

附件 1:

人才培养方案专业建设指导委员会论证意见表

专业名称	人工智能技术应用			专业负责人	杨威
论证时间	2022.6.28			论证地点	信息楼北 307
参加人	谢金达、陈峰震、杨威、李强、宋桥白				
意见	<p>1. 职业资格证书或技能等级证书举例新增人工智能深度学习工程应用职业技能等级证书;</p> <p>2. 修改《企业级网站设计与构建》为专业扩展课程, 修改《Python 自动化与运维》为专业核心课程, 并调整授课学期为第 3 学期;</p> <p>3. 替换原专业拓展课《大数据平台部署与运维》为《虚拟化技术与应用》;</p> <p>4. 调整专业拓展课《计算机网络构建与管理》授课学期为第 4 学期;</p>				
委员 签名	序号	姓名	职称/职务	工作单位	签名
	1	谢金达	系主任	湄洲湾职业技术学院信息系	谢金达
	2	陈峰震	系副主任	湄洲湾职业技术学院信息系	陈峰震
	3	杨威	专业主任	湄洲湾职业技术学院信息系	杨威
	4	李强	项目负责人	中软国际	李强
	5	宋桥白	技术总监	中软国际	宋桥白
结论	<p>同意</p> <p>专业建设指导委员会主任 (签名): 谢金达</p>				

2022 级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

普通高中毕业生，中职学校毕业生及同等学力者

三、修业年限

学制：三年

四、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)	职业资格证书或技能等级证书举例
电子与信息大类(51)	计算机类(5102)	软件和信息技术服务业(65)	信息管理工程技术人员(2-02-30-08)、数据分析处理工程技术人员(2-02-30-09)、计算机与应用工程技术人员(2-02-13)	1.网站开发 2.运维工程师 3.测试工程师 4.人工智能开发工程师 5.数据分析师 6.数据处理工程师 7.机器学习/深度学习算法工程师	1.全国信息技术水平考试 2.全国计算机等级考试二级以上证书 3.全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试初级以上证书 4.人工智能深度学习工程应用职业技能等级证书 5.计算机类职业资格证书

五、培养目标和培养规格

(一) 培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应人工智能行业第一线需要，具有较高的文化水平、良好的人文素养、职业道德、敬业精神和创新意识，熟悉人工智能相关的基本理论，熟悉语音识别、语音合成、图像处理等领域理论知识，掌握大数据应用开发、大数据处理与分析、人工智能应用开发、人工智能模型部署与维护、测试与运维等知识和技能，面向人工智能技术领域的中小微企业一线高素质复合型技术技能人才。

(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

包括对公共基础知识和专业知识等的培养规格要求。

(1) 具备人工智能应用技术专业通用知识。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；熟悉与本专业相关的法律法规以及文明生产、环境保护、知识产权保护、安全消防等知识；掌握社会学及公共关系学等人文基础知识；掌握简单的英语阅读基础知识及常用计算机专业英语基础知识；掌握计算机设计软件的相关知识；掌握网站相关基础知识；掌握 Linux 操作系统相关知识；具有基本的计算机操作技能，能熟练使用办公自动化软件；掌握数据库技术及应用的基础知识。

(2) 掌握人工智能应用技术专业核心知识。掌握移动应用软件开发基础知识；掌握网络建设与维护的相关知识；掌握人工智能应用基础知识；掌握人工智能算法应用与实战；掌握商业智能及数据分析相关知识；掌握商业智能应用开发与维护；理解语音、图像及信号处理等基础原理；

3、能力要求

(1) 基础能力：掌握计算机相关高等数学的应用能力；掌握计算机相关外语应用能力；掌握基础程序设计能力；掌握网络组建、配置和管理的基本能力。

(2) 专业能力：掌握面向对象程序设计的思想和方法；熟练使用办公自动化系列软件的能力；运用 Python 语言进行数据处理与分析的能力；熟悉自然语言处理、图像处理理论知识，综合理论进行应用开发的能力。

(3) 综合能力：具有良好的审美素养；具有综合应用专业知识解决实际问题的能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具备对新知识、新技能

的终身学习能力；具备独立思考、逻辑推理和信息加工能力；具备创新创业能力。

六、人才培养模式

人工智能技术应用专业依托校企合作，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、产学研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。



图 2 中软特色 5R 实训体系

七、课程设置与要求

(一) 职业岗位（群）工作分析

1. 职业岗位群及主要工作任务/过程

序号	职业岗位群	主要工作任务/过程
1	数据处理工程师	主要面向人工智能训练师、人工智能工程技术人员、人工智能工程应用开发工程师等职业岗位，主要完成数据标注以及规则指定、数据管理与验收、人工智能技术服务等工作，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。
2	数据分析师	主要面向深度学习测试工程师、深度学习实施工程师等职业岗位，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。
3	人工智能开发工程师	主要面向深度学习技术支持工程师、深度学习建模应用工程师等职业岗位，主要完成人工智能产品设计、深度学习模型设计、深度学习模型优化等工作，从事产品架构设计、模型算法搭建、模型参数优化等工作。

2. 典型工作任务与职业能力分析

序号	典型工作任务	行动领域（职业能力）	课程设置
1	服务端研发	工程师具备至少一门 Python Web 开发框架（Tornado、Django、Flask 等），了解并熟悉 MySQL/Redis/MongoDB	Python 程序设计 企业级网站设计与构建 数据库原理和应用
2	数据分析	掌握足够的数据分析方法、了解数据分析工具使用、能够完成数据分析建模等，工作内容偏重于分析，同样也要掌握一定的开发能力	数据采集 数据分析与可视化 数据分析与可视化实训
3	人工智能应用	掌握充分的数据理论基础、Python 开发基础、机器学习理论与实践、深度学习理论与实践、自然语言处理等一系列相关的开发技能	机器学习与深度学习 语音识别与生成 图像智能处理 机器学习与深度学习实训
4	自动化运维及测试	熟悉 Window 和 Linux 系统，熟悉 SQL Server、MySQL 数据库维护，熟悉服务器系统部署与维护。包括服务器集群、VMWare 虚拟化等知识	Python 程序设计 Linux 操作系统 数据库原理和应用 Python 自动化与运维

(二) 课程体系结构

课程结构	课程模块	课程类别	课程性质	序号	课程名称
公共基础课程	公共基础模块	公共基础课程	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	高职体育与健康		
				6	军事理论与安全教育		
				7	大学生心理健康教育		
				8	职业生涯规划与职业素养		
				9	创业与就业指导		
				10	创新创业基础		
				11	大学英语		
				12	高等数学		
				13	劳动教育		
				公共选修课程	限选	14	党史国史
						15	艺术与审美
						16	中华优秀传统文化
		17	应用文写作				
		18	应急救护				
		任选	19			人文艺术类课程	
			20	社会认识类课程			
			21	工具应用类课程			
			22	科技素质类课程			
			23	创新创业类课程			
		专业课程	专业技能模块	专业基础课程	必修	1	C 语言程序设计
						2	计算机网络技术
						3	Python 程序设计
4	Web 前端设计与开发						
5	Linux 操作系统						
6	数据库原理和应用						
专业核心课程	必修			7	数据采集		
				8	数据分析与可视化		
				9	Python 自动化与运维		
				10	机器学习与深度学习		
				11	语音识别与生成		
				12	图像智能处理		
专业拓展课程	必修			13	虚拟化技术与应用		
				14	计算机网络构建与管理		
	选修			15	Spark 大数据平台架构及应用		
				16	互联网数据分析与应用		
				17	企业级网站设计与构建		
				18	自然语言处理		
				19	深度学习及应用		
集中实践课程	必修			20	入学教育、军训		
				21	专业认知（见习）		
				22	社会实践		
				23	劳动实践		
				24	毕业设计		
				25	顶岗实习		
				26	毕业教育		
				27	Python 程序设计实训		
				28	数据分析与可视化实训		
				29	机器学习与深度学习实训		
				30	人工智能应用技术企业级项目实训		

（三）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	学时
1	思想道德与法治	<p>1.知识目标：使学生领悟人生真谛，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。</p> <p>2.能力目标：加强思想道德修养，增强学法、用法的自觉性，进一步提高辨别是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，提高学生分析问题、解决问题的能力。</p> <p>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。</p>	<p>导 论 马克思主义中国化的历史进程与理论成果</p> <p>第一章 毛泽东思想及其历史地位</p> <p>第二章 新民主主义革命理论</p> <p>第三章 社会主义改造理论</p> <p>第四章 社会主义建设道路初步探索的理论成果</p> <p>第五章 邓小平理论</p> <p>第六章 “三个代表”重要思想</p> <p>第七章 科学发展观</p> <p>第八章 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位</p>	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	48
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>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、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。</p> <p>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，提高为中国特色社会主义伟大实践服务的本领。</p> <p>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。</p>	<p>导 论 马克思主义中国化的历史进程与理论成果</p> <p>第一章 毛泽东思想及其历史地位</p> <p>第二章 新民主主义革命理论</p> <p>第三章 社会主义改造理论</p> <p>第四章 社会主义建设道路初步探索的理论成果</p> <p>第五章 邓小平理论</p> <p>第六章 “三个代表”重要思想</p> <p>第七章 科学发展观</p> <p>第八章 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位</p>	讲授法、案例法、讨论法、视频展示法	32
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>1.知识目标：系统学习和理论阐释的方式，运用理论与实践、历史与现实相结合的方法，引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法。</p> <p>2.能力目标：增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性。</p> <p>3.素质目标：增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。</p>	<p>主要课程内容有：</p> <p>1.习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义</p> <p>2.习近平新时代中国特色社会主义思想的理论与实践贡献</p> <p>3.习近平新时代中国特色社会主义思想的方法论</p> <p>4.习近平新时代中国特色社会主义思想的理论品格</p> <p>5.习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位</p>	讲授法、案例法、讨论法、视频展示法	48

4	高职体育与健康	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>1、高等学校体育、体育卫生与保健、身体素质练习与考核；</p> <p>2、体育保健课程、运动处方、康复保健与适应性练习等；</p> <p>3、学生体质健康标准测评。</p> <p>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。</p>	<p>讲授、项目教学、分层教学，专项考核。</p>	108
5	大学英语	<p>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。</p>	<p>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中所需要的英语打好基础。在此基础上，逐步形成良好的英语学习习惯，培养自学能力，积累必要的跨文化交际知识和培养基本的跨文化交际能力。</p>	<p>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。</p>	128

6	高等数学	<p>通过本课程的学习，使学生能运用数学中的微分方程、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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	54
7	大学生心理健康教育	<p>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，学会和掌握心理调解的方法，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</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	32
8	形势与政策	<p>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，引导学生牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，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。</p>	<p>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。</p>	<p>采用专题讲授、形势报告、讲座方式并结合实践教学进行。</p>	16

9	军事理论与安全教育	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。	采用网络平台+讲座+社会实践方式	16
10	大学生职业生涯规划与职业素养	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。	本课程既有知识的传授，也有技能的培养，还有态度、观念的转变，是集理论课、实务课和经验课为一体的综合课程。	采用课堂讲授、典型案例、情景模拟训练、小组讨论、角色扮演、社会调查、实习、见习等方法。	16
11	创业与就业指导	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。	本课程坚持“校企合作、产学结合”，强化“学校、行业、人社”三者相互融合的理念，从“大学生、用人单位、人才机构、高等院校”四个角度出发，理论体系系统化，将课程结构以模块化、主题式安排，包括 8 大模块，22 个主题。	采用课堂讲授、典型案例、情景模拟训练、小组讨论、社会调查、实习、见习等方法。	16
12	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。	32

13	应用文写作	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	16
14	劳动教育	<p>注重围绕创新创业，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。注重培育公共服务意识，使学生具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。</p>	<p>编写劳动实践指导手册，明确教学目标、活动设计、工具使用、考核评价、安全保护等劳动教育要求。开展劳动教育，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。</p>	<p>采用分散与集中方式，线上学习与线下讲座方式，组织学生走向社会、以校外劳动锻炼为主。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。或支持学生深入城乡社区、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。</p>	16
15	艺术与审美	<p>知识目标：1.明确不同门类艺术的语言要素与特点。2.明确不同门类艺术所具有的审美特征。3.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。</p> <p>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，促进德智体美全面和谐发展。</p> <p>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，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。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，积极参与工作项目实施，并发挥重要作用。</p>	<p>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。</p>	<p>线上线下结合方式</p>	32

16	中华优秀传统文化	<p>知识目标：要求学生比较系统地熟悉中华先民创造出的历史悠久、成就灿烂的文化，以补充学生知识链条的缺失，使学生形成合理的知识结构；正确分析传统文化与现代化文明的渊源，提高自身文化创新的信心和本领；懂得中国传统文化发展的大势，领悟中国文化主体精神。</p> <p>能力目标：要求学生能够懂得中国传统文化的发展历史，认识中国传统文化发展的趋势和规律，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；学生能够对中国文化和世界文化进行比较，具备全人类文化的眼光来看待各种文化现象的能力。</p> <p>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，提高学生的人文素质，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。</p>	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	16
17	党史国史	要了解我们党和国家事业的来龙去脉，汲取我们党和国家的历史经验，正确了解党和国家历史上的重大事件和重要人物。增强励精图治、奋发图强的历史使命感和责任感，为在 2020 年全面建成小康社会，进而在 21 世纪中叶把我国建设成为富强民主文明和谐的社会主义现代化强国而努力奋斗。	了解党和国家历史上的重大事件和重要人物，了解近代中国经历的屈辱历史，汲取历史教训；认真学习中央革命根据地和中华苏维埃共和国的历史；要通过多种方式加大正面宣传教育；加大正面宣传力度，对中国人民和中华民族的优秀文化和光荣历史。	采用线上线下结合方式，通过学校教育、理论研究、历史研究、影视作品、文学作品等多种方式，加强爱国主义、集体主义、社会主义教育，引导我国人民树立和坚持正确的历史观、民族观、国家观、文化观，增强做中国人的骨气和底气。	16
18	应急救护	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	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。	8

2、专业课程

(1) 专业基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业融合点	教学方法与手段	学时
1	C 语言程序设计	掌握 C 语言的基本框架； 掌握 C 语言的基本数据类型及其应用； 掌握顺序结构、分支结构、循环结构及应用； 掌握数组及函数的使用方法； 掌握指针的使用方法；掌握结构体的使用方法； 掌握文件的使用方法。	项目 1: 系统需求分析 项目 2: 系统菜单设计 项目 3: 信息输入模块设计 项目 4: 信息排序模块设计 项目 5: 信息查询模块设计 项目 6: 成绩统计模块设计 项目 7: 信息更新模块设计 项目 8: 信息输出模块设计 项目 9: 程序测试 项目 10: 程序验收	养成良好的职业素养及拥有良好的职业道德。	采用课堂讲授、典型案例分析	56
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	在学习过程中使学生学会利用网络资源与他人进行交流与共享，提高学生的信息意识和信息素养。	教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进	56
3	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。	强调学生树立工程概念，特别是大化工观点的认知，强化动手操作技能训练和解决问题的能力，为今后实际工作打下一定的专业基础。	采用采用课堂讲授、典型案例分析	64

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业融合点	教学方法与手段	学时
4	Web 前端设计与开发	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	通过在实践实操“学习强国”PC端的“红色中国”和“网站首页”主题站过程中，导入“不忘初心、牢记使命”主题教育、强化党员干部理想信念教育、意识形态工作，形成了“人人参与、人人学习”比学赶超的浓厚学习氛围。	理实一体化的项目法教学，讲授法等	64
5	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。	强调学生树立工程概念，特别是大化工观点的认知，强化动手操作技能训练和解决问题的能力，为今后实际工作打下一定的专业基础。	采用采用课堂讲授、典型案例分析	64
6	数据库原理和应用	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。	数据库原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。	强调学生树立工程概念，特别是大化工观点的认知，强化动手操作技能训练和解决问题的能力，为今后实际工作打下一定的专业基础。	采用采用课堂讲授、典型案例分析	64

(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	课程思政、创新创业融合点	教学方法与手段	学时
1	数据采集	能够独立完成 Scrapy 等框架的网络数据采集,实现多源的数据存储应用以及代理访问等相关技术。	讲解数据库的基本原理及基本概念,MySQL 数据库的基本操作。讲解 Urllib、Requests、Scrapy 等爬虫模块的使用。要求学生掌握数据采集以及数据存储技能。	学习科学探究方法,发展自主学习能力,养成良好的思维习惯和职业规范,培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力,为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。	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。	64
2	数据分析与可视化	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 模块的基本使用以及相关操作。	介绍 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 可视化模块的运用。要求学生能够独立完成数据分析及可视化操作。	精益求精,工匠精神:强化动手操作技能训练和解决问题的能力,为今后实际工作打下一定的专业基础。	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。	64
3	Python 自动化与运维	真实的企业环境中,如何把运维的工作流程化、标准化、自动化已经是迫在眉睫的问题。本课程以任务驱动为主线,介绍主流的自动化运维技术与方法。	主要内容包括:Ansible、SaltStack、Nagios、Buildbot 等。通过本课程的学习学生可以系统的掌握 python 自动化运维相关的技术与应用能力,可以应对运维工程师的各项工作。	培养学生独立观察、思考,分析问题和解决问题的能力。强化动手操作技能训练和解决问题的能力。	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。	64
4	机器学习与深度学习	掌握机器学习中的监督学习和无监督学习常用算法模型。掌握无监督学习中的特征降维以及主成分分析 PCA 算法,掌握 TensorFlow 框架的基本语法规范。	讲解 Scikit-Learn 机器学习、监督学习与无监督学习、KNN、逻辑斯蒂回归、SVC 支持向量机、朴素贝叶斯、决策树等算法。讲解 TensorFlow 等深度学习框架的使用。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。	精益求精,工匠精神:强化动手操作技能训练和解决问题的能力,为今后实际工作打下一定的专业基础。	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。	64

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业融合点	教学方法与手段	学时
5	语音识别与生成	掌握动态时间规整 (DTW)、隐马尔可夫模型 (HMM)、加权有限状态转换器 (WFST)、端到端 (E2E) 语音识别等语音识别框架的使用。能够独立完成语音识别与生成。	讲解声学特征、隐马尔可夫模型 (HMM)、高斯混合模型 (GMM)、深度神经网络 (DNN)、语言模型和加权有限状态转换器 (WFST) 等基本原理与操作。要求对输入语音进行识别以及通过输入文字进行语音生成。	创新技术，为国争光：学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，为继续学习以及从事与本专业有关的技术等工作打好基础。	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。	48
6	图像智能处理	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。	强化动手操作技能训练和解决问题的能力，不断提高个人创新能力，为今后实际工作打下一定的专业基础。	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。	48

(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	课程思政、创新创业教育融合点	教学方法与手段	学时
1	虚拟化技术与应用	通过理论与实践掌握 Docker 容器的部署, Docker 容器的使用, 以及 Docker 应用程序开发。	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。	培养具有解析实际生活中实际问题的能力; 具有较好的逻辑思维、创新能力; 具有较强的计划、组织和协调能力。	采用采用课堂讲授、典型案例分析	48
2	计算机网络构建与管理	知识目标: (1) 网络基础知识。(2) 网络体系结构。(3) 网络通信协议。(4) 网络传输介质、网络互联设备。(5) 交换机基本配置和管理。(6) 路由器基本配置和管理。 能力目标: ①熟悉网络体系结构。(2) 掌握 IP 地址的管理方法。(3) 能够根据网络应用选择和使用网络传输介质。(4) 掌握交换机的基本工作原理。(5) 掌握路由器的工作原理。 素质目标: ①养成诚实、守信、吃苦耐劳的品德; ②养成善于动脑, 勤于思考, 及时发现问题的学习习惯, ③能进行良好的团队合作	项目 1: 交换网络组建 项目 2: 局域网互联 项目 3: 广域网接入 项目 4: 网络访问控制	养成善于动脑, 勤于思考, 及时发现问题的学习习惯, 为其他专业课程做好软件基础。	采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法, 坚持学中做、做中学。	48

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业教育融合点	教学方法与手段	学时
3	Spark 大数据平台架构及应用	课程将系统讲授 Spark 分布式计算框架，Spark SQL、Spark Streaming 和机器学习库 MLlib，以及 Spark 实践的设计（开发）的基本理念、方法与思路。	本课程的主要内容包含：RDD 编程、键值对操作、数据读取与保存、集群部署与使用、调优与调试、spark SQL、Spark Streaming 以及基于 MLlib 的机器学习等。	培养具有解析实际生活中实际问题的能力；具有较好的逻辑思维、创新能力；具有较强的计划、组织和协调能力	采用混合式教育教学基本思想，将面对面教学和在线学习两种学习模式有机整合，课前预习与课后学习采用在线学习模式，课堂教学过程中教师主要进行引导、启发、监控教学过程。	48
4	互联网数据分析与应用	本课程注重真实案例的演示与参与，通过企业真实应用场景，结合具体案例，掌握互联网领域对于数据的分析方法和应用技能。	本课程主要通过各种案例来详细讲授互联网行业使用的数据分析技术，以及这些技术在行业内的应用场景。主要内容包括：互联网数据分析技术、互联网数据分析应用、商务数据分析等。	培养具有解析实际生活中实际问题的能力；具有较好的逻辑思维、创新能力；具有较强的计划、组织和协调能力	采用混合式教育教学基本思想，将面对面教学和在线学习两种学习模式有机整合，课前预习与课后学习采用在线学习模式，课堂教学过程中教师主要进行引导、启发、监控教学过程。	48
5	企业级网站设计与构建	掌握 Django 框架的快速安装配置，了解框架的基本工作原理及核心对象。掌握 views.py 对于控制器请求处理函数的定义以及各种传递参数的技巧。熟悉各种响应对象的应用技术。了解模板技术以及 Django2 框架的核心应用开发技巧。	讲解 Django 框架基本使用、视图控制器组件的基本操作、Web 变量访问 Cookie+Session、文件上传与下载、Ajax 异步通信技术、模板 Template、模型 Models，以及后台管理操作。要求能够使用 Django 框架完成企业级网站搭建。	培养学生独立观察、思考，分析问题和解决问题的能力。强化动手操作技能训练和解决问题的能力，	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	48
6	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。	培养学生独立观察、思考，分析问题和解决问题的能力。强化动手操作技能训练和解决问题的能力。	理实一体化的项目法教学，讲授法等	48

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业教育融合点	教学方法与手段	学时
7	深度学习及应用	掌握神经网络和深度学习的基本概念、基本原理、知识的表示、推理机制和求解技术，以及相关研究领域的技术方法	基于 TensorFlow 框架实战、构建回归模型、构建神经网络模型、深度学习模型、打造 RNN 网络模型、项目实战验证识别。	培养学生独立观察、思考，分析问题和解决问题的能力。强化动手操作技能训练和解决问题的能力。	理实一体化的项目法教学，讲授法等	48

(4) 集中实践课程

序号	集中实践性教学课程名称	学期	周数	技能实训主要内容	实训形式	主要技能要求(或标准)	实践育人、劳动育人融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障
1	入学教育和军训	1	3	学院管理制度和军事队列制式动作的训练	军训实操	军事知识和掌握队列制式动作的训练	励志成才, 增强国防意识与集体主义观念	校内	管理制度考试及军事训练考核	与部队进行协调
2	专业认知(见习)	1	1	企业参观、调研	观摩	了解专业概况激发学习兴趣, 企业参观后完成小结撰写	培养学生严谨细心的工作态度	校内+校外	过程考核(见习报告)	校内实训基地和校外合作企业
3	社会实践	2或3	2	职业素养与综合应用能力	校内或校外项目实战	理论联系实际, 巩固、深化和扩大已学知识。	爱岗敬业的工匠精神	校内或校外	考查	企业或社会岗位实践
4	毕业设计(毕业论文)	5	4	某小型××项目综合设计	校内项目实战	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。	培养学生的工匠精神和职业素质	实训基地及校内实训室	过程及结果考核	配备论文指导教师, 图纸、机房、绘图室、设计资料、规范图集等。 教师进行现场指导、上交毕业设计成果。
5	顶岗实习	6	16	学生到××相关企业进行毕业顶岗实习	校外观摩、模拟实操、项目实战	对在校学习内容综合运用与实践, 在企业现场能独立完成某一或某几个岗位的工作任务。	培养学生的工匠精神和职业素质	实习单位	过程结果考核(毕业实习鉴定)	各××相关单位、××资料、××规范图集、教材书籍等。 教师通过网络、电话等多种方式进行指导、定期巡查现场, 实习结束上交实习周记、实习总结、实习鉴定表、实习资料等。

序号	集中实践性教学课程名称	学期	周数	技能实训主要内容	实训形式	主要技能要求(或标准)	实践育人、劳动育人融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障
6	劳动实践	1~5	0.5	通过校内实验、实训、技能竞赛、校外社会基地等劳动教育,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。	社会实践、劳动周、公益劳动	通过劳动实践学生们在以行为习惯、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。	围绕培养担当民族复兴大任的时代新人开展劳动教育,注重劳动素养发展,培养学生健康人格,促进学生全面发展。	校内或校外	过程考核	组织做好各种预案和活动场所安排
7	毕业教育	6	0.5	开展理想信念、就业形势与政策、创业教育、诚信教育、心理健康教育、安全教育、感恩教育、入职适应教育、职业道德教育等活动。	班级主题活动、讲座、研讨会	了解专业相关的工程实习和社会实践要求,增强进入社会的适应性;树立正确的价值观、道德观、社会主义荣辱观,加强学生职业道德和规范教育,培养学生法律意识;培养良好的心理品质,树立正确的学习理念,养成终身学习的习惯,全面提升就业能力。	树立正确的价值观、道德观、社会主义荣辱观,正确认识目前的就业形势和党和国家的政策,引导学生树立“先就业,后择业,再创业”的现代择业观,使毕业生增强“诚信为本、诚信立业、诚信立命”意识。	校内	过程考核	组织做好各种活动预案以及校内场所安排
8	Python 程序设计实训	2	1	利用 Python 基础语法、核心框架、爬虫框架完成数据采集与存储项目。	项目实战	对在校学习内容进行综合运用与实践,并且能够组建团队完成项目研发	培养学生的动手能力、严谨细心的工作态度和职业素质	校内	考查	校内实训基地和校外合作企业
9	数据分析与可视化实训	3	1	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	对在校学习内容进行综合运用与实践,并且能够组建团队完成企业级的数据分析与展示项目	培养学生的动手能力、严谨细心的工作态度和职业素质	校内	考查	校内实训基地和校外合作企业

序号	集中实践性教学课程名称	学期	周数	技能实训主要内容	实训形式	主要技能要求(或标准)	实践育人、劳动育人融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障
10	机器学习与深度学习实训	4	2	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	对在校学习内容综合运用与实践,并且能够组建团队完成企业级人工智能项目	培养学生的动手能力、严谨细心的工作态度和职业素质	校内	考查	校内实训基地和校外合作企业
11	人工智能应用技术企业级项目实训	5	10	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	对在校学习内容综合运用与实践,并且能够组建团队完成企业级项目研发	培养学生的动手能力、严谨细心的工作态度和职业素质	校内或校外	考查	校内实训基地和校外合作企业

八、教学计划总体安排

(一) 教学进程安排表

课程 设置	课程 类型	课程 模块	课程 性质	课程 编码	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	承 担 单 位				
								合 计	讲 授	实 践	一	二	三	四	五	六						
											15	16	16	16								
公共 基础 课程	公共 基础 模块	公共 基础 课程	必修	110221002110	1	思想道德与法治	3	48	40	8		3					考试	马克思主义学院				
				110111002110	2	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	2	32	28	4	1	1						考试	马克思主义学院			
				110511002110	3	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	3	48	44	4	3							考试	马克思主义学院			
				1103X1001110	4	形势与政策	1	40	40	0	√	√	√	√	√			考试	马克思主义学院			
				1005X1002110	5	高职体育与健康	6	108	0	108	2	2	2	√				考试	基础教育学院			
				100611001110	6	军事理论与安全教育	1	18	18	0	√							考查	学工处			
				120111002110	7	大学生心理健康教育	2	32	16	16		2						考试	学工处			
				120211001110	8	职业生涯规划与职业素养	1	16	6	10	1							考查	学工处			
				123041001110	9	创业与就业指导	1	16	8	8				1				考查	学工处			
				000521002110	10	创新创业基础	2	32	16	16	1							考试	基础教育学院			
				100311001110	11	高等数学	3	54	54	0	4							考试	基础教育学院			
				100411001110	12	大学英语	8	128	96	32	4	4						考试	基础教育学院			
				1204X1001110	13	劳动教育	1	16	16	0	√	√	√	√	√			考查	学工处			
		小计							34	588	382	206	15	12	2	1	0	0				
		公共 选修 课程	公共 选修 课程	限选	1104X1002110	14	党史国史	1	16	16	0	√	√	√	√	√	√	考查	马克思主义学院			
					1002X1001110	15	应用文写作	1	16	16	0			1				考查	基础教育学院			
					1006X1002110	16	中华优秀传统文化	1	16	8	8			1				考查	基础教育学院			
					1009X1001110	17	艺术与审美	2	32	16	16			2				考查	基础教育学院			
					1205X1001110	18	应急救护	0.5	8		8	√	√					考查	学工处			
				小计							5.5	88	56	32	0	0	4	0	0	0		
				任选	0001X1001110	19	人文艺术类课程	1.5	24	16	8		√	√	√	√			考查	教务处		
0002X1001110	20				社会认识类课程	1.5	24	16	8		√	√	√	√			考查	教务处				
0003X1001110	21	工具类课程	1.5		24	16	8		√	√	√	√			考查	教务处						

				0004X1001110	22	科技素质类课程	1.5	24	16	8		√	√	√	√		考查	教务处	
				0006X1002110	23	创新创业类课程	1.5	24	16	8		√	√	√	√		考查	教务处	
				小计（至少选修3类，每类至少选修1门，至少4.5学分）			4.5	72	48	24		√	√	√	√				
				合计（至少选修15学分）			10	160	104	56									
			公共基础课程合计				44	748	486	262	16	12	6	1	0	0			
专业课程	专业技能模块	专业基础课程	必修	021811282210	24	C 语言程序设计	3	56	28	28	4						考试	信息系	
				020111282210	25	计算机网络技术	3	56	28	28	4							考试	信息系
				020211282210	26	Python 程序设计	4	64	32	32		4						考试	信息系
				020311282210	27	Web 前端设计与开发	4	64	32	32		4						考试	信息系
				020411282210	28	Linux 操作系统	4	64	32	32		4						考试	信息系
				020511282210	29	数据库原理和应用	4	64	32	32			4					考试	信息系
				小计			22	368	184	184	8	12	4	0	0	0			
		专业核心课程	必修	020811282311	30	数据采集	4	64	32	32			4					考试	中软
				020711282311	31	数据分析与可视化	4	64	32	32			4					考试	中软
				021711282311	32	Python 自动化与运维	4	64	32	32			4					考试	中软
				021211282311	33	▲机器学习与深度学习	4	64	32	32				4				考试	中软
				021311282311	34	▲语音识别与生成	3	48	24	24				4				考试	中软
				021411282311	35	▲图像智能处理	3	48	24	24				4				考试	中软
				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8学分）			22	352	176	176	0	0	12	12	0	0			
		专业拓展课程	必修	022411282310	36	虚拟化技术与应用	3	48	24	24			4					考试	信息系
				021011282310	37	计算机网络构建与管理	3	48	24	24				4				考试	信息系
			选修	021511282320	38	Spark 大数据平台架构及应用	3	48	24	24				4				考试	信息系
				021611282320	39	互联网数据分析与应用	3	48	24	24				4				考试	信息系
				021111282320	40	企业级网站设计与构建	3	48	24	24				4				考试	信息系
				022511282320	41	自然语言处理	3	48	24	24				4				考试	信息系
				022611282320	42	深度学习及应用	3	48	24	24				4				考试	信息系
		小计（至少选修8学分）			9	144	72	72	0	0	4	8	0	0					
		集中	必修	120611001110 120711001110	43	入学教育、军训	2	52		52	2W							考查	学工处

实践课程	120611001110	44	专业认知（见习）	1	26		26	1W						考查	各系
	000751001110	45	毕业设计	8	208		208					8W		考查	各系
	000861001110	46	顶岗实习	16	416		416					16W		考查	各系企业
	1205X1001110	47	社会实践	2	52		52		1W	1W				考查	团委
	1204X1001110	48	劳动实践	1	26		26	√	√	√	√	√		考查	学工处
	120861001110	49	毕业教育	1	26		26						√	考查	学工处
	021911282310	50	Python 程序设计实训	1	26		26		1W					考查	中软
	022011282310	51	数据分析与可视化实训	1	26		26			1W				考查	中软
	022211282310	52	◆机器学习与深度学习实训	2	52		52					2W		考查	中软
	022311282310	53	◆人工智能应用技术企业级项目实训	10	260		260						10W	考查	中软
小计				45	1170	0	1170	3W	2W	2W	2W	18W	16W		
专业课程合计				98	2034	432	1602	8	12	20	20	0	0		
合计	课内周学时							24	24	26	21	0	0		
	总学分/总学时数			142	2782	918	1864								

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。（2）◆劳动要求除了实习、实训环节开展劳动外，还需要专门进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于16学时，可分散在各学年中。（3）“1+X”证书试点专业要用“▲”标注书证融通课程；有立项课程思政示范课程要用“★”标注；创新教育相关专业课程用“◆”标注。

（二）课程学时比例

本专业课时总数为 2782 学时，其中课堂理论教学 918 学时，约占总学时 33.00%，实践教学 1864 学时，约占总学时 67.00%。

课程设置	课程模块	课程类型	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	公共基础模块	公共基础课程	必修	34	382	214	588	21.14
		公共选修课程	限选+ 任选	10	104	56	160	5.75
	小计			44	486	262	748	26.89
专业课	专业技能模块	专业基础课程	必修	22	184	184	368	13.23
		专业核心课程	必修	22	176	176	352	12.65
		专业拓展课程	限选+ 任选	9	72	72	144	5.18
		集中实践课程	必修	45	0	1170	1170	42.06
	小计			98	432	1602	2034	73.11
合计				142	918	1864	2782	100

（三）教学计划安排（按周安排）

学年	学期	课堂教学	考试	入学教育、 军训	劳动	集中性 实训实 习	毕业设 计、顶 岗实习	毕业 教育	社会 实践	假日 及机动	小计
一	1	15	1	2	√	1				1	20
	2	16	1		√	1			1	1	20
二	3	16	1		√	1			1	1	20
	4	16	1		√	2				1	20
三	5		1		√	10	8			1	20
	6				√		16	1		2	20
合计		63	5	2	1	15	24	1	2	7	120

九、实施保障

（一）师资条件

1、本专业专任教师

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 5 人，初级职称 1 人。本专业教师均具备计算机科学与技术、计算机应用技术相关专业本科及以上学历，热爱教育事业，工作认真，作风严谨，持有国家职业资格证书或本专业领域的行业资格证书，具有扎实的计算机应用相关理论功底和实践能力，能指导项目实训；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。本专业专任教师中“双师”素质教师不低于 90%，专任教师职称结构合理。

表1 专业专任教师情况一览表

序号	姓名	年龄	性别	学历	学位	专业技术职务	职业资格	是否双师型	拟任课程
1	谢金达	55	男	本科	学士	副教授/系主任	高级工程师	是	Linux 操作系统
2	唐俊奇	59	男	本科	学士	教授	高级工程师	是	C 语言程序设计
3	张金仙	45	女	本科	硕士	副教授/专业主任		是	Web 前端设计与开发
4	陈峰震	37	男	研究生	硕士	讲师		是	互联网数据分析与应用
5	周向荣	46	男	本科	学士	讲师		是	Python 程序设计
6	陈爱萍	39	女	本科	学士	讲师		是	数据库原理和应用
7	郑泛舟	39	男	本科	学士	讲师		是	计算机网络构建与管理
8	林志鸿	44	男	本科	学士	讲师		是	计算机网络技术
9	杨崑	27	男	研究生	硕士	助教/专业带头人		是	虚拟化技术与应用

2、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、熟悉人工智能算法开发、大数据应用开发、Linux 开发与运维、软件测试等领域，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	年龄	性别	学历	学位	专业技术职务	职业资格	所在单位	拟任课程
1	宋桥白	43	男	研究生	硕士	高级工程师	通信工程师、华为 HCIA	中软国际（厦门）	人工智能应用技术企业级项目实训
2	苏洪球	40	女	研究生	硕士	高级工程师	嵌入式系统设计师	中软国际（厦门）	机器学习与深度学习实训
3	吴晓毅	32	男	本科	学士	中级工程师	软件设计师、华为 HCIA	中软国际（厦门）	Python 自动化与运维
4	张小平	43	男	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
5	朱国恩	35	男	研究生	硕士	中级工	软件设计	中软国际	数据分析与

						工程师	师	(厦门)	可视化
6	巫丽珍	30	女	本科	学士	中级工程师	证券投资基金	中软国际(厦门)	图像智能处理
7	蒋光曦	31	男	研究生	硕士	中级工程师	系统集成项目管理工程师	中软国际(厦门)	语音识别与生成
8	陈冲	31	男	本科	学士	中级工程师	华为云微认证-物联网技能认证	中软国际(厦门)	机器学习与深度学习
9	莫筱婷	33	女	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
10	罗盛淼	34	男	本科	学士	中级工程师	华为云微认证-鲲鹏技能认证	中软国际(厦门)	数据采集

(二) 教学设施

1、校内实训条件

信息工程系现有 6 个实训基地,拥有计算机基础实训室、大数据技术实训室、人工智能技术实训室、网络综合实训室、网络安全实训室、综合布线实训室、数字媒体实训室等 6 个实训室,以及 1 个创业孵化基地,面积达 1000 余平方米,实训条件全省领先。

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	C 语言程序设计、Web 前端设计与开发、数据库原理和应用	标准机房 交换机 2 台 电脑 50 台	50	C 语言程序设计、计算机网络技术、Web 前端设计与开发
2	大数据实训室	Linux 操作系统、数据采集、数据分析与可视化、大数据平台部署与运维、企业级网站设计与构建	标准机房 交换机 2 台 电脑 50 台 大数据实训平台 1 套	50	Python 语言程序设计、Java 语言程序设计基础、大数据技术架构、Spark 大数据平台架构及应用、互联网数据分析与应用、机器学习
3	物智实训室	机器学习与深度学习、语音识别与生成、图像智能处理、互联网数据分析与应用	标准机房 交换机 2 台 电脑 50 台	50	机器学习与深度学习、语音识别与

			人工智能实训平台 1 套		生成、图像智能处理、互联网数据分析与应用
4	网络综合实训室	计算机网络技术、计算机网络构建与管理	标准机房 交换机 2 台 电脑 50 台	50	计算机网络构建与管理

备注：工位指数指一次性容纳实验、实训项目学生人数。

2、校外实训基地

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+
2	中软国际软件人才实训基地（福州）	1、企业级数字媒体应用技术项目实训 2、毕业设计项目综合实训	1000+

备注：工位指数指一次性容纳实验、实训项目学生人数。

（三）教学资源

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。学院建立有专业教师、行业专家和教研人员等参加的教材选用机构，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。专业类图书文献主要包括：软件工程、Java 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。

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。

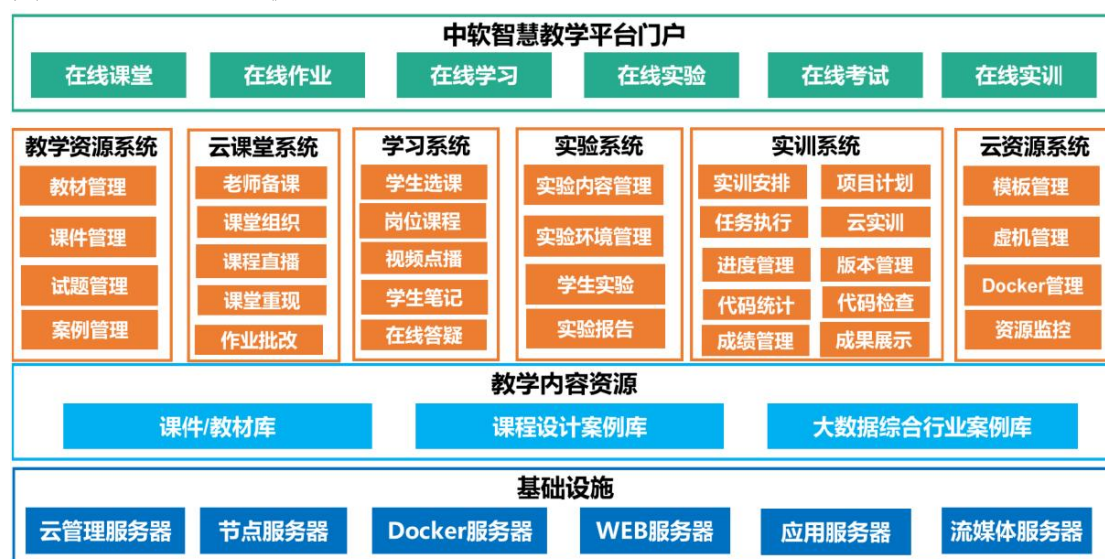


图3 中软智慧教学平台架构

涪洲湾职业技术学院智慧教学云平台-教学资源清单				
资源系列	资源类型	资源名称	资源形式	支持课程
基础教学资源包	课程课件	Java程序设计	PPT、视频、作业、考试题	Java程序设计
		Python程序设计	PPT、视频、作业、考试题	Python程序设计
		HTML编程	PPT、视频	Web基础
		CSS编程	PPT、视频	Web基础
		MySQL核心技术	PPT、视频	数据库管理与开发
		Oracle数据库开发	PPT、视频	数据库管理与开发
		Java EE架构与设计	PPT、视频、作业、考试题	Java EE程序设计
	项目实战案例	Java扫雷游戏 (JavaSE)	微视频、源代码、指导手册	Java程序设计课设
		Java连连看游戏 (JavaSE)	微视频、源代码、指导手册	Java程序设计课设
		Java即时通讯软件 (JavaSE)	微视频、源代码、指导手册	Java程序设计课设
		Scrapy爬虫系统	微视频、源代码、指导手册	Python程序设计课设
		仿小米网站设计	微视频、源代码、指导手册	Web基础课设
		会议管理系统	微视频、源代码、指导手册	Java EE程序设计课设
大数据教学资源包	课程课件	Java高级开发技术	PPT、知识点案例	分布式计算框架
		Hadoop程序开发基础	PPT、知识点案例	分布式计算框架
		Hadoop大数据处理技术	PPT、知识点案例	分布式数据库系统
		Spark开发技术	PPT、知识点案例	内存计算与实时计算
	项目实战案例	分布式垃圾信息过滤系统	微视频、源代码、指导手册	分布式计算框架课设
		大数据实验	StepByStep实验手册, 100+实验	大数据相关课程
人工智能教学资源包	课程课件	数据采集与分析	PPT、知识点案例	数据采集分析
		机器学习	PPT、知识点案例	机器学习
		神经网络与深度学习	PPT、知识点案例	神经网络与深度学习
		数据可视化	PPT、知识点案例	数据可视化
	项目实战案例	车牌识别系统	微视频、源代码、指导手册	机器学习课设
		机器学习实验	StepByStep实验手册, 80+实验	机器学习相关课程
软件技术教学资源包	课程课件	Java企业开源框架	PPT、视频、作业、考试题	Java开源框架程序设计
		软件开发过程与项目管理	PPT、知识点案例	软件开发过程与项目管理
		Android开发基础	PPT、知识点案例	Android程序设计基础
		Android高级开发	PPT、知识点案例	Android高级开发技术
	项目实战案例	自助点餐系统	微视频、源代码、指导手册	Java开源框架程序设计课设

图 4 数字教学资源清单

(四) 教学方法

1、充分利用信息技术手段和网络教学资源（国家精品在线开放课程、中国大学慕课平台、省级在线开放课程）开展教学。

2、建议采取启发式、参与式、讨论式和探究式的教学方法，并且以学生为主，分层次、分小组进行教学，做到针对不同教学对象和教学内容灵活施教。教师要对教学成果进行评价和展示，以达到提高教学效果的目的。

3、结合爱课程、智慧职教、职教云等平台，实施线上线下混合式教学法，包括以下环节：课前：教师按照标准准备课前学习资源并在平台发布；教师线上指导学生完成课前线上资源学习、讨论，在此基础上，学生完成课前线上作业，教师记录学生线上学习难点。

课中：根据学生课前学习中的疑难点，教师有针对性地进行讲解，通过“课中讨论”、“头脑风暴”、“提问”、“测试”、“小组 PK”等方式帮助学生进一步掌握

教学内容。

课后：教师发布课后学习任务，并线上回答学生疑问，与学生进行实时讨论。

4、促进书证融通。实施 1+X 证书制度试点，将职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学。

（五）学习评价

构建以职业能力考核为主导、企业专家参与、符合行业规范和专业技能标准的教学评价系统。在考核内容上，注重分析、解决问题的能力 and 实际应用的能力，特别要注重实效和学生职业能力考核。构建“书证融通、能力主线”的课程体系，逐步推动“1+X”证书制度落实，实施“以证代考”和“以赛代考”等考核方式；在课程考核上采用“开卷+闭卷”、“笔试+口试”、“实际操作+项目展示答辩”、社会调研报告、职业资格证书考试等评价和评定方式，以提高学生综合能力和就业竞争力。

加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。采用教学督导听课、教师同行听课、检查教案、查看学生学习的作业、学生座谈会、学生网上评教、教师同行评价等方式，综合评价教师在课堂教学中的职业品德、教学能力和业务水平，系部及时收集及反馈相关评价信息。

（六）质量管理

建立健全院、系两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素。采用“3+1”教学质量监控工程，对期初、期中、期末教学工作材料进行检查，组织任课教师合理修订课程标准、设计教学进度表，按照规范编写教案，教研室定期组织说课、说专业、公开课、信息化教学手段讨论等教研活动。

在各课程教学过程中，对教学质量进行全程监控，学院的教学督导、系主任和每位任课教师都可以随机到任何教师的教室听课，深入课堂了解教师与学生上课情况，对教师的教学过程进行评价，了解学生能否适应教师的教学方式，强化教学过程监控，保证较好的教学秩序，严把教学质量关。每学期本系召开师生教学座谈会，了解教与学过程中存在的问题，及时与任课教师进行教学反馈，积极推进教学改革，促进教学相长，与辅导员积极配合，严抓考纪，端正学风、考风。通过网上评教环节对教师的教学情况进行评价。严抓常规教学管理，规范日常教学工作，教学事故发生率低。

十、毕业要求


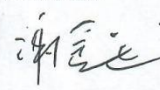
本专业学生必须至少满足以下基本条件方能毕业：



- 1、修满 142 学分（其中：公共基础课程 44 学分，专业课程 98 学分）；
- 2、获得一本及以上与本专业相关的职业资格证书（含“1+X”证书）或“行业上岗证”一个，并获得 1 项院级及以上比赛奖状。

附件 2:

专业人才培养方案审核意见表

系(院): 信息工程系

人才培养方案 专业名称及 专业代码	2022 级人工智能技术应用专业人才培养方案 专业名称: 人工智能技术应用 专业代码: 510209 ..			
专业所属教研室	人工智能教研室		使用年级	2022 级
制(修) 主要参与人	姓名	职称或职务	工作年限	备注
	杨威	专业主任	3 年	
	宋桥白	执行总经理	21 年	
	吴晓毅	技术总监	10 年	
教研室 意见	<p>培养目标定位明确, 专业课程设置符合岗位需求, 实践教学环节安排合理。</p> <p style="text-align: right;">专业主任签名:  2022 年 6 月 28 日</p>			
专家论证意见	<p>本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展, 适应人工智能行业第一线需要, 具有较高的的文化水平、良好的人文素养、职业道德、敬业精神和创新意识, 熟悉人工智能相关的基本理论, 熟悉语音识别、语音合成、图像处理等领域理论知识, 掌握大数据应用开发、大数据处理与分析、人工智能应用开发、人工智能模型部署与维护、测试与运维等知识和技能, 面向人工智能技术领域的中小微企业一线高素质复合型技术技能人才。</p> <p>本专业人才培养方案经过专家论证总结提出如下意见:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 专业培养目标明确, 课程结构和学分设置合理, 将技术评价标准和质量评价标准融入教学专家论证意见内容, 引进企业资源, 为教学提供保障; 2. 专业开展企业实训, 模拟企业真实项目开展, 保障大学生毕业后能够零距离上岗, 强化人才培养与产业、行业、企业融合互动; 3. 人才培养方案格式内容, 严格按照学校指导意见更改。 <p style="text-align: right;">专家组组长签名:  2022 年 6 月 28 日</p>			

系(院)党政 联席会议审 核意见	<p>同意</p> <p>负责人签名(盖章): </p> <p>2022年8月6日</p> 
学院教学指 导委员会审 核意见	<p></p> <p>负责人签名(盖章): </p> <p>2022年8月28日</p> 