

# 湖南信息职业技术学院

## 2023 级人工智能技术应用专业人才培养方案

### 一、专业名称、代码及所属专业群

专业名称：人工智能技术应用

专业代码：510209

所属专业群：软件技术专业群

### 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

### 三、修业年限

基本修业年限为全日制三年。

### 四、面向职业分析

#### (一) 职业面向

职业面向如表 4-1 所示。

表 4-1 职业面向一览表

| 所属专业大类<br>(代码) | 所属专业类<br>(代码)  | 对应行业<br>(代码)          | 主要职业类别(代<br>码)  | 主要岗位群或<br>技术领域举例   | 职业资格证书<br>或技能证书举例   |
|----------------|----------------|-----------------------|---|--|---|
| 电子信息大类<br>(51) | 计算机类<br>(5102) | 软件和信<br>息技术服<br>务(65) | 人工智能工程技<br>术人员<br>(2-02-38-01);<br>人工智能训练师<br>(4-04-05-05);<br>计算机软件工程<br>技术人员<br>(2-02-10-03); | 人工智能训练<br>师、Python 开发<br>工程师、AI 产品<br>经理、人工智能<br>应用开发工程师 | 人工智能训练师<br>职业技能等级证<br>书(中级)、Python<br>程序开发职业技<br>能等级证书(初级<br>/中级)、Python 应<br>用数据挖掘工程<br>师职业技能等级<br>证书(中级)、人<br>工智能深度学习<br>工程应用职业技<br>能等级证书(初<br>级) |

#### (二) 职业发展路径

毕业生职业发展路径如表 4-2 所示。

表 4-2 毕业生职业发展路径

| 岗位类型 | 岗位名称         | 岗位要求   |
|------|--------------|--|
|      | 人工智能训练师      | 1、能够利用设备、工具等完成原始业务数据采集；<br>2、能够结合人工智能技术要求，梳理业务数据处理规范；<br>3、能够根据标注规范和要求，完成对文本、视觉、语音数据清洗；<br>4、能够结合人工智能技术要求和业务特征，设计业务常见下的人工智能项目开发流程；<br>5、能够根据标注规范和要求，完成文本、视觉、语音数据标注；<br>6、能够维护日常训练集与测试集；<br>7、能使用人工智能开发平台工具进行应用开发、模型训练；<br>8、能够将智能系统在真实应用场景中部署实施；<br>9、能够对单一智能产品提出优化需求；<br>10、能够为单一智能产品的应用设计智能解决方案。 |
|      | Python 开发工程师 | 1、具备主流 Linux 系统（如 Ubuntu、Centos、Redhat 等）的配置、部署管理、故障定位等处理能力；<br>2、熟练掌握 Python 基本知识，有良好的编码规范；<br>3、了解容器技术，熟练使用 docker 或其他 container；<br>4、熟悉使用 Mysql,redis,mongodb 等数据库；<br>5、熟悉网络编程，掌握 TCP、UDP 和 HTTP 等通讯协议；<br>6、熟练使用 git,svn 等代码管理工具；<br>7、能按照项目计划，按时提交高质量的代码，完成开发任务；<br>8、具备较强的学习能力和一定的沟通能力；    |
| 发展岗位 | AI 产品经理      | 1、了解人工智能基本算法，应用原理，有 AI 产品经验优先；<br>2、掌握 AI 算法研发的数据采集工作；<br>3、掌握 AI 算法的输入性设计；<br>4、能够根据行业研究、竞品研究、进行产品规划并设定清晰的产品目标；<br>5、能够协同将 AI 产品与应用端完美结合；<br>6、熟练掌握 PPT、Xmind、Axure 等工具。<br>7、具有清晰的产品化思维逻辑，强烈的目标感，良好的沟通能力，较强的团队协作能力；<br>8、对 AI 前沿技术有敏锐的洞察力，喜欢挑战学习，逻辑思维严谨，对用户体验敏感；                                 |
|      | 人工智能应用开发工程师  | 1、熟悉人工智能应用开发与架构，工程性能提升指标等相关知识；<br>2、能按照规范撰写业务场景需求设计分析和需求文档；<br>3、能应用深度学习或主流机器学习算法原理解决实际任务；<br>4、能实现深度学习框架的安装、模型训练、推理部署；<br>5、能运行基础神经网络模型，按照一定的指导原则，对神经网络进行调优；<br>6、能快速判断并选择所需要的模型，合理使用机器学习模型与深度学习模型并进行模型调优；<br>7、能结合典型的人工智能开发平台设计人工智能应用场   |

|      |              |  |
|------|--------------|--|
|      |              | 景开发的主要流程；<br>8、能使用人工智能算法工程化常用的硬件环境、工具链，进行开发、调试和故障排除；   |
| 迁移岗位 | AI 高级产品经理    | 1、具有大模型产品相关经历及大模型相关的技术知识；<br>2、产品逻辑思维清晰，具备优秀的产品原型及 PRD 展现能力；<br>3、熟悉国内外大模型前沿情况，具备良好的系统思考能力，信息收集与分析能力；<br>4、较强的业务需求判断、引导、控制能力，对互联网 AI 产品有深入理解，同理心强，强大的理解能力和良好的沟通能力；<br>5、有开发 SaaS 类产品、AI 平台类产品等经验者优先。 |
|      | 人工智能系统平台实施人员 | 1、熟悉人工智能平台的安装、实施方法。<br>2、掌握机器学习训练及推理流程及应用场景。<br>3、掌握 GPU 环境搭建。<br>4、掌握常用机器学习及深度学习框架的安装部署<br>5、理解基础的大数据组件及分布式计算的原理及使用<br>6、掌握容器的部署和使用方法。<br>7、熟悉平台实施流程及 Shell 语言。                                     |

## 五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，掌握扎实的科学技术文化基础和人工智能数据技术、机器学习基础、深度学习框架及相关法律法规等知识，具备数据处理、模型训练、应用开发等能力，具有精益求精的工匠精神和良好的信息素养，面向人工智能训练师、人工智能工程技术人员等职业群，能够从事人工智能训练、Python 程序设计与开发等工作，服务湖南“三高四新”战略和长沙市“强省会”战略实施的高素质复合型技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

### （一）素质

#### 1、思想政治素质

Q1：坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

Q2：崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

#### 2、身心素质

Q3: 具有健康的体魄、心理和健全的人格,掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能,养成良好的健身与卫生习惯,良好的行为习惯。

Q4: 具有一定的审美和人文素养,具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力,能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

### **3、职业素质**

Q5: 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

Q6: 勇于奋斗、乐观向上,具有自我管理能力、职业生涯规划的意识,有较强的集体意识和团队合作精神。

Q7: 具有职业道德、全球视野和市场洞察力。

Q8: 具有较强的学习能力、沟通能力和解决实际问题的能力。

## **(二) 知识**

### **1、公共基础知识**

K1: 熟悉公共法律法规、环境保护、安全消防、文明生产等知识。

K2: 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

### **2、专业知识**

K3: 掌握人工智能技术基础及相关法律法规。

K4: 掌握人工智能数据技术。

K5: 掌握机器学习基础知识。

K6: 掌握深度学习框架及应用。

K7: 掌握计算机视觉、自然语言处理等技术及应用。

## **(三) 能力**

### **1、通用能力**

A1: 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

A2: 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

A3: 具有团队合作能力。

A4: 具有信息技术应用与维护能力。

### **2、专业能力**

A5: 具备程序设计、数据库设计、网页设计能力;

A6: 具备编写数据采集、数据清洗、数据标注、数据特征分析、数据挖掘脚

本的能力；

A7：具备模型选择、搭建、训练、测试和评估能力；

A8：具备深度学习框架的安装、模型训练、推理部署的能力；

A9：具备利用计算机视觉等技术，根据典型应用场景进行人工智能应用集成设计和开发的能力。

## 七、课程设置及要求

### （一）职业能力分析

典型工作任务与职业能力分析如表 7-1 所示。

表 7-1 典型工作任务与职业能力分析表

| 目标岗位         | 典型工作任务   | 职业能力   | 对应课程  |
|--------------|--|--|---|
| 人工智能训练师      | 数据采集<br>数据处理<br>数据清洗<br>数据标注<br>模型训练<br>部署实施<br>优化调整 | 1、能够利用设备、工具等完成原始业务数据采集；<br>2、能够结合人工智能技术要求，梳理业务数据处理规范；<br>3、能够根据标注规范和要求，完成对文本、视觉、语音数据清洗；<br>4、能够结合人工智能技术要求和业务特征，设计业务常见下的人工智能项目开发流程；<br>5、能够根据标注规范和要求，完成文本、视觉、语音数据标注；<br>6、能够维护日常训练集与测试集；<br>7、能使用人工智能开发平台工具进行应用开发、模型训练；<br>8、能够将智能系统在真实应用场景中部署实施；<br>9、能够对单一智能产品提出优化需求；<br>10、能够为单一智能产品的应用设计智能解决方案。 | 数据采集与标注、<br>程序设计基础<br>(Python)、<br>数据分析与处理、<br>机器学习及应用、<br>深度学习应用开发、<br>计算机视觉技术应用 |
| Python 开发工程师 | 需求分析<br>设计与开发<br>测试与维护<br>优化与改进                      | 1、具备主流 Linux 系统（如 Ubuntu、Centos、Redhat 等）的配置、部署管理、故障定位等处理能力；<br>2、熟练掌握 Python 基本知  | Python 应用开发、<br>Python Web 高级开发、<br>数据库应用技术、<br>Linux 应用基础、                       |

|  |  |   |                |
|--|--|---|----------------|
|  |  | 识,有良好的编码规范;<br>3、了解容器技术,熟练使用 docker 或其他 container;<br>4、熟悉使用 Mysql,redis, mongodb 等数据库;<br>5、熟悉网络编程,掌握 TCP、UDP 和 HTTP 等通讯协议;<br>6、熟练使用 git,svn 等代码管理工具;<br>7、能按照项目计划,按时提交高质量的代码,完成开发任务;<br>8、具备较强的学习能力和一定的沟通能力; | 网页设计技术、非关系型数据库 |
|--|--|---|----------------|

## (二) 课证赛融通

### 1、课证融通

#### (1) 通用证书

本专业相关的通用证书有普通话水平测试等级证书、全国计算机等级证书、高等学校英语应用考试证书,证书内容与课程的融合如表 7-2 所示。

表 7-2 通用证书融通表

| 证书名称         | 颁证单位            | 等级      | 融通课程         |
|--------------|-----------------|---------|--------------|
| 普通话水平测试等级证书  | 湖南省语言文字工作委员会    | 二乙(可选)  | 诵读与写作<br>普通话 |
| 全国计算机等级证书    | 教育部考试中心         | 二级(可选)  | 信息技术         |
| 高等学校英语应用考试证书 | 高等学校英语应用能力考试委员会 | A 级(可选) | 大学英语         |

#### (2) 职业技能证书或职业资格证书

本专业相关的职业技能等级证书有人工智能训练师职业技能等级证书、Python 程序开发职业技能等级证书、Python 应用数据挖掘工程师职业技能等级证书、人工智能深度学习工程应用职业技能等级证书,证书内容与课程的融合如表 7-3 所示。

表 7-3 职业技能证书或职业资格证书融通表

| 职业技能等级证书名称/职业资格证书 | 颁证单位         | 等级 | 工作领域                | 工作任务                | 融通课程             |
|-------------------|--------------|----|---------------------|---------------------|------------------|
| 人工智能训练师职业技能等级证书   | 国家职业资格培训鉴定实验 | 中级 | 使用智能训练软件,在人工智能产品实际使 | 标注和加工图片、文字、语音等业务的原始 | 数据采集与标注<br>数据分析与 |

|                          |               |           |  |  |  |
|--------------------------|---------------|-----------|--|--|--|
|                          | 基地            |           | 用过程中进行数据库管理、算法参数设置、人机交互设计、性能测试跟踪及其他辅助作业。   | 数据；分析提炼专业领域特征，训练和评测人工智能产品相关算法、功能和性能；设计人工智能产品的交互流程和应用解决方案；监控、分析、管理人工智能产品应用数据；调整、优化人工智能产品参数和配置。  | 处理人工智能综合实训   |
| Python 程序开发职业技能等级证书      | 中慧云启科技集团有限公司  | 初级/中级(可选) | 主要面向 IT 互联网企业、各企事业单位、政府部门等的信息化数字化部门，从事 Python 程序开发、软件技术服务、软件测试、服务器部署与运维、需求分析、软件架构设计、数据库开发管理、爬虫开发与维护、数据的采集清洗和存储、人工智能应用开发和模型训练等工作岗位。 | 根据业务需求完成需求分析、Python 程序设计、静态页面数据爬取，实现软件产品设计和爬虫等工作任务。  | 程序设计基础(Python)<br>Python 应用开发<br>Python Web 高级开发<br>数据库应用技术<br>非关系型数据库<br>网页设计技术<br>JavaScript 程序设计<br>数据采集与标注 |
| Python 应用数据挖掘工程师职业技能等级证书 | 湖南省人力资源和社会保障厅 | 中级        | 面向银行、保险、互联网金融等行业客户对大数据的需求，通过大数据挖掘技术研究客户本质属性，进行针对性数据分析，应用先进的统计建模、数据挖掘、机器学习方法，进行清洗、分析、建模，完成数据的产品转化设计，并不断完善和优化模型；                     | 主要负责数据集市构建和自动化报表设计开发；支持策略和建模团队的数据准备、快速分析和数据挖掘需求，包括数据规范化、KPI 整合、用户分群、风控指标分析等；对资产信用表现进行监控、分析和调整。 | 程序设计基础(Python)<br>Python 应用开发<br>Python Web 高级开发<br>网页设计技术<br>数据采集与标注<br>数据分析与处理<br>Linux 应用基础<br>计算机视觉技术应用    |

|                      |              |        |   |  |  |
|----------------------|--------------|--------|---|--|--|
| 人工智能深度学习工程应用职业技能等级证书 | 北京百度网讯科技有限公司 | 初级(可选) | 主要面向包含深度学习相关业务智能制造、智能零售、智慧安防、智慧交通、智慧农业、互联网企业、传统企事业单位的深度学习技术服务、产品测试运维部门。从事数据采集、数据清洗、数据标注、人工智能产品测试等工作,根据业务场景的需求,实施人工智能解决方案。 | 主要完成深度学习模型训练、深度学习模型应用等工作,从事模型选型、模型训练、模型测试、模型部署等工作。 | Python 应用开发<br>数据采集与标注<br>数据分析与处理<br>Python Web 高级开发<br>深度学习应用开发<br>人工智能综合实训 |
|----------------------|--------------|--------|---|--|--|

## 2、课赛融通

本专业相关的竞赛有湖南省职业院校技能竞赛 Python 程序开发赛项、中国软件杯大学生软件设计大赛,竞赛内容与课程的融合如表 7-4 所示。

表 7-4 课赛融通表

| 赛项名称                      | 组织机构        | 主要内容                                | 融通课程   |
|---------------------------|-------------|-------------------------------------|--|
| 湖南省职业院校技能竞赛 Python 程序开发赛项 | 湖南省教育厅      | 网络爬虫<br>数据清洗<br>数据分析与可视化<br>机器学习及应用 | 数据采集与标注<br>数据分析与处理<br>机器学习及应用<br>网页设计技术<br>JavaScript 程序设计<br>Python Web 高级开发                            |
| 中国软件杯大学生软件设计大赛            | 教育部、工业和信息化部 | 基于机器学习的分布式系统故障诊断系统                  | 机器学习及应用<br>数据分析与处理<br>Python 应用开发<br>深度学习应用开发<br>Python Web 高级开发<br>数据库应用技术<br>网页设计技术<br>JavaScript 程序设计 |

### (三) 课程设置

本专业开设有公共基础必修课、专业基础课、专业核心课、综合实训课、专业选修(拓展)课、公共基础选修课 6 类课程,总开设 49 门课,学生共修 2754



课时，165 学分。

(1) 本专业围绕人工智能应用开发、人工智能数据服务、人工智能技术服务三大就业发展方向，并基于这些岗位所需要的素质素养、知识素养和能力素养，开设了程序设计基础(Python)、AI 数学基础、人工智能导论等基础课程，Python 应用开发、Python Web 高级开发、机器学习及应用、计算机视觉技术应用、深度学习应用开发、自然语言处理技术等核心课程，智能硬件开发实训、人工智能综合实训、机器学习综合实训等实训应用课程，形成“岗课赛证”融通的模块化课程体系（如图 7-1 所示），突出高职教育的特点，实施“理实结合，工学结合”的人才培养模式。

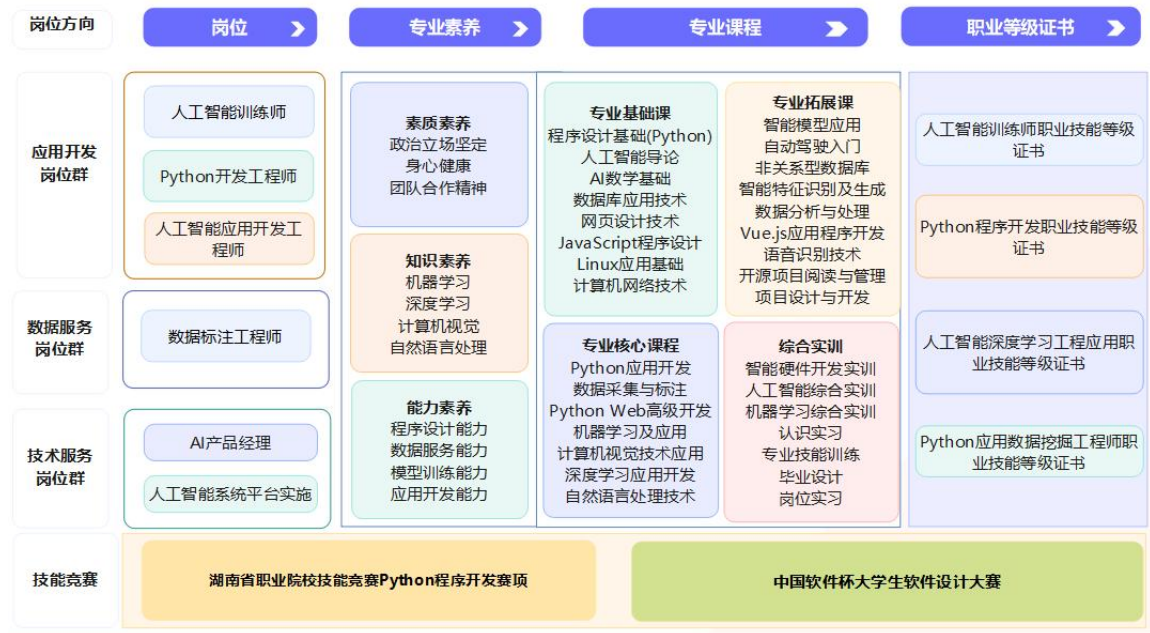


图 7-1 基于职业能力分析、岗课赛证融通的课程体系

本专业课程设置如下图 7-5。

表 7-5 本专业课程设置一览表

| 课程类别   | 课程性质 | 课程名称   |
|--------|------|--|
| 公共基础课程 | 必修   | 军事理论、军事技能、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、劳动技能、大学体育、大学生就业指导、大学生心理健康、应用高等数学、大学英语、信息技术、创新创业基础与实践、诵读与写作、安全教育、专题教育 |

|          |                 |    |   |
|----------|-----------------|----|---|
|          |                 | 选修 | 思维与表达类、文化与社会类、艺术与审美类、科技与经济类、思政教育类   |
| 专业<br>课程 | 专业基础课程          | 必修 | 程序设计基础(Python)、AI 数学基础、人工智能导论、网页设计技术、计算机网络技术、数据库应用技术、Linux 应用基础、JavaScript 程序设计 |
|          | 专业核心课程          | 必修 | Python 应用开发、Python Web 高级开发、机器学习及应用、计算机视觉技术应用、深度学习应用开发、数据采集与标注、自然语言处理技术         |
|          | 综合实训课程          | 必修 | 智能硬件开发实训、人工智能综合实训、机器学习综合实训、认识实习、专业技能训练、毕业设计（毕业项目综合训练）、岗位实习                      |
|          | 专业选修<br>(拓展) 课程 | 选修 | 智能模型应用、自动驾驶入门、语音识别技术、智能特征识别及生成、数据分析与处理、非关系型数据库、开源项目阅读与管理、Vue.js 应用程序开发、项目设计与开发  |

## (4) 课程描述及要求

### 1、公共基础必修课程

包括《军事理论》《军事技能》《思想道德与法治》《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《形势与政策》《劳动技能》《大学体育》《大学生就业指导》《大学生心理健康》《应用高等数学》《大学英语》《信息技术》《创新创业基础实践》《诵读与写作》《安全教育》《专题教育》等 17 门课程，834 课时，47 学分。公共基础必修课程描述及要求如表 7-6 所示。

表 7-6 公共基础必修课程描述及要求

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|------|------|------|------|---------|
|------|------|------|------|---------|

|                    |  |   |  |  |
|--------------------|--|---|--|--|
| 军事理论               | <p><b>素质目标：</b>增强国防观念和国家安全意识；强化爱国主义、集体主义观念，传承红色基因。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握基本军事理论，了解我国的国防历史和现代化国防建设的现状，了解我国周边安全环境；掌握现代战争的特点，明确机械化、信息化战争的发展及对现代作战的影响。</p> <p><b>能力目标：</b>能够进行军事思想、信息化战争、国防建设与国家安全的宣传。</p>              | <p>(1) 中国国防的历史和现状</p> <p>(2) 中外近现代军事思想</p> <p>(3) 现代战争的特点及发展</p> <p>(4) 信息化战争的装备</p>  | <p>(1) <b>课程思政：</b>坚持立德树人，以爱国主义教育为核心，思想建设为关键，以树立学生主体思想为根本要求。加深学生对祖国以及对中国共产党和中国人民的感情。</p> <p>(2) <b>教师要求：</b>有一定的军事理论基础。</p> <p>(3) <b>教学条件：</b>以学生的发展为本的教学理念及多媒体教学。</p> <p>(4) <b>教学方法：</b>采取直观演示法、案例分析法、阅读讨论法、情景模拟法、辩论赛等教学方法。</p> <p>(5) <b>考核评价：</b>采取形成性考核+终结性考核的形式进行课程考核与评价。</p>   | Q1<br>Q2<br>Q5<br>K2<br>A1<br>A4                         |
| 军事技能               | <p><b>素质目标：</b>培养严明的组织纪律性、强烈的爱国热情、善于合作的团队精神，提高综合国防素质。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握基本的军事技能和军事素质的相关知识。</p> <p><b>能力目标：</b>拥有强健的体魄，具备基本的军事技能。</p>  | <p>(1) 共同条令教育与训练</p> <p>(2) 射击与战术训练</p> <p>(3) 防卫技能与战时防护训练</p> <p>(4) 战备基础与应用训练</p>   | <p>(1) <b>课程思政：</b>由学生教导团组织进行军事技能训练，着力培养学生严于律己、积极向上、吃苦耐劳的良好品质。</p> <p>(2) <b>教师要求：</b>具备一定的军事技能技巧，善于理论与实践相结合授课。</p> <p>(3) <b>教学条件：</b>实操设备及场地需求，如射击设备和相关防卫场地需求。</p> <p>(4) <b>教学方法：</b>采取讲授与实践相结合的方式进行教学</p> <p>(5) <b>考核评价：</b>采取形成性考核+终结性考核的形式进行课程考核与评价。</p>  | Q1<br>Q2<br>Q3<br>Q5<br>Q6<br>K2<br>A1<br>A2<br>A3<br>A4 |
| 思想道德与法治            | <p><b>素质目标：</b>培养良好的思想道德素质、法律素质，坚定马克思主义信仰，成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。</p> <p><b>知识目标：</b>正确理解和把握社会主义核心价值观体系、思想道德理论知识和法律基础知识。</p> <p><b>能力目标：</b>主动提升思想道德素质和法律素养，善于结合专业特征开展思想道德与法治实践，提升信息检索、分析、分享和创新的技能。</p>          | <p>(1) 大学生生活适应教育</p> <p>(2) 人生观教育</p> <p>(3) 理想信念教育</p> <p>(4) 中国精神教育</p> <p>(5) 社会主义核心价值观教育</p> <p>(6) 社会主义道德教育</p> <p>(7) 社会主义法治教育</p>  | <p>(1) <b>教师要求：</b>未来从事本课程教学工作的专任教师，应具备思政相关专业的硕士研究生学历或者本科学历及5年的思政教学经历。</p> <p>(2) <b>教学条件：</b>多媒体教室与望城人民法院等校外实践基地。</p> <p>(3) <b>教学方法：</b>以任务驱动、案例分析、问题研讨为主要方法。</p> <p>(4) <b>考核评价：</b>实施过程性考核 + 综合性考核，按照过程性考核 70%+综合性考核 30%进行课程成绩评价。</p> <p>(5) <b>课程资源：</b><a href="https://www.xueyinonline.com/detail/223382450">https://www.xueyinonline.com/detail/223382450</a></p> | Q1<br>Q2<br>K1<br>A1                                     |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | <p><b>素质目标：</b>成为习近平新时代中国特色社会主义思想的坚定信仰者和忠实实践者。</p> <p><b>知识目标：</b>系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和精神实质；深刻理解习近平新时代中国特色社会主义思想的重要历史地位和作用。</p> <p><b>能力目标：</b>能够自觉运用马克思主义立场、观点、方法分析和解决服务于建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴实践中所遇的问题。</p> | <p>(1) 马克思主义中国化新的飞跃</p> <p>(2) 坚持和发展中国特色社会主义总任务</p> <p>(3) 坚持党的全面领导</p> <p>(4) 坚持以人民为中心</p> <p>(5) 全面深化改革开放</p> <p>(6) 以新发展理念引领高质量发展</p> <p>(7) 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略</p> <p>(8) 发展全过程人民民主</p> <p>(9) 全面依法治国</p> <p>(10) 建设社会主义文化强国</p> <p>(11) 加强以民生为重点的社会建设</p> <p>(12) 建设社会主义生态文明</p> <p>(13) 全面贯彻落实总体国家安全观</p> <p>(14) 建设巩固国防和强大人民军队</p> | <p>(1) <b>教师要求：</b>落实立德树人根本任务，遵循学生认知规律，以学生为中心，突出学生的主体地位。</p> <p>(2) <b>教学条件：</b>多媒体教室、线下实践教学基地、线上课程教学资源；</p> <p>(3) <b>教学方法：</b>讲授法、案例法、小组讨论法、实践研修、调查研究等。</p> <p>(4) <b>考核评价：</b>实施过程性考核 + 综合性考核，按照过程性考核 70%+综合性考核 30%进行课程成绩评价。</p>  | Q1<br>Q2<br>K2<br>A1                                     |

|                      |  |   |   |  |
|----------------------|--|---|---|--|
|                      |  | (15) 坚持“一国两制”和推进祖国统一<br>(16) 推动构建人类命运共同体<br>(17) 全面从严治党   |   |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | <b>素质目标:</b> 成为拥护中国共产党的领导, 热爱祖国, 树立马克思主义信仰, 坚定“四个自信”的社会主义事业接班人。<br><b>知识目标:</b> 掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的主要内容。<br><b>能力目标:</b> 具有理论联系实际能力, 能够运用马克思主义的立场、观点和方法分析问题和解决问题。  | (1) 毛泽东思想<br>(2) 邓小平理论<br>(3) “三个代表”重要思想<br>(4) 科学发展观   | (1) <b>教师要求:</b> 以学生为本, 突出学生的课堂主体地位和教师的课堂主导作用。<br>(2) <b>教学方法:</b> 理论讲授和案例教学相结合。<br>(3) <b>考核评价:</b> 实施过程性考核+综合性考核, 按照过程性考核 70%+综合性考核 30%进行课程成绩评价。  | Q1<br>Q2<br>K2<br>A1                                     |
| 形势与政策                | <b>素质目标:</b> 培养具有正确世界观和价值观的, 充分认识中国特色社会主义制度的优越性, 自觉增强爱国主义情感和报效国家社会主义事业接班人。<br><b>知识目标:</b> 了解新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践, 把握国际形势与政策变化与动向。<br><b>能力目标:</b> 学会正确认识世界和中国发展大势、中国特色和国际比较、时代机遇和风险挑战, 提升与时俱进的能力。  | (1) 党的建设专题<br>(2) 经济社会发展专题<br>(3) 港澳台工作专题<br>(4) 国际形势与政策专题  | (1) <b>教师要求:</b> 任课教师需为思政专业硕士研究生学历, 能够及时深入了解党和国家政策、方针并做好阐释。<br>(2) <b>教学条件:</b> 多媒体教室<br>(3) <b>教学方法:</b> 讲授法、案例法、小组讨论法、实践研修、调查研究等。<br>(4) <b>考核评价:</b> 过程性评价 50%, 结果性评价 50%。<br>(5) <b>课程资源:</b><br><a href="http://www.xueyinonline.com/detail/232892669">http://www.xueyinonline.com/detail/232892669</a>  | Q1<br>Q2<br>K2<br>A1                                     |
| 劳动技能                 | <b>素质目标:</b> 具备崇尚劳动的意识, 养成热爱劳动、珍惜劳动成果的良好习惯; 具备绿色、环保、可持续发展的意识和理念; 具备良好的卫生习惯。<br><b>知识目标:</b> 掌握相关劳动内容、劳动安全知识、绿色环保及垃圾分类常识; 掌握劳动工具、劳保用品的使用方法; 掌握校园文明监督员、宣传员的工作任务和工作规范。<br><b>能力目标:</b> 具备正确使用和维护劳动工具的能力; 具备垃圾分类的能力; 具备校园环境卫生、寝室环境卫生宣传、维护、监督的能力。 | (1) 马克思主义劳动理论知识学习以及垃圾分类知识学习<br>(2) 组织学生对整个校园公共区域进行卫生打扫<br>(3) 组织学生开展寝室、教室卫生打扫   | (1) <b>课程思政:</b> 通过劳动教育, 学生能够理解和形成马克思主义劳动观; 具备较高的劳动安全意识; 具备绿色、环保、可持续发展的意识和理念, 帮助学生养成热爱劳动及良好的卫生习惯。<br>(2) <b>教师要求:</b> 教师自身具备较强的马克思主义劳动理论知识和垃圾分类知识; 熟练掌握相关劳动岗位技能, 能正确指导学生劳动实践活动, 能对学生开展劳动安全教育和指导。<br>(3) <b>教学条件:</b> 劳动工具、垃圾分类场所及校园环境场所。<br>(4) <b>教学方法:</b> 现场演示、现场讲解、线上自学相结合。<br>(5) <b>考核评价:</b> 采取理论知识考核占 30%, 校园公共区域卫生打扫占 40%, 寝室、教室卫生打扫占 30%权重比形式进行课程考核与评价。 | Q1<br>Q2<br>Q3<br>Q5<br>K1<br>A1<br>A3                   |
| 大学体育                 | <b>素质目标:</b> 树立“终身体育”意识, 懂得营养、行为习惯和预防对身体发育和健康的影响; 形成积极的体育行为和乐观开朗人生态度。<br><b>知识目标:</b> 掌握两项以上体育运动项目的基本知识、技术、技能。掌握科学的运动保健与康复练习方法。<br><b>能力目标:</b> 具备自我体质健康评价、编制可行锻炼计划、科学健  | (1) 体质达标测试(立定跳远、身高体重、坐位体前屈/引体向上、50、800/1000米)<br>(2) 团队拓展活动(团建拓展教学环节)<br>(3) 球类运动: 篮球、排球、羽毛球、足球(基本动作技术、基本技战术、基础理论)<br>(4) 体育艺术项目: 体操、健美操、排舞(项目发展历程、基本技术、基础编排技巧) | (1) <b>课程思政:</b> 弘扬爱国主义、集体主义精神, 磨练坚持不懈、永不言弃的意志品质, 传承民族传统精髓、增进文化自信, 提升生命安全教育、助力健康中国发展, 服务专业素养迁移融通。<br>(2) <b>教师要求:</b> 具有体育与教育发展理念、遵循体育与互联网+应用、体育与专业岗位融合、体育与运动竞赛提升的教学指导能力的一专多能型教师。<br>(3) <b>教学条件:</b> 安全完善的场地器材设备、多媒体教室、身体素质分析监测平台。   | Q1<br>Q2<br>Q3<br>Q4<br>Q5<br>Q6<br>K2<br>A1<br>A2<br>A3 |

|         |   |   |  |  |
|---------|---|---|--|--|
|         | 身的能力；具备运动项目技术迁移能力，发展与专业需求相适应的体育素养，形成良好的社会适应和专业发展能力。   | <p>(5) 民族传统项目：太极拳、跳绳（项目文化背景、基本技术技巧、成套技术动作）</p> <p>(6) 体育理论（健康的生活方式、运动中的误区与自我监督、运动生理反应、运动营养补充、运动损伤及预防保健）</p>   | <p>(4) <b>教学方法</b>：互联网+教学法、小组学练法、案例教学法、讲解示范法、纠错法、保护与帮助法、竞赛模拟法、创新展示法</p> <p>(5) <b>考核评价</b>：过程评价、考核评价、发展性评价</p> <p>(6) <b>课程资源</b>：<br/> <a href="https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/ps/209127794">https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/ps/209127794</a></p>  |  |
| 大学生就业指导 | <p><b>素质目标</b>：提升职业生涯发展的自主意识，把个人发展与国家社会发展相连接的家国意识，加强团队协作。</p> <p><b>知识目标</b>：了解职业生涯规划与就创业的理念和知识，知晓常用的求职信息渠道和求职权益保护知识。</p> <p><b>能力目标</b>：能够合理制订并实施职业生涯规划、能够从多种渠道收集就业信息并完成求职材料制作、掌握求职面试技巧，提升沟通、礼仪、情绪管理和人际交往等通用职业技能。</p>                          | <p>(1) 职业生涯规划：职业生涯规划理论、职业生涯规划测评、职业发展决策、制订职业生涯规划书</p> <p>(2) 职业能力与素质：职业能力与职业素质概述、大学生常见就业途径、收集与分析就业信息、修订职业生涯规划</p> <p>(3) 制作求职材料：正确制作求职材料、求职过程常见心理问题及其调适、职业意识与职场适应</p> <p>(4) 面试技能提升：面试类型与应对技巧、求职礼仪、面试后注意事项 ‘ 就业政策与就业过程中的权益保护</p> | <p>(1) <b>课程思政</b>：引导学生立足长沙，服务湖南，结合湖南省“三高四新”战略和自身特质，积极规划对接长沙二十二条产业链，提升本地就业率、服务地方社会经济发展。</p> <p>(2) <b>教师要求</b>：授课教师应接受过系统的就业指导和生涯规划类培训（有相关职业资格证书者优先，了解任教专业的职业特性和发展路径。</p> <p>(3) <b>教学条件</b>：多媒体教室</p> <p>(4) <b>教学方法</b>：采取互动式教学方法，运用多媒体、团体活动辅导，激发学生自我探索、自我决策的积极性和培养职业素养的主动性。</p> <p>(5) <b>考核评价</b>：过程考核 60%，综合考核 40%（每学期完成指定模块的考核作业）。</p> <p>(6) <b>课程资源</b>：<br/> <a href="https://mooc1-1.chaoxing.com/course/209428561.html">https://mooc1-1.chaoxing.com/course/209428561.html</a><br/> <a href="https://mooc1-1.chaoxing.com/course/209426872.html">https://mooc1-1.chaoxing.com/course/209426872.html</a></p> | Q1<br>Q2<br>K1<br>A1<br>A2<br>A3<br>A4             |
| 大学生心理健康 | <p><b>素质目标</b>：增强维护心理健康、尊重热爱生命的意识，培养自尊自信、理性平和、积极向上的心态等。</p> <p><b>知识目标</b>：掌握心理健康知识理论和简单实用的心理调适方法。</p> <p><b>能力目标</b>：积极认识心理、认识自我、认识他人，培养积极情绪管理、人际交往、承压抗压、预防和应对心理问题等能力。</p>   | <p>(1) 积极了解心理健康</p> <p>(2) 积极进行学习管理</p> <p>(3) 积极提升人际交往</p> <p>(4) 积极实现爱情管理</p> <p>(5) 积极探索自我意识</p> <p>(6) 积极实现情绪管理</p> <p>(7) 积极应对压力困扰</p> <p>(8) 积极认知心理疾病</p> <p>(9) 积极探索生命价值</p> <p>(10) 积极建构幸福人生</p>                        | <p>(1) <b>课程思政</b>：党的二十大精神、习近平青年观等融入教学环节、教学内容</p> <p>(2) <b>教师要求</b>：应具备心理学相关专业的硕士学历，或心理学相关专业本科学历及 3 年的心理健康教学经历</p> <p>(3) <b>教学条件</b>：多媒体教室、团体辅导室等场地</p> <p>(4) <b>教学方法</b>：案例法、体验法、讨论法、自主学习法、小组合作法等</p> <p>(5) <b>考核评价</b>：过程性评价（70%）与总结性评价（30%）</p> <p>(6) <b>课程资源</b>：省级精品课程<br/> <a href="https://www.xueyinonline.com/detail/232690747">https://www.xueyinonline.com/detail/232690747</a></p>  | Q3<br>Q6<br>K2<br>A1<br>A3                         |
| 应用高等数学  | <p><b>素养目标</b>：培养自主学习、知识应用、数据分析、问题解决与可持续发展能力；培养严谨细致、敢于表达、吃苦耐劳、勇于创新的科学精神，厚植家国情怀；培养数学抽象、数学建模等核心素养。</p> <p><b>知识目标</b>：掌握初等函数模型、导数微分及其应用、一元函数积分学、常微分方程模型、线性代数基础与线性规划模型等知识；掌握 Matlab 科学计算、求解实际问题的方法。</p> <p><b>能力目标</b>：能够根据实际或专业问题正确建立初等函数模型并求</p> | <p>(1) 函数、极限、连续</p> <p>(2) 导数与微分</p> <p>(3) 不定积分和定积分</p> <p>(4) 常微分方程及其应用</p> <p>(5) 线性代数基础与线性规划模型</p> <p>(6) Matlab 基础及其应用</p>   | <p>(1) <b>课程思政</b>：将哲学思想融入教学中，将数学建模思想融入教学，引导学生感悟数学应用价值；培养吃苦耐劳、精益求精的科学家精神。</p> <p>(2) <b>教师要求</b>：教师应具备数学、计算机科学及相关专业的硕士及以上学历，具有数学教育、数学建模竞赛等相关经历及能力。</p> <p>(3) <b>教学条件</b>：多媒体智能化教室+装有 Matlab 软件的实训机房。</p> <p>(4) <b>教学方法</b>：案例启动、任务驱动、问题探究法等。</p> <p>(5) <b>考核评价</b>：过程考核（60%）+综合考核（40%）；过程考核以“课前线上学习、课中课堂考核和课后拓展”环节为主</p>  | Q1<br>Q2<br>Q5<br>Q6<br>K2<br>A1<br>A2<br>A3<br>A4 |

|           |  |  |   |  |
|-----------|--|--|---|--|
|           | 解；能够运用导数与微分知识解决相关问题；能够用数学思维思考问题，并做出一定的判断和决策。   |  | (60%)，综合考核主要是闭卷、无纸化考试(40%)。<br><b>(6) 课程资源：</b> 应用高等数学(上)<br><a href="https://www.xueyinonline.com/detail/227362361">https://www.xueyinonline.com/detail/227362361</a><br>应用高等数学(下)<br><a href="https://www.xueyinonline.com/detail/227362463">https://www.xueyinonline.com/detail/227362463</a>  |  |
| 大学英语      | <b>素质目标：</b> 加深对中华文化的理解，继承中华优秀传统文化，增强文化自信；坚持中国立场，具有国际视野，能够有效完成跨文化沟通任务。<br><b>知识目标：</b> 掌握英语字母、音素、词类、句型、语态、时态、语气、从句等语法知识。<br><b>能力目标：</b> 能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通和解决生活、工作方面的问题；能够辨析中英两种语言思维方式的异同，提升逻辑、思辨和创新思维水平。 | (1) 音标<br>(2) 英语词类和常见构词法<br>(3) 句子成分分析，简单句和并列句<br>(4) 英语时态和语态(常见12种时态结构和基本用法，2种语态结构和用法)<br>(5) 非谓语动词(分类形式、句子中作用)<br>(6) 名词性从句(主语从句、宾语从句、表语从句和同位语从句的用法)<br>(7) 定语从句<br>(8) 状语从句(9种)<br>(9) 虚拟语气<br>(10) 一致关系<br>(11) 英语倒装 | <b>(1) 课程思政：</b> 以传统文化为主线结合课程内容开展课程思政，引导学生树立文化自信、正确的价值观，培养爱国主义情怀和“家国共担”的奉献精神。<br><b>(2) 教师要求：</b> 教师应具有英语类专业硕士及以上学历，具有扎实的英语语言知识和语言应用能力，熟悉跨文化交际策略和中西方政治、思想、文化差异。<br><b>(3) 教学条件：</b> 多媒体教室。<br><b>(4) 教学方法：</b> 线上线下相结合、任务驱动等教学方法。<br><b>(5) 考核评价：</b> 过程考核(60%)+综合考核(40%)。过程性评价包含课堂考核、平时表现与综合过程考核三部分。<br><b>(6) 课程资源：</b><br><a href="https://www.xueyinonline.com/detail/228131948">https://www.xueyinonline.com/detail/228131948</a><br><a href="https://www.xueyinonline.com/detail/232786685">https://www.xueyinonline.com/detail/232786685</a> | Q1<br>Q2<br>Q4<br>Q5<br>K2<br>A1<br>A2<br>A3<br>A4 |
| 信息技术      | <b>素质目标：</b> 形成规范的操作习惯、养成良好的职业行为习惯。<br><b>知识目标：</b> 掌握常用的工具软件和信息化办公技术；了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，为后续的专业课学习提供支撑。<br><b>能力目标：</b> 具备沟通交流、自我学习的能力；具备搜集信息、整理信息、发现问题、分析问题和解决问题的能力；具备综合运用信息技术解决问题的能力。                   | (1) 文档处理<br>(2) 电子表格处理<br>(3) 演示文稿制作<br>(4) 信息检索<br>(5) 新一代信息技术<br>(6) 信息素养与社会责任   | <b>(1) 课程思政：</b> 培养学生的信息技术综合能力、精益求精的工匠精神和团队协作能力；培养学生的数字化学习能力和创新意识。<br><b>(2) 教师要求：</b> 具有一定的信息技术实践经验和良好的课程教学能力。<br><b>(3) 教学条件：</b> 多媒体机房。<br><b>(4) 教学方法：</b> 线上+线下结合、小组合作法、任务驱动法进行教学。<br><b>(5) 考核评价：</b> 过程考核60%(其中：MOOC平台学习20%，技能训练30%，平时表现10%)，综合考核(期末考试)40%。<br><b>(6) 课程资源：</b><br><a href="https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/224984189.html">https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/224984189.html</a>   | Q1、Q2、Q3、Q4、Q5、Q6、K1、K2、A1、A2、A3、A4                |
| 创新创业基础与实践 | <b>素质目标：</b> 培养创新创业素质、个人发展与国家社会发展相连接的家国意识，团队协作素质。<br><b>知识目标：</b> 了解创新的常用思维模式，掌握项目开发知识、市场营销的基本知识、知晓公司注册的基本流程、掌握企业管理的一般知识。<br><b>能力目标：</b> 能够独立进行项目策划并开展项目的可行性分析，能够写作创业计划书、开展项目路演。具备企业人力资源管理、财务管理、风险管理能力。     | (1) 创业、创业精神与人生发展<br>(2) 创业者与创业团队。<br>(3) 开发创新思维与创新成果的实现<br>(4) 认识创业机会与创业风险<br>(5) 创业资源<br>(6) 商业模式及其设计与创新<br>(7) 创业计划<br>(8) 新企业开办   | <b>(1) 课程思政：</b> 对接湖南省“三高四新”战略和长沙二十二条产业链，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践，服务地方经济社会。<br><b>(2) 教师要求：</b> 授课教师要接受过系统的创新创业教育培训(有相关职业资格证书者优先)，熟悉高职院校学生身心发展特点和教学要求，了解任教专业的职业特性和发展路径。<br><b>(3) 教学条件：</b> 多媒体教室<br><b>(4) 教学方法：</b> 采取参与式教学方法和翻转教学，鼓励学生的参与和创造性思维。<br><b>(5) 考核评价：</b> 过程考核60%，以创业计划书作为综合考核40%。<br><b>(6) 课程资源：</b><br><a href="http://c.huaxuegroup.com">http://c.huaxuegroup.com</a><br><a href="https://mooc1-1.chaoxing.com/course/2327">https://mooc1-1.chaoxing.com/course/2327</a>   | Q1<br>Q2<br>Q5<br>Q6<br>K1<br>A1<br>A2<br>A3<br>A4 |

|                  |  |   |  |  |
|------------------|--|---|--|--|
|                  |  |   | 09915.html   |  |
| 诵读与写作            | <p><b>素质目标:</b> 坚定向上、向善的理想信念, 培养家国共担、手脑并用的人文情怀。</p> <p><b>知识目标:</b> 了解中华优秀传统文化的发展脉络与主要内容、古今中外经典文学作品与作家, 掌握基本应用文写作和专业应用文写作相关知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 能熟练诵读中外历代经典诗词文赋(部分), 领会其中的人文精神、具备一定的应用文写作能力。</p>  | <p>(1) 中华经典诗词(先秦至近代)鉴赏与诵读</p> <p>(2) 专业应用文写作(书信、新闻稿、发言稿、会议纪要、计划总结、请示报告、学术论文、实验报告、可行性分析报告、调查报告、广告文案、合同)</p>                                    | <p>(1) <b>课程思政:</b> 以弘扬祖国大好河山、个人优秀品质、家国情怀为主线构建思政育人体系, 拓展学生的人文视野、增强人生感悟、强化审美品味、感受文化之美。</p> <p>(2) <b>教师要求:</b> 授课教师要接受过较为系统的语言文学知识的学习, 有比较深厚的人文素养。</p> <p>(3) <b>教学条件:</b> 多媒体教室。</p> <p>(4) <b>教学方法:</b> 朗读指导法、小组合作法、讲授法等。</p> <p>(5) <b>考核评价:</b> 过程考核占 60%, 期末考核占 40%。期末考核采用经典诵读比赛加应用文写作的方式分两部分进行, 分值各占 50%, 经典诵读采用诵读比赛方式评分, 应用文写作采用闭卷考核。</p> <p>(6) <b>课程资源:</b> 院级在线精品课程 <a href="https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/p/s/222828395">https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/p/s/222828395</a></p> | Q1<br>Q2<br>Q4<br>K2<br>A2             |
| 安全教育             | <p><b>素质目标:</b> 树立安全第一的意识, 树立积极正确的安全观, 把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合, 具备较高的安全素质。</p> <p><b>知识目标:</b> 了解安全基本知识, 掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规, 共同建造校园安全环境; 了解网络安全信息、了解相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 掌握安全防范技能、防灾避险能力、安全信息搜索与安全管理技能; 掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决的能力等。</p> | <p>(1) 安全意识的培养</p> <p>(2) 个人财产和人身安全</p> <p>(3) 心理健康安全</p> <p>(4) 网络与信息安全</p> <p>(5) 自然灾害和突发事件安全</p> <p>(6) 户外活动与急救常识</p> <p>(7) 个人行为与国家安全</p> | <p>(1) <b>课程思政:</b> 从生命财产安全到国家民族安全, 帮助学生树立积极正确的安全观, 把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合, 将立德树人贯穿安全教育课程全过程。</p> <p>(2) <b>教师要求:</b> 由校内老师、公安法制宣讲民警、防诈骗防校园贷金融专家、消防和应急知识教员, 进行课堂和讲座形式的理论+案例(校本案例)讲述、安全知识培训、技能实操演练等教育。</p> <p>(3) <b>教学条件:</b> 多媒体教室。</p> <p>(4) <b>教学方法:</b> 通过理论讲述(慕课学习)+案例讲述+培训演练的方法开展理实一体化教学。</p> <p>(5) <b>考核评价:</b> 采取过程考核占 70%、综合考核占 30%的权重比形式进行课程考核与评价。</p>  | Q1<br>Q2<br>Q3<br>Q5<br>K1<br>A1       |
| 专题教育(劳动、劳模、工匠精神) | <p><b>素质目标:</b> 养成尊重劳动、热爱劳动、爱岗敬业、甘于奉献、精益求精、自律自省的优良品质, 成长为知识型、技能型、创新型劳动者。</p> <p><b>知识目标:</b> 以党和国家重要政策文件精神为指导, 深刻理解劳动精神、劳模精神、工匠精神内涵及其内在联系。</p> <p><b>能力目标:</b> 通过专题教育, 具备正确认知、感悟劳动精神、劳模精神、工匠精神的能力, 内化于心、外化于行, 能够自觉践行劳动精神、劳模精神和工匠精神。</p>                            | <p>(1) 劳动精神</p> <p>(2) 劳模精神</p> <p>(3) 工匠精神</p>   | <p>(1) <b>课程思政:</b> 深度阐释劳模精神、劳动精神、工匠精神, 引导青年学子适应当今世界科技革命和产业变革的需要, 勤学苦练、深入钻研, 勇于创新、敢为人先, 为实施强国战略、全面建设社会主义现代化国家贡献智慧和力量。</p> <p>(2) <b>教师要求:</b> 坚持立德树人, 教师自身对“劳动精神、劳模精神、工匠精神”内涵有深刻的理解, 能以身作则、言传身教, 具备较强的教育教学能力。</p> <p>(3) <b>教学条件:</b> 多媒体教室。</p> <p>(4) <b>教学方法:</b> 内容讲授与案例分析讨论、故事解读、实践体验等有效结合。</p> <p>(5) <b>考核评价:</b> 实施过程性考核 + 综合性考核, 过程考核实行随堂考核, 综合考核形式以完成理解劳模、劳动、工匠精神研究报告的形式进行。</p>  | Q1<br>Q2<br>Q3<br>Q5<br>K1<br>A1<br>A3 |

## 2、专业基础课程

包括《程序设计基础(Python)》《AI 数学基础》《人工智能导论》《网页设计技术》《计算机网络技术》《数据库应用技术》《Linux 应用基础》《JavaScript 程序设计》等 8 门课程，384 课时，24 学分。专业基础课程描述及要求如表 7-7 所示：

表 7-7 专业基础课程描述及要求

| 课程名称        | 课程目标  | 主要内容   | 教学要求   | 支撑的培养规格   |
|-------------|---|--|--|---|
| *Linux 应用基础 | <p><b>素质目标：</b>在完成典型案例分析、实验、实践项目过程中，培养团队合作精神和工匠精神。</p> <p><b>知识目标：</b>熟悉 Linux 操作系统的基础和应用知识。</p> <p><b>能力目标：</b>具备 Linux 操作系统的安装、配置、管理维护等能力。</p>  | <p>(1) 搭建 Linux 环境</p> <p>(2) 启动 Linux 并配置网络</p> <p>(3) Linux 远程访问以及文件传输</p> <p>(4) 使用 Linux 常用命令</p> <p>(5) 编写 Linux 脚本</p>   | <p>(1) <b>课程思政：</b>培养学生严谨、精益求精的职业素养；培养学生独立思考、遵守法律法规的意识；增强创新意识、民族自信意识。</p> <p>(2) <b>教师要求：</b>要求计算机专业的任课教师。</p> <p>(3) <b>教学条件：</b>配备多媒体教室、开放课程平台、机房。</p> <p>4) <b>教学方法：</b>采用任务驱动教学法、情境演绎教学法。</p> <p>(5) <b>考核评价：</b>教学考核建议采用平时成绩 60%+40%期末考的组合形式。</p> <p>(6) <b>课程资源：</b><br/> <a href="https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/ps/233485844">https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/ps/233485844</a></p>  | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q7</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A3</p> <p>A4</p> <p>A8</p>           |
| *数据库应用技术    | <p><b>素质目标：</b>具备开放分享的互联网思维；提升运用创新创业思维、利用公共数据资源解决实际问题的能力。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握创建和维护数据库、数据表的 SQL 语法；掌握数据查询、添加、修改和删除的 SQL 语法；掌握索引及视图的基本知识；掌握数据库备份和恢复的方法；</p> <p><b>能力目标：</b>能正确安装配置 MySQL 数据库；能使用 DDL 语言正确创建和管理数据库和数据表对象；能根据项目需求，使用 SELECT、INSERT、UPDATE、DELETE 语句查询、管理和维护数据；能根据项目需要创建和使用索引与视图；能正确备份和恢复数据库；能使用函数、存储过程解决实际问题；</p> | <p>(1) 主流关系型数据库产品</p> <p>(2) 创建和管理数据库、数据表的 SQL 语法</p> <p>(3) 数据库完整性约束设计</p> <p>(4) 数据的添加、修改和删除操作</p> <p>(5) 数据查询</p> <p>(6) 索引和视图实现查询优化</p> <p>(7) 函数和存储过程</p> <p>(8) 数据备份和恢复</p> <p>(9) 数据库的权限体系</p> <p>(10) 主流非关系型数据库产品及用法</p> | <p>(1) <b>课程思政：</b>理论课堂采用“故事引入”或“视频引入”等方式；实践课堂采用“思政案例”和“思政项目”，并且在完成实验、实践项目过程中锻炼学生的团队合作精神和工匠精神。</p> <p>(2) <b>教师要求：</b>教师有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，具有较强的信息化教学能力</p> <p>(3) <b>教学条件：</b>配备多媒体教室、开放课程平台、机房。</p> <p>(4) <b>教学方法：</b>采用引导探究、情景演绎、小组协作、项目教学、分层教学等方法。</p> <p>(5) <b>考核评价：</b>综合考核采用实操、闭卷方式，过程考核 60%，综合考核 40%。</p> <p>(6) <b>课程资源：</b><br/> <a href="https://www.xueyinonline.com/detail/232551625">https://www.xueyinonline.com/detail/232551625</a></p> | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K4</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A3</p> <p>A4</p> <p>A5</p> |



|                 |   |  |  |  |
|-----------------|---|--|--|--|
| *计算机网络技术        | <p><b>素质目标:</b> 培养观察能力和动手能力; 遵守职业道德、具有较强的网络安全意识。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握计算机网络的基本概念和原理; 掌握计算机网络体系结构, TCP/IP 协议体系; 掌握 IP 地址与子网规划; 掌握交换网络组建; 掌握网络互连方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 能根据具体环境与要求, 设计及配置相应局域网, 包括设计 MAC 和 IP 地址、网络拓扑结构, 划分子网和设置网络服务器, 同时还能熟练操作 cisco packet tracer 及虚拟机来模拟、检测网络运行。</p>  | <p>(1) 计算机通信网络的基本概念和原理;</p> <p>(2) 计算机网络体系结构, TCP/IP 协议体系;</p> <p>(3) IP 地址与子网规划;</p> <p>(4) 组建局域网</p> <p>(5) 数据网络的接入与互联;</p> <p>(6) 网络系统的配置与安全;</p> <p>(7) 网络服务的配置与应用;</p>  | <p><b>(1) 课程思政:</b> 充分利用信息化教学手段, 使用计算机网络课程线上相关教学资源, 实现知识实践结合开展教学, 并融入“实践出真知”、“追求卓越”等课程思政。</p> <p><b>(2) 教师要求:</b> 要求教师熟练掌握计算机网络基本概念和网络设备基本操作, 能用 Cisco tracer packet 及 WMwork station 进行实操。</p> <p><b>(3) 教学条件:</b> 配备多媒体教室、开放课程平台、机房。</p> <p><b>(4) 教学方法:</b> 采用案例教学法、讨论教学法、引导启发法等多种教学方法。</p> <p><b>(5) 考核评价:</b> 课程为考试课, 过程考核 60%, 综合考核 40%。</p>                   | Q1<br>Q2<br>Q3<br>Q4<br>Q5<br>K1<br>K2<br>K3<br>A1<br>A2<br>A3<br>A4<br>A7             |
| 程序设计基础 (Python) | <p><b>素质目标:</b> 通过程序设计中的典型案例, 树立实事求是, 严谨求实的价值观与人生观, 有责任、有担当。</p> <p><b>知识目标:</b> 了解 Python 语言的发展历史和主要特点; 掌握 Python 程序开发环境的搭建和开发工具的运用; 掌握 Python 语言的基本语法和程序流程控制语句; 理解并能运用 Python 语言面向对象编程的三大特性的知识; 掌握 Python 的异常处理机制以及常用模块的使用。</p> <p><b>能力目标:</b> 能配置和搭建 Python 程序的开发环境, 并能安装和使用主流的开发工具; 具备开发具有一定功能和操作界面的基于控制台的应用程序; 具备修改和优化程序逻辑功能代码, 调试和修改程序 Bug 和问题的能力; 具有良好的代码编写的习惯和良好的代码编写风格。</p> | <p>(1) 面向过程编程和面向对象编程的区别和联系</p> <p>(2) 基本的 Python 语法知识</p> <p>(3) Python 面向对象编程的封装性、继承性和多态性的技术知识点, 并在案例中运用</p> <p>(4) 程序运行时异常的机制和处理异常的机制</p> <p>(5) Python 常用模块的使用</p> <p>(6) 基于控制台的应用程序的开发流程, 并可以对开发过程中出现的错误进行修正, 并可对程序代码进行迭代设计, 逐步优化案例功能, 并鼓励学生创新</p> | <p><b>(1) 课程思政:</b> 理论课堂采用“故事引入”或“视频引入”等方式; 实践课堂采用“思政案例”和“思政项目”, 并且在完成实验、实践项目过程中锻炼学生的团队合作精神和工匠精神。</p> <p><b>(2) 教师要求:</b> 教师有扎实的人工智能专业相关理论功底和实践能力, 具有较强的信息化教学能力。</p> <p><b>(3) 教学条件:</b> 配备多媒体教室、开放课程平台、机房。</p> <p><b>(4) 教学方法:</b> 采用讲授、提问、小组讨论、引导探究的教学方法。</p> <p><b>(5) 考核评价:</b> 建议采用平时成绩 60%+40%期末考试的形式。</p> <p><b>(6) 课程资源:</b> 提供包括课程大纲、课件、参考书籍、网课等多种教学资源。</p> | Q1<br>Q2<br>Q3<br>Q4<br>Q5<br>Q6<br>Q7<br>K1<br>K2<br>K3<br>A1<br>A2<br>A3<br>A4<br>A5 |
| 人工智能论           | <p><b>素质目标:</b> 树立产品意识, 培养创新创业意识。培养荣誉感、团结互助、爱师爱校。</p> <p><b>知识目标:</b> 了解人工智能的基本概念、发展、应用领域; 掌握人工智能专业相关技术, 比如机器学习和深度学习; 了解人工智能在行业中的定位, 了解人工智能时代的机遇和发展。</p> <p><b>能力目标:</b> 培养良好的资料查阅能力; 培养良好的分析问题、解决问题的能力; 培养模块化思维能力; 培养良好的学习和总结的能力。</p>  | <p>(1) 人工智能的定义、人工智能的起源和发展</p> <p>(2) 人工智能的常用工具</p> <p>(3) AI 的核心技术概念</p> <p>(4) 机器学习概述和分类</p> <p>(5) 机器学习常用算法</p> <p>(6) 神经网络</p> <p>(7) 卷积神经网络</p> <p>(8) 循环神经网络</p>  | <p><b>(1) 课程思政:</b> 培养学生的责任心, 让学生明确自己是智能时代的实践者和生产者, 任重而道远, 力求所学的技术造福人类、改善提高人们的生活, 为社会作出你们的贡献, 实现自身的价值。</p> <p><b>(2) 教师要求:</b> 具备人工智能领域的专业基础知识; 具有较强的教学能力和团队协作能力; 注重学生思维方法和实践能力的培养。</p> <p><b>(3) 教学条件:</b> 提供实验室, i5 CPU 以上 16G 内存以上。</p> <p><b>(4) 教学方法:</b> 本课程采用多种教学方法, 包括讲授、提问、小组讨论、引导探究等。<b>(5) 考核评价:</b> 组织平时作业、小组项目、课堂讨论等多种形式的考核; 最终考核结果采用平时成绩 60%+综合考核</p>  | Q1<br>Q2<br>Q3<br>Q4<br>Q6<br>Q7<br>K1<br>K2<br>K3<br>A1<br>A2<br>A3<br>A4<br>A5       |

|                 |   |   |   |  |
|-----------------|---|---|---|--|
|                 |   |   | 40%的组合形式  |  |
| AI 数学基础         | <p><b>素质目标:</b> 感悟数学在人工智能领域的用处,启迪心智。具备手脑并用的能力;具备家国共担的情怀。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握高等数学中求导、求积分、的计算;掌握线性代数中行列式、矩阵的定义以及计算,理解方程组的概念及应用;掌握特征值、特征向量的计算及应用;掌握概率论中的计算。</p> <p><b>能力目标:</b> 掌握人工智能基础算法中的数学相关知识,对算法设计的方式和技巧有所体会;初步具备分析问题、解决问题的能力。</p>  | <p>(1) 三角函数等基础知识</p> <p>(2) 函数的极限</p> <p>(3) 导数及其应用</p> <p>(4) 积分学</p> <p>(5) 行列式、矩阵</p> <p>(6) 方程组</p> <p>(7) 特征值以及特征向量</p> <p>(8) 概率论与数理统计</p>  | <p>(1) <b>课程思政:</b> 通过中国数学史、古今数学家的故事,激励学生的民族自豪感与使命感,增强爱国主义情怀;以数学家精神点燃学生的求知热情,培养家国情怀;把我国当代建设成就渗透到课堂,增强学生民族自信心和自豪感。</p> <p>(2) <b>教师要求:</b> 要求计算机专业、应用数学专业及其交叉专业的任课教师。</p> <p>(3) <b>教学条件:</b> 专业机房</p> <p>(4) <b>教学方法:</b> 采用讨论教学法、引导启发法等多种教学方法。</p> <p>(5) <b>考核评价:</b> 教学考核建议采用平时成绩 60%+40%期末考的组合形式。</p> <p>(6) <b>课程资源:</b><br/><a href="https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/ps/229767740">https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/ps/229767740</a></p>                                   | Q1<br>Q2<br>Q3<br>Q4<br>Q5<br>K1<br>K2<br>K3<br>K4<br>A1<br>A2<br>A3<br>A4<br>A5 |
| 网页设计技术          | <p><b>素质目标:</b> 具备一定的审美和人文素质;具备互联网思维;具备团队协作的能力;具备分析问题、解决问题的和勇于创新的工作作风。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握 HTML/HTML5、CSS/CSS3 的基础应用;熟悉 Web 页面架构和多方式布局;深入理解 Web 标准和标签语义化的有效应用。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备配合 Web 应用开发人员实现产品界面和简单功能的能力;具备 Web 前端表现层架构设计和开发的能力;具备前端开发工程师和软件开发工程师(Web 方向)岗位的基础技能。</p>  | <p>(1) HTML 标签</p> <p>(2) CSS 的应用</p> <p>(3) CSS3 的高级应用</p> <p>(4) 页面布局</p> <p>(5) 弹性布局</p>   | <p>(1) <b>课程思政:</b> 建议典型工作任务或与体现社会主义核心价值观的相关案例,推进社会主义核心价值观的内化,培养学生积极向上的人生观,践行工匠精神。运用任务驱动法、分层教学法进行教学。</p> <p>(2) <b>教师要求:</b> 要求有前端开发经验的计算机专业的任课教师任教。</p> <p>(3) <b>教学条件:</b> 专业机房</p> <p>(4) <b>教学方法:</b> 采用案例导入法、任务驱动法。</p> <p>(5) <b>考核评价:</b> 建议采用机试,平时成绩 60%+40%期末考的组合形式。</p> <p>(6) <b>课程资源:</b><br/><a href="http://www.xueyinonline.com/detail/206651939">http://www.xueyinonline.com/detail/206651939</a></p>   | Q1<br>Q2<br>Q3<br>Q4<br>Q5<br>K1<br>K2<br>K3<br>K7<br>A1<br>A2<br>A3<br>A4<br>A9 |
| JavaScript 程序设计 | <p><b>素质目标:</b> 具备 JS 自学能力,具备一定的沟通能力和团队的协作精神;具备良好的思考问题方式;遵守国家关于软件与信息技术的相关法律法规,具有良好的职业道德。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握 ECMAScript6 的基础知识;掌握自定义对象、原型、原型链和 class 语法相关知识;掌握内置对象、浏览器对象模型和文档对象模型相关知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备使用 Hbuilder、VScode 等工具编辑与调试 JavaScript 程序的能力;具备 Web 前端表现层的交互设计和开发的能力;具备修改和优化程序逻辑功能代码、查找和排除程序 Bug 的能力。</p> | <p>(1) 变量、数据类型和运算符</p> <p>(2) 流程控制语句</p> <p>(3) 函数(含匿名函数、箭头函数、回调函数等)</p> <p>(4) 数组和集合</p> <p>(5) 事件处理机制和 event 对象</p> <p>(6) 自定义对象,原型和原型链, class 语法糖</p> <p>(7) 常用内置对象</p> <p>(8) BOM 浏览器对象模型</p> <p>(9) DOM 文档对象模型编程接口</p> | <p>(1) <b>课程思政:</b> 增强学生文化自信;培养学生具备软件行业良好的职业素养和职业道德,遵守国家关于软件与信息技术的相关法律法规。</p> <p>(2) <b>教师要求:</b> 要求教师有扎实的本专业相关的理论知识和实践操作能力,具备 JS 开发和教学经验。</p> <p>(3) <b>教学条件:</b> 配备多媒体教室、开放课程平台、机房。</p> <p>(4) <b>教学方法:</b> 采用任务驱动法、分层教学法。</p> <p>(5) <b>考核评价:</b> 机试+题库闭卷,60%(过程)+40%(期末考试)的组合形式。获得 Web 前端开发技能 1+X 等级证书和参加职业技能竞赛获省级三等奖以上的学生可免试该课程,成绩认定为优秀。</p> <p>(6) <b>课程资源:</b><br/><a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/217407941.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/217407941.html</a></p> | Q1<br>Q2<br>Q3<br>Q4<br>Q5<br>K1<br>K2<br>K3<br>K7<br>A1<br>A2<br>A3<br>A4<br>A9 |

### 3、专业核心课程

包括《Python 应用开发》《Python Web 高级开发》《机器学习及应用》《计算机视觉技术应用》《深度学习应用开发》《数据采集与标注》《自然语言处理技术》等 7 门课程，464 课时，30 学分。专业核心课程描述及要求如表 7-8 所示：

表 7-8 专业核心课程描述及要求

| 课程名称            | 课程目标   | 主要内容   | 教学要求  | 支撑的培养规格  |
|-----------------|--|--|---|--|
| Python 应用开发     | <p><b>素质目标：</b>具备结构化程序设计思想和良好的编码规范。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握面向对象的编程方法；熟悉模块的概念及基本操作；掌握异常处理机制、数据库的相关操作知识；熟悉常用网络开发机制；熟悉进程、线程并发等相关知识。</p> <p><b>能力目标：</b>具备使用面向对象思想设计软件项目的能力；具备使用模块概念进行基本操作的能力；具备运用异常处理机制解决异常的能力；具备 Python 连接操作 Mysql 数据库的能力；具备独立解决问题的能力。</p>   | <p>(1) Python 文件操作</p> <p>(2) 正则表达式</p> <p>(3) 迭代器</p> <p>(4) 生成器</p> <p>(5) 装饰器</p> <p>(6) Python 网络编程</p> <p>(7) Python 多线程编程</p> <p>(8) Python 数据库编程</p> <p>(9) Python 应用开发</p> | <p><b>(1) 课程思政：</b>理论课堂采用“故事引入”或“视频引入”等方式；实践课堂采用“思政案例”和“思政项目”，并且在完成实验、实践项目过程中锻炼学生的团队合作精神和工匠精神。</p> <p><b>(2) 教师要求：</b>要求授课教师熟练掌握 Python 语言，具有使用 Python 开发实践项目的经验，具有丰富的教学经验。</p> <p><b>(3) 教学条件：</b>配备多媒体教室、开放课程平台、机房。</p> <p><b>(4) 教学方法：</b>采用讲授、提问、小组讨论、引导探究的教学方法</p> <p><b>(5) 考核评价：</b>建议采用平时成绩 60%+40%期末考试的组合形式。</p> <p><b>(6) 课程资源：</b><br/><a href="https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/ps/228077604">https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/ps/228077604</a></p>   | Q1<br>Q2<br>Q3<br>Q4<br>Q5<br>Q6<br>K1<br>K2<br>K3<br>A1<br>A2<br>A3<br>A4<br>A5       |
| Python Web 高级开发 | <p><b>素质目标：</b>培养对 Web 框架的认知能力；提高对 Python Web 开发的兴趣和热情；形成编程思维和代码质量意识。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握 Django 框架的基本概念、工作原理和使用方法；熟悉 Django 的 MVC 架构、路由、视图、模板等核心功能的使用；熟悉 Django ORM 的使用和数据模型设计；了解 Django 中的中间件、缓存、信号等高级功能的使用方法。</p> <p><b>能力目标：</b>能够独立使用 Django 框架进行 Web 应用的开发和部署；能够进行 Django 项目的架构设计和数据库设计；能够解决 Django 项目中遇到的常见问题和错误；能够使用 Django 框架进行 Web 性能优化。</p> | <p>主要内容：</p> <p>(1) Django 介绍</p> <p>(2) Django 入门</p> <p>(3) Django 数据库</p> <p>(4) Django 高级功能</p> <p>(5) Django 部署和性能优化</p>  | <p><b>(1)课程思政：</b>通过学习 Django 框架，培养学生团队协作意识和工程实践能力，同时强化学生的职业道德和责任感，使其具备为社会和为人民服务的使命感和责任感。</p> <p><b>(2) 教师要求：</b>要求授课教师具备 Flask Web 实践项目经验，熟悉 Python Web 框架知识，具有较强的信息化教学能力。</p> <p><b>(3) 教学条件：</b>实验室，CPU i5 及以上，内存至少 8G</p> <p><b>(4) 教学方法：</b>本课程采用多种教学方法，包括讲授、提问、小组讨论、引导探究等。</p> <p><b>(5) 考核评价：</b>本课程建议采用平时成绩 60%+期末考试 40%的组合形式进行考核评价。平时成绩包括课堂表现、实验报告和项目开发成果等，期末考试则考察学生对 Django 框架的掌握程度和综合应用能力。</p> <p><b>(6) 课程资源：</b><br/><a href="https://www.bilibili.com/video/BV1NL41157ph">https://www.bilibili.com/video/BV1NL41157ph</a></p> | Q1<br>Q2<br>Q3<br>Q4<br>Q5<br>Q6<br>K1<br>K2<br>K3<br>A1<br>A2<br>A3<br>A4<br>A5<br>A9 |
| 机器学习及应用         | <p><b>素质目标：</b>具备环保意识、质量意识和安全意识以设计改造方案、编制技术文件。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握机器学习模</p>  | <p>(1) 机器学习开发库介绍</p> <p>(2) 监督学习与无监督学习</p> <p>(3) KNN</p>  | <p><b>(1) 课程思政：</b>结合国家间的竞争和人工智能领域的发展态势，对机器学习在人工智能领域的关键作用和巨大影响展开讨论，为学生展现我国近些年来</p>  | Q1<br>Q2<br>Q3   |

|           |   |  |  |  |
|-----------|---|--|--|--|
|           | <p>型评估和性能度量的基本方法；理解有监督学习算法和无监督学习算法的区别及使用场景；掌握分类、聚类、回归三大常见机器学习任务的原理及应用；掌握机器学习应用系统的开发流程；掌握机器学习开发工具的使用；</p> <p><b>能力目标：</b>具备搭建基于 Python 语言的机器学习开发环境的能力；具备根据不同领域的需求选择合适机器学习算法的能力；能熟练使用 scikit-learn 库进行常用机器学习算法的应用。</p>  | <p>(4) 线性回归<br/>(5) 逻辑回归<br/>(6) SVM 支持向量机<br/>(7) 决策树<br/>(8) 随机森林<br/>(9) KMeans 聚类<br/>(10) PCA 降维</p>  | <p>在机器学习领域的前瞻性研究以及突破性进展比如人脸检测、人脸支付、脑机科学、智能城市、智慧医疗和无人驾驶等，向学生传达国家对建设人工智能强国的决心，提高学生的爱国热情和民族自豪感。</p> <p><b>(2) 教师要求：</b>要求授课教师具备机器学习的项目开发经验，能分析和设计机器学习典型实例，能有效训练学生的机器学习及工程编程能力。</p> <p><b>(3) 教学条件：</b>专业机房。</p> <p><b>(4) 教学方法：</b>坚持立德树人，采用讲授、提问、小组讨论、引导探究的教学方法。</p> <p><b>(5) 考核评价：</b>考核评价建议采用机试，平时成绩 60%+40%期末考的组合形式。</p> <p><b>(6) 课程资源：</b><br/><a href="https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/ps/229767732">https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/ps/229767732</a></p> | <p>Q4<br/>Q5<br/>Q6<br/>K1<br/>K2<br/>K5<br/>A1<br/>A2<br/>A3<br/>A4<br/>A5<br/>A7</p>   |
| 计算机视觉技术应用 | <p><b>素质目标：</b>形成一定的学习能力，具备沟通与团队的协作能力；具备对图像进行精确处理的意识。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握 OpenCV 的安装、OpenCV 的读取图像与显示图像、OpenCV 的常用滤波器、OpenCV 的形态学接口、OpenCV 的边缘检测及轮廓检测、OpenCV 的图像分割、摄像机模型与标定等相关知识。</p> <p><b>能力目标：</b>具备 OpenCV 常用图像处理的能力；具备独立使用 OpenCV 解决计算机视觉问题的能力。</p>   | <p>(1) OpenCV 介绍和安装<br/>(2) 读取和显示图像<br/>(3) 颜色空间转换<br/>(4) 低通滤波<br/>(5) 高通滤波<br/>(6) 阈值化<br/>(7) 边缘检测<br/>(8) 轮廓检测<br/>(9) 图像分割<br/>(10) 直方图均衡<br/>(11) 模板匹配<br/>(12) 摄像机模型<br/>(13) 相机标定<br/>(14) “大家来找茬”辅助工具综合案例实现</p> | <p><b>(1) 课程思政：</b>通过视觉前沿技术与实际应用的结合，介绍该学科国内外研究实力对比，引导学生思考树立解决卡脖子技术的信心，坚定对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。</p> <p><b>(2) 教师要求：</b>要求授课教师具备图像处理开发经验；</p> <p><b>(3) 教学条件：</b>专业机房。</p> <p><b>(4) 教学方法：</b>建议设计丰富多彩的案例进行启发式教学，培养学生的兴趣爱好。</p> <p><b>(5) 考核评价：</b>建议采用机试，平时成绩 60%+40%期末考的组合形式。</p> <p><b>(6) 课程资源：</b><br/><a href="https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/ps/233592633">https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/ps/233592633</a></p>                                  | <p>Q1<br/>Q2<br/>Q3<br/>Q4<br/>Q5<br/>Q6<br/>K1<br/>K2<br/>K3<br/>K7<br/>A1<br/>A2<br/>A3<br/>A4<br/>A5<br/>A9</p>               |
| 深度学习应用开发  | <p><b>素质目标：</b>培养工程实践和创新精神；增强科技发展的社会责任和伦理问题意识；促进学生全面发展，提高综合素质和职业能力；</p> <p><b>知识目标：</b>掌握深度学习的基本原理和算法；熟悉深度学习框架 PyTorch 的使用和原理；掌握深度学习模型的构建和调优方法；熟悉深度学习应用开发的方法和技巧；</p> <p><b>能力目标：</b>能够独立设计和实现深度学习项目，并运用 PyTorch 解决实际问题；能够分析和解决深度学习项目中遇到的问题；能够运用深度学习框架 PyTorch 进行深度学习项目的实现和调试；能够运用深度学习模型构建和调优方法实现深度学习项目；</p> | <p>(1) 深度学习基础<br/>(2) 深度学习在计算机视觉中的应用；<br/>(3) 基于 PyTorch 的深度学习模型构建和调优方法；<br/>(4) 基于 PyTorch 的深度学习模型的实现和调优；</p>   | <p><b>(1) 课程思政：</b>通过掌握深度学习网络模型，发现其从数据中学习到的能力又作用于数据。没有数据那么这些算法模型毫无意义。这犹如中国共产党从群众中来到群众中去，秉持全心全意为人民服务的宗旨，培养学生拥护党的领导，团结一致实现国家的繁荣昌盛；</p> <p><b>(2) 教师要求：</b>具备深度学习和计算机视觉领域的专业知识和实践经验。</p> <p><b>(3) 教学条件：</b>提供充足的实验环境和数据集支持，如计算机集群、GPU 服务器等；提供教学用的课件、代码、实验指导书等课程资源；提供实验室、计算机集群等实验条件；</p> <p><b>(4) 教学方法：</b>采用理论与实践相结合的教学方法，强调探究式学习和项目驱动学习；通过小组合作和项目实践培养学生的团队协作和沟通能力；引导学生应用深度学习计算机视觉相关技术解决实际问题；</p> <p><b>(5) 考核评价：</b>组织平时作业、小组项目、课堂讨论等多种形式的考核；考</p>                         | <p>Q1<br/>Q2<br/>Q3<br/>Q4<br/>Q5<br/>Q6<br/>Q7<br/>K1<br/>K2<br/>K3<br/>K4<br/>K6<br/>A1<br/>A2<br/>A3<br/>A4<br/>A8<br/>A9</p> |

|          |  |  |  |   |
|----------|--|--|--|---|
|          |  |  | 核内容涵盖理论知识、代码实现和应用案例分析等方面；鼓励学生提出新颖的深度学习计算机视觉应用方案，注重学生的创新能力和实践能力的考核评价；   |   |
| 数据采集与标注  | <p><b>素质目标：</b>培养数据意识和数据伦理意识；培养独立思考和解决问题的能力；培养团队合作和沟通能力；培养创新精神和实践能力；</p> <p><b>知识目标：</b>掌握网络爬虫的基本原理和常用技术；掌握Python爬虫框架的使用方法；掌握数据采集和数据处理的基本方法和技巧；熟悉标注工具的使用。</p> <p><b>能力目标：</b>能够独立设计和实现数据采集和数据标注方案；能够分析和解决数据采集和数据标注中遇到的问题；能够应用Python爬虫框架抓取网页数据，并进行数据清洗和处理；能够使用标注工具对数据进行标注和质量控制。</p> | <p>(1) 数据采集基础</p> <p>(2) 数据清洗和处理</p> <p>(3) 数据标注和质量控制</p> <p>(4) 数据采集和标注的应用案例</p>                              | <p><b>(1) 课程思政：</b>培养学生的数据意识和数据伦理意识；强调数据采集和标注在科技创新和社会发展中的重要性和应用前景；促进学生全面发展，提高综合素质和职业能力；</p> <p><b>(2) 教师要求：</b>具备数据采集和标注领域的专业知识和实践经验。</p> <p><b>(3) 教学条件：</b>提供充足的数据资源和实验设备支持；提供教学用的课件、代码、数据集等课程资源；提供实验室、计算机集群等实验条件；</p> <p><b>(4) 教学方法：</b>采用案例教学法，注重理论与实践相结合；强调学生的主体性和独立思考能力，提倡探究式学习；通过小组合作和项目实践培养学生的团队协作和沟通能力；引导学生应用数据采集和标注技术解决实际问题；</p> <p><b>(5) 考核评价：</b>组织平时作业、小组项目、课堂讨论等多种形式的考核；强调学生的综合能力和创新思维，鼓励学生提出新颖的数据采集和标注方案；考核内容涵盖理论知识、代码实现和应用案例分析等方面；</p>         | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K4</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A3</p> <p>A4</p> <p>A5</p> <p>A6</p>   |
| 自然语言处理技术 | <p><b>素质目标：</b>具备精益求精的工匠精神；具备正确面对成功和挫折的品质。</p> <p><b>知识目标：</b>熟悉常用的自然语言处理技术与算法，掌握自然语言处理应用程序的开发流程。</p> <p><b>能力目标：</b>具备开发出简单的自然语言处理应用程序的能力。</p>  | <p>(1) 自然语言处理概述</p> <p>(2) 词袋模型</p> <p>(3) Word2Vec</p> <p>(4) Tf-Idf</p> <p>(5) 关键词抽取</p> <p>(6) 新闻分类程序实现</p> | <p><b>(1) 课程思政：</b>强调自然语言处理技术在社会各领域的应用及其对社会发展的影响。着重培养学生的科学精神和创新意识，鼓励他们使用技术解决实际问题。</p> <p><b>(2) 教师要求：</b>教师需要具备深厚的自然语言处理知识和实践经验，包括基础理论、常用算法、主流框架等。</p> <p><b>(3) 教学条件：</b>提供适合自然语言处理教学的设备，如计算机、互联网接入等。提供适合进行自然语言处理实验和项目的软件和数据资源，如Python环境、自然语言处理工具包、语料库等。</p> <p><b>(4) 教学方法：</b>建议案例驱动教学法和情景演绎教学法组织教学。</p> <p><b>(5) 考核评价：</b>考核方式应综合理论知识和实践能力，可以通过期末考试和实践项目进行评价。</p> <p><b>(6) 课程资源：</b>提供丰富的学习资源，如教科书、在线教程、科研论文等，支持学生的自主学习；提供必要的实验和项目资源，如实验设备、实践平台、项目模板等。</p> | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K4</p> <p>K5</p> <p>K6</p> <p>K7</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A3</p> <p>A4</p> <p>A5</p> <p>A6</p> <p>A7</p> <p>A8</p> <p>A9</p> |

#### 4、综合实训课程

包括《智能硬件开发实训》《人工智能综合实训》《机器学习综合实训》《认识实习》《专业技能训练》《毕业设计（毕业项目综合训练）》《岗位实习》等7

门课程，780 课时，47 学分。综合实训课程描述及要求如表 7-9 所示：

表 7-9 综合实训课程描述及要求

| 课程名称     | 课程目标   | 主要内容  | 教学要求  | 支撑的培养规格   |
|----------|--|---|---|---|
| 人工智能综合实训 | <p><b>素质目标：</b>具备创新意识和创业精神，具备一定的商业思维。具备良好的团队协作和沟通能力。</p> <p><b>知识目标：</b>了解人工智能的基础知识和发展历程，包括机器学习、深度学习、自然语言处理等方面的知识。掌握人工智能的核心算法和模型的知识，如神经网络、卷积神经网络、循环神经网络等。掌握人工智能的应用技术的知识，如计算机视觉等。了解人工智能在不同领域的应用案例，如医疗、金融、安全等领域。</p> <p><b>能力目标：</b>具备熟练使用常用的人工智能开发工具和平台的能力，如 Python 编程语言、TensorFlow、PyTorch 等。具备独立开发一个具有一定复杂度的人工智能项目，并对其进行调试和优化的能力。具备通过对现实问题的分析和理解，结合人工智能技术进行创新性的解决方案设计和实现的能力。具备与团队成员进行有效的沟通和协作，解决团队项目中的问题和挑战的能力。</p> | <p>(1) 人工智能综合实训概述</p> <p>(2) 项目需求分析和设计</p> <p>(3) 人工智能算法和模型</p> <p>(4) 数据处理和分析</p> <p>(5) 人工智能应用开发</p> <p>(6) 项目管理和部署</p>             | <p>(1) <b>课程思政：</b>培养学生的实践能力和创新能力，同时注重引导学生树立正确的人工智能应用价值观和伦理观，关注人工智能发展的社会责任和安全问题。</p> <p>(2) <b>教师要求：</b>授课教师应具备深厚的人工智能理论基础和实践经验，熟悉当前人工智能应用领域的发展动态和前沿技术，能够引导学生进行人工智能项目开发和创新实践。</p> <p>(3) <b>教学条件：</b>实验室，i5 cpu 以上 16G 内存以上，1060 显卡及以上</p> <p>(4) <b>教学方法：</b>本课程采用多种教学方法，包括讲授、提问、小组讨论、引导探究等。</p> <p>(5) <b>考核评价：</b>本课程建议采用平时成绩 60%+期末考试 40%的组合形式进行考核评价。平时成绩包括课堂表现、实验报告和项目开发成果等，期末考试则考察学生对人工智能项目开发的掌握程度和综合应用能力。</p> <p>(6) <b>课程资源：</b><br/> <a href="https://www.bilibili.com/video/BV1GW4y167py">https://www.bilibili.com/video/BV1GW4y167py</a></p> | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K4</p> <p>K5</p> <p>K6</p> <p>K7</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A3</p> <p>A4</p> <p>A5</p> <p>A6</p> <p>A7</p> <p>A8</p> <p>A9</p> |
| 智能硬件开发实训 | <p><b>素质目标：</b>具备良好的职业素养，遵守相关法律法规和道德规范。具备运用硬件解决问题的意识。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握边缘盒子开发环境的配置方法；掌握深度学习模型迁移技术；掌握无线通信技术；掌握视频处理技术。</p> <p><b>能力目标：</b>具备开发基于边缘盒子的智能行人检测系统的能力。具备软硬件结合的开发能力。</p>   | <p>(1) “基于边缘盒子的智能行人检测系统的设计与开发”综合项目需求分析并进行原型设计</p> <p>(2) 模型设计</p> <p>(3) 功能的详细设计</p> <p>(4) 项目环境的搭建</p> <p>(5) 功能开发</p> <p>(6) 测试</p> | <p>(1) <b>课程思政：</b>坚持立德树人，锻炼团队合作精神。</p> <p>(2) <b>教师要求：</b>要求教师具备扎实的专业基础知识和宽广的相关领域知识，具备运用相关技术项目开发的能力和现代信息技术的运用能力。</p> <p>(3) <b>教学条件：</b>实验室，i5 cpu 以上 16G 内存以上，1060 显卡及以上。</p> <p>(4) <b>教学方法：</b>采用问题探究式和示范模仿式相结合的教学模式。采用协同合作、小组讨论等教学方法。</p> <p>(5) <b>考核评价：</b>本课程采用考查方式检验学习情况，通过考勤、项目源码、项目展示等方面进行考核。</p>  | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K4</p> <p>K5</p> <p>K6</p> <p>K7</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A3</p> <p>A4</p> <p>A5</p> <p>A6</p> <p>A7</p> <p>A8</p> <p>A9</p>           |
| 机器学习     | <p><b>素质目标：</b>具备较强的自我</p>   | <p>(1) 搭建机器学习开发</p>   | <p>(1) <b>课程思政：</b>培养严谨、精益求精的</p>   | <p>Q1</p>   |

|               |   |  |  |  |
|---------------|---|--|--|--|
| <p>习综合实训</p>  | <p>知识技术更新能力；具备自主学习能力和与其他同学合作解决问题的综合能力，具备一定的文字准确表达能力；<br/><b>知识目标：</b>了解机器学习的基本知识；熟悉数据清洗，特征选择，建模，模型评估和优化，模型选择的基本流程；掌握常用的线性回归，逻辑分类，决策树，随机森林，K-近邻，支持向量机以及 K-均值聚类算法；<br/><b>能力目标：</b>具备利用 Python 库，应用常见算法完成建模的能力；能根据数据和应用场景，选择合适的算法，完成准备样本，构建模型，评估性能的过程。</p>      | <p>环境<br/>(2) 对机器学习应用项目需求进行分析<br/>(3) 完成数据预处理<br/>(4) 机器学习模型搭建、训练、保存<br/>(5) 项目性能优化及模型应用结果展示。</p>  | <p>职业素养；培养独立思考、遵守法律法规的意识；增强创新意识、民族自信意识。<br/>(2) <b>教师要求：</b>要求教师具备扎实的人工智能专业理论基础，掌握机器学习的经典算法及实现方案。<br/>(3) <b>教学条件：</b>配备多媒体教室、开放课程平台、机房。<br/>(4) <b>教学方法：</b>采用小组讨论、任务驱动的教学方法。<br/>(5) <b>考核评价：</b>采用考查方式检验学习情况，通过考勤、项目源码、项目展示等方面进行考核。</p>   | <p>Q2<br/>Q3<br/>Q4<br/>Q5<br/>Q6<br/>K1<br/>K2<br/>K3<br/>K4<br/>K5<br/>K6<br/>K7<br/>A1<br/>A2<br/>A3<br/>A4<br/>A5<br/>A6<br/>A7<br/>A8<br/>A9</p>        |
| <p>认识实习</p>   | <p><b>素质目标：</b>具备软件职业素养和职业品质；具备团队协作、沟通表达、工作责任心、职业道德与规范等综合素质；具备一定的软件开发思维；具备一定的社交应变思维；具备安全意识；<br/><b>知识目标：</b>了解企业文化、工作制度，熟悉专业相关岗位工作规范，了解项目开发的全流程，熟悉操作要领等。<br/><b>能力目标：</b>具备结合专业特点，开展调查研究，搜集数据、资料、分析数据等能力；培养学生综合运用所学基础知识和基本技能分析问题和解决问题的能力；增强适应社会的能力和就业竞争力。</p> | <p>(1) 联系人工智能技术应用专业有关的单位进行对口实习<br/>(2) 结合专业对实习单位有关流程作重点参观和调查并邀请实习单位的管理干部、技术人员特别是设计人员进行授课<br/>(3) 了解人工智能应用产品设计、运维等有关程序和事项，并参加部分岗位的实习操作，要求掌握其基本工作要领<br/>(4) 通过市场调查，岗位实习，掌握市场信息，提高对新技术的认知</p> | <p>(1) <b>课程思政：</b>现场参观教学，探究性教学模式。在企业实习过程中，通过参观调查、项目实践等方式，将思政教育贯穿实习前任务、实习中深化、实习后考核，结合企业与专业特点培养学生职业精神、工匠精神以及创新精神。<br/>(2) <b>教师要求：</b>要求教师熟悉专业知识，了解人工智能专业市场需求，能与企业对接。<br/>(3) <b>教学条件：</b>采用假期企业实习模式进行。<br/>(4) <b>教学方法：</b>通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法,充分利用信息化教学手段开展教学。<br/>(5) <b>考核评价：</b>严格按照实习大纲和实习指导书的要求和规定认真实习，做好记录，撰写毕业实习报告（含实习总结2000字以上）、调研报告（或案例分析）2000字以上，A4纸打印。同时收集毕业论文资料，努力完成实习任务。根据以上材料等，由实习指导教师对学生的认识实习情况进行考核。</p> | <p>Q1<br/>Q2<br/>Q3<br/>Q4<br/>Q5<br/>Q6<br/>K1<br/>K2<br/>K3<br/>K4<br/>K5<br/>K6<br/>K7<br/>A1<br/>A2<br/>A3<br/>A4<br/>A5<br/>A6<br/>A7<br/>A8<br/>A9</p> |
| <p>专业技能训练</p> | <p><b>素质目标：</b>具备职业素养和职业品质；具备团队协作、沟通表达、工作责任心、职业道德与规范等综合素质；具备一定的软件开发思维；<br/><b>知识目标：</b>掌握数据库应用开发、Web 应用开发、掌握人工智能程序开发的一般流程和方法。<br/><b>能力目标：</b>具备数据库应用开发的能力；具备开发 Web 应用程序的能力；具备人工智能程序的开发能力，具备软件工程规范进行程序设计的能力。</p>  | <p>(1) 数据库管理和操作<br/>(2) Web 应用系统开发<br/>(3) 人工智能程序开发</p>  | <p>(1) <b>课程思政：</b>培养学生严谨、精益求精的职业素养；培养独立思考、遵守法律法规的意识；增强创新意识、民族自信意识。<br/>(2) <b>教师要求：</b>要求教师具有扎实的本专业相关的理论知识和实践操作能力，有较强的信息化教学能力。<br/>(3) <b>教学条件：</b>合理使用多媒体教学，实现理论与实践教学一体化。<br/>(4) <b>教学方法：</b>采用任务驱动法、讲授法。<br/>(5) <b>考核评价：</b>本课程综合考核采用考查方式；过程考核 60%，综合考核 40%。</p>  | <p>Q1、Q2<br/>Q3、Q4<br/>Q5、Q6<br/>K1、K2<br/>K3、K4<br/>K5、K6<br/>K7<br/>A1、A2<br/>A3、A4<br/>A5、A6<br/>A7、A8<br/>A9</p>   |

|                       |  |  |   |  |
|-----------------------|--|--|---|--|
| <p>毕业设计(毕业项目综合训练)</p> | <p><b>素质目标:</b> 培养知识的综合应用能力; 具有独立思考的能力, 具备自我约束力, 具有良好的沟通与团队的协作精神; 形成一定的创新与创业能力;<br/><b>知识目标:</b> 巩固软件项目需求分析的相关知识, 理解数据库建模相关知识, 掌握文档编写相关知识, 掌握程序设计相关知识, 掌握获取知识技术相关方法。<br/><b>能力目标:</b> 具备人工智能应用程序类方案设计的能力; 具备依据设计任务进行资料收集、加工和整理的能力; 具备正确运用工具书, 完成有关软件项目设计与开发、规范, 理论分析、及技术文件编写的能力。</p> | <p>(1) 选择设计题目<br/>(2) 阅读毕业设计任务书<br/>(3) 完成毕业设计产品或产品设计<br/>(4) 撰写毕业设计产品(作品)成果报告书<br/>(5) 毕业答辩</p>   | <p><b>(1) 课程思政:</b> 培养学生严谨、精益求精的职业素养; 培养独立思考、遵守法律法规的意识; 增强创新意识、民族自信意识。<br/><b>(2) 教师要求:</b> 要求教师具备运用 AI 数学基础与自然科学、工程基础和专业知识解决人工智能系统及应用中的复杂工程问题。具有扎实的本专业相关的理论知识和实践操作能力。<br/><b>(3) 教学条件:</b> 合理使用多媒体教学, 实现理论与实践教学一体化。<br/><b>(4) 教学方法:</b> 建议采用小组讨论法、自主探究法组织教学。<br/><b>(5) 考核评价:</b> 符合学校毕业设计的要<br/>求。</p> | <p>Q1<br/>Q2<br/>Q3<br/>Q4<br/>Q5<br/>Q6<br/>K1、K2<br/>K3、K4<br/>K5、K6<br/>K7<br/>A1、A2<br/>A3、A4<br/>A5、A6<br/>A7、A8<br/>A9</p>                             |
| <p>岗位实习</p>           | <p><b>素质目标:</b> 培养良好的职业道德和职业素养; 培养和锻炼交流、沟通能力和团队精神, 提升心理素质, 实现由学校向社会的转变。<br/><b>知识目标:</b> 系统掌握人工智能技术应用专业的基本理论与基本技能; 掌握基于企业级框架进行软件开发的相关知识和技术; 掌握软件开发过程规范及专业文档编写相关知识。<br/><b>能力目标:</b> 具备运用相关专业软件的能力、开发环境的搭建、配置与维护能力、具有理解并实施方案的能力、开发过程管理的综合能力。具备使用分析、设计、开发工具的能力; 具备系统相关文档的编写能力。</p>     | <p>(1) 实习协议<br/>(2) 岗位实习方案<br/>(3) 学生岗位实习计划<br/>(4) 岗位实习任务书<br/>(5) 实习学生信息一览表<br/>(6) 实习日志<br/>(7) 学生岗位实习报告与成绩评定表<br/>(8) 实习检查记录等<br/>(9) 岗位实习工作总结</p> | <p><b>(1) 课程思政:</b> 将思政教育贯穿实习前任务、实习中深化、实习后考核, 结合企业与专业特点培养学生职业精神、工匠精神以及创新精神。<br/><b>(2) 教师要求:</b> 要求教师熟悉人工智能技术应用技术专业的岗位需求, 引导学生选择合适的岗位, 关注学生在岗位上的成长。<br/><b>(3) 教学条件:</b> 所有课程修完后, 进入企业实习。<br/><b>(4) 教学方法:</b> 采用任务驱动或项目驱动法, 在企业实践中。<br/><b>(5) 考核评价:</b> 企业导师根据学生表现进行成绩评定。</p>                           | <p>Q1<br/>Q2<br/>Q3<br/>Q4<br/>Q5<br/>Q6<br/>K1<br/>K2<br/>K3<br/>K4<br/>K5<br/>K6<br/>K7<br/>A1<br/>A2<br/>A3<br/>A4<br/>A5<br/>A6<br/>A7<br/>A8<br/>A9</p> |

### 5、专业选修(拓展)课程

包括《智能模型应用》《自动驾驶入门》《语音识别技术》《智能特征识别及生成》《数据分析与处理》《非关系型数据库》《开源项目阅读与管理》《Vue.js 应用程序开发》《项目设计与开发》等 9 门课程, 学生须至少修满 192 课时、12 学分。专业选修(拓展)课程描述及要求如表 7-10 所示:

表 7-10 专业选修(拓展)课程描述及要求

| 课程名称 | 课程目标                              | 主要内容                          | 教学要求  | 支撑的培养规格 |
|------|-----------------------------------|-------------------------------|---|---------|
| 数据分  | <b>素质目标:</b> 具备数据伦理意识能理解并遵守数据的隐私和 | (1) 数据基础知识, 包括数据的基本概念, 包括数据的类 | <b>(1) 课程思政:</b> 强调数据的伦理和责任。让学生理解在处理和使用数据时需要尊 | Q1      |



|        |  |  |   |  |
|--------|--|--|---|--|
| 析与处理   | <p>安全性,保护数据的安全;具备独立思考能力,能够独立提出问题并寻找解决方法;具备团队协作能力,学会与他人合作,提高团队协作的能力。</p> <p><b>知识目标:</b>理解数据的基本概念,包括数据的类型、格式和来源;理解描述统计学、推断统计学、概率论、回归分析等基本的数学和统计概念;理解数据清洗、数据转换、数据可视化、数据挖掘等数据分析的基本方法和技术。</p> <p><b>能力目标:</b>能够使用相关工具进行数据收集、清洗和转换,为数据分析做好准备;能够使用相关工具和技术进行数据分析,从数据中提取出有价值的信息。通过数据分析,能够解决实际问题,为决策提供依据;能够使用相关工具将分析结果进行可视化表示,方便他人理解。</p> | <p>型、格式、来源,以及数据的收集和处理方法。</p> <p>(2) 数据预处理,包括数据清洗(处理缺失值、异常值等)、数据转换(如归一化、标准化等)以及数据集成等。</p> <p>(3) 描述性统计分析,对数据进行描述和总结,包括计算平均值、中位数、模数、方差、标准差等统计量。</p> <p>(4) 推理性统计分析:利用样本数据推断总体特性,包括假设检验、置信区间等。</p> <p>(5) 数据可视化,使用工具(例如 Matplotlib, Seaborn, Tableau 等)将数据和分析结果以图形的方式进行展示。</p> <p>(6) 探索性数据分析:通过图形和统计方法对数据进行深入分析,寻找数据之间的关系和模式。</p> <p>(7) 使用常见的数据分析工具和语言,如 Python、SQL、Excel 等。</p> <p>(8) 数据分析案例和实践</p> | <p>重隐私、保护信息安全,并了解相关的法律法规,避免数据的滥用和误用。</p> <p>(2) <b>教师要求:</b>教师应具有深厚的数据分析理论基础和实践经验,能够熟练使用至少一种数据分析工具或语言。</p> <p>(3) <b>教学条件:</b>有进行数据分析的计算机设备,以及相关的数据分析软件;需要有一定的数据资源,供学生进行数据分析实践;使用包含丰富实例和案例的数据分析教材。</p> <p>(4) <b>教学方法:</b>通过讲解和示例展开理论教学;通过实验和项目展开实践教学</p> <p>(5) <b>考核评价:</b>本课程建议采用平时成绩 40%+期末考试 40%+20%项目评价的组合形式进行考核评价。平时成绩包括课堂表现、作业完成情况、实验报告等;项目评价主要考察学生的实践能力和问题解决能力;通过期末考试,评价学生对数据分析知识的掌握程度和应用能力</p> <p>(6) <b>课程资源:</b><br/> <a href="https://www.bilibili.com/video/BV12E411A7ZQ/?share_source=copy_web&amp;vd_source=a84c19e82645c0344fd0f73399a9705a">https://www.bilibili.com/video/BV12E411A7ZQ/?share_source=copy_web&amp;vd_source=a84c19e82645c0344fd0f73399a9705a</a></p> | Q2<br>Q3<br>Q4<br>Q5<br>Q6<br>K1<br>K2<br>K3<br>K4<br>A1<br>A2<br>A3<br>A4<br>A5<br>A6   |
| 智能模型应用 | <p><b>素质目标:</b>培养对机器学习的兴趣和热情,激发探索精神;增强团队协作能力,通过组队完成课程项目以实现这一目标;培养创新思维。</p> <p><b>知识目标:</b>了解机器学习类别;掌握常用推荐算法;熟悉机器学习的过程;掌握特征空间、模型训练方法;掌握生产地图和路径规划机制。</p> <p><b>能力目标:</b>能够使用推荐系统实现 GPS 与智能导航,提升生成模型体验,感受无处不在的人工智能。</p>   | <p>(1) 掌握机器学习类别</p> <p>(2) 掌握常用的推荐算法</p> <p>(3) 掌握机器学习的过程</p> <p>(4) 掌握特征空间</p> <p>(5) 掌握 K 均值聚类算法</p> <p>(6) 掌握模型的训练方法</p> <p>(7) 掌握生成地图和路径规划机制</p>   | <p>(1) <b>课程思政:</b>尊重并弘扬科学精神,培养学生严谨的科学态度和批判性思维;让学生理解技术伦理和责任,并在设计和实施解决方案时考虑到公平和公正。</p> <p>(2) <b>教师要求:</b>教师需要有机器人技术和相关领域的深厚知识,以及实践经验。</p> <p>(3) <b>教学条件:</b>学校或教学机构需要提供足够的硬件和软件资源,例如机器人套件、模拟环境、计算设备等;提供必要的实验室和工作室空间,用于学生进行实践活动和项目。</p> <p>(4) <b>教学方法:</b>采用理论和实践相结合的方式,包括讲座、实验、小组讨论和项目设计等;采用互动式教学方法,激发学生的参与热情,比如提问、案例分析、实时反馈等。</p> <p>(5) <b>考核评价:</b>学生的评价应基于他们对课程内容的理解,项目的完成情况,以及团队合作和创新思维的表现。考核形式包括课程作业、项目报告、期末考试、同行评价等。</p>   | Q1<br>Q2<br>Q3<br>Q4<br>Q5<br>Q6<br>K1<br>K2<br>K3<br>K4<br>K5<br>K6<br>K7<br>A1<br>A2<br>A3<br>A4<br>A5<br>A6<br>A7<br>A8<br>A9 |
| 自动驾驶入门 | <p><b>素质目标:</b>培养对自动驾驶入门的兴趣和热情,激发创新精神和探索精神;提升团队协作能力和跨学科协作能力;提高伦理素养,理解并掌握自动驾驶入门的发展对社会、经济、环境的影响,以及相关的伦理和法律问题。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握无人驾驶汽车的基本知识和理论,包括其历史、现状和未来趋势;理解和</p>  | <p>(1) 掌握自动驾驶汽车技术运作基本原理</p> <p>(2) 掌握自动驾驶功能级别</p> <p>(3) 掌握开环控制与闭环控制</p> <p>(4) 掌握数学运算程序</p> <p>(5) 掌握条件判断语句</p> <p>(6) 掌握小车巡线方式</p> <p>(7) 掌握超声传感器的使用</p> <p>(8) 掌握特定场所自动规划路径</p>   | <p>(1) <b>课程思政:</b>鼓励科学精神,培养学生批判性思维,并促使他们理解技术的社会、经济和伦理影响;认识到技术发展对环境和社会的影响。</p> <p>(2) <b>教师要求:</b>教师需要在无人驾驶技术、机器学习、控制理论等领域有深厚的知识和实践经验。</p> <p>(3) <b>教学条件:</b>提供必要的硬件设备,如传感器、无人车模型、计算设备等;提供相关的软件工具,如编程环境、仿真软件等;提供实验室或测试场地,以进行实</p>  | Q1<br>Q2<br>Q3<br>Q4<br>Q5<br>Q6<br>K1<br>K2<br>K3<br>K4<br>K5   |

|           |  |   |  |  |
|-----------|--|---|--|--|
|           | <p>掌握无人驾驶汽车的关键技术，包括感知技术、定位和地图构建、路径规划和决策制定、控制等；了解无人驾驶汽车的系统集成和测试方法，以及相关的法规和伦理问题。</p> <p><b>能力目标：</b>具备实现车走直线、智能车巡线、测距传感器与避障行走、逃离迷宫、控制减小偏差、使用多个传感器分析和解决实际的自动驾驶问题，如环境感知、定位、路径规划和决策制定等。</p>   | (9) 掌握偏差与误差   | <p>地测试和实验。</p> <p>(4) <b>教学方法：</b>采用任务驱动法、分层教学法。</p> <p>(5) <b>考核评价</b>包括理论知识的考试和实践项目的评价，考察学生对理论知识的理解和应用能力。</p>  | K6<br>K7<br>A1<br>A2<br>A3<br>A4<br>A5<br>A6<br>A7<br>A8<br>A9                               |
| 智能特征识别及生成 | <p><b>素质目标：</b>具备主动学习新知识、新技术，有效地运用到智能特征识别及生成实践中；具备良好的沟通能力和团队协作能力，有计划、有步骤地开展工作的；</p> <p><b>知识目标：</b>了解计算机眼中的图像、图像特征；掌握编码与解码、插值的使用、图像聚类原理和算法、人脸表情包的制等内容。</p> <p><b>能力目标：</b>具备人脸的恢复的能力；具备人脸生成的能力；具备特征漫步、人脸聚集和表情包设计的能力</p>  | <p>(1) 了解计算机眼中的图像</p> <p>(2) 了解图像特征</p> <p>(3) 掌握图像特征提取程序</p> <p>(4) 掌握编码与解码</p> <p>(5) 掌握插值的使用</p> <p>(6) 掌握图像聚类原理和算法</p> <p>(7) 掌握人脸关键点检测</p> <p>(8) 掌握人脸表情包的制作</p> | <p>(1) <b>课程思政：</b>强调智能技术的社会影响和伦理问题，如数据隐私、安全性等。培养学生的创新精神和探索精神，鼓励他们通过科技解决社会问题。</p> <p>(2) <b>教师要求：</b>教师需要对智能特征识别及生成有深入的理解和实践经验，包括各种通信协议、传感器技术、网络安全等。</p> <p>(3) <b>教学条件：</b>教室配备适合的教学设备；提供实验场地和设施，供学生进行实践操作和实验。</p> <p>(4) <b>教学方法：</b>采用任务驱动法、小组讨论法组织教学。</p> <p>(5) <b>考核评价：</b>考核方式应综合理论知识和实践能力，可以通过期末考试和实践项目进行评价。</p> | Q1<br>Q2<br>Q3<br>Q4<br>Q5<br>Q6<br>Q7<br>K1<br>K2<br>K3<br>K7<br>A1<br>A2<br>A3<br>A4<br>A9 |
| 开源项目阅读与管理 | <p><b>素质目标：</b>培养良好的阅读习惯，科学管理方法；具有改善产品质量意识；具有一定的学习能力、沟通与团队的协作精神。</p> <p><b>知识目标：</b>熟悉开源框架阅读的一般方法。</p> <p><b>能力目标：</b>具备阅读开源代码的能力。</p>   | <p>(1) 开源项目阅读的方法</p> <p>(2) github, 码云等开源托管平台的使用</p> <p>(3) 使用 checkstyle 工具分析代码的风格</p> <p>(4) gitlab 站点的搭建与使用</p>  | <p>(1) <b>课程思政：</b>培养学生严谨、精益求精的职业素养；培养独立思考、遵守法律法规的意识；增强创新意识、民族自信意识。</p> <p>(2) <b>教师要求：</b>要求教师计算机相关专业毕业，具备微信公众号开发的授课经验。</p> <p>(3) <b>教学条件：</b>运用多媒体、开放课程平台、机房等。</p> <p>(4) <b>教学方法：</b>采用任务驱动教学法组织教学。</p> <p>(5) <b>考核评价：</b>采用平时成绩 60%+40% 期末考的组合形式。</p>  | Q5<br>Q6<br>Q7<br>A1<br>A2<br>A3<br>A4<br>A5<br>A6<br>A7<br>K8                               |
| 非关系型数据库   | <p><b>素质目标：</b>具有独立分析问题和解决实际问题的能力；具有良好的团队协作精神；具有良好的编程规范和职业习惯；树立勤于思考、做事严谨、勇于创新的工作作风和良好的职业道德；培养互联网思维创新意识。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握非关系型数据库的基本特点；掌握非关系型数据库事务特点；掌握 MangoDB 数据库的数据结构；掌握 MangoDB 数据库中数据操作的方法；</p> <p><b>能力目标：</b>能正确的安装和配置 MangoDB 数据库；能在 MangoDB 数据库中对数据进</p> | <p>(1) 认识非关系型数据库</p> <p>(2) 非关系型数据库事务以及非关系型数据库中的数据结构</p> <p>(3) MongoDB 数据库的安装</p> <p>(4) 在 MongoDB 数据库中完成数据的增删查改基本操作</p>   | <p>(1) <b>课程思政：</b>在讲授的过程中融入课程思政，培养学生积极向上的人生观，创新创业思维，践行工匠精神。</p> <p>(2) <b>教师要求：</b>要求教师有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，具有较强的信息化教学能力。</p> <p>(3) <b>教学条件：</b>专业机房。</p> <p>(4) <b>教学方法：</b>采用引导探究、情景演绎、小组协作、项目教学、分层教学等方法。</p> <p>(5) <b>考核评价：</b>综合考核采用实操、闭卷方式，有关操作程序按教务处相关规定执行。过程考核 60%，综合考核 40%。</p>                                 | Q1<br>Q2<br>Q5<br>Q6<br>K1<br>K2<br>K3<br>K6<br>A1<br>A2<br>A3<br>A4                         |

|               |  |   |   |   |
|---------------|--|---|---|---|
|               | 行读写操作。   |   |   |   |
| 语音识别技术        | <p><b>素质目标:</b> 具有一定的学习能力、沟通与团队的协作精神,培养运用语音技术解决实际问题的意识。</p> <p><b>知识目标:</b> 熟悉常用的语音识别技术与算法,掌握语音识别应用程序的开发流程。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备开发出简单的语音识别应用程序的能力。</p>   | <p>(1) 语音识别概述</p> <p>(2) 声学模型</p> <p>(3) HMM 模型</p> <p>(4) CTC 模型</p> <p>(5) 语音识别程序实现</p>   | <p>(1) <b>课程思政:</b> 理解科技影响社会,包括语音识别技术在多个行业中的应用以及其对隐私和数据安全的影响;强调科技伦理,尤其是在处理和分析语音数据时应尊重用户的隐私;培养学生的创新精神,鼓励他们使用语音识别技术解决实际问题。</p> <p>(2) <b>教师要求:</b> 教师需要对语音识别技术有深入的理解和实践经验,包括音频处理、自然语言处理、深度学习等。</p> <p>(3) <b>教学条件:</b> 教室应配备合适的设备,如带有音频处理功能的计算机、音频录制设备等;应提供实验环境,供学生进行语音识别的实践操作和实验。</p> <p>(4) <b>教学方法:</b> 采用任务驱动教学教学方法进行授课。</p> <p>(5) <b>考核评价:</b> 考核方式综合理论知识和实践能力,可以通过期末考试和实践项目进行评价。</p>   | <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>K6</p> <p>K7</p> <p>A1</p> <p>A3</p> <p>A7</p> <p>A8</p>   |
| Vue.js 应用程序开发 | <p><b>素质目标:</b> 具备创新精神、大国工匠精神;具备团队合作能力。</p> <p><b>知识目标:</b> 理解前后台分离开发的好处;掌握 Vue 的基本语法和常用指令;掌握 Vue 的组件和路由的使用;掌握 Vue 和后台的交互方式;掌握 Webpack 的基本使用。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备前后端分离开发的能力;具备独立使用 Vue 进行前端页面开发与调优的能力;具备使用 Webpack 进行项目打包的能力。</p> | <p>(1) Vue 介绍和安装</p> <p>(2) Vue 语法规则及简单应用、模板语法、条件和循环、计算和监听、样式绑定、事件处理、表单、组件、自定义指令、路由、过渡动画</p> <p>(3) ajax(axios)、Ajax (Vue-resource)、Vue-cli。</p> <p>(3) Webpack 安装及基本使用、基本配置、配置打包的入口和出口、配置自动打包功能、加载器及基本使用</p> | <p>(1) <b>课程思政:</b> 开源的重要性以及协作精神;培养学生的创新思维和问题解决能力,以及使用技术改善生活和社会的意识。</p> <p>(2) <b>教师要求:</b> 教师需要对 Vue.js 有深入的理解和实践经验,包括其原理、使用方法、最佳实践等。</p> <p>(3) <b>教学条件:</b> 提供适合的硬件和软件资源,如带有网络连接的计算机和最新的 Vue.js 开发环境;提供适当的实验环境,使学生有机会进行实践操作和完成项目。</p> <p>(4) <b>教学方法:</b> 采用启发式、讲授式、讨论式等教学方法组织教学。。</p> <p>(5) <b>考核评价:</b> 考核方式应综合理论知识和实践能力,可以通过期末考试和实践项目进行评价。</p> <p>(6) <b>课程资源:</b><br/><a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/206093584.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/206093584.html</a></p> | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K7</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A3</p> <p>A4</p> <p>A9</p> |
| 项目设计与开发       | <p><b>素质目标:</b> 形成关键性的软件开发与应用的能力,培养运用综合技术解决问题的意识。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握 Keras、Flask、MySQL、Redis、JQuery 等相关技术和知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备运用 Web 相关技术和人工智能相关技术,进行人工智能项目开发的能力。</p>  | <p>(1) 需求分析并进行原型设计</p> <p>(2) 数据库设计</p> <p>(3) 功能的详细设计</p> <p>(4) 项目环境的搭建</p> <p>(5) 功能开发</p> <p>(6) 测试</p>   | <p>(1) <b>课程思政:</b> 强调团队协作和公平分工的重要性,培养学生的团队合作精神;鼓励创新思维,让学生理解利用技术解决现实问题的重要性。</p> <p>(2) <b>教师要求:</b> 教师需要有丰富的项目管理和软件开发经验,理解各种项目开发方法和工具。</p> <p>(3) <b>教学条件:</b> 提供计算机和相关软件资源,如开发环境、项目管理工具等;提供一个可以让学生进行项目开发的实践环境。</p> <p>(4) <b>教学方法:</b> 采用项目式、任务式、场景式方法组织教学。</p> <p>(5) <b>考核评价:</b> 考核方式应以项目完成度、质量、团队合作和个人贡献为主。</p>  | <p>Q1、Q2</p> <p>Q3、Q4</p> <p>Q5、Q6</p> <p>K1、K2</p> <p>K3、K4</p> <p>K5、K6</p> <p>K7</p> <p>A1、A2</p> <p>A3、A4</p> <p>A5、A6</p> <p>A7、A8</p> <p>A9</p> |

## 6、公共基础选修课程

包括思维与表达类、文化与社会类、艺术与审美类、科技与经济类、思政教

育类课程，学生须修满 5 学分。公共基础选修课程描述及要求如表 7-11 所示：

表 7-11 公共基础选修课程描述及要求

| 课程名称   | 课程目标   | 主要内容  | 教学要求  | 支撑的培养规格              |
|--------|--|---|---|----------------------|
| 思维与表达类 | <p><b>素质目标：</b>树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达；了解口语表达的审美性和社会实践性，使学习与训练成为内心的需求和自觉的行为。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握普通话的标准定义，认识普通话推广的重要意义；较系统地掌握普通话语音基本知识和普通话声、韵、调、音变的发音要领；具备较强的方音辨正能力和自我训练能力。</p> <p><b>能力目标：</b>能用规范标准或比较规范标准的普通话进行朗读、说话、演讲及其它口语交际；使学生能顺利地通过普通话水平测试并达到国家规定的相应等级标准。</p> | <p>(1) 普通话声母、韵母、声调和音变的基本特点；</p> <p>(2) 普通话的听音、辨音；</p> <p>(3) 普通话的语言交际、朗读或演讲等；</p>   | <p>(1) <b>课程思政：</b>以爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体为主线，围绕政治认同、国家情怀、文化素养、道德修养等方面收集教学案例，在课程中体现中国特色社会主义和中国梦教育、社会主义核心价值观教育、中华优秀传统文化教育等。</p> <p>(2) <b>教师要求：</b>教师要有湖南省普通话测试员的资质或普通话水平达一乙以上。</p> <p>(3) <b>教学条件：</b>多媒体教室。</p> <p>(4) <b>教学方法：</b>情景教学法、问答法、模仿法、讨论法、游戏法等</p> <p>(5) <b>考核评价：</b>随堂考核，边学边考。采取过程考核考核占 70%、理论考核占 30%的权重比形式进行课程考核与评价。</p>      | Q1<br>Q2<br>A2<br>K2 |
| 文化与社会类 | <p><b>素质目标：</b>关注传统文化，热爱传统文化，传播传统文化，涵养知书达理的气质，凝练家国共担的情怀。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握中国传统文化的基础知识，如茶文化、习茶礼仪、书写文化、剪纸艺术等知识。</p> <p><b>能力目标：</b>能够掌握六大基本茶类冲泡技巧、篆、隶、楷、行、草等字体的书写方式和剪纸技巧等。</p>   | <p>(1) 中国文化概论</p> <p>(2) 法学素养</p> <p>(3) 文学素养</p> <p>(4) 哲学素养</p> <p>(5) 史学素养</p> <p>(6) 大学美育</p> <p>(7) 兴趣体育</p>                         | <p>(1) <b>课程思政：</b>以文史哲修身铸魂，培养学生的创新创造能力、独立思考能力，进而增强学生文化自信、民族自豪感，引导学生将课程中掌握的对事物发展规律的认识、对中华优秀传统文化的情感、对社会主义核心价值观的认同、对社会主义法治的遵守，转化为成长成才的能力。</p> <p>(2) <b>教师要求：</b>授课教师要接受过较为系统的专业知识的学习，茶艺课要有相关的茶艺师的资质。</p> <p>(3) <b>教学条件：</b>多媒体教室。</p> <p>(4) <b>教学方法：</b>分组教学。</p> <p>(5) <b>考核评价：</b>随堂考核，边学边考。采取技能考核占 70%、理论考核占 30%的权重比形式进行课程考核与评价。</p> | Q1<br>Q2<br>Q4<br>K2 |
| 艺术与审美类 | <p><b>素质目标：</b>提高艺术素养，使心灵不断厚实、情感不断丰富、情操不断升华。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握艺术基本概念和艺术作品赏析的基本方法。</p> <p><b>能力目标：</b>培养与提高敏锐的感知力、丰富的想象力和审美理解力。</p>   | <p>(1) 茶艺理论及六大茶类冲泡技巧。</p> <p>(2) 书法理论及书法教学。</p> <p>(3) 剪纸艺术欣赏和剪纸技巧练习。</p> <p>(4) 影视鉴赏</p> <p>(5) 舞蹈鉴赏</p> <p>(6) 音乐鉴赏</p> <p>(7) 美术鉴赏</p> | <p>(1) <b>课程思政：</b>通过对多类型的艺术及审美形式的欣赏，提高学生修身养性和理性思维的能力，多角度讲解艺术形式的时代背景与社会功能，使学生形式正确的人生观和价值观。</p> <p>(2) <b>教师要求：</b>教师应具有丰富的艺术专业理论知识，具有较强的动手能力和较高的审美素养。</p> <p>(3) <b>教学条件：</b>多媒体教室。</p> <p>(4) <b>教学方法：</b>多媒体教学法、情景教学法、讲授法、游戏教学</p>  | Q1<br>Q2<br>Q4<br>K2 |

|        |   |  |  |                      |
|--------|---|--|--|----------------------|
|        |   |  | 法等。<br>(5) <b>考核评价:</b> 随堂考核, 边学边考。采取过程考核考核占70%、理论考核占30%的权重比形式进行课程考核与评价。   |                      |
| 科技与经济类 | <p><b>素质目标:</b> 形成互联网空间正确的责任伦理观和道德价值观, 增强网络自律, 有效避免网络失范行为, 做到能自觉地践行网络伦理与社会责任, 成为新时代高素质网民。</p> <p><b>知识目标:</b> 充分认识互联网及其发展史, 理解互联网在不同发展阶段的价值负荷、伦理道德意义和价值意义, 进一步明确新时代高素质网民的要求和责任。</p> <p><b>能力目标:</b> 能正确运用伦理分析工具, 提高明白是非的能力, 正确掌握登录上网、网络参与和网络表达等技能。</p>                                      | <p>(1)网络伦理学概论<br/>(2)Web1.0 及其伦理<br/>(3)Web2.0 及其伦理<br/>(4)Web3.0 及其伦理<br/>(5)其他网络失范行为伦理分析<br/>(6)计算机专业伦理</p>                            | <p>(1) <b>课程思政:</b> 党的二十大精神、习近平网络空间治理相关论述等融入教学环节、教学内容;</p> <p>(2) <b>教师要求:</b> 教师应具备硕士研究生学历和相关专业学习背景。</p> <p>(3) <b>教学条件:</b> 多媒体教室</p> <p>(4) <b>教学方法:</b> 理论与实践相结合、情境教学法。</p> <p>(5) <b>考核评价:</b> 本课程综合考核采用实操考察方式, 成绩评定为过程考核60%, 综合考核40%</p> <p>(6) <b>课程资源:</b><br/><a href="https://mooc1-l.chaoxing.com/course/233413674.html">https://mooc1-l.chaoxing.com/course/233413674.html</a></p> | Q2<br>Q5<br>K1<br>A1 |
| 思政教育类  | <p><b>素质目标:</b> 提高红色文化素养和思想政治修养, 激发爱党爱国热情和民族自豪感、自信心, 继承和发扬党的优良传统和作风, 从而增强社会主义信念, 树立共产主义远大理想, 做新时代雷锋式大学生。</p> <p><b>知识目标:</b> 学习中国共产党领导中国革命与建设、改革的历史、及其领导规律与自身建设的历史与理论, 对中国共产党历史与理论有系统、宏观的认识和理解。进一步加强对雷锋精神的研学和实践培育。</p> <p><b>能力目标:</b> 提升运用马克思主义的立场、观点和方法独立分析和解决问题的能力。提升学习、宣传雷锋精神的实践能力。</p> | <p>(1) 新民主主义革命时期的中国共产党历史<br/>(2) 社会主义革命和建设时期的中国共产党历史<br/>(3) 改革开放和社会主义现代化建设新时期的中国共产党历史<br/>(4) 中国特色社会主义新时代的中国共产党历史<br/>(5) 雷锋精神研学和实践</p> | <p>(1) <b>教师要求:</b> 任课教师需为思政专业硕士研究生学历, 能够及时深入了解党和国家政策、方针并做好阐释。</p> <p>(2) <b>教学方法:</b> 讲授法、案例法、讨论法</p> <p>(3) <b>考核评价:</b> 采取过程性考核50%+实践考核50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>  | Q1<br>Q2<br>K2<br>A1 |

## 八、教学进程总体安排

### (一) 教学进程安排

教学进程安排如表 8-1 所示:

表 8-1 教学进程安排表

| 课程性质 | 课程序号 | 课程代码   | 课程名称    | 课程类型 | 考核类型 | 学分 | 学时分配 |    |     | 周学时安排<br>(周平均课时*周数或总课时) |             |             |             |             |             |
|------|------|--------|---------|------|------|----|------|----|-----|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|      |      |        |         |      |      |    | 合计   | 理论 | 实践  | 第一学年                    |             | 第二学年        |             | 第三学年        |             |
|      |      |        |         |      |      |    |      |    |     | 第一学期<br>20周             | 第二学期<br>20周 | 第三学期<br>20周 | 第四学期<br>20周 | 第五学期<br>20周 | 第六学期<br>20周 |
| 公共基  | 1    | 001001 | 军事理论    | A    | 考查   | 2  | 36   | 36 | 0   | 4*9                     |             |             |             |             |             |
|      | 2    | 001002 | 军事技能    | C    | 考查   | 2  | 112  | 0  | 112 | 56*2                    |             |             |             |             |             |
|      | 3    | 001003 | 思想道德与法治 | B    | 考试   | 3  | 48   | 38 | 10  | 4*12                    |             |             |             |             |             |

|        |        |                  |                      |                 |    |    |     |     |     |               |               |       |              |     |  |
|--------|--------|------------------|----------------------|-----------------|----|----|-----|-----|-----|---------------|---------------|-------|--------------|-----|--|
| 基础必修课程 | 4      | 001004           | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | B               | 考试 | 3  | 48  | 38  | 10  |               | 6*8<br>(前)    |       |              |     |  |
|        | 5      | 001005           | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | B               | 考试 | 2  | 32  | 26  | 6   |               | 4*8<br>(后)    |       |              |     |  |
|        | 6      | 001006           | 形势与政策                | B               | 考查 | 2  | 32  | 24  | 8   | 8*1           | 8*1           | 8*1   | 8*1          |     |  |
|        | 7      | 001007           | 劳动技能                 | C               | 考查 | 1  | 20  | 0   | 20  |               | 10*1          | 10*1  |              |     |  |
|        | 8      | 001008           | 大学体育                 | B               | 考查 | 7  | 108 | 2   | 106 | 2*15          | 2*15          | (24)  | (24)         |     |  |
|        | 9      | 001009           | 大学生就业指导              | B               | 考查 | 2  | 32  | 12  | 20  | 2*4           | 2*4           | 2*4   | 2*4          |     |  |
|        | 10     | 001010           | 大学生心理健康              | B               | 考试 | 2  | 32  | 24  | 8   | 2*8           | 2*8           |       |              |     |  |
|        | 11     | 001011           | 应用高等数学               | B               | 考试 | 4  | 60  | 36  | 24  | 2*15          | 2*15          |       |              |     |  |
|        | 12     | 001012           | 大学英语                 | B               | 考试 | 8  | 128 | 106 | 22  | 4*13<br>(4*2) | 4*15<br>(4*2) |       |              |     |  |
|        | 13     | 001013           | 信息技术                 | B               | 考试 | 3  | 48  | 10  | 38  | 4*12          |               |       |              |     |  |
|        | 14     | 001014           | 创新创业基础与实践            | B               | 考查 | 2  | 32  | 20  | 12  |               |               | 2*16  |              |     |  |
|        | 15     | 001015           | 诵读与写作                | B               | 考查 | 2  | 30  | 14  | 16  |               | 2*15          |       |              |     |  |
|        | 16     | 001016           | 安全教育                 | B               | 考查 | 1  | 20  | 6   | 14  | 4*1           | 4*1           | 4*1   | 4*1          | 4*1 |  |
| 17     | 001017 | 专题教育(劳动、劳模、工匠精神) | B                    | 考查              | 1  | 16 | 8   | 8   | 4*1 | 4*1           | 4*1           | 4*1   |              |     |  |
| 小 计    |        |                  |                      |                 |    | 47 | 834 | 400 | 434 | 20/404        | 14/288        | 5/90  | 2/48         |     |  |
| 专业必修课程 | 专业基础课程 | 1                | 351001               | 程序设计基础(Python)  | B  | 考试 | 4   | 64  | 32  | 32            | 4*16          |       |              |     |  |
|        |        | 2                | 351002               | 人工智能导论          | B  | 考试 | 2   | 32  | 16  | 16            | 2*16          |       |              |     |  |
|        |        | 3                | 351003               | AI 数学基础         | B  | 考查 | 2   | 32  | 16  | 16            | 2*16          |       |              |     |  |
|        |        | 4                | 311005               | *数据库应用技术        | B  | 考试 | 4   | 64  | 32  | 32            |               | 4*16  |              |     |  |
|        |        | 5                | 321002               | 网页设计技术          | B  | 考试 | 4   | 64  | 32  | 32            |               | 4*16  |              |     |  |
|        |        | 6                | 321003               | JavaScript 程序设计 | B  | 考试 | 4   | 64  | 32  | 32            |               |       | 4*16         |     |  |
|        |        | 7                | 311006               | *Linux 应用基础     | B  | 考试 | 2   | 32  | 16  | 16            |               |       | 2*16         |     |  |
|        |        | 8                | 311007               | *计算机网络技术        | B  | 考试 | 2   | 32  | 24  | 8             |               |       | 2*12<br>+2*4 |     |  |
|        | 小 计    |                  |                      |                 |    |    | 24  | 384 | 200 | 184           | 6/128         | 6/128 | 6/128        |     |  |
| 专业核心课程 | 1      | 351004           | Python 应用开发          | B               | 考试 | 5  | 72  | 24  | 48  |               | 6*12          |       |              |     |  |
|        | 2      | 351005           | 数据采集与标注              | B               | 考试 | 4  | 64  | 32  | 32  |               | 4*16          |       |              |     |  |
|        | 3      | 351006           | Python Web 高级开发      | B               | 考试 | 4  | 64  | 32  | 32  |               |               | 4*16  |              |     |  |
|        | 4      | 351007           | 机器学习及应用              | B               | 考试 | 4  | 64  | 32  | 32  |               |               | 4*16  |              |     |  |
|        | 5      | 351012           | 计算机视觉技术应用            | B               | 考试 | 4  | 64  | 32  | 32  |               |               |       | 4*16         |     |  |
|        | 6      | 351008           | 深度学习应用开发             | B               | 考试 | 5  | 72  | 24  | 48  |               |               |       | 6*12         |     |  |

|            |          |        |                |        |    |     |      |     |      |       |   |        |        |         |         |
|------------|----------|--------|----------------|--------|----|-----|------|-----|------|-------|---|--------|--------|---------|---------|
|            | 7        | 351013 | 自然语言处理技术       | B      | 考试 | 4   | 64   | 32  | 32   |       |   |        | 4*16   |         |         |
|            | 小 计      |        |                |        |    | 30  | 464  | 208 | 256  |       | 7/136   | 6/128  | 20/200 |         |         |
| 综合实训课程     | 1        | 351011 | 智能硬件开发实训       | C      | 考试 | 3   | 60   | 0   | 60   |       |   |        | 20*3   |         |         |
|            | 2        | 351009 | 人工智能综合实训       | C      | 考查 | 3   | 48   | 0   | 48   |       |   |        | 12*4   |         |         |
|            | 3        | 351010 | 机器学习综合实训       | C      | 考查 | 2   | 36   | 0   | 36   |       |   | 12*3   |        |         |         |
|            | 4        | 351014 | 认识实习           | C      | 考查 | 1   | 20   | 0   | 20   |       | 20*1  |        |        |         |         |
|            | 5        | 351015 | 专业技能训练         | C      | 考查 | 6   | 96   | 0   | 96   |       |   |        |        | 12*8(前) |         |
|            | 6        | 351016 | 毕业设计(毕业项目综合训练) | B      | 考查 | 2   | 40   | 10  | 30   |       |   |        |        | 4*5     | (20)    |
|            | 7        | 351017 | 岗位实习           | C      | 考查 | 30  | 480  | 0   | 480  |       |   |        |        | 20*5(后) | 20*19   |
|            | 小 计      |        |                |        |    | 47  | 780  | 10  | 770  |       | 1/20  | 2/36   | 5/108  | 11/216  | 20/400  |
|            | 专业必修课程合计 |        |                |        |    | 101 | 1628 | 418 | 1210 | 6/128 | 14/284  | 15/292 | 15/308 | 11/216  | 20/4020 |
| 选修课程       | 公共基础选修课程 | 1      | 002001         | 思维与表达类 | B  | 考查  | 1    | 20  | 10   | 10    | 开设《普通话》《沟通与写作》《逻辑与批判思维》等课程，学生自由选修。            |        |        |         |         |
|            |          | 2      | 002002         | 文化与社会类 | B  | 考查  | 1    | 20  | 10   | 10    | 开设《中国文化概论》《法律素养》《文学素养》《兴趣体育》等课程，学生至少选修1门。     |        |        |         |         |
|            |          | 3      | 002003         | 艺术与审美类 | B  | 考查  | 1    | 20  | 10   | 10    | 开设《美育概论》《音乐鉴赏》《舞蹈鉴赏》《美术鉴赏》《影视鉴赏》等课程，学生至少选修1门。 |        |        |         |         |
|            |          |        |                |        | B  | 考查  | 1    | 20  | 10   | 10    | 开设《茶艺与茶文化》《剪纸》《书法》等课程，学生至少选修1门。               |        |        |         |         |
|            |          | 4      | 002004         | 科技与经济类 | B  | 考查  | 1    | 20  | 10   | 10    | 开设《人工智能》《经济与社会》等课程，学生自由选修。                    |        |        |         |         |
|            |          | 5      | 002005         | 思政教育类  | B  | 考查  | 1    | 20  | 16   | 4     | 开设《党史》《新中国史》《改革开放史》和《社会主义发展史》，学生至少在四史课程中选修1门。 |        |        |         |         |
|            |          |        |                |        | B  | 考查  | 1    | 20  | 16   | 4     | 开设《雷锋精神研学与实践》《网络伦理》等课程，学生自由选修。                |        |        |         |         |
|            | 小 计      |        |                |        |    | 5   | 100  | 56  | 44   |       |   |        |        |         |         |
| 专业选修(拓展)课程 | 1        | 352001 | 智能模型应用         | B      | 考查 | 2   | 32   | 16  | 16   |       |   | 4*8    |        |         |         |
|            | 2        | 352002 | 自动驾驶入门         | B      | 考查 | 2   | 32   | 16  | 16   |       |   | 4*8    |        |         |         |
|            | 3        | 352003 | 语音识别技术         | B      | 考查 | 2   | 32   | 16  | 16   |       |   | 4*8    |        |         |         |
|            | 4        | 362001 | 非关系型数据库        | B      | 考查 | 2   | 32   | 16  | 16   |       |   | 4*8    |        |         |         |
|            | 5        | 352004 | 智能特征识别及生成      | B      | 考查 | 2   | 32   | 16  | 16   |       |   |        | 4*8    |         |         |
|            | 6        | 352005 | 数据分析与处理        | B      | 考查 | 2   | 32   | 16  | 16   |       |   |        | 4*8    |         |         |
|            | 7        | 312006 | 开源项目阅读与管理      | B      | 考查 | 2   | 32   | 16  | 16   |       |   |        | 4*8    |         |         |

|           |   |        |               |   |    |     |      |     |      |        |        |        |        |        |         |
|-----------|---|--------|---------------|---|----|-----|------|-----|------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
|           | 8 | 322011 | Vue.js 应用程序开发 | B | 考查 | 2   | 32   | 16  | 16   |        |        |        |        | 4*8    |         |
|           | 9 | 312009 | 项目设计与开发       | B | 考查 | 2   | 32   | 16  | 16   |        |        |        |        | 4*8    |         |
| 最少应修学分及时数 |   |        |               |   |    | 12  | 192  | 96  | 96   |        |        | 5/96   | 3/64   | 2/32   |         |
| 选修课程合计    |   |        |               |   |    | 17  | 292  | 136 | 124  |        |        | 5/96   | 4/64   | 2/32   |         |
| 总计        |   |        |               |   |    | 165 | 2754 | 970 | 1784 | 27/532 | 29/572 | 24/478 | 21/420 | 13/252 | 20/4020 |

注：①电子与信息、装备制造、交通运输类专业课程总课时（含专业选修课）不超过 1856，专业总课时不超过 2810；财经商贸、教育与体育、文化艺术类专业课程总课时（含专业选修课）不超过 1756，专业总课时不超过 2710。16-18 课时为 1 学分。标\*的专业基础课程为专业群共享课程。

②《应用高等数学》电子与信息、装备制造、交通运输类专业开设，《经济数学》财经商贸类专业开设，教育与体育、文化艺术类专业不开设数学课程。

③各专业开设《诵读与写作》，30 课时，由人文素养教育中心负责课程建设和组织实施，软件学院、网络空间安全学院和文化传播与艺术学院第二学期开设，电子工程学院、经济管理学院、机电工程学院第三学期开设；开设《专题教育》（20 课时，包括劳动精神、劳模教育、工匠精神教育），由各二级学院组织实施。

④专业课程开设门数不超过 26 门（不含认识实习），合理开设专业选修课程和确定课时，选修课程课时（含公共基础选修课程）不能少于总课时的 10%。实践性教学课时不少于总课时的 50%。

⑤第五学期的课程安排中：《专业技能训练》课时不超过 120 课时，教学周数和周课时可根据专业实际情况进行分配，《专业技能训练》须排在前九周；岗位实习的时间由各二级学院根据各专业特点确定，学院不做统一要求。

⑥各专业开设思维与表达类、文化与社会类、艺术与审美类、科技与经济模块类公共基础选修课程，由开课部门管理和组织实施，开设在 1-4 学期。

⑦学期周数为 20 周（包括考试及机动周），周课时按 20 周计算。

⑧课程类型：纯理论课为 A，理论+实践课为 B，纯实践课为 C。考核类型由各课程管理部门明确是考试或考查课程，专业课程模块中每学期考试课程要求至少有 1-3 门。

## （二）集中实践教学计划安排

集中实践教学计划安排如表 8-2 所示：

表 8-2 集中实践教学安排表

| 序号 | 主要实践环节   | 各学期安排（周数） |   |   |   |    |    | 备注 |
|----|----------|-----------|---|---|---|----|----|----|
|    |          | 一         | 二 | 三 | 四 | 五  | 六  |    |
| 1  | 军事技能     | 2         |   |   |   |    |    |    |
| 2  | 劳动技能     |           | 1 | 1 |   |    |    |    |
| 3  | 认识实习     |           | 1 |   |   |    |    | 假期 |
| 4  | 机器学习综合实训 |           |   | 3 |   |    |    |    |
| 5  | 智能硬件开发实训 |           |   |   | 3 |    |    |    |
| 5  | 人工智能综合实训 |           |   |   | 4 |    |    |    |
| 7  | 专业技能训练   |           |   |   |   | 8  |    |    |
| 8  | 毕业设计     |           |   |   |   | 5  | 1  |    |
| 9  | 岗位实习     |           |   |   |   | 5  | 19 |    |
| 合计 |          | 2         | 2 | 4 | 7 | 18 | 20 |    |



|     |    |  |
|-----|----|--|
| 总 计 | 53 |  |
|-----|----|--|

## (四) 学时分配统计

学时分配统计如表 8-3 所示:

表 8-3 学时分配统计表

| 序号  | 课程性质       |       | 课程门数 | 教学课时 |     |      | 实践学时比例 (%) | 占总学时比例 (%) |        |
|-----|------------|-------|------|------|-----|------|------------|------------|--------|
|     |            |       |      | 总学分  | 理论课 | 实践课  |            |            | 总学时    |
| 1   | 公共基础必修课程   |       | 17   | 47   | 400 | 434  | 834        | 52         | 30.3   |
| 2   | 专业必修课程     | 专业基础课 | 8    | 24   | 200 | 184  | 384        | 48         | 13.9   |
| 3   |            | 专业核心课 | 7    | 30   | 208 | 256  | 464        | 55         | 16.8   |
| 4   |            | 综合实训课 | 7    | 47   | 10  | 770  | 780        | 98.77      | 28.3   |
| 5   | 公共基础选修课程   |       | 5    | 5    | 56  | 44   | 100        | 44.00      | 10.6   |
| 6   | 专业选修(拓展)课程 |       | 5    | 12   | 96  | 96   | 192        | 50.00      |        |
| 总 计 |            |       | 49   | 165  | 970 | 1784 | 2754       | 64.8       | 100.00 |

## 九、实施保障与质量管理

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

专任教师队伍考虑职称、年龄,形成合理的梯队结构。其中学生数与本专业专任教师数比例应达到 18:1 双师素质教师占专任教师比为 50%,老中青教师比为 1:2:3,硕士及以上学位占比为 83%,高、中、初级职称占比为 1:2:3。

#### 2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书;有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;具有人工智能技术、计算机科学与技术、软件工程等相关专业本科及以上学历;具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力;具有较强的信息化教学能力,能够开展课程教学改革和科学研究;每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

专业带头人具有副高级职称,能够较好地把握国内外行业、专业发展,能

广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域本领域具有一定的专业影响。

#### 4. 兼职教师

主要从相关行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具备具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

## (二) 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训基本要求

校内实训基本要求如表 9-1 所示：

表 9-1 校内实习实训基地（室）配置与要求

| 序号 | 实验实训基地（室）名称 | 功能（实训实习项目）   | 面积、设备名称及台套数要求   | 容量（一次性容纳人数）     | 支撑课程  |
|----|-------------|--|---|-----------------|---|
| 1  | 人工智能实验实训室   | 支持 Linux 应用基础、计算机网络技术、网页设计技术、JavaScript 程序设计、程序设计基础（Python）、Python 应用开发、数据库应用技术、Python Web 高级开发、机器学习及应用、深度学习应用开发、计算机视觉技术应用等课程的教学与实训。 | <p><b>服务器</b> 1 台，CPU E5 6 核或以上，内存 32G DDR4 或以上，硬盘 2T 或以上，机架式服务器，其他标配。</p> <p><b>计算机参数：</b> CPU i7 或以上，内存 16G DDR4 或以上，SSD 500G 以上，50 台；GPU 1660 6G 以上，预装 Windows 7 以上 或 Ubuntu16.04 操作系统。</p> <p><b>网络配置：</b> 机房采用千兆网线、千兆交换机、千兆路由器；理论和实践教学场地需接入互联网，机房外网 100M 入口带宽。每台机器固定 IP 地址；必须能够联接外网，同时与服务器组成一个互通的局域网。</p> <p><b>预装软件及其他要求：</b> 配备服务器（Pycharm 相关软件及开发工具）、投影设备、白板、计算机、可运行 Chrome 浏览器的测试终端等等，预装 office 2016 版。</p> <p><b>监控设备：</b> 2 个监控摄像头，能够实现频、视频信息采集与存储。摄像头不低于 100 万像素，720P，分</p> | 150 人（50 人*3 间） | Linux 应用基础、计算机网络技术、网页设计技术、JavaScript 程序设计、程序设计基础（Python）、Python 应用开发、数据库应用技术、Python Web 高级开发、机器学习及应用、深度学习应用开发、计算机 |

|   |             |  |  |                  |   |
|---|-------------|--|--|------------------|---|
|   |             |  | 辨率 1080*720。<br><b>占地面积:</b> 50M <sup>2</sup>  |                  | 视觉技术应用、数据分析与处理、语音识别技术、数据采集与标注、人工智能导论、AI 数学基础  |
| 2 | 智能硬件开发实训室   | 支持 Linux 应用基础、计算机网络技术、网页设计技术、JavaScript 程序设计、程序设计基础 (Python)、数据库应用技术、Python Web 高级开发、及应用、深度学习应用开发、计算机视觉技术应用、智能硬件开发实训等课程的教学与实训。 | <b>服务器 1 台</b> , CPU E5 6 核或以上, 内存 32G DDR4 或以上, 硬盘 2T 或以上, 机架式服务器, 其他标配。<br><b>计算机参数:</b> CPU i7 或以上, 内存 16G DDR4 或以上, SSD 500G 以上, 50 台; GPU 1660 6G 以上, 预装 Windows 7 以上 或 Ubuntu16.04 操作系统。<br><b>网络配置:</b> 机房采用千兆网线、千兆交换机、千兆路由器; 理论和实践教学场地需接入互联网, 机房外网 100M 入口带宽。每台机器固定 IP 地址; 必须能够联接外网, 同时与服务器组成一个互通的局域网。<br><b>人工智能实训设备:</b> 50 套以上<br><b>预装软件及其他要求:</b> 配备服务器 (Pycharm 相关软件及开发工具)、投影设备、白板、计算机、可运行 Chrome 浏览器的测试终端等等, 预装 office 2016 版。<br><b>监控设备:</b> 2 个监控摄像头, 能够实现频、视频信息采集与存储。摄像头不低于 100 万像素, 720P, 分辨率 1080*720。<br><b>边缘设备:</b> 基于 NVIDIA jetson TX2 芯片边缘盒子<br><b>占地面积:</b> 50M <sup>2</sup> | 150 人 (50 人*3 间) | Linux 应用基础、计算机网络技术、网页设计技术、JavaScript 程序设计、程序设计基础、数据库应用技术、Python Web 高级开发、深度学习应用开发、计算机视觉技术应用、智能硬件开发实训、智能模型应用、自动驾驶入门、智能特征识别及生成、自然语言处理技术 |
| 3 | 软件开发实验实训室   | 支持 Linux 应用基础、计算机网络技术、网页设计技术、JavaScript 程序设计、程序设计基础 (Python)、数据库应用技术、Python Web 高级开发等课程的教学与实训。                                 | <b>服务器 1 台</b> , CPU E5 6 核或以上, 内存 32G DDR4 或以上, 硬盘 2T 或以上, 机架式服务器, 其他标配。<br><b>计算机参数:</b> CPU i5 或以上, 内存 4G DDR4 或以上, 硬盘 500G 以上, 50 台; 预装 Windows 7 以上操作系统。<br><b>网络配置:</b> 机房采用千兆网线、千兆交换机、千兆路由器; 理论和实践教学场地需接入互联网, 机房外网 100M 入口带宽。每台机器固定 IP 地址; 必须能够联接外网, 同时与服务器组成一个互通的局域网。<br><b>预装软件及其他要求:</b> 配备服务器 (安装编程环境、IDE 集成开发工具、数据库相关软件)、投影设备、白板、计算机、可运行 Chrome7.0+ 浏览器的终端等; 预装 office 2016 版。<br><b>监控设备:</b> 2 个监控摄像头, 能够实现频、视频信息采集与存储。摄像头不低于 100 万像素, 720P, 分辨率 1080*720。<br><b>占地面积:</b> 50M <sup>2</sup>  | 150 人 (50 人*3 间) | Linux 应用基础、计算机网络技术、网页设计技术、JavaScript 程序设计、程序设计基础 (Python)、数据库应用技术、Python Web 高级开发、开源项目阅读与管理   |
| 4 | Web 前端实验实训室 | 支持 Linux 应用基础、计算机网络技术、网页设计技术、数据结构、JavaScript 程序  | <b>服务器 1 台</b> , CPU E5 6 核或以上, 内存 32G DDR4 或以上, 硬盘 2T 或以上, 机架式服务器, 其他标配。<br><b>计算机参数:</b> CPU i5 或以上, 内存 4G DDR4 或以上, 硬盘 500G 以上, 50 台; 预装 Windows 7 以上操作   | 150 人 (50 人*3 间) | Linux 应用基础、计算机网络技术、网页设计技术、数据结   |

|   |         |  |  |                 |  |
|---|---------|--|--|-----------------|--|
|   |         | 设计、程序设计基础 (Python)、Python 应用开发、数据库应用技术、Python Web 高级开发等课程的教学与实训。 | 系统。<br><b>网络配置:</b> 机房采用千兆网线、千兆交换机、千兆路由器;理论和实践教学场地需接入互联网,机房外网100M 入口带宽。每台机器固定 IP 地址;必须能够联接外网,同时与服务器组成一个互通的局域网。<br><b>预装软件及其他要求:</b> 配备服务器(安装 Adobe Photoshop、Hbuilder 或 Visual Studio Code 开发环境)、投影设备、白板、计算机,可运行 Chrome 浏览器的测试终端, WiFi 环境。<br><b>监控设备:</b> 2 个监控摄像头,能够实现频、视频信息采集与存储。摄像头不低于 100 万像素, 720P, 分辨率 1080*720。<br><b>占地面积:</b> 50M <sup>2</sup> |                 | 构、JavaScript 程序设计、程序设计基础 (Python)、Python 应用开发、数据库应用技术、Python Web 高级开发、Vue.js 应用程序开发、非关系型数据库、 |
| 5 | 创新工坊工作室 | 支持创新创业项目孵化、职业技能竞赛强化训练、校企合作项目研发                                   | <b>服务器 1 台</b> , CPU E5 6 核或以上,内存 32G DDR4 或以上,硬盘 2T 或以上,机架式服务器,其他标配。预装 CentOS7 操作系统。<br><b>网络配置:</b> 实验到千兆网线、千兆交换机、千兆路由器。<br><b>占地面积:</b> 20M <sup>2</sup>  | 75 人 (15 人*5 间) | 智能硬件开发实训、人工智能综合实训、机器学习综合实训、项目设计与开发、专业技能训练、毕业设计 (毕业项目综合训练)                                    |

### 3. 校外实习实训基地基本要求

健全校企合作管理体制、管理制度和合作机制,严审合作企业资质,建立准入和推出机制,签订合作协议,对合作的目标任务、内容形式、合作期限、权利义务、合作终止及违约责任等事项提出明确、具体的要求。未签订合作协议,不得开展校企合作。

具有稳定的校外实习实训基地。能够提供开展程序设计基础 (Python)、数据标注、算法调参、硬件应用等实训活动,实训设施齐备,实训岗位、实训指导教师确定,实训管理及实施规章制度齐全。能提供人工智能产品实施工程师、人工智能应用开发工程师等相关实习岗位,能涵盖当前人工智能技术应用专业(产业)发展的主流业务(主流技术),可接纳一定规模的学生实习;能够配备相应数指导教师对学生实习进行指导和管理;有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度,有安全、保险保障。校外实习实训基地要求如表 9-2 所示:

表 9-2 校外实习实训基地配置与要求

| 序号 | 基地名称         | 主要实训项目(功能) | 容量(一次性容纳人数) | 支撑课程    |
|----|--------------|------------|-------------|---------|
| 1  | AI 无人机项目校企合作 | AI 无人机项目   | 20          | 智能模型应用、 |

|   |                    |                            |    |                   |
|---|--------------------|----------------------------|----|-------------------|
|   | 实训基地               |                            |    | 自动驾驶入门、机器学习综合实训   |
| 2 | AI智慧医疗项目校企合作实训基地   | AI智慧医疗信息系统项目               | 30 | 智能硬件开发实训、人工智能综合实训 |
| 3 | AI安防项目校企合作实训基地     | AI安防摄像头项目                  | 50 | 智能特征识别及生成数据分析与处理  |
| 4 | AI教育信息系统项目校企合作实训基地 | AI教育信息系统项目<br>AI教育信息系统测试项目 | 50 | 语音识别技术、自然语言处理技术   |

#### 4. 支持信息化教学方面的基本要求

本专业利用中国大学 MOOC 数字化教学资源库以及相关文献资料、常见问题解答等的网络教学信息化条件。引导鼓励教师开发并利用引导鼓励教师开发并利用泛雅信息化教学资源、超星慕课教学平台等建设程序设计基础(Python)、计算机视觉技术应用、Linux 应用基础等在线课程，并利用学院建设的移动应用开发专业资源库建设的课程及其他资源进行信息化教学，创新教学方法、提升教学效果。

### (三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

#### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

专业理论课程教材以国家规划教材为主，教材应体现以学生为主体，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂、突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性，给学生创新的空间。

专业实践课程教材应充分体现任务引领、实践导向的课程设计思想，实现理论和一体化教学。教材以完成典型工作任务的项目来驱动，通过录像、实际案例、情景模拟和课后拓展作业等多种手段来促进项目教学的完成。

#### 2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生

查询、借阅。专业类图书文献包括：《数据结构与算法：Python 语言实现》、《学习 OpenCV 3》、《Flask Web 开发》、《深度学习》《MySQL 数据库技术与项目应用教程》、《Python 编程 从入门到实践 第 2 版》、《机器学习》、《HTML 与 CSS 基础教程》、《JavaScript 网页特效案例教程》、《数据结构》、《Python 快速编程入门》、《人工智能时代》、《Python 网络爬虫技术》等有关人工智能技术应用专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书和文献。

### 3. 数字资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。数字资源配备要求如表9-3所示：

表 9-3 数字资源配备要求

| 资源类型  | 资源名称              | 资源网址  |
|-------|-------------------|---|
| 教学资源库 | 湖南省移动互联技术应用专业群资源库 | <a href="http://318vbm.mh.chaoxing.com/page/140653/show">http://318vbm.mh.chaoxing.com/page/140653/show</a>             |
| 在线课程  | Python 程序设计       | <a href="http://www.icourse163.org/course/BIT-1001871001">http://www.icourse163.org/course/BIT-1001871001</a>           |
| 在线课程  | JavaScript 程序设计   | <a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/217407941.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/217407941.html</a>           |
| 在线课程  | 数据库应用技术           | <a href="http://www.xueyinonline.com/detail/214419858">http://www.xueyinonline.com/detail/214419858</a>                 |
| 在线课程  | 网页设计技术            | <a href="http://www.xueyinonline.com/detail/206651939">http://www.xueyinonline.com/detail/206651939</a>                 |
| 在线课程  | Vue.js 应用程序开发     | <a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/206093584.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/206093584.html</a>           |
| 在线课程  | AI 数学基础           | <a href="https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/ps/229767740">https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/ps/229767740</a>     |
| 在线课程  | Python 应用开发       | <a href="https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/ps/228077604">https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/ps/228077604</a> |
| 在线课程  | Linux 应用基础        | <a href="https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/ps/233485844">https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/ps/233485844</a> |

## (四) 教学方法

推行项目教学、案例教学、情景教学、工作过程导向教学、理实一体教学、混合式教学、模块化教学等教学模式，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的运用。对于一体化教学课程，一般可以采用“知识讲授-知识运用-案例实践-学习总结”四步教学，采用模块化教学、案例教学、演练结合的教学方式；对于纯实践教学课程，依托企业典型案例，采用项目教学、任务驱动等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法进行混合式教学。

1. 启发式教学法:在授课的过程中，教师避免采用灌输理论知识的方式，而

是采用提问和分析的方式，循序渐进地诱导、启发、鼓励学生对问题和现象进行思考、讨论，再由教师总结、答疑，做到深入浅出、留有余地，给学生深入思考和进一步学习的空间，同时也提高了学生的学习主动性。主要适合理论类课程教学。

2. 示范教学法:以教师的示范性操作为主，主要适合实践类课程教学。

3. 项目教学法:通过企业真实工作项目实现教学，主要适合集中实训课程教学。

4. 案例教学法:通过实践案例解析实现教学，主要适合专业设计课程教学。

5. 岗位教学法:通过实际岗位体验实现教学，主要适于毕业设计、岗位实习类课程，以及服务岗位技能训练。

## **(五) 学习评价**

### **1. 日常课程学习评价**

对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感、心理等方面，体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。对于学生公共课程，加强对学生爱国教育、学习习惯、素养等考察，利用观察、提问、笔试等多种手段，进行评价、评定；对于学生专业课程，加强学生对专业技能、职业技能及创新精神等考察，利用教师评定、期末笔试的手段进行综合评价，积极推行无人监考诚信考试和无纸化考试，加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。推进 1+X 职业技能证书与课程的置换，获得相关技能等级或资格证书的学生免修相应课程。

### **2. 集中实训评价体系**

集中实训是培养技能技术人才的关键教学环节，是培养和提高职业能力的重要手段。学生集中实训前应参加安全教育、职业道德教育，学习实训相关文件，明确实训目的，实训纪律；自觉遵守设备安全操作规程规范；学生按照指导老师的要求认真做好各项实训课程的记录与报告，并将此作为实训成绩评定的重要依据；未经教师批准不得擅自离开实训岗位，擅自离开岗位者，实训考核按不合格处理。

对集中实训学生要实施全程跟踪管理，班主任、课程教师要到集中实训点督导，检查学生实训进展情况、实训任务完成情况、分析实训中所出现问题、对实

训工作提出意见或建议等。学生实训实行学校和实训单位、专任教师和兼职教师双重考核结合。

### 3. 岗位实习评价体系

岗位实习是人才培养模式改革的重要教学环节，也是人才培养方案中综合性最强的实践性教学环节，对培养学生良好的职业素质和认真负责的工作态度，提高学生的综合岗位能力具有重要的意义。通过岗位实习，使学生与职业岗位零距离接触，牢固树立职业理想，养成良好的职业道德，练就过硬的职业技能。

岗位实习采取学校推荐和个人自主选择实习单位双向选择相结合。无论是学校安排还是学生自主联系实习单位，学生均须与实习单位签订实习协议，实习协议内容应包括双方的权利、义务，实习期间的待遇及工作时间、劳动安全卫生条件等，实习协议应符合相关法律规定。

实习单位负责实习学生的日常管理和安全工作，并与学校保持联系，定期接待学校实习指导教师和班主任的走访，客观真实地向学校实习指导教师反映学生在单位的实习情况。岗位实习学生需要定期登录岗位实习管理平台填写实习日志，由学校专业教师进行指与评价。

岗位实习目标管理与过程管理并重，根据本专业岗位实习特点并结合企业要求，在岗位实习工作开始前成立岗位实习工作小组。工作小组由二级学院主管领导、企业领导、教研室主任、学校指导教师和企业指导教师等共同组成，负责对岗位实习工作的领导、组织、安排、协调、检查、考核评价等有关事项。

### 4. 毕业生第三方评价体系

由专业负责人牵头，委托第三方调查机构每年进行企业满意度调查和毕业生满意度调查。

### 5. 建立学习成果学分认定、转换制度

积极推进学习成果认定与转换，鼓励学生取得人才培养方案之外的能体现各种资历、能力的成果，如各种职业技能竞赛、创新创业大赛、职业技能等级证书等，由学生本人提出申请，经过学校认定可积累并转换人才培养方案内的课程及学分。学习成果学分认定转换如表 9-4 所示：

表 9-4 学习成果学分认定转换一览表

| 项目名称 | 对应课程 | 可兑换学分 | 佐证材料   |
|------|------|-------|--------|
| 服役经历 | 大学体育 | 10    | 部队服役证明 |



|                             |  |    |          |
|-----------------------------|--|----|----------|
|                             | 军事理论   |    |          |
|                             | 军事技能   |    |          |
| 计算机等级考试二级及以上                | 信息技术   | 3  | 等级证书     |
| 全国高等学校英语应用能力 A 级            | 大学英语   | 8  | 等级证书     |
| 市级及以上大学生互联网+、挑战杯、黄炎培等创新创业大赛 | 创新创业基础与实践  | 2  | 获奖证书     |
| 人工智能训练师职业技能等级证书             | 数据采集与标注<br>数据分析与处理<br>人工智能综合实训   | 22 | 职业技能证书   |
| Python 程序开发职业技能等级证书         | 程序设计基础(Python)<br>Python 应用开发<br>Python Web 高级开发<br>数据库应用技术<br>非关系型数据库<br>网页设计技术<br>JavaScript 程序设计<br>数据采集与标注 | 20 | 职业技能等级证书 |
| Python 应用数据挖掘工程师职业技能等级证书    | 程序设计基础(Python)<br>Python 应用开发<br>Python Web 高级开发<br>网页设计技术<br>数据采集与标注<br>数据分析与处理<br>Linux 应用基础<br>计算机视觉技术应用    | 16 | 职业技能等级证书 |
| 人工智能深度学习工程应用职业技能等级证书        | Python 应用开发<br>数据采集与标注<br>数据分析与处理<br>Python Web 高级开发<br>深度学习应用开发<br>人工智能综合实训                                   | 28 | 职业技能等级证书 |
| 中国软件杯大学生软件设计大赛              | 机器学习及应用<br>数据分析与处理<br>Python 应用开发<br>深度学习应用开发<br>Python Web 高级开发<br>数据库应用技术<br>网页设计技术<br>JavaScript 程序设计       | 18 | 获奖证书     |
| 湖南省职业院校技能竞赛 Python 程序开发赛项   | 数据采集与标注<br>数据分析与处理<br>机器学习及应用<br>网页设计技术<br>JavaScript 程序设计<br>Python Web 高级开发                                  | 22 | 获奖证书     |

## （六）质量管理

1、建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2、完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3、建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价的调研机制，并根据社会评价、企业需求意见、家长反馈和毕业生就业情况等方面采用第三方平台进行大数据分析，通过对人才培养目标和质量的监测，以确保学院人才培养质量。

4、运用第三方评价、学校及二级院部的日常质量督查结果，专业教研组织充分利用该评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

5、优化岗位实习实训管理平台，完善岗位实习制度，加强岗位实习的日常管理和考核，实习有计划、过程有指导、结果有考核，校企双方共同组成实习领导小组，校企指导教师共同指导、共同管理；以企业考核为主，结合校内指导教师的考核，综合评价学生。

### 6、继续教育与学历提升建议

（1）继续教育。我院人工智能技术服务专业毕业生可通过自学考试、电大（国家开放大学）、函授、现代远程教育以及在职培训等，接受学历教育和非学历的职业教育培训。

（2）专升本。专业毕业生在毕业后，可以对口升学（人工智能专业）。

## 十、毕业要求

1. 所修课程的成绩全部合格，修满 165 学分。
2. 鼓励获得以下 4 个职业技能等级证书中的一个。
  - 人工智能训练师职业技能等级证书
  - Python 程序开发职业技能等级证书
  - Python 应用数据挖掘工程师职业技能等级证书

- 人工智能深度学习工程应用职业技能等级证书
3. 参加全国高等学校英语应用能力考试（A 级）并达到学校规定成绩要求。
  4. 毕业设计答辩合格。

## **十一、附录**

1. 人才培养方案编制说明
2. 人才培养方案论证书
3. 人才培养方案调整审批表

## 附件 1:

### 湖南信息职业技术学院软件学院 2023 级

#### 人工智能技术应用专业人才培养方案编制说明

本专业人才培养方案适用于三年全日制高职专业，由湖南信息职业技术学院软件学院人工智能专业教研室制定，并经软件学院专业建设指导委员会论证、学院批准在 2023 级人工智能技术应用专业实施。

#### 主要编制人

| 姓名  | 职称/职务       | 二级学院或单位名称    |
|-----|-------------|--------------|
| 方丽  | 高级实验师/专业带头人 | 湖南信息职业技术学院   |
| 邓华侓 | 讲师/教研室主任    | 湖南信息职业技术学院   |
| 敖凌文 | 讲师/教师       | 湖南信息职业技术学院   |
| 陈兴军 | 技术总监        | 广州万维视景科技有限公司 |
| 胡俊风 | 学生          | 湖南信息职业技术学院   |

#### 审 定

| 姓名  | 职称/职务      | 二级学院或单位名称 |
|-----|------------|-----------|
| 袁文豪 | 高级政工师/总支书记 | 软件学院      |
| 彭顺生 | 副教授/院长     | 软件学院      |
| 龙喜平 | 副研究员/副处长   | 教务处       |
| 赵莉  | 副教授/副院长    | 软件学院      |
|     |            |           |
|     |            |           |

注：如企业方人员参与编制或审定请在“二级学院或工作单位名称”栏填写企业名称；此表与人才培养方案一并装订。

附件 2:

湖南信息职业技术学院软件学院 2023 级  
人工智能技术应用专业人才培养方案论证书

| 论证专家（专业建设指导委员会成员）  |     |                |            |     |
|--|-----|----------------|------------|-----|
| 序号   | 姓名  | 职称/职务          | 工作单位       | 签名  |
| 1  | 皮卫  | 副教授/商务信息技术学院院长 | 湖南商务职业技术学院 | 皮卫  |
| 2  | 马华  | 教授/信息技术系主任     | 湖南师范大学     | 马华  |
| 3  | 戴臻  | 副教授/软件学院副院长    | 湖南科技职业学院   | 戴臻  |
| 4  | 王浩  | 教学总监           | 拓维信息股份有限公司 | 王浩  |
| 5  | 彭顺生 | 副教授/软件学院院长     | 湖南信息职业技术学院 | 彭顺生 |
| 6  | 龙喜平 | 副研究员/教务处副处长    | 湖南信息职业技术学院 | 龙喜平 |
| 论证意见   |     |                |            |     |
| <p>论证后形成如下意见：<br/>                     人才培养方案框架完整，描述准确，培养目标清晰合理，专业课程体系设置紧贴国家职业标准和岗位需求，融入行业企业发展最新要求。<br/>                     建议：①岗课赛证专业课程体系图进一步完善。<br/>                     ②选修课课时要达到10%。<br/>                     专家组一致同意此次人工智能技术应用专业人才培养方案通过，并在2023级学生中实施。</p> <p style="text-align: right;">专家论证组组长签字：皮卫</p> <p style="text-align: right;">2023年7月22日</p> |     |                |            |     |

注：各二级学院组织专业建设指导委员会评审，由论证专家签署意见并手写签名；此表扫描后与人才培养方案一并装订。

### 附件 3:

#### 湖南信息职业技术学院 2023 级专业人才培养方案调整申请表

|           |   |        |        |        |          |
|-----------|---|--------|--------|--------|----------|
| 专业名称      |   |        | 所在学院   |        |          |
| 调整类型      | 增加/删减课程                                       | 开课学期调整 | 课程学时调整 | 课程名称变动 | 课程考核类型调整 |
|           |   |        |        |        |          |
| 调整方案与调整原因 | 原方案   |        |        |        |          |
|           | 新方案   |        |        |        |          |
|           | 调整原因  |        |        |        |          |
|           | 专业带头人：                      日期：               |        |        |        |          |
| 二级学院意见    | 负责人：                                      日期： |        |        |        |          |
| 教务处意见     | 负责人：                                      日期： |        |        |        |          |
| 院领导意见     | 负责人：                                      日期： |        |        |        |          |

**注：1.**人才培养方案必须保持相对稳定，确需调整和变更时，须在开课前一个学期填报此表，由二级学院院长签字，报教务处审核，经主管院领导批准后执行。  
**2.**课程增加或课时/学分的变更，须附上新的课程标准。