

# 通信工程专业培养方案

## (Communication Engineering)

制定人：金小萍

审校人：陈建国

### 一、培养目标

适应国家和浙江数字经济发展的需要，培养具有良好的工程素质和人文社会科学素养，具备良好的学习能力、实践能力、团队合作精神和一定的国际视野，能在电子通信及相关领域从事研发、技术支持与测试等工作的高层次工程科技人才，培养具有德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。

#### 毕业 5 年左右达到：

1. 能够在相关行业成功地开展与通信工程专业相关的管理、产品技术服务、研发等岗位的工作，适应相应的工作环境；
2. 把握通信工程产业发展政策及行业发展趋势，设计合理的工程技术解决方案，解决复杂工程问题；
3. 具有不断学习和适应发展的能力，了解并跟踪通信相关领域新理论和新技术，通过持续学习不断提高专业技术水平；
4. 具有良好的沟通和团队协作能力，能够在多学科背景下的团队中发挥作用，能够组织中小型项目的实施，具有一定的领导力。

### 二、毕业要求

1. **工程知识：**扎实掌握工程基础知识和通信工程专业的基本理论知识，能够将数学、自然科学、通信工程基础和专业应用于解决通信领域复杂的工程问题。
2. **问题分析：**能够应用数学、自然科学和通信工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析通信领域复杂工程问题，以获得有效结论。
3. **设计/开发解决方案：**能够设计针对电路与系统、无线电计量、信号获取去处理、信息与通信网络和计算机应用等领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的通信系统、通信设备、通信产品部件或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. **研究：**能够基于通信工程科学原理并采用科学方法对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。
5. **使用现代工具：**能够针对通信领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的通信技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对通信复杂工程问题的预测和模拟，并能够理解其局限

性，了解通信工程领域的前沿理论与发展现状和趋势。

**6. 工程与社会：**能够基于通信工程相关背景知识进行合理分析，评价通信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：**能够理解和评价针对通信领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、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、社会责任感和工程职业道德；能够在通信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：**能够就通信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：**理解并掌握通信工程相关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：**对通信工程领域的理论和技术发展规律有明确的认识，具有自主学习和终身学习的意识，以及适应发展的学习能力。

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

### 三、核心课程

模拟电子线路、数字逻辑电路、通信电路、信号与系统、数字信号处理、信息理论与编码、通信系统原理 1/2、电磁场理论与微波技术、数据通信与网络、无线电计量测试、通信标准与规范。

### 四、毕业要求达成途径

毕业要求	配套主要课程或教育培养措施	备注
毕业要求 1	通过高等数学 A1/A2、线性代数 B、大学物理 A1/A2、概率论与数理统计 A、数学物理方法、离散数学、信号与系统、数字信号处理、数字逻辑电路等基础课程和专业实践类课程，无线通信与网络课程等实现	鼓励学生参加教师的科研工作
毕业要求 2	通过各种数学课程，电路课程，信号系统等学科基础课程、以及文献检索、毕业设计等环节实现	鼓励学生参与各类项目
毕业要求 3	通过学科基础课，以及无线通信与网络课程等实现、通信标准与规范、专业实习、电子线路课程等实现、通信电路综合实验专题、信息处理算法课程等实现	鼓励学生参加各级各类学科竞赛，参与本硕创新，发表论文，申请专利。
毕业要求 4	专业课程的实验环节和独立开设的实验课程都需要运用科学原理和方法对通信问题进行研究，所以该毕业要求由独立开设的实验和课程以及专业课程分析类作业，以及毕业设计来支撑和实现	
毕业要求 5	实验、集中实践环节和毕业设计环节需要给出课题设计方案，并选择恰当的软件、运用合适的技术工具进行模拟仿真等实现	
毕业要求 6	通过工程与社会、认知实习、心理健康教育、通信标准与规范、学校特色类模块、专业导论等实现	实施课程思政改革，融入课思政元素于专业课程中。

毕业要求 7	通过工程与社会，认知实习、ICT 创新创业入门、专业导论、学校特色类模块等环节实现	
毕业要求 8	通过工程与社会、专业导论、社会实践、专业实习、认知实习等专业教育和课外实习类环节支撑和实现；通过军事理论、军训、体育、心理健康教育、体侧、人文社科类模块等实现	实施专业课程思政改革，融入课思政元素于专业课程中。
毕业要求 9	通过毕业设计、通信系统原理课程大班上课小班讨论、课程设计类实践等课程组队选题、查询资料，方案设计等环节支撑和实现。	
毕业要求 10	通过双语类课程中的实践和交流环节、语言与跨文化沟通系列课程、课程设计等实践课程支撑	
毕业要求 11	通过工程与经济管理、专业导论、专业实习等专业教育环节支撑和实现	
毕业要求 12	通过计算机大学基础课和专业课程学习培养学生的自主学习意识，通过创新创业实践、社会实践和毕业设计等培养学生的不断学习和适应发展能力。	
毕业要求 13	主要通过军训和体育锻炼身体，通过心理健康教育来提高学生的心理素质。	

## 五、专业特色

传承无线电计量专业背景，具有无线通信工程与计量测试专业特色；产教融合开展课程教学与实习实训，与知名企业联合创建实验室，培养通信网工程实践能力；面向物联网和未来通信技术，开设人工智能、大数据与通信融合课程，培养高层次复合型专业人才。

## 六、学制、最低毕业学分、授予学位

学 制：基本学制 4 年，学生可 3-6 年内完成学业，具体按学校有关规定执行。

最低毕业学分：166 学分。

授予学位：工学学士。

## 七、课程结构分配表

课程类别		学时（周）数	占课堂教学总学时的比例	学分数	占总学分的比例
通识教育课	必修	664	32.17%	41.5	25.00%
	选修	528	25.58%	33	19.88%
学科基础课	必修	96	4.65%	6	3.61%
	选修	448	21.71%	28	16.87%
专业教育课	必修	112	5.43%	7	4.22%
	选修	216	10.46%	13.5	8.13%
集中实践环节		34 周	/	34	20.48%
第二课堂		3 周	/	3	1.81%
总计		2064	100%	166	100.00%

注：“两长一短”三学期制：两个长学期各 19 周，安排校内理论和实践教学；短学期（暑期内）2-4 周，分别安排校外暑期社会实践和校外部分专业实习。

2021级通信工程专业教学进程计划表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配			开课学期	是否 教务 处排 考	要求 学分	专业 方向
						理论 学时	实践/实 验学时	上机 学时				
通识教育课	必修课	15G0020	思想道德与法治	2	32	28	4		1	是		
		15G0003	中国近现代史纲要	3	48	42	6		2	是		
		15G0001	马克思主义基本原理	3	48	42	6		3	是		
		15G0002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	56	8		4	是		
		15G00--	形势与政策	2	64	64			1-8	否		
		16G0011	军事理论	1	36	36			1	否		
		30G00--	大学生职业发展与就业指导	1	39	39			2367	否		
		30G0004	心理健康教育	2	32	22	10		2	否		
		03G0000	大学计算机应用基础	0.5	8	0	8	8	1	是		
		16G00--	体育	4	144	0	144		1-6	否		
		08G0018	高等数学A1	5	80	80			1	是		
		08G0019	高等数学A2	5	80	80			2	是		
		08G0025	大学物理A1	3	48	48			2	是		
		08G0020	大学物理A2	3	48	48			3	是		
		08G0023	物理实验A	3	48		48		2	否		
		小计		41.5	819	585	234	8			41.5	
	选修课	11G0003	大学英语1	4	64	64			1	是	8	
		11G0004	大学英语2	4	64	64			1/2	是		
		11G0005	大学英语3	4	64	64			1/2	是		
		11G0006	大学英语4	4	64	64			1/2	是		
		11G0007	大学英语5	4	64	64			2	是		
		03G0001	C语言程序设计	3	48	30	18	18	1	是	限选	
		08G0009	线性代数B	2.5	40	40			1	是	限选	
		15G0021	党史	1	16	14	2		1	否	限选	
		07G0000	工程经济与管理	1.5	24	24			2	否	限选	
		11G0000	应用写作	2	32	32			2	是	限选	
		03M0256	离散数学	1.5	24	24			2	是	限选	
		03M0134	数学物理方法	3	48	48			3	否	限选	
		06G0000	工程与社会	1.5	24	24			3	否	限选	
		08G0011	概率论与数理统计A	3	48	48			3	是	限选	
		/	学校特色类	1	16	16			2-8	否		
		/	创新精神与创业教育	1	16	16			2-8	否		
		/	艺术鉴赏与审美体验	2	32	32			2-8	否		
		/	语言与跨文化沟通	2	32	32			3/4	否		
		小计		45	720	700	20	18			33	
学科基础课	必修课	03M0126	★模拟电子线路	3	48	48			3	是		
		03M0127	★▲数字逻辑电路	3	48	48			3	是		
		小计		6	96	96	0	0			6	
	选修课	01M0036	工程图学C	3.5	56	38	18	10	1	否	限选	
		03M0206	电子信息与智能创新	1	16	16			2	否	限选	
		01M0107	电路分析基础B	3.5	56	48	8		2	是	限选	
		03M0128	电子线路实验	1.5	24	0	24		3	否	限选	

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配			开课学期	是否教务处排考	要求学分	专业方向
						理论学时	实践/实验学时	上机学时				
学科基础课	选修课	03M0039	★电磁场理论与微波技术	3.5	56	44	12		4	是	限选	
		03M0005	★信号与系统	3.5	56	56			4	是	限选	
		03M0139	★通信电路	3.5	56	48	8		4	是	限选	
		03M0125	★数字信号处理	2	32	32			5	否	限选	
		03M0003	信号与信号处理实验	1	16	0	16	16	5	否	限选	
		03M0088	JAVA程序设计	2	32	24	8	8	4	否	5	
		03M0017	面向对象程序设计	3	48	32	16	16	4	否		
		03M0138	Python程序设计	2	32	20	12	12	4	否		
		03M0009	▲现代逻辑设计	3	48	32	16	16	4	否		
		03M0129	单片机原理及其应用A	3	48	36	12	12	4	否		
		03M0255	机器学习基础	3	48	32	16	16	4	否		
		03M0183	大数据技术	2.5	40	28	12	12	4	否		
		03M0131	▲Matlab程序设计与应用	2	32	20	12	12	4	否		
		03M0132	▲算法与数据结构	3	48	36	12	16	5	否		
		03M0040	电子测量技术	2	32	24	8		5	否		
		03M0149	文献检索	1	16	16			6	否		
		03M0010	数字视音频技术与测试	2	32	24	8		6	否		
		03M0024	数据库应用技术	2	32	24	8	8	6	否		
		17G0007	工程综合实践	3	48	8	40		6	否		
		小计		56.5	904	638	266	154			28	
专业教育课	必修课	03M0133	★通信系统原理1	2.5	40	30	10		5	是		
		03M0152	★▲数据通信与网络	2.5	40	32	8	8	5	否		
		03M0071	★通信系统原理2	2	32	16	16		6	是		
		小计		7	112	78	34	8			7	
	选修课	03M0147	专业导论	0.5	8	8			3	否	限选	
		03M0151	专业前沿讲座	0.5	8	8			4	否	限选	
		03M0153	ICT创新创业入门	1	16	16			4	否	限选	
		03M0081	★信息理论与编码	2	32	32			5	否	限选	
		03M0216	信息处理算法专题	1.5	24	24			5	否	限选	
		03M0074	★无线电计量测试	2	32	24	8		6	否	限选	
		03M0068	★▲通信标准与规范	2	32	24	8	8	6	否	限选	
		03M0157	传输网络技术	2	32	24	8	8	5	否	4	
		03M0054	嵌入式系统原理与应用	3	48	36	12	12	5	否		
		03M0067	天线与电波传播	2	32	32			5	否		
		03M0158	云计算与应用	2	32	20	12	12	5	否		
		03M0015	电磁兼容测量技术	2	32	24	8		5	否		
		03M0207	软件测试技术	3	48	24	24		5	否		
		03M0142	专业英语	1	16	16			6	否		
		03M0063	数字移动通信	3	48	36	12	8	6	否		
		03M0062	数字图像处理	2	32	24	8	8	6	否		
		03M0034	DSP应用技术	2	32	24	8		6	否		
		03M0011	▲物联网技术	3	48	32	16	8	7	否		
		03M0080	信息交换技术	2	32	32			7	否		
		小计		36.5	584	460	124	64			13.5	

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配			开课学期	是否教务处排考	要求学分	专业方向
						理论学时	实践/实验学时	上机学时				
集中实践环节	必修课	16G0010	军训	1	2周				1	否		
		30G0010	思想政治理论课实践1	1	16				4	否		
		30G00--	思想政治理论课实践2	1	2周				1-8	否		
		03P0025	认知实习	1	1周				3	否		
		17G0003	金工实习D	2	2周				3	否		
		17G0004	电子实习A	3	3周				4	否		
		03P0008	电子线路课程设计	2	2周				4	否		
		03P0023	通信电路综合实验专题	2	2周				5	否		
		03P0032	信息处理算法课程设计	2	2周				5	否		
		03P0030	无线测试综合实践	2	2周				6	否		
		03P0031	无线通信与网络课程设计	2	2周				6	否		
		03P0027	专业实习	3	3周				7	否		
		03P0003	毕业设计	12	12周				7-8	否		
		小计		34	35周						34	
第二课堂	必修课	30S0000	社会实践	1.5					1-7	否		
		30S0001	创新创业实践	1.5					1-8	否		
		小计		3							3	

注1：课程中文名称前加“▲”表示为双语课程

注2：课程中文名称前“★”表示核心课程

2021级通信工程专业（辅修、双专业、双学位）教学进程计划表

课程类别	课程性质	课程名称	学分	总学时	学时分配			开课学期	是否教务处排考	要求学分	专业方向
					理论学时	实验/实践学时	上机学时				
学科基础课	必修课	信号与系统	3.5	56	56			4	是		
		通信电路	3.5	56	48	8		4	是		
		数字信号处理	2	32	32			5	否		
		信号与信号处理实验	1	16	0	16	16	5	否		
		小计	10	160	136	24	16			10	
	选修课	JAVA程序设计	2	32	24	8	8	5	否		
		Python程序设计	2	32	20	12	12	5	否		
		▲现代逻辑设计	3	48	32	16	16	5	否		
		单片机原理及其应用A	3	48	36	12	12	5	否		
		机器学习基础	2	32	16	16	8	6	否		
		大数据技术	2	32	20	12	12	6	否		
		小计	14	224	148	76	68			10	
专业教育课	选修课	通信系统原理1	2.5	40	30	10		5	是	限选	
		▲数据通信与网络	2.5	40	32	8	8	5	否	限选	
		通信系统原理2	2.5	40	24	16		6	是		
		通信标准与规范	2	32	24	8	8	6	否		
		嵌入式系统原理与应用	3	48	36	12	12	5	否		
		天线与电波传播	2	32	32			5	否		
		数字移动通信	3	48	36	12	8	6	否		
		数字图像处理	2	32	24	8	8	6	否		
		小计	19.5	312	238	74	44			10	
集中实践环节	必修课	通信电路综合实验专题	2	2W				5	否		
		无线通信与网络课程设计	2	2W				6	否		
		小计	4							4	

# 专业培养目标、毕业要求及其与课程的对应关系表

表 1 专业培养目标

培养目标	目标 1: 能够在相关行业成功地开展与通信工程专业相关的管理、产品技术服务、研发等岗位的工作, 适应相应的工作环境;
	目标 2: 把握通信工程产业发展政策及行业发展趋势, 设计合理的工程技术解决方案, 解决复杂工程问题;
	目标 3: 具有不断学习和适应发展的能力, 了解并跟踪通信相关领域新理论和新技术, 通过持续学习不断提高专业技术水平;
	目标 4: 具有良好的沟通和团队协作能力, 能够在多学科背景下的团队中发挥作用, 能够组织中小型项目的实施, 具有一定的领导力;

表 2 专业毕业要求及其指标点分解

毕业要求	分解指标项
毕业要求 1: 工程知识: 扎实掌握工程基础知识和通信工程专业的基本理论知识, 能够将数学、自然科学、通信工程基础和专业知	1-1 能将数学、自然科学、通信工程基础和专业知
	1-2 能针对一个通信系统建立合适的数学模型并求解。
	1-3 能够将通信工程领域的专业知识应用于设计方案的
	1-4 能够将通信工程领域的专业知识用于通信系统的
毕业要求 2: 问题分析: 能够应用数学、自然科学和通信工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析通信领域复杂工程问题, 以获得有效结论。	2-1 掌握文献检索方法, 并能够将文献研究应用于通信相关复杂系统的设计和分析中, 以获得有效结论。
	2-2 能够利用各种数学、自然科学和工程科学等知识对通信复杂工程问题进行识别和判断, 并结合通信工程等专业知
	2-3 具备通过文献查询分析对分解后的复杂工程问题进行表达、建模、正确描述系统解决方案的能力。
毕业要求 3: 能够设计针对电路与系统、无线电计量、信号获取去处理、信息与通信网络和计算机应用等领域复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的通信系统、通信设备、通信产品部件或工艺流程, 并能够在设计环节中体现创新意识, 综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3-1 针对通信系统、信号信息处理等问题进行分析, 明确相关需求, 并在综合考虑经济、社会、健康、安全、法律、文化及环境因素, 确定解决方案。
	3-2 能够针对特定需求独立进行通信系统的软硬件设计, 并体现创新性。
	3-3 能够对设计系统进行功能和性能模拟仿真与测试, 并进行必要的方案改进。



<p>毕业要求 4：研究：能够基于通信工程科学原理并采用科学方法对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。</p>	<p>4-1 能够基于通信系统相关原理，采用查找文献、理论推导、模拟仿真或实验等方法对通信领域的复杂工程问题进行研究。</p>
	<p>4-2 能够基于通信领域科学原理和科学方法对通信的复杂工程问题制定实验方案，构建实验系统进行实验。</p>
	<p>4-3 能够利用通信软硬件技术及仿真工具，对实验结果进行分析和解释，通过信息综合得到合理有效的结论。</p>
<p>毕业要求 5：使用现代工具：够针对通信领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的通信技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对通信复杂工程问题的预测和模拟，并能够理解其局限性，了解通信工程领域的前沿理论与发展现状和趋势。</p>	<p>5-1 能够针对通信领域的复杂工程问题选择恰当的软硬件平台、编程语言和设计仿真工具。</p>
	<p>5-2 能够运用 MATLAB 等平台 and 软件完成通信系统工程问题的模拟、仿真分析与预测。</p>
	<p>5-3 能够熟练使用电子测量仪器对通信系统进行测量和调试。</p>
	<p>5-4 能够运用文献检索工具获取通信领域理论与技术的最新进展，理解现有技术的局限性，了解通信工程领域的前沿理论与发展现状和趋势。</p>
<p>毕业要求 6：工程与社会：能够基于通信工程相关背景知识进行合理分析，评价通信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。</p>	<p>6-1 了解通信领域的相关技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。</p>
	<p>6-2 能够识别、量化和分析通信领域新产品、新技术的开发和应用对社会、健康、安全法律及文化的影响。</p>
	<p>6-3 能够客观评价通信工程实践对社会、健康、安全法律及文化的影响，并理解应承担的责任。</p>
<p>毕业要求 7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对通信领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>	<p>7-1 熟悉通信领域相关环境保护的相关法律法规和可持续发展的理念。</p>
	<p>7-2 能够针对通信工程领域实际项目，评价资源利用率、能耗和对环境的影响，判断产品可能对人类和环境造成损害的隐患，并采取有效措施减小负面影响，促进社会可持续发展。</p>
<p>毕业要求 8：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德；能够在通信工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</p>	<p>8-1 尊重生命，关爱他人，主张正义，诚信守则，具有人文知识，思辨能力，处事能力和科学精神。</p>
	<p>8-2 理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，具有推导民族复兴和社会进步的责任感。</p>
	<p>8-3 理解工程伦理的核心理念，了解通信工程师的职业性质和责任。</p>
	<p>8-4 在工程实践中自觉遵守职业道德和规范</p>
<p>毕业要求 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。</p>	<p>9-1 通过课堂分组讨论、实验、实习、课程设计、科技训练、社会实践等环节，了解通信工程问题的多学科技术背景和技术特点，能够在团队合作中进行分工与协作，合理处理个人与团队的关系。</p>
	<p>9-2 具备一定的组织管理能力，能够合理制订工作计划，根据团队成员的知识和能力特征分配任务，并协调完成工作任务。</p>

<p>毕业要求 10：沟通：能够就通信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。</p>	<p>10-1 具有就通信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的意识及能力。能针对通信领域复杂工程实施方案面向社会公众撰写可行性和技术报告，发布陈述该报告，倾听并回应公众意见。</p>
	<p>10-2 能够就通信领域复杂工程问题撰写可行性报告和设计方案，能够在陈述中清晰表达文档内容并接受公众疑问和意见。能对通信领域复杂工程问题撰写需求分析文档、设计文档、测试报告和用户手册。</p>
	<p>10-3 通过阅读国内外技术文献、参加专业前沿讲座等环节，理解不同文化、行业之间的差异，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，具有一定的国际视野。</p>
<p>毕业要求 11：项目管理：理解并掌握通信工程相关原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。</p>	<p>11-1 理解通信领域工程管理原理与经济决策方法的重要性。</p>
	<p>11-2 掌握通信工程项目中涉及的管理原理和经济决策方法</p>
	<p>11-3 能够将工程管理原理与经济决策方法应用于通信领域多学科环境中。</p>
<p>毕业要求 12：终身学习：对通信工程领域的理论和技术发展规律有明确的认识，具有自主学习和终身学习的意识，以及适应发展的学习能力。</p>	<p>12-1 理解通信技术快速发展和更新的规律，及对知识和能力的影响和要求。</p>
	<p>12-2 具有自主学习和终身学习的意识，能够针对学习任务自主开展预习、复习和总结。</p>
	<p>12-3 能够针对个人和职业发展需要，具有适应发展的学习能力。</p>
<p>毕业要求 13：身心健康：达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健康的体魄和良好的心理素质。</p>	<p>13-1 锻炼身体，增强体质，具有不断学习的身體素质和健康的体魄。</p>
	<p>13-2 积极向上，具有良好的心理素质。</p>

表 3 专业毕业要求与培养目标的支撑关系

	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				✓
毕业要求 13	✓			

注：在有对应支撑关系的框内填“✓”

表 4 毕业要求与课程体系矩阵图

课程名称	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	毕业 要求 13
体育								M	H				H
高等数学 A1/A2	H	H		M									
线性代数 B	H	H		M									
大学计算机应用基础					L					M		H	
C 语言程序设计	M	M			H								
思想道德与法治			M			H		H					
大学英语 1~5										H			
大学物理 A1/A2	H	H											
心理健康教育						H		H	M				H
概率论与数理统计 A	H	H		M									
物理实验 A		M		H									
中国近现代史纲要								H					
语言与跨文化 沟通系列课程										H			
马克思主义基本原理								H					
毛泽东思想和中国特 色社会主义理论 体系概论								H					
形势政策						L		H					
大学生职业发展 与就业指导												H	
应用写作										H			
离散数学	H	H											
创新精神与创业教育									H	H			
语言与跨文化沟通								H					
艺术鉴赏与审美体验													H
工程经济与管理											H		
工程与社会						H	H						
学校特色类							M						
工程图学 C	H		M		M								
电路分析基础 B	H	H	H										
数学物理方法	H	H											
模拟电子线路	H	H	H										
▲ 数字逻辑电路	H	H	H										
电子线路实验			H	H									
电磁场理论 与微波技术	M	H	M	H									
信号与系统	H	H											
通信电路	M	H	M						M				
数字信号处理	H	H											
信号与信号处理实验				H	H								
通信系统原理 1/2		H	H	H					M				
无线电计量测试			H	H	H								
专业导论												H	
专业前沿讲座					H								
ICT 创新创业入门						H	H	H		H			

课程名称	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	毕业 要求 13
▲ 通信标准与规范		H				H				H			
信息理论与编码		H		H									
电子信息与智能创新		H		H	H				H			M	
▲ 数据通信与网络		H							M	H			
信息处理算法专题	H												
金工实习 D			M	H									
电子实习 A			H	M	H								
认知实习						H	M	M					
电子线路课程设计			M	H	H					H			
无线通信与 网络课程设计		H	H	M	H					H			
无线测试综合实践			H		H								
通信电路综合 实验专题			M	H3	H					H			
毕业设计			H	H	H					H		M	
思想政治理论课实践 1/2								M	H				
军训													H
军事理论								H					
专业实习								H	H		H		
社会实践						L			H			M	
创新创业实践									H	M	M	M	

说明：请根据课程对毕业要求支撑关系的强弱，在相应空格处填写 H、M 或 L，其中 H 为强支撑，M 为中支撑，L 为弱支撑。