

山东科技大学

SHANDONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

2020版

本科培养方案

(青岛校区)

电子信息工程学院

电子信息科学与技术



电子信息科学与技术专业培养方案

Electronic Information Science and Technology

(门类：工学；专业类：电子信息类；专业代码：080714T)

一、专业培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，能够运用所学的电子信息基本理论、基本知识和基本技能分析和解决实际工作中遇到的问题，具有较强的创新、创业意识与实践动手能力，具有团队精神，能在电子信息及相关领域从事科学研究、技术开发、产品设计、生产技术管理等方面的应用创新型人才。

本专业学生通过毕业 5 年左右实际工作的锻炼，具备以下职业能力：

1. 具备良好的社会责任感、职业道德水准和敬业精神，有意愿和能力服务国家和社会；
2. 能够独立承担嵌入式系统软硬件开发、集成电路设计等的科学研究、技术开发、设计和测试等工作；
3. 具有较强的科研创新能力，具备运用所学知识解决复杂工程问题的能力，成为企事业单位的业务骨干，对于直接攻读硕士学位的毕业生，五年后能成为科研院所及企事业单位的中坚力量；
4. 具备良好的合作和沟通能力，能够在多学科团队和跨文化环境下工作，独立或领导团队实施复杂工程项目的协调与管理；
5. 具有国际视野和适应发展的能力，能够通过继续教育或其它学习途径更新电子信息方面的核心知识和能力，适应职业发展需求。

二、毕业要求

本专业毕业生应掌握现代电子信息技术基础理论和基本知识，具备较强的实践动手能力和创新意识，能从事嵌入式系统软硬件开发、嵌入式系统设计、集成电路设计等相关领域的工程和科研工作，具体包括以下几方面：

1. **工程知识：**掌握从事电子信息科学与技术专业所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，能够用于解决电子信息领域信息获取、传输、处理和利用等方面的复杂工程问题。
2. **问题分析：**掌握电子信息科学与技术问题的基本思维和研究方法，能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达电子信息科学与技术领域信息获取、传输、处理和利用等方面的复杂工程问题，并能通过文献研究途径进行分析，获得有效结论。
3. **设计/开发解决方案：**掌握电子信息科学与技术领域信息获取、传输、处理和利

用的能力，能够设计针对电子信息领域复杂工程问题的解决方案，设计或开发满足特定需求的电子信息系统，能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. **创新研究：**掌握基本的实验方法，经过系统的专业实践，能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息领域复杂工程问题进行研究，包括研究现状的调研、技术路线与实验方案的设计与实施、实验数据的采集、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：**能够针对电子信息系统中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、软硬件开发环境、仿真工具及信息技术工具，进行模拟和预测，并理解其局限性。

6. **工程与社会：**能够基于电子信息领域的相关背景知识，合理分析和评价工程实践与复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. **环境和可持续发展：**能够理解和评价针对电子信息领域复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. **职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. **个人和团队：**具有团队合作精神和在多学科交叉环境中发挥个人作用的能力。

10. **沟通：**能够就电子信息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。能阅读本专业的外文资料，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：**具有项目管理能力，能够在复杂电子信息系统的工程实践中理解并掌握经济学与管理学方法，并能在多学科中应用。

12. **终身学习：**了解电子信息科学与技术专业前沿发展现状和趋势，具有终生教育的意识和不断学习的能力。

三、主干学科

信息与通信工程、电子科学与技术

四、主要课程

电路、模拟电子技术、数字电子技术、计算机体系结构、信号与系统、数字信号处理、EDA 技术与应用、ARM 原理与设计、实时操作系统、传感器原理与检测技术、嵌入式系统设计、集成电路器件与工艺、数字集成电路设计等。

五、主要实践性教学环节

电路实验、计算机程序设计实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、数据结构实验、EDA 技术与应用实验、实时操作系统实验、数字集成电路设计实验、ARM 原理与设计实验、SoPC 系统设计实验、计算机体系结构实验、数字集成电路设计课程

设计、ARM 原理与设计课程设计、计算机体系结构课程设计、传感器原理与检测技术课程设计、电子技术综合实践、嵌入式系统综合实践、工程实训、创新创业实践、专业认识实习、毕业实习、毕业设计等。

六、修业年限

四年

七、授予学位

工学学士学位

八、毕业最低学分要求

毕业所必须达到的总学分为 172 学分。

九、培养方案的构成及时、学分配

各学期各类课程额定学分配表

类别 \ 学期		学期								合计	学分所占比例
		1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2		
通识教育课	必修	8.5	10.5	4.5	8.5	0	0	0	0	32	18.60%
	选修	2	2	0	2	2	2	2	0	12	6.98%
学科基础课	必修	7.5	8	7	3	0	0	0	0	25.5	14.83%
专业基础课	必修	2	3.5	10	6.5	5	0	0	0	27	15.70%
专业核心课	必修	0	0	0	0	4	8	1	0	13	7.56%
专业拓展课	选修	1	0	3	3	3	0	7	0	17	9.89%
实践环节		3	3	5	5.5	5	6	0	18	45.5	26.45%
额定学分合计		24	27	29.5	28.5	19	16	10	18	172	100%

十、课程体系对毕业要求的支撑权重表

毕业要求	指标点	相关课程	关联度
1. 工程知识：掌握从事电子信息科学与技术专业工作所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，能够用于解决电子信息领域信息获取、传输、处理和利用等方面的复杂工程问题。	1.1 (表述)：能将数学、自然科学、工程科学的知识用于信息获取、传输、处理和利用等问题的表述。	高等数学	H
		线性代数	M
		矢量分析	L
		概率论与数理统计	M
		大学物理	M
	1.2 (建模)：能针对电子信息系统中的信息获取、传输、处理和利用问题，基于工程和专业选择或建立适当的数学模型并求解。	复变函数与积分变换	L
		模拟电子技术	M
		数字电子技术	M
		信号与系统	H
		高频电子线路	L
	1.3 (推演和分析)：能够将相关知识和数学模型方法对电子信息科学与技术的设计方案和所建模型的正确性进行推理并能够得出结论。	电磁场与电磁波	L
		EDA 技术与应用	M
		数字信号处理	M
		ARM 原理与应用	H
		单片机原理与接口技术	L
通信原理	L		

续上表

毕业要求	指标点	相关课程	关联度
	1.4 (比较与综合): 能够将相关知识和数学模型方法用于电子信息科学与技术问题解决方案的比较与综合。	SoPC 系统设计	H
		嵌入式系统设计	M
		电子技术课程设计	L
		电子技术综合实践	M
2. 问题分析: 掌握电子信息科学与技术问题的基本思维和研究方法, 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达电子信息科学与技术领域信息获取、传输、处理和利用等方面的复杂工程问题, 并能通过文献研究途径进行分析, 获得有效结论。	2.1(识别和判断): 能运用相关科学原理, 识别与判断信息获取、传输、处理和利用等方面的复杂工程问题关键环节。	电路	H
		模拟电子技术	M
		数字电子技术	M
		电路实验	L
	2.2(表达): 具有系统观点, 能基于相关科学原理和数学模型, 正确表达信息获取、传输、处理和利用等方面的复杂工程问题。	电子技术实验	L
		信号与系统	H
		传感器原理与检测技术	M
		实时操作系统	L
	2.3(选择和寻求): 能认识到解决问题有多种方案可供选择, 在进行系统设计与开发时能够识别和表达系统中的关键问题及相互制约因素, 会通过文献研究寻求可替代的解决方案。	计算机体系结构	M
		计算机体系结构实验	L
		高频电子线路	L
		SoPC 系统设计(双语)	M
	2.4(分析与总结): 能够运用基本原理, 借助文献研究, 分析信息获取、传输、处理和利用过程中的影响因素, 获得有效结论。	单片机原理与接口技术	L
		数字集成电路设计	M
		嵌入式系统设计	H
		SoPC 系统设计实验	L
3. 设计/开发解决方案: 掌握电子信息科学与技术领域信息获取、传输、处理和利用的能力, 能够设计针对电子信息领域复杂工程问题的解决方案, 设计或开发满足特定需求的电子信息系统, 能够在设计环节中体现创新意识, 并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1(基本设计): 能够归纳描述电子信息科学与技术领域信息获取、传输、处理和利用的实际需求, 掌握设计开发的基本方法, 能正确的确定设计目标, 了解影响设计目标的各种因素。	电子技术综合实践	M
		嵌入式系统综合实践	H
		计算机程序设计(C语言)实验	M
		电子技术实验	M
	3.2(单元设计): 能够针对电子信息科学与技术领域信息获取、传输、处理和利用的特定需求, 完成各构成模块的设计, 对处理过程能设计合理的算法。	数据结构实验	L
		EDA 技术与应用实验	H
		计算机体系结构课程设计	L
		传感器原理与检测技术课程设计	M
	3.3(系统设计) 能够设计并实现功能完整的电子信息系统, 针对系统中的关键问题, 选择恰当的理论与技术进行解决, 并对方案进行优化, 体现创新意识。	ARM 原理与设计课程设计	M
		数字集成电路设计课程设计	H
		电子技术综合实践	M
		嵌入式系统综合实践	L
		毕业设计	H

续上表

毕业要求	指标点	相关课程	关联度
	3.4(非技术层面): 在电子信息系统设计中能考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素, 对设计进行修正。	专业认识实习	M
		电子信息科学与技术专业导论	L
		创新创业实践	M
		毕业实习	H
4. 研究: 掌握基本的实验方法, 经过系统的专业实践, 能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息领域复杂工程问题进行研究, 包括研究现状的调研、技术路线与实验方案的设计与实施、实验数据的采集、分析和解释, 并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1(调研): 掌握电子信息科学与技术领域的基本科学原理及实验方法, 通过文献检索和研究, 对电子信息科学与技术领域复杂工程问题的解决方案进行调研和分析。	文献检索	L
		专业认识实习	H
		信号与系统	L
		传感器原理与检测技术	M
	4.2(设计): 能够根据调研的结果及研究问题的特征, 对包含多子系统的电子信息系统选择合适的技术路线, 设计实验方案。	传感器原理与检测技术课程设计	M
		集成电路器件与工艺	L
		数字集成电路设计课程设计	H
	4.3(实施): 能够根据设计方案构建实验系统, 按照实验步骤安全地开展实验, 正确地采集实验波形与数据。	集成电路器件与工艺	M
		ARM 原理与设计课程设计	H
		计算机体系结构课程设计	L
4.4(归纳): 能够分析、解释实验数据, 并通过信息综合得到合理有效的结论和启示。	电子技术综合实践	M	
	嵌入式系统综合实践	L	
	毕业设计	H	
5. 使用现代工具: 能够针对电子信息系统中的复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、软硬件开发环境、仿真工具及信息技术工具, 进行模拟和预测, 并理解其局限性。	5.1(了解和掌握工具): 了解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, 理解其适应范围和局限性, 并能正确应用。	计算机程序设计(C语言)	H
		Java 程序设计	L
		单片机原理与接口技术	L
		ARM 原理与设计	L
		EDA 技术与应用	M
	5.2(选用或开发) 能够根据信息获取、传输、处理和利用的实际需要, 开发或选择恰当的工具, 对电子信息领域复杂工程问题进行分析、计算与设计, 模拟和预测专业问题, 并理解其局限性。	计算机程序设计(C语言)实验	M
		Java 程序设计实验	L
		ARM 原理与设计实验	H
6. 工程与社会: 能够基于电子信息领域的相关背景知识, 合理分析和评价工程实践与复杂工程问题的解决方案对社会、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): 了解电子信息领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规, 理解不同文化对工程活动的影响。	专业认识实习	H
		电子信息科学与技术专业导论	L
		工程实训(D)	M
	6.2(评价): 能分析和评价电子信息科学与技术实践对社会、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。	工程概论	M
		工程实训(D)	H
		专业认识实习	L
		毕业设计	M

续上表

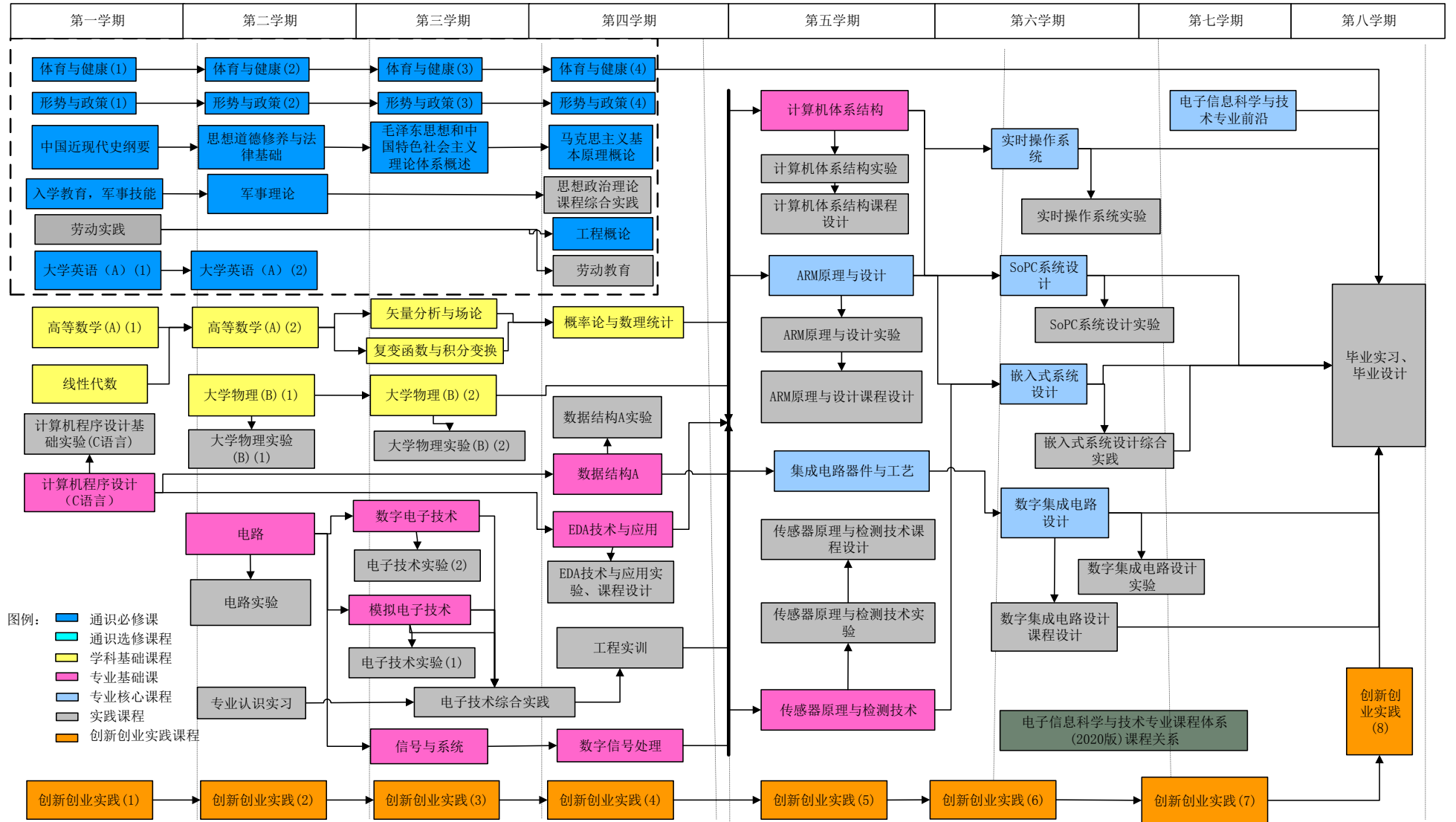
毕业要求	指标点	相关课程	关联度
7. 环境和可持续发展：能够基于电子信息领域的相关背景知识，合理分析和评价工程实践与复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	7.1(理解)：具有环境保护和社会持续发展意识，能够认识到电子信息系统的开发、运行、更新换代对环境保护和社会持续发展的影响。	专业认识实习	M
		电子信息科学与技术专业导论	L
		电子信息科学与技术学科前沿	H
		毕业实习	M
	7.2(评价)：能够站在环境保护和可持续发展的角度，思考电子信息科学与技术实践的可持续性，评价信息系统及其开发、运行、更新换代对环境保护和社会持续发展的影响。	电子信息科学与技术学科前沿	M
		创新创业实践	H
		通识选修课程（项目管理）	L
		毕业实习	M
8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8.1(价值观)：有正确价值观，具备良好的人文社会科学素养，了解中国国情，尊重生命，关爱他人，诚实守信，有科学精神。	马克思主义基本原理概论	M
		思想道德修养与法律基础	M
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H
		思想政治理论课综合实践	L
	8.2(职业道德和规范)：理解诚实守信、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。	思想道德修养与法律基础	M
		思想政治理论课综合实践	L
		工程概论	H
		通识选修课程（项目管理）	M
9. 个人和团队：具有团队合作精神和在多学科交叉环境中发挥个人作用的能力。	9.1(具体工作)：认识合作的重要性，具有合作意识，能与其他学科成员有效沟通，能提出自己的想法并倾听其他成员的意见和建议，明确自己在多学科团队中的责任，能独立或合作完成团队分配的具体工作。	劳动实践	M
		专业认识实习	L
		创新创业实践	H
		毕业实习	L
	9.2(组织协调工作)：能够在多学科背景下，与团队成员有效沟通，并参与组织、协调和指挥团队开展工作。	嵌入式系统综合实践	L
		电子技术综合实践	M
		毕业设计	H
10. 沟通：能够就电子信息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。能阅读本专业的外文资料，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。	10.1(基本沟通)：就电子信息科学与技术领域的复杂工程问题，向业界同行及社会公众，以口头、文稿、图表等形式，准确表达自己的观点，回应质疑。	文献检索	L
		专业认识实习	H
		创新创业实践	M
	10.2(跨文化沟通)：了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重不同文化的差异性和多样性。具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	电子信息科学与技术学科前沿	H
		大学英语（A）	L
		SoPC 系统设计（双语）	M
		毕业实习	M

续上表

毕业要求	指标点	相关课程	关联度
11. 项目管理： 具有项目管理能力，能够在复杂电子信息系统的工程实践中理解并掌握经济学与管理学方法，并能在多学科中应用。	11.1(管理方法)：掌握电子信息科学与技术项目中涉及的管理与经济决策方法。了解电子信息科学与技术及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。	工程概论	H
		创新创业实践	M
		通识选修课（工程经济学）	L
		工程实训（D）	H
	11.2（管理运用）：能在电子信息科学与技术实践中考虑成本、质量、效率等目标，合理安排工程实践进度；了解工程项目经济分析与评价方法并能在多学科环境中应用。	电子技术综合实践	L
		嵌入式系统综合实践	M
通识选修课（项目管理）		M	
12. 终身学习： 了解电子信息科学与技术专业前沿发展现状和趋势，具有终生教育的意识和不断学习的能力。	12.1(学习意识)：理解电子信息技术环境的多样化以及技术进步对知识和能力的影响和要求，具有自主学习和终身学习的意识。	文献检索	L
		通识选修课创新创业课程	M
		电子信息科学与技术学科前沿	H
	12.2(行动能力)：具有学习新技术、新方法的良好基础和能力，不断学习以适应技术的发展。	创新创业实践	M
		通识选修课（大学生创新创业与专利申请）	L
		毕业设计	H

注：以关联度标识，课程与某个毕业要求的关联度可根据该课程对相应毕业要求的支撑强度来定性估计，H表示关联度高；M表示关联度中；L表示关联度低。

十一、必修课程的先修后续关系结构图



十二、指导性教学计划进程安排

(一) 通识育课进程表

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时					开课学期	考核方式	开课单位编号	
					总学时	授课	实验	上机	实践				
通识 必修 教育 课		211811000303	马克思主义基本原理概论 Basic Principles of Marxism	3	48	48				2-2	考试	my	
		211811000403	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 The Introduction to MAO Ze-Dong Thought and the Theoretical system of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	48				2-1	考试	my	
		211811000203	中国近现代史纲要 The Outline of Modern Chinese history	3	48	48				1-1	考试	my	
		211811000103	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis	3	48	48				1-2	考查	my	
		211811000501 211811000601 211811000701 211811000801	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32				1-1;1-2; 2-1;2-2	考查	my	
		211611000104 211611000204	大学英语(A) College English A	8	128	128				1-1;1-2	考试	wy	
		211911000101 211911000201 211911000301 211911000401	体育与健康 Physical Education and Health	4	144	144				1-1;1-2; 2-1;2-2	考试	ty	
		111211000102	军事理论 military theories	2	32	32				1-2	考试	xs	
		210511000102	工程概论 Introduction to Engineering	2	32	32				2-2	考试	tj	
		212211000102	劳动教育 Labor Education	2	32	32				2-2	考试	sc	
		必修课合计			32	592	592						
		通识选修课			12	通识选修课按学科门类设若干模块，要求学生毕业前选修总学分不少于12学分。其中，人文（含文史哲法类）、美育（艺术类）、创新创业（含经管、科技类）模块各至少选修2学分。根据工程教育认证标准，建议以下三门课程为必修课程：工程经济学（2学分，32学时）、现代项目管理（2学分，32学时）、创新创业课程（2学分，32学时）。							

(二) 学科基础课进程表

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时					开课学期	考核方式	开课单位编号
				总学时	授课	实验	上机	实践			
必修 课	210811000105 210811000205	高等数学(A) Advanced Mathematics	10	160	160				1-1;1-2	考试	sx
	210811000803	线性代数 Linearity Algebra	2.5	40	40				1-1	考试	sx
	210811000903	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3	48	48				2-2	考试	sx
	211111000303 211111000403	大学物理(B) College Physics	6	96	96				1-2;2-1	考试	dx
	210811001201	矢量分析与场论 Vector Analysis and Field Theory	1	16	16				2-1	考试	sx
	210811001003	复变函数与积分变换 Complex Function & Integral Transformation	3	48	48				2-1	考试	sx
		学科基础课合计			25.5	408	408				

(三) 专业必修课进程表

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时					开课学期	考核方式	开课单位编号
					总学时	授课	实验	上机	实践			
专业必修课	专业基础课	211121140904	电路 Circuit Principle	3.5	56	56				1-2	考试	dx
		211121120202	计算机程序设计(C语言) Computer Programming (C)	2	32	32				1-1	考试	dx
		211121141004	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3.5	56	56				2-1	考试	dx
		211121141103	数字电子技术 Digital Electronic Technology	3	48	48				2-1	考试	dx
		211121120504	信号与系统 Signal & System	3.5	56	48	8			2-1	考试	dx
		211121120602	EDA 技术与应用 EDA Technology and Application	1.5	24	24				2-2	考试	dx
		211121120702	计算机体系结构 Computer Architecture	2	32	32				3-1	考试	dx
		211121140203	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	48	36	12			2-2	考试	dx
		211121140303	传感器原理与检测技术 Sensor Principle & Detection Technology	3	48	36	12			3-1	考试	dx
		211121121002	数据结构(A) Data Structure (A)	2	32	32				2-2	考试	dx
		专业基础课合计				27	432	400	32			
	专业核心课	211121121102	ARM 原理与设计 ARM Principle and Design	2	32	32				3-1	考试	dx
		211121121202	SoPC 系统设计(双语) SoPC System Design	1.5	24	24				3-2	考试	dx
		211121121302	实时操作系统 Real Time OS	2	32	32				3-2	考试	dx
		211121140403	嵌入式系统设计 Embedded System Design	3	48	36	12			3-2	考试	dx
		211121121502	集成电路器件与工艺 Integrated Circuit Devices & Technology	2	32	32				3-1	考试	dx
		211121121602	数字集成电路设计 Digital IC Design	1.5	24	24				3-2	考试	dx
		211121121701	电子信息科学与技术学科前沿 Frontiers in Electronic Information Science and Technology	1	16	16				4-1	考查	dx
	专业核心课合计				13	202	190	12				
专业必修课合计				40	638	594	44					

(四) 专业拓展课进程表

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时					开课学期	考核方式	开课单位编号
					总学时	授课	实验	上机	实践			
专业拓展课	专业限选课程	211122121801	电子信息科学与技术专业导论 Introduction of Electronic Information Science and	1	16	16	0			1-1	考查	dx
		211122121902	软件工程 Software Engineering	2	32	32				4-1	考试	dx
		211122122001	学术研究方法 Methods of research	1	16	16				4-1	考查	dx
		211122122101	文献检索 Literature Search	1	16	16				1-1	考查	ts
		211122122203	Java 程序设计 Java Program Design	3	48	32	16			2-1	考试	dx
		211122140103	单片机原理与接口技术 Single-chip microcomputer principle and interface technology	3	48	32	16			2-2	考试	dx
		211122122403	通信原理 Communication Theory	3	48	40	8			4-1	考试	dx
		211122122503	电磁场与电磁波 Electromagnetic Fields & Magnetic Waves	3	48	40	8			2-2	考试	dx
		211122122603	高频电子线路 High-Frequency Electronic Circuit	3	48	38	10			3-1	考试	dx
		211122122702	无线传感器网络 Wireless Sensor Network	2	32	32				4-1	考试	dx
		211122140502	Android 系统及应用 Android System & Application	2	32	16	16			4-1	考试	dx
		211122122902	DSP 技术 DSP Technique	2	32	24	8			4-1	考试	dx
		211122140602	数据库原理与应用 Database Principle and Applications	2	32	22	10			4-1	考试	dx
		211122123103	数字图像处理 Digital Image Processing	3	48	48				4-1	考试	dx
		211122123203	模拟集成电路设计 Analog IC Design	3	48	32	16			3-1	考试	dx
		211122123302	计算机网络 Computer Networks	2	32	24	8			4-1	考试	js
		211122140802	物联网技术及应用 IoT Technologies and Applications	2	32	24	8			4-1	考试	dx
		211122123502	人工智能基础 Fundamentals of Artificial Intelligence	2	32	24	8			4-1	考试	dx
专业拓展课合计				41	656	542	114					

选修学分要求与修读指导建议:1.专业拓展课须在毕业前至少选修 17 学分; 2.电子信息科学与技术专业导论为限选课; 3.建议选修文献检索、Java 程序设计、单片机原理与接口技术、电磁场与电磁波、高频电子线路、通信原理等课程。

(五)实践环节进程表 (不包含非独立课内实验)

课程代码	课程名称	学分	学时	周数	开课学期	教学形式		开课单位编号
						集中	分散	
111211000102	军事技能 Military Training	2	44	2	1-1	√		xs
212231000100	劳动实践 Work Practice						√	sc
211831000102	思想政治理论课综合实践 The Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory Course	2	44		2-2	√		my
211131000301 211131000401	大学物理实验(B) College Physics Experiments(B)	2	44		1-2;2-1	√		dx
211031121001	电路实验 Experiment of Circuit	1	22		1-2	√		zd
211131123701	计算机程序设计(C语言)实验 Computer Programming (C) Experiment	1	22		1-1	√		dx
310531000401	工程实训(D) Engineering Practice (D)	1	22		2-2	√		gc
211031131001	模拟电子技术实验 Analog Electronics Technology Experiment	1	22		2-1	√		zd
211031141001	数字电子技术实验 Digital Electronics Technology Experiment	1	22		2-1	√		zd
211131124002	电子技术综合实践 The Comprehensive Practice of Electronics Technology	2		2	2-1	√		dx
211131124101	数据结构实验 Data structure experiment	1	22		2-2	√		dx
211131124201	传感器原理与检测技术课程设计 Practical Course of Sensor Technique	1		1	3-1	√		dx
211131124301	嵌入式系统综合实践 practical course of embedded system	1		1	3-2	√		dx
211131124402	EDA技术与应用实验 EDA Technology and Application Experiments	1.5	33		2-2	√		dx
211131124501	实时操作系统实验 Real Time Operating System Experiments	1	22		3-2	√		dx
211131124602	数字集成电路设计实验 Digital Integrated Circuit Experiments	1.5	33		3-2	√		dx
211131124701	数字集成电路设计课程设计 Course Design of Digital Integrated Circuit	1		1	3-2	√		dx
211131124801	ARM 原理与设计实验 ARM Principles and Design Experiments	1	22		3-1	√		dx
211131124901	ARM 原理与设计课程设计 Course Design of ARM Principles and Design	1		1	3-1	√		dx
211131125002	SoPC 系统设计实验 SoPC System Design Experiment	1.5	33		3-2	√		dx
211131125101	计算机体系结构实验 Computer Architecture Experiments	1	22		3-1	√		dx
211131125201	计算机体系结构课程设计 Course Design of Computer Architecture	1		1	3-1	√		dx
211131125301	专业认识实习 Specialized cognition practice	1		1	1-2	√		dx
212231000201	创新创业实践 Innovative entrepreneurship practices	2	44		4-2		√	dx
211131125402	毕业实习 Graduation Practice	2		2	4-2	√		dx
211131125514	毕业设计 Graduation Projects	14		14	4-2	√		dx
合计		45.5	317	28				

专业负责人（签字）： 张德学

教学院长（签字）： 彭延东

本科培养方案修订工作领导小组组长（签字）： 陈达