

物联网工程专业培养方案（2018）

Internet of Things Engineering

（门类：工学；二级类：计算机类；专业代码：080905）

一、专业培养目标

面向新一代信息技术战略性新兴产业及区域经济发展需求，按照厚基础、精专业、重实践、高素质的应用创新型人才培养定位，本专业培养德智体美劳全面发展，系统掌握计算机和物联网基本理论，具备工程学科素养和物联网工程设计能力，在信息技术领域从事物联网应用系统研发、集成及管理等工作应用型创新人才。

本专业期待毕业生在 5 年左右达到以下能力目标：

PO1.能够胜任信息技术领域的物联网系统研发、系统集成、运维管理与服务等工作，在工作中能综合考虑社会、法律及环境等多种非技术因素；

PO2.具有科学的思维方法和创新意识，在物联网工程实践方面能够综合运用专业知识及技能，解决物联网相关领域复杂工程问题中的关键技术问题；

PO3.具有国际视野、自主学习及终身学习能力，关注信息技术相关领域前沿技术发展趋势，从实践中提升分析问题和解决问题的能力；

PO4.具备在团队中分工协作及沟通的能力，能够与多学科背景下的团队成员、同行、客户进行有效沟通与合作；

PO5.具备良好人文素养、心理素质及法制观念，在物联网工程实践中理解并遵守职业道德和规范，具有服务国家和社会的意愿与责任感。

二、毕业要求

本专业学生在毕业时应具备物联网技术、计算机科学理论、智能信息处理、嵌入式系统等方面的基本理论和基本知识，具有物联网工程技术分析、设计、开发与研究的基本能力，能从事物联网系统的研发和应用等工作。具体毕业要求为：

GR1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决物联网应用领域的复杂工程问题。

GR2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，运用计算思维

方式识别、思考与表达，并通过文献研究等方法，分析物联网应用领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

GR3. 设计/开发解决方案：能够综合运用理论、方法和技术，针对物联网应用领域的复杂工程问题提出解决方案，设计满足特定需求的物联网应用系统、单元或流程，并能够在设计过程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。

GR4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对物联网应用领域中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。

GR5. 使用现代工具：能够针对物联网应用领域的复杂工程问题，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仿真，并能够理解其局限性。

GR6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价物联网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。

GR7. 环境和可持续发展：能够理解和评价物联网领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

GR8. 职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在物联网工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

GR9. 个人和团队：具有良好团队合作及协调能力，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。

GR10. 沟通：能够就物联网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，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。

GR11. 项目管理：具有一定的项目管理实践经验，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

GR12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够主动跟踪信息技术相关领域的理论及技术发展，具备不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系表

培养目标 毕业要求	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5
GR1	√	√			
GR2	√	√			
GR3	√	√			
GR4		√	√		
GR5	√		√		
GR6	√				√
GR7	√				√
GR8				√	√
GR9				√	√
GR10		√		√	
GR11	√			√	
GR12		√	√		

三、主干学科

计算机科学与技术、电子科学与技术。

四、专业核心课程

程序设计基础、计算机组成原理、数据结构、操作系统、离散数学、计算机网络、物联网技术概论、电路与电子技术、数字逻辑、物联网感知技术、嵌入式系统原理与应用、算法设计与分析、大数据与云计算概论。

五、主要实践性教学环节

各类实验：程序设计基础实验、计算机组成原理实验、数据结构实验、操作系统实验、计算机网络实验、电路与电子技术实验、数字逻辑实验、物联网感知技术实验、嵌入式系统原理与应用实验、算法设计与分析实验、大数据与云计算概论实验、网络程序设计实验、Java 程序设计实验、数据库系统实验、数字图像处理实验、物联网安全导论实验、物联网通信技术实验、机器视觉应用。

各类实习与设计：创新创业实践、程序设计综合实践、物联网感知实习、物联网数据处理实习、物联网综合系统生产实习、创新创业能力提高实习、毕业实习、毕业设计。

六、修业年限

四年

七、授予学位

工学学士

八、毕业最低学分要求

毕业所必须达到的总学分为 165 学分。

九、培养方案的构成及时、学分分配

表 2 人才培养方案学分构成表

课程类别	课程类型	学分数	学时数（或周数）	占总学分比例
通识教育课	通识必修课	49	938 学时	29.70%
	通识选修课	12	192 学时	7.28%
专业核心课	专业基础课程	20	360 学时	12.12%
	专业课	17	300 学时	10.30%
专业拓展课	-	17	306 学时	10.30%
课程合计		115	2096 学时	69.70%
实践环节	独立设课实验	22	512 学时	13.34%
	实习、课程设计等	14	14 周	8.48%
	毕业设计（论文）	14	14 周	8.48%
实践环节合计		50	512 学时+28 周	30.30%
创新创业教育	创新创业课程	2	含在通识选修课内	1.21%
	创新创业实践	2	含在实践环节内	1.21%
创新创业教育合计		4		2.42%
理论课程中的选修课学分比例		25.22%		

表 3 各学期必修教学环节额定学分分配表

类别 \ 学期	1-1	1-2	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	学分合计
通识必修课	15.5	15.5	7.5	10.5							49
专业核心课	3	5	13	5		6	5				37
实践环节	1	4	5	5	2	4	7	2	2	18	50
必修学分合计	19.5	24.5	25.5	20.5	2	10	12	2	2	18	136

十、课程与毕业要求对应关系矩阵

表 4 课程体系对毕业要求的支撑权重表

毕业要求	指标点	相关课程	关联度
1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决物联网应用领域的复杂工程问题。	1.1 能够应用数学、自然科学与工程科学知识，表述复杂工程问题。	高等数学(A)	H
		线性代数	H
		概率论与数理统计	H
		大学物理(B)	H
		离散数学	H
	1.2 能够运用恰当的模型对物联网应用领域的复杂工程问题进行建模并求解，满足工程计算的的实际要求。	离散数学	H
		高等数学(A)	H
		线性代数	H
		概率论与数理统计	M
		程序设计基础	H
	1.3 能够应用数学、工程基础和专业知，推演分析物联网应用领域的复杂工程问题。	高等数学(A)	H
		线性代数	H
		概率论与数理统计	M
		算法设计与分析	H
		数字逻辑	H
	1.4 能够运用数学、工程基础和专业知对解决方案进行比较与综合。	物联网技术概论	H
		计算机网络	H
		线性代数	M
		概率论与数理统计	H
2. 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，运用计算思维方式识别、思考与表达，并通过文献研究等方法，分析物联网应用领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够对物联网应用领域的复杂工程问题进行识别和有效分解。	物联网技术概论	H
		计算机网络	H
		数字逻辑	H
		算法设计与分析	H
		操作系统	M
	2.2 能够使用恰当的方式表达物联网应用领域复杂工程问题的关键环节和参数。	线性代数	M
		离散数学	H
		数据结构	H
		物联网感知技术	H
	2.3 能通过文献研究发现解决问题的多种方案，分析与评价各种解决方案，并获得有效结论。	操作系统	H
		物联网技术概论	H
		计算机网络	H
		数据结构	M
3. 能够综合运用理论、方法和技术，针对物联网应用领域的复杂工程问题提出解决方案，设计满足特定需求的物联网应用系统、单元或流程，并能够在设计	3.1 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方案的各种因素。	软件工程概论	H
		物联网技术概论	M
		物联网综合系统生产实习	H
		毕业设计	H
	3.2 能够针对用户需求，完成物联网应用功能单元的软件、硬件设计与实现。	程序设计基础实验	H
		嵌入式系统原理与应用实验	H
		网络程序设计实验	H

过程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。		数据库系统	H
		数字逻辑	M
		模块一: 网络程序设计	M
		模块二: 移动应用开发	
	3.3 能够在解决方案的设计中体现创新意识。	物联网数据处理实习	H
		程序设计综合实践	H
		机器视觉应用	H
		数据结构实验	H
		算法设计与分析实验	M
	3.4 能够在方案的设计和开发环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、知识产权、文化及环境等制约因素。	软件工程概论	H
		物联网安全导论实验	H
		电路与电子技术	H
		计算机网络	M
4. 能够基于科学原理并采用科学方法对物联网应用领域中的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据。	4.1 能够对物联网应用领域中的感知、接入、处理模块进行理论分析。	物联网感知技术	H
		嵌入式系统原理与应用	H
		计算机组成原理	H
		大数据与云计算概论	H
		单片机原理与应用	M
	4.2 能够针对复杂物联网工程问题解决方案存在的不确定因素,制定研究路线,设计实验方案。	物联网感知技术实验	H
		物联网通信技术实验	H
		嵌入式系统原理与应用实验	M
		电路与电子技术实验	H
		机器视觉应用	H
		模块一: 物联网通信技术	M
		模块二: 嵌入式操作系统	
	4.3 能够根据实验方案搭建实验平台,选择合适的实验方法,开展相关实验,正确的收集实验数据,对实验结果进行科学分析和解释。	物联网感知技术实验	H
		机器视觉应用	H
		大数据与云计算实验	M
		概率论与数理统计	H
5. 能够针对物联网应用领域感知、接入及处理等方面的复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具,包括对复杂工程问题的预测与仿真,并能够理解其局限性。	5.1 能够了解物联网应用领域常用的现代工程工具、信息技术工具和模拟软件的使用原理和方法,能理解其局限性。	计算机网络实验	H
		物理实验(B)	H
		计算机组成原理实验	H
		数字逻辑实验	H
		操作系统实验	H
	5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和模拟软件,对物联网应用领域的复杂工程问题进行分析、计算与设计。	物联网感知实习	H
		嵌入式系统原理与应用	H
		计算机组成原理实验	M
		数字图像处理实验	H
		模块一: 数字图像处理	M
		模块二: 数据挖掘	
	5.3 能够针对具体的问题,开发或选用满足特定需求的工具,模拟	算法设计与分析实验	H
		大数据与云计算实验	H

	和预测其问题，并能分析其局限性。	数据库系统实验	H
		Java 程序设计实验	H
		数字图像处理实验	M
		Java 程序设计	M
6. 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价物联网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。	6.1 了解物联网工程相关领域的技术标准、知识产权、产业政策与法律法规，了解政府对物联网行业鼓励性和限制性政策，能够通过案例及实践理解不同社会文化对工程活动的影响。	物联网工程专业导论	H
		思想道德修养与法律基础	H
		形势与政策	M
		毕业实习	H
	6.2 能够分析和评价物联网应用及工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对物联网工程项目实施的影响，并理解应承担的社会责任。	毕业设计	H
		毕业实习	H
		软件工程概论	M
		物联网安全导论实验	H
7. 能够理解和评价物联网领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵，能够认识到物联网应用开发、运行及更新换代对环境和社会持续发展的影响。	物联网安全导论	M
		物联网工程专业导论	M
		马克思主义基本原理概论	H
		中国近现代史纲要	H
	7.2 能够针对物联网工程实践目标，分析其风险、资源利用效率、安全防范措施与社会经济效益等因素，评价其对环境和社会可持续发展的影响。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H
		软件工程概论	H
		物联网数据处理实习	H
		毕业设计	H
8. 具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在物联网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 了解中国国情，理解个人与集体、个人与社会的关系，具有人文社会科学素养、社会责任感与正确的价值观。	物联网综合系统生产实习	H
		马克思主义基本原理概论	H
		中国近现代史纲要	H
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H
	8.2 理解并能够自觉遵守物联网工程实践中的工程职业道德和规范。	形势与政策	M
		物联网综合系统生产实习	H
		毕业设计	H
	8.3 理解物联网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，履行社会责任。	创新创业实践	H
		毕业实习	H
		思想道德修养与法律基础	H
9. 具有良好团队合作及协调能力，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 能够理解项目团队不同角色的责任和作用，承担不同角色，处理好个人、团队和其他成员的关系，能与其他学科的成员有效沟通，合作共事。	形势与政策	H
		物理实验(B)	M
		物联网感知实习	H
		体育	H
	9.2 具有良好的执行能力，能够在多学科背景下的物联网项目团队	创新创业实践	H
		物联网感知实习	H
		毕业设计	H

	中独立或合作开展工作。	创新创业实践	H
	9.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。	物联网综合系统生产实习	H
		创新创业实践	M
		创新创业能力提高实习	H
10. 能够就物联网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, 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 理解与物联网工程业界同行和社会公众交流的差异性, 能够与相关人员进行有效沟通和交流, 包括撰写物联网工程研究报告和开发文档、陈述发言、清晰表达与回应质疑。	物联网数据处理实习	H
		毕业设计	H
		创新创业能力提高实习	H
	10.2 了解物联网工程相关领域的国际发展趋势和研究热点, 理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性, 具备一定的国际视野。	物联网工程专业导论	H
		物联网技术概论	M
		创新创业能力提高实习	H
	10.3 具备英语听说读写译能力, 能够针对物联网应用领域的专业问题, 在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	大学英语(A)	H
		大数据与云计算概论	H
		毕业设计	H
11. 具有一定的项目管理实践经验, 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。	11.1 了解物联网工程及产品全生命周期的成本构成, 理解其中涉及的项目范围、时间、成本与质量等工程管理及经济决策问题, 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法。	软件工程概论	H
		物联网综合系统生产实习	H
		毕业实习	H
	11.2 能够在多学科环境下, 在解决物联网应用领域的复杂工程问题过程中, 选择并运用恰当的项目管理与经济决策方法。	物联网综合系统生产实习	M
		毕业设计	H
		毕业实习	M
		物联网感知实习	H
12. 具有自主学习和终身学习的意识, 能够主动跟踪信息技术相关领域的理论及技术发展, 具备不断学习和适应发展的能力。	12.1 能够认识到自主和终身学习的必要性, 能进行自我评价, 树立适合自己的学习目标与规划。	物联网数据处理实习	H
		马克思主义基本原理概论	H
		程序设计综合实践	H
	12.2 具有自主学习能力, 包括对技术问题的理解能力, 归纳总结能力和提出问题的能力等, 能够获取并应用物联网工程领域的新知识。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H
		毕业设计	H
		创新创业能力提高实习	H

注: 以关联度标识, 课程与某个毕业要求的关联度可根据该课程对相应毕业要求的支撑强度来定性估计, H 表示关联度高; M 表示关联度中; L 表示关联度低。

十一、指导性教学计划进程安排

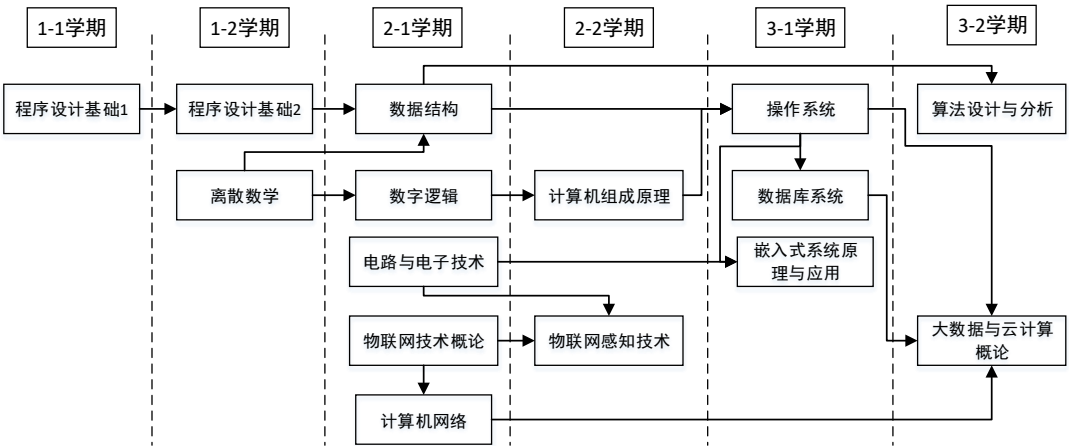
(一) 通识教育课进程表

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时					开课学期	考核方式	开课单位编号
					总学时	授课	实验	上机	实践			
通识教育课	通识必修课	1711000303	马克思主义基本原理概论 Basic Principles of Marxism	3	54	54				2-1	考试	my
		1711000206	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 The Introduction to MAO Ze-Dong Thought and the Theoretical system of Socialism with Chinese Characteristics	6	108	108				2-2	考试	my
		1711000102	中国近现代史纲要 The Outline of Modern Chinese history	2	36	36				1-2	考试	my
		1711000403	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis	3	54	54				1-1	考查	my
		1711000601 1711000701 1711000901 1711001001	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32				1-1;1-2; 2-1;2-2	考查	my
		1811000701 1811000801 1811000901 1811001001	体育 Physical Education	4	144	144				1-1;1-2; 2-1;2-2	考试	ty
		1511003804 1511003904	大学英语(A) College English (A)	8	128	128				1-1;1-2	考试	wy
		0711000105 0711000205	高等数学(A) Advanced Mathematics (A)	10	176	176				1-1;1-2	考试	sx
		0711000602	线性代数 Linear Algebra	2	44	44				1-1	考试	sx
		0711001003	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3	54	54				2-2	考试	sx
		1011000303 1011000403	大学物理(B) College Physics (B)	6	108	108				1-2;2-1	考试	dw
				必修课合计	49	938	938					
			通识选修课	12	按学科门类设置科学发现与技术革新（含理学、工学）、文化遗产与艺术鉴赏（含文学、艺术学）、经济管理与法治教育（含经济学、管理学、法学）、创新创业等系列课程模块，要求学生毕业前选修总学分不少于 12 学分，其中，创新创业模块要求至少选修 2 学分，在授予学位门类对应模块之外要求每个模块至少选修 2 学分。							

(二) 专业核心课进程表

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时					开课学期	考核方式	开课单位编号
					总学时	授课	实验	上机	实践			
专业核心课	专业基础课	0621008203	程序设计基础	5	90	90				1-1;1-2	考试	js
		0621008302	Foundation of Programming									
		0621002103	离散数学	3	54	54				1-2	考试	js
		0621000103	数据结构(A)	3	54	54				2-1	考试	js
		0621001503	计算机网络	3	54	54				2-1	考试	js
		0621001703	计算机组成原理	3	54	54				2-2	考试	js
		0621006203	操作系统	3	54	54				3-1	考试	js
			合计	20	360	360						
	专业课	0621009602	物联网技术概论	2	36	36				2-1	考试	js
		0621008503	电路与电子技术	3	54	54				2-1	考试	js
		0621003602	数字逻辑	2	36	36				2-1	考试	js
		0621004702	物联网感知技术	2	36	36				2-2	考试	js
		0621008703	嵌入式系统原理与应用	3	54	54				3-1	考试	js
		0621004003	算法设计与分析	3	48	48				3-2	考试	js
		0621008402	大数据与云计算概论	2	36	36				3-2	考试	js
			合计	17	300	300						
	专业核心课合计			37	660	660						

专业核心课程拓扑关系图：



(三) 专业拓展课进程表

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时					开课学期	考核方式	开课单位编号
					总学时	授课	实验	上机	实践			
专业拓展课	专业限选课程	0622019601	物联网工程专业导论 Introduction to IoT Engineering	1	18	18				1-1	考查	js
		0622011802	Java 程序设计 Java Programming	2	36	36				2-2	考查	js
		0622013102	单片机原理与应用 Principles and Application of MCU	2	36	24	12			2-2	考查	js
		0622015602	数据库系统 Database System	2	36	36				3-1	考查	js
		0622017102	物联网安全导论 Introduction to IoT Safety	2	36	36				3-2	考查	js
		0622014902	软件工程概论 Introduction to Software Engineering	2	36	36				4-1	考查	js
	专业拓展模块一	0622016302	网络程序设计 Network Programming	2	36	36				2-2	考查	js
		0622006202	数字图像处理 Digital Image Processing	2	36	36				3-1	考查	js
		0622017302	物联网通信技术 IoT Communication Technology	2	36	36				3-2	考查	js
	专业拓展模块二	0622014302	嵌入式操作系统 Embedded Operating System	2	36	24	12			3-1	考查	js
		0622015802	数据挖掘 Data Mining	2	36	24	12			3-2	考查	js
		0622018702	移动应用开发 Mobile Application Development	2	36		36			4-1	考查	js
	专业任选课程	0622012802	传感器原理与应用 Principles and Application of Sensor	2	36	24	12			4-1	考查	js
		0622019702	物联网控制技术 IoT Control Technology	2	36	24	12			4-1	考查	js
		0622017602	协议分析与设计 Protocol Analysis and Design	2	36	24	12			4-1	考查	js
		0622002502	机器学习概论 Introduction to Machine Learning	2	36	36				4-1	考查	js
		0622003102	矿山物联网系统 IoT System of Mining	2	36	24	12			4-1	考查	js
		0622013302	多媒体技术 Multimedia Technology	2	36	24	12			4-1	考查	js
		0622002702	计算机图形学 Computer Graphics	2	36	36				4-1	考查	js
		0622007502	无线传感器网络 Wireless Sensor Network	2	36	24	12			4-1	考查	js
	专业拓展课合计			39	702	558	144					

选修学分要求:专业拓展课须在毕业前至少选修 17 学分，其中专业限选课程选修 11 学分。

(四)实践环节进程表（不包含非独立课内实验）

课程编码	课程名称	学分	学时	周数	开课学期	教学形式		开课单位编号
						集中	分散	
2031000100	入学教育、军训 Matriculation Education; Military Training	0		2	1-1	集中		xs
2031000100	公益劳动 Laboring for Public Benefit	0				集中		
2031000202	创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship Practice	2					分散	qt
0631000101 0631001401	程序设计基础实验 Experiments of Programming	2	48		1-1;1-2	集中		js
0631001502	程序设计综合实践 Practice of Programming	2		2	1-2	集中		js
1011000901 1011001001	物理实验(B) Physics Experiments (B)	2	32		1-2;2-1	集中		dw
0631014001	数据结构实验 Experiments of Data Structure	1	24		2-1	集中		js
0631002701	计算机网络实验 Experiments of Computer Network	1	24		2-1	集中		js
0631012201	电路与电子技术实验 Experiments of Circuit and Electronic Technology	1	24		2-1	集中		js
0631005001	数字逻辑实验 Experiments of Digital Logic	1	24		2-1	集中		js
0631003001	计算机组成原理实验 Experiments of Principles of Computer Organization	1	24		2-2	集中		js
0631015801	物联网感知技术实验 Experiments of IoT Sensing Technology	1	24		2-2	集中		js
0631010601	Java 程序设计实验 Experiments of Java Programming	1	24		2-2	集中		js
0631005701	网络程序设计实验 Experiments of Network Programming	1	24		2-2	集中		js
0631015902	物联网感知实习 Practice of IoT Sensing	2		2	2-3	集中		js
0631011601	操作系统实验 Experiments of Operating System	1	24		3-1	集中		js
0631013101	嵌入式系统原理与应用实验 Experiments of Principles and Application of Embedded System	1	24		3-1	集中		js
0631014101	数据库系统实验 Experiments of Database System	1	24		3-1	集中		js
0631005301	数字图像处理实验 Experiments of Digital Image Processing	1	24		3-1	集中		js
0631005501	算法设计与分析实验 Experiments of Algorithm Design and Analysis	1	24		3-2	集中		js
0631011901	大数据与云计算实验 Experiments of Big Data and Cloud Computing	1	24		3-2	集中		js
0631016101	物联网通信技术实验 Experiments of IoT Communication Technology	1	24		3-2	集中		js

续表（四）

课程编码	课程名称	学分	学时	周数	开课学期	教学形式		开课单位编号
						集中	分散	
0631015701	物联网安全导论实验 Experiments of Introduction to IoT Safety	1	24		3-2	集中		js
0631012302	机器视觉应用 Machine Vision Application	2	48		3-2	集中		js
0631016002	物联网数据处理实习 Practice of IoT Data Processing	2		2	3-2	集中		js
0631016202	物联网综合系统生产实习 Practice of IoT System	2		2	3-3	集中		js
0631011802	创新创业能力提高实习 Entrepreneurship	2		2	4-1	集中		js
0631011302	毕业实习 Graduation Practice	2		2	4-2		分散	js
0631000714	毕业设计 Graduation Project	14		14	4-2		分散	js
合计		50	512	28				

专业负责人（签字）：赵建立

教学院长（签字）：樊建聪

本科培养方案制定工作领导小组组长（签字）：梁永全

2017 年 07 月 20 日