

电子科学与技术2025

英文名称: Electronic Science and Technology

专业代码: 080702

专业负责人: 黄鹏

培养目标: 本专业培养具有良好的科学文化素养和高度的社会责任感、富有科学和创新精神,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。该专业要求学生较系统地掌握电子科学与技术领域的基本理论和技能,能在电子电路设计、微电子器件、光电子器件、光电测控与传感、计算机应用、人工智能等领域,从事电子科学相关的器件、设备和系统的研究、设计、开发、教学、管理等工作,具有宽广知识面的复合型工程技术人才。学生毕业5年后的预期目标如下:(1) 具有高尚的品德修养和良好的职业道德,能够从技术、经济、法律、环境和可持续发展等角度考虑和解决电子科学与技术复杂问题;(2) 具有扎实的理论知识和良好的实践能力,能够发现、分析并恰当运用新技术或现代工具解决实际电子科学与技术复杂问题;(3) 具有良好的组织协调能力、团队合作精神和国际视野,能够与业内同行和社会公众进行有效沟通,促进或主导团队目标的决策与实施;(4) 具有自主学习和终身学习的意识,能自主更新和调整核心知识的能力,掌握和适应工程技术、工艺、材料、方法等方面的新发展趋势。

毕业要求:

1.工程知识:具有一定的工程知识,能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决半导体器件、集成电路设计、电路与系统等领域的复杂工程问题。

2.问题分析:具有分析问题的能力,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电子科学与系统专业领域的复杂工程问题,以获得有效的结论。

3.设计/开发解决方案:能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素,针对半导体器件、集成电路设计、电路与系统等领域的复杂工程问题设计解决方案,开发满足特定需求的半导体器件、集成电路以及电路系统等,并能够在设计环节中体现创新意识。

4.研究:能够基于科学原理并采用科学方法对电子科学与技术专业领域的复杂工程问题进行实验研究,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:能够针对半导体器件、集成电路以及电路系统等领域的复杂工程问题,使用工业标准的电子设计自动化工具,选择并合理使用相关的软硬件设计与仿真平台,具备选择和使用现代电子仪器设备的能力,并理解其局限性。

6.工程与社会:能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和半导体器件、集成电路、电路系统的新产品、新技术的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响,并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展:能够理解和评价电子科学与技术专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范:具有政治素养、人文社会科学素养、法律意识、国防意识,践行社会主义核心价值观,理解并遵守职业道德和职业规范。

9.个人和团队:具有团队协作精神,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。

10.沟通:能够就半导体器件、集成电路设计、电路与系统等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。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。

11.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。

12.终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,具有良好的身体素质,具有自我完善能力及可持续发展的潜力。

主干学科：电子科学与技术，信息与通信工程，计算机科学与技术。

核心课程：半导体集成电路、电磁场与电磁波、光电子技术、激光原理与技术、固态电子器件、EDA技术

修业年限：四年

修读学分：170

授予学位：工学

修读学分要求

学院：机电学院

专业年级：电子科学与技术2025

专业负责人：黄鹏

课程体系	课程类别	学分要求	备注
通识教育	通识必修（必修）	55	
	通识选修（选修）	8	
专业教育	专业基础课（必修）	32	
	专业核心课（必修）	24.5	
个性化教育	专业方向课（选修）	23	
	专业类型课（选修）	0	
	专业拓展课（选修）	6	学生根据自己的兴趣爱好、未来发展规划和学院、导师对本专业所需能力的建议自主选择课程，鼓励学生跨专业、跨学院选修课程。
实践教育	通识实践（必修）	4.5	
	专业实践（必修）	17	
合 计		170	

人才毕业要求实现矩阵

学院：机电学院

专业年级：电子科学与技术2025

专业负责人：黄鹏

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	C语言程序设计		M			H						M	
2	C语言程序设计实验		M			H						M	
3	大学体育									H	M		M
4	大学英语						M				H		H
5	高等数学	H	H		M								
6	军训								H	H	M	M	
7	劳动教育						M	M		H			
8	思想道德与法治								H	M			H
9	形势与政策						M		H				H
10	中国近现代史纲要							M			M		H
11	专业概论与新生研讨								H		M		H
12	大学物理	H	H		M								
13	大学物理实验	H	H		M								
14	概率论与数理统计	H	H										
15	线性代数	H	H										
16	MATLAB程序设计					H	L						L
17	MATLAB程序设计实验					H	L						L
18	电磁场与电磁波		H	M	H								
19	电路分析		M	M	H		L						
20	电路分析实验		M	M	H		L						
21	复变函数与积分变换	H	H										
22	固体物理学	M	H	M									
23	模拟电子技术		H	H	M		L						
24	模拟电子技术实验		H	H	M								
25	半导体物理		H	M	M								
26	半导体物理实验		H	M	M								
27	半导体物理综合实践						H			M	M		
28	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H		M				H

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
29	数字电子技术		H	H	M								
30	数字电子技术实验		H	H	M								
31	思政课社会实践								H	M	M		H
32	信号与系统		M	M	H								
33	信号与系统课程综合实践		M	M	H	H						H	
34	信号与系统实验		M	M	H	H							
35	自动控制原理		M	H	H		M						
36	自动控制原理实验		M	H	H	M	M						
37	自动控制原理综合实践		M		H	H						H	L
38	EDA技术		L	H	M	H							
39	EDA技术实验		L	H	M	H							
40	EDA技术综合实践			L		H				H	L	M	
41	传感器技术		M	H	L								
42	传感器技术实验		M	H	L								
43	单片机原理与应用		M	H	L								
44	单片机原理与应用实验		M	H	L								
45	电子电路设计与仿真		M	H	L		L						
46	电子电路设计与仿真实验			H	M	H							
47	电子技术课程综合实践			H						L		M	L
48	激光原理与技术		H	H	H								
49	激光原理与技术实验		H	H	H								
50	马克思主义基本原理概论						H			M			H
51	人工智能			H	H	M	M	L					
52	习近平新时代中国特色社会主义思想概论								H	M	M		
53	半导体集成电路		L	H	H								
54	半导体集成电路实验		L	H	H	H							
55	半导体器件与集成电路综合实践			H		H					L	M	L
56	大数据处理技术			H		M	L	M					

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
57	大数据处理技术实验			H		M	L	M					
58	电力电子技术			H	M	L							
59	电力电子技术实验			H	M	L							
60	电气控制技术			H	H	M							
61	电气控制技术实验			H	H	M							
62	固态电子器件		H	H	M								
63	光电子技术		H	H	M								
64	光电子技术实验		H	M	H								
65	光电子技术综合实践		H	M	H					M	M		
66	嵌入式系统开发与应用			H	H	H							
67	嵌入式系统开发与应用实验			H	H	H							
68	系统仿真技术	M		H	H	L							
69	虚拟仪器技术	L		H	M								
70	虚拟仪器技术实验	L	H	H		H							
71	电子材料				H	M	H						
72	试验设计与统计分析（研）			H	H								L
73	毕业论文（毕业设计）			H	H	M		M			M		
74	毕业实习						H			H	H	H	M
75	创新创业实践						H			H	H	M	M

人才培养计划进程表—通识必修

学院：机电学院 专业年级：电子科学与技术2025 专业负责人：黄鹏

类别	课程代码	课程名称	学分	学时			执行 学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
通识必修	1212418020	大学生心理健康与职业发展II（心理健康教育） Mental Health and Career Development of College Students II（mental health education）	0.5	8	8	0	1	公共管理学院	
	1215787000	大学体育I College Physical Education I	1.0	16	16	0	1	体育学院	
	2210141110	大学英语A I College English A I	4.0	64	48	16	1	人文学院	
	1215607110	高等数学A I Advanced Mathematics A I	5.0	80	80	0	1	理学院	
	1217000010	国家安全教育 National Security Education	1.0	16	16	0	1	教务处	
	1217002010	军事理论 Military Theory	1.0	16	16	0	1	教务处	
	1215841000	思想道德与法治 Thought Morals and Rule of Law	2.5	40	40	0	1	马克思主义学院	
	1211227010	形势与政策I Current Situation and Policy I	0.5	8	8	0	1	马克思主义学院	
	1215845000	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	2.5	40	40	0	1	马克思主义学院	
	1215788000	大学体育II College Physical Education II	1.0	16	16	0	2	体育学院	
	1215749220	大学物理B College Physics B	3.0	48	48	0	2	理学院	
	2210141120	大学英语A II College English A II	4.0	64	48	16	2	都江堰校区基础教学部	
	1210255207	概率论与数理统计B Probability Theory and Mathematical Statistics B	4.0	64	64	0	2	理学院	
	1210267121	高等数学A II Advanced Mathematics A II	5.0	80	80	0	2	理学院	
	1215104001	线性代数 Linear Algebra	2.0	32	32	0	2	理学院	
	1211227020	形势与政策II Current Situation and Policy II	0.5	8	8	0	2	马克思主义学院	
	1212418030	大学生心理健康与职业发展III（大学生职业生涯规划） Mental Health and Career Development of College Students III（Career Planning for College Students）	0.5	8	8	0	3	公共管理学院	
	1211045000	大学体育III College Physical Education III	1.0	16	16	0	3	体育学院	
	1210254001	复变函数与积分变换 Functions of A Complex Variable and Integral Transforms	2.0	32	32	0	3	理学院	
	1215857000	劳动教育 Labor Education	1.0	16	16	0	3	全部	
	1211217030	形势与政策III Current Situation and Policy III	0.5	8	8	0	3	马克思主义学院	

1210657000	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Maoism and Socialism with Chinese Characteristics Theories	2.5	40	40	0	4	马克思主义学院	
1211217040	形势与政策IV Current Situation and PolicyIV	0.5	8	8	0	4	马克思主义学院	
1212418040	大学生心理健康与职业发展IV（大学生就业指导） Mental Health and Career Development of College Students IV（Career Guidance for College Students）	0.5	8	8	0	5	公共管理学院	
1210656000	马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Principles of Marxism	2.5	40	40	0	5	马克思主义学院	
1215844000	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for A New Era	3.0	48	48	0	5	马克思主义学院	
1211227050	形势与政策V Current Situation and Policy V	0.5	8	8	0	5	马克思主义学院	
1211227060	形势与政策VI Current Situation and Policy VI	0.5	8	8	0	6	马克思主义学院	

类别	课程代码	课程名称	学分	学时			执行 学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
通识 必修	1211217070	形势与政策VII Current Situation and Policy VII	0.5	8	8	0	7	马克思主义学院	
合 计 （29门）			53	848	816	32			

人才培养计划进程表—通识选修

学院：机电学院

专业年级：电子科学与技术2025

专业负责人：黄鹏

类别	修读说明	修读要求
自然科学	模块课程见校区通识选修开课目录，学校每年引进自然科学类Mooc课程不少于10门，其中引进计算机与信息类课程不低于5门	计算机与信息类不低于1学分
人文与社会（含创新创业）	模块课程见校区通识选修开课目录，学校每年引进人文与社会类Mooc课程不少于5门	不低于2学分
美育与体育	模块课程见校区通识选修开课目录，学校每年引进美育类Mooc课程不少于5门	美育类不低于2学分
合计		8

人才培养计划进程表—专业教育

学院：机电学院

专业年级：电子科学与技术2025

专业负责人：黄鹏

类别	课程代码	课程名称	学分	学时			执行 学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
专业 基础 课	1210004000	C语言程序设计 C Language Programming	2.5	40	40	0	1	信息工程学院	
	1222111001	专业概论与新生研讨（电子） Specialty Introduction and Freshman Seminar	0.5	8	8	0	1	机电学院	
	1217001000	人工智能 artificial intelligence	1.0	16	16	0	2	教务处	
	1210175201	电路分析 Electrical Circuit Analysis	3.0	48	48	0	3	机电学院	
	1210326001	固体物理学 Solid State Physics	3.0	48	48	0	3	机电学院	
	1210672001	模拟电子技术 Analog Electronic Techniques	3.0	48	48	0	3	机电学院	
	1210020002	半导体物理 Semiconductors Physics	3.0	48	48	0	4	机电学院	★
	1210969000	数字电子技术 Digital Electronic Techniques	2.5	40	40	0	4	机电学院	
	1211204000	信号与系统 Signal and System	3.0	48	48	0	4	机电学院	
	1211478000	自动控制原理 Principles of Automatic Control	3.0	48	48	0	4	机电学院	
专业 核心 课	2210166001	电磁场与电磁波 Electromagnetic Field and Wave	3.5	56	44	12	3	机电学院	★
	1210005001	EDA技术 EDA Technology	2.0	32	32	0	5	机电学院	★
	1210455001	激光原理与技术 Principles and Technology of Laser	2.5	40	40	0	5	机电学院	★
	1210019000	半导体集成电路 Semiconductor Integrated Circuit	3.0	48	48	0	6	机电学院	★
	1214170000	固态电子器件 Solid State Electronic Devices	3.0	48	48	0	6	机电学院	★
	1210342001	光电子技术 Photoelectron Technology	3.0	48	48	0	6	机电学院	★
	2210182001	电子材料 Electronic Materials	3.0	48	36	12	7	机电学院	★
合 计（17门）			44.5	712	688	24			

人才培养计划进程表一个性教育

学院：机电学院

专业年级：电子科学与技术2025

专业负责人：黄鹏

模块	课程代码	课程名称	学分	学时			执行学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
固体电子	1210121001	传感器技术 Sensor Techniques	2.5	40	40	0	5	机电学院	
	1215949001	单片机原理与应用 Principles and Application of MCU	2.0	32	32	0	5	机电学院	
	1210184001	电子电路设计与仿真 Electronic Circuit Design and Simulation	2.5	40	40	0	5	机电学院	
	1210170001	电力电子技术 Power Electronic Techniques	2.0	32	32	0	6	机电学院	
应用电子	1210181000	电气控制技术 Electric Control Technology	2.0	32	32	0	6	机电学院	
	1210771001	嵌入式系统开发与应用 Development and Application of Embedded System	2.5	40	40	0	6	信息工程学院	
	1211234000	虚拟仪器技术 Virtual Instrument Techniques	2.0	32	32	0	6	机电学院	
	1219921902	试验设计与统计分析（研） Design and Analysis of Experiments	2.0	32	32	0	7	机电学院	
智能技术	1210008001	MATLAB程序设计 Matlab Programming	2.0	32	32	0	3	机电学院	
	2216406000	人工智能原理及应用 Principles and Applications of Artificial Intelligence	2.5	40	32	8	5	机电学院	
	1219796000	大数据处理技术 Big Data Processing Technology	2.0	32	32	0	6	信息工程学院	
	2219924000	系统仿真技术 System Simulation Technology	3.0	48	42	6	6	机电学院	
合 计（12门）			27	432	418	14			

人才培养计划进程表—实验环节

学院：机电学院

专业年级：电子科学与技术2025

专业负责人：黄鹏

类别	课程代码	课程名称	学分	学时			执行 学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
通识必修	4215752220	大学物理实验B College Physics Experiment B	1.0	16	0	16	2	理学院	
	4215858000	大学生劳动教育（实践I） Labor Education	0.5	8	0	8	4	教务处	
	4215859000	大学生劳动教育（实践II） Labor Education	0.5	8	0	8	5	教务处	
专业方向课	4214493000	MATLAB程序设计实验 Matlab Programming Experiment	1.0	16	0	16	3	机电学院	
	4214657000	传感器技术实验 Sensor Techniques Experiment	1.0	16	0	16	5	机电学院	
	4215949000	单片机原理与应用实验 Experiment of Principles and Application of MCU	1.0	16	0	16	5	机电学院	
	4214411000	电子电路设计与仿真实验 Electronic Circuit Design and Simulation Experiment	1.0	16	0	16	5	机电学院	
	4219797000	大数据处理技术实验 Big Data Processing Technology Experiment	1.0	16	0	16	6	信息工程学院	
	4214554000	电力电子技术实验 Power Electronic Techniques Experiment	1.0	16	0	16	6	机电学院	
	4210181000	电气控制技术实验 Electric Control Technology Experiment	1.0	16	0	16	6	机电学院	
	4219950000	嵌入式系统开发与应用实验 Development and Application of Embedded System Experiment	1.5	24	0	24	6	信息工程学院	
	4211234000	虚拟仪器技术实验 Virtual Instrument Techniques Experiment	1.0	16	0	16	6	机电学院	
专业核心课	4214413000	EDA技术实验 EDA Technology Experiment	1.5	24	0	24	5	机电学院	
	4210455000	激光原理与技术实验 Principles and Technology of Laser Experiment	1.0	16	0	16	5	机电学院	
	4210019000	半导体集成电路实验 Semiconductor Integrated Circuit Experiment	1.0	16	0	16	6	机电学院	
	4214414000	光电子技术实验 Photoelectron Technology Experiment	1.0	16	0	16	6	机电学院	
专业基础课	4210004000	C语言程序设计实验 C Language Programming Experiment	1.5	24	0	24	1	信息工程学院	
	4214496000	电路分析实验 Electrical Circuit Analysis Experiment	1.0	16	0	16	3	机电学院	
	4214419000	模拟电子技术实验 Analog Electronic Techniques Experiment	1.0	16	0	16	3	机电学院	
	4214409000	半导体物理实验 Semiconductors Physics Experiment	1.0	16	0	16	4	机电学院	
	4214418000	数字电子技术实验 Digital Electronic Techniques Experiment	1.0	16	0	16	4	机电学院	
	4211204000	信号与系统实验 Signal and System Experiment	1.0	16	0	16	4	机电学院	

	4214551000	自动控制原理实验 Principles of Automatic Control Experiment	1.0	16	0	16	4	机电学院	
合 计 （23门）			23.5	376	0	376			

人才培养计划进程表—实训环节

学院：机电学院

专业年级：电子科学与技术2025

专业负责人：黄鹏

类别	课程代码	课程名称	实践周数	学分	执行学期	开课学院	备注
通识实践	1212418010	大学生心理健康与职业发展 I（国防安全卫生） Mental Health and Career Development of College Students I（National Defense, Security, and Health）	0.5	0.5	1	公共管理学院	
	3217002010	军训(军事技能) Military Training (Military Skills)	2	0.0	1	教务处	
	3218038002	思政课社会实践 Social Practice	2	2.0	4	马克思主义学院	
	3215859000	创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship Practice	2	2.0	8	全部	
专业实践	3212466000	半导体物理综合实践 Comprehensive Practice of Semiconductor Physics	1	1.0	4	机电学院	
	3211204000	信号与系统综合实践 Comprehensive Practice of Signal and System	1	1.0	4	机电学院	
	3215950040	自动控制原理综合实践 Comprehensive Practice of Principle of Automatic Control	1	1.0	4	机电学院	
	3214430000	EDA技术综合实践 Comprehensive Practice of EDA Technology	1	1.0	5	机电学院	
	3214429000	电子技术综合实践 Comprehensive Practice of Electronic Technology	1	1.0	5	机电学院	
	3215864002	半导体器件与集成电路综合实践 Comprehensive Practice of Semiconductor Devices and Integrated Circuits	1	1.0	6	机电学院	
	3212463000	光电子技术综合实践 Comprehensive Practice of Photoelectron Technology	1	1.0	6	机电学院	
	3212676000	毕业论文（毕业设计） Graduation Thesis（Graduation Design）	6	6.0	8	机电学院	
	3219930000	毕业实习 Graduation Practice	10	4.0	8	机电学院	
合 计（13门）			29.5	21.5			