

# 物联网工程专业人才培养方案

标准学制：4年

专业负责人：彭亦飞

学科门类：工学

专业大类：计算机类

专业代码：080905

授予学位：工学学士

## 一、培养目标

本专业立足邵阳，面向湖南，培养具有物联网工程、电子信息工程、计算机科学以及通信工程等方面的基础知识与工程应用能力，能够在智能家居、智慧城市、健康医疗、工业监控及智慧农业等应用领域从事物联网应用系统规划、设计、开发、运维及管理等工作的高素质应用型人才；培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

本专业毕业生在毕业后5年左右的预期目标具体为：

**培养目标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，以及职业相关的法律知识；

**培养目标2：**具有良好的团队合作精神、沟通组织能力和国际视野，能够在多学科背景下开展工作，在开发过程中考虑社会与可持续发展的关系，在开发团队中承担协调与管理工作的角色；

**培养目标3：**能够运用相关法规、技术标准、物联网专业知识、工程技术原则以及物联网技术和工程专业的基础理论知识分析智能物联及相关领域内的工程技术问题；能够承担智能物联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；具备创新意识以及运用工程技术解决智能物联及相关领域复杂工程问题的实际工作能力；

**培养目标4：**能够通过继续教育或其它学习渠道更新知识，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

通过本科阶段学习，毕业生应达到如下的毕业要求（能力）：

**毕业要求1：工程知识。**能够将数学、自然科学、工程基础知识和专业知识应用于解决物联网应用领域的复杂工程问题。

指标点1.1：掌握必要的从事物联网工程工作所需的微积分、线性代数、概率论和数理统计等数学及大学物理等自然科学基本知识，能应用于工程建模、计算和分析。

指标点1.2：能从数学与自然科学的角度针对物联网工程领域具体的对象建立数学模型并求解。

指标点1.3: 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析物联网工程领域复杂工程问题。

**毕业要求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、表达和有效分解复杂工程问题, 并通过文献查阅等多种方式分析物联网复杂工程问题, 以获得有效结论。

指标点2.1: 能够针对设计开发、科学研究项目或工程现场环境, 识别和判断物联网工程中存在的复杂问题, 把握问题关键点和表征指标。

指标点2.2: 能针对物联网应用领域中的复杂工程问题, 结合文献研究给出不同解决方案, 并对解决方案及其影响因素开展分析, 获得有效结论, 为物联网应用系统方案设计提供依据。

**毕业要求3: 设计开发。**能够设计系统、组件或软件, 并能够在物联网系统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。

指标点3.1: 掌握物联网工程设计和开发的全周期, 了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

指标点3.2: 能针对系统设计与开发的特定应用需求进行软硬件功能模块设计。

指标点3.3: 能够针对物联网应用领域中的复杂工程问题, 提出系统设计目标、技术路线、解决方案, 并在设计中体现创新意识。

指标点3.4: 设计开发过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素, 并得出可接受的指标。

**毕业要求4: 研究。**能够基于科学原理并采用科学方法对物联网复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据的能力、并通过信息综合得到合理有效的结论。

指标点4.1: 能够基于科学原理, 通过文献研究或相关方法, 调研和分析复杂物联网工程问题的解决方案。

指标点4.2: 能够针对复杂物联网工程问题的特征, 选择研究路线, 设计实验方案。

指标点4.3: 能够根据实验方案搭建实验系统, 正确采集、整理实验数据。

指标点4.4: 能够对实验结果进行分析和解释, 并通过信息综合判断得到合理有效的结论。

**毕业要求5: 使用工具。**能够针对复杂工程问题, 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。

指标点5.1: 掌握必要的办公、数据处理与计算、公共数据库和网络、现代仪器等公共资源和通用及工程工具。

指标点5.2: 能够选择恰当的现代工具、资源对物联网系统工程软硬件设计与调试进行分析、计算和设计, 并理解其局限性。

指标点5.3: 针对物联网工程问题, 开发选用工具, 模拟和预测问题, 并能分析工具的局限性。

**毕业要求6: 工程与社会。**基于工程相关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。

指标点6.1：了解物联网产业技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

指标点6.2：能够分析和评价物联网工程领域及相关产品、新技术等具体工程实践活动对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

**毕业要求7：环境发展。**具有环境保护和可持续发展意识，能够理解和评价物联网应用领域中复杂工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

指标点7.1：理解环境保护和社会可持续发展的内涵与意义，了解物联网技术可能对环境和可持续发展的影响。

指标点7.2：能够正确评价物联网复杂工程问题解决方案对环境和可持续发展的影响，评价物联网工程实践过程中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

**毕业要求8：职业规范。**具有人文社会科学素养、社会责任感、绿色环保意识，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。

指标点8.1：具有人文社会科学素养，了解国情，具有社会责任感；理解社会人和专业工程师的责任。

指标点8.2：能够在具体工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行社会责任。

**毕业要求9：个人团队。**理解团队合作的重要性，具备个人工作与团队协作的能力，能够在多学科背景下的团队应用开发中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

指标点9.1：理解多学科、大团队背景下的现代工程实践中个体的作用，理解个人和团队关系，具备合作意识，能与其他成员有效沟通，合作共事。

指标点9.2：在团队中能够组织、协调和指挥团队开展工作，胜任成员或负责人的角色与责任。

**毕业要求10：沟通。**能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言或清晰表达，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。

指标点10.1：掌握中文、外语及相关的工程语言知识，具备较好的沟通技巧，能够通过口头或书面方式与同行进行有效沟通和交流。

指标点10.2：能够将物随联网工程专业知识应用到撰写报告和设计文稿中，并能够就相关问题陈述发言、清晰表达;与社会公众进行工程伦理、社会经济、环境发展等层面沟通。

**毕业要求11：项目管理。**理解并掌握工程管理与决策方法，并能在多学科环境中应用，能够权衡和选择各种设计方案建立规范的系统文档。

指标点11.1：理解物联网应用领域工程中涉及的重要经济与管理因素，掌握物联网项目经济和

工程管理方法。

指标点11.2: 在物联网软硬件产品开发的全周期、全流程过程中具备工程管理和经济决策能力,并能在多学科环境中应用。

**毕业要求12: 终身学习。**具有自主学习和终身学习的意识,具有不断学习和适应物联网科学技术高速发展的能力。

指标点12.1: 具有自主学习的能力,能够自主查阅各种文献获取解决问题的知识和方法。

指标点12.2: 能够意识到社会和科学技术的快速发展及知识更新素质提高的重要性,能够在新的形势下针对个人成长和职业发展的需求,采用合适的方法,自主学习,适应发展。

培养目标与毕业要求的关系矩阵

培养目标 \ 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
1 工程知识		√	√	√
2 问题分析		√	√	
3 设计开发		√	√	
4 研究			√	
5 使用工具			√	√
6 工程社会	√	√		
7 环境发展	√	√		
8 职业规范	√			
9 个人团队		√		
10 沟通		√		
11 项目管理	√		√	
12 终身学习				√

### 三、主干学科

计算机科学与技术、电子科学与技术、信息与通信工程

### 四、主要课程、特色课程、主要实践环节

**1.主要课程:** 计算机网络、物联网通信技术、物联网安全、网络规划与设计、传感器原理与应用、RFID 原理与应用、无线传感器网络、嵌入式系统设计与开发、物联网数据处理等。

**2.特色课程:** 物联网数据处理, 物联网安全。

**3.主要实践环节:** 军事训练、认识实习、生产实习、物联网工程项目综合实践、嵌入式系统设计与开发综合实践、毕业设计(论文)及毕业实习、创新创业实践等。

## 五、学制、毕业基本要求及学位授予

1.基本学制 4 年，实现弹性学制，可在 4-6 年内完成学业，按学分制管理。

2.学生修完培养方案规定的必修课、选修课及其他教学环节，达到规定的 170 学分，并修完规定必修但不计学分的所有课程和环节，方可毕业。满足《邵阳学院普通全日制本科生学士学位授予工作细则》规定，方可授予工学学士学位。

## 六、毕业要求实现矩阵

毕业要求实现矩阵

毕业要求	指标点		课程	支撑度
<b>1.工程知识：</b> 能够将数学、自然科学、工程基础知识和专业知识应用于解决物联网应用领域的复杂工程问题。	1.1	掌握必要的从事物联网工程工作所需的微积分、线性代数、概率论和数理统计等数学及大学物理等自然科学基本知识，能应用于工程建模、计算和分析。	概率论与数理统计 I	M
			高等数学 I	H
			普通物理 I	H
			离散结构	L
			线性代数 I	M
	1.2	能从数学与自然科学的角度针对物联网工程领域具体的对象建立数学模型并求解。	电工电子学	H
			数字逻辑	L
			数值分析 II	M
			操作系统	H
			数据结构	L
	1.3	能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析物联网工程领域复杂工程问题。	离散结构	L
			计算机网络	L
			计算机组成原理	M
			物联网安全	M
			嵌入式系统设计与开发 I	M
<b>2.问题分析：</b> 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达和有效分解复杂工程问题，并通过文献查阅等多种方式分析物联网复杂工程问题，以获得有效结	2.1	能够针对设计开发、科学研究项目或工程现场环境，识别和判断物联网工程中存在的复杂问题，把握问题关键点和表征指标。	物联网通信技术	H
			高等数学 I	M
			离散结构	H
			普通物理 I	M
			数值分析 II	L
	2.2	能针对物联网应用领域中的复杂工程问题，结合文献研究给出不同解决方案，并对解决方案及其影响因素开展分析，获得有效结论，为物联网应	线性代数 I	M
			物联网数据处理	M
			文献检索与科技论文写作	M
			嵌入式系统设计与开发综合实践	L

毕业要求	指标点		课程	支撑度
论。		用系统方案设计提供依据。	毕业设计（论文）	H
<b>3.设计开发：</b> 能够设计系统、组件或软件，并能够在物联网系统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	掌握物联网工程设计和开发的全周期，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	嵌入式系统设计与开发 I	L
			网络规划与设计实训	L
			嵌入式系统设计与开发综合实践	L
			物联网工程项目综合实践	M
			毕业设计（论文）	H
	3.2	能针对系统设计与开发的特定应用需求进行软硬件功能模块设计。	RFID 原理与应用	H
			Python 编程与实践	L
			嵌入式系统设计与开发 I	H
			电工电子学	L
			数字逻辑	H
	3.3	能够针对物联网应用领域中的复杂工程问题，提出系统设计目标、技术路线、解决方案，并在设计中体现创新意识。	Java 程序设计	M
			数据库原理与应用	L
			数据结构	H
			网络规划与设计实训	M
			物联网工程项目综合实践	H
	3.4	设计开发过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素，并得出可接受的指标。	Python 编程与实践课程设计	L
			毕业设计（论文）	M
			大学生创业基础	L
			物联网安全实训	M
	<b>4.研究：</b> 能够基于科学原理并采用科学方法对物联网复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据的能力、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，调研和分析复杂物联网工程问题的解决方案。	嵌入式系统设计与开发综合实践
普通物理 I				M
思想道德与法治				L
中国近现代史纲要				L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论				L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论				L
计算机网络				H
离散结构		M		
4.2		能够针对复杂物联网工程问题的特征，选择研究路线，设计实验方案。	网络规划与设计	M
			普通物理实验 I	M

毕业要求	指标点		课程	支撑度
			嵌入式系统设计与开发 I	M
			数据结构	M
			物联网安全	H
	4.3	能够根据实验方案搭建实验系统，正确采集、整理实验数据。	物联网通信技术	L
			无线传感器网络	M
			普通物理实验 I	H
			传感器原理与应用	L
	4.4	能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合判断得到合理有效的结论。	数值分析 II	L
			普通物理实验 I	L
			概率论与数理统计	H
			马克思主义基本原理	L
			形势与政策	L
物联网数据处理			H	
<b>5.使用工具：</b> 能够针对复杂工程问题，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	掌握必要的办公、数据处理与计算、公共数据库和网络、现代仪器等公共资源和通用及工程工具。	大学计算机基础	H
			数据库原理与应用	H
			计算机组成原理	L
			操作系统	L
			文献检索与科技论文写作	L
	5.2	能够选择恰当的现代工具、资源对物联网系统工程软硬件设计与调试进行分析、计算和设计，并理解其局限性。	程序设计基础（C 语言）	H
			传感器原理与应用	M
			RFID 原理与应用	M
			普通物理实验 I	L
			无线传感器网络	L
	5.3	针对物联网工程问题，开发选用工具，模拟和预测问题，并能分析工具的局限性。	Python 编程与实践	H
			物联网数据处理	M
			程序设计基础（C 语言）	M
			JAVA 程序设计	M
	<b>6.工程与社会：</b> 基于工程相关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、	6.1	了解物联网产业技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。	计算机网络
生产实习				H
形势与政策				M
中国近现代史纲要				L
马克思主义基本原理				L
毛泽东思想和中国特色社会				L

毕业要求	指标点		课程	支撑度
法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。			主义理论体系概论	
			物联网通信技术	M
	6.2	能够分析和评价物联网工程领域及相关产品、新技术等具体工程实践活动对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	思想道德与法治	L
			安全教育	H
			习近平新时代中国特色社会主义思想思想概论	L
			军事理论	M
			军事训练	M
物联网安全	M			
<b>7.环境发展：</b> 具有环境保护和可持续发展意识，能够理解和评价物联网应用领域中复杂工程实践对环境和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与意义，了解物联网技术可能对环境和可持续发展的影响。	形势与政策	H
			劳动教育	M
			认识实习	L
	7.2	能够正确评价物联网复杂工程问题解决方案对环境和可持续发展的影响，评价物联网工程实践过程中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	生产实习	M
			毕业实习	H
			毕业设计（论文）	M
<b>8.职业规范：</b> 具有人文社会科学素养、社会责任感、绿色环保意识，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。	8.1	具有人文社会科学素养，了解国情，具有社会责任感；理解社会人和专业工程师的责任。	思想道德与法治	M
			中国近现代史纲要	M
			马克思主义基本原理	M
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M
			习近平新时代中国特色社会主义思想思想概论	M
	8.2	能够在具体工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行社会责任。	安全教育	M
			大学生职业发展	H
			大学生就业指导	M
			形势与政策	L
			军事训练	M
			大学生心理健康教育	M
			军事理论	L
	<b>9.个人团队：</b> 理解团队合作的重要性，具备个人工作与团队协作的能	9.1	理解多学科、大团队背景下的现代工程实践中个体的作用，理解个人和团队关系，具备合作意识，能与其他成员有效沟通，合作共事。	大学体育
劳动教育				H
大学生职业发展				M
大学生就业指导				M

毕业要求	指标点		课程	支撑度
力,能够在多学科背景下的团队应用开发中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.2	在团队中能够组织、协调和指挥团队开展工作,胜任成员或负责人的角色与责任。	军事训练	H
			创新创业实践	M
			第二课堂	M
			大学生心理健康教育	M
			大学生创业基础	M
<b>10.沟通:</b> 能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言或清晰表达,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	掌握中文、外语及相关的工程语言知识,具备较好的沟通技巧,能够通过口头或书面方式与同行进行有效沟通和交流。	大学英语	H
			专业英语	L
			劳动教育	M
			毕业实习	L
			大学体育	L
	10.2	能够将物联网工程专业知识应用到撰写报告和设计文稿中,并能够就相关问题陈述发言、清晰表达;与社会公众进行工程伦理、社会经济、环境发展等层面沟通。	毕业实习	M
			毕业设计(论文)	H
			第二课堂	M
			文献检索与科技论文写作	M
<b>11.项目管理:</b> 理解并掌握工程管理与决策方法,并能在多学科环境中应用,能够权衡和选择各种设计方案建立规范的系统文档。	11.1	理解物联网应用领域工程中涉及的重要经济与管理因素,掌握物联网项目经济和工程管理方法。	物联网工程项目综合实践	H
			web 前端开发与数据库应用课程设计	M
			RFID 原理及应用课程设计	M
			Python 编程与实践课程设计	M
	11.2	在物联网软硬件产品开发的全周期、全流程过程中具备工程管理和经济决策能力,并能在多学科环境中应用。	毕业设计(论文)	H
			嵌入式系统设计与开发综合实践	M
			大学生创业基础	M
<b>12.终身学习:</b> 具有自主学习和终身学习的意识,具有不断学习和适应物联网科学技术高速发展的能力。	12.1	具有自主学习的能力,能够自主查阅各种文献获取解决问题的知识和方法。	大学英语	M
			专业英语	M
			文献检索与科技论文写作	L
			高等数学 I	H
	12.2	能够意识到社会和科学技术的快速发展及知识更新素质提高的重要性,能够在新的形势下针对个人成长和职业发展的需求,采用合适的方法,自主学习,适应发展。	大学生职业发展	L
			大学生就业指导	L
			创新创业实践	M
			第二课堂	M
			毕业实习	M
		认识实习	M	



课程名称	毕业要求																													
	1.工程知识			2.问题分析		3.设计开发				4.研究				5.使用工具			6.工程与社会		7.环境发展		8.职业规范		9.个人团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	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
普通物理 I	H			M						M																				
普通物理实验 I											M	H	L		L															
离散结构	L	L		H						M																				
数值分析 II		M		L									L																	
电工电子学		H					L																							
程序设计基础(C语言)															H	M														
数据结构		L						H			M																			
数字逻辑		L					H																							
操作系统		H													L															
计算机网络			L								H							M												
计算机组成原理			M												L															
JAVA 程序设计							M									M														
数据库原理与应用								L							H															
物联网通信技术			H									L						M												
传感器原理与应用												L			M															
RFID 原理与应用							H								M															
无线传感器网络												M			L															
物联网安全			M								H							M												
军事训练																		M				M		H						
嵌入式系统设计与开发 I			M			L	H				M																			
物联网数据处理					M								H			M														
Python 编程与实践							L									H														
网络规划与设计											M																			

课程名称	毕业要求																													
	1.工程知识			2.问题分析		3.设计开发				4.研究				5.使用工具			6.工程与社会		7.环境发展		8.职业规范		9.个人团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	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
网络规划与设计实训						L		M																						
专业英语																									L				M	
文献检索与科技论文写作					M									L												M			L	
物联网安全实训									M																					
RFID 原理及应用课程设计																											M			
Python 编程与实践课程设计								L																			M			
嵌入式系统设计与开发综合实践					L	L			H																			M		
物联网工程项目综合实践						M		H																			H			
web 前端开发与数据库应用课程设计																											M			
认识实习																			L											M
生产实习																H				M										
毕业实习																				H				L	M					M
毕业设计（论文）					H	H			M											M						H		H		
创新创业实践																								M						M
第二课堂																								M		M				M

H=高支撑	M=中支撑	L=低支撑
-------	-------	-------

## 八、各类课程结构比例

课程模块		类型	学分	占总学分比例	学时	占总学时比例
通识教育课程		必修	38	22.35%	742	32.80%
		选修	8	4.71%		
小计			46	27.06%	742	32.80%
专业教育课程	数学与自然科学类课程	必修	26.5	15.59%	440	19.45%
	工程基础类课程	必修	10	5.88%	160	7.07%
	专业基础类课程	必修	20.5	12.06%	328	14.50%
	专业类课程	必修	15	8.82%	240	10.61%
		选修	16	9.41%	352	15.56%
小计			88	51.76%	1520	67.20%
综合实践课程	集中实践	必修	28	16.47%		
	素质拓展	必修	8	4.71%		
小计			36	21.18%		
合计			170	100%	2262	100%
毕业总学分标准			≥170			

## 九、课程设置与教学计划表

(1) 通识教育课程（应修 46 学分，其中必修 38 学分，选修 8 学分）

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	课程学时				考核方式	开课学期	备注
					总计	理论	实验	实践			
通识教育课程	012000001	思想道德与法治	必修	3	48	40		8	考查	1	
	012000002	中国近现代史纲要	必修	3	48	24 (16)		8	考查	2	混合式教学
	012000003	马克思主义基本原理	必修	3	48	40		8	考试	3	
	012000004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	40		8	考试	4	
	012000005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	40		8	考试	4	混合式教学
	012000006	形势与政策（一）	必修	0.5	8	8			考查	1	混合式教学
	012000007	形势与政策（二）	必修	0.5	8	8			考查	2	混合式教学
	012000008	形势与政策（三）	必修	0.5	8	8			考查	3	混合式教学
	012000009	形势与政策（四）	必修	0.5	8	8			考查	4	混合式教学

军 体 健 康 类	032000001	大学体育I	必修	1	24	2		22	考查	1	
	032000002	大学体育 II	必修	1	30	4		26	考查	2	
	032000003	大学体育 III	必修	1	30	4		26	考查	3	
	032000004	大学体育 IV	必修	1	24	4		20	考查	4	
	212000002	心理健康教育	必修	1	32	16 (16)			考查	1	混合式 教学
	212000001	军事理论	必修	2	36	16 (20)			考查	1	混合式 教学
	212000003	劳动教育	必修		32			32	考查	1-6	混合式 教学
	212000004	安全教育	必修	1	16	16			考查	1-6	线上教 学
创 新 创 业 类	212000005	大学生职业发展	必修	1	12	8(4)			考查	1	混合式 教学
	212000007	大学生就业指导	必修	1	26	8(18)			考查	6	混合式 教学
	212000006	大学生创业基础	必修	2	32	16 (16)			考查	3	混合式 教学
应 用 基 础 类	052000001	大学英语1	必修	2	40	30		10	考试	1	
	052000002	大学英语2	必修	2	40	30		10	考试	2	
	052000003	大学英语3	必修	2	40	30		10	考试	3	
	052000004	大学英语4A	必修	2	32	32			考查	4	非音体 美
	132000001	大学计算机基础	必修	1	24	8		16	考试	1	
必修小计				38	742	512		230			
通 识 选 修 类	课程模块		课程 性质	学分	修读要求				考核 方式	开课 学期	备注
	文史经典与文化遗产		选修	≥2	“文史经典与文化遗产”模块 中的“四史”课程、《语言交际 艺术与应用写作》课程，“科 技进步与科学精神”模块中的 《数学通识》课程，“生态环 境与生命关怀”模块中的“健 康教育”课程为必选。				考查	2-7	
	哲学智慧与批判思维		选修	≥1					考查	2-7	
	科技进步与科学精神		选修						考查	2-7	
	艺术欣赏与审美体验		选修	≥1					考查	2-7	
	生态环境与生命关怀		选修	≥1					考查	2-7	
	文明对话与世界视野		选修						考查	2-7	
选修小计				≥8							
合计				46	742	512		230			

## (2) 专业教育课程 (应修 88 学分, 其中必修 72 学分, 选修 16 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	课程学时				考核方式	开课学期	备注	
					总计	理论	实验	实践				
专业教育课程	082000001	高等数学 I(一)	必修	5	80	80			考试	1		
	082000002	高等数学 I(二)	必修	5	80	80			考试	2		
	082000014	普通物理 I(一)	必修	2.5	40	40			考试	2		
	082000018	普通物理实验 I(一)	必修	0.5	16		16		考查	2		
	132130002	离散结构	必修	3	48	48			考试	2		
	082000008	线性代数 I	必修	2.5	40	40			考试	3		
	082000010	概率论与数理统计 I	必修	3	48	48			考试	3		
	082000015	普通物理 I(二)	必修	2.5	40	40			考试	3		
	082000019	普通物理实验 I(二)	必修	0.5	16		16		考查	3		
	132130025	数值分析 II	必修	2	32	24	8		考试	4		
	类别小计				26.5	440	400	40				
	工程基础类课程	132130001	程序设计基础 II (C 语言)	必修	3.5	56	40	16		考试	1	
		132135201	电工电子学	必修	3.5	56	40	16		考试	3	
		132130009	数字逻辑	必修	3	48	32	16		考试	4	
	类别小计				10	160	112	48				
	专业基础类课程	132130003	数据结构	必修	3.5	56	48	8		考试	3	
		132130005	数据库原理与应用	必修	3.5	56	40	16		考试	4	
		132135301	物联网通信技术	必修	3	48	40	8		考试	4	
		132130008	计算机组成原理	必修	3.5	56	48	8		考试	4	
		132130004	操作系统	必修	3.5	56	40	16		考试	5	
		132130006	计算机网络	必修	3.5	56	40	16		考试	5	
	类别小计				20.5	328	256	72				
	专业类课程	132135302	传感器原理与应用	必修	2.5	40	32	8		考试	5	
		132135303	RFID 原理与应用	必修	3	48	40	8		考试	5	
		132130007	JAVA 程序设计	必修	3	48	32	16		考试	5	
		132135304	无线传感器网络	必修	3	48	32	16		考试	6	混合式教学
132135308		嵌入式系统设计与开发 I	必修	3.5	56	40	16		考试	6		

		必修小计		15	240	176	64				
	132130022	Python 编程与实践	必修	2	32	16	16		考试	5	混合式教学
	132130036	专业英语	选修	1	16	16			考查	5	
	132135401	网络规划与设计	选修	2	32	32			考试	6	
	132135402	物联网安全	必修	2	32	32			考试	6	
	132135403	物联网数据处理	必修	1	32		32		考查	6	
	132135404	网络编程实践	选修	1	32		32		考查	6	
	132135405	网络规划与设计实训	选修	1	32		32		考查	6	
	132130033	文献检索与科技论文写作	选修	1	16	16			考查	6	
	132135406	物联网安全实训	选修	1	32		32		考查	6	校企合作
		限选小计		12	256	112	144				
	132130027	Web 前端开发技术	选修	1	32		32		考查	5	
	132130017	移动应用开发	选修	1	32		32		考查	5	校企合作
	132130034	云服务器搭建	选修	1	32		32		考查	6	
	132130028	大数据处理技术与应用	选修	1	32		32		考查	6	
	132130021	Linux 系统与应用	选修	2	32	16	16		考查	6	
	132130023	机器学习	选修	2	32	16	16		考查	6	
	132130031	数据挖掘	选修	2	32	16	16		考查	6	
	132130035	云计算技术	选修	2	32	16	16		考查	6	
	132130016	人工智能	选修	2	32	16	16		考查	6	
	132130030	机器视觉技术	选修	2	32	16	16		考查	6	
	132130018	项目管理	选修	2	32	32			考查	6	
		任选小计		4	96	16	80				
		类别小计		31	592	304	288				
		合计		88	1520	1072	448				

(3) 集中实践课程（应修 28 学分，其中必修 28 学分，选修 0 学分）

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	学时	开课学期	考核方式	备注
集中实践	212000601	军事训练	必修	2	2 周	1	考查	
	132130606	认识实习	必修	1	2 周	4	考查	校企合作
	132135602	RFID 原理与应用课程设计	必修	2	2 周	5	考查	
	132135603	Python 编程与实践课程设计	必修	2	2 周	5	考查	
	132130612	web 前端开发与数据库应用课程设计	必修	2	2 周	6	考查	校企合作
	132135604	嵌入式系统设计与开发综合实践	必修	3	3 周	7	考查	校企合作
	132135605	物联网工程项目综合实践	必修	3	3 周	7	考查	校企合作
	132130607	生产实习	必修	2	4 周	7	考查	校企合作
	132130608	毕业实习	必修	1	2 周	8	考查	校企合作
	132130609	毕业设计(论文)	必修	10	18 周	7-8	考查	校企合作
	必修小计				28	40 周		
合计				28	40 周			

(4) 素质拓展（应修 8 学分）

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	开课学期	考核方式	备注
素质拓展	212000801	创新创业实践	必修	3	1-8	考查	
	212000802	第二课堂	必修	5	1-8	考查	
	必修小计				8		
合计				8			