

2017 年（版）通信工程（校企合作）本科专业人才培养方案

Communication Engineering

（专业代码：080703）

一、专业简介

通信工程（校企合作）专业以“移动互联”为主要方向，对准市场拓专业，对准岗位设课程，对准实践抓教学，对准行业促就业。通过“121 工程”校企合作模式，校企优势互补、资源共享，专业课程由多家知名企业联合高校共同设计，所用教材大多由企业、高校共同编著。学校、企业共同担当培养任务，学生前三年在学校完成相关理论课程、技术课程及实验课程学习，第四年到移动互联企业接受一线工程师指导，在企业场景中通过顶岗实训和毕业实习加强实践能力的培养，实践周期是一般本科专业的三倍。

二、培养目标

本专业适应社会发展需求，培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者。培养具有社会责任感和良好人文素养；掌握数理知识以及通信技术领域的专业知识和通信系统设计方法；具备较强工程实践能力和自我发展能力；具有较强的团队协作和管理能力；具有一定的国际视野；能够在通信工程中的软件开发、信息处理与传输、电子系统设计、网络传输等方面从事技术或管理工作，具有一定创新能力的高水平应用型技术人才。

本专业学生毕业后 5 年左右能够成长为通信领域的技术骨干或管理人员，具体达到以下目标：

- （1）具有合格通信工程师的素质和能力。
- （2）具有良好的思想道德修养，能够在工作中坚守职业道德，履行工程规范，并有意愿服务社会。
- （3）具有跨学科、跨文化交流的能力，能够在通信领域不同岗位上自适应转化工作角色开展工作。
- （4）具有多学科知识交叉融合与迁移、持续学习能力，能够不断掌握新知识，提升职业竞争力。

三、毕业要求

本专业毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素养：

- （1）工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和专业相关知识，能够用于解决软

件开发、信息处理与传输、电子系统设计、网络传输等通信相关领域的复杂工程问题。

(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软件开发、信息处理与传输、电子系统设计、网络传输等通信相关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：能够针对软件开发、信息处理与传输、电子系统、网络传输等通信相关领域的复杂工程问题设计解决方案，并能够在设计中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对软件开发、信息处理与传输、电子系统设计、网络传输等通信领域的复杂工程问题进行研究，包括调研、设计、测试、分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对软件开发、信息处理与传输、电子系统设计、网络传输等通信相关领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源和现代化工具，对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会：能够基于通信工程相关背景知识进行合理分析，评价复杂工程问题的解决方案和工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，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工程领域中软件开发、信息处理与传输、电子系统设计、网络传输等复杂工程问题的相关工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：德智体美劳全面发展，具有人文社会科学素养、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。

(10) 沟通：能够就软件开发、信息处理与传输、电子系统设计、网络传输等通信领域的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，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：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) 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。

本专业毕业要求指标点的细化分解如表 1 所示，毕业要求指标点与课程体系的支撑关系如表 2 所示。

表 1 毕业要求指标点

毕业要求	毕业要求分解
毕业要求 1	1-1 理解和掌握用于通信领域复杂工程问题表述所需的数学、自然科学、工程和专业科学知识。
	1-2 能针对通信领域中软件开发、信息处理与传输、电子系统设计、网络传输等复杂工程问题中的具体对象建立适当数学模型并求解。
	1-3 能对建立的通信领域复杂工程问题模型合理分析、推演。
	1-4 能对求解的模型和方法比较，选取恰当模型分析优化。
毕业要求 2	2-1 能运用相关科学原理，识别和判断出通信领域复杂工程问题的关键环节和问题。
	2-2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达通信领域复杂工程问题。
	2-3 能够认识到解决通信领域复杂工程问题有多种方案，能通过文献研究，比较并选择合理的解决方案。
	2-4 能运用基本原理，借助文献研究，对通信领域复杂工程问题影响因素进行初步分析，获得有效结论。
毕业要求 3	3-1 掌握通信领域中工程设计、产品开发的基本方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。
	3-2 能够针对通信领域复杂工程问题的特定需求，完成单元或模块的设计。
	3-3 能够针对通信领域复杂工程问题进行系统设计，在设计中体现创新意识。
	3-4 能够在系统解决方案中权衡所涉及的社会、安全、健康、法律、文化及环境等制约因素，论证方案的可行性。
毕业要求 4	4-1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析软件开发、信息处理与传输、电子系统设计、网络传输等通信领域复杂工程问题的解决方案。
	4-2 能够根据软件系统、信息处理与传输、电子系统和网络传输等研究对象的特征，选择研究路线，设计实验方案。
	4-3 能够根据实验方案搭建实验环境，构建实验系统，安全开展实验，正确地采集实验数据。
	4-4 能分析实验数据的合理性和可靠性，对实验数据进行解释，判断解决方案的有效性和优缺点。
毕业要求 5	5-1 了解通信工程专业常用的信息技术工具、工程工具、模拟软件和现代仪器的使用原理和方法，并理解其局限性。
	5-2 能够在分析、计算和设计通信领域复杂工程问题时，选择与使用恰当的信息资源、设计软件、仿真工具、编程语言和仪器设备。
	5-3 能够针对软件系统、信息处理与传输、电子系统和网络传输等研究对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

毕业要求	毕业要求分解
毕业要求 6	6-1 熟悉在实际应用时通信工程领域所涉及的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规等约束要求，理解不同社会文化对工程活动的影响。
	6-2 能识别、分析、客观评价具体的通信工程实践对社会、健康、安全、法律、文化等的影响
毕业要求 7	7-1 能够认识和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。
	7-2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考通信工程实践的可持续性，预计并避免工程实践中可能对人类和环境造成的损害和隐患。
毕业要求 8	8-1 有正确的社会主义核心价值观、健康的体魄和心理素质。
	8-2 理解公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在通信工程实践中自觉遵守。
	8-3 理解工程师应该有将公众利益放在首位的社会责任感，能够在工程实践中自觉履行社会责任。
毕业要求 9	9-1 能与团队中其他学科的成员有效沟通合作。
	9-2 有独立工作能力
	9-3 能够具有全局观意识，组织、协调和指挥团队开展工作。
毕业要求 10	10-1 能撰写通信工程专业的实验报告、课程报告、设计论文等，能向同行和社会公众准确阐述和解释自己的观点，理解与业界交流的差异性。
	10-2 了解通信工程专业领域的国际发展趋势、研究热点、前沿技术，理解和尊重不同文化背景下的差异性和多样性。
	10-3 掌握英语，能够有效地进行听、说、读、写，能就通信领域的专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。
毕业要求 11	11-1 理解工程项目中涉及的管理与经济决策方法，并掌握其在通信领域工程项目中的运用。
	11-2 能在多学科环境下，运用工程管理与经济决策方法。
毕业要求 12	12-1 能在信息与通信技术快速发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。
	12-2 具有自主学习的能力和使用现代化技术来获取学习资源的能力，根据个人职业发展，采用合适方法自主学习。

[illegible]

毕业要求 课程	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 环境和可 持续发展		8 职业规范			9 个人 和团队			10 沟通			11 项目 管理		12 终身 学习	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2			
Java SE 程序设计										M									M																	
Java Web 程序设计										M									M																	
Android 程序设计										H									M																	
Web 应用程序开发												H																								
微波与天线					H									M									L													
数据结构									H										M																	
数据库技术与应用							H											H																		
面向对象程序设计										H									H												M					
EDA 技术与应用						M												M														M				
信息论与编码				M										H																						
数字图像处理										H																										
多媒体技术							M													M												H				
信息学科导论																														H					H	
认识实习																				M		H					H									
电子技术综合训练								H				H																	L	H				L		
单片机原理与应用课程设计												H							M											L				H		

毕业要求 课程	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 环境和可 持续发展		8 职业规范			9 个人 和团队			10 沟通			11 项目 管理		12 终身 学习	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2			
电路设计软件应用										M								L																		
电子技术实验											M																	H								
电子实习								M																			H									
通信原理与网络实验																H	H									M										
Java SE 程序设计实验										M								M																		
Web 应用程序开发实验										M								M																		
Java Web 程序设计实验																		M								H				H						
Android 程序设计实验											M														M											
创新创业实践																													H			M				
数据库技术与应用实验																		H									M									
综合实训一														M					M		M		M					L				M				
综合实训二												M							M									M					H			
综合实训三												M				M						M						M	M				H		H	
毕业实习																			H	H					M			M						M		
毕业设计（论文）													H	L				M												H	M		H		H	

四、课程设置

（一）主干学科

信息与通信工程、计算机科学与技术、电子科学与技术

（二）核心课程及主要实践性教学环节

电路与模拟电子技术、数字电子技术、单片机原理与应用、信号与系统、数字信号处理、通信原理、计算机通信与网络、Java SE 程序设计、Java Web 程序设计、Android 程序设计、Android 特色应用开发、认识实习、电子技术实验、电子技术实习、电子技术综合训练、程序设计训练、电路设计软件应用、单片机及接口课程设计、生产实习、通信原理与网络实验、毕业实习、毕业设计（论文）

（三）各教学环节学时学分比例

表 3 课程设置学时、学分比例

类别		理论学时	实践学时	总学时	学时比例	学分	学分比例	备注
通识教育平台	必修	488	16	504	22%	28	16%	含 16 学时实践
	选修	128		128	5%	8	5%	
专业教育模块	必修	852	60	912	39%	57	34%	含 60 学时实验
	选修	352	96	448	19%	28	16%	含 30 学时实验，58 学时上机，8 学时课外实践
实践教学平台	必修		320	320	14%	44	26%	
	选修					5	3%	
其中，集中实践教学环节						49	29%	实践总学分比例为：35%

五、修业要求

（一）修业年限与授予学位

本专业标准学制为四年，学校实行学分制下的弹性学制，允许学生在 3~8 年内修满学分。

（二）毕业标准与要求

计划总学时为 2312 学时，总学分为 170 学分。学生修完规定课程，修满规定学分，准予毕业。符合学位授予条件者，经校学位委员会审核通过，可授予工学学士学位。

六、指导性教学计划进程安排

表 4 指导性教学计划进程安排

类别	模块	课组	课程编码	课程名称	学分	总学时	总学时分配					周学时	建议学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	设计	课外实践				
通识教育课程	必修课程模块	思想政治课组	BK2616010	形势与政策 Situation and Policy	2	32	24				8		1	考查	
			BK2614010	思想道德修养与法律基础 Ideology & Ethics and Fundamentals of Law	2	32	32						2	考试	
			BK2611010	中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Neoteric & Modern History	2	32	32						1	考试	
			BK2612010	马克思主义基本原理 Fundamentals of Marxism	2	32	32						4	考试	
			BK2613010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	48						3	考试	
		语言文化课组	BK0811011 BK0811021 BK0811031	大学英语 I College English I	4	64	64					4	1	考试	根据外语摸底水平选择 A、B、C 三层次的大学生英语课程之一
			BK0811012 BK0811022 BK0811032	大学英语 II College English II	4	64	64					4	2	考试	
		军事体育课组	BK0911011	大学体育 I College Physical Education I	1	30	30					2	1	考试	
			BK0911012	大学体育 II College Physical Education II	1	30	30					2	2	考试	
			BK0911013	大学体育 III College Physical Education III	1	30	30					2	3	考试	
			BK0911014	大学体育 IV College Physical Education IV	1	30	30					2	4	考试	
			BK0000020	军事理论课 Military Theory	1	16	16						1	考试	
		创新创业课组	BK1211030	创新创业基础 Innovation and Entrepreneurial Fundamentals	1.5	24	16				8		3-4	考试	

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配					周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	设计	课外实践				
专业教育课程	专业教育必修课程	学科基础课程	BK0111011	高等数学 A 上 Advanced Mathematics A I	5	80	80					6	1	考试	
			BK0111012	高等数学 A 下 Advanced Mathematics A II	6	96	96					6	2	考试	
			BK0112010	线性代数 A Linear Algebra A	2.5	40	40					3	2	考试	
			BK0112020	概率论与数理统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	2.5	40	40					3	3	考试	
			BK0111060	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables and Integral Transform	2	32	32					2	3	考试	
			BK0113011	大学物理 A 上 University Physics A I	3	48	48					3	2	考试	
			BK0113012	大学物理 A 下 University Physics A II	3	48	48					3	3	考试	
			BK0711220	程序设计基础 B (C 语言) Fundamentals of Programming B (C Language)	4	64	32	32				4	2	考试	
			小计		28	448	416	32	0	0	0				
	专业核心课程		BK2711300	电路与模拟电子技术 Circuit and Analogue Electronic Technique	4	64	56	8				4	2	考试	
			BK2711030	数字电子技术基础 A Digital Electronic Technique	3	48	48					4	3	考试	
			BK2713610	Java SE 程序设计 Java SE Programming	2	32	32					4	3	考试	
			BK2712310	单片机原理与应用 Microcontroller Theory & Applications	2.5	40	32	8				4	4	考试	
			BK2712320	信号与系统 Signal and System	3.5	56	48	8				4	4	考试	
			BK2713620	Java Web 程序设计 Java Web Programming	2	32	32					4	6	考试	

课程类别	课程性质	课程模块		课程编号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配					周学时	开设学期	考核方式	备注
								授课	实验	上机	设计	课外实践				
				BK2713630	Android 程序设计 Android Programming	2	32	32					4	6	考试	
				BK2713640	Android 特色应用开发 Android Characteristic Application Developing	2	32	32					4	6	考试	
				BK2712330	数字信号处理 Digital Signal Processing	2.5	40	36	4				4	5	考试	
				BK2713650	通信原理 C Communication Theory C	3	48	48					4	5	考试	
				BK2713660	计算机通信与网络 C Computer Communication & Network C	2.5	40	40					4	5	考试	
				小计		29	464	436	28							
				合计					57	912	852	60				
	专业教育选修课程	学科基础		BK0118310	数学建模 Mathematical Modeling	2	32						4	4	考试	至少选修 1 门 (≥2 学分)
				BK2713370	操作系统 Operating System	2	32	24		8			4	5	考试	
		专业限选	通信技术课程组	BK2713320	电磁场与电磁波 B Electromagnetic Field and Electromagnetic wave B	2	32	32					4	4	考试	至少选修 3 门 (≥6 学分)
				BK2713030	微波与天线 Microwave & Antenna	2	32	32					4	4	考试	
				BK2713340	交换技术基础 Fundamental Switching Technology	2	32	24	8				4	6	考试	
				BK2713350	光通信技术 Optical Communication Technology	2	32	28	4				4	6	考试	
				BK2713360	移动通信技术 Mobile Communication Technology	2	32	28	4				4	5	考试	
				BK2713200	卫星通信 Satellite Communications	2	32	32					4	6	考试	
				BK2713240	水声通信技术 Underwater Acoustic Communication Technology	2	32	32					4	6	考试	

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分 分数	总学 学时	总学时分配					周学 学时	开设 学期	考核 方式	备注	
							授课	实验	上机	设计	课外 实践					
			课组学分小计				6	96		12						
		移动 互联 课程 组	BK2713670	数据结构 C Data Structure C	3	48	40		8			4	3	考试	至少 选修 5 门 (≥10 学分)	
			BK2713680	Web 应用程序开发 Developments of Web Application Programming	1	16	16					4	4	考试		
			BK2713690	数据库技术与应用 C Database Technology & Application C	2	32	24		8			4	3	考试		
			BK2713140	面向对象程序设计 Object-Oriented Programming	2.5	40	28		12			4	4	考试		
			BK2713170	Java 应用开发技术 Technologies of Java Application Development	2	32	16		16			4	5	考试		
			BK2713710	智能设备开发 (iOS) Intelligent device development	2	32	24				8	4	6	考试		
			BK2713150	通信软件开发 Communication Software Development	2	32	28					4	6	考试		
			课组学分小计				10	160			28		8			
		信息 处理 技术 课程 组	BK2712080	信息论与编码 Information Theory & Coding	1.5	24	24					3	4	考试	至少 选修 3 门 (≥5.5 学 分)	
			BK2712340	数字图像处理 Digital Image Processing	2	40	24		8			4	5	考试		
			BK2712350	多媒体技术 Multimedia Technology	2	40	24	2	6			5	5	考试		
			BK2712410	人工智能及其应用 Artificial Intelligence and Its Application	2	32	32					2	5	考试		
			BK2712420	模式识别 Pattern Recognition	2	32	32					4	5	考试		
			BK2713430	大数据应用技术 Big Data Application Technology	2	32	32					4	5	考试		
			BK2713440	云计算技术 Cloud Computing Technology	1	16	16					2	6	考试		

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配					周学时	开设学期	考核方式	备注	
							授课	实验	上机	设计	课外实践					
			课组学分小计				5.5	88		2	14					
			专业限选课学分小计				21.5	344								
专业任选		BK2711240	高频电子线路	High Frequency Electronic Circuit	3	48	40	8				4	5	考试	至少选修 3 门 (≥6.5 学分)	
		BK2713460	射频电路设计	RF Circuit Design	2	32	24					5	5	考试		
		BK2712370	EDA 技术与应用*	Electronic Design Automation Technology and Application	2.5	32	24		8		8	4	5	考试		
		BK2713220	物联网原理及应用技术	Internet of Things Theory & Applications	2	32	28	4				4	6	考试		
		BK2713040	无线通信	Wireless Communications	2	32	32					4	6	考试		
		BK2712390	嵌入式系统	Embedded Systems	2.5	40	24	8			8	4	5	考试		
		BK2713500	嵌入式硬件开发	Embedded Hardware development	2	32	24				8	4	5	考试		
		BK2713450	电磁兼容技术	Electromagnetic Compatibility Technology	2	32	32					4	5	考试		
		BK2712380	DSP 技术及应用	Digital Signal Processing Technology and Applications	2.5	40	24	8			8	4	5	考试		
		BK2713480	无线网络技术	Wireless Local Network	1	16	16					2	6	考试		
		BK2713230	移动互联网技术	Mobile Internet Technology	2	32	32					2	6	考试		
		BK2713210	复杂网络基础	Complex Network	2	32	32					4	3	考试		
	BK2713490	通信网络安全	Telecommunication Network Security	1	16	16					2	5	考试			

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配					周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	设计	课外实践				
			BK2713260	信息类创新项目训练 Information Innovation Project Practice	1	16	8		12				4	考查	
			BK2713270	信息类创业项目训练 Information Entrepreneurship Project Practice	1	16	8		8				6	考查	
			BK2713180	通信技术前沿 Communication Technology Advancing	1	16	16							考试	
			BK2712010	信息学科导论 The Introduction of Information Specialty	1	16	16						1	考试	
			BK2713290	信息与通信技术专题讲座 General Academic English for Information and Communication Technology	1	16	16							考查	
			BK2713470	通信系统集成 Communication System Integration	2	32	32							考试	
			专业任选课学分小计				6.5	104							
		专业选修课学分合计				28	448								
实践教学	必修	基础实践	BK0020010	军事训练 Military Training	2	2 周							1	考查	分散
			BK262001	思想政治课实践（含网络平台课外学习） Practice of Ideological and Political Course	5								1-4	考查	
			BK0820201	大学英语语言能力实践 I Practice of College English Language Competence I	2								1	考查	
			BK0820202	大学英语语言能力实践 II Practice of College English Language Competence II	2								2	考查	
			BK0114031	物理实验上 Physics Experiments I	0.5	16		16				4	2	考试	
			BK0114032	物理实验下 Physics Experiments II	1	32		32				4	3	考试	
			BK281150	电子技术实验 Electronic Technique Experiments	1	32		32					3	考查	

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配					周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	设计	课外实践				
			BK0720200	程序实习（C） Program Practice（C）	2								2	考查	选修
			小计		13.5	80		80		2周					不含选修学分
		专业实践	BK2714030	通信原理与网络实验 Communication Technology Experiments	0.5	16		16					5	考查	
			BK2713810	Java SE 程序设计实验 Java SE Programming Experiments	1.5	48			48				3	考查	
			BK2713820	Web 应用程序开发实验 Experiments of Web Application Programming Development	1	32			32				4	考查	
			BK2713830	Java Web 程序设计实验 Java Web Programming Experiments	1	32			32				6	考查	
			BK2713840	Android 程序设计实验 Android Programming Experiments	1.5	48			48				6	考查	
			BK2713850	Android 特色应用开发实验 Android Characteristic Application Developing Experiments	1	32			32				6	考查	
			BK2713860	数据库技术与应用实验 Database Technology & Application Experiments	1	32			32				3	考查	
			BK2700020	认识实习 Understanding Practice	1	1周							2	考查	
			BK1520310	电子实习 Electronic Practice	1	1周							3	考查	
			BK2700030	电子技术综合训练 Comprehensive Electronic Technique Practice	2	2周							3	考查	
			BK2700150	电路设计软件应用 Circuit Design Software Application	1	1周							4	考查	选修3学分
			BK2700070	单片机及接口课程设计 Microcontroller & Interface Course Design	2	2周							4	考查	
			BK2700160	DSP 及接口课程设计 Digital Signal Processor & Interface Course Design	2	2周							5	考查	

课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配					周学时	开设学期	考核方式	备注
							授课	实验	上机	设计	课外实践				
			BK2715010	综合实训一 Comprehensive Practice I	2	2 周						7	考查		
			BK2715020	综合实训二 Comprehensive Practice II	2	2 周						7	考查		
			BK2715030	综合实训三 Comprehensive Practice III	2	2 周						7	考查		
			小计				20.5	240		16	224	13 周			
			综合实践	BK0020020	创新创业实践 Creative Practice	2								考查	至少修 2 学分
		BK2715100		毕业实习 Graduation Practice	3	3 周						8	考查		
		BK2715110		毕业设计（论文） Graduation Design(thesis)	10	10 周						8	考查		
		小计				15				13 周					
		实践课程学分合计					49	320		96	224	28 周			
		专业课程学分总计					134	1680							

七、课程修读要求

表 5 课程修读要求

课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	先修课程
专业教育必修课程	学科基础课程	BK0111011	高等数学 A 上	高中数学、高中物理
		BK0111012	高等数学 A 下	高中数学、高等数学 A 上
		BK0112010	线性代数 A	高等数学
		BK0112020	概率论与数理统计 A	高等数学
		BK0111060	复变函数与积分变换	高等数学
		BK0113011	大学物理 A 上	高等数学
		BK0113012	大学物理 A 下	高等数学
		BK0711220	程序设计基础 B (C 语言)	大学计算机
	专业核心课程	BK2711300	电路与模拟电子技术	高等数学、大学物理
		BK2711030	数字电子技术基础 A	电路原理、模拟电子技术
		BK2712310	单片机原理与应用	电路与模拟电子技术、数字电子技术、程序设计基础
		BK2712320	信号与系统	电路与模拟电子技术、高等数学、线性代数
		BK2713610	Java SE 程序设计	大学计算机、程序设计基础
		BK2713620	Java Web 程序设计	数据结构、数据库原理及应用
		BK2713630	Android 程序设计	程序设计基础, Java SE 程序设计
		BK2713640	Android 特色应用开发	数据库原理及应用、Java Web 程序设计
		BK2712330	数字信号处理	高等数学、线性代数、信号与系统
		BK2713650	通信原理 C	信号与系统、数字信号处理、概率论与数理统计、高频电子线路
		BK2713660	计算机通信与网络 C	程序设计基础
专业	学科基础	BK0118310	数学建模	高等数学、线性代数

课程性质	课程模块		课程编号	课程名称	先修课程
教育选修课程			BK2713370	操作系统	数据结构、单片机原理与应用
	专业限选	通信技术课程组	BK2713320	电磁场与电磁波 B	大学物理、高等数学、电路与模拟电子技术
			BK2713030	微波与天线	电磁场与电磁波
			BK2713340	交换技术基础	通信原理、计算机通信与网络
			BK2713350	光通信技术	通信原理、大学物理
			BK2713360	移动通信技术	通信原理、微波与天线
			BK2713200	卫星通信	通信原理、微波与天线
			BK2713240	水声通信技术	通信原理、大学物理
		移动互联网课程组	BK2713670	数据结构 C	程序设计基础
			BK2713680	Web 应用程序开发	程序设计基础、数据库技术与应用
			BK2713690	数据库技术与应用 C	数据结构
			BK2713140	面向对象程序设计	程序设计基础、数据结构
			BK2713170	Java 应用开发技术	程序设计基础、数据结构
			BK2713710	智能设备开发	数据结构、数据库技术与应用、Java 应用开发技术
			BK2713150	通信软件开发	数据结构、数据库技术与应用、Java 应用开发技术
	信息处理技术课程组	BK2712080	信息论与编码	高等数学、线性代数、概率论与数理统计	
		BK2712050	数字图像处理	高等数学、复变函数、信号与系统、数字信号处理	
		BK2712180	多媒体技术	大学计算机、程序设计基础	
		BK2713260	人工智能及其应用	程序设计基础、数据结构	
		BK2713270	模式识别	高等数学、程序设计基础、数字图像处理	
		BK2713280	云计算与大数据技术	高等数学、程序设计基础、数字图像处理	
	专业任选课程		BK2713450	电磁兼容技术	电磁场与电磁波、模拟电子技术、高频电子线路
			BK2713260	信息类创新项目训练	本专业一半以上的专业核心课程

课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	先修课程
		BK2713270	信息类创业项目训练	创新创业基础
		BK2713180	通信技术前沿	通信原理、交换原理、移动通信、光纤通信等
		BK2712010	信息学科导论	无
		BK2713290	信息与通信技术专题讲座	通信原理、交换原理、移动通信、光纤通信等
		BK2713470	通信系统集成	计算机与通信网络
		BK2711240	高频电子线路	电路与模拟电子技术、数字电子技术基础
		BK2713460	射频电路设计	数字电子技术、高频电子线路
		BK2713450	电磁兼容技术	电磁场与电磁波、模拟电子技术、高频电子线路
		BK2712370	EDA 技术与应用	模拟电子技术、数字电子技术、单片机原理及应用
		BK2713220	物联网原理及应用技术	计算机通信与网络、程序设计基础
		BK2713040	无线通信	模拟电子技术基础、高频电子线路、通信原理
		BK2712390	嵌入式系统	程序设计基础、单片机原理与应用
		BK2712380	DSP 技术及应用	程序设计基础、单片机原理与应用、数字信号处理
		BK2712010	信息学科导论	无
		BK2713480	无线网络技术	信号系统、数字信号处理、通信原理
		BK2713230	移动互联网技术	操作系统、程序设计基础
		BK2713210	复杂网络基础	高等数学、线性代数、概率论与数理统计
		BK2713490	通信网络安全	计算机与通信网络

八、修读指导建议

表 6 建议各学期修读学分分布

学年	一		二		三		四	
学期	1	2	3	4	5	6	7	8
建议选修学分	23	30	27	24.5	25.5	21	6	13

九、其他说明

1. 新生参加“青岛理工大学英语水平测试”，成绩达到一定级别可申请 4、8、12 学分大学英语课程免修不免考。

2. 通过全国大学英语等级考试 CET4 或国际认证英语水平测试（LELTS、TOFEL），获得相应成绩（LELTS 高于 6 分，TOFEL 高于 80 分）可以申请免修下一学期大学英语课程，并通过成绩换算（具体见青岛理工大学学分换算文件），取得相应大学英语成绩，获得相应学分，免修申请只能申请一次。

3. “程序设计基础”课程如果通过了相应科目的计算机二级考试，成绩在 60 分以上的，可予以免修，其成绩作为课程成绩。

4. 学院对大学生参与创新训练计划、学科竞赛、论文撰写、专利开发、社会实践等活动并取得一定成绩或成果，认定相应学分，可充抵通识教育选修模块、学科基础选修（跨学科门类）模块和专业任选课程模块学分，具体要求和学分认定办法，按学校有关规定执行。

主管校长：

教务处处长：

院长：

专业负责人：