



2025级集成电路设计与集成系统本科培养方案

基本信息

培养方案名称：2025级集成电路设计与集成系统本科培养方案

培养方案代码：202516031001001

年级：2025

专业：集成电路设计与集成系统

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年重庆大学全面改革大类招生和大类培养工作，将以电学为共同基础的微电子与通信工程学院、光电工程学院、自动化学院等3个学院的7个专业设置为一个大类——工科试验班（未来信息）。其中微电子与通信工程学院：电子信息工程，通信工程，集成电路设计与集成系统专业；光电工程学院：测控技术与仪器，智能感知工程专业；自动化学院：自动化，机器人工程专业。

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等；第二阶段在未来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

重庆大学集成电路设计与集成系统专业于2008年度经教育部备案或审批同意设置本科专业，本专业获批国家一流专业和重庆市一流专业建设点。师资力量雄厚，教学资源丰富，毕业生服务于集成电路设计、制造等信息类应用的各个行业。

集成电路设计与集成系统专业是物理学、电子学、计算机科学、集成电路设计制造学等多个学科。主要研究半导体器件、数模混合集成电路、SOC芯片、超大规模集成电路的设计与制造技术等。

本专业除了掌握数理课程、集成电路系统设计课程之外，坚持微电子理论基础、集成电路及系统设计两个培养主线相结合，紧密结合“一生一芯”的培养理念，聚焦微电子、集成电路、智能集成系统中的新兴科学问题和学科交叉技术，与校内相关学科专业协同发展，推动特色和新兴技术交叉融合人才培养。

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：

重庆大学集成电路设计与集成系统专业以培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人为总目标，具体培养在微电子技术和集成电路设计方向拥有扎实基础理论，丰富专业知识，突出实践技能，同时具备良好自主学习能力，强烈创新意识，浓厚家国情怀，广阔国际视野的高素质复合型人才，毕业后能够在集成电路技术领域及相关应用行业从事科学研究、产品设计、工艺制造和技术管理等岗位工作，成为集成电路领域骨干工程技术人员或管理人员等。

毕业要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决集成电路工程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第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析集成电路工程领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够针对集成电路工程领域的复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。
4. 研究：能够基于集成电路工程领域的科学原理并采用科学方法对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：能够针对集成电路工程领域的复杂工程问题，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，包括对集成电路工程领域的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 工程与可持续发展：在解决集成电路工程领域的复杂工程问题时，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，能够

- 理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。
- 个人和团队：能够在多样化、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。
 - 沟通：能够就集成电路工程领域的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；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。
 - 项目管理：理解并掌握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。
 - 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识 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，具有批判性思维能力。

专业核心课程

专业核心课程：

模拟集成电路原理与设计[ICE30302]、数字集成电路原理与设计[ICE30306]、射频集成电路设计基础[ICE30309]、微电子器件[ICE20301]

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	15	1	思政类	包含四史（选修）1学分；形势与政策共2学分，每学期上8学时，最后一学期根据前7学期的成绩综合测评，获得2学分。
	2	0	军事类	
	0	4	外语类	学业素养英语课程集1、学业素养英语课程集2必选，英语拓展课程集学生可根据自身需要选修
	20		数学类	
	7.5		物理类	
	1	3	体育类	2-4学期内体育自选项目必选≥3学分
	1	0	国家安全类	
	2	0	心理类	
大类基础课程	7			
	3	0	计算机类	
专业基础课程	25.5	2		
专业课程	24	1		

实践环节	2		思政类	
	2		军事类	
	25			
通识教育课程	4	4		至少修读8学分，其中人工智能通识2学分，基础素养训练2学分，文明经典2学分（A/B二选一），通识教育课程≥4学分。
个性化模块	0	8		至少修读8学分。其中非限制选修课程至少修读1门课程（编码为IDUE的课程），创新实践环节至少修读2学分、短期国际交流项目0-2学分。
必修学分总计:141		最低选修学分总计: 23		培养方案学分总计:164

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				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	
MATH20050	复变函数与积分变换	3.0	48	48				3	
PHYS10044	大学物理（下）	4.0	64	64				3	
MH00001	大学心理	2.0	32	32				3	
选修									
EGP	英语拓展课程集	2						3-4	外语类【课程集】
PESS2	体育自选项目2	1						3	体育类【课程集】
PESS3	体育自选项目3	1						4	体育类【课程集】
专业基础课程									
必修									
ICE20023	半导体物理	2.0	32	32				3	
ICE20011	数字电子技术（I）	4.0	64	64				3	
ICE20105	模拟电子技术（低频部分）	3.5	56	56				3	

ICE20013	信号与系统（I）	4.0	64	64				4	
ICE20301	微电子器件	4.0	80	48	32			4	专业核心课程 项目制课程
ICE20307	集成电路工艺原理	4.0	80	48	32			4	
ICE30016	数字信号处理（I）	4.0	64	64				5	
选修									
ICE20305	集成电路导论	1.0	16	16				3	
ICE20103	人工智能基础	2.0	40	24	16			3	
ICE20015	随机信号分析基础	2.0	32	32				4	
ICE21014	单片机原理及应用	3.0	64	32	32			4	
ICE20203	电磁场与电磁波	4.0	64	64				4	
专业课程									
必修									
ICE30313	非线性电路分析基础	2.0	36	28	8			4	
ICE30302	模拟集成电路原理与设计	4.0	80	48	32			5	专业核心课程
ICE30309	射频集成电路设计基础	4.0	76	52	24			5	专业核心课程
ICE30301	可编程器件与硬件描述语言	3.0	58	38	20			5	
ICE30303	定制集成电路设计	2.0	40	24	16			6	【深度项目制】
ICE30306	数字集成电路原理与设计	4.0	80	48	32			6	专业核心课程
ICE30305	片上系统（SOC）技术	2.0	40	24	16			6	
ICE30312	集成电路测试技术	2.0	40	24	16			6	
ICE40303	集成电路封装与可靠性技术	1.0	20	12	8			7	
选修									
ICE30118	机器学习	2.0	32	32				5	

ICE40306	功率器件与IC技术	1.0	16	16				5	
ICE30210	数字通信原理	4.0	64	64				5	
ICE30112	生物信息学导论	2.0	32	32				6	
ICE30314	智能芯片技术	2.0	32	32				6	
ICE30032	雷达原理	2.0	32	32				6	
ICE40304	智能存储器件与电路	1.0	16	16				7	
ICE30120	图像处理与模式识别	2.5	48	32	16			7	
实践环节									
必修									
ICE22011	数字电子技术实验（I）	1.0	32		32			3	
ICE25103	模拟电子技术设计与实践（低频部分）	2.0	2周			2周		3	集中实践
ICE25102	电子实习	1.0	1周			1周		3	集中实践
ICE22010	模拟电子技术实验（I）（低频部分）	1.0	32		32			3	
ICE32016	数字信号处理实验（I）	1.0	32		32			5	
ICE35004	可编程逻辑设计与实践	2.0	2周			2周		5	集中实践
ICE45017	毕业设计	8.0	15周			15周		8	集中实践
ICE25101	专业认知实习	1.0	1周			1周		S2	集中实践
ICE24301	集成电路工艺实习	2.0	2周			2周		S2	集中实践
ICE25003	微电子器件设计与实践	1.0	1周			1周		S2	
ICE35301	集成电路版图设计与实践	2.0	2周			2周		S3	集中实践
ICE35302	集成电路专业设计与实践	3.0	3周			3周		S3	集中实践
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		4	
选修									
ICE22013	信号与系统实验	0.5	16		16			4	

通识教育课程									
选修									
HG0008 2	文明经典A	2.0	32	32				3	文明经典课程 2选1
HG0008 3	文明经典B	2.0	32	32				3	文明经典课程 2选1
GDC	通识教育课程	2						3-8	通识类 【课程 集】

备注

个性化学分说明：

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（具体参见《微电子与通信工程学院本科生创新实践学分认定办法实施细则》）短期国际交流项目：0-2学分

备注：

在《集成电路专业设计与实践》、《毕业设计》、创新实践环节中有机融入劳动教育。

作者

作者：

支持材料

附件：