

Open FIESTA 国际开放创新教育中心

精准医学与公共健康（清华大学-法国巴黎交叉科学研究院交叉生命科学前沿双硕士学位项目）

（仅适用于 2019 级学生）

一、适用学科、专业

精准医学与公共健康（ BIO^3 生命技术方向）（交叉学科，工学门类）（学科代码 99J4）。

BIO^3 生命技术硕士学位项目作为交叉创新人才培养项目，拟录取学生方向包括：生物学、物理学、数学、化学、医学、生物医学工程、材料科学与工程、电子科学与技术等。

二、培养目标

培养具有国际视野、探索精神、在交叉生命学科领域有较高的理论水平以及综合解决跨学科问题能力的复合型专业人才，有潜力在交叉生物学科及相关领域攻读更高学位，或在交叉生命科学相关的新兴产业中成为优秀的科研或创新创业人才。

三、学习年限与学位设置

采用全脱产的培养方式。基本学习年限两年至三年。按照以下两种方式的一种设置。

1、符合《清华大学研究生学籍管理规定》要求，全程在清华大学学习，学制两年至三年。完成各培养环节，并满足清华大学硕士学位授予要求的学生将被授予清华大学“精准医学与公共健康”专业学术型硕士学位。

2、符合《清华大学研究生学籍管理规定》要求，第一学年在清华大学学习，第二学年全年在法国巴黎交叉科学研究院和巴黎第五大学学习，第三学年回到清华学习，学制三年。完成各培养环节，并同时满足清华大学和巴黎第五大学硕士学位授予要求的学生，可获得清华大学与巴黎第五大学双硕士学位。只满足清华大学硕士学位授予要求的学生，则只授予清华大学硕士学位。

四、培养方式

本硕士研究生项目实行导师负责制，在由不同专业老师组成的跨学科导师小组共同指导下，从事交叉生命科学、人工智能辅助诊疗、健康大数据及医疗手术机器人等领域的学习和研究。培养环节主要包括：强化营学习、课程学习和轮转项目实践。

五、学位学分要求

硕士生在学习期间，需获得学位要求学分不少于 33 学分，其中公共必修课程学分 5，交叉学科基础课程 3，专业核心课程不少于 9，专业选修课程不少于 4，职业素养课不少于 2，必修环节 10。

六、课程设置与培养环节

1. 公共必修课程

A. 适用于中国学生（5 学分）

- 中国特色社会主义理论与实践研究 (60680012) 2 学分（考试）
- 自然辩证法概论 (60680021) 1 学分（考试）
- 硕士生英语 (64200012) 2 学分（考试）

备注：港澳台学生公共必修课学分要求按照学校有关规定执行。

B. 适用于国际学生（5 学分）

- 中国概况课 (00000007) 2-3 学分（考试）
- 汉语 第一外语类 (00000002) 2 学分（考试）

备注：国际学生“中国概况课”（2-3 学分）不足部分学分用专业课学分替代。

2. 学科专业课程（ ≥ 16 学分）

(1) 强化营：交叉学科基础课程 Bootcamp courses（3 学分）

- 生物学概论 (Bootcamp: Fundamental Biology)（非生物与医学背景学生）
(72917073) 3 学分（考查）
- 数理方法与仪器科学概论 (Bootcamp: Mathematics, physics and scientific equipment)（生物、医学类背景学生）
(72917043) 3 学分（考查）

(2) 核心课程 Core courses（ ≥ 9 学分）

- 医学科学研究 (Science and Medicine) (82917002) 2 学分（考试）
- 计算生物学 (Computational Biology) (82917022) 2 学分（考试）
- 微纳米生物技术 (Micro- and Nano-Biotechnology) (72917062) 2 学分（考试）
- 生物物理导论 (Introduction to Biophysics) (82917031) 1 学分（考试）
- 生物物理实验方法 (Experimental Methods in Biophysics)
(82917042) 2 学分（考查）
- 信息与通信技术 (Information and Communication Technology)
(82917052) 2 学分（考试）
- 合成生物学 (Synthetic Biology) (82917013) 3 学分（考试）
- 科学实验分析 (Scientific Experiment Analysis)（新开课）2 学分（考试）
- 生物医学光学 (Biomedical Optics) (84000182) 2 学分（考试）
- 生物医用材料 (Biomedical Materials) (84008062) 2 学分（考查）

(3) 选修课程 (≧4 学分)

- 分子细胞生物学进展 (Advanced Course on Cell and Molecular Biology)
(80450263) 3 学分 (考试)
- 大数据科学与应用系列讲座 (Big Data Science and Application Seminar Series)
(60250131) 1 学分 (考试)
- 大数据机器学习 (Big Data Machine Learning) (70240403) 3 学分 (考试)
- 生物光子学实验 (Biophotonics Experiments) (新开课) 2 学分 (考查)
- 化学生物学 (Chemical Biology) (70440253) 3 学分 (考试)
- 导师组指定的其它专业课程

3. 职业素养课程 (≧2 学分)

- 生命职业伦理与科学道德规范 (必修) (60450021) 1 学分 (考试)
- 创业启蒙 (Entrepreneurial enlightenment) (60510042) 2 学分 (考查)
- 品牌形象战略与设计 (Brand strategy and image design)
(70807052) 2 学分 (考试)
- 企业组织与管理实践研究 (Studies on Organizational Theory and Management Practice)
(80514842) 2 学分 (考查)

4. 必修环节 (10 学分)

- (1) 文献综述与选题报告 (必修) (69990021) 1 学分 (考查)
- (2) 学术活动 (必修) (69990021) 1 学分 (考查)
- (3) 轮转项目 (8 学分)
 - 生物医学与信息学实验 (轮转 1) (62917064) 4 学分 (考查)
 - 生物制造实验 (轮转 2) (62917074) 4 学分 (考查)
 - 生物纳米检测技术实验 (轮转 3) (62917084) 4 学分 (考查)
 - 医学与生物学实验 (轮转 4) (62917094) 4 学分 (考查)

七、学位论文

提交学位论文一篇, 论文应突出前沿性、交叉性与创新性。论文须如实反映自己所做的研究工作和学术水平, 表明作者在相关及交叉学科领域掌握了系统的专业知识, 并具有从事学术研究和独立开展项目实践的能力。

按照学校相关规定, 完成开题和论文工作。由校内外专家组成答辩委员会进行论文答辩, 决定论文是否达到学位要求。

对学位论文相关创新成果的要求, 参见本学科(项目)适用于 2019 级研究生的创新成果要求。