

青海师范大学电子信息工程本科专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；通过思政元素的融入，激发学生对社会主义核心价值观的认同感，培养学生诚实、守信、坚韧不拔的性格，提高学生在沟通，表达自我学习和团队协作方面的能力。掌握本专业知识和技术技能，具备扎实电子工程领域专业基础知识，跟踪新理论、新技术发展，能够从事电子信息方向科学研究、教学、工程设计及技术开发等工作的人格健全、责任感强、具有较强的创新实践能力和宽广的国际化视野的应用型专门技术人才。

目标 1（素质）：坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；具有健康的体魄、心理和健全的人格，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

目标 2（知识）：掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；掌握电路的基础理论知识；掌

握模拟电子技术、数字电子技术的基础理论知识；掌握通信与网络技术基础知识；掌握电子测试的技术和方法；掌握单片机技术和应用方法；掌握生产管理的基本知识；了解电子信息工程技术国家标准和国际标准。

目标 3（能力）：具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具有团队合作能力；具有本专业需要的信息技术应用与维护能力；具有对本行业新技术、新工艺的敏感度和探究学习的意识，具有终身学习能力和创新意识；能够识读电子设备的原理图和装配图；能够熟练操作使用电子装配设备和工具；能够操作使用电子测试仪器、仪表、工具对常见电路故障进行分析、维修；能够使用嵌入式系统开发工具进行智能电子系统的软、硬件开发；具有电子信息装备调试和测试能力。

目标 4（思政育人目标）：将习近平新时代中国特色社会主义思想、社会主义核心价值观和中华优秀传统文化教育内容融入到本课程的教学要求中，注重“术道结合”；借鉴国内成功实践案例的优秀经验，剖析电子信息技术专业发展历史和行业领军人物的奋斗故事，激发学生对社会主义核心价值观的认同感，培养学生诚实、守信、坚韧不拔的性格，提高学生在沟通、表达自我学习和团队协作方面的能力；树立正确的技能观，努力提高自己的技能，为社会和人民造福，决不利用自己的技能去从事危害公共利益的活动，包括构造虚假信息和不良内容、制造电脑病毒、参与盗版活动、非法解密存取、黑客行为和攻击网站等，提倡健康的网络道德标准和交流活动，鼓励学生利用自己的所学的专业知识，积极参与社会科学普及活动和应用推广活动；培养学生的工匠精神，在潜移默化中培育社会主义核心价值观，提高

综合职业素养，树立社会主义职业精神。

二、毕业要求及指标点

本专业所培养的毕业生应达到如下知识、能力、素养与情感的基本要求：

1 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和电子信息专业知识用于解决复杂工程问题。

1-1 能够将数学与物理学的基本概念运用到电子信息工程问题的恰当表述中；

1-2 能够运用电路、电子技术、信号处理等工程基础知识分析和解决复杂电子信息工程问题中的基础问题；

1-3 能够运用计算机基础知识分析和设计计算机软硬件系统；

1-4 能够将电子信息工程专业知识用于解决复杂电子信息工程问题的分析、建模和求解。

2 问题分析：能够应用数学、物理学和信息科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

2-1 具有对复杂电子信息工程问题进行识别、判断和有效分解的能力；

2-2 能够应用数学和物理学知识，对分解后的复杂电子信息工程问题进行识别和表达，构建合适的数学模型；

2-3 能够通过开展文献研究，改进复杂电子信息工程问题的解决方案，并获得有效结论。

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，设计满足特定需求的电子信息系统，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 能够针对复杂电子信息工程问题进行需求分析，并能明确相关约束条件；

3-2 能够针对特定需求设计相关的硬件系统和软件程序，并能验证其正确性；

3-3 能够针对特定需求的复杂电子信息系统，分析关键环节和参数设置的影响，选择或设计合理参数；

3-4 能够在社会、健康、安全、法律、文化以及环境等非技术因素约束下，针对电子信息领域复杂工程问题，提出解决方案，完成系统设计与调试，并分析实现方案的有效性和合理性。

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的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4-1 能够对电子信息工程相关的各类物理现象、特性进行分析和实验验证，能够正确操作实验装置；

4-2 基于科学原理和科学方法，能够针对电子信息领域的具体复杂工程问题设计合理的实验方案；

4-3 能够基于实验方案构建实验系统，安全地开展实验，能提取有效实验参数或数据；

4-4 基于电子信息理论和原理，能够对电子信息类实验结果进行分析和解释，并能够通过信息综合从相关实验结果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、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对电子信息系统的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5-1 能够正确使用工程领域常见的工具，能够熟练操作电子测量和测试仪表；

5-2 能够运用现代工程工具和文献检索等信息技术工具，分析、表达复杂电子信息工程问题，并理解其局限性；

5-3 能够选择、开发与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂电子信息工程问题进行预测与模拟仿真，观察并分析结果。

6 工程与社会：能够基于电子信息工程相关背景知识进行合理分析，评价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。

6-1 熟悉与工程相关的社会伦理、健康安全和法律法规知识，了解电子信息领域相关的技术标准和行业规范；

6-2 能够正确评价电子信息工程实践对于社会、健康、安全、法律以及文化的影响；

6-3 能够合理分析和评价复杂电子信息工程解决方案及新产品、新技术的开发和应用对客观世界和社会的影响，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复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7-1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，熟悉环境保护和社会可持续发展相关的法律法规和方针政策；

7-2 针对具体的电子信息类复杂工程实践，能正确评价其生产和设计过程对环境、社会可持续发展造成的影响。

8 职业规范与社会责任：具有人文社会科学素养、社会责任感、健

康的人格和情感表达，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和社会规范，具备健全人格，履行社会责任。

8-1 尊重生命，关爱他人，诚实守信，具有人文知识、处事能力和科学精神；

8-2 具有建设祖国与服务社会的责任感，认同社会主义核心价值观；

8-3 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范。

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。

9-1 具有健康的体魄和健全的心理，具有团队合作意识和能力；

9-2 理解个人与团队的关系，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。

10-1 具有撰写技术报告或设计文稿的能力；

10-2 针对复杂电子信息工程问题，能够与社会公众及同行进行有效沟通和交流，并能够进行口头或书面表达；

10-3 具备阅读电子信息专业外文资料的能力。

11 项目管理：理解并掌握相关工程管理知识，并能应用于多学科环境下的工程实践中。

11-1 能够理解并掌握电子信息相关工程活动中涉及的工程管理知识；

11-2 多学科环境下，在解决复杂电子信息工程问题的规划、设计

和实施过程中，能够应用工程管理原理与经济决策方法。

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 对自我探索和终身学习的必要性有正确的认识，具有自主学习和终身学习的意识；

12-2 具有终身学习的知识基础，能针对职业或任务需求进行自主学习，并能进行归纳总结；

12-3 适应技术和社会发展，熟悉本专业相关的技术前沿和发展趋势。

三、学制与学分要求

1.学制：基本学制 4 年，实行 3—6 年弹性学制。

2.学分要求：学生至少应修满 156.5 学分方可毕业，其中：必修 131.5 学分，选修 25 学分。

3.通识教育课程：学生应修 55 学分，其中：必修 47 学分，选修 8 学分。

4.专业教育课程：学生应修 90.5 学分，其中：专业基础课程 23.5 学分，专业必修课程 35 学分，专业选修课程 32 学分。

5.实践教育课程：学生应修 11 学分，其中：必修 11 学分，选修 0 学分。具体课程与学分详见本计划的课程设置部分。

四、授予学位

符合《青海师范大学普通本科生（学分制）学士学位授予工作的细则》规定，授予工学学士学位。

五、主干课程

大学物理、计算机基础、电路分析、模拟电子技术、数字电路与逻辑设计、信号与系统、高频电路原理、通信原理、数字信号处理、电子测量技术、自动控制原理、电磁场与电磁波、C 语言程序设计、嵌入式系统设计等。

六、课程结构比例

课程类别	课程性质	学分数	学分比例 (%)	学时数	学时比例 (%)
通识教育课程	通识必修课程	47	30	1026	35.6
	通识选修课程	8	5.1	128	4.4
专业教育课程	专业基础课程	23.5	15	416	14.4
	专业必修课程	35	22.4	624	21.7
	专业选修课程	32	20.4	688	23.9
实践教育课程	实践课程	11	7.1		
合计		156.5		2882	

七、周课时统计

课程类别	课程性质	各学期周学时分配							
		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
		第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期	第7学期	第8学期
通识教育课程	通识必修课程	19	21	13	13	6	2	4	0
	通识选修课程	0	2	2	2	2	0	0	0
专业教育课程	专业基础课程	15	8	3	0	0	0	0	0
	专业必修课程	0	5	10	16	5	3	0	0
	专业选修课程	0	0	0	4	15	15	9	0
实践教育课程	实践课程	√	√	√	√	√	√	√	√
总计		34	36	28	35	28	20	13	0

八、毕业要求对培养目标的支撑关联矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1		√		√
毕业要求 2		√		√
毕业要求 3	√	√		√
毕业要求 4		√	√	√
毕业要求 5	√	√	√	√
毕业要求 6	√		√	
毕业要求 7	√	√	√	
毕业要求 8	√		√	
毕业要求 9			√	√
毕业要求 10	√		√	√
毕业要求 11		√	√	√
毕业要求 12	√	√	√	√

九、教学计划表

(一) 通识课程

1. 通识必修课程

课程类别	课程代码	课程名称	考核方式	学分	学时数			课程开设学期	周学时	课程体系对毕业要求支撑的关联矩阵																			
					合计	讲授	实验 / 实践			毕业要求指标点	支撑度																		
											毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12							
通识教育课程	T3301013	计算机基础 Computer Basis	考试	2	48	16	32	2	3	1			H																
										2																			
										3																			
	T3301014	Python 语言程序设计 Python Programming	考试	2	48	16	32	2	3	1			H	M				M											
										2			M				H												
										3																			
	T3601008	军事理论 Military Theory	考试	2	32	32		1	2	1	H		L		M	L													

										2					M									
										3						H		L						
		T3601009	军事技能 Military Skills	考查	2	112		112	1	56	1													
											2				M			M			H			
											3					M		L						
		T3101001	大学语文 College Chinese	考试	2	32	32		1	2	1			L										
											2		H					H				M		
											3				M									
		T4401031	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	考试	3	64	32	32	1	4	1			L							H		M	
											2		H					M						
											3				M									
		T4401040	中华民族共同体概论 Introduction to the Chinese Nation Community	考查	2	32	32		1	2	1	M				H	L						H	
											2	M				M								
											3													
		T4401019	中国近现代史纲要 Essentials of Chinese Modern History	考试	3	48	48		2	3	1	H				L								
											2	L					M						M	

		—	习近平新时代中国特色社会主义思想专题	考查	1	16	16	1-4	2	1	H								M					
			Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era							2			M								H			
			3												M							M		
		T3701005 ⋮ T3701006	大学英语 I—II College English I—II	考试	6	124	62	62	1-2	4	1			H										
											2								M					
											3												M	
		T3701007 ⋮ T3701008	大学英语 III—IV College English III—IV	考试	3	64	32	32	3-4	2	1			M										
											2								H			M		
											3											M		
		T3601003 ⋮ T3601006	大学体育 I—IV College PE I—IV	考试	4	126	126		1-4	2	1			L										
											2					H								
											3						M		H					
		T4401022 ⋮ T4401026	形势与政策 I—V Situation and Policy I—V	考查	2	40	40		2-7	2	1	L										M		
											2	M							L					
											3	H												

	学院自编 代码	职业生涯规划与就 业指导 Career Planning and Employment Guidance	考查	1	32	32		7	2	1	L	H			L		M					M	
										2		M					L						
										3	M						L						
	—	创新创业课程 Innovation and Entrepreneurship Course	考查	2	32	32		1-8	--	1								M					
										2						L	L	M				M	
										3						H							
	小计				47	1026	692	334															

2. 通识选修课程

课程 类别	课程代码	课程名称	考核 方式	学 分	学时数			课 程 开 设 学 期	周 学 时	课程体系对毕业要求支撑的关联矩阵													
					合 计	讲 授	实 验 / 实 践			毕 业 要 求 指 标 点	支撑度												
											毕 业 要 求 1	毕 业 要 求 2	毕 业 要 求 3	毕 业 要 求 4	毕 业 要 求 5	毕 业 要 求 6	毕 业 要 求 7	毕 业 要 求 8	毕 业 要 求 9	毕 业 要 求 10	毕 业 要 求 11	毕 业 要 求 12	
通 识 教 育	通 识 选 修	家国情怀 与价值理 想 铸牢中华民族共同体 意识 A Community For The Chinese Nation	考查	2	32			2-7	2	1	H				M								

		中华民族精神 The Spirit of Chinese Nation	考查	2	32					2	H	M				L					M
		∴								3	M	M				L					
	国际视野 与文化交流	西方现代艺术赏析 Western Modern Art	考查	2	32					1								L			
		东北亚国际关系史 History of International Relations in Northeast Asia	考查	2	32			2-7	2	2		M									M
		∴								3		H									
	文化传承 与国学经典	国学经典导读 Introduction to Sinology Classics	考查	2	32					1		H						M			
		中国传统文化价值论 Axiology of Chinese Traditional Culture	考查	2	32			2-7	2	2		M									M
		∴								3											
	数理基础 与科学素养	大数据 Big Data	考查	2	32					1		H						M			
		人工智能 Artificial Intelligence	考查	2	32			2-7	2	2		M									
		虚拟现实 Virtual Reality	考查	2	32					3		L									M

		创新思维训练 Innovative Thinking Training	考查	2	32					2			M					H			M	
		⋮								3								M				
		小计		8	128	128																

(二) 专业教育课程

1. 专业基础课程

课程类别	课程代码	课程名称	考核方式	学分	学时数			课程开设学期	周学时	课程体系对毕业要求支撑的关联矩阵													
					合计	讲授	实验 / 实践			支撑度													
										毕业要求 指标点	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12	
专业教育课程	专业基础课程	Z3905003	普通物理实验	考试	1.5	48		48	1	3	1	H	L	M	H	H							
		Z3905004	大学物理I	考试	3	48	48		1	3	1	H	H	H	H	M	L						

									2	M	M	M	H	L	L	M			M		L
Z3905004	大学物理 II	考试	4	64	64		2	4	3		M	H	H	M	M				M		L
									4	H		L	M								L
Z3905005	C 语言程序设计	考试	4	80	48	32	1	5	1			H									
									2	L	H	H	M								
									3	H	M	H	H	L							
									4	M	M	M									
Z3905001	高等数学 I Advanced Mathematics I	考试	4	64	64		1	4	1			H									
									2	L	H	H	M		H						
									3	H	M	H	H	L		M					
									4	M	M	M									
Z3905001	高等数学 II Advanced Mathematics II	考试	4	64	64		2	4	1			H									
									2	L	H	H	M		H						
									3	H	M	H	H	L		M					
									4	M	M	M									
Z3905002	线性代数	考试	3	48	48		3	3	1												

											2	H	H		L									
											3													
											4													L
		小计			23.5	416	336	80																

2. 专业必修课程

课程类别	课程代码	课程名称	考核方式	学分	学时数			课程开设学期	周学时	课程体系对毕业要求支撑的关联矩阵														
					合计	讲授	实验/实践			毕业要求指标点	支撑度													
											毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12		
专业教育课程	Z3906010	电路分析	考试	4.5	80	64	16	2	5	1	H	L		M	M			L	M			M		
										2	M	M		L				L	L			M		
										3														L
										4	M			L										
	Z3906011	概率论与数理统计	考试	3	48	48		4	3	1	H	H	H	H										
										2	M	H	M	M	L									
										3		L	H	M	M									

										4	M			M									
	Z3906012	模拟电子线路	考试	5	96	64	32	3	6	1	M	H		H	M	L					M	M	
										2	H	M	H	H								M	
										3			H	H	H	M						L	
										4	H		M	M									
	Z3906013	数字电路与逻辑设计	考试	5	96	64	32	4	6	1		H	H	H	H							M	
										2	H	M	H	H								M	
										3			H	H	H							M	
										4	H		L	M									
	Z3906014	高频电路原理	考试	4.5	80	64	16	5	5	1	M	H		H	M	L					M	M	M
										2	H	M	H	H			M				M	M	L
										3			H	H	H	M					M		L
										4	H		M	M									
	Z3906015	信号与系统	考试	3.5	64	48	16	3	4	1		H	H	H							M	M	M
										2	H	H	L	M							M	M	L
										3	M		M	L	H						M		L
										4	H			M									
	Z3906016	通信原理	考试	3.5	64	48	16	4	4	1		H	H	H			M					M	
										2	H	H	L	M			M						L
										3	M		M	L	H								L

										4	H			M							
		Z3906017	电磁场与电磁波	考试	3	48	48		4	3	1	H	H	H	H	M		M			M
											2	M	M	M	H	L		M			M
											3		M	H	H	M					M
											4	H		L	M						
		Z3906018	数字信号处理	考试	3	48	48		6	3	1		H	H	H						M
											2	H	H	L	M						L
											3	M		M	L	H					L
											4	H			M						
		小计			35	624	496	128													

3. 专业选修课程

课程类别	课程代码	课程名称	考核方式	学分	学时数			课程开设学期	周学时	课程体系对毕业要求支撑的关联矩阵													
					合计	讲授	实验/实践			毕业要求指标点	支撑度												
											毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12	
	Z3906019	自动控制原理	考试	3.5	64	48	16	6	4	1		H	H	H									M

									2	H	H	L	M							M	
									3	M		M	L	H						L	
									4	H			M								
	Z3906020	微处理器原理 与应用	考查	2	64		64	5	4	1			H		H						
										2	H		H		M					L	
										3	H		H		H					L	
										4	M		H								
	Z3906021	数据结构	考试	3.5	64	48	16	4	4	1									M	M	M
										2									M	M	L
										3	M			H					M		L
										4											
	Z3906022	数字系统综合 设计	考查	2	64		64	5	4	1			H	H	H	H					M
										2	H		H	M	H	M					L
										3		M	H	H	H	M					L
										4	M		M	H							
	Z3906023	电子系统综合 设计	考查	2	64		64	6	4	1	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
										2	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
										3	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M

										4	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H		
		Z3906024	工程伦理	考试	2	32	32	7	2	1						H	H	H	L						
										2						M	H	M	H						
										3						H		H							
										4															
专业课程	专业限定选修课程	Z3907010	电子测量技术	考试	3.5	64	48	16	6	4	1			H	H	H						M	M		
											2	H		H	M	L						M	L		
											3	H	M	H	H	M							L		
											4	M	H	H	M										
		Z3907011	物联网与传感器技术	考试	4	80	48	32	5	5	1			H	H	H								M	M
											2	H		H	M	L						M	L		
											3	H	M	H	H	M							L		
											4	M	H	H	M										
		Z3907012	电子设计自动化技术	考查	2	64		64	7	4	1												M	M	M
											2												M	M	L
											3	M			H							M		L	

										4												
Z3907013	半导体工艺	考试	4	64	64		6	4	1					H						M	M	M
									2				M							M	M	L
									3			H		M						M		L
									4			H	M									
Z3907014	电磁兼容原理 与应用	考试	4	64	64		5	4	1											M	M	M
									2											M	M	L
									3											M		L
									4													
Z3907015	微波技术与天 线	考试	4	64	64		7	4	1											M	M	M
									2			H	M							M	M	L
									3	H			H	M						M		L
									4	M			M									
Z3907016	嵌入式系统设 计	考查	2	64		64	7	4	1			H	H	H	M					M	M	M
									2			H	M	M	M			L	M		L	
									3	H	M	H	H	H	M					M		L

										4			H	M									
	Z3907017	数字图像处理	考查	3	64	32	32	6	4	1										M	M	M	
										2			H	M	L					M	M	L	
										3	H	M			M					M		L	
										4	M	H	H	M									
	Z3907018	智能制造技术与应用	考查	2	32	32			7	2	1			L	L	L	M				M	M	M
											2			M	M	M	M			L	M		L
											3	M	M	M	L	L	M				M		L
											4			H	M								
	Z3907019	无线通信技术	考试	4	64	64			6	4	1										M	M	M
											2										M	M	L
											3										M		L
											4												
Z3907020	物联网系统设计	考查	2	64		64		7	4	1			H	H	H	M				M	M	M	
										2			H	M	M	M			L	M		L	
										3	H	M	H	H	H	M				M		L	

									4			H	M															
Z3907021	PLC 系统设计	考查	1	32	32	6	2	1				H	H					H										
								2			M	M	L	M	M		H	M	M									
								3		M	H	H	M	H														
								4			L	M																
Z3907022	高级语言程序设计	考查	2	64	64	7	4	1					L															
								2			H		M		M													
								3	H		M	L	H															
								4				H																
Z3907023	虚拟仪器技术	考查	2.5	48	32	16	6	3	1											M	M	M						
									2													M	M	L				
									3													M		L				
									4																			
Z3907024	FPGA 原理和应用	考查	1.5	64	32	32	7	4			H	H	H			M						M						
										H	H	L	M			M									L			
										M		M	L	H											L			

												H			M								
小计				32	688	336	352																

5. 实践教育课程

课程类别	课程代码	课程名称	考核方式	学分	学时数				课程开设学期	周学时	课程体系对毕业要求支撑的关联矩阵														
					合计	讲授	网络讲授	实验 / 实践			毕业要求指标点	支撑度													
												毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12		
实践教育课程	学院自编代码	劳动实践 Labor Practice	考查	1					1-8		1														
											2										M	M			
											3														
	学院自编代码	专业见习 Professional Probation	考查	2					6		1											H			
											2										M	H			
											3														
											4														

		学院自编 代码	专业实习 Professional Practice	考查	4					8		1			M	H				H		H	H		
												2			M	H						H	H	H	
												3		M	M	H	M								
												4	H	H	H	H	H	M	H	H	H				
		学院自编 代码	毕业论文(设 计) Undergraduat e Thesis Writing	考查	4					8		1										H		H	
												2							H					H	
												3					H	H						H	
												4	H	H	H	H									
		小计			11																				

十、专业主干课程简介

1.课程名称：《电路分析》（circuit analysis）

（1）课程代码：Z3906010

（2）课程简介：《电路分析》是电子类专业的专业基础课程，是许多电子类专业后续课程及今后从事科学研究工作的基础。本课程旨在通过课堂讲授、课外作业和实验，掌握电路的基本概念和基本规律，掌握交直流作用下电路的各种状态以及电路的各种分析方法。培养学生的科学思维能力，提高分析问题和解决问题的能力。课程内容为包括电路的基本概念和分析方法、用网络等效简化电路分析、网孔分析法和结点分析法、网络定理、电容元件和电感元件、一阶电路分析、正弦稳态分析、正弦稳态的功率和三相电路等。

（3）教材：《电路分析》（第3版），胡翔俊，高等教育出版社，2016年。

2.课程名称：《模拟电子技术》（Analog circuit）

（1）课程代码：Z3905020

（2）课程简介：《模拟电子技术》是电子信息工程专业以及电子科学与技术专业的一门重要的专业基础课，是实践性很强的课程。本课程目的是使学生获得模拟电子技术方面的基本理论、基本知识和基本技能；任务是培养学生分析问题和解决问题的能力，并为学习后续课程和电子技术在专业中的应用打下良好的基础。在该课程中，需要讲授的核心课程包括二极管及其基本电路、双极型三极管及其放大电路、模拟集成电路、运算放大器、负反馈放大电路和低频功率放大电路等。

（3）教材：《模拟电子技术》（第五版），江晓安等，西安电子科技大学出版社，2021年。

3.课程名称：《数字电路与逻辑设计》（Digital circuits and logical programming）

（1）课程代码：Z3906013

（2）课程简介：《数字电路与逻辑设计》是电子类专业的专业基础课程。

现代数字电路和系统基本上不再使用中规模集成芯片搭建，而是采用 CPLD 或 FPGA 实现，甚至将系统集成在单一芯片上。其设计过程是将组合逻辑电路与时序逻辑电路作为基本模块由高层调用。因此，该教材力求在弱化中规模集成芯片应用的同时，将组合与时序单元电路作为主要模块介绍。其中基本的逻辑门电路是数字电子技术基础的基础内容。适用于一学期单独学习本课程的课时量较少的电子专业内容：数字逻辑概论、逻辑代数与硬件描述语言基础、组合逻辑电路、锁存器和触发器、时序逻辑电路、半导体存储器以及 CPLD 和 FPGA。若课时量更少的学习，则在以上内容的基础上进行选择部分内容讲解。本书内容较多，可以提供给学生很好的自学平台，也有利于学生扩充自己的知识容量，在教授过程中，应重在培养学生的自学能力。

(3) 教材：《数字电子技术基础》，刘振庭等，西安电子科技大学出版社，2014 年。

4.课程名称：《电子系统综合设计》（Comprehensive design of electronic system）

(1) 课程代码：Z3906023

(2) 课程简介：《电子系统综合设计》内容包括电子电路焊接技术、电子系统组装技术、模拟电子技术、数字电子技术、微处理器技术等，适用于电子信息工程专业的工程训练。电子电路焊接技术内容主要是电子线路的焊接训练；电子系统组装技术内容主要通过电子系统套件组装的方式加以学习；模拟电子技术内容包括二极管桥式整流电路的设计与实现、双极结型晶体管共射放大器的设计与实现、RC 有源滤波器的设计与实现、函数信号发生器的设计与实现等；数字电子技术内容包括触摸延时开关的设计与实现、定时器的设计与实现、多路智力竞赛抢答器的设计与实现等；微处理器技术内容包括数字时钟的设计与实现、交通灯控制器的设计与实现等。

(3) 教材：《电子线路设计·实验·测试》（第 5 版），罗杰等，电子工业出版社，2015 年。

5.课程名称：《数字系统综合设计》（EDA technology）

(1) 课程代码: Z3906022

(2) 课程简介: 本课程是计算机、自动化、通信工程、电子信息工程专业的重要技术基础课。在 21 世纪发展到信息时代的今天, 随着电子和计算机技术的发展, 电子设计、测试及制造等环节, 都已和计算机紧密相连, 进入了电子设计自动化 (EDA) 阶段。EDA 在教学、科研、产品设计与制造等各方面都发挥着巨大的作用。通过对 VHDL 语言及 EDA 技术的学习和训练, 使学生获得现代硬件数字电路的软件化设计方法, 了解并初步掌握当代数字技术设计领域的最新技术; 激发学生的创造性思维能力, 为学生在数字技术领域的进一步深入探索和创新奠定基础。

(3) 教材: 《EDA 技术》, 朱正伟等, 清华大学出版社, 2012 年。

6.课程名称: 《物联网与传感器技术》 (IoT and sensor technology)

(1) 课程代码: Z3907011

(2) 课程简介: 传感器技术课程内容包含传感器的一般特性、传感器概述、应变式传感器、电感式传感器、压电式传感器、磁电式传感器、光电式传感器等。本课程是针对电子信息工程专业本科学生开设的一门专业基础课程, 通过《传感器技术》课程的学习, 使学生掌握基本的传感技术原理, 了解常规敏感元器件的工作原理和特性, 掌握常见物理量的检测方法和传感器选型, 提高解决实际测量及控制问题的能力。

(3) 教材: 《传感器原理及应用技术》, 刘勒等, 西安电子科技大学出版社, 2013 年。

7.课程名称: 《信号与系统》 (Signals and Systems)

(1) 课程代码: Z3906015

(2) 课程简介: 《信号与系统》是电子信息工程专业的一门专业基础课, 通过本课程的学习, 使学生掌握“信号”与“系统”的基本概念、基本理论和基本分析方法, 从而为后继课的学习打下良好的基础。本课程在培养学生严肃认真的科学作风方面、在增强思维能力方面以及提高分析计算、总结归纳能力方面将起重要的作用。

(3) 教材：《信号与线性系统分析》（第五版），吴大正等，高等教育出版社，2019年。

8.课程名称：《自动控制原理》（Automatic control principle）

(1) 课程代码：Z3906019

(2) 课程简介：该课程是关于自动控制系统的基础理论，其主要内容包括：自动控制系统的基本组成和结构、自动控制系统的性能指标、自动控制系统的类型（连续、离散、线性、非线性等）及特点、自动控制系统的分析（时域法、频域法等）和设计方法等。通过本课程的学习，学生可以了解有关自动控制系统的运行机理、控制器参数对系统性能的影响以及自动控制系统的各种分析和设计方法等。

(3) 教材：《自动控制原理》（第六版），胡寿松，科学出版社，2013年。

9.课程名称：《C 语言程序设计》（C language programming）

(1) 课程代码：Z3905005

(2) 课程简介：《C 语言程序设计》内容包含结构型的程序设计和模块化的程序设计，是适用于物理及非物理专业学习的一门工具课程，内容包括：C 语言数据结构、顺序型程序设计、选择型程序设计、循环型程序设计、函数的定义及调用，指针类型的数据定义及使用，一维数组、二维数组和结构体等组合类型数据的定义用和使用，文件的打开、读取、写入和存储。

(3) 教材：《C 语言程序设计》，刘欣亮等，电子工业出版社，2013年。

10.课程名称：《数据结构》（Database principle and application）

(1) 课程代码：Z3906021

(2) 课程简介：随着数据库技术的不断发展，关系型数据库已成为市场主流。由于 MySQL 数据库具有稳定、可靠、简单、安全而且开源等特性，MySQL 数据库成为了关系型数据库的佼佼者，受到越来越多的用户青睐。MySQL 数据库目前被广泛应用于各个行业中，MySQL 数据库工程师也因为其工作的重要性和技术性拥有了良好的待遇和广阔的发展前景。通过本课程的学习，学生可以了

解 MySQL 数据库的结构原理和相关知识，掌握 MySQL 数据库日常操作和维护的技能，并具备一定数据库开发的能力。

(3) 教材：《Mysql 数据库程序设计》，教育部考试中心，高等教育出版社，2017 年。

11.课程名称：《微处理器原理与应用》（Principle and interface technology of single chip microcomputer）

(1) 课程代码：Z3906020

(2) 课程简介：《微处理器原理与接口技术》内容包含阅读实验教材或资料,简单应用系统的硬件设计,简单应用系统的软件编程,正确使用计算机开发平台,完成简单设计性实验等，适用于电子信息工程专业。具体内容：单片机基础知识概述，MCS-51 单片机的结构及原理，单片机的 C 语言与程序设计，单片机的中断系统，单片机的定时/计数器，单片机的串行通信及应用，单片机接口技术，单片机应用系统的设计与开发等。

(3) 教材：《单片机原理及应用-基于 Proteus 和 Keil C》（第 3 版）。张俊亮等. 电子工业出版社, 2014 年。

12.课程名称：《数字信号处理》（Digital signal processing）

(1) 课程代码：Z3906018

(2) 课程简介：本课程是电子信息工程、通信工程、信息工程、电子信息科学与技术等专业的必修课。几乎所有的工程技术领域都会涉及到信号处理问题。数字信号处理是对信号进行分析、变换、综合、估值与识别等，由于它具有精度高、高稳定性、灵活性强、便于集成以及可以对数字信号进行存储、运算等优点，目前已广泛应用于语音、雷达、声纳、地震、图像、通信、控制、生物医学等领域。数字信号处理的理论和技术是目前高新理论和技术的有力支撑，是电气信息类专业的专业基础课。

(3) 教材：《数字信号处理》（第四版），高西全等，西安电子科技大学出版社，2018 年。

13.课程名称：《通信原理》（Communication principle）

(1) 课程代码: Z3906016

(2) 课程简介: 《通信原理》是电子工程、无线电技术等类专业的技术基础课,其作用与任务是:使学生掌握典型通信系统的组成、工作原理、性能特点、基本分析方法、工程计算方法和实验技能等。以现代通信系统为背景,系统地阐述信息传输(包括模拟信息传输与数字信息传输,并以后者为主)的基本原理。内容包括通信系统的基本概念、信息论初步、模拟调制、脉冲编码与增量调制、数字基带传输、数字调制和最佳接收原理、多路与多址、同步原理、纠错编码等,使学习者在对通信系统的基本概念、工作原理、信号表示、调制解调方法、性能指标等有全面、深入的认识的同时,掌握一些实用的分析、计算和设计方法。

(3) 教材:《现代通信原理与技术》(第三版),张辉等,西安电子科技大学出版社,2013年。