

西安邮电大学

本科专业培养方案

(2018)

专业名称: 通信工程

专业代码: 080703

所属学院: 通信与信息工程学院

培养方案制定人签字: 孙爱晶 2018年6月26日

教学院长签字: 孙爱晶 2018年6月26日

院长签字: 孙爱晶 2018年6月26日

主管校长签字: 王学军 2018年6月26日

“通信工程”专业培养方案

所属学院：	通信与信息工程学院	标准学制：	四年
学科门类：	工学	专业代码：	080703
专业门类：	电子信息类	授予学位：	工学学士

一、培养目标

通信工程专业旨在培养德、智、体协调发展，服务于信息通信行业和陕西地区经济发展需要、能够胜任工程技术和管理方面工作的高素质应用型人才。毕业生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，能够达到的预期培养目标描述如下：

1. 熟悉信息通信及相关领域的法规和技术标准，能够运用数理、工程基础和通信工程专业知识与技能，具备独立发现、研究现实中复杂工程问题，并提出解决方案的能力。

2. 能够跟踪信息通信及相关领域的前沿技术，能够熟练运用现代工具，具备独立承担本领域的应用创新研究、软硬件产品的研发、生产、通信网络的规划设计、施工运维等工作的能力。

3. 具备社会责任感，能够坚守职业道德规范，在工程实践中能综合考虑法律、环境、可持续发展等因素的影响。

4. 具备良好的人文科学素养、团队精神，掌握有效地沟通表达能力，能够在信息通信产品的研发、生产、工程施工、通信网络的运营团队中担当技术骨干或组织管理角色。

5. 拥有较强的自主学习和终身学习的能力，具有一定的国际视野，能够积极主动地适应社会环境和信息通信行业的发展变化。

二、专业特色及方向

通信工程专业下设无线通信、IP 网络技术、光通信、电信业务开发四个专业方向。其中无线通信方向主要培养无线通信工程和移动通信工程方面的应用型人才，IP 网络技术方向主要培养数据通信和互联网工程方面的应用型人才，光通信方向主要培养有线传输工程和光网络工程方面的应用型人才，电信业务

开发方向主要培养通信信息系统构建及信息智能分析处理技术方面的应用型人才，4个专业方向布局合理，反映了当前信息通信行业的应用型人才需求。

三、毕业要求

本专业学生应达成以下 12 项毕业要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决信息通信及相关领域的复杂工程问题。

1-1 能够运用数学、自然科学、工程基础知识对通信领域的复杂工程问题进行恰当的表述。

1-2 能够针对电子电路、通信系统、信号与信息处理过程建立合适的模型，并利用恰当的边界条件求解。

1-3 能够运用工程和通信专业知识检验和评估通信系统和信号与信息处理过程的有效性、可靠性及关键性能指标，了解控制系统复杂度和系统优化的基本途径。

1-4 能够将工程基础、电路、计算机和通信专业知识用于通信系统和信号信息处理过程的设计、控制和优化改进中。

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通信领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

2-1 能够识别通信领域复杂工程问题中的关键环节和参数，并具备利用专业知识进行有效分解的能力。

2-2 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。

2-3 能运用工程基础和专业基本原理，分析影响通信系统有效性、可靠性的可能因素，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对通信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、信号信息处理单元（部件），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、文化及环境因素。

3-1 能针对通信系统、信号信息处理领域的复杂工程问题进行分析，明确相关约束条件和需求，提出解决方案。

3-2 能针对复杂工程问题的特定需求，独立完成软硬件模块设计与实现。

3-3 了解通信系统的应用对社会、安全、法律等的影响，能够从系统的角度权衡通信领域复杂工程问题所涉及的相关因素，提出折中的解决方案，完成系统设计实现，并通过测试或实验数据分析其有效性。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对通信领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验方案、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 能够采用正确的方法，对通信领域复杂工程问题涉及的信道、信号特性、用户信息和流量特征等进行研究和实验验证。

4-2 能够运用工程基础和信息通信的基本理论，根据复杂工程问题的特点，选择研究路线，设计可行的实验方案。

4-3 能够根据解决复杂工程问题的实验方案构建实验系统，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。

5. 使用现代工具：能够针对通信系统设计和信号信息处理过程中的复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5-1 能恰当选择和熟练使用相关仪器仪表，测试电子电路、通信系统性能，并能运用图表、公式等手段分析和解决复杂工程问题。

5-2 能恰当使用计算机软、硬件技术，通信协议及算法仿真等工具，完成通信领域复杂工程问题的仿真与模拟，能理解其局限性。

5-3 能熟练运用文献检索工具，获取信息通信领域理论与技术的最新进展。

6. 工程与社会：能够使用通信工程专业相关的工程背景知识，合理分析、评价本专业的工程实践活动和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。

6-1 具有在信息通信企业生产实习和社会实践的经历，了解必要的本领域复杂工程问题背景知识。

6-2 熟悉信息通信领域复杂工程问题相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解通信企业的项目管理体系。

6-3 能够分析和客观评价复杂工程项目的实施过程对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价通信领域复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

7-1 能够理解通信领域复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

7-2 能够在通信领域复杂工程项目的实践过程中,运用人文知识和行业标准法规,评价其对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,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德与规范,履行责任。

8-1 具有哲学、历史、法律文化等人文社会科学素养,理解在工程实践中应承担的社会责任。

8-2 具有工程职业道德与规范,在工程实践中能自觉遵守,并履行责任。

9. 个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担团队成员以及负责人的角色。

9-1 能够主动与其他学科的成员合作共事,能独立完成团队分配的工作。

9-2 能够理解一个多角色团队中每个角色的含义,听取其他成员的意见,组织团队成员开展工作,协作完成团队任务。

10. 沟通:具有良好地表达能力,能够就专业问题进行有效沟通,具备一定的国际视野,包括跨文化沟通能力。

10-1 能够就专业问题进行清晰的书面和口头表达,并能与同行进行有效沟通;

10-2 具有英语听说读写的基本能力,能够进行跨文化交流;

10-3 了解信息通信领域的国际发展趋势、研究热点。

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。

11-1 理解通信工程项目管理与经济决策的重要性,能够识别通信工程项目管理和经济决策中的关键因素。

11-2 能够将管理原理、技术经济方法应用于通信产品的开发、通信系统的设计、施工、运维等过程。

12. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应社会发展的能力。

12-1 能认识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;具有终身学习的知识基础,掌握自主学习的方法,了解拓展知识和能力的途径;

12-2 能够针对个人或职业发展需要，采用合适的方法，自主学习，适应社会发展。

四、主干学科

信息与通信工程。

五、主要课程

主要课程:电路分析基础、模拟电子技术基础、数字电路与逻辑设计、高级语言程序设计（C）、微机原理与接口技术、信号与系统、电磁场与电磁波、通信原理、数字信号处理、现代通信网、无线通信原理、光纤通信技术。

六、毕业学分要求

毕业总学分要求 170 学分，其中必修课 105 学分， 限选 16 学分，选修课 9 学分，综合实践教学 32 学分， 个性培养与创新拓展 8 学分。

（注：在完成毕业要求规定的总学分同时，必修课和选修课学分也必须同时达到培养方案各课程模块要求的学分数）

七、培养体系结构及学分比例

学分及比例		学分	其中 必修学分	其中 选修学分	其中 实验实践学分
课程模块					
通识教育类	公共基础课程	35	33	2	6
	自然科学基础课程	29	29	0	3
	综合素质课程	7	1	6	0
专业教育类	专业基础课程	26	22	4	4
	专业课程	33	20	13	7
综合实践教学		32	32	0	32
个性培养及创新拓展		8	0	8	8
学分小计		170	137	33	60
占总学分比例		100%	80%	20%	34%

八、教学进程总体安排（含课程性质、学时、学分分配、教学方式、开课学期安排等）

（一）课程教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注		
通识教育	公共基础	MK100011	形势与政策 1 Situation and Policy 1	学院	0.25	8	4	0	4	1	2	必修	
		MK100012	形势与政策 2 Situation and Policy 2	学院	0.25	8	4	0	4	2	2	必修	
		MK100013	形势与政策 3 Situation and Policy 3	学院	0.25	8	4	0	4	3	2	必修	
		MK100014	形势与政策 4 Situation and Policy 4	学院	0.25	8	4	0	4	4	2	必修	
		MK100015	形势与政策 5 Situation and Policy 5	学院	0.25	8	4	0	4	5	2	必修	
		MK100016	形势与政策 6 Situation and Policy 6	学院	0.25	8	4	0	4	6	2	必修	
		MK100017	形势与政策 7 Situation and Policy 7	学院	0.25	8	4	0	4	7	2	必修	
		MK100018	形势与政策 8 Situation and Policy 8	学院	0.25	8	4	0	4	8	2	必修	
		WZ100010	军事理论 Military Theory	学院	1	32	16	16*		1			必修
		MK100020	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basic Law	学院	3	48	32	16*		1	2		必修
		MK100030	中国近现代史纲要 The Outline of Chinese Modern History	学院	3	48	32	16*		2	2		必修
		MK100040	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principle of Marxist	学院	3	48	32	16*		3	2		必修
		MK100050	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong's Thoughts and Theoretical System of the Chinese characteristic socialism	学院	5	80	48	32*		4	3		必修
		RW100770	大学语文 College Chinese	学校	1	32	16	0	16	1			必修
		XG400020	心理健康 Mental Health	学校	1	32	16	0	16	2			必修

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
	80884105	管理学精要 Essence of management	学校	1	32	16	0	16	3		必修	
	ZS400040	职业发展与就业指导 Career Development and Career Guidance	学校	1	32	16	0	16	4		必修	
	WY100016	大学英语 CI College English CI	学校	3	64	48	0	16	1	3	必修	
通识教育	WY100026	大学英语 C II College English C II	学校	3	64	48	0	16	2	3	必修	
	WY100036	大学英语 CIII College English C III	学校	2	32	32	0	0	3	2	必修	
	WY100046	大学英语 CIV College English CIV	学校	2	32	32	0	0	4	2	必修	
	JS102010	大学计算机基础 Fundamentals of Computers	学院	2	32	16	16		1	2	选修*	
	TY100010	大学体育 I P.E I	学院	1	32	32			1	2	必修	
	TY100020	大学体育 II P.E II	学院	1	32	32			2	2	必修	
	详见 课程 列表 1	大学体育模块 I P.E Module I	学院	1	32	32			3	2	限选	
		大学体育模块 II P.E Module II	学院	1	32	32			4	2	限选	
	自然科学基础	LX121011	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	学校	6	96	96			1	6	必修
		LX121021	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	学校	5	80	80			2	5	必修
		LX120201	线性代数 A Linear Algebra A	学校	3	48	48			1	3	必修
		LX120300	复变函数 Complex Variables Functions	学院	2	32	32	0		2	0/4	必修
		LX113502	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	学校	3	48	48	0		3	3	必修
LX140311		大学物理 A1 College physics A1	学校	4	64	64			2	4	必修	
LX140321		大学物理 A2 College physics A2	学校	3	48	48			3	3	必修	
LX060111		大学物理实验 AI College Physics Experiments AI	学院	1.5	24	3	21		2	1.5	必修	
LX060121		大学物理实验 AII College Physics Experiments AI	学院	1.5	24	0	24		3	1.5	必修	

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
综合素质	80884091	创业基础 Startup Basis	学院	1	32	32			1		必修	
	详见《综合素质课程》和《新生研讨课》	创新创业	学院	至少选修 1 门				5-7	至少选修 6 学分			
		科学与生命	学院	至少选修 1 门				1-7				
		历史与文化	学院	至少选修 1 门								
		法律与社会	学院	至少选修 1 门								
		艺术与审美	学院	至少选修 1 门								
		新生研讨课	学院	至少选修 1 门				1				
本模块必修 63 学分，选修 8 学分；理论 62 学分，实验 9 学分												
专业教育	专业基础	DZ110122	电路分析基础 B Fundamentals of Circuit Analysis B	学校	3	48	48	0		2	3	必修
		DZ110322	模拟电子技术基础 B Analog Electronic Technology B	学校	3	48	48	0		3	3	必修
		DZ110222	数字电路与逻辑设计 B Digital Circuit and Logic Design B	学校	3	48	48	0		4	3	必修
		DZ110410	高频电子线路 High Frequency Electronic Circuit	学院	3	48	48	0		5	3	必修
		DZ122012	电磁场与电磁波 B Electromagnetic Fields & Waves B	学院	3	48	48	0		4	3	必修
		JS102020	高级语言程序设计 (C) High-level Language Programming(C)	学校	4	64	40	24		1	4	必修
		TX101012	信号与系统 B Signal and System B	学校	3	48	48	0	16	3	3	必修
	专业基础技能实验	DZ203010	电路基础实验 Basic Experiment on Circuit Analysis	学院	1	16	0	16		2	0/4	限选至少 4 学分
		DZ200022	模拟电子线路实验 B Analog Electronic Circuits Experiment B	学院	1	16	0	16		3	0/4	
		DZ203033	数字电路实验 B Digital circuit experiment B	学院	1	16	0	16		4	0/4	
		DZ203060	高频电子线路实验 High Frequency Electronic Circuit Experiment	学院	1	16	0	16		5	0/4	
		TX102061	Matlab 与工程应用技术 Matlab and Its Application in Engineerings	学院	2	32	0	32		4	4/0	

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
专业必修	TX102210	通信工程专业导论△ An Introduction to Communications Engineering	学院	1	16	16	0		7	*	必修	
	TX101022	通信原理 B Communication Principles B	学校	4	64	64	0	16	4	4	必修	
	TX103262	数字信号处理 B Digital Signal Processing	学校	3	48	48	0	16	4	3	必修	
	TX201011	通信原理实验 A Experiments of Communication Principles A	学院	1	16	0	16		4	0/2	必修	
	TX203130	数字信号处理实验 Experiment of Digital Signal Processing	学院	1	16	0	16		4	0/2	必修	
专业课程	无方向	TX102012	现代通信网 B Modern Communication Networks B	学校	3	48	48	0	16	5	3	必修
		TX102022	无线通信原理 B Wireless Communication Theory B	学校	3	48	48	0	16	5	3	必修
		TX102030	光纤通信技术 Optical Fiber Communication Technology	学校	3	48	48	0	16	5	3	必修
		TX202153	通信工程项目管理 B Project Management of Communication Engineering B	院考	1	16	16	0	16	6	2/0	必修
		JS100382	嵌入式系统原理与应用 B Fundamentals and Application of Embedded System B	学校	3	48	36	12		5	3	限选 (二中选一)
	JS100713	微型计算机原理与接口技术 B Principles of Microcomputers and Interface Technology B	学校	3	48	40	8		5	3	限选 (二中选一)	
	无线通信方向	TX102070	无线通信调制与编码 Wireless Communications Modulation and Coding	学院	4	64	64	0		6	4	限选 至少7学分 (4个方向选一)
		TX202030	移动通信实验 Mobile Communication Experiments	学院	2	32	0	32		6	4/0	限选 至少7学分 (4个方向选一)
		TX102083	宽带移动通信系统及长期演进 The broadband Mobile Communications Systems and long-term Evolution	学院	2	32	16	16		7	0/4	限选 至少7学分 (4个方向选一)
		TX102091	无线网络规划与优化 Wireless Network Optimization	学院	2	32	16	16		7	4/0	限选 至少7学分 (4个方向选一)

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
	光通信方向	TX102100	光网络技术 Optical Network Technology	学院	3	48	48	0	6	3	限选至少7学分 (4个方向选一)	
		TX202050	光纤通信实验 Optical Fiber Communication Experiments	学院	2	32	0	32	6	4/0		
		TX202061	光网络实验 A Optical Networks Experiments A	学院	3	48	0	48	7	6/0		
		TX102110	全光通信网 All-optical Network	学院	2	32	32	0	7	4/0		
	IP网络技术方向	TX202072	IP 网络基础与实验 A Fundamentals of IP Network and Experiments A	学院	3	48	0	48		6	6/0	限选至少7学分 (4个方向选一)
		TX102141	移动互联网应用开发 Mobile Internet Application Development	学院	2	32	16	16	6	0/4		
		TX102130	下一代互联网 Next Generation Network Experiments	学院	2	32	16	16	7	4/0		
		TX202080	高级路由协议与实验 Advanced Routing Protocols and Experiments	学院	3	48	0	48	7	6/0		
	电信业务开发方向	TX202013	通信系统实验 Communication System Experiments	学院	3	48		48		6	6/0	限选至少7学分 (4个方向选一)
		TX103341	机器学习 Machine Learning	学院	3	48	48	0		6	3	
		TX102060	协议与接口软件设计 Protocol and Interface Software Design	学院	2	32	0	32		7	4/0	
		TX102140	网络程序设计与开发 Network Program's design and development	学院	2	32	0	32		7	4/0	

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注
专业选修	TX102221	移动通信 A Mobile Communication A	学院	3	48	48	0		6	3	专业任选课至少选修3学分
	TX102180	多媒体网络与通信 Multimedia Networks and Communications	学院	2	32	32	0		6	4/0	
	TX104093	网络安全技术 C Technology of Network Security C	学院	2	32	32	0		7	4/0	
	TX102250	通信工程专业英语 Special English of Communication Engineering	学院	2	32	32	0		6	4/0	
	TX102191	通信新技术新业务 New Technologies and New Telecommunication Services	学院	2	32	32	0		6	0/4	
	JS102143	Python 语言程序设计 Python Language Programming	学院	4	64	40	24		2	4	
	JS102080	数据结构 C Data Structure C	学院	3	48	36	12		3	3	
	JS100151	操作系统 Operating System	学院	3	48	40	8		4	3	
	JS102102	大数据技术及应用 A Big Data Technologies and Applications A	学院	2	32	24	8		6	4	
	ZD101301	工程制图与计算机制图 A Engineering Graphics and Computer Graphics A	学院	2	32	24	8		2	4/0	
本模块必修 42 学分，选修 17 学分；理论 48 学分，实验 11 学分											
通识教育与专业教育合计：必修 105 学分，选修 25 学分；理论 110 学分，实验 20 学分											

注 1：* 表示多种教学形式学时。

注 2：△ 《通信工程专业导论》在 1-7 学期以讲座形式上课，第 7 学期以调研报告形式考核，登记成绩。

说明：专业方向模块课，学生在第五学期中自主选择 4 个专业方向模块中的 1 个方向模块学习即可。大学《计算机基础》课在新生入学后统一考试，通过的学生可以免修，未通过的学生必须选修。

(二) 综合实践教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	周数	开课学期	课程性质
通识教育	WZ200010	军训 Military Training	2	2	1	必修
专业课程 综合设计	JS200110	高级语言课程设计 High-level Language Curriculum Design	1.5	1.5	2	必修
	DZ210520	数字逻辑课程设计 Course Design of Digital Logic	2	2	4	
	TX202101	通信工程专业课程设计 I Course Project I	2	2	5	
	TX202111	通信工程专业课程设计 II Course Project II	2	2	6	
工程 训练	DZ200052	电装实习 B Electronic Assembly B	1	1	3	必修
	ZD201302	金工实习 B Metal working Practice	1	1	3	
	TX206030	科研训练 Research Training	2	2	7	
校外实践	TX206010	认识实习 Cognition Practice	0.5	0.5	2	必修
	TX206020	生产实习 Production Practice	4	4	8	
毕业设计 (论文)	TX206040	毕业设计 Graduation Project	14	14	8	必修
实践环节要求至少修 32 学分，其中必修 32 学分，选修 0 学分						

(三) 个性培养与创新拓展

按照《西安邮电大学本科生素质拓展 8 学分实施办法（试行）》执行。

(四) 各学期学分分配情况

类别		学分	各学期学分							
			一	二	三	四	五	六	七	八
理论教学	必修课	105	23.25	23.75	19.75	23.25	12.25	1.25	1.25	0.25
	选修课	最低选 25	1	1	3	2	4	7	7	0
综合实践教学环节		32	2	2	2	2	2	2	2	18
个性培养与创新拓展		8	参照规定获得							

九、主要课程与毕业要求对应矩阵

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 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通			11 项目管理		12 终身学习			
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	12-1	12-2		
形势与政策 I, II																			M 0.3	M 0.2	M 0.2													
军训																									M 0.2									
军事理论																								M 0.1										
思想道德修养与法律基础																			H 0.5			M 0.3												
中国近现代史纲要																				M 0.2														
马克思主义基本原理概论																				M 0.2														
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				H 0.4	H 0.3													
大学语文																										M 0.4								
管理学精要																														H 0.5				

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 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	12-1	12-2
指标点描述		0.2		0.3																												
设计 B		0.2		0.3																												
高频电子线路			L					L	H	M																						
电磁场与电磁波 B		L						H	M																							
高级语言程序设计 (C)					H								H		M																	
微机原理模块			L	H			L																									
信号与系统 B			M	L			H																									
通信原理 B			H				H				L																					
数字信号处理 B			H	L							H																					
现代通信网 B				M													M											M				
无线通信原理 B					H												M											M				
光纤通信技术				M													M											M				

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 环境可持续发展		8 职业规范		9 个人与团队		10 沟通			11 项目管理		12 终身学习		
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	12-1	12-2	
通信工程专业课程 程设计 I						M 0.2																				L							
通信工程专业课 程设计 II						H 0.4			M 0.15															H 0.3									
电装实习 B														H 0.2			M 0.2																
金工实习 B																	M 0.2										L						
科研训练						L										H 0.3											M 0.2	H 0.4					
认识实习																	M 0.2						M 0.1										
生产实习																	H 0.4						H 0.4		H 0.4					M 0.2			
毕业设计										M 0.2						H 0.5					H 0.5		H 0.5			H 0.6				M 0.2			
创新实践与课外 活动																		L		L			L					L	L			H 0.6	

十、课程拓扑图（根据开课先后顺序，制定各门课程的路线图；□代表理论课，▒灰色阴影代表实践课）（有课程先导关系的课程之间用箭头标记）

