

物联网工程专业培养方案（2020）

Internet of Things Engineering

（门类：工学；专业类：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，培养高素质、厚基础、强技能、德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，培养具有扎实工程学科素养、社会环境意识、团队合作与沟通能力、创新精神及终身学习能力，系统掌握物联网基础理论、知识、技能及行业应用共性技术，在信息技术领域从事包括工业物联网、移动物联网等物联网应用系统研发、集成及管理等相关工作的应用创新型人才。

期望毕业生 5 年后达到以下目标：

PO1.能够胜任物联网应用与研发、系统集成、运行维护管理与服务等工作，并能综合考虑社会、法律及环境等多种非技术因素。

PO2.具有科学思维及创新意识，具备工程师专业素质，并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.具备良好人文社会科学素养、心理素质及法制观念，在工作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及社会责任感。

PO4.具备团队精神、沟通及协作能力，能够在多学科及跨文化背景下与团队成员、业界同行、服务客户及社会公众有效沟通与合作。

PO5.具有国际视野、自主学习及终身学习能力，能够主动跟踪信息技术相关领域的理论及技术发展，适应物联网产业发展要求，保持职业竞争力。

二、毕业要求

本专业学生在毕业时应系统掌握物联网基础理论、知识、技能及行业应用共性技术，具备在包括工业物联网、移动物联网等物联网应用领域从事系统研发、集成及管理等相关工作的能力。具体毕业要求如下：

GR1. 工程知识：能够应用数学、自然科学、工程基础和物联网专业知识，解决复杂工程问题。

GR2. 问题分析：在信息收集、文献检索的基础上，能够应用数学、自然科学和物联网工程的基本原理，运用计算思维方式识别、表达、分析复杂工程问题，以获得有效结论。

GR3. 设计/开发解决方案：能够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系统、组件或业务流程，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。

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：理解并掌握物联网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。

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

四、主要课程

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、电路与电子技术、数字逻辑、面向对象程序设计、物联网技术概论、标识与感知、物联网通信技术、嵌入式系统原理与应用、物联网云平台与应用、数据库系统、网络程序设计、数据智能分析与处理

五、主要实践性教学环节

军事技能、劳动实践、创新创业实践、思想政治理论课综合实践、大学物理实验(B)、程序设计基础实验、面向对象程序设计实验、数据结构实验、电路与电子技术实验、数字逻辑实验、计算机网络实验、计算机组成原理实验、标识与感知实验、物联网通信技术实验、嵌入式系统原理与应用实验、物联网云平台与应用实验、数据智能分析与处理实验、网络程序设计实验、操作系统课程设计、数据库系统课程设计、程序设计综合实践、物联网感知通信实习、物联网工程实习、物联网综合系统生产实习、毕业实习、毕业设计。

六、修业年限

四年。

七、授予学位

工学学士学位

八、毕业最低学分要求

毕业所必须达到的总学分为 172 学分。

九、课程体系的构成及时、学分配

各学期各类课程额定学分配表

类别 \ 学期		1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2	合计	学分所占比例 (%)
通识教育课	必修	8.5	10.5	4.5	8.5					32	18.6
	选修	2	2	2		2	2	2		12	7
学科基础课	必修	7.5	11	9.5	6.5	3.5				38	22.1
专业基础课	必修	3.5	2	5	2.5	5	2			20	11.6
专业核心课	必修			2	4	2				8	4.6
专业拓展课	选修	1				2	8	6		17	9.9
实践环节		3	4	5	7.5	4	3.5		18	45	26.2
额定学分合计		25.5	29.5	28	29	18.5	15.5	8	18	172	100

十、课程体系对毕业要求的支撑权重

毕业要求	指标点	相关课程	关联度
1. 能够应用数学、自然科学、工程基础和物联网专业知识，解决复杂工程问题。	1.1 能够应用数学、自然科学与计算机学科知识，表述工程问题。	高等数学(A)	H
		线性代数	H
		大学物理(B)	H
		概率论与数理统计	H
		离散数学	H
	1.2 能够运用恰当的数学、自然科学与计算机学科知识对复杂工程问题的具体对象进行建模与求解。	线性代数	M
		离散数学	H
		数据库系统	H
		概率论与数理统计	M
		程序设计基础	H
		数据结构	H
	1.3 能够应用数学、工程基础和专业基础知识，推演、分析复杂工程问题。	计算机网络	H
		数字逻辑	H
		离散数学	H
		电路与电子技术	H
		计算机组成原理	H
		操作系统	M
	1.4 能够运用数学、工程基础和专业基础知识对复杂工程问题解决方案进行比较与综合。	数字逻辑	H
		操作系统	H
		计算机组成原理	H
		数据库系统	M
		物联网技术概论	H
		计算机网络	H
2. 在信息收集、文献检索的基础上，能够应用数学、自然科学和物联网工程的基本原理，运用计算思维方式识别、表达、分析复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学原理，识别和判断复杂工程问题的关键环节。	物联网技术概论	H
		高等数学(A)	H
		算法设计与分析	H
		大学物理(B)	H
	2.2 能够运用相关理论与模型正确表达复杂工程问题。	数据结构	H
		程序设计基础	H
		面向对象程序设计	H
		离散数学	H
		计算机组成原理	M
	2.3 能够认识到解决问题有多种方案可选择，并能通过文献研究，寻求可替代的解决方案。	数据结构	H
		软件工程概论	H
		算法设计与分析	H
		数据库系统	M
		计算机网络	M

	2.4 能够运用相关理论与方法，分析与评价影响因素，获得有效结论。	操作系统	H
		操作系统课程设计	H
		数字逻辑实验	M
		计算机网络实验	H
		数据库系统课程设计	H
3.能够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系统、组件或业务流程，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。	3.1 掌握物联网系统全生命周期的开发过程、方法和技术，能够针对特定需求，确定设计目标和技术方案。	软件工程概论	H
		物联网工程规划与设计	H
		物联网综合系统生产实习	H
		物联网技术概论	M
	3.2 能够根据设计目标及技术方案，完成软/硬件功能模块的设计。	网络程序设计	H
		面向对象程序设计实验	H
		程序设计基础实验	H
		嵌入式系统原理与应用	M
		电路与电子技术实验	H
		模块一 物联网控制技术	H
		模块二 无线传感器网络	
	3.3 综合利用物联网应用领域专业知识和新技术，在针对复杂工程问题的设计及开发中体现创新意识。	程序设计综合实践	H
		操作系统课程设计	H
		数据结构实验	H
		数据智能分析与处理实验	M
		面向对象程序设计实验	M
		模块一 工业物联网应用开发	H
		模块二 移动物联网应用开发	
	3.4 能够在设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等制约因素。	软件工程概论	H
		物联网工程专业导论	H
		工程概论	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。	4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案。	标识与感知	H
		物联网通信技术	H
		数据智能分析与处理	H
		物联网云平台与应用	H
		嵌入式系统原理与应用	M
	4.2 能够根据复杂工程问题中的对象特征，选择研究路线，设计实验方案。	标识与感知实验	H
		物联网通信技术实验	H
		物联网云平台与应用实验	H
		嵌入式系统原理与应用实验	M
	4.3 能够根据实验方案构建实验系统，开展相关实验，正	标识与感知实验	H
		嵌入式系统原理与应用实验	H

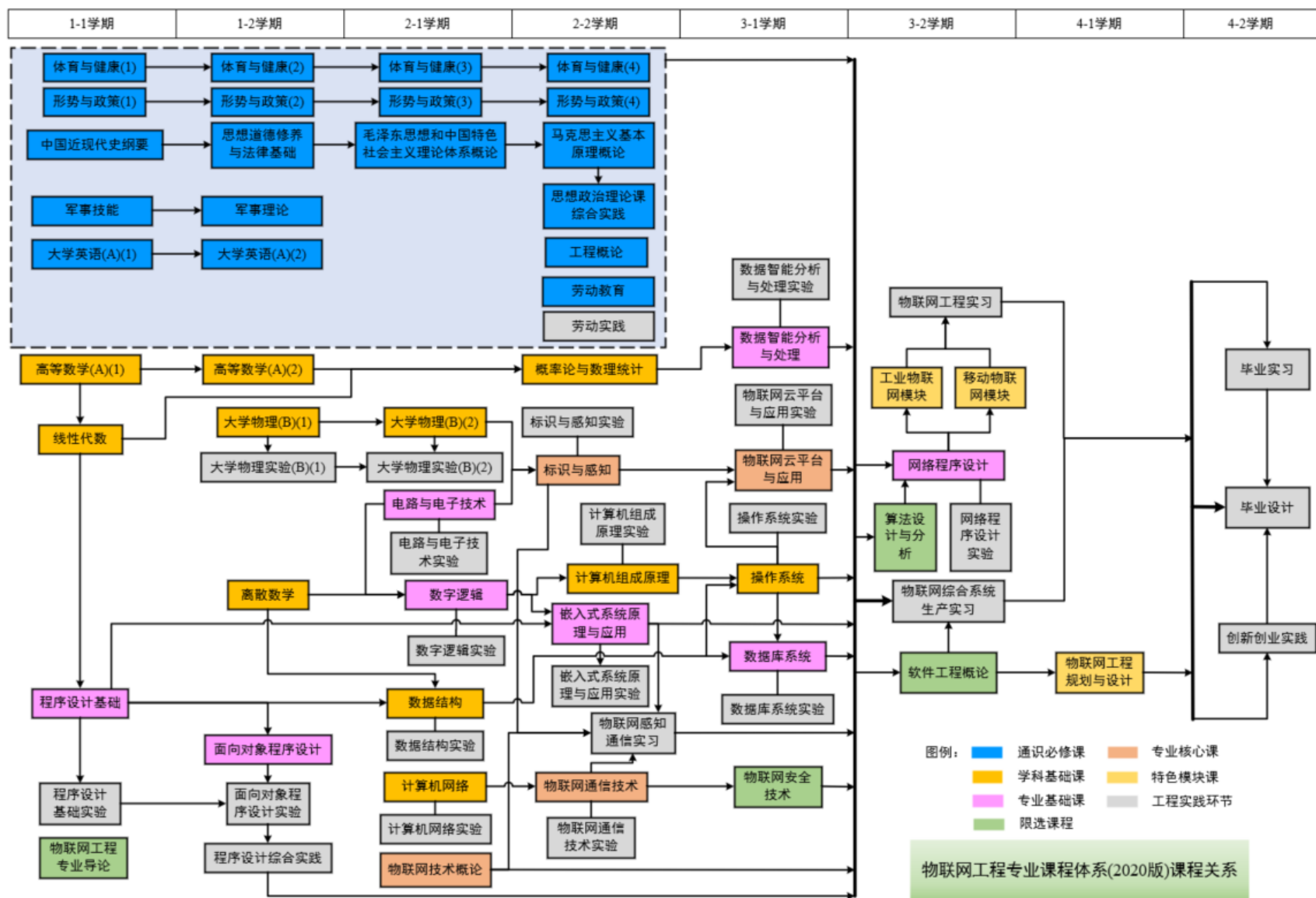
	确收集实验数据。	大学物理实验(B)	H
		电路与电子技术实验	M
		物联网通信技术实验	M
	4.4 能够结合专业理论与实践，对实验结果进行科学分析与解释，并通过信息综合形成合理有效的结论。	数据智能分析与处理	H
		毕业设计	H
		概率论与数理统计	M
		物联网感知通信实习	M
5. 能够针对物联网的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 了解物联网工程常用的仪器设备、工具和模拟软件的使用原理与方法，并理解其局限性。	嵌入式系统原理与应用	H
		物联网通信技术	M
		数字逻辑实验	M
		计算机网络实验	H
		计算机组成原理实验	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等对问题进行分析、计算与设计。	嵌入式系统原理与应用	H
		电路与电子技术	H
		数据智能分析与处理	H
		物联网感知通信实习	H
		模块一 物联网控制技术	H
		模块二 无线传感器网络	
	5.3 能够针对具体的对象，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，并能分析其局限性。	网络程序设计实验	H
		数字逻辑实验	H
		数据智能分析与处理实验	H
		毕业设计	H
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 了解物联网工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对物联网工程活动的影响。	工程概论	M
		物联网工程专业导论	H
		思想道德与法治	H
		形势与政策	H
		毕业实习	M
	6.2 能够分析和评价物联网工程实践对社会、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。	毕业实习	H
		思想政治理论课综合实践	H
		工程概论	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	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	马克思主义基本原理	H
		中国近现代史纲要	H
		毛泽东思想和中国特色社会主义	M

对环境、社会可持续发展的影响。	行及更新换代对环境和社会持续发展的影响。	理论体系概论	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H
		工程概论	M
	7.2 能够针对物联网工程实践，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。	物联网工程规划与设计	H
		物联网安全技术	H
		物联网工程实习	M
		形势与政策	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。	劳动教育	H
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H
		大学生心理健康教育	H
		中国近现代史纲要	H
	8.2 能够在物联网工程实践中自觉遵守诚实公正、诚信守则的职业道德和规范。	思想政治理论课综合实践	H
		形势与政策	M
		程序设计综合实践	H
		毕业实习	H
	8.3 理解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。	思想道德与法治	H
		思想政治理论课综合实践	M
		思想政治理论课综合实践	H
		毕业设计	H
		劳动教育	H
		物联网安全技术	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，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。	物联网工程专业导论	M
		毕业设计	H
		物联网工程实习	H
		创新创业实践	H
	9.2 具有良好的执行能力，能够在多学科背景下的项目团队中独立或协同开展工作。	体育与健康	H
		体育与健康	H
		军事技能	H
		物联网感知通信实习	H
	9.3 能够在工程项目团队中胜任项目的组织、协调、指挥、调度等管理工作。	创新创业实践	H
		军事理论	H
		物联网工程实习	H
		物联网综合系统生产实习	H
10. 能够就物联网领	10.1 理解与物联网工程业界同	体育与健康	M
		大学英语(A)	M

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。	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,包括撰写工程研究报告和开发文档、陈述发言、清晰表达与回应质疑。	毕业设计	H
		物联网工程规划与设计	M
		创新创业实践	H
	10.2 了解物联网工程相关专业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。	大学英语(A)	H
		物联网通信技术	H
		物联网技术概论	H
		形势与政策	M
	10.3 具备英语听说读写译能力,能就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
		程序设计基础	H
		毕业设计	H
11. 理解并掌握物联网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,理解其中涉及的工程管理与经济决策问题,掌握物联网项目管理和经济决策方法。	工程概论	H
		物联网工程规划与设计	H
		软件工程概论	H
		毕业实习	M
	11.2 能够在多学科环境下,在解决物联网复杂工程问题的过程中,选择并运用恰当的项目管理与经济决策方法。	物联网云平台与应用	M
		物联网综合系统生产实习	H
		物联网感知通信实习	H
		毕业设计	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。	物联网工程专业导论	M
		马克思主义基本原理	H
		程序设计综合实践	H
		毕业实习	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能力等,能够运用科学的学习方法,获取并应用物联网工程领域的新知识。	毕业设计	H
		创新创业实践	H
		物联网综合系统生产实习	M
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M

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、必修课程的先修后续关系结构图



十二、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	211811000303	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	48	48				2-2	考试	my
		211811000403	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	2	32	32				2-1	考试	my
		211811000203	中国近现代史纲要 The Outline of Modern Chinese History	3	48	48				1-1	考试	my
		211811000103	思想道德与法治 Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis	3	48	48				1-2	考查	my
		211811000501 211811000601 211811000701 211811000801	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32				1-1;1-2;2-1;2-2	考查	my
		211911000101 211911000201 211911000301 211911000401	体育与健康 Physical Education and Health	4	144	144				1-1;1-2;2-1;2-2	考试	ty
		211611000104 211611000204	大学英语(A) College English (A)	8	128	128				1-1;1-2	考试	wy
		111211000102	军事理论 Military Theories	2	32	32				1-2	考试	xs
		210511000102	工程概论 Introduction to Engineering	2	32	32				2-2	考试	tj
		212211000102	劳动教育 Work Education	2	32	32				2-2	考试	sc
			必修课合计	32	592	592						
			通识选修课	12	通识选修课按学科门类设若干模块，要求学生毕业前选修总学分不少于 12 学分。其中，人文（含文史哲法类）、美育（艺术类）、创新创业（含经管、科技类）、思政模块各至少选修 2 学分。							

(二) 学科基础课进程表

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			
学科基础课	210811000105 210811000205	高等数学(A) Advanced Mathematics (A)	10	160	160				1-1;1-2	考试	sx
	210811000803	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40				1-1	考试	sx
	210811000903	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3	48	48				2-2	考试	sx
	211111000303 211111000403	大学物理(B) College Physics (B)	6	96	96				1-2;2-1	考试	dx
	210711100403	离散数学 Discrete Mathematics	3	48	48				1-2	考试	js
	210711100504	数据结构 Data Structure	3.5	56	56				2-1	考试	js
	210711100203	计算机网络 Computer Network	3	48	48				2-1	考试	js
	210711100304	计算机组成原理 Principles of Computer Organization	3.5	56	56				2-2	考试	js

	210711100104	操作系统 Operating System	3.5	56	56				3-1	考试	js
	学科基础课合计		38	608	608						

(三) 专业必修课进程表

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			
专业必修课	专业基础课	210721100304	程序设计基础 Foundation of Programming	3.5	56	56				1-1	考试	js
		210721100602	面向对象程序设计 Object-Oriented Programming	2	32	32				1-2	考试	js
		210721100403	电路与电子技术 Circuit and Electronic Technology	3	48	48				2-1	考试	js
		210721102202	数字逻辑 Digital Logic	2	32	32				2-1	考试	js
		210721100903	嵌入式系统原理与应用 Principles and Application of Embedded System	2.5	40	40				2-2	考试	js
		210721102003	数据库系统 Database System	3	48	48				3-1	考试	js
		210721102102	数据智能分析与处理 Data Intelligent Analysis and Processing	2	32	32				3-1	考试	js
		210721102502	网络程序设计 Network Programming	2	32	32				3-2	考试	js
			合计	20	320	320						
	专业核心课	210721102602	物联网技术概论 Introduction to IoT Technology	2	32	32				2-1	考试	js
		210721100202	标识与感知 Identification and Sensing	2	32	32				2-2	考试	js
		210721102702	物联网通信技术 IoT Communication Technology	2	32	32				2-2	考试	js
		210721102802	物联网云平台与应用 IoT Cloud Platform and Application	2	32	32				3-1	考试	js
			合计	8	128	128						
	专业必修课合计			28	448	448						

(四) 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	限定选修课	210722105401	物联网工程专业导论 Introduction to IoT Engineering	1	16	16				1-1	考查	js
		210722105502	物联网安全技术 IoT Security Technology	2	32	24	8			3-1	考查	js
		210722111902	软件工程概论 Introduction to Software Engineering	2	32	32				3-2	考查	js
		210722106602	算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	2	32	32				3-2	考查	js
	模块1：工业物联网	210722105802	物联网控制技术 IoT Control Technology	2	32	24	8			3-2	考查	js
		210722105902	工业物联网应用开发 Industrial IoT Application Development	2	32	20	12			3-2	考查	js
		210722105702	物联网工程规划与设计 IoT Engineering Planning and Design	2	32	32				4-1	考查	js
	模块2：移动物联网	210722106002	无线传感器网络 Wireless Sensor Network	2	32	24	8			3-2	考查	js
		210722106202	移动物联网应用开发 Mobile IoT Application Development	2	32	20	12			3-2	考查	js
		210722105702	物联网工程规划与设计 IoT Engineering Planning and Design	2	32	32				4-1	考查	js

专业 任选 课程	210722106302	电子线路 CAD Electronic Circuit CAD	2	32	12	20			2-2	考查	js
	210722103502	Java 程序设计 Java Programming	2	32	20	12			3-1	考查	js
	210722107903	机器人感知 Robotic Perception	3	48	32	16			3-2	考查	js
	210722105602	物联网操作系统 IoT Operating System	2	32	24	8			4-1	考查	js
	210722106603	人工智能 Artificial Intelligence	3	48	32	16			4-1	考查	js
	210722100803	机器学习 Machine Learning	3	48	32	16			4-1	考查	js
	210722104502	NoSQL 数据库原理及应用 Principle and Application of NoSQL Database	2	32	20	12			4-1	考查	js
	210722104002	Python 程序设计 Python Programming	2	32	32				4-1	考查	js
	210722105002	移动应用开发技术 Mobile Application Development Technology	2	32	16	16			4-1	考查	js
	专业拓展课合计		40	640	460	180					

选修学分要求与修读指导建议：(1.专业拓展课须在毕业前至少选修 17 学分，其中按模块设置的课程选修一个模块且模块间不允许交叉选课，至少选修 6 学分，其他课程至少选修 11 学分；2. 物联网工程专业导论、物联网安全技术、软件工程概论、算法设计与分析为限定选修课程)。

(五) 实践环节进程表 (不包含非独立课内实验)

课程代码	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	
111231000102	军事技能 Military Training	2		2	1-1	√		xs
212231000100	劳动实践 Work Practice						√	sc
212231000201	创新创业实践 Innovation entrepreneurship practice	2			4-2		√	sc
211831000102	思想政治理论课综合实践 The Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory Course	2	44		2-2	√		my
210731100801	程序设计基础实验 Experiments of Programming	1	22		1-1	√		js
210731101901	面向对象程序设计实验 Experiments of Object-Oriented Programming	1	22		1-2	√		js
210731100902	程序设计综合实践 Practice of Programming	2		2	1-2	√		js
211131000301 211131000401	大学物理实验(B) College Physics Experiments (B)	2	44		1-2;2-1	√		dx
210731101201	电路与电子技术实验 Experiments of Circuit and Electronic Technology	1	22		2-1	√		js
210731103701	数字逻辑实验 Experiments of Digital Logic	1	22		2-1	√		js
210731101701	计算机网络实验 Experiments of Computer Network	1	22		2-1	√		js
210731103301	数据结构实验 Experiments of Data Structure	1	22		2-1	√		js
210731101801	计算机组成原理实验 Experiments of Principles of Computer Organization	1	22		2-2	√		js
210731100501	标识与感知实验 Experiments of Identification and Sensing	1	22		2-2	√		js
210731104601	物联网通信技术实验 Experiments of IoT Communication Technology	1	22		2-2	√		js
210731102201	嵌入式系统原理与应用实验 Experiments of Principles and Application of Embedded System	1	22		2-2	√		js
210731104402	物联网感知通信实习 Practice of IoT Sensing and Communication	1.5		1.5	2-2	√		js
210731100701	操作系统课程设计 Course Design of Operating System	1	22		3-1	√		js

210731104701	物联网云平台与应用实验 Experiments of IoT Cloud Platform and Application	1	22		3-1	√		js
210731103401	数据库系统课程设计 Course Design of Database System	1	22		3-1	√		js
210731103601	数据智能分析与处理实验 Experiments of Data Intelligent Analysis and Processing	1	22		3-1	√		js
210731104301	网络程序设计实验 Experiments of Network Programming	1	22		3-2	√		js
210731104501	物联网工程实习 Practice of IoT Engineering	1		1	3-2	√		js
210731104802	物联网综合系统生产实习 Practice of IoT System	1.5		1.5	3-2	√		js
210731100302	毕业实习 Graduation Practice	2		2	4-2		√	js
210731100214	毕业设计 Graduation Project	14		14	4-2		√	js
合计		45	418	24				

专业负责人（签字）：赵建立

教学院长（签字）：崔焕庆

本科培养方案修订工作领导小组组长（签字）：梁永全

2020 年 月 日