新能源材料与器件专业人才培养方案

**一、培养目标**

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义事业建设者，专业面向“新能源”、“新材料”、“新能源汽车”等国家战略性新兴产业，培养理论基础扎实、专业能力卓越兼具需求分析并能引领本专业领域学术与工程技术创新潜质的工程应用型人才。

毕业五年左右的预期目标：

1.掌握新能源材料组成、结构、性能的测试技术与分析方法，了解新能源材料科学的发展方向，具备开发新能源材料、研究工艺、改善和提高材料性能的基本能力的新能源材料专门人才。

2.立足学院的传统特色与优势，学习储能、能量转化系统领域的专业知识，了解新能源材料与器件在各产业领域中的发展方向，在新能源产业中从事研究、技术开发、工艺和器件设计及相关研究。

3.有良好的科学素养、人文素养和职业道德，系统掌握新能源材料、新能源器件设计与制造工艺、测试技术与质量评价、新能源系统与工程等方面的基本知识和基本能力。

4.在团队工作中担任技术骨干，并发挥有效的作用。

5.有较强的创新能力和务实精神社会责任感，具有终身学习能力，能够在国内外高等院校、科研机构从事创新研究或者在新能源、新材料、新能源汽车、节能环保、高端装备制造等国家战略性新兴产业从事技术开发、工艺和器件设计或管理工作。

**二、毕业要求**

本专业本科毕业生应在规定年限内完成教学计划中所有课程的学习并取得学分，具有相应的知识、能力和素质，达到毕业要求，实现以下基本要求：

1.工程知识：具有数学、自然科学、化学与工程基础专业知识，并能够将其应用于新能源材料与器件相关领域工作，解决新能源材料与器件领域的复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达材料与器件性能的关系，并通过文献研究分析新能源材料与器件相关产业领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：在考虑安全、环保、法律法规等相关标准，以及社会、健康、文化等制约因素的前提下，能够针对新能源材料与器件相关产业的特定需求，设计满足需求的系统、新能源材料与器件或工艺流程，并能够在设计与开发环节中体现创新意识。

4.研究：基于新能源材料制备的基础知识和器件设计的基本原理，能够对新能源材料与器件领域的工程问题进行研究，能够确定研究路线，选择和设计可行的实验方案，安全进行实验操作，分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：了解和掌握新能源材料结构与性能的专业知识，具有较强的计算机应用能力，能够通过恰当的技术手段和现代信息技术实现文献检索、资料查询、资源整合，获取、分析与解决相关问题，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：基于新能源材料与器件涉及的工程相关背景知识，能够对新能源材料与器件新产品、新工艺的开发及工程项目进行合理分析，评价其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对新能源材料与器件相关领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有较强的科学素养、社会责任感和道德情操，在实际工作中理解并遵守职业道德规范，履行职责义务，承担责任。

9.个人和团队：具有较强的团队合作精神，有一定的组织管理能力和社会交往能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.沟通：能够就新能源材料与器件相关领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在解决新能源材料与器件制备、结构设计和加工等复杂工程问题及多学科环境中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力和动力，在不断变化的新环境中适应并发展自身。

**三、主干学科**

材料学

**四、学制与学习年限**

学制为4年，最长修业年限为8年。

**五、学分与学位**

在修业年限内，学生修满本专业教学计划规定的170学分，其中通识教育课程平台42学分、综合素质培养课程平台10学分、学科基础课程平台39学分、专业教育课程平台79学分方可申请毕业，符合学位授予要求者经申请可授予工学学士学位。

**六、专业核心课程**

化学电源工艺学，纳米材料与技术，物理化学，材料科学基础，电化学基础，材料研究方法，无机化学，表面化学与物理，环境化学，化工原理。

**七、学位课程**

化学电源工艺学，纳米材料与技术，物理化学，材料科学基础，电化学基础，材料研究方法。

**八、课程设置**

（一）通识教育课程平台（42学分）

1.必修课（36）学分

| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **总学时数** | **学时分配** | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **讲授** | **实验** | **实践** |
| 176031001 | 形势与政策Current Situation and Policies | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  | 1-8 |  |
| 246031001 | 国家安全教育National Security Education | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  | 1-8 |  |
| 216031002 | 思想道德与法治Cultivation of Ideological Morality and Rule of Law | 3.0 | 48 | 42 |  | 6 |  | 1 |  |
| 216031003 | 马克思主义基本原理Elementary Theory of Marxism | 3.0 | 48 | 42 |  | 6 |  | 3 |  |
| 216031004 | 中国近现代史纲要Outline of Chinese Contemporary and Modern History | 3.0 | 48 | 42 |  | 6 |  | 2 |  |
| 216031005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theory of Socialism with Chinese Characteristics | 3.0 | 48 | 36 | 　 | 12 | √ | 4 |  |
| 216031033 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era | 3.0 | 48 | 36 |  | 12 | √ | 4 |  |
| 216071001 | 大学英语（一）College English Ⅰ | 2.0 | 42 | 32 |  | 10 | √ | 1 |  |
| 216071002 | 大学英语（二）College English Ⅱ | 3.0 | 58 | 48 |  | 10 | √ | 2 |  |
| 216071003 | 大学英语（三）College English Ⅲ | 2.0 | 42 | 32 |  | 10 | √ | 3 |  |
| 216071004 | 大学英语（四）College English Ⅳ | 2.0 | 42 | 32 |  | 10 | √ | 4 |  |
| 176191005 | 军事理论Military Theory | 2.0 | 36 | 36 |  |  | √ | 2 |  |
| 176191001 | 体育（一）Physical Education Ⅰ | 1.0 | 36 |  |  | 36 | √ | 1 |  |
| 176191002 | 体育（二）Physical Education Ⅱ | 1.0 | 36 |  |  | 36 | √ | 2 |  |
| 176191003 | 体育（三）Physical Education Ⅲ | 1.0 | 36 |  |  | 36 | √ | 3 |  |
| 176191004 | 体育（四）Physical Education Ⅳ | 1.0 | 36 |  |  | 36 | √ | 4 |  |
|  | 小计 | 33 | 652 | 426 |  | 226 |  |  |  |
| 173181001 | 军事训练Military Skill Training | 2.0 | 2周 |  |  | 2周 |  | 1 |  |
| 196081001 | 劳动教育Labor Education | 1.0 | 32 |  |  |  |  | 1-7 | 每学期≥4课时 |
|  | 小计 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |

2.选修课（6）学分

| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | **考核类型** | **建议修读学期** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |
|  | 在每学期公布的通识选修课程中选读。不得选修与本专业学科基础课程和专业课程相同或近似的课程。每位学生至少选修6学分，其中艺术类不少于2学分 | 6 | 96 |  |  |  |  | **2-8** |  |
| 小计 |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |

（二）综合素质培养课程平台（10学分）

1.必修课（8）学分

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | **考核类型** | **建议修读学期** | **备注** |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |
| 223091001 | 大学生心理素质教育University Students Psychological Quality Education | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  | 1-2 |  |
| 173091002 | 大学生职业发展与创新创业教育（一）College Students' Career Development and Education on Innovation and Entrepreneurship Ⅰ | 1.5 | 32 | 16 |  | 16 |  | 3 | YC |
| 173091003 | 大学生职业发展与创新创业教育（二）College Students' Career Development and Education on Innovation and Entrepreneurship Ⅱ | 1 | 18 | 12 |  | 6 |  | 6 | YC |
| 176031021 | 廉洁教育概论Overview of Probity Education | 0.5 | 18 | 9 |  | 9 |  | 2 |  |
| 175011001 | 文献信息检索Document Retrieval | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 4 |  |
| 176080534 | 新生研讨课Freshman Seminars | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 1 |  |
| 小计 |  | 7 | 132 | 101 | 0 | 31 |  |  |  |
| 175071004 | 工程训练Engineering Training  | 1 | 1 | 1周 | 2 | YC |
| 小计 |  | 1 | 1 |  |  |  | 0 |  |  |

2.选修课（2）学分

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | **考核类型** | **建议修读学期** | **备注** |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |
| 173021001 | 大学生创新创业教育实践Practice for College Students' Innovation and Entrepreneurship Education | 2 | 32 | 2 |  | 30 |  | 3 | 课外实施YC |
| 小计 | “选修课”至少选修学分 | 2 |  |  |  |  | 0 |  |  |

（三）学科基础课程平台（39学分）

| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | **考核类型** | **建议修读学期** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |
| 176131002 | 大学计算机信息技术基础（Ⅱ）Fundamentals of Computer（Ⅱ） | 2 | 48 | 24 | 24 |  |  | 1 |  |
| 176021018 | 线性代数Linear Algebra | 2 | 32 | 32 |  |  | √ | 3 |  |
| 176081070 | 化工制图Chemical Engineering Cartography | 3 | 48 | 48 |  |  |  | 4 |  |
| 176081206 | 有机化学Organic Chemistry | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 2 |  |
| 176081213 | 有机化学实验Experiments of Organic Chemistry | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 2 | YC |
| 176021008 | 大学物理B（Ⅰ）College Physics（Ⅰ）  | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 2 |  |
| 176021009 | 大学物理B（Ⅱ）College Physics（Ⅱ） | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 3 |  |
| 176021012 | 大学物理实验College Physics Experiment（Ⅰ） | 1 | 24 |  | 24 |  |  | 2 | YC |
| 176021013 | 大学物理实验College Physics Experiment（Ⅱ） | 1 | 24 |  | 24 |  |  | 3 | YC |
| 176021003 | 高等数学B（一）Advanced Mathematics B Ⅰ | 4 | 64 | 64 |  |  | √ | 1 |  |
| 176021004 | 高等数学B（二）Advanced Mathematics B Ⅱ | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 2 |  |
| 176081170 | 物理化学（一）Physical Chemistry | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 3 | JC |
| 176081177 | 物理化学实验（一）Experiments of Physical Chemistry | 1 | 24 |  | 24 |  |  | 4 | YC |
| 176081169 | 物理化学（二）Physical Chemistry | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 4 | JC |
| 176081176 | 物理化学实验（二）Experiments of Physical Chemistry | 1 | 24 |  | 24 |  |  | 5 | YC |
| 216081003 | 无机化学（一）Inorganic Chemistry | 2 | 32 | 32 |  |  | √ | 1 |  |
| 216081004 | 无机化学（二）Inorganic Chemistry | 2 | 32 | 32 |  |  | √ | 2 |  |
| 216081042 | 无机化学实验Inorganic Chemistry Experiments | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 2  | YC |
| 小计 |  | 39 | 704 | 520 | 184 |  |  |  |  |

（四）专业教育课程平台（79学分）

1.必修课（55）学分

| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | **考核类型** | **建议修读学期** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |
| 216081033 | 化学电源工艺学Chemical Power Technology | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 6 |  |
| 216081040 | 材料研究方法Material Research Methods | 2 | 32 | 32 |  |  | √ | 5 |  |
| 216081036 | 纳米材料与技术anomaterials and Nanotechnology | 2 | 32 | 32 |  |  | √ | 4 |  |
| 176081065 | 化工原理Principles of Chemical Engineering | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 5 |  |
| 176081069 | 化工原理实验Experiments of Principle of Chemical Engineering | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 6 | YC |
| 216081026 | 材料科学基础Materials Science | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 4 |  |
| 216081012 | 新能源材料与器件导论Introduction to New Energy Materials and Devices | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |
| 216081011 | 计算机在材料学中的应用Applications of Computers in Materials Science | 2 | 32 | 16 |  | 16 |  | 5 | JC |
| 176081223 | 专业英语Professional English | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 216081023 | 电化学基础Electricchemical Basis | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 5 |  |
| 216081022 | 专业综合实验（一）Comprehensive Professional Experiment | 2 | 64 |  | 64 |  |  | 6 | YC |
| 216081025 | 专业综合实验（二）Comprehensive Professional Experiment | 2 | 64 |  | 64 |  |  | 6 | YC |
| 216081021 | 电化学基础实验Electrochemical Basis Experiment | 1 | 16 |  | 16 |  |  | 5 | YC |
| 216081020 | 表面化学与物理Surface Chemistry and Physics | 2 | 32 | 32 |  |  | √ | 6 |  |
| 176081094 | 环境化学Environmental Chemistry | 2 | 32 | 32 |  |  | √ | 6 |  |
| 小计 |  | 32 | 592 | 400 | 176 | 16 |  |  |  |
| 216081043 | 创新实验与设计Innovation Experiment and Design | 8 | 8W |  |  | 8W |  | 7 | YC |
| 176081130 | 认识实习 | 1 | 1W |  |  | 1W |  | 2 | HQ |
| 176081222 | 专业实习Professional Internship | 2 | 2W |  |  | 2W |  | 6 | HQ |
| 176081001 | 毕业论文Graduation Thesis | 12 | 16W |  |  | 16W |  | 8 | YC |
| 小计 |  | 23 | 27W |  |  | 27W |  |  |  |

2.选修课（24）学分

| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |
| 216081034 | 太阳能应用技术Solar Energy Application Technology | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 216081035 | 高分子化学与物理Polymeric Chemistry and Physics | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176081019 | 高分子材料Polymer Material | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 176081011 | 催化材料Catalytic Material | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176081039 | 先进功能材料Advanced Functional Materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |
| 216081050 | 化学实验室安全Chemical laboratory safety | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |
| 216081041 | 安全工程Safety Engineering | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 216022006 | 概率论与数理统计Probability and Statistics | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 216081039 | 先进储能材料制备技术Energy-Storage Materials and Synthesis | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 216081030 | 柔性可穿戴器件Flexible Wearable Devices | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 3 |  |
| 216081029 | 分布式发电与储能技术Distributed Generation and Energy Storage Technology  | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  | 6 |  |
| 216081028 | 燃料电池Fuel Cell | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  | 5 |  |
| 176081017 | 腐蚀理论与应用Theory and Application of Corrosion | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 176081115 | 结构化学Structural Chemistry | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 216081037 | 光催化材料与应用Photocatalytic Materials and Applications | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 216081038 | 超级电容器Supercapacitor | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 216081024 | 光伏电池原理与工艺Principle and Technology of Photovoltaic Cell | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 216081017 | 光电材料与器件Optoelectronic Materials and Devices | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176081200 | 有机合成Organic Synthesis | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |
| 216081016 | 二次电池与应用Secondary Batteries and Applications | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 216081015 | 高技术纤维High Technology Fibre | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 216081019 | 环境友好材料及其应用Environmentally Friendly Materials and Applications | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 176081124 | 科技写作Technical Writing | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 216081018 | 薄膜材料与技术Thin Film Materials and Technology | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 小计 | “选修课”至少选修学分24 | 47 | 752 | 752 |  |  |  |  |  |

**九、学期学时测算表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **学期** | **学时统计** | **实践环节周数小计** | **考试门数小计** |
| **必修课** | **选修课** | **小计** |
| 一 | 448 | 16 | 464 | 0 | 6 |
| 二 | 442 | 16 | 458 | 1W | 5 |
| 三 | 409 | 48 | 457 | 0 | 6 |
| 四 | 326 | 112 | 438 | 0 | 7 |
| 五 | 278 | 112 | 390 | 0 | 4 |
| 六 | 318 | 112 | 430 | 2W | 3 |
| 七 | 2 | 96 | 98 | 8W | 0 |
| 八 | 2 | 0  | 2 | 16W | 0 |
| 合计 | 2225 | 512 | 2737 | 27W | 31 |

**十、学分分配表**

|  |  |
| --- | --- |
| **类别** | **学分及其占比** |
| **学分** | **必修课程学分** | **占比** | **选修课程学分** | **占比** | **实验（实践）学分** | **占比** |
| 通识教育课程 | 42 | 36 | 21.18% | 6 | 3.53% | 9.11 | 5.36% |
| 综合素质培养课程 | 10 | 8 | 4.71% | 2 | 1.18% | 2.08 | 1.22% |
| 学科基础课程 | 39 | 39 | 22.94% | 0 | 0.00% | 7 | 4.12% |
| 专业教育课程 | 79 | 55 | 32.35% | 24 | 14.12% | 30 | 17.65% |
| 合计 | 170 | 138 | 81.18% | 32 | 18.82% | 48.19 | 28.35% |

**十一、专业培养目标、毕业要求及其与课程的对应关系表**

（一）专业毕业要求与培养目标的支撑关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **培养目标1：**掌握新能源材料组成、结构、性能的测试技术与分析方法，了解新能源材料科学的发展方向，具备开发新能源材料、研究工艺、改善和提高材料性能的基本能力的新能源材料专门人才。 | **培养目标2：**立足学院的传统特色与优势，学习储能、能量转化系统领域的专业知识，了解新能源材料与器件在各产业领域中的发展方向，在新能源产业中从事研究、技术开发、工艺和器件设计及相关研究。 | **培养目标3：**有良好的科学素养、人文素养和职业道德，系统掌握新能源材料、新能源器件设计与制造工艺、测试技术与质量评价、新能源系统与工程等方面的基本知识和基本能力。 | **培养目标4：**在团队工作中担任技术骨干，并发挥有效的作用。 | **培养目标5：**有较强的创新能力和务实精神社会责任感，具有终身学习能力，能够在国内外高等院校、科研机构从事创新研究或者在新能源、新材料、新能源汽车、节能环保、高端装备制造等国家战略性新兴产业从事技术开发、工艺和器件设计或管理工作。 |
| 毕业要求1 | √ | √ |  |  |  |
| 毕业要求2 | √ | √ |  |  |  |
| 毕业要求3 | √ |  | √ |  |  |
| 毕业要求4 | √ |  |  |  |  |
| 毕业要求5 |  | √ | √ |  |  |
| 毕业要求6 |  |  | √ |  | √ |
| 毕业要求7 |  |  | √ |  |  |
| 毕业要求8 |  |  |  |  | √ |
| 毕业要求9 |  |  |  | √ |  |
| 毕业要求10 |  | √ |  | √ |  |
| 毕业要求11 | √ |  |  | √ |  |
| 毕业要求12 |  |  |  |  | √ |

注：在有对应关系的框内填“√”

（二）专业所设课程对毕业要求的支撑矩阵图

| **课程名称** | **毕业****要求1** | **毕业****要求2** | **毕业****要求3** | **毕业****要求4** | **毕业****要求5** | **毕业****要求6** | **毕业****要求7** | **毕业****要求8** | **毕业****要求9** | **毕业****要求10** | **毕业****要求11** | **毕业****要求12** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 形势与政策 |  |  | M |  | L | H | H |  |  | M |  |  |
| 思想道德与法治 |  |  | H |  |  | H |  | M | M |  |  | M |
| 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  |  | M |  | H |  | M | H |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  | L |  | H | L | M |  | L |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | L |  |  |  |  |  | M | M |  | M | H |  |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | L |  |  |  |  |  | M | M |  | M | H |  |
| 大学英语（1-4） |  |  |  |  |  | M |  |  | M | H |  | M |
| 军事理论 |  |  |  |  |  | L |  | H | L |  |  | L |
| 体育（1-4） |  |  |  |  |  |  |  | M | H |  |  | M |
| 军事训练 |  |  |  |  |  | L |  |  | H |  | L | M |
| 劳动教育 |  |  |  |  |  | L |  | L | M |  |  | H |
| 大学生心理素质教育 | L |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M | H |
| 大学生职业发展与创新创业教育（1-2） |  | L |  |  |  |  |  | H |  | M |  |  |
| 廉洁教育概论 |  |  | M | L |  |  |  |  |  | L | H | M |
| 文献信息检索 | L |  |  | M | H |  |  |  |  | M |  |  |
| 新生研讨课 |  |  | L | M |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 工程训练 |  |  |  |  |  | M |  |  |  | L |  |  |
| 大学生创新创业教育实践 |  | M |  | M |  |  | L |  |  |  |  |  |
| 大学计算机信息技术基础 |  | M |  |  | H | L |  |  |  |  |  | M |
| 线性代数 | H |  | L | M | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 化工制图 | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| 有机化学 |  | H |  | M |  |  | L |  |  |  |  |  |
| 有机化学实验 | M |  | L | H | L |  | L |  |  |  |  |  |
| 大学物理B（Ⅰ）（Ⅱ） | L |  | H |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验（Ⅰ）（Ⅱ） |  | L |  | H | M | L |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学B（1-2） | M |  | L |  | M |  |  |  |  |  | H |  |
| 物理化学（1-2） | H |  | M |  | M | L |  |  |  |  |  |  |
| 物理化学实验（1-2） | H | M |  | M | M | L |  |  |  |  |  |  |
| 无机化学（1-2） | M | H | M | M | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 无机化学实验 | M | M |  | M | L |  |  |  | H |  |  |  |
| 化学电源工艺学 |  | M | H |  | L |  | M |  |  |  | H |  |
| 材料研究方法 | M |  |  |  |  | L |  | H |  |  |  |  |
| 纳米材料与技术 | M | M | L |  | H |  |  |  |  |  |  | L |
| 化工原理 | M |  | M |  | L | H | M |  |  |  |  |  |
| 化工原理实验 | H | M |  |  |  | M |  |  |  |  | L |  |
| 材料科学基础 | M |  |  | L | H |  |  | M |  |  |  |  |
| 新能源材料与器件导论 | L | L |  |  | M |  | L |  |  | H |  |  |
| 计算机在材料学中的应用 |  |  | M |  | H | L |  |  |  | M |  | M |
| 专业英语 |  |  |  |  | M | M |  | L |  |  | M | H |
| 电化学基础 | M |  |  | H |  | L |  | M |  |  |  |  |
| 专业综合实验（1-2） |  | H |  | M |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 电化学基础实验 | H | M |  | M |  |  | L |  |  |  |  |  |
| 表面化学与物理 | M |  |  | H | M |  | L |  |  |  |  |  |
| 环境化学 |  |  | M | M |  | H |  |  |  |  | L |  |
| 创新实验与设计 |  | M | H |  |  |  | M |  |  |  |  | M |
| 认识实习 |  |  | M |  |  |  |  | H |  | M | L |  |
| 专业实习 | M |  | M |  | M |  |  | M |  | H | M |  |
| 毕业论文 |  |  | M |  |  | M |  | L | H | M |  |  |
| 太阳能应用技术 | L |  |  | M |  |  | M |  |  |  |  |  |
| 高分子化学与物理 | L |  |  |  |  |  | L |  | M |  |  |  |
| 高分子材料 |  |  | L |  | M |  | L |  |  |  |  |  |
| 催化材料 | M |  | M | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 先进功能材料 |  | L |  | M | M |  |  |  |  | L |  |  |
| 化学实验室安全 | L |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 安全工程 |  |  | H | M |  | M |  |  |  |  |  | M |
| 概率论与数理统计 |  | L |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 先进储能材料制备技术 | M |  | M |  |  |  | M |  |  |  |  | L |
| 柔性可穿戴器件 | L |  | M |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 分布式发电与储能技术 |  | M | M | L |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 燃料电池 | M |  |  | M |  | L | M |  |  |  |  |  |
| 腐蚀理论与应用 |  | L |  |  |  | M | L |  |  |  |  |  |
| 结构化学 |  |  | L | M | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 光催化材料与应用 |  | L | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 超级电容器 | L |  |  | M |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 光伏电池原理与工艺 | M |  | M |  |  | M |  |  |  |  |  | L |
| 光电材料与器件 | M |  |  | M |  | L | L |  |  |  |  |  |
| 有机合成 |  | M | L | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 二次电池与应用 | L |  |  | L |  | M | M |  |  |  |  |  |
| 高技术纤维 |  |  | L |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 环境友好材料及其应用 |  |  | M | M | L | M | M | L |  |  |  |  |
| 科技写作 |  | M |  |  | M |  |  |  |  | M | L | M |
| 薄膜材料与技术 | M |  |  |  |  |  | L |  | M |  |  |  |

注：相关性强标注“H”，相关性中标注“M”，相关性弱标注“L”

**修订人：王艳青 宾端 审核人：葛明**