

常德职业技术学院
2021 级专业人才培养方案

专业名称 计算机网络技术

专业代码 510202

系部公章



2021 年 7 月

常德职业技术学院

2021级计算机网络技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

计算机网络技术（510202）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业 大类 (代码)	所属专业 大类 (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 或技能证书
电子信息 大类 (51)	计算机类 (5102)	互联网和相关服 务 (64)；软件 和信息技术服务 业 (65)	信息通信工程技 术人员 (2-02-10)；信 息通信网络维护 人员(4-04-02)； 信息通信网络运 行管理人员 (4-04-04)	网络售前技术 支持；网络应 用开发；网络 系统运维；网 络系统集成； 大数据采集等	计算机网络管 理员、网络设 备调试员（三 级）、工信部 大数据工程师 认证

初始岗位：网络技术员、网络销售与维护人员、web 前端开发、大数据采集技术员、信息化方面技术员等。

发展岗位：网络工程师、网络管理工程师、网页设计制作师、数据采集工程师、大数据分析师、信息化管理负责人员等。

五、培养目标和规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，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；掌握本专业知识和技术技能，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务业等行业的信息和通信工程技术人员、信息通信网络维护人员、信息通信网络运行管理人员等职业群，能够从事网络售前技术支持、网络应用开发、

网络系统运维、网络系统集成、网页设计、大数据采集等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

学生通过在校期间系统的理论学习和技能训练，具有本专业所需要的素质结构、知识结构和能力结构。

1. 素质目标

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

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

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、精益求精的工匠精神、创新思维；

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

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

（6）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。

2. 知识目标

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化知识；

（2）掌握必备的体育、军事、心理健康教育和安全环保、信息技术知识；

（3）了解创新创业、职业发展和中华优秀传统文化知识；

（4）了解信息技术、云计算和信息安全基础知识；

（5）掌握计算机网络基础知识和 TCP/IP 协议簇知识；

（6）掌握网络操作系统基本知识；

（7）熟悉计算机网络系统的结构组成及网络设备性能特点；

（8）掌握网络规划与设计的基本知识；

（9）熟悉网络工程设计安装规范；

（10）掌握网络管理的基础理论知识；

（11）熟悉常用网络测试工具的功能和性能特点；

（12）掌握网页设计基本知识；

(13) 掌握大数据基本知识。

3. 能力目标

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 具有良好的团队合作精神和人际交往能力；

(4) 具有较强的创新创业能力；

(5) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；

(6) 具有对网络设备、网络安全设备、服务器设备和无线网络进行安装与调试的能力；

(7) 具有熟练操作常用网络操作系统，并在 Windows 和 Linux 平台上部署常用网络应用环境的能力；

(8) 具有根据用户需求规划和设计网络系统，并部署网络设备，对网络系统进行联合调试能力；

(9) 具有设计、实施中小型网络工程和数据中心机房的能力；

(10) 具有协助主管管理工程项目，撰写项目文档、工程报告等文档的能力；

(11) 具有计算机网络安全配置、管理与维护能力；

(12) 具有网络应用系统设计、开发维护能力和数据库管理能力；

(13) 具有网络虚拟化及云平台系统搭建和系统平台设备配置部署能力；

(14) 具有网站设计能力；

(15) 具有大数据操作与应用能力。

六、课程设置及要求

(一) 课程总体设置

本专业共开设课程 39 门，三年总计 2866 学时，其中实践 1790 学时，占总学时 62.46%。开设公共基础课 15 门，共计 866 学时，占总学时 30.22%；开设选修课 9 门（公共选修 2 门，专业选修 7 门），共计 380 学时，约占总学时 13.26%。

表 1 课程学时分配及占比

课程类型		课程门数	学时分配与占比				学时占比 (%)
			总学时	理论学时	实践学时	实践学时比例 (%)	
公共基础课	公共必修课	13	806	482	324	40.20%	28.12%
	公共选修课	2	60	60	0	0.00%	2.09%

课程类型		课程门数	学时分配与占比				学时占比 (%)
			总学时	理论学时	实践学时	实践学时比例 (%)	
专业(技能)课	专业基础课程	6	400	176	224	56.00%	13.96%
	专业核心课程	5	376	132	244	64.89%	13.12%
	专业实践课程	6	904	40	864	95.58%	31.54%
	专业选修课程	7	320	186	134	41.88%	11.17%
合计		39	2866	1076	1790	62.46%	100.00%
公共基础课学时占比 30.22%							
实践学时占比 62.46%							
选修课学时占比 13.26%							

(二) 课程描述

1. 公共基础课程

(1) 军事理论

总学时：36 学时

课程目标：军事课程以国防教育为主线，通过军事理论与实践教学，使大学生掌握基本军事理论与军事技能，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的目的。

课程内容：本课程通过中国国防、军事思想、信息化战争、军事高技术、军事地形学、轻武器射击、战术、队列训练、综合技能九个方面进行理论教学。

教学要求：充分利用网络优质教学资源，采用线上线下和实践教学混合式教学模式，计划采取线上 32 学时，线下 4 学时完成教学任务。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况（20%）、作业完成情况（20%）进行，占 40%；终结性评价为期末理论考查，占 60%。

(2) 军事技能

总学时：112 学时

课程目标：通过军训增强大学生国防意识，加强作风建设、纪律教育，增强身体素质，塑造良好的行为规范，培养顽强的意志品格，激发大学生积极向上的进取精神和团队精神，为今后的学习生活奠定坚实基础。集中军训时间为 14 天 112 学时。

课程内容：以中国人民解放军条令为主，包括内务条令、纪律条令和队列条令。

教学要求：以中国人民解放军条令、条例为依据，对学生实行军事化管理，建立健全相应的领导、训练和管理体制，制定各项规章制度，严密组织、严格训练、严格管理。

考核评价：一是内务评比。在军训期间，按照学院《内务评分标准》评选军训内务先进寝室给予表彰。二是会操评比。在军事期间，按照学院《会操评分标准》评选军事训练先进中队给予表彰。三是军训标兵。在军事期间，由教官推荐、学院军训领导小组审核，评选军训标兵给予奖励。四是总结汇演。全体学生参加阅兵式、分列式和团体表演。

(3) 安全教育

总学时：32 学时

课程目标：通过安全教育课程的学习，使大学生了解安全基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，安全问题所包含的基本内容，安全问题的社会、校园环境；了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。提高大学生安全意识、危机应对能力，为大学生健康成长、顺利成才，报效社会建立“安全防火墙”。

课程内容：以《大学生安全教育》（陈翔主编，湖南科学技术出版社，2017年7月）为主要教材，其他参考资料为辅助教学内容。主要内容包括：1.大学生安全教育概述；2.国家与社会安全；3.食品安全；4.住宿安全；5.交通安全；6.交际安全；7.人身安全；8.活动安全；9.逃生安全；10.财产安全；11.就业安全；12.网络安全；13.疾病防范急救；14.预防校园不良网络信贷。

教学要求：充分利用网络优质教学资源，采用线上线下和实践教学混合式教学模式，计划采取线上 20 学时，线下 4 学时，实践 8 学时完成教学任务。同时通过入学教育、安全分析、日常教育等多种途径和形式开展安全教育课程。加大安全预防方法的学习，注意为学生提供直接经验，拓宽学生视野并善于利用发生的安全事故警示教育学生。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况（20%）、作业完成情况（20%）进行，占 40%；终结性评价为期末理论考查，占 60%。

(4) 健康教育

总学时：18 学时

课程目标：课程从总体上使学生明确健康的内涵及维持健康、预防疾病的重要

性，帮助学生了解影响健康的身心因素，在健康的知识层面、认知层面得到改变及提高，增强学生主动保健、健康维护及疾病预防意识，进而帮助学生掌握维持健康及基本保健技能，促进学生全面发展。具体来说，在知识目标上，增加学生对健康影响因素、日常疾病、日常重大常见传染病传染途径及机制的了解；在技能目标上，促进学生对健康生活方式的理解、对日常慢性疾病、日常重大常见传染病的预防措施的掌握及相关急救实施的掌握；在认知目标上，促进学生形成健康管理的意识及贡献于健康中国目标实现的主动性。

课程内容：课程教学内容计划总计 18 学时，线上、线下各计 8、10 学时。具体内容包括：影响健康的因素、公共卫生、营养、运动、良好的生活习惯、性与健康；传染病及慢性疾病预防、心肺复苏急救术等。

教学要求：结合《课程教学基本要求》及《教学工作评价方案》文件中要求注重理论联系实际、培养学生实际应用及问题解决能力，集知识、体验及训练为一体的课程要求，课程教学将采取“线上+线下”翻转课堂、结合任务导向及项目驱动等教学形式进行。具体采用课堂讲授法、启发法、小组讨论法、活动体验法等进行。

考核评价：课程评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况与课堂参与情况、作业完成情况及学习态度进行，占 60%；终结性评价包括期末理论考试，占 40%。

(5) 心理健康教育

总学时：32 学时

课程目标：课程从总体上使学生在心理及心理健康知识层面、认知层面得到改变及提高，使学生在自我认知、人际沟通、环境适应、自我调控等方面的技能及能力得以提升，以综合提高学生心理素质，促进学生全面发展。具体来说，在知识目标上，使学生了解心理学有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基础知识；在技能目标上，使学生掌握自我探索技能、心理调适技能及心理发展技能。如学习技能、环境适应技能、压力管理技能、人际沟通及交往技能、问题解决技能、自我管理技能等；在自我认知目标上，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，有正确、适宜的心理求助及解决观，积极探索适合自己及适应社会的生活状态，自主塑造培养良好的积极、阳光思维及心态。

课程内容：课程教学内容总计 32 学时，线上、线下分别计 14、18 学时。具体

内容包括：心理健康的判断标准及影响因素、异常心理及心理困惑、心理咨询及求助干预、自我意识与培养、人格发展与心理健康、职业规划与心理健康、学习适应与心理健康、情绪管理与心理健康、人际交往与心理健康、恋爱与性心理及心理健康、压力管理及挫折应对、生命意义与危机应对等。

教学要求：结合《课程教学基本要求》及《教学工作评价方案》文件中要求注重理论联系实际、培养学生实际应用及问题解决能力，集知识、体验及训练为一体的课程要求，课程教学将采取“线上+线下”翻转课堂、结合任务导向及项目驱动等教学形式进行。具体采用课堂讲授法、启发法、小组讨论法、测试法、行为训练法、活动体验法等进行。

考核评价：课程评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况与课堂参与情况、作业完成情况及学习态度进行，占60%；终结性评价包括期末理论考试，占40%。

(6) 体育

总学时：108 学时

课程目标：过本课程的学习，学生能够掌握体育与健康的基本知识和运动技能，使学生在耐力、力量、柔韧及协调性等主要素质方面得到提高，在形态机能方面达到较为理想的标准和要求，提升装备制造类学生的制造能力和制造素养，培养他们的创新、竞争和团队合作意识。

课程内容：学习以田径、球类（篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球）、武术、健身为主要内容。

教学要求：教师要熟悉及教学大纲和教学计划，掌握教学进度，备课要认识分析和处理教材内容，要结合机电专业学生的特点认真写好教案。不得随意更改教学内容，实践课因天气影响可根据计划调整上课内容。教学过程中要管教管到，实践课教师讲解示范要到位，要组织学生认真练习。主要采用的教学方法是讲解示范教学法、纠错法、提问启发式方法。拥有标准田径场、篮球场、排球场、足球场、室内乒乓球馆、室内羽毛球馆、健身房等教学场地。

考核评价：本课程的评价形式采用百分制，主要通过技能考核、平时表现和体质达标测试三个部分组成，分别占60%、20%、20%。

(7) 思想政治理论

总学时：148 学时

课程目标：思想政治理论课承担着对大学生进行系统的马克思主义理论教育的

任务，是巩固马克思主义在高校意识形态领域指导地位、坚持社会主义办学方向的重要阵地，是全面贯彻党的教育方针、落实立德树人根本任务的主干渠道和核心课程。本课程贯穿在校两年时间，通过理论与实践深度融合，强化学生在汽车检测与维修、机电一体化、计算机网络等 8 个专业的动手操作能力与自主创新意识及能力的培养，促成团队精神及终生学习习惯的养成，把机电精益求精的工匠精神和服务他人的职业素养融入德技并修的人才培养全过程，从而思政教育将为机电专业塑造德技双馨的社会主义建设者和接班人提供涵养之源和内涵之本。

教学内容：共开设三门课程。周两节，开两年四个学期。一年级开设《思想道德修养与法律基础》课；二年级开设《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课。每一个学期开设《形势与政策》课四周。并对应课堂理论教学完成专题论文、调研报告的实践教学任务，且通过参加生产劳动、志愿服务、公益活动及“红色寻根”、“红色经典”等项目拓展校外实践活动。

教学要求：充分利用智慧职教云课堂及其他网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式，教师主导，学生主体，构建起课前、课中、课后环环相扣的可持续性学习迁移模式。课前充分发挥线上云课堂引导学生预习教材知识点、完成教师课前任务布置。课中以小组讨论、头脑风暴及情景教学为主推进“学、思、做”一体式教学。课后以云课堂每课练习及每章测试为主，以拓展相关话题讨论、完成相关原著阅读与影视观看为辅，促进基础性知识与拓展研修内容的复合式延伸性学习。同时，实践教学与理论教学相辅相成，以进一步帮助学生深化对课堂知识的理解和运用为目的，以走向基层、走入社区为主要方式，采用素质拓展活动、小组访谈调研的模式，使学生在认识、交流、操作等各项劳动任务中实现自我价值与社会价值的统一。

考核评价：坚持统一闭卷考试与开放动态考核相结合，且注重动态过程性考核。《思想道德修养与法律基础》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》两门课程由平时成绩、闭卷统一考试两部分组成。平时成绩占 30%(考察学习态度、学习能力、学习习惯养成等)；考试占 70%（总体考察知识运用及能力提升情况）。《形势与政策》课程成绩由四学期考核的平均成绩为最终成绩。

(8) 大学生职业发展与就业指导

总学时：32 学时

课程目标：本课程是学生离校进入社会前的重要环节，其目的是使学生转变角色、适应职场，了解国家就业创业形式和政策，掌握求职择业、创业基本常识与技

巧，以此提高学生就业、创业能力，最终帮助大学生实现成功就业、创业。

课程内容：本课程划分为3个模块，共6个子模块、16个教学单元。本课程内容通过激发大学生职业生涯规划自主意识，培养创新创业的意识，树立正确的创业、就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并在学习过程中自觉地提高创业和就业能力。

教学要求：针对学生就业选择难，就业定位难等问题，对接合作企业，把握正确的就业定位，采用问卷调查，企业参观，企业导师大讲堂等手段，加强学生对职业的认识，明确就业方向。对接企业职业标准，加强学生职业素养的培养，让学生成为走入社会便能适应社会的优秀职业人才。

考核评价：考核形式：考查，采取百分制；

成绩评定方法：总评成绩=平时成绩*40%+ 总结报告*60%。

(9) 英语

总学时：112 学时

课程目标：本课程以“实用、够用”为宗旨，掌握基本的英语语音语法规则和简单的日常交流表达所需的词汇与句型；能正确套写表格、简历和各类信函等；激发学习者英语学习兴趣，培养较好的英语学习习惯。用中国传统文化熏陶学生，培养其文化自信和一定的跨文化交际能力，提升学生的职业素养。

课程内容：教学内容设计为三个模块。模块一：日常生活交际英语模块（如校园友谊、家庭温情、社会热点等）；模块二：中国传统文化（如春节、端午节、二十四节气等）；模块三：英语综合训练（如语音训练、语法练习、高职高专英语应用能力等级考试A级等）。

教学要求：充分利用职教云、云班课等教学平台及其他优质网络教学资源，采用线上线下混合式教学模式。线上课堂在课前引导学生预习知识，课中发起讨论和头脑风暴，课后巩固和拓展知识；线下课堂主要采用任务型教学法、情景教学法、诵读法、小组合作学习法等，引导学生学会用英语在日常生活中进行简单的交流。

考核评价：课程考核由三部分组成，出勤占10%，平时作业占10%、课堂展示占30%、期末考试占50%。

(10) 信息技术

总学时：64 学时

课程目标：《信息技术》课程是面向三年制高职高专各专业学生的一门公共基础通识课程，根据课程标准、国考一级考纲、高职高专类人才培养方案，以职业信

息能力培养为中心，旨在培养学生具备基本的信息素养和利用计算机处理日常事务的能力，为其专业服务。本课程以真实的大学校园为背景形成了“我的 e 海导航”、“我的大学生生活”、“我的大学班级”、“我的大学专业”、“国一通关攻略”五大教学模块体系，并构建了基于师生互动真实情景的 32 例教学实践项目，通过本课程的项目实施学习，使学生能掌握信息技术基础知识，能熟练使用 Word、Excel、PowerPoint 等办公软件，能基本了解国内外最新信息技术，帮助学生学会学习，使学生的知识、情感、技能得到全面发展，为其将来从事的职业打下良好的信息素养基础。

课程内容：课程内容设计为五个模块。模块一：我的 e 海导航——计算机基础知识与网络应用，计划 12 学时完成。模块二：我的大学生生活——玩转文字处理软件 Word，计划 14 学时完成。模块三：我的大学班级——玩转电子表格处理软件 Excel，计划 10 学时完成。模块四：我的大学专业——玩转演示文稿制作软件 PowerPoint，计划 8 学时完成。模块五：国一通关攻略——计算机国家一级等级考证，计划 20 学时完成。

教学要求：充分利用智慧职教云教学平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式。线上课堂在课前引导学生预习知识，课中发起讨论和头脑风暴，课后巩固和拓展知识；线下课堂内则通过教师讲解、讨论、练习相结合突破重、难点，课后进行拓展技能训练，能力提升。主要采用教学方法有：项目教学法、情景引入教学法、电子教室控制讲练结合法、精讲剖析法等。教学环境需安装有 Windows10 和 Office2016 的计算机机房进行教学，并配备有多媒体设备，电子教室等教学相关管理软件。

考核评价：本课程的考核方式采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要考核：（1）学习纪律与态度、任务完成情况、小组合作情况等，由教师和学生（互评）共同评定，占 30%；（2）mooc 平台教学视频学习情况、作业测试完成情况、讨论参与情况等，由学生（互评）和智慧职教平台共同评定，占 30%；（3）终结性评价为期末上机测试考核，由机器阅卷，占 40%。

（11）创业基础

总学时：32 学时

课程目标：通过“创业基础”课程教学，应该在教授创业知识、锻炼创业能力和培养创业精神等方面达到以下目标：使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识；认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、

创业资源、创业计划和创业项目；使学生具备必要的创业能力；掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力；使学生树立科学的创业观；主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。

课程内容：教学内容设计为三个模块。模块一是创新的内涵，计划 6 学时完成；模块二创业活动，计划 16 学时完成；模块三创业项目书的撰写，计划 10 学时完成。整个课程共计 32 学时。

教学要求：“创业基础”是面向全体高校学生开展创业教育的核心课程。通过创业教育教学，使学生掌握创业的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策，激发学生的创业意识，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况（10%）、作业完成情况（10%）及学习态度（10%）等进行，占 40%；终结性评价为完成项目策划书，占 60%。

（12）劳动教育

总学时：16 学时

课程目标：学生通过亲身参与劳动与技术实践活动获得直接劳动体验，促使学生主动认识并理解劳动世界，逐步树立正确的劳动价值观，养成良好劳动习惯和热爱劳动人民的思想情感。注重生活中的技能学习，学会生活自理。逐步形成自立、自强的主体意识和各级的生活态度。在强化基本技术教育中，培养和发展学生对动手又动脑的技术学习的兴趣，开发其创造性思维，促进学生主动运用科学文化知识去解决实际问题，同时促进其对技术的理解、探究、反思与创造。适时、适量、适度渗透职业教育内容，促使普通教育与职业教育沟通，逐步培养学生的职业意识、职业兴趣、社会责任感以及创业精神。

课程内容：学习日常生活基本技能，形成主体意识，提高学生的生活的自理能力和责任感；学会使用家电，了解家电维修、维修的有关知识，增强学生安全用电、节约用电的意识；利用系部资源，让学生参与家电义务维修，提升学生的社会服务意识；通过整理实验室，增强学生职业素养；关注社会的职业分工和职业需求，形成对职业的初步认识，形成职业选择志向。

学习内容旨在强调学生的实践操作与亲身体验，不以单纯的知识、技能传授为

目的，而是要贴近学生不同年龄阶段的身心发展特征与劳动技术学习的实际水平，贴近学生的生活，让学生在生活学习，学习生活，提高学生的生活能力。职业引导教学，注重学生对职业的认识和体验，教学方式以学生参与社会活动为主，避免职业知识的单纯灌输。

教学要求：“劳动教育”是面向全体在校学生开展的素质提升课程。利用学校现有资源，充分培养学生的劳动意识和能力。通过劳动教学，使学生掌握基本劳动技能，培养劳动意识、服务意识，熟悉企业生产要求与职业标准，培养学生的专业素养，提高学生的社会责任感、劳动精神和职业能力，促进学生德智体美劳全面发展。

考核评价：劳动与技术的评价是整体性评价：安全等劳动知识的学习与应用（20%）；主要包括劳动态度与劳动习惯（20%）；劳动技能的实践技能（30%）；社会服务活动的参与度（30%）评价中要突出对学生技术实践能力和职业素养意识方面的内容。

（13）高等数学

总学时：64 学时

课程目标：理解微积分学的基本理论和基本的分析方法，知晓其中一些重要数学概念的力学意义；理解线性代数以及概率统计学中的概念，理解其中一些基本原理和方法的意义与作用，能适当运用所学的数学知识和数学方法进行相关分析和计算。

课程内容：本课程共分为三大模块，模块一：一元函数的微积分学，包括有：极限、连续性，导数，微分，导数的应用，不定积分，定积分，定积分的简单应用；模块二：线性代数，包括有：行列式及其性质，矩阵与线性方程组，克拉默法则，线性方程组解的情况；模块三：概率论，包括有：随机事件，随机事件的概率，条件概率，事件的独立性，伯努利概率公式，随机变量及其分布，期望，方差。

教学要求：充分利用智慧职教、慕课、雨课堂等教学平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式。线上课堂在课前引导学生预习知识，课中利用 PPT、多媒体积件、线上教学资源等实施教学，课后巩固和拓展知识；线下课堂主要采用讨论式教学法、小组合作学习法等，使学生掌握适当运用所学的数学知识和数学方法进行相关分析和计算等基本技能。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（5%）、课堂参与情况（10%）、小组活动参与情

况（5%）及作业完成情况（30%）进行，占 50%；终结性评价即期末理论考试，占 50%。

公共必修课包括军事理论、军事技能、安全教育、健康教育和心理健康教育、体育、思想政治理论、大学生职业发展与就业指导、英语、信息技术、创业基础、劳动教育、高等数学等 12 门课程。

2. 专业课程

专业课程包含专业基础课程、专业核心课程、专业实践课程、专业选修课程。

（1）MySQL 数据库

总学时：64 学时

课程目标：本课程是面向计算机相关专业的一门专业基础课，涉及数据库基础知识、MySQL 数据库的安装和配置、数据库和表的操作、事务管理、锁管理、存储过程管理、视图管理、函数管理、应用程序开发等内容，通过本课程的学习，学生能够了解数据库的基础知识，掌握 MySQL 数据库的开发和管理技术，并初步具备应用程序开发能力。

课程内容：本课程较全面地介绍了 MySQL 数据库的基础知识。包括数据库基础，MySQL 的安装与配置，数据库的基本操作，数据表的基本操作，表数据的增、改、删操作，数据查询，视图，索引，事务等内容。每章以应用实例的方式阐述知识要点，再通过实训项目分析综合应用，最后辅以思考与练习巩固所学知识。

教学要求：通过学习 MYSQL 这门课程，应使学生了解数据库的基础知识、MySQL 数据库的安装和配置、MySQL 的常用命令、数据库和表的操作、视图管理和函数管理等内容，并初步具备数据库开发和管理的的能力。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况（10%）、作业完成情况（10%）及学习态度（10%）等进行，占 40%；终结性评价为完成项目报告，占 60%。

（2）Java 语言程序设计

总学时：64 学时

课程目标：本课程是面向本专业的一门专业基础课，通过课程的学习使学生掌握面向对象的基本概念和使用面向对象技术进行程序设计的基本思想；掌握面向对象编程工具 JAVA 语言的基本知识；培养学生应用 Java 技术，并能够开发 Java 应用程序的能力，以培养学生实际开发 Java 程序的主要技能为主线，重点围绕 Java 基础和程序设计基本技能等内容培养学生使用 Java 技术应用程序的技能，并使学生养

成善于观察、独立思考的习惯，同时通过教学过程中的实际开发过程的规范要求强化学生的职业道德意识和职业素质养成意识。为学生以后从事更专业化的软件开发工作奠定基础。

课程内容：全面介绍 Java 程序开发的相关基础知识。主要讲解了 Java 语言概述、Java 基础语法、数组、面向对象程序设计一类和对象、类的继承、类的多态性、异常处理和常用的 Java 类。

教学要求：Java 程序设计教学主要使学生通过系统的上机应用实践，进一步深入理解和掌握理论课程中的 Java SE 程序设计思想、理论、方法和具体技术，能够具备基本的 Java 程序设计与应用开发能力。实验教学内容在与理论教学内容配套的基础上，更加突出实用性，在巩固学生在理论课堂上所学的 Java SE 编程方法，培养学生分析和解决实际应用问题的能力的同时，培养学生具备进行综合性、实用性 Java SE 应用项目设计和实现的能力。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况（10%）、作业完成情况（10%）及学习态度（10%）等进行，占 40%；终结性评价为完成项目项目报告，占 60%。

(3) 计算机基础

总学时:64 学时

课程目标：能识别常见网络传输介质、网络传输设备，并了解其基本特点，能使用网络术语描述网络现象、故障、原理等；掌握计算机的硬件结构、操作系统和应用技术等方面的基础知识，掌握基本应用技能，了解计算机主要应用领域。

课程内容：计算机基础包括计算机网络基础、计算机硬件基础和计算机应用基础。计算机网络的功能、组成及分类，计算机通信基础理论知识、网络概念、网络协议；计算机系统的硬件；计算机系统的应用。

教学要求：充分利用智慧职教云教学平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式。采用理实一体法教学，充分调动学生自主学习兴趣，老师辅导跟进，让学生不断取得阶段性成绩，直至完全掌握知识、方法。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况、课堂纪律情况及作业完成情况综合进行，占 30%；终结性评价为期末考查，占 70%。

(4) Windows 网络操作系统

总学时：72 学时

课程目标：了解 Windows 网络操作系统基本知识，掌握虚拟机安装，熟练掌握 Windows Server 2008 R2 的系统安装、管理、服务、安全维护、网络互联，能配置与管理打印服务器、AD 域、DNS、DHCP、WEB、FTP、远程桌面服务器，培养学生养成良好的网络服务器管理习惯，培养学生在进行网络管理中的安全意识；培养学生遵守网络法律、法规，健康使用网络意识。

课程内容：教学内容设计为三个模块。模块一是规划与安装 Windows Server 2008 R2，计划 24 学时完成；模块二是部署与管理 Active Directory 域服务环境，计划 10 学时完成。模块三网络服务器的配置与管理，计划 34 学时完成；整个课程共计 68 学时。

教学要求：网络操作系统是计算机网络既相互专业学生的专业基础课程。通过教学，使学生熟悉网络操作系统功能，掌握 Windows Server 2008 R2 的系统各项管理，掌握 Windows Server 2008 R2 的各项网络服务，掌握网络互连与安全维护。

考核评价：本课程的评价采用过程性评价与项目性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂项目完成情况（10%）、作业完成情况（10%）及学习态度（10%）等进行，占 40%；期末考试（网络服务器的安装与配置），占 60%。

（5）HTML5 与 CSS3 静态网页设计与制作

总学时：64 学时

课程目标：掌握 HTML 代码的编程环境配置；熟练掌握 HTML5 文档结构中标签的相关关系；熟练掌握 HTML5 标签；理解 CSS3 的作用及其使用方式，掌握 CSS3 选择器的使用；理解 HTML 的盒子模型；熟练掌握 CSS 布局能够利用 HTML5+CSS3 进行页面设计。

课程内容：包括标题、水平线，段落、换行、列表、图片、表格、表单、超链接、视频、音频等 HTML5 标签及属性；CSS3 选择器；盒子模型；标准流布局、浮动布局、定位布局。

教学要求：采用理实一体化教学模式，通过项目式教学，融理论于操作，根据实际工作流程、技能体系组织教学内容，提高学生的学习兴趣；选取设计教学案例时，要求内容积极向上充满正能量、形式美观多样，杜绝低俗负能量，引导学生树立正确的价值观和美感。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况、课堂纪律情况及作业完成情况综合进行，占 30%；终

结性评价为期末考查，占 70%。

(6) 交换与路由基础

总学时：72 学时

课程目标：掌握网络技术基础知识，能进行网络设备安装调试。运用局域网的组网技术，掌握小型企业局域网的简单部署、基本配置、运行监控和简单故障排除方法。

课程内容：具体内容包括 ip 地址的基本概念、常见协议和网络互联设备的主要功能等；组建交换式局域网，交换机配置基础、VLAN 技术及配置、冗余链路的管理，路由器配置基础、静态路由、DHCP 协议、ACL、NAT 等内容。

教学要求：本课程采用理实一体法教学。一是强调学生的参与；二是坚持以实践为本，加强学生的专业综合能力培养；三是把学业、就业、创业紧密结合，通过学生自己的实践或行动来培养和提高职业能力。遵循理解工作过程和原理、模拟器演练或动手操作真实设备、独立思考、排除故障检验理论等学习环节逐步提高能力。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况、课堂纪律情况及实验完成情况综合进行，占 30%；终结性评价为期末考查，占 70%。

(7) 交换与路由技术

总学时：72 学时

课程目标：了解局域网知识，掌握交换机、路由器、无线设备核心配置，可对网络路由进行优化，具有了网络工程师从事网络搭建与运行维护工作的核心技能。

课程内容：课程内容包括：STP（RSTP、MSTP）、链路聚合、动态路由 RIP、OSPF、路由控制技术（路由过滤、路由映射）、PBR、WLAN；交换路由设备在局域网和广域网中的典型应用等。

教学要求：采用理实一体法教学，在做中学、学中做。在教学过程中学生按小组学习，每个小组在计划的时间内，完成各个模块的教学和训练，学生在实验中学会了团结合作，和队友相处融洽，展现出工匠素养。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况、课堂纪律情况及实验完成情况综合进行，占 30%；终结性评价为期末考查，占 70%。

(8) Linux 网络操作系统

总学时：68 学时

课程目标：本课程立足于网络系统管理与维护的核心岗位，围绕网络服务器管理与维护的核心技能，培养学生配置与管理 linux 服务器的能力以及基于 Linux 平台配置企业应用服务器并对之进行管理与维护的职业能力，并灵活应用这些服务以满足企业的各种业务需求。通过本课程的学习，熟练掌握如何部署服务器操作系统以及对基本命令行工具的使用，基于 Shell 脚本实现运维工作自动化，学习部署监控与安全软件确保网络服务的正常及安全运行，以及在 Linux 操作系统平台上部署常见的 IT 服务。

课程内容：Linux 概述和安装/卸载操作、Linux 系统进程、文件、用户和存储等管理的基本原理和操作命令，配置和维护主流服务器的基本方法；运用 Linux 操作系统组建、维护和管理 Linux 服务器的操作技能等。

教学要求：本课程采用理实一体化教学。学生在虚拟机上进行 linux 操作。在教学方法上，一是强调学生主动学习，持续跟进老师步伐；二是坚持以实践为本，加强学生的专业综合能力培养；三是把学业、就业、创业紧密结合，通过学生自己的实践或行动来培养和提高职业能力。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况、课堂纪律情况及实训完成情况综合进行，占 30%；终结性评价为期末考查，占 70%。

(9) Java 高级编程

总学时：92 学时

课程目标：通过案例驱动的学习和综合训练，熟练掌握 Java 基础应用程序开发的基本知识和技能，并能结合 Java 中的常用语法和 API 进行 Java 应用程序的开发，能运用输入输出流完成文件的读写功能，能使用多线程编程提高应用程序的并发性和处理速度，能使用网络编程实现计算机之间数据的传输，能在客户管理系统中运用 Java 技术。

课程内容：包含基础知识综合项目，多线程的应用，网络通信编程，反射与动态代理。

教学要求：采用线上线下混合式教学模式。通过学习本课程，使学生能综合应用 Java 基础知识编写项目；能利用多线程提高应用程序的并发性和处理速度；能利用 UDP、Socket 对象进行简单网络开发。进一步培养学生的编程思维，培养学生的项目开发能力，解决问题的能力。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性

评价主要通过平时到课情况、课堂纪律情况及作业完成情况综合进行，占 30%；终结性评价为期末考查，占 70%。

(10) 网络系统集成实训

总学时：72 学时

课程目标：《网络系统集成实训》是计算机网络专业的一门专业核心课，学生通过该课程的学习，能从宏观角度理解网络系统的基本理论和系统集成的方法，掌握网络系统集成的基本概念和各种应用技术，提高实际动手能力和应用能力，为今后从事这方面工作打下一个良好的理论基础。

课程内容：网络需求分析、网络工程设计、网络工程招投标、网络工程实施、网络测试与验收等方面知识；通过本课程的学习，使学生掌握网络工程规划、逻辑结构设计、网络设备选型以及工程实施的基本工艺和方法。

教学要求：本课程采用理实一体化教学，实践动手特别重要。我们在教学方法上，一是强调学生的参与；二是坚持以实践为本，加强学生的专业综合能力培养；三是把学业、就业、创业紧密结合，通过学生自己的实践或行动来培养和提高职业能力。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况、课堂纪律情况及作业完成情况综合进行，占 30%；终结性评价为期末考查，占 70%。

(11) Python 程序设计

总学时：72 学时

课程目标：使学生通过本对课程的学习，由浅入深地熟悉 Python 的基础知识等，掌握 Python 的使用技巧和常用基础算法，培养程序设计的一般性思维；同时通过小项目的实践训练，培养学生的应用程序设计和编程能力。本课程除了要求学生熟练使用 Python 以外，还要求学生对程序设计理论有一定了解，为后续课程的深入学习和实践打下一定的基础。

课程内容：包括 python 基本语法元素、基本输入和输出、变量和对象等知识介绍；基本数据类型：数字类型、数字运算、字符串类型、数据类型及其相关运算；组合数据类型：集合、列表、元组、字典、迭代和列表等解析与相关操作；程序控制结构：if 分支结构、for 循环、while 循环、异常处理；函数和模块：函数、变量作用域、模块、模块包及其实践；文件和数据组织：文本文件的操作、二进制文件的操作、数据组织的维度以及数据的排序和查找；面向对象基础知识、函数式编程

基础：Python 的面向对象、定义和使用类、对象的属性和方法、类的继承、模块中的类；标准库的了解和使用：绘图工具 turtle 库、随机数工具 random 库、时间处理工具 time 库、图形用户界面工具 Tkinter 库等常用标准库的介绍与使用。

教学要求：充分利用智慧职教云教学平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式。通过实践教学，使学生掌握数据采集的基础知识和采集工具的使用，熟悉数据采集的基本流程和处理，激发学生对数据的认知和筛选，为学生更好的学习数据处理和应用技术做铺垫。主要采用教学方法有：项目教学法、情景引入教学法、电子教室控制讲练结合法、精讲剖析法等。教学环境机房电脑能上互联网，并配备有多媒体设备，电子教室等教学相关管理软件。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况（10%）、作业完成情况（10%）及学习态度（10%）等进行，占 40%；终结性评价为完成项目报告，占 60%。

（12）Python 综合项目

总学时：84 学时

课程目标：掌握 Python 综合知识；会 Python 语言基本用法；能 Python 编程；能使用爬虫技术。

课程内容：包括 Python 语言的综合知识、综合用法、爬虫技术。

教学要求：充分利用智慧职教云教学平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式。采用理实一体法教学，充分调动学生自主学习兴趣，老师辅导跟进，让学生不断取得阶段性成绩，直至完全掌握知识、方法。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况（10%）、作业完成情况（10%）及学习态度（10%）等进行，占 40%；终结性评价为完成项目总结报告，占 60%。

（13）Hive 数仓分析

总学时：60 学时

课程目标：掌握 Hive 数据预处理、数据汇总过程、数据分析、查询数据挖掘方法；具有一定的数据理解能力、实践能力、协作沟通能力。

课程内容：Hive 是基于 Hadoop 的一个数据仓库工具。本课程分为基础篇和提高篇两部分。基础篇包括数据仓库概述、HQL 的 DDL 操作、HQL 的数据查询操作、HQL 函数、HQL 高级分析函数等内容。提高篇包括视图与索引、Hive Java API 操作、Hive 优化技术、Sqoop 数据迁移、Hive 大数据分析综合案例等内容。

教学方法：充分利用智慧职教云教学平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式。线上课堂在课前引导学生预习知识，课中发起讨论和头脑风暴，课后巩固和拓展知识；线下课堂内则通过教师讲解、讨论、练习相结合突破重、难点，课后进行拓展技能训练，能力提升。老师指导学生在海量数据中分析问题、解决问题。采用理实一体法教学，教学环境要求，学生电脑能上互联网。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况（10%）、作业完成情况（10%）及学习态度（10%）等进行，占 40%；终结性评价为完成项目策划书，占 60%。

（14）技能专项实训

总学时：160 学时

课程目标：《技能专项实训》是计算机网络技术专业的实践技能课程。能根据用户需求合理设计网络拓扑结构，能合理规划 ip 地址；能选择合适的网络设备进行网络组建；能利用静态路由、RIP、OSPF 路由协议、PPP 协议等实现网络互联互通；能根据设计要求，完成出口路由器或边界路由器静态 NAT、动态 NAT、NAPT 配置。运用网络系统安全技术和服务系统安全技术能完成网络系统设备传输安全加固、能完成网络安全信息分析、能完成服务器访问安全加固等。具备把握用户需求准确、项目工程质量评判专业、项目子任务划分合理、现场故障分析准确、突发情况处理及时、团队协作规范等网络工程师必备的素养。具备网络工程师和网络管理工程师岗位从事网络系统安全加固和运行维护工作所需跨岗位综合技能。

课程内容：本课程包括企业局域网搭建与维护、企业园区网搭建与维护、网络系统安全与管理、服务器系统安全与管理等内容。

教学要求：按专业技能考核标准、要求，分别进行网络环境搭建与维护、网络信息安全管理进行综合实训，主要针对的是核心技能部分，当然也要确保整个技能考核能通过。通过项目化组织教学，将计算机网络技术资格考证要求融于到教学中去。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况（10%）、作业完成情况（10%）及学习态度（10%）等进行，占 40%；终结性评价为完成项目报告，占 60%。

（15）毕业设计

总学时：80 学时

课程目标：能进行网络工程项目设计；能进行网站建设设计；能进行网络应用

开发设计；能进行计算机网络技术专业大数据方向的设计。

课程内容：包括网络工程项目设计、网站建设设计、网络应用开发设计、计算机网络技术专业大数据方向的设计。

教学要求：计算机机房、被设计单位、实习企业进行，老师和单位师傅指导。

考核评价：本课程的考核方式采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要考核：（1）纪律与态度、中间环节情况等，占 30%；（2）终结性评价为毕业设计最终作品占 70%。

（16）专业技能综合实训

总学时：120 学时

课程目标：掌握计算机网络基础知识，熟练大数据开发流程，掌握主流大数据开发、数据挖掘和机器学习等技能，提高专业技能综合素质。

课程内容：本课程包括 Java、python 和 Linux 操作系统以及 Hadoop 技术栈的综合运用。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况（10%）、作业完成情况（10%）及学习态度（10%）等进行，占 40%；终结性评价为完成项目报告，占 60%。

（17）毕业实习

总学时：400 学时

课程目标：在毕业实习单位，能在师傅或老师的指导下独立完成简单性的工作；能综合运用所学知识和技能解决工作岗位上遇到的一般性问题。

课程内容：学校分配到专业对口、相近的单位实习；用人单位提前录用，到录用单位实习；

学生自找单位实习。

教学要求：单位、校外实训基地

考核评价：本课程的考核方式采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要考核：（1）实习纪律与态度、实习工作完成情况等，占 30%；（2）终结性评价占 70%。

（18）Hadoop 数据分析

总学时：102 学时

课程目标：掌握 Hadoop 在虚拟机 Linux 环境上的安装与配置，以及分布式存储系统 Hdfs 集群操作，熟练掌握 MapReduce 编程模型，熟悉 Yarn 资源调度，以及 Hadoop

生态圈其他组件 Flume 做数据采集以及 Sqoop 做数据迁徙工具,了解使用 Zookeeper 搭建高可用 HA 集群。

课程内容: Hadoop 生态体系简介; 分布式存储系统 Hdfs 的单机和分布式集群部署; MapReduce 分布式编程模型与实战; 使用 Zookeeper 管理投票机制搭建高可用 HA 集群; Yarn 资源调度框架概述; Flume 数据采集; Sqoop 数据导入导出 MySQL; Hbase 概叙以及简单使用

教学要求: 通过项目化教学,实现理实一体化,提高学生的学习兴趣和注重实际操作,突出培养职业技能,提高实际应用水平和操作能力,采取分组教学,小组内团结合作,小组间竞争 PK。

考核评价: 本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式,形成性评价主要通过平时到课情况、课堂纪律情况及作业完成情况综合进行,占 30%; 终结性评价为期末考试,占 70%。

(19) Javascript 前端开发

总学时: 68 学时

课程目标: 掌握 JavaScript 的基本语法概念,能使用 JavaScript 进行页面效果开发,能熟练地用 JavaScript 语言进行浏览器端的脚本开发,养成健康美感。

课程内容: JavaScript 的基本元素和基本结构; 事件处理机制,事件处理器; 文档对象模型 (DOM), 文档对象的产生过程,文档对象的属性和方法; Document 对象, Document 对象, Document 的集合、属性、方法、样式; JavaScript 与样式表, JavaScript 处理文本、按钮的方法, JavaScript 与 DIV; JavaScript 表单验证。

教学要求: 通过案例式教学,融理论于操作,提高学生的学习兴趣和; 大量采用启发式教学,训练学生编程思维; 选取设计教学案例时,要求内容积极向上充满正能量、形式美观多样,杜绝低俗负能量,引导学生树立正确的价值观和健康美感。

考核评价: 本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式,形成性评价主要通过平时到课情况、课堂纪律情况及作业完成情况综合进行,占 30%; 终结性评价为期末考查,占 70%。

(20) 大数据分析与应用初级

总学时: 30 学时

课程目标: 熟练使用数据分析基础理论知识和基本技能,可完成基本的数据分析工作; 熟练使用数据挖掘分析基础理论知识和基本技能,可完成基本的数据挖掘工作。数据分析系统架构、数据指标、数据驱动业务方面的技能,可完成数据分析

的综合应用工作。

课程内容：大数据概述以及分析概述；SQL 基础；数据采集与同步；数据质量管理与数据清洗；利用 MaxCompute、DataWorks 做数据分析；数据仓库；数据可视化等。

教学要求：通过项目化教学，实现理实一体化，提高学生的学习兴趣和兴趣，注重实际操作，突出培养职业技能，提高实际应用水平和操作能力，采取分组教学，小组内团结合作，小组间竞争 PK。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况、课堂纪律情况及作业完成情况综合进行，占 30%；终结性评价为期末考查，占 70%。

(21) 大数据分析与应用中级

总学时：30 学时

课程目标：熟练使用数据分析基础理论知识和基本技能，可完成基本的数据分析工作；熟练使用数据挖掘分析基础理论知识和基本技能，可完成基本的数据挖掘工作。数据分析系统架构、数据指标、数据驱动业务方面的技能，可完成数据分析的综合应用工作。

课程内容：主要介绍大数据分析与应用进阶知识及技能，第 1 部分数据分析基础，主要讲解大数据分析的基本概念与流程，以及大数据分析平台等；第 2 部分数据挖掘，主要讲解数据挖掘的概念和流程、数据预处理与特征工程、关联规则分析、分类分析、回归分析、聚类分析等；第 3 部分数据挖掘综合应用，通过两个项目案例——构建商品推荐系统、O2O 优惠券使用预测，使读者能够学以致用，加强对本书知识点及相关技能的掌握。

教学要求：通过项目化教学，实现理实一体化，提高学生的学习兴趣和兴趣，注重实际操作，突出培养职业技能，提高实际应用水平和操作能力，采取分组教学，小组内团结合作，小组间竞争 PK。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况、课堂纪律情况及作业完成情况综合进行，占 30%；终结性评价为期末考查，占 70%。

(22) 大数据分析与应用高级

总学时：30 学时

课程目标：熟练使用数据分析基础理论知识和基本技能，可完成基本的数据分

析工作；熟练使用数据挖掘分析基础理论知识和基本技能，可完成基本的数据挖掘工作。数据分析系统架构、数据指标、数据驱动业务方面的技能，可完成数据分析的综合应用工作。

课程内容：第 1 部分大数据分析系统架构,主要讲解传统的大数据系统架构、阿里云大数据系统架构、大数据系统上云等;第 2 部分数据分析指标体系与实战，主要讲解数据指标体系、互联网营销指标体系建设与分析、网站/APP 运营指标体系建设与分析等;第 3 部分数据驱动业务，主要讲解数据分析与业务决策、数据挖掘与业务预测等。

教学要求：通过项目化教学，实现理实一体化，提高学生的学习兴趣和兴趣，注重实际操作，突出培养职业技能，提高实际应用水平和操作能力，采取分组教学，小组内团结合作，小组间竞争 PK。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况、课堂纪律情况及作业完成情况综合进行，占 30%；终结性评价为期末考查，占 70%。

(23) 云计算运维

总学时：30 学时

课程目标：通过“云计算运维”课程教学，应该在云计算技能方面达到以下目标：使学生掌握云计算的基础概念知识；了解云计算的类别划分；理解云计算的设计思想和原理；对云计算平台的使用有一定认知；对虚拟化技术和常见的计算容器学会使用；掌握云计算网络管理、服务管理、安全管理以及相关的脚本语言也需要熟悉掌握。

课程内容：本课程内容涵盖云计算的技术开发和运维知识、云计算平台的使用、虚拟化技术的理解以及常用云计算产品工具的使用，云计算网络管理、服务管理、安全管理、同时学会基础的云计算脚本语言。使得学员通过本课程的学习，不但能够掌握这些云计算运维的原理，还能够对这些云计算相关产品进行灵活应用。通过对虚拟化、分布式的深入学习，掌握常见的容器平台熟练使用。

教学方法：云计算运维教学主要使学生通过理论讲解和上机应用实践，进一步深入理解和掌握理论课程中的云计算运维的理论、方法和具体技术，能够具备基本的云计算知识和运维应用能力。通过实验教学内容在与理论教学内容配套的基础上，更加突出实用性，在巩固学生在理论课堂上所学的理论方法，培养学生分析和解决实际应用问题的能力的同时，培养学生具备进行综合性、实用性运维应用能力。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况（10%）、作业完成情况（10%）及学习态度（10%）等进行，占 40%；终结性评价为完成项目策划书，占 60%。

（24）数据可视化

总学时：30 学时

课程目标：充分理解数据库和数据仓库的区别，知晓数据库在大数据领域的应用，数量运用阿里云 RDS 云数据库，DataV 可视化，BI 报表；

课程内容：数据库和数据仓库的区别；阿里云 DataV 项目；阿里云 BI 报表项目；阿里云数据库 RDS。

教学要求：通过项目化教学，实现理实一体化，提高学生的学习兴趣和实际操作，突出培养职业技能，提高实际应用水平和操作能力，采取分组教学，小组内团结合作，小组间竞争 PK。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况、课堂纪律情况及作业完成情况综合进行，占 30%；终结性评价为期末考查，占 70%。

（25）Scala 基础

总学时：30 学时

课程目标：掌握 Scala 函数式编程，掌握 Actor 并发编程开发，以及面向对象、柯里化函数等，为学习大数据核心技术 Spark 作准备。

课程内容：Scala 函数式编程；面向对象；模式匹配；Actor 并发编程高阶函数；隐式转换；分布式 RPC 编程案例（Akka 和 Netty）。

教学要求：充分利用智慧职教云教学平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式。线上课堂在课前引导学生预习知识，课中发起讨论和头脑风暴，课后巩固和拓展知识；线下课堂内则通过教师讲解、讨论、练习相结合突破重、难点，课后进行拓展技能训练，能力提升。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况（10%）、作业完成情况（10%）及学习态度（10%）等进行，占 40%；终结性评价为完成项目报告，占 60%。

（26）Spark 数据分析

总学时：30 学时

课程目标：掌握 Spark Core 核心，会对 RDD 弹性分布式集合操作，Spark SQL，

Spark Streaming 实时计算，了解 Spark MLlib 机器学习和 Spark GraphX 图计算等。

课程内容：Spark 简介和环境搭建；RDD 的 Transformation 和 Action 的使用；SparkCore 高级功能；Spark SQL 的使用；Kafka 消息队列的引入；Spark Streaming 实时计算；Spark On Yarn；Spark MLlib；Spark GraphX；Spark 集群和任务性能优化。

教学要求：充分利用智慧职教云教学平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式。线上课堂在课前引导学生预习知识，课中发起讨论和头脑风暴，课后巩固和拓展知识；线下课堂内则通过教师讲解、讨论、练习相结合突破重、难点，课后进行拓展技能训练，能力提升。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况、课堂纪律情况及作业完成情况综合进行，占 30%；终结性评价为期末考查，占 70%。

七、学进程安排与说明

通过教学进程整体安排将学生入校之后所有的学习计划进行统筹安排包括课程安排及实训安排，具体见附表 1、附表 2。

八、毕业（顶岗）实习

在第五学期期末考试结束之后，根据个人应聘单位等方式由系部统筹安排开始进行毕业（顶岗）实习，根据“统一安排、统一管理、岗位对口”的原则将学生安排在校外实训基地开展为期 6 个月的顶岗实习。并将“顶岗实习”作为一门专业课进行管理与指导，使学生通过企业岗位实习，职业素质和专业技术能力取得长足的进步，实现零距离就业，为今后工作学习打下坚实的基础。实习期间，坚持学院与实习单位共同管理、共同考核的原则加强对学生在实习期间的教育与管理。

九、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. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25: 1，双师型教师占比不低于 60%。

2. 专业教学团队

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有扎实的专业理论知识和实践能力；具备本专业领域有关证书；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；具有较强的信

息化教学和实践操作能力；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

具有教师基本任职资格外，专业带头人还应具备：“双师”素质型教师，副教授以上专业技术职务；具有扎实的理论基础和实践能力，组织能力和号召力；具有先进的教育思想，了解职业教育的专业发展形势，了解行业的发展方向和先进技术；能带领教学团队进行专业建设。

4. 兼职教师

从信息行业聘任，具备良好对的思想政治素养、职业道德和工匠精神，具有扎实的大数据+、网络工程、网站网页等专业知识，具备大数据研发经历、网站网页开发等专业技能以及丰富的工作经验，具备中级以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

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

2. 校内实训室基本要求

根据课程设置，配备相关实验实训室，有专职实验管理人员，实训室非上课时间有计划的对学生开放。

（1）大数据专业机房：大数据学习实训平台由小牛学堂提供。48 台学生电脑、1 台教师电脑，必要的交换路由设备、服务器等通过网络互联互通，并且可以链接到大数据实训平台进行大数据应用与技术的实训。

（2）网络安全实训室：48 台学生电脑、1 台教师电脑，必要的交换路由设备、服务器、安全设备等实现网络互联互通，服务器上搭建网络安全平台，可以在平台上安全演练。在技能专项实训中安排 2 周时间。

（3）综合布线实训室：有 6 组钢结构墙，3 个有线线缆实训平台，综合布线工具、器材、连接件展示柜台，光纤工具箱、光纤测试平台、布线工具箱，各种耗材等，可以让学生分组有序进行实训操作，现场有教师指导。

（4）网络综合实训室：分 8 组，每组 6 台学生机（双网卡），1 套交换路由网

关设备，组内互联互通。1 台教师机和学生机互联互通，通过交换路由设备可上互联网，确保网络课程理实一体，并且单独进行实训。

表 3 校内实训设备需求情况

序号	实训室名称	主要设备及数量	容量 (一次性容纳人数)
1	大数据机房	电脑 49 台，交换路由设备 1 套	48
2	网络安全实训室	1 套完整网络安全设备	48
3	综合布线实训室	钢架构墙 6 组、有线线缆平台 3 组、各种工具箱多套	18
4	网络综合实训室	8 组学生用的交换路由网关设备，1 组实训室连通的交换路由设备，49 台电脑等	48

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地；能够开展网络系统集成、网络运行与维护、网络安全管理、网络应用开发等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地；能提供网络售前技术支持、网络应用开发、网络系统运维、网络系统集成等相关实习岗位，能包含当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障等要求。学生发现问题第一时间向随行的指导教师反映，指导教师立即解决或妥善处理。学生也要有一定的适应性。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有可利用的数字化教学资源库（如：智慧职教）、文献资料（学校数字图书馆）、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。学校正在建设智慧校园，为信息化教学提供有力支持。

（三）教学资源

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

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用国家规划教材，不合格教材禁止进入课堂，建立由专业教师、

行业专家、教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序选择优质教材。

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。有满足本专业师生需要的电子图书、期刊、在线文献检索等电子阅览资源和设备。

3. 数字教学资源配置基本要求

以智慧职教为平台，信息大类专业教学资源库为主体，涵盖本专业所有理论与实践技能课程。教学资源丰富，建设、配备与专业相关的音视频素材、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。

（四）教学方法

根据不同课程、不同课型、不同内容，科学、合理地选择和有效地运用教学方法，包括：讲授法、讨论法、案例教学法、情景教学法、现场教学法、角色扮演、直观教学法、虚拟实验、仿真模拟等。本专业大多数课程是理实一体法教学。

（五）学习评价

课程考核采用形成性评价和总结性评价相结合的方法进行。形成性评价从课程开始到课程结束实行全过程考核，包含学习态度、作业、随堂抽查和职业素养养成；总结性评价根据不同课程、不同教学内容来确定，采用笔试、口试、答辩、论文、技能操作能力考核等形式或者多种形式联合。不同课程的考核评价标准不同，但评价过程必须公平、公开。

（六）质量管理

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

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

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、

毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 成立专业教研组织，充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

（一）修满专业人才培养方案所规定的 167 学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。

（二）获得网络管理员、网络工程师、网络规划设计师、HCIA/HCIP/HCIE 等至少一个计算机网络技术专业领域的等级证书

十一、附录

（一）继续专业学习深造建议

建议有继续深造意愿的本专业毕业生可以参加如下继续学习的渠道：

1. 专升本；
2. 成人教育专升本（函授或脱产）；
3. 硕士研究生：工作 2 年以后或取得本科学历后可报考。

（二）相关表格

附表 1： 课程教学进程表

附表 2： 集中实训环节进程表

附表 3： 素质拓展培养安排表

附表 4： 职业考证安排表

附表 1: 2021 级计算机网络技术课程教学进程表

专业代码:510202

课程类型	课程编号	系统代码	课程名称	学分	总学时	理论教学	实践教学	考核方式	学期/周数/周学时数						
									第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
									20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	
公共基础课	5102021001	340001	军事理论	2	36	36	0	查	√	√					
	5102021002	340002	军事技能	2	112	0	112	查	2W						
	5102021003	340003	安全教育	2	32	24	8	查	√	√					
	5102021004	040020	心理健康教育	2	32	32	0	查		√					
	5102021005	040021	健康教育	1	18	8	10	查	√	√					
	5102021006	330018	体育	6	108	8	100	查	2(3-15)	2(1-15)	2(1-18)	2(1-8)			
	5102021007	300005	思想政治理论	思想道德修养与法律基础	8	148	128	20	试2.4	2*16	2*16	2*16	2*16		
				毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论											
				形势与政策											
	5102021008	110001	大学生职业发展与就业指导	2	32	32	0	查		√	√		√		
	5102021009	331017	英语	7	112	112	0	查1 试2	4*14	4*14					
	5102021010	192005	信息技术	4	64	6	58	试		4*16					
	5102021011	110002	创业基础	2	32	32	0	查	2*16						
	5102021012	031005	劳动教育	1	16	0	16	查	√	√	√	√	√		
5102021013	330026	高等数学	4	64	64	0	查	2*16	2*16						
公共选修课	5102021014		公共选修一	2	30	30	0	查		2*15					
	5102021015		公共选修二	2	30	30	0	查			2*15				
			小计	47	866	542	324		12	16	6	4			
专业课	专业基础课程	5102021026	192085	MySQL 数据库	4	64	32	32	试	4*16					
		5102021027	240071	Java 语言程序设计	4	64	32	32	查	4*16					
		5102021028	192106	计算机基础	4	64	32	32	查	4*16					
		5102021029	240307	windows 网络操作系统	4	72	24	48	试			4*18			
		5102021030	240308	HTML5 与 CSS3 静态网页设计与制作	4	64	32	32	查	4*16					
		5102021031	240309	交换与路由基础	4	72	24	48	查			4*18			
	专业核心课程	5102021032	240312	交换与路由技术	4	72	24	48	试				6*12		
		5102021033	240310	LINUX 网络操作系统	4	68	28	40	试		4*17				
		5102021034	190401	Java 高级编程	5	92	32	60	查		4*17+1W				
		5102021035	192104	网络系统集成实训	4	72	24	48	查				3W		

课程类型	课程编号	系统代码	课程名称	学分	总学时	理论教学	实践教学	考核方式	学期/周数/周学时数						
									第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
									20周	20周	20周	20周	20周	20周	
	5102021036	190409	Python 程序设计	4	72	24	48	查			4*18				
专业实践课程	5102021037	190432	Python 综合项目	5	84	20	64	查				6*14			
	5102021038	192102	Hive 数仓分析	3	60	20	40	查				4*15			
	5102021039	192005	技能专项实训	10	160	0	160	查						8W	
	5102021040	031006	毕业设计	5	80	0	80	查						4W	
	5102021041	190127	专业技能综合实训	7	120	0	120	查						6W	
	5102021042	031001	毕业实习	25	400	0	400	查							20W
	5102021043	190402	Hadoop 数据分析	6	102	42	60	查			6*17				
专业选修课程	5102021044	192035	Javascript 前端开发	4	68	34	34	查		4*17					
	5102021045	190403	大数据分析与应用初级	2	30	30	0	查		2*15					
	5102021046	190404	大数据分析与应用中级	2	30	30	0	查			2*15				
	5102021047	190405	大数据分析与应用高级	2	30	30	0	查				2*15			
	5102021048	192099	云计算运维	(四选二)	2	30	10	20	查				2*15		
	5102021049	190406	数据可视化												
	5102021050	190407	Scala 基础		2	30	10	20	查				2*15		
	5102021051	190408	Spark 数据分析												
	小计			120	2000	534	1466		16	14	20	22	20	20W	
	总课时合计			167	2866	1076	1790		28	30	26	26	20		

说明:

- 1.查 1 试 2——“查”表示考查、“试”表示考试；数字表示所在学期。
- 2.《大学生职业发展与就业指导》第二学期 12 学时、第三学期 6 学时、第五学期 14 学时。
- 3.军事理论、安全教育、健康教育和心理健康教育以线上学习、线下授课、讲座等形式开展。
- 4.劳动教育通过个人卫生整理、机房卫生打扫、工厂学习、社会实践、志愿服务等活动开展。
- 5.每学期教学周为 20 周，除实际授课外，剩余周数为复习、考试周。
- 6.公共选修课由学院统一在第二、三学期开设，每个学生选修两门，其中一门必须为公共艺术类选修课（包括：《艺术导论》、《音乐鉴赏》、《美术鉴赏》、《影视鉴赏》、《舞蹈鉴赏》、《书法鉴赏》、《戏曲鉴赏》等）。
- 7.思想政治理论课的实践教学 20 学时平均分配到前 4 个学期，以指导学生实践报告、谈心谈话及其他特色大型活动等形式完成，因此该门课程每学期教学总学时为 37（32 理论+5 实践）。

附表 2：集中实训环节进程表

集中实训名称	开设学期	周数	备注
JAVA 项目实训	第 2 学期	1	
网络系统集成实训	第 4 学期	3	
技能专项实训	第 5 学期	8	
专业技能综合实训	第 5 学期	6	
毕业设计	第 5 学期	4	
毕业实习	第 6 学期	20	
合计		42	

附表 3：素质拓展培养安排表

项目名称	培养目标	时间安排
专业入学教育	引导新生正确认识大学，适应大学生活，实现学生的角色转换，初步了解专业发展，养成良好的行为习惯，树立学习目标，为顺利完成大学学业奠定坚实的基础。	第 1 学期
社会实践	通过社会调查、社区志愿者或参与服务队等形式，培养学生社会调研、社会服务、分析问题与解决问题的能力	第 1、2、3、4 学期
技能竞赛兴趣小组	促进学生学习的积极性、提高专业技能与专业素养	第 1、2、3、4 学期

附表 4：职业考证安排表

考证项目	考证时间	等级	发证机关	备注	
必考项目	全国高等学校英语应用能力 A 级考试	每年 6 月份与 12 月份	A 级	高等学校英语应用能力考试委员会	
	国家普通话水平测试	学院普通话测试站定	二乙	湖南省普通话培训测试中心	
	全国计算机等级考试	每年 3 月份与 9 月份		教育部考试中心	
	网络管理员	每年 5 月份与 11 月份	初级	国家人力资源和社会保障部（软考）	选一项参考
	网络工程师	每年 5 月份与 11 月份	中级	国家人力资源和社会保障部（软考）	
	网络规划设计师	每年 5 月份与 11 月份	高级	国家人力资源和社会保障部（软考）	
	HCIA/HCIP/HCIE	与考点联系	初中级	华为认证，类似的顶尖公司认证也行	
选考项目	软考的其他项目	每年 5 月份与 11 月份	中高级	国家人力资源和社会保障部（软考）	
	阿里云 ACA 认证	随时	初级	阿里云	
	阿里云 1+X 认证	约考	初级	阿里云	
	大数据方向的认证	与考点联系	高级	国内、国际通用的	

2021 级计算机网络技术专业建设委员会名单

人员类别	姓名	备注
企业专家	刘映秋	湖南潭州教育网络科技有限公司
企业专家	刘秋灵	朝阳企讯通
教科人员	龚文杨	副教授
教科人员	汤长清	副教授
教科人员	马卫平	高级工程师
专业教师	向岚	教授
专业教师	石红春	副教授
专业教师	周合军	高级工程师
专业教师	杨宇红	副教授
专业教师	刘德文	讲师
专业教师	朱贤刚	讲师
专业教师	陈冬梅	助教
学生	曾涛	毕业生
学生	雷跃千	毕业生
学生	陈朝磊	在校生
学生	彭丝琪	在校生

说明:专业建设委员会负责人才培养方案的修订、论证;组织行业企业调研、毕业生跟踪调研和在校生情况调研,在分析人才需求和行业企业发展趋势基础上,根据专业面向的职业岗位群所需知识、能力、素质形成专业人才培养调研报告。

**2021 级 计算机网络技术专业人才培养方案审批
信息表**

专业代码	510202
适用年级	2021 级
学制	三年
学历	专科
专业负责人（执笔）	陈冬梅
修订时间	2021.7
专业建设委员会审核	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 签字: 石红塔 日期: 2021.7.9
系部审核人(签字、盖章)	马耀平 2021.机电系
审核时间	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
学院评审小组审核	签字: 杨文清 日期: 2021.7.11.
学院党委审批(签字、盖章)	日期: 2021.7.12
审批时间	2021.7.12

说明：本人才培养方案适用于统招、单招三年制大专。对退役军人、下岗职工、农民工、新型职业农民单独制定人才培养方案。校企合作班级在国家教学标准基础上可以增加企业特色课程，人才培养方案单独制定。