

物联网工程专业指导性培养方案

部 门：计算机与信息学院

部门负责人：汪 军

专业负责人：章 平

审 核：夏登峰

校 长：卢 平

制 订 日 期：2024 年 9 月

一、培养目标及毕业要求

1. 培养目标

学校办学定位：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：培养掌握数学、自然科学、工程基础和物联网工程专业知识，具备较强的实践创新能力、良好的协作沟通能力、较强的自主学习能力、良好的职业道德和社会责任感，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。毕业生经过 5 年工作实践能够胜任物联网工程领域的系统工程师、硬件工程师、系统架构设计师等岗位。

培养目标 1：熟悉国内外物联网行业的现状和发展趋势，掌握物联网工程技术相关标准，能对复杂工程问题提供科学的解决方案，完成项目开发需求分析、系统架构设计，胜任系统架构设计师、技术经理等工作。

培养目标 2：具有创新思维能力，能够跟踪物联网工程领域新的应用需求和前沿技术，并能用相关技术平台解决工程实践问题，完成工程问题中关键技术的设计、研发和生产，胜任系统研发工程师、硬件研发工程师等工作。

培养目标 3：遵守物联网工程领域职业规范，主动履行社会责任，能够综合考虑社会、安全、法律、文化、环境与可持续性发展等因素对物联网工程实践的影响，坚持群众利益优先。

培养目标 4：在项目实施过程中持续学习，总结项目开发和管理经验，提升团队协作和沟通交流能力，能够能任项目经理、团队负责人、中层领导等工作。

2. 毕业要求

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：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决物联网工程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：能够设计针对物联网工程领域的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、文化以及环境等因素。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对物联网工程领域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，包括对物联网工程领域的复杂工程问题的预测、模拟和可视化，并能够理解其局限性。

(6) 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。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对物联网工程领域的复杂工程问题的工程实践对环境、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。

(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。

(11) 项目管理：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。

(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。

二、专业方向

1、工业互联网技术；2、物联网应用开发

三、专业特色

坚持立德树人根本任务，贯彻行业引领、服务社会的宗旨，践行“突出理论教学、强化实践技能培养”的教学理念。结合新兴战略需求，强调物联网工程技术领域内的软件研发、嵌入式系统设计和知识抽取等基础理论，重点培养学生的工程实践能力、工程设计能力和工程创新能力，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。

四、学制：本科四年

修业年限：3~6 年

授予学位：工学学士

五、学分总体要求

规定毕业总学分：176 学分

其中通识教育平台：66 学分，占比 37.5%

学科基础教育平台：37 学分，占比 21.1%

学科专业教育平台：21 学分，占比 11.9%

学科专业交叉教育平台：6 学分，占比 3.4%

实践教育平台：46 学分，占比 26.1%

注：实践教学（含课内实验）56 学分，占比 31.8%

六、主干学科、主要课程、主要实践教学环节

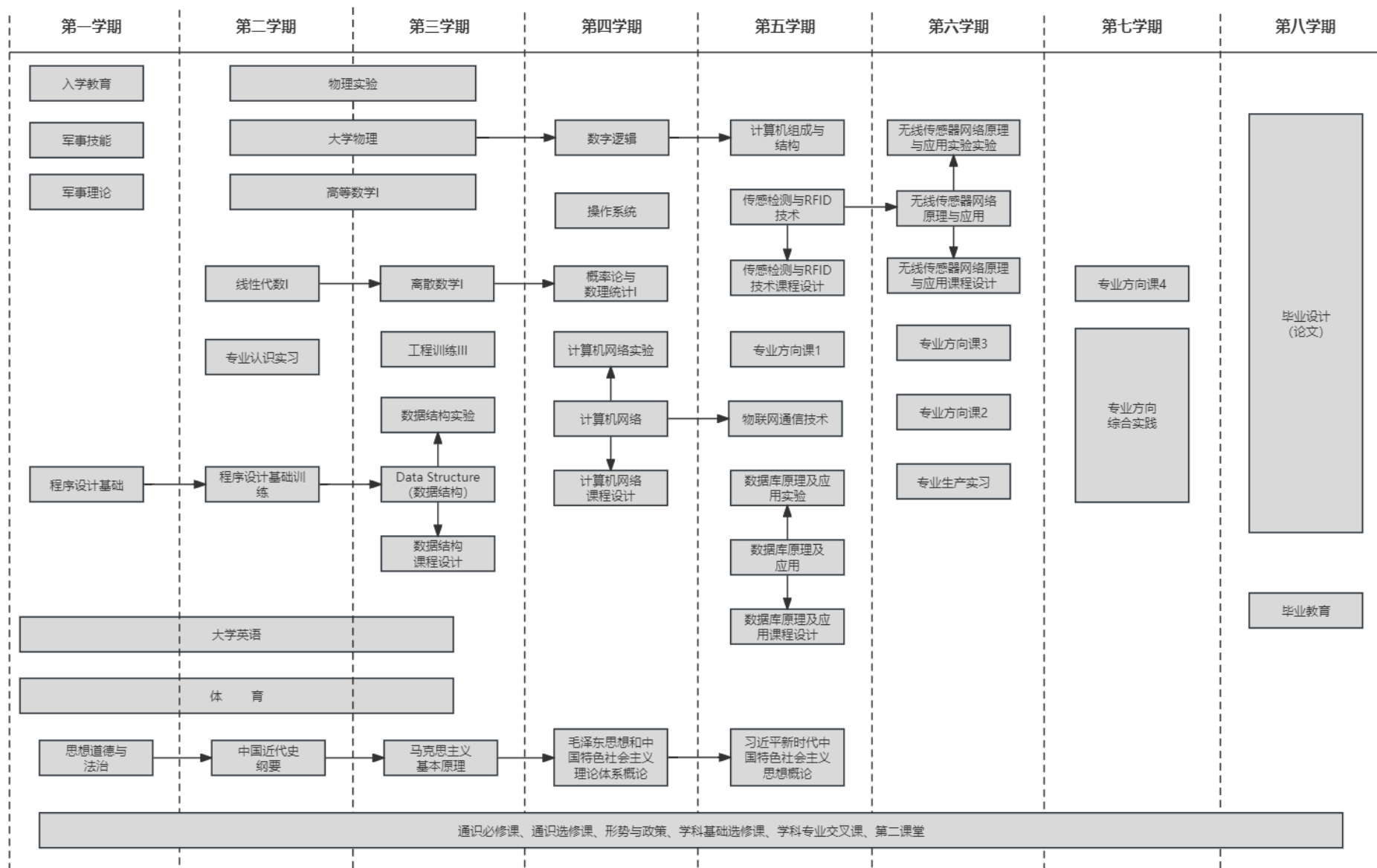
主干学科：计算机科学与技术、电子科学技术

主要课程：马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、高等数学 I、大学英语、数字逻辑、Data Structure(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、操作系统、数据库原理及应用

主要实践教学环节：课程设计、专业认识实习、专业生产实习、专业方向综合实践、毕业设计（论文）

七、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内容与课程体系

课程类型 (学分)	课程性质	知识体系	课程名称	课程学分	
通识教育平台（66学分）	必修	人文社会科学	思想道德与法治	3	
			马克思主义基本原理	3	
			中国近现代史纲要	3	
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	
			“四史”教育系列专题	1	
			形势与政策1	0	
			形势与政策（1）	0.5	
			形势与政策2	0	
			形势与政策（2）	0.5	
			形势与政策3	0	
			形势与政策（3）	0.5	
			形势与政策（4）	0.5	
			当代大学生国家安全教育	1	
			自然科学	高等数学I (1)	5
				高等数学I (2)	6
				大学物理（1）	3
				大学物理（2）	3
		物理实验（1）		1	
		物理实验（2）		1	
		外语		大学英语（1）	2
				大学英语（2）	2
			大学英语（3）	1.5	
			大学英语（4）	1.5	
		军体	军事理论	2	
			军事技能	2	
			体育（1）	1	
			体育（2）	1	
			体育（3）	1	
			体育（4）	1	
			心理健康	大学生心理健康与发展	1
			就业创业	大学生职业生涯规划与就业指导（1）	1
		大学生职业生涯规划与就业指导（2）		1	
		专业教育	物联网工程专业导论	1	
			物联网工程专业前沿	1	
		小计			58
	选修	人文素质修养类	具体见每学期《通识选修课清单》	1	
		创新创业类		2	
		心理健康类		1	
		劳动教育类		2	
		美育（公共艺术）类		2	
		小计			8
学科基础教育平台 （37学分）	必修	数学	线性代数Ⅰ	3	
			概率论与数理统计Ⅰ	3	
			离散数学I	4	
		算法设计	程序设计基础	4	
			Data Structure（数据结构）	3	
			数据库原理及应用	2.5	
		硬件基础	计算机组成与结构	3.5	
			数字逻辑	2.5	
		小计			25.5
	选修	系统设计基础	共5门课	11.5	
	小计			11.5	
学科专业教育平台（21学 分）	必修	专业核心课	计算机网络	2.5	
			物联网通信技术	2	
			传感检测与RFID技术	3	
			操作系统	3.5	
			无线传感器网络原理与应用	2	
		小计			13
	选修	工业互联网技术 （方向一）	工业互联网控制	2	
			工业互联网安全	2	
			智能终端软件开发	2	
			工业互联网应用系统开发	2	
		小计			8
		物联网应用开发 （方向二）	物联网控制	2	
			物联网安全	2	
			网络软件开发	2	
			物联网技术与应用	2	
小计			8		
学科专业交叉教育平台 （6学分）	必修	人文经管类	工程伦理	1	
		企业管理概论	1		
	小计			2	
	自选	学科交叉课程	具体见每学期《学科交叉课程清单》		4
		小计			4
实践教育平台 （46学分）	必修	基础教育实践训练	社会实践	0	
		专业教育综合领域	毕业设计（论文）	15	
			专业认识实习、专业生产实习、工程训练、课程 设计、专业方向综合实践	22	
		独立实验	数据结构实验	1	
			计算机网络实验	1	
			数据库原理及应用实验	1	
			无线传感器网络原理与应用实验	1	
		第二课堂	第二课堂	4	
		小计			45
	选修	软件设计基础实践	具体见学科基础平台课（选修）计划表		1
		小计			1
综合教育		思想及文化素质教育专业创新综合实践	专业创新综合实践		

物联网工程专业毕业要求对培养目标的矩阵关系图

专业 培养目标	专业 毕业要求	专业认证通用标准											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
培养目标1	毕业要求1	✓											
	毕业要求2		✓										
培养目标2	毕业要求3			✓									
	毕业要求4				✓								
	毕业要求5					✓							
培养目标3	毕业要求6						✓						
	毕业要求7							✓					
	毕业要求8								✓				
培养目标4	毕业要求9									✓			
	毕业要求10										✓		
	毕业要求11											✓	
	毕业要求12												✓

物联网工程专业毕业要求分解指标项

1. 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工程领域的复杂工程问题。	1-1：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于工程问题的描述，建立数学模型。
	1-2：能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识对复杂工程问题涉及的数学模型进行分析和求解。
	1-3：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于物联网工程领域的复杂工程问题的编程设计与实现。
	1-4：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识以及数学模型方法用于物联网工程领域的复杂工程问题解决方案的比较与综合。
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，识别和判断工程领域的复杂工程问题的本质和关键环节。
	2-2：针对物联网工程领域的复杂工程问题的关键环节，能够基于数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型方法表达。
	2-3：能够通过文献研究分析，从多种解决问题方法中寻求可行的解决方案。
	2-4：能够运用基本原理，借助文献研究，分析影响工程开发的关键因素，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领域的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、文化以及环境等因素。	3-1：掌握物联网工程领域的工程设计和产品开发过程中使用的方法和技术，理解影响设计目标和技术方案的各种因素。
	3-2：针对特定需求，能够设计/开发出满足要求的软硬件功能模块，体现创新意识。
	3-3：能够针对物联网应用系统开发的关键环节进行设计/开发，并在设计中体现创新意识。
	3-4：在设计/开发过程中能够考虑社会、安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对物联网工程领域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：能基于科学原理，通过文献查阅和现场调研等方法，研究物联网工程领域的复杂工程问题的解决方案。
	4-2：针对实际问题，能够研究技术路线，设计实验方案。
	4-3：能根据实验方案构建原型系统，开展实验测试，采集实测数据。
	4-4：能够对实验过程、结果和数据进行分析和解释，综合各种因素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，包括对物联网工程领域的复杂工程问题的预测、模拟和可视化，并能够理解其局限性。	5-1：掌握物联网工程专业常用的平台、现代仪器、编程语言、开发工具和仿真模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。
	5-2：能够正确选择和使用恰当的平台、仪器、编程语言、开发工具和仿真模拟软件，对物联网工程领域的复杂工程问题进行分析、设计与实现。
	5-3：能够选用或开发满足特定需求的现代工具和信息技术工具，模拟和预测物联网工程领域的专业问题，对结果进行可视化分析，并理解其局限性。
6. 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。	6-1：理解物联网工程领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同的社会文化对工程活动的影响。
	6-2：能够分析和评价物联网工程实践活动对社会、健康、安全、法律、文化的影响，掌握项目实施的制约因素，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领域的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：结合物联网工程实践，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分析物联网工程实践的可行性，评价物联网产品开发和使用时对人类和环境造成的影响。
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：理解中国国情，树立和践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系。
	8-2：理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，具备社会责任感，在物联网工程实践中自觉遵守，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。	9-1：能够在多学科背景下的团队中，独立或合作开展工作。
	9-2：能够组织、协调和指挥团队开展工作。
10. 沟通：能够就物联网工程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，	10-1：能够就物联网工程专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达观点，回应质疑，掌握与业界同行和社会公众交流的方法，并理解差异性。
	10-2：理解物联网工程领域的国际发展趋势、研究热点，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，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：理解物联网工程项目中涉及的工程管理与经济决策问题，掌握解决问题的方法。
	11-2：能在多学科环境（包括模拟环境）下，运用工程管理与经济决策方法设计开发解决方案。
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。	12-1：具有自主学习和终身学习的意识，能在社会发展的大背景下，认识到自主学习和终身学习的必要性。
	12-2：具有自主学习的能力，能在多学科背景下提出问题、分析问题和归纳总结，应用国内外先进理念和最新技术解决物联网工程领域的复杂工程问题。

物联网工程专业课程体系与毕业要求的关联度矩阵

序号	毕业要求	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	
	指标点	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
1	思想道德修养与法律基础																			M					H									
2	马克思主义基本原理																				L				L									
3	中国近现代史纲要																			H					M									
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				M				M									
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				H				H									
6	体育																										M							
7	大学生职业生涯规划与就业指导																								M	H							M	
8	军事技能																									H								
9	军事理论																								M									
10	形式与政策																					H			M									
11	大学英语																												H					M
12	高等数学 I	H				H																												
13	大学物理	H				H																												
14	物理实验		M			H																												
15	物联网工程专业导论																						H										M	

42	专业认识实习																			M			H												
43	专业生产实习																	H			H	H										H			
44	专业方向综合实践												H		M											M						H			H
45	毕业设计(论文)												M							H			M				H	H			H				H
46	物联网通信技术							H				H																							
47	传感检测与 RFID 技术				M										L					M															
48	传感检测与 RFID 技术课程设计															H			H																
49	无线传感器网络原理与应用				H							H				H																			
50	无线传感器网络原理与应用实验											M				H																			
51	无线传感器网络原理与应用课程设计													H																			H		
52	工业互联网控制/物联网控制					M												H																	
53	边缘计算											M						H																	
54	工业互联网应用系统开发/物联网技术与应用				M									H																					
55	工业互联网安全/物联网安全												H	M																					
56	工程训练 III																	H										H				H			
58	大学生心理健康与发展																											H					H		

注：与每项毕业要求达成关联度最高的教学活动用符号 H 表示，其他根据关联度分别用符号 M(中)、L(弱)表示。

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
	专业教育实践	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	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	德智体美劳社会责任	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

八、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	15 周	16 周	16 周	15 周	8 周		99 周
实践性教学环节		2 周	3 周	2 周	2 周	3 周	10 周		22 周
毕业教育								1 周	1 周
毕业设计（论文）								16 周	16 周
考试	2 周	2 周	2 周	2 周	2 周	2 周	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	通识教育平台（必修）	58	32.95%	990	44.22%
	学科基础教育平台（必修）	25.5	14.49%	435	19.43%
	学科专业教育平台（必修）	13	7.39%	232	10.36%
	学科专业交叉教育平台（必修）	2	1.14%	32	1.43%
	实践教育平台（必修）	45	25.57%	96+38 周	4.29%
	小计	143.5	81.53%	1785	79.72%
选修课	通识教育平台（选修）	8	4.55%	0	0.00%
	学科基础教育平台（选修）	11.5	6.53%	222	9.92%
	学科专业教育平台（选修）	8	4.55%	144	6.43%
	学科专业交叉教育平台（自选）	4	2.27%	64	2.86%
	实践教育平台（选修）	1	0.57%	24	1.07%
	小计	32.5	18.47%	454	20.28%
总 计		176	100.00%	2239	100.00%

表三、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	4	(10)	8	课外(第1学期-第8学期)
07332059	专业创新科研实践（0）		(4)	0	课外（暑期编程语言入门）
07332060	专业创新科研实践（1）		(4)	2	课外（暑期算法设计入门）
07332061	专业创新科研实践（2）		(4)	4	课外（暑期科学计算入门）
07332062	专业创新科研实践（3）		(4)	6	课外（暑期应用开发入门）
07354080	专业认识实习	1	1	2	
16322011	生产劳动（1）		(1)	1	课外（寒假）
16322012	生产劳动（2）		(1)	3	课外（寒假）
16322013	生产劳动（3）		(1)	5	课外（寒假）
16322014	生产劳动（4）		(1)	7	课外（寒假）
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	3	
07352030	数据库原理及应用课程设计	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	
07351040	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	24 门课	41	39		

表四、指导性培养计划表（1）—总表

课程类型 （学分）	课程 性质	知识体系	课程名称	课程学 分	毕业要 求学分	总学时	课内学时		课外 学时	建议修 读学期	
							理论	实验			
通识教育平 台（66学 分）	必修	人文社会科学	思想道德与法治	3	19	48	40		8	1	
			马克思主义基本原理	3		48	39		9	3	
			中国近现代史纲要	3		48	40		8	2	
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3		48	39		9	4	
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48	40		8	5	
			“四史”教育系列专题	1		16	16			6	
			形势与政策1	0		16	8		8	1	
			形势与政策（1）	0.5		16	8		8	2	
			形势与政策2	0		16	8		8	3	
			形势与政策（2）	0.5		16	8		8	4	
			形势与政策3	0		16	8		8	5	
			形势与政策（3）	0.5		16	8		8	6	
			形势与政策（4）	0.5		16	8		8	7	
			当代大学生国家安全教育	1		16	16			1-7	
		自然科学	高等数学I(1)	5	19	80	80			1	
			高等数学I(2)	6		96	96			2	
			大学物理（1）	3		48	48			2	
			大学物理（2）	3		48	48			3	
			物理实验（1）	1		24		24		2	
			物理实验（2）	1		24		24		3	
		外语	大学英语（1）	2	7	48	48			1	
			大学英语（2）	2		48	48			2	
			大学英语（3）	1.5		36	36			3	
			大学英语（4）	1.5		36	36			4	
		军体	军事理论	2	8	36	12		24	1	
			军事技能	2		112			112	1	
			体育（1）	1		36	32		4	1	
			体育（2）	1		36	36			2	
			体育（3）	1		36	36			3	
			体育（4）	1		36	36			4	
		心理健康	大学生心理健康与发展	1	1	16	16			2	
		就业创业	大学生职业生涯规划与就业指导（1）	1	2	32	8		24	2	
			大学生职业生涯规划与就业指导（2）	1		22	8		14	6	
		专业教育	物联网工程专业导论	1	2	16	16			1	
			物联网工程专业前沿	1		16	16			6	
		小计				58	58	1266	942	48	276
	选修	人文素质修养	具体见每学期《通识选修课清单》	1	8						1-7
		创新创业类		2							1-7
		心理健康类		1							1-7
		劳动教育类		2 （理论 1+实践 1）							1-7
		美育（公共艺术）类		2 （理论 1+实践 1）							1-7
		小计				8	8				
学科基础教 育平台（37 学分）	必修	数学	线性代数 I	3	10	48	48			2	
			概率论与数理统计 I	3		48	48			4	
			离散数学I	4		64	64			3	
		算法设计	程序设计基础	4	10	75	48	27		1	
			Data Structure（数据结构）	3		48	48			3	
			数据库原理及应用	2.5		40	40			5	
		硬件基础	计算机组成与结构	3.5	6	60	52	8		5	
			数字逻辑	2.5		52	36	16		4	
		小计				25.5	26	435	384	51	
	选修	系统设计基础	共5门课	11.5	11.5	222	166	56		2-7	
		小计			11.5	11.5	222	166	56		

续表四

学科专业教育平台（21学分）	必修	专业核心课	计算机网络	2.5	13	40	40			4		
			物联网通信技术	2		44	28	16		5		
			传感检测与RFID技术	3		56	44	12		5		
			操作系统	3.5		56	46	10		4		
			无线传感器网络原理与应用	2		36	36			6		
		小计		13	13	232	194	38				
	选修	工业互联网技术（方向一）	工业互联网控制	2	8	36	28	8		5		
			工业互联网安全	2		36	28	8		6		
			智能终端软件开发	2		36	20	16		6		
			工业互联网应用系统开发	2		36	28	8		7		
		小计		8	8	144	104	40				
		物联网应用开发（方向二）	物联网控制	2	8	36	28	8		5		
			物联网安全	2		36	28	8		6		
			网络软件开发	2		36	20	16		6		
			物联网技术与应用	2		36	28	8		7		
		小计		8	8	144	104	40				
学科专业交叉教育平台（6学分）	必修	人文经管类	工程伦理	1		16	16			3		
			企业管理概论	1		16	16			4		
		小计		2		32	32	0				
	自选	学科交叉课程	具体见每学期《学科交叉课程清单》		4		64	64			3-6	
		小计		4		64	64					
实践教育平台（46学分）	必修	基础教育实践训练	社会实践	0	15	（4周）			4周	4		
			毕业设计（论文）	15		16周		16周		8		
		专业教育综合领域	专业认识实习、专业生产实习、工程训练、课程设计、专业方向综合实践		22	22	22周		22周		1-7	
		独立实验	数据结构实验	1	4	24		24			3	
			计算机网络实验	1		24		24			5	
			数据库原理及应用实验	1		24		24			5	
			无线传感器网络原理与应用实验	1		24		24			6	
		第二课堂	第二课堂		4	4	160		160			1-8
		小计		45	45	96		96				
		选修	软件设计基础实践	具体见学科基础平台课（选修）计划表		1	1	24		24		
	小计		1	1	24		24					
	总计				176		2515+38周	1886	353+38周	276+4周		

表五、指导性培养计划表(2) ——通识教育平台课程（选修）计划表

通识选修课种类	修读学分	开出学期	学习形式
劳动教育类	理论 1.0+实践 1.0	每学期	网络学习或线下授课（至少参加一次学科竞赛，团体赛事需排名第一）
创新创业类	2.0		
心理健康类	1.0		
人文素质修养类	1.0		
美育（公共艺术）类	理论 1.0+实践 1.0		
注：1. 学校每学期根据教学需要开设劳动教育类、创新创业类、心理健康类、人文素质修养类、美育类等多类课程。			
2. 每位学生应修读不少于 8 学分, 必须修读劳动教育类 2 学分（理论 1 学分，实践类 1 学分，劳动实践建议第 2 学期开展）、美育（公共艺术）类 2 学分（理论 1 学分、实践类 1 学分）、创新创业类 2 学分（学生至少参加一次学科竞赛）、心理健康类 1 学分、人文素质修养类 1 学分。上述通识选修（必修类）课程须纳入毕业审核。			
3. 此表所列通识选修课种类仅供参考，以学校实际开设的通识选修课为准。			

表六、指导性培养计划表(3) ——学科基础教育平台课程（选修）计划表

课程类别	知识体系	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 平台课 (选修)	软件设计基础	7342180	Java程序设计	1.5	30	30			2		二 选 一 二 选 一
		7342260	C++程序设计II	1.5	30	30			2		
		7346030	数据挖掘	2.5	40	30	10			4	
		7334020	Software Engineering(软件工程)	2.5	48	32	16		6		
	硬件设计基础	2321160	模拟电子技术II	2.5	52	36	16		3		五 选 四
		0000000	Verilog HDL程序设计及应用	1.5	30	22	8		5		
		7333140	基于.NET应用软件开发	1.5	30	22	8		6		
		7336050	嵌入式系统及应用	2	32	24	8		4		
		0000000	边缘计算	1.5	30	22	8		7		
	软件设计基础实践	7324110	Java程序设计实验	1	24		24			2	二 选 一
		0000000	C++程序设计实验	1	24		24			2	
		小计		11门课	19	370	248	122		每生共选12.5学分	

表七、指导性培养计划表(4) ——学科专业教育平台课程（选修）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
工业互联网技术	07346050	工业互联网控制	2	36	28	8		5	选修
	7346740	工业互联网安全	2	36	28	8	6		
	07332060	智能终端软件开发	2	36	20	16	6		
	07336060	工业互联网应用系统开发	2	36	28	8		7	
	小计	4门课	8	144	104	40			
物联网应用开发	07346050	物联网控制	2	36	28	8		5	选修
	07221110	物联网安全	2	36	28	8	6		
	7332060	网络软件开发	2	36	20	16	6		
	07236030	物联网技术与应用	2	36	28	8		7	
	小计	4门课	8	144	104	40			

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	备注
1	16311010	思想道德与法治	3	48	40		3	必修	考查	
1	13311011	体育(1)	1	36	32		2	必修	考查	
1	13312010	军事理论	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)	2	48	48		4	必修	考试	
1	08311011	高等数学I(1)	5	80	80		5	必修	考试	
1	07326010	物联网工程专业导论	1	16	16		1	必修	考查	
1	42351010	军事技能	2	112				必修	考查	
1	00000000	当代大学生国家安全教育	1	16	16			必修	考查	
1	07321070	程序设计基础	4	75	48	27	5	必修	考试	
1	42356002	入学教育		1周				必修	考查	
1	16322011	生产劳动（1）		(1)周				必修	考查	
	小计	12门课	21	483	300	27	21			
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)	2	48	48		4	必修	考试	
2	08311012	高等数学I(2)	6	96	96		6	必修	考试	
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	1	16	16		1	必修	考查	
2	12313023	大学生职业生涯规划与就业创业指导(1)	1	32	8			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	3	选修	考试	
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	07355050	程序设计基础训练	1	1周				必修	考查	
	小计	14门课	26	466	378	48	27			
3	16311020	马克思主义基本原理	3	48	40		3	必修	考试	
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	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	11311013	大学英语(3)	1.5	36	36		2	必修	考试	
3	00000000	工程伦理	1					必修	考查	
3	08321051	离散数学I	4	64	64		4	必修	考试	
3	07322020	Data Structure (数据结构)	3	48	48		3	必修	考试	
3	07325040	数据结构实验	1	24		24	2	必修	考试	
3	00000002	学科基础课选修2	2.5	52	36	16	3	选修	考试	
3	16322012	生产劳动（2）		(1)周				必修	考查	
3	15351060	工程训练III	2	2周				必修	考查	
3	07352020	数据结构课程设计	1	1周				必修	考查	
	小计	14门课	24	396	316	64	24			
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	16316041	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40		3	必修	考试	
4	11311014	大学英语(4)	1.5	36	36		2	必修	考试	
4	00000000	企业管理概论	1					必修	考查	
4	08321031	概率论与数理统计I	3	48	48		3	必修	考试	
4	02341150	数字逻辑	2.5	52	36	16	3	必修	考试	
4	07322070	计算机网络	2.5	40	40		3	必修	考试	
4	07332150	计算机网络实验	1	24		24	2	必修	考试	
4	07322040	操作系统	3.5	56	46	10	4	必修	考试	
4	00000003	学科基础课选修3	2	32	24	8	2	选修	考查	
4	07332061	专业创新科研实践（2）		(4)周				必修	考查	
4	16322018	社会实践		(4)周				必修	考查	
4	2351070	数字逻辑课程设计	1	1周				必修	考查	
4	07352050	计算机网络课程设计	1	1周				必修	考查	
	小计	15门课	23.5	388	314	58	24			

续表八

5	16316042	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48		2	必修	考试	
5	16312015	形势与政策3	0	16	8		(1)	必修	考查	
5	07322060	数据库原理及应用	2.5	40	40		3	必修	考试	
5	07332260	数据库原理及应用实验	1	24		24	2	必修	考试	
5	07322030	计算机组成与结构	3.5	60	52	8	4	必修	考试	
5	07326040	物联网通信技术	2	44	28	16	3	必修	考试	
5	07326010	传感检测与RFID技术	3	56	44	12	4	必修	考试	
5	00000004	学科基础课选修4	1.5	30	22	8	2	选修	考查	
5	00000007	专业方向课1	2	36	28	8	2	选修	考试	
5	16322013	生产劳动（3）		(1)周				必修	考查	
5	07352030	数据库原理及应用课程设计	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	
	小计	12门课	20.5	354	270	76	22			
6	00000000	Frontiers of Internet of Thing Engineering (物联网工程专业前沿)	1	16	16		1	必修	考查	
6	00000000	“四史”教育系列专题	1	16	16		1	必修	考查	
6	16312016	形势与政策(3)	0.5	16	8		(1)	必修	考查	
6	12313022	大学生职业生涯规划与就业创业指导(2)	1	22	8			必修	考查	
6	07326020	无线传感器网络原理与应用	2	36	36		2	必修	考试	
6	07336070	无线传感器网络原理与应用实验	1	24		24	2	必修	考试	
6	00000005	学科基础课选修5	2.5	48	32	16	3	选修	考试	
6	00000008	专业方向课2	2	36	28	8	2	选修	考试	
6	00000009	专业方向课3	2	36	20	16	2	选修	考试	
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计	1	1周				必修	考查	
6	07352100	专业生产实习	2	2周				必修	考查	
	小计	12门课	16	250	164	64	13			
7	16312017	形势与政策(4)	0.5	16	8		(1)	必修	考查	
7	00000006	学科基础课选修6	1.5	30	22	8	2	选修	考查	
7	00000010	专业方向课4	2	36	28	8	2	选修	考查	
7	16322014	生产劳动（4）		(1)周				必修	考查	
7	07352060	专业方向综合实践	10	10周				必修	考查	
	小计	5门课	14	82	58	16	4			
8	17350011	第二课堂	4	(10)周				必修	考查	
8	7351040	毕业教育		(1)周				必修	考查	
8	7351030	毕业设计（论文）	15	16周				必修	考查	
	小计	3门课	19	0	0	0	0			

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。