

# 电子信息工程专业

(专业代码:080701 学制:四年 学位:工学学士)

## 一、培养目标

本专业培养满足我国社会主义现代化建设需要,符合电子信息工程专业认证标准,具有国际化视野、团队精神和创新能力的高级工程技术人才。毕业生具备宽厚的电子信息领域专业知识和实践能力,掌握电子信息类产品综合集成和系统设计方法,能够解决电子信息系统研发过程中的复杂工程问题。毕业生能够胜任电子信息产业相关领域的科学研究、产品设计、应用开发、系统运营和技术管理等方面的工作。

期望毕业生通过5年左右实际工作的锻炼,成长为电子信息工程领域科研、设计、生产等岗位的技术骨干和管理人才,达到以下能力:

1. 具有独立从事各类电子信息工程研究、开发、生产和管理等工作的能力,并能统筹考虑社会、法律、环境等多种非技术因素进行电子信息系统综合设计;
2. 具有科学的思维方法、创新意识和决策能力,能够解决电子信息领域复杂工程中的关键技术问题;
3. 具有跟踪科技前沿和判断行业发展趋势的能力,在研究、开发、生产和管理等工作中能够针对新技术设计可行方案;
4. 具有沟通、团队合作和终身学习能力,具备工程项目管理与协调能力;
5. 具备一定的国际视野,具有阅读外文技术资料 and 对外技术交流的能力;
6. 具有良好的人文素质,遵守职业道德和规范,有意愿并有能力服务社会。

## 二、毕业要求及实现矩阵

本专业毕业生应获得以下几个方面的知识和能力:

1. 工程知识:具备电子信息相关的自然科学和工程技术相关知识。
2. 问题分析:能够应用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信息领域的复杂工程问题,获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案:能够设计针对电子信息工程专业领域的复杂工程问题的解决方案,开发满足特定需求的电子信息系统、信息处理算法或电子装置等,能够在设计环节中体现创新意识,并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息工程专业领域的复杂工程问题进行研究,包括设计和开展实验,并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具:能够针对电子信息等领域的复杂工程问题,开发、选用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,能对复杂问题进行预测和模拟,并能理解其局限性。

6. 工程与社会:能够基于工程相关的背景知识进行合理分析,评价电子信息工程方案对社会、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:能够理解和评价电子信息领域的复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范:具有较强的人文社会科学素养、较强的社会责任感以及良好的职业道德,遵守学术道德规范。

9. 个人和团队: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:能够就电子信息工程专业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,能在多学科环境中应用。

12. 终身学习:具备终身获取和追踪新知识的意识,关注电子信息领域的前沿发展现状和趋势,具有自主学习和适应发展的能力。

13. 身心健康:达到国家规定的大学生体质标准,具有健康的体魄和良好心理素质。

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:具备电子信息相关的自然科学和工程技术相关知识。	1.1 理解并掌握数学的基本概念和方法,并具有将其运用到基础工程任务和电子信息工程专业领域的的能力。	必修:高等数学、线性代数、复变函数与积分变换、概率论与数理统计、数学实验、信息论基础 选修:自动控制原理、数据结构与算法基础、数据库系统
	1.2 理解并掌握自然科学知识的基本概念和方法,并具有将其运用到电子信息工程专业领域的的能力。	必修:大学物理、大学物理实验、通信原理、信息论基础 选修:电磁场与电磁波
	1.3 理解并掌握电子电路的基础知识,具有分析工程问题中电子电路的能力。	必修:电路分析、电路分析实验、模拟电子技术、数字电子技术、电子技术实验、信号与系统、高频电子线路
	1.4 理解并掌握计算机的基础知识,具有针对工程问题进行软硬件分析与设计的能力。	必修:程序设计语言(C/C++)、程序设计语言(C/C++)实验、程序设计实习、微机原理、微机原理实验、电子技术课程设计 选修:数据结构与算法基础、互联网编程实践、Linux应用
	1.5 理解并掌握电子信息领域的基本概念以及关键技术的主要工程应用。	必修:高频电子线路、数字信号处理、数字图像处理、通信原理 选修:信号处理 Matlab 仿真、数字语音处理、地震信号数字处理、海洋信息探测与处理、雷达信号处理、高级语言图像处理编程
	1.6 针对电子信息等领域中的复杂工程问题,能运用数学、自然科学、工程基础和电子信息工程专业知识抽象、归纳工程问题的本质,并理解其局限性。	必修:模式识别与人工智能、高速数字处理系统设计、数字图像处理、通信系统综合实验

毕业要求	指标点	课程
2. 问题分析:能够应用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信息领域的复杂工程问题,获得有效结论。	2.1 能识别和判断电子信息领域中复杂工程问题的关键环节和参数。	必修:高等数学、大学物理、复变函数与积分变换、概率论与数理统计、单片机系统实训、通信原理 选修:数据库系统、数字语音处理、地震信号数字处理、海洋信息探测与处理、雷达信号处理、高级语言图像处理编程、FPGA 系统设计、数据采集系统、计算机测控综合实验、传感检测技术、可编程控制技术、电机与电器、油气集输过程自动化、过程控制仪表与装置、计算机控制
	2.2 能认识到解决电子信息工程问题有多种方案可选择。	必修:大学物理、大学物理实验、电子技术课程设计、高速数字处理系统设计 选修:数据结构与算法基础、数据库系统、互联网编程实践、高级语言图像处理编程、FPGA 系统设计
	2.3 能运用基本原理、文献分析等寻求合理的工程问题解决方案。	必修:模式识别与人工智能、电子信息系统设计、电子信息创新实践 选修:信号处理 Matlab 仿真、FPGA 系统设计
	2.4 能正确表达一个电子信息复杂工程问题的解决方案。	必修:工程制图、电子技术课程设计、单片机系统实训、高速数字处理系统设计、电子信息系统设计、电子信息创新实践、 选修:互联网编程实践、高级语言图像处理编程、嵌入式系统设计
	2.5 具备结合相关行业进行信息处理工作的能力。	选修:地震信号数字处理、海洋信息探测与处理、雷达信号处理、油气集输过程自动化、过程控制仪表与装置
3. 设计 / 开发解决方案:能够设计针对电子信息工程专业领域的复杂工程问题的解决方案,开发满足特定需求的电子信息系统、信息处理算法或电子装置等,能够在设计环节中体现创新意识,并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 针对复杂工程问题,能够根据用户需求确定设计目标。	必修:模式识别与人工智能、毕业设计 选修:互联网编程实践、Linux 应用
	3.2 针对复杂工程问题,能够设计 / 开发满足特定需求的电子装置或电子信息系统,优化信号处理算法,并体现一定的创新意识。	必修:程序设计语言(C/C++)、程序设计语言(C/C++)实验、程序设计实习、微机原理实验、电子技术课程设计、模式识别与人工智能 选修:嵌入式系统设计、可编程控制技术、电机与电器、油气集输过程自动化、过程控制仪表与装置
	3.3 能够在安全、法律、环境等现实约束条件下,从技术、经济角度对设计方案的可行性进行评价。	必修:思想道德修养与法律基础 选修:自动控制原理、数据采集系统、计算机测控综合实验、传感检测技术、可编程控制技术、电机与电器、油气集输过程自动化、过程控制仪表与装置、计算机控制
	3.4 能够用方框图、电路原理图、程序流程图或设计报告等形式表示设计成果。	必修:基础外语、工程制图 选修:互联网编程实践、自动控制原理、高级语言图像处理编程
4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息工程专业领域的复杂工程问题进行研究,包括设计和开展实验,并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 针对电子信息工程专业领域的复杂工程问题,能够基于专业理论,根据要处理的对象特征,设计可行的实验方案。	必修:金工实习、微机原理、单片机系统实训、数字信号处理、模式识别与人工智能、高速数字处理系统设计 选修:数据结构与算法基础、互联网编程实践、数据库系统

续表

毕业要求	指标点	课程
4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息工程专业领域的复杂工程问题进行研究,包括设计和开展实验,并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.2 能够根据实验方案构建实验装置,采用科学的实验方法安全地开展实验。	必修:电路分析实验、大学物理实验、模拟电子技术、数字电子技术、电子技术实验、信号与系统、微机原理、微机原理实验 选修:通信系统综合实验、计算机测控综合实验
	4.3 能够正确采集、处理实验数据,对实验结果进行建模、分析和解释,并通过信息综合得到合理有效的结论。	必修:高等数学、线性代数、电路分析、电路分析实验、数学实验、复变函数与积分变换、概率论与数理统计 选修:数字语音处理、地震信号数字处理、海洋信息探测与处理、雷达信号处理、电子测量技术、数据采集系统、计算机测控综合实验、传感检测技术、油气集输过程自动化、过程控制仪表与装置
5. 使用现代工具:能够针对电子信息等领域的复杂工程问题,开发、选用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,能对复杂问题进行预测和模拟,并能理解其局限性。	5.1 掌握电路(电路板)制作、调试工具与计算机辅助设计工具,并理解其局限性。	必修:电路分析、电路分析实验、模拟电子技术、数字电子技术、电子技术实验、信号与系统、电子技术课程设计、单片机系统实训 选修:电子测量技术
	5.2 能够理解并掌握电子信息系统设计技能,掌握硬件设计与调试的现代工具,并理解其局限性。	必修:程序设计语言(C/C++),程序设计语言(C/C++)实验、基础外语、程序设计实习、微机原理、微机原理实验 选修:数据结构与算法基础、互联网编程实践、信号处理 Matlab 仿真、高级语言图像处理编程、Linux 应用
	5.3 能够理解并掌握工程制图、电子信息测试的方法与现代工具,并理解其局限性。	必修:工程制图、金工实习 选修:通信系统综合实验、电子测量技术、数据采集系统、计算机测控综合实验、传感检测技术、油气集输过程自动化、过程控制仪表与装置、计算机控制
	5.4 针对电子信息等领域中的复杂工程问题,能够开发或选用恰当的工具,对复杂问题建模和处理。	必修:模式识别与人工智能、高速数字处理系统设计、电子信息系统设计 选修:数据结构与算法基础、数据库系统、自动控制原理、信号处理 Matlab 仿真
6. 工程与社会:能够基于工程相关的背景知识进行合理分析,评价电子信息工程方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。	6.1 具有工程实习和社会实践的经历。	必修:金工实习
	6.2 熟悉与电子信息相关的技术标准、产业政策和法律法规,了解电子信息相关企业的管理体系。	必修:思想道德修养与法律基础
	6.3 能够合理分析新产品、新工艺、新技术等的开发与应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响。	必修:马克思主义基本原理概论、思想道德修养与法律基础 选修:电机与电器、油气集输过程自动化、过程控制仪表与装置
	6.4 能够从工程师所应承担的社会责任的角度,客观评价电子信息专业工程实践与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。	必修:毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、毕业设计
7. 环境和可持续发展:能够理解和评价电子信息领域的复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 在解决复杂工程问题的具体实践过程中,能够充分考虑工程实践对环境的影响,体现节能、环保意识。	必修:学科前沿知识专题讲座 选修:自动控制原理、海洋信息探测与处理、传感检测技术、油气集输过程自动化、过程控制仪表与装置
	7.2 能够正确理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对社会可持续发展的影响。	必修:马克思主义基本原理概论、毕业设计

毕业要求	指标点	课程
8. 职业规范: 具有较强的人文社会科学素养、较强的社会责任感以及良好的职业道德, 遵守学术道德规范。	8.1 具备人文社会科学素养, 并树立正确的世界观、人生观和价值观。	必修: 新生研讨课、体育、军事理论、中国近现代史纲要、创业基础、马克思主义基本原理概论、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论
	8.2 理解工程伦理的核心理念, 具备责任心和社会责任感, 在电子信息工程实践中能自觉遵守职业道德和规范, 具有法律意识。	必修: 新生研讨课、军训、中国近现代史纲要、创业基础、工程项目管理、思想道德修养与法律基础
9. 个人和团队: 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 能够理解一个多学科背景下的团队中每个角色的作用和责任及其对整个团队实现目标的意义。	必修: 体育、军训、军事理论、中国近现代史纲要、创业基础、金工实习, 电子信息创新实践、
	9.2 能够在团队中承担成员的责任, 完成自身的工作。	必修: 创业基础、电子信息创新实践
	9.3 作为团队成员, 能与团队其他成员有效沟通, 体现团队意识和团结互助精神; 作为负责人, 能够组织、协调团队的工作, 综合团队成员的意见, 并进行合理决策。	必修: 军训、军事理论、创业基础、信号与系统
10. 沟通: 能够就电子信息工程专业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。	10.1 能够撰写实验报告、设计报告、总结报告等。	必修: 程序设计实习、信号与系统、电子信息系统设计、电子创新实践 选修: 通信系统综合实验
	10.2 能够就电子信息工程专业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、交流和反映, 清楚地阐述工程理念和专业观点, 包括陈述发言、清晰表达或回应指令。	必修: 基础外语、模式识别与人工智能、电子信息系统设计、电子信息创新实践、
	10.3 具备一定的国际视野, 能够阅读并理解外科技文献, 较熟练使用外语进行沟通和交流。	必修: 基础外语、创业基础、工程项目管理、模式识别与人工智能
11. 项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 能在多学科环境中应用。	11.1 理解并掌握工程管理与经济决策的一般知识。	必修: 马克思主义基本原理概论、工程项目管理、思想道德修养与法律基础、高等数学、线性代数、数学实验、概率论与数理统计
	11.2 在多学科工程项目实施过程中, 能够把工程管理原理与经济决策方法进行综合运用, 具有运行、管理和经济决策的能力。	必修: 工程项目管理 选修: Linux 应用、电机电器、油气集输过程自动化、过程控制仪表与装置、计算机控制
12. 终身学习: 具备终身获取和追踪新知识的意识, 关注电子信息领域的前沿发展现状和趋势, 具有自主学习和适应发展的能力。	12.1 对于自主学习和终身学习的必要性有正确的认识。	必修: 军事理论、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、学科前沿知识专题讲座
	12.2 关注电子信息领域的前沿发展现状和趋势。	必修: 新生研讨课、电子信息系统设计、电子信息创新实践、学科前沿知识专题讲座
	12.3 具有自主学习和适应发展的能力。	必修: 新生研讨课、基础外语、高等数学、大学物理、电子信息系统设计、电子信息创新实践、毕业设计
13. 身心健康: 达到国家规定的大学生体质标准, 具有健康的体魄和良好心理素质。	13.1 具有健康的体魄, 达到国家规定的大学生体质标准。	必修: 体育、军训、军事理论、中国近现代史纲要、创业基础、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论
	13.2 具有良好的心理素质。	必修: 体育、军训、军事理论、中国近现代史纲要、创业基础、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论

### 三、主干学科、专业核心课程

主干学科: 信息与通信工程、计算机科学与技术、电子科学与技术

专业核心课程: 信号与系统、微机原理、数字信号处理、模式识别、电子信息系统设计

#### 四、双语课程

双语课程: 电路分析、模式识别与人工智能

#### 五、毕业要求及学时、学分配

分类		学分	学时	备注
必修	理论	101	1 684	含实验学时 30, 实践学时 40
	实验	8	192	
	实践	33	34 周	
选修		38		
毕业要求	1. 本专业学生需修满专业培养计划要求的 180 学分, 并取得自主发展计划要求的 10 学分(其中思想成长不少于 2 学分, 创新创业不少于 2 学分, 社会实践与志愿服务不少于 2 学分, 文体发展不少于 2 学分)以及大学生体质健康标准要求的学分, 方可毕业。 2. 符合条件, 授予工学学士学位。			

六、课程设置、教学环节及指导性修读计划

(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	课内学时分配				课外学时	学年、学期、学分								备注							
					讲授	实验	上机	实践		一		二		三		四									
										1	2	3	4	5	6	7	8								
	05000	新生研讨课	1.0	16	16																				
	05223	程序设计语言(C/C++)	2.0	32	32																			前 半 学 期	
	05229	程序设计语言(C/C++)实验	1.0	24		24																		后 半 学 期	
	10114	大学外语(4-1)	3.0	48	48			48																	
	12101	体育(4-1)	1.0	32	32																				
	20201	军训	2.0	3周			3周																		
	20202	军事理论	2.0	36	36																				
	11302	中国近现代史纲要	3.0	48	40			8																	
	11201	思想道德修养与法律基础	3.0	48	40			8																	
通识教育课程	10114	大学外语(4-2)	3.0	48	48			48																	
	12101	体育(4-2)	1.0	32	32																				
	05934	程序设计实习	1.0	1周			1周																		
	11301	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	5.0	80	72			8																	
	10114	大学外语(4-3)	3.0	48	48			48																	
	12101	体育(4-3)	1.0	32	32																				
	11101	马克思主义基本原理概论	3.0	48	40			8																	
	10114	大学外语(4-4)	3.0	48	48			48																	
	12101	体育(4-4)	1.0	32	32																				
		08003	创业基础	2.0	32	16		8															2.0		
	08116	工程项目管理	2.0	32	32																			2.0	





续表

课程类别	课程编码	课程名称	学分	课内学时	课内学时分配				课外学时	学年、学期、学分								备注		
					讲授	实验	上机	实践		一		二		三		四				
										1	2	S1	3	4	S2	5	6		S3	7
专业课程	05206	数字信号处理	3.0	48	42	6			48											前半学期
	05245	模式识别与人工智能(双语)	2.0	32	32				32											
	05918	高速数字处理系统设计	2.0	2周			2周													后半学期
	05207	数字图像处理	2.0	32	32				32											前半学期
	05208	通信原理	3.5	56	56				56											前半学期
	05231	电子信息系统设计	2.0	32	32				32											
	05919	电子信息创新实践	4.0	4周			4周													
	05001	学科前沿知识专题讲座	1.0	16	16				16											
	05999	毕业设计	16.0	16周			16周													

(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	课内学时分配				课外学时	学年、学期、学分								备注			
						讲授	实验	上机	实践		一		二		三		四					
											1	2	S1	3	4	S2	5	6		S3	7	8
专业课程	A: 信号与信息处理方向	05246	数据结构与算法基础	2.0	32	32					2.0											
		05214	数据库系统	2.0	32	24	8					2.0										
		05950	互联网编程实践	2.0	2周			2周				2.0										
		05037	信息论基础	2.0	32	32																
		05232	信号处理 Matlab 仿真	2.0	32	32																
		05111	自动控制原理	2.0	32	26	6															
		05931	通信系统综合实验	2.0	2周			2周														



续表

<p>2. 选修指导意见</p> <p>(1) A 方向主要包括信号与信息处理方面的课程, 学生将熟悉前沿的人工智能理念和操作, 具备扎实的信号处理理论功底, 掌握信息处理软件的开发技能。</p> <p>(2) B 方向主要包括电子系统设计方面的课程, 学生将具备电子领域全面的(电子器件、电子芯片、电路板等)专业知识, 熟悉电子系统的设计流程, 掌握电子产品相关的软件开发技能。</p> <p>(3) 学生可根据自己的兴趣、特长和未来的发展规划选择 A、B 之一为主修方向。</p> <p>(4) A 方向中的《互联网编程实践》、《通信系统综合实验》和 B 方向中的《嵌入式系统设计》、《计算机测控综合实验》为实践类课程, 建议优先选修。</p> <p>(5) A 方向中《数据库系统》是《互联网编程实践》的相关课程; B 方向中的《Linux 应用》是《嵌入式系统设计》的相关课程, 《数据采集系统》是《计算机测控综合实验》的相关课程。</p> <p>(6) 建议拟从事学术研究的学生优先选修《信息论基础》、《数字语音处理》、《地震信号数字处理》、《海洋信息探测与处理》、《雷达信号处理》、《电磁场与电磁波》、《自动控制原理》等课程。</p> <p>(7) 建议拟从事信息处理软件开发的学生优先选修《数据结构与算法基础》、《数据库系统》、《互联网编程实践》、《信号处理 MATLAB 仿真》、《高级语言图像处理编程》等课程。</p> <p>(8) 建议拟从事电子系统设计工作的学生优先选修《Linux 应用》、《FPGA 系统设计》、《嵌入式系统设计》、《数据采集系统》等课程。</p> <p>(9) 建议拟从事油田自动化行业的学生优先选修《地震信号数字处理》、《传感检测技术》、《可编程控制技术》、《电机与电器》、《油气集输过程自动化》、《过程控制仪表与装置》、《计算机控制》等课程。</p>	学期	1	2	SI	3	4	S2	5	6	S3	7	8
	必修	24.5	25.0	2.0	27.0	17.5	4.0	9.5	9.5	4.0	3.0	16.0
	选修		2.0			8.0			8.0	10.0		10.0
	合计	24.5	27.0	2.0	27.0	25.5	4.0	17.5	19.5	4.0	13.0	16.0
	建议修读学分											