附件：

材料化学专业学生修读指南

一、专业简介

华南农业大学材料化学专业创办于2004年，2008年获得材料化学专业理学学士学位授予权，现为广东省一流专业、广东省综合改革试点专业，先后获校级特色专业、校级综合改革试点专业和校级一流专业。依托广东省化学实验教学示范中心、教育部生物基材料与能源重点实验室和校“211工程”三期重点建设项目—生物材料的功能化研究等教学与科研平台，材料化学专业得到了迅猛发展，并对我校化学、材料学科和农业工程学科建设作出了贡献。本专业以育人为本，瞄准珠三角区域经济社会发展需求，深化专业内涵和产教融合，紧跟新一轮科技革命和产业变革及新经济发展趋势，构建产教研协同育人的培养模式，培养德、智、体全面发展，能够掌握现代化学与材料科学基础的基本理论与研究方法，具备运用化学与材料科学的理论知识进行新材料研究和技术开发，能在材料化学、材料科学与工程、新能源技术及其相关领域，从事新材料的制备、检测、设计、研究开发和管理等工作的高素质应用型毕业生，为社会发展和经济发展服务。

二、培养目标

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2736学时，学生毕业应取得总学分为155学分，其必修课程76学分，选修课程41.5学分，实践课程37.5学分。

四、课程结构和顺序

1、按实际开课学期应修课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | | 修读  学期 | 开课单位 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 |
| —— | 美育课程  Aesthetic Education Courses | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | —— | 全校开出 |  |
| —— | 全校性公选课（含A系列选修课程）  University Elective Courses（A Series） | 6 | 96 | 96 | 0 | 0 | —— | 全校开出 |  |

2、第1学期应修课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | | 修读  学期 | 开课单位 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 |
| 602851 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论  An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era | 3 | 48 | 32 | 0 | 16 | 1 | 马克思主义学院 |  |
| 602489 | 国家安全教育与军事理论  National Security Education and Military Theory | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 1 | 马克思主义学院 |  |
| 610005 | 形势与政策Ⅰ  Current Affairs and Policies Ⅰ | 0.5 | 16 | 16 | 0 | 0 | 1、2 | 马克思主义学院 | 1和2学期开课，每学期8学时 |
| 610013 | 大学英语Ⅰ  College English Ⅰ | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 1 | 外国语学院 |  |
| 610021 | 体育Ⅰ  Physical Education Ⅰ | 1 | 32 | 16 | 0 | 16 | 1 | 体育教学研究部 | 含阳光体育 |
| 603073 | 材料化学专业导论  Introduction to Materials Chemistry | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 1 | 材料与能源学院 | 辅修学位/辅修专业 |
| 610033 | 高等数学BI（理工类）  Advanced Mathematics BI | 4 | 64 | 64 | 0 | 0 | 1 | 数学与信息学院（软件学院） |  |
| 613995 | 无机化学Ⅰ  Inorganic ChemistryⅠ | 3.5 | 56 | 56 | 0 | 0 | 1 | 材料与能源学院 | 辅修学位/辅修专业 |
| 611201 | 材料化学前沿Ⅰ  Advanced Development of Material Chemistry Ⅰ | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 0 | 1 | 材料与能源学院 | 辅修学位 |
| 613999 | 无机化学实验  Experiment of Inorganic Chemistry | 2 | 64 | 0 | 64 | 0 | 1 | 材料与能源学院 | 辅修学位 |
| 600799 | 军事训练  Military Training | 2 | 30 | 0 | 0 | 2周 | 1 | 材料与能源学院 |  |

3、第2学期应修课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | | 修读  学期 | 开课单位 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 |
| 610004 | 思想道德与法治  Ideological Morality and the Rule of Law | 3 | 48 | 32 | 0 | 16 | 2 | 马克思主义学院 |  |
| 600796 | 中国近现代史纲要  Outline of Chinese Modern History | 3 | 48 | 32 | 0 | 16 | 2 | 马克思主义学院 |  |
| 602642 | 大学生心理健康教育  College Students Mental Health Education | 2 | 32 | 24 | 0 | 8 | 2 | 材料与能源学院 |  |
| 610014 | 大学英语Ⅱ  College English Ⅱ | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 2 | 外国语学院 |  |
| 610022 | 体育Ⅱ  Physical Education Ⅱ | 1 | 32 | 16 | 0 | 16 | 2 | 体育教学研究部 | 含阳光体育 |
| 602495 | 四史系列课程  The Four Histories | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 2 | 马克思主义学院 |  |
| 610316 | Java语言程序设计（公共课）  JAVA Programming | 4 | 64 | 48 | 16 | 0 | 2 | 数学与信息学院（软件学院） |  |
| 610034 | 高等数学BⅡ（理工类）  Advanced Mathematics BⅡ | 4 | 64 | 64 | 0 | 0 | 2 | 数学与信息学院（软件学院） |  |
| 613997 | 无机化学Ⅱ  Inorganic ChemistryⅡ | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 0 | 2 | 材料与能源学院 | 辅修学位/辅修专业 |
| 610035 | 概率论  Probability Theory | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 2 | 数学与信息学院（软件学院） |  |
| 611202 | 材料化学前沿Ⅱ  Advanced Development of Material Chemistry Ⅱ | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 0 | 2 | 材料与能源学院 | 辅修学位 |
| 611714 | 分析化学实验  Analytical Chemistry Experiment | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 2 | 材料与能源学院 | 辅修学位 |

4、第3学期应修课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | | 修读  学期 | 开课单位 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 |
| 610001 | 马克思主义基本原理  Marxist Fundamental Principles | 3 | 48 | 32 | 0 | 16 | 3 | 马克思主义学院 |  |
| 610006 | 形势与政策Ⅱ  Current Affairs and Policies Ⅱ | 0.5 | 16 | 16 | 0 | 0 | 3、4 | 马克思主义学院 | 3和4学期开课，每学期8学时 |
| 610015 | 大学英语Ⅲ  College English Ⅲ | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 3 | 外国语学院 |  |
| 610023 | 体育Ⅲ  Physical Education Ⅲ | 1 | 32 | 16 | 0 | 16 | 3 | 体育教学研究部 | 含阳光体育 |
| 600804 | 大学生职业生涯发展与就业力提升  College Student Career Development and Employability Improvement | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 3 | 材料与能源学院 |  |
| 610706 | 有机化学Ⅰ  Organic ChemistryⅠ | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 3 | 材料与能源学院 | 辅修学位/辅修专业 |
| 610037 | 线性代数  Linear Algebra | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 3 | 数学与信息学院（软件学院） |  |
| 610042 | 大学物理A  College Physics (A) | 4 | 64 | 64 | 0 | 0 | 3 | 电子工程学院（人工智能学院） |  |
| 611203 | 材料化学前沿Ⅲ  Advanced Development of Material Chemistry Ⅲ | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 0 | 3 | 材料与能源学院 | 材料化学前沿I-IV选修1.5学分 |
| 610708 | 有机化学实验Ⅰ  Organic Chemistry ExperimentⅠ | 1.5 | 48 | 0 | 48 | 0 | 3 | 材料与能源学院 | 辅修学位 |
| 610043 | 大学物理实验A  Experiment of College Physics (A) | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 3 | 电子工程学院（人工智能学院） |  |
| 602315 | 劳动教育Ⅰ  Labor Education Ⅰ | 1 | 16 | 0 | 0 | 16学时 | 3 | 材料与能源学院 |  |

5、第4学期应修课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | | 修读  学期 | 开课单位 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 |
| 602852 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  The Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics Theory of the Syllabus | 3 | 48 | 32 | 0 | 16 | 4 | 马克思主义学院 |  |
| 610016 | 大学英语Ⅳ  College English Ⅳ | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 4 | 外国语学院 |  |
| 610024 | 体育Ⅳ  Physical Education Ⅳ | 1 | 32 | 16 | 0 | 16 | 4 | 体育教学研究部 | 含阳光体育 |
| 600805 | 大学生创新创业基础  Foundation for Students’ Innovation&Entrepreneurship | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 4 | 材料与能源学院 |  |
| 603069 | 语言类课程选修课  Language Courses | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 4 | 人文与法学学院/外国语学院 |  |
| 611713 | 分析化学  Analytical Chemistry (Bilingual) | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 0 | 4 | 材料与能源学院 | 辅修学位/辅修专业 |
| 610707 | 有机化学Ⅱ  Organic Chemistry Ⅱ | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 0 | 4 | 材料与能源学院 | 辅修学位/辅修专业 |
| 615362 | 材料化学前沿Ⅳ  Advanced Development of Material Chemistry Ⅳ | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 0 | 4 | 材料与能源学院 | 材料化学前沿I-IV选修1.5学分 |
| 610709 | 有机化学实验Ⅱ  Organic Chemistry ExperimentⅡ | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 4 | 材料与能源学院 | 辅修学位 |
| 611205 | 材料化学设计性实验  Designable Experiment of Material Chemistry | 2 | 30 | 0 | 0 | 2周 | 4 | 材料与能源学院 | 辅修学位 |

6、第5学期应修课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | | 修读  学期 | 开课单位 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 |
| 610007 | 形势与政策Ⅲ  Current Affairs and Policies Ⅲ | 0.5 | 16 | 16 | 0 | 0 | 5、6 | 材料与能源学院 | 5和6学期开课，每学期8学时 |
| 611199 | 材料化学  Material Chemistry | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 0 | 5 | 材料与能源学院 | 辅修学位/辅修专业 |
| 614025 | 物理化学Ⅰ  Physical ChemistryⅠ | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 0 | 5 | 材料与能源学院 | 辅修学位/辅修专业 |
| 611219 | 材料物理  Material Physics | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 0 | 5 | 材料与能源学院 | 辅修学位/辅修专业 |
| 600980 | 材料现代测试技术  Modern Testing Technology of Materials | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 5 | 材料与能源学院 | 材料现代测试技术、专业英语、无机功能材料、功能高分子材料选修至少5学分（材料现代测试技术为辅修学位） |
| 610224 | 专业英语  Specialized English | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 5 | 材料与能源学院 |
| 613994 | 无机合成  Inorganic Synthesis | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 0 | 5 | 材料与能源学院 | 选修至少5.5学分（有机合成、高分子化学与物理为辅修学位） |
| 614475 | 有机合成  Organic Synthesis | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 0 | 5 | 材料与能源学院 |
| 612130 | 化工制图  Graphing of Chemical Engineering | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 0 | 5 | 材料与能源学院 |
| 601652 | 高分子化学与物理  Polymer Chemistry and Physics | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 0 | 5 | 材料与能源学院 |
| 603079 | 农药学概论 Introduction to Pesticide | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 5 | 材料与能源学院 | 农药学概论、界面科学至少选2学分 |
| 600977 | 现代分析测试技术实验  Experiment of Modern Instrumental Analysis | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 0 | 5 | 材料与能源学院 | 辅修学位 |
| 614027 | 物理化学实验Ⅰ  Physical Chemistry ExperimentⅠ | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 5 | 材料与能源学院 | 辅修学位 |
| 611839 | 工程技能通识训练  Basic Training of Engineering Skills | 1 | 15 | 0 | 0 | 1周 | 5 | 基础实验与实践训练中心 |  |

7、第6学期应修课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | | 修读  学期 | 开课单位 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 |
| 614026 | 物理化学Ⅱ  Physical ChemistryⅡ | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 0 | 6 | 材料与能源学院 | 辅修学位/辅修专业 |
| 613993 | 无机功能材料  Inorganic Functional Materials | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 0 | 6 | 材料与能源学院 | 材料现代测试技术、专业英语、无机功能材料、功能高分子材料选修至少5学分 |
| 611884 | 功能高分子材料  Functional Polymer Materials (Bilingual) | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 0 | 6 | 材料与能源学院 |
| 600979 | 碳材料科学与技术  Carbon Materials Science and Technology | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 6 | 材料与能源学院 | 选修至少7学分（新能源材料为辅修学位） |
| 612119 | 化工基础  Elementary Course of Chemical Engineering | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 6 | 材料与能源学院 |
| 602414 | 新能源材料  New Energy Materials | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 6 | 材料与能源学院 |
| 610680 | 文献检索与论文写作  Literature Search & Academic Writing | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 0 | 6 | 材料与能源学院 |
| 611196 | 材料腐蚀与防护  Material Corrosion and Protection | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 0 | 6 | 材料与能源学院 |
| 616082 | 光催化材料  Photocatalytic Materials | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 0 | 6 | 材料与能源学院 |
| 603077 | 界面科学 Interface Science | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 6 | 材料与能源学院 | 农药学概论、界面科学至少选2学分 |
| 614028 | 物理化学实验Ⅱ  Physical Chemistry Experiment Ⅱ | 1.5 | 48 | 0 | 48 | 0 | 6 | 材料与能源学院 | 辅修学位 |
| 613992 | 无机材料实验  Experiment of Inorganic Materials | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 6 | 材料与能源学院 |  |
| 611794 | 高分子材料实验  Experiment of Polymer Materials | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 6 | 材料与能源学院 | 辅修学位 |
| 600976 | 化工基础实验  Experiment in Basis of Chemical Engineering | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 6 | 材料与能源学院 |  |
| 603067 | 科研与创新创业训练  Research and Innovation Entrepreneurship Training | 2 | 30 | 0 | 0 | 2周 | 6 | 材料与能源学院 |  |
| 611200 | 材料化学创新性实验  Innovative Experiment of Material Chemistry | 2 | 30 | 0 | 0 | 2周 | 6 | 材料与能源学院 | 辅修学位 |
| 610245 | 专业实习  Specialty Practice | 1 | 15 | 0 | 0 | 1周 | 6 | 材料与能源学院 |  |

8、第7学期应修课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | | 修读  学期 | 开课单位 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 |
| 610008 | 形势与政策Ⅳ  Current Affairs and Policies Ⅳ | 0.5 | 16 | 16 | 0 | 0 | 7、8 | 材料与能源学院 | 5和6学期开课，每学期8学时 |
| 612467 | 结构化学  Structural Chemistry | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 0 | 7 | 材料与能源学院 | 任选至少5.5学分（复合材料及其加工应用  为辅修学位） |
| 611769 | 复合材料及其加工应用  Composite Materials Processing & Applications | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 7 | 材料与能源学院 |
| 615525 | 生物基高分子材料  Bio-based Polymeric Materials | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 0 | 7 | 材料与能源学院 |
| 600978 | 生物质材料与应用  Biomass Materials and Its Applications | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 0 | 7 | 材料与能源学院 |
| 613848 | 涂料与胶粘剂  Coating & Adhesive | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 0 | 7 | 材料与能源学院 |
| 602316 | 劳动教育Ⅱ  Labor Education Ⅱ | 1 | 16 | 0 | 0 | 16学时 | 7 | 材料与能源学院 |  |
| 611207 | 材料化学综合实验  Comprehensive Experiment of Material Chemistry | 2 | 30 | 0 | 0 | 2周 | 7 | 材料与能源学院 | 辅修学位 |
| 617021 | 毕业实习(理学)  Graduation Practice | 4 | 60 | 0 | 0 | 4周 | 7 | 材料与能源学院 |  |

9、第8学期应修课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | | 修读  学期 | 开课单位 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 |
| 617002 | 毕业论文 (理学)  Graduation Thesis | 8 | 120 | 0 | 0 | 8周 | 8 | 材料与能源学院 | 辅修学位 |

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（总学分及修读课程须满足本指南第四条所列要求）。

2.通识教育类课程修读建议

（1）通识必修课程

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

见下表，需修读15学分，其中美育课程（须修读2学分，可多门）和全校性公选课（含A系列选修课程）（须修读6学分，可多门）修读学期视学校开出时间而定，建议在大一和大二尽早选修。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 通识选修课程 | 602495 | 四史系列课程  The Four Histories | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 2 | 马克思主义学院 |  |
| —— | 美育课程  Aesthetic Education Courses | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | —— | 全校开出 |  |
| 603069 | 语言类课程选修课  Language Courses | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 4 | 人文与法学学院/外国语学院 |  |
| —— | 全校性公选课（含A系列选修课程）  University Elective Courses（A Series） | 6 | 96 | 96 | 0 | 0 | —— | 全校开出 |  |
| 610316 | Java语言程序设计（公共课）  JAVA Programming | 4 | 64 | 48 | 16 | 0 | 2 | 数学与信息学院（软件学院） |  |
| **通识教育选修课程合计** | | | 15 | 240 | 224 | 16 | 0 |  | | |

3.专业教育类课程修读建议

（1）专业必修课程

按照教学进程表规定学期顺序进行修读。

（2）拓展教育课程

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。