

2025级新能源材料与器件专业培养方案(主修)

主修 | 2025 | 本科 | 材料科学与工程学院 | 新能源材料与器件 | 165学分

一、专业简介

新能源材料与器件专业是面向高性能绿色能源材料、新能源技术、器件设计等国家战略性新兴产业发展需要而设立的特色专业。本专业是广西高校中最早设置和已建设成熟的专业，拥有教育部电子信息材料与器件工程研究中心、广西电子信息材料构效关系重点实验室、广西新能源材料结构与性能协同创新中心、广西先进功能材料与器件工程技术研究中心等科研平台，以及广西八桂学者团队师资等，具有强大的硬软平台支撑。

本专业以材料、物理、化学、器件等多学科交叉，重点关注能量存储材料及其器件设计，包括锂离子电池、钠离子电池、超级电容器、水系电池等核心关键材料制备，及其结构表征、理论计算、性能测试、工艺技术、器件设计 and 应用等，重点培养能服务国家及广西新能源产业快速发展所需要的“厚基础、宽口径、重实践、强能力”的高素质应用型人才。

二、专业基本信息

- (一) 专业代码：080414T
- (二) 专业名称：新能源材料与器件
- (三) 所属专业类：材料类
- (四) 授予学位：工学学士学位
- (五) 学制：4年
- (六) 修业年限：3-6年

三、培养目标

本专业立足广西，面向粤港澳大湾区，服务东盟自贸区新能源产业经济发展需求，培养适应社会经济发展需求，具有国际视野，德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，具备解决新能源材料与器件领域相关复杂工程问题的能力，能在新能源材料与器件相关领域从事设计、生产、开发、管理、制造等方面工作的高素质应用型人才。毕业生5年后应达到以下目标：

目标1（工程素养）：能以重要的法律法规、伦理道德、社会、环境、工业安全 and 经济等多视角管理多学科的新能源材料、器件项目，拥有扎实人文社会科学知识。

目标2（专业能力）：能综合运用工程数理知识和新能源材料、器件专业知识，对新能源材料与器件领域的复杂工程项目提供解决方案。

目标3（职业能力）：能在工业界承担新能源材料与器件相关技术或产品的设计、生产、开发、管理、制造等工作的能力，并能适应与团队、专业客户有效沟通交流。

目标4（发展能力）：具有终身学习意识、创新意识和国际视野，在适应竞争环境、职业发展上表现出色。

四、毕业要求

本专业所培养的毕业生应达到以下十一个方面的知识和能力要求：

1. **工程知识：**能够将数学、自然科学与计算、工程基础和新能源材料与器件专业

知识用于解决复杂工程问题。

1.1能将数学、自然科学、计算思维、工程科学的语言工具用于新能源材料、器件工程问题的表述。

1.2能够应用数学、自然科学、计算思维、工程基础对新能源材料、器件工程问题建立数学模型并利用计算机求解。

1.3能够将自然科学、材料与器件专业知识和数学或力学模型方法用于推演、分析新能源材料、器件工程问题。

1.4能够将材料与器件专业相关知识和数学模型方法用于新能源材料、器件工程问题解决方案的比较与综合。

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、并通过文献研究分析新能源材料与器件领域复杂工程问题，以获得有效结论，并对可持续发展进行整体考虑。

2.1能运用数学、自然科学、工程科学以及材料、器件科学原理，识别和判断新能源材料与器件领域复杂工程问题的关键环节。

2.2能基于自然科学、工程科学以及材料、器件科学原理和数学模型方法正确表达新能源材料与器件领域复杂工程问题。

2.3能认识到解决新能源材料与器件领域复杂工程问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案，并对可持续发展进行整体考虑。

2.4能运用自然科学、材料与器件科学的基本原理，借助文献研究，分析新能源材料、器件加工过程影响因素，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对新能源材料与器件领域复杂工程问题的解决方案，设计/开发满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程，并能够在设计/开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化、整个生命周期的成本、零净碳、资源以及环境等因素。

3.1掌握新能源材料与器件领域工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.2能够针对特定需求，完成新能源材料、器件的设计与创新。

3.3能够进行新能源材料与器件的系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识。

3.4针对复杂工程问题中材料与器件相关的设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境、整个生命周期的成本、零净碳以及资源等制约因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对新能源材料与器件制备、加工、应用领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1能够基于材料与器件科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析新能源材料与器件领域复杂工程问题的解决方案。

4.2能够根据复杂工程问题相关的材料、器件特征，选择研究路线，设计实验方案。

4.3能够根据新能源材料与器件领域实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。

4.4能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对新能源材料与器件制备、加工及应用领域复杂工程问

题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1了解新能源材料与器件专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对新能源材料与器件领域的复杂工程问题进行分析、计算与设计。

5.3能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测新能源材料与器件领域问题，并能够分析其局限性。

6. 工程与可持续发展：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价新能源材料与器件工程实践和复杂工程问题解决方案对健康、安全、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1了解新能源材料与器件专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，并理解其对可持续发展的重要性。

6.2能分析和评价新能源材料与器件领域复杂工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

7. 工程伦理与职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有社会主义事业核心价值观、人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解和践行工程伦理，遵守职业道德和规范和相关法律，履行责任。

7.1德智体美劳全面发展，树立社会主义事业核心价值观，具有良好的人文社会科学素养、健康的体魄，能够担负社会主义建设者的责任和使命。

7.2理解诚实公正、诚信守则的材料与器件工程职业道德和规范，遵守国家和国际法律、并能在工程实践中自觉遵守。

7.3理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉践行工程伦理责任，并能够理解多元化和包容性的必要性。

8. 个人与团队：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。

8.1能与其他学科的成员有效沟通，合作共事。

8.2具有团队合作和包容精神，能够在多学科、远程和分布式背景下的团队中独立或合作开展工作，并组织、协调和指挥团队开展工作。

9. 沟通：能够就新能源材料与器件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。

9.1能就新能源材料与器件专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性，进行有效及包容的沟通交流。

9.2了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，能够考虑到文化、语言、学习的差异。

9.3具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就新能源材料与器件专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

10. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

10.1掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

10.2了解材料与器件工程及制品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

10.3能在多学科环境下(包括模拟环境)，在提供解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

11. 终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，具备跟踪新能源材料与器件领域前沿、发展趋势的能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，不断学习并适应行业领域新技术变革。

11.1知晓新能源领域的新理论、新技术与科技发展动态，理解终身学习的重要性。

11.2具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识能力，掌握自主学习的方法与途径，具备接受新知识、新事物的能力。

五、毕业要求对培养目标的支撑矩阵

毕业要求	工程素养	专业能力	职业能力	发展能力
1. 工程知识		√		
2. 问题分析		√		
3. 设计/开发解决方案		√		
4. 研究		√		√
5. 使用现代工具	√	√		√
6. 工程与可持续发展	√			√
7. 工程伦理与职业规范	√			
8. 个人与团队			√	
9. 沟通			√	√
10. 项目管理			√	
11. 终身学习				√

六、课程计划与毕业要求的对应矩阵

毕业要求	分解指标	支撑课程
1. 工程知识：能够将数学、自然科学与计算、工程基础和新能源材料与器件专业知识用于解决复杂工程问题。	1.1能将数学、自然科学、计算思维、工程科学的语言工具用于新能源材料、器件工程问题的表述。	高等数学B1 高等数学B2 计算思维与人工智能导论（理工版） 材料研究与计算机应用（学科交叉课程） 普通物理学1 普通物理学2 无机与分析化学

毕业要求	分解指标	支撑课程
	1. 2能够应用数学、自然科学、计算思维、工程基础对新能源材料、器件工程问题建立数学模型并利用计算机求解。	概率论与数理统计 高等数学B1 高等数学B2 材料工程基础 材料研究与计算机应用（学科交叉课程） 工程力学
	1. 3能够将自然科学、材料与器件专业知识和数学或力学模型方法用于推演、分析新能源材料、器件工程问题。	概率论与数理统计 线性代数B 固体物理 普通物理学1 普通物理学2 物理化学
	1. 4能够将材料与器件专业相关知识和数学模型方法用于新能源材料、器件工程问题解决方案的比较与综合。	材料科学基础 材料研究与测试方法 工程设计训练 新能源材料与器件
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、并通过文献研究分析新能源材料与器件领域复杂工程问题，以获得有效结论，并对可持续发展进行整体考虑。	2. 1能运用数学、自然科学、工程科学以及材料、器件科学原理，识别和判断新能源材料与器件领域复杂工程问题的关键环节。	高等数学B1 高等数学B2 材料科学基础 普通物理学1 普通物理学2 物理化学
	2. 2能基于自然科学、工程科学以及材料、器件科学原理和数学模型方法正确表达新能源材料与器件领域复杂工程问题。	线性代数B 材料性能学（双语课程） 材料研究与测试方法 电工与电子技术 工程力学
	2. 3能认识到解决新能源材料与器件领域复杂工程问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案，并对可持续发展进行整体考虑。	电化学原理实验 化学电源设计与工艺 锂电池组装与测试 锂离子电池技术
	2. 4能运用自然科学、材料与器件科学的基本原理，借助文献研究，分析新能源材料、器件加工过程影响因素，获得有效结论。	固体物理 无机与分析化学 新能源材料与器件综合实验（挑战式课程）
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对新能源材料与器件领域复杂工程问题的解决方案，设计/开发满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程，并能够在设计/开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化、整个生命周期的成本、零净碳、资源以及环境等因素。	3. 1掌握新能源材料与器件领域工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	材料性能学（双语课程） 机械设计基础 新能源材料与器件综合实验（挑战式课程）
	3. 2能够针对特定需求，完成新能源材料、器件的设计与创新。	创新思维与方法 工程设计训练 机械设计基础 机械设计基础课程设计 锂电池组装与测试
	3. 3能够进行新能源材料与器件的系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识。	机械设计基础课程设计 锂电池组装与测试 锂离子电池技术 新能源材料与器件

毕业要求	分解指标	支撑课程
	3. 4针对复杂工程问题中材料与器件相关的设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境、整个生命周期的成本、零净碳以及资源等制约因素。	化学电源设计与工艺 生产实习 新能源材料与器件 电池梯级利用与循环
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对新能源材料与器件制备、加工、应用领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4. 1能够基于材料与器件科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析新能源材料与器件领域复杂工程问题的解决方案。	材料科学基础 电工与电子技术 电化学原理实验 锂离子电池技术 物理化学实验
	4. 2能够根据复杂工程问题相关的材料、器件特征，选择研究路线，设计材料实验方案。	物理实验1 物理实验2 材料科学基础与工程实验 材料性能学实验 工程设计训练
	4. 3能够根据新能源材料与器件领域实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。	材料科学基础与工程实验 材料性能学实验 无机与分析化学实验 物理化学实验
	4. 4能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。	材料性能学实验 电化学原理与方法 无机与分析化学实验 新能源材料与器件综合实验（挑战式课程）
5. 使用现代工具：能够针对新能源材料与器件制备、加工及应用领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5. 1了解新能源材料与器件专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。	电子工程训练1 机械工程训练1 材料研究与测试方法实验 电化学原理与方法 工程制图及CAD
	5. 2能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对新能源材料与器件领域的复杂工程问题进行分析、计算与设计。	C语言程序设计实验 计算机工程训练2 计算思维与人工智能导论（理工版） 材料研究与测试方法 材料研究与计算机应用（学科交叉课程）
	5. 3能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测新能源材料与器件领域问题，并能够分析其局限性。	材料工程基础 材料研究与计算机应用（学科交叉课程） 机械设计基础课程设计

毕业要求	分解指标	支撑课程
6. 工程与可持续发展：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价新能源材料与器件工程实践和复杂工程问题解决方案对健康、安全、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6.1 了解新能源材料与器件专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，并理解其对可持续发展的重要性。	思想道德与法治 形势与政策1 形势与政策2 形势与政策3 形势与政策4 形势与政策5 形势与政策6 形势与政策7 形势与政策8 国家安全教育 毕业设计（论文） 生产实习 专业认知实习
	6.2 能分析和评价新能源材料与器件领域复杂工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。	思想道德与法治 毕业设计（论文） 材料合成与制备技术 工程设计训练 化学电源设计与工艺 锂电池组装与测试 生产实习 新生研讨课
7. 工程伦理与职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有社会主义事业核心价值观、人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解和践行工程伦理，遵守职业道德和规范 and 相关法律，履行责任。	7.1 德智体美劳全面发展，树立社会主义事业核心价值观，具有良好的人文社会科学素养、健康的体魄，能够担负社会主义建设者的责任和使命。	军事理论 马克思主义基本原理 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 思想道德与法治 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 中国近现代史纲要
	7.2 理解诚实公正、诚信守则的材料与器件工程职业道德和规范，遵守国家和国际法律、并能在工程实践中自觉遵守。	职业生涯规划与就业创业指导2 职业生涯规划与就业创业指导1 材料合成与制备技术 生产实习
	7.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉践行工程伦理责任，并能够理解多元化和包容性的必要性。	思想道德与法治 中华民族共同体概论 毕业设计（论文） 材料合成与制备技术 新生研讨课
8. 个人与团队：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。	8.1 能与其他学科的成员有效沟通，合作共事。	大学英语1 大学英语2 大学英语3 大学英语4 电子工程训练1 机械工程训练1 专业认知实习

毕业要求	分解指标	支撑课程
	8.2具有团队合作和包容精神，能够在多学科、远程和分布式背景下的团队中独立或合作开展工作，并组织、协调和指挥团队开展工作。	大学体育1 大学体育2 大学体育3 大学体育4 军事理论 毕业设计（论文） 材料性能学实验
9. 沟通：能够就新能源材料与器件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。	9.1能就新能源材料与器件专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性，进行有效及包容的沟通交流。	大学英语1 大学英语2 大学英语3 大学英语4 写作与沟通1（结构性思维） 工程制图及CAD
	9.2了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，能够考虑到文化、语言、学习的差异。	材料性能学（双语课程） 新生研讨课 专业认知实习
	9.3具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就新能源材料与器件专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	写作与沟通1（结构性思维） 材料工程基础 材料性能学（双语课程）
10. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	10.1掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法。	工程项目管理与经济决策 生产实习
	10.2了解材料与器件工程及制品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。	毕业设计（论文） 生产实习
	10.3能在多学科环境下(包括模拟环境)，在提供解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。	机械工程训练1 毕业设计（论文） 工程项目管理与经济决策
11. 终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，具备跟踪新能源材料与器件领域前沿、发展趋势的能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，不断学习并适应行业领域新技术变革。	11.1知晓新能源领域的新理论、新技术与科技发展动态，理解终身学习的重要性。	形势与政策1 形势与政策2 形势与政策3 形势与政策4 形势与政策5 形势与政策6 形势与政策7 形势与政策8 职业生涯规划与就业创业指导2 职业生涯规划与就业创业指导1 新生研讨课
	11.2具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识能力，掌握自主学习的方法与途径，具备接受新知识、新事物的能力。	社会主义发展史 思想道德与法治 中共党史 新中国史 改革开放史 写作与沟通2（批判性思维） 材料科学基础

七、核心课程与主要实践性教学环节

（一）核心课程：物理化学，材料科学基础，新能源材料与器件、电化学原理与

方法，化学电源设计与工艺，锂离子电池技术。

（二）主要实践性教学环节：材料科学基础实验，物理化学实验，无机与分析化学实验，电化学原理实验、新能源材料与器件综合实验课（挑战式课程）、工程设计训练，生产实习，毕业设计（论文）。

八、课程先修后修关系图



九、学分修读要求

毕业总学分不低于165学分。其中：通识必修课程46学分，通识选修课程5学分，学科基础课程47学分，专业教育课程21学分，实践教学课程38学分，多元化教育课程8学分。

十、教学进程计划表

课程模块			课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
通识必修课程	思想政治理论课程		000052	形势与政策1	通识必修	必修	0.25	8	8			1	必修	马克思主义学院
			000042	思想道德与法治	通识必修	必修	3	48	40		8	1	必修	马克思主义学院
			000198	中华民族共同体概论	通识必修	必修	2	32	24	0	8	1	必修	马克思主义学院

课程模块			课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
		四史教育	000060	中国近现代史纲要	通识必修	必修	3	48	40		8	2	必修	马克思主义学院
			000053	形势与政策2	通识必修	必修	0.25	8	8			2	必修	马克思主义学院
			000199	国家安全教育	通识必修	必修	1	16	12	0	4	2	必修	马克思主义学院
			000054	形势与政策3	通识必修	必修	0.25	8	8			3	必修	马克思主义学院
			000035	马克思主义基本原理	通识必修	必修	3	48	40		8	4	必修	马克思主义学院
			000055	形势与政策4	通识必修	必修	0.25	8	8			4	必修	马克思主义学院
			000036	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通识必修	必修	3	48	40		8	5	必修	马克思主义学院
			000056	形势与政策5	通识必修	必修	0.25	8	8			5	必修	马克思主义学院
			000049	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通识必修	必修	3	48	40		8	6	必修	马克思主义学院
			000057	形势与政策6	通识必修	必修	0.25	8	8			6	必修	马克思主义学院
			000058	形势与政策7	通识必修	必修	0.25	8	8			7	必修	马克思主义学院
			000059	形势与政策8	通识必修	必修	0.25	8			0周	8	必修	马克思主义学院
			000040	社会主义发展史	通识必修	必修	1	16	16			6	选修	马克思主义学院
			000061	中共党史	通识必修	必修	1	16	16			6	选修	马克思主义学院
			000062	新中国史	通识必修	必修	1	16	16			6	选修	马克思主义学院

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
大学英语课程	000063	改革开放史	通识必修	必修	1	16	16			6	选修	马克思主义学院
	要求学分：1											
	要求学分：21 要求子模块数：1											
	000011	大学英语1	通识必修	必修	3	48	48			1	必修	外国语学院
	000012	大学英语2	通识必修	必修	3	48	48			2	必修	外国语学院
	000130	英语演讲	通识必修	必修	2	32	32			3, 4	选修	外国语学院
	000129	通用学术英语	通识必修	必修	2	32	32			3, 4	选修	外国语学院
	000180	职场英语	通识必修	必修	2	32	32			3, 4	选修	外国语学院
	000131	跨文化交际	通识必修	必修	2	32	32			3, 4	选修	外国语学院
	000013	大学英语3	通识必修	必修	2	32	32			3	选修	外国语学院
	000186	高阶英语 3（雅思）	通识必修	必修	2	32	32	0	0	3, 4	选修	外国语学院
	000185	高阶英语 2（考研）	通识必修	必修	2	32	32	0	0	3, 4	选修	外国语学院
	000182	中国文化英译	通识必修	必修	2	32	32			3, 4	选修	外国语学院
	000181	科技英语翻译	通识必修	必修	2	32	32			3, 4	选修	外国语学院
	000184	高阶英语 1（六级）	通识必修	必修	2	32	32	0	0	3, 4	选修	外国语学院
	000183	国际工程管理英文写作	通识必修	必修	2	32	32			3, 4	选修	外国语学院
	000014	大学英语4	通识必修	必修	2	32	32			4	选修	外国语学院
	要求学分：4 学生在未通过大学英语四级考试（CET-4）之前，需按照所处学期修读该学期开设的大学英语 1-4 课程。学生在通过大学英语四级考试（CET-4）之后有三类选择：（1）继续修读相应学期的大学英语 1-4 课程；（2）凭借英语等级考试成绩申请认定课程成绩和学分（具体认定办法见相应文件）；（3）按需修读高阶替换课程，并用此类课程的成绩和学分替换大学英语 1-4 的成绩和学分（具体替换办法见 相应文件）。											
	要求学分：10 要求子模块数：1											
大学体育课程	000004	大学体育1	通识必修	必修	1	36	36			1	必修	体育部
	000005	大学体育2	通识必修	必修	1	36	36			2	必修	体育部
	000006	大学体育3	通识必修	必修	1	36	36			3	必修	体育部

课程模块			课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门	
大学生体质测试	大学生体质测试	000007	大学体育4	通识必修	必修	1	36	36			4	必修	体育部		
		000096	体测1	通识必修	必修	0	0	0	0	0	1	必修	体育部		
		000097	体测2	通识必修	必修	0	0	0	0	0	3	必修	体育部		
		000098	体测3	通识必修	必修	0	0	0	0	0	5	必修	体育部		
		000099	体测4	通识必修	必修	0	0	0	0	0	7	必修	体育部		
		要求学分：无													
	要求学分：4														
	思维模块课程	000230	计算思维与人工智能导论（理工版）	通识必修	必修	2	32	28		4	1	必修	材料科学与工程学院		
		000044	创新思维与方法	通识必修	必修	1	16	16			2	必修	材料科学与工程学院		
		000228	写作与沟通1（结构性思维）	通识必修	必修	1	16	16			5	必修	材料科学与工程学院		
		000229	写作与沟通2（批判性思维）	通识必修	必修	1	16	16			6	必修	材料科学与工程学院		
		要求学分：5													
	其他通识必修课	000003	大学生心理健康教育	通识必修	必修	2	32	20		12	1	必修	学生工作部（处）		
		001029	职业生涯规划与就业创业指导1	通识必修	必修	1	18	18			2	必修	材料科学与工程学院		
		000034	军事理论	通识必修	必修	2	36	28		8	2	必修	武装部		
		000114	职业生涯规划与就业创业指导2	通识必修	必修	1	20	20			6	必修	材料科学与工程学院		
		要求学分：6													
	要求学分：46 要求子模块数：5														
	通识选修模块	创新精神与创业实践模块	要求学分：1												

课程模块			课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
课程	艺术修养与审美体验模块	美学和艺术史论类	要求学分：无											
		艺术鉴赏和评论类	要求学分：无											
		艺术体验和实践能力类	要求学分：无											
	要求学分：2 要求子模块数：2													
	通识选修课程限选模块	自然科学与工程技术工程模块	要求学分：无											
文史经典与社会科学模块		要求学分：无												
要求学分：2 要求子模块数：1														

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
要求学分：5 要求子模块数：3 通识选修课程分为创新精神与创业实践模块、艺术修养与审美体验模块、自然科学与技术工程模块、文史经典与社会科学模块四大模块课程，每个模块由各学院（部）建设的一系列通识课程组成。全校所有学生均需按如下要求选修5个学分：从创新精神与创业实践模块选修1个学分；从艺术修养与审美体验模块选修2个学分；且需要覆盖美学和艺术史类、艺术鉴赏和评论类、艺术体验和实践类三个类别中的二类；从其余两个模块选修2个学分。												
学科基础课程	数学与自然科学基础课程	000027	高等数学B1	数学与自然科学基础课程	必修	4.5	72	72		1	必修	数学与计算科学学院
		000028	高等数学B2	数学与自然科学基础课程	必修	4.5	72	72		2	必修	数学与计算科学学院
		000051	线性代数B	数学与自然科学基础课程	必修	2	32	32		2	必修	数学与计算科学学院
		101091	普通物理学1	数学与自然科学基础课程	必修	4	64	64		2	必修	材料科学与工程学院
		101092	普通物理学2	数学与自然科学基础课程	必修	3	48	48		3	必修	材料科学与工程学院
		101101	无机与分析化学	数学与自然科学基础课程	必修	3	48	48		3	必修	材料科学与工程学院
		000024	概率论与数理统计	数学与自然科学基础课程	必修	3	48	48		3	必修	数学与计算科学学院
		101049	工程力学	数学与自然科学基础课程	必修	2	32	32		4	必修	材料科学与工程学院
	要求学分：24											
	专业类基础课程	101001	C语言程序设计	专业类基础课程	必修	2	32	32		1	必修	材料科学与工程学院
		101056	工程制图及CAD	专业类基础课程	必修	3	48	36	12	1	必修	材料科学与工程学院
		101058	固体物理	专业类基础课程	必修	2.5	40	40		3	必修	材料科学与工程学院
		101068	机械设计基础	专业类基础课程	必修	2	32	32		4	必修	材料科学与工程学院
		101035	电工与电子技术	专业类基础课程	必修	2	32	32		4	必修	材料科学与工程学院

课程模块		课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
		101023	材料性能学（双语课程）	专业类基础课程	必修	2	32	32			5	必修	材料科学与工程学院
		101009	材料工程基础	专业类基础课程	必修	2	32	32			5	必修	材料科学与工程学院
		101027	材料研究与测试方法	专业类基础课程	必修	2.5	40	40			5	必修	材料科学与工程学院
		101054	工程项目管理与经济决策	专业类基础课程	必修	1.5	24	24			6	必修	材料科学与工程学院
		101031	材料研究与计算机应用（学科交叉课程）	专业类基础课程	必修	1.5	24	20	4		7	必修	材料科学与工程学院
		要求学分：23											
	要求学分：47 要求子模块数：2												
专业教育课程	专业核心课程	101015	材料科学基础	专业核心课程	必修	4	64	64			3	必修	材料科学与工程学院
		101103	物理化学	专业核心课程	必修	3	48	48			4	必修	材料科学与工程学院
		101037	电化学原理与方法	专业核心课程	必修	3	48	48			5	必修	材料科学与工程学院
		101067	化学电源设计与工艺	专业核心课程	必修	2.5	40	40			5	必修	材料科学与工程学院
		101087	锂电池组装与测试	专业核心课程	必修	2	32	32			6	必修	材料科学与工程学院
		101088	锂离子电池技术	专业核心课程	必修	2.5	40	40			6	必修	材料科学与工程学院
		101011	材料合成与制备技术	专业核心课程	必修	2	32	32			6	必修	材料科学与工程学院
		101108	新能源材料与器件	专业核心课程	必修	2	32	32			6	必修	材料科学与工程学院
	要求学分：21												
要求学分：21 要求子模块数：1													
实践教学	不计学分课程	000092	劳动教育1	不计学分课程	必修	0	16			0周	1	必修	材料科学与工程学院

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
学课程		000109	新生入学教育	不计学分课程	必修	0	32		0周	1	必修	材料科学与工程学院
		000108	军事技能	不计学分课程	必修	0	32		0周	1	必修	党委武装部
		000093	劳动教育2	不计学分课程	必修	0	16		0周	3	必修	材料科学与工程学院
		要求学分：无										
	专创融合模块	101110	新生研讨课	专创融合模块	专业限选	1	16		1周	1	必修	材料科学与工程学院
		101119	专业认知实习	专创融合模块	专业限选	1	16		1周	2	必修	材料科学与工程学院
		要求学分：2										
	独立设置的实验课程	000002	C语言程序设计实验	独立设置的实验课程	必修	1	16	16		1	必修	计算机与信息安全学院
		000045	物理实验1	独立设置的实验课程	必修	1	16	16		2	必修	材料科学与工程学院
		000046	物理实验2	独立设置的实验课程	必修	1	16	16		3	必修	材料科学与工程学院
		101102	无机与分析化学实验	独立设置的实验课程	必修	1	16	16		3	必修	材料科学与工程学院
		101104	物理化学实验	独立设置的实验课程	必修	1.5	24	24		4	必修	材料科学与工程学院
		101018	材料科学基础与工程实验	独立设置的实验课程	必修	1.5	24	24		5	必修	材料科学与工程学院
		101025	材料性能学实验	独立设置的实验课程	必修	1.5	24	24		5	必修	材料科学与工程学院
		101029	材料研究与测试方法实验	独立设置的实验课程	必修	1	16	16		5	必修	材料科学与工程学院
		101036	电化学原理实验	独立设置的实验课程	必修	1	16	16		5	必修	材料科学与工程学院
		101109	新能源材料与器件综合实验（挑战式课程）	独立设置的实验课程	必修	2	32	32		6	必修	材料科学与工程学院

课程模块		课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
集中性实践环节	要求学分：12.5												
	000033	计算机工程训练2	集中性实践环节	必修	2	32			2周	1	必修	计算机与信息安全学院	
	000032	机械工程训练1	集中性实践环节	必修	2	32			0周	2	必修	机电工程学院	
	101069	机械设计基础课程设计	集中性实践环节	必修	2	32			2周	4-夏	必修	材料科学与工程学院	
	000018	电子工程训练1	集中性实践环节	必修	1.5	24			2周	4	必修	电子工程与自动化学院	
	101051	工程设计训练	集中性实践环节	必修	2	32			2周	6-夏	必修	材料科学与工程学院	
	101094	生产实习	集中性实践环节	必修	2	32			2周	6-夏	必修	材料科学与工程学院	
	101005	毕业设计（论文）	集中性实践环节	必修	12	256			16周	8	必修	材料科学与工程学院	
	要求学分：23.5												
要求学分：38 要求子模块数：3													
多元化教育课程	专业任选	101143	新型能源材料（研究生课程）	专业任选	专业任选	2	32	32			4	选修	材料科学与工程学院
		101146	电子信息材料与物理性能（研究生课程）	专业任选	专业任选	2	32	32			5	选修	材料科学与工程学院
		101153	锂电池材料与制备工艺	专业任选	专业任选	2	32	32			7	选修	材料科学与工程学院
		101154	动力锂电池与安全性设计	专业任选	专业任选	1	16	16			7	选修	材料科学与工程学院
		101151	锂离子电池电芯设计（锂电池微专业课程）	专业任选	专业任选	2	32	32			7	选修	材料科学与工程学院
		101169	电池梯级利用与循环	专业任选	专业任选	1	16				7	选修	材料科学与工程学院
		101145	先进电子显微学	专业任选	专业任选	2	32	32			7	选修	材料科学与工程学院

课程模块		课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
		101152	锂离子电池电解液概述 （锂电池微专业课程）	专业任选	专业任选	2	32	32			7	选修	材料科学与工程学院
		101168	光电转化材料与器件	专业任选	专业任选	2	32	32			7	选修	材料科学与工程学院
		要求学分：无											
	其他专业的专业核心、限选课程	要求学分：无											
	学校研究生专业课程	要求学分：无											
	学校高能通识课程	要求学分：无											
	创新创业拓展课程	要求学分：无											
	要求学分：8												
要求学分：165 要求子模块数：6													

主管校长: 周娅

教务处长: 欧阳宁

学院院长: 王江

学院副院长: 钟燕

专业负责人: 蒋坤朋

备注: ★表示核心课程, ▲表示主要实践环节

十一、培养计划学时、学分统计表

课程模块			课程性质	学时数	学时比例%	学分数	学分比例 %
通识必修课程	思想政治理论课程		必修	352	12.97	20	12.12
		四史教育	必修	16	0.59	1	0.61
	大学英语课程		必修	96	3.54	6	3.64
		大学英语3、大学英语4、高阶替换课程	必修	64	2.36	4	2.42
	大学体育课程		必修	144	5.31	4	2.42
		大学生体质测试	必修	0	0.00	0	0.00
	思维模块课程		必修	80	2.95	5	3.03
	其他通识必修课		必修	106	3.91	6	3.64
通识选修课程	创新精神与创业实践模块			0	0.00	0	0.00
	艺术修养与审美体	美学和艺术史论类		0	0.00	0	0.00

课程模块			课程性质	学时数	学时比例%	学分数	学分比例 %
	验模块	艺术鉴赏和评论类		0	0.00	0	0.00
		艺术体验和实践类		0	0.00	0	0.00
	通识选修课程限选模块	自然科学与技术工程模块		0	0.00	0	0.00
		文史经典与社会科学模块		0	0.00	0	0.00
学科基础课程	数学与自然科学基础课程		必修	416	15.33	26	15.76
	专业类基础课程		必修	336	12.38	21	12.73
专业教育课程	专业核心课程		必修	336	12.38	21	12.73
实践教学课程	不计学分课程		必修	96	3.54	0	0.00
	专创融合模块		专业限选	32	1.18	2	1.21
	独立设置的实验课程		必修	200	7.37	12.5	7.58
	集中性实践环节		必修	440	16.21	23.5	14.24
多元化教育课程	专业任选		专业任选	0	0.00	0	0.00
	其他专业的专业核心、限选课程			0	0.00	0	0.00
	学校研究生专业课程			0	0.00	0	0.00
	学校高能通识课程			0	0.00	0	0.00
	创新创业拓展课程			0	0.00	0	0.00
合计				2714	100	165	100
学分比例：必修课程学分占总学分的 89.09%				选修课程学分占总学分的 10.91%			

温馨提示：专业培养方案在实际运行中会存在微调的情况，最终解释权归属本学院专业负责人与教学办。

打印日期：2026-05-10