

电子信息科学与技术专业人才培养方案

一、专业基本信息

专业代码：080714T

专业名称：电子信息科学与技术

修业年限：基本学制 4 年，修业年限 4-6 年

授予学位：工学学士

二、培养目标

本专业面向电子信息、大数据智能化等产业对人才培养的需求，培养具有健全人格、良好的人文科学素养、社会责任感以及工程职业道德，德智体美劳全面发展，具备较好的电子信息基础理论，具有解决电子信息领域复杂工程技术问题的能力，良好交流沟通、团队合作、项目管理以及具有终身学习的能力，能够在电子信息、大数据智能化等领域从事技术设计、技术开发、技术应用、技术管理的应用工程师。

目标 1：具有工程师的专业职业素养、包括人格修养、人文科学素质、社会良知和责任感。

目标 2：具有宽广的自然科学基础和扎实的电子信息领域工程基础和专业技能。

目标 3：具有一定创新精神、持续学习能力和较强的工程实践能力。

目标 4：具有工程实践活动中所需的交流沟通与团队合作能力。

目标 5：能够在电子信息领域，尤其是大数据智能化领域，针对复杂工程问题进行分析、设计、开发和试验，并能开展应用、维护和管理的工作，成为合格的电子信息工程师。

三、基本学分学时

总学分为 175，其中，理论教学学分 120，实践教学学分 55。

总学时为 2572，其中，理论教学学时 1928，实践教学学时 644。

四、毕业要求

总体要求：

本专业学生通过学习电子信息工程领域的基本理论和知识，培养电子信息系统设计与分析、信息传输与处理以及系统集成的工程实践能力。毕业生在知识、能力和素质等方面应达到以下 12 条毕业要求。

具体要求：

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工程专业相关

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，识别、表达、并通过文献研究分析电子线路与信息系统中的复杂工程问题，以获得有效结论；

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对电子信息领域复杂工程问题的解决方案，能够综合运用电子信息理论和技术手段设计满足特定需求的电子信息应用系统或产品功能部件、流程，并能够在设计环节中体现创新意识，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实验方法、数学方法等科学方法，对电子信息工程专业复杂工程问题进行研究，包括系统建模、设计实验、数据分析与解释等，并通过信息综合得到合理有效结论；

5. 使用现代工具：能够针对电子信息领域的复杂工程问题，使用信息技术工具，选择并合理使用相关的计算机辅助设计工具、软硬件设计平台与模拟仿真平台，具备选择和使用现代电子仪器设备的能力，并理解其局限性；

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价电子信息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；

7. 环境和可持续发展：能够认识、理解、评价电子信息领域的工程实践对环境、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，能够在电子信息领域的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：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，并能在电子信息工程实践活动中应用；

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。

毕业要求对培养目标支撑的矩阵

培养目标 毕业要求	1. 职业素养	2. 基础知识	3. 创新精神	4. 团队合作	5. 开发设计
1. 工程知识		H	H		H
2. 问题分析	H		H	M	
3. 设计/开发 解决方案		L	H	M	
4. 研究		L	H	M	M
5. 使用现代 工具		H			H
6. 工程与社会	H	M	L	H	
7. 环境和可 持续发展	H				M
8. 职业规范		M	M		H
9. 个人和团 队				H	L
10. 沟通				H	L
11. 项目管理	H			M	M
12. 终身学习			H		

注：H表示强支撑，M表示中度支撑，L表示弱支撑

五、各教学环节周数分配

专业培养方案的教学进程按四学年安排，共计 157 周。具体分配如下：军事理论与技能训练(含军事训练、理论课)3 周；理论教学 100 周；专业实践 12 周；考试 8 周；毕业实习 10 周；毕业设计（论文）16 周；机动 8 周。

各教学环节周数分配表

学年、学期	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合计
	第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期	第七 学期	第八 学期	
军事理论与技能训练	3								3
课堂教学	14	16	16	16	16	16	6		100
工程实践 (含创新创业实践)		2	2	2	2	2	2		12
毕业实习							10		10
毕业设计（论文）								16	16

机 动	2		2		2		2		8
考 试	1	1	1	1	1	1	1	1	8
社会实践									暑假 进行
合计（周）	39		40		40		38		157

六、课程体系及主要核心课程

课程类别		性质	最低毕业要求			
			学分	比例	学时	比例
通识教育 课程	公共通识必修课程	必修	20	11.43%	320	12.44%
	人文社会科学类课程	必修/选修	32	18.29%	532	20.68%
数学与自然科学类课程		必修	31	17.71%	500	19.44%
工程基础类课程		必修	20	11.43%	316	12.29%
专业基础类课程		必修	11	6.29%	176	6.84%
专业类课程	专业核心课程	必修	12	6.86%	188	7.31%
	专业拓展课程	选修	10	5.71%	160	6.22%
工程实践和毕业设计（论文）		必修	35	20.00%	380	14.77%
		选修	0	0.00%	0	0.00%
创新创业实践		选修	4	2.29%	0	0.00%
合计			175	100.00%	2572	100.00%

主要专业核心课程：

电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、C 语言程序设计、信号与系统、电磁场与电磁波、通信电路与系统、数字信号处理、信号与信息处理基础、信息获取与检测技术、微处理器与单片机技术、数据结构与算法、智能信息处理技术、机器视觉技术及应用、嵌入式系统技术、物联网技术基础。

七、实验实践学分学时统计表

实践教学环节	学分	比例	学时	比例
非独立课内实验	4	9.52%	60	14.02%
独立设课试验	3	7.14%	48	11.21%
专业认知实践	1	2.38%	16	3.74%
工程认知实训	2	4.76%	32	7.48%
课程综合实训	9	21.43%	144	33.64%
工程综合实训	8	19.05%	128	29.91%
创新创业实践	4	9.52%		
毕业实习	6	14.29%		
毕业设计（论文）	5	11.90%		
合计	42	100.00%	428	100.00%

八、各学期周学时分配一览表

学 期		1	2	3	4	5	6	7	8
课 程 类 别	通识教育课程	12	10	9.5	11.5	0.5			
	数学与自然科学类课程	6	11.5	11.5	3				
	工程基础类课程	2	4	7	7		5		
	专业基础课程					9	3		
	专业类课程					7	4		
						4	4	6	
	工程实践和 毕业设计（论文）	4			2	4	2		
创新创业实践									
总周学时		24	26.5	28	27.5	24.5	18	6	0

九、课程对毕业要求支撑的矩阵

课程		毕业要求											
		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.工程与社会	7.环境和可持续发展	8.职业规范	9.个人和团队	10.沟通	11.项目管理	12.终身学习
通识教育课程	中国近现代史纲要						H					M	L
	思想道德修养与法律基础						H			M	L		
	马克思主义基本原理概论						M	L					H
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H	M					L
	形势与政策							H	M			L	
	计算机基础		M		L	H							
	大学英语									L	H		M
	大学体育								L		H		M
	演讲与口才										H	M	L
	写作										M	H	L
	大学生心理健康教育								H		L		M
	安全教育									H	M		L
	社会实践								H	M			L
	劳动体验与锻炼								L		H		M

	军事理论与技能训练									H	M			L
数学与自然科学类课程	高等数学 A1(一)	L	M		H									
	高等数学 A1(二)	L	M		H									
	线性代数		L		M	H								
	复变函数	M			L	H								
	概率论与数理统计	L	M		H									
	大学物理(一)	M	H		L									
	大学物理(二)F	H	L		M									
	大学物理实验(一)		M	H	L									
	大学物理实验(二)		H	L	M									
工程基础类课程	电路分析基础	H	L		M									
	模拟电子技术	M	L	H										
	数字电子技术	M	L	H										
	信号与系统	L	H	M										
	电磁场与电磁波	H	L		M									
	工程制图		M	L		H								
专业基础课程	通信电路与系统	H	M	L										
	数字信号处理	L	H	M										

		信号与信息处理基础	H	M	L									
		信息获取与检测技术	L	M	H									
专业类课程	专业核心课程	机器视觉方向	微处理器与单片机技术	L		H	M							
			数据结构与算法			L	M	H						
		智能信息处理技术	H	L	M									
		机器视觉技术及应用	H	M	L									
	智能硬件方向	微处理器与单片机技术	L		H	M								
		数据结构与算法			L	M	H							
		嵌入式系统技术		L	M	H								
		物联网技术基础		L	H	M								
业类拓展课	Python 编程基础				M	L	H							
	数字图像处理		L	H	M									
	EDA 技术及应用				M	L	H							
	DSP 技术及应用		M		H		L							
	SOPC 技术及应用		H			M	L							
	计算机网络技术		H		M		L							

	大数据人工智能前沿			M	H		L						
	电子信息专业英语			M		L					H		
	科技论文写作		H			L					M		
工程实践 和毕业设 计（论文）	C 语言程序设计		L		M	H							
	电子工艺实习	M	L	H									
	金工实习		H	M	L								
	电子电路实验与课程 设计 A	M		L	H								
	电子电路实验与课程 设计 B	M		L	H								
	工程认识实习		L				M		H				
	智能系统设计（系统 认识）			H	M	L							
	信号处理实验与设计	L		M		H							
	电子电路 CAD 实践	H		M	L								
	智能系统设计（系统 设计）			H	M	L							
	智能系统设计（智能 应用）			H	M	L							
	毕业实习	H		M			L		H		M	L	
毕业设计（论文）	H	L	H	M	M			L		H	L	M	
创新创业 实践	创新创业实践							H			L	M	

注：H 表示强支撑，M 表示中度支撑，L 表示弱支撑

十、课程设置及教学进度表

课程类别	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	学分	课程性质	考核方式	学时	学时分配		执行学期	开课单位
								理论	实践/实验		
通识教育课程	02111027	中国近现代史纲要	Outline of Modern Chinese History	3	必修	考试	48	32	16	1	马院
	02111017	思想道德修养与法律基础	Moral Cultivation and Fundamentals of Laws	3	必修	考试	48	32	16	2	马院
	02111016	马克思主义基本原理概论	An Introduction to the Basic Principles of Marxism	3	必修	考试	48	32	16	3	马院
	02111018	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	An Introduction to Mao Zedong Thought and Theory of Building Socialism with Chinese Characteristic	5	必修	考试	80	64	16	4	马院
	02111002	形势与政策（一）	Situation and Policy I	0.4	必修	考查	8	8		1	马院
	02111003	形势与政策（二）	Situation and Policy II	0.4	必修	考查	8	8		2	马院
	02111004	形势与政策（三）	Situation and Policy III	0.4	必修	考查	8	8		3	马院
	02111005	形势与政策（四）	Situation and Policy IV	0.4	必修	考查	8	8		4	马院
	02111006	形势与政策（五）	Situation and Policy V	0.4	必修	考查	8	8		5	马院
	06111025	计算机基础	Computer Basic Training	4	必修	考试	56	28	28	1	大数据学院
	18111001	大学英语（一）	College English I	3	必修	考试	56	56		1	大外部
	18111002	大学英语（二）	College English II	4	必修	考试	72	72		2	大外部
	18111003	大学英语（三）	College English III	2	必修	考试	36	36		3	大外部
	18111004	大学英语（四）	College English IV	2	必修	考试	36	36		4	大外部
	12111001	大学体育（一）	Physical Education I	1	必修	考查	28	4	24	1	体育学院
	12111002	大学体育（二）	Physical Education II	1	必修	考查	32	4	28	2	体育学院
	12111003	大学体育（三）	Physical Education III	1	必修	考查	32	4	28	3	体育学院

课程类别	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	学分	课程性质	考核方式	学时	学时分配		执行学期	开课单位
								理论	实践/实验		
	12111004	大学体育（四）	Physical Education IV	1	必修	考查	32	4	28	4	体育学院
		演讲与口才	Speech and Eloquence	2	必修	考查	32	16	16	3	教科院
	01111011	写作	Writing	2	必修	考查	32	32		4	文学院
	04111019	大学生心理健康教育	Mental Health Education of College Students	1	必修	考查	16	16		2	教科院
	00114003	安全教育	Safety Education	1	必修	考查				1-8	安管处、各学院
	00114022	社会实践	Social Practice	1	必修	考查				1-7	团委、各学院
	00114023	劳动体验与锻炼	Labor Experience and Exercise	1	必修	考查				1-8	学生处、各学院
	00114001	军事理论与技能训练	Military Theory and Skills Training	1	必修	考查	3周	1周	2周	1	武装部
		小 计		44			724+ 3周	508 +1周	216 +2周		
		人文社会科学通识教育类课程至少占总学分 15%，其中该类课程的通识教育选修课程为 8 学分，在 2-6 学期从中华文化与历史传承类、自然科学与科技类、社会热点与世界视野类、自我认知与人生发展类、文学修养与艺术鉴赏类和创新创业类通识课程模块中选修 8 学分，且必须选修 2 学分创新创业类通识教育课程。									
		小 计		52			852 +3周	636 +1周	216 +2周		
数学与自然科学类课程		高等数学 A1（一）	Advanced Mathematics A1 I	5	必修	考试	84	84		1	数统学院
		高等数学 A1（二）	Advanced Mathematics A1 II	6	必修	考试	96	96		2	数统学院
	06111043	线性代数	Linear Algebra	3	必修	考试	48	48		3	数统学院
	07112414	复变函数	Complex Functions	3	必修	考试	48	48		3	数统学院
	06111044	概率论与数理统计	Probability and Statistics	3	必修	考试	48	48		4	数统学院
	07111024	大学物理（一）	College Physics I	4	必修	考试	64	64		2	电子信息学院
	07111030	大学物理（二）F	College Physics II F	4	必修	考试	64	64		3	电子信息学院

课程类别	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	学分	课程性质	考核方式	学时	学时分配		执行学期	开课单位
								理论	实践/实验		
		大学物理实验(一)	College Physics Experiment I	1.5	必修	考查	24		24	2	电子信息学院
		大学物理实验(二)	College Physics Experiment II	1.5	必修	考查	24		24	3	电子信息学院
		小 计		31			500	452	48		
工程基础类课程	07112104	电路分析基础	Fundamentals of Circuit Analysis	4	必修	考试	64	64		2	电子信息学院
	07112145	模拟电子技术	Analogue Electronic Technique	4	必修	考试	64	64		3	电子信息学院
	07112108	数字电子技术	Digital Electronic Technique	3	必修	考试	48	48		3	电子信息学院
	07112038	信号与系统	Signals and Systems	4	必修	考试	64	64		4	电子信息学院
	07112088	电磁场与电磁波	Electromagnetic Field and Electromagnetic Wave	3	必修	考试	48	48		4	电子信息学院
	07112070	工程制图	Graphing of Engineering	2	必修	考试	28	28		1	机器人学院
			小 计		20			316	316		
专业基础课程	07112415	通信电路与系统	Communication Circuits and Systems	3	必修	考试	48	40	8	5	电子信息学院
	07112045	数字信号处理	Digital Signal Processing	3	必修	考试	48	48		5	电子信息学院
	07112416	信号与信息处理基础	Fundamentals of Signal and Information Processing	3	必修	考试	48	48		6	电子信息学院
		信息获取与检测技术	Information Acquisition and Detection Technology	3	必修	考试	48	40	8	5	电子信息学院
			小 计		12			192	176	16	
专业类课程 (机器)		微处理器与单片机技术	Microprocessor and Microcontroller Technology	4	必修	考试	64	48	16	5	电子信息学院
		数据结构与算法	Data Structure and Algorithm	3	必修	考试	48	48		5	大数据学院

课程类别	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	学分	课程性质	考核方式	学时	学时分配		执行学期	开课单位
								理论	实践/实验		
程 视觉 方向)		智能信息处理技术	Intelligent Information Processing Technology	2	必修	考试	32	32		6	电子信息学院
		机器视觉技术及应用	Machine Vision Technology and Its Application	2	必修	考试	32	32		6	电子信息学院
专业 核心 课程 (智能 硬件 方向)		微处理器与单片机技术	Microprocessor and Microcontroller Technology	4	必修	考试	64	48	16	5	电子信息学院
		数据结构与算法	Data Structure and Algorithm	3	必修	考试	48	48		5	大数据学院
		嵌入式系统技术	Technology of Embedded System	2	必修	考试	32	32		6	电子信息学院
		物联网技术基础	IOT Fundamentals	2	必修	考试	32	32		6	大数据学院
		小 计			11			176	160	16	
专业 拓展 课程		Python 编程基础	Python Programming Foundation	2	选修	考试	32	32		5	大数据学院
		数字图像处理	Digital Image Processing	2	选修	考试	32	32		6	电子信息学院
		EDA 技术及应用	EDA Technology and Application	2	选修	考试	32	32		5	电子信息学院
	07122184	DSP 技术及应用	DSP Technique and Application	2	选修	考试	32	32		6	电子信息学院
		SOPC 技术及应用	SOPC Technology and Application	2	选修	考试	32	32		6	电子信息学院
	07122067	计算机网络技术	Technology of Computer Network	2	选修	考试	32	32		5	大数据学院
		大数据与人工智能前沿	The Frontier of Large Data and Artificial Intelligence	2	选修	考试	32	32		7	电子信息学院
	07122211	电子信息专业英语	Professional English for Electronic information Engineering	2	选修	考试	32	32		5	电子信息学院
	07122120	科技论文写作	Scientific Writing	2	选修	考试	32	32		7	电子信息学院
		专业拓展课必选 10 学分及以上。									

课程类别	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	学分	课程性质	考核方式	学时	学时分配		执行学期	开课单位
								理论	实践/实验		
		小 计		18			288	288			
工程实践和毕业设计(论文)		C 语言程序设计	Design and Practice on C Language Programming	4	必修	考试	56	28	28	1	大数据学院
	07114061	电子工艺实习	Electrical Process Practice	2	必修	考查	32		2 周	2	电子信息学院
	24114035	金工实习	Metalworking Practice	2	必修	考查	32		2 周	3	机器人学院
	07114062	电子电路实验与课程设计 A	Experiments and Course Design of Electrical and Electronic Technology A	2	必修	考查	32		16+1 周	4	电子信息学院
	07114063	电子电路实验与课程设计 B	Experiments and Course Design of Electrical and Electronic Technology B	2	必修	考查	32		16+1 周	4	电子信息学院
	07114072	工程认识实习	Engineering Cognitive Practice	1	必修	考查	16		1 周	5	电子信息学院
		智能系统设计 (系统认识)	Intelligent System Design (System understanding)	2	必修	考查	32		16+1 周	5	电子信息学院
		信号处理实验与设计	Signal Processing Experiments and Design	2	必修	考查	32		32	6	电子信息学院
	07114071	电子电路 CAD 实践	Practice on Electronic Circuit CAD	3	必修	考查	48		48	5	电子信息学院
		智能系统设计 (系统设计)	Intelligent System Design (System design)	2	必修	考查	32		2 周	6	电子信息学院
		智能系统设计 (智能应用)	Intelligent System Design (Intelligent application)	2	必修	考查	32		2 周	7	电子信息学院
	07114003	毕业实习	Graduation Fieldwork	6	必修	考查	10 周		10 周	7	电子信息学院
	07114013	毕业设计 (论文)	Graduation Project (Thesis)	5	必修	考查	16 周		16 周	8	电子信息学院
			小 计		35			376+26 周	28	348+26 周	
创新创业实践	00114019	创新创业实践	Innovation and Entrepreneurship Practice	4	选修	考查	1-8 学期进行, 学分根据学校相关规定和《电子信息工程学院大学生创新创业教育学				电子信息学院

课程类别	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	学分	课程性质	考核方式	学时	学时分配		执行学期	开课单位
								理论	实践/实验		
							分认定细则》认定。				
		小 计		4							
		毕业要求最低学分		175			2584 +29 周	1936 +1周	648 +28 周		

十一、其他说明

1. 毕业实习主要内容及要求

毕业实习是本科生的必修课程，实习成绩不合格者不得毕业，只颁发结业证书，或向学校申请延期毕业，在延期毕业期间完成专业实习并获得及格以上成绩者，准予毕业并授予学士学位，实习成绩仍为不及格者，不得毕业，只颁发结业证书。

毕业实习以集中实习与自主实习相结合，到电子产品生产企业和公司进行生产实习。毕业实习内容一般要求与所学专业相关知识相关，具体要求见毕业实习教学大纲。

2. 毕业设计（论文）主要内容及要求

毕业设计（论文）是本科生的必修课程。毕业设计（论文）不合格者不能获得毕业证书和学位证书。凡毕业设计（论文）成绩不及格者，作结业处理。半年后可申请随下届毕业生补作一次，重新命题，并按学分缴纳毕业设计（论文）重修费。

毕业设计（论文）内容必须与专业知识紧密结合，要求具有综合性，应用性。具体要求见毕业设计（论文）教学大纲。

3. 工程认知实训主要内容及要求

工程认识实习是本科生的必修课程，采取集中实习的方式，成绩不合格者必须重修。工程认识实习内容要求与所学专业相关，具体要求见工程认识实习教学大纲。

4. 社会实践、劳动体验及创新创业教育主要内容及要求

素质拓展实践中社会实践和劳动体验与锻炼是必修环节，4个学分，创新创业实践为选修项目，学生必须在选修项目中选修4学分，具体内容见学分计算办法。

5. 课程考核说明

课程考核类型有考试、考查，专业培养方案中规定的课程都必须进行考核。每门课程考核成绩以百分制或五级计分制记载。具体考核要求以各门课程教学大纲为准。

6. 学分计算办法

（1）学分确定标准

一般每16学时计1学分（体育课一般每32学时计1学分），实践教育模块课程一般每周计1学分。

（2）创新创业教育学分认定办法

创新创业实践学分根据学校相关规定和《电子信息工程学院大学生创新创业教育学分认定细则》认定。

附件 1:

毕业要求各维度下的指标点分解

毕业要求	指标点
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工程专业相关的复杂工程问题。	1.1 具有应用数学、物理以及自然科学基本原理、基本方法对于实际问题形成科学认知，并进行建模、求解的能力；
	1.2 具有应用工程领域基本原理、基本方法进行电子信息领域实际问题表达、分析、设计的能力；
	1.3 具有运用专业基础知识进行电子信息工程领域基本工程问题分析、设计的能力；
	1.4 具有综合运用专业相关知识解决电子信息领域复杂工程问题的能力；
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、并通过文献研究分析电子线路与信息系统中的复杂工程问题，以获得有效结论；	2.1 能够将数学、自然科学和电子信息工程专业基本原理综合的用于识别、表达、解释电子信息工程领域复杂工程问题。
	2.2 能够将电子信息领域复杂工程问题分解位若干相对比较简单组成部分，剖析各组成部分之间的相互关系，并确定影响复杂工程问题解决的主要因素。
	2.3 能够结合文献研究，比较论证复杂工程问题的多种解决方案，通过信息综合得出有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对电子信息领域复杂工程问题的解决方案，能够综合运用电子信息理论和技术手段设计满足特定需求的电子信息应用系统或产品功能部件、流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；	3.1 能够针对特定的复杂工程问题，设计开发满足需求的电子信息功能部件、测试方案或者流程，并具有一定的创新性。
	3.2 综合运用电子信息工程专业知识，根据具体产品或者应用系统提出设计开发解决方案，并具有一定的创新性。
	3.3 能在设计开发过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素对解决复杂工程问题的影响。
4. 研究：能够基于科学原理并采用实验方法、数学方法等科学方法，对电子信息工程专业复杂工程问题进行研究，包括系统建模、设计实验、数据分析与解释等，并通过信息综合得到合理有效结论；	4.1 能够基于工程原理和科学方法，针对本专业相关的复杂工程问题，设计实验方案，开展相关实验。
	4.2 能够采用本专业相关的理论和方法，对实验数据进行分析和处理。
	4.3 能够对实验结果进行分析和研判，通过信息综合解决本专业复杂工程问题，并得出有效结论。
5. 使用现代工具：能够针对电子信息领域的复杂工程问题，使用信息技术工具，选择并合理使用相关的计算机辅助设计工具、软硬件	5.1 能够针对给定问题综合运用各种手段和工具检索查阅中外文献，合理、恰当选择问题解决所需要的技术。
	5.2 能够针对电子信息领域复杂工程问题，选择并合理使用计算机辅助设计、模拟仿真软件、软硬件设计开发平台，并理解其局限性。

设计平台与模拟仿真平台，具备选择和使用现代电子仪器设备的能力，并理解其局限性；	5.3 能够针对本专业复杂工程问题选择并合理使用现代工程仪器进行电子测量和测试等工作。
6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价电子信息专业工程实践和复杂工程问题解决对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；	6.1 了解电子信息领域相关的技术标准、知识产权、产业政策、法律法规。
	6.2 能够评价电子信息领域产品生产过程和生产设备对客观世界和社会的影响。
	6.3 能正确认识电子信息领域新产品、新技术的开发和应用对于客观世界和社会的影响。
7. 环境和可持续发展：能够认识、理解、评价电子信息领域的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；	7.1 了解国家的可持续发展战略及相关的政策和法律、法规。
	7.2 能认识、理解、评价电子信息领域工程实践对于环境和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，能够在电子信息领域的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 理解世界观、人生观的基本意义及其影响。
	8.2 具有良好的心理素质，理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位。
	8.3 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：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 能够正确认识多学科团队对复杂工程问题的工程实践的意义和作用。
	9.2 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。
	9.3 具有较强的团队协作意识，能领会和综合他人意见和提议。
10. 沟通：能够就电子信息领域复杂工程问题与业界同行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 至少掌握一种外语应用能力，能够阅读本专业外文文献资料，能够使用技术语言，在跨文化环境下进行沟通与表达。
	10.2 能就复杂工程问题通过文稿或发言，准确明了的表达自我的想法和目标。
	10.3 了解国内外电子信息工程领域及相关行业的发展状况。
11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在电子信息工程实践活动中应用；	11.1 理解电子信息工程活动中涉及的重要经济与管理因素。
	11.2 具有应用工程管理和经济决策知识的能力。
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。	12.1 具有良好的身体素质和健康的心理素质。
	12.2 具有自主学习和终身学习的意识。

	12.3 具有不断学习和适应发展的能力。
--	----------------------

附件 2:

实践教学周安排

学期	实践类别	实践活动或课程	教学周
1	通识教育实践	军事理论与技能训练	1-3
2	课程综合实训	电子工艺实习	17-18
3	工程认知实训	金工实习	17-18
4	课程综合实训	电子电路实验与课程设计 AB	17-18
5	专业认认知实践 工程综合实训	工程认识实习 智能系统设计（系统认识）	17-18
6	工程综合实训	智能系统设计（系统设计）	17-18
7	工程综合实训	智能系统设计（智能应用）	1-2
7	专业实践	毕业实习	9-18
8	专业实践	毕业设计（论文）	1-16