

2025新能源材料与器件执行计划

培养目标

本专业面向国家新能源产业发展需求，培养德智体美劳全面发展，掌握新能源材料专业基本理论、基本知识和工程技术技能；具备新能源材料组成、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，能够在新能源、新材料、节能环保、高端装备制造等国家战略性新兴产业等相关领域从事研究、设计、生产及管理等工作，具有终身学习能力、创新创业精神、国际视野以及团队协作能力的高素质人才。

本专业学生毕业后5年左右能达成下列目标：

目标1.具有良好社会责任感、职业道德及人文素养，德智体美劳全面发展；

目标2.具备良好的人文社会科学素养、职业道德规范及可持续发展理念，能够在工程实践中自觉遵守诚信准则、安全法规及环境政策能够适应市场经济对新能源材料与器件领域工程技术人才的要求；

目标3.具备一定的科学研究能力和创新精神，能够选择、开发并使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，在新能源材料与器件领域从事新产品与新技术的研发工作；

目标4.具备独立分析解决新能源材料与器件相关领域复杂工程问题的能力，在工艺设计、产业化及产品检测过程中，综合考虑环境可持续性、成本、政策法规及文化伦理等多元约束条件，形成系统性工程决策能力；

目标5.具备跨文化协作与项目管理能力，能够在全球视野下融入技术团队，运用经济分析方法优化资源配置，推动新能源产品与国际标准接轨。

培养要求

专业核心课程

材料研究方法、材料科学基础、半导体物理与器件、电化学原理与应用、能量转换材料与器件、新能源材料制备技术。

教学特色课程

计划学制 4 年 最低毕业学分 160 授予学位

学科专业类别 所依托的主干学科 材料科学与工程

课程设置与学分分布

1. 必修 15.5 学分 49 门

(1) 通识教育 34 学分 22 门

1) 思想政治理论课程 16 学分 11 门

课程号	课程名称	学分	建议修读学年	学期	考试方式	课程性质	课程类别
MY020011 B	中国近现代史纲要 Outline of modern Chinese history	2.5	2025-2026	1		必修课	通识教育 基础课程
JW020135 B	国家安全教育 National Security Education	1.0	2025-2026	1		必修课	通识教育 基础课程
MY050021 B	形势与政策1 Situation And Policy1	0.5	2025-2026	2		必修课	通识教育 课程

MY010021 B	思想道德与法治 Ideology, morality and the rule of law	2.5	2025-2026	2	必修课	通识教育 基础课程
MY060011 B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 The concept of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	2.0	2026-2027	1	必修课	通识教育 课程
MY040021 B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 The introduction of Maoism and socialism system with Chinese characteristics	2.0	2026-2027	1	必修课	通识教育 课程
MY020021 B	中国共产党党史专题 Special Subject of the CCP History	1.0	2026-2027	2	必修课	通识教育 课程
MY030021 B	马克思主义基本原理 The Basical Principles of Marxism	3.0	2026-2027	2	必修课	通识教育 基础课程
MY050031 B	形势与政策2 Situation And Policy2	0.5	2026-2027	2	必修课	通识教育 课程
MY050041 B	形势与政策3 Situation And Policy3	0.5	2027-2028	2	必修课	通识教育 课程
MY050051 B	形势与政策4 Situation And Policy4	0.5	2028-2029	2	必修课	通识教育 课程

2) 外语类课程 10 学分 5 门

课程号	课程名称	学分	建议修读学年	学期	考试方式	课程性质	课程类别
WY020011 B	大学英语读写译1 College English Reading, Writing and Translating Course 1	2.0	2025-2026	1		必修课	英语课程 修读
WY020101 B	大学英语视听说(自主学习)1 College English Viewing, Listening and speaking Course 1	2.0	2025-2026	1		必修课	英语课程 修读
WY020201 B	大学英语视听说(自主学习)2 College English Viewing, Listening and speaking Course 2	2.0	2025-2026	2		必修课	英语课程 修读
WY020021 B	大学英语读写译2 College English Reading, Writing and Translating Course 2	2.0	2025-2026	2		必修课	英语课程 修读
WY010031 B	大学英语读写译3 College English Reading, Writing and Translating Course 3	2.0	2026-2027	1		必修课	英语课程 修读

3) 大学体育 4 学分 4 门

课程号	课程名称	学分	建议修读学年	学期	考试方式	课程性质	课程类别
TY010011 B	大学体育1 PEclass1	1.0	2025-2026	1		必修课	体育教学 环节
TY020021 B	大学体育2	1.0	2025-2026	2		必修课	体育教学 环节

TY030031 B	PEclass2 大学体育3	1.0	2026-2027	1		必修课	体育教学 环节
TY040041 B	PEclass3 大学体育4	1.0	2026-2027	2		必修课	体育教学 环节
	PEclass4						

4) 计算机类课程 3 学分 1 门

课程号	课程名称	学分	建议修读学年	学期	考试方式	课程性质	课程类别
DX05003B	程序设计基础—Python语言程序设计 The Foundation of the Programming Design—Python Programming	3.0	2025-2026	2		选修课	通识教育 基础课程

5) 大学语文 1 学分 1 门

课程号	课程名称	学分	建议修读学年	学期	考试方式	课程性质	课程类别
GG040019 X	大学语文 College Chinese Language and Literature	1.0	2025-2026	1		必修课	通识教育 基础课程

(2) 大类学科专业基础 37 学分 12 门

1) 学科基础课 20 学分 5 门

课程号	课程名称	学分	建议修读学年	学期	考试方式	课程性质	课程类别
SL011011B	高等数学A1 Advanced Mathematics A1	4.5	2025-2026	1		必修课	通识教育 基础课程
SL021011B	大学物理A1 University Fundamental Physics A1	4.5	2025-2026	2		必修课	通识教育 基础课程
SL011021B	高等数学A2 Advanced Mathematics A2	5.5	2025-2026	2		必修课	通识教育 基础课程
SL012021B	线性代数B Linear Algebra B	2.5	2026-2027	1		必修课	通识教育 基础课程
SL021021B	大学物理A2 University Fundamental Physics A2	3.0	2026-2027	1		必修课	通识教育 基础课程

2) 专业基础课 17 学分 7 门

课程号	课程名称	学分	建议修读学年	学期	考试方式	课程性质	课程类别
CH030162 B	无机及分析化学B1 Inorganic and Analytical ChemistryB1	2.5	2025-2026	1		必修课	大类学科 基础与专 业基础课 程

CH040062 B	工程制图与AUTOCAD Engineering Drawing and AUTO CAD	2.0	2025-2026	2	必修课	学科基础课
CH030172 B	无机及分析化学B2 Inorganic and Analytical ChemistryB2	2.0	2025-2026	2	必修课	大类学科基础与专业基础课程
CH030252 B	物理化学C1 Physical Chemistry C1	3.0	2025-2026	2	必修课	大类学科基础与专业基础课程
CH030102 B	有机化学D organic chemistry D	2.0	2026-2027	1	必修课	大类学科基础与专业基础课程
JD025052B	电工电子技术 Fundamentals of Electrotechnics & Electrical Technology	2.5	2026-2027	2	必修课	大类学科基础与专业基础课程
CH010032 B	机械工程设计基础 Basics of Mechanical Design	3.0	2027-2028	1	必修课	大类学科基础与专业基础课程

(3) 专业与专业方向 21.5 学分 8 门

1) 专业核心课程 21.5 学分 8 门

课程号	课程名称	学分	建议修读学年	学期	考试方式	课程性质	课程类别
CH090013 B	新能源导论 Introduction to New Energy	1.0	2025-2026	1		必修课	专业与专业方向课程
CH090053 B	能量转换材料与器件 Energy Conversion Materials and Devices	3.0	2026-2027	2		必修课	专业与专业方向课程
CH010023 B	材料科学与工程概论(双语) introduction to materials science and engineering	2.0	2026-2027	2		必修课	专业与专业方向课程
CH090023 B	材料科学基础 fundamentals of materials science	4.0	2026-2027	2		必修课	专业与专业方向课程
CH090033 B	材料研究方法 Materials Research Methods	3.0	2027-2028	1		必修课	专业与专业方向课程
CH090043 B	电化学原理与应用	3.0	2027-2028	1		必修课	专业与专业方向课程

CH090063 B	Electrochemical Principles and Applications 半导体物理与器件	2.5	2027-2028	2		必修课	专业与专业方向课程
CH090073 B	Semiconductor Physics and Devices 新能源材料制备技术	3.0	2027-2028	2	笔试	必修课	专业与专业方向课程
	New energy material preparation technology						

(4) 素质拓展与创新 12 学分 7 门

1) 创新创业教育 4 学分 2 门

课程号	课程名称	学分	建议修读学年	学期	考试方式	课程性质	课程类别
GG040035 B	大学生心理健康教育 College Students Mental Health Education	2.0	2025-2026	1		必修课	心理健康课程修读
CC010045 B	大学生创新思维训练与创业实践 Training of Innovative Thinking for College Students and Entrepreneurial Practice	2.0	2025-2026	2		必修课	通识教育基础课程

2) 职业素养与技能拓展 8 学分 5 门

课程号	课程名称	学分	建议修读学年	学期	考试方式	课程性质	课程类别
JW010035 B	军事理论 Military Theory	2.0	2025-2026	1		必修课	素质拓展与创新创业课程
JW010015 B	安全教育 Safety Education	1.0	2025-2026	1		必修课	素质拓展与创新创业课程
JW010055 B	美育教育 Aesthetic Education	2.0	2025-2026	2		必修课	素质拓展与创新创业课程
JW010045 B	劳动教育 Labor Education	1.0	2026-2027	1		必修课	素质拓展与创新创业课程
CC010025 B	大学生职业生涯规划与就业指导 Career Planning and Employment Guidance of University Students	2.0	2026-2027	2		必修课	素质拓展与创新创业课程

2. 选修 15.5 学分 7 门

(1) 通识教育 6 学分 3 门

1) 校本特色课程 1 学分 1 门

2) 选修课 5 学分 3 门

(2) 专业与专业方向 7.5 学分 5 门

课程号	课程名称	学分	建议修读学年	学期	考试方式	课程性质	课程类别
CH06001X	固体物理 Solid state physics	2.0	2027-2028	1		选修课	专业限选课
CH090043X	太阳能电池原理与应用 Principles and Applications of Solar Cells	1.5	2027-2028	2		选修课	专业选修课
CH090083X	锂离子电池 Lithium Ion Battery	1.5	2027-2028	2		选修课	专业选修课
CH090063X	光电功能材料 photoelectric functional material	1.5	2027-2028	2		选修课	专业选修课
CH090023X	燃料电池 fuel cell	1.5	2027-2028	2		选修课	专业选修课
CH090033X	电池封装工艺 Battery packaging process	1.5	2028-2029	1		选修课	专业选修课
CH090073X	新能源汽车 New energy vehicles	1.5	2028-2029	1		选修课	专业选修课
CH090013X	材料结构与性能 Material structure and performance	1.5	2028-2029	1		选修课	专业限选课
CH090053X	膜材料科学与技术 Membrane Materials Science and Technology	1.5	2028-2029	1		选修课	专业选修课
CH090093X	生物质能源 Biomass energy	1.5	2028-2029	1		选修课	专业选修课
CH010103B	工程项目管理 Project management	1.5	2028-2029	1		选修课	专业限选课
CH020093B	高分子化学与物理 Polymer Chemistry and Physics	2.0	2028-2029	1		选修课	专业选修课
CH090103X	碳材料 Carbon material	1.5	2028-2029	2		选修课	专业选修课
CH090113X	计算机在新能源材料与器件中的应用 The Application of Computers in New Energy Materials and Devices	1.5	2028-2029	2		选修课	专业选修课

3. 实践教学 40 学分 21 门

(1) 基础实践 5 学分 4 门

课程号	课程名称	学分	建议修读学年	学期	考试方式	课程性质	课程类别
JW010025 B	军事训练与国防教育 Military Training and National Defense Education	2.0	2025-2026	1		必修课	实践教学环节
JW010065 B	劳动实践1 Labor Practice1	0.5	2026-2027	1		必修课	通识教育基础课程
MY040024 B	思想政治教育实践课 Comprehensive Practice Course of Ideological and Political Theory	2.0	2026-2027	2		必修课	实践教学环节
JW010075 B	劳动实践2 Labour Practices 2	0.5	2026-2027	2		必修课	通识教育基础课程

(2) 专业实践 16.5 学分 13 门

课程号	课程名称	学分	建议修读学年	学期	考试方式	课程性质	课程类别
CH070284 B	基础化学实验C1-X Basic Chemistry Experiments C1-X	1.0	2025-2026	1		必修课	实践教学环节
CH070164 B	基础化学实验C2-X Basic Chemistry Experiments C2-X	1.0	2025-2026	2		必修课	实践教学环节
CH040154 B	工程制图与AUTOCAD实践 Engineering Drawing and AUTO CAD Practice	1.0	2025-2026	2		必修课	实践教学环节
CH070244 B	基础化学实验C3-X Basic Chemistry Experiments C3-X	1.0	2026-2027	1		必修课	实践教学环节
JD090022B	金工实习B Metalworking Practice B	2.0	2026-2027	1		必修课	实践教学环节
CH010114 B	(课程设计)机械工程设计基础 fundamentals of mechanical engineering design curriculum design	2.0	2026-2027	2		必修课	实践教学环节
CH070204 B	基础化学实验C4-X Basic Chemistry Experiments C4-X	1.0	2026-2027	2		必修课	实践教学环节
CH010174 B	材料科学基础实验 Basic Experimental Methods in Materials Science	1.5	2026-2027	2		必修课	实践教学环节
JD100022B	电子实习B Electronic Practice B	1.0	2026-2027	2		必修课	实践教学环节
CH090104 B	材料研究方法实验 Materials Research Methods Experiment	1.5	2027-2028	1		必修课	实践教学环节
CH090014 B	电化学综合实验 Electrochemical Comprehensive Experiment	1.5	2027-2028	1		必修课	实践教学环节
CH090044 B	认识实习(新能源材料与器件)	1.0	2027-2028	1		必修课	实践教学环节

Cognition Internship (New Energy Materials and Devices)							
CH06002B	生产实习(新能源材料与器件)	1.0	2027-2028	2		必修课	实践教学环节
Production Internship (New Energy Materials and Devices)							

(3) 综合实践 17 学分 4 门

课程号	课程名称	学分	建议修读学年	学期	考试方式	课程性质	课程类别
CH090064 B	新能源材料综合实践 Comprehensive Practice of New Energy Materials	2.0	2027-2028	2		必修课	实践教学环节
CH090074 B	新能源材料制备技术课程设计 Course Design of New Energy Material Preparation Technology	1.0	2027-2028	2		必修课	实践教学环节
CH090084 B	新能源器件综合实践 Comprehensive Practice of New Energy Devices	2.0	2028-2029	1		必修课	实践教学环节
CH090094 B	毕业设计/论文(毕业实习) Graduation Design/Thesis (Graduation Internship)	12.0	2028-2029	2		必修课	实践教学环节