

首钢工学院

2021 级专业人才培养方案

专业名称： 计算机应用技术

二级学院： 计算机与媒体艺术学院

一、专业基本信息

1. 专业名称以及代码

专业名称以及代码：计算机应用技术 510201

2. 招生对象

招生对象：高中毕业生或具有同等学力者

3. 学制年限

学制年限：三年

4. 职业面向

表 1 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	职业资格或 技能等级
电子与信息 大类 (51)	计算机类 (5102)	软件和信息 技术服务业 运行维护 (654)	计算机维修工 (4-12-02-01) 计算机程序设计员 (4-04-05-01) 信息通信网络运行 管理员 (4-04-04-01)	计算机硬件 技术人员 计算机系统 管理员 信息系统运 行维护技术 人员	1+X 证书 计算机技术 与软件专业 技术资格 (初级)

二、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，面向软件和信息信息技术服务行业的运行维护人员职业岗位群，能从事桌面运维、网络管理运维、数据库管理运维、运维大数据应用开发等工作的高素质技术技能人才。

三、培养规格

1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党的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，弘扬工匠精神和劳模精神，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2)崇尚宪法、遵纪守法、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、绿色环保意识、安全意识、信息素养和创新思维。

(4)对 IT 技术应用发展思维敏锐，具有技术集成创新应用的前瞻思维。

2. 知识

包括对公共基础知识和专业知识等的培养规格要求。对应人才培养目标，对照有关课程标准、专业教学标准和通过企业调研、职业能力分析提出的有关具体要求。

(1)具有高等技术应用型人才必备的数学、外语和其他科技文化知识。

(2)掌握 UI 设计、网页美工、平面设计等知识。

(3)掌握静态网页制作、动态响应网页制作、数据驱动网站开发等。

(4)掌握数据库设计、运维管理，数据处理工具和数据可视化技术。

(5)掌握大数据和 AI 主流技术，具备基本的大数据和 AI 开发和维护能力。

3. 能力

能力要求（含方法能力、社会能力、专业能力）。对应人才培养目标，对照有关课程标准、专业教学标准和通过企业调研、职业能力分析提出的有关具体要求。

(1)具有一定的协调工作能力、组织管理能力。

(2)具有较强的获取信息、发布信息 and 信息资源建设能力。

(3)具有计算机文档处理的能力。

(4)具有网页设计制作能力。

(5)具有数据库开发管理能力。

(6)具有网络管理维护能力。

(7)具有移动互联开发运维能力。

(8)阅读本专业的英语资料的能力。

(9)自我学习、知识技能的更新、适应岗位变化的能力。

四、 人才培养模式

针对本专业人才培养目标，在充分调研的基础上，构建校企融合的工作框

架，采用“双元四化三平台”的培养模式，保证人才培养目标方向正确，规格符合产业需求，实施过程有保障，确保毕业生高质量就业。

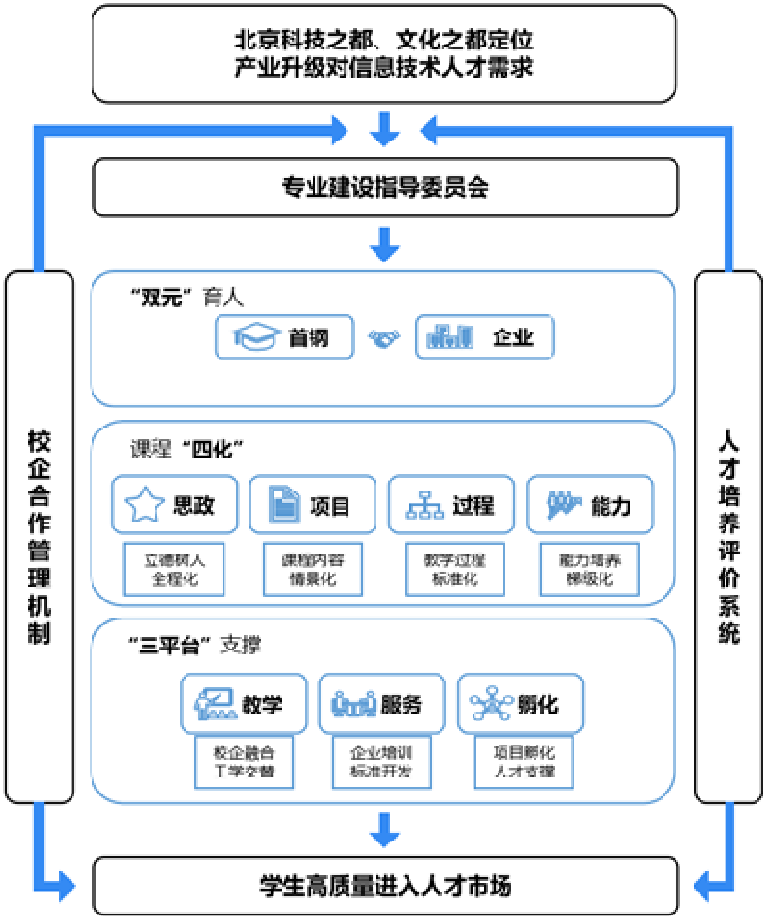


图 1 “双元四化三平台”人才培养模式

1. 双元

建立企业参与办学“双元”管理机制。依托首钢、科大讯飞、华为、锐捷网络、IBM 等知名企业，校企共建专兼结合的“双师”型师资团队，全程参与专业建设和教学设计、实施和教学评价。

2. 四化

思政贯穿全程化、项目情景化、教学过程标准化和能力分解和培养路径梯级化。将思政教育贯穿整个人才培养全过程。学习领域载体项目情景化，将实操体验、项目经验、创新意识培养融入课程。授课过程依据六步法标准过程，反映和突出岗位工作过程环节。课证融合，立足于职业工种的中级工和高级工证书，引进“1+X”证书，建立教证一体和课证融合机制。

3. 三平台

教学平台（Education）：教学运行实施工学交替、双导师制。教学运行在学校与企业之间轮换进行，基础性的理论和偏重于职业体验性的学习在学校进行，实际生产性的技能训练在企业完成。

服务平台（Serve）：对接企业和社会 IT 运维各类资源，面向企业进行员工培训。面向社会进行技术技能、创新创业、素质提升培训。积极为京津冀提供技术咨询、技术测试和开发等科技服务。

孵化平台（Innovatory）：依托学院技术创新中心优质资源，建设垂直化、裂变式项目孵化汇聚中心，服务专业人才培养计划实施，为中小微企业做好人才和技术支撑。

五、 课程体系结构及学时分配

1. 课程体系结构

本专业课程设置分为公共基础课、职业课、实习、公选课等，详见教学安排表，课程体系框架如图 2 所示：

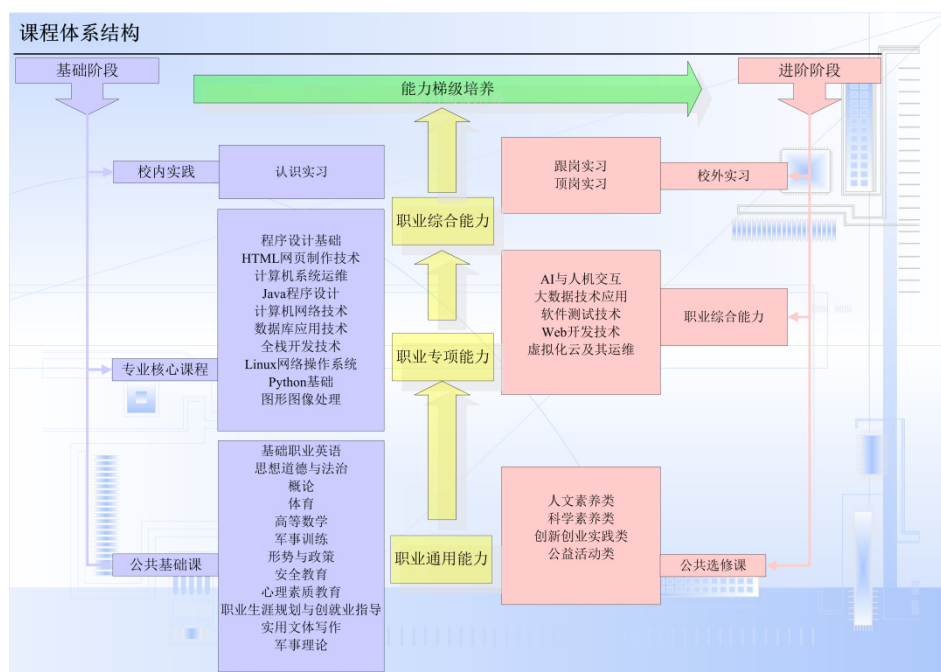


图 2 课程体系结构

2. 学时分配

学时占比见表 2：

表 2 课程学时占比分配

序号	课程类别	学时	学时分配		占总学时 比例
			理论学时	实践学时	
1	公共基础课	825	525	300	31%
2	职业课	1038	382	656	39%
3	实习	816	0	816	30%
合计		2679	907	1772	100%

每学期周学时不高于 24，集中实习按照每周 24 学时进行统计；三年总学时为 2679 学时，实践性教学学时占比 66%，就业单位的企业实践教学学时占比 30%。

3. 公共基础课

本专业开设了“基础职业英语”“高等数学”等公共基础课程。

（1）思想道德与法治（51 学时）

教学目标：培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。高等职业学校结合自身特点，注重加强对学生的职业道德教育。

教学内容：主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。利用现实鲜活案例和教学资源，帮助学生提升政治认同、家国情怀、道德修养、法治意识和文化修养，做德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。结合高职院校自身特点，注重加强对学生的职业道德教育，规范实践教学，把课程教学内容有机融入社会实践、志愿服务、实习实训等活动中，切实提高实践教学实效。

（2）心理素质教育（38 学时）

教学目标：维护和增进大学生的心理健康水平，提高大学生的心理素质，帮助大学生了解心理知识，培养健康心理，增进心理能力；帮助学生学会正确认识自己，恰当评价他人，悦纳自我和环境，拥有乐观向上的人生态度；帮助学生掌握心理调节方法，化解心理困扰，增强适应社会生活和自我控制的能力，解决成长过程中遇到的各种心理问题；帮助学生提高认知水平，发展思维能力，训练

坚强意志，优化心理品质，培养健康人格；帮助学生完善自我意识，学会与人合作，提高自尊与自信，增强人际交往能力；帮助学生树立远大理想和正确的人生目标，增进实践能力和科学务实精神。

教学内容：讲授心理健康知识，开展教学活动，帮助学生树立心理健康意识，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力，预防和缓解心理问题；开设关于悦纳自我、环境适应、人际交往、交友恋爱、求职择业、人格发展和情绪调节等方面的课程，提高学生健康水平，掌握心理调适的具体方法，促进其德智体美全面发展；通过心理团体辅导活动，让学生体验认知成长过程，提高思维能力，增强意志力水平，完善人格结构；开设研究性学习课题，使学生在合作中学习，在竞争中成长，掌握与人沟通的技巧和方法，树立积极健康的人际交往心态，提高沟通效能，培养团队意识和合作精神；开设职业生涯规划专题讲座，使学生掌握职业生涯规划的方法和步骤，提高自主抉择能力，树立远大理想，激发成功意识。

（3）体育（110 学时）

教学目标：培养学生正确的体育意识，掌握两种以上健身运动的基本方法，能够编制可行的个人锻炼计划并进行科学体育锻炼，具有一定的体育文化欣赏能力。以服务学生全面发展、增强综合素质为目标，坚持健康第一的教育理念，推动青少年文化学习和体育锻炼协调发展，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

教学内容：讲授科学锻炼和健康知识，指导学生掌握跑、跳、投等基本运动技能和足球、篮球、排球、田径、游泳、体操、武术、冰雪运动等专项运动技能。以基本的体能训练内容贯穿教学始终，结合民族体育模块、专项体育模块、体育竞赛模块，讲解与训练基本技术及战术。

（4）军事理论（36 学时）

教学目标：理解国防内涵和国防历史，了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容，激发学生的爱国热情、树立正确的国防观、增强学生国防意识。理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，使学生树立科学的战争观和方法论。理解新军事革命的内

涵和发展演变，掌握机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、特征、代表性战例和发展趋势，使学生树立打赢信息化战争的信心。了解信息化装备的内涵、分类、发展及对现代作战的影响，熟悉世界主要国家信息化装备的发展情况，激发学生学习高科技的积极性，为国防科研奠定人才基础，为国防建设培养优秀后备兵员和预备役军官。

教学内容：围绕中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备五个专题，重点讲授国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员、国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势、中国古代军事思想、毛泽东军事思想、习近平强军思想、新军事革命、信息化战争、信息化装备概述、信息化作战平台等内容。

（5）军事技能（112 学时）

教学目标：了解中国人民解放军三大条令的主要内容，掌握队列动作的基本要领，养成良好的军事素养，增强组织纪律观念，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风；了解轻武器的战斗性能，掌握射击动作要领；学会单兵战术基本动作，了解战斗班组攻防的基本动作和战术原则，培养学生良好的战斗素养；了解格斗、防护的基本知识，熟悉卫生、救护基本要领，掌握战场自救互救的技能，提高学生安全防护能力；了解战备规定、紧急集合、徒步行军的基本要求和注意事项，全面提升综合军事素质。

训练内容：《内务条令》《纪律条令》《队列条令》等共同条令教育，集合、离散；整齐、报数，出列、入列，行进、停止，方向变换队列动作训练。轻武器性能、构造与保养，简易射击原理，单兵战术基础动作、分队战术等射击与战术训练。格斗常识、格斗基本功训练，救护基本知识、个人卫生，意外伤的救护、心肺复苏，战场自救互救等技能学习与训练，防护基本知识和技能，防护装备使用等防卫技能与战时防护训练。战备规定的主要内容、要求学习，紧急集合要领学习及训练，行军拉练的基本要领、方法学习与实践等战备基础与应用训练。

（6）职业素养（16 学时）

教学目标：加强学生人文素质教育，使学生具备良好的职业人文素养和职业通用能力，帮学生顺利完成学校人→职业人→企业人的转变。引导学生了解职场、了解职业，以一个准职业人的身份要求自己。使学生成为崇尚劳动、敬业守

信、创新务实的社会好公民；成为立足岗位、服务群众、奉献社会的准员工；成为德才兼备、创新进取、精益求精的优秀工匠。

教学内容：落实立德树人根本任务，紧紧围绕教育部等九部门印发的《职业教育体制培优行动计划（2020-2023）》的相关要求，重点讲授职业价值观、职业道德、职业精神、工匠精神、劳模精神、职业礼仪、职业沟通、职场协作等内容。

（7）劳动教育（16 学时）

教学目标：以树立正确的劳动价值观为核心目标，通过对劳动自身的认知，引导学生理解劳动创造历史，创造美好生活，创造有价值的人生的道理；体察认识劳动不分贵贱，尊重普通劳动者；树立劳动最光荣，劳动最伟大，劳动最美丽的观念；引导学生辛勤劳动，诚实劳动，并能在劳动过程中具有劳动热情和创造情怀。

教学内容：围绕劳动价值、劳动形态、劳动主体、劳动准备四个主题，按照价值性、建构性、审美性教育原则，通过问题探究方式，引导学生在发现问题、探究学习、解决问题的过程中进行深层次思考，从内心深处感悟、认同劳动的价值和意义，从而在审美愉悦中主动完成马克思主义劳动观的有效学习。

（8）安全教育（30 学时）

教学目标：在各阶段教学过程中，结合专业特点和教学安排，采用多种形式对学生进行安全教育，应用生产技术基本理论和相关法规标准，进行危险源辨识，应急救援技术等安全教育，增强安全生产意识，提高学生的安全生产综合素质。将安全生产理念内化于心，外化于行，从要我安全转变为我要安全、我懂安全、从我做起、保证安全。

教学内容：结合各专业教学安排，在入学教育、专业课程、集中实习、顶岗实训、毕业设计等环节灵活组织教学内容。使学生运用安全生产法律和安全生产管理知识，保护自己的权利，履行自己的义务。结合事故案例和本专业安全生产标准规范，促使学生在日常操作中养成良好的安全行为规范。针对本专业和实习实训场所情况，组织应急演练，特别强调现场处置方案的讲授和训练。使学生成为遵章守制，拥有“不伤害自己、不伤害他人、不被他人伤害、必要时能拯救他人”能力的劳动者。

（9）实用文体写作（34 学时）

教学目标：了解实用文体的基本常识，掌握基本文体知识和写作技能。理解书面语表达的特点，培养并提高规范的书面语表达能力。能够独立完成常用事务文书的写作。能够借助实用文体写作解决一些身边的实际问题，具备应用型人才必备的写作能力和文章分析与处理能力，以适应当前和今后在学习、工作中的写作需要，为其总体工作水平的提高提供必要的保证，并为今后更好地适应本职工作做好充分的写作知识储备。

教学内容：根据职场情景的不同，将教学情境的设置分为校园生活篇、职前准备篇、职业初阶篇、渐进提高篇、拓展提升篇五部分。每个情境中，将介绍基本的写作文种；同时对使用频率较高的文种，重点讲解其文体知识、文种特点、情景需求、写作要求等。具体来说，校园生活篇中，重点讲解通知、消息等文种，在教学情景的任务实施过程中，强调写作任务的理解分析、对写作知识的自主归纳和应用，进而提升学生写作的思维能力。职前准备篇中，重点讲解求职简历和求职信等文种。职场初阶篇中，重点讲解条据、启事、简报、计划、总结、会议记录等文种，分析不同写作侧重点对写作效果的影响，解决学生无从下笔或逻辑不清的问题。在渐进提高篇中，重点讲解报告和请示等文种。在拓展提高篇中，重点介绍合同、调查报告等文种。

（10）形势与政策（48 学时）

教学目标：帮助学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战；引导学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略；及时、准确、深入地推动习近平新时代中国特色社会主义思想进学生头脑；宣传党中央大政方针，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。

教学内容：紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程，重点讲授党的理论创新最新成果，重点讲授新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践。开设全面从严治党形势与政策的专题，重点讲授党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设以及贯穿其中的制度建设的新举措新成效；开设我国经济社会发展形势与政策的专题，重点讲授党中央关于经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设

的新决策新部署；开设港澳台工作形势与政策的专题，重点讲授坚持“一国两制”、推进祖国统一的新进展新局面；开设国际形势与政策专题，重点讲授中国坚持和平发展道路、推动构建人类命运共同体的新理念新贡献。

（11）职业生涯规划与创就业指导（38 学时）

教学目标：通过课程学习，把指标与治本、当前与长远、职业规划与就业创业指导有机地结合起来，把端正大学生就业观念和态度、丰富大学生职业发展与规划意识、提高大学生的就业创业技能，有机地结合起来，把理论教学与案例教学、课堂教学与学生自我训练有机结合起来，把知识的系统性、问题的针对性、时间的可操作性有机地结合起来，从而有效地提高就业创业能力和生涯管理能力。

教学内容：与专业相适应的职业认识与职业规划；就业创业形势和相关政策；态度、观念转变、就业诚信教育；就业创业流程、撰写个人简历和求职书；应聘的准备及面试技巧。

（12）概论（76 学时）

“毛泽东思想、邓小平理论和‘三个代表’重要思想概论”简称概论。

教学目标：全面准确理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，尤其是马克思主义中国化的最新成果——习近平新时代中国特色社会主义思想，引导学生增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，引导学生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，提升运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。

教学内容：以马克思主义中国化的历史进程为主线，以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化最新成果为重点，集中阐释毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验；全面把握中国特色社会主义进入新时代，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署。

（13）基础职业英语（144 学时）

教学目标：词汇技能方面，能够认知 2000-3000 个词汇，运用 800 个基本词

汇及搭配和派生词。语法技能方面，掌握基本的英语语法规则，掌握九大词类及构词法，能分析句子成分和结构。阅读技能方面，能理解语篇的主旨或要点，根据上下文做出简单的判断和推理，理解语篇的写作意图及作者的见解和态度等。写作技能方面，能够正确使用所学词汇、词组、句型完成常见的实用文体写作任务。格式规范，语法及标点使用正确，句子结构完整，句子意思清楚，符合逻辑顺序。翻译技能方面，能借助词典将中等难度的一般题材的文字材料和对外交往中的一般业务文字材料译成汉语，译文达意，用词恰当。听说技能方面，能听懂涉及日常交际的结构简单、发音清楚、语速较慢（每分钟 110 词左右）的英语简短对话和陈述，理解所听内容的主旨或要点，具备一定的推断能力。提高英语综合应用能力、自学能力和跨文化交际能力，能够在常规职场环境下进行基本的涉外沟通；为进行深层次的学习和工作打好英语基础。

教学内容：简历、信函、备忘录等应用文写作，构词法、词性、时态、语态、句式等基本语法知识，听力及阅读理解技巧，出游、求职、送行等常见场景中的口语表达句型。结合所学教材，讲解重点词汇和词组用法；分析各单元课文的结构和段落大意，比较不同文体的写作风格；讲解文章中的语言点和文化背景知识，不断提高学生跨文化交际的能力；巩固英语基本语法知识，强化听、说、读、写、译等各项语言技能的训练；培养学生使用泛商的职场英语完成与未来职业相关的基础商务活动的实际应用能力。

（14）高等数学（上）（76 学时）

教学目标：本课程是为提高学生科学素养而设置的一门公共基础必修课。通过本课程的学习，培养高职学生的抽象思维、逻辑推理和空间想象能力，使学生具备高等数学的理论知识与计算能力；培养学生在工作实践中善于观察、分析、总结、归纳问题中出现的数量规律，建立数学模型，利用数学思维解决实际问题的能力。为专业课提供必要的数学理论和实践基础。

教学内容：(1)函数的概念及其表示法、函数的性态、反函数、基本初等函数、复合函数、初等函数；数列极限与函数极限的概念、无穷小、无穷大、极限的四则运算法则、两个重要极限；函数在一点处的连续性与间断点、初等函数的连续性与闭区间连续函数的性质。(2)导数的概念与几何意义；基本初等函数的导数公式、导数的四则运算法则、复合函数的求导法则；高阶导数；微分的概

念与几何意义、微分的运算。(3)洛必达法则；函数的单调性与极值；函数的最值及其应用。(4)原函数与不定积分的概念、不定积分的性质与几何意义；基本积分公式与直接积分法；换元微分法。(5)定积分的概念与性质；微积分学基本定理；定积分应用。

4. 职业课

为培养学生的综合素质，提高学生的职业能力，确定本专业职业课如下：

(1) 程序设计基础（68 学时）

教学目标：学生应掌握 C 语言的基本语法和程序设计结构，能够读懂和分析的 C 程序，能够根据已有程序进行功能上的扩展和完善，掌握简单规模的程序设计的方法，并能运用所学知识和技能对一般问题进行分析和程序设计，形成良好的程序设计思想和素养。培养学生具有基本的程序设计思想和实际应用的编程能力。

教学内容：介绍 C 语言的基本概念、语法规则，各种数据类型的定义和使用，运算符及表达式的使用规则，程序的流程控制结构作用及选择结构和循环结构的设计方法，函数的基本概念、定义和调用过程，数组及指针的定义及使用方法。

(2) HTML 网页制作技术（68 学时）

教学目标：掌握网页设计理念和制作方法；熟练运用 HTML 语言；利用 Dreamweaver 软件进行网站的创建、页面布局、编辑和页面界面美化（另开课）；能够对企业网站项目进行策划、建设、维护和管理，能独立设计各类网站。

教学内容：HTML 中的文字、链接、列表、表格、图像、多媒体、框架元素标志及属性；网站页面布局 DIV 与 CSS。重点讲解 DIV 与 CSS。

(3) 计算机系统运维（72 学时）

教学目标：能熟练掌握常用系统软件、硬件的安装维护工具和方法，建立安全防范和等保的概念和意识，掌握相应方法。

教学内容：包括 windows 系统的安装，包括 U 盘安装、Linux 操作系统的安装、SQL Server 数据库的安装和基本维护操作、常用办公软件的安装使用、常用通信工具软件和安全维护工具的安装使用。

(4) Java 程序设计（72 学时）

教学目标：掌握面向对象的 Java 程序设计语言，理解面向对象的编程思想，了解 Java 编程规范，熟悉项目设计方法，养成良好的软件开发习惯，培养团队协作精神。

教学内容：安装 Java 语言编程环境、Java 编程基础、Java 类、面向对象的三大特性、异常处理、Java 语言的工具类。

(5) 计算机网络技术（72 学时）

教学目标：讲授计算机工作原理和组装方法，网络组成、网络通讯的基础知识以及网络通讯工作原理和网络互联设备的使用。以 Internet 为切入点，系统地介绍用于设计、建设、运行维护、管理计算机网络的各种基本技术。本课程是学习后续专业技能培训课程的技术基础课程。

教学内容：课程内容以计算机网络的七层模型为基础并结合实验，详细介绍通信网、计算机网络、计算机网络的分类、计算机网络的体系结构、计算机网络的功能与组成、网络信息系统结构数据通信技术、数据传输技术、物理传输介质、通信交换技术、TCP/IP、局域网技术、广域网技术、网络安全与管理。

(6) 数据库应用技术（72 学时）

教学目标：培养学生利用数据库的相关理论，使用 SQL SERVER 网络数据库管理系统解决实际问题的能力，为学生开发数据库系统应用软件打下良好的基础。

教学内容：关系型数据库基础，SQL SERVER2000 的基本操作和管理，SQL 语句，数据库设计概念，数据完整性和范式，安全，游标，存储过程，触发器，索引，视图，DTS。完成选课管理系统数据库设计。

(7) 全栈开发技术（72 学时）

教学目标：掌握 Javascript 数组、JSON 复杂数据结构及其操作，熟练使用 ES2015 最新特性；掌握 Node.js 和 Express，熟悉 Restful 服务开发。

教学内容：ES2015、React 组件、Node.js 和 npm、Express 和 Restful 服务程序等。

(8) Linux 网络操作系统（72 学时）

教学目标：能了解 Linux 系统特点及其应用，能够熟练安装系统、配置系统基本参数；理解并能熟练管理 Linux 文件管理系统；能熟练管理账户、组群信息；熟练掌握磁盘配置和管理方法；熟练掌握软件包安装和网络配置方法。

教学内容：安装 Linux 操作系统，Linux 文件管理系统、系统配置和网络配置、应用软件安装和使用。

（9）Python 基础（72 学时）

教学目标：理解 Python 的编程模式（命令式编程、函数式编程），熟练运用 Python 运算符、内置函数以及列表、元组、字典、集合等基本数据类型和相关列表推导式、切片等特性来解决实际问题，熟练掌握 Python 分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用，熟练使用字符串方法，适当了解正则表达式，熟练使用 Python 读写文本文件，适当了解二进制文件操作，了解 Python 程序的调试方法，了解 Python 面向对象程序设计模式，掌握使用 Python 操作 SQLite 数据库的方法。

教学内容：编程模式、函数是编程、运算符、内置函数以及列表、元组、字典、集合等基本数据类型和相关列表推导式、切片，结构化编程、文本处理、数据库操作。

（10）图形图像处理（72 学时）

教学目标：了解和掌握 Photoshop 的基本理论和基本常识；熟练使用 Photoshop 的操作界面和功能；熟练掌握 Photoshop 的使用技巧；通过一些典型案例的讲解，体会到一种全新的创作思路和创作手法。

教学内容：数字图像处理的基本概念；Photoshop 软件的一些基本知识 with 功能，包括图像的选取、移动、变形，图像的绘制与修复，矢量图形的绘制与编辑，图层的使用、通道与蒙版的使用，图像的色彩调整，滤镜特效以及一些自动功能等；图像设计中的一些创新风格，如混合媒介、光的创造、新材质的生成等。

（11）AI 与人机交互（72 学时）

教学目标：使用 Python 等主流语言完成各主流 AI 平台 API 接入编程，熟悉操作流程和方法，在典型客户端程序中应用 AI 功能。

教学内容：实现各主流 AI 平台包括语音识别、语音合成、视觉处理和人脸识别等具体 API 的使用等。

（12）软件测试技术（72 学时）

教学目标：掌握软件测试的基本概念与基本理论，学会软件测试的方法、软件测试工具的使用、软件测试过程的管理。

教学内容：软件测试的基本概念、原理和技术。通过对测试计划、测试用例、测试过程与自动化测试工具的讲解与应用，使学生掌握软件测试的原理与方法。

（13）Web 开发技术（72 学时）

教学目标：按照项目要求完成 Web 服务器的配置（Tomcat 安装配置方法），能按照项目要求完成 Web 表单的设计，能完成信息系统的增删改查功能，能使用 JavaBean 解决实际问题，能够基本看懂 XML 配置文件，会使用 JSP 和 Servlet 技术解决实际问题，会使用 MVC 模式进行 Web 项目开发，对流行的 Web 框架有基本的认识和了解。学生能够根据项目要求完成小型信息系统的设计开发部署和维护工作。

教学内容：服务器安装配置、Web 页面 JSP 设计、表单设计、MVC 模式编程、小型 B/S 架构程序开发。

（14）虚拟化云及其运维（72 学时）

教学目标：能够使用 Docker 技术完成微服务应用部署，实现对容器的创建和运行管理，能够对多个容器进行简单编排，掌握虚拟机技术。

教学内容：虚拟化技术概述、常用虚拟化工具、容器技术和容器管理、容器编排技术。

（15）网络运行管理（中级）（18 学时）

教学目标：在课程体系实施过程中，该课程聚焦信息通信网络运行中级工取证要求，逐一梳理知识地图，熟悉取证过程和成果评测标准，按标准提交成果，顺利完成取证。“1+X”前端开发取证可以作为选项。

教学内容：监控、优化和管理信息通信网络及设备；监控、分析和优化信息通信网络的性能及承载能力；分析、评估信息通信网络性能和质量，采集、汇总、处理数据，并形成数据库；测试信息通信网络及设备，查找、判断和排除故障；使用网管系统，进行数据查询、统计；管理、调度、整合和优化信息通信网络资源；演练、实施通信网络的应急通信保障预案。

（16）网络运行管理（高级）（20 学时）

教学目标：在课程体系实施过程中，该课程聚焦信息通信网络运行高级工取证要求，逐一梳理知识地图，熟悉取证过程和成果标准，顺利完成取证。“1+X”前端开发取证可以作为选项。

教学内容：操作系统启动、调试与调用技能训练、机房环境维护技能训练、网络线路运行维护技能训练、网络设备运行维护技能训练、软件系统运行维护技能训练、数据备份与恢复技能训练。

六、 实施保障

1. 校企合作

本专业具有良好的校企合作平台，在学生实习实训、企业兼职教师、教师外派企业挂职锻炼、企业工作标准和流程、方法的校内引入等方面发挥了重要作用。

本专业每年向合作企业派送实习学生，并聘请合作企业的技术骨干带着真实的公司项目担任现场实习指导教师，以学生学习团队为基础，由专业教师和企业专家共同指导，组织学生为真实的工作项目提供服务，让学生的顶岗实习成为一种常态。允许学生提前进行校外顶岗实习，以中长期顶岗实习代替课程学分。

本专业需要在学院产校合作工作基础上进一步拓展产教融合的深度和广度。在深度上推动专业链与产业链对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接，打造一个集 IT 运维的服务、教学和企业培训一体的产校融合基地。

拓展校企合作的广度，开发建立稳定的校企培养、就业合作关系。目前中高职院校校企合作企业规模较小，主要是一些中小微企业，合作企业类型比较单一，还要寻找一些规模较大，在行业里有知名度的、具有包括消费类电子产品，服务器、网络设备等产品大量售后运维服务的，以及具有行业解决方案的公司企业建立合作关系，以扩大实习规模和提升就业质量。

在合作对象层级上，立足京西同科技园区、孵化器等企业聚集地建立校企合作，建立机制，利用园区窗口对接企业实习教学资源。

在当前“互联网+”业态环境下，积极探索同 IT 运维电商平台、IT 设备电商平台的售后团队建立校企合作渠道，为学生实习实训、自主创业等提供机会。

2. 师资队伍

（1）队伍结构

师资团队成员 7 名，其中青年 2 名、中年 5 名。高级职称 5 名，中级职称 2 名。师生比不大于 18:1，满足教学需求。

（2）专任教师

专任教师高级职称 5 名，高级职称占比 71%，一名具有人工智能图像视觉研究方向和移动开发的企业开发经验，一名具有物联网、工业互联网和能源监控平台开发经验和政府企业节能管理信息化标准研究制订经历，“双师”型教师比例 100%。

（3）专业带头人

专业带头人具有高级职称，多年从事一线教学研究，具有丰富的行业开发经验，在物联网、大数据、工业互联网和能源互联网方面有多年开发研究经验。

（4）兼职教师

专业现有具有丰富企业经验的兼职教师队伍，担任跟岗实习、顶岗实习和分校内实训课程教学工作。

3. 教学设施

（1）校内实训基地

为了落实本专业人才培养方案，应提供必要的实践教学条件，以保障实习实训教学目标的实现，目前校内实训条件见表 3。

表3 校内实训条件一览表

序号	实训室名称	基本配置要求	场地面积 (生均)	功能说明
1	移动互联	40 台 PC、多媒体投影、教师机管理系统	4m ²	能够承担软件开发课程教学
2	云计算 (待建)	40 台 PC、多媒体投影、教师机管理系统	4m ²	能够承担 IT 运维云计算课程教学
3	嵌入式	40 台 PC、多媒体投影、教师机管理系统	3.5m ²	能够承担全部课程教学
4	大数据	40 台 PC、多媒体投影、教师机管理系统	4m ²	能够承担 IT 大数据运维课程教学
5	计算机组装	40 台 PC、多媒体投影、教师机管理系统	4m ²	能够承担 PC 和外设运维课程教学

（2）校外实训基地

学院与金山顶尖等公司签订协议，建立校外实训基地建设。包括中关村石景山园、甲骨文、联想集团、北京四合天地科技有限责任公司、北京中兴智能交通

有限责任公司、北京康拓科技有限责任公司、IBM、迅捷网络等。继续开发京西园区实训实习资源，组建校企联盟，构建“二元”育人框架机制。

4. 教学资源

（1）教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。按照教材选用制度，经过规范程序择优选用教材

（2）图书、数字化（网络）资料等学习资源

自编教材 8 部，教学 PPT 资源 20GB，网上教学视频 3 门课，相关教学软件等资源 2TB。

（3）合作企业网络教学资源

从校企合作企业获取职业素养、岗位工作标准、技能、生产设施流程等视频资源，为开展线上线下混合式教学提供教学资源。

5. 教学方法

采用胡格教学模式，坚持组织教学，以专业能力、社会能力和方法能力培养为目标。广泛采用项目教学、案例教学、情境教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法。

在教学手段上，注重线上教学和线下教学的配合，尤其是引入企业线上教学资源，激发学生的学习兴趣。鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，优先采用企业教学资源，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。

加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

6. 教学评价

对教师教学评价以项目式、任务式教学方法和胡格模式运用为引导方向。

对学生学习评价的方式以过程性评价为主，依据能力阶梯培养模型建立“多点多元”的评价体系。

（1）科学合理设置质量监控点。校企双方围绕人才培养过程，围绕课堂教学、校内实训、顶岗实习等环节和学生就业质量设置监控点，明确各监控点的信息采集范围与内容，设计评价量表。

(2) 建立多元化考核评价体系。设置由学生、教师、企业等不同主体参与的评价标准，围绕学生思想道德（或素养）、学业、就业、能力等方面开展考核评价工作，并基于评价信息化平台，完善学校、企业与用人单位共同参与的多元化人才培养评价机制。

(3) 评价标准与行业技术标准对接。学生实践项目按企业技术标准评价、验收。

(4) 对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面明确评价标准，评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价方式。

7. 质量管理

为保障和提高教学质量，本专业应执行学校颁布的相关教学管理制度。专业建设，执行专业建设指导委员会章程、专业人才培养方案管理办法等；校内外实践，执行校企合作委员会章程、校企合作管理办法、学生实习实训管理办法、校外实习实训基地建设与管理等办法；师资培养，执行教师挂职锻炼实施细则、新教师业务进修工作管理办法、兼职教师管理办法、“双师素质”教师资格认定管理办法等；日常教学管理，执行教学运行管理办法、课堂教学规范、教学检查工作管理办法、制订（修订）课程标准（教学大纲）规范等。教材选用，要落实教育部《职业院校教材管理办法》的相关要求。

七、 毕业要求

学生通过规定年限 3 年的学习，完成规定的所有课程和实习教学活动，获得 137 学分。取得信息通信运行管理员（高级）等相关的职业技能证书、前端开发 1+X 证书、大专毕业证书，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。

附：教学安排表及教学运行建议表

2021级计算机应用技术专业教学安排表

课程性质		课程编号	课程名称	一体化课Y	课程总学时	学分	学期周数及周学时分布					
							第一学期 (19周)	第二学期 (19周)	第三学期 (19周)	第四学期 (19周)	第五学期 (19周)	第六学期 (15周)
公共基础课	1	基础职业英语1		68	4	4						
	2	基础职业英语2		76	4		4					
	3	思想道德与法治		51	3	3						
	4	概论		76	4				4			
	5	体育1		34	2	2						
	6	体育2		38	2		2					
	7	体育3		38	2			2				
	8	高等数学（上）		76	4		4					
	9	军事技能		112	2							
	10	形势与政策		48	1							
	11	安全教育		30	2							
	12	心理素质教育		38	2		2					
	13	职业生涯规划与创就业指导		38	2			2				
	14	实用文体写作		34	2	2						
	15	军事理论		36	2	2						
	16	职业素养		16	1							
	17	劳动教育		16	1							
	小计				825	40						
	必修课	18	程序设计基础		68	4	4					
		19	HTML网页制作技术		68	4	4					
		20	计算机系统运维		72	4		4				
		21	Java程序设计		72	4		4				
		22	计算机网络技术		72	5		4				
		23	数据库应用技术		72	4			4			
		24	全栈开发技术		72	4			4			
		25	Linux网络操作系统		72	4			4			
		26	Python基础		72	4			4			
		27	图形图像处理		72	4			4			
		28	AI与人机交互		72	5				4		
		29	软件测试技术		72	4				4		
		30	Web开发技术		72	5				4		
		31	虚拟化云及其运维		72	5				4		
		32	网络运行管理（中级）		18	1			18(19w)			
		33	网络运行管理（高级）		20	2				20(19w)		
		小计				1038	63					
	实习	34	认识实习		216	9					9w	
		35	跟岗实习		240	10					10w	
		36	顶岗实习		360	15						15w
小计				816	34							
选修课	37	人文素养类		30	2							
	38	科学素养类		30	2							
	39	创新创业实践类		30	2							
	40	公益活动类		30	2							
	小计				120	8						
统计	必修课理论教学学时				1107			必修课学分		137		
	必修课校内实践教学学时				756							
	必修课企业实践教学学时				816							
	必修课总学时				2679			毕业要求:137学分				

2021级计算机应用技术专业教学运行建议表

学 年	学 期	课 程 性 质	课 程 编 号	课程（学习领域）、实习名称	课程 总学时	课时分布			学 分	教学运行建议																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
						理论 教学	校内 实践教学	企业 实践教学		第 1 周	第 2 周	第 3 周	第 4 周	第 5 周	第 6 周	第 7 周	第 8 周	第 9 周	第 10 周	第 11 周	第 12 周	第 13 周	第 14 周	第 15 周	第 16 周	第 17 周	第 18 周	第 19 周	第 20 周																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
第一 学 年	第一 学 期 19 周	必修 课 及 实 习	1	基础职业英语1	68	68			4	军 训																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

2021级计算机应用技术专业教学运行建议表

学 年	学 期	课 程 性 质	课 程 编 号	课程（学习领域）、实习名称	课程 总学时	课时分布			学 分	教学运行建议																						
						理论 教学	校内 实践教学	企业 实践教学		第 1 周	第 2 周	第 3 周	第 4 周	第 5 周	第 6 周	第 7 周	第 8 周	第 9 周	第 10 周	第 11 周	第 12 周	第 13 周	第 14 周	第 15 周	第 16 周	第 17 周	第 18 周	第 19 周	第 20 周			
第三 学 年	第五学期 19 周	必修课程及实习	34	认识实习	216			216	9	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24		
			35	跟岗实习	240			240	10																							
	小 计					456	0	0	456	19	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24		
	第六学期 共 15 周	必修课程及实习	课程 编 号	课程（学习领域）、实习名称			课程 总学时	课时分布			学 分	教学运行建议																				
			36	顶岗实习	360			360	15	24		24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
小 计					360	0	0	360	15	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24			