



三明学院  
SANMING UNIVERSITY

# 网络工程专业 课程教学大纲

开课单位：信息工程学院  
适用年级：2021-2023 级

二〇二四年七月

# 目 录

## 一、学科专业基础课

1.数据结构与算法分析.....	1
2.数据库原理及应用 .....	6
3.操作系统原理 .....	10

## 二、专业核心课程

4.数据通信与网络技术.....	14
5.网络协议分析与设计.....	17

## 三、专业方向课程

6.大数据技术基础.....	21
7. 云计算与虚拟化技术.....	26

## 四、专业选修课程

8.人工智能导论.....	31
9.网络攻防技术.....	35
10.移动应用开发.....	40
11.Python 程序设计.....	45

## 五、实践性教学环节

12.云计算综合实践 .....	49
13.毕业论文（设计） .....	52
14.编程实践周.....	55

# 三明学院网络工程专业(理论课程)

## 教学大纲

课程名称	数据结构与算法分析		课程代码	0812340308	
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"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他		课程负责人	惠苗	
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学 分	4	
开课学期	2024-2025-1	总学时	64	其中实践学时	16
混合式课程网址	无				
<b>A 先修及后续课程</b>	先修课程：《C语言程序设计》、《面向对象程序设计》、《离散数学》 后续课程：《操作系统原理》、《Web应用系统开发》、《物联网工程与实践》				
<b>B 课程描述</b>	该课程是物联网工程专业的核心基础课程，旨在培养学生掌握数据结构的逻辑特性、存储方式及算法设计与分析能力。课程内容涵盖线性结构、树形结构、图结构等基本概念，以及排序、查找等算法设计。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将学会运用数据结构与算法解决物联网领域中的实际问题，提升编程和问题解决能力。课程对于后续学习及物联网工程实践具有重要意义。				
<b>C 课程目标</b>	<p><b>1 专业知识与技能目标：</b>          深入理解数据结构的分类及其特性，包括线性结构（如数组、链表、栈、队列）和非线性结构（如树、图）等，掌握它们的逻辑特性、存储结构以及操作方法。深入理解算法的基本概念、特性及分析方法，以便在实际应用中能够评估算法的效率，并做出合理选择。</p> <p><b>2 应用能力与实践创新目标：</b>          通过理论学习与实践操作相结合，学会根据问题需求选择合适的数据结构，并运用算法设计策略优化解决方案。锻炼学生的编程技能，培养其创新思维与问题解决能力，为成为高素质技术人才奠定坚实基础。</p> <p><b>3 综合素质与思政目标：</b>          强调团队合作与创新，全面发展。重视职业道德，通过信息安全与隐私教学，增强学生信息素养与道德观念，培育技术精湛、品德高尚的复合型人才。</p>				
<b>D 课程目标与毕业要求的对应关系</b>	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标	
	2.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云计算、大数据、信息系统等复杂工程问题。		课程目标1	
	6.使用现代工具	能够针对云计算、大数据等复杂工程问题、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		课程目标2	

		杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。			
	10.个人和团队	能够在多学科背景下的团队中承担个体, 成员以及负责人的角色。	课程目标3		
	12.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。	课程目标2		
<b>E</b> 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论 实践 合计		
		第1章 绪论	2 0 2		
		第2章 线性表	8 4 12		
		第3章 栈和队列	6 4 10		
		第4章 树和二叉树	12 2 14		
		第5章 图	12 2 14		
		第6章 查找	4 2 6		
		第7章 排序	4 2 6		
		合 计	48 16 64		
<b>F</b> 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 checked="" 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_____				
<b>G</b> 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 绪论	1,2,3	我国在数据结构与算法领域的成就 爱国情怀与民族自豪感	讲授、讨论
	2	第2章 线性表-顺序存储	1,2,3		理实融合
	3	第2章 顺序表操作实现	1,2,3		理实融合
	4	实验1 顺序表的应用	1,2,3		理实融合

5	第2章 线性表-链式存储	1,2,3			理实融合
6	第2章 链表操作实现	1,2,3			理实融合
7	实验2 链表的应用	1,2,3			理实融合
8	第3章 栈的概念与实现	1,2,3			理实融合
9	实验3 栈的应用	1,2,3	通过小组讨论等形式,让学生在实践中学会与他人合作	集体主义精神与团队合作	理实融合
10	第3章 栈与递归	1,2,3			理实融合
11	第3章 队列的概念与实现	1,2,3			理实融合
12	实验4 队列的应用	1,2,3			理实融合
13	第4章 树、二叉树概念	1,2,3			理实融合
14	第4章 二叉树性质	1,2,3			理实融合
15	第4章 二叉树-顺序存储	1,2,3			理实融合
16	第4章 二叉树-链式存储	1,2,3			理实融合
17	第4章 二叉树遍历	1,2,3			理实融合
18	第4章 Huffman算法	1,2,3			理实融合
19	实验5 二叉树的应用	1,2,3			理实融合
20	第5章 图的概念、邻接矩阵存储	1,2,3			理实融合
21	第5章 图的基本操作	1,2,3			理实融合
22	第5章 图的深度优先算法	1,2,3			理实融合

	23	第5章 图的广度优先算法	1,2,3	鼓励学生参与互帮互助活动	社会责任与担当	理实融合
	24	第5章 最小生成树-普里姆算法	1,2,3			理实融合
	25	第5章 最短路径-狄杰斯特拉算法	1,2,3			理实融合
	26	实验6 图的应用	1,2,3			理实融合
	27	第6章 顺序查找	1,2,3			理实融合
	28	第6章 折半查找	1,2,3			理实融合
	29	实验7 查找的应用	1,2,3	数据安全性	职业道德与操守	理实融合
	30	第7章 快速排序算法	1,2,3			理实融合
	31	第7章 归并排序算法	1,2,3			理实融合
	32	实验8 排序的应用	1,2,3			理实融合
<b>H</b> 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%)		作业、实验、章节测验、课堂表现等		课程目标1,2,3	
	期中 (20%)		考核前半部分内容, 评价学生对课程基础知识掌握程度和应用能力。		课程目标1,2,3	
	期末 (50%)		评价学生对课程基础知识掌握程度和应用能力。		课程目标1,2,3	
<b>I</b> 建议教材 及学习资料	叶核亚,《数据结构与算法 (Java) 》第5版,电子工业出版社,2020年8月. 陈锐等,《深入浅出数据结构与算法(微课视频版)》,清华大学出版社,2023年4月. 罗勇军,郭卫斌.《算法竞赛》,清华大学出版社,2022年10月. 各大学的OJ平台、慕课、博客等网络资源,JDK文档: Java™ Platform.					
<b>J</b> 教学条件 需求	学习通、OJ平台 ( <a href="http://172.21.22.252:8060/oj">http://172.21.22.252:8060/oj</a> )、学习资源、电脑、开发环境、网络					
<b>K</b> 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:  惠苗 魏晶晶  2024年7月5日
	专家组审定意见:  同意  专家组成员签名: 尤青松 沈强辉 何力鸿  2024年7月8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: 刘扬标  2024年7月10日

# 三明学院网络工程专业教学大纲

课程名称	数据库原理及应用			课程代码	0812340214
课程类型	通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 专业方向      专业任选      其他			授课教师	田民格
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修                      选修			学 分	2+1
开课学期	2024-2025-1	总学时	48	其中实践学时	16
混合式 课程网址					
<b>A 先修及后续 课程</b>	先修课程C语言程序设计、面向对象程序设计、离散数学、数据结构与算法分析， 后续课程WEB开发技术、软件工程与项目管理、操作系统原理与应用(Linux)等				
<b>B 课程描述</b>	本课程旨在引领学生了解数据库的基本原理，掌握数据库设计、数据库管理的基本方法，通过教学课件、程序演练、在线测评等方法，了解数据库系统的三级模式结构、数据模型、ER方法、关系规范化理论，掌握数据库设计、数据定义、数据操纵、数据库程序设计等相关知识，提升数据管理的分析、设计、开发能力和解决问题的能力。				
<b>C 课程目标</b>	<p>(一) 知识</p> <p>课程目标1、了解数据库的基本概念，理解数据库的基本原理、方法及相关理论； 课程目标2、掌握数据定义、数据操纵等基本操作；</p> <p>(二) 能力</p> <p>课程目标3、具备数据库程序设计的能力；掌握数据库设计的基本方法和解决数据库系统常见故障的能力；具备设计实施一定规模的数据库应用系统并提供相应安全保障的能力。</p> <p>(三) 素养</p> <p>课程目标4、培养使用现代工具SQL解决问题的能力，沟通与团队协作能力，考虑社会等因素。</p>				
<b>D 课程目标与 毕业要求的 对应关系</b>  (工程教育认证版 -2023-02-17)	毕业要求	毕业要求指标点			课程目标
	2.工程知识(H)	能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决云计算、大数据、信息系统等复杂工程问题。			课程目标1、2
	6.使用现代工具(M)	能够针对云计算、大数据等复杂工程问题、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。			课程目标3、4

	10.个人和团队(M)	能够在多学科背景下的团队中承担个体, 成员以及负责人的角色。	课程目标3、4		
	12.项目管理(M)	理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 能够在多学科环境中应用。	课程目标3、4		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	基础记录增删改查		1	1	2
	基础表和列增删改		1	1	2
	SQL函数		1	1	2
	SQL条件查询		1	1	2
	多表记录增删改		2	1	3
	SQL排序与分组查询		2	1	3
	多表连接与并交差		2	1	3
	约束增删改		2	1	3
	存储过程		2	1	3
	自定义函数		3	1	4
	视图		2	2	4
	触发器		3	1	4
	库表列增删改高级		2	2	4
	理论知识		8	1	9
	合 计		32	16	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 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 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_____				

	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	
<b>G</b> 教学安排	1	基础记录增删改查	课程目标1、2			讲授
	2	基础表和列增删改	课程目标1、2			讲练
	3	SQL函数	课程目标1、2			讲练
	4	SQL条件查询	课程目标2	西文字符与汉字	爱国	讲练
	5、6	多表记录增删改	课程目标2			讲练
	7、8	SQL排序与分组查询	课程目标2、3			讲练
	9、10	多表连接与并交差	课程目标2、3			讲练
	11、12	约束增删改	课程目标1、2、3			讲练
	13、14	存储过程	课程目标2、3、4			讲练
	15-17	函数	课程目标2、3、4			讲练
	18-20	视图	课程目标3			讲练
	21-23	触发器	课程目标2、3	安全与法律	守法	讲练
	24-26	库表列增删改高级	课程目标1、2、3、4	Kill	职业道德	讲练
	27、28、29、30、31、32	理论知识(数据库概述、关系理论、数据库设计、数据安全、SQL注入)	课程目标1、4	《中华人民共和国数据安全法》 2021年9月1日实施,《反间谍安全防范工作规定》 2021年4月《中华人民共和国反间谍法》	守法	讲练 20211101 19:40:49《焦点访谈》隐秘的侦测 危险的泄露20:32:13《东方时空》虚构海洋垃圾 为境外抹黑"喂料"
	<b>H</b> 评价方式	评价项目及配分	评价项目说明		支撑课程目标	

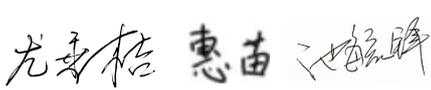
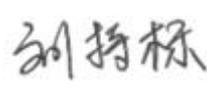
	平时（14%）	考试系统练习和作业	课程目标1-4
	测试（28%）	考试系统测试	课程目标1-4
	期末（58%）	考试系统测试	课程目标1-4
<b>I 建议教材 及学习资料</b>	数据库原理与应用---SQL Server 2019, 仝春灵、刘丽等,清华大学出版社,2023-2 考试系统		
<b>J 教学条件 需求</b>			
<b>K 注意事项</b>			
<p>备注：</p> <p>1.本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。</p> <p>2.评价方式：考试系统自动评分</p>			
<b>审批意见</b>	课程教学大纲起草团队成员签名：  田民格  2024年05月26日		
	专家组审定意见： 同意  专家组成员签名：林观俊 惠苗 徐涛  2024年05月26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：刘持标  2024年07月10日		

## 三明学院 网络工程 操作系统原理教学大纲

课程名称	操作系统原理			课程代码	084000
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"/> 专业方向    专业任选    其他			授课教师	余晁晶
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修    选修			学 分	3
开课学期	2024-2025-1	总学时	48	其中实践学时	16
混合式课程网址					
<b>A 先修及后续课程</b>	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：网络工程与实践、毕业设计（论文）				
<b>B 课程描述</b>	本课程是网络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。				
<b>C 课程目标</b>	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。 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。 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。				
<b>D 课程目标与毕业要求的对应关系</b>	毕业要求	毕业要求指标点			课程目标
	2.工程知识	结合网络工程专业知识，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网络工程应用方面的复杂工程问题。			课程目标1、2
	4.设计开发解决方案	能够设计针对网络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.使用现代工具	能够针对网络工程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、3

	章节内容		学时分配			
			理论	实践	合计	
<b>E</b> 教学内容	第1章 操作系统概论		3	0	3	
	第2章 操作系统用户界面		3	3	6	
	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		4	3	7	
	第6章 文件管理		3	3	6	
	第7章 设备管理		4	2	6	
	第8章 Linux文件系统		3	3	6	
	合 计		32	16	48	
	<b>F</b> 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				
<b>G</b> 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
	1	第1章 操作系统概论 (概念、历史、基本类型) 实验1 操作系统实验环境设置与Linux常用命令	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 检查指导
	2	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
	3	实验2 LINUX系统调用与WINDOWS系统调用	课程目标 1、2			检查指导
	4	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
	5	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
	6	第3章进程管理 (进程通信) 实验3 Linux进程的创建和控制	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 检查指导
	7	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
8	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	

	9	第4章 处理机调度 (进程调度、调度算法) 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 检查指导
	10	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
	11	第5章 内存管理 (覆盖与交换技术) 实验5 Linux系统内存管理	课程目标 1、2			讲解、讨论 检查指导
	12	第6章 文件管理 (概念、文件逻辑结构与存储)	课程目标 1、2			讲解、讨论
	13	第6章 文件管理 (存储空间管理、目录管理)	课程目标 1、2			讲解、讨论
	14	第7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
	15	第7章 设备管理 (中断技术、缓冲技术)	课程目标 1、2、3			讲解、讨论
	16	第7章 设备管理 (设备分配、I/O进程控制) 实验6Linux环境下对声音设备管理	课程目标 1、2、3			讲解、讨论 检查指导
	17	第9章Linux文件系统	课程目标 1、2、3			讲解、讨论
	18	实验7文件系统设计	课程目标 1、2、3			检查指导
<b>H</b> 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
<b>I</b> 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>					

<b>J</b> <b>教学条件需求</b>	课件、电脑、虚拟机、网络
<b>K</b> <b>注意事项</b>	
	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
<b>审批意见</b>	课程教学大纲起草团队成员签名：    <div style="text-align: right;">2024 年 7 月 7 日</div>
	专家组审定意见： 同意  专家组成员签名：   <div style="text-align: right;">2024年 7 月 8 日</div>
	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：   <div style="text-align: right;">2024年 7 月 10 日</div>

## 三明学院 网络工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	数据通信与网络技术			课程代码	0812340306
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"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	吴美瑜
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	4
开课学期	2024-2025-1	总学时	64	其中实践学时	32
混合式课程网址					
<b>A 先修及后续课程</b>	先修课程: 《专业导论》 后续课程: 《大数据技术》、《路由与交换技术》、《网络协议分析》等				
<b>B 课程描述</b>	<p>《数据通信与网络技术》是计算科学与技术专业的一门专业课, 主要叙述数据通信与计算机网络的基础知识、基本原理及其网络的构建与应用。本教学大纲以培养实用型人才为目标, 强调对网络技术的理解与实际操作技能的培养。通过本课程实验的学习, 使学生具备独立完成不同类型、不同规模网络的组建、配置、管理和维护的能力。在实验中教授学生正确使用网络工具、健康进行网络交往、自觉避免沉迷网络、加强网络道德自律、积极引导网络舆论。为学生传递正确的价值观, 培养和提升应用型本科生的基本科学素养、道德内涵、社会责任感、创新能力等综合素养。</p>				
<b>C 课程目标</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使学生能理解数据通信与网络技术的基本知识和基本原理。</li> <li>2. 掌握各种网络设备的使用, 了解其性能参数、适应范围及注意事项及能力要求等, 要求学生熟练掌握各种不同层次、不同规模、不同操作系统环境网络的构建。</li> <li>3. 逐步培养学生理论联系实际能力、综合运用所学知识解决问题的能力, 培养学生充分利用网络资源进行自学的能力, 甚至培养学生能为网络提供资源的能力。</li> <li>4. 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信息工程职业道德, 履行责任。</li> </ol>				
<b>D 课程目标与毕业要求的对应关系</b>	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标	
	1、思想品德	具有科学精神、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度, 了解国情社情民情		课程目标4	
	2、工程知识	解决计算机网络应用方面的工程问题, 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、设计开发解决方案	设计满足特定需求的系统、功能模块或系统工作流程。	课程目标1、2、3			
	4、使用现代工具	能够针对计算机网络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。	课程目标1、2、3			
	5、职业规范	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工程职业道德, 履行责任。	课程目标4			
<b>E 教学内容</b>	章节内容		学时分配			
			理论	实践	合计	
		计算机网络基础知识	2	2	4	
		数据通信基础知识	8	8	16	
		计算机网络体系结构	2	2	4	
		局域网技术	4	8	12	
		网络互联设备	6	6	12	
		广域网技术	2	0	2	
		因特网技术	6	6	12	
		网络管理与网络安全	2	0	2	
	合 计		32	32	64	
<b>F 教学方式</b>	<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 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					
<b>G 教学安排</b>	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	计算机网络基础知识	课程目标 1、3、4	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
	2-5	数据通信基础知识	课程目标 1、2、3			课堂讲授、多 媒体教学等
	6	计算机网络体系结 构	课程目标 1、2、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
	7-8	局域网技术	课程目标 1、2、3			课堂讲授、多 媒体教学等
	9-11	网络互联设备	课程目标 1、2、3			课堂讲授、多 媒体教学等
	12	广域网技术	课程目标 1、2、3			课堂讲授、多 媒体教学等
13-15	因特网技术	课程目标 1、2、3			课堂讲授、多 媒体教学等	

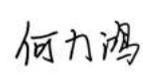
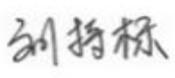
	16	网络管理与网络安全	课程目标 1、2、3、 4	网络安全	提高学生网络安全意识	课堂讲授、多媒体教学等
<b>H</b> 评价方式	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时(40%)		平时表现、考勤、课堂练习、作业、平时实验及报告等。		课程目标1, 2, 3, 4	
	期末成绩 (60%)		笔试闭卷, 考核学生对所学数据通信与网络技术的基本知识、基本原理及网络技术的掌握情况, 考核学生分析问题、解决问题的能力。		课程目标1, 2, 3, 4	
<b>I</b> 建议教材 及学习资料	教材: 邢彦辰. 数据通信与计算机网络 (第3版), 2020.6; 学习资料: 在线课程资源					
<b>J</b> 教学条件 需求	多媒体教室					
<b>K</b> 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)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)实作评价: 提交物联网认知报告; (3)项目评价: 项目策划书、项目汇报PPT; (4)口语评价: 口头报告、口试。					
<b>审批意见</b>	课程教学大纲起草团队成员签名:  吴美瑜  2024年7月6日					
	专家组审定意见: 同意  专家组成员签名: 龙秀桔 惠苗 沈晓峰 2024年7月8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: 刘扬标  2024年7月10日					

## 三明学院 网络工程 专业教学大纲

课程名称	网络协议分析与设计			课程代码	0812330312
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科专业基础课 专业方向      专业任选   其他			授课教师	林廷劈
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修      选修			学 分	3
开课学期	2024-2025-1	总学时	48	其中实践学时	16
混合式课程网址					
<b>A 先修及后续课程</b>	先修课程：《数据通信与计算机网络》、《路由与交换技术》、《操作系统》等 后续课程：《WEB应用系统开发》、《网络攻防技术》等				
<b>B 课程描述</b>	本课程旨在引领学生了解TCP/IP协议的基本原理，掌握协议分析的基本方法；通过教学课件、实验演练、案例教学、任务驱动等方法，了解TCP/IP协议族各层次的结构和原理，掌握TCP、IP、ICMP、ARP、UDP、HTTP、FTP等协议分析方法，提升应用计算机解决网络工程问题的能力。				
<b>C 课程目标</b>	1、了解网络相关基础知识，OSI七层网络体系结构和TCP/IP协议体系结构，网络协议标准的制定过程； 2、掌握TCP/IP协议族各主要协议（IP、ICMP、TCP、UDP、ARP、HTTP、FTP、DNS、DHCP、OSPF、SNMP等协议）的概念、工作原理和运行机制； 3、掌握利用PT模拟构建网络实验、查看封包或报文内容的方法；掌握利用Wireshark等抓包工具对各协议进行分析的方法； 4、通过分析再现协议工作过程，加深对协议设计和工作原理的理解，培养一定的网络工程实践和研究能力，具备解决网络工程问题的能力；通过自主设计网络拓扑和工作状况，分析探究网络现象和协议工作原理，激发自主学习热情，培养自学能力。				
<b>D 课程目标与毕业要求的对应关系</b>	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标	
	2、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云计算、大数据、信息系统等复杂工程问题。		课程目标1、2	
	6.使用现代工具	能够针对云计算、大数据等复杂工程问题、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。		课程目标3	
	10.个人和团队	能够在多学科背景下的团队中承担个体，成员以及负责人的角色。的结论。		课程目标4	
12.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		课程目标3、4		

		中应用。				
<b>E</b> 教学内容	章节内容		学时分配			
			理论 实践 合计			
	TCP/IP概述		2 0 2			
	IP协议分析		6 2 8			
	TCP协议分析		2 2 4			
	ICMP协议分析		1 1 2			
	ARP协议分析		2 0 2			
	UDP协议分析		1 1 2			
	HTTP协议分析		2 2 3			
	FTP协议分析		2 2 3			
	其他应用层协议分析		8 2 12			
	路由协议分析		2 2 3			
	SNMP协议分析		2 0 2			
	网络安全协议分析		2 2 3			
	合 计		32 16 48			
<b>F</b> 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					
<b>G</b> 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	TCP/IP概述	课程目标1	了解网络体系发展历程	关心国家信息技术发展	讲解、讨论
	2	IP协议结构1	课程目标2			讲解、讨论
	3	IP协议结构2	课程目标2			讲解、讨论
	4	实验一 IP协议分析	课程目标3、4			实践
	5	IPv6协议结构	课程目标2			讲解、讨论
	6	TCP协议结构	课程目标2			讲解、讨论
	7	实验二 TCP协议分析	课程目标3、4			实践
	8	UDP协议结构, 实验三 UDP协议分析	课程目标2、3			讲解、实践
9	ICMP协议, 实验四 ICMP协议分析	课程目标2、3			讲解、实践	

	10	ARP协议结构	课程目标2			讲解、讨论
	11	PPP协议结构	课程目标2			讲解、讨论
	12	以太网协议结构	课程目标2			讲解、讨论
	13	HTTP协议结构	课程目标2			讲解、讨论
	14	实验五 HTTP协议分析	课程目标3、4			实践
	15	FTP协议结构	课程目标2			讲解、讨论
	16	实验六 FTP协议分析	课程目标3、4			实践
	17	DNS协议结构	课程目标2			讲解、讨论
	18	实验七 DNS协议分析	课程目标3、4			实践
	19	DHCP协议结构	课程目标2			讲解、讨论
	20	OSPF协议结构	课程目标2			讲解、讨论
	21	实验八 OSPF协议分析	课程目标3、4			实践
	22	SNMP协议结构	课程目标2	了解我国网络协议相关信息	关心国家网络技术发展	讲解、讨论
	23	IPSEC协议结构	课程目标2	了解网络安全相关信息	关心国家网络安全技术发展	讲解、讨论
	24	实验九 IPSEC协议分析	课程目标3、4			实践
<b>H</b> 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、平时作业			课程目标1, 2, 3, 4
	实验 (20%)		视实验完成情况, 实验报告缺一次扣2分, 其它视完成结果进行打分, 最后累计。			课程目标1, 2, 3, 4
	期末成绩: (60%)		考查学生对网络安全的学习情况, 根据卷面成绩进行综合评价。			课程目标1, 2, 3, 4
<b>I</b> 建议教材及学习资料	孙晓玲编著,《网络协议分析与实践》,清华大学出版社,2022.11					

<b>J</b> <b>教学条件需求</b>	硬件：计算机 软件：wireshark, 科莱数据分析、burpsuite等
<b>K</b> <b>注意事项</b>	
	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)作业：平时布置作业等； (2)实作评价：提交项目分析报告等； (3)项目评价：项目策划书、项目汇报PPT；
<b>审批意见</b>	课程教学大纲起草团队成员签名： <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: right;">2024年7月5日</div>
	专家组审定意见： 同意 <div style="text-align: center;">           专家组成员签名：    </div> <div style="text-align: right;">2024年7月8日</div>
	学院教学工作指导小组审议意见： <div style="text-align: center;">           教学工作指导小组组长：  </div> <div style="text-align: right;">2024年7月10日</div>

## 三明学院 网络工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	大数据技术基础		课程代码	0812430305	
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	尤垂桔	
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学 分	3	
开课学期	2024-25-1	总学时	48	其中实践学时	16
混合式课程网址	无				
A 先修及后续课程	先修课程：程序设计类课程、数据库原理与应用、数据通信与网络技术 后修课程：大数据技术开发、人工智能与机器学习				
B 课程描述	本课程系统学习大数据技术的基础知识，包括数据采集、分布式消息队列、分布式文件系统HDFS、Hbase、分布式协调服务Zookeeper、资源调度与管理Yarn、Spark编程、交互式计算引擎、流式计算Flink、数据分析语言HQL、大数据统一编程模型等，让学生系统掌握大数据等基础理论、基本技术和方法。				
C 课程目标	1、知识目标：比较系统的掌握大数据技术的基本概念、相关工具，包括大数据存储与计算方法与工具Hadoop、HDFS、Mapreduce、Hbase，分布式协调与资源管理原理与工具Zookeeper、yarn，大数据采集与消息队列Flume、kafka，大数据迁移与分析工具Sqoop、Hive、pig，交互式计算Spark，流式计算Storm、Flink等大数据技术体系。 2、能力目标：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，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，设计针对大数据复杂工程问题的解决方案，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。 3、素质目标：能够就大数据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。				
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	比较系统的掌握大数据技术的基本概念、相关工具，包括大数据存储与计算方法与工具Hadoop、HDFS、Mapreduce、Hbase，分布式协调与资源管理原理与工具Zookeeper、yarn，大数据采集与消息队列Flume、kafka，大数据迁		课程目标1	

		移与分析工具Sqoop、Hive、pig, 交互式计算Spark, 流式计算Storm、Flink等大数据技术体系。			
	3.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大数据复杂工程问题, 以获得有效结论。	课程目标2		
	4.设计开发解决方案	能够设计针对大数据复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的技术解决方法, 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		
	6.使用现代工具	能够针对大数据等复杂工程问题、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。	课程目标2		
	11.沟通	能够就大数据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		
<b>E</b> <b>教学内容</b>	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
		一、大数据技术体系简介	3	0	3
		二、大数据存储HDFS	6	3	9
		三、大数据计算MapReduce	6	3	9
		四、大数据存储Hbase	3	3	6
		三、大数据迁移工具Sqoop	3	1	4
		四、大数据分析工具Hive	3	2	5
		五、大数据采集Flume	4	2	6
		六、分布式消息队列Kafka	4	2	6
	合计	32	16	48	

<b>F</b> <b>教学方式</b>	<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 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 checked="" type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____					
<b>G</b> <b>教学安排</b>	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	大数据技术体系简介	课程目标1、3	爱国主义精神	引导学生要深刻认识数字资源蕴藏的巨大能量，为中国高质量发展贡献力量	讲授+实践
	2	Hadoop 平台简介、环境搭建	课程目标1、2			讲授+实践
	3	分布式文件系统HDFS	课程目标1、2、3			讲授+实践
	4	分布式协调服务ZoopKeeper 资源管理与调度系统YARN	课程目标1、2、3			讲授+实践
	5	批处理引擎MapReduce	课程目标1、2、3			讲授+实践
	6	批处理引擎MapReduce	课程目标1、2、3			讲授+实践
	7	批处理引擎MapReduce	课程目标1、2、3			讲授+实践
	8	分布式结构化存储Hbase	课程目标1、2、3			讲授+实践
	9	分布式结构化存储Hbase	课程目标1、2、3			讲授+实践
	10	数据迁移(Sqoop)	课程目标1、2、3			讲授+实践
	11	数据分析: Hive和Pig	课程目标1、2、3			
	12	数据收集(Flume)	课程目标1、2、3	大数据工程伦理	分析大数据工程项目中可能涉及的隐私窥视等工程伦理问题，教育学生正确的工程伦理观。	讲授+实践
	13	数据收集	课程目标1、2、3			讲授+实践

	(Flume)					
	14	分布式消息队列 kafka (一)	课程目标1、2、3	大数据安全	分析大数据课程产生的安全问题，树立正确的安全观	讲授+实践
	15	分布式消息队列 kafka (二)	课程目标1、2、3			讲授+实践
	16	大数据课程总结	课程目标1、2、3			讲授+实践
<b>H</b> 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	
	作业 (40%)		作业提交以及作业提交质量		课程1、2、3	
	期末 (40%)		课程内容全面考核，内容体系的理解和掌握程度		课程1、2、3	
<b>I</b> 建议教材及学习资料	<p>[1] 董西成.大数据技术体系详解: 原理、架构与实践, 机械工业出版社, 2015年12月, 第1版。</p> <p>[2] 迟殿伟.hadoop+spark大数据分析实战.清华大学出版社, 2022 年7月第1版。</p> <p>[3] 张伟洋, Flink大数据分析实战.清华大学出版社, 2022年2月。</p> <p>[4] 上海德拓信息技术股份有限公司.大数据采集技术与应用.西安电子科技大学出版社, 2019年9月。</p>					
<b>J</b> 教学条件需求	<p>硬件环境: 8G内存、100G硬盘、2.8GHZ处理器, 四个节点;</p> <p>软件环境: Linux操作系统</p>					
<b>K</b> 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。

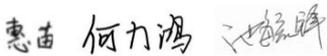
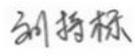
2.评价方式可参考下列方式:

(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:    2024 年 7 月 5 日
	专家组审定意见: 同意   专家组成员签名:   2024 年 7 月 8 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:   2024 年 7 月 10 日

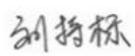
## 三明学院 网络工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	云计算与虚拟化技术			课程代码	0812430301
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	吴福彬
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			学 分	3
开课学期	2024-25-1	总学时	48	其中实践学时	16
混合式课程网址	无				
<b>A 先修及后续课程</b>	<p>《数据通信与网络技术》、《操作系统原理》、《Linux服务管理和Shell编程》</p> <p>后续课程：《云计算综合实践》、《云计算架构技术与实践》</p>				
<b>B 课程描述</b>	<p>本课程是高等学校计算机网络工程专业的专业方向课，其它专业的选修课，它包含了目前运维工程师所需的云计算和虚拟化的理论知识和实践技能。通过本课程的学习可以让学生掌握目前主流的开源云计算和虚拟化技术。云计算和虚拟化并非捆绑技术，但二者同时使用可以实现优势互补。云计算和虚拟化又是密切相关的，虚拟化是云计算必不可少的支撑技术之一，使用虚拟化技术可以使云计算基础设施的资源部署更灵活。虚拟化也可以引入云计算的理念，为用户提供所需的资源和服务。本课程侧重于学习虚拟化技术，通过理论和实践，使学生掌握相关理论知识，同时利用理论知识指导实践，掌握相关运维开发的必备技术，也为后续云计算系列课程的学习打下良好基础。</p> <p>鼓励学生使用不同的云计算和虚拟化技术，构建和管理不同的虚拟化平台，提供可靠的云计算服务。</p> <p>同时讲授网络工程专业学生应该具备的行业职业道德规范，在学习云计算与虚拟化专业知识的同时结合当前行业的国际形势，根据目前的云计算与虚拟化技术的发展，论述欧美、我国云计算的发展历史，增强服务器安全的安全意识，进而提升行业和个人的安全意识。</p>				

<p style="text-align: center;"><b>C</b> 课程目标</p>	<p><b>课程目标1:</b> 通过本课程的学习, 使学生了解云计算和虚拟化发展历史, 主流的虚拟化技术和云平台产品; 掌握虚拟化技术的基本原理, 包括计算虚拟化、存储虚拟化和网络虚拟化; 掌握KVM虚拟化的配置和管理方法。掌握容器基础理论知识、Docker的配置和管理以及高级应用。</p> <p><b>课程目标2:</b> 培养良好的云计算与虚拟化运维的技能, 在掌握各种相关必备运维技能同时, 能够在实践中发现问题, 并根据理论知识分析原因, 得出解决方案, 提高综合运维能力。</p> <p><b>课程目标3:</b> 能够根据所学知识, 根据不同的应用场景, 合理采用不同的虚拟化技术和实现方法来设计解决方案。</p> <p><b>课程目标4:</b> 培养好作为运维工作师应具备的良好管理习惯, 注意服务器安全, 七分靠管理, 三分靠技术。</p> <p><b>课程目标5:</b> 教学中要引导学生脚踏实地地学、刻苦地学习。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。结合当前欧美对我国技术限制, 鼓励学生不畏困难, 迎接挑战。突出独立自主掌握核心技术的重要性。</p>		
<p style="text-align: center;"><b>D</b> 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 (H)	能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决云计算、大数据、信息系统等复杂工程问题。	课程目标123
	3. 问题分析 (H)	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云计算、大数据、人工智能等复杂工程问题, 以获得有效结论	课程目标123
	4. 设计开发解决方案 (H)	能够设计针对云计算、大数据、信息系统复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的技术解决方法, 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1234
	6. 使用现代工具 (M)	能够针对云计算、大数据等复杂工程问题、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。	课程目标23			
	11.沟通 (M)	能够就云计算、大数据等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35			
E 教学内容	章节内容		学时分配			
			理论	实践	合计	
	虚拟化和云计算概述		2	1	3	
	KVM技术原理、配置和管理虚拟机		4	2	6	
	计算虚拟化		4	2	6	
	存储虚拟化		4	2	6	
	网络虚拟化		4	2	6	
	KVM安全		2	1	3	
	轻量级虚拟化技术之容器介绍， Docker安装和配置		2	1	3	
	Docker镜像、仓库及容器运行		8	4	12	
	Docker应用		2	1	6	
合计		32	16	48		
F 教学方式	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input checked="" type="checkbox"/> 其他      案例实践					
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	云计算和虚拟化概述、基本环境准备	课程目标15	我国云计算发展	关心国家云计算发展现状	课堂讲授 案例实践

	2	KVM原理概述、创建虚拟机	课程目标124			课堂讲授 案例实践
	3	KVM管理虚拟机	课程目标 1234			课堂讲授 案例实践
	4	计算虚拟化之CPU虚拟化	课程目标124			课堂讲授 案例实践
	5	计算虚拟化之内存虚拟化	课程目标124			课堂讲授 案例实践
	6	存储虚拟化之虚拟机磁盘管理	课程目标124			课堂讲授 案例实践
	7	存储虚拟化之存储池管理	课程目标 1234			课堂讲授 案例实践
	8	网络虚拟化之半虚拟化驱动、KVM网络模式	课程目标 1234			课堂讲授 案例实践
	9	网络虚拟化之虚拟交换机	课程目标 1234			课堂讲授 案例实践
	10	KVM安全	课程目标 12345	安全教育	网络安全的意义	课堂讲授 案例实践
	11	容器虚拟化之Docker介绍、安装和配置	课程目标 1234			课堂讲授 案例实践
	12	构建镜像	课程目标124			课堂讲授
	13	构建仓库	课程目标 1234			课堂讲授 案例实践
	14	Docker网络与数据存储	课程目标 12345	数据安全	数据安全的意义	课堂讲授 案例实践
	15	Docker管理	课程目标 1234			课堂讲授 案例实践
	16	Docker高级应用	课程目标 1234			课堂讲授 案例实践
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 (15%±5%)		考勤, 随堂作业, 小测		课程目标12345	
	实验成绩(35%±5%)		完成10个实验, 根据实验报告成绩来评定		课程目标1234	
	期末 (50%±10%)		试卷构成: 单选题20分 多选题34分 填空题10分 问答题36分		课程目标12	

<b>I</b> <b>建议教材</b> <b>及学习资料</b>	《KVM实战：原理、进阶与性能调优》，任永杰、程舟，机械工业出版社，2019.2月第一版； 《云计算虚拟化技术与开发》，张炜等，中国铁道出版社，2018.5月第一版； 《Docker+Kubernetes容器实战派》，赵渝强，电子工业出版社，2022.5第1版。
<b>J</b> <b>教学条件</b> <b>需求</b>	每人提供1台虚拟机（8vcpu，8G内存，50G硬盘）的电脑或实验平台
<b>K</b> <b>注意事项</b>	
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	
<b>审批意见</b>	课程教学大纲起草团队成员签名：  2024年7月5日
	专家组审定意见： 同意  专家组成员签名：  2024年7月8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：  2024年7月10日

## 三明学院 网络工程 《人工智能导论》教学大纲

课程名称	人工智能导论			课程代码	0812530315
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input checked="" type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	吴美瑜、廖振玄
修读方式	必修 <input checked="" type="checkbox"/> 选修			学 分	3
开课学期	2024-2025-1	总学时	48	其中实践学时	16
混合式课程网址	无				
<b>A 先修及 后续 课程</b>	先修课程：线性代数、离散数学、python程序设计、大数据技术基础、机器学习等 后续课程：无				
<b>B 课程描述</b>	<p>人工智能是迅速发展的新兴学科，已经成为许多高新技术产品的核心技术。人工智能模拟人类智能解决问题，几乎在所有领域都有非常广泛的应用。</p> <p>本课程为入门级人工智能课程，适合初学者，可以帮助初学者实现“零基础”学习人工智能。通过本课程的学习，可以初步了解逻辑与推理、搜索求解、机器学习、深度学习、强化学习、人工智能博弈等基本理论与实用方法，了解深度学习、知识图谱等人工智能研究前沿内容。每章基础知识介绍时融入科学家精神讨论、行业发展介绍；每章重要的知识点要以小见大；要将态度和精神的培养渗透在机器学习、深度学习等具体操作实践任务中去。在设计课程任务时，就隐藏着思政教育的效果，激励学生克服困难，团队协作，积极应对地去完成任务。同时，该门课程也讲授网络工程专业学生应该具备的行业职业道德规范，鼓励学生利用所学技术，为社会提供服务。</p>				
<b>C 课程目标</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>通过对人工智能导论中基本概念、基本模型和算法的学习，使学生了解、理解掌握基本的人工智能基本理论。</li> <li>通过理论和实践教学，使学生了解基本机器学习与深度学习等具体操作实践。</li> <li>通过人工智能导论的理论和实践教学，让学生了解人工智能现阶段的主要方法和模型，以及未来人工智能大发展趋势，为将来从事相关工作或进一步深造打下基础。</li> <li>遵守人工智能实践中的伦理与道德，同时也认识到应保障数据集获取的合法性、真实性和安全性，遵守行业规范，具备良好的职业道德。</li> </ol>				
<b>D 课程目标 与 毕业要求 的 对应关系</b>	毕业要求	毕业要求指标点		课程目标	
	2.工程知识	结能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决云计算、大数据、信息系统等复杂工程问题。		课程目标1、2、3	

	3.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云计算、大数据、人工智能等复杂工程问题, 以获得有效结论。	课程目标1、2、3			
	4.设计开发解决方案	能够设计针对云计算、大数据、信息系统复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的技术解决方法, 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、4			
	5.研究	能够基于科学原理并采用科学方法对云计算、大数据等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。	课程目标1、3			
	6.使用现代工具	能够针对云计算、大数据等复杂工程问题、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。	课程目标2、3			
<b>E</b> 教学内容	章节内容		学时分配			
			理论	实践	合计	
	第1章 绪论		4	0	4	
	第2章 逻辑与推理		6	0	6	
	第3章 搜索求解		6	0	6	
	第4章 机器学习 (监督学习)		2	0	2	
	第5章 统计机器学习 (无监督学习)		2	0	2	
	第6章 深度学习		6	0	6	
	第7章 强化学习		2	0	2	
	第8章 人工智能博弈		2	0	2	
	第9章 人工智能未来发展和趋势		2	0	2	
	第10章 实验		0	16	16	
合 计		32	16	48		
<b>F</b> 教学方	<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 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					
<b>G</b> 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 绪论(1)	课程目 标1、3			讲 授

2	第1章 绪论(2)	课程目标1、3、4	人工智能发展历史	关心人工智能发展	讲授
3	实验: 了解熟悉线上实验平台	课程目标2、3			指导
4	第2章 搜索求解(1)	课程目标1、3			讲授
5	第2章 搜索求解(2)	课程目标1、3			讲授
6	实验: 波士顿房价预测 (1)	课程目标2、3			指导
7	第2章 搜索求解(3)	课程目标1、3			讲授
8	第3章 逻辑与推理(1)	课程目标1、3			讲授
9	实验: 波士顿房价预测(2)	课程目标2、3			指导
10	第3章 逻辑与推理(2)	课程目标1、3			讲授
11	第3章 逻辑与推理(3)	课程目标1、3			讲授
12	实验: 手写体数字识别(1)	课程目标2、3			指导
13	第4章 机器学习 (监督学习)	课程目标1、3			讲授
14	第5章 统计机器学习 (无监督学习)	课程目标1、3			讲授
15	实验: 手写体数字识别(2)	课程目标2、3、4	数据安全问题	网络安全对国家的重要意义	指导
16	第6章 深度学习(1)	课程目标1、3			讲授
17	第6章 深度学习(2)	课程目标1、3			讲授
18	实验: 图像分类	课程目标2、3			指导
19	第6章 深度学习(3)	课程目标1、3			讲授
20	第7章 强化学习	课程目标1、3			讲授
21	实验: 目标检测	课程目标2、3			指导
22	第8章 人工智能博弈	课程目标1、3			讲授
23	第9章 人工智能未来发展和趋势	课程目标1、3	伦理与治理	遵守人工智能实践中的伦理	讲授

					与道德	
	24	实验：自然语言处理	课程目标2、3			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)		课堂表现、出勤情况等		课程目标1、2、3	
	实验成绩 (30分)		学生需要完成实验, 按要求提交实验报告		课程目标1、2、3、4	
	小论文, 占总成绩50分		考查学生对所学知识的掌握情况及考查学生分析问题、解决问题的能力。		课程目标1、2、3	
I 建议教材	教材: 吴飞. 人工智能导论: 模型与算法, 高等教育出版社, 2020.5; 学习资料: 教学课件, 网络资源等。					
J 教学条件需求	1. 实验室电脑, 网络, Python; 2. 学生自备可用于文字处理、编程、项目开发的电脑。					
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)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					
审批意见	课程教学大纲起草团队成员签名:  吴美瑜      廖振玄  2024年7月6日					
	专家组审定意见: 同意 专家组成员签名: 尤志松 惠苗 崔秋远 何力鸿 江峰  2024年7月8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: 刘扬标  2024年7月10日					

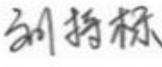
## 三明学院 网络工程 专业教学大纲

课程名称	网络攻防技术		课程代码	086730	
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课    学科平台和专业核心课 专业方向 <input checked="" type="checkbox"/> 专业任选    其他		授课教师	林廷劈	
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修            选修		学 分	3	
开课学期	2024-2025-1	总学时	48	其中实践学时	16
混合式课程网址					
<b>A 先修及后续课程</b>	先修课程：《数据通信与计算机网络》、《操作系统原理》、《网络协议分析与设计》 后续课程：毕业设计、毕业实习				
<b>B 课程描述</b>	本课程旨在引领学生了解网络攻击与防范的基本思想，掌握网络攻击和防范的基本方法；通过教学课件、实验演练、案例教学、任务驱动等方法，了解网络攻防原理，掌握系统渗透的基本方法，掌握系统提权，常用网络攻击方式方法，掌握kali系统工具的使用方法，掌握防范黑客攻击方法，具备解决网络安全问题的能力，具备良好的人文精神和职业素养。				
<b>C 课程目标</b>	1.知识目标：了解和掌握现代网络攻击与防御技术的主要发展方向，掌握网络攻击与防御的基本思想、基本概念和基本方法；掌握网络渗透攻击测试与加固防护相关知识；掌握保障网络安全可靠运行的相关技术与方法；了解网络安全法律法规，提高网络安全意识和危机意识。（支持毕业要求2） 2.技能目标：掌握信息收集和扫描技术的基本方法；掌握系统渗透和提权的基本思路和方法；掌握WEB网站攻击的基本方法，掌握常见攻击工具和各种安全软件的使用。（支持毕业要求3、6） 3.问题解决：能在教师的引导下，结合学校、家庭生活中遇到网络安全的现象，发现并提出自己感兴趣的问题。能将问题转化为研究小课题，体验课题研究的过程与方法，提出自己的想法，形成对问题的初步解决。（支持毕业要求3、4、11） 4.能力提升：通过动手操作实践，掌握常见网络安全漏洞分析基本技能，能够运用常见的攻防工具，对系统进行加固，解决实际网络安全问题，并服务于社会和生活。（支持毕业要求4、11）				
<b>D 课程目标与毕业要求的对应关系</b>	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标		
	2、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云计算、大数据、信息系统等复杂工程问题。	目标1		
	3、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 文献研究分析云计算、大数据、人工智能等复	目标2、3		

		杂工程问题，以获得有效结论。	
	4、设计开发解决方案	能够设计针对云计算、大数据、信息系统复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的技术解决方法，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。	目标3
	6、使用现代工具	能够针对云计算、大数据等复杂工程问题、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。	目标2
	11、沟通	能够就云计算、大数据等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。	目标3、4
<b>E 教学内容</b>	章节内容		学时分配
			理论 实践 合计
	第1章 网络攻防概述		2 0 2
	第2章 kali linux系统		2 2 4
	第3章 扫描工具软件的使用		2 2 4
	第4章 系统抓包改包工具的使用		2 2 4
	第5章 系统提权		4 2 6
	第6章 WEB攻击与防范		10 2 12
	第7章 SQL注入式攻击		5 1 6
	第8章 缓冲区溢出攻击与防范		2 2 4
第9章 DOS攻击与防范		1 1 2	

	第10章 网络安全法解读		2	0	2	
	第11章 网络真实环境模拟攻防实战		0	2	2	
	合 计		32	16	48	
<b>F</b> 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					
<b>G</b> 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	网络攻防技术概述	课程目标1	网络安全技术发展 历程及现状	关心国家信息 安全技术发展	讲解、讨论
	2	kali linux系统安 装与简介	课程目标1、2			讲解、讨论
	3	Metasploit介绍与 实训	课程目标2、3			讲解、实践
	4	扫描工具软件的 使用	课程目标2、3			讲解、实践
	5	AWVS软件的使 用	课程目标2、3			讲解、实践
	6	中国菜刀等木马 工具的使用	课程目标2、3			讲解、实践
	7	Burpsuit工具的 使用	课程目标2、3			讲解、实践
	8	Sqlmap工具的使 用	课程目标2、3			讲解、实践
	9	系统提权	课程目标2、4			讲解、实践
	10	XSS攻击与防范	课程目标2、3			讲解、实践
	11	ARP欺骗攻击与 防范	课程目标2、3			讲解
	12	SQL注入式攻击	课程目标2、4			讲解、实践
	13	缓冲区溢出攻击 与防范	课程目标2、3			讲解、实践

	14	DDOS攻击与防范	课程目标2、3			讲解、实践
	15	系统口令破解	课程目标1			讲解、实践
	16	文件上传漏洞攻击与防范	课程目标2, 3			讲解、实践
	17	代码审计	课程目标1, 2			讲解、实践
	18	DVWA系统部署	课程目标3, 4			讲解、实践
	19	文件包含攻击与防范	课程目标2, 3			讲解、实践
	20	文件下载攻击与防范	课程目标2, 3			讲解、实践
	21	命令注入攻击与防范	课程目标2, 3			讲解、实践
	22	CSRF	课程目标1, 3			讲解、实践
	23	网络安全法讲解	课程目标3, 4	了解网络技术动态、国家网络安全分析	关心国家信息安全技术发展	讲解
	24	网络真实环境模拟攻防实战	课程目标4	了解网络技术动态, 解决实际问题	对当前网络安全问题进行探索	讲解、实践
<b>H</b> 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			课程目标1, 2, 3, 4
	实验报告 (20%)		视作业完成情况, 缺一次扣2分, 其它视完成结果进行打分, 最后累计。			课程目标1, 2, 3, 4
	期末成绩: (60%)		要求学生在网络上完成指定内容, 获取相关信息。			课程目标1, 2, 3, 4
<b>I</b> 建议教材及学习资料	教材: 马丽梅等. 网络攻防项目实战, 清华大学出版社, 2022.03; 学习资料: 教学课件、视频					

<p><b>J</b> 教学条件 需求</p>	<p>硬件：服务器、个人计算机 软件：虚拟机、网络安全实验系统</p>
<p><b>K</b> 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)作业：平时布置作业等； (2)实作评价：提交项目分析报告等； (3)项目评价：项目策划书、项目汇报PPT；</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7月5日</p>
<p><b>审批意见</b></p>	<p>专家组审定意见：</p> <p style="text-align: center;">专家组成员签名：   </p> <p style="text-align: right;">2024年7月8日</p>
	<p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p>教学工作指导小组组长： </p> <p style="text-align: right;">2024年7月10日</p>

# 三明学院 网络工程 专业(理论课程)

## 教学大纲

课程名称	移动应用开发			课程代码	0812530303
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"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选   其他			授课教师	尤垂桔
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修                      选修			学 分	3
开课学期	2024-25-1	总学时	48	其中实践学时	16
混合式课程网址	无				
<b>A</b> 先修及后续课程	先修课程：面向对象程序设计、数据结构与算法分析、数据库原理及应用、数据通信与网络技术 后续课程：无				
<b>B</b> 课程描述	<p>本课程计算机相关专业的一门专业任意选修课。各种Android程序已深入大众的生活，移动应用软件开发成为程序开发的一个非常重要的方向，随着“互联网+”的兴起，Android的移动应用软件开发正走向深入，学习移动应用软件开发有助于学生掌握移动开发的流程和技巧，为在“互联网+”的技术浪潮中奋勇搏击奠定坚实的基础。</p> <p>本课程要求学生掌握Android UI组件完成UI界面设计，掌握Android程序设计中的四大组件Activity, Service, BroadcastReceiver, ContentProvider, 掌握Android的数据存储和网络编程等。</p> <p>通过本课程学习，让学生具备移动应用软件开发的能力。</p>				
<b>C</b> 课程目标	<p><b>课程目标1:</b> 掌握Android UI组件完成UI界面设计，掌握Android程序设计中的四大组件Activity, Service, BroadcastReceiver, ContentProvider, 掌握Android的数据存储和网络编程等工程项目基础知识。</p> <p><b>课程目标2:</b> 能够掌握Android核心SDK编程能力,建立有效的学习方法，强化练习，让学生具备基本的移动互联网应用程序开发能力。</p> <p><b>课程目标3:</b> 通过本门课程的学习，使学生重视移动应用开发与实践对生产生活的影响；养成对技术依赖的同时，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> <p><b>课程目标4:</b> 具备就移动应用App开发过程中的问题进行有效沟通的能力，对工程项目进行科学有效的分析活动，具备撰写App相关文档的能力。</p>				

	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标
D 课程目标与 毕业要求的 对应关系	2.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云计算、大数据、信息系统等复杂工程问题。	课程目标1、2
	3.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云计算、大数据、人工智能等复杂工程问题，以获得有效结论。	课程目标2、4
	4.设计开发解决方案	能够设计针对云计算、大数据、信息系统复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的技术解决方法，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、4
	6.使用现代工具	能够针对云计算、大数据等复杂工程问题、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。	课程目标1、2
	11. 沟通	能够就云计算、大数据等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1、2、3、4

	章节内容		学时分配			
			理论	实践	合计	
E 教学内容	Android简介		1	1	2	
	Android基本组件		2	2	4	
	Activity及Intent		3	3	6	
	Android高级组件		5	5	10	
	Android数据存储		2	2	4	
	Android消息处理机制		1	1	2	
	Android广播		1	1	2	
	Android服务		1	1	2	
	Android网络编程		2	2	4	
	Android多媒体编程		1	1	2	
	Android地图编程		1	1	2	
	鸿蒙应用开发		4	4	8	
	合 计		24	24	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 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
				思政元素	思政目标	
	1	Android简介	课程目标1、2、3、4	遵循软件开发规范	遵循行业规范	讲练
	2	Android基本组件(一)	课程目标1、2			讲练
3	Android基本组件(二)	课程目标1、2			讲练	

	4	Activity及Intent (一)	课程目标1、2			讲练
	5	Activity及Intent (二)	课程目标1、2			讲练
	6	Android事件处理机制	课程目标1、2			讲练
	7	Listview	课程目标1、2			讲练
	8	自定义适配器	课程目标1、2			讲练
	9	RecyclerView	课程目标1、2			讲练
	10	Fragment	课程目标1、2			讲练
	11	ViewPager	课程目标1、2			讲练
	12	Android的数据存储 (一)	课程目标1、2、3	数据安全性	客户数据不可随意泄露	讲练
	13	Android的数据存储 (二)	课程目标1、2、3			讲练
	14	网络编程	课程目标1、2、3			讲练
	15	网络编程案例	课程目标1、2、3			讲练
	16	Android动画	课程目标1、2			讲练
	17	Android地图编程	课程目标1、2			讲练
	18	Webview	课程目标1、2			讲练
	19	广播	课程目标1、2			讲练
	20	服务	课程目标1、2			讲练
	21	鸿蒙移动应用开发简介	课程目标1、2、3	自力更生，民族精神	弘扬爱国主义	讲练
	22	鸿蒙应用开发	课程目标1、2、3、4			讲练
	23	鸿蒙应用开发	课程目标1、2、3、4			讲练
	24	鸿蒙应用开发	课程目标1、2、3、4			讲练
<b>H</b> 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、课后作业		课程目标1、2、3、4	

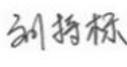
	实验 (20%)	课堂实验、课堂表现	课程目标1、2、3、4
	期末 (60%)	上机考	课程目标1、2、3、4
<b>I</b> 建议教材 及学习资料	[1] 李刚, 疯狂Android讲义(第2版), 电子工业出版社, 2013年3月第2版。 [2] 菲利普斯, 哈迪, 王明发(译者), Android编程权威指南, 人民邮电出版社, 2014年4月第1版。 [3] 黑马程序员, Android移动开发基础案例教程, 人民邮电出版社, 2017年1月, 第1版 [4] HarmonyOS 4.0 官方文档		
<b>J</b> 教学条件 需求	机房及相关开发环境		
<b>K</b> 注意事项			
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			
<b>审批意见</b>	课程教学大纲起草团队成员签名:  <div style="text-align: right;">2024年 7 月 6 日</div>		
	专家组审定意见:  同意  专家组成员签名:  <div style="text-align: right;">2024 年 7 月 8 日</div>		
	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:  <div style="text-align: right;">2024 年 7 月 10 日</div>		

## 三明学院 网络工程 专业(理论课程)教学大纲

课程名称	Python程序设计			课程代码	0812520301
课程类型	<input type="checkbox"/> 通识课 <input type="checkbox"/> 学科平台和专业核心 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input checked="" type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他			授课教师	池毓锋
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修                      选修			学    分	2
开课学期	2024-25-1	总学时	32	其中实践学时	16
混合式 课程网址					
<b>A 先修及后续 课程</b>	修完《C语言程序设计》后开设此课程，后续课程：是大数据及云计算课程的先导课程。				
<b>B 课程描述</b>	<p>Python 程序设计是网络工程专业任意选修课程，是大数据分析 with 云计算等的前导课程，也是一门集理论与实践为一体的应用性课程；这门课程的学习是奠定编程习惯；积累编程能力，为后继的其它课程和项目做准备。</p> <p>本课程的主要任务：利用 Python 语言解决相关的实际问题。通过让学生理解编程语言及应用方式，掌握利用计算机解决问题的能力，培养计算思维，并通过实验训练提升学生的动手能力。</p>				
<b>C 课程目标</b>	<p>(一) 知识</p> <p>(1)了解 Python 语言的发展历史和特点，掌握 Python 语言程序的基本结构和基本组成，初步学会 Python 语言程序的编译和运行。</p> <p>(2)掌握Python语言的数据类型，变量和常量的使用；掌握常用运算符，表达式的使用；掌握基本输入输出函数的使用；能够编写简单的Python语言程序。</p> <p>(3)掌握常用数据结构（元组、列表、字典等）定义及综合应用。</p> <p>(二) 能力</p> <p>(1)掌握Python语言程序的基本控制结构和基本控制语句；能够编写选择结构和循环结构程序；掌握累加、累乘等问题的解法及常用算法。</p> <p>(2)掌握一维数组、字符数组、二维数组的定义、初始化和数组的使用。</p> <p>(3)掌握常见的系统库函数，学会用户自定义函数的使用，理解函数之间的数据传递和函数的嵌套调用及递归调用。</p> <p>(4)掌握类与对象的定义及应用。</p> <p>(5)掌握文件的基本概念，掌握文件的打开、关闭和文件结束测试，文件的读写，文件的定位。</p> <p>(6)理解综合数据处理应用</p> <p>(三) 素养</p> <p>掌握使用 Python 应用程序的一般设计方法和特点，能够根据实际需要自行开发 Python 应用程序。</p>				

<b>D</b> 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	能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决云计算、大数据、信息系统等复杂工程问题。	(一) (二)(三)		
	3.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云计算、大数据、人工智能等复杂工程问题, 以获得有效结论。	(一) (二)(三)		
	4.设计开发解决方案	能够设计针对云计算、大数据、信息系统复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的技术解决方法, 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。	(一) (二)(三)		
	5. 研究	能够针对云计算、大数据等复杂工程问题、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。	(一) (二)(三)		
	6. 使用现代工具	能够就云计算、大数据等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。	(一) (二)(三)		
<b>E</b> 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论	实践	合计
	Python体系简介		2	2	4
	运算符、表达式和内置对象		2	2	4
	python序列结构		2	2	4
	程序控制结构		3	3	6
	函数		1	1	2
	面向对象程序设计		2	2	4
	文件操作应用		2	2	4
	数据分析与可视化		2	2	4
	合计		16	16	32

<b>F</b> <b>教学方式</b>	<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 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_____					
<b>G</b> <b>教学安排</b>	授课次别	教学内容	支撑课程目标	课程思政融入 <b>(根据实际情况至少填写3次)</b>		教学方式与手段
	1-2	Python体系简介	C(一)(1) C(一)(2)	编程应用中的道德问题	遵守行业规范	讲授、实作
	3-4	运算符、表达式和内置对象	C(二)(1)			讲授、实作
	5-6	python序列结构	C(二)(1)			讲授、实作
	7-9	程序控制结构	C(一)(3)C(二)(2)			讲授、实作
	10	函数	C(二)(3)	模块分工协作精神的重要性	培养团队协作精神	讲授、实作
	11-12	面对对象程序设计	C(二)(4)			讲授、实作
	13-14	文件操作应用	C(二)(5)	文件数据安全性	遵守行业规范	讲授、实作
	15-16	数据分析与可视化	C(二)(6) C(三)			讲授、实作
<b>H</b> <b>评价方式</b>	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	平时、实验（40%）		出勤率：缺课、迟到、请假、聊天，每次各酌予扣分；课堂表现：学习态度好，勤做练习，各酌予加分；实验（包括实验报告）：实验共8-12个，采用过关制，部分完成的视完成情况酌予给分，没做		C（一）-C（三）	
	期末（60%）		项目考试：提交期末项目详细内容，包括项目代码、项目介绍文本及项目结果。		C（一）-C（三）	
<b>I</b> <b>建议教材及学习资料</b>	(1) 建议教材： 董付国.Python程序设计基础，清华大学出版社，2023年1月，第2版 (2) 学习资料： [1] 吴文虎 徐明星，程序设计基础，清华大学出版社 [2] 杨年华，Python程序设计教程，清华大学出版社 [3] 袁国忠译，Python编程入门，人民邮电出版社					

<b>J</b> <b>教学条件需求</b>	计算机机房; Python3.8及以上版本、Anaconda或其它兼容调试工具;每人一机。
<b>K</b> <b>注意事项</b>	
<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>	
<b>审批意见</b>	课程教学大纲起草团队成员签名:    2024年 7月5日
	专家组审定意见:  同意  专家组成员签名:   2024年 7月 8 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:   2024年 7 月 10 日

# 三明学院网络工程专业（独立设置的实践课）

## 课程教学大纲

课程名称	云计算综合实践		课程代码	0813610301
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		授课教师	吴福彬
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学 分	1
开课学期	2024-25-1		实践学时	32
<b>A 先修及后续 课程</b>	本课程是《Linux服务管理和Shell编程》、《云计算与虚拟化技术》； 后续课程《云计算架构技术与实践》。			
<b>B 课程描述</b>	云计算综合实践是网络专业的实践课，是《云计算与虚拟化技术》课程所学知识的实践项目和综合演练。在学习虚拟化技术的基础上，学习基于KVM虚拟化开发的云平台产品Openstack。Openstack作为开源的IaaS平台，是很多商用云平台的基础，因此有必要学习该平台。通过学习OpenStack,可以提升学生的云计算综合运维能力。			
<b>C 课程目标</b>	<p><b>课程目标1：</b>能够应用相关数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决云计算综合实验中碰到的复杂工程问题进行描述，并提出解决方法。</p> <p><b>课程目标2：</b>掌握部署Openstack的方法，应用已有知识，分析、设计、解决实际问题，并通过使用工具实现问题的解决方案和结果。在部署实践过程培养学生根据问题需求自主扩展知识，提升自主学习能力。</p> <p><b>课程目标3：</b>能够在项目实施过程中，提升个人独立自主思考问题的能力，同时也能在团队协作的条件下，互相交流，共同进步，提升运维能力的同时也能提高相互协作的能力。</p> <p><b>课程目标4：</b>能够根据需求场景提出经济合理的解决方案。</p>			
<b>D 课程目标与 毕业要求的 对应关系</b>	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标	
	2. 工程知识(H)	能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决云计算、大数据、信息系统等复杂工程问题。	课程目标12	
	6.使用现代工具(M)	能够针对云计算、大数据等复杂工程问题、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	课程目标12	

	10.个人和团队(M)	能够在多学科背景下的团队中承担个体，成员以及负责人的角色。	课程目标23		
	11.沟通(M)	能够就云计算、大数据等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34		
	12.项目管理(M)	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。	课程目标4		
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		
	构建分布式后端存储。 构建多节点OpenStack开源云计算平台。 OpenStack连接分布式存储后端，创建和管理多规则实例。		32	32	
	合 计		32	32	
F 教学方式	<input checked="" type="checkbox"/> 课堂示范 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论实操 <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_____				
G 教学安排	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写3次)	教学方式与手段
				思政元素	思政目标
	1	分布式存储后端的实现	课程目标134	思想素质教育； 职业规范	技术应该学以致用，不能违法违规
2	开源云平台部署、实施、测试	课程目标1234	思想素质教育；	结合当前欧美对我国技术限制，鼓励学生不畏困难，迎接挑战。	讲练

	评价项目及配分	评价项目说明	支撑课程目标
H 评价方式	实验过程 (30%)	项目分模块进行, 每个模块现场检查实验结果	课程目标1234
	实验报告 (70%)	将整个实践项目整合成一个项目文档, 分模块得分	课程目标123
I 建议教材 及学习资料	杨保华等.Docker技术入门与实战.机械工业出版社, 2019.3第3版. 英特尔亚太研发公司.OpenStack设计与实现.2020.8第3版. OpenEuler构建openstack: <a href="https://blog.csdn.net/u013007181/article/details/128920576">https://blog.csdn.net/u013007181/article/details/128920576</a>		
J 教学条件 需求	3~4节点虚拟机		
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)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:  2024 年 7月5 日		
	专家组审定意见: 同意 专家组成员签名:  2024年 7 月 8 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:  2024 年 7 月 10 日		

# 三明学院 网络工程 专业

## 毕业论文（设计）教学大纲

课程名称	毕业论文（设计）		课程代码	0813660306	
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	尤垂桔	
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		学 分	6	
开课学期	2024-25-1	总周数	10周	总学时	400学时
<b>A</b> 先修及后续课程	先修课程：网络工程专业所有课程 后修课程：无				
<b>B</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,培养学生提出问题、分析问题和解决问题的能力,是从事科学研究工作和独立工作的重要教学环节。</p> <p>本科毕业设计是专业人才培养方案的重要环节,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。毕业设计主题紧密结合网络工程专业培养目标,学生的毕业设计题目涉及Web应用系统开发、移动互联应用开发、网络管理与维护、大数据应用开发、网络系统集成等,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>				
<b>C</b> 课程目标	<p>(一) 知识与能力</p> <p>1、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大数据复杂工程问题,以获得有效结论。</p> <p>2、能够设计针对大数据复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的技术解决方法,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。</p> <p>3、能够针对大数据等复杂工程问题、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。</p> <p>(二) 素养</p> <p>4、能够就大数据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 design 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。</p>				
<b>D</b> 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	能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决云计算、大数据、信息系统等复杂工程问题。			课程目标1
	3.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大数据复杂工程问题,以获得有效结论。			课程目标2

	4.设计开发解决方案	能够设计针对云计算、大数据、信息系统复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的技术解决方法，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		
	6.使用现代工具	能够针对大数据等复杂工程问题、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。	课程目标3		
	10.个人与团队	能够在多学科背景下的团队中承担个体，成员以及负责人的角色。	课程目标4		
	11、沟通	能够就云计算、大数据等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4		
	12、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。	课程目标4		
E 教学内容	章节内容		学时分配		
			理论 实践 合计		
	应用网络工程专业所学知识，完成毕业设计任务，毕业设计内容与方向包括：信息系统开发、网络安全、大数据、云计算、人工智能应用等。		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
	1	用网络工程专业所学知识，完成毕业设计任务，毕业设计内容与方向包括：信息系统开发、网络安全、大数据、云计算、人工智能应用等。	课程目标1-4	思政元素 工程伦理与价值导向、社会主义核心价值观	思政目标 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。
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1-4
	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1-4
	答辩组评价 (40%)	根据毕业设计完成质量、答辩情况等综合评分。	课程1-4
<b>I</b> 学习参考 文献资料	无		
<b>J</b> 教学条件 需求	无		
<b>K</b> 注意事项	无		
<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>			
<b>审批意见</b>	课程教学大纲起草团队成员签名:		
	 2024 年 7 月 5 日		
	专家组审定意见: 同意		
专家组成员签名:  2024 年 7 月 8 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:  2024 年 7 月 10 日			

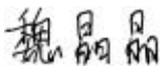
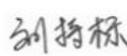
# 三明学院网络工程专业（独立设置的实践课）

## 课程教学大纲

课程名称	编程实践周		课程代码	0813610305
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   专业任选 <input checked="" type="checkbox"/> 其他		授课教师	惠苗
修读方式	<input checked="" type="checkbox"/> 必修   选修		学 分	1
开课学期	2024-2025-1		实践学时	16
<b>A 先修及后续 课程</b>	本课程是《C语言程序设计》、《面向对象程序设计》、《离散数学》、《数据结构与算法》等课程的综合实践，是后续《Web应用系统开发》等课程的基础。			
<b>B 课程描述</b>	编程实践周，作为综合实践课程的核心环节，旨在通过密集的编码实践，让学生将所学的程序设计语言、数据结构与算法理论转化为实际应用能力。在一周内，学生将参与编码实现、调试优化全过程，提升编程技能，深化理论理解，实现知行合一。			
<b>C 课程目标</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 提升编程实战能力：通过实际操作，使学生能够熟练运用至少一种编程语言，并能够灵活运用所学数据结构与算法知识解决实际问题，提高编程效率和代码质量。</li> <li>2 深化理论知识理解：将课堂所学的抽象理论概念与具体编程实践相结合，使学生在解决实际编程问题的过程中，加深对数据结构与算法原理的理解，形成理论与实践相互促进的良性循环。</li> <li>3 培养团队协作与问题解决能力：通过实践交流，学会在团队中有效沟通；同时，面对编程中的挑战和问题，锻炼学生的独立思考、问题分析和解决能力，为未来的职业发展奠定坚实基础。</li> </ol>			
<b>D 课程目标与 毕业要求的 对应关系</b>	毕业要求	毕业要求指标点	课程目标	
	2.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云计算、大数据、信息系统等复杂工程问题。	课程目标1	
	3.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云计算、大数据、人工智能等复杂工程问题，以获得有效结论。	课程目标2	
	4.设计开发解决方案	能够设计针对云计算、大数据、信息系统复杂工程问题的解决	课程目标2	

		方案，设计满足特定需求的技术解决方法，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。	
	6.使用现代工具	能够针对云计算、大数据等复杂工程问题、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。	课程目标1
	10.个人和团队	能够在多学科背景下的团队中承担个体，成员以及负责人的角色。	课程目标1
	11.沟通	能够就云计算、大数据等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
	12.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。	课程目标3
<b>E</b> <b>教学内容</b>	实践项目及内容		学时分配
			实验、上机、实训、线上教学、研讨等
	程序设计三大结构、数组、函数等	2	2
	线性表、栈、队列等	2	2
	常规算法(暴力、贪心、枚举、递归、搜索、动态规划)	6	6
	结合的问题数学、树、图、生活中的各种问题等	6	6
	合计	16	16

<b>F</b> <b>教学方式</b>	<input type="checkbox"/> 课堂示范 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论实操 <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_____					
<b>G</b> <b>教学安排</b>	次别	实践名称	支撑课程目标	课程思政融入 <b>(根据实际情况至少填写3次)</b>		教学方式与手段
	1	程序设计三大结构、数组、函数	课程目标123	编程中的每一个步骤都需要精确无误	引导学生树立严谨、认真的工作态度和责任心	实践
	2	线性表、栈、队列	课程目标123			实践
	3	常规算法（暴力、贪心）	课程目标123			实践
	4	常规算法（枚举、递归）	课程目标123			实践
	5	常规算法（搜索、动态规划）	课程目标123	面对复杂的算法问题，需要坚持不懈地尝试和调试	引导学生树立坚持不懈、勇于挑战的精神	实践
	6	结合的问题数学应用	课程目标123			实践
	7	结合实际应用	课程目标123	通过解决生活中的实际问题，引导学生理解技术的价值和意义	培养实践能力和社会责任感	实践
	8	结合实际应用	课程目标123			实践
<b>H</b> <b>评价方式</b>	评价项目及配分		评价项目说明		支撑课程目标	
	活动（13%）		13个问题，用一周左右时间自由解决		课程目标123	
	竞赛（占比87%）		任意选择一门程序设计语言，在3小时内解决3题及以上的基础问题。算法能力较好的同学完成算法设计及应用的问题。		课程目标123	

<b>I</b> <b>建议教材</b> <b>及学习资料</b>	无指定书目。建议到各大学的OJ平台参考、训练。 [1] 吴文虎 徐明星, 程序设计基础, 清华大学出版社, 2010年11月, 第三版 [2] 李文新, 郭炜, 余华山, 程序设计导引在线实践, 清华大学出版社, 2007年11月, 第一版
<b>J</b> <b>教学条件</b> <b>需求</b>	实训基地: 三明学院信息工程学院 实训单位: 三明学院信息工程学院
<b>K</b> <b>注意事项</b>	在一周内, 在OJ平台上进行解题训练, 再以竞赛的方式进行考核。
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	
<b>审批意见</b>	课程教学大纲起草团队成员签名:  <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">             惠苗         </div> <div style="text-align: center;">             魏晶晶         </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">2024年7月5日</div>
	专家组审定意见:  <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">同意</div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">           专家组成员签名:    </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">2024年7月8日</div>
	学院教学工作指导小组审议意见:  <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">同意</div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">           教学工作指导小组组长:  </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">2024年 7 月 10 日</div>