

“物联网工程”专业培养方案

所属学院:	物联网学院	标准学制:	四年
学科门类:	工学	专业代码:	080905
专业门类:	计算机类	授予学位:	工学学士
适用年级:	2018 级	专业负责人:	孙知信

一、培养目标

本专业培养适应国家战略性新兴产业发展需要，德智体美全面发展，基础扎实，知识面宽，实践能力强，具有较高的思想道德，良好的科学文化素质、敬业精神和责任感与创新意识，拥有扎实的物联网基础理论知识和专业技术方法，能在电子信息领域从事物联网相关技术研发的高素质专业人才。毕业生毕业 5 年左右在社会和专业领域应达到的具体目标包括：

(1) 具有健全的人格和良好的科学文化素养，具备高尚的职业道德和强烈的社会责任感，以及职业相关的经济、管理和法律知识，身心健康；

(2) 具备国际化视野及国际交流能力，能够在多学科和跨文化环境下开展工作。具有一定的组织管理能力和团队合作能力，具备在团队中分工协作、交流沟通的能力，以及发挥领导作用的潜力，能胜任技术负责、经营与管理等工作；

(3) 能够运用相关法规、技术标准及物联网专业知识和工程技术原则，能够合理运用物联网工程专业相关知识分析物联网工程及相关领域内的工程技术问题；具有扎实的理论基础和宽厚的专业视野，具备在物联网工程及相关领域的创新意识与方法以及器件或系统的设计开发能力，初步具备运用工程技术解决物联网工程及相关领域复杂工程问题的实际工作能力；

(4) 在物联网工程及相关领域具有竞争力，能够承担物联网工程及相关领域中科学研究、工程设计、设备制造、网络运维、技术管理以及设备开发与应用等工作；

(5) 能够通过继续教育或其他学习渠道更新知识，实现能力和技术水平的提升，具有不断学习适应社会发展和行业竞争的能力。

二、毕业要求

为了达到上述培养目标，符合工程教育专业认证规范，本专业学生需要达到以下毕业要求：

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物联网工程

及相关领域内的复杂工程问题。

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物联网工程及相关领域内的复杂工程问题，以获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：能够设计针对物联网工程及相关领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，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、文化及环境等因素。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对物联网工程及相关领域内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、使用现代工具：能够针对物联网工程及相关领域内的复杂工程问题，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。

6、工程与社会：能够基于物联网工程及相关领域背景知识进行合理分析，评价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：能够理解和评价针对物联网工程及相关领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、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、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。

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：能够就物联网工程及相关领域内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，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：理解并掌握物联网工程及相关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。

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。毕业要求对培养目标的支撑关系见下表。

毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
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、职业规划	●			●	●
9、个人和团队		●		●	
10、沟通		●		●	●
11、项目管理	●	●		●	
12、终身学习				●	●

三、主干学科与交叉学科

主干学科：计算机科学与技术

交叉学科：信息与通信工程、电子科学与技术、控制科学与工程

四、核心课程

1. 数学与自然科学知识领域

(1) 数学类（包括微积分、常微分方程、级数、线性代数、概率论与数理统计等知识领域的基本内容）：高等数学、线性代数与解析几何、概率统计和随机过程等；

(2) 物理类（包括牛顿力学、热学、电磁学、光学、近代物理等知识领域的基本内容）：大学物理、物理实验等。

2. 工程基础知识领域

包括工程管理与经济决策、工程与社会、电工电子技术基础、电工电子基础实验、数字电路与逻辑设计等。

3. 专业（基础）知识领域

高级语言程序设计、面向对象程序设计、物联网导论、数据结构、计算机网络、离散数学、操作系统原理、微机原理与接口技术、物联网感知技术及其应用、无线传感器网络（双语）、嵌入式系统原理与应用、机器学习（双语）、云计算与大数据基础、车联网技术、无线定位技术、物联网综合实验、物联网安全实验等。

五、方向及特色

本专业为江苏省重点专业，面向物联网新兴产业对工程技术人才的需求，培养适应“互联网+行动计划”和“中国制造 2025”国家战略需要，具有扎实的基础理论知识和工程专业技术，突出大数据、人工智能、云计算、移动互联等新一代信息技术的交叉融合。

六、毕业学分及比例要求

课程模块 \ 学分及比例		学分	其中 实验实践学分	其中 选修学分
通识教育类	公共基础课程	33	0.75	13
	自然科学基础课程	24	3	0
	综合素质课程	12	0	8
	小计及百分比	69/40.35%	3.75/2.19%	21/12.3%
专业教育类	专业基础课程	40.5	6.75	6
	专业课程	16.5	1.5	8
	跨专业大类课程	6	0	6
	小计及百分比	63/36.84%	8.25/4.82%	20/11.70%
实践教育类		29	29	0
创新拓展类		10	10	10
总学分/比例		171/100%	51/29.82%	51/29.8%

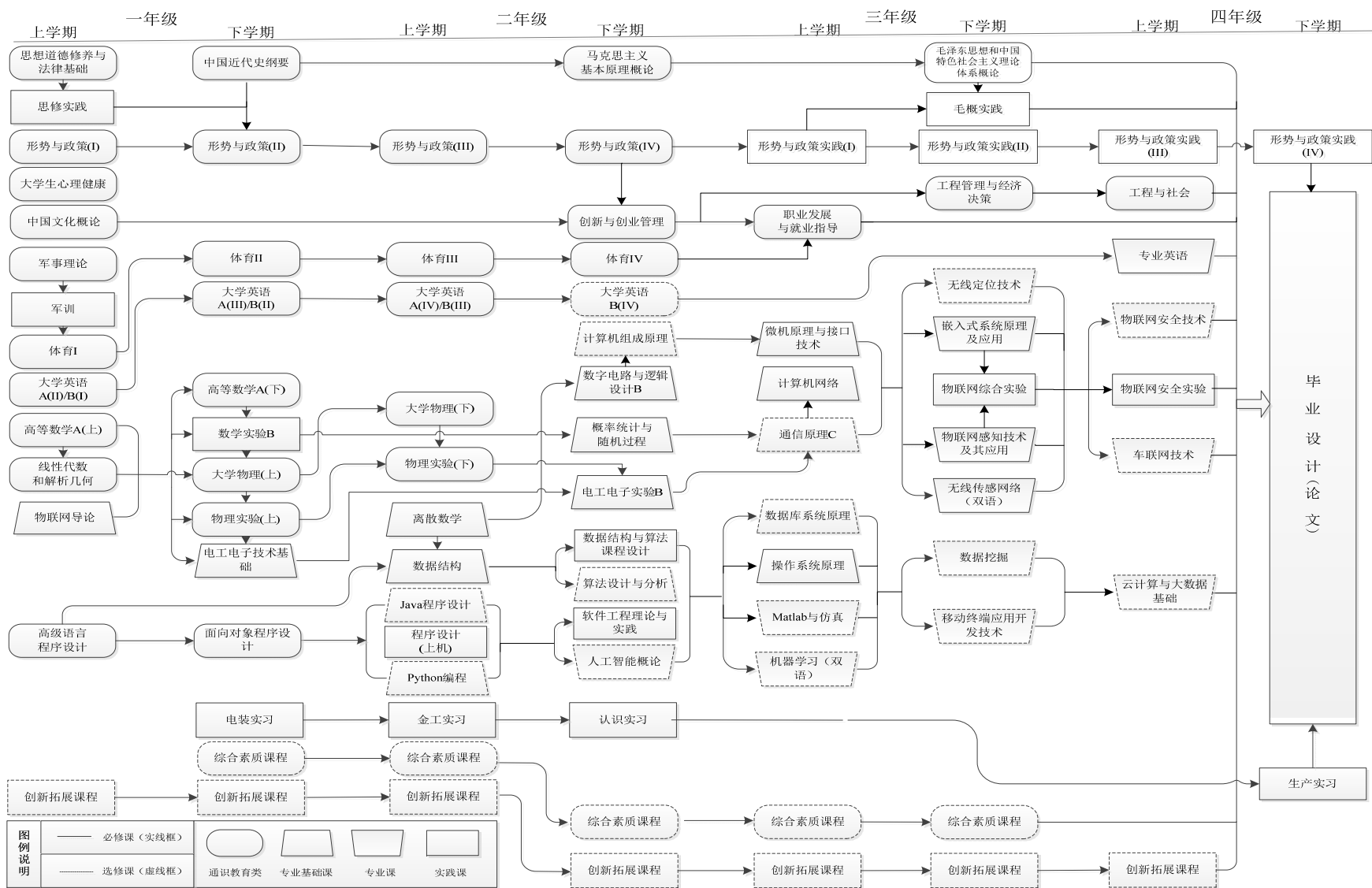
七、课程与毕业要求对应矩阵

毕业要求	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
形势与政策(I-IV)							M	H				
工程管理与经济决策						H	M					
工程与社会						H	M	M				
中国文化概论							L	H		M		
军事理论								H	M			
中国近现代史纲要						M	M	H				
思想道德修养与法律基础			M			H	H	M				
马克思主义基本原理概论							H	H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						M	H	H				
创新与创业管理			H		M				H			H
大学英语 A(II-IV)										H		M
大学英语 B(I-IV)										H		M
体育(I-IV)								H				
大学生心理健康			H			M	L	M				
职业发展与就业指导								H		M		H
高等数学 A (上)	H	H		H								
高等数学 A (下)	H	H		H								
线性代数与解析几何	H	H		H								
大学物理 (上)	M	M		H								
大学物理 (下)	M	M		H								
物理实验 (上)			M		M							
物理实验 (下)			M		M							
物联网导论		H		M		M						
电工电子技术基础		M	H	H								
电工电子基础实验 B			M		H							
高级语言程序设计		H	H	M								
面向对象程序设计			H			M					M	
数据结构		H	H	M								
离散数学		H		H								
概率统计和随机过程	H			H								
数字电路与逻辑设计 B		H	M	M								
操作系统原理		H		M							M	
计算机网络		H	H	H		M	M					
微机原理与接口技术		H		H	M							
JAVA 程序设计			M		H							
软件工程理论与实践			M			H					H	
计算机组成原理		H		H								

毕业要求	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
Python 编程			M		H							
通信原理 C	H	M		M								
算法分析与设计		H		H								L
数据库系统原理			H	M	M							
物联网安全技术		H	H			M	L					
专业英语										H		H
物联网感知技术及其应用		H	H	H	M		L					
无线传感器网络（双语）				H	M					M		
移动终端应用开发技术			H		M						M	
嵌入式系统原理与应用			H		L	M						
人工智能概论		H	M			M		L				
云计算与大数据基础				H	M	M						
机器学习（双语）		H		M						M		
数据挖掘		H		M	M							
无线定位技术			H		L	M						
车联网技术			H		L	M						
军训								H	H			
思修实践			M			H	H	M				
形势与政策实践(I -IV)							M	H				
毛概实践						M	H	H				
数学实验 B	H	H		L								
程序设计（上机）		H	H	M								
数据结构与算法课程设计		H	H	M								
Matlab 与仿真			H	M	H							
物联网综合实验			H	H	M				M		H	
物联网安全实验			H	H	M				M		H	
电装实习					L	M						
金工实习					L	M						
认识实习							M			M		M
生产实习						H		M	M	L		M
毕业设计（论文）		H	H		H						H	H

注：H 强支撑，M 中支撑，L 弱支撑。

八、课程体系配置流程图



九、专业教学进程计划

1. 物联网工程专业课程设置安排表
2. 物联网工程专业实践教育教学环节安排表
3. 物联网工程专业各模块选修课程一览表

十、辅修本专业课程设置一览表

课程编号	课程名称	学 分	总学 时	各学期学分分配				
				3	4	5	6	7
B1801411S	离散数学	3	48	3				
B1801020S	数据结构	3	48	3				
B1800011S	软件工程理论与实践	2	32		2			
B1801291S	操作系统原理	3.5	56			3.5		
B1801381S	计算机网络	3.5	56			3.5		
B1801522S	微机原理与接口技术	3.5	56			3.5		
B1801082S	嵌入式系统原理与应用	2	32				2	
B1801133S	无线传感器网络（双语）	2	32				2	
B1801252S	物联网感知技术及其应用	2	32				2	
B1801263C	物联网安全技术	2	32					2
合计学分				26.5				

九、专业教学进程计划

1. 物联网工程专业课程设置安排表

课程类别	课程编号	课程名称	考核性质	开课学期	学分	学时					各学期课内周学时							开课单位	选课要求	
						总计	讲课	实验	上机	课外	1	2	3	4	5	6	7			
公共基础课程	B0900211C, 21C, 31C, 41C	形势与政策(I -IV) Situation and Policy (I -IV)	考查	1-4		32	32				1	1	1	1			马院	必修		
	B0900161C	军事理论 Military Theory	考查	1	1	32	32				2						人武部	必修		
	B0900034S	中国近现代史纲要 The Outline of Chinese Modern History	考试	2	3	48	48					3					马院	必修		
	B0900013S	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basic Law	考试	1	2	32	32				2						马院	必修		
	B0900024S	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principle of Maxist	考试	4	3	48	48						3				马院	必修		
	B0900063S	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong's Thoughts and Theoretical System of the Chinese Characteristic Socialism	考试	6	4	64	64							4			马院	必修		
	B2201542C	创新与创业管理B Innovation and Entrepreneurship Management B	考查	4	2	32	32							2			管理学院	必修		
	B0800022S, 32S, 42S	大学英语A(II-IV) College English A	考试	1-3	9	144	144				3	3	3				外语学院	选一		
	B0800012S, 22S, 32S, 42S	大学英语B(I-IV) College English B	考试	1-4	12	192	192				3	3	3	3			外语学院	选一		
	B1000011C, 21C, 31C, 41C	体育(I -IV) P.E	考查	1-4	4	144	128			16	2	2	2	2			体育部	必修		
	B0300011S	高级语言程序设计 * Advanced Language Programming	考试	1	3.5	56	44		12		3.5						计算机学院	必修		
	B3500011S	大学生心理健康 Psychological Health Course of College Students	考查	1	0.5	8	8				0.5						教科院	必修		
B2110023S	职业发展与就业指导 Career development and employment guidance	考试	5	1	32	16			16				1			学工处	必修			
自然科学基础课程	B0600121S	高等数学A(上) Advanced Mathematics A (I)	考试	1	5	80	80				5						理学院	必修		
	B0600131S	高等数学A(下) Advanced Mathematics A (II)	考试	2	6	96	96					6					理学院	必修		
	B0600031S	线性代数与解析几何 Linear Algebra and Analytic Geometry	考试	1	3	48	48				3						理学院	必修		
	B0600311S	大学物理(上) University Physics (I)	考试	2	4	64	64					4					理学院	必修		
	B0600321S	大学物理(下) University Physics (II)	考试	3	3	48	48						3				理学院	必修		
	B0600371S	物理实验(上) Experimental Physics (I)	考试	2	1.5	24		24				1.5					理学院	必修		
	B0600381S	物理实验(下) Experimental Physics (II)	考试	3	1.5	24		24					1.5				理学院	必修		
综合素质课程	B0900081S	中国文化概论 An Introduction to Chinese Culture	考试	1	2	32	32				2						人口院	必修		
	B0402051C	工程管理与经济决策 Engineering management and economic decision	考查	6	1	16	16								1		电光微院	必修		
	B0900091C	工程与社会 Engineering and Society	考查	7	1	16	16									1	人口院	必修		
	详见课程列表	语言与文化类	考查	2-6	选修不少于2学分													修满8学分		
		美学与艺术类	考查	2-6	可选															
		经济与社会类	考查	2-6	选修不少于2学分															
		科学与技术类	考查	2-6	可选															
创新与创业类		考查	2-6	选修不少于2学分																
	人工智能与信息技术类	考查	2-6	选修不少于2学分																
本模块学分小计					69															

课程类别	课程编号	课程名称	考核性质	开课学期	学分	学时					各学期课内周学时							开课单位	选课要求			
						总计	讲课	实验	上机	课外	1	2	3	4	5	6	7					
专业教育类	专业基础必修课程	B1801491C	物联网导论 * Introduction to Internet of Things	考查	1	1	16	16				1						物联网院	必修			
		B1800021S	面向对象程序设计 Object Oriented Programming	考试	2	2	32	24		8			2						物联网院	必修		
		B0400081S	电工电子技术基础 Fundamentals of Electrical & Electronic Technology	考试	2	3	48	48					3						电光微院	必修		
		B1100091S	电工电子基础实验B Basis Experiment of Electrotechnics and Electronic B	考试	4	3	48		48						3				实验中心	必修		
		B1801023S	数据结构 * Data Structure	考试	3	3	48	48						3					物联网院	必修		
		B1801151S	离散数学 * Discrete Mathematics	考试	3	3	48	48						3					物联网院	必修		
		B0600071S	概率统计与随机过程 * Probability and Stochastic Process	考试	4	4	64	64							4				理学院	必修		
		B0400032S	数字电路与逻辑设计 B Digital Circuits and Logic Designs B	考试	4	3	48	48							3				电光微院	必修		
		B1800011S	软件工程理论与实践 * Theory and Practice of Software Engineering	考试	4	2	32	8		24						2			物联网院	必修		
		B1801382S	计算机网络 * Computer Networks	考试	5	3.5	56	56									3.5		物联网院	必修		
	专业基础限选课程	B1801291S	操作系统原理 * Principle of Operating System	考试	5	3.5	56	48		8						3.5			物联网院	必修		
		B1801522S	微机原理与接口技术 * Microcomputer Principles and Interface Techniques	考试	5	3.5	56	48	8							3.5			物联网院	必修		
		B1801091C	JAVA 程序设计 The Java Language	考查	3	2	32	24		8				2					物联网院	限定修满6学分且至少包含12学时实验或上机 (Java/Python不能同时选)		
		B1800121C	Python编程 Python Programming	考查	3	2	32	24		8				2					物联网院			
		B1801543S	算法分析与设计 Analysis and Design of Algorithm	考试	4	2	32	24		8					2				物联网院			
		B1801041S	计算机组成原理 Principles of Computer Organization	考试	4	3	48	44	4						3				物联网院			
		B0200013S	通信原理 C The Principle of Communication C	考试	5	3	48	44	4							3			通信院			
		B1801141S	数据库系统原理 Principles of Database Systems	考试	5	3	48	40		8							3		物联网院			
		本模块学分小计					40.5															

课程类别	课程编号	课程名称	考核性质	开课学期	学分	学时					各学期课内周学时							开课单位	选课要求
						总计	讲课	实验	上机	课外	1	2	3	4	5	6	7		
专业教育类	专业必修课程	B1801082S	嵌入式系统原理与应用 *	考试	6	2	32	24	8								2	物联网院	必修
		B1801133S	无线传感器网络(双语) *	考试	6	2	32	32									2	物联网院	必修
		B1801252S	物联网感知技术及其应用 *	考试	6	2	32	24	8								2	物联网院	必修
		B1801263C	物联网安全技术 *	考查	7	2	32	32									2	物联网院	必修
		B1801102C	专业英语	考查	7	0.5	8	8										物联网院	必修
	专业限选课程	B1800061C	人工智能概论	考查	3	2	32	32					2					物联网院	限定修8学分且至少包含8学时的实验或上机学时(机器学习(双语)为必选)
		B1800031C	机器学习(双语)	考查	5	2	32	28	4					2			物联网院		
		B1801351C	数据挖掘	考查	6	2	32	28	4						2		物联网院		
		B1801582C	移动终端应用开发技术	考查	6	2	32	24	8						2		物联网院		
		B1800041C	无线定位技术	考查	6	2	32	32							2		物联网院		
			B1800051C	车联网技术	考查	7	2	32	32							2	物联网院		
			B1801192C	云计算与大数据基础	考查	7	2	32	28	4						2	物联网院		
	本模块学分小计					16.5													
跨专业大类课程	B14023K1C	金融概论	考查	4	2	32	32						2				经济院	修满6学分	
	B14000K3C	商业银行业务与经营	考查	5	2	32	32							2			经济院		
	B14021K1C	互联网金融	考查	6	2	32	32							2			经济院		
本模块学分小计					6														
专业教育类学分小计					63														
考试课门数			25								6	7	6	6	6	4	0		
考查课门数			15								5	1	4	5	2	5	5		
学时小计											24.5	25	23	25.5	21.5	19	7.5		
学分小计					132						22.5	24	22	24.5	21.5	19	7.5		
创新拓展类					10														
合计					142														

注: 1. 加 * 的为专业核心课程

2. 物联网工程专业实践教学环节安排表

课程类别	课程编号	课程名称	考核类型	开课学期	学分	周数	各 学 期 周 数								开课单位	备注		
							1	2	3	4	5	6	7	8				
通识教育实践	B0962051C	思修实践 Practice of Moral Cultivation and Legal Basis	考查	1	1	1									马院	分散进行		
	B0962072C	毛概实践 Social Practice of Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	考查	6	1						1				马院	分散进行		
	B0963011C, 21C, 31C, 41C	形势与政策实践(I -IV) Practice of Situation and Policy(I-IV)	考查	5-8	1					0.5	0.5	0.5	0.5		马院	分散进行		
	B1661011C	军训 Military Training	考查	1	1	2	2								人武部	学期初进行		
	B0664012C	数学实验B Mathematical Experiment B	考查	2	1	1		1							理学院			
	B0364071C	程序设计（上机） Programming Design	考查	3	2	2			2						计算机院			
专业课程实践	B1864083C	数据结构与算法课程设计 Curriculum Design in Data Structure & Algorithm	考查	4	2	2			2						物联网院			
	B1802021C	Matlab与仿真 MATLAB and Simulation	考查	5	2	2				2					物联网院			
	B1861021C	物联网综合实验 Practice for Internet of Things	考查	6	2	2					2				物联网院	学期末进行		
	B1802031C	物联网安全实验 Practice for Internet of Things Security	考查	7	1	1							1		物联网院	分散进行		
工程训练	B1900011C	金工实习 Metalworking Practice	考查	2	1	1		1							工程训练中心			
	B1163011C	电装实习 Electronic Assembly Practice	考查	3	1	1			1						工程训练中心			
校外实践	B1861041C	认识实习 Cognitive Practice	考查	4	0.5	1			1						物联网院			
	B1864111C	生产实习 Production Practice	考查	8	1.5	3								3	物联网院			
毕业设计（论文）	B1864121S	毕业设计（论文） Graduation Project (Thesis)	考试	8	14	14								14	物联网院			
合 计								29	32	2	2	3	3	2	2	1	17	

3. 物联网工程专业各模块选修课程一览表

课程类别	模块类别	课程编号	课程名	学分	总学时	讲课学时	上机学时	实验学时	开课学期	开课单位
综合素质 选修课	语言与文化	00X110086	中西文化比较 A Contrast between Chinese and Western Cultures	2	32	32			2~6	人口院
		00X090045	中国经典文化的西方之旅 Chinese Cultural Classics in English	2	32	32			2~6	外语院
		00X090038	英国文学作品选读 A Selective Reading of British Literature	2	32	32			2~6	外语院
	美学与艺术	00X080062	西方音乐史 A History of Western Music	2	32	32			2~6	传媒院
		00X080064	中外美术作品赏析 Learning to Apprericate Chinese and Foreign Artworks	2	32	32			2~6	传媒院
		00X110055	影视艺术审美与鉴赏 Learning to Appreciate Video Art	2	32	32			2~6	传媒院
	经济与社会	00X010001	电信市场营销 Marketing for Telecommunication	2	32	32			2~6	管理学院
		00X240001	劳动法 Labor Law	2	32	32			2~6	马院
		00X110091	知识产权法 Innovation and Intellectual Property Protection Act	2	32	32			2~6	人口院
	科学与技术	00X020068	宽带无线通信技术基础 Basics of Broadband Wireless	2	32	32			2~6	通信院
		00X020074	通信网概论 A Brief Introduction to Telecommunication Networks	2	32	32			2~6	通信院
		00X060033	MSP430单片机原理与应用 MSP430:Theories and Applications	2	32	32			2~6	电光微院
		00X070008	计算机图形学 Computer Graphics	3	48	36	12		2~6	理学院
		00X070004	数学建模 Mathematical Modeling	3	48	48			2~6	理学院
		00X040042	ACM程序设计基础 Basics of ACM Programming	2	32	16		16	2~6	计算机院
	创新与创业	00X010017	技术创新管理 Management of Technology Innovation	2	32	32			2~6	管理学院
		00X020093	创新思维与TRIZ创新方法及其应用 Innovative Thinking and TRIZ: Theory of Inventive Problem	2	32	32			2~6	通信院
		00X170035	创新创业执行力与领导力 Innovation and entrepreneurial execution and leadership	2	32	32			2~6	材料院
		00X160004	科技创新方法与应用 Methods & applications of Technology innovation	2	32	32			2~6	电光微院
	人工智能与信息技术	00X020106	移动智能互联网导论 Introduction to Mobile Intelligent Internet	2	32	32			2~6	通信院
00X170036		人工智能材料与信息传感 Artificial intelligent materials and information sensing	2	32	32			2~6	材料院	
以上为综合素质类部分核心课程，详细课程见每学期公共选修课一览表。										