。运用现代信息技术，开展健康评估和健康改善活动。 | ● |
| **LO7：服务关爱**富有爱心，懂得感恩，具备助人为乐的品质。具有服务企业、服务社会的意愿和行为能力。 |  |
| **LO8：国际视野**有国际竞争与合作意识。具有运用一门外语阅读相关文献和简单会话能力。有跨文化交流能力。 |  |

备注：LO=learning outcomes（学习成果）

五、课程目标/课程预期学习成果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程预期****学习成果** | **课程目标****（细化的预期学习成果）** | **教与学方式** | **评价方式** |
| 1 | LO21 | 结合专业知识，能确定自己的研究目标，并能主动地通过搜集信息、分析信息、得到研究结果，从而实现学习目标。 | PBL教学法 | 提问 测验 |
| 2 | LO31 | 结合专业知识，会通过数据分析对确立研究方法，为健康服务评估效果进行服务。 | 案例教学 | 提问 测验 |
| 3 | L601 | 学会一门统计软件，运用现代信息技术，开展健康评估和健康改善活动。 | PBL教学法 | 提问 测验 |

六、课程内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **单元名称** | **知识目标** | **能力目标** | **情感目标** | **教学重点与难点** | **理论时数** | **实践时数** | **总时数** |
| 1 | 绪论 | 说出几个基本概念和统计资料的类型 | 学会统计工作的步骤 | 树立坚持真理、实事求是、一丝不苟、敢说真话的科学态度和价值观 | 重点：同质和变异、总体和样本、概率、参数与统计量、抽样误差、计量资料、计数资料、等级资料。难点：总体和样本、概率、抽样误差、资料的分类 | 2 | 0 | 2 |
| 2 | 定量数据的统计分析 | 能够描述计量资料的常用统计指标，说出算术均数、几何均数、中位数、四分位数间距、标准差和变异系数的应用条件。 | 能够完成计量资料、计数资料频数表的编制、绘制计量资料的频数分布图。 | 形成用数据说话、不轻信数据、不伪造数据的职业道德观 | 重点：算术均数、几何均数、中位数、百分位数，极差、四分位数间距、方差与标准差、变异系数，难点：百分位数，四分位数间距  | 2 | 0 | 2 |
| 3 | 正态分布与偏态分布 | 1.阐述正态分布的特征及应用。2．说出正态分布的数学特征。3.能够使用正态分布理论，解释医学参考值范围。 | 能够计算正态分布、偏态分布的95%参考值范围。 | 坚持真理，善于理论联系实际，并用实践检验真理。正确理解和解读数据背后的真正意义。 |  | 2 | 0 | 2 |
| 4 | 定性数据的统计描述 | 1.知道率、构成比和相对比三种主要相对数类型、意义和计算，以及应用相对数时应注意的问题。2.理解医学中常用的几种相对数指标，如死亡率、发病率、患病率、病死率、相对危险度和比数比。3.了解标准化率的概念和计算方法。 | 能够将率、构成比和相对比三种主要相对数计算类型应用于医学人口统计和疾病统计中。 | 坚持收集数据时，不伪造数据，尊重数据，用科学严谨的态度，避免采集时的错误；数据处理时采用合理处理手段，尊重事实，尊重科学。 | 率、构成比和相对比三种主要相对数类型、意义和计算，以及应用相对数时应注意的问题。 | 2 | 0 | 2 |
| 5 | 统计表与统计图 | 知道统计表与统计图的要求和结构，阐述常用统计图的意义和用途 | 能根据实际选择统计图的 | 通过图表培养学生善于发现问题和表达问题的能力，在生活中善于利用知识发现问题的能力。 | 重点：统计表与统计图的要求、常用统计图的意义和用途、选择统计图的基本原则。难点：选择统计图的基本原则。 | 2 | 0 | 2 |
| 6 | 参数估计与假设检验 | 能够阐述样本均数的抽样误差、均数标准误和可信区间的基本概念。阐述样本率的抽样误差。理解两样本均数之差的可信区间、两个样本率之差的可信区间。能够阐述假设检验的基本原理、P值、I类错误、II类错误、单侧检验、双侧检验的基本概念，阐述假设检验的基本步骤、注意事项以及结果解释的统计意义、专业意义。 | 能计算均数的标准误、可信区间，计算率的标准误、可信区间，能计算大样本情况下两个均数、两个率的检验统计量。 | 形成以数据为基础的科学严谨的生活态度，在实际工作中不只看眼见，更是靠数据，通过学习激发学生的学习热情。要学会找典型，也要学会以点带面的灵活运用。激发学生探索科学的兴趣。 | 重点：假设检验的基本原理，设检验的基本步骤与结果解释。 | 2 | 0 | 2 |
| 7 | t　　检验 | 能够阐述配对样本均数t检验、两独立样本均数t检验的基本原理，说出配对样本均数t检验、两独立样本均数t检验的基本步骤、检验统计量和应用条件。 | 能够计算配对样本均数t检验、两独立样本均数t检验的检验统计量，运用t界值表获得P值。 | 激发学生对探索科学内涵和规律的求知欲，探索科学的热情。 | 重点：配对样本均数的t检验，两独立样本均数的t检验。难点：t分布的特征；t检验的计算与应用 | 2 | 2 | 4 |
| 8 | 方差分析 | 能够说出方差分析的基本思想和应用条件，阐述完全随机设计资料方差分析、随机区组设计资料方差分析、多个均数间的两两比较的基本步骤和检验统计量（方差分析表）。 | 能够计算完全随机设计资料方差分析、随机区组设计资料方差分析、多个均数间的两两比较的检验统计量，运用F界值表或q界值表获得P值。 | 激发学生探索真理的学习热情，树立实事求是的生活工作态度和价值观。 | 重点：完全随机设计方差分析的基本思想。难点：完全随机设计方差分析的基本思想。 | 2 | 2 | 4 |
| 9 | χ2检验 | 能够阐述2×2表卡方检验的基本思想、应用条件、计算方法。使用连续性校正的公式计算卡方值。说出两相关样本率McNemar检验的基本思想、应用条件、计算方法。阐述R×C表卡方检验的基本思想、应用条件和计算方法。理解Fisher确切概率检验。 | 运用卡方检验的基本思想进行四格表资料卡方检验及配对四格表资料的卡方检验 | 培养学生求真求实的严谨的工作态度。不清新数据，不伪造数据的职业道德观。 | 重点：卡方检验的基本思想；四格表资料卡方检验的计算及注意事项；配对四格表资料的卡方检验。难点：卡方检验的基本思想；四格表资料卡方检验的应用。 | 2 | 2 | 4 |
| 10 | 非参数秩和检验 | 阐述非参数检验的概念、优缺点：配对设计资料的秩和检验（Wilcoxon配对法）：单样本资料的秩和检验：完全随机设计两样本资料的秩和检验：完全随机设计多个样本资料的秩和检验（H检验）：随机区组设计资料的秩和检验：多个样本之间的两两比较。 | 能根据资料类型进行非参数的秩和检验 | 树立坚持真理、实事求是、一丝不苟、敢说真话的科学态度和价值观 | 重点：非参数检验的概念、优缺点难点： | 2 | 2 | 4 |
| 11 | 线性回归与相关 | 1.能够说出直线回归方程的基本原理，解释直线回归方程的截距和回归系数，阐述回归系数假设检验的基本步骤、检验统计量，归纳直线回归方程的主要用途和实际应用的注意事项。2.能够阐述线性相关系数的基本概念、计算方法、假设检验的基本步骤、检验统计量，归纳相关系数应用的注意事项。 | 1.能够计算直线回归方程的截距、回归系数、回归系数的标准误和回归系数假设检验的检验统计量。2.能够计算线性相关系数、线性相关系数、线性相关系数的标准误和检验统计量。 | 通过线性回归的学习培养学生多角度看待问题，不能忽视事物之间的普遍联系和因果关系，激发学生探讨真理的兴趣。 | 重点：直线相关的概念、相关系数的意义、取值范围，直线回归的概念、直线回归方程的一般表达式、回归系数的意义，直线相关与回归的区别与联系。难点：直线相关与回归的区别与联系 | 2 | 0 | 2 |
| 12 | 研究设计　 | 能够说出研究设计的类型。说出研究设计的基本内容。阐述实验设计的基本原则。描述随机对照与非随机对照试验以及非随机对照试验常见的偏倚。 | 阐述常用随机分组方法和医学测量的常见数据类型。 | 培养学生工作生活中发现问题的能力，将科学观融入生活，严谨和积极的生活态度。 | 重点：实验设计的基本原则，数据类型 | 2 | 0 | 2 |

七、课内实验名称及基本要求

列出课程实验的名称、学时数、实验类型（演示型、验证型、设计型、综合型）及每个实验的内容简述。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验名称 | 主要内容 | 实验时数 | 实验类型 | 备注 |
| 1 | t检验 | t检验 | 2 | 综合型实验 | 计算机房 |
| 2 | 方差分析 | 方差分析 | 2 | 综合型实验 | 计算机房 |
| 3 | x2检验 | x2检验 | 2 | 综合型实验 | 计算机房 |
| 4 | 非参数秩和检验 | 非参数秩和检验 | 2 | 综合型实验 | 计算机房 |

八、评价方式与成绩

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 总评构成（1+X） | 评价方式 | 占比 |
| 1 | 期末闭卷考试 | 50% |
| X1 | 实训报告 | 20% |
| X2 | 作业 | 20% |
| X3 | 课堂习题 | 10% |

撰写人： 系主任审核签名：

审核时间： 2022.9