

电子信息工程

(专业代码：080701 学制：四年 学位：工学学士)

一、培养目标

1. 专业培养具有创新意识、系统思维、辩证决策、实践能力强，能在电子信息、石油石化和海洋信息技术等相关行业从事电子信息系统设计开发、生产管理、技术服务等工作的高素质应用型工程技术人才。

2. 熟悉中国历史、地理、社会、经济等中国国情和文化基本知识，理解中国社会主流价值观和公共道德观念。

3. 能够顺利使用中文完成本学科、专业的学习和研究任务，并具备使用中文从事本专业相关工作的能力；毕业时中文能力应当达到《国际汉语能力标准》五级水平。

4. 在本学科领域中具有一定的国际视野，能够在多个国家的实际环境中运用和发展本学科的知识、技能和方法，并具备参与国际交流与合作的初步能力。

二、毕业要求及实现矩阵

1. 工程知识：掌握从事电子信息工程专业所需的数学、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：掌握电子信息工程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、表达电子信息工程领域信息获取、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：掌握电子信息工程领域信息获取、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. 研究：掌握基本的实验方法，经历系统的专业实践，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：具备正确的世界观、人生观、价值观，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在电子信息工程实践中遵守职业道德规范，履行责任；

9. 个人和团队：具有良好的团队合作能力，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：具有自主学习和终身学习意识，以及运用现代信息技术获取本专业的相关信息和新技术、新知识，持续提高自己的能力。

毕业要求指标点分解与实现矩阵

毕业要求	指标点	课程
1. 工程知识：掌握从事电子信息工程专业所需的数学、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	1.1(表述)：能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于信息获取、传输、处理和利用等问题的表述	大学物理 电路分析 复变函数与积分变换 概率论与数理统计 高等数学 线性代数
	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	电磁场与电磁波 高频电子线路 模拟电子技术 数字电子技术 信号与系统
	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工程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	信息论基础 人工智能模型和算法 数字信号处理 通信原理
	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工程问题解决方案的比较与综合	电子技术课程设计 电子信息系统设计 数字图像处理
2. 问题分析：掌握电子信息工程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、表达电子信息工程领域信息获取、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	电路分析 电路分析实验 电子技术实验 模拟电子技术 数字电子技术
	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	微机原理 微机原理实验 信号与系统 数字信号处理
	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	高频电子线路 信息论基础 数字信号处理 通信原理
	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	电子信息系统设计 海洋信息技术基础 数字图像处理
3. 设计/开发：掌握电子信息工程领域信息获取、传输、处理和利用的能	3.1(基本设计)：能够归纳描述电子信息工程领域信息获取、传输、处理和利用的	程序设计实习 电子技术课程设计

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	实际需求，掌握设计开发的基本方法，并能选择正确的方法确定设计目标，了解影响设计目标和技术方案的各种因素	微机原理 数字信号处理课程设计
	3.2(单元设计)：能够针对电子信息工程领域信息获取、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信息处理算法，并体现创新意识	程序设计实习 电子工艺实习 电子技术课程设计 电子信息系统设计
	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	电子工艺实习 电子信息系统设计 数字信号处理课程设计
	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	电子工艺实习 电子技术课程设计 专业认识实习 电子信息系统设计
4. 研究：掌握基本的实验方法，经历系统的专业实践，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)：能够基于科学原理，通过文献检索和研究，对电子信息领域复杂工程问题的解决方案进行调研和分析	电子信息系统实践 毕业设计 人工智能模型和算法
	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	电子信息系统实践 毕业设计 人工智能模型和算法
	4.3(实施)：能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验波形与数据	电子信息系统实践 毕业设计 人工智能模型和算法
	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	电子信息系统实践 毕业设计 人工智能模型和算法
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、选择或使用恰当的技术、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	程序设计(C/C++) 程序设计(C/C++)实验 微机原理实验 信号与系统
	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	程序设计实习 电子信息系统实践 数字信号处理课程设计
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 电子信息系统设计 学科前沿知识专题讲座
	6.2(评价)：能分析和评价电子信息工程实践对社会、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	工程概论 电子信息系统实践 毕业设计
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	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可持续发展的影响	新生研讨课 工程综合训练与创新 专业认识实习 学科前沿知识专题讲座

	7.2(评价):能够站在环境保护和可持续发展的角度,思考电子信息工程实践的可持续性,评价信息系统及其开发、运行、更新换代对环境保护和社会可持续发展的影响	电磁场与电磁波 毕业设计 学科前沿知识专题讲座
8. 职业规范:具备正确的世界观、人生观、价值观,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在电子信息工程实践中遵守职业道德规范,履行责任	8.1 理解诚实公正、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	学科前沿知识专题讲座
	8.2 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,并在实践中自觉遵守工程职业道德和规范,履行责任	创业基础 电子工艺实习 工程综合训练与创新
9. 个人和团队:具有良好的团队合作能力,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	9.1(具体工作):认识合作的重要性,具有合作意识,能与其他学科的成员有效沟通,能够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,能够独立或合作完成团队分配的具体工作	模拟电子技术 微机原理实验 数字信号处理课程设计
	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	模拟电子技术 微机原理 数字信号处理
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):就电子信息工程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	微机原理 信号与系统 通信原理
	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	毕业设计 学科前沿知识专题讲座 国际教育周
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(了解):掌握电子信息工程项目中涉及的管理与经济决策方法了解电子信息工程及产品全周期、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	创业基础 工程概论
	11.2(运用):能够在信息工程实践中考虑成本、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	电子工艺实习 电子信息系統实践 电子信息系统设计
12. 终身学习:具有自主学习和终身学习意识,以及运用现代信息技术获取本专业的相关信息和新技术、新知识,持续提高自己的能力	12.1(学习意识):理解电子信息技术环境的多样化以及应用发展和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	创业基础 新生研讨课 程序设计(C/C++) 学科前沿知识专题讲座
	12.2(行动能力):具有学习新技术、新方法的良好基础和能,不断学习以适应技术的发展	创业基础 毕业设计 数字图像处理

三、主干学科、专业核心课程

主干学科:信息与通信工程

专业核心课程：信号与系统、微机原理、数字信号处理、人工智能模型和算法、电子信息系统设计

四、全英语课程、双语课程

全英语课程：Python 语言程序设计

双语课程：微机原理

五、毕业要求

1、本专业学生需通过培养方案中所有必修课程，并获得不少于 20 个选修课学分。

2、通过 HSK 等级考试 5 级。

六、课程设置、教学环节及指导性修读计划

电子信息工程

(一) 电子信息工程专业必修课程设置及指导性修读计划

课程类别	课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外学时	学期	备注
				合计	讲授	实验	上机	实践			
通识教育课程	OSI323511010	新生研讨课 Freshmen Seminar	1.0	16	16	0	0	0	0	1	
	MRX310111030	道德与法律 Moral Education and Law	1	16	16	0	0	0	0	1	
	SFS110114200	高级汉语 (2-1) Advanced Chinese (2-1)	3.0	48	48	0	0	0	0	1	
	MRX410111030	中国概况 Survey of China	3.0	48	48	0	0			1	
	SFS110114300	高级汉语 (2-2) Advanced Chinese (2-2)	3.0	48	48	0	0	0	0	2	
	OSI321411020	工程概论 An Introduction to Engineering	2.0	36	24	0	0	12	36	6	
	SEM210711020	创业基础 Entrepreneurial Foundation	2.0	40	16	12	0	12	0	5	
学科基础课程	OSI320611020	程序设计 (C/C++) Program Design C/C++	2.0	32	32	0	0	0	32	1	
	OSI320711010	程序设计 (C/C++) 实验 Program Design C/C++ Experiment	1.0	24	0	24	0	0	0	1	
	SCC110112100	高等数学 (2-1) College Mathematics (2-1)	5.5	88	88	0	0	0	88	1	
	SCC211911020	线性代数 Linear Algebra	2.0	32	32	0	0	0	0	1	
	MEE310411020	画法几何 Descriptive Geometry	2.0	32	32	0	0	0	32	1	
	SCC110112201	高等数学 (2-2) College Mathematics (2-2)	6.0	96	96	0	0	0	80	2	
	CTL211011030	电路分析 Circuit Analysis	3.0	48	48	0	0	0	48	2	
	CTL310211010	电路分析实验 Circuit Analysis Experiment	1.0	24	0	24	0	0	0	2	
	SCC410112101	大学物理 (2-1) University Physics (2-1)	4.0	64	64	0	0	0	64	2	
	SCC710112100	大学物理实验 (2-1) College Physics Experiment (2-1)	1.0	24	4	20	0	0	0	2	
	TRN010111020	工程综合训练与创新 Metalworking Practice C	2.0	2周	0	0	0	2周	0	2	
	SCC251511010	数学实验 Mathematical Experiment	1.0	24	0	24	0	0	0	3	
	OSI320811010	程序设计实习 Programming Practice	1.0	1周	0	0	0	1周	0	S1	
	SCC410112200	大学物理 (2-2) University Physics (2-2)	3.0	48	48	0	0	0	48	3	
	SCC710112200	大学物理实验 (2-2)	1.0	24	0	24	0	0	0	3	

		College Physics Experiment B(2-2)									
SCC211111030	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3.0	48	48	0	0	0	0	3		
SCC210611030	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transformation	3.0	48	48	0	0	0	0	3		
CTL211211031	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3.0	48	48	0	0	0	48	3		
CTL211311025	数字电子技术 Digital Electronic Technology	2.5	40	40	0	0	0	40	3		
CTL310311011	电子技术实验 Electronic Technology Experiment	1.0	24	0	24	0	0	0	3	后半学期	
OSI323711035	信号与系统 Signal and System	3.5	60	52	8	0	0	52	4		
OSI310111030	微机原理 Microcomputer Principles	3.0	48	48	0	0	0	72	4		
OSI323411010	微机原理实验 Microcomputer Principles Experiment	1.0	24	0	24	0	0	0	4		
CTL211111020	电子技术课程设计 Course Design of Electronics	2.0	2周	0	0	0	2周	0	4		
OSI324011010	专业认识实习 Specialty Cognitive Practice	1.0	1周	0	0	0	1周	0	S2		
OSI321011030	电子工艺实习 Electronic Process Practice	3.0	3周	0	0	0	3周	0	S2		
CTL220111020	电磁场与电磁波 Electromagnetic Field and Wave	2.0	32	32	0	0	0	32	5		
OSI321311025	高频电子线路 High Frequency Circuits	2.5	44	32	12	0	0	32	5		
OSI324611020	信息论基础 Elements of Information Theory	2.0	32	32	0	0	0	32	5		
OSI321211040	电子信息系统实践 Practice of Electronic Information System	4.0	4周	0	0	0	4周	0	S3		
专业 课程	OSI322811030	数字信号处理 Digital Signal Processing	3.0	48	48	0	0	0	48	5	
	OSI322911020	数字信号处理课程设计 Practicum for DSP Course	2.0	2周	0	0	0	2周	24	5	
	OSI322311030	人工智能模型和算法 AI Models and Algorithms	3.0	48	48	0	0	0	48	5	
	OSI321111010	电子信息系统设计 Design of Electronic Information System	1.0	16	16	0	(16)	0	32	6	
	OSI321511020	海洋信息技术基础 Fundamentals of Marine Information Technology	2.0	32	32	0	0	0	16	6	
	CTL121911020	数字图像处理 Digital Image Processing	2.0	32	32	0	0	0	32	6	
	OSI323211030	通信原理 Communication Principle	3.0	48	48	0	0	0	48	6	
	OSI323911010	学科前沿知识专题讲座	1.0	16	16	0	0	0	8	7	

		Lectures on EE Frontier Knowledge										
	OSI320511120	毕业设计 Graduation Project	12.0	12周	0	0	0	12周	0	8		

(二) 电子信息工程专业选修课程设置及指导性修读计划

课程类别	专业方向	课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外学时	学期	备注
					合计	讲授	实验	上机	实践			
专业 课程	A: 信号 与信息 处理 方向	OSI322521020	数据结构与算法基础 Basics of Data Structures and Algorithms	2.0	36	24	0	12	0	36	2	△
		OSI322621020	数据库系统 Database System	2.0	36	24	0	12	0	36	4	
		CTL123721020	自动控制原理 Automatic Control Principle	2.0	34	28	6	0	0	32	4	
		OSI321721020	互联网编程实践 Internet Programming Practice	2.0	2周	0	0	0	2周	0	4	后半学期
		OSI320321020	Python 语言程序设计 Python Programming	2.0	36	24	0	12	0	36	5	
		OSI323621020	信号处理 Matlab 仿真 Course Name Signal processing simulation	2.0	32	32	0	0	0	32	5	
		OSI323121020	通信系统综合实验 Communication System Comprehensive Experiment	2.0	2周	0	0	0	2周	0	6	△
		OSI323021020	数字语音处理 Digital Speech Signal Processing	2.0	32	32	0	0	0	32	6	
		OSI322021020	雷达信号处理 Radar Signal Processing	2.0	32	32	0	0	0	32	6	
		OSI320421020	SAR 图像处理 SAR Image Processing	2.0	32	32	0	0	0	32	6	
	OSI321821020	机器学习 Machine learning	2.0	32	32	0	0	0	32	6		
	B: 电子 系统 设计 方向	OSI320221020	Linux 应用 Application of Linux	2.0	32	32	0	0	0	32	2	
		OSI320121020	FPGA 系统设计 FPGA System Design	2.0	40	16	24	0	0	32	4	
		OSI320921020	电子测量技术 Electronic Measurement Technology	2.0	36	24	12	0	0	32	4	
		OSI322121020	嵌入式系统设计 Embedded System Design	2.0	40	16	24	0	0	32	5	△
		OSI322421020	数据采集系统 Data Acquisition System	2.0	32	32	0	0	0	32	5	
		OSI321921020	计算机测控综合实验 Comprehensive Experiment of Computer Measurement and Control	2.0	2周	0	0	0	2周	24	5	
		CTL121221020	过程控制仪表与装置 Process Control Instrumentation	2.0	34	28	6	0	0	32	6	
		CNE310121020	电机与电器 Electrical Machinery and Appliances	2.0	34	28	6	0	0	34	6	

	CNE322921020	可编程控制技术 PLC Technology	2.0	36	24	12	0	0	32	6	
	CTL410321020	油气田自动化 Automation of Oil and Gas Fields	2.0	32	32	0	0	0	24	7	
	CTL420921020	传感器与检测技术 Sensors and Detecting Technology	2.0	34	28	6	0	0	34	7	
	CTL110721020	计算机控制 Computer Control	2.0	36	24	12	0	0	32	7	

选修说明:

1. 选修学分要求

选修课程要求修满 20 学分。

2. 选修指导意见

建议拟在信号与信息处理方向发展的学生主要选修“A组”的选修课；拟在电子系统设计方向发展的学生主要选修“B组”方向的选修课。