

# 信息工程专业本科人才培养方案

## (2023 级)

### 一、专业简介

专业从 2008 年开始招生，是融合信息与通信工程、电子科学与技术、计算机科学与技术等多学科优势的交叉复合型专业，是学校重点建设的电子信息领域工科专业，致力于培养智能硬件领域的应用型人才。专业建设紧密结合重庆市大数据、物联网等战略性新兴产业发展需求，拥有重庆市级实验教学示范中心“电子信息工程实验教学中心”；市级工程中心“高校新型储能器件及应用工程研究中心”。构建“政校企”协同育人的信息技术人才培养生态，通过深度校企合作机制，将产业前沿技术引入教学实践，构建“软硬融合”的特色人才培养体系，为重庆市电子信息制造、智能网联新能源汽车等产业提供应用型技能人才支撑。

专业代码：080706

授予学位：工学学士

基本学制：4 年

学习年限：3-7 年

### 二、培养目标与毕业要求

#### (一) 培养目标

本专业培养适应社会经济发展需要，德智体美劳全面发展，掌握信息领域相关的基本理论与技术，具有基本的信息获取、处理与计算机软件应用与开发能力，具备智能硬件应用开发能力，具有良好的创新精神、创业意识和较高的职业素养，能在移动互联网相关机构及企事业单位从事智能硬件应用开发、前端设计、技术支持等工作的高素质应用型专门人才。

本专业毕业生毕业 5 年后达到以下目标：

1. 能够运用信息工程领域所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，为本领域的复杂工程问题提供合理的解决方案。
2. 能够熟练运用现代技术工具，分析和解决本领域的复杂工程问题，胜任本领域应用创新研究、系统研发与集成、运营维护、营销与管理等方面工作。
3. 具备健全人格、良好的人文科学素养和强烈的社会责任感，具备职业道德，能够

从法律、伦理、经济、社会和环境等系统视角对工程项目进行决策和管理。

4. 能够与国内外同行、专业客户和社会公众进行有效沟通，能够融入团队的工作并发挥骨干作用。

5. 具有终身学习的能力，具备开阔的国际视野，能及时跟踪信息工程领域的技术发展动态，服务信息工程领域的创新发展和产业升级，具备职业竞争能力。

## (二) 毕业要求

### 1. 毕业要求

毕业要求	指标点
<b>毕业要求 1—工程知识：</b> 能将数学知识、自然科学知识、工程基础知识与电子、信息及其相关领域的专业知识结合起来，解决信息工程等领域的复杂工程问题。	1.1 掌握数学、自然科学、工程基础和专业知 <b>识</b> ，并能够用其 <b>描述</b> 信息工程及相关领域的工程问题。
	1.2 能够对信息工程领域的工程问题进行 <b>数学建模并求解</b> 。
	1.3 能够 <b>描述</b> 专业知识以及数学模型方法，并将其应用于信息工程相关领域工程问题的 <b>推演及分析</b> 。
	1.4 能够解释专业知识和数学模型方法，并能够将其用于信息工程领域问题 <b>解决方案的比较与综合</b> 。
<b>毕业要求 2—问题分析：</b> 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信息工程领域的复杂问题，以获得有效结论。	2.1 能运用数学、自然科学和工程知识， <b>准确识别和判别</b> 信息工程领域复杂工程问题的 <b>关键环节和参数</b> 。
	2.2 能够运用相关科学原理和数学模型， <b>正确表达</b> 信息工程领域复杂工程问题。
	2.3 针对信息工程及相关领域复杂工程问题，能够认识到多种解决方案，并通过文献研究 <b>优选出合适的解决方案</b> 。
	2.4 能够运用科学原理，借助文献研究的方法， <b>分析方案实施过程中的各种影响因素，并获得有效的结论</b> 。
<b>毕业要求 3—设计/开发解决方案：</b> 能够为信息工程领域复杂工程问题提供系统的解决方案，在产品 <b>设计/开发</b> 的过程中具有创新意识，应考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等客观因素的约束，满足系统、单元(部件)或工艺流程的特定需求。	3.1 掌握信息工程领域工程设计和产品开发全周期、全流程的基本开发方法和技术，能够针对实际工程问题全面分析影响因素，并 <b>确定合适设计目标和设计方案</b> 。
	3.2 针对信息工程领域复杂工程问题的特定需求，能够根据设计方案， <b>设计相应的单元模块或工艺流程</b> 。
	3.3 能够综合运用专业知识，对信息工程领域的复杂工程问题解决方案进行 <b>设计优化，体现创新意识</b> 。
	3.4 在信息工程领域复杂工程问题的解决过程中，能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等多方面的因素。
<b>毕业要求 4—研究：</b> 能够基于科学原理，并采用科学方法对信息工程领域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	4.1 能够基于科学原理，运用文献研究或相关方法，调研和分析信息工程及相关领域复杂工程问题的 <b>解决方案</b> 。
	4.2 能够根据工程问题的特定对象及其特征， <b>选择研究路线，设计实验方案</b> 。

<p>合得到合理有效的结论。</p>	<p>4.3 能够根据实验方案,利用专业知识<b>构建实验系统</b>,并安全地开展实验,并<b>有效地获取实验数据</b>。</p>
<p><b>毕业要求 5—使用现代工具:</b>能够针对信息工程领域复杂工程问题,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,对信息工程领域复杂工程问题进行预测和模拟,并理解其局限性。</p>	<p>4.4 能够运用科学的方法正确<b>采集、整理实验数据</b>,对<b>实验结果进行分析和解释</b>,获取合理有效的结论。</p> <p>5.1 掌握信息工程领域的现代工程仪器、信息技术工具、辅助工具软件的使用原理和方法,并<b>理解其局限性</b>。</p> <p>5.2 能够针对信息工程领域的工程问题,熟练运用信息技术工具以及现代工程类仪器、专业工程工具和模拟软件,进行文献检索、资料查询、数据分析和判别。</p> <p>5.3 能够开发或选择满足特定需求的现代工具,针对信息工程领域的复杂工程问题进行预测和模拟,并理解其局限性。</p>
<p><b>毕业要求 6—工程与社会:</b>能够基于相关工程背景知识进行合理分析,并能够评价信息工程领域复杂工程问题解决方案和工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。</p>	<p>6.1 具备工程实习和社会实践的经历,熟悉信息工程相关的技术标准、行业政策、法律法规及其实际应用。</p> <p>6.2 能够评估信息工程领域复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响,并正确理解所应承担的责任。</p>
<p><b>毕业要求 7—环境和可持续发展:</b>能够理解和评价针对信息工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>	<p>7.1 熟悉环境保护的相关法律、法规,理解环境保护和社会可持续发展的核心理念和内涵。</p> <p>7.2 能够针对信息工程领域的复杂工程实践,正确评价其资源利用效率、污染物处置方案以及安全防范措施,并判断其可能对人类和环境造成的损害隐患。</p>
<p><b>毕业要求 8—职业规范:</b>具有坚定正确的政治方向,良好的思想品德、社会公德以及在工程实践中遵守职业道德和规范;具有人文、科学素养及社会责任感。</p>	<p>8.1 掌握用于复杂工程实践的人文、历史、环境、法律、安全、伦理等知识,具有人文社会科学素养与社会责任感。</p> <p>8.2 理解工程伦理的核心理念,充分了解信息工程师的职业性质和责任,并在工程实践中自觉遵守职业道德和规范,具备强烈的法律意识。</p>
<p><b>毕业要求 9—个人和团队:</b>能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。</p>	<p>9.1 能够在多学科背景下,主动跨学科合作,协同共事,倾听他人意见,明确团队角色与职责,独立或合作完成团队任务。</p> <p>9.2 具备一定的协调管理、竞争与合作的能力,能够有效地组织和指导团队成员开展工作。</p>
<p><b>毕业要求 10—沟通:</b>能够就信息工程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。掌握一门外语,具有听说读写能力与专业的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>	<p>10.1 能就信息工程领域的复杂工程问题,以口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点,与业界同行和社会公众进行有效的沟通和交流。</p> <p>10.2 具备外语听说读写能力,能够在跨文化背景下就专业问题进行基本的沟通和交流,同时拥有相应的语言表达和书面表达能力。</p>
<p><b>毕业要求 11—项目管理:</b>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 理解并掌握信息工程领域的工程管理原理、技术经济分析与决策方法。</p> <p>11.2 在 multidisciplinary 环境下设计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><b>毕业要求 12—终身学习:</b>具有自主学习和终身学习的意识,能够通过继续教育和自我学习方式,不断提升自我能力和知识水平。</p>	<p>12.1 能够认识到不断探索和学习的必要性,具有自主学习和终身学习的意识。</p> <p>12.2 具备自主学习能力,能理解技术问题,善于归纳总结并提出问题,适应社会发展和工作需要。</p>

## 2. 毕业学分要求

毕业学分：171 学分

学位课程学分：66 学分

## 3. 学位授予条件

学生须修读完本专业全部课程，达到《重庆文理学院学士学位授予工作实施细则》规定的授予条件，方可获得相应学位。

## 三、培养目标-毕业要求关联矩阵

“培养目标-毕业要求”关联矩阵（以“●”在相应部位标识）

毕业要求	培养目标				
	目标 2	目标 1	目标 3	目标 4	目标 5
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				●	●

## 四、岗位-任务-能力-课程结构简表

主要岗位 (群)	典型工作任务	专业核心能力	专业核心知识	专业核心课程
-------------	--------	--------	--------	--------

嵌入式应用软件开发	业务需求分析 数据采集与接入 数据分析与应用 应用程序开发 技术文档编写	解决复杂工程问题 软硬件系统集成 数据分析 智能硬件应用设计 智能硬件应用开发	电路分析及设计知识 信息采集、处理、传输知识 软件开发知识 嵌入式系统知识	信息获取与检测技术 数字信号处理 C 语言程序设计 数据库原理及应用 面向对象程序设计 通信原理与技术 通信电路与系统
-----------	--	---	--	---

### 五、主干学科与学位课程

主干学科：信息与通信工程、电子科学与技术、计算机科学与技术。

学位课程：思想道德与法治、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学英语 A4、高等数学 A2、大学物理 A1、大学物理 A2、C 语言程序设计、电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、数字信号处理、信息获取与检测技术、通信原理与技术、通信电路与系统、数据库原理及应用、面向对象程序设计。

### 六、职业资格证书、学科竞赛和创新创业教育

创新创业教育：鼓励学生参加“互联网+”大学生创新创业大赛等，学分替代按照《重庆文理学院学生成绩管理办法》予以认定。

学科竞赛：鼓励学生参加电子设计大赛、计算机设计大赛等，学分替代按照《重庆文理学院学生成绩管理办法》予以认定。

职业资格证书：鼓励学生考取 1 门以上与专业相关的行业认证或职业资格证书，获得者按照《重庆文理学院学生成绩管理办法》认定替代学分。

学分体系	活动名称	学分	承担单位
创新项目	科研项目、科研论文、专利	2 学分/项	电信
暑期工程师培训	学院集中项目	1 学分/项	电信
电子电气论坛	营销类讲座、学术沙龙	1 学分/5 次	电信
学科竞赛获奖	电子设计大赛	2 学分/项	电信
	单片机应用技术大赛		电信
	全国信息技术应用水平大赛		电信
	程序设计大赛		电信
	计算机设计大赛		电信



周学时	26	29	30	28	28	18	6	6
-----	----	----	----	----	----	----	---	---

### 八、课程计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配		考核方式 (考试/考查)	考核组织形式 (集中/分散)	开设学期	开课单位	
					理论	实践					
通识教育课程	3070012	思想道德与法治*	3	48	40	8	考试	集中	2	马院	
	3070002	中国近现代史纲要*	3	48	40	8	考试	集中	1	马院	
	3070011	马克思主义基本原理*	3	48	48		考试	集中	4	马院	
	3070003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	3	48	42	6	考试	集中	5	马院	
	3070023	习近平新时代中国特色社会主义思想概论*	3	48	42	6	考试	集中	6	马院	
	3070005 3070032- 3070038	形势与政策 1-8	2	64	64		考查	分散	1-8	马院	
	3070018	改革开放史	1	16	16		考查	分散	2	马院	
	3110001	大学生心理健康教育	2	32	32		考查	分散	1-2	教育学院	
	6036101	大学英语 A1	4	60	60		考试	集中	1	外语	
	6036102	大学英语 A2	4	64	64		考试	集中	2	外语	
	6036103	大学英语 A3	4	64	64		考试	集中	3	外语	
	6036104	大学英语 A4*	4	64	64		考试	集中	4	外语	
	3051101	大学体育 1	1	32	32		考试	分散	1	体育	
	3051102	大学体育 2	1	32	32		考试	分散	2	体育	
	3051103	大学体育 3	1	32	32		考试	分散	3	体育	
	3051104	大学体育 4	1	32	32		考试	分散	4	体育	
	3210001	大学生创新创业基础	2	32	32		考查	分散	2-3	创新创业	
	3230001	军事理论	2	36	36		考试	分散	1	武装部	
	小计			<b>44</b>	<b>800</b>	<b>772</b>	28				
	选修课 (限制选修)	3010001	国学智慧△	2	32	32		考查	分散	2-3	文传
		3022011	大数据概论△	2	32	32		考查	分散	2-3	数学
		3140003	人工智能概论	2	32	32		考查	分散	2-3	人工智能
		3140004	云计算概论	2	32	32		考查	分散	2-3	人工智能
		3140005	虚拟现实技术	2	32			考查	分散	2-3	人工智能
		3120000	云商务概论	2	32	32		考查	分散	2-3	经管
	小计			<b>4</b>	<b>64</b>	<b>64</b>					
	选修课程	通识选修课程	人类文明与哲学类课程	2	32	32				2-6	教务处
			自然与科技类课程	2	32	32				2-6	教务处
人文与美育类课程			2	32	32				2-6	教务处	

		经济与社会类课程	2	32	32				2-6	教务处		
		<b>小计</b>	<b>6</b>	<b>96</b>	<b>96</b>							
学科基础课程	必修	1022012	高等数学 A1	4	64	64		考试	集中	1	数学	
		1022002	高等数学 A2*	4	64	64		考试	集中	2	数学	
		1022008	线性代数	2	32	32		考试	集中	2	数学	
		1022009	概率论与数理统计	3	48	48		考试	集中	3	数学	
		1082005	复变函数与积分变换	3	48	48		考试	集中	3	电信	
		1082006	大学物理 A1*	4	64	64		考试	集中	1	电信	
		1082007	大学物理 A2*	2	32	32		考试	集中	2	电信	
		1082008	专业导论	1	16	16		考查	分散	1	电信	
		1082009	电路分析*	5	80	64	16	考试	集中	2	电信	
		1082010	模拟电子技术*	5	80	64	16	考试	集中	3	电信	
		1082011	数字电子技术*	4	64	48	16	考试	集中	3	电信	
		1082012	信号与系统	4	64	48	16	考试	集中	4	电信	
		1082013	电磁场与电磁波	2	32	32		考查	分散	4	电信	
				<b>小计</b>	<b>43</b>	<b>688</b>	<b>624</b>	<b>64</b>				
专业课程	必修	1083107	工程项目管理	2	32	32		考查	分散	7	电信	
		1083201	数字信号处理*	3	48	32	16	考试	集中	6	电信	
		1083202	信息获取与检测技术*	4	64	48	16	考试	集中	5	电信	
		1083301	通信原理与技术*	4	64	48	16	考试	集中	6	电信	
		1083203	通信电路与系统*	3	48	32	16	考试	集中	5	电信	
		1083302	数据库原理及应用*	3	48	32	16	考试	集中	6	电信	
				<b>小计</b>	<b>19</b>	<b>304</b>	<b>224</b>	<b>80</b>				
	选修	1083317	Web 前端技术基础	2	32	32		考查	分散	5	电信	
		1083304	信息安全基础	2	32	32		考查	分散	5	电信	
		1083305	软件项目管理与质量管理	2	32	32		考查	分散	5	电信	
		1083108	专业英语及科技论文写作	2	32	32		考查	分散	6	电信	
		1083308	智能硬件通信技术	2	32	16	16	考查	分散	6	电信	
		1083303	无线通信技术	2	32	16	16	考查	分散	6	电信	
		1083308	Android 应用编程技术	2	32	16	16	考查	分散	7	电信	
				大数据方向								
		1022013	Hadoop 平台布署与运维	3	48	32	16	考查	分散	5	数学	
		1022989	边缘计算原理与实践	3	48	48		考查	分散	7	数学	
		1022014	云计算与大数据技术基础	1	16	16		考查	分散	7	数学	
		1083213	MySQL 数据库技术	3	48	32	16	考查	分散	6	电信	
				智能硬件嵌入式方向(校企合作开设课程)								
		1084202	ARM 微控制器开发技术	3	48		48	考查	分散	7	电信	
		1083308	智能硬件通信技术	2	32	16	16	考查	分散	6	电信	
1083309	基于 ARM 微处理器的 Linux 开发技术	3	48	32	16	考查	分散	7	电信			
1083310	智能硬件新技术	3	48	32	16	考查	分散	7	电信			
		<b>小计</b>	<b>8</b>	<b>128</b>	<b>112</b>	<b>16</b>						
实 必	1084004	工程制图	2	32		32	考试	集中	2	电信		

实践课程	1084003	电子线路 CAD	3	48		48	考查	分散	4	电信
	1084005	C 语言程序设计*	4	64		64	考试	集中	1	电信
	1084011	单片机原理及应用	3	48		48	考试	集中	4	电信
	1084009	Python 编程技术	2	32		32	考查	分散	3	电信
	1084204	数据结构与算法分析	2	32		32	考试	集中	5	电信
	1084301	面向对象程序设计*	2	32		32	考试	集中	3	电信
	1083206	JAVA 程序设计	3	48		48	考查	分散	4	电信
	1084313	Linux 系统编程技术	2	32		32	考查	分散	5	电信
	1084001	大学物理实验 A1	2	32		32	考查	分散	1	电信
	1084002	大学物理实验 A2	1	16		16	考查	分散	2	电信
小计			26	416		416				
集中实践环节			21							
合计			171	2496	1892	604				
备注	<p>1. “思政课”的实践教学由马克思主义学院制订方案并组织实施。</p> <p>2. “形势与政策”采取两种形式开展，一是 1-8 学期以专题讲座形式开设，由马克思主义学院确定课题和教师并组织实施；二是其他学期主要依托“大学生周末思想教育”课程开展，由学校学生工作处组织实施。</p> <p>3. 专业核心课程对照《国标》列出。加*课程为学位课程，加△课程为建议选修课。</p> <p>4. 学生修完《大学生就业指导》课程并合格，可替代通识教育选修课 2 学分，由招生就业处负责组织实施。</p> <p>5. 根据本专业特点，积极探索“合格+”（即卓越类、创业类、复合类、深造类和特长类）多元人才培养，服务学生个性化发展需求。</p> <p>6. 劳动教育课程将与实践教学环节结合开展，不低于 32 学时。</p> <p>7. 要求学生在通识选修课程类别中必须选修人文与美育类课程 2 学分。</p> <p>8. 在《马克思主义基本原理》课程中，增设劳动教育理论模块，共 8 学时；在专业课程中，开展生产劳动理论及实践，共 8 学时，在素质拓展完成 16 学时服务性劳动教育实践，完成劳动教育课程 2 学分。</p>									

## 九、集中实践教学模块

实践教学课程	课程/项目名称	课程编码	学时(时长)	学分	开设学期	承担单位	备注
军事训练	军事技能	3230002	2 周	2	1	武装部	
课程设计	C 语言课程设计	1085201	1 周	1	3	电信	
	智能硬件课程设计	1085301	1 周	1	6	电信	
工程训练	金工实习	1165505	1 周	1	2	智能制造	
实训	电子技术基本技能训练	1085003	1 周	1	1	电信	
	嵌入式系统项目开发实训	1085303	2 周	2	5	电信	
	前端开发实训	1085304	2 周	2	6	电信	
实习教学	认知见习	10850071	1 周	1	2	电信	
综合实践	毕业实习	1085210	8 周	4	7-8	电信	
	毕业设计(论文)	1085009	14 周	6	7-8	电信	
合计					21		

注：1、每周按 16 学时计算。2、认知实习安排在第二学期暑假进行。

## 十、毕业要求实现矩阵

信息工程专业课程与毕业要求的关联度矩阵表

毕业要求及其分解 课程名称	毕业要求 1 工程知识				毕业要求 2 问题分析				毕业要求 3 设计/开发解决方案				毕业要求 4 研究				毕业要求 5 使用现代工具			毕业要求 6 工程与社会		毕业要求 7 环境和可持续发展		毕业要求 8 职业规范		毕业要求 9 个人和团队		毕业要求 10 沟通		毕业要求 11 项目管理		毕业要求 12 终身学习	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
思想道德与法治												H									M				M								
中国近现代史纲要																						M		M									
改革开放史																								M									
马克思主义基本原理																						L		M								H	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					L	M		M									
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																					L			M									
形势与政策												H								M			M									M	
国学智慧																												M					
大数据概论																		L															
大学英语																												M					M
大学体育																										M							M

课程名称	毕业要求 1 工程知识				毕业要求 2 问题分析				毕业要求 3 设计/开发解决方案				毕业要求 4 研究				毕业要求 5 使用现代工具			毕业要求 6 工程与社会		毕业要求 7 环境和可持续发展		毕业要求 8 职业规范		毕业要求 9 个人和团队		毕业要求 10 沟通		毕业要求 11 项目管理		毕业要求 12 终身学习			
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2		
大学生心理健康教育																				M												M			
大学生创新创业基础																							M			M			L		M	M			M
军事理论																									M	M									
军事技能																									M		M								
高等数学	H				M																														
线性代数	M				M																														
概率论与数理统计	L				L																														
复变函数与积分变换	M				L																														
大学物理	M				M																														
大学物理实验														M	M																				
专业导论												M								M		M													
电路分析		M			M					M						M																			
电子线路 CAD									M		M								M																
工程制图																	M										M								
模拟电子技术		M				M			L						M		M																		
数字电子技术		M				M						M					L																		
C 语言程序设计			M														M	L																	

课程名称	毕业要求 1 工程知识				毕业要求 2 问题分析				毕业要求 3 设计/开发解决方案				毕业要求 4 研究				毕业要求 5 使用现代工具			毕业要求 6 工程与社会		毕业要求 7 环境和可持续发展		毕业要求 8 职业规范		毕业要求 9 个人和团队		毕业要求 10 沟通		毕业要求 11 项目管理		毕业要求 12 终身学习	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
信号与系统		M				M		M							M																		
数据结构与算法分析				M														M															M
面向对象程序设计			M						M						M		M																
JAVA 程序设计				L						L	M																						
数字信号处理		M					H											M															
信息获取与检测技术				M		L									M																		
单片机原理及应用				M			M		M				M																				
通信原理与技术				H			M			H																							
通信电路与系统			H			H	M								M																		
数据库原理及应用			H					M	H				L																				
无线通信技术													L					M				M											
工程项目管理																							M							H	M		M
金工实习																				M						M							
电子技术基本技能训练													M				L																

课程名称	毕业要求 1 工程知识				毕业要求 2 问题分析				毕业要求 3 设计/开发解决方案				毕业要求 4 研究				毕业要求 5 使用现代工具			毕业要求 6 工程与社会		毕业要求 7 环境和可持续发展		毕业要求 8 职业规范		毕业要求 9 个人和团队		毕业要求 10 沟通		毕业要求 11 项目管理		毕业要求 12 终身学习	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
Linux 系统编程技术											L						L																
Python 编程技术											L								M														
嵌入式系统项目开发实训											M		M	H					H							M		L					
Web 前端技术基础							L				M			M																			
前端开发实训											M			H	M				H							M							
C 语言课程设计																	M									M	M		L				
智能硬件课程设计								M			M								M							M	M		M				
专业英语及科技论文写作																												H				L	
认知实习																				M		L			M					M	M		
毕业实习								M				M								M	M		M		M	M					M		M
毕业设计								M			M			M				M			M		M					H	M		M		

说明：H 为强支撑，M 为中等支撑，L 为弱支撑

1.表中教学活动包括：课程、实践环节、训练等，根据课程与各项毕业要求关联度的高低分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示。

2.毕业生能力要求要同【二、培养目标与毕业要求——“（二）毕业要求中 1.毕业要求”】。

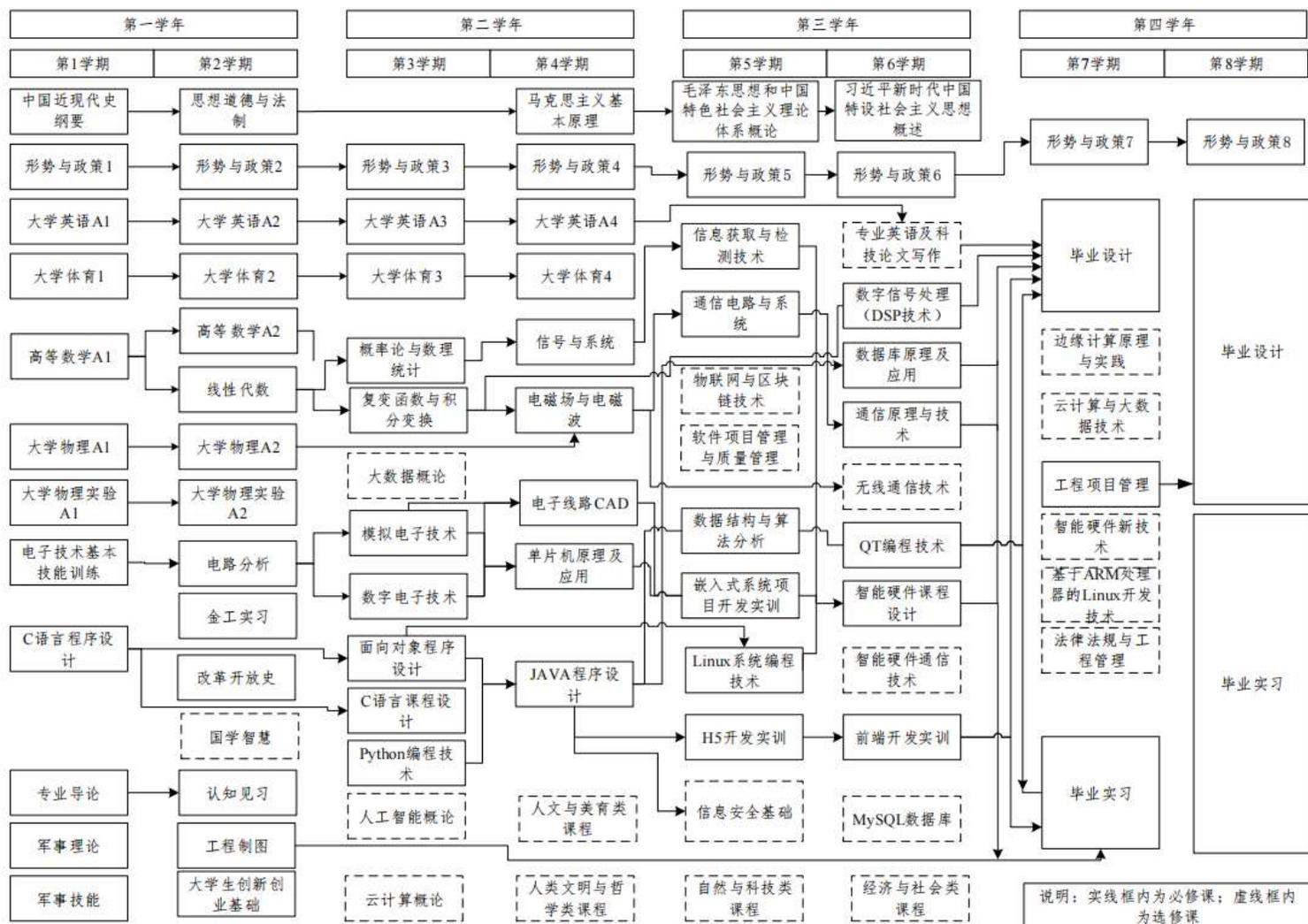
## 十一、换修课程

说明：为保证学生的正常重修，对 2020 版本本科专业人才培养方案中不再开设的课程，已列出与其对应的换修课程。若学生的换修课程与已修课程重复，应向学院申请换修同一学期开设的其他相近课程。

表 6 信息工程专业换修课程表

序号	2018 级信息工程专业人才培养方案停止开设的课程				重修学生换修课程			
	名称	学分	课程属性		名称	学分	课程属性	
			必修	选修			必修	选修
1	操作系统	4	√		数据结构与算法分析	2	√	
2	数字集成电路设计	3	√		面向对象程序设计	2	√	
3	嵌入式系统及应用	4	√		嵌入式系统项目开发实习	2	√	
4	VLSI 基础	2	√		面向对象程序设计	2	√	
5	信息技术基础	3	√		数字信号处理（DSP 技术）	3	√	
6	程序设计基础	4	√		C 语言程序设计	4	√	
7	计算机组成原理	4	√		前端开发实训	2	√	
8	Oracle 数据库	2	√		面向对象程序设计	2	√	
9	计算机网络	4	√		无线通信技术	2		√
10	计算机网络	4	√		信息安全基础	2		√
11	物联网概论	1	√		H5 开发实训	1	√	
12	平面设计	3	√		QT 编程技术	2	√	
13	物联网感知技术	4	√		通信原理与技术	4	√	
14	无线与移动通讯	4	√		前端开发实训	2	√	
15	IT 实用英语	2	√		专业英语及科技论文写作	2		√

## 十二、课程体系配置流程图



执笔人：杜西亮  
审核人：张东  
批准人：杨守良