福建医科大学微专业招生简章

《生物医学大数据》

一、微专业简介

基因组学测序技术的快速进步以及生物信息与大数据科学的交叉发展已经推动精准医学从设想逐渐变成临床实践。准确解读基因测序报告是新时代临床医生的基本能力之一。基于这种学科发展趋势以及临床应用和科研需求，本微专业面向医学各专业，为学有余力的同学补充与医学密切相关的生物信息学核心技能和思维，培养一批既掌握医学知识又熟悉生物信息学的拔尖复合型人才，能够在医学临床实践和基础科研中熟练运用生物信息学知识、技能与思维开展工作，促进精准医学领域的发展，为人民健康服务。

本微专业负责单位医学技术与工程学院生物信息学系为福建省一流本科专业建设点及“服务产业特色专业”建设点，是省内唯一的面向转化医学应用特色的生物信息学专业。本微专业依托福建省生物信息学专业实验教学中心、医学生物信息学福建省高校重点实验室等学科平台，着力培养“医理交叉、医工交叉”素养和能力的生物医学大数据领域复合型人才。

二、培养目标

在掌握较扎实的基础医学、临床医学等基本理论、基本知识和基本技能基础上，进一步掌握生物信息学基本理论、基本知识和基本技能，具有较强的实践能力和创新意识，初步具备将生物信息学知识与技能应用于临床工作能力、自主学习能力和职业发展潜能，适应我国精准医学事业发展需要。

三、报名条件

本微专业面向我校授予医学学位各专业的2022级学生招生。为保证为部分课程效果，建议学生在主修专业的第三学期（含）修读完成计算机应用技术基础、生物化学与分子生物学等课程。

四、招生人数

本次招收30人。

五、学生遴选方式

要求修读学生有条件、有能力完成学业，主修专业已修课程累计学分达到人才培养方案规定时段内的要求，平均学分绩点达2.0及以上，课程全部及格且无补考记录。

若报名人数超过招生计划数，本微专业所在学院将结合实际情况制定选拔方案，具体安排另行通知。

六、收费标准

本微专业按照每学分130元收费。第一学年：1170元；第二学年：650元。

七、课程安排

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 课程名称 | 学分 | 授课方式 |
| 2023-2024学年秋季学期 | 医学生物信息学导论 | 2 | 线上课程20周，  线下课程36周。 |
| R语言与统计应用 | 4 |
| 2023-2024学年春季学期 | 生物芯片与高通量测序技术 | 3 |
| 2024-2025学年秋季学期 | 生物医学数据分析 | 3 |
| 2024-2025学年春季学期 | 生物信息学科研应用与课题设计 | 1 |
| 基因测序临床应用案例解析 | 1 |

八、课程简介

1.医学生物信息学导论

本课程介绍生物信息学基础知识和医学领域中的应用。内容涵盖：人类基因组计划、高通量检测技术的应用、肿瘤预后与耐药研究、表观遗传学导论、微生物组信息学导论、肿瘤多组学研究进展、重症医学的信息化与智能化、精准医学等。重点培养学生对生物信息学、精准医学内涵的认识 、了解生物信息学的发展趋势和前沿进展情况，认识生物信息学在临床实践中的具体应用，了解常用公共数据库资源、临床医学大数据特点和分析流程。主讲教师为生物信息学系沈晓沛教授、王先龙教授、敖露副教授等。线上授课2学时，线下授课30学时，无实践教学安排。

2.R语言与统计应用

本课程介绍基本统计分析方法的基本原理并辅助应用R语言进行实例说明、结果解释及结论分析等。内容涵盖：数据的产生、收集及展示，R软件的使用，参数估计，假设检验，方差分析以及拟合优度检验等。重点培养学生掌握应用统计方法进行数据分析；掌握R语言数据总结方法、基本实验设计、实验功效分析及绘图方法等功能，了解R语言的数据结构及基本数据管理方法，以具备基于R语言的应用统计分析和实现能力。主讲教师为生物学信息学系李静副教授和黄智若讲师。线上授课15学时，线下授课17学时，实践教学安排32学时。

3.生物芯片与高通量测序技术

本课程介绍生物芯片和测序技术等常用高通量组学技术原理、流程和应用等。内容涵盖：芯片技术原理、芯片数据分析方法与流程、二代测序技术原理、基因组测序技术、转录组测序技术、单细胞测序技术等。重点培养学生掌握各种医学上常用的高通量组学技术的基本原理、应用场景、特点和优势、数据格式与规范、基本处理流程；掌握常用的高通量组学数据的分析方法、软件包工具的使用以及分析结果的解读。主讲教师为生物信息学系王先龙教授、敖露副教授、严海丹副教授。线上授课9学时，线下授课15学时，实践教学安排24学时。

4.生物医学数据分析

本课程介绍生物组学数据的下游分析方法及生物医学数据的常用分析软件工具，让学生掌握常用数据库和生物医学数据分析方法，了解基因信息可视化工具、基因组分析、表观组分析、微生物组分析、分子标志筛选以及生物医疗大数据分析与处理的基本概念和应用，提高学生在生物医学领域中数据分析和处理的能力。主讲教师为生物信息学系沈晓沛教授、杨凤龙副教授、严海丹副教授、何俊讲师。线上授课9学时，线下授课15学时，实践教学安排24学时。

5.生物信息学科研应用与课题设计

本课程为讨论（seminar）课。该课程选取生物信息学与精准医学领域前沿应用案例，讨论生物信息学如何在医学临床和基础研究中应用，涵盖罕见病、肿瘤、微生物组学等相关领域的生物信息学研究案例，解析课题设计要素和实验方案。重点培养学生综合应用生物信息学各种技术进行科研工作的能力，以实践案例的剖析和课题设计为主要教学方式，提升学生创新意识和实践动手能力。主讲教师为生物信息系王先龙教授。线上授课8学时，线下授课8学时，无实践教学安排。

6.基因测序临床应用案例解析

本课程为讨论（seminar）课程，课程以临床实践中的具体案例，讲解基因测序报告的解读和生物信息学在临床研究中具体应用案例。由富有经验的临床医生、测序公司专业人员、遗传咨询专业人员等授课。线上授课8学时，线下授课8学时，无实践教学安排。

联系方式：

医学技术与工程学院陈湖星老师，联系电话：0591-83569180

医学技术与工程学院吴雨晴老师，联系电话：0591-83311787