

合肥工业大学 通信工程 专业指导性教学计划

一、培养目标与基本规格

培养目标：

本专业面向国家和社会的需求与发展需要，培养德智体全面发展的通信工程领域的高级技术人才。本专业毕业生应该掌握扎实的基础理论、专业基础理论和专业知识，具有较强的实践技能、适应能力和创新意识，能够在通信及系统和网络、信号获取与处理及应用等方面，尤其在网络通信、移动通信、安全通信、微波通信等通信领域从事科学研究、技术开发、教学及管理等工作。

基本规格：

1、热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原则，具有为社会主义现代化建设、为人民服务的思想觉悟；有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦求实、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2、接受必要的军事训练，积极参加各种社会实践活动，能理论联系实际，实事求是。

3、懂得社会主义民主与法治，遵纪守法，举止文明，有“勤奋、严谨、求实、创新”的良好作风，具有良好的文化修养和心理素质以及一定的美学修养。

4、比较系统地掌握所必需的自然科学基础和技术科学基础的理论知识，具有一定的专业知识、相关的工程技术知识和技术经济、工业管理知识，对本专业学科范围的科学技术新发展及新动向有一定的了解。

5、受到工程设计方法和科学研究方法的初步训练，具有本专业所必需的运算、实验、测试、计算机应用等技能以及一定的基本工艺操作技能。

6、有独立获取知识、提出问题、分析问题和解决问题的能力以及具有较强开拓创新的精神，具有一定的社会活动能力、从事本专业业务工作的能力和适应临近专业业务工作的基本素质。

7、掌握一门外国语，能够比较熟练地阅读本专业的外文书刊，具有一定的听、说、读、写、译能力。

8、了解体育运动的基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成锻炼身体的良好习惯，达到国家规定的大学体育合格标准，承担建设祖国与保卫祖国的光荣任务。

9、具有较强的信息技术处理能力，能够将现代信息技术熟练运用于学习、工作和社会实践活动。

二、培养人才的适应范围与专业特色

本专业培养的毕业生可从事：

1、通信与信息系统、信息安全、电子信息科学与技术、计算机网络与技术等领域的科学研究；

2、通信系统、通信设备、通信器件的设计与研制；

3、通信与计算机网络的设计、建设与维护；

4、通信和工业控制等领域软硬件产品的设计与开发；

5、高等学校和科研院所的教学、科研与管理工作。

本专业具有如下培养特色：

特色一：本专业是一个有着广阔应用前景和社会需求的学科领域。

传统的有线电话通信、电报通信、无线广播通信，现代的网络通信、光纤通信、卫星通信、移动通信等都属于通信技术学科领域。互联网通信和手机通信已经是当今人们工作和生活中不可缺少的通信手段。通信是一个有着广阔应用前景和社会需求的学科领域。

特色二：依据“厚基础、宽口径”的指导思想，加强基础理论课程，形成模块化专业选修课程。

高级技术人才必须具有较为宽厚和扎实的理论基础和专业理论知识。为了实现“厚基础”的教学目的，本专业教学计划强调专业技术基础理论的课程设置和教学。为了实现“宽口径”的教学目的，本专业设置了“移动与网络通信”等专业课程选修模块（参见附录二 课程设置流程图）。

特色三：形成相对系统的“研发能力培养”教学环节，带动综合素质的培养。

本科毕业生就业后的工作岗位是多样化的，但是从教学的组织实施等方面考虑，本专业将以研发能力的培养带动学生综合素质的培养。本专业教学系统地设置了研发能力培养的教学环节，将研发能力的培养分成了三个阶段“基本实践技能、工程实践能力、专业实践能力”。每个阶段设置相应的教学实践环节以培养学生软硬件等多方面的研发能力，例如基于计算机技术的软硬件研发能力培养贯穿于4年的教学实践环节。

三、专业培养标准

通信工程专业的培养标准涵盖三个方面：应掌握的知识、应具备的能力和应养成的素质。

1、应掌握的知识包括：数学的基础知识、自然科学与工程技术的基础知识和前沿知识、专业知识、社会科学知识、人文科学知识、经济管理的基础知识，以及为专业服务其他知识（如：通信工程专业概况、通信技术领域发展动向与趋势、通信行业现状和岗位需求等）。

2、应该具备的能力包括：信息获取与综合能力、发现和分析与解决问题的能力、批判和独立思考能力、语言文字准确表达能力、外语应用能力、独立工作能力、团队合作能力、组织管理能力、终身学习的能力，以及对文学艺术作品的初步审美能力。

3、应养成的素质包括：热爱祖国、品德高尚；刻苦务实、精勤进取；思维敏捷、乐于创新；身心健康、视野开阔；意志坚定、志存高远。

四、培养目标实现矩阵

上述培养标准的实现矩阵参见附录一。

五、主干学科和相关课程

主干学科：本专业所属一级学科为信息与通信工程，二级学科为通信与信息系统。

主要课程：电路理论系列课程、信号与信息处理系列课程、计算机技术系列课程、电磁场与电磁波、微波技术、信息论基础、通信编码、通信原理、通信网基础、交换与路由技术、接入技术、移动通信、雷达技术等。

特色课程：

电子工程师基本硬件实践技能训练

该课程是实践环节必修课程，其实践内容涉及到电路分析基础、电子技术基础、数字逻辑电路、通信电子线路等课程的相关知识。从器件认知、器件焊接、常用工具和仪器使用到简单模拟

与数字电路的设计与制作，全面培养学生的基本硬件实践技能。本课程采用“教师课内引导为辅、学生课外实践为主”的教学形式。

Matlab 和信号处理实践

该课程是实践环节必修课程，其实践内容涉及到 Matlab、信号与系统、数字信号处理、图像处理等课程的相关知识，引导学生在 Matlab 平台上开展信号分析与处理、数字滤波、图像信号处理等方面的实践技能。本课程采用“教师课内引导为辅、学生课外实践为主”的教学形式。

通信工程师综合实训与实践

该课程是实践环节必修课程，其实践内容涉及到通信原理、通信编码、通信新技术、移动通信、通信网基础、交换技术、光纤通信等课程的相关知识，为学生在通信工程的关键技术领域和新技术领域提供实践机会。

通信技术专题实践与项目探索

该课程是实践环节选修课程，主要面向成绩优秀且实践技能较强的本科学生，其实践内容基于 DSP 平台、RAM 平台和 FPGA 平台。在课程设置考虑上为部分优秀学生“打通”课程学习和毕业设计两个教学环节，即从第 7 学期开始进行专题研究和探索，课程结束后提出有创新意义的项目建议，在第 8 学期的毕业设计环节中完成所提出的项目研究，进而培养本科学生的高端人才。

辅修专业课程模块：合计 30.5 学分。

信号与系统（64 学时、4 学分）、随机信号分析（32 学时、2 学分）、电磁场与电磁波（64 学时、4 学分）、通信电子线路（64 学时、4 学分）、通信原理（64 学时、4 学分）、信息论基础（32 学时、2 学分）、通信编码（32 学时、2 学分）、微波技术（56 学时、3.5 学分）、交换与路由技术（48 学时、3 学分）、通信网基础（32 学时、2 学分）。

选修专业课程模块：合计 10 学分。

信号与系统（64 学时、4 学分）、通信原理（64 学时、4 学分）、通信编码（32 学时、2 学分）。

六、毕业合格标准

1、符合德育培养要求。

2、最低毕业学分 190，包括形势与政策 2 学分。其中理论课程 146 学分，实践教学环节 44 学分，创新创业教育不得低于 6 学分，个性化教育 6 学分。

七、授予学位

本专业授予工学学士学位。

八、课程配置流程图

课程配置流图反映了本专业课程体系和课程间的先后关系，参见附录二。

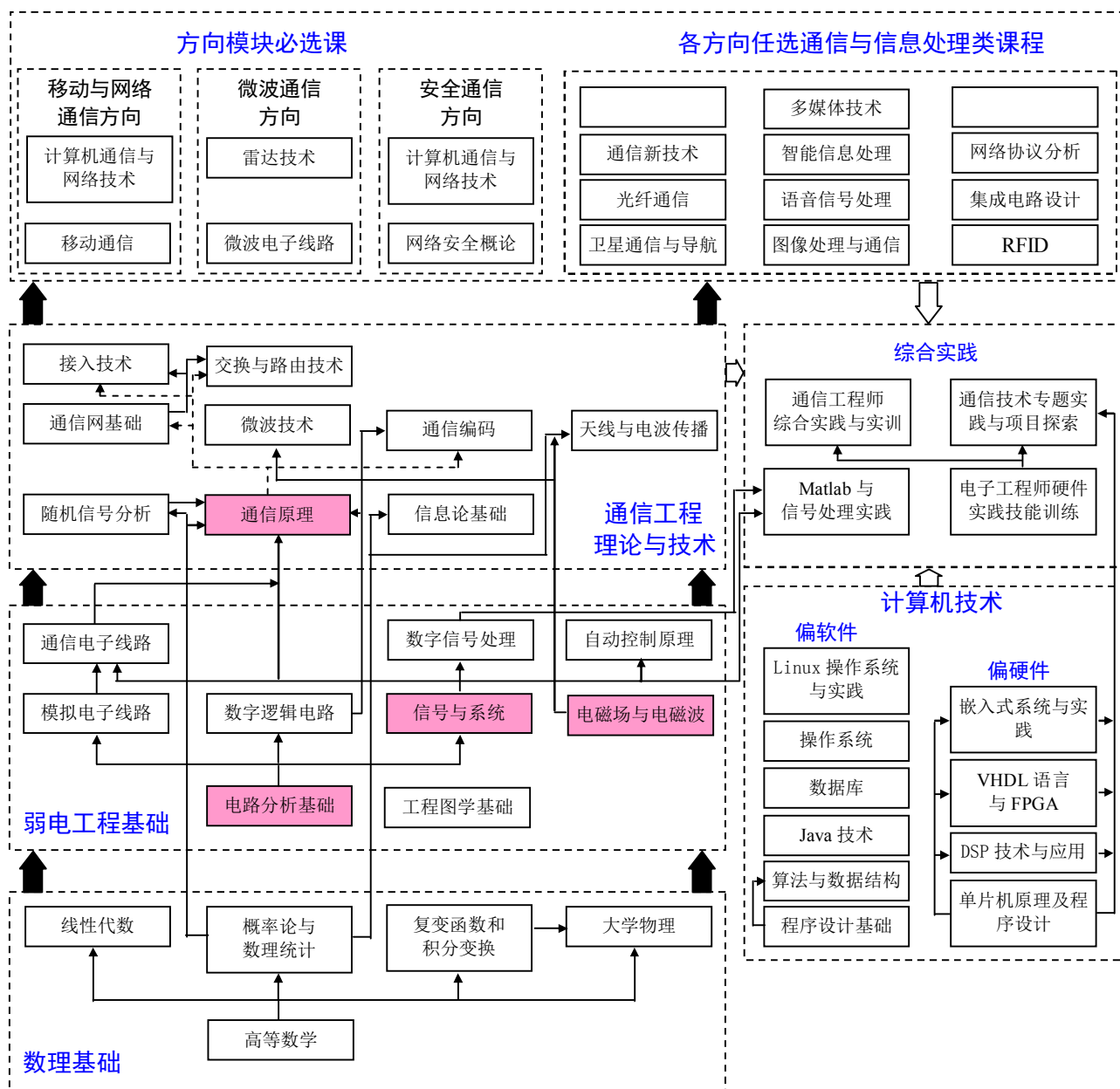
附录一 通信工程专业人才培养目标实现矩阵

课程	本科毕业生应掌握的知识						
	人文科学 知识	社会科学 知识	自然科学 与工程技 术的基础 知识和前 沿知识	数学的基 础知识	经济与管 理的基础 知识	专业知识	为专业服 务的其它 知识
形势与政策	√	√					
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	√					
马克思主义基本原理概论	√	√					
思想道德修养与法律基础	√	√					
中国近代史纲要	√	√					
军事理论							
大学体育基础							
体育专项							
英语	√						
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			√				
大学物理实验			√				
现代企业管理	√	√			√		
工程图学			√				
通信工程专业导论			√			√	√
程序设计基础			√			√	
电路分析基础			√			√	
模拟电子线路			√			√	
通信电子线路			√			√	
数字逻辑电路			√			√	
信号与系统			√			√	
随机信号分析			√			√	
电磁场与电磁波			√			√	
数字信号处理			√			√	
信息论基础			√			√	
通信原理			√			√	
通信编码			√			√	
微波技术			√			√	
单片机与汇编语言			√			√	
自动控制原理			√			√	
交换与路由技术			√			√	
接入技术			√			√	
通信网基础			√			√	
天线与电波传播			√			√	
移动通信			√			√	
卫星通信与导航			√			√	
光纤通信			√			√	
通信新技术			√			√	
雷达技术			√			√	
微波电子线路			√			√	
计算机通信与网络技术			√			√	
网络协议分析与设计			√			√	
网络安全导论			√			√	
语音信号处理			√			√	
图像处理与通信			√			√	
多媒体技术			√			√	
RFID原理与应用			√			√	
智能信息处理			√			√	
Java 语言与程序设计			√			√	
DSP 技术和应用			√			√	
VHDL 语言与 FPGA			√			√	
嵌入式操作系统			√			√	
嵌入式系统实践			√			√	
数据库			√			√	
操作系统			√			√	
算法与数据结构			√			√	
通信技术专题实践与项目探索						√	
入学教育							
创新教育							
军事训练							
公益劳动							
工程训练			√				√
程序设计实践			√			√	
数字电路课程设计			√			√	
模拟电路课程设计			√			√	
通信电子线路课程设计			√			√	
单片机课程设计			√			√	
电子工程师基本硬件实践技能训练			√			√	
Matlab 和信号处理实践			√			√	
通信工程师综合实训与实践			√			√	
生产实习			√			√	
毕业实习			√			√	
毕业设计			√			√	
*大学语文		√					
*世界文学名著欣赏							
*英语写作基础							
*公共关系学	√						
*艺术概论							
*健康心理学							
*科学技术概论			√				√

* 为公选课

本科毕业生应具备的能力										本科毕业生应养成的素质				
语言文字准确表达的能力	发现分析和解决问题的能力	批判和独立思考能力	信息获取与综合能力	独立工作能力	团队合作能力	一种外语的应用能力	组织管理能力	对文学艺术作品的初步审美能力	终生学习的能力	身心健康视野开阔	热爱祖国品德高尚	志存高远意志坚强	刻苦务实精勤进取	思维敏捷乐于创新
		√							√		√	√		√
									√	√	√	√	√	√
									√	√	√	√	√	√
										√	√			
					√					√				
							√			√				
								√						
	√	√							√				√	√
	√	√											√	√
	√	√											√	√
	√	√											√	√
	√	√											√	√
				√	√		√							√
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
	√	√							√					
√	√	√							√					
√								√						
					√		√	√						
	√	√								√				√

附录二 课程配置流程图



合肥工业大学 通信工程 专业指导性教学计划

通识教育必修课

课程编号	课程名称	考试方式	总学时	学时分配				课内学分	课外学分	各学期学分分配								建议起止周次	是否集中考试					
				课内	实验	上机	课外			1	2	小	3	4	小	5	6			小	7	8		
1200011B 1201021B 1201031B 1201041B 1201051B 1201061B 1201071B 1201081B	形势与政策	O	(128)	(64)			(64)	2		√	√		√	√		√	√		√	2	1-17	否		
1500011B 1500021B 1500021B 1500041B	英语	√	176	160			16	10	1	2.5	2.5		2.5	2.5								1-17	是	
5100011B 5100021B	大学体育基础	√	72	48			24	2	1	1	1											1-17	否	
5100031B	体育专项	√	24	24				1					1									1-17	否	
1200031B 1200041B	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	√	96	56			40	3.5	3				2	1.5								1-8 8-13	否	
1200021B	马克思主义基本原理概论	√	48	32			16	2	1		2											1-8	否	
1200061B	中国近现代史纲要	√	32	24			8	1.5	1				2									10-15	否	
1200051B	思想道德修养与法律基础	√	48	32			16	2	1	2												9-16	否	
5200011B	军事理论	O	36	24			12	1.5			1.5											11-16	否	
1400011B 1400021B	高等数学 A	√	176	176				11		5	6											1-17	是	
1400071B	线性代数	√	40	40				2.5			2.5											1-10	否	
1400091B	概率论与数理统计	√	48	48				3					3									1-12	否	
1400101B	复变函数与积分变换	√	32	32				2					2									1-8	否	
1000031B 1000041B	大学物理 A	√	128	128				8			3.5		5									1-16	是	
1000071B 1000081B	大学物理实验 A	√	48	48				2					1	1								11-16 1-6	否	
1100011B	现代企业管理	√	24	24				1.5												1.5		1-6	否	
0200051B	工程图学 C	√	48	48				3		3												1-12	否	
	合计		1076	944	0	0	128	58.5	7	13.5	19	0	17.5	5	0	0	0	0	0	1.5	2			

通识教育选修课

我校通识教育选修课共分六类：哲学、历史与心理学；文化、语言与文学；经济、管理及法律；理科（自然科学）；工科（自然科学）；艺术与体育。学生毕业时其通识教育选修课学分分布应不少于上述类别中的五类。

合肥工业大学 通信工程 专业指导性教学计划

学科基础课程和专业必修课

课程编号	课程名称	是否 专业 主干 课程	考 试 方 式	总 学 时	学时分配				课 内 学 分	课 外 学 分	各学期学分分配								建 议 起 止 周 次	是 否 集 中 考 试		
					课 内	实 验	上 机	课 外			1	2	小	3	4	小	5	6			小	7
0510012B	通信工程专业导论	否		8	8				0.5	0.5										5-8	否	
0521022B	程序设计基础	是		72	48		24		4	4										1-14	否	
0510022B 0510032B	电路分析基础 B	是		64	56	8			4		2	2								9-16 1-8	否	
0510042B	模拟电子线路 A	是		64	56	8			4				4							1-14	是	
0510072B	通信电子线路 B	是		64	56	8			4						4					1-14	是	
0510052B	数字逻辑电路 B	是		56	48	8			3.5					3.5						4-16	是	
0510062B	信号与系统 A	是		64	64				4			4								1-16	是	
0510082B	随机信号分析	是		32	32				2					2						1-8	否	
0510092B	电磁场与电磁波 A	是		64	64				4				4							1-14	否	
0510102B	数字信号处理 B	是		32	32				2				2							9-16	是	
0510112B	信息论基础	是		32	32				2					2						2-9	否	
0510132B	通信原理 A	是		64	64				4						4					1-16	否	
0510122B	通信编码	是		32	32				2					2						9-16	是	
0510142B	微波技术 A	是		56	48	8			3.5					3.5						1-12	否	
0510312B	单片机原理及程序设计	是		80	64	16			5					5						1-16	是	
合 计				784	704	56	24	0	48.5	0	4.5	2	0	6	15.5	0	16.5	4	0	0	0	

合肥工业大学 通信工程 专业指导性教学计划

专业选修课

课程编号	课程名称	是否专业主干课程	考试方式	总学时	学时分配				课内学分	课外学分	各学期学分分配								建议起止周次	是否集中周考试			
					课内	实验	上机	课外			1	2	小	3	4	小	5	6			小	7	8
0510150X	*交换与路由技术	是	√	48	48				3								3				1-12	否	
0510160X	*接入技术	是	√	32	32				2								2				9-16	否	
0510170X	*通信网基础	是	√	32	32				2								2				1-8	否	
0510180X	天线与电波传播	否	√	32	28	4			2								2				1-8	否	
0510500X	*移动通信	是	√	32	32				2								2				9-16	否	
0510510X	卫星通信与导航	否	√	48	44	4			3										3		1-11	否	
0510520X	光纤通信	否	√	32	32				2										2		1-8	否	
0510530X	通信新技术	否	√	32	32				2										2		9-16	否	
0510540X	雷达技术	否	√	32	32				2										2		1-8	否	
0510550X	微波电子线路	否	√	32	24	8			2							2					1-8	否	
0510560X	计算机通信与网络技术	是	√	32	32				2										2		1-8	否	
0521450X	网络协议分析与设计	否	√	32	32				2										2		9-16	否	
0521430X	网络安全概论	否	√	32	32				2										2		1-8	否	
0510570X	语音信号处理 A	否	√	32	32				2							2					1-8	否	
0510580X	图像处理与通信	否	√	32	32				2							2					9-16	否	
0510590X	多媒体技术	否	√	32	32				2										2		1-8	否	
0532360X	RFID 原理与应用	否	√	32	24	8			2										2		1-8	否	
0532400X	智能信息处理	否	√	32	32				2										2		9-16	否	
0521270X	Java 技术	否	√	36	24		12		2			2									1-6	否	
0532250X	DSP 原理及应用	是	√	32	20	12			2							2					1-8	否	
0510652X	VHDL 语言与 FPGA	否	√	32	24	8			2							2					12-17	否	
0532240X	嵌入式操作系统	否	√	32	24	8			2							2					1-8	是	
0532260X	嵌入式系统实践	否	√	32	20	12			2							2					9-16	否	
0510682X	数据库	否	√	32	28	4			2				2								1-8	否	
0510692X	操作系统 B	否	√	32	28	4			2						2						9-16	否	
0510702X	算法与数据结构	否	√	48	36	12			3			3									8-16	否	
0510712X	集成电路设计基础	否	√	32	32	0			2										2		9-16	否	
0510722X	**通信技术专题实践与项目探索(限 15 人)	否	√	32	8	24			2										2		1-16	否	
0521350X	自动控制原理 B	是	O	40	32	8			2.5						2.5						1-8	否	
0501000X	自然语言理解	否	√	36	24		12		2						2						1-8	否	
合计				1024	884	116	24	0	63.5	0	0	5	0	0	2	0	6.5	25	0	25	0		
最低专业选修课程合计				288	288				16								8			8			

合肥工业大学 通信工程 专业指导性教学计划

集中安排的实践环节

课程编号	实践环节名称	考试方式	周数	实验时数	上机时数	学分	各学期学分分配										建议起止周次	
							1	2	小	3	4	小	5	6	小	7		8
5700013B	入学教育	○	0.5			0	√											1
0510903B	毕业鉴定	○	0.5			0											√	17-18
0510914B	创新教育	○				6	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	6	分散
5200023B	军事训练	○	2			2	2											入学前
9900013B	公益活动	○	1			0												随机
1500053B	英语强化	○	1			1			1									小学期
5300033B	工程训练 C	○	2			2		1	1									
0521523B	计算机基础实践	○	1			0	0											分散
0521993B	程序设计基础实践	○	1	28		1			1									小学期
0510803B	数字电路课程设计	○	2	56		2						2						分散1周 集中1周
0510813B	模拟电路课程设计	○	2	56		2						2						分散1周 集中1周
0510823B	通信电子线路课程设计	○	2	56		2							2					
0510833B	单片机课程设计	○	2	56		2								2				分散1周 集中1周
0510843B 0510923B	电子工程师基本硬件实践技能训练	○	4	112		4			1	√	√	3						分散
0510853B 0510933B	EDA 工具应用实践	○	2	56		2				1	1							小学期
0510863B	Matlab 和信号处理实践	○	2	56		2						2						分散
0510873B 0510943B	通信工程师综合实训与实践	○	3	84		3							2	1				第7学期分散
0510883B	生产实习	○	1	28		1				1								
0510893B	毕业实习	○	2			2										2		17-18
0510903B	毕业设计		17			10											10	1-17
合计			48周	588	0	44	2	1	4	0	2	4	6	2	4	3	16	

注：①考试方式分为考试、考查两种，若为考试课程请划“√”，若为考查课程请划“○”。

②教学计划所有表格为四年制本科专业教学计划用，五年制本科专业教学计划参考此表制订。

各教学环节学时、学分分配表

类别	学时	学分	学期学分分配表										比例%		
			1	2	小	3	4	小	5	6	小	7	8	学时	学分
通识教育必修课	944	65.5	13.5	19	0	17.5	5	0	0	0	0	1.5	2	43%	34%
通识教育选修课	160	10		2		2	2		2	2				7%	5%
学科基础和专业课程必修课	784	48.5	4.5	2	0	6	15.5	0	16.5	4	0	0	0	36%	26%
最低专业课程选修课	288	16	0	0	0	0	0	0	0	8	0	8	0	13%	8%
理论教学小计	2176	146	18	23	0	25.5	22.5	0	18.5	14	0	9.5	8	100%	77%
实践教学环节	48周	44	2	1	4	0	2	4	6	2	4	3	16		23%
合计		190	20	24	4	25.5	24.5	4	24.5	16	4	12.5	24		100%
最低毕业学分	190														

注：1、个性化教育分布到各学期开设，共计6学分，6学分已自动计入最末学期

2、本表学时只包括课内、实验、上机学时，学分包括课内学分和课外学分