

生物医学信息学

Biomedical Informatics

“生物医学信息学”是计算机科学与生命科学和医学的交叉学科，是近几年在美国等发达国家兴起的前沿学科。本课程的教学目的是使学生了解生物信息和医学信息技术在医疗卫生行业中的应用，特别是在生物医学研究中的应用。提高学生的综合素质，满足大数据时代生物医学教育的需求。主要讲授计算机技术在医学及医疗卫生领域的应用，其目的是使学生了解基础医学研究及医疗卫生领域中所使用的多种计算机知识和技术，能够运用所学知识和技能解决生物医学领域的实际问题。教学过程中坚持技术服务需求的核心理念，课程安排了计算机技术在医学领域中应用的历史、现状、存在的问题、热点和技术难点等内容，课程以专题形式进行，包括循证医学、生物信息学简介、观察性健康医疗数据研究方法和应用、OMOP 通用数据模型，医学术语词表、人群队列及表型研究、真实世界证据研究（Real World Evidence），医学大数据分析等内容。课程除讲授各专题的基本概念以外，还向学生展示该领域的应用实例，加深学生对课程内容的理解。

教师风采



唐金陵教授，男，香港中文大学流行病学教授。1977 级北京医学院（现北京大学医学部）预防医学本科，1987 由国家教委公派赴英国留学攻读博士学位，1995 年加入香港中文大学。曾任香港中文大学公共卫生及基层医疗学院副院长、署理院长，以及流行病学系主任。2003 年北京长江学者、特聘教授，兼北京大学循证医学中心主任。英国皇家公共卫生科学院院士，亚太循证医学联盟主席，亚太公共卫生协会（APACPH）前副会长。专业方向：流行病学、循证医学。主编《循证医学基础》，主译 BMJ《临床证据》。



刘雷教授，博士生导师，复旦大学生物医学研究院 PI，复旦大学大数据研究院医学影像智能诊断与医学信息学研究所所长。长期从事生物医学信息学研究，发表 SCI 论文 60 余篇，取得软件著作权 20 余项，申请专利 6 项。



Mui Van Zandt 是 IQVIA 艾昆纬公司（原昆泰-艾美仕公司）的产品开发总监，负责管理 OMOP 团队。Mui 的专业领域包括软件开发，数据转换，敏捷过程和项目管理。OMOP 团队已经在 6 个不同国家的 12 个不同数据集上执行 OMOP ETL 转换。Mui 在 OMOP 模型中研究大型患者数据库以及支持这些转换所需的标准词汇表方面有广泛的知识 and 积累。Mui 通过各种 OHDSI 工作组积极为社区做出贡献。她是中国 OMOP CDM /词汇工作组的联合领导人之一。



Kristin (Feeney) Kostka 是 IQVIA 美国远程学习网络的负责人。Kristin 在医疗保健和生命科学领域拥有十年的实践经验，领导现实世界的证据，研究，设计和企业数据实施，进行大规模的跨国临床试验并定期提交。Kristin 拥有 Elon 大学的运动科学学士学位和波士顿大学公共卫生学院的流行病学公共卫生硕士学位。



Christian Reich 之前是柏林和德国乌尔姆的执业医师，之后转到欧洲生物信息学研究所从事人类基因组计划。随后，他于 1998 年加入生物技术行业，在药物研究和开发的典型挑战中担任各种职务，如基因序列和表达分析，临床试验设计和分析，系统生物学和结果研究，将计算方法应用于大规模生物数据。他在柏林洪堡大学获得学士学位，并在德国吕贝克医科大学获得博士学位，博士期间专注于研究 T 细胞活化和调节。



Patrick Ryan 博士是杨森制药研发部门流行病学分析主管哥伦比亚大学医学中心生物医学信息学系助理教授。**Patrick** 拥有康奈尔大学计算机科学与运筹学学士学位，康奈尔大学运筹学与工业工程硕士学位，以及北卡罗来纳大学教堂山分校药学成果与政策博士学位。



课程设置

学分：2 学分

学时：36 学时

基础知识要求：学生应具有本科及以上学历，有生物、或医学、或公共卫生、或计算机、或生物信息、或医学信息、或数学等领域背景。

上课时间：2019.08.03-2019.08.08

课程助教：徐慧琳，工号：R0820，

邮箱地址：xuhuilin0122@sina.com.

选课网址：

<http://register.fudan.edu.cn/p/publish/show.html?queryType=set&searchName=paidInfo.search&projectId=71328>

日期	星期	节次	上课内容	授课教师
2019.08.03	周六	2-4	Introduction to Bioinformatics 生物信息分析	刘雷教授
2019.08.03	周六	6-8	Introduction to Bioinformatics 生物信息分析	刘雷教授
2019.08.04	周日	2-4	Evidence-Based Medicine 循证医学	唐金陵教授
2019.08.04	周日	6-8	Evidence-Based Medicine 循证医学	唐金陵教授
2019.08.05	周一	2-4	OMOP CDM/Vocabulary OMOP 通用数据模型与术语集	Christian Reich
2019.08.05	周一	6-8	OMOP CDM/Vocabulary OMOP 通用数据模型与术语集	Mui Van Zandt
2019.08.06	周二	2-4	Cohort Definition and Phenotyping 队列设计及表型研究	Kristin Kostka
2019.08.06	周二	6-8	Cohort Definition and Phenotyping 队列设计及表型研究	Christian Reich
2019.08.07	周三	2-4	Population Level Estimation 患者水平预测	Patrick Ryan
2019.08.07	周三	6-8	Population Level Estimation 患者水平预测	Kristin Kostka
2019.08.08	周四	2-4	How to run Real World Evidence study using OHDSI CDM 如何使用 OHDSI 通用数据模型进行真 实世界证据研究	Christian Reich
2019.08.08	周四	6-8	How to run Real World Evidence study using OHDSI CDM 如何使用 OHDSI 通用数据模型进行真 实世界证据研究	Mui Van Zandt

参考教材:

1. Biomedical Informatics by Shortliffe, 1-4471-4473-2, 978-1-4471-4473-1; Health Informatics by Bob Hoyt;
2. 生物信息学 主编 李霞等。
3. 唐金陵、Paul Glasziou (主编): 《循证医学基础》, 北京大学医学出版社, 2010
4. OHDSI OMOP 通用数据模型:<https://www.ohdsi.org/data-standardization/the-common-data-model/>
5. Reich C, Ryan PB, Stang PE, Rocca M. Evaluation of alternative standardized terminologies for medical conditions within a network of observational healthcare databases. J Biomed Inform. 2012 Aug;45(4):689-96. doi: 10.1016/j.jbi.2012.05.002. Epub 2012 Jun 7. PubMed PMID: 22683994