

## 专科课程教学大纲（理论课）

### 一、课程基本信息

课程名称	(中文) 计算机前沿技术				
	(英文) Computer Frontier Technologies				
课程代码	0010163	课程学分		2	
课程学时	32	理论学时	16	实践学时	16
开课学院	职业技术学院	适用专业与年级		计算机应用技术大二	
课程类别与性质	专业基础必修课	考核方式		考查	
选用教材	新一代信息技术讲堂			是否为马工程教材	否
先修课程	无				
课程简介	<p>近年来，以大数据、人工智能、物联网、云计算、区块链为代表的新一代信息技术产业正在酝酿着新一轮的信息技术革命。新一代信息技术产业不仅重视信息技术本身和商业模式的创新，而且强调将信息技术渗透、融合到社会和经济发展的各个行业，推动其他行业的技术进步和产业发展。</p> <p>本教材致力于培养高职类计算机相关专业大学生信息技术基本素养，提高信息技术基础能力。该教材西安电子科技大学出版社 2022 年出版，以新一代信息技术为主线，分 5 章介绍了大数据、人工智能、云计算、物联网、区块链等技术。每个模块内容分为概述性介绍、关键技术与典型应用三个层次，深入浅出，通俗易懂。</p>				
选课建议与学习要求	通过理论知识学习和知识点对应案例应用实践，使学生的信息素养和新一代信息技术应用能力得到全面提升。授课方式采用多媒体教室讲授与上机案例实践相结合的方式。				
大纲编写人	刘旻（签名）		制/修订时间	2024.7.9	
专业负责人	马妮娜（签名）		审定时间	2024.7.19	
学院负责人	（签名）		批准时间		

## 二、课程目标

类型	序号	内容
知识目标	1	帮助学生认识新一代信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范。
	2	使学生了解大数据、人工智能、云计算、区块链等新一代信息技术基本概念、技术原理和真实场景应用，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用前沿信息技术解决问题。
技能目标	3	掌握常见大数据开发框架 Hadoop、Spark、Flink 的安装、部署和基本使用。理解 Docker 容器技术的基本概念和优势，学习使用 Docker 进行应用的容器化部署。
	4	了解深度学习基础理论和常用的开发框架 TensorFlow、PyTorch，能基于 Python 开发环境（Jupyter Notebook）进行简单的神经网络模型开发调试。
素养目标 (含课程思政目标)	5	使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。
	6	有机融入了我国在新一代信息技术领域的贡献和新技术活化传承中华优秀传统文化等多种思政元素，润物无声，涵养以科技创新为特色的工匠精神，培养学生新一代信息技术核心素养和技能。

## 三、课程内容与教学设计

### (一) 各教学单元预期学习成果与教学内容

<p><b>单元 1 新一代信息技术与科技创新</b></p> <p>1.1 新一代信息技术</p> <p>1.2 科技创新</p> <p>1.3 新一代信息技术对科技创新的引领作用</p> <p>1.4 产业革命</p> <p>1.5 我国的创新驱动战略</p> <p><b>单元 2 大数据技术</b></p> <p>2.1 大数据概述</p> <p>2.2 大数据的处理流程</p>
--

2.3 大数据处理的技术框架及开源大数据平台

2.4 大数据技术的行业应用

2.5 大数据安全

### **单元3 人工智能技术**

3.1 人工智能的概念

3.2 人工智能的起源和发展

3.3 人工智能的基础知识

3.4 人工智能的通用性技术

3.5 人工智能应用领域

3.6 人工智能产业链

3.7 人工智能的伦理问题

### **单元4 云计算技术**

4.1 云计算的演变

4.2 云计算的定义

4.3 云计算的五个特征

4.4 云计算的三种服务模式

4.5 云计算的四种部署模式

4.6 云计算的基础技术

4.7 云计算的加速技术

4.8 云原生应用程序

4.9 云计算的安全与隐私

4.10 云计算在中国的发展

### **单元5 现代通信技术**

5.1 现代通信技术的发展历程

5.2 现代通信系统的总体愿景

5.3 现代通信发展的需求驱动力

5.4 现代通信技术的应用场景

5.5 现代通信系统的关键技术

## **单元6 物联网技术**

- 6.1 物联网概述
- 6.2 物联网的历史与发展
- 6.3 物联网的特征
- 6.4 典型的物联网应用系统
- 6.5 物联网发展面临的挑战及趋势

## **单元7 虚拟现实技术**

- 7.1 虚拟现实的基本概念
- 7.2 3R 技术
- 7.3 虚拟现实的特点
- 7.4 虚拟现实的组成
- 7.5 虚拟现实系统的分类
- 7.6 虚拟现实的应用领域

## **单元8 区块链技术**

- 8.1 区块链的定义
- 8.2 区块链的“前世今生”
- 8.3 区块链中的关键概念
- 8.4 区块链的工作机制
- 8.5 区块链的特点分析
- 8.6 区块链技术的优势
- 8.7 区块链的分类

## **单元9 信息技术应用创新**

- 9.1 信创概述
- 9.2 发展信创的意义
- 9.3 信创产业的发展历程
- 9.4 国家新创战略
- 9.5 信创产业布局
- 9.6 信创发展助力青年发展

## (二) 教学单元对课程目标的支撑关系

课程目标 教学单元	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6
	单元 1	✓	✓			✓
单元 2	✓	✓	✓		✓	
单元 3	✓	✓		✓	✓	
单元 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
单元 5	✓	✓		✓	✓	✓
单元 6	✓	✓	✓		✓	
单元 7	✓	✓			✓	
单元 8	✓	✓			✓	✓
单元 9	✓	✓			✓	✓

## (三) 课程教学方法与学时分配

教学单元	教与学方式	考核方式	学时分配		
			理论	实践	小计
单元 1	课堂教学	考查	2	0	2
单元 2	课堂教学	考查	1	3	4
单元 3	课堂教学	考查	1	3	4
单元 4	课堂教学	考查	2	2	4
单元 5	课堂教学	考查	2	2	4
单元 6	课堂教学	考查	2	2	4
单元 7	课堂教学	考查	2	2	4
单元 8	课堂教学	考查	2	2	4
单元 9	课堂教学	考查	2	0	2
合计			16	16	32

## (四) 课内实验项目与基本要求

序号	实验项目名称	目标要求与主要内容	实验时数	实验类型
1	大数据技术应用与分析	学习使用大数据技术进行数据收集、存储、处理和分析。利用 Hadoop 分布式文件系统 (HDFS) 存储收集到的数据。使用 MapReduce 编程模型对数据进行初步处理。	5	综合型
2	Docker 容器技术的应用	学习 Docker 的基本概念，如镜像、容器、仓库等。掌握框架的安装部署，能将一个简单的 Web 应用容器化，并在 Docker 中运行。	5	综合型
3	机器学习模型的构建与应用	了解并学习几种基本的机器学习算法，如线性回归、决策树、支持向量机等。使用 Python 的 scikit-learn 库训练机器学习模型。	6	综合型

实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④综合型

#### 四、课程思政教学设计

##### 1. 培养创新意识：

强调新一代信息技术在推动科技创新中的核心作用，激发学生对科技创新的兴趣和热情。通过介绍产业革命和我国创新驱动战略，让学生认识到创新是国家发展的重要动力。

##### 2. 强化国家意识：

通过讨论我国在新一代信息技术领域的成就和挑战，培养学生的国家意识和民族自豪感。分析我国在信息技术领域的自主创新能力，鼓励学生为国家的科技进步贡献力量。

##### 3. 提升综合素质：

结合新一代信息技术的基本概念和技术特点，培养学生的科学素养和专业技能。通过技术融合的讨论，让学生理解跨学科学习的重要性，提升综合解决问题的能力。

##### 4. 促进社会责任感：

讨论信息技术在数字经济和新兴产业中的应用，引导学生思考技术如何服务于社会发展和人民福祉。强调信息技术的社会责任，培养学生在使用和开发技术时考虑伦理和法律问题。

##### 5 加强实践能力：

鼓励学生参与实际项目，将理论知识应用于实践，增强解决实际问题的能力。通过案例分析，让学生了解信息技术在不同领域的应用，提高实践操作技能。

## 五、课程考核

总评构成	占比	考核方式	课程目标						合计
			目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	
X1	50%	课程论文	30	30	10	10	10	10	100
X2	20%	实验报告	15	15	35	35	0	0	100
X3	15%	课后作业、小组汇报	25	25	25	25	0	0	100
X4	15%	课堂表现	0	0	0	0	50	50	100

## 评价标准细则（选填）

考核项目	课程目标	考核要求	评价标准			
			优 100-90	良 89-75	中 74-60	不及格 59-0
1						
X1						
X2						
X3						
X4						
X5						

## 六、其他需要说明的问题

--