

人工智能技术应用专业人才培养方案

(面向 2022 级)

制订人(签名): 王艳

审核人(签名): 李欣

一、专业名称及代码

专业名称: 人工智能技术应用

专业代码: 510209

二、入学要求(生源类型: 统招)

高等职业学校学历教育入学要求一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

全日制, 三年。

四、职业面向

1. 本专业所属专业大类及代码

电子信息大类(51), 计算机类(5102)

2. 职业资格证书要求(含 1+X 证书)

序号	职业技能等级证书名称	发证机关	是否为 1+X 证书
1	人工智能工程技术人员	人社部	否
2	人工智能训练师	人社部	否
3	人工智能数据处理	科大讯飞	是
4	Web 前端开发职业技能证书	北京新奥时代科技有限公司	是
5	计算机视觉职业技能证书	百度	是

3.职业岗位

本专业毕业的学生适合到人工智能产业及其应用相关的企事业单位，从事下列岗位群就业：

- | | |
|---------------|------------|
| 1. 人工智能技术应用开发 | 2.人工智能系统运维 |
| 3. 人工智能产品营销 | 4.人工智能技术支持 |

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德智体美全面发展，面向岗位为在人工智能、大数据、互联网、软件开发等 IT 类相关公司中，以及政府机关、从事人工智能数据维护、人工智能数据建模、人工智能数据分析、人工智能应用开发岗位。可对非结构化数据进行数据采集、数据清洗等工作，能够完成一定的数据智能分析及可视化、数据仓库、人工智能数据建模与数据治理以及特征工程等工作，具有可持续发展能力的复合型技术技能人才。

（二）培养规格

坚持德育为先，着力培养学生“诚信、敬业、守纪、实干、创优”的人格品质和职业风格，使学生既成才也成人，德才兼备；培养人文精神，塑造现代文明人，使学生“会生活、善审美、有品位”；夯实专业基本技能，努力提高学生“动手能力、实践能力”，使学生形成扎实基本功；提高专业理论素养，形成学生可持续发展能力；强化文学文化底蕴，打造学生创新思维能力；拓宽人才培养口径，让每个学生形成适当的职业迁移能力；培养和铸造高职特色，提高学生就业竞争力。

1.通用能力

- （1）具有运用正确的思想、观点与方法，分析和解决问题的能力

力;

(2) 具有较强的口头和书面表达能力, 良好的沟通协调能力、公关能力以及团队合作能力;

(3) 具有较强的计算机应用及信息检索、采集、整理、分析和利用的能力;

(4) 具有接受新知识、新事物以及自主学习、终身学习的能力;

(5) 具有积极的人生态度和责任感, 具有较强的社会适应能力、心理承受能力和心理调节能力;

(6) 具有竞争意识、创新意识和一定的创业创新能力;

(7) 具有良好的职业道德和社会责任感, 具备处理和协调工作场合常见事务的能力。

2.专业能力

(1) 熟悉本专业所面向职业岗位群的基本工作内容及工作流程, 具备完成本职工作的基本能力;

(2) 具有使用 Python 语言实现数据获取与存储能力;

(3) 具有使用相关工具或编程实现数据预处理和数据标注的能力;

(4) 具有使用 OpenCV 实现图像处理和可视化的能力;

(5) 具有使用 numpy 和 pandas 等实现数据分析应用的能力;

(6) 具有使用 Python 语言实现机器学习常见框架的基础算法能力;

(7) 具有使用开源机器学习框架进行智能应用开发的能力;

3.拓展能力

(1) 具有本专业内的较强社会活动能力和接受新技术的自学能

力，具有良好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调工作场合常见事务的能力；

- (2) 具有良好的团队管理能力及统筹协调能力。
- (3) 有正确的价值取向和较好的情绪管理和心理平衡能力。
- (4) 有良好的逻辑思维能力，能独立分析和解决问题。
- (5) 对行业前沿信息具有较高的敏感度，能够及时更新知识体系。
- (6) 具有一定的创新创业能力，具有较高的社会责任意识。

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。

（一）公共基础课程

应准确描述各门课程的课程目标、主要内容和教学要求，落实国家有关规定和要求。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	入学教育与军事训练	通过本课程的学习，使学生熟悉学院《学生手册》中的各项规章制度，了解部队条令条例的主要内容，掌握队列动作的基本要领，培养良好的组织纪律观念和集体主义精神。	本课程主要讲述学院《学生手册》主要内容、内务教育、纪律教育、队列教育。 参加军事技能训练	能熟练掌握队列训练内容、形成良好的组织纪律观念。
2	思想道德修养与法律基础	贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想 and 十九大精神，坚持不懈传播马克思主义科学理论，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，打牢大学生成长成才的科学思想基础，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观。促进大学生身心和谐发展、思想品德教育、文化科学教育	人生的青春之问、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德 守公德 严私德、尊法 学法 守法 用法。	本课程主要采用理论讲授法、新技术教学法、启发式教学法、参与式教学法。辩论、讨论、参观等多种形式相结合，在课堂上插入 5 分钟新闻讲解使学生更好的了解当下热点问题，并将该课程的相关文件音像资料等整合为 CAI 课件，利用学校的多媒体教学设施

		有机结合,实施素质教育和培养全面发展的人才。		(联网),更好的辅助课堂教学,增强学生学习的兴趣。选择采用网络教学平台实现混合式教学、引进行业、企业专家参与教学。
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1) 贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想 and 十九大精神,坚持不懈传播马克思主义科学理论,全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑,打牢大学生成长成才的科学思想基础,引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观。2) 加强新时代高校思想政治理论课建设,继续打好提高思想政治理论课质量和水平的攻坚战,不断提高大学生对思想政治理论课的获得感。促进大学生身心和谐发展、思想品德教育、文化科学教育有机结合,实施素质教育和培养全面发展的人才。	毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、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的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。	(1)本课程理论性较强,教师在实际教学过程中注意理论和实际的结合,从社会现实,学校环境和学生实际出发,避免空洞说教。(2)教学中充分发挥学生学习的主动性和积极性,积极创设一些模拟场景,帮助学生多参与教学活动,增强教学的实效性。(3)充分利用多媒体教学工具,激发学生的学习兴趣,提高课堂教学的趣味性和生动性。
4	体育与健康 1	体育课程目标是增进学生健康,掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能,形成运动的兴趣和锻炼的习惯,形成良好的心理品质,提高人际交往的能力与合作精神,形成健康的生活方式和积极进取的生活态度,提高学生的运动技术水平。	体育与健康主要包括:体育理论知识,大学生体质健康测试内容,篮球、足球、排球(任选一项),身体素质训练等。	体育与健康的教学方法要求有:教师讲解示范法、分解法、完整法、纠错法、游戏练习法、比赛练习法、综合练习法、循环练习法、重复练习法、变换练习法等来完成教学内容。
5	体育与健康 2	体育课程目标是增进学生健康,掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能,形成运动的兴趣和锻炼的习惯,形成良好的心理品质,提高人际交往的能力与合作精神,形成健康的生活方式和积极进取的生活态度,提高学生的运动技术水平。	体育与健康主要包括:体育理论知识,篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、网球基本技术及战术、太极拳套路、田径、健美操基本套路(任选一项),身体素质训练等。	体育与健康的教学方法要求有:教师讲解示范法、分解法、完整法、纠错法、游戏练习法、比赛练习法、综合练习法、循环练习法、重复练习法、变换练习法等来完成教学内容。
6	应用文写作与	大学语文与应用写作部分:通过对经典文字的阅读,使	大学语文与应用写作部分:经典文学作品赏析,应用文	大学语文与应用写作部分:第一,要使学生

	文学欣赏	得学生既能陶冶情操,又能提高文学鉴赏水平,增强对生命及人性的感悟;在了解掌握各种应用文体知识的同时,提高应用写作能力,使学生系统掌握常用的应用类文章的实际用途及其写作要领,培养和提高应用型人才所必需的应用写作能力,以此适应社会需求。	写作主要文书的讲解与练习。	具有扎实全面的语言文字知识基础,有较强的文学作品鉴赏能力,有较强的书面表达能力,具有较强的日常文书拟写能力。第二,要使学生从理论上把握所学文体,掌握必备的写作理论知识。第三,要引导学生多接触文章实际,加深对所学文体的全面认识。第四,要指导学生进行有效的写作训练。第五,要注重学生写作中的个性发挥。 总之,本课程的教学,必须坚持理论与实践的统一,在注重基本理论知识讲授的同时,加强实际写作的训练。在做到讲读结合,讲练并重的前提下,应在实践性教学环节上多下功夫。
7	礼仪与沟通技巧	通过该门课程的学习,使学生在理论上掌握社会交往中的各种礼仪规范,实践中培养良好的行为规范,提高学生的人际沟通能力和口才表达能力,学生能够逐步在仪容仪表、行为礼仪、沟通能力、口语修养、美感品质方面得到提升,从而夯实从业实力,并最终转换为职业能力;使学生毕业后真正能够成为一个全面发展的、较快适用职场和社会的员工。	个人礼仪 交往礼仪 应酬礼仪 求职礼仪 沟通的基本技巧 工作中的沟通	1.要联系实际学习礼仪,务必坚持知与行的统一.每位同学要有展示实践的机会. 2.课堂教学除以理论讲述外,更以案例分析,讨论,录像观摩,分组演示等形式为辅助,使学生反复运用,重复体验牢固掌握礼仪规范及要求. 3.要求学生自我监督,"吾日三省其身"处处注意自我检查. 4.要求学生多头并进,在全面提高个人素质的同时,有助于学生更好地掌握运用礼仪。
8	实用英语 1	以职场交际为目标,突出职业能力培养,注重培养实际应用语言的能力。能在日常活动和与未来职业相关的业务活动中进行一般的口	听说:自我介绍、预约及改约、气候、交通标志、交通工具、 读:文化知识、国内外重要	1. 词汇: 认识要求以内的英语单词。 2.语法: 应掌握并正确运用所学的全部语法

		头和书面交流；形成跨文化交际的意识和跨文化交际能力；形成健全的情感、态度、价值观，为未来发展和终身学习奠定良好的基础。	节日 写：英文名片、感谢信和祝贺信式、海报、通知 语法：冠词、名词、常用的英语时态、一般过去式及现在完成式、时态照应原则、比较级 词汇量的扩大	知识。 3. 听力：能听懂涉及日常交际的英语对话和短文。 4. 口语：能进行日常会话和简单的涉外活动对话。
9	实用英语 2	培养日常交际和涉外业务交际的听说能力； 培养阅读和翻译中等难度的一般题材的简短英文资料； 培养学生具有能就一般性题材写出 80 词左右的命题作文的能力；填写和模拟套写简短的英语应用文能力。	学习如何发邮件、写邀请函和电话留言； 熟练掌握虚拟语气的用法； 用英语获取信息、处理信息、分析问题和解决问题的能力，特别注重提高学生用英语进行思维和表达的能力； 高等学校英语应用能力综合实训。	5. 阅读：能阅读中等难度的题材的英文资料。 6. 写作：能用所学词汇和语法写短文及应用文，如邀请函，广告，简历，菜谱等。 7. 翻译：能借助辞典将中等偏下难度的一般题材的文字材料译成汉语。理解正确，译文达意。 8.参加全国高等应用能力考试
10	形势与政策	引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识；让学生感知世情国情民意，体会党的路线方针政策的实践，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，形成正确的世界观、人生观和价值观；通过了解和正确认识新形势下实现中华民族伟大复兴的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，增强学生实现“中国梦”的信心信念和历史责任感以及国家大局观念，全面拓展能力，提高综合素质。	依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”，结合当前国际国内形势以及我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。采用专题式教学方法，每学期从国内、国际两大板块中确定 2 个专题作为理论教学内容。	努力体现权威性、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，在相关问题的解读和分析上下工夫，力求达到知识传递与思想深化的双重效果。
11	大学生心理健康教育	针对高职学生的心理状态，以全面提高学生心理素质为目标，探讨他们在自我意识、学习、人际关系、择业、危机应对等方面经常遇到的困惑和障碍，帮助他们提	课程包含心理健康导论、自我意识、性格与气质、学习心理、人际交往心理、情绪心理、能力与智力开发、恋爱心理、网络心理、求职就业心理和危机干预。	面向全体学生开设心理健康教育公共必修课，通过线下线上、案例教学、体验活动、行为训练、心理情景剧等多种形式，激发学生学习兴趣，提高课堂教学

		高认识，学习应对方法。		效果， 不断提升教学质量。
12	职业规划	结合当前高职学生的就业形势和实际情况，针对大学生职业生涯规划的各种知识和能力进行理论指导和训练。	课程包含认识职业生涯规划、制定职业生涯规划、职业素质的培养和职业能力的提升。	要求学生了解所学专业未来职业发展方向并根据自身情况做好职业生涯规划初步规划；了解所学专业所需具备的职业要求和职业素质。
13	就业指导	根据不同专业高职学生的就业形势和学院实际就业形势，针对大学生就业准备、求职实践指导和就业权益保护方面做理论和实践能力的指导和训练。	课程包含树立正确求职择业观念、就业信息的搜集、求职材料的准备、笔试和面试技巧、就业权益保护和就业文书签订事宜。	要求学生根据所学专业及自身情况制作求职材料，组织课堂笔试、面试模拟，学会识别就业陷阱，评估就业风险，防范就业危机。
14	就业指导网络课程	本课程利用在线网络和测试的灵活方式，作为职业规划与就业指导理论课的补充，主要通过具体的学生操作端，帮助大学生明确未来就业方向及求职实践指导。	课程包含自我认知、环境认知及自我管理，大学生就业能力探索及评估，确定目标制定规划及评估修正执行方案，学会设计自己的职场形象及自我推销策略。	要求学生在线完成课程内容、达到目标学习学习时长并通过课后作业及测试。
15	创新创业教育	本课程通过总结近年来高等院校开展创新创业教育的经验，引入大量最新政策及实践案例，着眼于培养大学生创新精神和创业意识，树立正确创新创业观念。	课程包含创新导论、创新能力与创新人格培养、创新思维与方法训练、创新技法、创业精神与人生发展、创业者与创业团队、创业机会与创业风险、创业资源与资金、创业计划书及新企业的开办等内容。	要求学生在线完成课程内容、达到目标学习学习时长并通过课后作业及测试。
16	劳动课	通过本课程的学习，使学生能了解宿舍内务整理的标准，掌握宿舍内务整理的方法和技巧，培养学生的生活自理能力和审美情操，养成良好的生活习惯，形成独特的宿舍文化。	本课程主要讲述学生宿舍物品摆放区域的划分、卫生标准、整理技巧，文明宿舍评选。 实践项目：学生宿舍内务整理实操。	能熟练掌握学生宿舍内务整理技巧。
17	国家安全教育	学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。	习近平关于总体国家安全观重要论述，牢固树立总体国家安全观，坚持统筹发展和安全，坚持人民安全、政治安全、国家利益至上有机统一，坚持维护和塑造国家安全，坚持科学统筹。以人民安全为宗旨，以政治安全为根本，以经济安全为基础，以军事、科技、文化、社会安全为保障，健全国家	主要包括：政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全。

			安全体系，增强国家安全能力。完善集中统一、高效权威的国家安全领导体制，健全国家安全法律制度体系。	
18	应用数学	通过课程学习：培养学生计算能力；培养学生逻辑思维能力；培养学生利用数学知识解决实际问题的能力。	课程教学内容：数列和函数的极限，及其计算；导数及其计算，利用导数研究函数的性质和形态；积分及其计算，积分的应用。	掌握极限的基本计算；理解连续的定义及其性质；理解导数的定义、性质及几何和物理意义；熟练的进行导数的有关计算；理解定积分和不定积分的思想，熟练掌握积分的计算和积分的几何应用。
19	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通过教学使学生准确把握习近平新时代中国特色社会主义思想的理论成果；深刻认识十八大以来中国共产党领导人民在中华民族伟大复兴的历史进程中取得的历史性变革和历史性成就；透彻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；切实帮助学生提升运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力。通过教学掌握“两个大局”，维护“两个核心”，坚定“四个自信”，努力成为中国特色社会主义事业的建设和接班人，自觉为实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗。	1、中国特色社会主义进入新时代 2、当代中国发展进步的根本方向——关于新时代坚持和发展中国特色社会主义 3、坚持以人民为中心——关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的根本立场 4、实现中华民族伟大复兴的中国梦——关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的奋斗目标 5、开启全面建设社会主义现代化国家新征程——关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的战略安排 6、中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征 7、将全面深化改革进行到底 8.全面推进依法治国 9、以新发展理念引领经济高质量发展 10、发展社会主义民主政治 11、推动社会主义文化繁荣	以习近平新时代中国特色社会主义思想为内容，全面把握中国特色社会主义进入新时代，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系、核心要义、主要内容和历史地位，以及全面建设社会主义现代化强国、中华民族伟大复兴中国梦的战略部署。总课时 48 课时，周学时：6 课时；其中，理论教学 40 课时，课堂实践教学 8 课时。学分：3 学 分。

			兴盛 12、带领人民创造更加幸福的美好生活 13、建设美丽中国 14、坚决维护国家主权、安全、发展利益 15、把人民军队全面建成世界一流军队 16、实现祖国完全统一是中华民族的根本利益所在 17、推动构建人类命运共同体 18、把党建设得更加坚强有力 19、掌握马克思主义思想方法和工作方法	
--	--	--	---	--

（二）专业（技能）课程

应准确描述各门课程的课程目标、主要内容和教学要求，增强可操作性。专业核心课程控制在 6~8 门，请在课程名称后面加括号备注。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	计 算 机 网 络 基 础	通过课程学习,学生了解计算机网络的工作原理;掌握计算机网络生活中的应用;熟悉 Internet 的工作原理;掌握局域网组建配置使用和维护的能力。	课程的主要内容包括: 网络的基本概念和工作原理,了解网络的拓扑结构 ; 网络体系结构及协议;局域网的组建原理和主要技术以及网络的设备;广域网的接入方法; Internet 的相关知识。	掌握网络的基础知识和掌握网络传输介质制作并应用的相关实验 ; 掌握局域网的工作的原理以及组件 掌握 Internet 的相关知识 掌握网络接入技术的基本方法

2	人工智能导论	通过课程学习,学生在已有专业基础知识的基础上通过学习,对人工智能从整体上有一个较清晰全面的系统了解;使学生掌握人工智能的基本概念、基本原理和基本方法;了解人工智能研究与应用的最新进展和发展方向;开阔学生知识视野、提高解决问题的能力,为将来使用人工智能的相关方法和理论解决实际问题奠定初步基础。	课程全面介绍人工智能的基础理论和基本技术,主要包括:人工智能的概念、发展、分类及其研究领域;人工智能的相关技术:大数据技术、云计算技术、机器学习和深度学习等;人工智能常见的应用领域介绍。	了解什么是人工智能,人工智能的发展历史及其研究领域; 了解人工智能涉及的相关技术的概念; 了解人工智能常见的应用领域及其场景。
3	数字图像处理基础	学习数字图像处理的基本概念、基本原理、实现方法和实用技术,并能应用这些基本方法开发数字图像处理系统,为学习后续课程奠定基础。	课程全面介绍图像、图像增强的基本知识以及图像的复原、图像的增强、分割等图像处理基础。	1.了解图像处理的概念及图像处理系统组成。 2. 掌握数字图像处理中的灰度变换和空间滤波的各种方法。 3. 了解图像变换,主要是离散和快速傅里叶变换等的原理及性质。 4. 理解图像复原与重建技术中空间域和频域滤波的各种方法。 5. 理解解彩色图像的基础概念、模型和处理方法。 6. 了解形态学图像处理技术。 7. 了解图像分割的基本概念和方法。
4	人工智能数学基础1	通过课程学习,学生掌握处理线性问题的常用方法。主要掌握求解线性方程组的方法;掌握和理解行列式、矩阵和向量等处理线性问题的有力工具的概念、原理和作用。	课程教学内容主要包括:行列式、矩阵和向量的基本概念、特征、原理和作用;行列式、矩阵和向量的运算规则。	理解线性问题常见的处理工具的基本概念; 熟练掌握行列式、矩阵和向量的运算规则及其应用; 理解张量的概念及其运算规则及应用; 能初步使用相关工具解决实际问题。
5	网页设计基础	通过本课程学习,学生可以独立完成 Web 应用的前端页面编程工作;能够把训练模型使用 Web 的	学习 Web 应用的前端页面编写技术,包括 HTML、CSS、DIV、Javascript 和 JQuery 技术。	熟练掌握 Web 应用的基本构成和设计; 熟练掌握 html、css 和 div 的作用和使用方法;

		形式进行部署和应用。		熟练掌握 JavaScript 基础语法，并能初步使用 Javascript 进行 DOM、BOM 对象的操作；了解前端页面框架技术 JQuery 的初步应用。
6	数 据 结 构	通过课程学习，使学生学会分析研究计算机加工的数据结构的特性，以便为应用所涉及的数据选择适当的逻辑结构、存储结构及相应的算法，并初步了解对算法的时间、空间复杂度分析技术。另一方面，通过对本课程算法设计和上机实践的训练，培养学生的数据抽象能力和程序设计的能力。	课程教学内容包括：数据结构与算法的基本概念：算法的基本概念、算法复杂度、数据结构的基本概念、数据结构的图形表示；线性结构与非线性结构：线性表及其顺序存储结构、线性表的顺序存储结构、顺序表的插入运算、顺序表的删除运算；栈和队列：栈及其基本运算、队列及其基本运算；线性链表的基本概念、线性链表的基本运算、循环链表及其基本运算；树与二叉树：树的基本概念、二叉树及其基本性质、二叉树的存储结构、二叉树的遍历；查找技术：顺序查找、二分法查找；排序技术：交换类排序法、插入类排序法、选择类排序法等	掌握算法的基本定义、描述算法的方法和算法的基本特征、算法优劣的评价指标； 掌握数据结构的基本概念、作用、分类； 掌握常见的数据结构的含义及其作用； 掌握线性结构与非线性结构的含义； 掌握堆栈和队列的实现原理和操作方法；理解链表的实现原理和常见的操作方法； 理解树的定义，并熟练掌握树的遍历方法； 能够使用编程语言实现常见的查找和排序算法
7	C 程 序 设 计	本课程是人工智能应用技术的专业基础课程，旨在使学生掌握程序设计的基本方法及思维，形成程序设计的基本思想，掌握程序调试的基本方法，使学生初步具备程序设计能力，为学生进一步学习其他专业课程打下坚实的基础。它是学习《数据结构》等课程的必须的支撑课程。	1.掌握变量的声明与赋值方法，掌握常用数据类型的使用，掌握算术运算符和算术表达式的使用，掌握常用的数据类型转换方法； 2.掌握常用的数据输入、输出方法； 3.掌握基本数据类型的使用，掌握关系运算和逻辑运算，能写出比较复杂的逻辑表达式； 4.掌握常用的分支程序结构：if 语句、if...else 语句、if...else if...else 语句、switch 语句，掌握 if 语句的嵌套的使用，能读懂、理解分支结构程序流程图； 5.掌握常用的循环结构：while、do-while、for 循环结构，掌握循环嵌套的使用，掌握 break、continue 语句的使用，能读懂、理解循环结构程序流程图； 6.掌握数组的使用：数组的声明、初始化操作，数组元	对计算机语言和结构化程序设计有基本的认识； 能够熟练应用 TC 或 VC++ 集成环境设计和调试 C 语言程序；能够在程序设计过程中熟练运用 C 语言数据类型、运算符、基本语句、数组、函数、编译预处理命令等基本知识； 能够熟练掌握指针、结构体、文件等基本知识；会运用 C 语言设计解决实际问题的程序，并能完成程序的测试。

			素的引用和赋值操作,能利用循环结构输入、输出数组; 7.掌握函数的定义,理解函数的参数和参数传递的方式,学会正确使用函数;理解指针的定义,会写基本的简单的指针程序,掌握指针传递参数的方法; 8.掌握结构体和枚举的声明和使用。	
8	MySQL 数据库基础	通过对 MySQL 数据库的理论知识学习与操作技能训练,学生熟悉 MySQL 数据库的基本概念和基本操作,掌握 MySQL 数据库的安全管理方法,具有相当的 MySQL 编程能力,以及高级管理和开发技能。	课程教学内容:数据库的基本概念;MySQL 数据库的安装、配置等基本操作;MySQL 的语言元素,SQL 语言基础及 MySQL 的控制流语句,表、存储过程、触发器、视图、索引等数据库对象的创建与应用,数据检索及其应用;数据库的安全管理;数据库的备份与恢复;MySQL 的日志文件管理,MySQL 的性能优化等。	具有使用 Mysql 数据库进行程序设计以实现数据检索、数据修改等基本操作的能力; 能够初步进行数据的精确性、安全性、完整性和一致性检查和数据库的管理能力。 熟练掌握 SQL 语法基础及其应用的能力; 能够初步使用 Mysql 数据库作为后台开发应用程序。
9	Linux 操作系统基础	本课程旨在培养学生安装、管理和搭建 Linux 服务器的能力。学习完本课程,学生将能担任起一个公司的 Linux 服务器管理员的职责。	课程教学内容:Linux 操作系统的安装和配置;Linux 文件系统管理;Linux 基础命令应用;Linux 网络基础管理;Linux 系统管理;Linux 磁盘管理;Linux 服务和进程管理;Linux 中常见服务的安装和配置;Linux 环境下 Java 和 Python 开发环境的应用。	熟练掌握 VMware 虚拟机安装、Linux 操作系统的安装和配置、linux 常用命令、linux 用户权限与网络安全设置; 掌握 linux 下常见应用服务器的配置和管理:如 tomcat、linux 下应用 MySQL 等; 熟练掌握 Linux 文件系统的基础操作; 熟练掌握 Linux 系统管理的基础操作:软件管理、服务管理和进程管理。
10	Python 程序设计基础	通过本课程的学习,学生能够熟练掌握 Python 语法基础知识;能够阅读 Python 相关 API 文档;基本能够使用 Python 语言开发简单的应用程序。为后续数据采集、分析等	课程教学内容:安装搭建 Python 开发环境:Python Shell 和集成环境的安装配置;Python 语法基础:基本输入输出、流程控制语句、函数定义等;Python 语言中的四种基本数据结构的功能和基本操作方法;	学会安装配置 Python 开发环境;熟练掌握 Python 语法基础,并掌握程序排错等调试方法;熟练掌握四种数据结构的基本操作;掌握函数的使用方法;掌握文件读写操作;掌握处理异常的几种方式;掌握

		技术的学习打下基础。	文件操作；异常处理方式；模块制作及使用；面向对象编程基础。	Python 模块的引用、制作及发布的基本方法；初步理解面向对象编程思想并能够设计类、创建类和使用类。
11	人工智能数学基础2	通过课程学习,学生了解概率论与数理统计的具体知识点在人工智能里的应用;掌握	课程教学内容:第一部分主要介绍概率论的知识,涵盖概率论的基本概念:一维随机变量及其分布、二维随机变量及其分布;数字特征,大数定理和中心极限定理和信息论基础知识;第二部分主要介绍常见的数理统计知识,包括抽样分布、参数估计(包括贝叶斯估计)、假设检验、方差分析;介绍回归分析和聚类分析。	理解概率论中常见的基本概念及其含义; 掌握随机变量及其分布的作用;掌握信息论相关基础知识; 掌握数理统计基础知识:抽样分布、参数估计、假设检验、方差分析; 掌握回归分析和聚类分析的方法。
12	数据集处理技术*	通过课程学习,学生掌握大数据采集和存储技术;掌握数据集预处理和数据标注的过程和方法,为机器学习模型训练打下基础。	课程内容:学习爬虫工作原理和基本实现方法,Python 的网络访问技术,网页解析BS、Scrapy 框架、常用的反爬虫机制及其应对策略,并实现多个网络数据采集爬虫案例并实现采集数据的存储;	熟悉HTML原理和HTML结构,能够按需求在互联网中搜索并下载公开数据集;能够遵守网络爬虫相应的法律规制,使用爬虫技术实现文本数据、图片、音频和视频的爬取;熟练使用正则表达式、XPath、beautifulSoup完成html文本解析;能够将数据持久化到MongoDB、Redis和MySQL等数据库中;能够完成数据预处理相关常用工具的安装以及调试使用;能够使用sql或excel等常规工具完成数据基本的清洗、补全等数据预处理操作;能够按标注规范和要求,使用人工智能标注平台对文本、图片、音频等数据进行标注。
13	机器学习基础*	通过课程学习,学生理解回归与分类、聚类与检索的基本概念及其相关算法的实现过程;通过案例教学掌握模型的创建、模型参数调整和预测的整个过程;具有使用开源的机器学习库和Python语言实现相关算法,并具有应用其他框架的能力。	课程教学内容包括:介绍机器学习基础、回归、分类和聚类的概念及其分类;介绍基于Anaconda的Jupyter的安装配置和编程应用;基于scikit-learn库实现以下算法案例的教学;通过房价预测案例介绍回归的应用及实现;情感分析案例实现分类的实现;文档检索案例	掌握Anaconda安装和配置Jupyter编程环境; 掌握回归的概念及其常见分类,并能使用Python编程语言实现相关模型的建模、训练和预测; 掌握sklearn库的相关机器学习算法函数实现具体应用的过程和方法;

			实现聚类及相似度计算。	理解常见的损失函数的作用及其用法； 能熟练掌握模型参数调整、保存模型和加载并应用模型进行预测及训练过程可视化的方法。
14	深度学习框架技术*	通过课程学习, 学生学习深度学习的基础概念, 能够对数据进行特征提取, 了解常见的深度学习框架 RNN,CNN 等; 具有搭建深度学习开发环境的基本配置和应用能力, 了解和初步具有应用常见的深度学习开发框架进行模型构建、训练和应用模型的能力。	课程教学内容主要包括: 神经元模型及感知器、多层感知器的基本概念; 介绍 BP 算法; 常见的激活函数的作用及用法; Pytorch 深度学习框架应用: Pytorch 基本概念及其应用, Pytorch 神经网络应用, 使用 Pytorch 处理图片和视频。	熟练完成深度学习开发环境 (GPU 加速模块 cuda、cudnn) 以及深度学习开发框架 (tensorflow、pytorch、keras 等) 的安装和配置; 能够识记深度学习及神经网络等基本概念; 掌握深度学习框架 Pytorch 的基本概念, 并具有使用 Pytorch 实现经典神经网络算法及应用的能力。
15	python 数据分析*	通过课程学习, 学生学会使用 Python 语言及 Numpy, Pandas 等模块进行科学计算、可视化绘图、数据处理、数据增强, 分析与建模, 为将来从事数据分析挖掘研究、工作奠定基础。	课程教学内容包括: Pandas 三个数据结构的基本原理及使用, Pandas 数据导入; Pandas 数据处理函数: 切片、迭代、排序、去空等应用; Pandas 数据统计分析方法: 分组、合并、级联、聚合等; Pandas 数据可视化等。	能熟练掌握 Pandas 进行各种数据的导入和类型转换; 熟练使用 Pandas 方法将原始数据进行清洗和过滤; 熟练使用 Pandas 统计和分析提取有价值数据; 掌握使用 Pandas、Matplotlib 工具可视化分析结果数据; 能够将结构化的数据与图表进行连接, 使用 excel、word、ppt 等常用工具或平台输出图表; 能够根据数据输出可视化图像, 如柱状图、饼图、折线图、散点图、雷达图等; 能够对数据分析的结果选择合适的可视化形式; 能够在各类可视化图表中合理添加数据的数字特征。
16	人工智能应用开发技术*	通过课程学习, 学生具有使用 PythonFlask 等相关技术实现 Web 应用程序开发; 实现把训练好的模型在 Web 应用程序中部署应用; 实现训练好的模型端侧部署和应用的能力。	课程教学内容: 学习 Python WEB 开发技术, 学习 Flask 框架、模板使用、数据库访问框架、前后端分离开发、版本控制工具 Git。通过本课程的学习, 学生能够使用 Python 开发高可靠性的 WEB 应用; 学习在 Web 应用中部署训练好的模型; 学习在端侧设备部署模型。	能够灵活地构建 URL; 能够使用 Flask 中模板引擎建立 flask 框架; 能够使用消息闪现 (Flash()) 传递数据; 能够实现文件上传的功能; 熟悉 RESTful 标准, 能够使用 Flask 框架构建 RESTful 接口; 能够基于 Flask 框架开发网络请求验证规则, 设计验证算法; 能够

				使用 Scikit-Learn 实现并保存算法模型，并使用 Flask 构建机器学习服务程序；能够部署 Flask 应用程序。
17	计 算 机 视 觉*	通过课程学习，让学生了解计算机视觉的概念、历史及其应用领域；通过 OpenCV 开源技术在实际应用领域的案例学习，掌握掌握图像处理、目标检测、人脸识别等关键技术的应用和实现过程，具备从事计算机视觉相关工作的基本能力。	课程教学内容：介绍计算机视觉的概念，历史来源，应用场景及案例介绍；以 OpenCV 开源技术为主线，介绍其常用 AP、如何在 Windows 及 Mac 电脑上安装配置 opencv-python，通过调用摄像头、运行边缘检测、人脸识别等案例学习 OpenCV 进行图像和视频处理技术。	理解计算机视觉实现原理；熟练安装和配置 OpenCV；能够使用 OpenCV 的 PythonAPI 实现编程；能够使用 OpenCV 实现图像和视频的处理。
18	自 然 语 言 处 理*	通过课程学习，学生了解自然语言的基本概念，熟练掌握自然语言开发环境的安装和配置；通过实战掌握自然语言处理涉及的相关技术体系、算法和常见的应用领域，达到能够使用深度学习相关技术实现自然语言处理的基本能力。	课程教学内容：首先对 NLP 发展历程、现状、技术体系、开发环境等概述；然后以项目案例：NLP-相似度模型实验、WordCloud 制作词云实验、NLTK 工具包使用、中文短文本分类实验、中文短文本聚类实验、word2Vec 影评数据分析、SVM 分类垃圾短信、简易聊天机器人、基于 TensorFlow 的 DeepQA 聊天机器人实验、LSTM 情感分析实验、基于 LSTM 轻松生成各种古诗、CNN 与 RNN 中文文本分类-基于 Tensorflow 实现、利用 LSTM 生成莫言小说、中英文翻译系统实验、语音识别实验、基于文本的个性化推荐系统等方面进行实战。	熟练掌握自然语言处理开发环境 nltk 等工具的构建；掌握自然语言处理应用开发中的 Python 编程方法，理解自然语言数据属性和语料分析处理的方法；熟练使用 Python 类库处理自然语言，像 NLTK、Polyglot、SpaCy、Standford CoreNLP 等；掌握特征工程中特征抽取和特征选择的方法；能使用自然语言处理中的有监督和无监督机器学习方法进行训练与调优；初步具备为自然语言处理和自然语言生成问题找到合适的深度学习方法。

*：专业核心课

七、教学进程总体安排

（一）全学期时间分配表（单位：周）

学 年	学 期	课堂教 学（含 课内实	课程 设计、 认知	技能训 练（含 入学教	考试、 技能	顶岗实 习、毕业	顶岗实习、 毕业设计 前期工作	机 动、	合 计
-----	-----	-------------	-----------	-------------	--------	----------	-----------------	------	-----

		验)	实习	育)	鉴定	设计	及成果鉴定	假期	
一	1	13		2	2			1	18
	2	15	2		2			1	20
二	3	15	2		2			1	20
	4	15	2		2			1	20
三	5	6		10	2		2		20
	6					16	4		20
合计		64	6	12	10	16	6	4	118

(二) 教学进程

详见附录一教学进程表。

(三) 公共选修课程表

序号	课程名称	学时	学分	考核	备注
1	职业道德与法律	30	2	考查	德育及法律教育类
2	哲学与人生	30	2	考查	
3	法社会学	30	2	考查	
4	法律基础	30	2	考查	
5					
9	篮球	30	2	考查	健康及美育类
10	羽毛球	30	2	考查	
11	中华诗词之美	30	2	考查	
12	书法欣赏	30	2	考查	
13					
14	生命安全与救援	30	2	考查	社会责任与 文化传承类
15	突发事件与自救互救	30	2	考查	
16	中国传统文化	30	2	考查	

17	文化地理	30	2	考查	
18					

备注：

- 1.公共选修课采取网络课程的方式进行，每个学生在校学习期间，至少要在公选课程中选修 3 门课并且取得 6 学分。
- 2.公共选修课包括但不限于以上课程，学院开设公共选修课程可根据网络课程平台资源做调整。

（四）实践性教学环节设置表

序号	实习实训项目名称	学分	学期	周数	学时	主要内容及要求	实训场地及要求	实训成果
1	网页设计基础实训	1.5	2	1	24	使用 Web 前端框架 ElementUI 设计和实现《学生出勤管理系统》PC 端和移动端界面；并实现基本的交互。	校内专业实训室	实训报告
2	Mysql 数据库实训	1.5	2	1	24	基于 mysql 实现《考勤管理系统》数据库表的设计，掌握 DDL 和 DML 语句用法实现各类查询、视图和存储过程的编写。	校内专业实训室	实训报告
3	数据集处理技术实训	1.5	3	1	24	从大数据的采集和存储，到数据预处理、清洗、数据标注和数据增强。	校内专业实训室	实训报告
4	机器学习基础算法实训	1.5	4	1	24	实现使用 Python 语言及相关常用算法库实现常见算法，掌握建立模型、训练模型、保存模型和使用模型预测、训练过程可视化等基本技能。	校内专业实训室	实训报告
5	计算机视觉实训	1.5	3	1	24	熟练掌握 OpenCVpythonAPI 实现图形图像和视频的处理流程和方法。	校内专业实训室	实训报告
6	人工智能应用开发实训	1.5	4	1	24	实现端侧设备部署和应用模型的方法；掌握 Flask 框架实现 Web 应用开发的流程。	校内专业实训室	实训报告
7	顶岗实习、毕业设计	30	6	16	384	顶岗实习、毕业设计	校外	毕业设计

8	顶岗实习、毕业设计前期准备工作及成果鉴定	0	5	2	32	顶岗实习、毕业设计	校外	毕业设计
9	顶岗实习、毕业设计前期准备工作及成果鉴定	0	6	4	64	顶岗实习、毕业设计前期准备工作及成果鉴定	校外	毕业设计
合 计		39		28	144			

注：

- 1.本表实践性教学环节是指独立开设的专业技能训练课程，主要有课程设计、仿真软件式实训、单项（综合）技能训练、考证实训、教学实习、顶岗实习、毕业实习（设计或论文）等毕业综合实践环节；
- 2.安排在假期进行的前面冠“+”；
- 3.实践地点注明校内或校外实训基地。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 师资队伍结构

师资队伍整体结构合理，发展趋势良好，符合专业目标定位要求，适应学科、专业长远发展需要和教学需要。专业带头人和骨干教师占教师总数的一半以上，专业带头人具有副教授职称，熟悉行业、企业最新技术动态，把握专业技术改革方向；骨干教师能够根据行业、企业岗位群的需要开发课程，及时更新教学内容。师资队伍一览表如下：

姓名	性别	出生年份	最后学历及专业	专业技术职务	校内 在编	校外 聘请
李锐	男	1962	工程硕士、计算机	教授	✓	
魏化永	男	1976	硕士、计算机	副教授	✓	
王艳	女	1978	工程硕士、计算机	副教授	✓	
万芳	女	1978	工程硕士、计算机	教授	✓	

刘旭光	男	1974	工程硕士、计算机	教授	✓	
温海波	男	1975	工程硕士、计算机	副教授	✓	
王敬丰	男	1979	硕士、数学	副教授	✓	
陆晓君	女	1977	本科、计算机	讲师	✓	
王绍陇	男	1987	本科、计算机应用	助教	✓	
吕文宫	男	1982	本科、计算机	工程师		✓
贾阳冉	男	1985	本科、计算机	工程师		✓

(1) 年龄结构合理

大数据技术与应用专业是一个发展十分迅速的综合应用型专业，需要教师具有较强的获取、吸收、应用新知识、新技术的能力。本专业中青年骨干教师所占比例 80%以上。

(2) 学历（学位）和职称结构合理

具有研究生学历，硕士以上学位和讲师以上职称的教师要占专任教师比例的 80%以上，副高级以上专任教师占 60%以上。

(3) 双师比结构合理

鼓励教师积极参与科研项目研发、到企业挂职锻炼，并获取大数据技术与应用专业相关的职业资格证书，“双师”比例达 100%。

(4) 专兼比结构合理

聘请企业（行业）设计人员和业务骨干担任兼职教师，建议专兼比达到 1：1，以改善师资队伍的知识结构和人员结构。聘请兼职教师承担的专业课程，承担学时比例达 40%。

2. 教师知识、能力与素质

(1) 知识要求

- ① 接受过系统的教育理论培训，具备教育学、心理学等知识；
- ② 具备完整的大数据技术的专业理论知识；
- ③ 有两年以上企事业（或政府）设计实际工作经验，熟悉行业最新动态；

④ 取得国家、行业、国际知名企业中高级认证证书，或参加教育部组织的“双师型”教师培训，获得合格证书；

（2）能力要求

① 具备基本的教学能力，能承担本专业基础课或核心课程中 2 门以上课程的教学；

② 具有一定的科研能力，能主持设计项目的实施；

③ 具有较强的教研能力，能够负责专业课程建设和专业实训基地建设等。

（3）素质要求

① 拥护党的领导，拥护社会主义，热爱祖国，热爱人民；热爱教育事业，具有良好的师德师风；

② 掌握教育学理论，具备在教学中实施项目导向教学法的能力，灵活运用案例及项目教学法和任务驱动等方法实施课程教学；

③ 具有教学设计能力、课堂教学能力、指导学生的能力等较高的教学技能；

④ 具备一定的职业素养，特别是大数据相关职业领域的素养；

⑤ 具备提高自身专业素质的能力，适应大数据技术的快速发展；

⑥ 具有较强的敬业精神，具有强烈的职业光荣感、历史使命感和社会责任感，爱岗敬业，忠于职守，乐于奉献。

3.专业带头人

专业带头人 2 人，均具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外相关产业、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，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。通过学习和培养，使专业带头人具有较高的高职教育认知能力、课程开发能力、组织协调能力、教研教改设计能力，使综合素质有较大幅度的提升，能引领专业的建设和发展；到企业锻炼累计不少于 1 年；进行考察培训，

结合国内先进的课程体系开发方法和教育新理念，创新适合本专业的课程体系。

4.团队文化

专任教师队伍均具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心、有情怀，积极乐观、努力开拓、永不言退、勇往直前。

（二）教学设施

1.校内教学设施

目前，校内实验实训室配置如下表，主要包含：计算机应用技术专业现有校内实训室：计算机基础操作实训室、网站开发和数据库实训室、应用程序开发实训室等；建有大数据、云计算专用实验室（可容纳 100 人，同时进行实验实训教学）。实验实训概况如表 5 所示。

表 5：计算机相关实验实训室概况

序号	实习实训室名称	主要功能	主要设备
1	大数据实验实训专用实验室	大数据在线教学、实验实训	普开大数据教学及实训系统
2	综合布线实训室	网络制作与测试、光纤熔接、视频监控等	西安开元综合布线实验设备四套、全光网设备一套
3	网站开发和数据库实训室	网站开发、数据库实训	主机、服务器
4	网络安全实训室	网络安全管理实训	网络安全管理实验软件平台
5	网络互联技术实训室	路由、交换、广域网技术、的规划与实施	华为、华三路由、交互、防火墙、无线设备
6	应用程序开发实训室实训室	C、C#、Java、Python	主机、服务器
7	技能竞赛实训室	计算机相关技能大赛训练	四合天地大数据平台、南京 55 所云计算平台

8	人工智能实验实训专用实验室	人工智能在线教学、实验实训平台；人工智能开发试验箱等	普开人工智能教学及实训系统
---	---------------	----------------------------	---------------

2.校外实训

目前，已与以下企业建立了友好地合作关系：慧科教育科技集团有限公司、合肥乐堂动漫有限公司、安徽和润科技有限公司、安徽德纵信息技术有限公司等。

表 6：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	慧科教育科技集团有限公司	大数据技术与应用实习实训
2	合肥乐堂动漫有限公司	数字媒体技术实习实训
3	安徽和润科技有限公司	计算机应用技术实习实训
4	安徽德纵信息技术有限公司	大数据技术基础实习实训
5	北京普开数据技术有限公司	大数据及人工智能实习实训

（三）教学资源

1.教材及图书

修订和完善教材及校本教材，选用符合计算机发展及高职教学需求的新版实践型教材，并争取联合企业开发和编著新形式相关教材。

2.数字化（网络）资料等学习资源

专业教学资源库；云课堂；已经建设的 8 门 MOOC 课程教学资源；正参与国家级教学资源库建设。

（四）教学方法

1.教学方法建议

灵活多变的使用各种教学方法促进课堂教学，如使用：课堂讲授、

分组讨论、实物演示、课堂实验、模拟生产实训、顶岗实习，并在已建设的“工单制”教学资源平台实施教学。

2.教学手段

混合使用多种教学手段，促进教学效果，如：课本书籍、板书、实物教学、多媒体教学、.线上线下相结合的教学方法，齐头并进。

3.教学组织建议

课堂讲授理论知识后可适度到校内的实训室进行强化，加强理实一体化教学，提高学生学习的兴趣；适度组织学生到真实项目上观摩学习，提高学生对岗位的认知度；组织参加 1+X 职业考证。

（五）学习评价

课程考核分为终结性评价和过程评价，同时关注学生个体差异；终结性评价包括标准化试题的考试（期中考试、期末考试）及实训考核，其中的“实训任务考核”是通过运用本课程所学知识，根据规范操作要求完成技能操作任务，以此来考核学生实操技能；过程性评价针对各学习环节在教学过程中进行考核，主要由课堂考勤、课堂表现、平时作业、课堂模拟实验、单元测验组成，最终构成平时成绩；打造以赛促教、以赛代考、以赛促就业和创新创业进课堂的教学评价体系。

（六）质量管理

“院、系、教研室”三级规范制度，明确教学管理和教学动作的具体要求，强化对教师的备课、上课、辅导、阶段测试过程管理要求，形成科学严谨的教学习惯。学期初进行检查授课教师的授课计划；期中跟踪检查是否按照教学计划及教学方案实施，负责教学的主管每学期进班听课，组织听评课活动；每学期定期组织师资培训，提高教师专业能力；结合系部、教务处的教学评价反馈，定期开展“教育教学诊改”活动。

九、毕业要求

学生在规定的规定年限内修完人才培养方案规定的必修及选修课程，完成各教育教学环节，总学分至少达到 **156** 学分，其中公共必修课程 **43** 学分、专业必修课程 **107** 学分、能力拓展课程 **6** 学分。

十、附录

附录一：教学进程表

教 学 进 程 表

课程 平台	专业：人工智能技术应用																编制日期：2022.04			
	课程类别				课程 代码	课程名称	学 分	学时	学时分配				各学期周学时分配						考核 方式	课证 融通 (1+X 证书 名称)
									讲授	实验	上 机	其他	1	2	3	4	5	6		
	课程 类别 1	课程 类别 2	课程 类 别 3	课程 类别 4									15 周	18 周	18 周	18 周	18 周	2 0 周		
公 共 必 修 课	军训				900001	入学教育与军事技能	2	112				112							考查	
	公共课	必修课	A 类	普通课	900020	军事理论	2	36	30			6	2						考查	
	公共课	必修课	B 类	普通课	900041	思想道德修养与法治/习近平新 时代中国特色社会主义思想概 论	2/1	26/13	26			10/3	3						考试	备注： 思政 课过 渡期
	公共课	必修课	B 类	普通课	900022	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	2	30	20			10		2					考试	
	公共课	必修课	B 类	普通课	900043	习近平新时代中国特色社会主 义思想概论/思想道德修养与法 治	2/1	32/16	32			13/3		3					考试	备注： 思政 课过 渡期

	公共课	必修课	C类	体育课	900004	体育与健康 1	2	26				26	2					考查	
	公共课	必修课	C类	体育课	900005	体育与健康 2	2	30				30		2				考查	
	公共课	必修课	C类	体育课	900036	体育与健康 3	2	30				30	第三学期体育俱乐部形式					考查	
	公共课	必修课	C类	体育课	900037	体育与健康 4	2	30				30	第四学期体育俱乐部形式					考查	
	公共课	必修课	B类	普通课	900023	应用文写作与文学欣赏	2	26	20			6	2					考查	
	公共课	必修课	B类	普通课	900035	礼仪与沟通技巧	2	26	20			6		2				考查	
	公共课	必修课	B类	外语课	900024	实用英语 1	4	52	32			20	4					考试	
	公共课	必修课	B类	外语课	900025	实用英语 2	2	30	20			10		2				考试	
	公共课	必修课	B类	普通课	900026	形势与政策	1	48	48				每学期 8 学时					考查	
	公共课	必修课	B类	普通课	900027	大学生心理健康教育	2	32	26			6	2					考查	
	公共课	必修课	B类	普通课	900028	职业规划	1	16	12			4	2					考查	
	公共课	必修课	B类	普通课	900029	就业指导	1	20	16			4				2		考查	
	公共课	必修课	B类	普通课	900030	就业指导网络课程	1	15	15							慕课		考查	
	公共课	必修课	B类	普通课	900031	创新创业教育	2	24	24							慕课		考查	
	公共课	必修课	C类	普通课	900039	劳动课	1	16				16	每学期 3 学时					考查	
	公共课	必修课	A类	普通课	900040	国家安全教育	1	6	6				每学年 1 次专题讲座					考查	
	公共课	必修课	A类	普通课	900033	应用数学	3	48	48				4					考试	
小计							37	740	395	0	0	316	21	11	0	2	0	0	
专业必修课程	专业基础课程	专业课	必修课	B类	普通课	391013	计算机网络基础	3	48	24		24		4				考试	
		专业课	必修课	B类	普通课	318000	人工智能导论	1	26	13		13		2				考试	
		专业课	必修课	B类	普通课	307035	C 语言程序设计	3	45	30		15			3			考试	
		专业课	必修课	B类	普通课	318009	人工智能数学基础 1	3	45	30		15			3			考查	
		专业课	必修课	B类	普通课	391001	网页设计基础	3	45	20		25			3			考试	

		专业课	必修课	B 类	普通课	391004	数据结构	3	45	20		25			3				考试	
		专业课	必修课	B 类	普通课	318011	数字图像处理基础	3	45	25		20		4					考试	
		专业课	必修课	B 类	普通课	391005	MySQL 数据库基础	3	45	20		25			3				考试	
		专业课	必修课	B 类	普通课	391003	Linux 操作系统基础	3	45	20		25				3			考试	
		专业课	必修课	B 类	普通课	391002	Python 程序设计基础	3	45	20		25			3				考试	
		专业课	必修课	B 类	普通课	318010	人工智能数学基础 2	4	56	40			16			4			考试	
		专业课	必修课	B 类	普通课	391006	计算机专业英语	2	30	20		10				2			考试	
	小计							34	520	282	0	222	16	10	15	12	0	0	0	
	专业 核心 课程	专业课	必修课	B 类	普通课	318002	数据集处理技术	4	60	30		30				4			考试	1+X AI 数 据 处 理
		专业课	必修课	B 类	普通课	318003	机器学习基础	4	60	30		30				4			考试	
		专业课	必修课	B 类	普通课	318004	深度学习框架技术	4	60	30		30					5		考试	
		专业课	必修课	B 类	普通课	318005	Python 数据分析	4	60	30		30					4		考试	
		专业课	必修课	B 类	普通课	318006	人工智能应用开发技术	4	60	30		30					5		考试	
		专业课	必修课	B 类	普通课	318007	计算机视觉	4	60	30		30					4		考试	
		专业课	必修课	B 类	普通课	318008	自然语言处理	4	60	30		30					4		考试	
	小计							28	420	210	0	210	0	0	0	8	22	0	0	
	实践 教学 课程	其他				391009	网页设计基础实训	1.5	24		24				1 周				考查	
		其他				391011	Mysql 数据库实训	1.5	24		24				1 周				考查	
		其他				318901	数据处理技术实训	1.5	24		24					1 周			考查	
		其他				318902	机器学习基础算法实训	1.5	24		24						1 周		考查	
		其他				318903	计算机视觉实训	1.5	24		24					1 周			考查	

		其他				318904	人工智能应用开发实训		1.5	24		24					1周			考查		
		实习				900017	顶岗实习、毕业设计		30	384				384					16周	考查		
		实习				900018	顶岗实习、毕业设计前期准备工作及成果鉴定		0	96				96					4周	考查		
		小计							39	624	0	144	0	384	0	0	0	0	0			
选修课	公共选修	公共课	限选课	A类	普通课	900032	德育及法律教育类		2	30	30					慕课				考查		
		公共课	限选课	A类	普通课	900033	健康及美育类		2	30	30					慕课				考查		
		公共课	限选课	A类	普通课	900034	社会责任及文化传承类		2	30	30						慕课			考查		
		小计							6	90	90	0	0	0	0	0	0	0				
		专业课	限选课	B类	普通课	391028	模块一	人工智能数据处理（1+X）中级	3	42	21		21						7		考查	
		专业课	限选课	B类	普通课	391029		人工智能数据处理（1+X）高级	3	42	21		21						7		考查	
		专业课	限选课	B类	普通课	391021	模块二	Web 前端开发（1+X）初级	3	42	21		21						7		考查	
		专业课	限选课	B类	普通课	391018		大数据平台运维（1+X）初级	3	42	21		21						7		考查	
		专业课	任选课			900016	职业技能培训+考证		0	240				240					10周		考查	
		小计							6	324	42	0	42	240	0	0	0	0	14	0		
合计								156	2718	1019	144	474	956	31	26	20	24	14	0			
周学时														31	26	20	24	14	0			

说明：1.课程类别 1：公共课，专业课；课程类别 2：必修课，限选课，任选课；课程类别 3：A 类，B 类，C 类；课程类别 4：外语课，体育课，上机课，实验课，普通课；考核方式：考试，考查；实践教学课程只填写以下课程类别：其他(含实训)。

2. 表中的周学时数只作为排课时用，不作为计算计划教学学时数用。

3. 第一学期不安排单列实训周教学活动，单列实训周按 24 学时/周，计 1.5 学分。

4. 第五学期教学周共 6 周。

5. 能力拓展课程按专业模块开设，除公共选修课外统一安排在第五学期。

注：

1. 全学程 118 周，总学时为 2718 学时，其中公共课程平台（含公共必修和公共选修课程）830 学时，占总学时 30.5%；专业必修课程平台 1564 学时，占总学时 57.5%；能力拓展课程平台 324 学时，占总学时 12.0%；

2. 单列周数的实践教学环节 28 周，24 学时/周，计 624 学时；

3. 本专业理论教学 1030 学时，占总学时 37.9%，实践教学 1688 学时，占总学时 62.1%。

附录二：培养方案调整表

培养方案调整审批表

专业名称		招生对象	
学 制		班 级	
调整理由和方案	教研室主任签名： 日期：		
系部审核意见	签名/日期：		
教务处审核意见	签名/日期：		
分管院长审批	签名/日期：		

培养方案调整会议记录

时间	
参会人员	
地点	
主题	
内容	