

# 物联网工程专业指导性培养方案

## (卓越工程师教育培养计划)

部 门：计算机与信息学院

部门负责人：汪 军

专业负责人：刘三民

审 核：凤 权

校 长：王绍武

制订日期：2019年9月

### 一、培养目标与基本要求

学校培养目标：培养德智体美劳全面发展，具有社会责任感、创新精神、创业意识和实践能力的高素质应用型人才。

专业培养目标：本专业培养掌握数学及其它自然科学基础知识、以及物联网、计算机、通信和传感领域的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法，具有较强的专业能力、良好的外语运用能力，能够胜任物联网应用系统规划、分析、设计、开发、部署、运行维护等工作岗位要求的高素质应用型人才。

### 二、基本要求

1、热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，树立正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、社会公德、职业道德以及社会责任感。

2、掌握本专业所需的基础科学理论知识，掌握本专业扎实的专业基础理论及必要的专业知识，具有本专业所必需的基本技能，具有良好的业务素养。必须达到本专业规定的总学分要求和各类学分要求。

3、掌握科学的思维方法，具有较强的创新能力和实践能力，具有较强的终身学习能力、获取及处理信息的能力。

4、具有良好的心理素质和适应能力，掌握科学锻炼身体的基本技能，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育健康和军事训练合格标准。

5、掌握物联网的基本概念、知识结构、典型方法，理解物理世界与数字世界的关联，具有感知、传输、处理一体化的核心专业意识。

6、了解物联网的发展现状，具备运用现代信息技术获取相关信息和新技术、新知识的能力，具备一定的创新创业能力。

### 三、业务毕业要求

本专业毕业生应能全面理解工科公共基础知识，系统掌握物联网工程专业的基础理论和专业知识，能够综合运用专业理论和技术手段分析并解决物联网工程领域的复杂工程问题；能够运用相关工具获取所需的知识和信息；具备较好的表达、沟通和交流能力；具有团队精神和管理协作能力；具有国际化视野和终身学习能力。

毕业生在知识能力和素质等方面应达到如下具体要求：

1、工程知识：能够用自然科学和工程科学的基本原理及物联网工程专业知识解决物联网相关领域中的复杂工程问题。

2、问题分析：具备解决复杂工程问题所需的思维能力，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：能够设计物联网工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计和开发满足特定需求的系统，包括硬件和软件，并能够在设计环节中体现创新意识，并合法合规实现可持续发展。

4、研究创新：能选用实验设备和模拟平台，采用科学方法开展实验、模拟研究，并能正确采集实验数据，对其进行关联、建模、智能分析处理，获取领域知识。

5、使用现代工具：能够针对物联网工程领域复杂工程问题，选择恰当的编程语言、开发平台以及各种辅助的质量保证、建模工具等，来解决复杂工程中的各种问题，并能够理解其局限性。

6、工程与社会：在解决物联网工程领域中复杂项目工程问题的同时，能够综合考虑安全与健康、经济、环境、文化、社会等制约因素，遵守法律法规与相关标准，理解和评价工程实践对其影响和应承担的责任，并能理解和评价这些复杂项目工程实践对环境及社会可持续发展的影响。

7、环境和可持续发展：环境和可持续发展能力。具有环境保护和可持续发展理念，能够理解和评价物联网工程领域中复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8、职业规范：坚持社会主义核心价值观，具有坚定的政治立场，热爱祖国，具有人文社会科学素养和社会责任感，理解物联网相关工程技术的社会价值以及工程师的社会责任，自觉遵守工程师职业道德和行为规范。

9、个人和团队：具有良好的个人综合素质，能够在物联网工程应用开发团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，完成本职工作。

10、沟通：掌握沟通的能力、方法和技巧，擅于就物联网工程系统开发过程中所遇到的

问题与同行及社会公众进行有效沟通和交流，如撰写报告和设计文稿、陈述发言等；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：理解并掌握复杂项目工程的管理和经济决策方面的基本知识与方法，并能够应用于工程实践中。

12、终身学习：借助已拥有的知识，实现自主学习和终身学习，能及时了解物联网和信息技术的最新理论及国际前沿动态，能够及时掌握物联网工程专业所具备的技术和能力。

基于物联网工程专业特点，按知识结构的组成和能力的逻辑递进对毕业要求做了具体分解。

### 毕业要求及分解指标项

毕业要求	分解指标项
<b>毕业要求 1：</b> 工程知识。能够用自然科学和工程科学的基本原理及物联网工程专业知识解决物联网相关领域中的复杂工程问题	1-1 能够应用数学、自然科学的基本知识正确表述复杂工程问题。
	1-2 能够针对一个系统或者过程建立数学模型并求解。
	1-3 能够应用工程原理和物联网工程专业知识分析复杂工程问题的解决途径并进行论证、评估和优化。
	1-4 能够应用专业知识对复杂工程问题并进行总结、比较、评价。
<b>毕业要求 2：</b> 问题分析。具备解决复杂工程问题所需的思维能力，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领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	2-1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断复杂工程问题的关键功能模块设置。
	2-2 能够针对具体的物联网工程问题选择合适的数学模型，分析其可行性，验证正确性并优化方案。
	2-3 能够通过文献研究分析问题的多种解决途径，并从中寻求最优的技术路线方案。
	2-4 能够利用多种资源对复杂工程问题开展文献检索和资料查询，分析过程的影响因素，评价并获得有效结论。
<b>毕业要求 3：</b> 设计/开发解决方案。能够设计物联网工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计和开发满足特定需求的系统，包括硬件和软件，并能够在设计环节中体现创新意识，并合法合规实现可持续发展。	3-1 能够根据用户需求重现复杂工程问题的设计目标。
	3-2 能够在安全、环境、法律等现实约束条件下通过技术、经济评价等论证设计方案的可行性。
	3-3 能够针对特定的分析需求，采购合理的硬件，构建健壮性好的拓扑结构，以及数据采集及存储方案。
	3-4 能够在设计/开发中体现创新意识。
<b>毕业要求 4：</b> 研究。能选用实验设备和模拟平台，采用科学方法开展实验、模拟研究，并能正确采集实验数据，对其进行关联、建模、智能分析处理，获取领域知识。	4-1 能够基于物联网仿真平台对软硬件系统进行模拟仿真。
	4-2 能够根据设计目标，选择合适的软硬件平台及环境配置，进行仿真研究。
	4-3 能够根据实验方案，搭建实验平台，制定实验计划，开展实验。
	4-4 能够分析与解释实验数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求	分解指标项
<b>毕业要求 5:</b> 使用现代工具。能够针对物联网工程领域复杂工程问题, 选择恰当的编程语言、开发平台以及各种辅助的质量保证、建模工具等, 来解决复杂工程中的各种问题, 并能够理解其局限性。	5-1 能够使用恰当的工具和技术手段对物联网应用系统架构和设计模式进行选择, 采用恰当的开发工具完成结果展示, 并理解其局限性。
	5-2 能够选用恰当的技术、资源及物联网工程开发手段的相关工具完成复杂工程问题的前景预测、需求分析、模拟验证。
	5-3 能够采用恰当的方法和工具对模型进行测试和验证, 并能够给出应用和服务方案。
<b>毕业要求 6:</b> 工程与社会。在解决物联网工程领域中复杂项目工程问题的同时, 能够综合考虑安全与健康、经济、环境、文化、社会等制约因素, 遵守法律法规与相关标准, 理解和评价工程实践对其影响和应承担的责任, 并能理解和评价这些复杂项目工程实践对环境及社会可持续发展的影响。	6-1 能够了解应用领域背景知识, 完成物联网工程系统的应用场景及需求, 能说明其合理性。
	6-2 能够完成物联网应用系统的各种资料归档, 并进行评价。
	6-3 能够采用适当的方法评价工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。
	6-4 能够知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。
	6-5 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考物联网系统可能对人类和环境造成的损害和隐患。
<b>毕业要求 7:</b> 环境和可持续发展能力。具有环境保护和可持续发展理念, 能够理解和评价物联网工程领域中复杂工程实践对环境、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内涵和意义, 能够在物联网应用系统开发工程实践中综合考虑相关因素。
	7-2 熟悉环境保护的相关法律法规, 理解全球工程实践奉行的“责任关怀”理念。
	7-3 能针对物联网工程项目开发时, 评价其资源利用效率、废物处置方案和安全防范措施, 并能够预测在使用过程中潜在的风险。
<b>毕业要求 8:</b> 职业规范。坚持社会主义核心价值观, 具有坚定的政治立场, 热爱祖国, 具有人文社会科学素养和社会责任感, 理解物联网相关工程技术的社会价值以及工程师的社会责任, 自觉遵守工程师职业道德和行为规范。	8-1 树立正确的人生观、世界观、价值观, 具备良好的人文社会科学素养和心理素质, 熟知中国国情和法律法规。
	8-2 尊重知识, 尊重他人, 理解知识产权保护, 具有较好的自我约束能力。
	8-3 理解工程伦理, 牢记职业性质特点和责任, 在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范, 能够履行相应的责任和义务。
<b>毕业要求 9:</b> 个人和团队。具有良好的个人综合素质, 能够在物联网工程应用开发团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色, 完成本职工作。	9-1 具备良好的综合素质, 能够胜任开发团队中各种角色, 合作共事。
	9-2 能够理解团队合作的意义, 能在团队中开展工作。
	9-3 具有较强的人际交往能力, 能够倾听和接受团队的意义。
<b>毕业要求 10:</b> 沟通。掌握沟通的能力、方法和技巧, 擅于就物联网工程系统开发过程中所遇到的问题与同行及社会公众进行有效沟通 and 交流, 如撰写报告和设计文稿、陈述发言等; 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 能够就物联网工程领域问题, 以各种形式表达自己的观点, 做到准确性和科学性。
	10-2 及时掌握物联网工程领域技术发展特点, 熟悉各种技术规范, 理解不同文化的差异性和多样性, 做到准确无误的沟通交流。
	10-3 具有国际视野, 能够做到跨文化交流和书面表达, 并能针对问题提出合理的解决方案
<b>毕业要求 11:</b> 项目管理。理解并掌握复杂项目工程的管理和经济	11-1 掌握物联网工程领域所涉及的工程管理和决策问题, 以及相关的技术规范和法律法规。

毕业要求	分解指标项
决策方面的基本知识与方法，并能够应用于工程实践中。	11-2 能够在多学科环境下，做到知识的整合，并在实践中体现出管理意识。
	11-3 能够理解和把握工程团队中角色之间的关系，理顺管理制度和责任意识，做到敢管、擅管和管到位。
<b>毕业要求 12:</b> 终身学习。借助已拥有的知识，实现自主学习和终身学习，能及时了解物联网和信息技术的最新理论及国际前沿动态，能够及时掌握物联网工程专业所具备的技术和能力	12-1 能在新工科背景下，认识到自我探索、终身学习的必要性，增强学习意识。
	12-2 具有自主学习的能力，包括对物联网工程问题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题的能力等。
	12-3 结合职业规划，能够做到有目标的学习，针对性的学习，具备补缺补差的终身学习能力

#### 四、专业方向

物联网应用开发

#### 五、专业特色

夯实物联网软件开发、无线网络通信、嵌入式系统和信息处理分析等基础理论，重点培养学生的信息思维能力，使学生具备信息感知、数据管理、智能分析及综合应用的专业技能，成长为创新型高素质应用型人才。加强实践教学，校内实验、企业实习、创新项目、学科竞赛等多种形式相结合，突出物联网工程专业的“厚基础、重实践、促创新，产学研紧密结合，工程能力突出”专业办学特色。

#### 六、学制：本科四年

**修业年限：**3~6年

**授予学位：**工学学士

#### 七、学分总体要求

规定毕业总学分：180 学分

其中通识必修课：63.0 学分，占 35%

通识选修课：7.0 学分，占 3.9%

学科基础课：44 学分，占 24.4%

专业核心课：16 学分，占 8.9%

专业方向课：9.0 学分，占 5%

实践教学环节：37.0 学分，占 20.6%

第二课堂：4.0 学分，占 2.2%

数学和自然科学类课：29 学分，占 16.1%

单独开设的实验课：7 学分，占 3.9%

#### 八、主干学科、主要课程、主要实践教学环节

**主干学科：**计算机科学与技术、信息与通信工程、电子科学技术

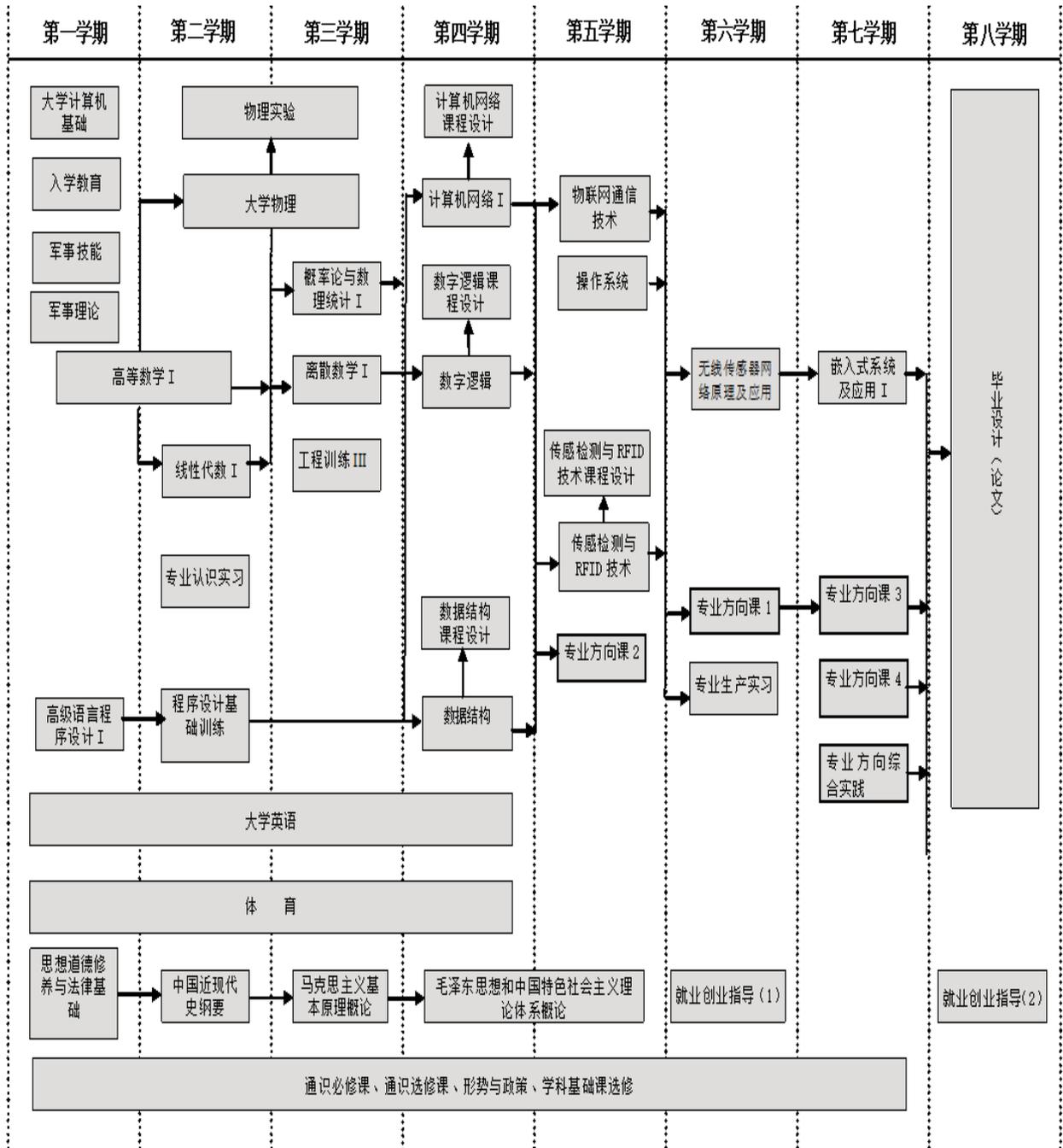
**主要课程：**马克思主义基本原理概论，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论，高等数学 I，大学英语，数字逻辑，数据结构，计算机组成与结构，物联网通信技术，传感

检测与 RFID 技术，无线传感器网络原理与应用，计算机网络 I ，操作系统。

主要实践教学环节：生产实习、毕业设计（论文）、课程设计

# 九、课程配置流程图、专业教育内容与课程体系

## 物联网工程专业课程配置流程图



## 物联网工程专业教育与课程体系

教育内容 (学分)	知识体系	知识领域	课程体系			
			必修课程单元		选修课程单元	
			必修课程名称	学分分配	选修课程名称	学分分配
通识教育平台 (70)	人文社会科学	政治、思想品德、法律基础	思想道德修养与法律基础, 马克思主义基本原理概论, 中国近现代史纲要, 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论, 形势与政策	16.0	通识选修课	≥7.0
		军事	军事理论, 军事技能	4.0		
		心理健康	大学生心理健康与发展	2.0		
	自然科学	数学	高等数学	11		
		物理	大学物理, 物理实验	8.0		
	外语	外语	大学英语	12.0		
	计算机信息技术	计算机应用基础	大学计算机基础, 物联网工程专业导论, 物联网工程专业前沿	4		
	体育	体育	体育	4.0		
就业	就业创业指导	就业创业指导	2.0			
学科专业教育平台 (60)	学科基础	专业数学基础	线性代数 I、概率论与数理统计 I、离散数学 I	10.0	学科基础课 选修课程	≥22.5
		电子技术理论	数字逻辑	3.5		
		计算机语言基础	高级语言程序设计 I	4		
		计算机软件基础	数据结构	4		
专业核心	物联网感知、通信基础	传感检测与 RFID 技术, 无线传感器网络原理与应用, 计算机网络 I, 操作系统, 物联网通信技术	16			
专业方向模块 (9)	专业方向	物联网应用开发	网络软件开发 I, 物联网安全, 物联网控制, 物联网技术与应用	9.0		
实践教学平台 (41)	基础教育 实践训练	基础教育综合领域	入学教育, 生产劳动, 社会实践, 工程训练 III	7.0 (周)		
	专业教育 实践训练	专业教育综合领域	学科基础课程设计和实验, 专业课程设计, 专业认识实习, 专业生产实习, 毕业设计(论文)	30.0 (周)		
	第二课堂	体美劳社会责任领域	体育、美育、劳动教育及社会责任教育	4.0 (周)		
综合教育	思想及文化 素质教育	思想教育	各类学科竞赛、文体活动、暑期课外实践等		思想教育讲座	
	学术与 科技活动	学术与科技活动			学术讲座	
	文艺活动	文艺活动			文艺活动	
	体育活动	体育活动			体育活动	
	自选活动	自选			学生选择	

## 物联网工程专业实践教学内容与体系

实践教学环节	实践教学模块	实践教学环节	基本教学目的
	基础教育实践	入学教育	政治思想和专业思想教育等
		体育	培养体育锻炼技能和终身体育能力等
		军事	培养基本军事常识、技能和国防观念等
		思想政治理论课实践	培养思想道德素质及理论联系实际、社会调查、沟通能力等
		文献检索实践	培养文献检索能力
		工程训练III	培养传统及现代加工和电子基本技能等
		社会实践	培养了解社会、了解国情、奉献社会、锻炼毅力、增强社会责任感等
		生产劳动	培养劳动观念和劳动技能等
		随课进行的实验或独立设置的实验课	培养基本实验技能及组织实验能力等；培养基本设计、研究能力等
	专业教育实践	专业认识实习	培养对物联网工程的认知技能
		专业生产实习	培养面向物联网工程环境中的项目开发基本技能等
		课程设计（综合实验）	运用相关课程理论知识，培养独立思考和综合设计等能力
		专业方向工程综合实践	培育专业方向的应用设计和工程实践能力
		毕业设计（论文）	通过运用所学知识，解决某些实际问题，培养学生的综合素质和专业技能
	第二课堂	体美劳社会责任	培养身心素质、文化素养；培养体育、美育、劳动教育及社会责任感
		综合素质	认识专业情况，了解企业概况；认识物联网工程专业的基础知识，培养专业素质等
		科技创新实践	培养科研能力、创新精神等
社会责任教育		培养学生的社会责任	

十、专业指导性培养计划表：见表一～表八。

表一、全学程时间安排总表

	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合计
	第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期	第7学期	第8学期	
军事技能	2周								2周
入学教育	1周								1周
课堂教学	13周	16周	16周	16周	15周	15周	8周		99周
实践性教学环节		2周	2周	2周	3周	3周	10周		22周
毕业教育								1周	1周
毕业实习								3周	3周
毕业设计（论文）								13周	13周
考试	2周		14周						
全学程总周数	18周	20周	20周	20周	20周	20周	20周	17周	155周

注：填写周数

表二、各教学环节学分学时分配表

类别		学分	占总学分比例(%)	课内学时	占总学时比例(%)
必修课	通识必修课	63	35.0	1042	48.0
	学科基础课（必修部分）	21.5	11.9	356	16.4
	专业核心课	16	8.9	280	12.9
	小计	100.5	55.8	1678	77.3
选修课	通识选修课	7	3.9	0	0.0
	学科基础课（选修部分）	22.5	12.5	348	16.0
	专业方向课	9	5.0	144	6.6
	小计	38.5	21.4	492	22.7
实践教学环节		37	20.6	39周	1.8
第二课堂		4	2.2		0.0
总计		180		2170	

### 三、实践教学环节表

课程编号	课程名称	学 分	周数	学期	内容及其安排
42356002	入学教育		1	1	课内, 集中进行
17350011	第二课堂(1)	1		2	课外
17350012	第二课堂(2)	1		4	课外
17350013	第二课堂(3)	1		6	课外
17350014	第二课堂(4)	1		8	课外
07332060	专业创新科研实践(1)		(4)	2	课外假期进行
07332061	专业创新科研实践(2)		(4)	4	课外假期进行
07332062	专业创新科研实践(3)		(4)	6	课外假期进行
07354080	专业认识实习	1	1	2	
16322018	生产劳动		(3)	4	课外, 假期进行
16322018	社会实践		(4)	4	第四学期暑期完成
07355050	程序设计基础训练	1	1	2	
15351060	工程训练III	2	2	3	
02351070	数字逻辑课程设计	1	1	4	
07352020	数据结构课程设计	1	1	4	
07352030	学科基础课选修课程设计	1	1	5	
07352050	计算机网络课程设计	1	1	4	
07356040	无线传感器网络原理与应用课程设计	1	1	6	
07352100	专业生产实习*	2	2	6	
07356020	传感检测与RFID技术课程设计	1	1	5	
07352060	专业方向综合实践	10	10	7	
01350060	毕业教育		(1)	8	课外
07351030	毕业设计(论文)*	15	16	8	第八学期集中安排
小计	<b>23门课</b>	<b>41</b>	<b>39</b>		

表四、指导性培养计划表（1）—总表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时		课外学时	各学期课内开课周学时分配								考试所在学期	考查所在学期		
					理论	实验		第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期				
通识必修课	16311010	思想道德修养与法律基础	3	48	40		8	3										1	
	16311020	马克思主义基本原理概论*	3	48	40		8			3								3	
	16311030	中国近现代史纲要	3	48	40		8		3									2	
	16316041	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)*	3	48	40		8				3							4	
	16316042	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2)*	2	32	32							2							5
	13311011	体育(1)	1	36	32		4	2											1
	13311012	体育(2)	1	36	36				2										2
	13311013	体育(3)	1	36	36					2									3
	13311014	体育(4)	1	36	36						2								4
	07311020	大学计算机基础	2	32	16	16		3											1
	12313023	就业创业指导(1)	2	32	16		16						1						6
	12313022	就业创业指导(2)	0	44	22		22												8
	13312010	军事理论及国防教育	2	36	12		24	1											1
	16312011	形势与政策1	0	16	8		8	(1)											1
	16312012	形势与政策(1)	0.5	16	8		8		(1)										2
	16312013	形势与政策2	0	16	8		8			(1)									3
	16312014	形势与政策(2)	0.5	16	8		8				(1)								4
	16312015	形势与政策3	0	16	8		8					(1)							5
	16312016	形势与政策(3)	0.5	16	8		8						(1)						6
	16312017	形势与政策(4)	0.5	16	8		8							(1)					7
	11311011	大学英语(1)*	3	56	56			4											1
	11311012	大学英语(2)*	3	56	56				4										2
	11311013	大学英语(3)*	3	48	48					4									3
	11311014	大学英语(4)*	3	48	48						4								4
	08311011	高等数学I(1)*	5	80	80			5											1
	08311012	高等数学I(2)*	6	96	96				6										2
	08312011	大学物理(1)	3	48	48				3										2
	08312012	大学物理(2)	3	48	48						3								3
	08312021	物理实验(1)	1	24		24			2										2
	08312022	物理实验(2)	1	24		24				2									3
	07326010	物联网工程专业导论	1	16	16			2											1
	07316020	Frontiers of Internet of Thing Engineeri	1	16	16														6
	42311041	大学生心理健康与发展(1)	1	16	0		16	2											1
	42311042	大学生心理健康与发展(2)	1	16	12		4	2											2
	42351010	军事训练	2	48			48												1
		小计	17门课	63	1264	978	64	222	22	22	14	9	2	1	0	0			
		通识选修课		7	112			112						2					
	学科基础课(必修)	07325010	高级语言程序设计 I *	4	64	40	24		4										1
		08321011	线性代数 I	3	48	48				3									2
		08321031	概率论与数理统计 I	3	48	48					3								3
		08321051	离散数学 I	4	64	64						4							3
		02341150	数字逻辑*	3.5	60	44	16						4						4
07322020		Data Structure(数据结构*)	3	48	48							4						4	
07325040		数据结构实验	1	24		24						4						4	
	小计	7门课	21.5	356	292	64	0	4	3	7	12	0	0	0	0				
	学科基础课(选修部分)		22.5	348	288	60	0	2	5	6	4	8	2						
专业核心课(必修)	07326040	物联网通信技术*	2	36	28	8						4						5	
	07326010	传感检测与RFID技术*	3.5	56	44	12						4						5	
	07322070	计算机网络 I *	3	48	48						4							4	
	07332150	计算机网络实验	1	24		24						4						4	
	07322040	操作系统*	3.5	56	46	10						4						5	
	07326020	无线传感器网络原理与应用*	2	36	36								4					6	
07336070	无线传感器网络原理与应用实验	1	24		24							4					6		
	小计	5门课	16	280	202	78	0	0	0	0	8	12	8	0	0				
	专业方向课		9	144	120	24						4	4	8					
	实践教学环节		37		39周														
	第二课堂		4																
	合计		180	2504	1880	290	334	26	27	26	35	22	23	10	0				

表五、指导性培养计划表（2）—通识选修课计划表

课程名称	学分	开出学期	学习形式	类别	适用专业
创业人生	1.0	每学期	网络学习	创新创业类、工程伦理、国学经典类等	所有专业
大学生创新基础	2.0				
网络创业理论与实践	1.5				
工程伦理	1.0				
大学生创业基础	2.0				
创新创业	3.0				
创业基础	3.0				
创新思维训练	0.5				
创业管理实战	1.0				
中国古代礼仪文明	2.0				
文化传统与现代文明	0.5				
团队激励与沟通	1.0	每学年	课堂教学	人文素养、社交礼仪等	
生活中的经济学	1.0				
管理心理学	1.0				
发展心理学	1.0				
中国社会生活史	1.0				
中国传统文化	1.0				
德国国情与文化	1.0				
德语入门	1.0				
竞技之美与顶级赛事赏析	1.0				
礼仪与塑形之美	1.0				
孔子智慧与和谐人生	1.0				
文献检索与利用	1.0				
合唱指挥与艺术实践	1.0				

注：1. 学校每学期组织的网络学习通识选修课（含创新创业类）不少于 50 门；根据本专业毕业要求，本专业学生选修课程必须包括《工程伦理》、《团队激励与沟通》等课堂讲授通识选修课若干门。  
 2. 每个学生应修读 7 学分（专升本学生不少于 5 学分），其中创新创业类选修课不少于 2 学分。  
 3. 此表所列课程供参考，实际执行时以学校开设的通识选修课为准。

表六、指导性培养计划表（3）—学科基础课（选修部分）计划表

课程类别	课程编号	课程名称	学分数	学时数				选课安排		
				总学时	理论	实验	课外	考试所在学期	考查所在学期	选修要求
学科基础课 (选修)	07322050	汇编语言程序设计	1.5	30	22	8			3/4	
	07333140	基于.NET应用软件开发	1.5	30	22	8			5/6	
	07342260	C++程序设计II	1.5	30	22	8			5/6	
	07342020	多媒体技术III	1.5	30	22	8			6/7	
	07333050	计算机图形学	1.5	30	22	8			6/7	
	07342120	数字图像处理II	1.5	30	22	8			6/7	
	07346030	数据挖掘	1.5	30	22	8			7/8	
	07342270	数据库设计与开发II	1.5	30	22	8			6/7	
	07332030	人工智能导论	1.5	30	22	8			6/7	
	07342040	科学计算语言	1.5	30	22	8			6/7	
	07342180	Java程序设计	1.5	30	30			2/3		
	07324110	Java程序设计实验	1	24		24			2/3	
	07322060	数据库原理及应用I	2.5	40	40				5/6	
	07332260	数据库原理及应用实验	1	24		24		5/6		
	07221110	微型计算机及接口 I	3	48	36	12		6/7		
	02321160	模拟电子技术II	3.5	60	44	16		3/4		
	07322030	计算机组成与结构	3.5	60	52	8		4/5		
	07334020	Software Engineering(软件工程)	3	48	32	16		6/7		
	05342070	知识与经济与创新	1.5	30	30				6/7	
	07336050	嵌入式系统及应用I	2	32	32				7	
	07346050	边缘计算	1.5	30	30	0			6/7	
	小计	21门课	39	726	546	180	0	每生任选22.5学分		

表七、指导性培养计划表（4）—专业方向课计划表

专业方向	课程编号	课程名称	学分数	总学时	课内学时		选课安排		
					理论	实验	考试所在学期	考查所在学期	选修要求
物联网应用开发	07332060	网络软件开发I	3	48	32	16	6		必修
	07346050	物联网控制	2	32	32	0		5	
	07336060	物联网技术与应用*	2	32	32	0		7	
	07236030	物联网安全	2	32	24	8		7	
	小计	4门课	9	144	120	24			

表八、分学期安排专业指导性培养计划表

学期	课程编号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	周学时	课程类别	考核方式	是否主要课程
1	16311010	思想道德修养与法律基础	3	48	40		3	必修	考查	
1	13311011	体育(1)	1	36	32		2	必修	考查	
1	07311020	大学计算机基础	2	32	16	16	3	必修	考查	
1	13312010	军事理论及国防教育	2	36	12		1	必修	考查	
1	16312011	形势与政策1	0	16	8		(1)	必修	考查	
1	11311011	大学英语(1)*	3	56	56		4	必修	考试	是
1	08311011	高等数学I(1)*	5	80	80		5	必修	考试	是
1	07326010	物联网工程专业导论	1	16	16		2	必修	考查	
1	42311041	大学生心理健康与发展(1)	1	16	0		2	必修	考查	
1	42351010	军事训练	2	48				必修	考查	
1	07325010	高级语言程序设计 I *	4	64	40	24	4	必修	考试	是
1	<b>42356002</b>	<b>入学教育</b>		<b>1周</b>				<b>必修</b>	<b>考查</b>	
	小计	12门课	24	448	300	40	26			
2	16311030	中国近现代史纲要	3	48	40		3	必修	考查	
2	13311012	体育(2)	1	36	36		2	必修	考查	
2	16312012	形势与政策(1)	0.5	16	8		(1)	必修	考查	
2	11311012	大学英语(2)*	3	56	56		4	必修	考试	是
2	08311012	高等数学I(2)*	6	96	96		6	必修	考试	是
2	08312011	大学物理(1)	3	48	48		3	必修	考试	
2	08312021	物理实验(1)	1	24		24	2	必修	考查	
2	42311042	大学生心理健康与发展(2)	1	16	12		2	必修	考查	
2	08321011	线性代数I	3	48	48		3	必修	考试	
2	00000001	学科基础课选修1	2.5	54	30	24	4	选修	考试	
2	17350011	第二课堂(1)	1	周				必修	考查	
2	07332060	专业创新科研实践(1)		(4)周				必修	考查	
2	07354080	专业认识实习	1	1周				必修	考查	
2	<b>07355050</b>	<b>程序设计基础训练</b>	<b>1</b>	<b>1周</b>				<b>必修</b>	<b>考查</b>	
	小计	14门课	27	442	374	48	29			
3	16311020	马克思主义基本原理概论*	3	48	40		3	必修	考试	是
3	13311013	体育(3)	1	36	36		2	必修	考查	
3	16312013	形势与政策2	0	16	8		(1)	必修	考查	
3	11311013	大学英语(3)*	3	48	48		4	必修	考试	是
3	08312012	大学物理(2)	3	48	48		3	必修	考试	
3	08312022	物理实验(2)	1	24		24	2	必修	考查	
3	08321031	概率论与数理统计 I	3	48	48		3	必修	考试	
3	08321051	离散数学I	4	64	64		4	必修	考试	
3	00000002	学科基础课选修2	5	90	66	24	6	选修	考试	
3	15351060	工程训练III	2	2周				必修	考查	
	小计	10门课	25	422	358	48	27			
4	16316041	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)*	3	48	40		3	必修	考试	是
4	13311014	体育(4)	1	36	36		2	必修	考查	
4	16312014	形势与政策(2)	0.5	16	8		(1)	必修	考查	
4	11311014	大学英语(4)*	3	48	48		4	必修	考试	是
4	02341150	数字逻辑*	3.5	60	44	16	4	必修	考试	是
4	07322020	Data Structure(数据结构*)	3	48	48		4	必修	考试	是
4	07325040	数据结构实验	1	24		24	4	必修	考查	
4	07322070	计算机网络I*	3	48	48		4	必修	考试	是
4	07332150	计算机网络实验	1	24		24	4	必修	考查	
4	00000003	学科基础课选修3	3.5	60	52	8	4	选修	考试	
4	17350012	第二课堂(2)	1	周				必修	考查	
4	07332061	专业创新科研实践(2)		(4)周				必修	考查	
4	16322018	生产劳动		(3)周				必修	考查	
4	16322018	社会实践		(4)周				必修	考查	
4	02351070	数字逻辑课程设计	1	1周				必修	考查	
4	<b>07352020</b>	<b>数据结构课程设计</b>	<b>1</b>	<b>1周</b>				<b>必修</b>	<b>考查</b>	
4	07352050	计算机网络课程设计	1	1周				必修	考查	
	小计	17门课	26.5	412	324	72	33			

续表八(1)

5	16316042	毛泽东思想和中国特色社会主	2	32	32		2	必修	考试	是
5	16312015	形势与政策3	0	16	8		(1)	必修	考查	
5	07326040	物联网通信技术*	2	36	28	8	4	必修	考试	是
5	07326010	传感检测与RFID技术*	3.5	56	44	12	4	必修	考试	是
5	07322040	操作系统*	3.5	56	46	10	4	必修	考试	是
5	00000004	学科基础课选修4	3.5	64	40	24	4	选修	考试	
5	00000008	专业方向课2	2	32	32			选修	考查	
5	07352030	学科基础课选修课程设计	1	1周				必修	考查	
5	07356020	传感检测与RFID技术课程设计	1	1周				必修	考查	
	<b>小计</b>	<b>9门课</b>	<b>18.5</b>	<b>292</b>	<b>230</b>	<b>54</b>	<b>18</b>			
6	12313023	就业创业指导(1)	2	32	16		1	必修	考查	
6	16312016	形势与政策(3)	0.5	16	8		(1)	必修	考查	
6	07316020	Internet of Thing Engineering(物联网	1	16	16			必修	考查	
6	07326020	无线传感器网络原理与应用*	2	36	36		4	必修	考试	是
6	07336070	无线传感器网络原理与应用实验	1	24		24	4	必修	考查	
6	00000005	学科基础课选修5	6	96	68	28	8	选修	考试	
6	00000007	专业方向课1	3	48	32	16	4	选修	考试	
6	17350013	第二课堂(3)	1	周				必修	考查	
6	07332062	专业创新科研实践(3)		(4)周				必修	考查	
6	07356040	无线传感器网络原理与应用课程设	1	1周				必修	考查	
6	07352100	专业生产实习*	2	2周				必修	考查	是
	<b>小计</b>	<b>11门课</b>	<b>19.5</b>	<b>268</b>	<b>176</b>	<b>68</b>	<b>21</b>			
<b>7</b>	<b>16312017</b>	<b>形势与政策(4)</b>	<b>0.5</b>	<b>16</b>	<b>8</b>		<b>(1)</b>	<b>必修</b>	<b>考查</b>	
7	00000006	学科基础课选修6	2	32	32	0	4	选修	考查	
7	00000009	专业方向课3	2	32	32		4	选修	考查	
7	00000010	专业方向课4	2	32	24	8	4	选修	考查	
7	07352060	专业方向综合实践	10	10周				必修	考查	
	<b>小计</b>	<b>5门课</b>	<b>16.5</b>	<b>112</b>	<b>96</b>	<b>8</b>	<b>12</b>			
8	12313022	就业创业指导(2)	0	44	22			必修	考查	
8	17350014	第二课堂(4)	1	周				必修	考查	
8	1350060	毕业教育		(1)周				必修	考查	
<b>8</b>	<b>7351030</b>	<b>毕业设计(论文)*</b>	<b>15</b>	<b>16周</b>				<b>必修</b>	<b>考查</b>	<b>是</b>
	<b>小计</b>	<b>4门课</b>	<b>16</b>	<b>44</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			

注：此表中周学时小计一栏为最大周学时，实际执行时应保证该学期内每一个教学周内的课程教学时数保持平衡。