



三明學院
SANMING UNIVERSITY

物联网工程专业 课程教学大纲

开课单位：信息工程学院
适用年级：2021-2024 级

二〇二五年二月

目 录

一、学科专业基础课

1. 操作系统原理.....	1
2. 离散数学.....	6
3. 面向对象程序设计.....	12
4. 传感器技术.....	19
5. 嵌入式技术基础.....	25

二、专业方向课程

1. RFID（射频识别）技术.....	30
2. 计算机视觉应用开发.....	35
3. 物联网网关设计.....	35
4. 移动通信技术.....	41
5. 网络与数据通信.....	46

三、专业选修课程

1. Web 应用系统开发	51
---------------------	----

四、实践性教学环节

1. 学年设计.....	56
2. 毕业实习.....	59
3. 毕业论文（设计）	62
4. 综合实践.....	66

三明学院 物联网工程 操作系统原理教学大纲

课程名称	操作系统原理		课程代码	0812340410	
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他		授课教师	余晁晶、徐贤淼	
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学 分	4	
开课学期	2024-2025-2	总学时	64	其中实践学时	32
混合式课程网址					
A 先修及后续课程	先修课程：电子技术基础、C语言程序设计、数据结构与算法分析、计算机组成原理与汇编语言 后续课程：物联网工程与实践、毕业设计（论文）				
B 课程描述	本课程是物联网工程专业的一门必修的专业核心课程，本课程旨在要求学生理解并掌握操作系统的基本内容，掌握实现处理机管理、内存管理、文件管理和设备管理的各种原理和方法，了解Linux操作系统的实现方法。通过学习，使学生学会发现程序设计及计算机资源管理中问题，并能思考如何利用操作系统原理思想方法解决这些问题。培养学生发现问题、分析问题及解决问题的能力。				
C 课程目标	<p>课程目标 1：能够运用操作系统的基本概念、基本原理及其实现技术等识别、定位和判断复杂工程问题所属的操作系统功能环节。掌握操作系统中进程管理、CPU 管理、存储管理、文件管理、设备管理的基本概念、基本原理，并能灵活运用。</p> <p>课程目标 2：具备应用操作系统原理知识调研和分析复杂工程问题解决方案的能力。启发学生发现问题，选择适当的资源管理模型，并能够运用操作系统中定性和定量的模型去描述问题，能对解决问题的不同方法进行评价。</p> <p>课程目标 3：具备科学的学习方法和自主学习的能力，激发学生对本专业的学习兴趣和动力，以适应社会需求和技术的不断更新升级。</p>				
D 课程目标与毕业要求的对应关系	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标	
	2.工程知识	结合物联网工程专业知识，能够将高等数学、线性代数、概率论与数理统计等数学知识和物理学知识运用于解决物联网应用方面的复杂工程问题。		课程目标1、2、3	
	4.设计开发解决方案	能够设计针对物联网应用方面的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、功能模块或系统工作流程，并能够在设计环节体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。		课程目标2、3	
	6.使用现代工具	能够针对物联网应用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技术工具，包括对问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。		课程目标1、3	

E 教学内容	章节内容		学时分配			
			理论	实践	合计	
	第1章 操作系统概论		2	2	4	
	第2章 操作系统用户界面		2	2	4	
	第3章 进程管理		6	2	8	
	第4章 处理机调度		6	0	6	
	第5章 内存管理		6	2	8	
	第6章 进程与存储管理示例		6	4	10	
	第7章 文件管理		4	2	6	
	第8章 设备管理		6	2	8	
	第9章 Linux 文件系统		6	4	10	
合计		44	20	64		
F 教学方式		<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论座谈 <input type="checkbox"/> 问题导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他				
G 教学安排	授课次别	教学内容	支撑课程目标	课程思政融入		教学方式与手段
				思政元素	思政目标	
	1	第1章 操作系统概论（概念、历史、基本类型）	课程目标1、2、3	我国操作系统发展历程及现状	关心国家信息技术发展	讲解、讨论
	2	实验一 操作系统实验环境设置与Linux常用命令	课程目标1、3			检查指导
	3	第1章 操作系统概论（功能、算法描述、研究观点）	课程目标1、2			讲解、讨论
	4	第2章 操作系统用户界面	课程目标1、2	我国操作系统的自主发展道路	认知关键技术要走自主创新道路	讲解、讨论
	5	实验二 LINUX系统调用与WINDOWS系统调用	课程目标1、2			检查指导
	6	第3章 进程管理（概念、进程描述、状态转换）	课程目标1、2、3			讲解、讨论
	7	实验3 Linux进程的创建和控制、多线程控制等	课程目标1、3	数据安全问题	网络安全对国家的重要意义	检查指导
8	第3章 进程管理（进程控制、互斥、同步）	课程目标1、2、3			讲解、讨论	

9	第3章 进程管理（进程通信）	课程目标 1、2、3	精益求精、工匠精神	引导学生在学习时，将知识夯实、精技强能，方能在今后工作中本领过硬	讲解、讨论
10	实验4 Linux系统下进程间通信机制的实现	课程目标 1、2、3			讲解、讨论
11	第3章 进程管理（进程死锁问题、线程）	课程目标 1、3			讲解、讨论
12	第4章 处理机调度（分级调度、作业调度）	课程目标 1、3			讲解、讨论
13	第4章 处理机调度（进程调度、调度算法）	课程目标 1、3			讲解、讨论
14	第4章 处理机调度（算法评价、实时调度及算法）	课程目标 2、3			讲解、讨论
15	第5章 内存管理（功能及分区存储管理）	课程目标 1、2、3	我国存储器的自主研发	只有掌握核心技术，才能保障国家安全	讲解、讨论
16	第5章 内存管理（覆盖与交换技术）	课程目标 1、2			讲解、讨论
17	实验5 Linux系统内存管理	课程目标 1、2			讲解、讨论
18	第5章 内存管理（页式管理与段页式管理）	课程目标 1、2			讲解、讨论
19	第6章 进程与存储管理示例（进程结构）	课程目标 1、2、3			讲解、讨论
20	第6章 进程与存储管理示例（进程控制）	课程目标 1、2、3			讲解、讨论
21	实验6 Linux系统进程控制	课程目标 1、2、3			检查指导
22	第6章 进程与存储管理示例（进程调度）	课程目标 1、2			讲解、讨论

	23	实验 7分页式管理实验	课程目标 1、2、3			检查指导
	24	第7章 文件管理（概念、文件逻辑结构与存储）	课程目标 1、2、3			讲解、讨论
	25	第7章 文件管理（存储空间管理、目录管理）	课程目标 1、2、3			讲解、讨论
	26	实验8 文件管理	课程目标 1、2、3			检查指导
	27	第7章 文件管理（存取控制、使用、层次模型）	课程目标 1、2			讲解、讨论
	28	第8章 设备管理（功能与任务、数据传输控制）	课程目标 1、2、3			讲解、讨论
	29	第8章 设备管理（中断技术、缓冲技术）	课程目标 1、2、3			讲解、讨论
	30	第8章 设备管理（设备分配、I/O进程控制）	课程目标 1、2、3			讲解、讨论
	31	实验9Linux环境下对声音设备管理	课程目标 1、2			讲解、讨论
	32	第9章Linux文件系统	课程目标 1、2、3			检查指导
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明			支撑课程目标
	平时（30%）		考勤、提问、作业、实验			课程目标123
	期末考试（70%）		笔试闭卷： （1）对理论知识的评量； （2）对知识体系所掌握程度的评量			课程目标123
I 建议教材 及学习资料	<p>教材：（1）计算机操作系统教程（第4版）。张尧学，宁红。清华大学出版社。 实验指导书：计算机操作系统教程（第4版）实验指导。张尧学，宁红。清华大学出版社。</p> <p>参考教材： （1）徐洁，计算机组成原理与汇编语言程序设计，电子工业出版社，2018年 （2）Linux 操作系统原理与应用（第2版）（21世纪高等学校规划教材）。陈莉君，康华。清华大学出版社。</p> <p>学习资料：教学课件及视频</p>					

<p>J 教学条件需求</p>	<p>课件、电脑、虚拟机、网络</p>
<p>K 注意事项</p>	
	<p>备注： 1.本课程教学大纲F—J项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2.评价方式可参考下列方式： (1)在线小测及作业：平时在线小测及布置的简答题、选择题、是非题等； (2)实验检查：面对面检查实验过程及结果；检查学生所提交的实验报告； (3)项目评价：项目设计报告、项目汇报PPT； (4)考试评价：闭卷、纸质试卷、教师逐题批阅</p>
<p>审批意见</p>	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p>余呈晶 何力鸿</p> <p style="text-align: right;">2024 年 12 月 29 日</p>
	<p>专家组审定意见：</p> <p>同意</p> <p style="text-align: center;">专家组成员签名：</p> <p>何力鸿 沈晓峰 龙青桔</p> <p style="text-align: right;">2025 年 2 月 3 日</p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p>同意</p> <p style="text-align: center;">教学工作指导小组组长：刘持标</p> <p style="text-align: right;">2025 年 2 月 5 日</p>

三明学院物联网工程专业(理论课程)教学大纲

课程名称	离散数学			课程代码	0811330 406
课程类型	通识课 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 专业方向 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	魏晶晶 郑建城
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	3
开课学期	2024-2025-2	总学时	48	其中实践学时	0
混合式 课程网址					
A 先修及后续 课程	在修完《C语言程序设计》、《计算机导论》后开设此课程				
B 课程描述	<p>《离散数学》是计算机科学与技术、物联网工程、网络工程等专业教学中一门基础课程。是数据结构、操作系统、数据库原理及应用等必不可少的先行课程。第1章集合介绍集合的概念、表示、运算、程序设计中的集合、集合的应用。第2章逻辑与证明介绍命题逻辑的相关概念、命题的等价式、命题公式的范式等。第3章计数介绍计算的基础、排列与组合、鸽巢原理。第4章关系主要介绍关系的概念，关系运算，关系的性质，关系上的闭包运算，等价关系，偏序关系。第5章函数主要介绍函数的定义。第6章图介绍图的概念，图的连通性，图的矩阵表示法，最短路径与关键路径。第7章特殊的图介绍欧拉图与哈密尔顿图、二部图与匹配。第8章树介绍无向树，根树及其应用。</p>				
C 课程目标	<p>(一) 知识</p> <p>1、掌握离散数学中的几个基本概念和基本定理，并初步掌握处理离散问题所必须的描述工具和方法。</p> <p>(二) 能力</p> <p>2、培养学生抽象思维能力和分析问题、解决问题的能力。</p> <p>3、为学好后继专业课打好基础。</p> <p>(三) 素养</p> <p>4、教学中要引导学生脚踏实地地学、刻苦地学习、负责任地学习。加强对学生思想素质、道德教育，技术应该学以致用，为国家做贡献，而不能用于做违法违规的行为。</p>				

D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	2.工程知识	结合物联网工程专业知识，能够将高等数学、线性代数、概率论与数理统计等数学知识、自然科学、工程基础和专业知 识用于解决物联网应用方面的 复杂工程问题，包括问题的表 述、技术原理分析、工作流程 分析等内容。	课程目标1、2、3		
	3.问题分析	能够应用数学、物理学、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 分析物联网应用方面的复杂工 程问题，以获得有效结论。	课程目标2、3		
	5.科学研究	能够基于科学原理并采用科学 方法对物联网应用方面的复杂 工程问题进行研究，包括智能软 硬件设计、功能实现、系统运行 测试与结果分析，并通过信息综 合得到合理有效的结论。	课程目标1、4		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	集合		2		2
	命题逻辑		8		8
	计数		4		4
	一阶逻辑		4		4
	关系		6		6
	函数		4		4
	图		10		10
	特殊的图		4		4
	树		6		6
合计			48		48

<p style="text-align: center;">F 教学方式</p>	<p style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/>课堂讲授 <input type="checkbox"/>讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/>问题导向学习 <input type="checkbox"/>分组合作学习 <input type="checkbox"/>专题学习 <input type="checkbox"/>实作学习 <input type="checkbox"/>探究式学习 <input type="checkbox"/>线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/>其他 </p>					
<p style="text-align: center;">G 教学安排</p>	授 课 次 别	教 学 内 容	支 撑 课 程 目 标	课 程 思 政 融 入 (根 据 实 际 情 况 至 少 填 写 3 次)		教 学 方 式 与 手 段
	1	集合基本概念	课程目标 123	思政元素 集体概念	思政目标 要有集体主义精神	讲授
	2	命题逻辑—命题符号化、命题公式	课程目标 123			讲授
	3	命题逻辑—等值演算、范式	课程目标 123			讲授
	4	命题逻辑—推理理论、题例分析	课程目标 123			讲授
	5	命题逻辑-综合	课程目标 1234			讲授
	6	计数 1	课程目标 123			讲授
	7	计数 2	课程目标 123			讲授
	8	一阶逻辑概念、公式及解释	课程目标 123			讲授
	9	一阶逻辑等值式与前束范式	课程目标 123			讲授
	10	关系—概念(二元n元、定义域、值域、表示)、运算	课程目标 123			讲授
	11	关系—性质、关系闭包、等价关系、偏序关系	课程目标 123			讲授

12	关系—概念(二元n元、定义域、值域、表示)、运算	课程目标 123			讲授
13	函数—定义、性质 复合函数、反函	课程目标 123			讲授
14	函数—映射、程序设计中的函数、递归	课程目标 123			讲授
15	图—图的概念、通路	课程目标 123			讲授
16	图-回路和连通性	课程目标 123			讲授
17	图—图的表示	课程目标 123			讲授
18	图-最短路径	课程目标 123	思想素质教育；职业规范	技术应该学以致用，不能违法违规。	讲授
19	图—关键路径、图的着色（机动）	课程目标 123			讲授
20	特殊的图-二部图、欧拉图	课程目标 123	爱国精神	要有为国争光的精神	讲授
21	特殊的图—哈密顿图	课程目标 123			讲授
22	树—无向树、生成树	课程目标 123			讲授
23	树—根树及其应用	课程目标 123			讲授
24	树—综合	课程目标 1234			讲授

	评价项目及配分	评价项目说明	支撑课程目标
H 评价方式	平时（20%）	考勤、课堂表现、课后作业	课程目标 1234
	期中（30%）	专业认知：占总成绩30%，考核学生对集合、命题逻辑、一阶逻辑、关系、函数的掌握情况，并考核学生分析问题、解决问题的能力	课程目标 1234
	期末（50%）	专业认知：占总成绩50%，考核学生对集合、命题逻辑、一阶逻辑、关系、函数、图、特殊的图、树的掌握情况及考核学生分析问题、解决问题的能力	课程目标 1234
I 建议教材 及学习资料	《离散数学（第五版）》，耿素云 屈婉玲 张立昂编著 清华大学出版社		
J 教学条件 需求	多媒体教室		
K 注意事项			
<p>备注：</p> <p>1.本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。</p> <p>2.评价方式可参考下列方式：</p> <p>(1)纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试</p> <p>(2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察</p> <p>(3)档案评价：书面报告、专题档案</p> <p>(4)口语评价：口头报告、口试</p>			

审批意见	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p style="text-align: center;">魏晶晶 郑述斌</p> <p style="text-align: right;">2024 年12月25日</p>
	<p>专家组审定意见：</p> <p>同意</p> <p>专家组成员签名：</p> <p style="text-align: center;">何力鸿 沈晓峰 尤青松</p> <p style="text-align: right;">2025年2 月13日</p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p>同意</p> <p>教学工作指导小组组长：</p> <p style="text-align: center;">刘持标</p> <p style="text-align: right;">2025年02月14日</p>

三明学院物联网工程专业(理论课程)

教学大纲

课程名称	面向对象程序设计			课程代码	0812350 405
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	惠苗
修读方式	<input type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	5
开课学期	2024-2025-2	总学时	80	其中实践学时	32
混合式课程网址	非必填，根据实际填写				
A 先修及后续课程	先修课程：《C语言程序设计》 后续课程：《数据结构与算法分析》、《Web应用系统开发》、《移动应用开发》、《学年设计》、《毕业论文(设计)》等				
B 课程描述	《面向对象程序设计》是物联网工程专业本科生的一门重要专业核心课程。课程涉及到Java语言程序设计、面向对象编程、文件操作、多线程处理、网络通信等内容。通过本课程的学习，学生掌握较扎实的Java语言基础，理解面向对象程序设计的思想，培养学生用“计算机思维”方式进行计算机编程；同时帮助学生树立正确的学习态度，养成良好的编程风格，为进一步学习面向对象技术奠定牢固的基础。本课程强调实践，突出应用，提升学生分析、设计和解决问题的实践能力，为学生今后从事相关物联网工程相关工作打下基础。				
C 课程目标	通过本课程的学习，理解面向对象的三个核心思想，并能够应用于解决实际问题；掌握 Java 的核心类库，综合利用面向对象程序设计思想结合主流开发工具编写 Java 应用程序；并能够应用物联网工程学科的相关原理，使用数学建模和面向对象的方法对实际工程问题进行描述和解决。 具体要求如下： 课程目标 1： 掌握面向对象程序设计的概念；掌握面向对象程序设计的基本思想，Eclipse 或 Idea 等开发工具的使用，Java 语言软件开发的基本方法。 课程目标 2： 具有软件设计开发能力，能用面向对象的 Java 语言解决实际问题；增强软件开发实战能力，为多行业项目实战打下基础。 课程目标3： 理论知识的学习和情景化社会认知相结合，学生明确软件国产化的必要性，提升学生高度责任感和自主创新意识；学生自评、互评激发学生自我评价、自我反思；软件开发实践中赋能学生终身发展素养。				
D 课程目标与毕业要求的对应关系	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标	
	2.工程知识(H)	结合物联网工程专业知识，能够将高等数学、线性代数、概率论与数理统计等数学知识和物理学知识运用于解决物联网应用		课程目标 123	

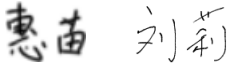

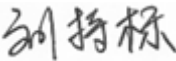
		方面的复杂工程问题,包括问题的表述、技术原理分析、工作流程分析等内容。			
	4.设计开发解决方案(M)	能够设计针对物联网应用方面的复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、功能模块或系统工作流程,并能够在设计环节体现创新意识,考虑社会健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	课程目标 123		
	6.使用现代工具(L)	能够针对物联网应用方面的复杂工程问题、开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	课程目标 123		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第一章	Java 编程基础	7	5	12
	第二章	面向对象基础	6	4	10
	第三章	面向对象高级	8	4	12
	第四章	异常的捕获及处理	2	1	3
	第五章	泛型	1	2	3
	第六章	Java 常用类库	3	3	6
	第七章	Java 类集框架	5	3	8
	第八章	Java IO	7	3	10
	第九章	图形界面	3	3	6
	第十章	多线程	2	2	4
	第十一章	Java 网络编程	4	2	6
	合计	48	32	80	

F 教学方式	<input type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他					
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式 与手段
	1	Java 语言概述、JDK 安装与配置、Eclipse 开发工具、简单 Java 范例 Java 程序结构、注释、标识符、输出语句(System 类)	课程目标1			理论+实践
	2	Java 基本数据类型、数据的输入(Scanner 类)、import 类运算符、表达式	课程目标123	正确地使用数据类型可以避免很多潜在的错误和安全隐患。	职业规范要求程序员对自己的工作负责，确保代码的质量和安全性。	理论+实践
	3	选择结构	课程目标12			理论+实践
	4	循环结构	课程目标12	自主开发评测系统功能扩展，数据安全性等自主可控。	引导学生意识到自主开发软件掌握在我们自己手里，国产化的重要性。	理论+实践
	5	数组	课程目标123			理论+实践
	6	方法	课程目标123			理论+实践
	7	类的定义、对象的创建	课程目标123	“十三五”成就巡礼·坐着高铁看中国:高铁越山海 贵广奔小康，引出高铁等对象。	树立工程创新意识，养成积极的学习态度，开拓创新，科技强国。	理论+实践
	8	对象的使用 构造方法、构造方法重载	课程目标123			理论+实践

9	setter、getter 函数 this 关键词	课程目标123			理论+实践
10	static 关键词 类设计分析	课程目标123			理论+实践
11	实例化 String 类 对象 String 类中常用方法	课程目标123			理论+实践
12	继承、方法重写	课程目标123			理论+实践
13	super、final、Object 抽象类	课程目标123			理论+实践
14	接口	课程目标123			理论+实践
15	多态性	课程目标123			理论+实践
16	对象数组	课程目标 123			理论+实践
17	包装类、向上转型 向下转型	课程目标 123			理论+实践
18	异常概念、异常处理机制	课程目标 123	程序员需要仔细分析异常的原因，确保每个异常都能得到妥善处理。这种对细节的关注和对完美的追求，正是工匠精神的体	倡导精益求精、追求卓越的职业精神，提高学生的职业素养和实践能力。	理论+实践
19	自定义异常 泛型概念	课程目标 123			理论+实践
20	泛型使用	课程目标 123			理论+实践

21	StringBuffer 类 Math 类	课程目标 123			理论+实践
22	Random 类 日期类	课程目标 123			理论+实践
23	BigInteger BigDecimal 类	课程目标 123			理论+实践
24	Collection 接口 List 接口及其子类	课程目标 123			理论+实践
25	Iterator 接口及其子类	课程目标 123			理论+实践
26	Set 接口及其子类	课程目标 123			理论+实践
27	Map 接口及其子类	课程目标 123			理论+实践
28	File 类 字节流输入 字节流输出	课程目标 123			理论+实践
29	字符流输入 字符流输出	课程目标 123			理论+实践
30	转换流	课程目标 123			理论+实践
31	BufferedReader 类	课程目标 123			理论+实践
32	对象序列化	课程目标 123			理论+实践
33	GUI: 窗体, 控件	课程目标 123			理论+实践
34	GUI: 布局管理器	课程目标 123			理论+实践
35	GUI: 事件处理	课程目标 123			理论+实践
36	多线程概念、 Thread 类创建多线程	课程目标 123			理论+实践

	37	Runnable 类创建多线程	课程目标 123			理论+实践
	38	网络编程：IP、URL、TCP 程序设计	课程目标 123	讨论网络道德问题，如隐私保护、信息安全、网络欺诈等	培养学生的网络道德意识，明确自己在网络世界中的责任和义务。	理论+实践
	39	UDP 程序设计	课程目标 123			理论+实践
	40	网络编程应用	课程目标 123			理论+实践
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（25%）		作业、章节测验、课堂表现等		课程目标123	
	期中（30%）		考核学生Java编程基础、面向对象基础、面向对象高级、Java常用类、异常的捕获及处理、泛型、Java常用类库等的知识掌握情况，并考核学生分析问题、解决问题的能力。编程应用题评价知识的应用和综合能力。		课程目标 123	
	期末（45%）		面向对象、Java类集框架、Java IO、多线程、网络编程、Java网络编程等掌握情况及考核学生分析问题、解决问题的编程能力。编程应用题评价知识的应用和综合能力。		课程目标 123	
I 建议教材 及学习资料	明日科技，Java从入门到精通（第6版），清华大学出版社，2021.7. 李兴华，Java开发实战经典（第2版），清华大学出版社，2018.1. 黑马程序员，Java基础案例教程，人民邮电出版社，2017.12 JDK文档：Java™ Platform					
J 教学条件 需求	机房，开发工具，OJ在线教学平台,学习通					

<p style="text-align: center;">K 注意事项</p>	
	<p>备注：</p> <p>1.本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。</p> <p>2.评价方式可参考下列方式：</p> <p>(1)纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试</p> <p>(2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察</p> <p>(3)档案评价：书面报告、专题档案</p> <p>(4)口语评价：口头报告、口试</p>
<p style="text-align: center;">审批意见</p>	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: right;">2024年12月20日</p>
	<p>专家组审定意见：</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: right;">专家组成员签名：</p> <p style="text-align: right;">2025年2月15日</p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p>同意</p> <p style="text-align: right;">教学工作指导小组组长：</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: right;">2025年2月17日</p>

三明学院 物联网工程 专业课程教学大纲



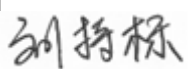
课程名称	传感器技术			课程代码	0812330 411
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			课程负责人	王聪、 吴美瑜
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	3
开课学期	2024-2025-2	总学时	48	其中实践学时	24
混合式 课程网址	无				
A 先修及后续 课程	先修课程：《专业导论》、《C语言》、《电子技术基础》 后续课程：《传感网技术》、《物联网网关设计》、《物联网工程与实践》				
B 课程描述	<p>《传感器技术》是物联网工程专业的一门专业实践课，是必修课。通过本课程的学习，培养学生掌握不同应用条件下传感器的选用原则；熟悉传感器实验箱ARM和C51平台的操作和使用；独立分析、解决传感器实验箱实验操作中遇到的问题；利用网络、数据手册、厂商提供资料等获取和查阅传感器技术资料的能力。学生能够根据实验指导书合理选择测量元件和电路模块，独立完成实验项目，完成完整的实验报告；根据实验过程回答每个实验报告的思考题。满足和适应信息化社会对物联网工程专业人才基本素质的要求，教师在向学生传授课程知识的同时将社会主义核心价值观教育贯穿在课堂教学中，把价值引领、知识传授、能力培养有机统一起来，推进全员全过程全方位育人，当好学生健康成长的指导者和引路人。</p> <p>通过讲授学科发展的历史与规律，启发学生在科学上要“求真求实；培养学生认真学习专业知识，学习先辈们牺牲小我成全大我的精神，为维护国家安全人民幸福做出贡献；教会学生，只有把核心技术掌握在自己手中，才能真正掌握竞争和发展的主动权，才能从根本上保障国家经济安全、国防安全和其他安全。</p>				

<p style="text-align: center;">C 课程目标</p>	<p>(一) 知识 1.熟悉传感器实验箱ARM和C51平台的操作和使用。</p> <p>(二) 能力 2. 利用网络、数据手册、厂商提供资料等获取和查阅传感器技术资料的能力。 3. 独立分析、解决传感器实验箱实验操作中遇到的问题。</p> <p>(三) 素养 4.了解国内外传感器技术的最新发展状况和发展趋势，培养对该门课程知识技术的持续学习能力。启发学生在科学上要“求真求实；培养学生认真学习专业知识，学习先辈们牺牲小我成全大我的精神，为维护国家安全人民幸福做出贡献。 5.认识到传感器技术应用和设计应具备合法性、真实性和安全性，遵守行业规范，具备良好的职业道德。</p>		
<p style="text-align: center;">D 课程目标与毕业要求的对应关系</p>	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
	2.工程知识	结合物联网工程专业知识，能够将高等数学、线性代数、概率论与数理统计等数学知识和物理学知识运用于解决物联网应用方面的复杂工程问题，包括问题的表述、技术原理分析、工作流程分析等内容。	课程目标 1、2
	4.设计/开发解决方案	能够设计针对物联网应用方面的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、功能模块或系统工作流程，并能够在设计环节体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	课程目标 2、3、4
6.使用现代工具	能够针对物联网应用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技术工具，包括对问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	课程目标1、2、5	
	章节内容及实践内容		学时分配

E 教学内容			实验、授 课、实 训、线上 教学、研 讨等	合计	
	传感器基础知识		2	2	
	电阻式传感器		2	2	
	电容式传感器		2	2	
	电感式传感器		2	2	
	磁敏传感器，热电式传感器		4	4	
	集成式温度传感器		4	4	
	智能传感器		2	2	
	红外传感器		2	2	
	超声波传感器		4	4	
	实验1 SHT10温湿度传感器		4	4	
	实验2：用KEY1控制数字界面与图形界面转换		2	2	
	实验3：温度传感器数据采集及显示		4	4	
	实验4：温湿度与温度传感器整合实验		2	2	
	实验5：SMbus光照传感器+光敏电阻传感器		4	4	
	实验6：霍尔+金属传感器		2	2	
	实验7：超声测距+红外对管传感器		4	4	
实验8：红外测温传感器的应用		2	2		
合 计		48	48		
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂示范 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论实操 <input type="checkbox"/> 问题导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____				
G	次别	实践名称	支撑课程 目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填)	教学方式 与手段

教学安排			写3次)		
			思政元素	思政目标	
1	传感器基础知识	课程目标4	传感器技术发展历程及	关心国家传感器技术发展	讲解、讨论
2	电阻式传感器	课程目标2			讲解
3	电容式传感器	课程目标2 4			指导
4	电感式传感器	课程目标2			讲解
5	热电式传感器	课程目标2			讲解、讨论
6	磁敏传感器	课程目标2 4			讲解
7	集成式温度传感器	课程目标2	集成电路产业现状	关心国家芯片业的发展	讲解、讨论
8	集成式温度传感器	课程目标2			讲解
9	智能传感器	课程目标2 4、5	系统设计规范	在工程实践中遵守职业	讲解
10	红外传感器	课程目标 2、3			讲解
11	超声波传感器	课程目标 2、4			讲解
12	超声波传感器	课程目标 2、4			讲解
13	实验箱简介；实验1 SHT10 温湿度传感器	课程目标1			演示
14	实验1：SHT10 温湿度传感器	课程目标1			实验
15	实验2：用KEY1控制数字 界面与图形界面转换	课程目标1 3			实验
16	实验3：温度传感器数据采集及显示	课程目标1 3			实验
17	实验3：温度传感器数据采集及显示	课程目标1 3			实验

	18	实验 4: 温湿度与温度传感器整合实验	课程目标 1			演示+实验
	19	实验 5: SMBus 光照传感器+光敏电阻传感器	课程目标 1 3			实验
	20	实验 5: SMBus 光照传感器+光敏电阻传感器	课程目标 1 3			实验
	21	实验 6: 霍尔+金属传感器	课程目标 2 3			实验
	22	实验 7: 超声测距+红外对管传感器	课程目标 1 3			实验
	23	实验 7: 超声测距+红外对管传感器	课程目标 1			实验
	24	实验 8: 红外测温传感器的应用	课程目标 1 3			实验
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时 (20%)		包含考勤、课堂表现等		课程目标1、4、5	
	实验 (40%)		包含平时实验完成情况和实验报告		课程目标1、2、3	
	期末 (40%)		课程设计: 提交设计文档资料和口头答辩		课程目标2、3、5	
I 建议教材 及学习资料	魏学业. 传感器技术与应用 (第二版), 华中科技大学出版社, 2019.					
J 教学条件 需求	1、传感器实验箱 2、计算机 3、keil2和keil4软件					
K 注意事项						

<p>备注：</p> <p>1.本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。</p> <p>2.评价方式可参考下列方式：</p> <p>(1)操作考试：平时操作、期末考试</p> <p>(2)实作评价：实验报告、实作成品、日常表现、表演、观察</p> <p>(3)档案评价：书面报告、专题档案</p> <p>(4)口语评价：口头报告、口试</p>	
<p>审批意见</p>	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: right;">2024年12月18日</p>
	<p>专家组审定意见：同意</p> <p>同意</p> <p style="text-align: right;">专家组成员签名：</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: right;">2025年2月10日</p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p>同意</p> <p style="text-align: right;">教学工作指导小组组长：</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: right;">2025年2月17日</p>

三明学院 物联网工程 专业(理论课程) 教学大纲

课程名称	嵌入式技术基础			课程代码	0812340412
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	李年攸
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	4
开课学期	2024-2025-2	总学时	64	其中实践学时	32
混合式课程网址					
A 先修及后续课程	已修课程：《C语言程序设计》、《电子技术基础》 后续课程：《物联网设备制作》、《传感器技术》等				
B 课程描述	本课程旨在引领学生明确嵌入式技术在物联网中的应用，熟悉嵌入式系统的基本概念、原理及嵌入式系统开发的基本方法和流程，掌握基于STM32微控制器开发平台常用硬件资源及原理图、开发指南等材料的阅读方法，理解并掌握基于固件库的常用设备驱动设计方法和数据处理方法及应用，熟练安装、配置和使用项目开发工具软件进行编辑、编译、调试与测试、下载等操作，能基于STM32微控制器固件库开发基本控制模块并完成仿真与下载测试，尝试将基本控制模块集成，开发基于物联网应用场景的综合案例。				
C 课程目标	<ol style="list-style-type: none"> 1、理解嵌入式系统的基本概念和主要技术，熟悉嵌入式的应用领域，特别是在物联网中的应用（思政元素：智慧城市、智慧医疗、智能家居等应用）。 2、熟悉嵌入式系统工作原理、开发流程和方法。 3、具备对开发平台相关的软硬件材料（原理图、连接图、电路图、硬件参数描述表格等）初步阅读理解能力（思政元素：善于学习，勇于创新）。 4、具备安装、配置和使用开发工具软件进行编辑、编译、调试与测试、下载等操作（思政元素：培养知识产权保护意识）。 5、理解基于固件库的设备驱动设计思路和方法，能基于平台固件库开发基本控制模块并测试。 6、具备初步的模块整合能力，能通过多途径实现部分常见外部设备的控制功能（如 Wi-Fi 通信、指纹识别、RFID 识别等）。 				
D 课程目标与毕业要求的对应关系	毕业要求	毕业要求指标点			课程目标
	2、工程知识	2.1 问题表述与应用：	能够运用数学、自然科学、工程基础知识和专业知识对软件开发应用中的复杂工程问题进行恰当表述，并能够针对软件开发应用中的复杂工程问题建立合理的数学模型。		课程目标 1
		2.2 方案评估与比较：	能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于分析本专业的复杂工程问题，判别软件开发应用技术的有效性和可靠性，并评估其性能；且能够利用数学、自然科学、工程基础和专业知，对复杂物联网工程问题的解决方案进行比较和综合，从而优选复杂工程问题的解决方案。		课程目标 2

	4、设计/开发解决方案	4.1 方案设计与创新意识：能够针对软硬件开发问题提出解决方案，设计满足特定需求的系统，并在解决工程问题方案中能够体现创新意识。	课程目标 5			
		4.2 多因素考量：能够在软硬件系统的设计、开发、部署、维护等过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素并加以运用。	课程目标 6			
	6、使用现代工具	6.1理解和掌握：能够理解主流的软硬件开发技术、资源和工具的工作原理，掌握信息检索工具、专业数据库和相关软件的使用方法，从而能够基于需求和开发环境，选择与使用恰当的技术、资源、工具进行软硬件开发和应用。	课程目标3			
		6.2设计和开发：能够针对特定的研究对象，借助信息检索工具和专业应用软件，对其解决方案进行设计、开发和预测，并理解其优势和不足。	课程目标4			
E 教学内容	章节内容		学时分配			
			理论	实践	合计	
	第 1 章 嵌入式技术概述		2	0	2	
	第 2 章 实验平台硬件资源详解		2	0	2	
	第 3 章 MDK5/Keil uVision5 软件入门		0	2	2	
	第 4 章 STM32 开发基础		4	0	4	
	第 5 章 例程开发		24	30	54	
	合 计			32	32	64
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input type="checkbox"/> 问题导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____					
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	
	1	嵌入式技术概述	1	嵌入式技术的发展与现状	提升研发能力，减少外部	讲授
	2	STM32F103 开发平台资源介绍	2	知识产权	建立知识产权保护意识	讲授
	3	MDK5/Keil uVision5软件入门	3	软件注册	软件开发与产权保护	讲辅
	4	STM32 开发基础知识入门	1、2			讲授
5	STM32F1xx 固件库和system文件夹介绍	2	标准制定与开源	减少外部依赖	讲授	

6	STM32 IO简介、硬件设计	1、2、5			讲授
7	跑马灯例程软件设计	1-5			讲辅
8	仿真与下载测试	3、4			讲辅
9	蜂鸣器简介与硬件设计	1、2、5			讲授
10	蜂鸣器例程软件设计、仿真与下载测试	1-5			讲辅
11	STM32 按键输入例程所涉IO简介、硬件设计	1、2、5			讲授
12	按键输入例程软件设计	1-5			讲辅
13	仿真与下载测试	3、4			讲辅
14	STM32串口简介、硬件设计	1、2、5			讲授
15	软件设计	1-5			讲辅
16	下载测试	3、4			讲辅
17	STM32 外部中断简介、硬件设计	1、2、5			讲授
18	软件设计与下载测试	1-5			讲辅
19	STM32 通用定时器简介、硬件设计	1、2、5			讲授
20	软件设计与下载测试	1-5			讲辅
21	PWM简介、硬件设计	1、2、5			讲授
22	软件设计与下载测试	1-5			讲辅
23	TFTLCD简介、硬件设计	1、2、5			讲授
24	软件设计与下载测试	1-5			讲辅
25	STM32F1 RTC 时钟简介、硬件设计	1、2、5			讲授

	26	软件设计与下载测试	1-5			讲辅
	27	STM32 ADC简介、硬件设计	1、2、5			讲授
	28	软件设计与下载测试	1-5			讲辅
	29	STM32 DAC简介、硬件设计	1、2、5			讲授
	30	软件设计与下载测试	1-5			讲辅
	31	SPI简介、硬件设计	1、2、5			讲授
	32	软件设计与下载测试	1-5			讲辅
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（30%）		考勤+作业+实验+期中+奖惩		课程目标1-5	
	项目开发（35%）		综合常用部件功能，结合某个物联网应用场景，开发一个简单应用（软硬件设计，效果展示）。		课程目标1-6	
	期末（35%）		上机开卷： （1）对嵌入式系统理论知识的评量； （2）对嵌入式开发知识体系所掌握程度的评量。 （3）对库函数、驱动接口函数调用的编程思想及实际掌握程度的评量。		课程目标1-5	
I 建议教材及学习资料	教材：《嵌入式技术基础与实践(第5版)》,王宜怀,清华大学出版社。 学习资料：教学课件、正点原子官网学习资料及视频					
J 教学条件需求	安装Windows7系统的PC若干，MDK5集成开发软件，战舰V3开发板若干					
K 注意事项						

备注：

1.本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。

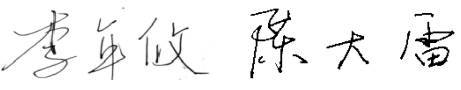

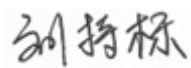
2.评价方式可参考下列方式：

(1)纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试

(2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察

(3)档案评价：书面报告、专题档案

(4)口语评价：口头报告、口试

审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名：  2024 年 12 月 15 日
	专家组审定意见： 专家组成员签名：  2025 年 2 月 15 日
	学院教学工作指导小组审议意见： 教学工作指导小组组长：  2021 年 2 月 17 日

三明学院 物联网工程 专业(理论含实验课程)教学大纲

课程名称	RFID（射频识别）技术			课程代码	0812430402
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	余文琼
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	3
开课学期	2024-2025-2	总学时	48	其中实践学时	16
混合式课程网址					
A 先修及后续课程	先修课程：《大学物理》《电子线路技术》《传感器技术》《传感网技术》 后续课程：《物联网网关设计》《物联网工程与实践》《智慧农业技术》《物联网技术应用》				
B 课程描述	<p>《RFID（射频识别）技术》是物联网工程专业的一门专业课，主要介绍物联网和RFID（射频识别）技术的基本概念、RFID系统的读写器和电子标签的工作原理以及读写器与电子标签之间的通信技术、编码与调制技术、防碰撞技术、安全技术、RFID技术标准化、EPC系统以及RFID技术在不同领域的应用。通过本课程的学习，使学生掌握射频识别的“识别”和射频识别的“应用”的基础知识、基本原理，使学生能掌握正确的实验方法和操作规程；掌握各种RFID设备的使用，了解其性能参数、适应范围及注意事项等，熟练掌握RFID（射频识别）系统的构建，使学生具备独立完成基于超高频、高频以及低频等不同频段RFID系统的组建、系统部署、管理和维护的能力，为后续课程打下扎实的基础。</p> <p>在教学的各个环节中还要求通过深入挖掘《RFID（射频识别）技术》课程中德育内涵和德育因素，将育人元素适度融入专业课程教学中，促进显性教育和隐性教育的融合，构建专业主讲、思政教育贯穿、综合素养提升三位一体的高校课程思政教育体系，促进实现从“思政课程”主渠道育人向“课程思政”立体化育人的循序渐进的转化，并且通过课程思政理念在课程教授过程中为学生传递正确的价值观，为培养和提升应用型本科生的基本科学素养、道德内涵、创新能力等综合素养方面发挥重要的作用，为社会输送高素质的教育人才。</p>				
C 课程目标	<p>课程目标1：知识目标。能理解和掌握RFID（射频识别）技术的基本知识和基本原理。掌握各种RFID标签的使用，了解其性能参数、适应范围及注意事项等，了解不同RFID系统的应用。掌握较为先进的RFID软件及硬件开发工具、开发环境和开发技术。</p> <p>课程目标2：能力目标。具备RFID软件及智能硬件需求分析、设计、开发、维护和管理的能力，具备理论联系实际能力，能综合运用RFID专业知识解决物联网工程应用场景中复杂工程问题，且具有创新意识；</p> <p>课程目标3：课程思政目标。具备有效的沟通、交流和团队协作的能力，能够具备在多学科背景团队中行使职责的能力，或能胜任团队中的重要角色；具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守物联网工程职业道德，履行责任。</p>				
D 课程目标与毕业要求的对应关系	毕业要求	毕业要求指标点			课程目标
	2.工程知识 H	结合物联网RFID工程专业知识，能够将数学知识、自然科学、工程基础和专业知识用于解决物联网RFID应用方面的复杂工程问题，包括问题的表述、技术原理分析、工作流程分析等内容。			课程目标1

	4.设计/开发解决方案M	能够设计针对物联网RFID应用方面的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、功能模块或系统工作流程，并能够在设计环节体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	课程目标2			
	7.工程与社会L	能够基于物联网RFID工程相关背景知识进行合理分析，评价物联网RFID工程实践和应用方面的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。	课程目标3			
E 教学内容	章节内容		学时分配			
			理论	实验	合计	
	RFID 系统概述		4	0	4	
	RFID 读写器		2	0	2	
	RFID 电子标签		4	0	4	
	RFID 编码与调制技术		2	0	2	
	RFID 防碰撞技术		2	0	2	
	RFID 系统的安全		4	0	4	
	RFID 标准		4	0	4	
	EPC 系统		6	0	6	
	RFID 系统的应用		3	0	3	
	实验 1 RFID 低频卡地址空间常规读写块操作实验		0	2	2	
	实验 2 RFID 低频卡加密解密、地址空间保护实验		0	2	2	
	实验 3 RFID 高频卡数据读写实验		0	2	2	
	实验 4 RFID 高频卡密钥验证实验		0	2	2	
	实验 5 RFID 超高频电子标签数据存储区读写实验		0	2	2	
	实验 6 RFID 超高频电子标签数据安全实验		0	2	2	
	实验 7 RFID 超高频阅读器参数设置实验		0	2	2	
	实验 8 RFID 种猪繁育智慧养殖管理系统规划与设计		1	2	3	
	合计		32	16	48	
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input checked="" type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他					
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程目 标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式 与手段
				思政元素	思政目标	
	1-2	RFID 系统概述	课程目标1、3	科学精神、职业 素养	具有科学精 神、职业素 养	课堂讲授、多 媒体教学等
3	实验 1 RFID 低频卡地址空间常规读	课程目标2			讲解、实验指 导	

		写块操作实验				
4	RFID 读写器	课程目标1				课堂讲授、多媒体教学等
5	RFID 电子标签	课程目标1				课堂讲授、多媒体教学等
6	实验 2 RFID 低频卡加密解密、地址空间保护实验	课程目标2				讲解、实验指导
7	RFID 电子标签	课程目标1				课堂讲授、多媒体教学等
8	RFID 编码与调制技术	课程目标1				课堂讲授、多媒体教学等
9	实验 3 RFID 高频卡数据读写实验	课程目标2				讲解、实验指导
10	RFID 防碰撞技术	课程目标1				课堂讲授、多媒体教学等
11	RFID 系统的安全	课程目标1、3	网络安全	提高学生网络安全意识		课堂讲授、多媒体教学等
12	实验 4 RFID 高频卡密钥验证实验	课程目标2				讲解、实验指导
13	RFID 系统的安全	课程目标1、3	网络安全	提高学生网络安全意识		课堂讲授、多媒体教学等
14	RFID 标准	课程目标1、3	计算机网络行业规范	具备良好的职业道德		课堂讲授、多媒体教学等
15	实验 5 RFID 超高频电子标签数据存储区读写实验	课程目标2				讲解、实验指导
16	RFID 标准	课程目标1、3	计算机网络行业规范	具备良好的职业道德		课堂讲授、多媒体教学等
17	EPC 系统	课程目标1、3	计算机网络行业规范	具备良好的职业道德		课堂讲授、多媒体教学等
18	实验 6 RFID 超高频电子标签锁定等安全实验	课程目标2				讲解、实验指导
19	EPC 系统	课程目标1、3	计算机网络行业规范	具备良好的职业道德		课堂讲授、多媒体教学等
20	EPC 系统	课程目标1、3	计算机网络行业规范	具备良好的职业道德		课堂讲授、多媒体教学等
21	实验 7 RFID 超高频阅读器参数设置实验	课程目标2				讲解、实验指导
22	RFID 系统的应用	课程目标3	了解国情社情民情，根据行业规范解决实际问题，培养学生社会责任感。	能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德，履行责任。培养学生理论联系实际		课堂讲授、多媒体教学等

					和社会责任感。	
	23	RFID 系统的应用 RFID 在种猪繁育 智慧养殖管理系统的 应用	课程目标3			课堂讲授、多媒体教学等
	24	实验 8 RFID 种猪 繁育智慧养殖管理 系统规划与设计	课程目标3			讲解、实验指导
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明			支撑课程目标
	平时(20%)	平时表现、考勤、课堂练习、作业、实验报告、平时各种小测等			课程目标1, 2, 3	
	实验成绩(20%)	实验测试			课程目标2, 3	
	期末成绩(60%)	笔试闭卷, 考核学生对所学 RFID 技术的基本知识、基本原理及应用技术的掌握情况, 考核学生分析问题、解决问题的能力。			课程目标1, 2, 3	
I 建议教材 及学习资料	教材: [1] 王佳斌、张维纬、黄诚惕. 《RFID 技术与应用》, 清华大学出版社, 2016.9. [2] 新大陆教育. 《自动识别技术及应用》(第2版), 2022.3 [3] 杨美霞. 《射频识别技术原理与应用实战》, 航空工业出版社, 2023.2 [4] 宁焕生. 《RFID 重大工程与国家物联网》, 机械工程出版社, 2010.9					
J 教学条件 需求	多媒体教室、RFID实验室					
K 注意事项						
备注: 1.本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2.评价方式可参考下列方式: (1)纸笔考试: 平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试 (2)实作评价: 课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3)档案评价: 书面报告、专题档案 (4)口语评价: 口头报告、口试						

审批意见	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p style="font-size: 1.2em;">系文琦 何力鸿</p> <p style="text-align: right;">2024 年 12 月 25 日</p>
	<p>专家组审定意见：</p> <p>同意</p> <p style="text-align: right;">专家组成员签名：</p> <p style="font-size: 1.2em;">何力鸿 沈晓峰 尤青松</p> <p style="text-align: right;">2025 年 2 月 17 日</p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p>同意</p> <p>教学工作指导小组组长： 刘持标</p> <p style="text-align: right;">2025 年 2 月 17 日</p>

三明学院 物联网工程 专业(理论含实验课程) 教学大纲

课程名称	计算机视觉应用开发			课程代码	0812450406
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	何力鸿
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	5
开课学期	2024-2025-2	总学时	80	其中实践学时	32
混合式课程网址					
A 先修及后续课程	先修课程：高等数学，概率与数理统计，线性代数，面向对象程序设计 后续课程：物联网工程与实践、毕业设计（论文）				
B 课程描述	本课程是物联网工程专业一门的必修专业方向课，是计算机与数学相互交叉的一门跨学科课程。通过图像处理算法的学习，一方面引导学生掌握图像处理的基本概念、基本理论和基本处理步骤，提升学生的抽象思维能力、逻辑推理能力；另一方面借助深度学习思想，帮助学生掌握物联网领域中计算机视觉模型的运行逻辑和优化规律，培养学生的建模能力，以便运用所学知识，定性、定量分析物联网领域的图像问题，提出具有鲁棒性的解决方案，为学生学习后继课程和进一步获取人工智能知识打下基础。隐藏在课程内容背后的数学思维、统计学思想以及辩证唯物主义思想，能够提高学生提出问题、分析问题和解决问题的能力，培养学生的科学精神。同时，该门课程也讲授物联网工程专业学生应该具备的物联网行业职业道德规范，鼓励学生利用不同的计算机视觉应用开发技术，设计与实现不同的计算机视觉系统，进而提供不同的、让人们满意的物联网图像、视频识别服务。				
C 课程目标	结合该专业培养方案中的毕业要求，通过本课程学习，学生达成如下目标： <ol style="list-style-type: none"> 1. 计算机视觉应用相关问题表述与应用：能够形成系统的计算机视觉知识体系，运用计算机视觉基础知识对应用实践中遇到的计算机视觉相关复杂工程问题进行恰当表述，并针对不同工程问题构建合理的深度学习模型。 2. 计算机视觉应用方案评估与比较：能够将数学、工程基础以及计算机视觉基础专业知识用于分析计算机视觉应用中的工程问题，判别计算机识别应用方案的的有效性和可靠性，并选择不同的评价指标衡量其性能；且能够利用专业知识对复杂计算机视觉问题的解决方案进行比较和综合，从而优选复杂工程问题的解决方案。 3. 计算机视觉应用相关问题识别与模型构建：能够用计算机视觉的眼光分析物联网工程问题，进行技术分析并建立合适的模型；能够识别计算机视觉模型中的关键环节和参数，针对复杂工程问题中的重难点进行研究，有针对性地提出多种方案并验证解决方案的合理性和有效性，满足计算机视觉应用场景的要求。 4. 计算机视觉应用相关信息获取能力：能通过文献检索、资料查询等手段对实际应用中的计算机视觉问题进行研究，获取相关信息，并对信息进行分析和整合，理解不同解决方案的差距与优势。 5. 计算机视觉相关方案设计与创新：能够针对计算机视觉应用开发问题设计提出方案，设计满足特定需求的系统，并且主动探索，在解决计算机视觉应用开发问题的过程中体现创新意识。 6. 计算机视觉应用相关多因素考量：能够在计算机视觉应用系统的设计、开发、部署以及维护的过程中社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素并加以运用；在参加课程学习活动的过程中提高团队协作能力，做到求真务实、遵守行业规则，具备良好的职业素养和职业道德。 				

D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
	2. 工程知识	<p>2.1 问题表述与应用: 能够运用数学、自然科学、工程基础知识和专业知识对软件开发应用中的复杂工程问题进行恰当表述,并能够针对软件开发应用中的复杂工程问题建立合理的数学模型。</p> <p>2.2 方案评估与比较 能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于分析物联网复杂工程问题,判别软件开发应用技术的有效性和可靠性,并评估其性能;且能够利用数学、自然科学、工程基础和专业,对复杂物联网工程问题的解决方案进行比较和综合,从而优选复杂工程问题的解决方案。</p>	课程目标1、2
	3. 问题分析	<p>3.1 问题识别与方案优选: 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中的关键环节和参数,将工程问题转化为技术问题;并能够应用工程技术和专业知识,针对一个复杂的软件开发问题的多种方案进行选择,分析其中不同的影响因素,证实解决方案的合理性和有效性,并满足应用场景的要求;</p> <p>3.2 信息获取能力: 能通过文献检索、资料查询等手段获取解决复杂物联网工程问题的方法,以获得正确的解决方案,并理解其差距与优势。</p>	课程目标3、4
	4. 设计开发解决方案	<p>4.1 方案设计与创新意识: 能够针对物联网软件开发问题提出解决方案,设计满足特定需求的系统,并在解决工程问题方案中能够体现创新意识;</p> <p>4.2 多因素考量: 能够在物联网软硬件系统的设计、开发、部署、维护等过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素并加以运用。</p>	课程目标5、6
E 教学内容	章节内容		学时分配
			理论 实践 合计
	第1章 计算机视觉概论		3 2 5
	第2章 机器学习算法		6 4 10
	第3章 神经网络		6 4 10
	第4章 卷积神经网络		6 4 10
	第5章 图像分类		6 4 10
第6章 目标检测		4 6 10	

	第7章 图像分割		6	4	10	
	第8章 迁移学习		3	2	5	
	第9章 生成对抗网络		3	2	5	
	总结与项目汇报		5	0	5	
	合计		48	32	80	
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他					
G 教学安排	授课次别	教学内容	支撑课程目标	课程思政融入 思政元素 思政目标		教学方式与手段
	1	§1.1 计算机视觉概况 §1.2 图像表示 §1.3 计算机视觉项目环境搭建 §1.4 python语言基础 §1.5 基于python的图像处理实验	课程目标1、4、6	计算机视觉的概念、应用和发展	了解我国先进的计算机视觉应用,增加民族自豪感	讲解、讨论
	2	§2.1 聚类算法 §2.2 决策树算法 §2.3 决策树与聚类算法实验	课程目标1、2、3、4	概率分布规律是建立高效预测模型的基础	认识到推理和预测来自于对客观规律的观察,树立唯物主义世界观	课堂讲授、讨论、检查指导
	3	§2.4 PCA 算法 §2.5 PCA 算法实验 §2.6 SVM 算法 §2.7 SVM 算法实验	课程目标1、2、3、4			课堂讲授、讨论、检查指导
	4	§3.1 神经网络的结构与前向传播 §3.2 神经网络的目标函数 §3.3 前向传播实现 §3.4 梯度下降法 §3.5 神经网络的反向传播 §3.6 神经网络的反向传播实验	课程目标1、2、3、4、5	神经网络模型依靠数据驱动,通过不断修正预测结果的方式接近真实结果	认识到知错能改,求真务实是成功之道	课堂讲授、讨论
	5	§3.7 keras机器学习库介绍 §3.8 线性回归 §3.9 线性回归实验 §3.10 逻辑回归 §3.11 逻辑回归实验	课程目标1、2、3、4、5			检查指导

6	§4.1 卷积神经网络 §4.2 卷积神经网络搭建	课程目标 1、2、3、4			课堂讲授、 讨论
7	§4.3 卷积神经网络训练流程 §4.4 分类性能评价指标 §4.5 卷积神经网络实验	课程目标 1、2、3、 4、5			课堂讲授、 讨论、检查 指导
8	§5.1 图像分类任务 §5.2 基于VGGNet的图像分类 实验	课程目标 1、2、3、 4、5			课堂讲授、 讨论、检查 指导
9	§5.3 GoogLeNet结构 §5.4 ResNet结构 §5.5 基于ResNet的图像分类 实验	课程目标 1、2、3、 4、5			课堂讲授、 讨论、检查 指导
10	§6.1 目标检测任务 §6.2 R-CNN结构 §6.3 Faster R-CNN结构 §6.4 基于Faster R-CNN的目标 检测实验	课程目标 1、2、3、 4、5			课堂讲授、 讨论、检查 指导
11	§6.5 SSD结构 §6.6 YOLO结构 §6.7 基于YOLO的目标检测实 验	课程目标 1、2、3、 4、5			课堂讲授、 讨论、检查 指导
12	§7.1 图像分割任务 §7.2 FCN结构 §7.3 基于FCN的图像分割实验	课程目标 1、2、3、 4、5			课堂讲授、 讨论、检查 指导
13	§7.4 U-Net结构 §7.5 基于U-Net的图像分割实 验	课程目标 1、2、3、 4、5			课堂讲授、 讨论、检查 指导
14	§8.1 迁移学习 §8.2 迁移学习实验	课程目标 1、2、3、 4、5、6			课堂讲授、 讨论、检查 指导
15	§9.1 生成对抗网络 §9.2 基于生成对抗网络的图 像风格迁移实验	课程目标 1, 2, 3, 4, 5, 6			课堂讲授、 讨论、检查 指导

	16	总结与项目汇报	课程目标 1、2、3、 5、6		课堂讲授、 讨论
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标
	平时成绩（20分）		线上作业：简答题、选择题、判断题、随堂练习、签到等		课程目标1，2， 3，4，5，6
	实验成绩（40分）		学生需完成八个计算机视觉实践模型实验，面对面检查实验过程及结果；检查学生所提交的实验报告（每个实验5分，共40分）		课程目标1，2，3
	项目开发成绩（40分）1）计算机视觉项目设计报告；2）项目PPT汇报及答辩		每一个同学选取一个自己感兴趣的计算机视觉应用项目。②此项目必须完成公开数据集上的图像分类、目标检测、图像分割、图像生成任务中的一项，选取合适的模型，完成模型的训练、测试以及主客观性能评价。③分批次以文字汇报、口头汇报、面对面演示及项目报告的形式来跟踪及审核项目的进展。提交计算机视觉应用项目设计报告，最高可获得20分；提交计算机视觉应用项目-PPT汇报并进行答辩，最高可获得20分。		课程目标1，2， 3，4，5，6
I 建议教材 及学习资料	<p>建议教材： [埃及]穆罕穆德·埃尔根迪，深度学习计算机视觉 清华大学出版社。</p> <p>学习资料： [1] 盛骤，谢式千，潘承毅，概率论与数理统计 第5版，高等教育出版社。 [2] 韦斯利·E·斯奈德，威海蓉，计算机视觉基础，机械工业出版社。</p>				
J 教学条件 需求	<p>1. 智慧教室； 2. 学生自备可用于文字处理、编程、项目开发的电脑。</p>				
K 注意事项					
	<p>备注： 1. 本课程教学大纲F—J项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1) 在线小测及作业：平时在线小测及布置的简答题、选择题、是非题等； (2) 实验检查：面对面检查实验过程及结果；检查学生所提交的实验报告； (3) 项目评价：项目设计报告、项目汇报PPT； (4) 考试评价：闭卷、纸质试卷、教师逐题批阅</p>				

审批意见	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p>何力鸿 谢慧颖</p> <p>2024年12月22日</p>
	<p>专家组审定意见：</p> <p>同意</p> <p>专家组成员签名：何力鸿 尤青松 沈锦辉</p> <p>2025年1月26日</p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p>同意</p> <p>教学工作指导小组组长：刘持标</p> <p>2025年1月28日</p>

三明学院 物联网工程 物联网网关设计教学大纲

课程名称	物联网网关设计		课程代码	0812430401	
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他		授课教师	刘持标、何力鸿	
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学 分	3	
开课学期	2024-2025-2	总学时	48	其中实践学时	24
混合式课程网址					
A 先修及后续课程	先修课程：传感器技术、传感网技术、移动应用开发、Web应用系统开发 后续课程：物联网工程与实践、毕业设计（论文）				
B 课程描述	本课程是物联网工程专业的一门必修的专业方向课程，它包含了物联网工程专业学生所需要掌握的理论与实践知识。同时，该门课程也讲授物联网工程专业学生应该具备的物联网行业职业道德规范，鼓励学生利用不同的物联网技术，设计与实现不同的物联网网关，进而提供不同的物联网服务，提供人们满意的、安全可靠的物联网服务。通过理论教学和实验实训，使学生掌握物联网网关设计相关的各种理论知识及应用技术。通过学习，使学生学会发现问题，并能思考如何设计物联网网关来解决这些问题。这可以培养学生发现问题、分析问题及解决问题的能力。				
C 课程目标	<p>1.物联网网关相关问题表述与应用：能够运用数学、工程基础知识和专业知识对物联网网关软硬件开发应用中的复杂工程问题进行恰当表述，并能够针对物联网网关软硬件开发应用中的复杂工程问题建立合理的数学模型。</p> <p>2.物联网网关相关方案评估与比较：能够将数学、工程基础和专业知识用于分析物联网网关复杂工程问题，判别物联网网关软硬件开发应用技术的有效性和可靠性，并评估其性能；且能够利用数学、工程基础和专业知识，对复杂物联网网关工程问题的解决方案进行比较和综合，从而优选复杂工程问题的解决方案。</p> <p>3.物联网网关相关问题识别与方案优选：能够应用数学和工程科学的基本原理，识别和判断物联网网关复杂工程问题中的关键环节和参数，将物联网网关工程问题转化为技术问题；并能够应用工程技术和专业知识，针对一个复杂的物联网网关软硬件开发问题的多种方案进行选择，分析其中不同的影响因素，证实物联网网关解决方案的合理性和有效性，并满足应用场景的要求；</p> <p>4.物联网网关相关信息获取能力：能通过文献检索、资料查询等手段获取解决复杂物联网网关工程问题的方法，以获得正确的解决方案，并理解其差距与优势。</p> <p>5.物联网网关相关方案设计与创新意识：能够针对物联网网关软硬件开发问题提出解决方案，设计满足特定需求的系统，并在解决物联网网关工程问题方案中能够体现创新意识；</p> <p>6.物联网网关相关多因素考量：能够在物联网网关软硬件系统的设计、开发、部署、维护等过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素并加以运用。同时，也认识到物联网服务应保障数据获取的合法性、真实性和安全性，遵守行业规范，具备良好的职业道德。</p>				
D 课程目标与毕业要求的对应关系	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标	
	2.工程知识	2.1 问题表述与应用： 能够运用数学、自然科学、工程基础知识和专业知识对软件开发应用中的复杂工程问题进行恰当表述，并能够针		课程目标1、2	

		对软件开发应用中的复杂工程问题建立合理的数学模型。 2.2 方案评估与比较 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于分析物联网复杂工程问题,判别软件开发应用技术的有效性和可靠性,并评估其性能;且能够利用数学、自然科学、工程基础和专业知识,对复杂物联网工程问题的解决方案进行比较和综合,从而优选复杂工程问题的解决方案。		
	3.问题分析	3.1 问题识别与方案优选: 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中的关键环节和参数,将工程问题转化为技术问题,并能够应用工程技术和专业知识,针对一个复杂的软件开发问题的多种方案进行选择,分析其中不同的影响因素,证实解决方案的合理性和有效性,并满足应用场景的要求; 3.2 信息获取能力: 能通过文献检索、资料查询等手段获取解决复杂物联网工程问题的方法,以获得正确的解决方案,并理解其差距与优势。	课程目标3、4	
	4.设计开发解决方案	4.1 方案设计与创新意识: 能够针对物联网软件开发问题提出解决方案,设计满足特定需求的系统,并在解决工程问题方案中能够体现创新意识; 4.2 多因素考量: 能够在物联网软硬件系统的设计、开发、部署、维护等过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素并加以运用。	课程目标5、6	
E 教学内容	章节内容	学时分配		
		理论	实践	合计
	第1章 物联网网关简介	1	0	1
	第2章 单片机网关简介	1	0	1
	第3章 C51 单片机网关	1	1	2
	第4章 C51 健康监控网关	1	0	1
	第5章 STM32 单片机网关	1	2	3
	第6章 STM32 网关实验案例	1	3	4
	第7章 STM32 车辆安全监测网关	1	0	1
	第8章 Arduino 单片机网关	1	1	2
	第9章 Arduino 气象服务网关	1	0	1
	第10章 MSP430 单片机网关	1	0	1
	第11章 树莓派单片机网关	1	2	3
	第12章 树莓派网关实验案例	1	3	4
	第13章 树莓派实验室安全监控网关	1	0	1
第14章 ARM 单片机网关	1	2	3	

	第 15 章 ARM 工控机实验案例	1	3	4	
	第 16 章 ARM 黄瓜大棚监控网关	1	0	1	
	第 17 章 智能手机网关	1	1	2	
	第 18 章 智能手机环境监控网关	1	0	1	
	第 19 章 工控机网关	1	2	3	
	第 20 章 X86 工控机网关实验案例	1	3	4	
	第 21 章 X86 工控机养猪场监控网关	1	1	2	
	第 22 章 复合型网关	1	0	1	
	第 23 章 复合型智能家居网关	0.5	0	0.5	
	第 24 章 物联网网关设计趋势	0.5	0	0.5	
	第 25 章 物联网网关中间件开发	1	0	1	
	合 计	24	24	48	
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input checked="" type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他				
G 教学安排	授课次别	教学内容	支撑课程目标	课程思政融入 思政元素 思政目标	教学方式与手段
	1	第1章 物联网网关简介；第2章 单片机网关简介；第3章 C51单片机网关；第4章 C51健康监控网关	课程目标1、2、5、6	我国物联网发展历程及现状 关心国家信息技术发展	讲解、讨论
	2	第5章 STM32单片机网关；第6章 STM32网关实验案例；第7章 STM32车辆安全监测网关	课程目标1、2、3、4、5		讲解、讨论
	3	实验1：STM32-WiFi 网关数据采集与控制	课程目标1、2、3		检查指导
	4	实验2：树莓派-WiFi网关数据采集传输与控制	课程目标1、2、3		检查指导
	5	实验3：ARM网关数据收集WiFi传输与控制	课程目标1、2、3		检查指导
	6	实验4：X86 工控机网关数据收集WiFi传输与控制	课程目标1、2、3		检查指导
	7	第8章 Arduino单片机网关；第9章 Arduino气象服务网关	课程目标1、2、3、4		讲解、讨论
	8	第10章 MSP430单片机网关；第11章 树莓派单片机网关	课程目标1、2、3、4		讲解、讨论

	9	第12章 树莓派网关实验案例；第13章 树莓派实验室安全监控网关	课程目标 1、2、3、4			讲解、讨论
	10	第14章 ARM单片机网关；第15章 ARM工控机实验案例	课程目标 1、2、3、4			讲解、讨论
	11	第16章 ARM黄瓜大棚监控网关；第17章 智能手机网关	课程目标 1、2、3、4			讲解、讨论
	12	第18章 智能手机环境监控网关；第19章 工控机网关	课程目标 1、2、3、4	我国工业物联网技术发展现状	利用物联网技术，促进我国经济发展	讲解、讨论
	13	第20章X86工控机网关实验案例；第21章 X86工控机养猪场监控网关	课程目标 1、2、3、4			讲解、讨论
	14	物联网综合性项目检查	课程目标 1, 2, 3, 4, 5, 6			检查指导
	15	第22章 复合型网关；第23章 复合型智能家居网关；第24章 物联网网关设计趋势；第25章 物联网网关中间件开发	课程目标 3、4、5、6	数据安全 问题	网络安全对国家的重要意义	讲解、讨论
	16	物联网综合性项目检查	课程目标 1, 2, 3, 4, 5, 6			检查指导
	17	物联网综合性项目检查	课程目标 1, 2, 3, 4, 5, 6			检查指导
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明			支撑课程目标
	平时成绩（20分）		线上作业：简答题、选择题、判断题、随堂练习、签到等			课程目标1, 2, 3, 4, 5, 6
	实验成绩（20分）		学生需要完成四个实验，面对面检查实验过程及结果；检查学生所提交的实验报告（每个实验5分，共20分）			课程目标1, 2, 3

	<p>项目开发成绩（30分）</p> <p>1) 物联网应用项目设计报告；2) 项目PPT汇报及答辩</p>	<p>每一个同学选取一个自己感兴趣的物联网应用项目。②此项目必须包括网关实时收集及存储数据、网关实时传输数据到数据服务中心、数据服务中心数据的接收及存储、数据服务中心数据的显示。③分批次以文字汇报、口头汇报、面对面演示及项目报告的形式来跟踪及审核项目的进展。提交物联网应用项目设计报告，可获得15分；提交物联网应用项目设计-PPT汇报并进行答辩，可获得15分。</p>	<p>课程目标1, 2, 3, 4, 5, 6</p>
	<p>期末考试，占总成绩30分</p>	<p>试卷题型结构及成绩构成为：</p> <p>(1) 选择题（9分）</p> <p>(2) 改错题（6分）</p> <p>(3) 简答题（9分）</p> <p>(4) 综合设计题（6分）</p>	<p>课程目标1, 2, 3, 4, 5, 6</p>
<p>I 建议教材及学习资料</p>	<p>教材：刘持标,汪利新.物联网网关设计与实现，清华大学出版社，2021.8； 学习资料：教学课件</p>		
<p>J 教学条件需求</p>	<p>3. 实验箱、实验室电脑； 4. 学生自备可用于文字处理、编程、项目开发的电脑。</p>		
<p>K 注意事项</p>			
	<p>备注：</p> <p>1.本课程教学大纲F—J项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。</p> <p>2.评价方式可参考下列方式：</p> <p>(1)在线小测及作业：平时在线小测及布置的简答题、选择题、是非题等；</p> <p>(2)实验检查：面对面检查实验过程及结果；检查学生所提交的实验报告；</p> <p>(3)项目评价：项目设计报告、项目汇报PPT；</p> <p>(4)考试评价：闭卷、纸质试卷、教师逐题批阅</p>		
<p>审批意见</p>	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p>刘持标 何力鸿</p> <p style="text-align: right;">2024 年 12 月 22 日</p>		

专家组审定意见：

同意使用。

专家组成员签名：何力鸿 尤素桔 沈锦辉

2025年2月16日

学院教学工作指导小组审议意见：

同意使用。

教学工作指导小组组长：刘持栋


2025年2月18日

三明学院 物联网工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	移动通信技术		课程代码	0811420408	
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他		课程负责人	谢有琨	
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学 分	2	
开课学期	2024-2025-2	总学时	32	其中实践学时	0
混合式课程网址					
A 先修及后续课程	已修课程：《网络与数据通信》、《路由与交换技术》 后续课程：《物联网工程与实践》				
B 课程描述	移动通信技术是程物联网工程、通信工等专业的必修课，通过本课程的学习，学生能够了解通信技术的发展历史、4G通信系统面临的挑战、5G的需求与愿景，掌握5G网络接入网和核心网网络架构，掌握超密集组网、无线网络虚拟化、内容分发网络、切片、移动边缘等5G网络关键技术，掌握全双工技术、NOMA技术、Massive MIMO技术、调制与编码技术、毫米波通信技术等5G的无线通信技术，了解5G的频谱的现状和安全现状。通过理论原理的学习，提升学生在5G物联网方向的应用能力，提升学生的知识创新和技术创新能力。				
C 课程目标	1、了解移动通信的概念和发展历史，熟习早期移动通信系统的制式标准和技术特点。 2、熟悉 5G 需求与愿景，掌握 5G 的应用场景和关键指标。 3、掌握 5G 网络接入网和核心网网络架构，掌握 5G NR 组网架构。 4、掌握 5G 系统的无线帧结构、物理层、无线关键技术和网络关键技术。 5、熟悉 5G 物联网的典型应用，具备一定的 5G 物联网应用的创新能力。				

D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	3.问题分析	能够应用数学、物理学、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应用方面的复杂工程问题,以获得有效结论。	课程目标 1、2、3、4		
	4.设计/开发解决方案	能够设计针对物联网应用方面的复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、功能模块或系统工作流程,并能够在设计环节体现创新意识,考虑社会健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	课程目标2、3、4、5		
	5.科学研究	能够基于科学原理并采用科学方法对物联网应用方面的复杂工程问题进行研究,包括智能软硬件设计、功能实现、系统运行测试与结果分析,并通过信息综合得到合理有效的结论。	课程目标3、4、5		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第一章 概述		2	0	2
	第二章 5G 频谱与标准化组织		2	0	2
	第三章 5G 系统网络架构		4	0	4
	第四章 5G 网络关键技术		4	0	4
	第五章 物理层技术		4	0	4
	第六章 5G 无线技术		2	0	2
	第七章 5G 组网		4	0	4
	第八章 Cloud-RAN 解决方案		2	0	2
	第九章 4G/5G 融合组网		2	0	2
第十章 5G 语音解决方案		2	0	2	

	第十一章 5G 物联网应用		2	0	2	
	第十二章 5G 车联网应用		2	0	2	
	合 计		32	0	32	
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论座谈 <input type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____					
G 教学安排	授课次别	教学内容	支撑课程目标	课程思政融入		教学方式与手段
				思政元素	思政目标	
	1	移动通信概述	1、2	国家多部委持续发文，促进5G网络建设和应用高质量发展	中国共产党与西方政权的差别	讲解、讨论
	2	5G 频谱与标准化组织	1、	了解中国在5G标准制定中的参与度	中国在移动通信领域从赶超者到标准制定者的身份转换	讲解
	3	5G 系统网络架构1	3			讲解
	4	5G 系统网络架构2	4			讲解
	5	5G 网络关键技术1	4			讲解、讨论
	6	5G 网络关键技术2	4			讲解
	7	物理层技术 1	4			讲解、讨论
	8	物理层技术 2	4			讲解
	9	5G 无线技术	4			讲解、讨论
	10	5G 组网 1	3			讲解
	11	5G 组网 2	3			讲解、讨论
	12	Cloud-RAN 解决方案	3			讲解、指导
13	4G/5G 融合组网	3、5			讲解	
14	5G 语音解决方案	3、4			讲解、指导	

	15	5G 物联网应用	5	我国现有5G网络的庞大建设规模	深入了解和感知我国社会主义现代化建设的伟大成就，进一步坚定其社会主义信念。	讲解、讨论、指导
	16	5G 车联网应用	5			讲解、讨论、指导
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（30%）		平时成绩评定主要依据课堂考勤、课堂研讨与互动等综合评定。		课程目标1、2、3、4、5	
	期末（70%）		期末成绩考查采用笔试闭卷的形式来进行，主要考查对知识体系所掌握程度；		课程目标1、2、3、4、5	
I 建议教材及学习资料	教材：张月霞、杨小龙、巩译、张思宇、郑慧，《5G移动通信系统》，电子工业出版社，2023.					
J 教学条件需求	电脑、5G设备					
K 注意事项						
<p>备注：</p> <p>1.本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。</p> <p>2.评价方式可参考下列方式：</p> <p>(1)纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试</p> <p>(2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察</p> <p>(3)档案评价：书面报告、专题档案</p> <p>(4)口语评价：口头报告、口试</p>						
审批意见	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p style="text-align: center;">  </p>					

2024 年 12 月 25 日

专家组审定意见：

同意

专家组成员签名：

何力鸿 沈晓峰 尤青松

2025 年 1 月 27 日

学院教学工作指导小组审议意见：

同意

教学工作指导小组组长：

刘持标

2025 年 1 月 27 日

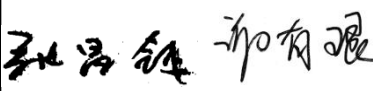
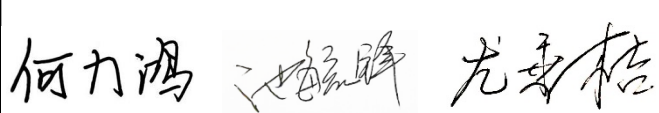
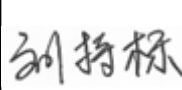
三明学院 物联网工程 专业(理论课程) 教学大纲

课程名称	网络与数据通信			课程代码	0812440409
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input checked="" type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	谢有琨
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	4
开课学期	2024-2025-2	总学时	64	其中实践学时	32
混合式课程网址					
A 先修及后续课程	已修课程：《微机原理与通信接口技术》 后续课程：《光传输技术》《移动通信技术》				
B 课程描述	本课程旨在引领学生掌握数据通信的基础知识、基本原理。通过实验教学、案例教学、PPT、任务驱动、小组讨论、启发式教学等方法，掌握数据通信网络技术，组建不同规模、不同类型的计算机网络，提升学生对计算机网络的应用开发、系统部署、管理和维护的能力。				
C 课程目标	<ol style="list-style-type: none"> 1、掌握计算机网络的基本概念、基本组成、分类方法和网络的拓扑结构，了解计算机网络发展的几个阶段和将来发展趋势。重点掌握数据通信系统的概念及模型，数据编码及传输技术的类型以及数据交换技术。了解Vlan的概念。掌握Vlan的工作原理和标准。熟悉Vlan的应用。。 2、重点掌握计算机网络体系结构的概念、OSI/RM各层的功能以及TCP/IP协议的体系结构。重点掌握中继器、集线器、网桥、交换机、路由器等网络设备的工作原理，交换机的存储转发工作方式和路由器的路由的工作流程，熟悉RIP、OSPF等网络路由协议。 3、重点掌握传统以太网、无线局域网工作原理及组网方法，熟悉高速以太网、交换式以太网、虚拟局域网的功能和实现技术重点掌握SDH/PDH、3G、4G、5G、FR、ATM和软交换技术的基本原理式和特点，了解广域提供的服务，B-ISDN交换网的网络结构与参考模型，NGN中各设备之间使用的协议 4、重点掌握网际层和传输层协议，特别是IP协议、IP地址和子网划分技术。熟悉TCP/IP协议体系结构、IPv4与IPv6的特点及应用，了解物联网、移动互联网的相关技术和发展前景 5、重点掌握网络互连的形式和要求、Internet专线接入、Epon技术和无线接入的原理及应用。掌握网络操作系统的基本功能，Windows NT操作系统和Windows Server, OSI网络管理功能域，网络安全系统的功能、加密算法和密钥，防火墙的体系结构，病毒的检测和防治。 				

D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	3.问题分析	能够应用数学、物理学、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应用方面的复杂工程问题，以获得有效结论。	课程目标 1、4、5		
	4.设计/开发解决方案	能够设计针对物联网应用方面的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、功能模块或系统工作流程，并能够在设计环节体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	课程目标 1、2、3		
	5.科学研究	能够基于科学原理并采用科学方法对物联网应用方面的复杂工程问题进行研究，包括智能软硬件设计、功能实现、系统运行测试与结果分析，并通过信息综合得到合理有效的结论	课程目标2、3		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	第 1 章 数据通信绪论：认识数据通信		2	2	4
	第 2 章 计算机网络分类与拓扑结构		4	4	8
	第 3 章 网络体系架构：OSI 参考模型		2	2	4
	第 4 章 TCP/IP 协议族		2	2	4
	第 5 章 IPv4 地址编址与分类		2	2	4
	第 6 章 子网掩码和地址计算		2	2	4
	第 7 章 交换机工作原理		2	2	4
	第 8 章 通信网与广域网		2	2	4
第 9 章 VLAN 虚拟局域网技术		2	2	4	

	第 10 章 计算机网络接口及其通信设备	2	2	4	
	第 11 章 Internet	2	2	4	
	第 12 章 动态路由协议	2	2	4	
	第 13 章 网络互联与接入技术	2	2	4	
	第 14 章 网络管理与网络安全	4	4	8	
	合 计	32	32	64	
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论座谈 <input type="checkbox"/> 问题导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____				
G 教学安排	授课次别	教学内容	支撑课程目标	课程思政融入 思政元素 思政目标	教学方式与手段
	1	数据通信绪论: 认识数据通信	1	我国数据通信行业发展历程及现状 关心国家信息技术发展	讲解、实验、讨论
	2	计算机网络分类与拓扑结构	1、2		讲解、实验、讨论
	3	网络体系架构: OSI 参考模型	2、3		讲解、实验、讨论
	4	TCP/IP 协议族	2、3		讲解、实验、讨论
	5	IPv4 地址编址与分类	2、3		讲解、实验、讨论
	6	子网掩码和地址计算	3		讲解、实验、讨论
	7	交换机工作原理	3、		讲解、实验、讨论

	8	通信网与广域网	2、3	我国数据通信业设备的自主发展道路	认知关键技术和设备要走自主道路	讲解、实验、讨论
	9	VLAN 虚拟局域网技术	3			讲解、实验、讨论
	10	计算机网络接口及其通信设备	3			讲解、实验、讨论
	11	Internet	2、3			讲解、实验、讨论
	12	动态路由协议	2、3			讲解、实验、讨论
	13	网络互联与接入技术	3	新技术的发展	未来数据通信技术标准的引领	讲解、实验、讨论
	14	网络管理与网络安全	3	网络安全的重要性	网络安全的意识	讲解、实验、讨论
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时（20%）		考勤、提问、作业		课程目标1，2，3，	
	期末考试（60%）		笔试闭卷： （1）对理论知识的评量； （2）对知识体系所掌握程度的评量		课程目标1，2，3，	
	实验报告（20%）		平时实验报告		课程目标1，2，3，	
I 建议教材 及学习资料	教材：韩立刚主编，计算机网络教程(微课版)——自顶向下方法，人民邮电出版社，2022年7月 学习资料：教学课件					

J 教学条件 需求	多媒体教室
K 注意事项	
备注： 1.本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2.评价方式可参考下列方式： (1)纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试 (2)实作评价：课程作业、日常表现、表演、观察 (3)档案评价：书面报告、专题档案 (4)口语评价：口头报告、口试	
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名：  2024 年 12 月 25 日
	专家组审定意见： 同意 专家组成员签名：  2025 年 1 月 27 日
	学院教学工作指导小组审议意见： 同意 教学工作指导小组组长：  2025 年 1 月 27 日

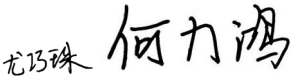

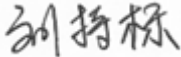
三明学院 物联网工程 专业(理论课程) 教学大纲

课程名称	Web应用系统开发			课程代码	0812540 405
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 专业方向 <input checked="" type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	尤巧珠
修读方式	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 选修			学 分	4
开课学期	2024-2025-2	总学时	64	其中实践学时	32
混合式 课程网址					
A 先修及后续 课程	先修课程：面向对象程序设计（Java）、数据结构与算法、数据库原理及应用 后修课程：大数据开发基础等后续专业选修课				
B 课程描述	<p>Web应用系统是当前社会主要的信息系统模式，在企业信息化、网络化办公逐步推进的今天，基于web的系统在企业、政府部门得到广泛的应用。基于web的系统开发是目前软件开发的主流。</p> <p>Web应用系统开发是网络工程、物联网工程等计算机类专业的一门专业必修课，是学生毕业后从事专业方向工作所需要的一门重要的专业技能。Web应用系统开发涉及计算机网络、数据库编程、信息系统架构、数据结构与算法、分布式技术、微服务、缓存技术等多种技术，是多种技术的综合集成和应用。《Web应用系统开发》作为网络工程专业的专业必修课，是对各门课程的综合应用，对于培养学生的知识理解和应用，系统开发思想和方法具有重要的意义。</p>				
C 课程目标	（一）知识 1、掌握Web前端开发技术、包括HTML、CSS、JavaScript、前端框架技术AXIOS、VUE等； 2、掌握服务端开发技术，包括数据库技术、Http协议、会话跟踪、状态保持、Web Servlet等。 3、熟练使用服务端相关开源框架，如：maven、mybatis、springboot等 （二）能力 4、具备信息系统需求分析、系统架构设计、系统编码、系统测试的能力 5、能够使用现代工具开发出满足需求的信息系统，掌握IDEA、Maven、Mysql、Tomcat、Navicat等工具的使用和配置				
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标	
	2.工程知识	结合物联网工程专业知识，能够将高等数学、线性代数、概率论与数理统计等数学知识和物理学知识运用于解决物联网		课程目标 1、2、3	

		应用方面的复杂工程问题，包括问题的表述、技术原理分析、工作流程分析等内容。				
	4.设计开发解决方案	能够设计针对物联网应用方面的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、功能模块或系统工作流程，并能够在设计环节体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	课程目标4、5			
	6.使用现代工具	能够针对物联网应用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技术工具，包括对问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	课程目标5			
E 教学内容	章节内容		学时分配			
			理论 实践 合计			
	一、Web前端技术		8 8 16			
	二、maven		1 1 2			
	三、springbootweb入门		2 2 4			
	四、SpringBootWeb请求响应		2 2 4			
	五、mysql数据库环境搭建		1 1 2			
	六、mybatis		5 5 10			
	七、SpringBootWeb案例		13 13 26			
	合计		32 32 64			
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____					
G 教学安排	授课次别	教学内容	支撑课程目标	课程思政融入		教学方式与手段
				思政元素	思政目标	
	1	JavaScript-Vue	课程目标1	了解技术发展	关心国家信息技术发展	讲授+实践
	2	JavaScript-Vue	课程目标 1			讲授+实践
	3	JavaScript-Vue	课程目标 1			
4	JavaScript-Vue	课程目标 1			讲授+实践	

5	Vue-Element	课程目标 1			讲授+实践
6	Vue-Element	课程目标 1			讲授+实践
7	Vue-Element	课程目标 1			讲授+实践
8	Vue-Element	课程目标 1			
9	Maven	课程目标2、3			讲授+实践
10	SpringBootWeb入门	课程目标2、3			讲授+实践
11	SpringBootWeb入门	课程目标2、3			讲授+实践
12	SpringBootWeb请求响应	课程目标2、3			讲授+实践
13	SpringBootWeb请求响应	课程目标2、3	使用现代化工具	关心国家信息技术发展	讲授+实践
14	mysql数据库环境搭建	课程目标 2、3			讲授+实践
15	Mybatis	课程目标2、3			讲授+实践
16	Mybatis	课程目标2、3			讲授+实践
17	Mybatis	课程目标2、3			讲授+实践
18	Mybatis	课程目标2、3			讲授+实践
19	Mybatis	课程目标2、3			讲授+实践
20	SpringBootWeb案例-准备工作	课程目标1、2、3、4、5	运用多学科知识	培养学生对知识的运用，具有人文社会科学素养、社会责任感	讲授+实践
21	SpringBootWeb案例-部门管理（查询）	课程目标1、2、3、4、5			讲授+实践
22	SpringBootWeb案例-部门管理（删除）	课程目标1、2、3、4、5			讲授+实践
23	SpringBootWeb案例-部门管理（新增）	课程目标1、2、3、4、5			讲授+实践
24	SpringBootWeb案例-员工管理（查询）	课程目标1、2、3、4、5			讲授+实践
25	SpringBootWeb案例-员工管理（查	课程目标1、2、3、4、5			讲授+实践

		询)			
	26	SpringBootWeb案例-员工管理 (删除)	课程目标1、2、3、4、5		讲授+实践
	27	SpringBootWeb案例-员工管理 (新增)	课程目标1、2、3、4、5		讲授+实践
	28	SpringBootWeb案例-员工管理 (新增)	课程目标1、2、3、4、5		讲授+实践
	29	SpringBootWeb案例-员工管理 (文件上传)	课程目标1、2、3、4、5		讲授+实践
	30	SpringBootWeb案例-员工管理 (修改)	课程目标1、2、3、4、5		讲授+实践
	31	SpringBootWeb案例-修改配置文件	课程目标1、2、3、4、5		讲授+实践
	32	SpringBootWeb案例-总结	课程目标1、2、3、4、5		讲授+实践
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标
	平时 (20%)		考勤、课堂表现		课程1、2、3、4、5
	实验 (40%)		实验完成情况		课程目标1、2、3、4、5
	期末 (40%)		项目实践考核,项目完成质量评价		课程目标1、2、3、4、5
I 建议教材 及学习资料	[1] 肖海鹏, Java Web 应用开发技术,清华大学出版社, 2020年9月。 [2] 杨开振, Java EE 互联网轻量级框架整合开发: SSM+Redis+Spring 微服务, 电子工业出版社, 2021年07月 [3] 李刚, 疯狂 Spring Boot 终极讲义, 2021年06月 [4] 肖睿 喻晓路, Java Web 应用设计与实战, 人民邮电出版社。 学习资料: https://www.bilibili.com/video/BV1AS4y177xJ?spm_id_from=333.999.0.0				

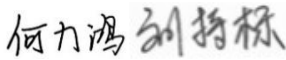


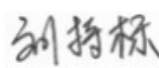
<p>J 教学条件 需求</p>	<p>硬件需求：CPU2.8GHZ 以上、内存 16G 以上、硬盘 60G 以上 Web 系统开发的环境：IDEA、MYSQL、TOMCAT</p>
<p>K 注意事项</p>	
<p>备注： 1.本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2.评价方式可参考下列方式： (1)纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试 (2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3)档案评价：书面报告、专题档案 (4)口语评价：口头报告、口试</p>	
<p>审批意见</p>	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：  <p style="text-align: right;">2024 年 12 月 25 日</p> </p>
	<p>专家组审定意见： 同意 <p style="text-align: right;">专家组成员签名：</p>  <p style="text-align: right;">2025 年 1 月 27 日</p> </p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见： 同意 <p style="text-align: right;">教学工作指导小组组长：</p>  <p style="text-align: right;">2025 年 1 月 27 日</p> </p>

三明学院物联网工程专业(实践课程)

教学大纲

课程名称	学年设计		课程代码	0813620401	
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input checked="" type="checkbox"/> 其他		课程负责人	何力鸿	
修读方式	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学分	2	
开课学期	2024-2025-2	总周数	2	总学时	64学时
A 先修及后续课程	先修课程：物联网工程所有专业核心和专业方向课程；后续课程：物联网技术应用；				
B 课程描述	学年设计与企业一体化实训是集中实践类课程，要求学生综合应用之前学习的编程语言、软件开发、测试等专业知识、技术、方法和工具，以团队的形式，通过分工协作，完成一个完整的项目，考核学生对物联网系统开发及相关专业知识体系的掌握程度；发掘、分析、应用软件开发及IT相关专业知识解决复杂的体系化的物联网工程相关问题的能力。				
C 课程目标	1、能够理解、分析需求并将需求转化为物联网工程问题；能够依据问题提出合理可行的解决方案。 2、具备物联网系统开发及IT相关专业实践技能，掌握从事物联网系统开发、维护、应用所需技术、技巧及使用现代工具的能力。 3、在开展项目过程中，能够在物联网系统的设计、开发、部署、维护等过程中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素并优化系统设计和实施方案。				
D 课程目标与毕业要求的对应关系	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标	
	3.问题分析	能够应用数学、物理学、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应用方面的复杂工程问题，以获得有效结论。		课程目标1	
	4.设计/开发解决方案	能够设计针对物联网应用方面的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、功能模块或系统工作流程，并能够在设计环节体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。		课程目标3	

	5.科学研究	能够基于科学原理并采用科学方法对物联网应用方面的复杂工程问题进行研究，包括智能软硬件设计、功能实现、系统运行测试与结果分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。	课程目标2			
E 教学内容	实习（实践）项目		实习地点	周数/学时分配		
	综合应用物联网工程专业知识，完成一个软件开发项目，实现： 1.项目调研及需求分析 2.项目开发方案及文档撰写 3.项目环境及框架搭建		集中实践（校内）	2周/64学时		
	合 计			2周/64学时		
F 教学方式	<input type="checkbox"/> 现场指导 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他					
G 教学安排	次别	实习（实践）项目	支撑课程目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式与手段
				思政元素	思政目标	
	1	综合应用软件工程专业知识，完成一个软件开发项目，实现： 1.软件项目调研及需求分析 2.软件项目开发方案及文档撰写 3.软件项目环境及框架搭建	课程目标 1、2、3	1. 工程伦理 2. 社会责任 3. 尊重多元观点。	在开展项目过程中，能够理解及应用工程伦理，认知社会责任。	指导、研讨
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	过程表现（20%）		完成项目过程的表现		课程目标1、2、3	
	实践项目成果（报告）（80%）		项目选题、项目完成质量等方面进行评价		课程目标1、2、3	

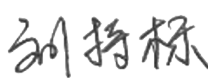
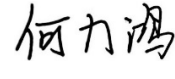
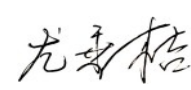

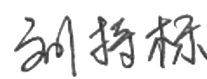
I 建议教材及 学习资料	无
J 教学条件需求	无
K 注意事项	无
备注： 1.本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作 指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2.评价方式可参考下列方式： (1)纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试 (2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察 (3)档案评价：书面报告、专题档案 (4)口语评价：口头报告、口试	
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名：  <div style="text-align: right;">2024年12月6日</div>
	专家组审定意见： <div style="text-align: center;">教学大纲符合要求，同意。</div> <div style="text-align: right;">  专家组成员签名：  <div style="text-align: right;">2025年2月11日</div> </div>
	学院教学工作指导小组审议意见： <div style="text-align: center;">同意。</div> <div style="text-align: right;"> 教学工作指导小组组长：  <div style="text-align: right;">2025年 2月13日</div> </div>

三明学院物联网工程专业(实践课程)

教学大纲

课程名称	毕业实习		课程代码	0813680405	
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他		课程负责人	何力鸿	
修读方式	<input type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学 分	8	
开课学期	2024-2025-2	总周数	12周	总学时	128学时
A 先修及后续课程	先修课程：物联网工程专业所有开课课程； 后续课程：无				
B 课程描述	<p>本课程是专业实习实践课程，是学生在学完大学所有课程后，利用所学专业知识和课程参加生产实践，以达到对专业知识的综合应用和内化的目的。学生参与企业对岗位工作的实习活动，巩固加深学生在校所学的专业理论知识，并运用于实际。同时通过参与工业、产业下的软件开发、管理、维护等过程，进一步拓展和增强学生所学专业技能和应用、实践的能力，培养学生严谨求实的工作作风和良好的职业道德，为学生自主择业和用人单位人才录用创造条件。</p>				
C 课程目标	<p>1、通过参加专业实习，通过把专业知识应用于实践，深化理论的认识，同时更有效的指导实践，形成比较成熟的、完整的物联网工程专业知识体系。</p> <p>2、在工业、产业环境下学习、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，解决专业复杂问题，并培养工程项目能力以及分析问题、解决问题的能力。</p> <p>3、通过参与项目，培养项目管理、沟通能力及合作精神。</p>				
D 课程目标与毕业要求的对应关系	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标	
	9.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，履行责任。		课程目标1、2	
	10.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。		课程目标1、2	

	11.沟 通	能够就物联网应用方面的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，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。			课程目标3	
E 教学内容	实习（实践）项目		实习地点	周数/学时分配		
	1.物联网系统的开发、调试、运维和测试 2.系统集成 3.物联网相关技术支持		分散实习	12周/128学时		
	合 计			12周/128学时		
F 教学方式	<input type="checkbox"/> 现场指导 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他					
G 教学安排	次别	实习（实践）项目	支撑课程目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式与手段
				思政元素	思政目标	
		1.物联网系统的开发、调试、运维和测试 2.系统集成 3.物联网相关技术支持	课程目标 1、2、3	1、社会责任 2、尊重多元观点 3、职业素养 4、工程素养与伦理	培养社会责任及尊重多元观点以及良好的人文精神和职业素养、工程素养	指导
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明			支撑课程目标
	专业实习岗位情况（20%）		专业实习岗位是否与专业人才培养目标相符，是否能达到实习目标。			课程目标1、2、3
	专业实习表现（40%）		专业实习过程内容、质量、表现。			课程目标1、2、3
	实习报告（40%）		专业实习过程记录及成果总结。			课程目标1、2、3
I 建议教材及学习资料	无					
J 教学条件需求	无					

K 注意事项	<p>专业实习岗位必须与专业人才培养目标和方向相一致。</p>
备注：	<p>1.本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。</p> <p>2.评价方式可参考下列方式：</p> <p>(1)纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试</p> <p>(2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察</p> <p>(3)档案评价：书面报告、专题档案</p> <p>(4)口语评价：口头报告、口试</p>
审批意见	<p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p style="text-align: right;">   </p> <p style="text-align: right;">2024年12月6日</p>
	<p>专家组审定意见：</p> <p>教学大纲符合要求，同意。</p> <p style="text-align: right;"> 专家组成员签名：   </p> <p style="text-align: right;">2025年2月11日</p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p>同意。</p> <p style="text-align: right;"> 教学工作指导小组组长：  </p> <p style="text-align: right;">2025年2月13日</p>

三明学院物联网工程专业(实践课程)教学大纲

课程名称	毕业论文（设计）		课程代码	0813660404	
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input checked="" type="checkbox"/> 其他		课程负责人	何力鸿	
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学 分	6	
开课学期	2024-2025-2	总周数	10周	总学时	400学时
A 先修及后续 课程	先修课程：物联网工程专业所有课程 后修课程：无				
B 课程描述	<p>毕业论文(设计)是培养学生综合运用本学科的基础理论、专业知识和基本技能，完成规定的毕业论文（设计）任务的实践性课程，意在培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力，是学生在在校期间的最后学习和综合训练阶段；是学习深化、拓宽、综合运用所学知识的重要过程；是学生学习、研究与实践成果的全面总结。</p> <p>本科毕业设计是学生综合素质与工程实践能力培养效果的全面检验；是实现学生从学校学习到岗位工作的过渡环节，是对大学本科学习阶段所学理论知识的综合运用与检验，同时，也是培养同学们结合实际，提高分析问题、解决问题的能力，为今后的学习、工作打下良好基础的实践平台。通过毕业设计的实施过程，提升知识的综合应用能力和水平。</p> <p>毕业设计主题紧密结合物联网工程专业培养目标，学生的毕业设计题目涉及物联网系统开发、移动设备开发、大数据应用开发、系统集成等。通过毕业设计过程，巩固加深学生大学四年所学的专业理论知识，并运用于实际，增强学生独立从事本专业实际工作的能力。</p>				
C 课程目标	<p>(一) 知识与能力</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能够按需求提出合适、可行的解决方案，并实施。 2、能够发现问题，并能有效利用网络和专业应用软件，找到合适解决方案并对其解决方案进行设计、论证、开发和预测。 <p>(二) 素养</p> <ol style="list-style-type: none"> 3、能够基于现有系统和数据进行建模分析或论证系统或解决方案的有效性、可行性和所开发系统对需求的符合度，并能够对所发现的问题提出有效解决方案。 				

D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	毕业要求		毕业要求指标点		课程目标		
	3.问题分析		能够应用数学、物理学、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应用方面的复杂工程问题,以获得有效结论。		课程目标1		
	4.设计/开发解决方案		能够设计针对物联网应用方面的复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、功能模块或系统工作流程,并能够在设计环节体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。		课程目标2		
	5.科学研究		能够基于科学原理并采用科学方法对物联网应用方面的复杂工程问题进行研究,包括智能软硬件设计、功能实现、系统运行测试与结果分析,并通过信息综合得到合理有效的结论。		课程目标3		
E 教学内容	章节内容				学时分配		
					理论	实践	合计
	应用物联网专业所学知识,完成毕业设计任务,毕业设计内容与方向包括:物联网系统开发、人工智能应用开发、移动应用开发等。				0	10周	10周
合 计				0	10周	10周	
F 教学方式	<input type="checkbox"/> 课堂讲授 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____						
G 教学安排	授课 次别	教学内容	支撑课程 目标	课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次)		教学方式 与手段	
				思政元素	思政目标		

	1	用物联网工程专业所学知识,完成毕业设计任务,毕业设计内容与方向包括 物联网系统开发、人工智能应用开发、移动应用开发等。	课程目标1-3	1、工程伦理 2、价值导向 3、社会主义核心价值观	在开展毕业过程对学生进行正确引导,帮助学生在利用专业技术开展毕业设计过程中,要树立正确的工程伦理、社会主义核心价值观、摒弃利用技术开展唯利是图的不良商业行为。	指导、研讨
H 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	指导教师评价 (40%)		根据选题、毕业设计难度、完成过程、完成质量等进行综合评分。		课程目标1、2、3	
	同行评价 (20%)		根据选题、毕业设计难度、完成质量等进行综合评分。		课程目标1、2、3	
	答辩组评价 (40%)		根据毕业设计完成质量、答辩情况进行综合评分。		课程目标1、2、3	
I 学习参考 文献资料	无					
J 教学条件 需求	无					
K 注意事项	无					

备注:

1.本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。

2.评价方式可参考下列方式:

(1)纸笔考试: 平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试

(2)实作评价: 课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察

(3)档案评价: 书面报告、专题档案

(4)口语评价: 口头报告、口试

审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名: 刘持标 何力鸿 2024年12月6日
	专家组审定意见: 同意。 专家组成员签名: 尤素桔 惠苗 2025年2月11日
	学院教学工作指导小组审议意见: 同意。 教学工作指导小组组长: 刘持标 2025年2月13日

三明学院 物联网工程 专业（独立设置的实践课）

课程教学大纲

课程名称	综合实践			课程代码	0813620 403
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			课程负责人	何力鸿
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	2
开课学期	2024-2025-2	总学时	32	实践学时（周）	32（4）
A 先修及后续课程	先修课程：面向对象程序设计、数据库原理及应用 后续课程：物联网网关设计、传感器技术、物联网工程与实践				
B 课程描述	<p>综合实践课程是一门结合物联网理论知识和实际应用技能的综合性课程。它旨在培养学生掌握物联网的基本概念、原理和技术，以及运用所学知识解决实际问题的能力。通过本课程的学习，学生将能够深入理解物联网在各个领域的应用，提高其实践能力和创新思维。</p> <p>综合实践课程对于培养学生的实践能力、创新思维和团队协作能力具有重要意义。通过学习本课程，学生将能够更好地适应物联网领域的发展需求，为其未来从事相关工作奠定坚实基础。同时，本课程还有助于提高学生的综合素质和社会竞争力，为其职业发展创造更多机会。</p>				
C 课程目标	<p>(一)知识</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握物联网工程项目的开发流程，包括需求分析、总体构架设计、功能模块设计、编码、测试等。 2.掌握物联网开发技术、流程及开发特点，并能够将其应用到项目开发中。 <p>(二)能力</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.能够分析实际项目的需求，并能将需求映射成为功能和模块并进行系统构架设计；能够评价物联网软件系统的功能和性能是否满足需求。 <p>(三)素养</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.培养关注行业发展，把握行业动向的洞察力。同时，养认真严谨、踏实专注的开发习惯，培养精益求精一丝不苟的工作态度。 				
D 课程目标与毕业要求的对应关系	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标	
	3.问题分析	能够应用数学、物理学、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应用方面的复杂工程问题，以获得有效结论。		课程目标 1、2、3	

	4.设计/开发解决方案	能够设计针对物联网应用方面的复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、功能模块或系统工作流程,并能够在设计环节体现创新意识,考虑社会健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	课程目标 1、2、4	
	5.科学研究	能够基于科学原理并采用科学方法对物联网应用方面的复杂工程问题进行研究,包括智能软硬件设计、功能实现、系统运行测试与结果分析,并通过信息综合得到合理有效的结论。	课程目标1、2	
E 教学内容	实践项目及内容		学时分配	
			实验、上机、实训、线上教学、研讨等	合计
	1)介绍体验式实习要求、安排与计划; 2)由老师讲解课题项目任务要求及各环节基础开发环境 3)将学生分组,选出组长。		讲授	4
	讲解stm32单片机应用开发基础; 常见传感器的使用, zigbee、lora、wifi等短距无		讲授、指导	10
	平台搭建与开发		讲授、指导	10
	项目联调测试与部署		讲授、指导	6
	项目答辩、评审与总结。		研讨与答辩	2
	合 计			32
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂示范 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论实操 <input type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____			
G	次别	实践名称	支撑课程	课程思政融入
				教学方式

教学安排		目标	(根据实际情况至少填写3次)		与手段
			思政元素	思政目标	
1	1)物联网工程 行业分析前后端分离设计讲解; 响应式设计讲解; 项目设计介绍; 2)复习巩固前端核心理论知识;	课程目标1、2、3	物联网软件系统对企业、行业和社会的影响。	培养关注行业发展, 把握行业动向的洞察力。	讲授
2	搭建前端项目; STM单片机应用开发学习	课程目标1、2、3、4			案例教学、任务驱动
3	Zigbee短距离无线通信模块	课程目标1、2、3、4			案例教学、任务驱动
4	Lora短距离无线通信模块	课程目标1、2、3、4			案例教学、任务驱动
5	Wifi短距离无线通信模块	课程目标1、2、3、4			案例教学、任务驱动
6	RS232协议讲解	课程目标1、2、3、4			案例教学、任务驱动
7	RS485协议讲解	课程目标1、2、3、4			案例教学、任务驱动

	8	JART协议讲解	课程目标1、2、3、4			案例教学、任务驱动
	9	Modbus协议讲解	课程目标1、2、3、4			案例教学、任务驱动
	10	物联网智能车库	课程目标1、2、3、4			案例教学、任务驱动
	11	Lora-4G网关	课程目标1、2、3、4	用户隐私保护	树立网络安全意识。	案例教学、任务驱动
	12	智慧农业系统移动应用开发	课程目标1、2、3、4			案例教学、任务驱动
	13	智能小车	课程目标1、2、3、4			案例教学、任务驱动
	14	完成接口开发，实现项目功能；	课程目标1、2、3、4			案例教学、任务驱动
	15	项目测试；前端项目部署；后端项目部署	课程目标1、2、3、4	软件测试的步骤和规程。	培养求实严谨的治学态度。	案例教学
	16	项目汇报与项目答辩	课程目标1、2、3、			研讨、答辩

	评价项目及配分	评价项目说明	支撑课程目标
H 评价方式	项目汇报（70%）	项目代码理解、功能完整性、功能/业务逻辑；	课程目标1，2，3，4
	平时成绩（30%）	日常表现（出勤、课堂提问）	课程目标1，2，3，4
I 建议教材 及学习资料	教材：刘持标、陈志明。物联网工程与时间，高等教育出版社，2015.3 学习资料：教学课件		
J 教学条件 需求	机房及相关软硬件开发环境		
K 注意事项			
备注： 1.本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2.评价方式可参考下列方式： (1)操作考试：平时操作、期末考试 (2)实作评价：实验报告、实作成品、日常表现、表演、观察 (3)档案评价：书面报告、专题档案 (4)口语评价：口头报告、口试			
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名：		

何力鸿 刘持标

2024 年 12 月 25 日

专家组审定意见：
同意。

专家组成员签名：

何力鸿 沈松峰 尤青松

2025 年 1 月 27 日

学院教学工作指导小组审议意见：
同意。

教学工作指导小组组长：刘持标

2025 年 1 月 27 日