

# 长安大学本科人才培养方案（2024版）

信息工程学院

电子信息 类 电子信息工程 专业

# 电子信息类电子信息工程专业培养方案

## 一、专业介绍(080701)：

电子信息工程专业源于1988年西安工程学院的应用电子技术专业，1996年更名为电子信息工程专业，2000年并入长安大学信息工程学院，2011年入选“陕西省特色专业”，2014年获批陕西普通本科高校“专业综合改革试点”专业，2017年获批“陕西省一流本科专业建设点”，2021年获批“国家级一流专业建设点”；并于2005年、2010年分别获批“信号与信息处理”二级学科和“信息与通信工程”一级学科硕士点，具有博士学位授予权，并设有博士后流动站，拥有由省级教学名师、长安学者等组成的2支陕西省优秀教学团队。

本专业以现代交通大发展为契机，立足电子信息学科，瞄准人工智能、物联网等新兴技术，依托长安大学在智慧交通领域的特色优势，形成基于产教研融合的新工科专业人才培养特色，具有显著的学科优势，旨在培养掌握电子设计、信息处理等专业理论，熟悉智慧交通应用场景，适应信息化需求的高层次复合拔尖创新型人才。

## 二、培养目标：

本专业培养德智体美劳全面发展，具有良好的科学素养、政治思想素质和人文素养；较强的学习研究能力、创新精神和实践能力；掌握电路、计算机和信息处理等学科领域的基本理论知识、技能和方法；具备设计、开发、应用和集成电子设备和信息系统的能力；能够在电子信息及相关领域（交通）从事电子设备、信息系统的研究、设计、制造和应用；适应现代科学技术与经济发展需要，能够综合考虑法律、安全、环境与可持续发展等因素，具有良好的职业道德、社会责任感和国际视野；具备工程创新意识、团队精神、沟通表达能力和终身学习能力的复合型高级拔尖创新人才。

结合长安大学“工科优势突出、理科基础深厚、文科繁荣发展”的学校指导方针，以及“立足信息学科，面向优势行业”的专业特色，学生毕业5年后应达到如下培养目标：

1. 掌握电子信息类相关的理论与技术，具有相关的工程实践学习经历，熟悉生产工艺、设备与制造系统，把握电子信息类行业的发展现状和趋势以及在交通

运输行业中的应用；

2. 具有创新意识和扎实的自然科学与工程技术基础知识，具备电子信息领域及相关交通运输领域中综合性应用与实际产品的独立设计、分析和调试能力。具有产品开发设计、技术改造与创新、工程设计和分析等解决实际工程问题的能力；
3. 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的方法，具有科技论文写作能力，熟悉工程项目的文档化和资料管理，具备科学管理信息的获取、运用与管理的能力；
4. 熟悉工程实践中的法律法规和职业道德，能够运用到工作中，明确对社会与环境的影响和自己的社会责任，在工作各个环节中有意识地促进对社会的正面影响；
5. 能够自主学习，吸取现代技术最新成果和先进工具，持续提升表述、分析和解决工程问题的能力，自我完善，达成终身学习；
6. 掌握项目的开发流程和决策方法，具有一定的组织管理能力，较强的交流沟通、环境适应和团队合作能力。

### 三、毕业要求：

长安大学电子信息工程专业毕业要求是对学生毕业时应该掌握的知识和能力的具体描述。本专业制订了明确、公开、可衡量的毕业要求，在“广度”和“深度”上完全、实质性地覆盖了工程教育认证标准的12条要求，并进一步细分为36个能力要素；在电子技术与信息技术方向，或者两者的综合系统方向，本专业毕业要求所描述的能力特征，能够充分支撑专业培养目标中的毕业生职业能力。具体内容如下：

1. 工程知识：建立电子信息工程领域所需数学、自然科学、工程基础和专业知识结构，并能将这些知识用于解决复杂工程问题（如大规模交通系统）。

1-1：能用数学、自然科学、工程科学的知识用于工程问题的描述和物理或工程属性的建模。

1-2：能针对具体的对象高度抽象化和数学化，建立数学模型并求解。

1-3：相关知识和数学模型方法用于专业工程问题的推演、分析，提出专业工程问题解决方案。

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复杂工程问题（如复杂交通信息系统），培养思维能力，掌握分析问题的方法论，以获得有效结论。

2-1：运用相关科学原理，识别和判断复杂工程问题的关键环节。

2-2：基于相关科学原理和数学模型方法正确表达复杂工程问题。

2-3：会通过文献研究探索多种可选择方案，寻求可行的解决方案。

2-4：运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，判断方案可行性，通过不同层次实际工程问题的解决，思维能力得到训练，掌握分析问题的方法论，得出有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计电子产品和信息系统满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程（如交通信息系统），并能够在硬件设计和软件开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3-1：通过全流程参与项目开发周期，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：局部上针对电子信息工程项目需求，完成系统中单元（部件）的设计。

3-3：在系统总体设计或工艺流程设计以及子系统或单元设计中体现创新意识。

3-4：设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息领域的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：通过科学的文献调研和论证，分析电子信息领域的工程问题解决方案。

4-2：根据研究对象特征，设计研究路线和详细技术实施方案。

4-3：根据方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。

4-4：对实验结果进行科学分析和归纳，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对具体的应用场景和工程需求（如交通工程需求），熟练使用电子信息专业常用的现代电子仪器、信息检索工具、仿真软件。并能设计专用工具或软件。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: 熟悉电子信息专业常用的现代电子仪器、信息技术工具、工程工具和软件的使用原理和方法，分析其优点与局限性。

5-2: 能够根据具体的电子信息工程应用场景和工程需求，选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业软件，对复杂工程问题进行分析、设计与计算。

5-3: 针对电子信息应用场景和工程问题，开发或选用满足特定需求的专用工具。分析其优点与局限性。

6. 工程与社会：能够基于电子信息工程项目的应用场景，从技术可行性和市场相容性的角度进行合理分析，评价相关的产品开发和技术服务，与社会、健康、安全、法律以及文化的相互影响，并理解应承担的责任（如交通运输系统对社会影响）。

6-1: 了解电子信息领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解国家重大需求、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实施的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价工程实践对经济、生态、社会可持续发展的影响，建立环境和可持续发展的意识。

7-1: 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，以及在电子信息工程领域的对应关系。

7-2: 能够站在环境保护和可持续发展的角度，思考电子信息领域工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

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和规范，履行责任。

8-1: 遵循社会主义核心价值观，理解个人成长与社会发展的关系，了解时政与国情，将中国梦落实到日常工作和学习中。

8-2: 恪守诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，摒弃学术不端行为，在工程实践中自觉遵守。

8-3: 理解并自觉履行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，并能够在工程实践中自觉履行责任。

9. 个人和团队：随着不断学习与进步，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：能与其他学科成员有效沟通，合作共事。

9-2：能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作。

9-3：能够组织、协调和指挥团队开展工作，体现领导力。

10. 沟通：能够就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。

10-1：能就本专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

10-2：了解专业的国际发展趋势、研究热点，理解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：理解并掌握电子信息行业工程管理原理与经济决策方法（如交通运输系统的管理与决策），并能在多学科环境中应用。

11-1：掌握产品开发和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、全流程成本构成，理解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，有不断学习和适应发展的能力。

12-1：能在社会发展和学科融合的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。

12-2：掌握自主学习的方法，包括提出问题、分析归纳、批判性思维，逆向思维的能力等。

#### 四、学制与学位：

四年制，工学学士学位

## 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。

专业核心课程：电路分析原理、模拟电子线路、数字逻辑电路、高频电子线路、信号与线性系统、数字信号处理、数字图像处理、通信原理、传感器原理及应用、单片机与嵌入式系统原理及应用。

特色课程：数字图像处理、道路交通智能检测技术、单片机与嵌入式系统原理及应用、计算机高级编程技术、人工智能概论、机器视觉。

## 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						
		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				$\geq 1$
			传承创新审美体验				1				$\geq 1$
	学科基础课程	科学探索与技术创新		4					4		$\geq 4$ , 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							56
		高等数学 II (二)	5	5							
		大学物理 II (一)	3	3							
		大学物理 II (二)	3	3							
		物理实验 I	2.5		2.5						
		线性代数 II	2.5	2.5							
		复变函数与积分变换	3	3							
		概率论与数理统计 II	3	3							
		C 语言程序设计	2			1.5	0.5				
		离散数学	3	3							
		电路分析原理	4	4							
		信号与线性系统	4	4							
		模拟电子线路	4	4							
		电路及模拟电子线路实验	1.5		1.5						
	专业方向课程	数字逻辑电路	4	3	1						22.5
		高频电子线路	3.5	3	0.5						
		电磁场与电磁波理论基础	3	3							
		计算机高级编程技术	3	2	1						
		数字信号处理	3	2.5	0.5						
	专业方向课程	现代计算机原理	3.5	3	0.5						$\geq 9.5$ , 应修读不少于 9.5 学分的课程
		数字图像处理	2	1.5	0.5						
		传感器原理及应用	2	1.5	0.5						
		通信原理	4	3.5	0.5						
		单片机与嵌入式系统原理及应用	3	2	1						
		人工智能概论	2	2							
		计算机网络与数据通信	2		1.5	0.5					
		道路交通智能检测技术	2		1.5	0.5					
		信息系统建模与仿真	2		1.5	0.5					
		FPGA 设计及应用	2		1.5	0.5					
		现代通信技术	2		1.5	0.5					
		机器视觉	2		1.5	0.5					
		虚拟仪器技术	2		1.5	0.5					
		智能交通系统	2		2						
		无线传感网络	2		2						

		随机信号分析	2			2				
实习实践课程		计算机高级编程技术课程设计	1		1					27
		电子线路综合实践	2		2					
		电子工艺实习	2		2					
		生产实习	3		3					
		单片机与嵌入式系统原理及应用课程设计	2		2					
		学科前沿技术讲座	1		1					
		智能信息处理综合设计	2		2					
		智能交通信息系统综合设计	2		2					
		毕业设计（论文）	12		12					
多元化课程		跨学科课程（全校范围内选修）	4							$\geq 4$ , 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					1
		美育实践	1				1			1
		劳育实践	1				1			1
		创新创业实践	1				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	培养目标 6
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					H	L	M					
	思想政治理论课	中国近现代史纲要					L		H					
	思想政治理论课	马克思主义基本原理												M
	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
	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	M						M
	思想政治理论课	形势与政策					H	L	M					H
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				L
	通识核心课程	大学生心理健康教育							H					H
	通识核心课程	外语类							L	M				
	通识核心课程	新生研讨课					M	L		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	文化传承与艺术审美					L			M				
	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						L
	通识选修课程	经典阅读与写作沟通								H				L
	学科基础课程	高等数学 II (一) (二)	H	M										
	学科基础课程	大学物理 II (一) (二)	M	H										
	学科基础课程	物理实验 I				H	H				L			
	学科基础课程	线性代数 II	M											
	学科基础课程	复变函数与积分变换	M											
	学科基础课程	概率论与数理统计 II	H	M										
	学科基础课程	离散数学	M											
	学科基础课程	电路分析原理	H	M										
	学科基础课程	信号与线性系统	M	H										
	学科基础课程	模拟电子线路		M	H	M								
	学科基础课程	电路及模拟电子线路实验			M	H	M							
	学科基础课程	数字逻辑电路		M	H									
	学科基础课程	高频电子线路			H	M	M							
	学科基础课程	电磁场与电磁波理论基础	M	M										
	专业方向课程	计算机高级编程技术			H									
	专业方向课程	数字信号处理		M	H	M	M							
	专业方向课程	数字图像处理			M		L							
	专业方向课程	传感器原理及应用				M								

	专业方向课程	通信原理		M	M	L							
	专业方向课程	单片机与嵌入式系统原理及应用		H	M	L							
	专业方向课程	现代计算机原理	M	L									
	专业方向课程	人工智能概论		M		H							
	实习实践课程	计算机高级编程技术课程设计				H					L		
	实习实践课程	电子线路综合实践		L	M	L							
	实习实践课程	电子工艺实习	M		M	L		L					
	实习实践课程	生产实习			H	M	M	M			H		
	实习实践课程	单片机与嵌入式系统原理及应用课程设计	M	M							L		
	实习实践课程	学科前沿技术讲座						L		M			
	实习实践课程	智能信息处理综合设计	M		M	M							
	实习实践课程	智能交通信息系统综合设计		M				L			M		
	实习实践课程	毕业设计(论文)		H		M	M				H	M	
	多元化课程	跨学科课程						M			L		M
	多元化课程	本硕贯通课程	M		M								
综合素质提升	素质拓展课程	德育实践							H				H
	素质拓展课程	美育实践											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 History	必修	3	0.5	2	54	36			18	2	马克思主义学院	1-16周开课	
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	必修	3	0.5	4	54	36			18	3	马克思主义学院	1-16周开课	

		Characters													
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						
64TH1001	军事理论	Military Theory	必修	2	0	3	36	36	0	0	0	1	武装部			
64TH5002	军事技能训练	Military Training	必修	2	2	56	112	0	0	0	0	1	武装部			
64TH5003	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						
14TH1101	体育（一）	Physical Education (1)	必修	1		2	36	36				1	体育部（系）			
14TH1102	体育（二）	Physical Education (2)	必修	1		2	36	36				2	体育部（系）			

14TH1103	体育（三）	Physical Education (3)	必修	1		2	36	36				3	体育部（系）	
14TH1104	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				
64TH1001	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						外国语学院	C 级班	
	13TH1034	大学英语（二）	College English（二）	必修	3		4	54						外国语学院	B 级班	
	13TH1035	大学英语（三）	College English（三）	必修	3		4	54						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						外国语学院	C 级班	
	13TH1035	大学英语（三）	College English（三）	必修	3		4	54						外国语学院	B 级班	
	13TH1036	大学英语（四）	College English（四）	必修	3		4	54						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 English Reading	限修	2		4	36					3-4	外国语学院		
	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 6	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1049	大学英语考研	English for 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，使教师和学生在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选课。

(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。

#### (5) 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						
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						
-	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	限修	≥2							1-8	教务处、艺术教育中心				

		and Artistic Appreciation												
-	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: 54 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			
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	
12XK1101	高等数学 II (一)	Advanced Mathematics II(1)	必修	5		6	90	90				1	理学院	
12XK1102	高等数学 II (二)	Advanced Mathematics II(2)	必修	5		6	90	90				2	理学院	
12XK1203	大学物理 II (一)	College Physics II(1)	必修	3		4	54	54				2	理学院	
12XK1204	大学物理 II (二)	College Physics II (2)	必修	3		4	54	54				3	理学院	
12XK2202	物理实验 I	College Physics Experiment I	必修	2.5	2.5		45		45			3	理学院	
12XK1106	线性代数 II	Linear Algebra II	必修	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	必修	3		4	48	48				3	理学院	
12XK1109	概率论与数理统计 II	Probability Theory and Mathematical Statistics II	必修	3		4	48	48				4	理学院	
24XK1401	离散数学	Discrete Mathematics	必修	3		4	48	48				3	信息工程学院	
24XK1402	电路分析原理	Principle of circuit analysis	必修	4		4	64	64				3	信息工程学院	
24XK1403	信号与线性系统	Signals and Linear Systems	必修	4		4	64	64				4	信息工程学院	
24XK1404	模拟电子线路	Analog Electronic Circuit	必修	4		4	64	64				4	信息工程学院	
24XK1408	电路及模拟电子线路实验	Circuit and analog electronic circuit experiment	必修	1.5	1.5		24		24			3-4	信息工程学院	第四学期计学分
24XK1405	数字逻辑电路	Digital Logical Circuits	必修	4	1	4	64	50	14			5	信息工程学院	
24XK1406	高频电子线路	High Frequency Electronic Circuit	必修	3.5	0.5	4	56	46	10			5	信息工程学院	

24XK1407	电磁场与电磁波理论基础	Electromagnetic Field and Wave	必修	3		4	48				5	信息工程学院	
----------	-------------	--------------------------------	----	---	--	---	----	--	--	--	---	--------	--

## 2. 专业方向课程 最低必修学分: 22.5 最低限修学分: 9.5

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						
24ZY1401	计算机高级编程技术	Advanced Computer Programming Technology	必修	3	1		48	34		14		4	信息工程学院			
24ZY1402	数字信号处理	Digital Signal Processing	必修	3	0.5		48	40	8			5	信息工程学院			
24ZY1403	数字图像处理	Digital Image Processing	必修	2	0.5		32	26	6			6	信息工程学院			
24ZY1404	传感器原理及应用	Principles and Applications of Sensors	必修	2	0.5		32	24	8			6	信息工程学院			
24ZY1405	通信原理	Principles of Communications	必修	4	0.5		64	54	10			6	信息工程学院			
24ZY1406	单片机与嵌入式系统原理及应用	Principle and Application of Single Chip Microcomputer and Embedded System	必修	3	1		48	34	14			6	信息工程学院			
24ZY1407	现代计算机原理	Principles of modern computer	必修	3.5	0.5		56	46	10			5	信息工程学院			
24ZY1419	人工智能概论	Introduction to Artificial Intelligence	必修	2			32					6	信息工程学院			
24ZY1409	道路交通智能检测技术	Road & Traffic Detection Technology	限修	2	0.5		32	20	12			6	信息工程学院	电子技术模块 ≥4学分, (应修读不少于4学分的课程)		
24ZY1410	虚拟仪器技术	Virtual Instrument Technology	限修	2	0.5		32	22	10			6	信息工程学院			
24ZY1411	FPGA设计及应用	FPGA Design and Application	限修	2	0.5		32	20	12			7	信息工程学院			
24ZY1412	无线传感网络	Wireless sensor network	限修	2			32					7	信息工程学院			
24ZY1408	计算机网络与数据通信	Computer Networks and Data Communication	限修	2	0.5		32	26	6			6	信息工程学院	信息处理模块 ≥5.5学分,(应修读不少于5.5学分的课程)		
24ZY1413	信息系统建模与仿真	Information System Modeling and Simulation	限修	2	0.5		32	22	10			6	信息工程学院			
24ZY1414	现代通信技术	Modern Communications Technology	限修	2	0.5		32	26	6			7	信息工程学院			
24ZY1415	机器视觉	Machine Vision	限修	2	0.5		32	26	6			7	信息工程学院			
24ZY1417	智能交通系统	Intelligent Transportation System	限修	2			32					7	信息工程学院	信息工程学院 ≥5.5学分,(应修读不少于5.5学分的课程)		
24ZY1418	随机信号分析	Random Signal Analysis	限修	2			32					7	信息工程学院			

## 3. 实习实践课程 最低必修学分: 27 最低限修学分: 0

课程编码	课程名称	课程名称(英文)	课程	总学	课内	周学	学时数			开课	开课单位	备注
------	------	----------	----	----	----	----	-----	--	--	----	------	----

			性质	分	实践学分	时	总学时	理论学时	实践学时			学期		
									实验	上机	课外			
24SY3401	计算机高级编程技术课程设计	Computer Advanced Program Technology Course Design	必修	1			1 周					4	信息工程学院	
24SY3402	电子线路综合实践	Practice of Electronic Circuits Course Design	必修	2			2 周					5	信息工程学院	
24SY5401	电子工艺实习	Electronic Techniques Practice	必修	2			2 周					5	信息工程学院	
24SY5402	生产实习	Production Practice	必修	3			3 周					6	信息工程学院	含 8 学时的劳动教育内容
24SY3403	单片机与嵌入式系统原理及应用课程设计	Course design of principle and application of single chip microcomputer and embedded system	必修	2			2 周					6	信息工程学院	
24SY3404	智能信息处理综合设计	Integrated Design of intelligent information processing	必修	2			2 周					6	信息工程学院	
24SY6401	学科前沿技术讲座	Lectures on Frontier Technology	必修	1			1 周					7	信息工程学院	
24SY3405	智能交通信息系统综合设计	Integrated design of Intelligent Transportation Information System	必修	2			2 周					7	信息工程学院	
24SY4401	毕业设计（论文）	Undergraduate Thesis	必修	12			16 周					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课程: (至少选择修读其中两类课程)

●计算机类: 例如数据结构、软件技术基础等课程;

●管理科学与工程类: 例如工程经济、产业经济、工程伦理、工程项目管理、运筹学等

课程;

●数学类: 例如计算方法、工程优化设计技术等课程。

##### (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、各类课程学分分配

表 课程性质学分分配表

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	139.5/141.5	24.5/22.5	8	124	48
占总学分比 (%)	81.1/82.3	14.2/13.1	4.7	72.1	27.9

(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					
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					
通识核心课程	64TH1001	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					
	13TH1034		大学英语(二)		3	必修					
	13TH1035		大学英语(三)		3	必修					
学科基础课程	12XK1101	高等数学II(一)			5	必修					
英语A/B/C级班学生: 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级班学生: 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	
		14TH1102	体育（二）	1	必修	
	外语类	13TH1033	综合英语类	大学英语（一）	3	必修
		13TH1034		大学英语（二）	3	必修
		13TH1035		大学英语（三）	3	必修
		13TH1036		大学英语（四）	3	A 级班
	新生研讨课	24TH1401	新生研讨课	1	必修	
学科基础课程		12XK1102	高等数学 II (二)	5	必修	
		12XK1203	大学物理 II (一)	3	必修	
		24XK1706	C 语言程序设计	2	限修	
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		
		13TH1034	综合英语类	大学英语（二）	3	D 级班		
	-	外语类发展课程群任意课程			2	A/B/C 级班		
学科基础课程		12XK1204	大学物理 II (二)		3	必修		
		12XK2202	物理实验 I		2.5	必修		
		12XK1106	线性代数 II		2.5	必修		
		12XK1112	复变函数与积分变换		3	必修		
		24XK1401	离散数学		3	必修		
		24XK1402	电路分析原理		4	必修		
		24XK1408	电路及模拟电子线路实验			3-4 学期完成，第 4 学期计学分		
英语 A/B/C 级班学生：必修 22.25 学分，限修 2 学分，选修 0 学分，合计 24.25 学分								
英语 D 级班学生：必修 25.25 学分，限修 0 学分，选修 0 学分，合计 25.25 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		
	24XK1403	信号与线性系统	4	必修		
	24XK1404	模拟电子线路	4	必修		
	24XK1408	电路及模拟电子线路实验	1.5	必修	3-4 学期完成，第 4 学期计学分	
专业方向课程	24ZY1401	计算机高级编程技术	3	必修		
实习实践课程	24SY3401	计算机高级编程技术课程设计	1	必修		
必修 20.75 学分，限修 2 学分，选修 0 学分，合计 22.75 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	24XK1405	数字逻辑电路	4	必修		
	24XK1406	高频电子线路	3.5	必修		
	24XK1407	电磁场与电磁波理论基础	3	必修		
专业方向课程	24ZY1402	数字信号处理	3	必修		
	24ZY1407	现代计算机原理	3.5	必修		
实习实践课程	24SY3402	电子线路综合实践	2	必修		
	24SY5401	电子工艺实习	2	必修		
必修 21.25 学分，限修 0 学分，选修 0 学分，合计 21.25 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	24ZY1403	数字图像处理	2	必修		
	24ZY1404	传感器原理及应用	2	必修		
	24ZY1405	通信原理	4	必修		
	24ZY1406	单片机与嵌入式系统原理及应用	3	必修		
	24ZY1419	人工智能概论	2	必修		
	24ZY1408	计算机网络与数据通信	2	限修		
	24ZY1409	道路交通智能检测技术	2	限修		
	24ZY1413	信息系统建模与仿真	2	限修		
实习实践课程	24SY3403	单片机与嵌入式系统原理及应用课程设计	2	必修		
	24SY3404	智能信息处理综合设计	2	必修		

24SY5402	生产实习	3	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 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	24ZY1410	虚拟仪器技术	2	限修		
	24ZY1411	FPGA 设计及应用	2	限修		
	24ZY1412	无线传感网络	2	限修		
	24ZY1414	现代通信技术	2	限修		
	24ZY1415	机器视觉	2	限修		
	24ZY1417	智能交通系统	2	限修		
	24ZY1418	随机信号分析	2	限修		
实习实践课程	24SY3405	智能交通信息系统综合设计	2	必修		
	24SY6401	学科前沿技术讲座	1	必修		
必修 3.25 学分, 限修 7.5 学分, 选修 0 学分, 合计 10.75 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	24SY4401	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	-	文化传承与艺术审美	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
<b>必修 1 学分, 限修 9 学分, 选修 4 学分, 合计 14 学分</b>					

通识教育选修课分为“创新创业与就业指导”“文化传承与艺术审美”“科学探索与技术创新”“社会科学与公共责任”“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。文化传承与艺术审美,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”“社会科学与公共责任”“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学分社会科学与公共责任系列课程。具体课程详见当学期开课列表,查阅教务系统。

## 十二、电子信息类电子信息工程专业课程体系拓扑图

见下页

## 十三、修读指导和说明

学生获得的学分构成需要满足本方案中的各模块要求。

## 十四、方案编制人

专业负责人/专业责任教授	高涛/冯兴乐、焦立男
参与编写人员	秦菁、刘立东、荣政、靳钊、冯笑然、孙霆及电子信息系全体教师

