**人工智能技术应用专业（三年制高职）**

**人才培养方案内容提要**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 适用专业 | 人工智能技术应用 | 专业代码 | 510209 |
| 适用年级 | 2024级 | 基本修业年限 | 三年 |
| 培养类型 | 普通高职 | 所在专业群名称 | 人工智能技术应用专业群 |
| 入学要求 | 普通中学高中毕业生，职业中学、中专、技校毕业生或具有同等学力者。 |
| 开设课程总门数 | 48 | 开设公共课总门数 | 25 | 开设专业课总门数 | 23 |
| 专业基础课总门数 | 6 | 专业基础课总门数是否满足 6-8门要求 | ☑是 🞎否 |
| 专业核心课总门数 | 6 | 专业核心课总门数是否满足 6-8 门要求 | ☑是 🞎否 |
| 总学时数 | 2828 | 总学时数是否满足 3 年制最低 2500 学时 | ☑是 🞎否 |
| 公共基础课学时数 | 780 | 公共基础课 学时占比 | 27.58% | 公共基础课学时 占比是否满足最 低 25%要求 | ☑是 🞎否 |
| 选修课学时数 | 288 | 选修课学时占比 | 10.18% | 选修课学时占比 是 否 满 足最 低 10%要求 | ☑是 🞎否 |
| 实践教学学时数 | 1822 | 实践教学总 学时数占比 | 64.43% | 实践教学总学时 数占比是否满足 最低 50%要求 | ☑是 🞎否 |
| 毕业要求 | 本专业学生必须至少满足以下基本条件方能毕业：l、所修课程的成绩全部合格，修满144.5学分（其中：公共基础课程47.5学分，专业课程97学分）；2、毕业应达到的素质、知识、能力等要求详见培养目标与规格；3.达到《国家学生体质健康标准》及阳光健康跑相关要求；4、获得一本及以上与本专业相关的职业资格证书或“行业上岗证”；5、获得1项院级及以上比赛奖状或参与1项院级及以上活动。 |

**人工智能技术应用专业人才培养方案**

**（三年制高职）**

**一、专业名称及代码**

1.专业名称： 人工智能技术应用

2.专业代码：510209

**二、入学要求**

普通中学高中毕业生，职业中学、中专、技校毕业生或具有同等学力者。

**三、修业年限**

学制：三年

**四、职业面向与职业能力分析**

（一）职业面向

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **所属专业大类（代码）** | **所属专业类（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）** | **职业技能等级（资格）证书举例** |
| 电子与信息大类(51) | 计算机类(5102) | 软件和信息技术服务业(65) | 计算机程序设计员S（4-04-05-01）、人工智能训练师S（4-04-05-05）、信息系统适配验证师S（4-04-05-09） | （1）目标岗位：人工智能数据服务、人工智能系统集成与运维、算法模型训练与测试（2）发展岗位：人工智能应用开发、人工智能算法工程师（3）迁移岗位：程序设计、信息系统运行维护 | 计算机技术与软件专业技术资格；人工智能训练师国家职业技能证书；华为职业认证认证（工程师HCIA、高级工程师HCIP、专家HCIE）计算机视觉应用开发（中级）；人工智能深度学习工程应用（中级）； |

（二）职业能力分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **岗位层次** | **职业岗位名称** | **典型工作任务** | **职业主要能力** | **对应核心课程** | **对应核心赛事** | **对应职业技能等级（资格）证书** |
| 1 | 目标岗位 | 人工智能数据服务 | 数据采集与预处理、数据标注与清洗、数据分析与可视化 | 1.数据处理与分析2.数据库管理3.数据可视化 | 《数据处理与可视化》 |  | 人工智能深度学习工程应用职业技能等级证书 |
| 2 | 人工智能系统集成与运维 | AI系统集成、系统监控与维护、性能优化与故障排除 | 1.系统集成2.网络管理3.故障诊断与修复 | 《Python自动化运维》 | 1.福建省大学生人工智能创意赛2.福建省大学生计算科学与智能创新大赛 | 人工智能深度学习工程应用职业技能等级证书 |
| 3 | 算法模型训练与测试 | 模型选择与训练、模型测试与评估、参数调优与优化 | 1.算法设计与实现2.模型训练与优化3.数据处理与分析 | 《机器学习与深度学习》 | 1.福建省大学生人工智能创意赛2.福建省大学生计算科学与智能创新大赛 | 人工智能深度学习工程应用职业技能等级证书 |
| 4 | 发展岗位 | 人工智能应用开发 | AI应用需求分析、应用设计与开发、系统测试与部署 | 1.软件开发2.人工智能应用设计3.项目管理 | 《机器学习与深度学习》、《人工智能应用开发》、《计算机视觉应用开发》 | 1.福建省大学生人工智能创意赛2.福建省大学生计算科学与智能创新大赛3.中国国际大学生创新大赛 | 1.人工智能训练师国家职业技能证书2.华为职业认证认证（工程师HCIA、高级工程师HCIP、专家HCIE） |
| 5 | 人工智能算法工程师 | 算法设计与优化、模型构建与实现、算法性能评估与改进 | 1.算法开发2.数据分析3.编程能力 | 《机器学习与深度学习》、《人工智能应用开发》、《计算机视觉应用开发》 | 1.福建省大学生人工智能创意赛2.福建省大学生计算科学与智能创新大赛 | 1.人工智能训练师国家职业技能证书2.华为职业认证认证（工程师HCIA、高级工程师HCIP、专家HCIE）3.计算机视觉应用开发职业技能等级证书 |
| 6 | 迁移岗位 | 程序设计 | 需求分析与设计、代码编写与调试、软件测试与维护 | 1.编程能力2.问题解决能力3.系统设计 | 《Python程序设计》、《人工智能应用开发》 |  | 计算机技术与软件专业技术资格； |
| 7 | 信息系统运行维护 | 系统安装与配置、系统监控与优化、故障排除与维护 | 1.系统管理2.网络管理3.故障处理 | 《Python自动化运维》 | 1.职业院校技能大赛云计算赛项 | 计算机技术与软件专业技术资格； |

**五、培养目标和培养规格**

（一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学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，具有工匠精神和信息素养，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，适应福建省经济社会发展需要的可持续发展的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1、素质要求

（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，具有爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感，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。遵守、履行道德准则和行为规范；尊重劳动、热爱劳动；崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；具有集体意识和团队合作精神，具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、职业生涯规划意识等；具有从事相关职业应具备的其他职业素养要求。

（3）具有良好的身心素质和人文素养。达到《国家学生体质健康标准》要求，具有健康的体魄和心理、健全的人格；具有一定的审美和人文素养。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。

2、知识要求

（1）通用知识：学握必备的思想政治理论；掌握信息化知识、英语知识、公文写作知识；熟悉中华优秀传统文化知识、企业文化知识；熟悉国家安全、绿色环保、身心健康等知识；熟悉本专业或行业内职业法规基本知识、信息安全法律法规等知识。

（2）专业知识：

①掌握Python语言及程序开发基础知识；

②掌握计算机网络、数据库设计与应用基础知识；

③掌握数据采集、数据处理、数据可视化基础知识；

④掌握人工智能、数据标注的原理和基础知识；

⑤掌握机器学习与深度学习、计算机视觉及自然语言处理的原理和基础知识；

⑥掌握人工智能应用开发基础知识；

⑦掌握人工智能模型部署、系统运维的基础知识；

⑧了解人工智能行业发展现状及相关国家标准和国际标准。

3、能力要求

（1）通用能力：具备探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力:具备良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具备常用办公软件、工具软件和多媒体软件的使用能力；具备独立思考、团队合作、运辑推理、信息加工的能力；具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力。

（2）专业能力：

①具备程序设计、数据库设计能力；

②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；

③具备模型选择、搭建、训练、测试和评估能力；

④具备深度学习框架的安装、模型训练、推理部署的能力；

⑤具备利用计算机视觉、智能语音、自然语言处理等技术，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；

⑥具备部署、调测、运维人工智能系统的能力；

⑦具备基于行业应用与典型工作场景解决业务需求的人工智能技术综合应用能力；

⑧具备信息技术和数字技术应用能力；

⑨具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

**六、人才培养模式**

人工智能技术应用专业依托校企合作，基于中软国际人才岗位模型和合作生态企业的实际用人需求，构建2+0.5+0.5的人才培养模式（校内2年+0.5年合作企业校外实训基地实训+0.5 年企业顶岗实习)），实现以成果为导向的项目贯穿、课证融通、赛教融合、产学结合的人才培养模式。如下图所示：



图1 人才培养模式示意图

即第一、二学年在校内完成专业理论知识学习、技能训练。第五学期在校外合作企业实训基地基于行业的实际用人需求，将“5R”实训特色与教学结合，从企业及行业实际用人需求为出发点，强调实战操作、还原生产场景，聚焦综合能力培养，第六学期企业顶岗实习，实践专业所学。工学结合，双管齐下，实现学校与企业共同管理，实现理实一体化人才培养架构。

5R实践教学理念即真实的工作环境 ( Real Working Environment)、真实的实训项目( Real Training Projects)、真实的项目经理(Real Project Managers)、真实的工作压力( Real Work Pressure) 和真实的工作机会(Real Job Opportunities)。中软国际将企业优势资源引入学校，打造具“5Ｒ”特色的实践教学平台，强化学生工程实践能力培养。



图2 中软特色5R实训体系

**七、课程设置与要求**

**（一）课程体系结构**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课程性质** | **序号** | **课程名称** |
| 公共基础课程 | 公共基础必修 | 1 | 思想道德与法治 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |
| 3 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |
| 4 | 形势与政策 |
| 5 | 大学生体育与健康 |
| 6 | 军事理论 |
| 7 | 大学生心理健康教育 |
| 8 | 职业生涯规划 |
| 9 | 就业指导 |
| 10 | 创新创业基础 |
| 11 | 应用数学 |
| 12 | 劳动教育 |
| 13 | 大学英语 |
| 14 | 国家安全教育 |
| 公共基础限选 | 15 | “四史”课程 |
| 16 | 艺术与审美 |
| 17 | 中华优秀传统文化 |
| 18 | 大学语文2 |
| 19 | 应急救护 |
| 20 | 大学生安全教育 |
| 公共基础任选 | 21 | 人文艺术类课程 |
| 22 | 社会认识类课程 |
| 23 | 工具应用类课程 |
| 24 | 科技素质类课程 |
| 25 | 创新创业类课程 |
| 专业课程 | 专业基础必修 | 26 | Python程序设计 |
| 27 | 计算机网络技术 |
| 28 | 数据库管理与应用 |
| 29 | Web前端设计与开发 |
| 30 | Linux操作系统 |
| 31 | 人工智能技术导论 |
| 专业核心必修 | 32 | 数据处理与可视化 |
| 33 | 机器学习与深度学习 |
| 34 | 人工智能应用开发 |
| 35 | Python自动化运维 |
| 36 | 计算机视觉应用开发 |
| 37 | 提示工程 |
| 专业拓展限选 | 38 | 人工智能系统部署与运维 |
| 39 | 自然语言处理 |
| 专业拓展任选 | 40 | 语音识别与生成企业级网站设计与构建云计算技术基础软件测试（以上4门课选1门） |
| 集中实践必修 | 41 | 军事技能 |
| 42 | 认识实习（含社会实践） |
| 43 | 毕业设计 |
| 44 | 岗位实习 |
| 45 | 劳动实践 |
| 46 | 数据处理与可视化实训 |
| 47 | 机器学习与深度学习实训 |
| 48 | 人工智能应用企业级项目实训 |

**（二）课程内容要求**

1、公共基础课

| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要教学内容与要求** | **教学方法与手段** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 思想道德与法治 | 1.知识目标：使学生形成正确的道德认知，把握社会主义法律的本质、运行和体系，增强马克思主义理论基础。2.能力目标：加强思想道德修养，增强学法、用法的自觉性，进一步提高学生分析问题、解决问题的能力。3.素质目标：使学生坚定理想信念，增强学生爱国情怀，陶冶高尚道德情操，树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，提高学生的思想道德素质和法治素养。 | 以社会主义核心价值观为主线，以理想信念教育为核心，以爱国主义教育为重点，对大学生进行人生观、价值观、道德观和法治观教育。 | 案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法、案例教学法 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 1.知识目标：帮助学生了解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观，系统把握马克思主义中国化理论成果的形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。2.能力目标：培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析解决问题的能力，增强执行党的基本路线和基本方略的自觉性和坚定。3.素质目标：提高学生马克思主义理论修养和思想政治素质，培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。 | 马克思主义中国化理论成果，即毛泽东思想、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产生形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。 | 讲授法、案例法、讨论法、视频展示法 |
| 3 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 1.知识目标：帮助学生了解习近平新时代中国特色社会主义思想，系统把握马克思主义中国化理论成果的形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。2.能力目标：培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析解决问题的能力，增强执行党的基本路线和基本方略的自觉性和坚定。3.素质目标：提高学生马克思主义理论修养和思想政治素质，培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。 | 习近平新时代中国特色社会主义思想产生形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。 | 线上线下结合方式 |
| 4 | 形势与政策 | 本课程通过适时地进行形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识的教育，帮助学生及时了解和正确对待国内外重大时事，引导学生牢树“四个意识”，坚定“四个信念”，增强大学生执行党和政府各项重大路线、方针和政策的自觉性和责任感。 | 本课程主要内容通过讲授全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策四个方向的相关专题，帮助学生深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的重大意义、科学体系、精神实质、实践要求。教学要求主要是通过教师专题讲授、形势报告、讲座方式并结合实践教学进行。 | 采用课堂讲授、线上授课、线下专题讲授、形势报告、讲座方式并结合实践教学进行。 |
| 5 | 大学生体育与健康 | 体育课程是大学生以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程；1.身心健康目标：增强学生体质，促进学生的身心健康和谐发展，养成积极乐观的生活态度，形成健康的生活方式，具有健康的体魄；2.运动技能目标：熟练掌握健身运动的基本技能、基本理论知识及组织比赛、裁判方法；能有序的、科学的进行体育锻炼，并掌握处理运动损伤的方法；3.终身体育目标：积极参与各种体育活动，基本养成自觉锻炼身体的习惯，形成终身体育的意识，能够具有一定的体育文化欣赏能力。 | 主要内容有体育与健康基本理论知识、大学体育、运动竞赛、体育锻炼和体质评价等。1、高等学校体育、体育卫生与保健、身体素质练习与考核；2、体育保健课程、运动处方、康复保健与适应性练习等；3、学生体质健康标准测评。充分反映和体现教育部、国家体育总局制定的《学生体质健康标准（试行方案）》的内容和要求。 | 讲授、项目教学、分层教学，专项考核。 |
| 6 | 军事理论 | 军事理论课程以国防教育为主线，通过军事课教学，使大学生掌握基本军事理论知识，达到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打下坚实基础。 | 中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备、共同条令教育与训练、轻武器射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等。教学要求：增强国防观念，强化学生关心国防，热爱国防，自觉参加和支持国防建设观念；明确我军的性质、任务和军队建设的指导思想，树立科学的战争观和方法论；牢固树立“科学技术是第一生产力”的观点，激发学生开展技术创新的热情；树立为国防建设服务的思想；养成坚定地爱国主义精神。 | 可采用课堂授课、网络平台、系列讲座形式开设、社会实践等方式 |
| 7 | 大学生心理健康教育 | 使大学生能够关注自我及他人的心理健康，树立起维护心理健康的意识，学会和掌握心理调节的方法，解决成长过程中遇到的各种问题，有效预防大学生心理疾病和心理危机的发生，提升大学生的心理素质，促进大学生的全面发展和健康成长。 | 主要内容为大学生自我认知、人际交往、挫折应对、情绪调控、个性完善，学会学习，恋爱认知和职业规划等。针对学生的认知规律和心理特点，采用课堂讲授＋情景模拟+新概念作业+心理影片+心理测试+团体活动等多样化的教学方式，有针对性地讲授心理健康知识，开展辅导或咨询活动，突出实践与体验。 | 采用课堂讲授＋情景模拟+新概念作业+心理影片+心理测试+团体活动等多样化的教学方式。 |
| 8 | 职业生涯规划 | 通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，促使学生能理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。 | 着力于职业生涯规划基础知识、基本理论、自我探索、职业与工作世界探索、生涯与职业决策、大学生职业规划的制定与实施等内容，基本涵盖了大学生职业生涯规划过程中所需要的各种知识和技巧。 | 采用课堂讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论等方法。 |
| 9 | 就业指导 | 引导学生掌握职业生涯发展的基本理论和方法，促使大学生理性规划自身发展，在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力，有效促进大学生求职择业与自主创业。 | 本课程以莆田高职院校学生为对象，结合莆田实际,突出高职特点，同时涵盖了教育部规定的大学生职业生涯规划、就业指导、创业指导教育教学大纲的基本内容，就大学生进入大学以后的认识自己、认识职业环境、职业生涯规划、简历制作、礼仪、面试、入职前的准备、创业等进行了详尽的阐述。 | 采用课堂讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、见习参观等方法。 |
| 10 | 创新创业基础 | 以培养学生的创新思维和方法培养核心、以创新实践过程为载体，激发学生创新意识、培养学生创新思维和方法、了解创新实践流程、养成创新习惯，进而全面提升大学生创新六大素养为主要课程目标，为大学生创业提供全面指导，帮助大学生培养创业意识和创新创业能力。为有志于创业的大学生提供平台支持，让大学生在最短的时间内最大限度地延展人生的宽度和广度。 | 本课程遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合，经验传授与创业实践相结合，紧密结合现阶段社会发展形势和当代大学创业的现状，结合大学生创业的真实案例，为大学生的创业提供全面的指导和大学生的创业进行全面的定位和分析，以提高大学生的创业能力。 | 采用头脑风暴、小组讨论、角色体验等教学方式，利用翻转课堂模式，线上线下学习相结合。 |
| 11 | 应用数学 | 使学生能运用数学中的微积分学、微分方程、概率论与数理统计、线性规划等相关的基本思想方法解决实际学习和工作出现的问题，培养学生的职业技能。提供学生特有的运算符号和逻辑系统，使学生具有数学领域的语言系统；提供学生认识事物数量、数形关系及转换的方法和思维的策略，使学生具有数学的头脑。引导学生思考，提升思维品质，提高学生的认知能力、想象能力、判断能力、创新创造能力等，为未来可持续发展夯实基础。 | 本课程主要包括微积分、线性代数、线性规划、概率统计等几方面的内容，以专业及岗位需求确定教学内容，选择内容组合模块，制定并动态调整贴合实际的差异化课程教学方案。在教学中，以知识教学为载体，突出数学思想和方法，着力提高学生数学素质和思维能力。选取每章知识点所涉及的典型数学思想与方法加以叙述，例举该思想或方法在实际问题中的典型案例，使学生深入体会常用数学思想方法，提高思维能力和数学素养。 | 在课堂教学过程中，采用多媒体课件与板书相结合的教学手段既有利于提高课堂教学效率。运用网络教学平台有效地辅助教学，要求教师建立班课，通过超星平台，实现课前推送学习资源，让学生提前学习相关内容，课上展开头脑风暴、讨论、问卷调查等课堂活动，课后布置作业及小测。最后，期末导出后台数据作为学生过程性考核的依据。 |
| 12 | 劳动教育 | 注重围绕劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动法规、劳动安全、创新创业，结合专业积极开展实习实训、专业服务、社会实践、勤工助学等，重视新知识、新技术、新工艺、新方法应用，创造性地解决实际问题，使学生增强诚实劳动意识，积累职业经验，提升就业创业能力，树立正确择业观。 | 开展劳动教育，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动安全及法规等专题教育。明确教学目标、活动设计、工具使用、考核评价等劳动教育要求。 | 采用分散与集中方式，线上学习与线下讲座、实践等方式，组织学生走向社会、以校内外劳动锻炼为主。组织开展劳动技能和劳动成果展示、劳动竞赛等活动。学生参加家务活动和掌握生活技能方式。支持学生深入劳动教育基地、城乡社区、福利院和公共场所等参加志愿者服务，开展公益劳动，参与社区治理。 |
| 13 | 大学英语 | 本课程是全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生英语学科核心素养的发展，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。通过本课程学习，学生应该能够达到课程标准所设定的职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升、自主学习完善四项学科核心素养的发展目标。 | 以职业需求为主线开发和构建教学内容体系，以英语学科核心素养为核心，培养英语综合应用能力，巩固语言知识和提高语言技能；通过开设行业英语激发学生的学习兴趣与动力，提高就业竞争力，为将来走上工作岗位准备必要的职场英语交际能力，即可以用英语完成常规职场环境下基本的涉外沟通任务，用英语处理与未来职业相关的业务能力，并为今后进一步学习和工作过程中所需要的英语打好基础。 | 根据不同专业的特点，以学生的职业需求和发展为依据，融合课程思政元素，制定不同培养规格的教学要求，坚持工作环境和教学情境相结合、工作流程和教学内容相结合的教学模式，采用理论教学（教室）﹢实践教学（实际情景）的教学方式。在教学方法和手段上通过任务驱动、项目驱动和交际法等围绕学生组织教学、开展线上线下混合式教学活动。 |
| 14 | 国家安全教育 | 通过国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。 | 主要教学内容：1、国家安全（16学时）：国家安全的内涵、原则、总体安全观、重点领域； 总论包括：国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。重点领域主要包括：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。国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。2、国家安全形势：我国地缘环境基本概况、地缘安全、新形势下的国家安全、新兴领域的国家安全； 3、国际战略形势：国际战略形势现状与发展趋势、世界主要国家军事力量及战略动向.教学目标：重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。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。深刻认识当前我国面临的安全形势。了解世界主要国家军事力量及战略动向，增强学生忧患意识。 | 课堂讲授、案例分析、网络视频、小组讨论。 |
| 15 | “四史”课程 | 教育引导学生深刻把握党的历史发展主题和主线、主流和本质，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”，不断从中深入领会学习马克思主义理论的重要意义，感悟马克思主义的真理力量，持续激发学生爱党爱国爱社会主义的巨大热情，增强道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，做到不忘历史、不忘初心，知史爱党、知史爱国。 | 包含党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，涵盖我们党领导人民进行艰苦卓绝的斗争历程和社会主义发展的几百年历程。 | 线上课程，主要采取案例分析、情景模拟、课后成果检验等方法。 |
| 16 | 艺术与审美 | 能力目标：1.能在艺术欣赏实践中，保持正确的审美态度。2.能用各类艺术的欣赏方法去欣赏各类艺术作品。3.能发展个人形象思维，培养自主创新精神和实践能力，提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。素质目标：1.通过鉴赏中外优秀艺术作品，挖掘艺术作品内涵，领略不同艺术门类独特的艺术魅力等。2.保持积极进取、乐观向上的生活态度，具备脚踏实地、善于学习的品格。3.发扬团队合作精神，养成善于与人交流和合作的作风。 | 通过明确不同门类艺术的语言要素与特点，所具有的审美特征，积累中外经典艺术名作素材，了解最新艺术创作成果，完善个人知识结构体系。通过鉴赏中外优秀艺术作品，挖掘艺术作品内涵，领略不同艺术门类独特的艺术魅力等，树立正确的审美观念，培养高雅的审美品位，尊重多元文化，提高人文素养。 | 线上线下结合方式 |
| 17 | 中华优秀传统文化 | 知识目标：要求学生比较系统地熟悉中优秀传统文化；正确分析传统文化与现代化文明的渊源；懂得中国传统文化发展的大势，领悟中国文化主体精神。能力目标：要求学生能够具备从文化角度分析问题和批判继承中国传统文化的能力；学生能够具备全人类文化的眼光来看待各种文化现象的能力。素质目标：使学生能正确认识与消化吸收中国传统文化中的优良传统，增强学生的民族自信心、自尊心、自豪感，培养高尚的爱国主义情操。 | 学习传统文化中的哲学思想、中国文化中的教育制度、伦理道德思想、中国传统文化的民俗特色、传统文学、传统艺术、古代科技、医药养生、建筑、体育文化的发展与影响；了解莆田妈祖文化的简介和精神。 | 线上线下结合方式 |
| 18 | 大学语文2 | 高职大学生写作能力主要是指针对专业、工作、生活需要的各种写作实践。以普通中学学生已基本具备的写作知识和写作能力为起点，提高学生对写作材料的搜集、处理能力，进一步拓展学生写作理论知识以提高学生的写作能力，强化思维训练，让学生理解并掌握书面表达的主要特征和表达方式与技巧，加强主体的思想素养与写作技能训练。  | 让学生了解常用应用文文种的种类、写作结构和写作要求，通过对常用文书的摹写实践和写作语言 的训练，掌握不同文体的行文规则，加深对理论的认识，满足学生将来职业生涯和日常生活、学习的需要。  | 坚持以学生发展为中心的教育思想，立足学生语文学习的实际状况，开发学生的语文潜能，使学生具备从事职业生涯“必需、够用”的语文能力。 |
| 19 | 应急救护 | 知识目标：要求学生比较系统地熟悉救护新概念和生命链，掌握现场急救的程序和原则；熟悉肺、心、脑的关系以及现场徒手心肺复苏CPR意义、操作方法；掌握终止CPR的时间、四个主要环节，掌握急性气道梗阻的急救方法。能力目标：要求学生能够通过实践训练，具备一定现场徒手心肺复苏CPR操作能力。素质目标：使学生能在实践活动中培养珍爱生命、关爱他人、服务社会的意识，从而提升学生的社会责任感。 | 本课程以应急救护基本技能为探究对象，以救护理论知识、心肺复苏等项目为重点教学内容，通过教师教授、实物自主探究等方式，了解相关常识以及掌握救护技能，在实践活动中培养珍爱生命、关爱他人、服务社会的意识，从而提升学生的社会责任感。 | 采用线上线下结合以及现场实践教学、小组讨论、角色体验等教学方式。 |
| 20 | 大学生安全教育 | 1.知识目标：使学生掌握国家安全观念、法律法规、防范电信网络诈骗、禁毒、网络安全、应急处理等基本安全知识。2.能力目标：培养学生具备火灾逃生、地震自救、溺水急救、交通安全、反诈识骗等实践操作能力。3.素质目标：提升学生遵纪守法意识，增强心理素质，培养面对压力、挫折的自我调适能力，形成良好的安全行为习惯。 | 本课程理论课根据打击治理防范电信网络诈骗形势政策变化实时更新教学内容，讲授高发电信诈骗犯罪活动的套路和手段，强化学生对《反电信网络诈骗法》的掌握，使学生掌握反诈识骗技巧。实践课以讲座、网课、演练等方式开展，包括国家安全观念、法律法规、反诈、网络安全、应急处理等方面知识，注重培养学生的危机应对能力和自我保护技能。旨在提高学生的安全素养，增强法治意识，确保在面临安全风险时能够做出正确判断和有效应对。 | 可采用课堂授课、网络平台、系列讲座形式开设、社会实践等方式。 |

2、专业课程

（1）专业基础课程（专业群平台课程）

| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要教学内容与要求** | **教学方法与手段** | **开设专业** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Python程序设计 | 通过理论和实践教学，培养学生的Python语言使用的基本技能，使学生掌握Python基本语法、字符串、列表、元组、字典、文件的读写、函数与模块等基础知识。 | Python基础知识包括基础语法、流程控制语句、数据类型、函数、模块、面向对象、文件操作、异常处理、数据库操作、第三方库相关知识。 | 采用采用课堂讲授、典型案例分析 | 计算机应用技术、软件技术、人工智能技术应用、物联网应用技术 |
| 2 | 计算机网络技术 | 培养学生掌握计算机网络通信技术基本原理和重要术语；掌握网络体系结构OSI/RM和TCP/IP分层技术和原理、网络拓扑结构、广域网协议以及网络安全基本技术；掌握路由器与交换机简单命令，掌握IPv4地址分类和划分方法。 | 项目1：计算机网络技术基础项目2：数据通信技术项目3：网络体系结构项目4：TCP/IP协议体系结构项目5：局域网技术项目6：网络互联技术项目7：广域网技术项目8：网络操作系统与Internet应用技术项目9：网络管理与安全 | 采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进授课 | 计算机应用技术、人工智能技术应用、物联网应用技术 |
| 3 | 人工智能应用导论 | 通过理论和实践教学，培养学生对人工智能基础概念和技术的理解，使学生掌握人工智能的基本原理和应用方法，并结合实际案例和项目，培养学生解决实际问题的能力。 | 课程内容包括机器学习、深度学习、自然语言处理、计算机视觉等基础知识。 | 采用采用课堂讲授、典型案例分析 | 人工智能技术应用 |
| 4 | 数据库管理与应用 | 通过理论与实践结合，使学生掌握数据库的基本概念和基本理论、关系型数据库SQL语言的基本语法、数据库的安全性、规范化等相关概念及原理。 | 数据库管理与应用包含数据库概念和原理、SQL语法、索引分类和视图的含义、数据库规范化、数据库安全性等内容。 | 采用采用课堂讲授、典型案例分析 | 计算机应用技术、软件技术、人工智能技术应用、物联网应用技术 |
| 5 | 网页编程基础 | 1)了解HTML概述2)熟悉HTML的基本标签3)掌握表格、表单和框架4)掌握CSS基础5)掌握CSS应用及盒子模型6)掌握CSS网页布局 | 项目一：HTML概述、结构项目二：HTML基本标签项目三：表格、表单和框架项目四：CSS基础项目五：CSS应用及盒子模型项目五：CSS应用及盒子模型 | 理实一体化的项目法教学，讲授法等 | 计算机应用技术、软件技术、人工智能技术应用、物联网应用技术 |
| 6 | Linux操作系统 | 通过理论和实践教学，使学生掌握Linux操作系统的常用命令的使用、图形界面的多种实用程序的使用、多种Internet服务功能的配置等。 | Linux操作系统知识包括文本界面的常用Shell命令、图形界面的多种实用程序以及Linux提供的多种Internet服务功能。 | 采用采用课堂讲授、典型案例分析 | 计算机应用技术、软件技术、人工智能技术应用、物联网应用技术 |

（2）专业核心课程

| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要教学内容与要求** | **教学方法与手段** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 数据分析与可视化 | 掌握Scrapy框架的爬虫，深入理解NumPy在数据分析中的核心作用。掌握Pandas核心数据分析模块的应用操作，了解Pandas数据文件的读取以及数据操作。掌握Matplotlib、PyEcharts可视化工具；了解PowerBI、Tableau 、FineBI、DLV（鲲鹏云）可视化工具和模版的基本使用以及相关操作。 | 课程主要介绍Scrapy爬虫框架、 NumPy 核心数组对象 的操作、切片和索引、常用 函数、线性代数。讲解 Pandas Series 对象、DataFrame 对象的运用。讲解 Matplotlib 、PyEcharts可视化模块的运用。介绍市场主流的可视化工具PowerBI、Tableau 、FineBI 、DLV（鲲鹏云）等数据可视化模版以及使用。要求学生能够独立完成数据分析及可视化操作。 | 运用中软国际智慧教学云平台实现“互联网+”线上线下教学模式。 |
| 2 | 机器学习与深度学习 | 掌握PyTorch框架的通用流程、常用的网络构建方法，掌握PyTorch深度学习框架的基础、GAN对抗网络生成。了解MindSpore深度学习的基本流程部署与调优 | 讲解PyTorch框架的通用流程包括：数据加载与预处理、常见构建网络方法、编译网络、训练网络、性能评估。讲解PyTorch深度学习基础包含：卷积神经网络基础、循环神经网络、生成对抗网络。介绍AI开发框架MindSpore模型的部署与调优。要求能够根据实际情景选择合适的算法与模型，并进行模型调优。 | 运用中软国际智慧教学云平台实现“互联网+”线上线下教学模式。 |
| 3 | 人工智能应用与开发 | 掌握主流人工智能开放平台的基础模型搭建，能够掌握模型的基础调优方式，了解项目的搭建流程（房价预测等），掌握平台的数据处理以及半自动化数据标注；掌握使用深度学习进行图像识别以及相关操作。了解ModelArts平台一站式开发。 | 本课程介绍人工只能开放平台的基础模型搭建以及调优，通过本课程的学习，学生能够了解全周期AI工作流程，具备海量数据预处理及半自动化标注、大规模分布式训练、自动化模型生成及端-边-云模型按需部署能力；介绍基于MindSpore的AI计算框架基本部署与使用。学生能应用主流人工智能开放平台进行相关业务的分类和预测等。 | 运用中软国际智慧教学云平台实现“互联网+”线上线下教学模式。 |
| 4 | Python自动化运维 | 培养学生掌握Linux操作系统的基本命令和Shell编程技能。学生将学会编写高效的Shell脚本，进行文件处理、系统管理和自动化任务。课程还将提升学生解决实际问题的能力，为从事系统运维、开发和管理工作打下坚实基础。了解鲲鹏云部署。 | 本课程Liunx Shell为主，主要课程包含：shell语言基础、shell条件测试、shell循环、shell数组、shell函数、正则表达式等，结合一些自动化运维的项目培养学生课程综合应用能力。介绍鲲鹏云的部署、迁移、运维、云安全等。 | 运用中软国际智慧教学云平台实现“互联网+”线上线下教学模式。 |
| 5 | 计算机视觉应用开发 | 掌握CNN卷积神经网络的使用，能够独立完成车道、车牌、人脸等物体的检测与识别。 | 讲解深度神经网络神经元、感知机、前向传递、后向传递、过拟合、正则化等操作；卷积神经网络卷积层、池化层、反卷积操作。讲解两阶段目标检测方法及单阶段目标检测方法。要求能够根据实际场景进行参数的调整以及完成目标的检测与识别。 | 运用中软国际智慧教学云平台实现“互联网+”线上线下教学模式。 |
| 6 | 提示工程 | 理解提示工程的概念、原理和应用领域。掌握设计有效提示的基本技能和策略。学会运用提示工程来优化人机交互和提升用户体验。培养创新思维和实践能力，能够应对实际应用场景中的提示工程挑战。 | 提示工程基础：介绍提示工程的定义、原理和重要性，探讨其在不同领域的应用案例。提示设计原则：探讨如何设计清晰、明确、有针对性的提示，包括文字、图标、颜色、声音等元素的选择和搭配。提示工程技术：介绍常用的提示工程技术和方法，如条件约束、示例演示、输出长度控制等。提示评估与迭代：讲解如何评估提示效果，并通过迭代改进提示以达到预期目标。实践案例研究：分析和讨论真实世界中的提示工程案例，了解不同场景下的挑战和解决方案。 | 小组讨论：组织学生进行小组讨论，共同分析和解决提示工程问题，分享经验和观点。案例研究：引入真实案例，让学生分析、评估和改进现有的提示设计，以提升实际应用能力。实践项目：让学生在实际项目中应用提示工程技术，设计和改进提示方案，并通过反馈和迭代不断优化。独立研究与报告：鼓励学生独立进行提示工程领域的研究，撰写报告并展示研究成果。 |

（3）专业拓展课程

| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要教学内容与要求** | **教学方法与手段** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 人工智能系统部署与运维 | 掌握使用容器化技术部署人工智能应用和模型，涵盖从环境配置、模型选择与训练，到实际部署、性能监控与维护的全过程。学员将学习如何利用Docker等容器化工具在本地和云平台上高效部署和管理AI系统，确保其稳定性和性能优化。 | 课程主要包含：Docker安装、Docker快速入门、Docker网络与存储配置、Docker容器与守护进程运维、Docker容器编排、应用程序容器化、自动化构建与持续集成、Docker集群配置与应用共8个模块内容。 | 采用采用课堂讲授、典型案例分析 |
| 2 | 自然语言处理 | 以word2vec为代表的神经网络模型的使用为例，培养学生典型的应用如词的聚类、近义词的发现、推荐兴趣的扩展等。 | 课程主要讲授知识表示与自然语言处理的一般概念、理论知识，如何利用计算机来理解和生成自然语言等内容，为以后进入人工智能行业从事设计和开发类的工作岗位打下重要的基础。 | 理实一体化的项目法教学，讲授法等 |

（4）集中实践教学课程

| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要教学内容与要求** | **教学方法与手段** | **实训地点** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 军事技能 | 素质目标：学生养成良好的军人作风；增强组织纪律观念，培养令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。知识目标：了解中国人民解放军三大条令的主要内容，掌握单个军人队列动作的基本要领。能力目标：掌握内务制度与生活制度，列队动作基本要领。 | 提高学生的道德素质和国防意识；掌握宪法、法律基础知识，形成具有正确的政治观念和法律意识；培养学生的责任感、自信心、勇于创新、乐于助人的乐观向上的精神面貌；强化生活中的礼仪训练；树立和谐与团结的社会观念；掌握基本军事常识和军事训练，形成服从指挥、担当责任的品德操行；提高学生的仪容仪表、行动定势和动作协调能力，改善身体素质；培养学生的友爱、正直、勤奋、坚韧的健康人格，使之成为合格的公民。 | 采取现场授课和实操演练的方式相结合的方式。 | 校内 |
| 2 | 认识实习 | 了解专业概况激发学习兴趣，企业参观后完成小结撰写。社会实践结合认识实习开展。 | 了解专业概况激发学习兴趣，企业参观后完成小结撰写 | 企业参观、调研 | 校内+校外 |
| 3 | 毕业设计 | 学生完成识图审图、各类计价模式运用、施工组织管理能力等专业核心能力的综合应用。 | 掌握论文写作要求，能够进行实践应用，做到理论与实际相结合 | 校外观摩、模拟实操、项目实战 | 实训基地及校内实训室 |
| 4 | 岗位实习 | 对在校学习内容进行综合运用与实践，在企业现场能独立完成某一或某几个岗位的工作任务。 | 对在校学习内容进行综合运用与实践，在企业现场能独立完成某一或某几个岗位的工作任务。 | 校外观摩、模拟实操、项目实战 | 实习单位 |
| 5 | 劳动实践 | 通过劳动实践，使学生在以行为习惯、技能训练为主的实践活动中学会生活、学会劳动、学会审美、学会创造，从而达到磨练意志、培养才干、提高综合素质的目的。 | 通过校内实验、实训、技能竞赛、校外社会实践基地、垃圾分类、志愿服务等劳动教育，考察学生基本劳动素养，促进学生形成正确的世界观、人生观、价值观。 | 采用专题实践活动、志愿服务等形式相结合。 | 校内或校外 |
| 7 | 数据处理与可视化 | 通过以团队的形式，培养学员掌握数据处理技术和可视化工具，提升数据分析能力，能够独立完成数据清洗、分析及可视化展示。 | 利用爬虫技术进行数据采集，对采集到的数据进行处理与分析，并将结果通过网站的形式进行展示。 | 项目实战 | 院内实训基地 |
| 8 | 机器学习与深度学习实训 | 通过项目团队的形式，培养学员掌握机器学习和深度学习的基础理论与实战技能，能够独立构建、训练和优化模型。 | 通过理实一体化设计，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内容。 | 项目实战 | 院内实训基地 |
| 9 | 人工智能应用企业级项目实训 | 通过企业真实项目，让学生以任务式的模式参与真实的工作环境，培养学生综合实践能力、团队合作能力、自主学习能力、项目管理、创新思维和问题解决能力。 | 通过综合运用所学知识，对深度学习模型训练、计算机视觉模型应用、自然语言处理模型应用等技术进行综合性训练，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。 | 项目实战 | 院内实训基地 |

**八、教学计划总体安排**

**（一）教学进程安排表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程性质 | 序号 | 课程名称 | 学分数 | 学时分配 | 各学期周学时分配 | 考核方式 |
| 合计 | 讲授 | 实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 14W | 18W | 18W | 18W | 14W |   |
| 公共基础课程 | 公共基础必修 | 1 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | 40 | 8 | 4×12W |   |   |   |   |   | 考试 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2 | 36 | 32 | 4 |   | 6×6W |   |   |   |   | 考试 |
| 3 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | 40 | 8 |   | 6×8W |   |   |   |   | 考试 |
| 4 | 形势与政策1 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 4×2W |   |   |   |   |   | 考试 |
| 5 | 形势与政策2 | 0.5 | 8 | 8 | 0 |   | 4×2W |   |   |   |   | 考试 |
| 6 | 形势与政策3 | 2 | 32 | 32 | 0 |   |   | √ | √ | √ | √ | 考试 |
| 7 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 | 0 |   |   | 2 |   |   |   | 考查 |
| 8 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 16 | 16 | 2 |   |   |   |   |   | 考查 |
| 9 | 职业生涯规划 | 1 | 16 | 16 | 0 | 2×8W |   |   |   |   |   | 考查 |
| 10 | 就业指导 | 1 | 16 | 14 | 2 |   |   |   | 2×8W |   |   | 考查 |
| 11 | 劳动教育 | 1 | 16 | 16 | 0 |   | 1 |   |   |   |   | 考查 |
| 12 | 创新创业基础 | 2 | 32 | 32 | 0 | √ |   |   |   |   |   | 考查 |
| 13 | 应用数学 | 4 | 64 | 64 | 0 | 2 | 2 |   |   |   |   | 考试 |
| 14 | 大学生体育与健康1 | 1 | 22 | 0 | 22 | 2×11W |   |   |   |   |   | 考试 |
| 15 | 大学生体育与健康2 | 2 | 32 | 0 | 32 |   | 2×16W |   |   |   |   | 考试 |
| 16 | 大学生体育与健康3 | 2 | 32 | 0 | 32 |   |   | 2×16W |   |   |   | 考试 |
| 17 | 大学生体育与健康4 | 1 | 22 | 0 | 22 |   |   |   | 2×11W |   |   | 考试 |
| 18 | 大学英语1 | 4 | 64 | 64 | 0 | 4 |   |   |   |   |   | 考试 |
| 19 | 大学英语2 | 4 | 64 | 64 | 0 |   | 4 |   |   |   |   | 考试 |
| 20 | 国家安全教育 | 1 | 16 | 4 | 12 | 4×2W | 4×2W |  |  |  |  | 考试 |
| 公共基础必修小计 | 39 | 644 | 486 | 158 | 16 | 15 | 4 | 4 |   |   |   |
| 公共基础限选 | 20 | “四史”课程 | 1 | 16 | 16 | 0 |   | √ |   |   |   |   | 考查 |
| 21 | 大学语文2 | 1 | 16 | 16 | 0 |   |   | 2×8W |   |   |   | 考查 |
| 22 | 中华优秀传统文化 | 1 | 16 | 16 | 0 |   |   |   | 2×8W |   |   | 考查 |
| 23 | 艺术与审美 | 1 | 16 | 16 | 0 |   | 1 |   |   |   |   | 考查 |
| 24 | 应急救护 | 0.5 | 8 | 0 | 8 | 2×4W |   |   |   |   |   | 考查 |
| 25 | 大学生安全教育 | 1 | 16 | 4 | 12 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | 考试 |
| 公共基础限选小计 | 5.5 | 88 | 68 | 20 | 0  | 1  | 2  | 2  |   |   |   |
| 公共基础任选 | 26 | 人文艺术类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |   | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 |
| 27 | 社会认识类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |   | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 |
| 28 | 工具类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |   | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 |
| 29 | 科技素质类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |   | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 |
| 30 | 创新创业类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |   | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 |
| 公共基础任选小计（至少选修3类，每类至少选修1门，至少3学分） | 3  | 48  | 36  | 12  |   |   |   |   |   |   |   |
| 公共基础课程合计 | 47.5  | 780  | 590  | 190  | 16  | 16  | 6  | 6  | 0  | 0  |   |
| 专业课程 | 专业基础必修 | 31 | ★●Python程序设计 | 3.5 | 56 | 28 | 28 | 4 |   |   |   |   |   | 考试 |
| 32 | ●计算机网络技术 | 3.5 | 56 | 28 | 28 | 4 |   |   |   |   |   | 考试 |
| 33 | 人工智能技术导论 | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 |   |   |   |   |   | 考查 |
| 34 | ●数据库管理与应用 | 3.5 | 56 | 28 | 28 |   | 4 |   |   |   |   | 考试 |
| 35 | ●网页编程基础 | 4 | 64 | 32 | 32 |   | 4 |   |   |   |   | 考试 |
| 36 | ●Linux操作系统 | 4 | 64 | 32 | 32 |   | 4 |   |   |   |   | 考试 |
| 专业基础必修小计（群共享课程用“●”标注） | 20.5 | 328 | 180 | 148 | 10 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 |   |
| 专业核心必修 | 37 | 数据处理与可视化 | 4 | 64 | 32 | 32 |   |   | 4 |   |   |   | 考试 |
| 38 | 机器学习与深度学习 | 4 | 64 | 32 | 32 |   |   | 4 |   |   |   | 考试 |
| 39 | ◆人工智能应用开发 | 4 | 64 | 32 | 32 |   |   | 4 |   |   |   | 考试 |
| 40 | Python自动化运维 | 3 | 48 | 24 | 24 |   |   |   | 4 |   |   | 考试 |
| 41 | ◆计算机视觉应用开发 | 3 | 48 | 24 | 24 |   |   |   | 4 |   |   | 考试 |
| 42 | ◆提示工程 | 2 | 32 | 16 | 16 |   |   |   | 2 |   |   | 考查 |
| 专业核心必修小计（至少开设2门－3门融入创新教育相关专业课程，并用“◆”标注专创融合课程，计9学分） | 20 | 320 | 160 | 160 | 0 | 0 | 12 | 10 | 0 | 0 |   |
| 专业拓展限选 | 43 | 人工智能系统部署与运维 | 3 | 48 | 24 | 24 |   |   | 4 |   |   |   | 考试 |
| 44 | 自然语言处理 | 3 | 48 | 24 | 24 |   |   |   | 4 |   |   | 考试 |
| 专业拓展限选小计 | 6 | 96 | 48 | 48 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 |   |
| 专业拓展任选 | 45 | 语音识别与生成 | 3.5 | 56 | 28 | 28 |   |   |   | 4 |   |   | 考试 |
| 46 | 企业级网站设计与构建 | 3.5 | 56 | 28 | 28 |   |   |   | 4 |   |   | 考试 |
| 47 | 云计算技术基础 | 3.5 | 56 | 28 | 28 |   |   |   | 4 |   |   | 考试 |
| 48 | 软件测试 | 3.5 | 56 | 28 | 28 |   |   |   | 4 |   |   | 考试 |
| 专业拓展任选小计（至少选修3学分） | 3.5 | 56 | 28 | 28 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 |   |
| 集中实践必修 | 49 | 军事技能 | 3 | 78 | 0 | 78 | 3W |   |   |   |   |   | 考查 |
| 50 | 认识实习 | 1 | 26 | 0 | 26 |   |   |   |   | 1W |   | 考查 |
| 51 | 毕业设计 | 4 | 104 | 0 | 104 |   |   |   |   | 4W |   | 考查 |
| 52 | 岗位实习 | 20 | 520 | 0 | 520 |   |   |   |   |   | 20W | 考查 |
| 53 | 劳动实践 | 1 | 26 | 0 | 26 | √ | √ | √ | √ | √ |   | 考查 |
| 54 | 数据处理与可视化实训 | 1 | 26 | 0 | 26 |   |   | 1W |   |   |   | 考查 |
| 55 | 机器学习与深度学习实训 | 1 | 52 | 0 | 52 |   |   |   | 2W |   |   | 考查 |
| 56 | 企业级项目实训 | 16 | 416 | 0 | 416 |   |   |   |   | 16W |   | 考查 |
| 集中实践必修小计 | 47 | 1248 | 0 | 1248 |   |   | 1W | 2W | 20W | 20W |   |
| 专业课程合计 | 97 | 2048 | 416 | 1632 | 10 | 12 | 16 | 18 | 0 | 0 |   |
| 合计 | 课内周学时 |   |   |   |   | 26  | 28  | 22  | 24  | 0  | 0  |   |
| 总学分/总学时数 | 144.5  | 2828.0  | 1006.0  | 1822.0  |   |   |   |   |   |   |   |
| 备注：（1）标注“√”的课程，采用课堂授课、讲座、网络授课、专项活动等形式,不计入周学时。（2）群共享专业基础课程用“●”标注。（3）职业技能等级（资格）证书课证融合专业课程用“▲”标注。（4）立项“课程思政”课程要用“★”标注。（5）创新创业教育相关专业课程用“◆”标注。 |

**（二）课程学时比例**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程****类别** | **课程性质** | **学分数** | **学时数** | **学时百分比（%）** |
| **讲授** | **实践** | **总学时** |
| 公共基础课程 | 公共基础必修 | 39 | 486 | 158 | 644 | 22.77% |
| 公共基础限选 | 5.5 | 68 | 20 | 88 | 3.11% |
| 公共基础任选 | 3 | 36  | 12  | 48 | 1.70% |
| 小计 | 47.5 | 590  | 190  | 780 | 27.58% |
| 专业课程 | 专业基础必修 | 20.5 | 180 | 148 | 328 | 11.60% |
| 专业核心必修 | 20 | 160 | 160 | 320 | 11.32% |
| 专业拓展限选 | 6 | 48 | 48 | 96 | 3.39% |
| 专业拓展任选 | 3.5 | 28 | 28 | 56 | 1.98% |
| 集中实践必修 | 47 | 0 | 1248 | 1248 | 44.13% |
| 小计 | 97 | 416 | 1632 | 2048 | 72.42% |
| 合计 | 144.5 | 1006 | 1822 | 2828 |  |

**（三）教学计划安排（按周安排）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学年** | **学期** | **军事技能** | **课堂****教学** | **考试** | **劳动** | **集中性实训实习实践** | **毕业设计** | **岗位实习** | **机动** | **周数** | **备注** |
| 一 | 1 | 3 | 14 | 1 | √ |  |  |  | 2 | 20 | 1.入学教育结合军事技能安排；2.社会实践结合认识实习安排；3.毕业设计结合岗位实习安排。 |
| 2 |  | 17 | 1 | √ |  |  |  | 1 | 20 |
| 二 | 3 |  | 17 | 1 | √ | 1 |  |  | 1 | 20 |
| 4 |  | 16 | 1 | √ | 2 |  |  | 1 | 20 |
| 三 | 5 |  |  |  | √ | 16 | 4 |  |  | 20 |
| 6 |  |  |  |  |  |  | 20 |  | 20 |
| 合计 | 3 | 64 | 4 | 1 | 19 | 4 | 20 | 5 | 120 |

**九、实施保障**

**（一）师资条件**

1、本专业专任教师

专任教师具有高校教师资格，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。人工智能技术应用专业现有专任教师9人，其中高级职称3人，中级职称2人，初级职称4人。高级职称占主讲教师比例33.3%；“双师”素质教师7人，占77.8%；荣获校级教学成果奖1项，省级教育成果奖培育项目1项，院教学成果奖三等奖1项，；承担省级教研教改项目3项；负责校级精品资源共享课程 1 门。

表1 专业专任教师情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **学历** | **学位** | **专业技术职务** | **职业资格** | **是否双师型** | **拟任课程** |
| 1 | 周向荣 | 本科 | 学士 | 讲师/系副主任 | 高校教师资格 | 是 | Python程序设计 |
| 2 | 林志鸿 | 本科 | 学士 | 副教授/教师 | 高校教师资格 | 是 | 计算机网络技术 |
| 3 | 朱敏 | 本科 | 硕士 | 副教授/教师 | 高校教师资格 | 是 | 数据库管理与应用 |
| 4 | 张金仙 | 本科 | 硕士 | 副教授/专业主任 | 高校教师资格 | 是 | Web前端设计与开发 |
| 5 | 郑泛舟 | 本科 | 学士 | 讲师/教师 | 高校教师资格 | 是 | Linux操作系统 |
| 6 | 杨崴 | 研究生 | 硕士 | 助教/专业副主任 | 高校教师资格 | 是 | 人工智能系统部署与运维 |
| 7 | 吴婷婷 | 研究生 | 硕士 | 助教/教师 | 高校教师资格 | 是 | 自然语言处理 |
| 8 | 林振先 | 研究生 | 硕士 | 助教/教师 | 高校教师资格 | 否 | 云计算技术基础 |
| 9 | 郭剑华 | 研究生 | 硕士 | 助教/教师 | 高校教师资格 | 否 | 软件测试 |

2、专业带头人

周向荣，男，副教授，人工智能技术应用专业带头人、信息工程系副主任。从事人工智能技术应用教学和科研工作，主讲Python程序设计、数据处理与可视化等课程；副主编专科教材3部；发表EI论文2篇、本科学报论文3篇；参与省级及以上课题1项；获得校课程思政比赛三等奖1项、校“课堂革命”案例三等奖1项；获得省教学能力比赛三等奖1项，指导学生获得省高职技能竞赛三等奖1项、二等奖1项;曾获校优秀教师、优秀德育工作者等荣誉称号。

3、本专业兼职教师

本专业校外兼职教师10人，专兼教师比例 1：1.1。均为具有本科及以上学历、中级及以上专业技术职称、在计算机领域的企业工作5年以上的从业经验、熟悉人工智能应用开发、人工智能算法开发、系统运维、软件测试领域的工程师。并具备良好的语言表达能力，能够热心指导和关心学生，能够带领和指导学生完成教学任务。

表2 专业兼职教师情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **学历** | **学位** | **专业技术****职务** | **职业资格** | **所在单位** | **拟任****课程** |
| 1 | 苏洪球 | 研究生 | 硕士 | 高级工程师 | 嵌入式系统设计师 | 中软国际（厦门） | Linux操作系统 |
| 2 | 吴晓毅 | 本科 | 学士 | 高级工程师 | 软件设计师、华为HCIA | 中软国际（厦门） | Python 自动化与运维 |
| 3 | 张小平 | 研究生 | 硕士 | 高级工程师 | 信息系统项目管理师 | 中软国际（厦门） | Python程序设计实训 |
| 4 | 吴胜飞 | 本科 | 学士 | 高级工程师 | 信息系统项目管理师 | 中软国际（厦门） | 语音时别与生成 |
| 5 | 林晓 | 本科 | 学士 | 中级工程师 | 软件工程师 | 中软国际（厦门） | 图像智能处理、人工智能开放平台 |
| 6 | 莫筱婷 | 研究生 | 硕士 | 高级工程师 | 信息系统项目管理师 | 中软国际（厦门） | 机器学习与深度学习 |
| 7 | 陈冲 | 本科 | 学士 | 中级工程师 | 物联网技能认证 | 中软国际（厦门） | 机器学习与深度学习 |
| 8 | 莫筱婷 | 研究生 | 硕士 | 高级工程师 | 信息系统项目管理师 | 中软国际（厦门） | 数据分析与可视化实训 |
| 9 | 谢中 | 本科 | 学士 | 中级工程师 | 电子商务设计实 | 中软国际（厦门） | 数据采集 |
| 10 | 杨宗强 | 本科 | 学士 | 高级工程师 | 信息系统项目管理师 | 中软国际（厦门） | 数据分析与可视化实训 |

**（二）教学设施**

1、校内实训条件

人工智能技术应用专业现有一个校内实训基地，拥有计算机基础实训室、大数据技术实训室、物智实训室I、物智实训室II、物联网实训室、信息安全实训室、软件开发实训室等14间实训室，多间实验室，以及1个创业孵化基地，面积达1000余余平方米，实训条件满足人工智能技术应用专业教学需求。

表3 校内实训设备情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实验实训****基地（室）名称** | **实验实训室功能****（承担课程与实训实习项目）** | **面积、主要实验（训）设备名称及台套数要求** | **工位数（个）** | **对应课程** |
| 1 | 计算机基础实训室 | Python程序设计、Web前端设计与开发、数据库管理与应用 | 标准机房交换机 2台电脑 50台 | 49 | Python程序设计、Web前端设计与开发、数据库管理与应用 |
| 2 | 大数据实训室 | Linux操作系统、数据采集、数据分析与可视化、数据分析与可视化实训 | 标准机房交换机 2台电脑 55台大数据实训平台 1套 | 54 | Linux操作系统、数据采集、数据分析与可视化、数据分析与可视化实训 |
| 3 | 物智实训室I | 机器学习与深度学习、图像智能处理、自然语言处理、机器学习与深度学习实训 | 标准机房交换机 2台电脑 50台人工智能实训平台 1套 | 49 | 机器学习与深度学习、图像智能处理、自然语言处理、机器学习与深度学习实训 |
| 4 | 物智实训室II | 深度学习及应用 | 标准机房交换机 2台电脑 50台人工智能实训平台 1套 | 49 | 深度学习及应用 |
| 5 | 网络综合实训室 | 计算机网络技术 | 标准机房交换机 2台电脑 80台 | 79 | 计算机网络构建与管理 |

备注：工位数指一次性容纳实验、实训项目学生人数。

2、校外实训基地

人工智能技术应用专业目前与厦门中软卓越教育科技有限公司合作建立校外实训基地，为学生企业实训、共同开发科研项目等形式促进校企间深度合作，在办学体制创新、管理制度完善、运行机制改革进行探索、积极寻求适合本专业的发展途径。厦门中软卓越教育科技有限公司(以下简称“厦门中软”)软件人才实训基地于2009年在厦门软件园二期投入使用，占地4100平米。实训基地以培养中软国际准员工为基础，依托中软集团、福建烟草海晟集团、中软国际华南区最大成员企业中软海晟在国内外软件产业、行业领先的技术实力，同时得到政府部门的大力支持，使中软国际软件人才实训基地（厦门）成为福建省最先进的人才培养基地。入选2013年商务部认定的全国20家重点服务外包培训机构名单；2010年10月经福建省信息化局审核评选，授予中软国际厦门中软“福建省软件适用人才重点培训基地”及“福建省软件人才实训基地”。目前厦门中软已建立合作院校89所，合作签约授牌院校63家，年培养人数逾5000人次，自成立以来累计实训学生超过20000人次；已经开发的企业有近400家。

表4 校外实训基地一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **校外实训基地名称** | **承担功能（实训实习项目）** | **工位数（个）** |
| 1 | 中软国际软件人才实训基地（厦门） | 1、人工智能应用技术企业级项目实训2、毕业设计项目综合实训 | 1000 |

备注：工位数指一次性容纳实验、实训项目学生人数。

**（三）教学资源**

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

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。学校建立专业教师、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。

2.图书文献基本要求

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。专业类图书文献主要包括：软件工程、程序设计、网站开发、Python程序设计、云计算、大数据、人工智能、机器学习深度学习等。

3.数字教学资源基本要求

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

专业核心课程授课采用中软智慧教学云平台，平台整合教学、实验、实训等教学活动的课程资源、案例资源、企业运行环境和实验室资源，通过平台以解决教学、课后作业、课后学习、实验、课设、实训等关键教学环节，补充实训中的真实企业环境，提供创新创业引导。

表5 教学课程学习资源一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 空间学习资源地址 | 其它学习资源 |
| 1 | 数据处理与可视化 | http://10.104.11.115/course/teacher/instances/1772616699527299074/contents | 课程大纲、教学计划、PPT、源代码 |
| 2 | 机器学习与深度学习 | http://10.104.11.115/course/teacher/instances/1772608871718715395/contents | 课程大纲、教学计划、PPT、源代码 |
| 3 | 人工智能应用开发 | http://10.104.11.115/course/teacher/instances/1809423817152798721/contents | 课程大纲、教学计划、项目案例、PPT、源代码 |
| 4 | 计算机视觉应用开发 | http://10.104.11.115/course/teacher/instances/1808758517621202945/contents | 课程大纲、教学计划、项目案例、PPT、源代码 |
| 5 | 自然语言处理 | http://10.104.11.115/course/teacher/instances/1809421247562784770/contents | 课程大纲、教学计划、项目案例、PPT、源代码 |



图3 中软智慧教学平台架构

##

图4 数字教学清单

**（四）教学方法**

本专业教师应用依据人工智能技术应用专业人才培养目标，以班级为单位组织教学活动，根据专业课程和教学对象特点，因材施教，灵活采取课堂讲授、讨论、实验、实习、项目教学法、任务驱动法等多样方式及“教学做一体化”的教学模式，运用现代教育技术开展相关理论和操作的教学，摆脱枯燥乏味的传统课堂，充分调动学生的学习积极和创造性，以完成既定教学目标和任务。

1.讲授法

教师在课堂中，对教学内容中重要的理论知识的教学采用讲授的教学方法，直接、快速、精炼的让学生掌握，为学生在实践中能更游刃有余的应用相关理论知识打好坚实的理论基础。

2.案例教学法

教师在课堂中，选取与教学内容相匹配的典型案例，进行有针对性的分析、审理和讨论，引导学生做出自己的判断和评价。这种教学方法拓宽了学生的思维空间，增加了学习兴趣，提高了学生的能力。

3.项目教学法

教师根据大数据行业企业中工作岗位的需求和教学内容合理选择项目，将一个相对独立的项目交由学生自己处理信息的收集、分析、可视、项目实施及最终评价，学生通过该项目的进行了解并把握整个过程及每一个环节中的基本要求。 其主张先讲后练，强调学生的自主学习，主动参与，从尝试入手，从小项目练习开始，调动学生学习的主动性。

4.项目驱动法

在学习的过程中，学生在教师的帮助下，紧紧围绕一个共同的任务活动中心，在强烈的问题动机的驱动下，通过对学习资源的积极主动应用，进行自主探索和互动协作学习，并在完成既定任务的同时，引导学生产生一种学习实践活动。基本环节包括:创设情境、确定任务、自主学习和写作学习、效果评价。

**（五）学习评价**

根据专业人才培养方案目标和课程标准进行专业教学考核评价。

1．考查课程考核评价参考

(1)平时课堂纪律（20%）

学生须端正学习态度，树立严谨学风，遵守学校规章制度，课堂到课率应达到100%。本项考核还包括学生课堂与教师的互动情况，考核学生的课堂参与度。

(2)完成平时作业（或实训）（40%）

学生须作业完成率应达到100%，并确保作业完成质量。作业（或实训）形式根据课程要求，形式可多样化，采取学生喜闻乐见的方式。

(3)期末考核（40%）

学生须完成规定的课程学习任务，参加考核，取得合格的成绩。考核方式多样，可以提交与课程相关的任何形式的包括：作品、论文、调查报告等。学生成绩的评定按教务处的相关规定执行。

2．考试课程考核评价参考

(1)参与平时课程实训的态度（15%）

学生必须以“积极、认真、严谨、虚心、务实”的态度参加实训，自觉服从指导教师的安排，按实训项目的要求和程序进行实训，注意协作，确保安全。

(2)课堂出勤率（15%）

学生课堂纪律良好，师生互动、配合度高，在专业课程实训当中，学生必须按时按量参与实训，出勤率应达100%。

(3)课堂实训的质量（20%）

学生应在规定的时间完成实训的项目，到达实训项目的要求。

(4)期末考核（50%）

各课程的实训考核评价可根据课程实训的实际和课程标准特点对上述的考核评价维度具体化，制定具体的、具有先导性和可行性的考核评价标准，科学评定学生实训成绩，引导、激励学生重视实训，积极参与实训，提高实训质量和效果，注重过程性评价过程。

3. 对就业创业能力的考核评价

（1）态度（20%）

学生必须以“积极、认真、严谨、虚心、务实”的态度参加实践。

（2）出勤率（20%）

学生必须按时按量参与实践，出勤率应达100%。

（3）质量（45%）

学生能独立完成就业材料准备（求职信+个人简历制作），或创业准备（撰写创业计划书）。考核形式包括创业组织和业绩考核、委托毕业实习单位对学生就业创业能力的考核、委托学生兼职单位对学生就业创业能力的考核、获取就业创业相关证书的考核、参加就业创业能力比赛等。

（4）效果（15%）

学生能运用掌握的知识和技能解决常见的就业创业问题。

**（六）质量管理**

1.完善质量监控机构

（1）成立专业建设指导委员会和系教学工作督导组

成立由行业专家、政府人员、企业业务骨干、中高职专业带头人和院校骨干教师以及若干学生代表（在校生、毕业生）组成的专业建设指导委员会，形成多方参与、多方合作、共同建设的运行机制。每年召开一次专业建设指导委员会会议，定期召开专题会议，参与人才培养方案的制定，促进校企共同开发课程、指导专业校内外实习和实训基地建设，研究专业人才培养中的问题，并提出解决方法和措施，提升人才培养质量。

成立由系主任、副主任、专业主任、骨干教师和学生信息员组成的教学督导工作组，负责对专业及专兼职教师日常教学工作的完成情况进行督导考核，对校企合作项目化课程改革进行指导，督促专业教师通过论文撰写、教材编写、顶岗实践等多种形式提升自我实践教学能力。

2.完善教学质量保障体系

为保证人才培养质量，加强专业教学质量监控，专业制定了教学信息反馈制度、教学常规检查制度、岗位实习制度。通过每学期的期初、期中、期末检查，对专业教师日常教学工作的完成情况进行督导考核，提高教学过程各个环节的教学质量；通过开展学生评教、学生信息员反馈、毕业生信息反馈等活动，增强学生与教师的双向互动，不断完善教学过程；通过专业建设指导委员会、实践专家访谈会、学生赴企业岗位实习、实地走访调研等形式，及时收集政府、行业、企业专家对专业人才培养和教学质量的评价和反馈，促进教学工作不断改进，保障和提高教学质量。

3.结合学院建设的教学质量诊改平台，从学生入口、培养过程、出口三方面着手，开展多维度监测，对教师的教学质量进行多维度评价，加强专业调研，更新人才培养方案，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。

**十、毕业要求**

本专业学生必须至少满足以下基本条件方能毕业：

(一)学时学分要求

学生在学校规定年限内，修满专业人才培养方案规定的学时学分，完成规定的教学活动，必修课全部及格，选修课完成最低学分。具体如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程类型** | **应修学分** | **应修学时** |
| 1 | 公共基础课程 | 47.5 | 780 |
| 2 | 专业课程 | 97 | 2048 |
| 合计 | 144.5 | 2828 |

(二)其他要求

1.毕业应达到的素质、知识、能力等要求详见培养目标与规格。

2.达到《国家学生体质健康标准》及阳光健康跑相关要求。

3.取得1本及以上与本专业相关的职业技能等级（资格）证书（详见下表）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **证书名称** | **证书等级** | **颁证单位** |
| 1 | 计算机技术与软件专业技术资格 | 初级 | 人力资源和社会保障部、工业和信息化部 |
| 2 | 人工智能训练师国家职业技能证书 | 初级 | 人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心 |
| 3 | 华为职业认证认证 | 初级 | 华为技术有限公司 |
| 4 | 计算机视觉应用开发 | 中级 | 北京百度网讯科技有限公司 |
| 5 | 人工智能深度学习工程应用 | 中级 | 北京百度网讯科技有限公司 |
| 6 | 全国计算机等级考试（office\WPS证书除外） | 二级及以上 | 教育部考试中心 |

4.获得1项院级及以上比赛奖状或参与1项院级及以上活动。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **赛事名称** | **活动名称** |
| 1 | 职业院校技能大赛 | 海峡两岸师生妈祖文化研习夏令营 |
| 2 | 世界技能大赛（信息与通信技术类） | “海祭妈祖”大典及文化系列活动 |
| 3 | 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛 | “春祭妈祖”大典及文化系列活动 |
| 4 | 创新创业大赛（包括但不仅限于大学生创新大赛、挑战杯、创青春、iCan大赛等） | 妈祖文化论坛志愿者服务 |
| 5 | 蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛 | 无偿献血活动 |
| 6 | 福建省大学生人工智能创意赛 | 校运动会 |
| 7 | 福建省大学生计算科学与智能创新大赛 | 暑期“三下乡”社会实践活动 |
| 8 | 海峡两岸大学生职业技能竞赛 | 学院校园文化艺术节、五四大合唱 |
| 9 | 其他院级或政府部门主办的各类竞赛 | 文明志愿服务活动 |
| 10 |  | 其他院级及以上大型系列活动 |