

2025级微电子科学与工程专业培养方案(主修)

主修 | 2025 | 本科 | 信息与通信学院 | 微电子科学与工程 | 166
学分

一、专业简介

微电子科学与工程专业前身是微电子学专业，2002年经教育部批准设置并正式招生，是国内高校中率先设置的本科特色专业；微电子学与固体电子学二级学科于2003年获批准士点，2004年开始招收本学科专业的硕士研究生。2013年根据教育部《普通高等学校本科专业目录》，更名为微电子科学与工程专业；2013年“微电子学与固体电子学”学科成为“广西优势特色重点学科”。2020年获批准广西自治区一流本科专业建设点。2022年通过工程教育专业认证。

本专业遵循“厚基础、重实践、宽口径”的教育理念，重视专业基础和专业技能培养，突出电子电路与系统、微电子器件与工艺、集成电路与系统设计等方面知识的学习与应用。专业立足于产学研融合，以企业需求为导向，致力于培养基础理论扎实、掌握集成电路与器件设计、应用系统开发的基本技术与方法，能从事关键核心器件和电路系统产品研发的工程创新型人才。

二、专业基本信息

- (一) 专业代码：080704
- (二) 专业名称：微电子科学与工程
- (三) 所属专业类：电子信息类
- (四) 授予学位：工学学士学位
- (五) 学制：4年
- (六) 修业年限：3年-6年

三、培养目标

- (一) 培养目标

本专业面向行业与区域经济社会发展需要，坚持立德树人，培养新时代中国特色社会主义的建设者和接班人，培养具有扎实的半导体器件、集成电路与电子信息系统等方面的理论基础和专业技能，具备微电子科学与工程专业实践和专业综合能力，能够胜任集成电路设计与制造、电子信息系统等相关领域企事业单位的科学研究与技术开发、产品设计、技术支持、工程项目实施与管理等工作的德智体美劳全面发展的高素质应用型人才。依据行业发展现状与趋势，核心课程相应进行内容调整和优化，目标使得学生毕业后，能掌握相应的当前理论知识与实践操作能力，能快速适应本行业主要龙头企业在微电子芯片开发、测试、制备相关工作。学生在毕业后5年左右，具备与工程师水平相当的能力要求：

目标1(理论基础)：具有适应微电子科学与工程领域技术发展的能力，能够融合工程基础、数理知识、半导体器件和集成电路专业知识，对微电子科学与工程领域的复杂工程项目提供系统性解决方案。

目标2(工程能力)：积极跟踪微电子科学与工程领域的发展前沿，具有结合新技术、新方法，系统运用现代工具从事相关产品的研发、设计、制造、维护和管理的能力。

力，并具备工程创新能力。

目标3（人文素质）：具有服务国家、服务社会、服务人民的责任感和科学的世界观、人生观和价值观，坚守职业道德规范，能够在微电子科学与工程领域相关工程活动中，综合考虑工程技术和项目对社会、健康、安全、法律、文化和环境等因素的影响，坚持公众利益优先。

目标4（个人发展）：具有工程项目管理能力，能在不同文化背景下清晰表达和有效沟通，带领团队完成微电子科学与工程领域复杂工程项目。

目标5（终身学习）：具有全球化意识和国际视野，能够适应不断变化的国内外形势和环境，拥有自主的、终生的学习习惯和能力。

四、毕业要求

本专业所培养的毕业生应达到以下十一个方面的知识、能力和素养：

1. 工程知识：具备微电子科学与工程专业所需的数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识，能够综合应用这些知识用于解决微电子科学与工程领域的复杂工程问题。

1.1 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于微电子科学与工程领域相关工程问题的表述。

1.2 能够运用相关的数学、自然科学、工程基础和专业知识，针对微电子科学与工程领域具体的问题建立数学模型并求解。

1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析微电子科学与工程专业复杂工程问题。

1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于微电子科学与工程领域复杂工程问题解决方案的比较与综合。

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，并通过文献检索、资料查询获取相关信息，进行整理和归纳；提出解决微电子科学与工程领域复杂工程问题的方法，通过可行性分析，形成解决微电子科学与工程问题的有效思路，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

2.1 能运用相关科学原理，识别和判断微电子科学与工程领域复杂工程问题的关键环节。

2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达微电子科学与工程领域复杂工程问题。

2.3 能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。

2.4 能运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，综合考虑可持续发展的要求，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：在分析问题基础上，正确理解设计需求，考虑所需系统、单元、器件、加工工艺，运用工程设计方法，设计和开发解决微电子科学与工程领域复杂工程问题的方案。能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素。

3.1 掌握微电子科学与工程领域工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.2能够针对特定的微电子科学与工程领域任务需求，完成单元（部件）的设计。

3.3能够进行系统或工艺流程设计，在设计中体现创新性。

3.4在设计中能够考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等制约因素。

4. 研究：能够基于科学原理，采用科学方法，对微电子科学与工程领域复杂工程问题进行实验方案设计、研究与性能评估，并能对实验数据进行分析及解释，同时利用信息综合的手段，得出所研究复杂工程问题的正确、有效及合理的结论。

4.1能够基于科学原理，通过文献研究，调研和分析解决微电子科学与工程领域复杂工程问题的方案。

4.2能够根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案。

4.3能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，科学地采集实验数据。

4.4能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：具备对微电子技术、资源和工具的选择、使用和开发能力，对微电子科学与工程领域复杂工程问题进行预测、模拟、分析、处理及性能评估，充分认识和理解各种技术、资源和工具在解决问题中存在的局限性。

5.1了解微电子科学与工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对微电子科学与工程领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。

5.3能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6. 工程与可持续发展：在解决微电子科学与工程专业复杂工程问题过程中，能够基于专业工程相关背景知识进行合理分析，能够评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1了解微电子科学与工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

6.2能分析和评价微电子科学与工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。

6.3知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，在专业工程实践中有保护环境和可持续发展的意识。

7. 工程伦理与职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，理解并遵守与微电子科学与工程领域相关的职业和行业生产、设计、研究与开发过程中的道德、规范和相关法律，履行责任。

7.1有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

7.2理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在微电子科学与工程实践中自觉遵守。

7.3理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

8. 个人与团队：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。

8.1具有跨学科适应能力和团队合作精神，能够在团队中独立或与其他学科的成员

有效沟通，合作开展工作。

8.2能够组织、协调和指挥团队开展工作，形成良好的沟通机制，及时完成团队目标。

9. 沟通：能够就微电子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，理解、尊重语言和文化差异。

9.1能就微电子科学与工程专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

9.2关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，了解微电子科学与工程专业领域的国际发展趋势、研究热点。

9.3具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就微电子科学与工程专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。

10. 项目管理：理解并掌握与工程项目相关的工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。

10.1掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

10.2了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，能在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计开发解决方案的过程中，正确运用工程管理与经济决策方法。

11. 终身学习：对微电子科学与工程领域的理论和技术发展规律有明确的认识，具有自主学习、终身学习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。

11.1能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。

11.2具有自主学习的能力，包括技术理解力，凝练综述能力和提出问题的能力等，能够适应行业及社会的发展变化。

五、毕业要求对培养目标的支撑矩阵

毕业要求	理论基础	工程能力	人文素质	个人发展	终身学习
1. 工程知识	√				
2. 问题分析	√	√			
3. 设计/开发解决方案	√	√			
4. 研究	√	√			
5. 使用现代工具		√			
6. 工程与可持续发展	√		√		
7. 工程伦理与职业规范			√		
8. 个人与团队				√	
9. 沟通				√	√
10. 项目管理				√	√
11. 终身学习					√

六、课程计划与毕业要求的对应矩阵

毕业要求	分解指标	支撑课程
1. 工程知识：具备微电子科学与工程专业的数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识，能够综合应用这些知识用于解决微电子科学与工程领域的复杂工程问题。	1.1 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于微电子科学与工程领域相关工程问题的表述。	大学物理A1 大学物理A2 概率论 高等数学A1 高等数学A2 物理实验1 物理实验2 线性代数B
	1.2 能够运用相关的数学、自然科学、工程基础和专业知识，针对微电子科学与工程领域具体的问题建立数学模型并求解。	计算思维与人工智能导论（理工版） 半导体物理 电磁场与微波技术 电路分析基础 模拟电子技术 数字逻辑 信号与系统分析
	1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析微电子科学与工程专业复杂工程问题。	半导体器件物理 电磁场与微波技术 功率半导体器件与应用 通信电子电路 通信原理B 数字信号处理(外文教材)
	1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于微电子科学与工程领域复杂工程问题解决方案的比较与综合。	VLSI设计 计算机组成原理 微电子工艺（双语教学） 现代模拟集成电路原理及应用 MEMS传感技术
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，并通过文献检索、资料查询获取相关信息，进行整理和归纳；提出解决微电子科学与工程领域复杂工程问题的方法，通过可行性分析，形成解决微电子科学与工程问题的有效思路，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2.1 能运用相关科学原理，识别和判断微电子科学与工程领域复杂工程问题的关键环节。	半导体器件物理 半导体物理 模拟电子技术 信号与系统分析
	2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达微电子科学与工程领域复杂工程问题。	功率半导体器件与应用 射频集成电路设计 数字逻辑 现代模拟集成电路原理及应用
	2.3 能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。	功率半导体器件与应用 混合IC设计 基础工程设计 专业工程设计
	2.4 能运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，综合考虑可持续发展的要求，获得有效结论。	毕业设计 混合IC设计 专业工程设计
3. 设计/开发解决方案：在分析问题基础上，正确理解设计需求，考虑所需系统、单元、器件、加工工艺，运用工程设计方法，设计和开发解决微电子科学与工程领域复	3.1 掌握微电子科学与工程领域工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	电子工程训练2 VLSI设计 生产实习 数字逻辑 微电子工艺（双语教学）

毕业要求	分解指标	支撑课程
<p>杂工程问题的方案。能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素。</p>	<p>3.2能够针对特定的微电子科学与工程领域任务需求，完成单元（部件）的设计。</p>	模拟电子技术实验 IC设计基础实验 单片机原理及应用实验 射频集成电路设计 通信原理实验 现代模拟集成电路原理及应用 C语言程序设计实验
	<p>3.3能够进行系统或工艺流程设计，在设计中体现创新性。</p>	毕业设计 混合IC设计 专业工程设计 创新思维与方法
	<p>3.4在设计中能够考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等制约因素。</p>	电子工程训练2 毕业设计 微电子工艺（双语教学）
<p>4. 研究：能够基于科学原理，采用科学方法，对微电子科学与工程领域复杂工程问题进行实验方案设计、研究与性能评估，并能对实验数据进行分析及解释，同时利用信息综合的手段，得出所研究复杂工程问题的正确、有效及合理的结论。</p>	<p>4.1能够基于科学原理，通过文献研究，调研和分析解决微电子科学与工程领域复杂工程问题的方案。</p>	电磁波传播与信息处理 电磁世界：探索、发现及应用 电路分析基础/电路之美 电子器件认知及应用--基于立创EDA软件设计 电子信息类仪器设备认知及应用 共振的力量 光电技术在成像与照明中的应用 基础工程设计 基于前沿半导体器件及芯片设计的项目体验课程设计及实践 雷达传感器技术 面向下一代光电芯片集成关键技术 等离子体纳米光电子器件设计与实现 逆袭的沙子 人工智能在6G通信和物联网的应用 射频集成电路设计 射频识别原理及读卡器设计 声音的力量 天线与微波技术的应用 无线光通信大容量视频传输系统设计与实践 智能网联技术
	<p>4.2能够根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案。</p>	IC设计基础实验 VLSI设计 半导体器件物理 单片机原理及应用实验 通信原理实验 现代模拟集成电路原理及应用
	<p>4.3能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，科学地采集实验数据。</p>	电路分析基础实验 数字逻辑实验 单片机原理及应用实验 通信电子电路实验 通信原理实验

毕业要求	分解指标	支撑课程
	4. 4能对实验结果进行分析和解释,并通过信息综合得到合理有效的结论。	IC设计基础实验 半导体物理 毕业设计 电子电路设计软件实验 硬件描述语言设计实验
5. 使用现代工具:具备对微电子技术、资源和工具的选择、使用和开发能力,对微电子科学与工程领域复杂工程问题进行预测、模拟、分析、处理及性能评估,充分认识和理解各种技术、资源和工具在解决问题中存在的局限性。	5. 1了解微电子科学与工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法,并理解其局限性。	C语言程序设计 电子电路设计软件实验 模拟电子技术 数据结构
	5. 2能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件,对微电子科学与工程领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。	IC设计基础实验 通信电子电路实验 硬件描述语言设计实验
	5. 3能够针对具体的对象,开发或选用满足特定需求的现代工具,模拟和预测专业问题,并能够分析其局限性。	毕业设计 基础工程设计
6. 工程与可持续发展:在解决微电子科学与工程专业复杂工程问题过程中,能够基于专业工程相关背景知识进行合理分析,能够评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。	6. 1了解微电子科学与工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对工程活动的影响。	思想道德与法治 形势与政策1 形势与政策2 形势与政策3 形势与政策4 形势与政策5 形势与政策6 形势与政策7 形势与政策8 职业生涯规划与就业创业指导2 职业生涯规划与就业创业指导1
	6. 2能分析和评价微电子科学与工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响,以及这些制约因素对项目实施的影响,并理解应承担的责任。	电子信息工程伦理 生产实习
	6. 3知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵,在专业工程实践中有环境保护和可持续发展的意识。	毕业设计 电子工程项目管理 生产实习

毕业要求	分解指标	支撑课程
7. 工程伦理与职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，理解并遵守与微电子科学与工程领域相关的职业和行业生产、设计、研究与开发过程中的道德、规范和相关法律，履行责任。	7.1有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。	马克思主义基本原理 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 社会主义发展史 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 形势与政策1 形势与政策2 形势与政策3 形势与政策4 形势与政策5 形势与政策6 形势与政策7 形势与政策8 中国近现代史纲要 中共党史 新中国史 改革开放史 中华民族共同体概论 国家安全教育
	7.2理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在微电子科学与工程实践中自觉遵守。	思想道德与法治 职业生涯规划与就业创业指导2 机械工程认知实习 职业生涯规划与就业创业指导1 电子信息工程伦理 生产实习
	7.3理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。	职业生涯规划与就业创业指导2 电子工程训练2 职业生涯规划与就业创业指导1 电子信息工程伦理
8. 个人与团队：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。	8.1具有跨学科适应能力和团队合作精神，能够在团队中独立或与其他学科的成员有效沟通，合作开展工作。	大学体育1 大学体育2 大学体育3 大学体育4 大学英语1 大学英语2 大学英语3 大学英语4 电子工程训练2
	8.2能够组织、协调和指挥团队开展工作，形成良好的沟通机制，及时完成团队目标。	军事理论 电子工程训练2 机械工程认知实习 生产实习
9. 沟通：能够就微电子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	9.1能就微电子科学与工程专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。	写作与沟通1（结构性思维） 写作与沟通2（批判性思维） 毕业设计 混合IC设计 基础工程设计 专业工程设计

毕业要求	分解指标	支撑课程
景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	9.2关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，了解微电子科学与工程专业领域的国际发展趋势、研究热点。	电磁波传播与信息处理 电磁世界：探索、发现及应用 电路分析基础/电路之美 电子器件认知及应用--基于立创EDA软件设计 电子信息类仪器设备认知及应用 共振的力量 光电技术在成像与照明中的应用 基于前沿半导体器件及芯片设计的项目体验课程设计及实践 雷达传感器技术 面向下一代光电芯片集成关键技术等 离子体纳米光电子器件设计与实现 逆袭的沙子 人工智能在6G通信和物联网的应用 射频识别原理及读卡器设计 生产实习 声音的力量 天线与微波技术的应用 无线光通信大容量视频传输系统设计与实践 智能网联技术 追寻红色电波-无线电测向 智能巡航无人小车体验课程设计与实践
	9.3具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就微电子科学与工程专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语1 大学英语2 大学英语3 大学英语4 写作与沟通1（结构性思维） 写作与沟通2（批判性思维） 微电子工艺（双语教学）
10. 项目管理：理解并掌握与工程项目相关的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	10.1掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法。	电子工程项目管理 生产实习
	10.2了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，能在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计开发解决方案的过程中，正确运用工程管理与经济决策方法。	毕业设计 电子工程项目管理 生产实习
11. 终身学习：对微电子科学与工程领域的理论和技术发展规律有明确的认识，具有自主学习、终身学习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。	11.1能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。	马克思主义基本原理 职业生涯规划与就业创业指导2 职业生涯规划与就业创业指导1
	11.2具有自主学习的能力，包括技术理解力，凝练综述能力和提出问题的能力等，能够适应行业及社会的发展变化。	写作与沟通1（结构性思维） 写作与沟通2（批判性思维） 毕业设计

七、核心课程与主要实践性教学环节

(一) 核心课程：电路分析基础、模拟电子技术、信号与系统分析、数字逻辑、

微电子器件工艺（双语教学）、半导体物理、半导体器件物理、现代模拟集成电路原理及应用、和VLSI设计。

（二）**主要实践性教学环节：**电路分析基础实验、模拟电子技术实验、数字逻辑实验、通信电子电路实验、电子电路设计软件实验、硬件描述语言设计实验、通信原理实验、IC设计基础实验、电子认识实习、机械工程训练、基础工程设计、电子工程训练、生产实习、专业工程设计和毕业设计等环节。

八、课程先修后修关系图

九、学分修读要求

毕业总学分不低于166学分。其中：通识必修课程48学分，通识选修课程5学分，学科基础课程48学分，专业教育课程23学分，实践教学课程36学分，多元化教育课程6学分。

十、教学进程计划表

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门	
通识必修课程	思想政治理论课程	000060	中国近现代史纲要	通识必修	必修	3	48	40	8	1	必修	马克思主义学院	
		000052	形势与政策1	通识必修	必修	0.25	8	8		1	必修	马克思主义学院	
		000199	国家安全教育	通识必修	必修	1	16	12	0	4	1	必修	马克思主义学院
		000042	思想道德与法治	通识必修	必修	3	48	40		8	2	必修	马克思主义学院
		000053	形势与政策2	通识必修	必修	0.25	8	8			2	必修	马克思主义学院
		000198	中华民族共同体概论	通识必修	必修	2	32	24	0	8	2	必修	马克思主义学院
		000035	马克思主义基本原理	通识必修	必修	3	48	40		8	3	必修	马克思主义学院
		000054	形势与政策3	通识必修	必修	0.25	8	8			3	必修	马克思主义学院
		000036	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通识必修	必修	3	48	40		8	4	必修	马克思主义学院
		000055	形势与政策4	通识必修	必修	0.25	8	8			4	必修	马克思主义学院
		000056	形势与政策5	通识必修	必修	0.25	8	8			5	必修	马克思主义学院
		000049	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通识必修	必修	3	48	40		8	6	必修	马克思主义学院
000057	形势与政策6	通识必修	必修	0.25	8	8			6	必修	马克思主义学院		

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门	
四史教育	000058	形势与政策7	通识必修	必修	0.25	8	8			7	必修	马克思主义学院	
	000059	形势与政策8	通识必修	必修	0.25	8			0周	8	必修	马克思主义学院	
	000062	新中国史	通识必修	必修	1	16	16			1	选修	马克思主义学院	
	000063	改革开放史	通识必修	必修	1	16	16			1	选修	马克思主义学院	
	000040	社会主义发展史	通识必修	必修	1	16	16			1	选修	马克思主义学院	
	000061	中共党史	通识必修	必修	1	16	16			1	选修	马克思主义学院	
	要求学分：1												
	要求学分：21 要求子模块数：1												
	大学英语课程	000011	大学英语1	通识必修	必修	3	48	48			1	必修	外国语学院
		000012	大学英语2	通识必修	必修	3	48	48			2	必修	外国语学院
		000130	英语演讲	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院
		000129	通用学术英语	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院
000180		职场英语	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院	
000131		跨文化交际	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院	
000013		大学英语3	通识必修	必修	2	32	32			3	选修	外国语学院	
000186		高阶英语 3（雅思）	通识必修	必修	2	32	32	0	0	3,4	选修	外国语学院	
000185		高阶英语 2（考研）	通识必修	必修	2	32	32	0	0	3,4	选修	外国语学院	
000182		中国文化英译	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院	
000181		科技英语翻译	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院	
000184		高阶英语 1（六级）	通识必修	必修	2	32	32	0	0	3,4	选修	外国语学院	
000183	国际工程管理英文写作	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院		

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门	
大学英语课程	000014	大学英语4	通识必修	必修	2	32	32			4	选修	外国语学院	
	要求学分：4 学生在未通过大学英语四级考试（CET-4）之前，需按照所处学期修读该学期开设的大学英语1-4课程。学生在通过大学英语四级考试（CET-4）之后有三类选择：（1）继续修读相应学期的大学英语1-4课程；（2）凭借英语等级考试成绩申请认定课程成绩和学分（具体认定办法见相应文件）；（3）按需修读高阶替换课程，并用此类课程的成绩和学分替换大学英语1-4的成绩和学分（具体替换办法见相应文件）。												
	要求学分：10 要求子模块数：1												
		000004	大学体育1	通识必修	必修	1	36	36			1	必修	体育部
		000005	大学体育2	通识必修	必修	1	36	36			2	必修	体育部
		000006	大学体育3	通识必修	必修	1	36	36			3	必修	体育部
		000007	大学体育4	通识必修	必修	1	36	36			4	必修	体育部
		000096	体测1	通识必修	必修	0	0	0	0	0	1	必修	体育部
		000097	体测2	通识必修	必修	0	0	0	0	0	3	必修	体育部
		000098	体测3	通识必修	必修	0	0	0	0	0	5	必修	体育部
	000099	体测4	通识必修	必修	0	0	0	0	0	7	必修	体育部	
要求学分：无													
要求学分：4													
思维模块课程	000230	计算思维与人工智能导论（理工版）	通识必修	必修	2	32	28		4	1	必修	信息与通信学院	
	000044	创新思维与方法	创新精神与创业实践	通识教育	1	16	16			2-夏	必修	信息与通信学院	
	000228	写作与沟通1（结构性思维）	通识必修	必修	1	16	16			3	必修	信息与通信学院	
	000229	写作与沟通2（批判性思维）	通识必修	必修	1	16	16			4	必修	信息与通信学院	
要求学分：5													
其他通识必修课	000003	大学生心理健康教育	通识必修	必修	2	32	20		12	2	必修	学生工作部（处）	
	000034	军事理论	通识必修	必修	2	36	28		8	2	必修	武装部	

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
	001029	职业生涯规划与就业创业指导1	通识必修	必修	1	18	18			2	必修	信息与通信学院
	020024	电子工程项目管理	通识必修	必修	1	16	16			4	必修	信息与通信学院
	000114	职业生涯规划与就业创业指导2	通识必修	必修	1	20	20			6	必修	信息与通信学院
	020027	电子信息工程伦理	通识必修	必修	1	16	16			7	必修	信息与通信学院
	要求学分：8											
要求学分：48 要求子模块数：5												
学科基础课程	000025	高等数学A1	数学与自然科学基础课程	必修	5.5	88	88			1	必修	数学与计算科学学院
	000026	高等数学A2	数学与自然科学基础课程	必修	5.5	88	88			2	必修	数学与计算科学学院
	000051	线性代数B	数学与自然科学基础课程	必修	2	32	32			2	必修	数学与计算科学学院
	020175	工程数学	学科基础	必修	3	48	48			2	必修	信息与通信学院
	000008	大学物理A1	数学与自然科学基础课程	必修	4	64	64			2	必修	材料科学与工程学院
	000009	大学物理A2	数学与自然科学基础课程	必修	3	48	48			3	必修	材料科学与工程学院
	000022	概率论	数学与自然科学基础课程	必修	2	32	32			3	必修	数学与计算科学学院
	要求学分：25											
专业类基础课程	020001	C语言程序设计	专业类基础课程	必修	2	32	32			1	必修	信息与通信学院
	000030	工程制图C★	专业类基础课程	必修	2	32	32			1	必修	机电工程学院
	020020	电路分析基础	专业类基础课程	必修	3	48	48			2	必修	信息与通信学院
	020062	数据结构	专业类基础课程	必修	2	32	26	6		2	必修	信息与通信学院

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
	020093	信号与系统分析	专业类基础课程	必修	3.5	56	48	8		3	必修	信息与通信学院
	020065	数字信号处理(外文教材)	专业类基础课程	必修	3	48	40	8		4	必修	信息与通信学院
	020074	通信原理B	专业类基础课程	必修	3	48	48			5	必修	信息与通信学院
	020017	电磁场与微波技术	专业类基础课程	必修	3	48	44	4		5	必修	信息与通信学院
	020048	计算机组成原理	专业类基础课程	必修	1.5	24	24			5	必修	信息与通信学院
要求学分: 23												
要求学分: 48 要求子模块数: 2												
专业教育课程	020053	模拟电子技术	专业核心课程	必修	3	48	48			3	必修	信息与通信学院
	020063	数字逻辑	专业核心课程	必修	3	48	48			4	必修	信息与通信学院
	020070	通信电子电路	专业核心课程	必修	3	48	48			4	必修	信息与通信学院
	020008	半导体物理	专业核心课程	必修	3	48	40	8		5	必修	信息与通信学院
	020007	半导体器件物理	专业核心课程	必修	3	48	42	6		6	必修	信息与通信学院
要求学分: 15												
专业限选课程	020006	VLSI设计	专业限选课程	专业限选	2.5	40	32	8		6	选修	信息与通信学院
	020088	现代模拟集成电路原理及应用	专业限选课程	专业限选	2.5	40	36	4		6	选修	信息与通信学院
	020030	功率半导体器件与应用	专业限选课程	专业限选	2	32	16	16		7	选修	信息与通信学院
	020058	射频集成电路设计	专业限选课程	专业限选	1.5	24	24			7	选修	信息与通信学院

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门	
	020179	微电子工艺（双语教学）	专业限选	专业限选	2	32	24	8	0	7	选修	信息与通信学院	
要求学分：8													
要求学分：23 要求子模块数：1													
不计学分课程	000109	新生入学教育	不计学分课程	必修	0	32			0周	1	必修	信息与通信学院	
	000108	军事技能	不计学分课程	必修	0	32			0周	1	必修	党委武装部	
	000092	劳动教育1	不计学分课程	必修	0	16			0周	1	必修	信息与通信学院	
	000093	劳动教育2	不计学分课程	必修	0	16			0周	3	必修	信息与通信学院	
	要求学分：无												
实践教学课程	专创融合模块	新生研讨课程/新生项目体验课程	020019	电磁世界：探索、发现及应用▲	专创融合模块	专业限选	1	16	16		1	选修	信息与通信学院
			020015	电磁波传播与信息处理▲	专创融合模块	专业限选	1	16	16		1	选修	信息与通信学院
			020033	光电技术在成像与照明中的应用▲	专创融合模块	专业限选	1	16	16		1	选修	信息与通信学院
			020031	共振的力量▲	专创融合模块	专业限选	1	16	16		1	选修	信息与通信学院
			020044	基于前沿半导体器件及芯片设计的项目体验课程设计及实践▲	专创融合模块	专业限选	1	16	16		1	选修	信息与通信学院
			020043	基于ROS的智能驾驶项目体验课程设计与实践▲	专创融合模块	专业限选	1	16	16		1	选修	信息与通信学院
			020021	电路分析基础/电路之美▲	专创融合模块	专业限选	1	16	16		1	选修	信息与通信学院
			020028	电子信息类仪器设备认知及应用▲	专创融合模块	专业限选	1	16	16		1	选修	信息与通信学院
			020026	电子器件认知及应用--基于立创EDA软件设计▲	专创融合模块	专业限选	1	16	16		1	选修	信息与通信学院
			020061	声音的力量▲	专创融合模块	专业限选	1	16	16		1	选修	信息与通信学院

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
	020059	射频识别原理及读卡器设计▲	专创融合模块	专业限选	1	16	16		1	1	选修	信息与通信学院
	020069	天线与微波技术的应用▲	专创融合模块	专业限选	1	16	16		1	1	选修	信息与通信学院
	020052	面向下一代光电芯片集成关键技术等离子体纳米光电子器件设计与实现▲	专创融合模块	专业限选	1	16	16		1	1	选修	信息与通信学院
	020050	雷达传感器技术▲	专创融合模块	专业限选	1	16	16		1	1	选修	信息与通信学院
	020057	人工智能在6G通信和物联网的应用▲	专创融合模块	专业限选	1	16	16		1	1	选修	信息与通信学院
	020055	逆袭的沙子▲	专创融合模块	专业限选	1	16	16		1	1	选修	信息与通信学院
	020176	智能巡航无人小车体验课程设计与实践▲	专创融合模块	专业限选	1	16		4周	1	1	选修	信息与通信学院
	020101	智能网联技术▲	专创融合模块	专业限选	1	16	16		1	1	选修	信息与通信学院
	020087	无线光通信大容量视频传输系统设计与实践▲	专创融合模块	专业限选	1	16	16		1	1	选修	信息与通信学院
	020105	追寻红色电波——无线电测向▲	专创融合模块	专业限选	1	16	16		1	1	选修	信息与通信学院
要求学分：1												
进阶项目式课程	020039	混合IC设计▲	专创融合模块	专业限选	2	32	8	24		7	选修	信息与通信学院
	020102	专业工程设计▲	专创融合模块	专业限选	2	32		2周	7	7	选修	信息与通信学院
要求学分：2												
要求学分：3												
独立设置的实验课程	020151	C语言程序设计实验▲	独立设置的实验课程	实践	1	16	16		1	1	必修	信息与通信学院
	000017	电路分析基础实验▲	独立设置的实验课程	必修	1	16	16		2	2	必修	信息与通信学院

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
	000045	物理实验1▲	独立设置的实验课程	必修	1	16		16		2	必修	材料科学与工程学院
	000046	物理实验2▲	独立设置的实验课程	必修	1	16		16		3	必修	材料科学与工程学院
	000120	模拟电子技术实验▲	独立设置的实验课程	必修	1	16		16		3	必修	信息与通信学院
	000041	数字逻辑实验▲	独立设置的实验课程	必修	1	16		16		4	必修	信息与通信学院
	020023	电子电路设计软件实验▲	独立设置的实验课程	必修	1	16		16		4	必修	信息与通信学院
	020071	通信电子电路实验▲	独立设置的实验课程	必修	1	16		16		4	必修	信息与通信学院
	020011	单片机原理及应用实验▲	独立设置的实验课程	必修	1	16		16		5	必修	信息与通信学院
	020075	通信原理实验▲	独立设置的实验课程	必修	1	16		16		5	必修	信息与通信学院
	020097	硬件描述语言设计实验▲	独立设置的实验课程	必修	1	16		16		5	必修	信息与通信学院
	020005	IC设计基础实验▲	独立设置的实验课程	必修	2	32	32			6	必修	信息与通信学院
要求学分：13												
集中性实践环节	000901	机械工程认知实习▲	集中性实践环节	必修	1	16			16周	2	必修	机电工程学院
	020041	基础工程设计▲	集中性实践环节	必修	2	32			2周	4-夏	必修	信息与通信学院
	020060	生产实习▲	集中性实践环节	必修	3	48			3周	6-夏	必修	信息与通信学院
	000121	电子工程训练2▲	集中性实践环节	必修	2	32			0周	6	必修	电子工程与自动化学院
	020010	毕业设计▲	集中性实践环节	必修	12	256			16周	8	必修	信息与通信学院
要求学分：20												

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门	
要求学分：36 要求子模块数：3													
多元化教育课程	专业任选	020139	航天技术概论	专业任选	专业任选	1	16	16		4	选修	信息与通信学院	
		020180	人工智能与信息处理	专业任选	专业任选	2	32	32		5	选修	信息与通信学院	
		020140	传感器原理及应用	专业任选	专业任选	2	32	26	6	5	选修	信息与通信学院	
		020143	数字集成电路设计	专业任选	专业任选	2	32	32		5	选修	信息与通信学院	
		020128	GPS系统及应用	专业任选	专业任选	2	32	24	8	6	选修	信息与通信学院	
		020129	电子制造工程基础	专业任选	专业任选	1.5	24	24		6	选修	信息与通信学院	
		020116	无线定位与GPS系统	专业任选	专业任选	2	32	24	8	6	选修	信息与通信学院	
		020117	RFID技术与应用	专业任选	专业任选	2	32	28		4	6	选修	信息与通信学院
		020126	信息管理与分析	专业任选	专业任选	2	32	32		6	选修	信息与通信学院	
		020118	新型电源技术	专业任选	专业任选	2	32	24	8	6	选修	信息与通信学院	
		020003	DSP原理及应用	专业任选	专业任选	2	32	16	16	6	选修	信息与通信学院	
		020136	MEMS传感技术	专业任选	专业任选	1	16	16		7	选修	信息与通信学院	
		020133	软件无线电技术概论	专业任选	专业任选	2	32	26	6	7	选修	信息与通信学院	
		020134	无线资源管理与网络规划	专业任选	专业任选	2	32	32		7	选修	信息与通信学院	
020135	现代通信技术及标准	专业任选	专业任选	2	32	32		7	选修	信息与通信学院			

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
	020153	无线通信新技术	专业任选	专业任选	2	32	32			7	选修	信息与通信学院
	020056	嵌入式原理及应用	专业任选	专业任选	2	32	16	16		7	选修	信息与通信学院
	020131	声信号处理及应用	专业限选	专业任选	2	32	32			7	选修	信息与通信学院
	要求学分：6											
其他专业的专业核心、限选课程	要求学分：无											
	学校研究生专业课程	要求学分：无										
	学校高能通识课程	要求学分：无										
	创新创业拓展课程	要求学分：无										
	要求学分：6											
通识选修课程	创新精神与创业实践模块	要求学分：1										
	美学和艺术史论类	要求学分：无										
	艺术鉴赏和评论类	要求学分：无										

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
通识选修课程 限选模块	艺术体验和 实践类	要求学分：无										
	要求学分：2 要求子模块数：2											
	自然科学与 技术工程模块	要求学分：无										
	文史经典与 社会科学模块	要求学分：无										
要求学分：2 要求子模块数：1												
要求学分：5 要求子模块数：3												
通识选修课程分为创新精神与创业实践模块、艺术修养与审美体验模块、自然科学与技术工程模块、文史经典与社会科学模块四大模块课程，每个模块由各学院（部）建设的一系列通识课程组成。全校所有学生均需按如下要求选修5个学分：从创新精神与创业实践模块选修1个学分；从艺术修养与审美体验模块选修2个学分；且需要覆盖美学和艺术史类、艺术鉴赏和评论类、艺术体验和实践类三个类别中的二类；从其余两个模块选修2个学分。												
要求学分：166 要求子模块数：6												

主管校长：周娅

教务处长：欧阳宁

学院院长：曹卫平

学院副院长：张法碧

专业负责人：徐卫林

备注：★表示核心课程，▲表示主要实践环节

十一、培养计划学时、学分统计表

课程模块			课程性质	学时数	学时比例%	学分数	学分比例%
通识必修课程	思想政治理论课程		必修	352	12.32	20	12.05
		四史教育	必修	16	0.56	1	0.60

温馨提示: 专业培养方案在实际运行中会存在微调的情况, 最终解释权归属本学院专业负责人与教学办。
打印日期: 2026-05-10