

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

本专业致力培养适应国民经济与科技发展需求，具有扎实的理论基础和良好的人文素养，掌握电子信息工程专业基础知识、具有社会责任感和国际交流能力，能在电子信息工程相关领域从事科学研究、技术开发与应用、工程设计与实施、组织管理等工作的行业技术骨干或行业管理骨干，部分能够成为工程技术和高级复合人才。

通过毕业后 5 年左右的工作和进一步学习，期望达到以下能力：

1. 能够独立开展电子信息相关领域的工程设计、应用研究和项目管理，并在此过程中综合考虑社会、法律、环境和经济等因素的影响；
2. 能够解决电子信息相关领域复杂工程实施过程中遇到的关键技术问题，具有科学的思维方法、创新意识和决策能力；
3. 具有国际视野，能够及时关注电子信息相关领域的前沿发展现状和趋势，针对电子信息相关领域的复杂工程问题利用新技术提出可行性解决方案，并能够前瞻性判断行业产品发展趋势；
4. 能够在工程实践或研究开发中理解并遵守职业道德和规范，有意愿并有能力服务社会；
5. 具备团队协作、沟通交流和终身学习能力，具有良好的身体和心理素质。

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**：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决电子信息领域的复杂工程问题。
- 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和科技查新等手段，对电子信息领域的复杂工程问题进行识别、表达和研究分析，以获得有效结论。
- 3、**设计/开发**：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系统、单元（部件）或工艺流程，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**：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、实验数据的采集与分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5、**使用现代工具**：能够针对电子信息领域的复杂工程问题，开发、选择与使用现代工程工具和信息技术工具，进行模拟分析与预测，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、安全、法律等方面的影响，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和社会责任感，能够在工程实践中遵守职业道德规范，

履行责任。

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**：能够通过撰写报告和设计文稿、陈述发言等形式就电子信息工程领域的复杂工程问题进行清晰表达并回应质疑，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，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，有不断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(权重)
1、 工程知识 ：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决电子信息领域的复杂工程问题。	1.1(数学知识)：理解并掌握数学的基本概念和方法，并具有将其应用到电子信息领域的的能力。	1.高等数学 A (0.4) 2.复变函数与积分变换 (0.2) 3.线性代数 (0.2) 4.概率论与数理统计 (0.2)
	1.2(自然科学和工程基础知识)：掌握自然科学和工程基础知识，并能对相应的问题进行建模和分析。	1.大学物理 A (0.4) 2.电磁场与电磁波 (0.2) 3.工程制图 (0.2) 4.微机原理 (0.2)
	1.3(专业基础知识)：掌握电子信息专业基础知识，并能应用于专业问题的分析和计算。	1.电路分析 (0.2) 2.模拟电子技术 (0.2) 3.数字电子技术 (0.2) 4.信号与系统 (0.2) 5.通信原理 (0.2)
	1.4(运用知识)：针对电子信息领域的复杂工程问题，能够综合运用数学、自然科学、工程基础和专业知识进行分析和计算。	1.数字信号处理 (0.2) 2.模式识别 (双语) (0.2) 3.数字图像处理 (0.2) 4.高频电子线路 (0.2) 5.信息论基础 (0.2)
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和科技查新等手段，对电子信息领域的复杂工程问题进行识别、表达和研究分析，以获得有效结论。	2.1(识别与表达)：能够运用科学原理，识别与判断电子信息领域复杂工程问题的关键环节，并能够基于科学原理和数学模型正确表达复杂工程问题。	1.信号与系统 (0.3) 2.模拟电子技术 (0.2) 3.数字电子技术 (0.2) 4.通信原理 (0.2) 5.数学实验 A (0.1)
	2.2(分析与总结)：能够运用专业知识和科技查新等手段，寻求电子信息领域复杂工程问题的多样化解决方案，并对影响因素进行分析，获得有效结论。	1.数字信号处理 (0.2) 2.高频电子线路 (0.2) 3.微机原理 (0.2) 4.模式识别 (双语) (0.2) 5.信息论基础 (0.2)

3、设计/开发： 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系统、单元（部件）或工艺流程，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(技术层面)： 能够根据具体的工程技术条件，设计和开发满足特定技术需求的单元（部件）、工艺流程或系统，并能够体现创新意识。	1.电子技术课程设计（0.2） 2.数字信号处理课程设计（0.2） 3.电子工艺实习（0.3） 4.毕业设计（0.3）
	3.2(非技术层面)： 掌握面向工程设计和产品开发的基本设计/开发方法和技术，了解社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素对设计的制约，能够在此基础上，对上面的技术设计进行修正。	1.电子工艺实习（0.3） 2.专业认识实习（0.4） 3.思想道德修养与法律基础（0.3）
4、研究： 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、实验数据的采集与分析，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。	1.毕业设计（0.4） 2.电子信息系统设计（0.3） 3.数字图像处理（0.3）
	4.2(设计)： 能够根据调研的结果及研究问题的特征，选择研究的技术路线，设计实验方案。	1.程序设计语言（C/C++）实验（0.2） 2.电子技术课程设计（0.2） 3.微机原理实验（0.3） 4.电子工艺实习（0.3）
	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。	1.电路分析实验（0.2） 2.电子技术实验（0.2） 3.模式识别（双语）（0.3） 4.数字信号处理课程设计（0.3）
	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。	1.概率论与数理统计（0.2） 2.大学物理实验（0.3） 3.电子信息系统实践（0.3） 4.程序设计实习（0.2）
5、使用现代工具： 能够针对电子信息领域的复杂工程问题，开发、选择与使用现代工程工具和信息技术工具，进行模拟分析与预测，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，理解其局限性，并能够熟练掌握部分工具。	1.程序设计语言（C/C++）（0.2） 2.程序设计语言（C/C++）实验（0.2） 3.微机原理实验（0.2） 4.电子技术课程设计（0.4）
	5.2（选用或开发） 能够选用或开发恰当的仪器、工具和软件，对电子信息领域复杂工程问题进行模拟分析与预测，并理解其局限性。	1.程序设计实习（0.2） 2.数字信号处理课程设计（0.2） 3.电子工艺实习（0.3） 4.电子信息系统实践（0.3）

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、安全、法律等方面的影响，并理解应承担的责任。	6.1(了解)：了解电子信息领域的行业标准、产业政策和法律法规。	1.专业认识实习（0.4） 2.学科前沿知识专题讲座（0.4） 3.电子信息系统设计(0.2)
	6.2(评价)：能够合理分析和评价电子信息实践活动对社会、安全、法律等方面的影响，并理解应承担的责任。	1.毕业设计（0.3） 2.社会实践（0.4） 3.电子信息系统实践（0.3）
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)：能够理解环境保护与可持续发展的理念和内涵。	1.专业认识实习（0.2） 2.新生研讨课（0.2） 3.学科知识前沿专题讲座（0.2） 4.金工实习（0.4）
	7.2(评价)：能够对电子信息领域复杂工程实践在安全、环保和资源利用效率等方面进行评价。	1.电磁场与电磁波（0.3） 2.电子信息系统设计（0.3） 3.毕业设计（0.4）
8、 职业规范 ：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中遵守职业道德规范，履行责任。	8.1(素养)：具有人文社会科学素养。	1.中国近现代史纲要（0.3） 2.思想道德修养与法律基础（0.4） 3.马克思主义基本原理概论（0.3）
	8.2(职业道德和规范)：理解诚实公正、诚信守则的职业道德规范，并能在工程实践中自觉遵守。	1.工程项目管理（0.3） 2.思想道德修养与法律基础（0.3） 3.专业认识实习（0.4）
	8.3(社会责任)：有正确价值观，了解中国国情，具有社会责任感。	1.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（0.3） 2.军事理论（0.2） 3.社会实践（0.2） 4.中国近现代史纲要（0.3）
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(具体工作)：理解个人与团队的关系，能够独立或合作完成团队分配的具体工作。	1.科技创新（0.4） 2.金工实习(0.3) 3.模拟电子技术(0.3)
	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。	1.电子信息系统实践（0.4） 2.数字信号处理课程设计（0.3） 3.科技创新（0.3）
10、 沟通 ：能够通过撰写报告和设计文稿、陈述发言等形式就电子信息工程领域的复杂工程问题进行清晰表达并回应质疑。	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。	1.电子技术课程设计（0.3） 2.数字信号处理（0.3） 3.信号与系统（0.4）

<p>疑，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，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。</p>	<p>10.2(跨文化沟通): 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，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。</p>	<p>1.基础英语 (0.4) 2.模式识别 (双语) (0.2) 3.学科前沿讲座 (0.2) 4.毕业设计 (0.2)</p>
<p>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。</p>	<p>11.1(掌握方法): 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法。</p>	<p>1.工程项目管理 (0.7) 2.创业基础 (0.3)</p>
	<p>11.2 (运用): 能够在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计和开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。</p>	<p>1.电子信息系统设计 (0.4) 2.电子信息系统实践 (0.3) 3.毕业设计 (0.3)</p>
<p>12、终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。</p>	<p>12.1(意识): 能够理解社会发展与技术进步对于知识、能力的影响和要求，对于自主学习和终身学习的必要性有正确的认识。</p>	<p>1.学科前沿讲座 (0.3) 2.新生研讨课 (0.3) 3.形势与政策 (0.4)</p>
	<p>12.2(行动能力): 能针对社会、个人发展的需求，通过不断学习，提高技术理解力、归纳总结能力和提出问题的能力。</p>	<p>1.数字图像处理 (0.3) 2.科技创新 (0.5) 3.毕业设计 (0.2)</p>
<p>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。</p>	<p>13.1 (身体健康) 掌握一种以上体育活动技能，达到国家规定的大学生体质标准。</p>	<p>1.大学体育 (0.8) 2.军训 (0.2)</p>
	<p>13.2 (心理健康) 明确自己的社会和历史责任，具有健康的人生观、世界观。</p>	<p>1.毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 (0.2) 2.中国近现代史纲要 (0.3) 3.思想道德修养与法律基础 (0.2) 4.社会实践 (0.3)</p>

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、研究性课程

双语课程: 电路分析 模式识别

研究性课程: 模式识别 电子信息系统设计

五、毕业要求及学分、学时分配

分 类		学 分	学 时	备 注
必 修	理 论	105	1748	含实验学时 24，实践学时 88。
	实 验	8	192	
	实 践	33		
选 修		34		
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，并至少取得自主发展计划要求的 10 学分（其中必须从“社会实践”和“科技创新”模块中分别至少取得 2 个学分）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、教学环节及进程

(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
通识教育课程	05000	新生研讨课	1.0	16	16					1.0										
	05223	程序设计语言(C/C++)	2.0	32	32					2.0										前半学期
	05229	程序设计语言(C/C++)实验	1.0	24			24			1.0										后半学期
	10114	大学外语(4-1)	3.0	48	48				48	3.0										
	12101	体育(4-1)	1.0	32	32					1.0										
	20201	军训	2.0	3周				3周		2.0										
	20202	军事理论	2.0	36	36					2.0										
	11302	中国近现代史纲要	3.0	48	32			16		3.0										
	11201	思想道德修养与法律基础	3.0	48	32			16			3.0									
	10114	大学外语(4-2)	3.0	48	48				48		3.0									
	12101	体育(4-2)	1.0	32	32						1.0									
	05934	程序设计实习	1.0	1周				1周				1.0								
	11301	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	5.0	80	48			32					5.0							
	10114	大学外语(4-3)	3.0	48	48				48				3.0							
	12101	体育(4-3)	1.0	32	32							1.0								
	11101	马克思主义基本原理概论	3.0	48	32			16						3.0						
	10114	大学外语(4-4)	3.0	48	48				48					3.0						
	12101	体育(4-4)	1.0	32	32								1.0							
	08003	创业基础	2.0	32	16	8		8								2.0				
	08116	工程项目管理	2.0	32	32														2.0	
学科基础课程	09101	高等数学(2-1)	5.5	88	88				88	5.5										
	09103	线性代数	2.0	32	32				32	2.0										
	04341	工程制图	2.0	32	32				32	2.0										
	05318	电路分析(双语)	3.5	56	56				56		3.5									前半学期
	05319	电路分析实验	1.0	24		24					1.0									后半学期
	09101	高等数学(2-2)	6.0	96	96				96		6.0									
	09301	大学物理(2-1)	4.0	64	64				64		4.0									
	09401	大学物理实验(2-1)	1.5	36		36					1.5									
	20101	金工实习	2.0	2周				2周			2.0									
	09806	数学实验	1.0	24		24						1.0								
	09108	概率论与数理统计	3.0	48	48				48				3.0							
	09104	复变函数与积分变换	3.0	48	48				48				3.0							
	09301	大学物理(2-2)	4.0	64	64				64				4.0							
	09401	大学物理实验(2-2)	1.0	24		24							1.0							
	05404	模拟电子技术	3.0	48	48				48				3.0							前半学期
	05405	数字电子技术	2.5	40	40				40				2.5							前半学期
05482	电子技术实验	1.5	36		36							1.5							后半学期	
学科	05201	信号与系统	4.0	64	56	8			64				4.0							

(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								2.0												
		05232	信号处理Matlab仿真	2.0	32	32									2.0								后半学期		
		05111	自动控制原理	2.0	32	26	6								2.0										
		05931	通信系统综合实验	2.0	2周											2.0								后半学期	
		05225	数字语音处理	2.0	32	32										2.0									
		05233	地震信号数字处理	2.0	32	32											2.0								
		05240	海洋信息探测与处理	2.0	32	32											2.0								
		05234	雷达信号处理	2.0	32	32											2.0								
		05250	高级语言图像处理编程	2.0	32	32											2.0							后半学期	
	B: 电子系统设计方向	05247	Linux应用	2.0	32	32						2.0													
		05248	FPGA系统设计	2.0	32	16	16						2.0												
		05237	电子测量技术	2.0	32	24	8							2.0											
		05249	嵌入式系统设计	2.0	32			32							2.0										
		05202	数据采集系统	2.0	32	32									2.0									前半学期	
		05937	计算机测控综合实验	2.0	2周											2.0								后半学期	
		05110	传感检测技术	2.0	32	24	8															2.0			
		05314	可编程控制技术	2.0	32	22	10															2.0			
		05303	电机与电器	2.0	32	24	8															2.0			
05160	油气自动化	2.0	32	32																2.0					
05128	过程控制仪表与装置	2.0	32	26	6															2.0					
05115	计算机控制	2.0	32	26	6															2.0					

选修说明:

1. 选修学分要求

- (1) 选修课程要求修满34学分。
- (2) 要求从本专业选修课程中至少取得26学分。A方向或B方向至少选择一个方向，至少修满14学分
- (3) 要求至少取得10个通识教育选修学分，其中从人文艺术与哲学素养、管理智慧与国际视野、身心健康与职业发展的核心课程中至少取得6学分（其中《形势与政策》为必修课程），6学分不能全部属于同一模块。

2. 选修指导意见

- (1) A方向主要包括信号与信息处理方面的课程，学生将熟悉信号信息处理的前沿应用，具备扎实的信号处理理论功底，掌握信号和信息处理算法设计和系统的开发技能。
- (2) B方向主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硬件开发技能。
- (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。
- (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。
- (5) A方向中《数据库系统》是《互联网编程实践》的先修课程；B方向中的《Linux应用》是《嵌入式系统设计》的先修课程，《数据采集系统》是《计算机测控综合实验》的先修课程。
- (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。
- (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。
- (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》、《电子测量技术》、《嵌入式系统设计》、《数据采集系统》等课程。
- (9) 建议拟从事油田自动化行业的学生优先选修《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》、《地震信号数字处理》等课程。

建议修读学分	学期	1	2	S1	3	4	S2	5	6	S3	7	8	
	必修	24.5	25.0	2.0	27.0	17.5	4.0	11.5	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	19.5	19.5	4.0	13.0	16.0	