

“材料与社会进步”国际暑期学校简介

一、学院简介

材料科学与工程学院在教学与科研方面具有雄厚的实力：

一个一级学科——材料科学与工程：国家重点一级学科，双一流建设重点学科，包含 5 个硕士点和博士点：材料学、材料加工工程、材料物理与化学、光电信息科学与工程、空间材料与加工，并设有材料科学与工程博士后流动站。

二个实践教学基地：材料科学与工程国家级实验教学示范中心、分析测试中心。

三个二级学科：材料科学与工程、材料加工工程、材料物理与化学。

四个重点实验室：焊接与连接国家重点实验室、金属精密热加工国家级重点实验室、空间环境材料行为与评价国家级重点实验室、先进结构功能一体化材料与绿色制造技术工业和信息化部重点实验室。

五个教学系：材料科学系、材料工程系、焊接科学与工程系、材料物理与化学系，光电信息科学与工程系。

六个本科专业方向：材料科学与工程、材料成型及控制工程、焊接技术与工程、材料物理、电子封装技术、光电信息科学与工程。

学院现有专职教师 192 人，其中教授 97 人，副教授 80 人，博士生导师 95 人，青年教师博士化率 100%。现有中国工程院院士 4 人，国家杰出青年基金获得者 5 人，长江学者 7 人。拥有国家自然科学基金委创新研究群体 1 个，教育部创新团队 1 个，国防科技创新团队 3 个。自 1993 年建院以来已培养博士毕业生 797 人，硕士毕业生 2830 人，本科毕业生 4090 人。现有在校生 1879 人，其中本科生 986 人，硕士研究生 519 人，博士研究生 374 人。学院成立至今，完成国家、国防各类科技计划项目和企业合作科研项目数百项，获国家自然科学奖 1 项、国家发明奖 5 项、国家科技进步奖 6 项。

目前，哈工大的材料科学与工程学科已进入 ESI 千分之一的行列。

二、拟授课海外教师背景介绍

1. Dusan Sekulic 教授



美国肯塔基大学工程学院机械工程系终身教授，美国机械工程学会会士。主要研究方向包括：能源资源和可持续发展，液态金属润湿和铺展，铝、钛、钢和难熔金属的钎焊，制造业中的换热器设计，材料行为的建模（传输现象）和制造工艺，可持续工程；金属泡沫的应用等。

2. Kyung W. Paik (白京煜) 教授



韩国高等科学技术大学教授，现为国家外专局“高端外国专家项目”特聘教授。主讲微电子制造等相关课程，包括半导体制造工艺，材料科学与工程等。他一直从事电子封装材料与互连的研究工作，尤其是在各向异性导电胶膜、非导电胶膜等方面做了深入的研究，他和他的团队多次获得环亚太微电子封装论坛(Pan Pacific Microelectronics Symposium)、国际电子元件与技术会议(ECTC)最佳论文奖。

三、暑期学校活动安排

本次暑期学校将为来自国内外名校的学子们提供完整、系统的专业学习内容，力求在专业知识提升、创新实践能力培养和学术视野开拓等方面提供一次全方位的学术盛宴。

（一）暑校课程简介

课程 1. 《Introduction to Advanced Electronic Packaging》

授课教师：韩国高等科学技术大学 Kyung W. Paik (白京煜) 教授

课程学时：16 学时

课程学分：1 学分

课程教学内容简介：目前随着电子技术以及半导体技术的迅速发展，高性能的各向异性导电薄膜正广泛应用在材料以及系统封装领域，为 3D 封装带来了新的机遇以及可能。国内外科研人员致力于制备出性能更加优异的树脂薄膜材料及更高水平的加工工艺。本课程以半导体封装的发展为主线，系统的讲授微电子材

料及 3D 系统级封装在先进电子产品的应用，旨在满足学生对先进电子以及高端制造工艺方面知识的需求。

课程 2. 《Materials and Energy for Sustainable Societal Progress》

授课教师：美国肯塔基大学 Dusan Sekulic 教授

课程学时：16 学时

课程学分：1 学分

课程教学内容简介：目前的社会是讲求资源节约型的社会，关于资源节约的话题，首当其冲会想到的是材料的发展应用。本课程通过一系列实验案例，系统讲授当前材料与能源的前沿热点和亟待解决的问题，旨在让学生了解如何开展多学科工程研究项目。

(二) 学术活动简介

序号	讲座安排	学时
1	周玉 教授 哈尔滨工业大学校长 院士	2 学时
2	苏彦庆 教授 哈尔滨工业大学材料科学与工程学院教学院长 长江学者 国家杰出青年科学基金获得者	2 学时
3	苑世剑 教授 哈尔滨工业大学金属精密热加工国家级重点实验室主任 长江学者 国家杰出青年科学基金获得者	2 学时
4	冯吉才 教授 哈尔滨工业大学先进焊接与连接国家重点实验室主任 国家杰出青年基金获得者	2 学时

(三) 创新实验简介

创新实验 1：《壳聚糖应用于生物材料》

负责教师：李保强 教授

实验学时：16 学时

实验学分：1 学分

教学内容简介：壳聚糖是源于海洋生物的含有氨基的弱碱性多糖。由于壳聚糖具有优异的生物相容性、生物可降解性、可被体内的溶菌酶降解且降解产物可被吸收，止血与抗菌能力等优点，因此壳聚糖在药物释放和生物组织工程等医学领域有广泛应用。目前，国家正在大力实施健康中国战略，为了让同学了解材料在健康领域的应用和激发学生从事创新创业项目的兴趣、提高大学生人才培养质量，强化学生实验设计与操作能力，课程围绕学习壳聚糖在支架材料、药物释放和荧光纳米碳等知识，开展系列涉及实验原理与实验仪器紧密结合的创新实验，实验内容主要包括利用冻干机制备壳聚糖多孔支架、利用紫外分光光度计测试药物从载体中释放行为和利用水热合成荧光纳米碳。

创新实验 2：《零件的 3D 打印设计与制造》

负责教师：李福泉 副教授

实验学时：16 学时

实验学分：1 学分

教学内容简介：3D 打印作为第三次工业革命的代表性技术，已经从实验室和工厂走出，进入学校和家庭。应用领域涵盖生活用品、房屋建筑、汽车电子及航空航天。3D 打印技术将创造新的商业模式，改变现有的产业结构，对世界经济产生巨大影响。本课程通过学生自主参与 3D 打印设计及制造过程，体验 3D 打印技术的加工特性及其对制造零件性能的影响，对 3D 打印技术的应用与发展有充分的认识及体验。课程实验过程要求学生自主进行零件三维模型构建、三维模型的切片处理，并生成 3D 打印设备可兼容的 STL 格式文件；在此基础上，对熔融沉积（FDM）设备进行参数设置，完成 ABS、PLA、树脂等材料的 3D 打印。

（四）企业访学活动

指导教师带领学生深入龙江新材料企业鑫达集团，走进哈尔滨鑫达生产基地进行参观。向同学们展示新材料的生产流程、高度智能化的生产设备、产品功能等。让学生们真正的了解到新材料行业的发展和智能化的工厂。

四、暑期学校招生信息

时间安排：2019 年 7 月 7 日—26 日（7 日报到，26 日离校）

报名要求：全国高校相关专业大二、大三、大四优秀本科生

联系电话：0451-86412943 夏老师

联系邮箱：xiaxin85@hit.edu.cn