



2025级储能科学与工程本科培养方案

基本信息

培养方案名称：2025级储能科学与工程本科培养方案

培养方案代码：202514041001001

年级：2025

专业：储能科学与工程

培养方案类别：主修

大类培养：是

大类修读学期：2

培养模式：

申请理由：

大类培养概述

为充分发挥综合性大学的多学科优势，构建满足学生多元化成长需要的培养体系，强调学科交叉，打破原有专业分类过于精细、知识面狭窄、实践能力不足、被动学习的禁锢，鼓励学生主动学习，重基础，精专业，强能力，重庆大学全面推进大类招生和大类培养工作，将能源与动力工程学院、资源与安全学院、土木工程学院、材料科学与工程学院等4个学院的8个专业设置为一个大类——工科试验班（智慧能源与先进材料）。大类招生的学生进校后，实行分阶段培养：第一阶段在本科生院修读公共基础课程、通识教育课程和大类基础课程；第二阶段在工程能源大类中进行分流，到大类所属的相关学院相关专业进行专业培养，修读专业基础课程、专业课程和个性化课程等。

专业概述

重庆大学储能科学与工程专业依托动力工程及工程热物理一级学科博士点，工程热物理国家重点学科，国家储能技术产教融合创新平台、国家“双一流”重点建设学科“智慧能源学科群”三大

主干学科之一、国家级能源与动力电气虚拟仿真实验教学中心、低品位能源利用技术及系统教育部重点实验室、多能互联互通分布式能源技术及系统重庆工程技术中心等平台，以及与数十家企业合作建立的实习实践基地，构建起了满足国家和社会需求的能源动力类专业教育体系，培养了一大批能源与动力领域高素质的创新型复合人才。

重庆大学储能科学与工程专业通过建设结合实践的理论课程，同步跟踪储能科学与工程领域先进技术，改革专业核心课程教学，优化理论教学体系；通过增加综合性实验实践教学，充分发挥国家级虚拟仿真实验教学中心及绿色能源岛作用，强化实践教学体系；通过课外科技活动，自主专业实习实践，产学研合作，构建开放式的社会实践体系。

本专业培养能在储能科学与工程专业领域从事应用研究、基础研究、教学、管理等的专门人才。要求毕业生具有良好的数理基础和储能科学与工程等的专门理论，具有较深入的专业知识和熟练的专业实验技能和动手能力，掌握储能技术专业的基础知识体系、相关的工程技术知识。要求了解本专业各方向的理论前沿、研究动态、应用前景以及相关技术、产业的发展状况，能够适应储能科学与工程学科的发展。本专业毕业生主要面向能源动力各事业单位、环境、国防、工业、农业等部门，同时面向研究院所、高等院校等，主要从事应用或基础研究、教学与运营管理等以及进一步攻读能源领域研究生。

标准学制

全日制(4年)

授予学位

本科(工学学士)

专业培养目标及培养规格

培养目标：

培养目标定位：本专业按照培养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的总体要求，致力于培养德、智、体、美、劳全面发展，具有“储能科学与工程”这一强交叉学科背景，宽厚扎实的能动能源、材料、化学、物理、电子、电气工程等学科的基础理论，系统掌握能量电能、热能、氢能、化学能的转换与存储和转换专业知识和实践能力的同时，注重多学科交叉融合和国际视野拓展，培养能引领储能科学与工程领域领能未来发展的研究型领军人才及适应新工科要求的高级技术精英。

培养目标细化：

目标1：具有正确人生观、价值观、社会观和科学观，有较高的思想道德、社会责任感、文化素养和专业素质，富有求实创新的意识，具有健康的体魄和良好的心理素质。

目标2：能有效应用自然科学、储能科学与工程学科领域工程科学基础、工程专业技术及管理相关知识，解决复杂工程问题；

目标3：能通过工程经验的积累，深刻了解所属工程部门的特点、管理体系和质量标准以及相关法律、法规，能提出专业独立技术见解，能承担储能科学与工程复杂问题研究、储能系统设计与开发、工程管理工作；

目标4：具备管理工作团队及协调项目的活动能力，能正确认识项目团队中的角色定位，能够组织制定工作计划并有效实施；

目标5：富有社会责任感，能应对科技发展挑战，掌握新兴技术，实施技术创新，具备可持续发展理念和国际化视野。

毕业要求：

- 1. 专业知识：能够将数学、自然科学、工程基础和储能科学与工程专业知识等用于解决储能科学与工程领域复杂工程问题。
- 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、并通过文献研究分析储能科学与工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。
- 3. 解决方案：能够设计针对复杂储能科学与工程领域问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对储能科学与工程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。
- 5. 使用现代工具：能够针对储能科学与工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括储能科学与工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
- 6. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对储能科学与工程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。
- 7. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在储能科学与工程领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
- 8. 个人和团队：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。
- 9. 沟通：能够就储能科学与工程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。
- 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。
- 11. 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。

专业核心课程

专业核心课程：

储能材料科学基础[MSE40020]、热工学[EP30019]、电力系统分析及储能并网原理[EE30740]、电化学原理[CHEM30210]、电池原理与制备技术[EP30813]、流体力学[EP21001]、多能互联互通能源产储用系统及理论[EP40801]

毕业学分要求及学分分布

课程类别	必修学分	最低选修学分	学科类别	备注
------	------	--------	------	----

公共基础课程	0	6	外语类	
	15	1	思政类	
	7.5		物理类	
	0	3	计算机类	
	2	0	军事类	
	2		化学类	
	17		数学类	
	0	0		
	1	3	体育类	
	4	0	力学	
	1	0	国家安全类	
	2	0	心理类	
大类平台课程	11	0		
大类基础课程	4	0		
专业基础课程	17.5	1		
专业课程	8	10		
实践环节	27	6		
	1	0	思政类	
	2	0	军事类	
	1.5	0	物理类	
	0.5	0	化学类	
通识教育课程	4	4		
个性化模块	0	8		
必修学分总计:128 最低选修学分总计: 42 培养方案学分总计:170				

大类培养方案

大类培养方案：2025级工科试验班（智慧能源与先进材料）本科培养方案

课程代码	课程名称	总学分	总学时	学时分配				开课学期	备注
				理论	实验	实践	课外		
公共基础课程									
必修									
MT10101	思想道德与法治	2.0	32	32				1	
MT	形势与政策	2						1-8	【课程集】

MT10200	中国近现代史纲要	3.0	48	48				2	
MET11002	军事理论	2.0	36	36				1	
MATH10862	线性代数II	3.0	48	48				1	
MATH10821	高等数学II-1	5.0	80	80				1	
MATH20042	概率论与数理统计 II	3.0	48	48				2	
MATH10822	高等数学II-2	6.0	96	96				2	
PHYS10034	大学物理（上）	3.5	56	56				2	
CHEM10007	大学化学III-1	2.0	32	32				1	
NSE1000	国家安全教育	1.0	16	16				2	
PESS21001	大学体育核心素质课	1.0	36	36				1	
选修									
MT00	四史课程集	1						1-8	【课程集】
EUS1	学业素养英语课程集1	2						1	【课程集】
EUS2	学业素养英语课程集2	2						2	【课程集】
CST11031	C++程序设计技术（II）	3.0	64	32	32			1	三选一
CST11029	C程序设计技术（II）	3.0	64	32	32			1	三选一
CST11025	Python程序设计技术（I）	3.0	64	32	32			1	三选一
PESS1	体育自选项目1	1						2	【课程集】
大类基础课程									
必修									
EP10001	工程学导论	1.0	16	16				1	
ME10110	工程制图	3.0	48	48				2	
实践环节									
必修									
MT13101	思想道德与法治实践	1.0	2周			2周		1	

MET110 01	军事技能	2.0	3周			3周		1	
PHYS12 010	大学物理实验	1.5	48		48			2	
CHEM12 003	大学化学实验 II	0.5	16		16			2	
通识教育课程									
必修									
STG000 47	人工智能通识	2.0	40	24		16		2	
ES	基础素养训练	2						S1	【课程 集】

课程设置一览表

课程代码	课程名称	总学分	总学时	学时分配				开课学期	备注
				理论	实验	实践	课外		
公共基础课程									
必修									
MT20401	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	32	32				3	
MT20300	马克思主义基本原理	3.0	48	48				4	
MT00002	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	48				4	
PHYS10044	大学物理（下）	4.0	64	64				3	
MH00001	大学心理	2.0	32	32				3	
AEME21412	工程力学II	4.0	68	60	8			3	
选修									
EGP	英语拓展课程集	2						4	
PESS2	体育自选项目2	1						3	
PESS3	体育自选项目3	1						4	
大类平台课程									
必修									
EE20320	电工电子学（I-1）	3.0	48	48				3	
EE20330	电工电子学（I-2）	2.0	32	32				4	

EP2100 1	流体力学	3.0	50	46	4			4	
ME3110 2	机械设计基础（II）	3.0	52	44	8			5	
专业基础课程									
必修									
MSE400 20	储能材料科学基础	3.0	48	48				3	
PHYS30 171	固体物理学	3.0	48	48				4	
NU3000 4	热工过程自控原理	2.0	32	32				4	
CHEM20 044	物理化学（IV）	2.5	48	32	16			4	
EP3001 9	热工学	4.5	72	72				5	
CHEM30 210	电化学原理	2.5	40	40				5	
选修									
MSE400 39	功能材料	2.0	32	32				5	
EP3081 2	能源转化原理	2.0	32	32				5	
EP3080 7	储能原理与技术	2.0	32	32				5	
专业课程									
必修									
EE3074 0	电力系统分析及储能并网原理	3.0	48	48				6	
EP3081 3	电池原理与制备技术	2.0	32	32				6	
EP4080 1	多能互联互通能源产储用系统及理论	3.0	48	48				6	
选修									
EP3101 1	碳中和导论	2.0	34	30	4			5	
EP3081 4	机械储能原理与技术	2.0	32	32				5	
EP3020 7	Numerical Methods For Engineers	2.0	32	32				5	
MSE400 18	现代材料测试分析方法	2.0	32	32				6	
MSE400 21	储氢技术及应用	2.0	32	32				6	

EP30803	热能存储技术与应用	2.0	32	32				6	
CHEM40224	大规模化学储能技术	2.0	32	32				6	
EP30808	储热蓄冷技术前沿	1.0	16	16				6	
EP30810	液流电池技术研究及前沿	1.0	16	16				6	
EP30705	氢能与制氢技术	2.0	32	32				6	
EP30102	传热传质学前沿	1.0	16	16				6	
EP30008	工程传质	2.0	32	32				6	
EP30101	化学反应工程	2.0	32	32				6	
EP30809	太阳能利用中能量的转换与存储前沿	1.0	16	16				6	
EP30109	An Introduction to Machine Learning	1.0	16	16				6	
EP30815	柔性储能技术前沿	1.0	16	16				6	
EP40009	专业外语	2.0	32	32				7	
IE30800	工程项目管理	2.0	32	32				7	
ME20503	系统工程	3.0	48	48				7	
EP40807	储能系统安全技术	2.0	32	32				7	
EP40717	生物燃气制取原理与技术	2.0	32	32				7	
EP40719	太阳能电池技术	2.0	32	32				7	
EP30804	空调蓄冷原理与技术	2.0	32	32				7	
EP40808	储能材料、器件与系统	2.0	32	32				7	
EP40001	能源系统的评估原理	2.0	32	32				7	
实践环节									
必修									
MT23400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1.0	2周			2周		3	
ENGR14006	金工实习（Ⅲ）	2.0	64			64		3	

EP24004	认知实习(含实验室安全、工程伦理、仿真和现场认识)	2.0	16学时 2周	16		2周		3	含劳动教育5学时
EP32013	测控实验	1.0	32		32			4	
ME35101	机械设计基础课程设计	2.0	2周			2周		5	
EP34007	专业实习	3.0	3周			3周		5	含劳动教育7学时
EP32012	热工学实验	1.0	32		32			5	
EP45802	《多能互联互通能源产储用系统及理论》课程设计	2.0	2周			2周		6	
EP32007	储能专业综合实验（I）	1.0	32		32			6	
EP45800	毕业设计	10.0	10周			10周		8	含劳动教育20学时
EP43001	自主专业实践（含听取专业报告）	2.0	2周			2周		8	
选修									
MATH21011	数学实验	2.0	48	16	32			4	
EE25905	电气工程综合设计	2.0	32		32			4	
EP45803	《储能原理与技术》课程设计	2.0	2周			2周		5	
EP35801	《能源转化原理》课程设计	2.0	2周			2周		5	
EP35802	《热能存储技术与应用》课程设计	2.0	2周			2周		6	
EP42006	能源动力系统虚拟仿真创新实验	2.0	48	16	32			7	
EP45601	《大规模化学储能技术》课程设计	2.0	2周			2周		7	
通识教育课程									
选修									
HG00082	文明经典A	2.0	32	32				3	
HG00083	文明经典B	2.0	32	32				3	
GDC	通识教育课程	4						3-8	需修读一门全英文通识课程

个性化模块									
选修									
IDUE	非限制选修课程集	4						1-8	
IPC140001	节能减排科技创新实践	2.0	32	8		24		3, 5	
IPC140002	绿色能源岛新工科创新实践	2.0	56	8		48		6, 8	

备注

个性化学分说明：

要求：在读期间至少修读8学分，非限制选修课程 ≥ 4 学分， $2 \leq$ 创新实践环节 ≤ 4 学分 说明：其组成包含非限制选修课程、交叉课程、短期国际交流项目、创新实践环节、第二课堂等非限制选修课程（ ≥ 4 学分）说明：课程编码开头字母为IDUE的课程，至少修读1门跨学科的课程。短期国际交流项目：根据具体内容认定学分0~2学分非限制选修课程类学分。创新实践环节：分为“创新实践课程类”（课程编码开头字母为IPC的课程）和“创新实践活动类”，至少获得2学分，不超过4学分。其中“创新实践活动类”具体包括学科竞赛、创新创业项目、科技成果、大学生科技创新团队训练活动以及“其他类”共五种类型，同一类型最多可获得2学分，不同类型累加后不超过4学分。

备注：

作者

作者：

支持材料

附件：