

材料科学与工程专业电子白皮书

一、专业基本信息

专业定位

以培养“厚基础、强能力、宽适应”的材料科学与工程领域高素质应用型人才为办学定位，以培养学生“创新意识、专业技能、工匠精神、工程实践能力”为核心，结合粤港澳大湾区、粤西地区特别是阳江五金刀剪、海上风电产业特点与区域优势，形成了特色鲜明、应用性突出的课程体系，专业知识传授凸显时效性、针对性和创造性，实现了教学、科研与生产实践融合发展。

培养目标

本专业针对国家、粤港澳大湾区以及粤西地区制造业对人才的需求，培养具有材料科学与工程、机械科学与工程、金属材料成形与控制等综合知识，具备新材料开发应用、机械设计、金属成形工艺应用、模具设计制造、成形过程控制与计算机模拟等方面从事技术开发、设计制造、质量检测、生产组织管理等方面工作能力的高级工程科技人才。

本专业毕业生毕业五年左右，具有能够运用所学的大材料学科和金属材料学科的知识来分析和解决复杂材料工程问题的能力，敢于从事岗位工作中的产品提升，工艺改进，优秀者能够成为中高层技术人员或管理人员。

培养规格

本专业采用学分制加弹性学制，标准学制4年，最长学习年限8年。毕业学分要求至少取得170分，其中必修课147分，选修课23学分。授予工学学士学位。

知识、能力和素质要求如下：

- 0 知识方面：具备系统的自然科学基础知识和一定的经济管理知识，掌握材料科学与工程领域，特别是材料、冶金、机械、风电、核能行业中所必须的金属材料基础理论和专业知识。能熟练使用现代工程和信息技术工具，熟悉行业发展需求和前沿科学技术。

- 0 能力方面：具有较强的工程实践能力和创新意识，能够在材料、冶金、机械、风电、核能等领域从事与金属材料相关的科学研究、技术开发、工程设计、生产及经营管理等方面工作。
- 0 素质方面：具有健康的体魄和良好的人文素养，具有工程师的职业道德以及社会责任感。具有国际化视野、团队合作精神和协作能力，能够有效沟通和交流，能够通过终身学习实现知识更新与能力提高。

课程体系

材料科学与工程专业课程体系包括公共课程、通识课、学科基础课、专业教育课、专项实践课和个性培养课六大类。

- 0 材料类专业核心课程：大学基础化学、物理化学、材料科学与工程导论、材料科学基础、材料工程基础、材料性能学、热工设备与工厂设计、计算机在材料科学与工程中的应用、金属材料及热处理、材料管理学、材料现代分析测试方法、材料制备与成型技术、刀剪加工工艺概论等

实验/实践教学方面，依托基础实验（实践）课程、专业实验（实践）课程、应用/创新实践，构建了“多样化、多层次、多平台”的实践教学体系。

- 0 基础实验（实践）课程：电工学、C 语言程序设计、大学基础化学实验、物理化学实验、大学物理实验 II、机械设计基础课程设计。
- 0 专业实验（实践）课程：大学基础化学实验、物理化学试验、CAD 二维绘图、材料现代分析测试方法实验、材料性能学实验、金属材料及热处理实验等。
- 0 应用/创新实践：大学生研究训练计划项目 SRTP、工程训练、材料工程课程设计、机械设计课程设计、专业认识实习、专业生产实习、大学生创新实践：新材料在五金刀剪生产中的应用、毕业实习与毕业设计。

师资队伍

广东海洋大学材料科学与工程专业隶属于材料科学与工程学院，该学院成立于 2020 年，为学校目前重点发展和支持建设的学院。学院近年来从华南理工大学、北京科技大学、中南大学、厦门大学等国内科研单位引进多位高层次人才，重点发展材料科学与工程学科。

材料科学与工程专业现有教职工 13 人，其中教授 1 人、副教授 1 人，拥有博士学位及以上 4 人，另聘有重点院校首席科学家和教授级高工企业高管在内的

特聘教授作为客座教授。教学科研人才队伍结构合理、素质良好、充满活力、发展后劲强。

教学条件

材料科学与工程学院具有齐全的、先进的教学科研设备，已建成实验室面积约 2000 平方米，配备先进大型精密仪器和设备，如场发射扫描电镜，相变膨胀仪，XRD，徕卡显微镜，3D 打印机，真空熔炼炉、气雾化制粉炉等，总价值超过 2000 万元。学院注重校企合作、产教融合，创新打造产业学院五金刀剪学院，依托实训平台和企业生产平台，为本科学子深入企业提供丰富的企业实践、实习机会，提高实践能力。截至目前，学院已建立了“多样化、多平台、多层次”的实验实践教学体系。另外，校区内建有材料科学与技术广东省实验室阳江分中心（阳江合金材料实验室），科研装备投入 6000 万余万，拥有完备的合金材料表征和测试设备，该实验室可为学院的学科建设和学生教学提供强有力的支撑。

在人才培养过程中，学院以“促进学生成才”为主线，提高学生的实践能力和创新能力为导向，面向粤西和珠三角区域经济发展需求培养高级应用型人才，学院同阳江十八子刀剪制品有限公司、广东广青金属科技有限公司、阳江市美珑美利刀具有限公司、阳江市港荣五金塑料制品有限公司、阳江宏旺实业有限公司、阳江市阳东区利拓复合钢刀具有限公司、广东蔓谷食品有限公司等合金材料和五金刀剪龙头企业建立了产教深度融合的校企协同育人关系。

实践基地



Millenarie
美珑美利



广青科技



二、专业特色

本专业是广东省特色专业，以需求为导向，主动适应区域经济中合金材料相关制造产业，尤其是合金材料和五金刀剪产业对技术人才的需求，设置符合工程教育专业认证标准与国家专业质量标准的人才培养体系。

材料科学与工程专业师资力量，教学方面不断推进教学内容和教学方法改革，自 2021 年 9 月开启第一届招生以来，主持教研项目 4 项，科研项目 2 项，2021 年获得第八届互联网+创新创业大赛校级铜奖，在国内外刊物上发表高水平学术论文 2 篇，申请发明专利 2 件。

材料科学与工程专业在人才培养过程中，突出学生创新能力和解决复杂工程问题能力的培养，构建了“一中心，二能力，三目标，四平台”的应用型人才分类培养体系，提高创新能力和解决复杂工程问题的能力。学院支持、鼓励学生参与科研竞赛活动，促进教学与科研融合育人。以项目和竞赛驱动，组织学生参加各类创新创业项目和专业竞赛，积极参与教师的科研课题，完成专业能力和科研素养的综合训练，实现个性化的培养，人才培养效果显著。