附件：

材料科学与工程业学生修读指南

一、专业简介

材料科学与工程专业是原理学院应用化学系响应国家、广东省以及周边区域对于新材料和新能源等方面的迫切需求而申请成立，依托华南农业大学材料与能源学院雄厚的师资力量，现有包括二级教授、珠江学者等专任教师21人，其中正高职称7人，副高职称9人，中级职称5人，具有博士学位15人。本专业立足于粤港澳大湾区新材料产业及国际新材料科研后备人才的持续重大需求，旨在培养具备包括新能源材料、生物质材料、光功能材料、现代农业材料、高分子材料、复合材料等领域的科学与工程方面较宽的基础知识，能在各种材料的制备、加工成型、材料结构与性能等领域从事科学研究、技术开发、工艺和设备设计、技术改造及经营管理等方面工作的高素质人才。自创办以来得到学校的大力支持与帮助目前已配备满足材料科学与工程学科所涉及的生物质材料、新能源材料、高分子及其复合材料、无机非金属材料、材料加工等方面的教学、科研仪器设备。本专业发展迅猛，对我校农业工程学科建设和材料类学科建设贡献显著。2019年5月，我校材料科学学科进入ESI学科全球排名前1%，并在2020年3月的排名中前进了22位。2019年7月，我校材料科学与工程学科首次进入了“软科世界一流学科排名”名单，位列第301-400位。2024年入选校一流建设专业。

二、培养目标（简要）

本专业旨在培养德、智、体、美、劳全面发展，知识、能力、素质协调发展，具备一定创新能力、知识拓展能力和工程素质，掌握材料科学与工程基本理论、材料化学合成基础知识和基本实践技能，能在高等院校、科研院所等部门从事光电功能材料、新能源材料、纳米材料、生物医用材料等新材料研发、管理等工作，或能够服务于电子信息、新能源、生物医药、绿色化工等粤港澳大湾区传统及未来材料产业集群、从事相应岗位的生产、研发和管理工作的拔尖创新人才。

三、毕业学分要求

本专业教学计划中，课内总学时为2780学时，学生毕业应取得总学分为160学分，其中必修课程79.5学分，选修课程41学分，实践课程39.5学分。

四、课程结构和顺序

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 修读 学期 | 课程类别 | 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 备注 |
| 1 | 通识必修 | 602851 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 |  |
| 602489 | 国家安全教育与军事理论 | 3 |  |
| 610013 | 大学英语Ⅰ | 2 |  |
| 610021 | 体育Ⅰ | 1 | 含阳光体育 |
| 610005 | 形势与政策Ⅰ | 0.5/2 |  |
| 通识选修 | 610302 | C语言程序设计（公共课） | 4 |  |
| 专业必修 | 603094 | 材料科学与工程导论 | 1 |  |
| 615228 | 高等数学AⅠ | 5 |  |
| 610062 | 无机及分析化学 | 3 |  |
| 实践教育 | 610067 | 基础化学实验Ⅰ | 1 |  |
| 600799 | 军事训练 | 2 |  |
| 2 | 通识必修 | 610004 | 思想道德与法治 | 3 |  |
| 600796 | 中国近现代史纲要 | 3 |  |
| 602642 | 大学生心理健康教育 | 2 |  |
| 610014 | 大学英语Ⅱ | 2 |  |
| 610022 | 体育Ⅱ | 1 | 含阳光体育 |
| 610005 | 形势与政策Ⅰ | 0.5/2 |  |
| 通识选修 | 602495 | 四史系列课程 | 1 |  |
| 专业必修 | 615229 | 高等数学AⅡ | 5 |  |
| 610066 | 有机化学 | 3 |  |
| 601016 | 材料科学基础Ⅰ | 2 |  |
| 拓展教育 | 601014 | 材料科学与工程前沿I | 1 | 属于选修模块一，至少选修4.5学分 |
| 实践教育 | 610068 | 基础化学实验Ⅱ | 1 |  |
| 3 | 通识必修 | 610001 | 马克思主义基本原理 | 3 |  |
| 610015 | 大学英语Ⅲ | 2 |  |
| 610023 | 体育Ⅲ | 1 | 含阳光体育 |
| 610006 | 形势与政策Ⅱ | 0.5/2 |  |
| 600804 | 大学生职业生涯发展与就业力提升 | 1 |  |
| 专业必修 | 610035 | 概率论 | 2 |  |
| 610042 | 大学物理A | 3 |  |
| 610072 | 物理化学 | 3 |  |
| 610411 | 工程制图 | 2 |  |
| 601015 | 材料科学基础Ⅱ | 2 |  |
| 拓展教育 | 601012 | 材料科学与工程前沿II | 1 | 属于选修模块一，至少选修4.5学分 |
| 602789 | 知识产权与创新保护 | 2 | 属于跨学科门类选修，至少选修2学分 |
| 602555 | 人工智能概论 | 2 |
| 实践教育 | 610069 | 基础化学实验Ⅲ | 1 |  |
| 610043 | 大学物理实验A | 1 |  |
| 611012 | AutoCAD设计 | 1 |  |
| 602315 | 劳动教育Ⅰ | 1 |  |
| 4 | 通识必修 | 602852 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3 |  |
| 610016 | 大学英语Ⅳ | 2 |  |
| 610024 | 体育Ⅳ | 1 | 含阳光体育 |
| 600805 | 大学生创新创业基础 | 1 |  |
| 610006 | 形势与政策Ⅱ | 0.5/2 |  |
| 603069 | 语言类课程选修课 | 2 |  |
| 专业必修 | 610037 | 线性代数 | 2 |  |
| 拓展教育 | 611199 | 材料化学 | 2.5 | 属于选修模块一，至少选修4.5学分 |
| 实践教育 | 611213 | 材料科学基础实验 | 1 |  |
| 610261 | 专业设计性实验 | 3 |  |
| 611839 | 工程技能通识训练 | 1 |  |
| 611212 | 材料科学基础课程设计 | 1 |  |
| 5 | 通识必修 | 610007 | 形势与政策Ⅲ | 0.5/2 |  |
| 专业必修 | 603070 | 工程力学 | 3 |  |
| 611197 | 材料工艺与设备 | 2 |  |
| 600980 | 材料现代测试技术 | 2 |  |
| 拓展教育 | 615524 | 材料科学与工程专业英语 | 2 | 属于选修模块二，至少选修5学分 |
| 610053 | 电工与电子技术I | 2 |
| 613544 | 试验设计与数据处理 | 1.5 |
| 611798 | 高分子化学与物理 | 2 | 属于选修模块三，至少选修5学分 |
| 611859 | 工程项目管理 | 2 | 属于跨学科门类选修，至少选修2学分 |
| 实践教育 | 600977 | 材料现代测试技术实验 | 0.5 |  |
| 6 | 通识必修 | 610007 | 形势与政策Ⅲ | 0.5/2 |  |
| 专业必修 | 611219 | 材料物理 | 2.5 |  |
| 实践教育 | 622067 | 材料物理实验 | 1 |  |
| 610263 | 专业研究性实验 | 3 |  |
| 613992 | 无机材料实验 | 1 |  |
| 611794 | 高分子材料实验 | 1 |  |
| 603067 | 科研与创新创业训练 | 2 |  |
| 拓展教育 | 610054 | 电工与电子技术II | 2 | 属于选修模块二，至少选修5学分 |
| 610680 | 文献检索与论文写作 | 1.5 |
| 611884 | 功能高分子材料（双语） | 1.5 | 属于选修模块三，至少选修5学分 |
| 612119 | 化工基础 | 2 |
| 611196 | 材料腐蚀与防护 | 1.5 | 属于选修模块四，至少选修9.5学分 |
| 613991 | 无机材料加工 | 1.5 |
| 602414 | 新能源材料 | 2 |
| 600979 | 碳材料科学与技术 | 2 |
| 611987 | 光电功能材料 | 2 |
| 7 | 通识必修 | 610008 | 形势与政策Ⅳ | 0.5/2 |  |
| 实践教育 | 610272 | 专业综合实验 | 3 |  |
| 602316 | 劳动教育Ⅱ | 1 |  |
| 610245 | 专业实习 | 1 |  |
| 拓展教育 | 611198 | 材料管理 | 2 | 属于选修模块二，至少选修5学分 |
| 613402 | 生物质材料 | 1.5 | 属于选修模块三，至少选修5学分 |
| 615525 | 生物基高分子材料 | 1.5 |
| 611769 | 复合材料及其加工应用 | 2 | 属于选修模块四，至少选修9.5学分 |
| 615517 | 光学农业 | 2 |
| 8 | 通识必修 | 610008 | 形势与政策Ⅳ | 0.5/2 |  |
| 实践教育 | 617017 | 毕业论文/设计(工学) | 8 |  |
| 617022 | 毕业实习(工学) | 4 |  |
| 按实际开课学期 | 通识选修 |  | 美育课程 | 1 |  |
|  | 全校性公选课（含A系列选修课程） | 6 |  |

五、修读建议

1. 分学期建议学生修读课程时最多不超过30学分，最少不低于12学分。

2. 通识教育类课程修读建议

（1）通识必修课程

须修读36学分，学期固定，按课表修读。大学英语采用分层教学。

（2）通识选修课程

通识选修课须修读15学分，其中，美育课程（须修读2学分）建议在第1~4学期修读，全校性公选课（须修读6学分）建议在第1~4学期修读，四史系列课程（须修读1学分）在第2学期修读，语言类课程（须修读2学分）在第2学期修读，C语言程序设计（须修读4学分）在第1学期修读。

3. 专业教育类课程修读建议

（1）专业必修课程

须修读43.5学分，按照教学进程表规定学期顺序进行修读。

（2）拓展教育课程

须修读26学分，在满足学分要求的前提下，建议依据个人考研、行政、管理和企业等就业方向组合选择模块课程。

4. 实践教育类课程修读建议

（1）耕读教育课程修读说明

按照培养计划教学进程表列出的开课学期修读相关的劳动教育、工程技能通识训练等课程。

（2）课程附带实践修读说明

按照培养计划教学进程表修读。

（3）独立实践课程修读建议

按照培养计划教学进程表修读。