

# 网络工程专业( 080903 )

## 一、培养目标

培养德智体美劳全面发展,具有坚定的理想信念、良好的人文素养、职业道德和社会责任感,具备网络工程专业基本知识和技能,能够在计算机网络、物联网、移动互联网等领域从事网络系统的规划、设计、开发、运维、管理等工作,具备较强的工程实践能力和创新意识,能够解决网络工程专业领域内较为复杂的实际问题的高级应用型专门人才。

网络工程专业期待毕业生五年左右时间达到以下目标:

**子目标 1:**能运用专业知识和技术能力,发现、分析网络工程领域较为复杂的实际问题,能够综合考虑技术、社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素制定可行的解决方案,并采用相应的技术进行系统开发和实施。

**子目标 2:**具备健全人格和良好科学文化素养,勇于承担社会责任,具有正确的职业道德与价值观。

**子目标 3:**能在多学科团队或跨文化环境中工作,具有良好的领导、组织、协作和沟通能力,能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,胜任团队的核心或领导工作。

**子目标 4:**具有良好的学习能力,能够跟踪学习网络工程及其他相关领域的前沿技术和行业发展趋势,持续提升自身的专业能力水平和综合素质。

## 二、毕业要求

网络工程专业对学生的毕业要求如下:

**1. 工程知识:**具备从事本专业所需的数学、自然科学、工程基础、网络体系等专业知识,并能将其应用于解决网络工程相关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,对网络工程相关领域的复杂工程问题进行识别、表达和分析,并通过文献查阅与研究获得有效结论。

**3. 设计 / 开发解决方案:**能够设计网络工程相关领域复杂工程问题的解决方案,能够设计与开发满足特定需求的网络系统,在设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素,并体现一定的创新意识。

**4. 研究:**具有基本的科学素养和研究意识,能够采用科学方法研究网络工程相关领域的复杂工程问题,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:**能够针对网络工程相关领域复杂工程问题,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,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。

**6. 工程与社会:**能够基于网络工程相关背景知识进行合理分析、认识和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。

**7. 环境和可持续发展:**了解国家信息产业发展的宏观政策,能够理解和评价网络工程复杂问题解决方案及专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

**8. 职业规范:**掌握马列主义、毛泽东思想与中国特色社会主义基本理论,具有人文素养和社会责任感,能够在网络工程实践中理解伦理道德、遵守职业规范、履行社会责任。

**9. 个人和团队:**具备团队协作的意识和能力,能够在多学科背景下的团队中承担不同的角色。

**10. 沟通:**具备一定的国际视野和跨文化沟通能力,能够就网络工程专业领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众有效沟通,包括文字表达和语言交流。

**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,有不断学习和适应网络工程技术高速发展的能力。

### 毕业要求分解指标点

毕业要求	指标点
<b>毕业要求 1:</b> 具备从事本专业所需的数学、自然科学、工程基础、网络体系等专业知识,并能将其应用于解决网络工程相关领域的复杂工程问题。	指标点 1-1:能够将数学、自然科学等知识应用在网络工程相关领域的工程问题的表述中,掌握对网络工程问题进行抽象和数学建模能力。
	指标点 1-2:能够将工程基础、网络体系等知识应用在网络工程相关领域的复杂工程问题的解决方案中。
	指标点 1-3:能够将算法设计、网络体系等知识与方法用于评价解决方案的正确性和有效性。
<b>毕业要求 2:</b> 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,对网络工程相关领域的复杂工程问题进行识别、表达和分析,并通过文献查阅与研究获得有效结论	指标点 2-1:能够理解网络工程领域问题的复杂性,能够应用数学、自然科学和工程科学的基本知识正确识别、表述复杂工程问题,掌握复杂工程问题的设计目标和约束条件的表达方式。
	指标点 2-2:能够利用专业知识对复杂工程问题进行有效的表达和建模、分析和评价,具备获得有效结论的能力。
	指标点 2-3:能够通过文献与信息资源的查阅、分析与综合,获得解决实际工程问题的思路与方法。
<b>毕业要求 3:</b> 能够设计网络工程相关领域复杂工程问题的解决方案,能够设计与开发满足特定需求的网络系统或移动互联网系统,在设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素,并体现一定的创新意识	指标点 3-1:能够理解和把握网络工程领域工程问题的实际需求、设计目标和约束条件,确定基本思路和技术解决方案,具有一定的创新性。
	指标点 3-2:能够根据特定需求进行网络系统的规划与设计、开发与部署、测试与验证、运维与管理。
	指标点 3-3:具有工程系统观,能够在设计网络工程系统解决方案中综合考虑经济与政治、社会与文化、安全与法律、健康与伦理、环境与可持续发展等影响因素。
<b>毕业要求 4:</b> 具有基本的科学素养和研究意识,能够采用科学方法研究网络工程相关领域的复杂工程问题,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	指标点 4-1:能够针对复杂网络工程问题本质或需求特性设计实验,掌握实验数据与结果的采集、整理与分析的基本方法。
	指标点 4-2:能够融合专业知识结构,采用理论分析和实验验证相结合的科学方法研究网络工程相关领域的复杂工程问题。
	指标点 4-3:能够基于专业知识,进行网络工程相关领域的复杂工程问题的研究,就综合性的功能或性能问题设计相关的实验方案,对结果或数据进行分析,并得出合理有效的结论。

毕业要求	指标点
毕业要求 5: 能够针对网络工程相关领域复杂工程问题,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,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性	指标点 5-1:能够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完成网络工程相关领域的复杂工程问题的预测与模拟。
	指标点 5-2:能够理解工具在解决复杂网络工程问题中的局限性,并理解虚拟仿真模拟系统与现实系统之间的差异。
毕业要求 6: 能够基于网络工程相关背景知识进行合理分析、认识和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	指标点 6-1:能够分析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,了解问题解决方案在设计及实施过程中所需要遵守的技术标准与法律法规。
	指标点 6-2:能够认识和评价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,并理解解决方案在设计及实施过程中所需要承担的责任。
毕业要求 7: 了解国家信息产业发展的宏观政策,能够理解和评价网络工程复杂问题解决方案及专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响	指标点 7-1:了解国家信息产业发展的宏观政策,理解产业发展政策对网络工程行业发展的作用和意义。
	指标点 7-2:能够认识到环境保护和可持续发展的重要性,能够分析和评价网络工程相关领域的复杂工程问题解决方案及专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
毕业要求 8: 掌握马列主义、毛泽东思想与中国特色社会主义基本理论,具有人文素养和社会责任感,能够在网络工程实践中理解伦理道德、遵守职业规范、履行社会责任	指标点 8-1:掌握马列主义、毛泽东思想与中国特色社会主义基本理论,具有基本的人文社会科学素养,有正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情。
	指标点 8-2:能够运用历史、哲学、法律的知识与方法认识、分析社会现象,具有思辨能力与批判精神。
	指标点 8-3:具有社会责任感,能够在计算机工程实践中理解伦理道德、遵守职业规范、履行社会责任。
毕业要求 9: 具备团队协作的意识和能力,能够在多学科背景下的团队中承担不同的角色。	指标点 9-1:具备良好的团队意识,能够在多学科背景下主动与团队中其他成员沟通、合作、开展工作。
	指标点 9-2:理解多学科协同对解决网络工程问题的重要性和必要性,理解在多学科背景下团队的意义,并在团队承担不同的角色。
毕业要求 10: 具备一定的国际视野和跨文化沟通能力,能够就网络工程专业领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众有效沟通,包括文字表达和语言交流	指标点 10-1:具备沟通交流的基本技巧与能力,良好的口头与书面表达能力,有效表达自己思想与意愿的能力,倾听与理解他人需求和意愿的能力,适应工作与人际环境变化的能力。
	指标点 10-2:能够依照相关的工程标准或行业规范,进行网络工程专业相关工程技术文档(如需求分析报告、系统设计报告、系统测试报告、项目实施方案等)的撰写与交流表达。
	指标点 10-3:具备一门外国语的基本听、说、读、写、译的能力,能够阅读网络工程专业领域的外文资料,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。
毕业要求 11: 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	指标点 11-1:能够理解和掌握网络工程相关领域的复杂工程项目管理原理和经济决策方法,具备对网络工程成本要素与构成的基本认识,在设计或实施复杂网络工程问题的解决方案时,能够分析相应的成本与效益。
	指标点 11-2:能够具备对网络工程相关领域的复杂工程项目进行项目管理的能力并进行实践。
毕业要求 12: 具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应网络工程技术高速发展的能力	指标点 12-1:能够认识到自我探索和终身学习的必要性。
	指标点 12-2:能够养成主动学习习惯,能够跟踪网络工程领域技术发展,增强自我竞争力、适应社会持续发展。

### 三、专业人才培养特色

本专业立足浙江、辐射长三角,以计算机网络、物联网、网络安全等产业的人才需求为导向,构建理论与实践结合、校企协同、产教融合的人才培养体系,培养专业知识扎实、实践创新能力强、具备网络系统规划设计、开发部署、运维管理、安全防御等能力,能够解决网络工程专业领域内较为复杂的实际问题的高级应用型人才。

### 四、学制与修读年限

学制:四年 弹性学习年限:三至六年。

所属大类:计算机类 大类培养年限:一年。

### 五、毕业学分

169+4 学分

### 六、授予学位

工学学士

### 七、核心课程

离散结构、高级语言、数据结构、数据库原理及应用、面向对象程序设计、电路与电子技术、计算机组成原理、操作系统、计算机网络、路由与交换技术。

### 八、学期教学活动安排情况

#### (一) 周数分配表

项目 周数		理论 教学	复习 考试	项目 实训	课程 设计	毕业 实习	毕业设计 (论文)及 答辩	入学毕 业教育	军训	寒暑假	机动	合计
学年	学期											
一	一	16	2							3	2.5	23.5
	二	16	2						2	5	2.5	27.5
二	三	16	2							3	2.5	23.5
	四	16	2		3					4	2.5	27.5
三	五	16	2							3	2.5	23.5
	六	16	2	3						4	2.5	27.5
四	七	8	2	4		4				3	2.5	23.5
	八						14	2			2.5	18.5
合计		104	14	6	2	4	14	2	2	27	20	195

#### (二) 时间安排表

学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	理论教学																	A		
2	理论教学																	A		D
3	理论教学																	A		
4	理论教学																	A		B
5	理论教学																	A		

续 表

学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
6	理论教学																	A	C	
7	理论教学								A	项目实训					毕业实习			A		
8	毕业设计(论文)及答辩														毕业教育					
周数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

注：A—复习考试，B—课程设计，C—项目实训，D—军训。

## 九、实践教学环节

类别		课程	学时	学分	学期	备注
基础性 实践	必修	中国近代史纲要	16	1	1	课内实践
		思想道德与法治	16	1	2	课内实践
		马克思主义基本原理	16	1	4	课内实践
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	16	1	3	课内实践
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	16	1	5	课内实践
		军事理论与军训	2 周	2	短 1	独立实践
		大学物理实验 C	16	0.5	2	课内实践
专业性 实践	必修	高级语言	32	1	1	课内实践
		数据结构	32	1	2	课内实践
		面向对象程序设计	32	1	4	课内实践
		数据库原理及应用	32	1	3	课内实践
		Web 前端开发	16	0.5	3	课内实践
		Python 编程技术	32	1	3	课内实践
		计算机网络	16	0.5	4	课内实践
		电路与电子技术	16	0.5	4	课内实践
		Web 程序设计(PHP)	32	1	4	课内实践
		网络安全	32	1	5	课内实践
		计算机组成原理	32	1	6	课内实践
		路由与交换技术	32	1	5	课内实践
		操作系统	32	1	6	课内实践
		网络协议分析与设计	32	1	6	课内实践
	选修 4 学分	移动互联网初级编程	32	1	5	课内实践
		无线通信与网络	32	1	5	课内实践
		单片机与接口技术	32	1	5	课内实践
		云计算技术与应用	32	1	5	课内实践
		网络管理与维护	32	1	6	课内实践
		机器学习与应用	32	1	6	课内实践
		物联网开发与应用	32	1	6	课内实践
		无线网络技术	32	1	6	课内实践

续 表

类别		课程		学时	学分	学期	备注
提高性 实践	必修	Web 课程设计		3 周	3	短 2	独立实践
		网络攻防		3 周	3	5	独立实践
		网络工程综合创新能力实训		4 周	4	7	独立实践
		毕业实习		4 周	4	7	独立实践
		毕业设计(论文)及答辩		14 周	14	8	独立实践
	选修 6 学分	嵌入式系统开发实践		3 周	3	6	独立实践
		网络规划与设计		3 周	3	6	独立实践
		物联网项目实训		3 周	3	短 3	独立实践
		网络互联项目实训		3 周	3	短 3	独立实践
小计				624+36 周	58	学分占比	34.32%
第二课堂 实践	选修	素质拓展类 实践	公益活动		至少修得 1 学分		按照学校有关 第二课堂学分 认定文件进行 认定,学生必须 修满 4 学分方 可毕业,其中 “公益活动”至 少获得 0.5 学 分,由团委认 定。
			职业能力考核				
			经典著作阅读				
			学术讲座聆听				
			社会实践				
		创新创业类 实践	学科竞赛		至少修得 1 学分		
			科研成果				
			课题研究				
			创新创业项目				

## 十、课程结构与学分比例

### (一) 学分学时比例

课程分类		学分					学时				
		理论教 学学分	实验教 学学分	实践教学		实验实 践学分 占总学 分比	理论教 学学时	实验教 学学时	实践教学		实验实 践学时 占总学 时比
				集中 实践	非集中 实践				集中 实践	非集中 实践	
通识教育课程	必修	54	0.5	2	5	4.44%	928	16	32	80	3.57%
	选修	10	0	0	0	0.00%	160	0	0	0	0.00%
通识教育课程小计		64	0.5	2	5	4.44%	1088	16	32	80	3.57%
专业教育课程	必修	38	12.5	28	0	23.96%	608	400	896	0	36.16%
	选修	9	4	6	0	5.92%	144	128	192	0	8.93%
专业教育课程小计		47	16.5	34	0	29.88%	752	528	1088	0	45.09%
小计	必修	92	13	30	5	28.40%	1536	416	928	80	39.73%
	选修	19	4	6	0	5.92%	304	128	192	0	8.93%
总计		111	17	36	5	34.32%	1840	544	1120	80	48.66%
第二课堂		4 学分,其中素质拓展类须修得不少于 1 学分(公益活动至少获得 0.5 学分),创新创业类须修得不少于 1 学分。									

## (二) 专业认证

课程分类			学分	占总学分比例	学时			备注
					课内教学学时	实践教学学时	实践学时占比	
通识教育课程	人文社会科学类课程	必修	36	21.30%	496	176	26.19%	
	数学与自然科学类课程	必修	25.5	15.09%	400	16	3.85%	
	其他课程	必修	0	0.00%	0	0	0.00%	
	选修		10	5.92%	160	0	0.00%	
通识教育课程小计			71.5	42.31%	1056	192	15.38%	
专业教育课程	工程基础课程	必修	26	15.38%	336	160	32.26%	
	专业课程	必修	52.5	31.07%	272	1136	80.68%	
	选修		19	11.24%	144	320	68.97%	
专业教育课程小计			97.5	57.69%	752	1616	68.24%	
专业实践课程	课内实践	必修	12.5	7.40%	0	400	100.00%	
	独立实践	必修	34	20.12%	0	1088	100.00%	
	选修		4	2.37%	0	128	100.00%	
专业实践课程小计			50.5	29.88%	0	1616	100.00%	
小计		必修	140	82.84%	1504	1488	49.73%	
		选修	29	17.16%	304	320	51.28%	
总计			169	100.00%	1808	1808	50.00%	
第二课堂			4 学分,素质拓展类须修得不少于 1 学分(公益活动至少获得 0.5 学分,具体由团委认定),创新创业类须修得不少于 1 学分。					

## 十一、课程设置总表

### (一) 通识教育课程

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	学时分配			开课学期	备注
					总计	理论	实践		
必修	09220902	中国近现代史纲要	3	2+1	48	32	16	1	
	09220901	思想道德与法治	3	2+1	48	32	16	2	
	09220903	马克思主义基本原理	3	2+1	48	32	16	4	
	09220904	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	2+1	48	32	16	3	
	09220905	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	2+1	48	32	16	5	
	09200905	形势与政策	2					1-8	
	16000901	军事理论与军训	2	+2	2 周		2 周	短 1	

修读性质	课程编号	课程名称		学分	周学时	学时分配			开课学期	备注
						总计	理论	实践		
必修	17221001	大学生心理健康教育 1		1	1	16	16		2	
	17222001	大学生心理健康教育 2		1					1-2	
	03101901	体育 1		1	2	32 (4)	32		1	
	03102901	体育 2		1	2	32 (4)	32		2	
	03103901	体育 3		1	2	32 (4)	32		3	
	03104901	体育 4		1	2	32 (4)	32		4	
	19220001	大学生职业发展与就业指导		1					1-6	
	19220002	创新创业基础教育		1	1	16	16		3	
	10221002	高等数学 B1		5	5	80	80		1	
	10222002	高等数学 B2		4	4	64	64		2	
	10181013	大学物理 C		4	4	64	64		2	
	10181014	大学物理实验 C		0.5	1	16		16	2	
	10180005	线性代数(理工)		3	3	48	48		3	
	10180007	概率统计(理工)		3	3	48	48		3	
	13220503	大数据数学基础		2	2	32	32		4	
	13220505	离散结构		4	4	64	64		5	核心课程
	01220001	中外经典导读		1	1	16	16		4	
	02101901	大学英语 A1	大学英语 A、 大学日语 A、 大学日语 B 三选一	4	4	64	64		1	
	02102901	大学英语 A2		4	4	64	64		2	
	02221001	大学日语 A1		4	4	64	64		1	
	02222001	大学日语 A2		4	4	64	64		2	
	02221002	大学日语 B1		4	4	64	64		1	
	02222002	大学日语 B2		4	4	64	64		2	
选修	劳动教育类			1	至少选修 1 门,32 学时				按照《绍兴文理学院 通识教育课程建设 与管理若干意见》、 具体课程参见每学期 公布的开课课程。	
	人文 社科类	公共艺术类		2	非艺术类专业学生修读不少于 2 学分,其中“书法鉴赏”课程为限选课					
		社会科学类		2	理工类专业学生修读不少于 2 学分					
				1	非思政类专业须选修“四史”之一					
	其他			4						
	选修小计			10						
	通识教育课程合计				71.5		944+2 周	864		96+2 周



## (二) 专业基础课程

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	学时分配			开课学期	备注
					总计	理论	实践		
必修	13180501	计算机导论	1	1	16	16		1	
	13180502	高级语言	5	4+2	96	64	32	1	核心课程
	13180503	数据结构	5	4+2	96	64	32	2	核心课程
	13220501	数据库原理及应用	3	2+2	64	32	32	3	核心课程
	13180504	面向对象程序设计	4	3+2	80	48	32	4	核心课程
	13180507	计算机网络	3.5	3+1	64	48	16	4	核心课程
	13180509	电路与电子技术	4.5	4+1	80	64	16	4	核心课程
专业基础课程合计			26		496	336	160		

(注:在“备注”栏应明确课程类型,如核心课程、校企共建课程、桥梁课程、跨专业课程、双语课程等)

## (三) 专业主干课程

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	学时分配			开课学期	备注
					总计	理论	实践		
必修	13220502	Web 前端开发	2.5	2+1	48	32	16	3	
	13180517	Python 编程技术	3	2+2	64	32	32	3	
	13180610	Web 程序设计(PHP)	3	2+2	64	32	32	4	
	13220504	Web 课程设计	3		3 周		3 周	短 2	
	13180513	网络安全	3	2+2	64	32	32	5	校企共建
	13180612	路由与交换技术	3	2+2	64	32	32	5	核心课程
	13180516	网络攻防	3		3 周		3 周	5	
	13220510	操作系统	3	2+2	64	32	32	6	核心课程
	13220506	计算机组成原理	3	2+2	64	32	32	6	核心课程
	13180619	网络协议分析与设计	3	2+2	64	32	32	6	
	13180623	网络工程综合创新能力实训	4		4 周		4 周	7	校企共建
	13180522	文献检索与论文写作	1	2	16	16		7	
	13220517	毕业实习	4		4 周		4 周	7	
	13180530	毕业设计(论文)	14		14 周		14 周	8	
专业主干课程合计			52.5		512+28 周	272	240+28 周		

(注:在“备注”栏应明确课程类型,如核心课程、校企共建课程、桥梁课程、跨专业课程、双语课程等)

#### (四) 专业拓展课程

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	学时分配			开课学期	备注
					总计	理论	实践		
选修	13180512	移动互联网初级编程	3	2+2	64	32	32	5	
	13220601	无线通信与网络	3	2+2	64	32	32	5	
	13180618	网络管理与维护	3	2+2	64	32	32	6	
	13180520	机器学习与应用	3	2+2	64	32	32	6	
	13220608	数据通信与网络	2	4+0	32	32		7	
	13180521	项目管理	2	4+0	32	32		7	
专业拓展课程合计			8		160	96	64		选修 8 学分

(注：在“备注”栏应明确课程类型，如校企共建课程、跨专业课程等)

#### (五) 专业方向课程

##### 1. 物联网方向

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	学时分配			开课学期	备注
					总计	理论	实践		
选修	13180628	单片机与接口技术	3	2+2	64	32	32	5	
	13220602	物联网开发与应用	2	1+2	48	16	32	6	
	13220603	嵌入式系统开发实践	3		3 周		3 周	6	
	13220604	物联网项目实训	3		3 周		3 周	短 3	校企共建
小计			11		112+6 周	48	64+6 周		

##### 2. 网络互联方向

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	学时分配			开课学期	备注
					总计	理论	实践		
选修	13180515	云计算技术与应用	3	2+2	64	32	32	5	
	13220605	无线网络技术	2	1+2	48	16	32	6	
	13220606	网络规划与设计	3		3 周		3 周	6	
	13220607	网络互联项目实训	3		3 周		3 周	短 3	
小计			11		112+6 周	48	64+6 周		

(注：如果开设，专业方向不得少于 2 个，每个方向的课程门数不少于 4 门，且每个方向的学分数必须相同。在“备注”栏应明确课程类型，如校企共建课程等)

## 十二、培养矩阵

(一) 培养目标——毕业要求对应矩阵 (以√标注)

	子目标 1	子目标 2	子目标 3	子目标 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				√

(二) 毕业要求实现矩阵(H—高, M—中, L—低)

对应关系	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	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	12-1	12-2							
中国近现代史纲要																																					
思想道德与法治																M				H	H														M		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				H															M		
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				H															M		
马克思主义基本原理																				H	H																
形势与政策																	M		H																		
军事理论与军训																			H			M	H														
体育 1-4																						H	H														
大学生心理健康教育																			H																		
大学英语 A1-A2																						M		H													
中外经典导读																			H																M		

续 表

对应关系	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	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	12-1	12-2	
高等数学 B1-B2	H			M																											
线性代数 (理工)	H			M																											
概率统计 (理工)	H			M																											
大学物理 C	H			M																											
大学物理实 验 C	M												M	M																	
大学生职业 发展与创就 业指导																			M											H	

对应关系	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	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2			
创新创业基础 教育																																			
	H			H	M																														
	H			M																															
离散结构																																			
大数据数学基础																																			
计算机导论																																			M
高级语言			H		M					H																									
数据结构			H		M					H																									
面向对象程序设计			H		H									M																					
数据库原理及 应用					H		M						H																						
计算机网络		H						M						H																					
电路与电子技术		H						M						H																					
计算机组成原理		H						M						H																					
操作系统					H			H						L																					
Web 前端开发			L							H																									
Web 程序设计												H		M												M									
Python 编程技术			H									H		M																					
网络安全																																			
路由与交换技术																																			
网络攻防																																			
网络协议分析与 设计					M																														
文献检索与论文 写作																																			M

续 表

对应关系	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	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
机器学习与应用														L																							
移动互联网初级编程			L					H		M		M																									
项目管理																	L																				
网络管理与维护									H				M																								
无线通信与网络	H			M						H			M																								
数据通信与网络							H		M				M			H																					
单片机与接口技术								H					H																								
物联网开发与应用								H					M																								
嵌入式系统开发实践														H																							
物联网项目实训								H																		H									H		M
云计算技术与应用								H				M			L																						
无线网络技术										H																											
网络规划与设计			M					H					M																								
网络互联项目实训									H																	H											M
Web 课程设计					H							M														M	H			L							
网络工程综合创新能力实训																	H																			H	
毕业实习																																					H
毕业设计(论文)																																					H