

2023 级人工智能技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

人工智能技术应用（专业代码：510209）

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

三年

四、职业面向

（一）职业面向表

表 1 职业面向表

| 所属专业大类（代码） | 所属专业（代码） | 对应行业（代码） | 主要职业类别（代码） | 主要岗位类别（或技术领域） | 职业资格证书或技能等级证书 |
|-------------|------------|---------------|--------------------|--|---------------------|
| 电子与信息大类（51） | 计算机类（5102） | 软件和信息技术服务（65） | 软件和信息技术服务（4-04-05） | 人工智能训练师； AI 应用开发工程师； AI 运维工程师； AI 测试工程师； AI 销售经理 | 百度“1+X”人工智能深度学习工程应用 |

（二）工作任务与职业能力分析

以立德树人为根本，以市场调研为基础，基于岗课赛证融合的基本思路，对接百度“人工智能深度学习工程应用”1+X证书，分析职业岗位（群）工作的性质、内容和职责，筛选出职业岗位（群）的典型工作任务，以及完成典型工作任务所需的知识和能力要求，结合职业资格标准，按照学生认知学习规律和职业成长规律，归纳出相应的职业行动领域，并将职业行动领域转化为相应的学习领域，将相关知识、技能和素质要求融入课程内容进行课程体系构建。

具体专业工作任务与职业能力分析表见附录 1。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业以服务三优池州和安徽省经济社会发展为宗旨，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力。通过本专业的学习，学生能理解人工智能基础理论，掌握人工智能关键技术和使用方法，具备训练和评测人工智能产品相关算法、设计人工智能产品交互流程、智能产品开发、人工智能系统运行维护与管理等能力。能够从事人工智能数据服务、智能软件设计与开发、智能系统集成、智能应用系统部署与运维等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识、能力等方面达到以下要求。

1. 素质

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

（2）具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

(3) 具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能，达到国家规定的体育健康标准；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

(4) 具有良好的科学素质。具有融合传统文化精华、当代中西文化潮流的宽阔视野；文理交融的科学思维能力和科学精神；具有健康、高雅、勤勉的生活工作情趣；具有适应社会核心价值体系的审美立场和方法能力；奠定个性鲜明、善于合作的个人成长成才的素质基础。

2.知识

(1) 具备信息技术基础知识、应用文写作及一定的外语知识。

(2) 具备一定的国史党史知识和优秀传统文化知识。

(3) 熟悉 Python 语言、掌握程序设计基础技术、人工智能技术的基础理论与技术。

(4) 掌握常用深度学习相关算法的知识。

(5) 掌握人工智能数据处理、计算机视觉处理等技术与应用的专业知识。

(6) 掌握主流人工智能应用软硬件平台的使用。

(7) 掌握数据收集、数据处理、特征提取、模型训练的基本操作。

(8) 掌握与人工智能产品相关运维、测试、产品设计的基本知识。

3.能力

(1) 具备运用信息技术获取相关信息的能力。

(2) 具有较强的语言表达能力、组织能力和团队协作能力。

(3) 具备使用典型的人工智能工具搭建人工智能应用系统的能力。

- (4) 具备管理、运维人工智能应用系统的能力。
- (5) 具备人工智能应用产品推广、销售的能力。
- (6) 具备对人工智能应用产品用户进行技术培训的能力。
- (7) 具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力。
- (8) 具备可持续发展能力，有能力继续学习以适应不断发展的需要。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

1.公共基础课程

(1) 公共必修课

公共基础必修课以培养学生的职业思想素养、职业能力为主要目的，旨在帮助学生对自己的兴趣、性格、能力和价值观等因素进行探索，对职业世界进行探索，提升重要的职业素质，使学生拥有良好的职业素养。具体课程及培养目标如下表所示：

表 2 公共必修课一览表

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|----|-------------|--|--|---|
| 1 | 思想道德修养与法律基础 | 通过本课程学习，引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法治观，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，践行社会主义核心价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，提升思想道德素质和法治素养，培养社会主义合格建设者和可靠接班人。 | 课程从当代大学生面临和关心的实际问题出发，主要学习马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威等内容。 | 本课程教学过程中要贯彻以学生为中心的教学理念，充分考虑高职院校的具体学情，根据学生的实际知识基础和认知特点设计具体教学内容；要处理好教材体系向教学体系转化的问题，结合相关专业人才培养目标和人才培养方案，通过线上线下教学相结合，设计多元化、立体化的理论和实践教学模式；采用任务驱动教学、案例教学、情境教学等方法，组织学生分组探究、自主学习。 |

| | | | | |
|---|----------------------|--|---|--|
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | <p>通过本课程学习，引导学生把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果；认识中国共产党领导中国人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就；理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略；提升运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题、解决问题能力；深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”，积极投身实现中华民族伟大复兴中国梦的伟大实践，培养社会主义合格建设者和可靠接班人。</p> | <p>课程主要学习马克思主义中国化理论成果，系统掌握毛泽东思想及其历史地位、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位，坚持和发展中国特色社会主义，总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进行国防和军队现代化、中国特色大外交、坚持和加强党的领导。</p> | <p>本课程教学过程中要贯彻以学生为中心的教學理念，充分考虑高职院校的具体学情，根据学生的实际知识基础和认知特点设计具体教学内容；要处理好教材体系向教学体系转化的问题，结合相关专业人才培养目标和人才培养方案，通过线上线下教学相结合，设计多元化、立体化的理论和实践教学模式；采用任务驱动教学、案例教学、情境教学等方法；组织学生分组探究、自主学习；注重考核学生对知识的理解运用能力，将结果式考核变为分阶段分层次的过程性考核。</p> |
| 3 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | <p>以了解学习、理解把握习近平新时代中国特色社会主义思想为课程主线，在政治认同、家国情怀、道德修养、法治意识、文化修养等方面提出明确要求，引导学生坚定“四个自信”，做德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p> | <p>重点强化习近平新时代中国特色社会主义思想课程教材，培育和践行社会主义核心价值观，推进法治教育、劳动教育、总体国家安全观教育、公共卫生安全教育等方面内容的全面融入，实现学段纵向衔接、逐层递进，学科、课程协同联动。</p> | <p>本课程教学过程中要贯彻以学生为中心的教學理念，充分考虑高职院校的具体学情，根据学生的实际知识基础和认知特点设计具体教学内容；要处理好教材体系向教学体系转化的问题，结合相关专业人才培养目标和人才培养方案，通过线上线下教学相结合，设计多元化、立体化的理论和实践教学模式；采用任务驱动教学、案例教学、情境教学等方法；组织学生分组探究、自主学习；注重考核学生对知识的理解运用能力，将结果式考核变为分阶段分层次的过程性考核。</p> |
| 4 | 形势与政策 | <p>通过本课程学习，引导学生正确认识国家的政治、经济形势，以及国家改革与发展所处的国际环境、时代背景，正确理解党的基本路线、重大方针和政策，正确分析社会关注的热点焦点问题，激发大学生的爱国热情，增强使命感、责任感，培养社会主义合格建设者和可靠接班人。</p> | <p>课程主要结合当前国际国内形势以及高职院校教学实际情况和大学生成长的特点确定选题，在介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点焦点事件的基础上，阐明了我国政府的基本原则、基本立场与应对政策。</p> | <p>课程每学期采用专题式教学方法，从国内、国际两大板块中确定专题作为理论教学内容，教学过程中要体现权威性、前沿性，注重理论与实际的结合、历史与现实的结合、稳定性与变动性的结合、学习知识与发展能力的结合，教师要在相关问题的解读和分析上下功夫，力求达到知识传递与思想深化的双重效果。</p> |
| 5 | 军事理论 | <p>通过本课程学习，使大学掌握基本军事理论与军事技能，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，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官奠定坚实基础。</p> | <p>本课程以国防教育为主线，以军事理论教学为重点，主要学习我国的国防历史和现代化国防建设的现状；中国古代军事思想、毛泽东军事思想、邓小平新时期军队建设思想、江泽民国防和军队建设思想、胡锦涛国防和军队建设思想的形成和发展过程；我军军事理论的主要内容；世界军事及我国周边安全环境；高科技军事技术及指挥自动化等军事高技术方面的概况；当代高技术战争的形成及其特点，明确高技术对现代战争的影响。</p> | <p>本课程要求教师在执行课程标准时，可根据不同的专业、生源对象在教学内容选择上自行调整，其调整幅度控制在 20% 以内。要注重理论联系实际，融入社会、融入生活，对学生遇到的社会、生活问题进行理性、客观的分析。突出学生的主体地位和教师的主导地位，注重师生互动，引导学生积极思考，激发学生的学习兴趣，增强学习自觉性。</p> |

| | | | | |
|----|--------------|--|---|---|
| 6 | 军事技能 | 通过军事技能课的强化训练,使大学生掌握基本的军事技能和军事素质,有良好的体魄、严明的组织纪律性、强烈的爱国热情、善于合作的团队精神,为弘扬红色精神,提高学生综合国防素质。通过基本军事技能的训练,让学生了解三大条令和战备规定、轻武器的战斗性能和战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等,增强学生的组织纪律观念,培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风 | 整理内务,培养良好的生活习惯和良好的军人姿态; 队列条令,通过队列训练,了解到队列是军人进行集体活动必须的组织形式; 军体拳,通过训练达到强身健体目的,在一般情况下能熟练运用所学知识进行自我保护; 阅兵,展示我军战无不胜的威武雄师本色,激发学生爱军习武热情,强化集体主义团结合作意识。 | 1.整理内务;学习请(销)假、一日时间安排、会议、汇报、查铺查哨、交接、接待等制度; 2.通过练习使身体的协调性得到提高,身体姿态在行进及方向变换中保持不变形; 3.军体拳第一套第1—16节; 4.以饱满的训练热情,全面复习单兵队列动作。用统一的队列要求和最佳的精神风貌向首长和师生展示训练成果。 |
| 7 | 大学生职业发展与就业指导 | 通过职业发展与就业(创业)教育,使学生理性地规划自身未来的发展,激发职业生涯发展的自主意识;引导学生正确认识当前的就业形势,熟悉相关就业(创业)政策,树立适应社会需求的就业观,使学生在心理上做好走向社会的准备,提高就业能力。 | 职业发展规划教育、就业(创业)教育。 | 从学生需求出发,结合职业发展与就业(创业)教育目标,理论与实践相结合,讲授与训练相结合,充分利用各种资源,发挥师生双方在教学中的主动性和创造性,重视学生态度、观念的转变和技能的获得,采用过程评价和结果评价相结合的方式。 |
| 8 | 创新创业基础 | 通过本模块选修课程的学习,培养大学生的批判性精神、创新思维、市场意识,创业与经营的基本知识,以及财经管理素养等,帮助大学生提高适应不确定性发展环境的能力和综合素质 | 主要包括创新思维与方法、创业经营与管理、金融与经济、投资与理财等类型的公共选修课程。由学生根据自身兴趣选择其中的部分模块修读。 | 遵循拓宽学生知识面,完善知识结构,发展兴趣与个性的原则开设,可采用面授课、网络课、系列专题讲座等形式开展。 |
| 9 | 心理健康教育 | 通过本课程的学习,使学生明确心理健康的标准及意义,增强自我心理保健意识和心理危机预防意识;培养学生自我认知、人际沟通、自我调节能力,提高心理健康素养和心理素质,促进学生全面发展。 | 课程主要内容包括心理健康的基础知识,含心理健康导论、大学生心理咨询、心理困惑及异常心理的识别等;认识自我和发展自我的知识,含自我意识与培养、人格发展与心理健康等;大学生自我心理调适知识与技能,含情绪管理、人际交往、性心理及恋爱心理、压力管理与挫折应对、生命教育与心理危机应对等。 | 树立学生中心理念,将理论教授与实践体验相结合,注重学生心理健康素养的提升和积极心理品质的培养。采用能够促进学生参与、互动、体验的教学法。教学评价采用过程式考核,将课堂参与、课后实践、个人成长报告等相结合。 |
| 10 | 体育与健康 | 通过本课程学习,教会大学生科学锻炼和健康知识,指导学生掌握基本运动技能和一到两项专项运动技能,帮助大学生养成终身锻炼的习惯,在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。 | 课程主要内容包括大学生科学锻炼和健康知识,大学生身体素质训练方法与技巧(对接体质测试项目),大学生专项运动规则与技能训练(篮球、足球、排球、健美操、跆拳道、羽毛球、乒乓球、网球、体育舞蹈,及中华传统体育项目等)。 | 坚持健康第一的理念,以增强大学生身体素质为根本,完善“健康知识+基本运动技能+专项运动技能”的教学模式,丰富课堂教学内容,并将课外锻炼、竞赛展演、健康知识讲座等活动有机融入课程教学及学分体系中。 |
| 11 | 大学英语 | 通过本课程学习,使学生获得以职业需求为导向的英语语言知识和实际使用语言的技能;使不同专业的学生具备适应未来职业要求和发展的基本英语素质,提高学生学习能力,使其具备良好的职业素养和职业道德,成为复合型人才。 | 课程主要包括英语基础知识(常用词汇和基本语法)、技能(听说读写);基本的英语语法规则;中等难度、一般题材的简短英文资料;通用的简短实用文字材料,如信函、产品说明等,理解基本正确;英语表格的填写,套写通知、便函、简历等;学习利用工具进行英语学习的有效方法。 | 遵守“实用为主,应用为目的”的原则,利用任务教学法,情景教学法以及信息化手段,要求学生掌握英语基础词汇,能运用简单的语法,能胜任日常交流的基本句型,会读、写应用型文章。 |
| 12 | 信息技术基 | 通过知识学习、技能训练和 | 包括 Win10 操作系统、文档 | 在课程教学中讲练结合,尽 |

| | | | | |
|----|------|--|--|--|
| | 础 | 综合应用实践,使学生的信息素养和信息技术应用能力得到全面提升。 | 处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、信息素养与社会责任等6部分。 | 量采用任务驱动教学方式,开展线上线下混合式教学,培养学生的动手操作和解决问题能力。 |
| 13 | 高等数学 | 培养学生掌握经典数学和近代数学的基本概念、基本原理及解题方法,掌握当代数学技术的基本技能;培养学生学会建立数学模型,具备用数学方法解释自然规律探索自然界奥秘的科学思维能力。 | (1)极限与连续;(2)一元函数微分学;(3)一元函数积分学;(4)向量代数与空间解析几何基础;(5)多元函数微分学;(6)多元函数积分学;(7)级数;(8)微分方程。 | 提炼经典数学内容、加强近代数学知识及前沿的内容。三百多年来,高等数学理论的发展推动和促进了许多工程技术学科的形成,在高等数学有限的学时内为了打开接触现代高科技领域的窗口,使其具有较强的可持续发展性。 |
| 14 | 禁毒教育 | 通过教学,使学生对戒毒与禁毒相关法律法规这门学科的性质、内涵有所了解,掌握相关法学的基本概念、基本理论,为后续课程的学习打下坚实的基础;培养学生对法学的兴趣,提高学生学习的自主性。 | 禁毒法产生的背景及其发展历程; 禁毒法总则; 毒品管制; 戒毒措施; 刑法。 | 遵循拓宽学生知识面,完善知识结构,发展兴趣与个性的原则开设,可采用面授课、网络课、系列专题讲座等形式开展。 |
| 15 | 劳动教育 | 通过劳动教育,学生能够形成马克思主义劳动观,学生养成热爱劳动、尊重普通劳动者、珍惜劳动成果的情感和勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神;养成良好的劳动习惯。 | 培养学生劳动意识和公共服务意识,树立正确的劳动观;开展生产劳动和服务性劳动教育,积累职业劳动经验;组织课外实践劳动教育活动,提升学生劳动创造能力。 | 根据劳动教育目标,设定具体评价标准,关注学生在劳动教育实践活动中的实际表现,开展过程性评价;根据用人单位反馈、社会实践表现评价等他人评价为辅,以学生的物化成果为参考,对学生的劳动观念、劳动能力进行总结性评价。 |

(2) 公共选修课

公共选修课程以培养学生的身体素质、语言交流沟通技巧、资料书写及法律观念和意识的 ability 为主要目的,旨在帮助学生树立文化自信,注重内外兼修,提升学生的人文素质。

表3 公共选修课一览表

| 序号 | 课程模块 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|----|---------|--|---|---|
| 1 | 人文素养模块 | 通过本模块选修课程的学习,培养大学生人文素养、家国情怀、法治意识,语言、艺术、历史、法律与哲学等知识,提升审美素养、陶冶情操、温润心灵、激发创新创造能力和综合素质。 | 主要包括中华传统文化,语言、艺术、历史、法律与哲学等类型的公共选修课程。由学生根据自身兴趣选择其中的部分模块修读。 | 遵循拓宽学生知识面,完善知识结构,发展兴趣与个性的原则开设,可采用面授课、网络课、系列专题讲座等形式开展。 |
| 2 | 技能素养选修课 | 通过本模块选修课程的学习,培养学生写作及演讲与口才的技巧能力,激发学生的写作兴趣与表达欲,以提供大学生在日常生活、工作交际等方面的能力。 | 主要包括应用文写作、演讲与口才等公共选修课程。由学生根据自身兴趣选择其中的部分模块修读。 | 遵循拓宽学生知识面,完善知识结构,发展兴趣与个性的原则开设,可采用面授课、网络课、系列专题讲座等形式开展。 |

2. 专业(技能)课程

(1) 专业基础课

表 4 专业基础课一览表

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|----|-----------|---|---|--|
| 1 | 电子技术 | 通过本课程的讲授,旨在使学生了解电路的设计过程;掌握典型的晶体管规则阵列设计方法;能够认识电路的典型模块;了解电路设计中遇到的新问题及电路技术的新发展;能够运用所授知识对简单电路进行电路分析、仿真和设计。注重培养学生灵活运用知识的能力、自主学习能力、团队配合与沟通能力、创新能力等职业素养。 | VLSI 设计概述; MOS 器件与工艺基础; 电路设计方法; 设计系统与设计技术。 | 课程将利用信息化手段进行教学做一体化教学,使学生获得必要的电子技术基础,逐步培养学生的灵活运用知识能力、逻辑推理能力、工程开发能力及协同工作的习惯。 |
| 2 | 人工智能基础应用 | 以人工智能的知识传递、技能提升、思维训练和 AI 应用为目的,旨在培养学生的人工智能素养、计算思维能力和人工智能应用能力,尤其是不同职业岗位所需要的带有普遍性的信息处理能力、问题解决能力和人工智能技术应用能力。 | 人工智能在社会、生产、生活中的应用;人工智能领域计算机视觉、语音处理、自然语言处理以及数据挖掘等所需的专业基础内容;介绍人工智能相关的基本概念、基本原理及人工智能在社会各领域的应用、人工智能发展现状等;介绍数据特征提取、特征维度理论、线性分类器、有监督学习算法、前向传播以及后向传播网络和深度学习等基本算法 | 本课程建议采用项目驱动式教学方式,使学生能够情景化了解人工智能的基本概念、基础原理、主流技术方法、典型应用等,以典型人工智能的应用案例为依据,让学生直观地体验人工智能技术应用,从而掌握人工智能的概念和人工智能的发展,熟悉人工智能应用的行业领域,人工智能技术应遵循的道德决策框架,具备应用人工智能的基本概念和思路。不仅要培养学生关注人工智能技术本身,而且还要有科学伦理意识。 |
| 3 | C 语言程序设计 | 掌握 C 语言基础、条件、循环、函数、结构体、指针、文件等方面的知识;使学生能够熟练地阅读和运用结构化程序设计方法设计、编写、调试和运行 C 语言程序。培养学生程序设计、开发与测试能力,应用计算思维方法去分析和解决问题的能力,以及团队合作精神,为学习后续课程和进一步获得程序设计相关知识等奠定坚实的基础。 | 包括数据类型、数模块化设计、结构体、函数、位运算、指针、文件等。流程设计、顺序程序设计、聚合数据等。 | 课程将利用信息化手段进行教学做一体化教学,使学生获得必要的编程基础,逐步培养学生的软件开发能力、逻辑推理能力、工程开发能力及协同工作的习惯。 |
| 4 | MySQL 数据库 | 掌握数据库系统应用、设计、开发、管理的基本知识和基本技能;掌握数据库的各种概念、MySQL 的安装、数据库和表的创建管理、查询数据的各种方法、修改和删除数据、通过建立索引、视图进行数据查询的优化、简单的数据库编程、触发器、存储过程的编写与调用、实现数据完整性的多种约束、数据库的备份、恢复和移动的知识,了解数据库技术在 AI 应用和产品中的作用,具备适应职业变化的能力以及继续学习新知识的能力。 | 课程主要讲授数据库的基本原理,数据库的设计方法,数据库的创建、查询、修改、删除,索引,触发器,存储过程,备份和恢复。 | 课程是一门理论性和实践性都较强的课程,教师在教学过程中不但要强调对理论知识的教学,更要重视学生实践能力的培养,重点放在学生应用能力的培养上。在教学过程中,应充分注重理论知识与实践环节的结合,建议结合实际数据库设计的项目应用,使学生能掌握和运用数据库的基本理论和方法解决实际问题。 |

| | | | | |
|---|--------------|--|---|---|
| 5 | Linux 操作系统 | 通过分析企业的实际需求,搭建、配置与管理 Linux 系统平台下各种不同的网络应用服务器,以保证企业网络系统的高效运行;能基本安装 Linux 操作系统,能够使用系统信息类命令,通过情景和岗位模拟,使学生具有良好的职业道德和职业素养。 | Linux 的运行模式、Linux 文件和磁盘系统、Linux 用户管理、Linux 的 shell 程序、Linux 网络配置、Linux 系统安全的基本操作及简单原理。 | 课程建议教学设计上突出实践性,以真实工作岗位的工作任务为载体组织教学,融创新创业思维于教学情境中,开展互动式教学。 |
| 6 | Web 前端项目开发基础 | 理解和掌握 W3C 网页制作标准所涵盖的核心技术,熟练掌握 CSS 的基本语法和应用,熟练掌握 DIV+CSS 静态网页开发的方法和技巧。培养学生能根据客户需求,按照最优化的程序设计代码规范,静态网站的开发。 | 课程主要内容以 5 个常见的典型网站首页为例,将内容分为 5 个模块,每个模块基于工作流程,按照页面结构设计、页面内容设计、页面美化分成三个任务。主要以页面开发实战的形式讲解 HTML 基本结构,常用的结构标签和使用方法,包括标题标签,段落标签,列表标签,表格标签,表单标签。CSS 属性和使用方法, DIV 布局页面结构的方法与技巧等。 | 课程通过线上+线下相结合的信息化手段辅助,提高学生的自主学习和探究能力,实施“做中学,做中教”的教学理念,以企业真实项目为教学内容载体,将项目划分为各个子任务,融合岗位工作标准,进行有针对性的教学,提高学生团队协作能力和综合职业素养。 |
| 7 | PHP 动态网站开发 | 掌握基础操作、数组函数、面向对象、基本语法、数据类型、数据输出、编码规范、常量、变量、PHP 运算符、数据类型转换、条件判断语句、循环控制语句、跳转语句和终止语句、一维数组、二维数组、遍历与输出数组、函数、PHP 操作 MySQL 数据库、管理 MySQL 数据库中数据的使用方法。能使用 PHP 构建动态网站。 | 课程主要包括动态网站设计基础、开发工具的使用及服务器环境配置、核心应用、操作 SQL 数据库项目实战等。 | 课程通过线上+线下相结合的信息化手段辅助,提高学生的自主学习和探究能力,实施“做中学,做中教”的教学理念,以企业真实项目为教学内容载体,将项目划分为各个子任务,融合岗位工作标准,进行有针对性的教学,提高学生团队协作能力和综合职业素养。 |
| 8 | 数据结构 | 掌握数据结构与算法的基础理论和基本方法,提高学生对各种数据结构与算法的程序设计能力,以及提高学生对数据结构与算法的实际运用能力。 | 本课程主要讲授线性表、栈和队列、二叉树、树、图、内排序、文件管理和外排序、检索、索引技术和分析技术。课程既包括基础概念、基本方法的理论学习,也包括数据结构与算法的 Python 语言实现,理论与和实践并重。 | 课程应结合微课、动画等信息化手段来进行理论部分讲授,深入浅出,注重数据结构的理论渗透。通过平台进行代码编写,理论验证,注重培养问题解决能力。 |

(2)专业核心课

表 5 专业核心课一览表

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|----|-------------|--|---|--|
| 1 | Python 程序开发 | 理解程序设计的基本概念、掌握 Python 的基本数据类型、选择和循环结构的设计、函数、模块及文件的管理,能分析问题建立程序流程,实现程序设计。培养学生抽象思维能力、逻辑推理能力、程序设计能力、分析解决问题的能力 and 自我学习能力等。提高学生学习程序设计的兴趣,树立学好编程的信心,形成锲而不舍的钻研精神和科学态度。 | 本课程主要包括 Python 程序设计基础知识:Python 的数据类型,Python 中函数的设计与使用、内置函数,选择和循环结构,文件操作及模块管理。 | 本课程在教学中应突出程序设计概念,注重编程思想方法的渗透;注重与实际生活紧密结合,注重体现程序设计的应用性;以实际案例为背景导入,引导学生分析实际问题,设计程序解决问题;结合教学内容,注重学生自主学习能力的培养。 |
| 2 | 人工智能数据服务 | 了解人工智能数据服务;掌握网络数据采集、端侧数据采集和数据存储的方法;掌握图像、文本和语音 | 本课程采取项目化教学,总计 12 个子项目。数据采集概述、网络数据采集、端侧数据采集、 | 课程在教学中应突出项目驱动,以典型人工智能开发的应用案例为依据使学生能够情景 |

| | | | | |
|---|-----------|--|--|--|
| | | 数据的处理方法;掌握常用数据标注工具和方法;掌握数据可视化与管理的方法。 | 数据存储与加载、数据处理概述、图像类数据处理、文本类数据处理、数据标注概述、图像数据标注、文本数据标注、深度学习图像分类应用实战、深度学习情感分析应用实战等。 | 了解人工智能初级应用,引导学生分析实际问题,设计程序解决问题;结合教学内容,注重学生自主学习能力的培养。 |
| 3 | 数据分析 | 掌握 python 语言的基本用法,了解数据分析和可视化的方法,掌握数据分析和可视化的具体工具的使用等方法。通过探究活动,培养学生对数据分析和可视化绘图的能力,提高学生对数据分析和可视化绘图的相关工具的使用能力。并结合专业特点自然地融入社会主义核心价值观、传统文化、数据分析能力;渗透职业道德,培养爱国的情怀、科学的态度质。 | 基于 Python 语言,结合强大的第三方库,系统地介绍数据分析和可视化绘图的方法和工具的使用。 | 在 python 编程基础上,让学生掌握数据分析和可视绘图的方法,以及使用 Numpy、Pandas、Matplotlib 等第三方库进行数据计算、统计和可视化展示处理流程。 |
| 4 | 计算机视觉应用开发 | 理解计算机视觉的基本概念和基础理论知识,能综合运用计算机视觉开源库函数进行图像预处理,掌握运用主流神经网络模型进行图像识别,培养学生运用计算机视觉技术分析实际问题及解决问题的能力,能够进行计算机视觉相关产品的开发和技术支持。 | 本课程主要包括计算机视觉的基本理论知识与神经网络基本理论,OpenCV 常用方法,包括视频读写、图片操作、色彩空间、图像模糊、图像二值化、边缘提取、运动目标跟踪等。神经网络部分主要包括神经网络的基本理论、反馈型神经网络、卷积神经网络等。结合计算机视觉应用的具体场景,通过多个应用计算机视觉技术的项目实践综合运用图像处理技术与神经网络完成计算机视觉技术综合应用。 | 课程在教学中应突出计算机视觉的程序设计概念,以典型计算机视觉技术的应用案例为依据使学生能够情景化了解计算机图像识别的原理,引导学生分析实际问题,设计程序解决问题;结合教学内容,注重学生自主学习能力的培养。 |
| 5 | 深度学习基础 | 理解深度学习的基本概念和基础理论知识,掌握主流深度神经网络模型的应用,针对不同的应用场景进行问题分析,选择合适的深度学习模型,编写程序流程。培养学生抽象思维能力、逻辑推理能力、人工智能问题快速求解和人工智能应用软件开发能力。培养学生自我学习能力等。 | 课程主要包括神经网络基本理论、卷积神经网络、循环神经网络、生成对抗网络等、监督学习算法、模型训练、深度模型的优化,以及运用主流深度学习框架搭建神经网络进行图像识别、目标检测、语音识别等项目开发。 | 课程采用项目驱动式教学方式,以典型深度学习的应用案例为依据使学生能够情景化了解深度学习的原理、主流深度学习框架、技术方法、典型应用等,主要培养学生分析问题,设计程序解决问题的能力。 |
| 6 | 深度学习项目实训 | 本课程为“1+X”人工智能深度学习工程应用系列课程,本课程主要基于飞桨平台开展实训项目,通过理实一体化设计,较为全面地介绍深度学习模型训练、计算机视觉模型应用、自然语言处理模型应用等技术,旨在培养能够根据深度学习项目需求,完成模型训练、模型应用及预训练模型迁移学习等工作的人才。 | 课程主要包括深度学习全连接神经网络应用、深度学习卷积神经网络应用、深度学习循环神经网络应用、计算机视觉模型数据准备、计算机视觉模型训练与应用、计算机视觉模型部署技术、自然语言处理预训练模型数据准备、自然语言处理预训练模型训练与应用、自然语言处理模型部署。 | 课程采用项目驱动式教学方式,以典型深度学习的应用案例为依据使学生能够情景化了解深度学习的原理、主流深度学习框架、技术方法、典型应用等,主要培养学生分析问题,设计程序解决问题的能力。 |

(3)专业拓展课

表 6 专业拓展课一览表

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|----|----------------------------------|---|--|--|
| 1 | 计算机组装与维护项目实训 | 通过本实训,使学生熟悉计算机的各部分名称及功能,了解计算机与外部设备正确的链接方法,掌握计算机配件的组装过程。 | 熟悉计算机的各部分名称及功能,掌握计算机配件的组装过程。 | 在课程教学中讲练结合,尽量采用任务驱动教学方式,开展线上线下混合式教学,培养学生的动手操作和解决问题的能力。 |
| 2 | 程序设计项目实训 | 通过实际项目的设计与实现,使学生了解项目开发的基本流程和方法,培养学生进行项目开发的基本技能,锻炼学生分析、解决问题的能力。 | 项目开发的流程; 系统需求收集和分 析; 系统分析、设计和代 码编写; 程序调试和检查; 撰写实训报告 | 在课程教学中讲练结合,尽量采用任务驱动教学方式,开展线上线下混合式教学,培养学生的动手操作和解决问题的能力。 |
| 3 | 平面广告设计综合实训 | 本课程在专业培养中的任务是:通过本课程的学习,使学生获得平面广告设计的基本素养,具备VIS设计、海报设计等方面初步的设计技能,了解平面广告设计岗位的工作流程,掌握平面广告设计各项通用技能 | 重点培养学生四方面的职业能力培养目标:(1)具备平面广告设计的基本技能;(2)掌握现代广告设计创意手法;(3)运用计算机辅助手段进行平面广告设计;与编排;(4)了解平面广告设计的现状与发展趋势 | 在课程教学中讲练结合,尽量采用任务驱动教学方式,开展线上线下混合式教学,培养学生的动手操作和解决问题的能力。 |
| 4 | 计算机视觉项目综合实训 | 满足全国大学生计算机视觉竞赛安徽赛区要求 | 课程主要依托真实项目,根据学生的特长分别组成团队完成完整的Web前端项目开发。 | 课程主要依托真实项目,根据学生的特长分别组成团队完成完整的人工智能应用的相关产品设计和开发。 |
| 5 | 1+X专业技能认证培训 | 满足1+X认证要求,全面提升学生考证能力 | 课程主要依托1+X考证内容,根据学生的特长分别组成团队完成完整的人工智能深度学习中级开发。 | 课程主要依托真实项目,根据学生的特长分别组成团队完成完整的人工智能应用的相关产品设计和开发。 |
| 6 | 深度学习项目综合实训 | 培养学生人工智能技术综合应用能力,团队协作能力。让学生在工作室项目实践中巩固专业知识和技能并融入实际的工作环节中去,实现教学与就业的零距离接触,提升学生的就业能力。 | 课程主要依托真实项目,根据学生的特长分别组成团队完成完整的人工智能应用的相关产品设计和开发。 | 课程教学强调老师的引导和协调作用,有针对性的把真实项目改造成适合学生完成的训练项目,做好项目管理和推进项目进度,充分调动学生的主观能动性、激发学生的创新性。 |
| 7 | 嵌入式综合实训 | 对接安徽省职业技能大赛-嵌入式技术及应用开发赛项,嵌入式技术是新一代信息技术的一个新的发展亮点,也是当前最热门的技术之一。通过实训的开展,全面检验学生嵌入式技术应用开发的工程实践能力和创新能力;加强学生对嵌入式技术相关知识的理解、掌握和应用。 | 硬件装调 元器件检测 电路板焊接 功能验证 嵌入式小车运行 编程调试 小车任务 | 课程主要依托真实比赛项目,根据学生的特长分别组成团队完成完整的嵌入式综合实训。 |
| 8 | Web前端项目开发 (Javascript+jQuery) | 通过本课程项目实战,可以手把手一步步带学生构建一个完整的Web前端系统,熟悉静态页面和移动端布局的一些方法,加深对Javascript和 | 课程主要依托真实项目,根据学生的特长分别组成团队完成完整的Web前端项目开发。 | 课程主要依托真实项目,根据学生的特长分别组成团队完成完整的Web前端开发的相关产品设计和开发。 |

jQuery 的了解以及了解整个项目演示与开发流程。

七、教学进度总体安排

(一) 全学程时间分配 (见表 7)

表 7: 全学程时间分配表

单位: 周

| 学年 | 学期 | 教学时间分配 | | | | | | | | | 合计 |
|----|----|--------|------|------|------|------|------|------|------|---------|-----|
| | | 课堂教学 | 认知实习 | 校内实训 | 岗位实习 | 毕业设计 | 技能鉴定 | 期末考试 | 毕业教育 | 入学教育与军训 | |
| 一 | 1 | 16 | | | | | 1 | 1 | | 2 | 20 |
| | 2 | 16 | | 2 | | | 1 | 1 | | | 20 |
| 二 | 3 | 16 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | | | 20 |
| | 4 | 16 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | | | 20 |
| 三 | 5 | | | | 19 | | 1 | | | | 20 |
| | 6 | | | | 7 | 10 | 1 | | 2 | | 20 |
| 合计 | | 64 | 1 | 3 | 26 | 10 | 6 | 4 | 2 | 2 | 120 |

(二) 专业课程学时、学分结构表

专业课程体系学时、学分分配表见表 8。

表 8、专业课程体系学时、学分分配表

| 课程类别 | 课程门数 | 学分结构 | | 学时结构 | | | | |
|----------------------|------|------|--------|------|-----|------|--------|--------|
| | | 学分 | 占总学分比例 | 学时数 | | | 总学时 | |
| | | | | 合计 | 理论 | 实践 | 理论 | 实践 |
| 公共必修课 | 15 | 32 | 21.33% | 686 | 340 | 346 | 23.19% | |
| 公共选修课 | 6 | 8 | 5.33% | 192 | 118 | 74 | 10.82% | |
| 专业拓展课 | 8 | 8 | 5.33% | 128 | 32 | 96 | | |
| 专业基础课 | 8 | 30 | 20.00% | 480 | 206 | 274 | 33.54% | |
| 专业核心课 | 6 | 32 | 21.33% | 512 | 248 | 264 | | |
| 其他(含岗位实习、毕业设计、毕业教育等) | / | 40 | 26.67% | 960 | 40 | 920 | | |
| 合计 | 43 | 150 | | 2958 | 984 | 1974 | 33.27% | 66.73% |

本专业共设 43 门课程，共 2958 学时（其中实践教学 1974 课时，占总学时 66.73%）。公共必修课 15 门，共 686 学时；专业必修课 14 门（包括专业基础课和专业核心课），共 992 学时；选修课（含公共选修课和专业素质拓展课）共 14 门，共 320 学时，占总学时 10.82%。

（三）教学进程具体安排（见附录 2）

八、实施保障

（一）专业教学团队

任课教师应为本科以上学历，并具有高等职业学校教师资格，专业课程任课教师还应具备相应的行业资格证书。教师人数按照 1:16 的师生比例配置，教师队伍由校内专职教师、校外兼职教师两大部分组成。专业教师应具备“双师”素质，有良好的师德，关注学生，善于合作，对人工智能技术应用专业课程有较为全面的了解，有人工智能开发相关企业岗位工作经验或参加企业实践的经历。专业教师既有较丰富的课程教学经验，也有较丰富的社会实践经验，是一支专业能力强，团队精神好，综合素质较高，年富力强、专兼结合的“双师型”、“多证型”教师队伍。

（二）教学设施

为了让学习环节顺利进行，根据培养学生实践技能的需要，学校建立了大数据创新、多功能虚拟现实、智慧网络、多媒体制作、网页制作、平面设计等实训室，还建立了一系列稳定的校外实习基地。（详见表 9）

表 9（1）人工智能相关的实训室表

| 序号 | 名称 | 数量 | 功能 |
|----|------------|----|---|
| 1 | 锐捷智慧网络实训室 | 1 | 锐捷三层交换机、路由器配置调试实验、锐捷设备局域网通信实验、VLAN 实验、安全与防病毒实验等网络基本技术训练、无线局域网技术和实现真实网络构建项目教学要求。锐捷网络工程师认证考试。 |
| 2 | 程序设计实训室 | 1 | 主要承担程序设计方向专业课程的实践教学环节。 |
| 3 | 动漫设计与制作实训室 | 1 | Photoshop 图形图像处理、Flash 动画制作、网站创意美工综合实训 |
| 4 | 新媒体设计实训室 | 1 | 承担新媒体设计方向课程的实践教学环节。 |
| 5 | 计算机组装室 | 1 | 计算机的硬件组成及对于周边设备的安装维护，调试、windows 服务器配置、线缆制作 |
| 6 | 录播室 | 1 | 录制、直播、点播、导播、存储、跟踪。 计算机网络相关专业微课制作。 |
| 7 | 大数据实训室 | 1 | 大数据系统搭建、管理、和运维技术和能力 |
| 8 | VR 虚拟现实实训室 | 1 | 动漫设计与制作、大型动画制作。 |
| 9 | Web 前端实训室 | 1 | Web 前端开发、实训操作。 |

表 9（2）主要校外实习实训基地一览表

| 序号 | 实习实训基地名称 | 实习实训功能 |
|----|------------------------------|--------|
| 1 | 安徽安芯电子科技有限公司 | 岗位实习 |
| 2 | 安徽文香信息技术有限公司 | 岗位实习 |
| 3 | 罗技科技（苏州）有限公司 | 岗位实习 |
| 4 | 杭州亿馨网络科技有限公司 | 岗位实习 |
| 5 | 苏州品卓信息技术服务有限公司 - 赛科斯（常熟）有限公司 | 岗位实习 |
| 6 | 安徽汉为咨询服务有限公司 | 岗位实习 |
| 7 | 安徽高泽信息技术有限公司 | 岗位实习 |
| 8 | 安徽玉臻信息技术有限公司 | 岗位实习 |
| 9 | 安徽三酉电子商务有限公司 | 岗位实习 |

| | | |
|----|------------------|------|
| 10 | 佳能（苏州）有限公司 | 岗位实习 |
| 11 | 安徽铜冠有色金属（池州）有限公司 | 岗位实习 |
| 12 | 池州LED与光电子公司 | 岗位实习 |
| 13 | 池州华宇电子科技有限公司 | 岗位实习 |
| 14 | 深圳市一博科技实训基地 | 岗位实习 |
| 15 | 新松机器人自动化股份有限公司 | 岗位实习 |

（三）教学资源

1. 制定规范合理的课程标准

核心课程采用“任务驱动：教、学、做一体”教学模式实施教学。该教学模式的特点是以学生为本，教师引导，学生自主学习并完成单元任务，从而掌握单元知识点；是将理论与实操充分融合，在做中学，学中做，学做结合，以培养学生的职业能力和职业素养。采用此教学模式实施教学，需规范课程教学的基本要求，建立突出职业能力和素质培养的核心课程标准，完善核心课程的教学设计。由课程负责人组织，课程主讲教师、担任本课程教学的企业技术人员及相关课程主讲教师共同探讨，确定合理的教学设计，并以文件的形式进行规范化，形成课程标准，并汇编成册。

2. 课程教学资源网络化

由课程负责人负责，进行课程教学资源库建设。课程教学资源库提供核心课程“任务驱动：教、学、做一体”教学模式改革的实际教学案例及其实施办法，其内容包括课程标准、课程负责人说课、课程设计、教学设计、教学多媒体课件、教学录像、任务工单与任务指导、实际应用案例等；课程教学资源库包含研制的动画教学资源，动画作品尽可能多的涵盖专业核心课程知识点中的重点与难点；课程教学资源库开发虚拟技术实训项目；课程教学资源库包含各学习单元的测试习题及网络测试平台，以帮助学习者完成单元学习后进行自我学习测试和评价；课程教学资源库建立互动平台，以方便互动交流。

（四）校企合作

在实施和执行人工智能技术应用专业人才培养方案中，将企业的参与、工学结合贯穿于人才培养的各个阶段。具体体现在两个方面：

其一是核心课程在单元任务的设计中注重工学结合，在企业的真实项目中，利用已有的实训室资源和设备，运用课程中的相关知识点带领学生完成项目实战，项目式、任务驱动，激发学生学习激情。

其二是对企业参与的实践教学过程进行系统化的设计与实施，企业参与的培养计划分为三个阶段，第一阶段是生产认识实习，一般安排在第二学期，主要目的是让学生感受企业氛围；认识专业知识学习的重要性，激发学习兴趣；认识团队协作的必要性。第二阶段是综合实习，一般安排在第五学期，是学生进行专业方向性实习，主要目的是综合素质的训练提升，也是顶岗实习前的适应性训练准备。第三阶段是顶岗实习与毕业设计，一般安排在第六学期，是学生进入企业进行项目实训和做毕业设计，主要目的是提高学生独立工作能力和实际动手能力，获得工作经验，为今后更好的适应工作岗位打下良好基础。

（五）教学评价、考核建议

形成全面合理的考核评价体系是是高职教育教学改革重要内容之一，是教学改革的一个重要的切入点和突破口，它包含考核与评价两部分。考核是对教师教学过程的考核和对学生学习成绩的考核，对学生考核采用“四个相结合”的基本原则，一是职业能力与职业素养考核相结合；二是理论考核与实践考核相结合；三是过程考核与最终

考核相结合；四是学生自评和互评与教师评价相结合，作为单元任务完成情况的综合评价。对学生考核注重以下三个方面。

▶ 考试形式多样化

为了更好的考查出学生的综合素质和能力，需采用多样化的考核形式。在传统的笔试（闭卷考试、开卷考试）的基础上，鼓励采用成果性考核（大作业、课程设计及论文等）、操作任务考核（实际操作等）、口试、计算机及网上考核、自我评定与小组评定考核（学生课程单元学习报告、小组协作与配合意识、团队贡献等）等多种方式进行考核，特别提倡两种或多种考核形式相结合来全面考核与评价学生。

▶ 考核内容社会化

考核内容应参照职业岗位任职要求，引入职业资格标准，引入行业技术标准，减少死记硬背内容，增加动手操作考核内容，注重考核学生学习能力、职业能力和综合素质。将社会职业技能考核标准引入到相应课程的考核中。

▶ 考核时间全程化

打破“一刀切”的期末考核时间模式，做到考核全程化。

对教师考核是从对课程改革的主观意识、实施能力、教学效果等方面进行考核，以便及时发现教师在素质、能力方面的不足，以及教改过程中遇到的现实问题，不断进行改进与完善。评价包含教师对教师评价，教师对学生评价、学生对教师评价和学生对学生评价，建立完善的评价机制，以促进教师与学生的共同进步与发展。

九、毕业要求

（一）学分要求

学生在规定的时间内修读完人才培养方案中规定的课程，取得至少 132 学分的课程学分、8 学分的素质拓展学分。

（二）学分的认定与转换

1. 课程学分

学生修读完人才培养方案中规定的课程并经考核合格的，即可取得该门课程相应的学分。为保证毕业生的专业素养，表中打*号的课程学分为必修学分，不得相互转换。

2. 素质拓展学分

素质拓展学分主要包括思想政治素质、社会责任担当、实践学习能力、文化素质拓展等四大部分组成，学分取得按《池州职业技术学院大学生素质拓展学分管理办法》执行。素质拓展学分为必修学分，不得相互转换。

3. 创新创业实践学分

学生参加国家、省、市级各种专业（学科）竞赛、参加创新创业活动、发表论文、获得专利授权、国家职业资格证书、技能等级证书、国际交流课程、网络共享课程学习等成果，经学院认可后，根据情况可以折算相应的学分。创新创业实践学分可以累加替换人才方案中非必修学分的课程学分，详见《池州职业技术学院创新创业实践学分管理办法》。

（三）证书要求

建议本专业学生须取得如表 10 所示的证书之一，但不作为毕业资格审查的必要条件。

表 10 职业资格和技能等级证书认证安排表

| 序号 | 职业资格名称 | 证书颁发机构 | 等级 |
|----|-----------------------|-----------------|------|
| 1 | 计算机及外部设备装配调试员 | 人力资源与社会保障厅 | 三级 |
| 2 | 高等学校英语能力等级证书 | 高等学校英语应用能力考试委员会 | B 级 |
| 3 | 全国计算机等级证书 | 教育部考试中心 | 二级 |
| 4 | “1+X”计算机视觉应用开发初级等级证书 | 北京百度网讯科技有限公司 | 初、中级 |
| 5 | “1+X”web 前端开发初级等级证书 | 工业和信息化部教育与考试中心 | 初、中级 |
| 6 | “1+X”人工智能深度学习工程应用等级证书 | 北京百度网讯科技有限公司 | 初、中级 |

十、附录

- 1、人工智能技术应用专业工作任务与职业能力分析表
- 2、2023 级人工智能技术应用专业教学进程表
- 3、2023 级人工智能技术应用专业课外培养计划表

附录 1

人工智能技术应用专业工作任务与职业能力分析表

| 职业岗位 | 典型工作任务 | 职业能力要求 | 对应职业能力课程 | 所需职业技能等级证书 |
|------------|---|---|---|----------------------|
| 人工智能训练师 | 标注和加工图片、文字、语音等业务的原始数据； 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。 | 能够为智能产品维护提供所需知识、数据，并为智能产品找到合适的应用场景；能够熟练掌握智能应用数据指标定义； 能够理解已有的数据报表，使用 Excel、SPSS、SAS 等分析工具得出的分析结论；能够对优化建议进行操作执行，达成优化目标； 能够分析预处理后的业务数据/信息，明确业务目标与人工智能产品技术指标的内在联系；能够结合人工智能技术的要求对处理后的数据进行质检，保障数据质量符合人工智能产品要求；能够结合人工智能技术的要求，整理业务数据采集与处理的规则文档。 | 《Python 程序设计》、《MySQL 数据库》、《人工智能数据服务》、《计算机视觉应用开发》、《深度学习基础》、《深度学习项目实训》、《Linux 操作系统》 | 人工智能深度学习工程应用、计算机视觉应用 |
| AI 应用开发工程师 | 人工智能应用框架部署； 应用视觉理论和机器学习解决视觉问题； 应用语音理论和机器学习解决语音识别问题； 典型公有云平台的人工智能实现； 深度学习模型建立及数据训练； 根据用户需求、设计完成的计算机软硬件系统并实施。 | 能够根据行业领域提出深度学习应用方案并搭建深度学习框架的开发环境； 能够根据业务需求，结合各深度学习神经网络模型的特性选择合适深度学习模型，并制定模型训练需求文档； 能够根据业务要求，使用深度学习框架搭建神经网络模型；能够根据行业领域提出合适计算机视觉基础深度学习模型应用方案。 | 《计算机视觉应用开发》、《深度学习基础》、《深度学习项目实训》 | 人工智能深度学习工程应用、计算机视觉应用 |
| AI 运维工程师 | 人工智能平台、系统软件包括智能客服、智能语音、智能图像等系统的部署、调测、维护等售后支持工作； 负责与客户进行技术交流和产品的现场演示及其点对点产品应答，完成产品的现场演示； 负责维护、更新、编写平台或系统软件的技术支持手册、系统部署文档，边缘端程序与模型部署； 应用性能分析与监控、应用配置和调优。 | 能在服务器环境下，安装服务器操作系统，并完成服务器端数据库、应用程序、运行依赖组件的安装与配置，解决安装过程出现的常见异常问题； 能运行脚本，初始化特征库、管理员账户信息等数据，解决初始化过程出现的异常问题；能根据数据库管理要求，使用 SQL 语句，完成数据库实例、用户、权限等的创建和管理； 能使用模型转换工具，将训练得到的模型文件转换为适应边缘端推理的格式；能将应用程序和格式转换后的模型文件部署到 AI 边缘网关的指定位置，启动应用程序，验证模型是否正常运行；能在 AI 边缘网关上配置服务端接口地址和相关参数，并能解决接口无法连接使用等问题；能根据应用运行日志，分析置信度、推理时延等重要运行指标。 | 《Linux 操作系统》、 《MySQL 数据库》 | 人工智能深度学习工程应用 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------------------------|-------|-----------------------------------|------------|------|------|-----|------|-------|----|----|-----|-----|----|---|-----|
| | X | 2 | 程序设计项目实训 | 5102091252 | 1 | 16 | 4 | 12 | 1W | | | | | | C | 1 |
| | X | 3 | 平面广告设计综合实训 | 5102091253 | 1 | 16 | 4 | 12 | | 1W | | | | | C | 2 |
| | X | 3 | 计算机视觉项目综合实训 | 5102091254 | 1 | 16 | 4 | 12 | | | 1W | | | | C | 3 |
| | X | 4 | 1+X 专业技能认证培训 | 5102091255 | 1 | 16 | 4 | 12 | | | 1W | | | | C | 3 |
| | X | 5 | 深度学习项目综合实训 | 5102091256 | 1 | 16 | 4 | 12 | | | | 1W | | | C | 4 |
| | X | 6 | 嵌入式综合实训 | 5102091257 | 1 | 16 | 4 | 12 | | | | 1W | | | | 4 |
| | X | 7 | Web 前端项目开发 (Javascript+jQuery) | 5102091258 | 1 | 16 | 4 | 12 | | | | 1W | | | C | 4 |
| | 小计:共开设 8 门, 专业拓展课必须达到 4 学分以上 | | | | 8 | 128 | 32 | 96 | | | | | | | | |
| | B | 认识实习* | | | 2 | 48 | 0 | 48 | | | | 1W | 1w | | | 5-6 |
| | B | 岗位实习* | | | 26 | 624 | | 624 | | | | 19W | 7w | | | 5-6 |
| | B | 毕业设计* | | | 10 | 240 | | 240 | | | | | 10W | | | 6 |
| | B | 毕业教育* | | | 2 | 48 | 40 | 8 | | | | | 2W | | | 6 |
| | 小计 | | | | 40 | 960 | 40 | 920 | | | | | | | | |
| 总计(所有课程) | | | | | 150 | 2943 | 984 | 1974 | | | | | | | | |
| 开设课程总数 | 43 | | | | 课程考核 | | | 29 | 考试课程数 | | | | | 14 | | |

备注:

- 1.课程性质: 必修课用 B 表示, 限选课用 X 表示, 公选课用 G 表示。
- 2.考核方式: C-考查; K-考试。
- 3.职业发展与就业指导课, 安排在要求学期的课外进行。
- 4.学生军训、岗位实践教学、岗位实习(含毕业设计)、毕业教育每周按 24 学时计算, 24 学时算 1 学分。
- 5.按周进行的课程, 周学时数“X*Y”中的 X 为周学时, Y 为教学周数。
- 6.打*课程为专业人才培养方案中所规定的学生必修学分课程, 不得进行学分转换。
- 7.第一学期 16+2+1+1 周, 即 16 周教学周, 2 周入学教育, 1 周考试周, 1 周技能鉴定周。
- 8.第二学期 16+2+1+1 周, 即 16 周教学周, 2 周学期集中实习周, 1 周考试周, 1 周技能鉴定周。
- 9.第三学期 16+2+1+1 周, 即 16 周教学周, 2 周学期集中实习周, 1 周考试周, 1 周技能鉴定周。
- 10.第四学期 16+2+1+1 周, 即 16 周教学周, 2 周学期集中实习周, 1 周考试周, 1 周技能鉴定周。

附录 3

2023 级人工智能技术应用专业课外培养计划表

| 类别 | 内容 | 学分 | 考核方式 | 组织者 | 考核单位 |
|--|--|----|--------------------|--------------|------|
| 视觉搬运赛 | 对接省级技能大赛，开展比赛内容 | 4 | 系部统一考核 | 本系 | 本系 |
| 中国软件杯大学生软件设计大赛基于百度飞桨 EasyDL 平台的芯片质检系统（高职组） | 对接“中国软件杯”大学生软件设计大赛人工智能芯片质检赛项（高职组）竞赛，开展比赛内容 | 4 | 系部统一考核 | 本系 | 本系 |
| 嵌入式设计与开发 | 对接省级技能大赛，开展比赛内容 | 4 | 系部统一考核 | 本院 | 本院 |
| 相关职业技能大赛 | 根据任务书进行设计与施工 | 2 | 提交设计与施工作品 | 系部 | 系部 |
| “1+X”人工智能深度学习工程应用技能等级证书 | 对接“1+X”人工智能深度学习工程应用技能等级证书考试内容 | 4 | 人工智能深度学习工程应用技能等级证书 | 北京百度网讯科技有限公司 | 教育部 |