



2025级机器人工程本科培养方案

基本信息

培养方案名称：2025级机器人工程本科培养方案

培养方案代码：202517321001001

年级：2025

专业：机器人工程

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，2025年重庆大学修订大类招生和大类培养工作细则，将以电子学、信息学为共同基础的光电工程学院、微电子与通信工程学院、自动化学院3个学院的7个专业设置为一个大类——工科实验班（未来信息类）。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；第二阶段在电子信息大类中进行分流，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

“机器人工程”是根据国际上学科发展动态、面向新一代机器人技术发展需求而建立的新专业，其专业的理论体系由基础理论、主体理论和相关理论构成，兼容了自然科学、工程技术、社会科

学和人文科学的理论内容与技术方法，由工程数学、控制理论基础及机器人技术基础组成理论体系的基础；由人工智能基础、传感器与自动检测技术、机器人前沿技术、移动机器人技术等构成理论体系的主体框架，具有控制科学与工程、计算机科学与技术、机械工程、材料科学与工程、生物医学工程等多学科交叉融合的特征。机器人工程专业是依托自动化学院在机器人领域的学科优势、适应机器人工程人才培养的特殊需求而特设的专业，主要培养从事智能机器人相关技术研究、工程应用或技术管理的高素质、创新型、复合型人才。

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：

培养理想信念坚定，道德情操高尚，具有自然科学与机器人工程专业知识、创新意识与批判思维、国际化视野与持续学习能力，在机器人、人工智能、智能制造、智能感知和运动控制等领域胜任科学研究、技术开发、工程设计等方面工作，能适应和驾驭未来、德才兼备的高素质创新型人才，成为德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人。

毕业后经过5年左右的学习深造或工作，学生能达到以下目标：

目标1：具有健全的人格和良好的职业道德、社会责任感和家国情怀，具有批判性思维和正确的价值观。

目标2：具有宽广的自然科学基础、扎实的专业基础和专业技能，能够理解和跟踪机器人工程领域的前沿技术，针对复杂工程问题开展分析并给出科学、创新的解决方案。

目标3：具有较强的工程实践能力，能够综合分析机器人系统及其关键零部件产品的工程问题，并提出解决方案，能在机器人工程相关领域从事科学研究、设计开发、技术支持及管理等方面工作，成为技术骨干或中坚力量。

目标4：具有团队合作精神与意识，较强的沟通表达能力和国际化视野，一定的组织管理能力、自我学习意识与终身学习的能力。

毕业要求：

为了培养基础宽厚、个性突出、具有一定创新能力和发展潜力、综合素质优良的人才，本专业采用适应社会发展需求、厚基础、宽口径、重实践的人才培养模式，通过四年的课程学习、实验和工程实践训练，毕业生应达到以下11个方面的要求：

1. 工程知识

能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决机器人系统的复杂工程问题。

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，并通过文献研究，识别、表达、分析机器人系统中的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案

能够设计针对机器人系统复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机器人系统、部件或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑法律、健康、安全、文化、社会以及环境等因素。

4. 研究
能够基于科学原理并采用科学方法对机器人系统中的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
能够针对机器人系统的复杂工程问题，开发、选择与使用合理有效的技术、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，并理解其局限性。
6. 工程与可持续发展
在解决机器人系统复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、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。
7. 伦理和职业规范
有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，理解机器人技术带来的特殊伦理挑战，遵守行业安全标准、职业道德和和相关法律，履行责任。
8. 个人与团队
具有团队合作意识，能够在多样化、多学科背景下的团队中承担负责人、团队成员的对应责任。
9. 沟通
能够就机器人系统中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达个人见解等，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，理解、尊重语言和文化差异。
10. 项目管理
理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。。
11. 终身学习
具有自主学习和和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

专业核心课程

专业核心课程：

微型计算机原理及接口技术 I [CST31009]、机器人技术基础[CSE21702]、控制理论基础 [CSE31701]、机器人驱动与控制[CSE31704]

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	1	3	体育类	
	15	1	思政类	
	0	4	外语类	
	2	0	军事类	
	1	0	国家安全类	
	17	0	数学类	
	3.5	0	物理类	
	2	0	心理类	
大类基础课程	7	0		
	8	0	计算机类	

专业基础课程	26	3		
专业课程	22.5	4		
实践环节	2		思政类	
	2		军事类	
	26.5	0		
通识教育课程	4	4		
个性化模块	0	8		
必修学分总计:139.5 最低选修学分总计: 27 培养方案学分总计:166.5				

大类培养方案

大类培养方案：2025级工科试验班（未来信息）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									
MT10200	中国近现代史纲要	3.0	48	48				1	
MT	形势与政策	2						1-8	
MT10101	思想道德与法治	2.0	32	32				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	
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						1-7	

EUS1	学业素养英语课程集1	2						1	
EUS2	学业素养英语课程集2	2						2	
PESS1	体育自选项目1	1						2	
大类基础课程									
必修									
CSE10010	新生研讨课	1.0	16	16				1	
CSE10013	工程素养与项目管理	2.0	32	32				1	
EE11040	电路原理（I-1）	4.0	64	56	8			2	
CST11103	程序设计基础	3.0	64	32	32			1	
实践环节									
必修									
MT13101	思想道德与法治实践	1.0	2周			2周		2	
MET11001	军事技能	2.0	3周			3周		1	
通识教育课程									
必修									
STG00047	人工智能通识	2.0	40	24		16		1	
ES	基础素养训练	2						S1	
个性化模块									
选修									
IDUE	非限制选修课程集	1						1-8	
IPC1202	移动机器人与智能技术	1.0	32		32			S1	创新实践环节
IPC1203	电子电路设计基础	1.0	32		32			S1	创新实践环节
IPC1602	微信小程序开发实训	1.0	32		32			S1	创新实践环节
IPC1601	微控制器应用实训	1.0	32		32			S1	创新实践环节
IPC1207	单片机实践基础	1.0	32		32			S1	创新实践环节
IPC1701	电子电路仿真设计与制作	1.0	1周			1周		S1	创新实践环节
IPC1702	智能制造控制系统设计与应用	1.0	1周			1周		S1	创新实践环节

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									
MT20300	马克思主义基本原理	3.0	48	48				3	
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	
MT00002	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	48				4	
MH00001	大学心理	2.0	32	32				3	
选修									
PESS2	体育自选项目2	1						3	
PESS3	体育自选项目3	1						4	
大类基础课程									
必修									
CST31010	微型计算机原理及接口技术I	5.0	124	56	48			4	专业核心课
专业基础课程									
必修									
MATH20051	复变函数	2.0	32	32				3	
AEME21412	工程力学II	4.0	68	60	8			3	
CSE20701	信号与系统	2.0	32	32				3	
CSE20018	数字电路技术与设计	4.0	80	48	32			3	
ME20102	机械原理	3.0	48	48				4	
CSE31701	控制理论基础	5.0	96	64	32			4	专业核心课
CSE20021	模拟电子技术基础	3.0	48	48				4	
CSE31024	传感器与自动检测技术	3.0	56	40	16			4	
选修									

CSE20010	数据结构	2.0	32	32				5	
CSE30709	机器视觉	3.0	64	32	32			6	
专业课程									
必修									
CSE21701	机器人前沿技术	2.0	48	16	32			3	项目制课程
CSE30002	人工智能基础	3.0	56	40	16			5	
CSE31703	移动机器人技术	3.0	48	32	16			5	
CSE21702	机器人技术基础	4.0	64	48	16			5	专业核心课/ 项目制课程
CSE31704	机器人驱动与控制	5.0	92	68	24			5	专业核心课
CSE30003	机器学习	3.0	56	40	16			6	
CSE32001	计算机控制技术	2.5	56	24	32			6	
选修									
CSE37002	智能机器人系统	2.0	32	32				6	
CSE30141	多智能体系统	2.0	32	32				6	
CSE40011	智能控制基础	2.0	32	32				6	
CSE40703	感知与人机交互	2.0	32	32				7	
CSE40705	无人系统自主导航技术	2.0	32	32				7	
实践环节									
必修									
CSE34915	电子安装实践	2.0	2周			2周		3	
CSE25001	微型计算机原理及接口技术 课程设计	2.0	2周			2周		4	
CSE35018	模拟电子技术基础实验	0.5	16		16			4	
CSE35062	控制系统综合实践	2.0	2周			2周		5	项目制课程
CSE35061	嵌入式系统综合设计与实践	4.0	4周			4周		6	

CSE45701	机器人专业综合实践	4.0	4周			4周		7	
CSE45990	毕业设计	8.0	26周			26周		7, 8	
ME25110	机械原理综合实践	1.0	3周			3周		S2	
CSE34701	机器人专业技能实训	3.0	3周			3周		S3	含劳动教育32学时
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	
通识教育课程									
选修									
HG00082	文明经典A	2.0	32	32				3	二选一
HG00083	文明经典B	2.0	32	32				3	二选一
GDC	通识教育课程	2						3-8	五大模块及全英文通识课程

备注

个性化学分说明：

要求：在《机器人专业技能实训》中有机融入劳动教育学时；在读期间至少修读8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；至少修读1门课程（编码为IDUE的课程）

创新实践环节：至少获得2学分

备注：

作者

作者：

支持材料

附件：