

长安大学本科人才培养方案（2022版）

信息工程学院

电子信息类通信工程专业

电子信息类通信工程专业培养方案

一、专业介绍((080703))

本专业始建于2000年，于2001年开始本科招生，2020年获批“陕西省一流本科专业建设点”，分别于2005年、2010年获批“信号与信息处理”和“信息与通信工程”二级与一级学科硕士点，并具有博士学位授予权，设有博士后流动站。每年招生80余人，现有在校学生390人左右。

专业拥有电子信息与通信、计算机基础教学2个省级实验教学示范中心，“长安大学-大唐移动通信设备有限公司工程实践教育中心”1个省级大学生校外实践教育基地，1个省级产学研一体化的工程技术研究中心。

依托我校“交通运输工程”世界一流学科，面向交通运输业向信息化、智能化对人才的需求，立足信息与通信学科，形成了“智慧交通+IT通信技术”政产学研用育人链，具有鲜明办学特色与优势。

二、培养目标

本专业以立德树人为根本宗旨，以“厚基础、宽口径、强能力、高素质、重实践、求创新”为原则，培养德智体美劳全面发展，具有较好科学素养、良好的人文素质、管理科学基础和外语应用能力，掌握通信系统的基本理论、基本知识、基本技能和方法，熟悉各种现代通信技术，能在通信和智慧交通领域从事科学研究、工程设计、设备制造、网络运营和技术管理，以及能在国民经济各领域从事与信息通信技术相关开发及应用的高层次创新人才。

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和创新意识，能够积极主动地适应社会环境、信息通信与公路交通行业的发展变化。

三、毕业要求

根据专业的培养目标和工程教育专业认证的标准要求，制定了本专业的毕业要求，完全覆盖了工程教育认证标准的12条要求，并进一步细分为37项指标点，具体如下：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决通信及其相关领域的复杂工程问题。

1-1.能够将数学、自然科学、工程基础和专业知运用到通信领域复杂工程问题的恰当表述中。

1-2.具有运用数学、物理等科学基础知识建立信息及通信系统数学物理模型，并进行求解的基本能力。

1-3.能够对通信工程中使用的数学模型进行严谨的推理，并能够给出解释。

1-4.具备应用掌握的基础理论和专业知识对产品设计和工程应用等问题的解决方案进行分析和综合的能力。

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.能运用数学、自然科学和工程科学基本原理，识别和判断通信领域复杂工程问题的关键环节。

2-2.能利用相关科学原理和数学模型对通信领域复杂工程问题进行正确表达。

2-3.具备文献检索能力，能够通过文献研究寻求通信领域复杂工程问题的多种解决方案。

2-4.运用工程科学基本原理，借助文献研究，分析工程的影响因素，并获得有效结论。

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.掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3-2.根据特定需求，确定设计目标、技术路线和功能要求，完成单元(部件)设计。

3-3.能够针对通信领域复杂工程问题，给出解决方案，完成系统设计，并在设计中体现创新意识。

3-4.能够从系统的角度权衡所涉及的社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，论证方案的可行性。

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、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.能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析通信领域复杂工程问题的解决方案。

4-2.能够根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案。

4-3.根据实验方案构建实验系统，科学开展实验研究，正确采集实验数据。

4-4.能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效结论。

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.了解通信工程专业常用的仪器仪表、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

5-2.针对通信领域复杂工程问题，选择和使用恰当的仪器仪表、信息技术工具、工程工具和模拟软件进行分析、计算与设计。

5-3.能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的专用工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6.工程与社会：能够使用专业相关的工程背景知识，进行合理分析，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.了解通信工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

6-2.能分析和评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，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.了解相关的方针、政策与法律法规，理解通信工程实践与环境保护、可持续发展的关系。

7-2.能够评价通信工程实践活动对环境、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、强烈的爱国精神和社会责任感，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.理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。

8-2.具备哲学、历史、法律、文化等人文修养，理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。

8-3.理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

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。

9-1.能与其他学科的成员有效沟通，合作共事。

9-2.能够在团队中独立和合作开展工作。

9-3.能够组织、协调和指挥团队开展工作。

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。

10-2.了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

10-3.具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握通信领域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.理解工程管理与经济决策的原理,掌握通信工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

11-2.了解工程及产品全周期、全流程的成本构成,理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

11-3.能在多学科环境下(包括模拟环境),在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。

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.具有终身学习意识,掌握自主学习的方法和途径。

12-2.具有自主学习的能力,包括对技术问题的理解能力,归纳总结的能力和提出问题的能力等。

四、学制与学位

四年制,工学士学位

五、主干学科、专业核心课程和特色课程

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。

核心课程:电路理论、模拟电子技术、数字电子技术、高频电子线路、电磁场与电磁波、信号与系统、通信系统原理、数字信号处理及应用、微机原理及接口技术、现代交换原理、移动通信、信息论与编码技术、数据通信与网络技术。

特色课程:信号与系统、现代交换原理、移动通信、信息论与编码技术、数据通信与网络技术、人工智能导论、交通信息技术。

六、毕业学分和修读要求

学生在修业年限内须按培养方案要求修读,获得的总学分不低于172学分,毕业设计(论文)合格,且通过体质测试、健康达标,可准予毕业。

表课程体系与学分修读要求

课程模块	课程类别	课程内容	课程性质及学分要求						学分合计	
			总学分	必修		限修		选修		
				理论	实践	理论	实践	理论		实践
思想政治教育	思想政治理论课程	思想道德与法治	3	2.5	0.5					17
		中国近现代史纲要	3	2.5	0.5					
		马克思主义基本原理	3	2.5	0.5					

		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	2.5	0.5					
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	2.5	0.5					
		形势与政策	2	0	2					
通识教育	通识核心课程	军事与国家安全教育类	军事理论	2	2	0				5
			军事技能训练	2	0	2				
			国家安全教育	1	1	0				
		体育	4	4					4	
		大学生心理健康教育	2	2					2	
		外语类	10						10	
		新生研讨课	1						1	
	通识选修课程	创新创业与就业指导		4			4			≥4，共修读不少于4学分，其中创新创业类和就业指导类各修读不少于2学分
		文化传承与艺术审美	文化艺术审美理论	2			1			≥1
			传承创新审美体验				1			≥1
		科学探索与技术创新		4					4	≥4，共修读不少于4学分，建议修读2个不同系列课程
		社会科学与公共责任								
	经典阅读与写作沟通									
学科与专业	学科基础课程	高等数学II(一)	5	5						
		高等数学II(二)	5	5						
		大学物理II(一)	3	3						
		线性代数II	2.5	2.5						
		复变函数与积分变换	3	3						
		大学物理II(二)	3	3						
		物理实验I	2.5		2.5					
		电路理论	3.5	3.5						
		离散数学	3	3						
		概率论与数理统计II	3	3						
		模拟电子技术	3.5	3.5						

		数字电子技术	2.5	2.5					
		信号与系统	4	4					
		电磁场与电磁波	3	3					
		高频电子线路	3	2.5	0.5				
		C 语言程序设计	2			1.5	0.5		
	专业方向课程	通信系统原理	4	3.5	0.5				
		数字信号处理及应用	3	2.5	0.5				
		微机原理与接口技术	4	3.5	0.5				
		数字图像处理	2	2					
		面向对象程序设计	2			1.5	0.5		
		Python 程序设计	2			2			
		计算机软件基础	2			2			
		信息论与编码技术	2	2					
		现代交换原理	3	2.5	0.5				
		移动通信	2.5	2.0	0.5				
		数据通信与网络技术	2	1.5	0.5				
		数字光纤通信	2			1.5	0.5		
		微波技术与天线	2			1.5	0.5		
		卫星通信	2			2			
		通信网安全与保密技术	2			2			
		无线网络技术	2			2			
		移动通信技术前沿	2			2			
		无线传感器网络	2			2			
		通信网络基础	2			2			
		智能交通概论	2			2			
		EDA/FPGA 设计与应用	2			1	1		
		数字视频处理及应用	2			2			
		传感器技术及实践	2			1.5	0.5		
		人工智能导论	2			2			
随机信号分析	2			2					
交通信息技术	2			2					
多媒体通信技术	2			1.5	0.5				
嵌入式系统设计与应用	2			2					
实习实践课程	电路实验	1		1					
	电子实践初步	2		2					
	模拟电子技术实验	0.5		0.5					
	数字电子技术实验	0.5		0.5					
	高频电子线路课程设计	2		2					
	数字信号处理课程设计	1		1					
	微机原理与接口技术课程 设计	2		2					
	数据通信与网络课程设计	2		2					
	现代电子技术综合实践	2		2					

		毕业实习	3		3				
		通信系统综合设计	3		3				
		毕业设计(论文)	12		12				8-12
	多元化课程	跨学科课程(全校范围内选修)	4						≥4, 各专业可在培养方案中提出修读建议
		本硕贯通课程							由研究生院牵头组织有条件的学院制定研究生先修课程清单, 修读学分不做具体要求, 不计入毕业总学分
综合素质提升	素质拓展课程	德育实践			1				1
		美育实践					1		1
		劳育实践					1		1
		创新创业实践					1		1
毕业总学分要求		最低修满 172 学分							

七、“培养目标与毕业要求”对应矩阵

毕业要求与培养目标对应矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 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		√		√	√
---------	--	---	--	---	---

八、“课程体系与毕业要求”对应矩阵

课程设置与毕业要求对应矩阵

课程模块	课程类别	课程名称	毕业要求											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想政治教育	思想政治理论课	思想道德与法治						M	H	H				
	思想政治理论课	中国近现代史纲要								H				
	思想政治理论课	马克思主义基本原理								M				H
	思想政治理论课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								M				H
	思想政治理论课	习近平新时代中国特色社会主义思想概论							L	H				M
	思想政治理论课	形势与政策						M	H	L				
通识教育	通识核心课程	军事理论								M	M			
	通识核心课程	军事技能训练									H			
	通识核心课程	国家安全教育						H		M				
	通识核心课程	体育									H			
	通识核心课程	大学生心理健康教育									M			M
	通识核心课程	外语类									L	H		
	通识核心课程	新生研讨课						L	L			M	H	
	通识选修课程	创新创业与就业指导						M			M	M	H	
	通识选修课程	文化遗产与艺术审美						M		H				
	通识选修课程	科学探索与技术创新						M						L
	通识选修课程	社会科学与公共责任						H	M	M				
	通识选修课程	经典阅读与写作沟通										H		L
学科与专业	学科基础课程	高等数学II	M	L										
	学科基础课程	大学物理II	M	L										
	学科基础课程	C 语言程序设计	L		M		H							
	学科基础课程	线性代数II	M	L										
	学科基础课程	复变函数与积分变换	M	L										
	学科基础课程	物理实验 I				M	H							
	学科基础课程	电路理论	L	H										
	学科基础课程	离散数学	H	M										
	学科基础课程	概率论与数理统计II	H	M										
	学科基础课程	模拟电子技术			H	L								
	学科基础课程	数字电子技术	L		H									
	学科基础课程	信号与系统	H	M										
	学科基础课程	电磁场与电磁波	H	M										
	学科基础课程	高频电子线路			H	M	M							
	专业方向课程	通信系统原理	H	M		M								
	专业方向课程	数字信号处理及应用	M	M		H						M		
	专业方向课程	微机原理与接口技术	M			M	H							

	专业方向课程	信息论与编码技术	H	L															
	专业方向课程	现代交换原理			M	M		L											
	专业方向课程	移动通信				H	M			M		H							
	专业方向课程	数据通信与网络技术				M		H											
	专业方向课程	人工智能导论					M	H											
	实习实践课程	电路实验			L	H	M												
	实习实践课程	电子实践初步					H		L	H									
	实习实践课程	模拟电子技术实验			L	H	M												
	实习实践课程	数字电子技术实验			L	H	M												
	实习实践课程	高频电子线路课程设计		H		M						M		M					
	实习实践课程	数字信号处理课程设计		H		H						M		M					
	实习实践课程	微机原理与接口技术课程设计		H	M							M		M					
	实习实践课程	数据通信与网络课程设计			H	M	M												
	实习实践课程	现代电子技术综合实践			H				H		M		L						
	实习实践课程	毕业实习			H			M	M	H			M						
	实习实践课程	通信系统综合设计		H	H		M					M		M					
	实习实践课程	毕业设计（论文）		H	H	M							M		H				
	多元化课程	交通运输类							M	L									
	多元化课程	工程经济管理类							L	M			H						
综合素质提升	素质拓展课程	德育实践							H	M									M
	素质拓展课程	美育实践								H									M
	素质拓展课程	劳育实践								H									M
	素质拓展课程	创新创业实践								M		M							M

（以关联度标识，课程与某个毕业要求的关联度，根据该课程对应毕业要求的支撑强度来定性估计，H代表此课程对该毕业要求高度支撑；M代表此课程对该毕业要求中等支撑；L代表此课程对该毕业要求低度支撑。）

九、课程体系及学分、学时要求

（一）思想政治教育课程模块

1.思想政治理论课程必修学分：17

课程编码	课程名称	课程名称（英文）	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学时	理论学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
16SZ1001	思想道德与法治	Ideology, Morality and the Rule of Law	必修	3	0.5	2	54	36			18	1	马克思主义学院	3-18周开课
16SZ1002	中国近现代史纲要	Introduction to Modern Chinese	必修	3	0.5	2	54	36			18	2	马克思主义学院	1-16周开课

		History												
16SZ1003	马克思主义基本原理	Fundamental Principles of Marxism	必修	3	0.5	2	54	36			18	2	马克思主义学院	1-16 周 开课
16SZ1004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Mao Zedong Thought & Socialist Theory with Chinese Characters	必修	3	0.5	4	54	36			18	3	马克思主义学院	1-16 周 开课
16SZ1005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	An introduction to the theoretical system of Socialism with Chinese Characteristics for a New Era of President Xi Jinping	必修	3	0.5	4	54	36			18	4	马克思主义学院	1-16 周 开课
16SZ6001	形势与政策（一）	Situation & Policy（一）	必修	0.25		2	4	4				1	马克思主义学院	14-15 周 开课
16SZ6002	形势与政策（二）	Situation & Policy（二）	必修	0.25		2	4	4				2	马克思主义学院	14-15 周 开课
16SZ6003	形势与政策（三）	Situation & Policy（三）	必修	0.25		2	4	4				3	马克思主义学院	14-15 周 开课
16SZ6004	形势与政策（四）	Situation & Policy（四）	必修	0.25		2	4	4				4	马克思主义学院	14-15 周 开课
16SZ6005	形势与政策（五）	Situation & Policy（五）	必修	0.25		2	4	4				5	马克思主义学院	14-15 周 开课
16SZ6006	形势与政策（六）	Situation & Policy（六）	必修	0.25		2	4	4				6	马克思主义学院	14-15 周 开课
16SZ6007	形势与政策（七）	Situation & Policy（七）	必修	0.25		2	4	4				7	马克思主义学院	14-15 周 开课
16SZ6008	形势与政策（八）	Situation & Policy（八）	必修	0.25		2	4	4				8	马克思主义学院	14-15 周 开课

（二）通识教育课程模块

1.通识核心课程必修学分：18 或 20 最低限修学分：4 或 2

（1）军事与国家安全教育类：5 学分

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内实 践学分	周学 时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			

64TH100 1	军事理论	Military Theory	必修	2	0	3	36	36	0	0	0	1	武装部	
64TH500 2	军事技能训练	Military Training	必修	2	2	56	112	0	0	0	0	1	武装部	
64TH500 3	国家安全教育	National Security Education	必修	1	0	2	16	16	0	0	0	2	武装部、保卫处	

(2) 体育：4 学分

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内实 践学分	周学 时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
14TH110 1	体育(一)	Physical Education (1)	必修	1		2	36	36				1	体育部(系)	
14TH110 2	体育(二)	Physical Education (2)	必修	1		2	36	36				2	体育部(系)	
14TH110 3	体育(三)	Physical Education (3)	必修	1		2	36	36				3	体育部(系)	
14TH110 4	体育(四)	Physical Education (4)	必修	1		2	36	36				4	体育部(系)	

(3) 大学生心理健康教育：2 学分

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内实 践学分	周学 时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
64TH100 1	大学生心理健康教育	Mental Health Education	必修	2		3	32	32				1	学生工作部	

(4) 外语类：10 学分

外语类课程包括通用、发展两大课程群,所有学生均须按照规定修读10学分。针对不同英语水平、特点和需求的本科生实施分级培养,按照新生入学后分级考试成绩确定三个级别:A级班学生约占10%,B级班学生约占45%,C级班学生约占35%,民族生和艺体生不参加分级考试,单独编为D班,学生约占10%。

不同级别班的学生根据以下选课方案修读相应课程:

A 级：通用课程群（6 学分）+发展课程群（4 学分）

A 级课程设置

学期	学时	周学时	课程及学分
第一学期	54	4	大学英语（三）(3 学分)
第二学期	54	4	大学英语（四）(3 学分)
第三学期	36	4	发展课程群（2 学分）
第四学期	36	4	发展课程群（2 学分）

B 级：通用课程群（6 学分）+发展课程群（4 学分）

B 级课程设置

学期	学时	周学时	课程及学分
第一学期	54	4	大学英语（二）(3 学分)
第二学期	54	4	大学英语（三）(3 学分)
第三学期	36	4	发展课程群（2 学分）
第四学期	36	4	发展课程群（2 学分）

C 级：通用课程群（6 学分）+发展课程群（4 学分）

C 级课程设置

学期	学时	周学时	课程及学分
第一学期	54	4	大学英语（一）(3 学分)
第二学期	54	4	大学英语（二）(3 学分)
第三学期	36	4	发展课程群（2 学分）
第四学期	36	4	发展课程群（2 学分）

D 级：通用课程群（8 学分）+发展课程群（2 学分）

学期	学时	周学时	课程及学分
第一学期	36	4	初级英语（2 学分）
第二学期	54	4	大学英语（一）(3 学分)
第三学期	54	4	大学英语（二）(3 学分)
第四学期	36	4	发展课程群（2 学分）

① 通用课程群

通用课程群致力培养学生英语语言综合能力。A级班、B级班、C级班学生须修读6学分，D级班学生须修读8学分。

课程类型	课程编码	课程名称	课程名称(英文)	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数				开课学期	开课单位	备注	
								总学时	理论学时	实践学时					
										实验	上机				课外
综合英语类	13TH1032	初级英语	Basic English	必修	2		4	36				1	外国语学院	D级班	
	13TH1033	大学英语(一)	College English(一)	必修	3		4	54				1	外国语学院	C级班	
	13TH1034	大学英语(二)	College English(二)	必修	3		4	54				1	外国语学院	B级班	
	13TH1035	大学英语(三)	College English(三)	必修	3		4	54				1	外国语学院	A级班	
	13TH1033	大学英语(一)	College English(一)	必修	3		4	54				2	外国语学院	D级班	
	13TH1034	大学英语(二)	College English(二)	必修	3		4	54				2	外国语学院	C级班	
	13TH1035	大学英语(三)	College English(三)	必修	3		4	54				2	外国语学院	B级班	
	13TH1036	大学英语(四)	College English(四)	必修	3		4	54				2	外国语学院	A级班	
	13TH1034	大学英语(二)	College English(二)	必修	3		4	54				3	外国语学院	D级班	

② 发展课程群

发展课程群包括“语言技能类”、“学术英语类”、“文化素养类”、“专门用途类”、“语言实训类”以及“非通用语类”六个类型，其教学目标为进一步发展学生的外语综合应用能力、学术语言与专业语言能力，提升学生的语言文化素养。

课程类型	课程编码	课程名称	课程名称(英文)	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数				开课学期	开课单位	备注	
								总学时	理论学时	实践学时					
										实验	上机				课外
语言技能类	13TH1037	中级英语听力	Intermediate English Listening	限修	2		4	36				3-4	外国语学院		
	13TH1038	中级英语口语	Intermediate English Speaking	限修	2		4	36				3-4	外国语学院		
	13TH1039	中级英语写作	Intermediate English Writing	限修	2		4	36				3-4	外国语学院		
	13TH1040	中级英语阅读	Intermediate	限修	2		4	36				3-4	外国语学院		

			English Reading												
	13TH1041	高级英语口语	Advanced English Speaking	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1042	高级英语翻译	Advanced English Translation	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1043	高级英语演讲	Advanced English Public Speaking	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
学术英语类	13TH1014	学术英语	English for Academic Purposes	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1015	学术英语写作	Academic Writing in English	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1016	学术英语听力	Listening English for Academic Study	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1017	学术英语阅读	Reading English for Academic Study	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
文化素养类	13TH1018	英语畅谈中国文化	Introducing Chinese Culture in English	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1019	欧美影视文化	Western Screen Culture	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1020	英语文学鉴赏	Appreciating English Literature	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1021	英语国家概况	A Guide to English-Speaking Countries	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1022	跨文化交际	Intercultural Communication	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
专门用途类	13TH1023	商务英语	Business English	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1024	交通运输英语	English for Transportation	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1025	土木工程英语	English for Civil Engineering	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
语言实训类	13TH1047	大学英语四级	English for Band 4	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1048	大学英语六级	English for Band	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	

			6												
	13TH1049	大学英语考研	Englishfor Graduate School Entrance	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
非通 用语 类	13TH1028	初级日语入门	Introduction to Elementary Japanese	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1029	初级德语入门	Introduction to Elementary German	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1030	初级法语入门	Introduction to Elementary French	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1031	初级韩语入门	Introduction to Elementary Korean	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	

(注：具体见当学期开课计划)

特别说明：

(1) 通用课程群学生选课安排在第一学期进行，第一学年各级别学生所在英语教学班原则上保持不变，教学班学生规模一般不超过35人，使教师和学生相互了解的基础上共同完成教学。发展课程群每学期开课前提选。

(2) 通用课程群中的课程为必修课程，属先修课程；发展课程群中的课程为限修课程，属后修课程。

(3) 通用课程群中的课程不允许跨级别选课，否则无法获得有效学分。

(4) 通用课程群中的课程不能同时修读两门。

(5) 学生每学期修读的外语类课程学分不得超过4学分。

(6) 新生研讨课：1 学分

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内 实践 学分	周学 时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
24TH1401	新生研讨课	Freshman Seminar	必修	1			16					2	信息工程学院	

2. 通识选修课程最低限修学分：6 最低选修学分：4

课程编码	课程系列	课程系列 (英文)	课程 性质	总学 分	课内 实践	周学 时	学时数					开课学期	负责单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			

					学分		时	学时	实验	上机	课外			
-	创新创业与就业指导	Innovation, Entrepreneurship and Career Guidance	限修	≥4								2	创新创业学院、招生就业处	
-	文化传承与艺术审美	Cultural Inheritance and Artistic Appreciation	限修	≥2								1-8	教务处、艺术教育中心	
-	科学探索与技术创新	Scientific Inquiry and Technological Innovation	选修	4								1-8	教务处	至少修读2个不同系列课程
-	社会科学与公共责任	Social Sciences and Public Responsibility	选修									1-8	教务处	
-	经典阅读与写作沟通	Classics Reading, Writing and Communication Skills	选修									1-8	教务处	

(三) 学科与专业课程模块

1. 学科基础课程最低必修学分：49.5 最低限修学分：2

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程性质	总学分	课内 实践 学分	周学 时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
12XK1101	高等数学II(一)	Advanced Mathematics II(1)	必	5		6	90	90				1	理学院	
12XK1102	高等数学II(二)	Advanced Mathematics II(2)	必	5		6	90	90				2	理学院	
12XK1203	大学物理II(一)	College Physics I (1)	必	3		4	54	54				2	理学院	
12XK1106	线性代数II	Linear Algebra	必	2.5		4	40	40				3	理学院	

12XK1112	复变函数与积分变换	Complex Variables Functions and Integral Transforms	必	3		4	48	48				3	理学院	
12XK1204	大学物理II(二)	College Physics I (2)	必	3		4	54	54				3	理学院	
12XK2202	物理实验 I	College Physics Experiment I	必	2.5	2.5		45	3	42			3-4	理学院	
32XK1005	电路理论	Circuit Theory	必	3.5		6	56	56				3	电子与控制工程学院	
24XK1501	离散数学	Discrete Mathematics	必	3		4	48	48				3	信息工程学院	
12XK1109	概率论与数理统计 II	Probability Theory and Mathematical Statistics	必	3		4	48	48				4	理学院	
32XK1006	模拟电子技术	Analog Electronic Technology	必	3.5		4	56	56				4	电子与控制工程学院	
32XK1007	数字电子技术	Digital Electronic Technology	必	2.5		4	40	40				4	电子与控制工程学院	
24XK1502	信号与系统	Signals and Systems	必	4		4	64	64				4	信息工程学院	
24XK1503	电磁场与电磁波	Electromagnetic Field and Wave	必	3		4	48	48				5	信息工程学院	
24XK1504	高频电子线路	High Frequency Electronic Circuits	必	3	0.5	4	48	38	10			5	信息工程学院	
24XK1706	C 语言程序设计	C Programming Language	限修	2		4	36	22	14			2	信息工程学院	

2.专业方向课程最低必修学分：24.5 最低限修学分：8

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内实 践学分	周学 时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
24ZY1501	通信系统原理	Principle of Communication	必	4	0.5	6	64	52	12			5	信息工程学院	

		tion System													
24ZY1502	数字信号处理及应用	Digital Signal Processing and Application	必	3	0.5	4	48	40	8			5	信息工程学院		
24ZY1503	微机原理与接口技术	Microcomputer Principles and Interface Technology	必	4	0.5	6	64	52	12			5	信息工程学院		
24ZY1504	数字图像处理	Digital Image Processing	必	2		4	32	32				5	信息工程学院		
24ZY1505	面向对象程序设计	Object Oriented Programming	限	2	0.5	4	32	26		6		5	信息工程学院	A 组：计算机应用基础类	
24ZY1506	Python 程序设计	Python Programming	限	2		4	32					5	信息工程学院	A 组：计算机应用基础类	
24ZY1507	计算机软件基础	Basics of Computer Software Technology	限	2		4	32	32				5	信息工程学院	A 组：计算机应用基础类	
24ZY1508	信息论与编码技术	Information Theory and Coding Techniques	必	2		4	32	32				6	信息工程学院		
24ZY1509	现代交换原理	Principles of Modern Switching	必	3	0.5	4	48	40	8			6	信息工程学院		
24ZY1510	移动通信	Mobile Communication	必	2.5	0.5	4	40	34	6			6	信息工程学院		
24ZY1511	数据通信与网络技术	Data Communications and Network Technology	必	2	0.5	4	32	26	6			6	信息工程学院		
24ZY1528	人工智能导论	Introduction to Artificial	必	2		4	32	32				6	信息工程学院		

		Intelligence													
24ZY1512	数字光纤通信	Digital Optical Fiber Communication	限	2	0.5	4	32	26	6			6	信息工程学院	B 组：通信技术及应用类	
24ZY1513	微波技术与天线	Microwave Technique and Antenna	限	2	0.5	4	32	28	4			6	信息工程学院	B 组：通信技术及应用类	
24ZY1514	卫星通信	Satellite Communication	限	2		4	32	32				7	信息工程学院	B 组：通信技术及应用类	
24ZY1515	通信网安全与保密技术	Communication network security and cryptography technology	限	2		4	32	32				7	信息工程学院	B 组：通信技术及应用类	
24ZY1516	无线网络技术	Wireless Network Technology	限	2		4	32	32				7	信息工程学院	B 组：通信技术及应用类	
24ZY1517	移动通信技术前沿	Technology Advances in Mobile Communications	限	2		4	32	32				7	信息工程学院	B 组：通信技术及应用类	
24ZY1518	无线传感器网络	Wireless sensor Network	限	2		4	32	32				7	信息工程学院	B 组：通信技术及应用类	
24ZY1519	智能交通概论	Introduction of Intelligent Transportation System	限	2		4	32	32				7	信息工程学院	B 组：通信技术及应用类	
24ZY1520	EDA/FPGA 设计与应用	EDA/FPGA Design	限	2	1	4	32	16	16			6	信息工程学院	C 组：信号处理及实践类	
24ZY1521	数字视频处理及应用	Digital Video Technology	限	2		4	32	32				6	信息工程学院	C 组：信号处理及实践类	
24ZY1522	传感器技术及实践	Sensor technology and Practice	限	2	0.5	4	32	26	6			6	信息工程学院	C 组：信号处理及实践类	

24ZY1524	随机信号分析	Random signal analysis	限	2		4	32	32				6	信息工程学院	C 组：信号处理及实践类
24ZY1525	交通信息技术	Transportation Information Technology	限	2		4	32	32				7	信息工程学院	C 组：信号处理及实践类
24ZY1526	多媒体通信技术	Multimedia network and communication	限	2	0.5	4	32	22	10			7	信息工程学院	C 组：信号处理及实践类
24ZY1527	嵌入式系统设计与应用	Design and application of Embedded System	限	2		4	32	32				7	信息工程学院	C 组：信号处理及实践类

- 在上述 A 组 B 组 C 组 3 个模块课程中按照学期限修学分的要求进行修读，每个模块至少修读 1 门。

3. 实习实践课程最低必修学分：31 最低限修学分：0

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学时	理论学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
32SJ2005	电路实验	Circuit Experiments	必	1	1	2	16		16			3	电子与控制工程学院	
24SJ3501	电子实践初步	Electronic practice preliminary	必	2								4	信息工程学院	
32SJ2006	模拟电子技术实验	Analog Electronic Technology Experiments	必	0.5	0.5	2	8		8			4	电子与控制工程学院	
32SJ2007	数字电子技术实验	Digital Electronic Technology Experiments	必	0.5	0.5	2	8		8			4	电子与控制工程学院	
24SJ3502	高频电子线路课程设计	Course Design of High Frequency Electronic Circuits	必	2								5	信息工程学院	

24SJ3503	数字信号处理课程 设计	Course Design of Digital Signal Processing	必	1								5	信息工程学院	
24SJ3504	微机原理与接口技 术课程设计	Course Design of Microcomp uter Principles and Interface Technology	必	2								5	信息工程学院	
24SJ3505	数据通信与网络课 程设计	Course Design of Data Communica tions and Network Technology	必	2								6	信息工程学院	
24SJ3506	现代电子技术综合 实践	Integrated Design of Modern Electronics Technique	必	2								6	信息工程学院	
24SJ5507	毕业实习	Graduation Practice	必	3								7	信息工程学院	8 学时的 劳动教育 内容
24SJ3508	通信系统综合设计	Integrated Design of Communica tion System	必	3								7	信息工程学院	
24SJ4509	毕业设计（论文）	Graduation Project	必	12								8	信息工程学院	

4.多元化课程最低选修学分：4

(1) 跨学科课程最低选修学分：4

建议修读以下专业类中的相关课程:

- 交通工程类，例如交通流理论基础，交通管理与控制等课程；
- 管理科学与工程，例如工程项目管理与经济决策等课程。

(2) 本研贯通课程修读学分不做具体要求，不计入毕业总学分要求

(由研究生院牵头组织有条件的学院制定研究生先修课程清单,打通部分研究生课程供学有余力的学生选修。)

(四) 综合素质提升课程模块

1. 素质拓展实践课程最低必修学分: 1 最低限修学分: 3

课程编码	课程名称	课程名称(英文)	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数					开课学期	负责单位	备注
							总学时	理论学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
64TZ5001	德育实践	Practice Courses for Ideological and Political Morality	必修	1	1								学生工作部	第1、8学期记成绩
85TZ5001	美育实践	Practice Courses for Aesthetic Education	限修	1	1						1-6		校团委	第6学期清查学分
64TZ5002	劳育实践	Practice Courses for Labor Education	限修	1	1								学生工作部	第6学期清查学分
85TZ5002	创新创业实践	Practice Courses for Innovation and Entrepreneurship	限修	1	1						1-6		校团委	第6学期清查学分

十、各类课程学分配

表课程性质学分配表

课程类别	必修课程学分	限修课程学分	选修课程学分	理论教学学分	实践教学学分 (含课内实践学分)
学分(英语A、B、C级/D级)	140/142	23/21	8	125	47
占总学分比(%)	81/83	13/12	5	73	27

(限修、选修课程按照最低修读学分计算)

十一、指导性教学进程安排(限修、选修课程按照最低修读学分计算)

第1学期						
课程类别	课程编码	课程名称	学分	课程性质	备注	
思想政治教育	16SZ1001	思想道德与法治	3	必修		
	16SZ6001	形势与政策(一)	0.25	必修		
通识核心课程	64TH1001	军事理论	2	必修		
	64TH5002	军事技能训练	2	必修		
	64TH7001	大学生心理健康教育	2	必修		
	14TH1101	体育(一)	1	必修		
	外语类	13TH1032	综合英语类	初级英语	2	必修
13TH1033		大学英语(一)		3	必修	C级班

		13TH1034		大学英语(二)	3	必修	B级班	
		13TH1035		大学英语(三)	3	必修	A级班	
学科基础课程		12XK1101	高等数学II(一)		5	必修		
英语 A、B、C 级班：必修 18.25 学分，限修 0 学分，选修 0 学分，合计 18.25 学分 英语 D 级学生：必修 17.25 学分，限修 0 学分，选修 0 学分，合计 17.25 学分								
第 2 学期								
课程类别		课程编码	课程名称		学分	课程性质	备注	
思想 政治 教育	思想政治理 论课程	16SZ1002	中国近现代史纲要		3	必修		
		16SZ1003	马克思主义基本原理		3	必修		
		16SZ6002	形势与政策(二)		0.25	必修		
通识 核心 课程	军事与国家 安全教育类	64TH1003	国家安全教育		1	必修		
	体育	14TH1102	体育(二)		1	必修		
	外语类	13TH1033	综合英语 类	大学英语(一)		3	必修	D级班
		13TH1034		大学英语(二)		3	必修	C级班
		13TH1035		大学英语(三)		3	必修	B级班
13TH1036		大学英语(四)		3	必修	A级班		
学科基础课程		24XK1706	C 语言程序设计		2	限修		
		12XK1102	高等数学II(二)		5	必修		
		12XK1203	大学物理II(一)		3	必修		
通识核心课		24TH1401	新生研讨课		1	必修		
必修 20.25 学分，限修 2 学分，选修 0 学分，合计 22.25 学分								

第 3 学期							
课程类别		课程编码	课程名称		学分	课程性质	备注
思想 政治 教育	思想政治理 论课程	16SZ1004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论		3	必修	
		16SZ6003	形势与政策(三)		0.25	必修	
通识 核心 课程	体育	14TH1103	体育(三)		1	必修	
	外语类	13TH1034	综合英语类	大学英语(二)	3	必修	D级班
		-	外语类发展课程群任意课程		2	限修	A/B/C级班
学科基础课程		12XK1106	线性代数II		2.5	必修	
		12XK1112	复变函数与积分变换		3	必修	
		12XK1204	大学物理II(二)		3	必修	
		12XK2202	物理实验 I		2.5	必修	
		32XK1005	电路理论		3.5	必修	
		24XK1501	离散数学		3	必修	
实习实践课程		32SJ2005	电路实验		1	必修	
英语 A、B、C 级班：必修 22.75 学分，限修 2 学分，选修 0 学分，合计 24.75 学分 英语 D 级班：必修 25.75 学分，限修 0 学分，选修 0 学分，合计 25.75 学分							

第 4 学期							
---------------	--	--	--	--	--	--	--

课程类别		课程编码	课程名称	学分	课程性质	备注
思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ1005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	必修	
		16SZ6004	形势与政策（四）	0.25	必修	
通识核心课程	体育	14TH1104	体育（四）	1	必修	
	外语类	-	外语类发展课程群任意课程	2	限修	A/B/C/D 级班
学科基础课程		12XK1109	概率论与数理统计 II	3	必修	
		32XK1006	模拟电子技术	3.5	必修	
		32XK1007	数字电子技术	2.5	必修	
		24XK1502	信号与系统	4	必修	
实习实践课程		24SJ3501	电子实践初步	2	必修	
		32SJ2006	模拟电子技术实验	0.5	必修	
		32SJ2007	数字电子技术实验	0.5	必修	
必修 20.25 学分，限修 2 学分，选修 0 学分，合计 22.25 学分						

第 5 学期						
课程类别		课程编码	课程名称	学分	课程性质	备注
思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ6005	形势与政策（五）	0.25	必修	
学科基础课程		24XK1503	电磁场与电磁波	3	必修	
		24XK1504	高频电子线路	3	必修	
专业方向课程		24ZY1501	通信系统原理	4	必修	
		24ZY1502	数字信号处理及应用	3	必修	
		24ZY1503	微机原理与接口技术	4	必修	
		24ZY1504	数字图像处理	2	必修	
		24ZY1505	面向对象程序设计	2	限修	
		24ZY1506	Python 程序设计	2	限修	
		24ZY1507	计算机软件基础	2	限修	
实习实践课程		24SJ3502	高频电子线路课程设计	2	必修	
		24SJ3503	数字信号处理课程设计	1	必修	
		24SJ3504	微机原理与接口技术课程设计	2	必修	
必修 24.25 学分，限修 2 学分，选修 0 学分，合计 26.25 学分						

第 6 学期						
课程类别		课程编码	课程名称	学分	课程性质	备注
思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ6006	形势与政策（六）	0.25	必修	
专业方向课程		24ZY1508	信息论与编码技术	2	必修	
		24ZY1509	现代交换原理	3	必修	

	24ZY1510	移动通信	2.5	必修		
	24ZY1511	数据通信与网络技术	2	必修		
	24ZY1528	人工智能导论	2	必修		
	24ZY1513	数字光纤通信	2	限修		
	24ZY1514	微波技术与天线	2	限修		
	24ZY1521	EDA/FPGA 设计与应用	2	限修		
	24ZY1522	数字视频处理及应用	2	限修		
	24ZY1523	传感器技术及实践	2	限修		
	24ZY1524	随机信号分析	2	限修		
实习实践课程	24SJ3505	数据通信与网络课程设计	2	必修		
	24SJ3506	现代电子技术综合实践	2	必修		
必修 15.75 学分，限修 4 学分，选修 0 学分，合计 19.75 学分						
第 7 学期						
课程类别		课程编码	课程名称	学分	课程性质	备注
思想政治 教育	思想政治 理论 课程	16SZ6007	形势与政策（七）	0.25	必修	
专业方向课程		24ZY1514	卫星通信	2	限修	
		24ZY1515	通信网安全与保密技术	2	限修	
		24ZY1516	无线网络技术	2	限修	
		24ZY1517	移动通信技术前沿	2	限修	
		24ZY1518	无线传感器网络	2	限修	
		24ZY1519	智能交通概论	2	限修	
		24ZY1525	交通信息技术	2	限修	
		24ZY1526	多媒体通信技术	2	限修	
		24ZY1527	嵌入式系统设计与应用	2	限修	
实习实践课程		24SJ5507	毕业实习	3	必修	
		24SJ3508	通信系统综合设计	3	必修	
必修 6.25 学分，限修 2 学分，选修 0 学分，合计 8.25 学分						
第 8 学期						
课程类别		课程编码	课程名称	学分	课程性质	备注
思想政治 教育	思想政治 理论 课程	16SZ6008	形势与政策（八）	0.25	必修	
实习实践课程		24SJ4509	毕业设计（论文）	12	必修	
必修 12.25 学分，限修 0 学分，选修 0 学分，合计 12.25 学分						
通识选修课程与素质拓展实践课程指导性教学进程安排						
课程类别		课程编码	课程系列/名称	学分	课程性质	备注
通识选修课程		-	创新创业与就业指导	4	限修	第 2 学期修读
通识选修课程		-	文化遗产与艺术审美	2	限修	共修读不少于 2 学分
通识选修课程		-	科学探索与技术创新	4	选修	建议 1-7 学期修读，每 学期修读 1 门课程
通识选修课程		-	社会科学与公共责任		选修	

通识选修课程	-	经典阅读与写作沟通		选修	
素质拓展实践课程	64TZ5001	德育实践	1	必修	第 2、4、6、8 学期记成绩
素质拓展实践课程	85TZ5001	美育实践	1	限修	建议 1-6 学期修读,第 6 学期清查学分
素质拓展实践课程	64TZ5002	劳育实践	1	限修	第 6 学期清查学分
素质拓展实践课程	85TZ5002	创新创业实践	1	限修	建议 1-6 学期修读,第 6 学期清查学分
必修 1 学分, 限修 9 学分, 选修 4 学分, 合计 14 学分					

通识教育选修课分为“创新创业与就业指导”“文化遗产与艺术审美”“科学探索与技术创新”“社会科学公共责任”“经典阅读与写作沟通”5 大系列供学生修读。创新创业与就业指导,共修读不少于 4 学分,其中就业指导类课程修读不少于 2 学分,创新创业类课程修读不少于 2 学分。文化遗产与艺术审美,下设“文化艺术审美理论”和“传承创新审美体验”两个子模块,学生须在以上两个子模块中分别修读不少于 1 学分的课程,共修读不少于 2 学分。在“科学探索与技术创新”“社会科学公共责任”“经典阅读与写作沟通”三个系列中,至少修读两个不同系列课程,共修读不少于 4 学分。

建议合理分配修读时间,第 1-7 学期修读。为完善知识结构,建议文科学生选修 2 学分的科学探索与技术创新系列课程,理科学生选修 2 学分社会科学公共责任系列课程。具体课程详见当学期开课列表,查阅教务系统。

十二、电子信息类通信工程专业课程体系拓扑图

见下页。

十三、修读指导和说明

无。

十四、方案编制人

专业负责人/专业责任教授：罗向龙

参与编写人员：通信工程系全体教师

通信工程专业课程体系拓扑图



