



24 年暑期 SAF 法国贡比涅技术大学 材料科学与纳米技术交流项目

一、项目概况

法国贡比涅技术大学 (Université de Technologie de Compiègne ,UTC) 为广大同学提供 3 周的材料科学与纳米技术专业课程学习机会。项目专为材料科学、物理、化学、力学等专业的精英研究生及有志于从事研究的高年级本科学生设计，通过课程使学生进一步了解纳米结构材料，特别是科学家在尝试连接不同长度尺度时面临的机遇和挑战；学生将接触到最前沿的学科研究趋势，并增强他们对法国研究生阶段研究方法的理解。团队授课的课程还将提供对大学和工业研究实验室的实地考察机会。此项目将开放给中国、韩国和法国索邦大学、贡比涅技术大学的研究生进行申请，多元化的学生构成更利于学生之间跨文化和学术交流。

该项目由法国贡比涅技术大学和 SAF 提供各项支持服务。学生在法国贡比涅技术大学学习和生活，不仅可以充分利用大学的学术和科研资源，并且有机会体验贡比涅多元化的城市文化。

往届学生感言

“This program has really made it possible to exchange around scientific subjects with people from all over the world. Culturally and scientifically, it was really enriching.”

—— 韩国汉阳大学学生

“It was very good to take classes from excellent speakers in various fields, and the experience of interacting with students from other countries was very meaningful.”

—— 贡比涅大学学生

二、大学介绍

1) 学校简介:

贡比涅技术大学 (Université de Technologie de Compiègne, UTC) 位于上法兰西大区贡比涅市，是一所法国高等教育和研究机构。法国工程技术大学集团 (简称 UT) 是由三所工程师全日制大学组成，它们分别是贡比涅技术大学 (UTC)，特鲁瓦技术大学 (UTT) 和贝尔福-蒙博里亚技术大学 (UTBM)。这三所大学



都直接隶属于法国高等教育科研部，都是颁发工程师文凭的国立大学，学制五年，是法国精英大学（Grandes Ecoles）之一。

- 2) 学校排名：法国五年工程师大学排名第 1 名
- 3) 优势学科：机械工程、计算机工程、化学工程、生物工程等

三、项目内容

- 1) 项目时间：2024 年 7 月 1 日-7 月 20 日（3 周）
- 2) 课程介绍：

学术课程将由来自全球顶尖大学加州大学伯克利分校、法国索邦大学、加州理工学院和法国贡比涅技术大学不同学科的教授组成的国际教师团组来讲授。项目每周将专注于一个特定的主题（原子/微观力学/原子工程方法）。Fahmi Bedoui 教授将担任项目监督和教学领导，其他教师将根据他们的专业领域主持相应课程。以下是课程涵盖的主题内容：

- 原子论
 - 原子论简介
 - 分子动力学的假设和局限性
 - 大规模 MD 简介：粗粒度 MD
 - 应用案例：纳米增强聚合物
- 微观力学作为中等长度尺度建模工具
 - 微观力学简介：埃谢尔比理论
 - 线性均化方法的介绍
 - 引入具有尺寸效应敏感性的均质化模型
 - 非线性均质化方法简介
- 大规模建模技术：原子信息工程方法
 - 有限元方法简介
 - 准连续方法：耦合原子论和有限元方法
 - 连接长度和时间尺度的挑战
 - 最近技术发展的研究案例



3) **客座讲座:** 项目还将邀请其他部门/大学的教师和研究人員就物理、材料科学和工程等各种研究趋势和发现进行客座演讲。

4) **社交活动:** 学生有机会与 UTC 的在读博士生一起参加机械工程、能源和材料科学相关的海报会议，随后举行社交活动。

5) **实地参访:**

学生将有机会参加一系列行业参访和大学实验室参访。拟定的实地研究包括但不限于:

- 索邦大学实验平台——纳米结构系统与能源或生物医学应用研讨会
- 同步加速器太阳设施
- 中央超电纳米结构材料设施-以杂化增强聚合物磁屏蔽应用为特色的研讨会
- SATT Lutech - 索邦大学联盟工程技术转让方法研讨会

6) **社会文化活动 (可选):**

学生将有机会实地体验贡比涅市及周边地区的独特历史和多样性，项目安排的活动可能包括但不限于:

- 贡比涅市导游陪同参观，包括参观停战博物馆和贡比涅城堡
- 巴黎一日游 (免费)
- 法国北部海岸索姆海岸一日游

7) **项目课时安排:** 项目课时为 36 小时 (每周 12 课时，上课时间为周一、周二、周四和周五上午，不包括实验室和行业参观时间)

8) **项目日程安排 (样例，仅供参考)**

周日	周一	周二	周三	周四	周五	周六
<u>6月30日</u>	<u>7月1日</u>	<u>7月2日</u>	<u>7月3日</u>	<u>7月4日</u>	<u>7月5日</u>	<u>7月6日</u>
	抵达日 欢迎宴会	AM 入学指导 课程指导 专业课程 PM UTC 校园参观	AM 专业课程 PM 实地考察	AM 专业课程 PM 实地考察	AM 专业课程 PM 客座讲座	ALL DAY 文化活动: 骑行活动
周日	周一	周二	周三	周四	周五	周六
<u>7月7日</u>	<u>7月8日</u>	<u>7月9日</u>	<u>7月10日</u>	<u>7月11日</u>	<u>7月12日</u>	<u>7月13日</u>

Free	AM 专业课程 PM 客座讲座	AM 专业课程 PM Free	AM 专业课程 PM 社交活动	ALL DAY 实地考察	AM 专业课程 PM 客座讲座	ALL DAY 文化活动: 一日游
周日	周一	周二	周三	周四	周五	周六
<u>7月14日</u>	<u>7月15日</u>	<u>7月16日</u>	<u>7月17日</u>	<u>7月18日</u>	<u>7月19日</u>	<u>7月20日</u>
Free	AM 专业课程 PM Free	AM 专业课程 PM 客座讲座	AM 实地考察 PM Free (在巴黎)	AM 专业课程 PM 客座讲座	AM 专业课程 PM 送别宴会	返程日

*上述日程安排将根据实际情况略有调整，SAF 保留该日程安排的解释权。

9) 授课团队:

教授姓名	任职学校及职位	研究方向
Dr. Fahmi Bedoui	索邦大学—贡比涅技术大学 Roberval 实验室 机械工程教授	纳米增强聚合物力学
Dr. Andres Jaramillo-Botero	加州理工学院化学与化学工程系 多尺度与仿真材料和过程模拟中心主任	多尺度建模
Dr. Djimédo Kondo	巴黎索邦大学固体力学教授	固体力学 微观力学
Dr. Shaofan Li	加州大学伯克利分校土木与环境工程应用力学教授	数值方法 固体力学

10) 项目收获: 顺利完成项目的学生将获得贡比涅大学开具的含 4 个 ECTS 学分的项目证明和 SAF 开具的项目参与证书。

四、学生住宿

SAF 将为所有参与项目的同学统一安排住宿。一般为宿舍标准单人间，共享洗衣设施、小厨房和共用浴



室。

五、申请要求

1. 报名条件:

- 在读本科高年级学生、研究生和博士一年级学生（学生需要有很强的物理学背景）
- GPA 要求: 3.0/4.0
- 英语语言要求: 雅思 6.5 / 托福 80 / CET-4 493 / CET-6 450/Duolingo 105/iTEP 4.5/TOEIC 685

2. 申请截止日期: 2024年4月19日（15人成行，最多30人）

3. 申请步骤

- 1) 请阅读SAF官网申请概览（[点击链接](#)）
- 2) 请填写网上咨询表（[点击链接](#)），了解项目具体情况；
- 3) 学生在SAF老师指导下准备并提交申请材料；
- 4) 学生完成国内高校所需流程（请咨询SAF指导老师）；
- 5) 获得录取后，进行学习或者根据SAF老师指导进行后续各种准备工作；

六、项目费用

项目费用: **4425 欧元**; 可选文化活动费用: **275 欧元**

项目费用包含:

- 课程费用
- 机构参访和包车交通费
- 机场到达交通（需在规定时间到达）
- 项目期间住宿
- 欢迎和送别活动和餐食
- CISI 医疗及应急保险；
- UTC 提供的项目参与证明与 4 个 ECTS 学分
- SAF 服务: SAF 为学生提供全方位的支持和服务，包括项目咨询、项目申请及课程安排、住宿安排、签证指导、旅行和应急保险购买、行前指导等。

七、联系方式

SAF 广州办公室



黄老师



电话: 020-87586035; 15002166793

QQ 群: 810896055

电邮: guangzhou@safchina.org

官网: <https://www.safchina.cn/>

SAF 微信公众号: SAF 海外名校交流



附录: 授课老师详细介绍

Fahmi Bedoui, Ph.D.

于 2002 年获得法国巴黎高师-巴黎萨克雷大学机械工程理学硕士学位。2005 年, 在 Julie Diani 博士的指导下, 他获得了巴黎国立高等工程技术学校的微力学和聚合物科学博士学位。2006 年至 2008 年, 他在 S. Murthy 和 J. Kohn 的指导下, 作为 NSF 研究员加入了新泽西生物材料中心。

2008 年, 他加入了索邦大学联盟-法国贡比涅技术大学(ASU-UTC), 在那里他管理着一个致力于聚合物物理化学和力学的实验室。Bedoui 博士精通 x 射线和中子散射技术, 聚合物加工, 以及微观力学和原子方法, 以阐明聚合物和纳米增强聚合物的结构-性能关系。他的研究已经扩展到纳米结构设计的更全球化和综合的方法。硅片设计方法, 结合长度尺度表征和处理, 用于帮助优化具有多种功能的纳米结构工程系统。他在亚利桑那州立大学担任正教授职位, 并在加州理工学院(CalTech)的材料和过程模拟中心担任研究助理。他还担任由亚利桑那州立大学-联合技术大学和加州理工学院共同资助的 LEEGO 研究主席。

Andres Jaramillo-Botero, Ph.D.

于 1986 年获得波士顿大学电气工程学士学位, 1989 年作为富布赖特学者获得纽约州立大学计算机科学硕士学位, 在 Kanad Ghose 和 Peter Kogge 的指导下, 并于 1998 年在瓦伦西亚理工大学(西班牙瓦伦西亚)获得工程博士学位。在 Alfons Crespo (瓦伦西亚理工)的指导下和 William a . Goddard III(加州理工学院)的共同指导下, 他的博士工作主要是在 1996-1997 年期间在加州理工学院和美国宇航局喷气推进实验室开发的, 他为 n 体动力学问题提供了时间下界解决方案和算法, 并将其应用于从分子到宏观系统的多个长度尺度。2004-2005 年, 他加入加州理工学院(Caltech), 作为 NSF 研究员和 NSF 资助的泛美计算纳米技术和分子工程高级研究所的联合研究员, 并于 2006 年初作为杰出人才获得者(EB-1A 类别)全职加入该研究所。在加州理工学院, 他是化学与化学工程系的关键科学家, 也是材料与过程模拟中心的多尺度科学与模拟主任。



Djimédo Kondo, Ph.D.

巴黎大学研究员和学者。他的研究兴趣是跨学科的，横跨生态学、生物多样性和气候变化等领域。Kondo 博士发表了 190 多篇论文，h 指数为 35，他的论文被引用了 4000 多次。Kondo 博士的研究重点是开发连续损伤力学模型，这是一个研究材料在压力和张力下行为的领域。他为模拟聚合物等非晶态材料的机械性能的新模型的发展做出了贡献，并致力于开发多尺度机器学习方法来模拟晶体塑性。此外，Kondo 博士还使用基于第一性原理的方法和分子动力学来研究海水淡化、废水分离和气溶胶成核。他的研究小组也一直在开发新的软物质细胞模型来模拟细胞的接触、粘附、扩散和运动。Kondo 博士对计算力学和物理学领域的贡献是显著的，他的研究兴趣也是多样化的。

Shaofan Li, Ph.D.

加州大学伯克利分校土木与环境工程系应用计算科学教授。1997 年获美国西北大学机械工程博士学位，从事计算纳米力学与多尺度模拟、计算统计物理、软物质物理、胶体力学、生物力学，特别是细胞力学等方面的研究。李教授目前的研究兴趣包括为工程和科学应用开发机器学习和基于人工智能的方法，如 3D 打印和增材制造、逆问题、自动驾驶等。他还致力于开发计算破坏力学方法来模拟材料和结构的破坏，并开发非局部周动力学的新方法和新的相场方法来模拟断裂和裂纹增殖。

李教授的研究小组一直在开发多尺度机器学习方法来模拟晶体的可塑性，并开发新的软物质细胞模型来模拟细胞的接触、粘附、扩散和运动。他还开发了计算方法来模拟非晶态材料的力学性能和失效，例如聚合物和一般的聚合物材料。此外，他正在利用第一性原理的方法和分子动力学研究海水淡化、废水分离和气溶胶成核，并开发大规模计算流体动力学方法来模拟病毒病原体传播和其他呼吸道疾病的传播机制，如 COVID-19。