

《人工智能与智能医学》微专业招生简章

❖ 项目背景

随着我国医学卫生事业的高速发展,培养具有医工背景高质量专业从业人员的需求日益显著。《人工智能与智能医学》微专业的开设旨在服务于“新医科”背景下辅助课程体系的建设。课程设置涉及到的关于人工智能、大数据处理以及医学分析等内容可以对医学本科生原有主修专业进行有效的支撑、开拓、互补。此外。本专业的开设对探过医学院校开展新医科人才培养的路径,实现医工交叉融合、更新人才培养方案、创新查人楼式等具有重要的实践探索价值。

❖ 培养目标

- 01.给传统的医学教育注入新科技内涵
- 02.培养出适应未来高科技社会需要的复合型医学人才
- 03 培养具有医工背景的高质量专业从业人员
- 04.培养具有创新思维和优秀动手能力、科研临床全面发展的新型医疗人才

❖ 课程安排

课程名称	学分	学时	在线视频(分钟数)	开设学期
《人工智能、大数据导论》	2	32	480	1
《医学影像智能分析》	2	32	240	1
《医院智能化管理》	2	32	240	1
《医学数学建模与应用》	2	32	360	2
《生物信息大数据》	2	32	360	2

❖ 课程内容简介

《人工智能、大数据导论》

本课程以理清人工智能与大数据技术逻辑、构建 AI 整体应用架构为中心,涵盖 AI 技术在医学中应用的要点,指明 AI 技术应用于医学的学习方向。课程将全面讲述人工智能与大数据涉及的相关知识,学生将对人工智能技术有全面的理解并能掌握 AI 的具体实践技能。课程具体内容包括人工智能概述、人工智能产业、医学大数据、机器学习概述、机器学习算法、影像组学、深度学习、神经网络、数据挖推等内容。

《医学影像智能分析》

医学影像是临床医生进行决策的重要参考工具之一,贯穿疾病诊疗的整个过程。本课程将从探索人工智能的数学基础开始,理解医学数据的采集与存储过程,进行医学影像的人工智能分析,并为诊断预后奠定基础。医学影像将作为重要的医疗大数据来源,主要进行数学基础、数据库技术、医学影像处理和神经网络四个主题的理论实践学习。

《医院智能化管理》

智能化医院是集医疗、教学、科研于一体的现代化医院,由于其功能和流程的复杂性,不同于一般的场所。只有采取有时代特征的智能化系统,使之与医院环境有机结合统一,才能更好建立以人为本,数字化医疗环境,同时提升医院医疗质量和管理水平,提高医护人员工作效率和降低能源消耗,更好地服务患者。本课程将详细介绍医院管理者开展的各项智能化建设,以及涉及到的相关前沿技术。

《医学数学建模与应用》

数学建模在医学中的应用有着巨大发展潜力,本课程根据多年数学建模工作经验,精选典型案例进行详解,从不同侧面反映数学思想在实际问题中的灵活运用,克服许多学生看懂算法却解决不了实际问题的困难。此外,本课程有利于没有编程基础的学生进行快速入门,同时也为有一定编程基础的学生深入学习提供了便捷之路。

《生物信息大数据》

本课程实例意在解决生物学问题,通过“线上线下相结合”的形式,涵盖尽可能多的组织、分析、表现结果的策略。在每章课程结尾都会有为授课者设计的线下上机操作题目,适合教学。本课程由以下部分组成:生物信息学的发展和概况,生物学数据库检索与序列比对,蛋白质结构预测与生物分子进化分析,生物信息学编程基础及新一代测序技术及其应用,后给出 8 个线下上机操作题目,范围涵盖了热门的数据库、多序列比对到蛋白质三维结构、系统发育树构建及生物编程的初步介绍等广泛话题。

❖ 微专业学术顾问

瞿佳教授

主任医师、博士生导师

温州医科大学眼视光医学部主任、眼视光医院集团总院长,教育部高等学校眼视光学教指委主任委员,中华医学会眼科学分会副主委、中国医师协会眼视光学专委会主任,中国老年医学学会副会长兼眼科学分会主任委员,国家眼视光工程技术研究中心主任,国家卫生健康委视光学研究中心主任,眼视光学和视觉科学国家重点实验室主任,国家卫健委视光学研究中心主任,原温州医科大学校长(2002 年 5 月-2015 年 10 月)先后获全国优秀医院院长全国模范教师、首届全国最受大学生爱戴的大学校长、浙江省功勋教师,以第一排名获国家科技进步二等奖 2 项,中华医学科技奖、浙江省科技进步一等奖多项;获国家教学成果奖 3 项,获中华眼科杰出成就奖、中美眼科学会金钥匙奖、中美眼科学会金苹果奖、2018 年何梁何利基金科学与技术奖、谈家桢临床医学奖等。

❖ 微专业负责人

金献测教授

《人工智能、大数据导论》课程负责人

目前担任温州医科大学基础医学院副院长,毕业于美国托来多大学(University of Toledo)医学物理专业为亚太医学物理联盟教育培训委员会主席,国际医学物理协会(IOMP)理事会理事,中华医学会肿瘤放疗分会物理学组副组长,中国医师协会放射肿瘤治疗医师分会第二届委员会及肿瘤放疗人工智能与大数据学组委员,浙江省抗癌协会放射物理技术专委会主任委员等,长期从事肿瘤放疗与人工智能的教学与科研工作,为省级一流课程和省级思政示范基层教学组织负责人,市级教学创新团队负责人等。

❖ 教学团队

潘志方教授

《医学影像智能分析》

课程负责人

目前担任温州医科大学信息技术中心副主任,是生物医学工程学术型研究生导师,擅长将信息技术方法应用于医学和教育领域。主要关注医学图像的分析 and 处理,同时也做医疗大数据和教育大数据的平台架构和分析框架的构建应用研究,并由以上主题衍生出有关可解释深度学习网络的架构、加速和优化处理。具有二十多年的教学科研工作经验。曾在美国北卡罗来纳大学教堂山分校 IDEA 实验室科研访学、波兰卢布林医科大学教学进修。

刘婷 副教授

《医学数学建模与应用》

课程负责人

目前担任温州医科大学数学建模基地负责人,主持有国家社科基金、公安部大数据挖掘实验室课题等多个项目,参与编写人民卫生出版社出版的《医科实用数学》等多本教材及教参,指导数学建模工作成绩卓越,其中指导学生参加全国大学生数学建模竞赛及美国大学生数学建模竞赛获得国家级奖项 9 项、国际奖项 4 项、省级奖项 30 余项。

高志宏教授

《医院智能化管理》

课程负责人

目前担任温州医科大学附属第一医院信息处处长，中国医院协会信息专业委员会委员，浙江省卫生信息学会理事，浙江省医院信息化专业委员会副主任委员，浙江省智慧医疗工程技术研究中心副主任，温州市医学会医学信息学分会主任委员。20 多年来一直从事医院信息系统的研发、实践和科研等工作，先后发表论文二十多篇，负责和参与二十多项省市级项目，发明专利 2 项。带领团队努力打造温附一智慧医疗平台,获得软件著作权 197 项，助力医院获得亚洲医院管理金奖等多项国内外奖项。

项丹

《生物信息大数据》课程负责人

具有扎实的分子生物学理论和生物信息学软件基础，能熟练操作分子生物学实验，熟练使用各种比对和构树、进化软件，熟悉二代测序质控，比对，结果处理，Linux 系统的使用。主要从事分子病毒生态学,进化基因组学，生物信息学研究，病毒与肿瘤相关性分析。

❖ 教学方式:

在线自主学习

❖ 考核方式:

集中时间、规定地点，采用线上或线下考核。

未通过课程考核者，允许补考一次。

❖ 开课单位介绍

温州医科大学基础医学院源自 1958 年学校建立后的基础医学教研室，经过多轮院系机构设置改革，2005 年 9 月正式成立基础医学院。学院师资力量雄厚，治学严谨，拥有一批国内外著名的专家学者。现有教职工 141 人，其中专任教师和专职研究人员共 105 人,正高级职称 22 人(包括教授 18 人和研究员 4 人)、副高级职称 30 人(包括副教授 29 人和副研究员 1 人);具有博士学位者 55 人。学院坚持立德树人根本任务,不断深化人才培养模式和教育教学改革，努力培养德智体全面发展的基础医学各学科师资和高层次科学研究人才

此外，学院以特色学科为龙头，积极从单纯“教学型”学院转变为“教学和科研并重型”学院，努力争创国内一流基础医学院。学院还积极对接国家重大战略和基础临床共建拓展新型交叉学科方向。自 2016 年以来,共获国家级项目 29 项,省部级项目 43 项,省部级及以上项目经费达 2105 万元,获国家发明专利授权 12 项，其中国际发明专利 1 项，发表 SCI 收录期刊论文共 280 余篇。基础医学学科入围 2019 软科中国最好学科排名和 2019 软科世界一流学科。世界排名位列第 401-500 区间。