

河南工业大学通信工程专业人才培养方案

版 本：2017. 1. 0

专业代码：080604

适用年级：从 2017 级起使用

一、专业历史沿革和专业特色

河南工业大学通信工程本科专业教育创办于 2017 年，隶属学校信息科学与工程学院，通信工程系承担专业建设任务。目前该专业招生规模每年 3 个班共 90 人左右，五年内计划发展为每届 120 人。

本专业现有专职教师 22 人，其中教授 3 人，占 13.6%；副教授 10 人，占 45.5%；讲师 9 人，占 40.9%；具有博士学位的教师 15 人。河南省学术技术带头人、河南省杰出青年基金获得者等学术带头人 3 人。主持近十项国家自然科学基金、河南省重点科技攻关、国家科技支撑计划等国家级科研项目。目前拥有信息技术河南省实验教学示范中心，并建有专业实验室 11 个、本科开放创新实验室 1 个。

二、专业培养目标

本专业培养现代通信工程领域德、智、体、美全面发展，爱国进取、创新思辨，厚基础、宽口径、重实践、精术业、素质高、能力强，具有国际视野，从事各类通信设备和信息系统等的研究、开发、生产、管理和技术服务工作的应用型专业技术人才。本专业学生在毕业后 5 年左右预期能够承担通信工程领域的研究与应用、设计与开发及系统的运行与维护等工作，并能实现以下目标：

目标 1：能够适应创新型国家发展需要，融会贯通工程数理基本知识和通信工程专业知识，了解通信工程专业方向有关的标准、规范、规程、法规，能对复杂工程项目提供系统性的解决方案，负责完成一个中等规模的通信信息产品的测试和技术支持，进而成长为测试工程师、技术经理等。

目标 2：能够跟踪通信工程及相关领域的前沿技术，具备创新能力，能将新技术成果应用于工程实践，并运用现代工具从事本专业领域相关产品的设计、开发和生产，负责完成一个以上产品关键技术的方案设计和研发工作，成长为研发工程师、产品设计师等。

目标 3：具备社会责任感，理解并坚守职业道德规范，综合考虑法律、环境与可持续性发展等因素影响，在工程实践中能坚持公众利益优先。

目标 4：具备健康的身心 and 良好的人文素养，了解工程管理的基本原理与经济决策方法，具备一定的协调、管理、沟通、竞争与合作能力，胜任研发、测试、技术支持、营销等部门的管理工作，成为企业中层管理者。

目标 5：具有全球化意识和国际视野，能够通过继续教育或其他学习渠道更新知识，积极主动适

应不断变化的国内外形势和环境，拥有自主的、终生的学习习惯和能力，实现能力和技术水平的提升。

三、专业毕业要求

本专业毕业生应能全面理解理工科公共基础知识，系统掌握通信工程的基础理论和专业知识，能够综合运用专业理论和技术手段分析并解决通信工程领域的复杂工程问题；能够运用现代信息技术工具获取所需的知识和信息；具备较好的表达、沟通和交流能力；具有团队精神和协作能力；具有国际化视野和终身学习能力。

具体而言，本专业学生毕业时应达到如下毕业要求：

1. 工程知识应用能力：能够将数学、自然科学、工程基础和通信工程专业知识用于解决通信工程领域的复杂工程问题。

2. 问题分析能力：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工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案能力：能够针对通信工程领域的复杂工程问题设计解决方案，开发满足特定需求的软硬件系统或组件，并能够在设计/开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

4. 工程技术研究能力：能够基于通信工程学科相关的原理并采用科学方法对通信工程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。

5. 开发、选择和使用现代工具能力：能够针对通信工程领域的复杂问题，开发、选择与使用恰当的平台、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：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价通信工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：具有环境保护和可持续发展理念，能够理解和评价针对复杂工程问题的通信工程实践对环境、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、公民道德水平和社会责任感，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. 个人与团队：具有强健的体格和良好的综合素质，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。

10. 沟通与交流：具有沟通的能力、方法和技巧，能够就通信工程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，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. 项目管理能力：具有一定的项目管理知识和能力，理解并掌握通信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. 自主学习和终身学习：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，能够通过自主学习适应经济社会发展的需要。

为了有效指导本专业课程建设和课程体系构建，顺利开展本专业人才培养工作，使本专业学生在毕业时能够有效达成上述毕业要求，根据学校办学定位和本专业人才培养目标，从知识、能力和素养 3 个方面对本专业毕业要求进行细化，制定了本专业的培养标准、实现专业培养标准所要采取的教与学方式和方法，以及相应的考核与评价方法（见附表 1）。

四、学制与授予学位

本专业学制 4 年，弹性修业年限 3 – 7 年，符合国家学位规定和河南工业大学学位授予条件者，授予工学学士学位。

五、毕业学分要求

本专业的学生，在校期间必须修满本培养方案所规定的 165 学分方能毕业。其中，公共必修课程 67 学分，专业必修课程 82 学分，公共选修课程 5 学分，专业选修课程 11 学分。

六、主干学科

信息与通信工程、电子科学与技术

七、核心课程

电路分析、电磁场与电磁波、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、信息论与编码、通信原理、通信电子线路、数字信号处理、现代通信网、通信系统建模与仿真等。

八、各类课程设置结构比例表

表 2 各类课程结构比例表

平台	课程模块	课程性质	学分	占总学分比例
通识平台	公共必修课	必修	67	40.6%
	公共选修课	选修	5	3.0%
专业平台	专业必修课	必修	51	30.9%
	专业选修课	选修	11	6.7%
	集中实践课	必修	31	18.8%
总计			165	100%
其中，实践教学学分及其占总学分比例 ^①			≥51.7	≥31.3%

平台	课程模块	课程性质	学分	占总学分比例
注：①指所有的实践学分，包括课内的实验、上机、社会实践、实训及专业集中实践课程。				

九、教学进程计划表

（一）通识课程

校级通识平台课程本专业学生须修满 67 学分。其中包括：思政类课程 16 学分、数理类课程 28 学分、英语类课程 11 学分（按学校有关规定分组修读）、体育类课程 4 学分、人文艺术类课程 3 学分、军事类课程 2 学分、创新创业类课程 3 学分。

另外，本专业学生应按要求每年参加一次体质健康测试（不计学分）。

校级通识平台公共选修课程本专业学生须至少修读非本专业学科大类开设的校级公选课 5 学分。其中，大学生心理健康教育为本专业指定为全体学生必选的校级公选课程。

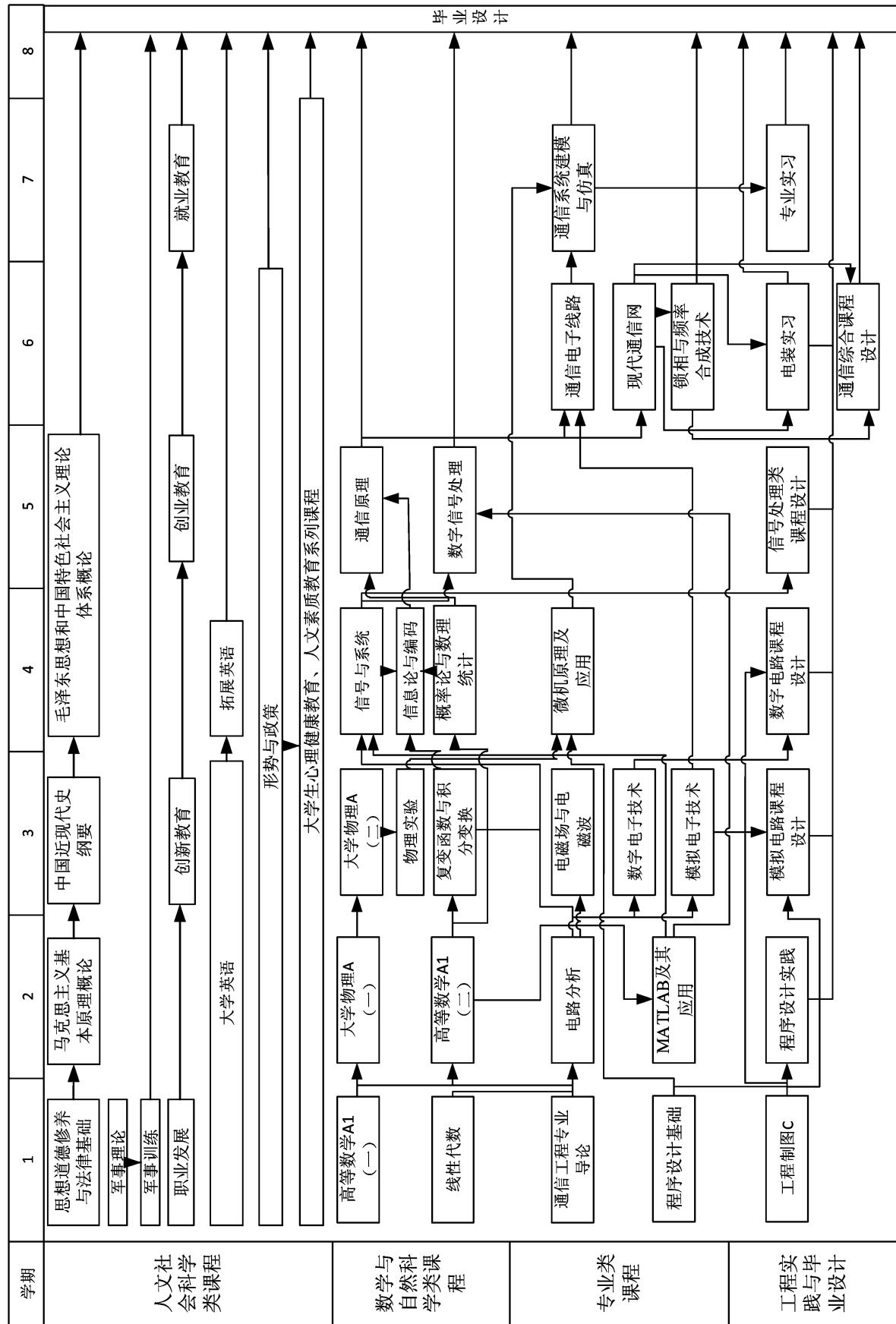
（二）专业课程

本专业学生专业平台课程须至少修读 93 学分。其中包括：专业必修课程 51 学分、专业选修课程至少 11 学分、专业集中实践课程 31 学分。

各类课程教学进程计划表见表 3 所示。

十、其他

本专业课程体系整体结构及先后修关系如下图所示。



通信工程专业课程体系整体结构及先后修关系

表3 教学进程计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时					考核方式	修读学期	最低学分要求	备注	
				总计	理论	实践							集中实践
						实验	上机	其他实践					
思政类	TE1101	思想道德修养与法律基础	3	54	36			18		考试	1	16	
	TE2102	马克思主义基本原理概论	3	54	36			18		考试	2		
	TE3103	中国近现代史纲要	2	36	24			12		考试	3		
	TE4104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(一)	3	54	36			18		考试	4		
	TE5105	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(二)	3	54	36			18		考试	5		
	TE1106	形势与政策(一)	0.3	16	6			10		考试	1		
	TE2107	形势与政策(二)	0.3	16	6			10		考试	2		
	TE3108	形势与政策(三)	0.3	16	6			10		考试	3		
	TE4109	形势与政策(四)	0.3	16	6			10		考试	4		
	TE5110	形势与政策(五)	0.3	16	6			10		考试	5		
	TE6111	形势与政策(六)	0.5	16	6			10		考试	6		
数理类	TE1112	高等数学 A(一)	5	100	90			10		考试	1	28	
	TE2113	高等数学 A(二)	6	118	108			10		考试	2		
	TE1114	线性代数	2.5	46	46					考试	1		
	TE3115	复变函数与积分变换	2.5	46	46					考试	3		
	TE4116	概率论与数理统计	3	54	54					考试	4		
	TE2117	大学物理 A(一)	4	72	72					考试	2		
	TE3118	大学物理 A(二)	3	54	54					考试	3		
	TE3119	物理实验	2	56		56				考查	3		

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时						考核方式	修读学期	最低学分要求	备注
				总计	理论	实践			集中实践				
						实验	上机	其他实践					
公共必修课程	TE1120	大学英语 A(一)	3	54	54					考试	1	A 级	
	TE2121	大学英语 A(二)	3	54	54					考试	2		
	TE3122	大学英语 A(三)	3	54	54					考试	3		
	TE1123	大学英语 B(一)	3	54	54					考试	1	B 级	
	TE2124	大学英语 B(二)	3	54	54					考试	2		
	TE3125	大学英语 B(三)	3	54	54					考试	3		
	TE4126	雅思英语	2	36	36					考试	4	A 级、B 级 均须任修至 少 1 门,2 学 分。	
	TE4127	英语演讲艺术	2	36	36					考试	4		
	TE4128	英语报刊选读	2	36	36					考试	4		
	TE4129	跨文化交际	2	36	36					考试	4		
	TE4130	学术英语	2	36	36					考试	4		
	TE1131	大学体育(一)	1	30	30					考查	1	4	
	TE2132	大学体育(二)	1	38	38					考查	2		
	TE3133	大学体育(三)	1	38	38					考查	3		
	TE4134	大学体育(四)	1	38	38					考查	4		
	TE2135	音乐鉴赏	1	18	18					考查	2	3	
	TE4136	美术鉴赏	1	18	18					考查	4		
	TE2137	中华优秀传统文化	1	18	18					考查	2		
	TE1138	军事理论	1	36	18				18	考查	1	2	
TE1139	军事训练	1	42/1.5w				42/1.5w		考查	1			

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时						考核方式	修读学期	最低学分要求	备注
				总计	理论	实践			集中实践				
						实验	上机	其他实践					
创新创业类	TE1140	职业发展教育	0.5	10	10					1	3		
	TE3141	创新教育	1	18	18					3			
	TE5142	创业教育	1	18	18					5			
	TE7143	就业教育	0.5	8	8					7			
		公共必修课程小计		67	1422	1142	56		224		67		
公共选修课程	社会科学类									1-8	1		
	人文类									1-8	1		
	素质类(专业要求:大学生心理健康教育)									1-8	1		
	技能类									1-8	1		
	创新创业类									1-8	1		
	公共选修课程小计		5	90	90						5		
通识平台学分小计													72
专业必修课程	TE1300	专业教育	0	12	12					1~6	51		
	TE1301	程序设计基础	3.5	60	40		20			1			
	TE1302	通信工程专业导论	1	18	18					1			
	TE1303	工程制图 C	2	36	36					1			
	TE2304	MATLAB 及其应用	2.5	44	28		16			2			
	TE2305	电路分析	4	72	60	12				2		核心课程	
	TE3306	电磁场与电磁波	3	54	54					3		核心课程	
	TE3307	模拟电子技术	4	76	66	10				3		核心课程	
		数字电子技术	4	72	58	14				3	核心课程		

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时					考核方式	修读学期	最低学分要求	备注	
				总计	理论	实践							集中实践
						实验	上机	其他实践					
专业必修课程	TE4309	微机原理及应用	3	54	46	8			考试	4		核心课程	
	TE4310	信号与系统	3.5	64	56	8			考试	4		核心课程	
	TE4311	信息论与编码	3	54	54				考试	4		核心课程	
	TE5312	通信原理	4	72	64	8			考试	5		核心课程	
	TE5313	数字信号处理	3	54	44	10			考试	5		核心课程	
	TE6314	通信电子线路	3	54	44	10			考试	6		核心课程	
	TE6315	现代通信网	3	54	54				考试	6			
	TE6316	锁相与频率合成技术	2	36	28	8			考查	6		核心课程	
	TE7317	通信系统建模与仿真	2.5	44	32	12			考查	7			
	专业必修课程小计			51	930	794	100	36					
专业选修课程	TE4402	电子电路 CAD	2.5	44	12		32		考查	4	11		
	TE5403	检测与传感技术	2.5	44	44				考试	5			
	TE5404	单片机原理及应用	3	54	44	10			考查	5			
	TE5405	随机信号分析	2.5	44	44				考查	5			
	TE6406	光纤通信	2.5	44	36	8			考查	6			
	TE6407	微波与天线	3	54	54				考查	6			
	TE6408	无线通信	2	36	36				考查	6			
	TE7409	卫星通信	2	36	36				考查	7			
	专业选修课程小计			20	356	306	18	32					

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时					考核方式	修读学期	最低学分要求	备注
				总计	理论	实验	上机	其他实践				
集中实践课程	TE2501	程序设计实践	2	40	16		24		考查	2	31	
	TE3502	金工实习 B	2	56/2w		2w			考查	3		
	TE3503	模拟电路课程设计	1	28/1w		1w			考查	3		
	TE4504	数字电路课程设计	2	56/2w		2w			考查	4		
	TE5505	信号处理类课程设计	2	56/2w		2w			考查	5		
	TE6506	电装实习	2	56/2w		2w			考查	6		
	TE6507	通信综合课程设计	2	56/2w		2w			考查	6		
	TE7508	专业实习	3	84/3w		3w			考查	7		
	TE8509	毕业设计	15	420/15w		15w			考查	8		
		集中实践课程小计	31	852/29w								
最低学分要求(共计)											165	

通信工程专业指导性修读意见

第一学期				第二学期			
课程代码	课程名称	课程性质	学时/学分	课程代码	课程名称	课程性质	学时/学分
TE1300	专业教育	必修	2 + 0/0	TE1300	专业教育	必修	2 + 0/0
TE1101	思想道德修养与法律基础	必修	36 + 18/3	TE2102	马克思主义基本原理概论	必修	36 + 18/3
TE1106	形势与政策(一)	必修	6 + 10/0.3	TE2107	形势与政策(二)	必修	6 + 10/0.3
TE1112	高等数学 A(一)	必修	90 + 10/5	TE2113	高等数学 A(二)	必修	108 + 10/6
TE1114	线性代数	必修	46 + 0/2.5	TE2117	大学物理 A(一)	必修	72 + 0/4
TE1120	大学英语 A(一)	必修	54 + 0/3	TE2121	大学英语 A(二)	必修	54 + 0/3
TE2124	大学英语 B(一)	必修	54 + 0/3	TE2124	大学英语 B(二)	必修	54 + 0/3
TE1131	大学体育(一)	必修	30 + 0/1	TE2132	大学体育(二)	必修	38 + 0/1
TE1138	军事理论	必修	18 + 18/1	TE2135	音乐鉴赏	必修	18 + 0/1
TE1139	军事训练	必修	0 + 42(1.5w)/1	TE2137	中华优秀传统文化	必修	18 + 0/1
TE1140	职业发展教育	必修	10 + 0/0.5	TE2304	MATLAB 及其应用	必修	28 + 16/2.5
TE1301	程序设计基础	必修	40 + 20/3.5	TE2305	★电路分析	必修	60 + 12/4
TE1302	通信工程专业导论	必修	18 + 0/1	TE2501	程序设计实践	必修	16 + 24/2
TE1303	工程制图 C	必修	36 + 0/2				
合计			386 + 118/23.8	合计			456 + 90/27.8
注 1:大学英语 A(一)与 B(一)按班型分类教学;				注 1:大学英语 A(二)与 B(二)按班型分类教学;			
				注 2:带★的课程为专业核心课程。			

第三学期				第四学期			
课程代码	课程名称	课程性质	学时/学分	课程代码	课程名称	课程性质	学时/学分
TE1300	专业教育	必修	2 + 0/0	TE1300	专业教育	必修	2 + 0/0
TE3103	中国近现代史纲要	必修	24 + 12/2	TE4104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(一)	必修	36 + 18/3
TE3108	形势与政策(三)	必修	6 + 10/0.3	TE4109	形势与政策(四)	必修	6 + 10/0.3
TE3115	复变函数与积分变换	必修	46 + 0/2.5	TE4116	概率论与数理统计	必修	54 + 0/3
TE3118	大学物理 A(二)	必修	54 + 0/3	TE4126 - 30	拓展英语类	必修	36 + 0/2
TE3119	物理实验	必修	0 + 56/2	TE4134	大学体育(四)	必修	38 + 0/1
TE3122	大学英语 A(三)	必修	54 + 0/3	TE4136	美术鉴赏	必修	18 + 0/1
TE3125	大学英语 B(三)	必修	54 + 0/3	TE4309	微机原理及应用	必修	46 + 8/3
TE3133	大学体育(三)	必修	38 + 0/1	TE4310	★信号与系统	必修	56 + 8/3.5
TE3141	创新教育	必修	18 + 0/1	TE4311	★信息与编码	必修	54 + 0/3
TE3306	★电磁场与电磁波	必修	54 + 0/3	TE4402	电子电路 CAD	选修	12 + 32/2.5
TE3307	★模拟电子技术	必修	66 + 10/4	TE4504	数字电路课程设计	必修	0 + 56(2 周)/2
TE3308	★数字电子技术	必修	58 + 14/4				
TE3502	金工实习 B	必修	0 + 56(2 周)/2				
TE3503	模拟电路课程设计	必修	0 + 28(1 周)/1				
合计			420 + 186/28.8	合计			358 + 132/24.3
注 1:大学英语 A(三)与 B(三)按班型分类教学; 注 2:带★的课程为专业核心课程。				注 1:拓展英语从 TE4126/ TE4127/ TE4128/ TE4129/ TE4130 修 1 门; 注 2:带★的课程为专业核心课程。			

第五学期				第六学期			
课程代码	课程名称	课程性质	学时/学分	课程代码	课程名称	课程性质	学时/学分
TE1300	专业教育	必修	2 + 0/0	TE1300	专业教育	必修	2 + 0/0
TE5105	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(二)	必修	36 + 18/3	TE6111	形势与政策(六)	必修	6 + 10/0.5
TE5110	形势与政策(五)	必修	6 + 10/0.3	TE6314	★通信电子线路	必修	44 + 10/3
TE5142	创业教育	必修	18 + 0/1	TE6315	★现代通信网	必修	54 + 0/3
TE5312	★通信原理	必修	64 + 8/4	TE6316	锁相与频率合成技术	必修	28 + 8/2
TE5313	★数字信号处理	必修	44 + 10/3	TE6406	光纤通信	选修	36 + 8/2.5
TE5403	检测与传感技术	选修	44 + 0/2.5	TE6407	微波与天线	选修	54 + 0/3
TE5404	单片机原理及应用	选修	44 + 10/3	TE6408	无线通信	选修	36 + 0/2
TE5405	随机信号分析	选修	44 + 0/2.5	TE6506	电装实习	必修	0 + 56(2w)/2
TE5505	信号处理类课程设计	必修	0 + 56(2w)/2	TE6507	通信综合课程设计	必修	0 + 56(2w)/2
合计			302 + 112/21.3	合计			260 + 148/20
注:带★的课程为专业核心课程				注:带★的课程为专业核心课程			

第七学期				第八学期			
课程代码	课程名称	课程性质	学时/学分	课程代码	课程名称	课程性质	学时/学分
TE7143	就业教育	必修	8 + 0/0.5	TE8509	毕业设计	必修	0 + 420(15w)/15
TE7317	★通信系统建模与仿真	必修	32 + 12/2.5				
TE7409	卫星通信	选修	36 + 0/2				
TE7508	专业实习	必修	0 + 84(3w)/3				
合计			76 + 96/8	合计			0 + 420/15
注:带★的课程为专业核心课程				注:			
校级公选课:至少 5 学分,社会科学类、人文类、素养类、技能类和创新创业类各至少 1 学分,可在任意学期修读。							
总学分:175,最低要求学分:165							

注:1. 如果学时中含有实验学时或上机学时或课外学时,则学时格式为:理论学时 + 实验学时(或上机学时或课外学时)。集中实践的学时数为 28 学时/1 周,计 1 学分。

2. 课程性质指必须课或选修课。

3. 设置小学期的学院可以调整上述表格栏目。

附表 1:

根据学校的办学定位和本专业人才培养目标,从知识、能力和素养 3 个方面确定本专业的培养标准(表 1.1)、实现专业培养标准所要采取的教与学方式和方法(表 1.2),以及相应的考核与评价方法(表 1.3)如下。

表 1.1 专业标准

方面	内 容	目标要求	课 程
知识	1. 人文社会科学知识	获得良好的人文社会科学知识,包括:思想道德、哲学、政治学、社会学、法学、心理学、文学艺术、职业技术等。	思想道德修养与法律基础,马克思主义基本原理概论,中国近现代史纲要,毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论,形势与政策,音乐鉴赏,美术鉴赏,中国传统文化,职业发展教育,创新创业教育,创业教育,就业教育,通信工程专业导论
	2. 自然科学知识	掌握扎实的数学、物理等自然科学知识。	高等数学,线性代数,概率论与数理统计,大学物理
	3. 专业基础知识	掌握通信工程的专业基础知识,包括:复变函数与积分变换、程序设计、电路分析、信号与系统、微机原理及应用等。	复变函数与积分变换,程序设计基础,模拟电子技术,数字电子技术,信号与系统,微机原理及应用
	4. 专业核心知识	掌握通信工程的专业核心知识,了解本专业的前沿发展现状和趋势,包括:通信系统的软硬件设计、算法与复杂度分析等。	信息论与编码,通信原理,数字信号处理,通信电子线路,现代通信网,锁相与频率合成技术,通信系统建模与仿真
	5. 工程知识	掌握满足通信工程技术与项目开发所需的工具性知识和工程科学基本知识,包括:外语、工程经济与项目管理及其它工程应用领域的基础知识。	大学英语,程序设计基础,程序设计实践、微机原理及应用,MATLAB 及其应用,通信系统建模与仿真
	6. 职业和行业知识	了解与本专业相关职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律法规,能正确认识通信工程领域的工程活动对客观世界和社会的影响。	通信工程导论,程序设计实践,毛泽东思想与中国特色社会主义主义理论体系概论,形势与政策,创新创业类课程

方面	内 容	目标要求	课 程
能力	1. 工程知识应用能力	能够将数学、自然科学、工程基础和通信工程专业知识用于解决通信工程领域的复杂工程问题。	高等数学,线性代数,概率论与数理统计,复变函数与积分变换,大学物理,电路分析,程序设计基础,程序设计实践,微机原理及应用
	2. 问题分析能力	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工程领域的复杂工程问题,以获得有效结论。	高等数学,线性代数,概率论与数理统计,大学物理,电路分析,微机原理及应用,工程制图,模拟电子技术,数字电子技术,电磁场与电磁波
	3. 设计和开发解决方案能力	能够针对通信工程领域的复杂工程问题设计解决方案,开发满足特定需求的软硬件系统或组件,并能够在设计/开发环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。	电路分析,信号与系统,信息论与编码,程序设计实践,数字电路课程,模拟电路课程,通信综合课程设计,电装实习,形势与政策,创新创业类课程,毕业设计
	4. 工程技术研究能力	能够基于电子信息学科相关的原理并采用科学方法对通信工程领域的复杂工程问题进行研究,包括设计实践、分析与解释数据,并通过信息综合得到合理有效的结论。	电磁场与电磁波,通信电子线路,通信原理,锁相与频率合成技术,通信系统建模与仿真,程序设计基础,程序设计实践,信号处理类课程,数字电路课程,电装实习,模拟电路课程,通信综合课程设计,电装实习
	5. 使用现代工具的能力	能够针对通信工程领域的复杂问题,开发、选择与使用恰当的平台、技术、资源、现代工程工具和信息工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	程序设计基础,程序设计实践, MATLAB 及其应用,通信系统建模与仿真,毕业设计
	6. 项目管理能力	具有一定的项目管理知识和能力,理解并掌握电子信息工程管理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	程序设计基础,模拟电子技术,数字电子技术,毕业设计,军事理论,创新创业类课程

方面	内 容	目标要求	课 程
素养	1. 工程与社会	能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价通信工程专业实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响,并理解应承担的责任。	思想道德修养与法律基础,形势与政策,通信工程专业导论,数字电子技术,数字信号处理,通信原理,金工实习,毕业设计
	2. 环境和可持续发展	具有环境保护和可持续发展理念,能够理解和评价针对复杂工程问题的通信工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	通信工程专业导论,电磁场与电磁波,专业实习,形势与政策,中国近代史纲要,毕业设计
	3. 职业规范	具有人文社会科学素养、公民道德水平和社会责任感,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。	思想道德修养与法律基础,中国近现代史纲要,毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论,军事理论,军事训练,形势与政策,马克思主义基本原理概论,创新创业类课程,大学生心理健康教育,音乐鉴赏,美术鉴赏,中国传统文化,通信工程专业导论
	4. 个人与团队	具有强健的体格和良好的综合素质,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。	体育,军事训练,信号处理类课程设计,电装实习,创新创业类课程
	5. 沟通与交流	具有沟通的能力、方法和技巧,能够就通信工程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,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。	学术英语,大学英语,马克思主义基本原理概论,通信工程专业导论,模拟电子技术,数字电子技术,通信原理,现代通信网
	6. 自主和终身学习	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,能够通过自主学习适应经济社会发展发展的需要。	通信工程专业导论,创新创业类课程,马克思主义基本原理概论,电装实习,毕业设计

表 1.2 实现标准的教学方法或途径

方面	内 容	教与学的方式方法
知识	1. 人文社会科学知识	理论讲授及课后作业, 讲座, 研讨, 文献阅读, 社会实践及实践报告
	2. 自然科学知识	理论讲授及课后作业, 实验及实验报告, 文献阅读
	3. 专业基础知识	理论讲授及课后作业, 实验及实验报告, 文献阅读, 课程设计及设计报告, 在线学习
	4. 专业核心知识	
	5. 工程知识	理论讲授及课后作业, 文献阅读, 工程实践及实践报告
	6. 职业和行业知识	
能力	1. 工程知识应用能力	理论讲授及课后作业, 实验及实验报告, 分组讨论, 文献阅读
	2. 问题分析能力	理论讲授及课后作业, 实验及实验报告, 课程设计及设计报告, 分组讨论, 文献阅读
	3. 设计和开发解决方案能力	理论讲授及课后作业, 实验及实验报告, 课程设计及设计报告, 分组讨论, 文献阅读, 专业实训及实训报告, 毕业设计
	4. 工程技术研究能力	
	5. 开发、选择和使用现代工具能力	
	6. 项目管理能力	理论讲授及课后作业, 实验及实验报告, 分组讨论, 文献阅读, 专业实训及实训报告, 社会实践及实践报告
素养	1. 工程与社会	理论讲授及课后作业, 实验及实验报告, 毕业设计及设计报告, 分组讨论, 文献阅读, 专业实训及实训报告
	2. 环境和可持续发展	
	3. 职业规范	理论讲授及课后作业, 实验及实验报告, 分组讨论, 社会实践及实践报告, 文献阅读
	4. 个人与团队	理论讲授及课后作业, 实验及实验报告, 课程设计及设计报告, 分组讨论, 文献阅读, 专业实训及实训报告, 社会实践及实践报告, 第二课堂活动
	5. 沟通与交流	理论讲授及课后作业, 实验及实验报告, 分组讨论, 文献阅读, 专业实训及实训报告, 社会实践及实践报告
	6. 自主学习和终身学习	理论讲授及课后作业, 毕业设计及设计报告, 分组讨论, 文献阅读, 专业实训及实训报告

表 1.3 成绩评价方法

方面	内 容	评价方法
知识	1. 人文社会科学知识	笔试, 口试, 答辩, 课堂表现, 作业考核, 大作业评价, 实践报告评价
	2. 自然科学知识	笔试, 答辩, 课堂表现, 作业考核, 实验考核(实验表现, 实验报告)
	3. 专业基础知识	
	4. 专业核心知识	笔试, 答辩, 课堂表现, 作业考核, 实验考核(实验表现, 实验报告), 设计报告评价
	5. 工程知识	
	6. 职业和行业知识	笔试, 答辩, 课堂表现, 作业考核, 大作业评价, 实践报告评价
能力	1. 工程知识应用能力	
	2. 问题分析能力	笔试, 答辩, 课堂表现, 作业考核, 实验考核(实验表现, 实验报告), 设计报告评价
	3. 设计和开发解决方案能力	
	4. 工程技术研究能力	笔试, 答辩, 课堂表现, 作业考核, 实验考核(实验表现, 实验报告), 设计报告评价, 实训报告评价
	5. 开发、选择和使用现代工具能力	笔试, 答辩, 课堂表现, 作业考核, 实验考核(实验表现, 实验报告), 设计报告评价
	6. 项目管理能力	笔试, 答辩, 课堂表现, 作业考核, 实验考核(实验表现, 实验报告), 设计报告评价, 实训报告评价
素养	1. 工程与社会能力	
	2. 环境和可持续发展	笔试, 答辩, 课堂表现, 作业考核, 实验考核(实验表现, 实验报告), 设计报告评价, 实训报告评价
	3. 职业规范	笔试, 答辩, 课堂表现, 作业考核, 实验考核(实验表现, 实验报告), 设计报告评价
	4. 个人与团队	
	5. 沟通与交流	笔试, 答辩, 课堂表现, 作业考核, 实验考核(实验表现, 实验报告), 设计报告评价, 实训报告评价
	6. 自主学习和终身学习	