

(三年制高职)

计算机应用技术专业人才培养方案

(2021级)

编 制 人：蔡尊煌、华建祥、刘张榕、罗兴军

李晓静、陈志伟、瞿霞、谢梅芬

编 制 单 位：福建林业职业技术学院信息工程系

福建省南平市林业局信息中心

福建思海网络科技有限公司

编 制 日 期：2021年7月15日

审 核 人：华建祥

专业负责人：刘张榕

系 部 主 任：华建祥

福建林业职业技术学院教务处制

目 录

一、专业名称与代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业和岗位面向	1
(一) 职业面向	1
(二) 岗位面向	1
(三) 职业能力分析	2
五、培养目标与规格	4
(一) 培养目标	4
(二) 培养规格	4
(三) 职业资格证书	5
六、课程设置及教学安排	5
(一) 课程设置	5
(二) 教学安排	21
七、教学基本条件	27
(一) 师资队伍	27
(二) 教学设施	30
(三) 教学资源	33
八、质量保障	34
(一) 机制制度保障	34
(二) 质量管理保障	36
九、毕业条件	38
(一) 大学生体质健康测试合格	38
(二) 其他毕业条件	38
十、其他说明	38

计算机应用技术专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：计算机应用技术

专业代码：510201

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历。

三、修业年限

一般为3年，可根据学生灵活学习需求，弹性安排3-6年。

四、职业和岗位面向

（一）职业面向

计算机应用技术专业职业面向如表1所示。

表1 计算机应用技术专业职业面向

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)	主要岗位群或技术领域举例
电子信息大类 (51)	计算机类 (5102)	互联网及相关服务(54) 软件和信息技术服务业(01)	计算机程序设计员 (4-04-05-01) 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) 信息系统运行维护工程技术人员(2-02-10-08) 数据分析处理工程技术人员 (2-02-30-09) 剪辑师(2-09-03-06) 动画制作员(4-13-02-02)	VR软件开发 VR资源开发 大数据处理 网络安全运维工程师 Android开发 PHP开发 视觉设计师 UI设计师

（二）岗位面向

本专业主要面向福建省IT企业、政府机关和企事业单位等，面向的岗位包括：计算机网络应用和管理、软件开发、软件运行和维护、虚拟现实和新媒体处理等，从事相关岗位计算机应用技术支持及售后服务、VR软件开发、VR资源开发、微信小程序开发、新媒体处理等工作。毕业生就业职业领域及主要工作岗位的初始岗位、发展岗位、目标岗位如表2所示。

表2 职业领域及主要工作岗位(群)

序号	职业领域	工作岗位		
		初次岗位(毕业1~2年)	发展岗位(毕业3~5年)	目标岗位(毕业6~10年)
1	计算机网络应用	网络管理员、网络安全员、企业认证初级操作员	网络工程师、思科认证中级工程师，华为、华商、锐捷等企业中级认证工程师	网络规划师，思科认证高级工程师，华为、华商、锐捷等企业高级认证工程师

序号	职业领域	工作岗位		
		初次岗位（毕业1~2年）	发展岗位（毕业3~5年）	目标岗位（毕业6~10年）
2	VR/AR开发	VR 处理员、VR 信息处理员	媒体处理师、信息处理师、流媒体处理工程师	项目管理师、高级工程师
3	WEB前端开发	UI 前端设计员、javascript 开发程序员、需求分析员、软件测试员	中级开发工程师、软件测试工程师、服务器运维工程师	项目管理师，架构师、高级系统分析师、全栈开发工程师

（三）职业能力分析

计算机应用技术专业职业能力见下表。

表 3 计算机应用技术专业职业能力分析表

就业岗位	主要工作任务	职业岗位能力	
		要求	阶次
网络应用岗位	熟悉服务器搭建，虚拟云平台搭建，网络规划和连线，交换机路由器的互联与配置；	能学会网络协议原理，熟悉网络设备的安装调试运行和维护； 能完成不同厂家的交换机，路由器的配置； 能排除基本常见的网络故障；	职业综合能力
	防火墙的配置；网络安全管理与网络安全预防与检测，熟悉网络安全认证；	能运用网络安全思想解决服务器安全防护； 能完成执行网络安全的安全方案； 能完成网络安全性的自查及备案。	
	网络工程的项目规划设计，设备的选型，网络综合布线，系统集成测试。	能熟悉主要网络设备的命令配置，测试网络连通性； 能熟悉团队协作和项目开发流程；	
VR 开发岗位	二维平面绘制，矢量图和位图的绘制制作，平面构成，颜色搭配，三维图形制作等	能使用 PHOTOSHOP、COREDRAW、AUTOCAD 绘制图形； 能使用 3DMAX 绘制三维图形；VR 资源开发制作，对系统总体设计和详细设计。	
	二维动画和三维动画制作，不同动画格式转换和选择。动画的网络发布与维护。	能使用相应的 VR 动画制作软件完成相关内容制作等。	
	云媒体的应用，移动端短视频的录制和处理技术。	能独立完成 VR 场影生成和操作发布；	
WEB 前端开发岗位	HTML5 网页的设计和制作；CSS3 样式表；网页 UI 创意设计及风格设计；网页美工。	能合理的规划商业网站； 能合理设计网页的布局方案和美术设计方案； 能规范的编写网页策划书；	
	用 JavaScript、jQueryMobile 框架、Bootstrap、VUE 框架搭建 WEB 应用；	能运用脚本语言设计交互界面； 能运用 Angular、React、Vue.js 三大主流框架完成 WEB 前端交互； 能跟踪和学习并应用网页设计与制作的新知识和新技术；	

就业岗位	主要工作任务	职业岗位能力	
		要求	阶次
	完成 PHP、JSP 和 ASP.NET 动态网页设计及制作； 完成网络数据库设计与维护； 完成网络服务器配置与运行维护。	能进行后台数据库的运用与维护； 能安装和维护服务器系统软件和应用软件； 能运用后端 PHP 等技术完成服务器端开发； 能搭建与配置网络； 能有效管理用户权限； 能进行各种网络服务器的配置、调试和维护。	
网络应用岗位	大数据运行平台的熟练使用、常用软件的测试和维护	能熟练使用大数据平台； 能熟练使用 Python 语言； 能运用软件完成数据预处理；	职业拓展能力
	大数据平台系统的选型、安装和维护	有较强的架构能力，能独立负责产品的架构规划和架构演进； 熟悉 Hadoop、storm 或 Spark 等分布式系统的工作原理，具备较强的架构、性能优化能力； 熟悉 Java、SQL 等开发语言；	
	采集数据数据预处理、统计分析、可视化输出	能使用 Python 或 R 语言完成基础开发； 能完成数据的采集、清洗预处理； 能利用数据分析工具完成数据分析； 能把大数据处理结果可视化输出； 具备撰写文档和团队协作能力。	
新媒体开发岗位	二维平面绘制，矢量图和位图的绘制制作，平面构成，颜色搭配，三维图形制作等	能使用 Illustrator、C4D 绘制图形； 能使用 VR 绘制三维图形； 能对系统总体设计和详细设计。	职业拓展能力
	二维动画和三维动画制作，不同动画格式转换和选择。动画的网络发布与维护。	能使用相应的动画制作软件 VR、AR 完成相关内容制作等。	
	云媒体的应用，移动端短视频的录制和处理技术。	能独立完成视频的剪辑和修改；	
WEB 前端开发岗位	Android 和 IOS 两个平台开发、APP 应用程序开发、小程序开发	能熟悉不同的 APP 应用生态的开发需求； 能够利用开发工具完成的安卓和苹果手机的 APP 程序开发； 能够根据不同平台小程序的需求开发，例如微信小程序的开发；	职业拓展能力
	软件运行安装与调试。电子商务平台应用，产品营销与推广	能够根据软件的需求完成 APP 移动端程序的运维和推广，后台的设置与管理； 能熟悉常用电商平台的移动端程序的运维管理； 能够利用 APP 或小程序等移动端平台的推广产品；	
	移动端全媒体开发如 HTML5	熟悉移动端媒体的特点及常用的制作方	

就业岗位	主要工作任务	职业岗位能力	
		要求	阶次
		法和特点； 能够利用 HTML5 完成新媒体的开发制作。	

五、培养目标与规格

（一）培养目标

根据学院的办学定位，坚持立德树人为根本任务，本专业培养为社会主义现代化建设服务、为人民服务，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的能力；掌握本专业知识和技术技能，适合各行业数字化、信息化、智慧化、云计算建设的岗位需要，掌握计算机网站开发维护、平面效果图、工程图绘制、二维三维动画制作、虚拟现实设计应用、AR 增强现实分析应用开发等知识和技术技能，面向各行行为信息化与互联网应用领域复合型技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质要求

- （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、工匠精神、创新思维、全球视野；
- （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. 知识要求

- （1）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；
- （2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护 安全消防、文明生产等相关知识；
- （3）掌握信息处理的基础理论知识；
- （4）掌握数据库设计与应用的技术和方法；
- （5）掌握 Web 前端开发及 UI 设计的方法；
- （6）掌握计算机网络应用和网络安全管理相关知识；
- （7）掌握新媒体处理技术和方法；
- （8）了解移动端软件开发和大数据处理知识；
- （9）了解软件开发相关国家标准和国际标准。

3. 能力要求

- (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) 具备良好的团队合作与抗压能力；
- (4) 能够阅读并正确理解网络工程建设方案；
- (5) 具备计算机软硬件系统安装、调试、维护的实践能力；
- (6) 具备一般程序开发能力，并有用 HTML5、C 等编程实现；
- (7) 具备数据库设计、应用与管理能力；
- (8) 具备多媒体处理和设计能力；
- (9) 具备桌面应用程序及 Web 应用程序开发能力；
- (10) 具备计算机知识应用转换能力；
- (11) 具备计算机软硬件系统集成能力；
- (12) 具备售后技术支持能力；
- (13) 具备对软件产品应用、行业技术发展进行调研与分析的能力，初步具备企业级应用系统开发能力。

(三) 职业资格证书

表 4 计算机应用技术专业职业资格证书

序号	职业资格证书名称	取证性质	认证时间
1	信息处理技术员	必考	第二学期
2	虚拟现实 1+X 认证	必考	第三学期
3	程序员、网络管理员、多媒体制作员	选考	第四学期
4	软件工程师、网络工程师、多媒体工程师	选考	第四学期

(注：高等学校英语应用能力考试 A/B 级证书、计算机等级证书不是职业资格证书，不列入。)

六、课程设置及教学安排

(一) 课程设置

1. 公共基础学习领域课程

本学习领域课程是培养学生思想道德、人文素质、职业素质、数理基础、沟通交流及职业自我发展能力的课程。

(1) 思想道德修养与法治 (参考学时：48 学时)

知识与能力要求：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，加强职业道德教育，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、法治素养和职业道德素质。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(2) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (参考学时：64 学时)

知识与能力要求：讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、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是一脉相承又与时俱进的科学体系，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，坚定“四个自信”。能够运用科学的世界观、人生观和价值观来观察、分析和科学处理现实社会中的热点问题。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(3) 大学英语（参考学时：64 学时）

知识与能力要求：掌握一定程度的英语听、说、读、写基本技能，借助字典能够阅读英文文件资料。

课程目标：达到英语应用能力 B 级标准。

(4) 体育（参考学时：72 学时）

知识与能力要求：掌握体育锻炼运动知识、技术与技能，提高自身身体素质。

课程目标：按照教育部《学生体质健康标准》大学组标准。

(5) 计算机信息处理技术（参考学时：60 学时）

知识与能力要求：会使用信息处理常用办公设备；会进行网络配置和网络简单管理；会进行系统的安装和配置；能熟练运用字处理软件进行图形、文档编辑和处理；能运用电子表格进行数据处理；会运用演示文稿进行信息展示；能运用数据库进行数据存储和数据处理；了解计算机与信息安全基本知识。

课程目标：达到全国软件资格和水平考试初级标准。

(6) 就业指导（参考学时：16 学时）

知识与能力要求：了解就业政策法规，树立正确的就业观，提高求职技能。

课程目标：提高学生的就业能力和生涯管理能力，促进求职择业。

(7) 形势与政策（参考学时：40 学时）

知识与能力要求：主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(8) 大学生创新创业基础（参考学时：30 学时）

知识与能力要求：了解创业政策法规、创业基本知识，树立创新创业的意识，激发创业热情，引导有能力有条件的学生走上创业之路。

课程目标：提高学生自主创业能力。

(9) 大学生心理健康（参考学时：32 学时）

知识与能力要求：认知心理健康；认识完善自我；培养学习能力；建设和谐人际；培养爱的能力；规划职业生涯；应对压力挫折和珍爱宝贵生命等。

课程目标：提高学生自我完善、抗压和珍爱生命能力。

(10) 军事理论（参考学时：36 学时）

知识与能力要求：了解掌握中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等军事基础知识，了解和掌握我国的国防历史和国防建设的现状及其发展趋势。

课程目标：提高学生自我约束、自我管理能力和国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

(11) 军事训练（参考学时：60 学时）

知识与能力要求：了解和掌握基本军事技能，进行严格的单个军人队列动作、队列队形、分列式和阅兵式训练，熟练掌握单个军人队列动作和队列队形动作要领，养成良好的军旅生活习惯。

课程目标：提高学生自我约束、自我管理能力和促进学生强身健体；养成良好军旅生活习惯。

(12) 劳动教育（参考学时：30 学时）

知识与能力要求：进行劳动思想教育、劳动技能培育、劳动实践锻炼。结合宿舍、班级、学校美化净化安排各类劳动实践，根据专业教学计划安排专业实习实训、实施产教融合，专业社会实践等形式，让学生在劳动实践中增进知识、磨炼意志、增长才干、提高素质、培养社会责任感。

课程目标：帮助学生树立正确的劳动观点和劳动态度，热爱劳动和劳动人民，养成劳动习惯的教育，是人德智体美劳全面发展的主要内容之一。让学生在劳动过程中愉悦身心，强健体魄，增强意志力，培养吃苦耐劳精神。

(13) 人工智能导论（参考学时：28 学时，线上课）

知识与能力要求：学习和掌握人工智能的基本原理与基本应用，包括知识表示、知识推理、搜索策略和专家系统等。通过本课程的学习，力图使学生对人工智能的发展概况、研究内容、应用领域和发展趋势有初步的了解，掌握人工智能的基本概念、基本原理和实现算法思想，培养学生运用经典的人工智能技术和方法解决实际问题中一些简单实际问题的能力。

课程目标：培养学生运用经典的人工智能技术和方法解决实际问题中一些简单实际问题的能力。

(14) 大学生安全教育/国家安全教育（参考学时：8 学时）

知识与能力要求：学习大学生校园生活安全、消防安全、网络安全与计算机违法犯罪预防、人身与财产安全、交通与旅行安全、社交与求职安全、卫生健康安全、国家与社会安全、施救、自救与安全服务等知识与技能。认知各类安全隐患，养成良好安全习惯，提高安全意识，自觉维护国家、社会、校园安全，会施救、自救。

课程目标：培养学生养成良好的安全习惯，提高安全意识，掌握安全知识和防范技能，增强自我防范能力。

(15) 应用文写作（参考学时：32 学时）

知识与能力要求：学习应用文的特点，种类及用途，信息类企事业公文、简报、计划、总结等的

写作方法和要求，课程调查、实习报告的写作方法和要求，个人简历、工作计划、工作总结、申请书、求职简历和演讲稿的写作方法和要求。会在个人工作、学习和日常生活等社会活动中用应用文写个人简历、工作计划、工作总结、申请书、求职简历和演讲稿等；会用应用文写作信息类企事业单位的公文、简报、计划、总结等；会用应用文写作课程调查报告、实习报告；会用应用文处理公共事务、交流信息、解决问题。

课程目标：提高学生各类公文写作能力。

(16) 大学语文（参考学时：32 学时）

知识与能力要求：学习经典的古代诗词、散文，优秀的近现代诗歌、散文，优秀的古今小说等，更深入了解中国文学；读、写、鉴赏、品评能力学习；人类美好情感感受能力学习。会阅读、鉴赏、品评经典古今文学作品；会信息类企事业单位的公文、简报、计划、总结的撰写；会写作课程调查报告、实习报告；会用应用文处理公共事务、交流信息、解决问题；会感受人类美好感情，养成良好人文素质。

课程目标：提高学生各类文体阅读、鉴赏、品评能力；提高学生读、写、沟通、表达能力；培养学生良好人文素质。

(17) 公共关系（参考学时：28 学时）

知识和能力要求：学习公共关系的含义、产生与发展；公共关系的职能和原则；公共关系组织机构与人员；公共关系的对象；公共关系传播；公共关系礼仪和社交艺术；公共关系的工作程序等。会塑造良好个人形象，会处理公共关系危机，具有一定公共关系工作能力、管理能力、社交能力和沟通协调能力。

课程目标：会塑造良好个人形象，会处理公共关系危机，具有一定公共关系工作能力、管理能力、社交能力和沟通协调能力。

(18) 社交礼仪（参考学时：28 学时）

知识与能力要求：学习礼仪概述，个人基础礼仪，日常交往礼仪，宴请礼仪等。会塑造良好的个人形象，能按照礼仪的规范和要求进行日常的人际交往，有一定的社交能力和沟通协调能力，能运用礼仪知识妥善解决社会交往中遇到的实际问题。

课程目标：培养学生文明礼貌，尊敬师长，团结协作，沟通协调等能力。

(19) 党史（参考学时：8 学时）

知识与能力要求：主要讲授中国共产党的诞生、发展和领导全国人民进行革命斗争和社会主义建设的历史，总结了党的建设、领导武装斗争、执政、社会主义建设的成功经验和失败教训，帮助学生理解“中国共产党为什么能”，掌握党的领导是中国特色社会主义的本质特征的内在含义，传承光荣革命传统和优良作风，坚定共产主义理想信念。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(20) 新中国史（参考学时：8 学时）

知识与能力要求：主要讲授新中国成立以来中国共产党带领全国人民进行社会主义改造确立了社

会主义制度，1978年后改革开放进行社会主义现代化建设，逐步探索中国特色社会主义道路的历史，深刻总结历史经验，积极将马克思主义中国化，最终开辟出适合中国国情和长远发展的特色道路，同时在正确的理论领导下中国实现了从站起来到富起来再到强起来的伟大飞跃。在学史过程中坚定学生民族自豪感，厚植爱国情怀。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(21) 改革开放史（参考学时：8学时）

知识与能力要求：主要讲授1978年十一届三中全会后党带领全国各族人民解放思想，实事求是，进行改革开放，开辟中国特色社会主义建设新道路，开创改革开放和社会主义现代化建设新局面，帮助学生明确“中国特色社会主义为什么好”，坚定制度自信、道路自信、理论自信、文化自信。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(22) 社会主义发展史（参考学时：8学时）

知识与能力要求：讲授马克思主义诞生以来的世界社会主义历程，了解当代社会主义的发展状况及变化，理解我国为什么选择社会主义，加深理解中国特色社会主义的认同，帮助学生用马克思主义的观点认识世界，理解“马克思主义为什么好”，强化价值认同，塑造共产主义世界观。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

2. 专业（技能）学习领域课程

本学习领域课程是学生能力培养的核心内容，课程设置的依据是完成职业岗位工作任务所需的知识与能力，课程中的知识点由单项工作任务中相同或相近知识点合并而成，课程顺序符合学生的认知规律。

学习领域课程名称		高等数学	开课学期	1
参考学时		56	学分	3.5
学 习 目 标	(1) 能理解数表示和存储 (2) 能理解概率论与数理统计； (3) 会明白矩阵的计算； (4) 会熟悉逻辑代数计算； (5) 会熟悉离散数学群和图论。			
学 习 内 容	(1) 数论知识； (2) 概率论与数理统计基本知识； (3) 线性代数基本知识； (4) 逻辑代数基本知识； (5) 科学计算基本知识； (6) 离散数学基本知识。			

学习领域课程名称		Photoshop 平面设计	开课学期	1
参考学时		52	学分	3.5
学 习 目 标	(1) 学会使用各种工具查阅、收集、处理数字化图像； (2) 能对各种图像根据需要进行编辑处理； (3) 能运用图形图像处理工具绘制、制作图形图像；			

标	(4) 能对已有的图像进行色彩校正; (5) 能运用图形图像工具制作文字、图像特效; (6) 能进行文字编排和版面设计; (7) 应用图像处理工具软件制作 WEB 作品。
学习内容	(1) 广告设计; (2) 商标设计; (3) 包装设计; (4) 封面设计; (5) 平面设计综合训练。

学习领域课程名称	C 语言程序设计	开课学期	1
参考学时	60	学分	3.5
学习目标	(1) 能正确安装和使用 TC2.0、Visual C++ 6.0 集成开发环境, 能独立或在探讨中完成编程实践活动; (2) 能掌握自顶向下、逐步求精的结构化程序设计方法, 书写具有良好风格的程序代码; (3) 能掌握程序设计中简单的数据结构和算法并能阅读简单的程序; (4) 能编写简单的 C 程序, 并具有基本的纠错和调试程序的能力; (5) 能了解软件工程的基本方法, 具有初步应用相关技术进行软件开发的能力; (6) 能理解用户需求, 并通过代码编写实现客户的需要。		
学习内容	(1) C 程序构成及使用; (2) 结构化程序设计; (3) 算法及数据结构应用; (4) C 项目实战。		

学习领域课程名称	VR 全景拍摄及漫游交互制作	开课学期	2
参考学时	60	学分	3.5
学习目标	(1) 能熟悉全景技术的规划及开发; (2) 能完成无人机航拍操作; (3) 能熟悉全景数据的采集; (4) 能完成 PTgui 软件的操作; (5) 能完成全景数据合成作。		
学习内容	(1) 全景拍摄设备的使用; (2) 全景拍摄设备软件的使用; (3) 无人机航拍操作; (4) 无人机航拍数据采集处理; (5) 全景图像合成技术。		

学习领域课程名称	三维效果图与动画制作	开课学期	2
参考学时	56	学分	3.5
学	(1) 能独立完成建筑空间的建筑、门、窗套模型制作; (2) 能独立完成各场景特殊模型设计造型制作;		

学习领域课程名称	三维效果图与动画制作	开课学期	2
参考学时	56	学分	3.5
学习目标	(3) 能独立完成建筑空间内的家具、装饰性物品的模型制作； (4) 会进行室内外家具、景观模型及其它模型的材质、灯光设置与渲染 (5) 能制作种类广告的模型及三维效果图； (6) 能利用 3DSMAX 软件制作各类基本动画； (7) 能利用 3DSMAX 软件制作各类粒子动画； (6) 能将 3DSMAX 软件制作各类模型及动画导出到其它软件中进行后处理。		
学习内容	(1) 室内外效果图制作； (2) 家具效果图制作； (3) 工业产品效果图制作； (4) 广告动画制作； (5) 特效动画制作； (6) 角色动画制作。		

学习领域课程名称	游戏/VR 应用三维建模及动画制作	开课学期	3
参考学时	60	学分	3.5
学习目标	(1) 会正确完成 3DMAX 骨格软件完成三维建模； (2) 会使用软件制作人物建模和骨格动画； (3) 会完成三维游戏人物建模控制； (4) 能进行人物动作制作； (5) 能运用软件完成三维动画制作。		
学习内容	(1) VR 三维建模制作； (2) 人物骨格制作； (3) 人物皮肤制作； (4) 动画合成制作； (5) 游戏人物动画制作。		

学习领域课程名称	虚幻引擎操作基础	开课学期	3
参考学时	60	学分	3.5
学习目标	(1) 能熟悉虚幻引擎的动画组件、环境配置； (2) 理解虚幻引擎的 Niagara 特效显示； (3) 理解虚幻引擎的场景构建； (4) 能用虚幻引擎完成各种特效和交互界面。		
学习内容	(1) 虚幻引擎 Epic Launcher 的应用； (2) 引擎项目工程应用； (3) 虚幻引擎主要框架的应用； (4) 虚幻引擎应用实习。		

学习领域课程名称	级连粒子视觉特效开发	开课学期	3
参考学时	60	学分	3.5

学习领域课程名称	级连粒子视觉特效开发	开课学期	3
参考学时	60	学分	3.5
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> (1) 能使用级联粒子编辑器完成任务; (2) 会使用 Niagare 渲染器完成渲染; (3) 能熟练使用 场景、事件模块; (4) 能制作相关粒子特效; (5) 能够创建和管理粒子动画; 。 		
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> (1) 认识粒子系统; (2) 制作粒子、场景, 事件模块; (3) 制作特殊效果制作; (4) 粒子动画制作。 		

学习领域课程名称	虚拟世界场景构建	开课学期	3
参考学时	60	学分	3.5
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> (1) 能制作虚拟现实场景、山水森田湖草等环境; (2) 能制作植被编辑器、样条线制作、地形编辑器制作; (3) 会制作光源效果、光源的移动性制作; (4) 能利用光照图制作; (5) 会利用地形编辑器、场景编加器、光源编辑器完成制作。 		
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> (1) 地形编辑器; (2) 样条线制作; (3) 光源特效; (4) 植被特效; (5) 虚拟场景构建。 		

学习领域课程名称	PBR 材质设计制作	开课学期	4
参考学时	60	学分	3.5
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> (1) 能熟悉 PBR 材料制作过程; (2) 能完成的 PBR 材质建模; (3) 会运用 PBR 材质贴图; (4) 能熟悉运用 PBR 的组件; (5) 会利用 PBR 完成各种纹理制作。 		

学 习 内 容	(1) 制作基础建筑材质； (2) 制作摆动的窗帘材质； (3) 制作风吹麦浪的材质。
------------------	---------------------------------------------------

学习领域课程名称	虚拟环境交互开发	开课学期	4
参考学时	56	学分	3.5
学 习 目 标	(1) 能熟练完成网站开发的需求分析制作网站开发需求说明书； (2) 会根据需求说明书给出网站的总体规划设计； (3) 能熟练配置动态网站运行环境和发布动态网站； (4) 能熟练制作站标，栏目划分，首页布局，导航制作； (5) 能熟练根据网站开发需求设计后数据库结构及表间关系； (6) 会至少一种网站开发语言程序的编写及调试； (7) 会熟练运用代码操作数据库和前台界面的控制； (8) 会独立开发中小型动态网站。		
学 习 内 容	(1) SteamVR 蓝图组件实现设备交互； (2) 基础操作交互实例； (3) 游戏功能开发； (4) AEC 蓝图案例； (5) 项目输入。		

3. 专业拓展学习领域课程

本学习领域课程是在职业能力课程的基础上，围绕本专业职业能力所拓展的多方位、多层次的职业能力和职业素质课程。

学习领域课程名称	森林文化	开课学期	5
参考学时	24	学分	1.5
学 习 目 标	<ul style="list-style-type: none"> ● 森林简介，森林构成，森林作用，森林与生态关系； ● 会理解森林对生态的作用； ● 培养学生生态意识，生态文明养成； ● 培养有理想、有道德、有文化、有创新精神的合格人才。 		

学习内容	学习内容包括：森林构成，森林分布，森林作用，森林保护，森林文化的养成等。
------	--------------------------------------

学习领域课程名称	中华优秀传统文化	开课学期	1
参考学时	32	学分	2.0
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 弘扬中华优秀传统文化，提高人文素养； ● 会传承应用中华优秀传统文化； ● 培养学生爱国情操，懂得感恩； ● 培养有理想、有道德、有文化、有创新精神的合格人才。 		
学习内容	学习内容包括：中华优秀传统文化，中国民族精神，优秀历史传统，爱国英雄案例等。		

学习领域课程名称	美育课程	开课学期	4
参考学时	28	学分	1.5
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 会感受美、鉴赏美、评价美； ● 会将美学知识和原理应用到信息类软件开发界面设计； ● 会将美学知识和原理应用到作品创建； ● 会发现、创造和建设生活中的美； ● 提升学生人文素养。 		
学习内容	学习内容包括：美学原理、美学知识、审美方法，发现、创造和建设美的知识和技能等。		

学习领域课程名称	计算机辅助设计	开课学期	4
参考学时	42	学分	2.5
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> (1) 能正确安装和配置 AutoCAD； (2) 能阅读分析机械或建筑工程图； (3) 能熟练运用 AutoCAD 命令绘制机械或工程二维图； (4) 能运用 AutoCAD 命令绘制零件或建筑三维模型； (5) 能将三维模型转换为符合行业规范的二维图纸并能在打印机或绘图仪出图。 		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> (1) 简单二维图绘制； (2) 二维工程图绘制； (3) 三维效果图绘制； (4) 三维模型转为二维工程图样； (5) 工程图绘制及三维建模综合训练。 		

学习领域课程名称	UML 统一建模技术	开课学期	4
----------	------------	------	---

	参考学时	42	学分	2.5
学习 目 标	(1) 能理解软件开发的周期; (2) 能在编写可行性分析报告; (3) 能利用 UML 完成软件平台设计任务; (4) 能完成编码和测试工作; (5) 能完成开发文档。			
学 习 内 容	(1) 需求分析; (2) 总体设计; (3) 详细设计; (4) 编码工作方案; (5) 测试工作方案。			

	学习领域课程名称	多媒体设计与创作	开课学期	5
	参考学时	42	学分	2.5
学 习 目 标	(1) 能了解多媒体技术领域; (2) 会使用多媒体设备; (3) 能熟练转换各种媒体文件格式; (4) 能熟练合成多媒体素材; (5) 能熟练制作网页; (6) 能熟练制作动画; (7) 能进行作品调试; (8) 会进行多媒体信息的表示与压缩; (9) 会使用多媒体创作工具开发多媒体项目。			
学 习 内 容	(1) 多媒体知识准备; (2) 多媒体素材的制作; (3) 多媒体合成; (4) 网页制作; (5) 动画制作; (6) 作品调试; (7) 综合制作多媒体作品。			

	学习领域课程名称	Sequencer 场景动画设计	开课学期	5
	参考学时	42	学分	2.5
学 习 目 标	(1) 能熟悉 Sequencer 编辑器的使用; (2) 能用熟悉线性和非线性编辑; (3) 能运用镜头控制 ; (4) 能熟完成场景动画制作。			

学习内容	(1) Sequencer 编辑器; (2) 线性编辑和非线性编辑; (3) 镜头控制与使用; (4) 场景动画实例。
------	----------------------------------------------------------------------

学习领域课程名称	Android 移动互联开发*	开课学期	5
参考学时	42	学分	2.5
学习目标	(1) 能熟练应用 Eclipse 开发调试 Android 应用程序; (2) 能根据用户界面设计该当, 完成相应移动客户端界面设计工作; (3) 能根据需求及设计文档, 完成数据存储业务、界面逻辑、控制业务逻辑、服务器的通信等开发工作; (4) 能按照项目管理的要求, 对开发的功能模块进行单元测试并重构代码; (5) 能根据开发过程中的实际变化更新文档。		
学习内容	(1) 设计用户界面; (2) 异步加载文件列表; (3) 文件处理设计; (4) 系统配置与数据存储; (5) 图形与图像处理; (6) 音频与视频处理; (7) 网络功能设计; (8) 测试与发布应用。		

学习领域课程名称	UMG 人机交互界面设计	开课学期	5
参考学时	42	学分	2.5
学习目标	(1) 能完成 UMG 编辑器的使用; (2) 能在 UMG 中完成界面布局设计视图显示控制; (3) 能应用 UMG 完成人机交互设计; (4) 能应用 UMG 完成综合实例。		
学习内容	(1) UMG 编辑器; (2) 界面布局设计; (3) 控件功能编辑; (4) UMG 实例综合制作。		

学习领域课程名称	LINUX 操作系统	开课学期	5
参考学时	42	学分	2.5
学习目标	(1) 会根据要求完成 LINUX 不同版的选择, 安装和配置; (2) 会完成相关服务的开启和关闭, 会设置系统的安全性; (3) 能熟练描述计算机操作系统的工作特点。		
学习内容	(1) 基本命令; (2) GUI 界面安装; (3) WEB、FTP 服务; (5) HTTPAd 服务; (4) telnet 服务。		

	(6) 用户管理。
--	-----------

学习领域课程名称	基于行为树 AI 的环境查询系统 (EQS) 交互开发	开课学期	5
参考学时	42	学分	2.5
学习目标	(1) 能明白行为树的意义; (2) 能熟悉 AI 组件用; (3) 能制作交互操作游戏; (4) 能明白行为树 AI 的综合应用。		
学习内容	(1) 行为树的使用; (2) AI 组件的使用; (3) AI 行为使用; (4) AI 实例 RGP 游戏。		

学习领域课程名称	微信小程序开发	开课学期	5
参考学时	30	学分	2.0
学习目标	(1) 能熟悉小程序的工作过程与平台搭建流程; (2) 能根据用户的需求开发小程序应用; (3) 能编写调查表、需求调研计划、需求调研提纲、编写可行性研究报告; (4) 能安装、配置小程序平台软件开发环境; (5) 能根熟悉微信小程序开发平台的接口参数的接口办法; (6) 能编完成小程序的测试。		
学习内容	(1) 特定信息搜索小程序开发; (2) 数据分析统计小程序开发; (3) 综合实战训练。		

学习领域课程名称	UI 设计基础	开课学期	5
参考学时	30	学分	2.5
学习目标	(1) 会正确设计用户 UI 接口的界面; (2) 会对颜色构成, 平面构成, 立体空元素间构成; (3) 会根据客户的心理、性格爱好构建用户界面; (4) 能根据用户的界面的需求绘制作草图; (5) 能运用技术手段完成动态界面的切换。		
学习内容	(1) 网站广告平面视觉设计; (2) WEB 交互界面设计; (3) 程序 UI 界面人体功效设计。		

4. 实践性教学环节

学习领域课程名称	程序设计综合实训	开课学期	1
参考学时	30	学分	1.0
学习目标	(1) 会熟悉 C 程序语言的语法格式； (2) 能熟练使用变量、常量、表达式、程序控制结构； (3) 能灵活运用数组，指针，过程，函数； (4) 能熟悉面向对象的程序设计方法； (4) 能根据任务需求转化为程序逻辑表达； (5) 能独立完成小型程序的开发。		
学习内容	(1) 信息处理系统的一般需求分析； (2) 应用程序的逻辑分析有系统设计； (3) 程序总体设计和详细设计； (4) 程序的编码和测试，撰写开发文档。		

学习领域课程名称	VR 全景拍摄及漫游交互制作	开课学期	2
参考学时	30	学分	1.0
学习目标	(1) 能熟悉全景技术的规划及开发； (2) 能完成无人机航拍操作； (3) 能熟悉全景数据的采集； (4) 能完成 PTgui 软件的操作； (5) 能完成全景数据合成作。		
学习内容	(1) 全景拍摄设备的使用； (2) 全景拍摄设备软件的使用； (3) 无人机航拍操作； (4) 无人机航拍数据采集处理； (5) 全景图像合成技术。		

学习领域课程名称	游戏/VR 应用三维建模及动画制作实训	开课学期	2
参考学时	30	学分	1.0
学习目标	(1) 会正确完成 3DMAX 骨格软件完成三维建模； (2) 会使用软件制作人物建模和骨格动画； (3) 会完成三维游戏人物建模控制； (4) 能进行人物动作制作； (5) 能运用软件完成三维动画制作。		
学习内容	(1) VR 三维建模制作； (2) 人物骨格制作； (3) 人物皮肤制作； (4) 动画合成制作； (5) 游戏人物动画制作。		

学习领域课程名称	虚幻引擎操作基础实训	开课学期	3
----------	------------	------	---

参考学时	30	学分	1.0
学习目标	(1) 能熟悉虚幻引擎的动画组件、环境配置； (2) 理解虚幻引擎的 Niagara 特效显示； (3) 理解虚幻引擎的场景构建； (4) 能用虚幻引擎完成各种特效和交互界面。		
学习内容	(1) 虚幻引擎 Epic Launcher 的应用； (2) 引擎项目工程应用； (3) 虚幻引擎主要框架的应用； (4) 虚幻引擎应用实习。		

学习领域课程名称	三维动画开发综合实训	开课学期	3
参考学时	30	学分	1.0
学习目标	(1) 能独立完成建筑空间的建筑、门、窗套模型制作； (2) 能独立完成各场景特殊模型设计造型制作； (3) 能独立完成建筑空间内的家具、装饰性物品的模型制作； (4) 会进行室内外家具、景观模型及其它模型的材质、灯光设置与渲染 (5) 能制作种类广告模型及三维效果图； (6) 能利用 3DSMAX 软件制作各类基本动画； (7) 能利用 3DSMAX 软件制作各类粒子动画； (6) 能将 3DSMAX 软件制作各类模型及动画导出到其它软件中进行后处理。		
学习内容	(1) 楼盘广告三维动画展示需求分析； (2) 房屋建筑模型制作开发； (3) 场景材质制作及园林绿化景观制作； (4) 灯光效果制作； (5) 动画生成； (6) 撰写实习报告。		

学习领域课程名称	PBR 材质设计制作实训	开课学期	5
参考学时	30	学分	1.0
学习目标	(1) 能熟悉 PBR 材料制作过程； (2) 能完成的 PBR 材质建模； (3) 会运用 PBR 材质贴图； (4) 能熟悉运用 PBR 的组件； (5) 会利用 PBR 完成各种纹理制作。		
学习内容	(1) 制作基础建筑材质； (2) 制作摆动的窗帘材质； (3) 制作风吹麦浪的材质。		

学习领域课程名称	虚拟环境交互开发实训	开课学期	5
参考学时	30	学分	1.0

学习目标	<ul style="list-style-type: none"> (1) 能熟练完成网站开发的需求分析制作网站开发需求说明书; (2) 会根据需求说明书给出网站的总体规划设计; (3) 能熟练配置动态网站运行环境和发布动态网站; (4) 能熟练制作站标, 栏目划分, 首页布局, 导航制作; (5) 能熟练根据网站开发需求设计后数据库结构及表间关系; (6) 会至少一种网站开发语言程序的编写及调试; (7) 会熟练运用代码操作数据库和前台界面的控制; (8) 会独立开发中小型动态网站。
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> (1) SteamVR 蓝图组件实现设备交互; (2) 基础操作交互实例; (3) 游戏功能开发; (4) AEC 蓝图案例; (5) 项目输入。

学习领域课程名称	顶岗实习	开课学期	6
参考学时	720	学分	24.0
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> (1) 会适应企业工作需求; (2) 能熟练运用所学知识完成企业的工作任务; (3) 能快速融入企业的工作环境; (4) 能快速适应企业的工作集体环境; (5) 能分析和解决工作过程的问题, 学会沟通和交流。 		
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> (1) 顶岗实习考核签到; (2) 企业导师指导工作; (3) 体验企业工作岗位; (4) 企业考核评价。 		

(二) 教学安排

1. 学时和学分要求

表 5 计算机应用技术专业学时与学分要求

学习领域	类别	课程门数	学时			学分	
			计划安排	毕业要求	所占比例 (%)	计划安排	毕业要求
公共基础学习领域	必修课	12	552	552	25.2%	31.5	31.5
	选修课	5	188	104		9	6
专业（技能）学习领域	必修课	12	700	700	26.9%	42	42
专业拓展学习领域	选修课	8	480	282	10.9%	27	17
项目实训与综合实训			210	210	8.1%	7	7
顶岗实习及顶岗实习总结与交流			750	750	28.9%	25	25
毕业总学分最低要求			2880	2598	100%	147.5	128.5

2. 教学组织与管理

(1) 教学时间分配

表 6 计算机应用技术专业教学时间分配表

学年	学期	理论与 实践课 程教学	专业实践训练		军训入学 教育	复习 考试	节假日 运动会	顶岗实习总 结与交流	毕业 教育	合计
			实习与 实训	顶岗 实习						
一	1	15	1		2	1	1			20
	2	16	2			1	1			20
二	3	16	2			1	1			20
	4	16	2			1	1			20
三	5	12		6		1	1			20
	6	0		18				1	1	20
合计		75	7	24	2	5	5	1	1	120

(2) 课程教学进程计划

表 7 计算机应用技术专业课程教学进程计划表

学习领域	对应行动领域	课程编码	学习领域	课程类别	学分	学时	教学方式	考核方式		各课程按学期设置的周课时					
								考试	考查	第一学年		第二学年		第三学年	
										1	2	3	4	5	6
										15周	16周	16周	16周	12周	
公共基础学习领域	各行动领域共用(必修课)	990011A	思想道德修养与法治	B	3.0	48(8)	讲授 社会实践		√	3/40		每学期2学时(社会实践)			
		990021A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	4.0	64(16)	讲授 社会实践		√		3/48	每学期4学时(社会实践)			
		990031A	大学英语	B	4.0	64(20)	理实一体		√	2/32	2/32				
		990041A	体育	B	4.5	72(66)	理实一体		√	2/26	2/30		每学期8学时		
		990051A	计算机信息处理技术	B	4.0	60(30)	理实一体		√		6/52				
		990061A	就业指导	B	1.0	16(4)	讲授 社会实践		√						2/16
		990071A	形势与政策	B	1.0	40(8)	讲授 社会实践		√	每学期8学时			8学时(社会实践)		
		990081A	大学生创新创业基础	B	2.0	30(6)	讲授 社会实践		√	1-5学期每学期6学时					
		990091A	大学生心理健康	B	2.0	32(10)	理实一体		√		2/32				
		990101A	军事理论(线上课)	A	2.0	36(0)	线上自学		√	2/36					
		990111A	军事训练	C	2.0	60(60)	实践		√	2周					
		990121A	劳动教育	C	2.0	30(30)	实践		√	1-5学期每学期6学时					
	各行动领域共用(选修课)	990131B	人工智能导论(线上课)	A	1.5	28(0)	线上自学		√			2			
		990141B	大学生安全教育(线上课)	A	0.5	8(0)	线上自学		√	√					
		990151B	大学语文	A	2.0	32(0)	讲授		√				2/32		
		990161B	应用文写作												

学习领域	对应行动领域	课程编码	学习领域	课程类别	学分	学时	教学方式	考核方式		各课程按学期设置的周课时					
								考试	考查	第一学年		第二学年		第三学年	
										1	2	3	4	5	6
										15周	16周	16周	16周	12周	
		990171B	公共关系	B	1.5	28(10)	讲授/社会实践		√			2/28			
		990181B	社交礼仪												
		990191B	党史												
		990201B	新中国史												
		990211B	改革开放史	A	0.5	8	讲授		√		2/8				
		990221B	社会主义发展史												
公共基础学习领域学时学分小计						37.5	656(268)			9	17	4	2	2	
专业(技能)学习领域	各行动领域共用(专业基础课)	056012A	高等数学	B	3.5	56(8)	讲授		√	4/56					
		056022A	Photoshop 平面设计	B	3.5	52(12)	理实一体		√	4/56					
		056032A	C 语言程序设计	B	3.5	56(15)	理实一体		√	4/60					
		056042A	VR 全景拍摄及漫游交互制作▲	B	3.5	60(15)	理实一体		√		4/60				
		056052A	三维效果图与动画制作	B	3.5	56(15)	理实一体		√		4/56				
		056062A	游戏/VR 应用三维建模及动画制作▲	B	3.5	60(15)	理实一体		√			4/60			
	网络应用(专业核心课)	056073A	虚幻引擎操作基础▲	B	3.5	60(20)	理实一体	√				4/60			
		056083A	级连粒子视觉特效开发	B	3.5	60(20)	理实一体	√				4/60			
	新媒体处理岗位(专业核心课)	056103A	虚拟世界场景构建	B	3.5	60(20)	理实一体	√				4/60			
		056113A	PBR 材质设计制作▲	B	3.5	60(20)	理实一体	√					4/60		
	WEB 前端开发岗位(专业核心课)	056123A	blueprint 编程▲	B	3.5	60(20)	理实一体	√					4/60		
		056133A	虚拟环境交互开发▲	B	3.5	60(20)	理实一体	√					4/60		
	专业(技能)学习领域学时学分小计						42	700(200)			12	8	16	12	0

学习领域	对应行动领域	课程编码	学习领域	课程类别	学分	学时	教学方式	考核方式		各课程按学期设置的周课时							
										第一学年		第二学年		第三学年			
								考试	考查	1	2	3	4	5	6		
										15周	16周	16周	16周	12周			
专业拓展学习领域	各领域共用素质拓展课	056144B	森林文化	A	1.5	24(0)	理论		√						2/24		
		056154B	中华优秀传统文化(线上课)	A	2.0	32(0)	线上自学		√	2							
		056164B	美育课程(线上课)	A	1.5	28(0)	线上自学		√				2				
	新媒体处理岗位(专业选修课)	056174B	计算机辅助设计	B	2.5	42(12)	理实一体		√				4/42				
		056184B	UML统一建模技术														
		056194B	多媒体设计与创作	B	2.5	42(12)	理实一体		√					4/42			
		056204B	Sequencer场景动画设计														
	WEB前端开发岗位(专业选修课)	056214B	Android移动互联开发*	B	2.5	42(12)	理实一体		√					4/42			
		056224B	UMG人机交互界面设计														
		056234B	Linux操作系统	B	2.5	42(12)	理实一体		√					4/42			
		056244B	基于行为树AI的环境查询系统(EQS)交互开发														
		056254B	微信小程序开发	B	2.0	30(12)	理实一体		√					4/30			
		056264B	UI界面设计*														
	专业拓展领域学时学分小计					17.0	282(58)				2	0	0	6	18		
	课内总课时、总学分、周学时					96.0	1632(526)				23	25	20	20	20		
	综合实践教学环节	056285A	程序设计综合实训	C	1.0	30	实践			1周							
056295A		VR全景拍摄及漫游交互制作实训	C	1.0	30	实践				1周							
056305A		三维动画开发综合实训	C	1.0	30	实践				1周							

学习领域	对应行动领域	课程编码	学习领域	课程类别	学分	学时	教学方式	考核方式		各课程按学期设置的周课时					
										第一学年		第二学年		第三学年	
								考 试	考 查	1	2	3	4	5	6
										15周	16周	16周	16周	12周	
	056315A	虚拟现实 1+X 综合考证实训	C	1.0	30	实践					1周				
	056325A	虚拟世界场景构建实习	C	1.0	30	实践					1周				
	056335A	PBR 材质设计制作实训	C	1.0	30	实践						1周			
	056345A	虚拟环境交互开发实训	C	1.0	30	实践						1周			
	056355A	顶岗实习	C	24.0	720	实践							6周	18周	
	056365A	顶岗实习总结与交流	C	1.0	30	实践								1周	
	综合实践教学环节小计				32.0	960				1周	2周	2周	2周	6周	19周
其它教学环节	-	复习考试	-							1周	1周	1周	1周	1周	
	-	毕业教育	-												1周
	-	节假日运动会	-							1周	1周	1周	1周	1周	
	其他教学环节小计									2周	2周	2周	2周	2周	20周
总学时、总学分					128.5	2598 (1486)				20周	20周	20周	20周	20周	20周

注：课程类别：A——纯理论课；B——理论+实践课；C——纯实践课；▲——专业核心课程；*——双创改革课程。

(3) 综合实践教学项目安排

表 8 计算机应用技术专业综合实践教学项目安排表

学期	实训项目		实训内容	
1	程序设计综合实训(30学时)	数据库设计	任务 1	使用ACCESS设计学生管理系统数据库, 建立所需数据表;
			任务 2	建立表间关系
		前端界面开发	任务 3	使用可视化开发环境中的控件并设置属性;
			任务 4	编写查询界面
		代码编写	任务 5	编写SQL语句实现对数据库的操作;
			任务 6	编写功能模块代码。
		编译与打包	任务 7	使用安装打包软件编制软件安装包。
		文档编写	任务 8	编写帮助文档;
			任务 9	编写程序设计说明书。
2	VR全景拍摄及漫游交互制作实训(30学时)	全景照片拍摄及拼接;	任务 1	全景拍摄技术的运用
			任务 2	全景照片处理
			任务 3	全景照片拼接
			任务 4	全景照片合成处理
		无人机航拍;	任务 5	无人机使用
			任务 6	无人机数据获取
			任务 7	无人机航拍处理
			任务 8	无人机数据合成
		校园全景漫游系统制作;	任务 9	校园全景数据获取
			任务 10	校园全景数据采集
			任务 11	校园全景合成
			任务 12	校园全景发布
	三维效果图与动画制作综合实训(30学时)	别墅外观效果图的制作	任务 1	制作别墅墙体;
			任务 2	制作别墅屋顶;
			任务 3	制作别墅地面;
			任务 4	设置摄像机;
			任务 5	设置别墅灯光;
			任务 6	建筑渲染;
任务 7			别墅后期处理。	
三维动画制作		任务 8	撰写实验报告	
		任务 9	检查实习作业	
3	虚拟1+X综合考证实训(30学时)	场景制作实训	任务 1	风景, 人, 树, 场景制作;
			任务 2	人物动作设计及运过轨迹;
			任务 3	场景渲染实训。
		素材处理实训	任务 4	材质纹理制作实训;
			任务 5	JUE4动画制作应用实训;
	初级考证模拟实训	任务 6	初级考证样题1实训; 初级样题模拟考试演练。	
	虚幻引擎操作基础实训	预设模板文件分析	任务 1	虚幻引擎模板制作
任务 2			虚幻引擎模模板分析	

学期	实训项目		实训内容	
	(30学时)	项目文件开发规则梳理	任务 3	虚幻引擎开发过程规划
			任务 4	虚幻引擎规则设计
			任务 5	虚幻引擎梳理
4	PBR材质设计制作(30学时)	制作基础建筑材质	任务 1	平面建模, 素材处理;
			任务 2	组件设计制作;
			任务 3	样式脚本编辑;
			任务 4	程序编写。
		制作摆动的窗帘材质	任务 1	开发环境设计;
			任务 2	服务器安装与配置;
			任务 3	开发工具配置与搭建;
		制作高档轿车多层变色车漆材质效果	任务 1	应用程序配置开发 ;
			任务 2	配置运行环境, 编写交互脚本;
任务 3	联动调试;			
5	虚拟环境交互开发实训(30学时)	制作下雨粒子特效	任务 1	商城网站的需求分析和可行性分析; 商城网站的总体设计和系统规划;
			任务 2	绘制商城网站的需求分析报告;
		制作落叶粒子特效	任务 3	制作商城网站的首页, 一二级页面; 完成编码制作;
			任务 4	设计制作商城网站的后台数据库; 完成设计创建;
		制作火焰粒子特效	任务 5	商城网站的编码和测试; 调试前端和后端程序代码;
			任务 6	商城网站的发布, 撰写设计说明书。
6	顶岗实习(720学时)	虚拟现实开发顶岗实习	任务 1	自主选择虚拟现实开发软件企业单位(或安排到校企合作企业)进行WEB前端开发顶岗实习;
		大数据分析顶岗实习	任务 2	自主选择大数据分析软件企业单位(或安排到校企合作企业)进行大数据分析顶岗实习;
		软件营销及系统运维岗位实习	任务 3	自主选择软件销售或系统运维企业单位(或安排到校企合作企业)进行销售顶岗实习;
		其它岗位顶岗实习	任务 4	自主选择其他企业单位(或安排到校企合作企业)进行其他顶岗实习;
	顶岗实习总结与交流(30学时)	顶岗实习总结	任务 5	提交顶岗实习报告等各类总结材料
		顶岗实习交流	任务 6	进行顶岗实习心得汇报和沟通交流

七、教学基本条件

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

专任教师与学生比例不低于 1:18, 双师素质教师占专业教师比例一般不低于 80%, 专任教师队伍职称、年龄、学历等形成合理的梯队结构。

2. 师资标准

(1) 专任教师标准

专任教师应具有高校教师资格: 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;

具有计算机应用技术、计算机应用专业、网络工程、大数据应用技术、媒体处理技术等相关专业本科及以上学历，扎实的计算机应用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；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

（2）专业带头人标准

①有较高的师德素质：遵纪守法，贯彻执行党的教育方针，热爱职业教育事业，热爱学校、热爱所教专业，热爱学生，有奉献精神。

②有符合岗位要求的学历和职称：具有本科以上学历；省、市级专业带头人还应具有中级以上教师系列专业技术职务和高级以上职业资格或中级以上专业技术职务。获得职业资格证书，为双师型教师。

③有较高的专业水准：系统掌握任教专业理论知识体系，熟悉任教专业技能操作，对任教专业主干课程的课程内容、课程结构和技能体系有较强的把握能力；准确把握任教专业的专业培养目标和主干课程的课程目标以及在职业岗位、职业能力培养中的地位、作用和价值，在专业建设、人才培养方案、校本教材开发等方面起到策划、协调和把关作用。省、市级专业带头人还应有一年以上与任教专业相对应的实际工作岗位工作经历，或在实际工作岗位顶岗实践累计时间达到一年以上。

④有较高的专业教学和教研教改水平：从事本专业教学四年以上，胜任本专业2门以上专业主干课程教学和实习实训指导，课堂教学和实习实训指导效果好；在专业教学中，注意学生的知识、技能、态度教学，学生学习能力、应用能力、协作能力和创新能力得到充分的培养，根据专业特点，采用现场教学、案例教学、项目教学、讨论式教学、探究式教学等教学方法，在课外指导学生进行自主性学习。所教学生在校内外专业技能比赛中获得优异成绩；在人才培养模式、专业培养目标、教学内容、教学方法等方面开展了教学研究，参与校级教研教改课题研究。省、市级专业带头人还应在每三年内主持校级以上教研教改课题1项以上，有教研教改成果，公开发表教研教改论文2篇以上。

⑤有较强的应用技术研究推广能力和市场把握能力：有较强的新知识、新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准的吸收、消化和推广能力，掌握本专业最新发展动态和研究成果。省、市级专业带头人还应在三年内参加过一次以上专业培训，知识结构及时更新，技能水平不断提高，并在教学中做到充分反映；三年内主持过1项以上应用技术引进、推广工作，并取得一定的效果，发表专业论文一篇以上，有较强的市场就业、职业岗位用人标准的调研、分析能力，每年有一篇以上的市场调研报告，根据就业市场和职业岗位要求的变化，适时调整专业教学内容。

⑥有较强的业务指导能力：对本专业教师专业水平提高进行示范和指导，每学年为校内外本专业教师上示范课，观摩课1次以上。省、市级专业带头人每学年为校内外本专业教师开展专业教学、教研教改、应用技术研究推广，本专业最新成果专题辅导报告，讲座1次以上。

（3）骨干教师标准

①有较高的师德素质：遵纪守法，贯彻执行党的教育方针，热爱职业教育事业，热爱学校、热爱所教专业，热爱学生，有奉献精神。

②有符合岗位要求的学历和职称：具有本科以上学历；具有中级以上教师系列专业技术职务和高

级以上职业资格或中级以上专业技术职务。双师型教师，获计算机相关职业资格证书。

③有较高的专业水准：系统掌握任教专业理论知识体系，熟悉任教专业技能操作，对任教专业主干课程的课程内容、课程结构和技能体系有较强的把握能力；准确把握任教专业的专业培养目标和主干课程的课程目标以及在职业岗位、职业能力培养中的地位、作用和价值，在专业建设、人才培养方案、校本教材开发等方面起到策划、协调和把关作用。在实际工作岗位顶岗实践累计时间达到一年以上。

④有较高的专业教学和教研教改水平：从事本专业教学2年以上，胜任本专业2门以上专业主干课程教学和实习实训指导，课堂教学和实习实训指导效果好；在专业教学中，注意学生的知识、技能、态度教学，学生学习能力、应用能力、协作能力和创新能力得到充分的培养，根据专业特点，采用现场教学、案例教学、项目教学、讨论式教学、探究式教学等教学方法，在课外指导学生进行自主性学习。所教学生在校内外专业技能比赛中获得优异成绩；在人才培养模式、专业培养目标、教学内容、教学方法等方面开展了教学研究，参与校级教研教改课题研究。在每三年内参与校级以上教研教改课题1项以上，有教研教改成果，公开发表教研教改论文1篇以上。

⑤有较强的应用技术研究推广能力和市场把握能力：有较强的新知识、新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准的吸收、消化和推广能力，掌握本专业最新发展动态和研究成果。

⑥有较强的业务指导能力：对本专业教师专业水平提高进行示范和指导，每学年为校内外本专业教师上示范课，观摩课1次以上，教案在校园网上发布，实现资源共享。

（4）兼职教师标准

①具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验；

②具有5年以上本行业一线工作经验，具有中级及以上相关专业职称，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；

③校外兼职教师占教师总数达到30%；学生校外实训时要求按组配备1个校外兼职教师，按单位配备1个校内专任教师。

本专业职业能力学习领域课程的师资配置与要求如下表：

表 9 计算机应用技术专业职业能力学习领域课程的师资配置与要求表

序号	课程名称	能力要求	专任教师 (人)	兼职教师 (人)
1	Photoshop 平面设计	精通 Photoshop 等平面设计的各种软件，具有 2 年以上教学和工作经历。	2	1
2	虚幻引擎操作基础	精通各种虚幻引擎操作，具有 2 年以上教学和工作经历。	1	1
3	PBR 材质设计制作	精通 PBR 材质设计制作应用，具有 2 年以上 VR 开发经历。	1	1
4	blueprint 编程	精通 blueprint 编程等，具有 2 年以上教学和工作经历。	1	1
5	三维效果图与动画制作	计算机专业本科以上学历，有 2 年以上的教学和动画制作经历。	1	2
6	虚拟环境交互开发	本科以上学历，精通一种以虚拟环境交互的开发原理，具有 2 年以上的教学和工作经历。	2	2
7	VR 全景拍摄及漫游交互制作	本科以上学历，精通 VR 全景拍摄及漫游交互制作经验，具有 2 年以上的教学和工作经历。	2	2
8	游戏/VR 应用三维建模及动画制作	本科以上学历，精通游戏/VR 应用三维建模及动画开发，具有 2 年以上开发经历。	1	1
合计			11	11

(二) 教学设施

1. 专业教室基本条件

学院有标准专业教室 93 间，每间教室配备有多功能讲台、多媒体电脑、大屏幕、视频展示台、功放、音箱、有线话筒、领夹式话筒、激光教鞭，一套录播系统，标准课桌椅等。拥有可视化智慧群控教室，每间教室都配备了一台智能控制终端，支持“插卡取电”、“教师考勤”、“一键式上下课”，通过共享标准化考场摄像机，实现可视化远程语音对讲功能、报警联动功能、远程观摩功能和教学听评课功能等，最终实现了对所有多媒体教室的智慧化群控。有智慧教室 1 间，配备有精品录播系统、跟踪录播主机、跟踪录播主机管理系统、图像自动跟踪系统、多媒体导播控制平台等设备。同时实现校园网全覆盖，实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态；有符合要求的多个紧急疏散通道，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 实践教学基本要求

(1) 校内实训基地

表 10 计算机应用技术专业校内实训基地一览表

序号	实训室名称	主要功能	主要设备
1	计算机辅助设计实训室	能够满足信息类计算机辅助设计与制作训练,产品造型CAD技术与研究、模拟产品制造加工过程,同时满足计算机辅助设计课程实习和实训	配置联想高性能电脑48台、3D扫描仪一台,多媒体教学设备和教学软件,主要安装AUTOCAD、Pro/ENGINEER、Photoshop等二维、三维图形建模软件。
2	ERP开发实训室	主要完成ERP财务管理、ERP供应链管理和ERP生产管理三大系统系统开发实训。利用中间件完成企业的战略策划、资金筹集、市场营销、产品研发、生产组织、物资采购、设备投资与改造、财务核算与管理全过程ERP软件开发实训	联想高性能电脑、服务器、ERP软件开发中间件、多媒体教学设备。
3	网络安全实训室	网络操作系统、组网与网络管理技术、局域网络设计、局域网络设计项目实战、信息安全技术、网络施工及网站建设项目实战、创建高级交换与路由型网络、网络新技术应用、网络工程与项目管理、中小型企业网络构建、企业文化与管理、网络客户技术支持岗前培训。承担网络综合布线设计与施工、安防与监控工程设计与实现综合训。	模块化三层交换机 DCRS-6804, 三层交换机 DCRS-5526S, 堆叠交换机 DCRS-28T, 可管理型交换机DCS-3950-28CT, 入侵检测引擎 DCNIDS-1800-MC, 认证计费系统 DCBI-3000-SOGO, 全局安全管理系统 DCFW-GSM, 全局安全管理系统 DCNIDS-GSM, DCR-2626 路由器, DCR-1702E 路由器, 语音网关 DCVG-204, DCFW-1800E 防火墙, DCFW-1800-L-V2 防火墙, 统一威胁管理系统DCFW-1800-S-UTM, 48台高性能微机, 划分8个实训组。网络综合布线实训装置、信息中心综合布线实训装置、带显示系统的网络配线实训装置、电子门禁实训装置、防盗报警系统实训装置、监控系统实训装置、网络综合布线系统展示模型、网络综合布线器材展示柜、光纤熔接设备、Fluke测试仪、布线工具等。
4	动漫美工实训室	能够完成《平面设计》、《Flash动画制作》、《全媒体制作》等课程的实训教学,实训室满足图形图像处理及动画前期设计、中期制作、后期合成和输出的完整需要,保证学习对整个动画制作流程的学习和训练。	联想高性能工作站P320、多媒体教学设备、绘图仪、手绘板、打印机、摄像机等媒体处理设备。
5	三维建模实训室	能够完成三维动作设计与制作、产品策划、Unity3D编程、多媒体制作、动画制作实训项目,培养学生三维制作技术技能。	主要的仪器设备有三维建模开发系统工作站、投影仪,数码手绘板等硬件和软件。可以提供48个实训工位,主要面向计算机应用技术专业、计算机应用技术专业的学习实训

序号	实训室名称	主要功能	主要设备
6	图形图像处理实训室	主要完成图形图像设计、平面设计、平面动画制作、三维效果图与动画制作、Photoshop、UI设计基础、CorelDRAW、AutoCAD辅助设计	联想高性能工作站P320 50台、多媒体教学实验仿真系统1套、移动投影设备1套,图形图像处理软件,教学资源库。
7	软件开发实训室	主要满足C语言程序设计、面向对象程序设计(C#)、ASP.net Web应用程序设计、VB语言程序设计、数据库应用技术、Web数据库开发、网络数据库SQL Server、Windows Server 2003、Linux, Java语言、网页制作与网站管理、软件工程、计算机基础与应用、数据结构等课程实训	虚拟化主机60个节点,品牌计算机60台、联想超强网络服务器3台、多媒体教学实验仿真系统1套、移动投影设备1套。
8	物联网开发实训室	能够完成物联网的传感网实训、信息处理中心实训,网络传输实训	主要设备有福建新大陆食品溯源软件硬件平台。实训电脑,临阳科技物联网传感实验箱。
9	VR森林生态资源开发实训室	承担计算机VR/AR技术方向的相关课程,VR模型设计,VR渲染,VR交互编程的开发中心。现代教育制作中心,VR体验项目。	DELL工作站(CPU:英特尔酷睿i7及以上,≥四核,主频≥3.6GHz,4.2Ghz Turbo,8MB缓存;内存:≥16GB DDR4;独立显存≥6GB NVIDIA GTX1060及以上;存储设备:128G SSD固态硬盘+1TB HDD或以上配置;显示设备:23英寸以上)手写板,VR眼镜、VR体验中心。50套。
10	大数据处理实训室	主要面向计算机应用技术、软件工程等专业同学的学习实训,实训的项目包括基于Hadoop的大数据开发,基于TensorFlow框架的深度学习等。这些实训项目,通过开展理实一体化的技能训练和生产性实训,可以让学生熟练掌握大数据采集、预处理清晰、存储、处理、分析、可视化等技术	有120台高性能联想工作站,配置较高CPU I7 内存8G GPU4G,多媒体教学设备、可视化输出设备、远程协作设备、能够完成软件测试、安卓开发,大数据分析技术等课程的实训教学任务。

(2) 校外实训基地

表 11 计算机应用技术专业校外实训基地一览表

序号	校外基地名称	依托单位	主要功能作用
1	计算机应用技术校外实训基地	福建省林业信息中心	教师挂职锻炼、科研项目合作
2	计算机应用技术校外实训基地	南平市林业信息中心	学生顶岗实习,企业员工培训
3	计算机应用技术校外实训基地	福建思海网络科技有限公司	科研项目合作,学生顶岗实习、教师下企业锻炼
4	计算机应用技术校外实训基地	福建新大陆电脑股份有限公司	生产性实训、学生顶岗实习

序号	校外基地名称	依托单位	主要功能作用
5	计算机应用技术校外实训基地	泉州网盛科技有限公司	校内企业专家工作站, 兼职教师、学生顶岗实习
6	计算机应用技术校外实训基地	厦门久方科技有限公司	职工培训、学生顶岗实习
7	计算机应用技术校外实训基地	福建锐捷网络公司	学生顶岗实习、教师挂职锻炼
8	计算机应用技术校外实训基地	虎扑(上海)文化传播股份有限公司	职工培训、学生顶岗实习
9	计算机应用技术校外实训基地	福建德丰网络信息研究有限公司	校企合作现代学徒制、教师企业锻炼
10	计算机应用技术校外实训基地	福建中福实业股份有限公司	校内企业专家工作站, 兼职教师、学生顶岗实习
11	计算机应用技术校外实训基地	厦门市阳光心海信息技术有限公司	职工培训、学生顶岗实习
12	计算机应用技术校外实训基地	漳州中福木业有限公司	学生顶岗实习、教师挂职锻炼
13	计算机应用技术校外实训基地	福建京东方科技有限公司	生产性实训、学生顶岗实习
14	计算机应用技术校外实训基地	福州百胜金赋科技有限公司	校内企业专家工作站, 兼职教师、学生顶岗实习
15	计算机应用技术校外实训基地	福建思海网络科技有限公司	学生顶岗实习, 企业员工培训

3. 信息化教学基本要求

学院以清华在线学习与移动 APP 为平台, 建成数字化教学资源 428 门, 其中院级精品在线开放课程 230 门, 省级精品在线开放课程 12 门; 建成院级专业资源库 7 个, 省级专业资源库 1 个; 还购置了智慧树、超星尔雅等第三方课程平台, 面向学生开设选修课; 购置了电子期刊、电子图书、电子教材和课程资源包等数字化教学资源, 教师积极开展信息化教学, 并引导学生通过信息化教学平台和资源进行自主学习, 推进了学院全面开展信息化环境下的教育与学习。

(三) 教学资源

1. 教材选用和建设基本要求

(1) 教材选用。遵循规范程序, 严把马工程教材选用关, 其他课程教材优先选择适用、优质的规划教材, 特别是教育部和国家林草局“十二五”、“十三五”职业教育国家规划教材, 禁止不合格教材进入课堂, 严把教材质量关。

(2) 教材开发。积极参加国家和行业规划教材建设。校企合作共同开发基于工作过程的校本特色教材, 依据课程标准对接职业资格标准、教学内容对接生产内容、教学过程对接生产过程的要求, 专业教材选用主要以国家教育部或专业行业指导委员会高职高专规划教材为主, 结合选用校企合作开发的工学结合校本教材, 禁止不合格的教材进入课堂。我院与福建思海网络科技有限公司企业共同开

发建设了校企合作教材 6 本，分别是《VR 全景拍摄及漫游交互制作》、《游戏/VR 应用三维建模及动画制作》、《虚幻引擎操作基础》、《PBR 材质设计制作》、《blueprint 编程》、《虚拟环境交互开发》；主编、副主编行业和福建省规划教材 1 部。

2. 图书文献配备基本要求

学院图书馆采购有大量类信息类专业书籍和电子专业书，为专业教学提供了丰富的教材资源，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。图书馆提供大量的计算机类书籍和电子资料可供学生查阅学习。中国知网、万方数据、超星书世界（30 万本电子书）、读秀学术等电子资源。可供师生学习使用。

3. 数字教学资源配置基本要求

本专业目前建设有《VR 全景拍摄及漫游交互制作》、《游戏/VR 应用三维建模及动画制作》、《虚幻引擎操作基础》、《PBR 材质设计制作》、《blueprint 编程》、《虚拟环境交互开发》6 门专业平台课、专业核心课程的自主学习系统。建设内容包括：课程标准，课程整体设计、电子教材、电子课件、学习指南，学习评价，在线作业、在线题库和在线考试，在线答疑、课程论坛，成功案例，理论、技能习题和试题库，国家职业标准和行业标准等资源。同时引进国内外优质教学资源和网络信息资源，应用现代信息技术等先进教学手段，不断推进教学资源的共建共享，逐步形成现代化信息网络数据化教学社区，提高优质教学资源的使用效率，扩大受益面。学院信息化建设完善，校园网络全覆盖，为学生在线学习提供了保障。

八、质量保障

（一）机制制度保障

1. 计算机应用技术“工作室+企业订单”人才培养模式

基于“工作室+企业订单”人才培养模式能为实现“一专多能”培养目标，实现岗位针对性和职业适应性相统一，为工学结合培养、个性化教育等构建一个良好的高职教育平台。所谓“工作室+企业订单”人才培养模式即：通过与合作企业交流合作派教师到企业锻炼，聘请企业优用人才到校兼职，将企业实际开发项目和技术服务项目（企业订单）引入校园，进行归纳、整理、优化和整合，形成项目教学库和案例库；通过林业信息化软件工厂、网络技术实训中心、三维立体仿真实训中心、VR/AR 资源开发实训中心等校内实训平台，组织项目教学与项目开发活动，实施产学结合技能训练；通过工作室协调相关企业，将学生带到企业一线进行顶岗实习，促进学生科技创新能力培养，全面提高学生的职业素质和能力，增强就业竞争力。

2. 基于“平台+岗位”课程体系

以工作任务为课程设置和教学内容选择的参照点，以典型工作任务为载体，融合专业能力、方法

能力与社会能力，形成了既有普适性又有鲜明服务福建省民营中小型企业及“数字中国、数字福建”信息化建设特色的课程体系。

(1) 职业平台课。以单项技术技能掌握和运用为目标，认知从事计算机应用技术专业必备的知识与技术，在计算机信息处理技术、网络安全、三维动画制作、虚拟现实、WEB 前端开发、数据设计开发等方面打下坚实的基础，获取从事职业工作必要的技术与技能。

(2) 职业岗位课。以“会学习、能工作”为目标，综合运用单体技术技能，按照工作过程系统化的思想，根据典型工作设计学习情境，学生在教师指导下尽量自主完成的综合性学习任务，具有一定难度，不仅是对已有专业知识、技能的应用，而且要求学生运用已有知识，在一定范围内学习新的知识技能，在学习中学会工作，真正体会真实的职业典型工作任务的完整工作过程。

3. 组织保障

(1) 计算机应用技术专业教学指导委员会

主任：	华建祥	福建林业职业技术学院信息工程系副主任	副教授
副主任：	罗兴军	南平林业局	高级工程师
	张春	厦门雅马哈（发动机）信息有限公司	高级研发工程师
秘书长：	刘张榕	福建林业职业技术学院	副教授
成员：	蔡尊煌	福建林业职业技术学院	副教授
	瞿霞	福建林业职业技术学院	副教授
	陈志伟	福建林业职业技术学院	副教授
	谢梅芬	福建林业职业技术学院	副教授
	骆叶南	泉州网盛科技有限公司总经理	高级工程师
	余芳	厦门久方科技有限公司总经理	高级工程师
	谢曦	福建网龙网络有限公司经理	高级工程师
	徐凡玉	福建德丰网络信息研究有限公司	高级工程师
	叶琴	福州百胜金赋科技有限公司	高级工程师
	郑闽敏	福建思海网络科技有限公司	高级工程师

4. 校企合作制度与机制保障

(1) 教学管理制度。为了保障理论与实践教学的顺利实施与运行，学校制订了统一的教学管理制度，主要包括：关于教学日常管理的《教师工作规范》、《院系两级教学管理办法》、《课程建设管理办法》、《教材建设管理办法》、《教学事故认定与处理办法》等；关于实践教学管理的《实习实训工作管理规定》等；关于教师管理的《专任教师管理办法》、《兼职教师管理办法》；关于学生管

理的《学生管理规定》、《学生考试违纪和作弊认定处理办法》等。

(2) 顶岗实习制度。顶岗实训作为工学结合人才培养模式的重要组成部分，相较于校内教学组织而言，更需规范和管理。为此，学校制订了《福建林业职业技术学院学生顶岗实习管理与考评办法》，使顶岗实习教学环节有组织、有计划、有考核，有落实，保证了工学结合人才培养模式的顺利实施。

(3) 校企合作长效机制。包括校企合作的基本原则；校企合作的内容；校企合作的形式等。

(二) 质量管理保障

1. 教学资料建设与管理

根据国家颁布的计算机应用技术专业标准进一步更新目前在用的人才培养方案，认真制定实施性教学计划，合理安排教师的教学任务，编写适合市场技能需求的课程标准，制定课程整体设计，编写授课计划、要求都教师准备详细的教案，每堂课认证填写教学日志，做好学生考勤工作，要编写实验实训指导书，制定顶岗实习标准，要求教师要开展听课评课活动并上交记录，教研室要定期开展教研活动并记录教研活动记录，要求教师做好课程试卷、试卷分析表等各类教学文件检查、管理和归档情况。教师各类教学材料质量、教学规范执行情况作为教师年度考核的重要依据。

2. 专业建设和教学质量保障

系部于6月27日开展线上教学指导委员会，与会专家进行专业人才培养方案的讨论，通过对人才需求调研分析，针对人才培养方案修订、课程体系完善、课程标准优化情况提出意见。系部执行专业教学质量监控管理制度，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格情况。系部每学期末对该专业各年级本学期教学实施效果检查情况，针对成效和存在问题确定是否对下学期的课程和教学环节进行适当调整。

3. 教学实施管理

(1) 强化思政课程和课程思政。积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，推动专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行。

(2) 深化课堂教学模式改革。以学生为中心，普及推广项目教学、案例教学、情景教学、工作过程导向教学等，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序。

(3) 推进信息技术与教学有机融合。结合课程特点，把信息技术广泛应用于日常教学和公开课教学中，开展数字化教学资源建设，开展线上线下混合式教学，推广应用动画、仿真软件、在线课堂、微课及教学视频；将每一课堂的关键知识点、技能点生成不少于2个二维码，随堂进行训练、测试等，

全面提升教师信息技术应用能力，提高课程教学质量。

4. 教学过程管理

说明成立院系两级督导机构情况，说明系部督导组定期开展课程建设和教学质量诊断改进情况，健全巡课、听课、评课、评学制度和具体实施教学督导、定期开展公开课、示范课等教研活动情况。说明院系督导机构认真按规范开展教学质量监管工作，并引入第三方社会评价机构，通过期初、期中、期末教学检查和多元主体评价制度、督导听课制度、毕业生跟踪反馈制度等教学过程管理，保证学生满意和教学质量稳定和提高的情况。

5. 考核评价管理

(1) 学生成绩考核评价

考核内容应体现：能力本位的原则、实践性原则、实用性原则、针对性原则及可持续性原则。考核方式应体现：“过程考核，终结考核，综合评价，以人为本”，强调以人为本的整体性评价观。

评价主体应体现：从过去校内评价、学校教师单一评价方式，转向企业评价、社会评价开放式评价。

①文化素质类课程。文化素质类课程包括思想政治理论课、基础文化课、艺术教育课、体育课、军事理论课、创新创业教育课等。考核采用过程考核（任课教师根据学生的平时听课、完成实训实习项目、课外作业、课堂讨论、平时测试情况综合评定学生的成绩）、期末考核相结合的组织方式（考核内容以能力考核为主），其中过程考核成绩占 60%，学期末考核成绩占 40%。课程总评成绩以百分制评定，总评成绩 60 分以上取得相应学分。

②专业课程。专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、岗位模块课程等课程。职业技术课程采用学习过程评价的方式，以学习态度、操作能力、方法运用、合作精神为考核要素，以学习阶段、学习项目或典型工作任务为单元组织考核，每学期不少于 5 次。也可采用学习过程评价与学习结果考核相结合的方式，学习过程评价比重占课程总评成绩的 60%，学习结果考核比重占课程总评成绩的 40%。课程总评成绩以百分制评定，总评成绩 60 分以上取得相应学分。

③综合实训课程。综合实训课程包括综合技能训练、跟岗实习、顶岗实习以及其它纯实践类课程。综合技能训练、跟岗实习的考核，参照职业技术类课程成绩评定要求进行考核，分项目或分单元组织考核不少于 3 次。顶岗实习考核按学院顶岗实习管理办法执行。辅导员负责本班学生顶岗实习成绩的汇总和归档。综合实训课程总评成绩按优秀（ ≥ 85 分）、良好（ $70 \leq x < 85$ 分）、合格（ $60 \leq x < 70$ 分）、不合格（ < 60 分）四级评定，总评成绩 60 分以上取得相应学分。

④考证类课程，以相关部门统一组织的职业技能证书的成绩（等级）记入学籍档案，并计入相应

学分。

九、毕业条件

(一) 大学生体质健康测试合格

由基础部体育教研室组织测试认定。

(二) 其他毕业条件

1. 通过规定年限 3-6 年学习，修满本专业人才培养方案规定的所有课程（包括实践教学等各项教学学活动），成绩全部合格，完成 2598 学时、128.5 学分；其中：公共基础学习领域课程：完成 656 学时、37.5 学分；专业（技能）学习领域课程：完成 700 学时、42 学分；专业拓展学习领域课程：完成 282 学时、17 学分；综合实践教学环节课程：完成 960 学时、32 学分。

2. 达到本专业人才培养规格规定的知识、技能、素质的基本要求。

十、其他说明

1. 本人才培养方案由信息工程 系与福建省南平市林业局信息中心、福建思海网络科技有限公司等单位等联合开发。

2. 主要撰稿人：蔡尊煌、华建祥、刘张榕、罗兴军、李晓静、谢梅芬、瞿霞、陈志伟

3. 完成时间：2021 年 7 月

十一、论证与审批

福建林业职业技术学院人才培养方案论证意见表

系部	信息工程	专业名称	计算机应用技术		适用 年级	2021 级
专业 建设 指导 委员 会成 员	姓名	职称/职务	委员会职务	工作单位	专业特长	
	华建祥	副教授/系副主任	主 任	福建林业职业技术学院	软件开发	
	罗兴军	高级工程师	副主任	南平市林业局	软件应用	
	李晓静	高级工程师	副主任	福建思海网络科技有 限公司	VR 开发	
	谢梅芬	副教授	委员	福建林业职业技术学院	平面设计	
	蔡尊煌	讲师	委员	福建林业职业技术学院	网络工程	
	陈志伟	讲师	委员	福建林业职业技术学院	网络工程	
	瞿 霞	讲师	委员	福建林业职业技术学院	UE4 编程	
	郑闽敏	高级工程师	委员	福建思海网络科技有 限公司	VR 开发应用	
	蔡志毅	高级工程师	委员	福建思海网络科技有 限公司	VR 开发应用	
	骆叶南	高级工程师	委员	泉州网盛科技有限公司	WEB 前端开发	
	余 芳	高级工程师	委员	厦门久方科技有限公司	计算机应用	
	谢 曦	高级工程师	委员	福建网龙网络有限公司	VRAR 场景制作	
	徐凡玉	高级工程师	委员	福建德丰网络信息研究 有限公司	计算机应用	
专业 建设 指导 委员 会意 见	<p>论证意见：重点围绕专业人才培养目标和培养规格定位、课程体系和实践教学体系设计、毕业要求、学时学分合理性等方面做出评价。</p> <p>一、培养目标和培养规格定位</p> <p>计算机应用技术专业面向区域经济发展需要，培养为社会主义现代化建设服务、为人民服务，德智体美劳全面发展，适应福建各行业数字化和信息化建设需要，掌握计算机信息产业行业专业知识和专业技能，能够从事计算机 VR 应用、VR 软件开发、VR 资源开发、融媒体制作等工作的复合型技术技能人才。培养目标和培养规格中有机融入了理想信念、劳动发展、人文素养、职业道德、工匠精神等方面的要求，目标也提升为“复合型”技术技能人才，更全面体现了人才培养的政治性、科学性、职业性、合理性和达成度提升要求，定位准确，符合经济社会发展对新型职业技术人才的需求。</p> <p>二、人才培养模式设计</p> <p>根据计算机应用技术专业复合型技术技能人才培养目标，结合专业特点及实际，采用“工作室+企业订单”的人才培养模式，通过与合作企业交流合作派教师到企业锻炼，聘请企业优用人才到校兼职，将企业实际开发项目和技术服务项目（企业订单）引入校园，进行归纳、</p>					

整理、优化和整合，形成项目教学库和案例库；通过林业信息化软件工厂、网络技术实训中心、VR/AR 资源开发实训中心等校内实训平台，组织项目教学与项目开发活动，实施产学结合技能训练；通过工作室协调相关企业，将学生带到企业一线进行顶岗实习，促进学生科技创新能力培养，全面提高学生的职业素质和能力，增强就业竞争力。

三、课程体系设计

以工作任务为课程设置和教学内容选择的参照点，以典型工作任务为载体，融合专业能力、方法能力与社会能力，形成了既有普适性又有鲜明服务福建省民营中小型企业 and “数字中国、数字福建” 信息化建设特色的课程体系。职业平台课：以单项技术技能掌握和运用为目标，认知从事计算机应用技术专业必备的知识与技术，在 VR 全景拍摄及漫游交互制作、游戏/VR 应用三维建模及动画制作、虚幻引擎操作基础、PBR 材质设计制作、blueprint 编程、虚拟环境交互开发等方面打下坚实的基础，获取从事职业工作必要的技术与技能。职业岗位课：以“会学习、能工作”为目标，按照工作过程系统化的思想，根据典型工作设计学习情境，在一定范围内学习新的知识技能，在学习中学会工作，真正体会真实的职业典型工作任务的完整工作过程。课程体系和课程设置符合教育部（教职成〔2019〕13号）和计算机应用技术国家专业教学标准总体要求，并将“育人为本、德育为先”“德智体美劳”全面发展有机融入专业人才培养方案，深入挖掘了通识教育类、专业教育类等相关课程的德育内涵与元素，使课程体系和课程设置更具有政治性、科学性、合理性、标准性、适用性、职业性、实践性、开放性，为实现复合型技术技能人才培养奠定基础。

四、实践教学体系设计

该人才培养方案注重理实一体化，构建了基本技能、专业技能、综合技能、职业技能“阶梯递进”式的实践教学体系，根据计算机应用技术专业职业技能培养的内容与要求，分别对各课程和教学环节进一步细化，设置科学合理的理实一体化实训项目，虚拟现实“1+X”证书考证内容，并建设相应的实训教学条件，强化学生职业技能培养，为学生将来就业提供了有力的技能保障。

五、毕业要求、学时学分合理性

根据教育部人才培养方案参考格式和指导性意见审核本人才培养方案，计算机应用技术专业人才培养方案课程学时学分设置合理，毕业要求涵盖人才培养的知识、技能、素质等基本要求，人才培养方案体系完整，课程设置科学合理，符合人才培养要求。

专业建设指导委员会主任（签字）：
年 月 日

福建林业职业技术学院人才培养方案审批表

专业名称	计算机应用技术	专业代码	510201
总学时数	2598	实践教学占总学时的比例	57.2%
教务处审核意见	<p>该人才培养方案遵照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、国家专业教学标准、福建林业职业技术学院“关于2021级专业人才培养方案编制的指导性意见”（闽林院教〔2021〕10号）等文件精神，通过校企共同开展调研、论证和设计，符合“三对接”“德智体美劳”复合型人才培养要求，通过审批。</p> <p align="right">教务处负责人（盖章）： 年 月 日</p>		
教学指导委员会意见	<p align="right">教学指导委员会主任（签字）： 刘文开 年 月 日</p>		
院党委审定意见	<p align="right">党委（盖章）： 年 月 日</p>		