

目 录

2021 级高职专科动漫制作技术专业（校企合作办学）人才培养方案·····	1
2021 级高职专科计算机网络技术专业人才培养方案·····	22
2021 级高职专科计算机网络技术专业（校企合作办学）人才培养方案·····	46
2021 级高职专科计算机应用技术专业（大数据技术应用方向）人才培养方案···	70
2021 级高职专科计算机应用技术专业人才培养方案·····	92
2021 级高职专科数字媒体艺术设计专业人才培养方案·····	116
2021 级高职专科物联网应用技术专业人才培养方案·····	137
2021 级高职专科信息安全技术应用专业人才培养方案·····	160
2021 级高职专科应用电子技术专业人才培养方案·····	176

2021 级高职专科动漫制作技术专业

（校企合作办学）人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：动漫制作技术

专业代码：510215

首次招生时间：2021 年

二、教育类型及学历层次

教育类型：职业高等教育

学历层次：大专

三、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

四、学制年限

全日制 3 年。

五、职业岗位

（一）职业面向

主要面向动画制作公司、影视制作公司、广告公司、动漫制作公司、电视台及其他各类企、事业单位，从事新媒体动画制作、平面广告设计、影视剪辑、动画原创设计、漫画绘制等工作。

（二）工作岗位

本专业学生主要就业岗位如下：

1. 初始核心岗位

- （1）平面设计师
- （2）上色师
- （3）二维无纸动画师
- （4）影视后期设计师
- （5）漫画师

2. 发展岗位

(1) 多媒体作品制作员 (2) 动画导演 (3) 动画艺术总监

(4) 原画师

(三) 工作任务与职业能力分解表

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
平面广告设计	原画设定	1. 能根据美术风格和策划需求, 在相关绘画软件中使用数位屏, 设计并绘制出广告作品中的场景、人物等; 2. 能运用动画原理进行平面动画设计; 3. 能理解平面设计软件的基本操作; 4. 能准确地将客户要求的信息通过视觉语言传达给受众, 并善于用语言表达创作思想; 5. 能面向社会行业发展需求, 独立进行平面创作、策划、设计和制作。	素描、水彩、速写、透视、动画运动规律、图形图像软件基础	平面设计师
	原画设计			
	计算机图形图像设计			
二维无纸动画制作	动画绘制	1. 能熟练使用二维无纸动画制作软件; 2. 能运用动画运动规律, 根据原画, 在相关软件中准确绘制出中间画并上色; 3. 能熟悉动画后期制作整体流程, 具有较强的镜头感并能独立制作完成项目。	素描、色彩、动画运动规律、二维动画制作软件应用	平面设计师、二维动画设计师(中级)
	动画上色			
视频、剪辑合成后期处理	影视后期制作	1. 能熟练使用专业级和广播级摄像机; 2. 能描述广告片、宣传片和影视作品的制作流程; 3. 能按照项目要求, 运用后期合成软件, 完成视频片段的制作; 4. 能完成各类视频后期编辑及字幕和效果制作; 5. 能运用后期特效软件和合成软件为视频制作片头、片尾。	动画造型、摄影摄像与视听语言、影视剪辑(PR)	影视后期设计师

六、培养目标及规格

(一) 培养目标

本专业培养信念坚定, 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, 具备较扎实的动画设计理论基础、较强的动画设计制作和较高的设计创意能力, 能从事新媒体动画制作、平面广告设计、影视剪辑、动画原创设计等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 知识结构

- (1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。
- (2) 掌握素描、水彩、速写等专业造型基础知识。
- (3) 掌握动画设计理论和制作技巧。
- (4) 掌握动画设计的运动规律、视听语言的基础知识与应用。

- (5) 掌握广告设计的基本理论、广告设计创作的基本方法。
- (6) 掌握二维动画的基础知识与应用。
- (7) 掌握绘画透视、人物造型和场景塑造的基础知识与应用。
- (8) 掌握动画后期剪辑、合成的基础知识与应用。
- (9) 熟悉动画行业的新知识、新技术。

2. 技能结构

- (1) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (2) 具备基础绘画能力和快速线描能力。
- (3) 具有阅读并正确理解分镜头脚本和摄影表的能力。
- (4) 具有良好的审美素养和造型设计能力。
- (5) 具有熟练查阅各种资料，并加以整理、分析与处理，进行图形图像再设计能力。
- (6) 具有独立进行广告设计实践的基本能力。
- (7) 具备动画设计的构思创意能力与创作能力。
- (8) 具有二维动画制作能力。
- (9) 具有影视后期合成剪辑制作能力。

3. 素质要求

(1) 坚定拥护中国共产党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，有一定的文字功底；富有创意和想象力，有幽默感更佳。

(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，对动画的制作流程非常清楚，能够从整体把握动画的开发及质量；对动画表演有很强的图像创意能力；有较强的分镜绘制能力能够编写动画脚本。

(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 1~2 项运动技能，养成良好的健康与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好，有创意，有较强的绘画表现能力，对人物、场景、动作、道具等把握较为准确；对平面设计软件应用熟练。

七、课程体系

动漫制作技术专业课程体系由通识模块、专业模块、职业培训模块层次组成。立足于就业岗位设置，课程体系涵盖了动漫制作技术专业五个相对独立又相互支撑的职业方向，即平面设计师、动画师和影视后期设计师，具体的课程体系如图 1 所示。

动漫制作技术专业实践教学体系由基础能力训练、专项能力训练、综合能力训练和岗位能力训练 4 个层次组成。立足于专业岗位方向，结合课内实践教学和职业岗位能力培养，实践教学系统涵盖了动画制作技术专业四个直接就业岗位，即平面设计师、上色师、二维无纸动画师、影视后期设计师，具体的实践教学体系如图 2 所示。

职业方向	平面设计师	上色师	二维无纸动	影视后期设计师
素质拓展模块	学生素质拓展 第二课堂 社会实践			
职业技能模块	动漫综合实训二 (PaintMan)		动漫综合实训一 (StyLos)	影视后期制作综合实训
专业技术核心模块	计算机图形图像设计 (PS)	中间画绘制 PaintMan 软件应用	StyLos 软件应用 影视剪辑 (PR) 动画剧本创作与分镜头 动画运动规律	新媒体短视频制作 摄影摄像与视听语言
专业技术基础	计算机应用基础 中间画绘制 动画理论基础 (概论) 素描 水彩			
公共基础课程模块	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 体育 形式与政策 就业指导 思想道德修养与法律基础 高职语文 高职数学基础 实用英语 (1)			

图 1 动漫制作技术专业课程体系结构图



图 2 动漫制作技术专业实践教学体系结构图

八、课程描述

1. 《计算机图形图像设计 (PS)》(B类/54学时)

课程负责人：程园

课程地位	本课程是动漫制作技术专业的核心课程之一。该课程是围绕专业培养目标，为学生今后从事平面广告设计、网页设计、二维动画、影视后期制作而设置的必修课程。结合本专业的其它必修课程（动画造型设计（人物、场景）、视觉传达设计等相关课程）一并为后续课程、影视剪辑（PR）打下一个坚实的基础。	
课程目标	通过本课程的学习，使学生能灵活运用 Photoshop 软件进行影像综合处理、图像合成、版式设计等任务，掌握平面设计的基本知识，具备平面设计制作的基本技能，训练学生的图形图像创意加工与制作能力，培养学生精益求精的工匠精神。为学生将来从事平面设计、版面编排、动画设计、影视广告创作等岗位工作提供知识与技能支撑。	
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 Photoshop 基础知识	1. 图形图像处理软件的意义 2. Photoshop 软件的安装、启动和退出 3. Photoshop 中的基本概念，软件界面的熟练
	项目二 Photoshop 选区的选取与编辑	1. 选区工具组 2. 套索工具组 3. 使用魔术棒工具建立选区 4. 使用选择颜色范围建立选区 5. 控制选取范围，载入和保存选取范围
	项目三 图层处理	1. 创建和应用图层组 2. 创建和应用图层样式
	项目四 文字处理	1. 创建文字变形 2. 创建段落文字 3. 创建艺术文字
	项目五 滤镜	1. 各种滤镜的使用方法和使用技巧 2. 在掌握完成任务的基础上培养学生的热情与创新能力
	项目六 绘制与处理图像工具	1. 图章工具组 2. 橡皮擦工具组 3. 画笔工具组 4. 图像的调整
	项目七 通道与蒙版	1. 通道的概念以及通道调板的特点 2. 创建和应用快速蒙版和蒙版的使用方法
	项目八 路径与运动	1. 路径与动作的基本概念 2. 创建、编辑和应用路径
	项目九 综合案例应用	运用 Photoshop 的各项功能进行图片的制作，全面应用综合工具的选取与使用。
教学建议	本课程为动漫制作技术专业的核心课程，课程教学设计中，注重学生实践技能、创新创业能力的培养，锻炼学生自主学习的能力，挖掘个人潜质，培养团队协作精神。在该课程教学中以项目案例贯穿所有知识点，通过实际任务、案例进行教学，坚持以学生为主体，教师为主导，加大学生课内外动手实践操作的指导，从 Photoshop 软件的基础应用逐步过渡到软件的综合运用，以及与动漫设计其它软件的配合使用。为企业培养艺术设计中高级技能人才，树立学生的成就感和自信心，激发学生的求知欲，引导学生进行自我创新创作的尝试。	
教学环境	1. 建议采用理实一体的教学环境； 2. 教学环境要求：多媒体投影系统，局域网环境； 3. 实验实训要求：服务器 1 台、PC 机 50 台，组成局域网；软件配备：windows 10, Adobe Photoshop CC2019, 凌波多媒体网络教室软件。	
成绩评定	总评成绩：过程评价成绩（40%）+终结评价成绩（60%） 过程评价成绩：出勤率（25%）+过程作品创新度（25%）+过程作品认真程度（50%） 终结评价成绩：成果作品创新（30%）+成果作品完成程度（40%）+成果作品认真程度（30%）	

2. 《中间画绘制》(B类/90学时)

课程负责人: 朱群英

课程地位	本课程是动漫制作技术专业中动作设计与中间画创作典型职业活动直接转化的专业核心课程,具有较强的实践性,是《原画基础》和《运动规律》的关联课程。	
课程目标	掌握中间画绘制工作流程;掌握中间画绘制基本方法;掌握动画检查基本方法。具备运用运动规律知识,分析原画动作的能力;能够正确理解摄影表中的各项标注,加画中间画;具备能够绘制口型动画的技能;具备按照动画线条的标准拷贝修型画稿、绘制中间画的能力;具备完成单层及多层人物、动物以及自然现象中间画的绘制的能力;能做中间画质量的初步检查。在绘制过程中培养学生勇于克服困难、开拓创新的进取精神。	
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 核对原画及修型画稿的数目	学习镜头卡袋的标注知识、原画标注知识,以及核对卡袋内原画画稿及修型画稿数目的方法。
	项目二 分析原画动作	学习速度尺标记知识,原画动作的分析方法和要求。
	项目三 分析摄影表	学习口型动画绘制知识、摄影表中分层、口型及速度的标注要求,按照摄影表中口型的标注确认口型标记的图层并绘制口型动画。
	项目四 拷贝修型画稿	学习动画线条的质量标准,拷贝原画修型画稿的方法、技能及要求。
	项目五 绘制中间画	学习中间画绘制的步骤和方法及镜头卡袋填写知识,动作设计及人物、动物、自然现象的中间画绘制要求及技法。
项目六 中间画自检	学习动检仪的使用方法,动画检查的质量标准,画稿的手动翻看、动检仪检查方法、要求。	
教学建议	<p>建议教学在中间画绘制工作流程实施过程中展开,设置动画工作室环境,建立工作小组,在完成具体的工作任务中掌握知识及技法,培养写生团队合作意识。教学中可以使用工作页,明确任务完成标准,讲解相关知识点,引导学生自主学习,建立质量意识。</p> <p>可采用企业实践教学法,安排学生到动画公司参观,在企业专家的指导下,了解中间画绘制员的岗位要求及行业规范。课程中期到企业做体验活动,体验企业真实动画项目,促进学生提升专业技能水平。</p>	
教学环境	<p>教学场地主要集中在实训室,实训室的文化氛围体现公司的特征:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实训室内按公司布局,分格就座。体现公司员工角色。安装多媒体投影设备,学生具有完成学习和实做任务的活动空间。 2. 墙壁悬挂有关管理制度,公司员工职责等说明。 3. 学生提出建议和要求,师生共同进行简单的效果评价,并提出改进意见。 4. 对学生的角色分工为:项目经理、分管负责人、员工,并且挂牌履行岗位职责。 5. 实训软件装备要求:透光台。 	
成绩评定	课程整体成绩有课程考核成绩和实践成绩两部分组成,其中课程考核成绩占课程整体成绩 50%,实践作品成绩占课程整体成绩的 50%。	

3. 《PaintMan 软件应用》(B类/36学时)

课程负责人: 潘佳佳

课程地位	本课程是动漫制作技术专业的核心课程之一。该课程是围绕专业培养目标, 为学生今后从事二维动画制作而设置的必修课程。课程结合工单教学可单独成为一项工作能力。	
课程目标	本课程是一门理论与实践相结合的科目, 因此需要学生多上机、多进行实际操作, 培养学生一定的审美能力和工匠精神, 要求学生将老师所教授的各种绘图上色的技巧, 熟练运用到实际的动画制作工作中。通过本课程学习, 要求学生能对Paintman上色软件, 运用自如, 大批量对每一帧动画进行修正及上色。待本课程学习结束后, 能达到一天制作 60—100 张画面的水平, 与企业要求同步。	
教学 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 PaintMan 基础知识	1. PaintMan 工具栏中的工具简单介绍。 2. 认识修线, 线条标准。
	项目二 处理人物的眼睛、头发、 眉毛三者间的线条关系	1. 认识原画人物的眼睛、头发、眉毛三者间的线条关系。 2. 线条处理技法。
	项目三 处理机器人以及复杂人 物的线条	1. 处理机器人以及复杂人物、结构细小部位的线条。 2. 人物眼睛的处理。
	项目四 上色基础	1. 认识上色在动画制作中的作用。 2. 上色前必须简单了解注意事项。 3. 认识原画指定与色指定数据分别指什么。 4. F6/F7/F8/F9 的功能讲解。 5. 高光色、正常色、一号阴影、二号阴影的介绍。红、绿、蓝线的作用练习。 6. 上色后如何去红蓝点。 7. 如何补漏。
	项目五 合成体与合成传票	1. 了解什么是合成体, 为什么要有合成体; 2. 什么是合成母体, 1 什么是合成子体; 3. 什么叫合成传票, 怎么看合成传票; 4. 如何合成。
	项目六 胶片组合线	1. 胶片组合线(层与层之间)如何对线。 2. 律表的简单介绍。 3. 一张对多张的做法。
	项目七 BG、BOOK 线的介绍	1. BG、BOOK 线的介绍。 2. BG 线的切割、上色、T 和超出四种基本情况。
	项目八 T 光、MASK	1. 认识什么是 T 光、MASK。 2. 文件构成及书写。 3. 如何分离。 4. 有颜色的 T 光与没有颜色的 T 光区别, 分离后在原层上不同的处理方式。
	项目九 手描线处理	1. 认识什么是手描线。 2. 烟雾、水、灰尘等手描线的处理。 3. 认识什么是内线。 4. 手描线常见的几种处理方式。
项目十 自由彩色、假色	1. 自由彩色、假色。 2. 有参照和无参照的自由彩色区别是什么。 3. 假色上色时必须按照结构来上不同假色。	
教学建议	本课程为动漫专业的核心课程, 对课程重点、难点的处理建议采用增加同类练习项目, 让学生在上机操作中理解消化, 教师上机一对一的进行指导操作。	
教学环境	1. 建议采用理实一体的教学环境; 2. 教学环境要求: 多媒体投影系统、局域网环境; 3. 实验实训要求: 服务器 1 台、PC 机 50 台, 组成局域网; 软件配备: windows 10, 凌波多媒体网络教室软件, PaintMan。	
成绩评定	总评成绩: 平时成绩 (40%) + 期末成绩 (60%) 平时成绩: 考勤、学习态度占 20%, 对学生通过过程式考核的满意程度占据 30%, 作业设计占 50%。期末考试方式: 命题机考	

4. 《Stylos 软件应用》(B类/72学时)

课程负责人: 韩磊

课程地位	本课程是动漫制作技术专业的核心课程之一。该课程是围绕专业培养目标, 为学生今后从事二维动画制作而设置的必修课程。课程结合工单教学可单独成为一项工作能力。	
课程目标	本课程是一门理论与实践相结合的科目, 因此需要学生多上机、多进行实际操作, 将老师所教授的各种动画绘制技巧、理论熟练运用到实际的动画制作工作中。通过本课程学习, 要求学生能对 Stylos 动画绘制软件, 运用自如, 待本课程学习结束后, 能达到一天制作 10—15 张画面的水平, 与企业要求同步, 在软件的过程中培养学生的团队合作精神。	
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 Stylos 基础知识	1. Stylos 工具栏中的工具简单介绍、数位屏的正确使用。 2. 新建工作文档。 3. 修改摄影表。 4. 建立动画纸。 5. 载入原画。 6. 载入透光台。 7. 输出文件。
	项目二 快捷键配合作画 工具的使用使用	1. 数码笔的使用方法。 2. 快捷键的熟练应用。 3. 作画图层认识。 4. 定位孔与透光台认识。 5. 使用软件导出动画。
	项目三 动画制作原理应 用	1. Stylos 软件中各种工具的基础作用和应用了解。 2. 工具箱中的各种工具的配合运用与效果。 3. 各种工具对应的快捷方式的建立方式与应用。 4. 各种工具在动画制作环节的应用。
	项目三 应用 Stylos 工具 制作动画	1. 理解原画内容, 了解原画原始数据通过 stylos 软件所呈现的方式。 2. 结合动画理论, 通过 stylos 软件运用, 掌握动画制作的方式。
	项目五 结合动画制作环 节, 进行的技能培 训	1. stylos 结合动画, 通过数控笔在数码屏上进行制作流程的强化培训。 2. 进一步掌握动画原理和制作流程。 3. 进一步提升美术绘画能力。 4. 熟练程度及能力达到适合工作岗位的初级水平。
	项目六 原画训练	1. 头像基础进阶。 2. 面部表情与形体变化训练。 3. 画面故事表达训练。 4. 造型设计训练。 5. 光影与色彩训练。
教学建议	本课程为动漫专业的核心课程, 对课程重点、难点的处理建议采用增加同类练习项目, 让学生在上机操作中理解消化, 教师上机一对一的进行指导操作。	
教学环境	1. 建议采用理实一体的教学环境; 2. 教学环境要求: 多媒体投影系统, 局域网环境; 3. 实验实训要求: 服务器 1 台、PC 机 50 台, 组成局域网; 软件配备: windows 10, 凌波多媒体网络教室软件, Stylos, 数位屏。	
成绩评定	总评成绩: 过程评价成绩 (40%) + 终结评价成绩 (60%) 过程评价成绩: 出勤率 (25%) + 过程作品创新度 (25%) + 过程作品认真程度 (50%) 终结评价成绩: 成果作品创新 (30%) + 成果作品完成程度 (40%) + 成果作品认真程度 (30%)	

5. 《动画运动规律》(B类/72学时)

课程负责人:程林韦治

课程地位	本课程是动漫制作技术专业的核心课程之一,也是本专业《绘画基础(素描、水粉)》、《动画造型设计(人物、场景)》等课程的后续课程。本课程归纳了各类动画不同形态的角色运动规律,研究他们的运动表现方法及手段应用,是一门理论与实践紧密结合,实践性很强的学科基础课程。	
课程目标	通过本课程的学习,学生能够掌握原动画的基本概念;掌握弹性运动、惯性运动以及曲线运动等基本概念;掌握人物、动物和自然界等运动规律;了解不同事物有不同的运动时间节奏;掌握线条表现方法;掌握各种动作的设计技巧;灵活运用相关运动的时间和节奏关系来表现事物的运动规律。培养学生的审美和善于发现美的能力。	
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 运动规律的基本原理	1. 设计循环运动。 2. 设计曲线运动。 3. 设计夸张变形与摄像机的移动。
	项目二 人物的基本运动规律	1. 动态线练习。 2. 行走练习。 3. 跑步练习。 4. 动作的预备、反应练习。 5. 对白及表演练习。
	项目三 动物的基本运动规律	1. 鸟类运动练习。 2. 鱼类运动练习。 3. 兽类运动练习。
	项目四 自然现象的基本运动规律	1. 风、火的运动规律。 2. 水、雨、雪的运动练习。 3. 雷电的运动练习。 4. 云雾的运动练习。 5. 爆炸的运动练习。
	项目五 综合设计	1. 故事设计。 2. 动画造型设计与场景设计。 3. 原画设计。 4. 添加动画设计。 5. 动画检测设计。 6. 动画蒙皮设计。 7. 动画上色设计。 8. 后期音效与编辑设计。
教学建议	本课程为动漫制作技术专业核心课程,整个教学侧重实践能力的培养,尤其是在研究人物、动物以及自然界运动规律的同时,提高学生对事物运动的时序关系和动画表现敏感度。此课程通过项目任务实际操作来促使其掌握其运动规律,使得其动画表现自然得体、生动活泼。	
教学环境	1. 教学环境要求:多媒体投影系统、局域网系统; 2. 实验实训要求:硬件设备需有服务器1台、数位屏,组成局域网,耳机和话筒;软件配备需有 Windows1064 位, Adobe Premiere Pro CC , 凌波多媒体网络教室软件。	
成绩评定	总评成绩:平时成绩(60%)+期末成绩(40%) 平时成绩:实验实训(50%)+作业(30%)+日常学习评定(20%) 期末成绩:采用无纸化考核方法,在虚拟机环境下完成给定项目任务(100%)	

6. 《影视剪辑 (PR)》(B类/72学时)

课程负责人:陶健林

课程地位	本课程为动漫制作技术专业的1+X证书相关课程之一,是在学生学习了计算机应用基础、java程序设计课程之后开设的又一门计算机类课程。本课程主要针对动漫后期合成、影视后期剪辑、影视后期特效制作、广告设计制作等岗位开设,主要任务是培养学生在工作岗位的团队协作和实际动手操作能力,要求学生掌握后期剪辑、后期特效制作的基本技能。	
课程目标	通过本课程的学习,学生能够掌握广告片、宣传片和影视作品的制作流程,能够根据客户要求策划和制作广告片、企业宣传片、专题片、娱乐短片等视频作品,熟练使用编辑软件完成视频作品的编辑制作。学生毕业后可在电视台、影视制作公司、广告公司、婚纱摄影摄像公司或企事业单位的宣传部门从事策划师、编辑师等多个岗位的工作,在完成作品的同时培养学生的审美和追求美的精神。	
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 磨刀之功	1. 根据提供的7个视频片断,编辑成一个符合逻辑的小故事,写出故事文稿和分镜头脚本,描述故事发展过程 v 2. 将所有素材导入编辑软件,按分镜头脚本要求对素材进行编辑。 3. 符合制作要求后,输出为.avi格式的视频文件。
	项目二 出奇制胜	1. 根据提供的视频片断,写出宣传文稿和分镜头脚本,说明每个素材片段的使用顺序和时间,标明景别的种类。 2. 将所有素材按照使用的顺序导入编辑软件,按分镜头脚本要求,使用工具栏中的编辑工具对素材进行剪辑。 3. 根据影片内容为影片添加背景音乐和音效。 4. 符合制作要求后,输出为.wmv格式的影片。
	项目三 魅力春城	1. 查阅资料,确定文稿提纲,撰写文稿和分镜头脚本。 2. 采集素材,根据脚本要求对素材进行前期处理。 3. 将所有素材按照使用的顺序导入编辑软件,按分镜头脚本要求,使用三点或四点编辑方法对素材进行剪辑。 4. 根据影片内容为影片添加背景音乐。 5. 导演和教师验收后,输出为.wmv格式的影片。
	项目四 奥运福娃	1. 根据制作要求写出分镜头脚本,描述运动效果和时间分配 2. 根据需要在Photoshop中进行素材处理。 3. 将所有素材导入编辑软件,按分镜头脚本要求对素材进行运动参数设置,并添加背景音乐。 4. 符合制作要求后,输出为.mpg格式的视频文件。
	项目五 美丽校园	1. 查阅资料,确定文稿提纲,撰写文稿和分镜头脚本。 2. 采集素材,根据脚本要求对素材进行前期处理。 3. 将所有素材导入编辑软件,按分镜头脚本要求对素材进行排序,并根据素材的特点添加适当的转场和特技效。 4. 根据影片内容添加配音、背景音乐和字幕介绍。 5. 导演、教师审查合格后,输出为.wmv格式的视频文件。
	项目六 水墨山水	1. 通过网络了解水墨画悠久的历史,感受中国传统文化的魅力,增强学习积极性,提高艺术修养。 2. 对素材进行前期处理。 3. 将所有素材导入编辑软件,并根据素材的特点添加适当的视频特效。 4. 输出为.tga格式的图片文件。
	项目七 公司广告	1. 根据制作要求写出文稿和分镜头脚本。 2. 在编辑软件中通过字幕窗口制作字幕素材。 3. 将所有素材导入时间线,按分镜头脚本要求对素材进行编辑制作,并根据素材的特点添加适当的特技效果。 4. 为影片添加背景音乐,输出为.mov格式的视频文件。

	项目八 配乐朗诵	1. 在编辑软件中试听声音素材，并对素材进行剪辑。 2. 利用音频特效对素材进行特效处理。 3. 将所有素材导入编辑软件，为视频作品配音。 4. 输出为. wmv 格式的作品。
	项目九 大功告成	1. 输出成. avi 格式的视频文件。 2. 输出为. wav 格式的声音文件。 3. 输出成. rmvb 格式的视频文件。 4. 输出为. wmv 格式的视频文件。 5. 输出为. mpg 格式的视频文件。
	项目十 我的一天	1. 根据制作要求列出重点展示的景物，介绍其寓意，写出文稿和分镜头脚本。 2. 采集素材，根据脚本要求对素材进行前期处理。 3. 将所有素材导入编辑软件，按分镜头脚本要求对素材进行排序，并根据素材的特点添加适当的转场效果。 4. 根据影片内容添加字幕介绍。 5. 为影片添加背景音乐，输出为. wmv 格式的视频文件。
教学建议	本课程为动漫专业课程，对课程重点、难点的处理建议采用增加同类练习项目，让学生在上机操作中理解消化，教师上机一对一的进行指导操作。教学中重点让学生掌握关键帧技术、文字特效、调色、遮罩、三维合成技术的应用。建议采用项目式教学、模块化教学和情景式教学等教学方法。	
教学环境	1. 建议采用理实一体的教学环境； 2. 教学环境要求：多媒体投影系统，局域网环境； 3. 实验实训要求：服务器 1 台、PC 机 50 台，组成局域网；软件配备：windows 10 64 位，Adobe Premiere Pro CC，凌波多媒体网络教室软件，课程教学资源管理平台。	
成绩评定	本课程实行以项目考核为主的考核方法。每个教学单元取得的项目成绩，按照 90%比例纳入学生期末总成绩；平时学习态度、出勤表现等按照 10%比例纳入学生期末总成绩。	

九、实施保障

（一）师资队伍

专任教师要求

1. 要有理想信念、有道德情操、有扎实知识、有仁爱之心。热爱教育事业，具有良好的教师职业道德和创新意识，善于表达和沟通，有团队合作精神和较强的组织协调能力；

2. 计算机、动画、影视美术设计、多媒体艺术、数字媒体艺术等相关专业毕业，大学本科及以上学历，取得高校教师资格；

3. 熟悉动漫理论，熟练掌握动漫设计、制作开发工具和开发方法，熟悉动漫影视产品生产流程及相关软件应用；

4. 具有相关企业工作经历，拥有双师型（或双师素质）教师认证证书，了解动漫产业的管理与营运、懂得市场预测和成本核算，能进行本专业的教学方法研究、实验室建设、教学平台与资源库建设，以及技术开发和社会服务工作。

兼职教师要求

1. 要有理想信念、有道德情操、有扎实知识、有仁爱之心。热爱教育事业，热爱学生，有责任心，对学生负责任。有良好的专业素质，具有创新的设计思想，掌握高效的设计方法，具备优秀的设计表现能力；

2. 具有 3-5 年以上从事创意设计类工作的经历和丰富的艺术设计实践技能，设计和发表了大量的艺术作品；

3. 本科以上学历，正规院校动画制作、游戏设计等相关专业毕业。熟悉动漫制作流程，参加过教学规范的培训，熟悉高职教学流程，有成熟作品及项目案例；

4. 具有动漫制作技术专业系统学习背景和专业创作实践经验，熟练使用平面动画制作、二维动画制作、动漫舞台剧创作、游戏角色场景制作专业设备及软件，能进行本专业的课程体系建设、教学原创作品建设与在线平台资源建设，具有较强的技术服务开发能力。

专业教学团队构成表

专任教师	专业技术职务	学历/学位	拟任课程	备注
程园	副教授	本科/学士	《计算机图形图像设计（PS）》	
陶健林	副教授	本科/硕士	《影视剪辑（PR）》	专业负责人
宋淘	讲师	本科/硕士	《动画剧本创作与分镜头》	
沈璐	助教	研究生/硕士	《动画运动规律》	
程林韦治	无	研究生/硕士	《视觉传达设计》	
刘文倩	无	研究生/硕士	《摄影摄像与视听语言》	
李丹	设计师	本科/学士	《Stylos 软件应用》	企业教师
陈明	画师	本科/学士	《PaintMan 软件应用》	企业教师
李思琪	设计师	本科/学士	《中间画绘制》	企业教师
龙茹丽	设计师	本科/学士	《水彩》、《素描》	企业教师

（二）教学设施

1. 校内基地具备条件

实训类别	实训项目	主要设备名称	数量（台/套）
专业画室	<ul style="list-style-type: none"> · 素描课程实训 · 水彩课程实训 	教师用画架+板凳	1
		教师用工具承载台	1
		教学用板凳	50
		教学用画架	50
数字化动画综合实验室	<ul style="list-style-type: none"> · 平面设计类课程实训 · 二维动画制作课程实训 · 影视剪辑及后期合成类课程实训 	服务器	1
		图形工作站	61
		交换机	3
		净化电源	2
		数位屏（画王 GT185）	51
传统动画及后期制作实训室	<ul style="list-style-type: none"> · 动画基础类课程实训 · 动画剧本创作与分镜头课程实训 · 摄影摄像与视听语言课程实训 	透光板	50
		电脑	4
		线拍仪	4

2. 校外基地具备条件

（1）校外实训基地单位须满足以下的基本要求：

①校外实训基地能接收动漫专业实习实训学员分时段到基地进行企业商业动漫项目的实训；

②企业投入的相应实训设备能够满足目前流行的二维、三维动漫游戏产品开发技术需要，能够正常运行 PS（CC）、flash（CC）、PaintMan、Stylos 等相关图形图像处理软件，实训设备需要包括电脑主机、液晶显示器、数位屏、空调、适合于实训的电脑桌椅、教学配套用具、屏广系统、白板、数据备份硬盘等；

③企业具有电脑设备维护经验，提供场地及设备管理方案，保证实训设备的可靠性；

④校外实训基地的专兼职教师能够每学年与学院专任教师一起合作开发 1-2 个实训项目、实训案例；

⑤动漫专业教师在假期或者其他时间到校外实训基地顶岗实践，能够接收老师参与到企业商业动漫项目的开发，具体参与的动漫开发项目由企业进行制定，优先选择近期流行的前沿的动漫产品让教师参与进行实战开发；

⑥校外企业能将部分实践项目进行重新编辑整理，引入课堂进行二次开发，使得企业商业项目更接地气，更适合于学生参与锻炼实训学习，这样使得学院师生在

实训时候能够最紧密的贴近项目实战，锻炼岗位职业能力，紧密与市场接轨。

(2) 本专业校外实训基地单位：无锡中原动画制作有限公司、无锡酷卡动画制作公司、绿色动漫设计工作室、KK 动漫工作室、Reboot 株式会社、Top Gear 株式会社、株式会社リバイバル、阜阳格致动画制作有限公司。

(三) 教学资源

1. 建议动漫制作技术专业的核心课程、精品课程、教改课程建立各自的课程支撑网站，课程资源全部上网；

2. 将动漫制作技术专业所有的专业技术课程的五大教学资源（教案课件、试题库、实训指导书、学生作品、学生信息）进行数字化管理，实现基于网络的信息资源的存储与传递，满足数字化专业学习要求；

3. 逐步完成专业核心课程的视频教学资源的录制和制作，实现课堂资源上网；

4. 建议专业教师与行业专家、技术骨干联合开发实训教材，将行业职业鉴定标准和新技术、新方法、新设备等相关知识融入教材；根据专业特点，建议配置动漫工作室，为学生在真实企业环境中积累项目实战经验。

5. 加强校外基地建设，充分利用基地资源进行现场教学。特别加强与本地企业合作，让学生充分参与真实的商业动画作品设计与制作中，让学生真实感受制作的乐趣。加大实训基地合作建设，使得具有的现场教学、实验实训硬件资源充分利用，并实现对外服务业务功能，现实教学与实训合一、教学与服务合一，满足提高学生现场制作的参与能力和综合职业能力培养的要求。

(四) 教学方法

按照“校企合作”的思路，本专业采取基于工学结合，以职业岗位工作过程为导向，实施“理实一体”的人才培养模式，前两学年以通识知识和专业综合素质训练，第五学期以专业技能训练，第六学期以职业岗位适应为主的顶岗实习。专业课程与企业合作开发，从动漫行业企业岗位（群）工作任务调研入手，提炼典型工作任务，并依据典型工作任务的能力要求，分析、归纳、总结形成不同的行动领域，再经过科学的分析，实现行动领域到学习领域的转化，构成专业课程体系；基于典型工作任务开发课程，基于职业岗位（群）能力需要设计教学内容，基于校企合作设计工学结合的教学过程，基于职业岗位知识、技能、态度要求设计人才综合素质教育内容。学院以工作室和产业为平台，以项目为载体，实现产学结合，建立“教、学、做”相互融合的一体化人才教学模式。

1. 理论课程教学以面授为主，实践教学以实验、实训为主，核心职业技能培养类课程要安排课程实习。

2. 推行“项目导向”、“任务驱动”教学模式与方法改革，采用项目教学、案例分析等教学方法，运用现代化多媒体技术等手段辅助教学。建议选用真实案例由

教师讲解，示范操作，学生再进行上机模仿操作训练，让学生在操作过程中掌握每一个工作任务的要求和方法。教师要不断地进行纠正修改，直至合格，鼓励创新设计。

3. 本专业的专业（技能）课程均是实践性很强的课程，要求教师运用计算机教学网络（校园网）和多媒体教学手段在多媒体教室进行教学，对教学内容中的难、重点讲解与多媒体演示相结合，进行现场讲解操作，加强实践教学环节，以便使学生及时掌握所学的内容。注重提高学生基本素质与能力；使学生学会利用软件进行动漫作品制作，培养学生获取新知识的能力。

（1）主讲教师根据教学大纲，制定具体的授课计划。在教学过程中，应立足于坚持学生实际操作能力的培养，采用项目教学，设计不同的活动，提高学生学习兴趣。

（2）要求将理论教学与实践教学紧密结合，使之相互辅助，提高教学效果。实践教学应注重基本概念讲解与案例的演示，使学生可以直观而清晰地看到案例设计创作效果，加深对知识点的理解。

（3）本专业的专业（技能）课程的教学关键是模拟现场教学，课程实践教学应穿插于理论教学的全过程，任课教师跟班辅导的方式，使学生有充分的机会练习分镜头绘制，在培养学生自己动手解决问题的能力同时，又可以及时解决实践所遇到的疑难问题。其中实践具体教学方式如下：

第1个阶段，案例引入，提出问题。

通过案例演示，提出问题，给出知识点，讲解案例应用背景，给学生一个切入点，建立感性认识。目的是激发学生的学习兴趣、让学生感到学有所用，从而明确本次课的教学目标。

第2个阶段，学生自主学习，尝试解决问题。

充分利用学院以及互联网网络教学资源，引导学生自主学习，找到解决问题的方法和操作技能，培养学生的自主学习意识和学习方法。学生在学习和尝试解决问题过程中，发现问题，提出问题，在问题的引导下学习相关的知识和操作技能。

第3个阶段，归纳总结，引申提高。

在每次课结束前，引导学生进行归纳总结。对本次课的实际意义、重点、难点、容易出错处等及时进行总结。并针对案例的不足之处，进行引申和提高。注意在这个阶段，强调的是“引导”学生，而不是教师讲解。

第4个阶段，举一反三、学以致用。

案例源于生活，最终要应用于生活。为了使学生能学以致用、举一反三、触类旁通，每次教学结束时及时布置相关的课后练习，使学生在课后进一步复习巩固，并且将课后作业纳入形成性考核的内容之一。同时给出下一次课的学习内容，提示

学生预习。

4. 教师采用讲授教学法和演示教学法实施教学时，应让学生首先学习课程的基本理论知识，然后教师根据案例给学生演示课程作品的设计制作方法，学生进行下一步的临摹练习和自主创作环节。

(1) 讲授教学法主要对章节内知识点的重难点部分进行分项教学，针对课程的理论基础类学习设计一套教学内容。

(2) 演示教学法主要采用真人演绎绘画法和作品交流展示法，针对课程作品创作故事大纲，进行整体的设计创作，提高学生的学习兴趣，提高课堂理论知识的实践运用；通过作品交流展示可以让学生互相评价作品的优缺点，从而得到进一步的提高。

5. 在教学过程中随时关注影视动漫专业领域的发展趋势，贴近影视动漫行业发展趋势要求，并及时在课堂的素材搜集中提出引导学生自主学习，培养学生不断创造新的动漫作品的兴趣。

(五) 学习评价

1. 平时作业：有平时作业和实践性环节的课程，必须按要求组织完成。平时作业和实验成绩一般按照 30-50% 比例计入学期课程平时成绩。

2. 专业核心课程实行过程性考核与终结性考核相结合的方式，以专业技能资格证考评为辅的综合考核方式；在实践教学环节中，则以工作能力评价、工作绩效评价和行业企业评价为主要考核依据。

3. 每学期考试课程一般不超过 5 门，其它课程均为考查。

(六) 质量管理

教学管理要有一定的规范性和灵活性，合理调配专业教师、专业实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

1. 根据学校专业建设标准，建立校、院两级专业诊断与改进工作机制，按照“8 字形”质量改进螺旋，建立常态化的诊断改进运行机制，对照专业建设质量标准，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，并对教学过程的各个阶段和环节进行质量控制。

(1) 理论教学环节

① 预习、面授、辅导、讨论、作业、复习、考核、实验、实习和毕业实训均作为重要的教学环节，教学班负责组织并督促完成。

② 在“实用，够用”的原则指导下，根据对应的岗位能力需求，对教学内容进行精简、整合。减轻学生的学习压力，将学生有限的精力尽可能的集中到本专业的核心课程、核心技能的学习之中去。

③第1—4学期每个学生每学期至少自主选修1门公选课（含30课时以上的选开课、讲座课、专业选修课），成绩进入个人学籍档案。

④通过“教学做合一”、“边教边练”等教学方式，将学生的学习场地、练习场地、模拟工作场地合而为一，促进学生知识和技能的巩固。

（2）实训、实践教学环节

实践性教学包括课内实践和综合实训两部分。其中课内实践随相应课程的教学同步进行，主要有课程实验、上机和实训，课内实践内容要求引进企业真实案例、真实项目作为实验实训课题，使得实践内容紧跟行业最新发展和应用。综合实训在校外进行，包括生产性实训（参观与体验）、毕业设计、毕业实习（综合实践），其实训计划应由企业与学校根据生产岗位按照从业人员知识、技能与素质的要求共同制订，要求按照由易到难，逐次递进，最终达到能完成中小规模的企业级项目设计的能力。学校应针对企业用人需要，组织学生定期返校，安排集中辅导和汇报交流。实践教学体系要求科学可行，可满足学生的职业能力培养要求。实践教学环节每周按30学时折算。

实训、实践性教学环节包括以下几个方面。

入学教育：时间为0.5周，对学生进行规章制度、专业教育。

外景写生：安排在第2学期进行，时间为1周，实训内容包括色彩风景临摹、人物速写、风景速写、风景图片写生、室外风景写生、外出风景写生构图、设计色彩。

动漫综合实训一（Stylos）：安排在第4学期进行，时间为1周，实训内容包括正卡（商业片计数单位）实战、无纸动画绘制。

无纸动画商业实战：安排在第4学期进行，时间为1周，实训内容包括核对原画及修型画稿的数目、中间画绘制的步骤和方法、动检仪的使用方法。

动漫综合实训二（PaintMan）：安排在第4学期进行，时间为1周，实训内容包括正卡（商业片计数单位）实战、动画上色。

影视后期制作综合实训：安排在第4学期进行，时间为1周，实训内容包括电视栏目包装、影视广告片、影视专题片、游戏宣传片、公益广告等众多应用领域。

顶岗实习：安排在第五、六学期进行，实习方式有校企合作办学、推荐岗位和学生自主选择三种。实习指导教师由校内专业教师和行业工程师组成。实习成绩报院教务处备案，具体要求见《安庆职业技术学院高职专业实践性教学环节实施意见》。

职业技能鉴定培训：安排在第四学期进行，时间为18课时，内容以实践培训为主。

2. 根据学校教学工作规范和主要教学环节标准完善专业教学管理机制，加强日

常教学组织运行与管理，根据“8”字螺旋，定期开展教学诊改，加强教学监控管理，即通过教学监控，发现教学中存在的问题，分析产生问题的原因，提出纠正存在问题的建议，促进教学质量的提高，促进学生学习水平的提高和教师业务能力的发展，保证课程实施的质量，保证素质教育方针的落实。本专业团队是实施教学及管理的最小单位，也是实施教学质量监控最直接与最关键的组织。

(1) 教学信息监控——通过日常的教学秩序检查，期初、期中和期末教学检查，系（部）教学信息反馈和学生教学信息反馈等常规教学信息收集渠道，及时了解和掌握教学中的动态问题；

(2) 教学督导监控——对所有教学活动、各个教学环节、各种教学管理制度、教学改革方案等进行经常性的随机督导和反馈；

(3) 专项评估监控——通过专业建设指导委员会新建专业评估、优秀课程评估、教材评估、实验实训室评估、试卷评估、各项竞赛获奖率评估、创新能力和科研能力评估、毕业率、就业率就业层次评估、用人单位评价等，借助目标监控辅助过程监控，利用评估的诊断功能，促进有关方面提高工作质量。

十、毕业资格与要求

(一) 学分

公共基础可传课程模块	专业技术模块	职业技能模块	素质拓展模块	职业资格等证书	合计学分
38	54	43	10	4	149

学生学完人才培养方案规定的课程，成绩合格，获得规定的学分，方可取得全日制高职专科毕业证书（教育部电子注册）。

(二) 计算机能力要求

学生可参加全国高等学校计算机水平一级考试。

获得全国计算水平考试一级证书的，计4学分。

(三) “1+X”证书或职业资格证书

学生应取得“1+X”初级以上证书：动画制作职业技能等级证书；或者获得“二维动画设计师”（中级）、“平面设计师”或“影视剪辑师”技能鉴定证书三项证书之一。

获得本专业相应的职业资格证书，计4学分。

(四) 外语能力要求

学生自愿参加全国高职高专英语应用能力B级考试。

获得英语应用能力B级考试合格证书的，计4学分。

十一、教学进程安排

(一) 公共基础课程教学进程表

类型	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	考核形式	周学时/学分	备注	
必修课	1	思想道德与法治	42	28	14	1	考试	3	含社会责任	
	2	军事训练及理论教程	72	12	60	1	考查	4		
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	72	54	18	2	考试	4	含党史、国史	
	4	形势与政策	18	18		1-2	考查	1	含国家安全教育	
	5	劳动教育	30		30	2	考查	1		
	6	体育	28+36	8	56	1-2	考查	4	含体能测试	
	7	职业发展与就业指导	36	26	10	3	考查	2		
	8	心理健康教育	36	24	12	2	考查	2		
	9	计算机应用基础	64	24	40	1	考试	4		
	小计			434	194	240			25	
	10	高职语文	28	28		2	考查	2	课程一组，各专业根据培养目标需要选择课程。要求不少于108学时或获6学分。	
	11	普通话水平培训（必选）	18		18	2	考查	1		
	12	实用英语（1）	28	28		1	考查	2		
	13	实用英语（2）	36	36		2	考查	2		
	14	马克思主义理论类课程	18	18		3	考查	1	课程二组，学生自主选修，通过听专题讲座或网络资源学习完成。要求不少于54学时或获3学分。	
	15	现代信息素养（信息技术）	18	18		3	考查	1		
	16	美育教育	18	18		3	考查	1		
	17	中华优秀传统文化	18	18		3	考查	1		
	18	创新创业类课程（必选）	36	18	18	3	考查	2		
小计（不少于）			162					9		
选修课	20	市场营销	18	18		3	考查	1	1. 学生自主选修，不少于72学时或获4学分。 2. 《市场营销》、《企业管理》、《节能减排与绿色环保类》、《人口资源与海洋探秘类》为专题讲座或网络课程。	
	21	企业管理	18	18		3	考查	1		
	22	节能减排与绿色环保类	9	9		2	考查	0.5		
	23	人口资源与海洋探秘类	9	9		2	考查	0.5		
	24	计算机三维动画制作（MAYA）	72	36	36	3	考查	4		
	25	声音设计和制作	36	18	18	2	考查	2		
	26	图形图像创意设计	36	18	18	2	考查	2		
小计（不低于）			72		36			4		

(二) 专业课程教学进程表

类别	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	学分	周学时	考试	考查	备注	授课方
专业技术模块	1	素描	54	18	36	1	3	4		√		企业
	2	水彩	54	18	36	1	3	4	√			企业
	3	速写(描原)	54	18	36	2	3	3		√		企业
	4	计算机图形图像设计(PS)	54	18	36	2	3	3		√	专业核心	企业
	5	动画理论基础(概论)	54	18	36	2	3	3	√			企业
	6	原画设计基础(结构、透视)	54	18	36	3	3	3	√			企业
	7	动画运动规律	72	36	36	3	4	4	√		专业核心	企业
	8	动画剧本创作与分镜头	54	18	36	3	3	3	√			企业
	9	PaintMan 软件应用	36	18	18	4	4	2	√		专业核心	企业
	10	Stylos 软件应用	72	18	54	4	4	4	√		专业核心	企业
	11	二维无纸动画制作	64	18	46	4	3	4			1+X 课程	企业
	12	中间画绘制(中割、偏割)	90	18	72	4	5	5	√		专业核心	企业
	13	Flash 动画制作	72	24	48	3	4	4	√		1+X 课程	企业
	14	摄影摄像与视听语言	54	18	36	4	2	3		√		企业
	15	影视剪辑(PR)	72	24	48	4	4	4		√	1+X 课程 专业核心	企业
	16	新媒体短视频制作	54	18	36	4	3	3		√		企业
	小计(学时控制在 918-972 之间, 学分控制在 51-54 之间)		964	312	652	-	54	-	-	-		
职业技能模块	1	外景写生	30		30	2	1.5			√		企业
	2	专业技能大赛培训	20		20	3	1			√		企业
	3	动漫综合实训一(Stylos)	30		30	4	1.5			√		企业
	4	“互联网+”大赛培训	20		20	4	1			√		企业
	5	动漫综合实训三(PaintMan)	36		36	4	2					企业
	6	无纸动画商业实战	30		30	3	2			√		企业
	7	影视后期制作综合实训	30		30	3	2			√		企业
	8	毕业设计	36		36	4	2					企业
	9	顶岗实习	540		540	5-6	30					企业
	小计(学时控制在 720-774 之间, 学分控制在 40-43 之间)		772		772	-	43	-	-	-		

（三）素质拓展模块教学进程表

学生素质拓展学分为必修学分，不得少于 10 学分，具体要求见《安庆职业技术学院学生素质拓展学分制实施办法（试行）》，相应课时全部按实践课时计。

（四）周课时统计表

学期	总课时数	平均周课时数	学分
一	360	20	24
二	446	24.8	27.5
三	494	27.4	28
四	564	31.3	31.5
五、六	540	30	24
合计	2404	-	135

1. 军训、劳动周等课时纳入相应学期的总课时中计算；素质拓展学时不归并相应学期。

2. 上表 6 个学期“总课时数”与“公共基础课+专业技术课+职业技能课”课时数相等。

（五）各类课程学时分配表

课程类别	学时数	百分比 (%)	实践学时	学分
通识课程	668	25.8%	276	38
专业技术课程	964	37.3%	652	54
职业技能课程	772	29.9%	772	43
素质拓展课程	180	7%	180	10
合计	2584	100%	1818	145
二级学院院长签字： 公章： 年 月	教务处处长审核签字： 公章： 年 月	校领导批准签字： 公章： 年 月		

2021 级高职专科计算机网络技术专业

人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：计算机网络技术

专业代码：510202

首次招生时间：2005 年

二、教育类型及学历层次

教育类型：职业高等教育

学历层次：大专

三、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

四、修业年限

全日制 3 年。

五、职业岗位

（一）职业面向

主要面向云存储与数据处理、信息技术服务类企业，国家机关、事业单位和其它企业单位的信息化部门，从事网络系统运维，大数据系统运维，云计算系统运维，大数据整理、分析和应用，WEB 应用开发，计算机系统集成与管理，企业信息系统运行维护等工作。

（二）工作岗位

本专业学生主要面向企事业单位局域网组建、管理、规划、网络维护、网站建设、小型网络应用程序开发及相关管理服务工作，主要就业岗位有：网络管理员、网站设计师、网络设备销售员、网络(安全)工程师、信息系统集成工程师、系统运维工程师、Web 前端开发工程师以及其他迁移岗位和发展岗位。计算机网络技术专

业职业岗位（群）分析如下表所示。

计算机网络技术专业职业岗位（群）分析表

岗位类别	职业岗位	职业标准/职业资格证书（名称/等级/颁发部门）
初始 就业 岗位	网络管理员	网络管理员证书，初级，人力资源和社会保障部颁发
	网站设计师	网页制作证书，高级，劳动和社会保障部颁发
	网络设备销售员	营销师（中级/高级）职业资格证书，人力资源和社会保障部颁发
职业 发展 岗位	网络（安全）工程师	网络工程师证书（初/中/高），华为，锐捷、Cisco 或人力资源和社会保障部颁发
	信息系统集成项目管理工程师	信息系统集成项目管理工程师证书，中级，人力资源和社会保障部颁发
	Linux 运维工程师	红帽认证工程师证书（初/中/高），红帽企业颁发
	Web 前端开发工程师	熟悉 Web 前端开发技术，负责产品需求，完成 web 前端编程，为用户提供高质量的使用体验和后期维护。
职业 迁移 岗位	云计算运维工程师	云计算运维工程师证书，中级，华为、H3C、红帽企业颁发
	数据库管理工程师	数据库管理工程师证书，高级，H3C、Microsoft、Cisco 等颁发
	网络存储工程师	网络存储工程师证书，高级，华为，H3C、Microsoft、Cisco 等颁发
	网络推广员	能利用互联网把产品推向市场
	网络营销师	网络营销师职业技能水平证书，高级，工业和信息化部颁发

主要工作岗位（群）及核心职业能力分析如下：

1、网络管理员：服务器系统部署、配置与维护；操作系统的安装、配置、优化；网络安全方案的制定与实施；网络运行维护、监控、优化及故障排除；外围设备安装、维护。

2、网络工程师：信息系统的规划设计；网络综合布线；网络设备的选型、安装和配置；智能化综合布线和智能楼宇弱电系统设计和安装、测试；网络工程管理。

3、网站建设、维护与管理岗位群。

网站设计师：网站设计开发与维护；软件开发及常用的工具使用；数据库系统的安装、配置与应用。

网站管理及维护：网站内容更新与维护；服务器及操作系统安装、维护、调优、备份及恢复。网络设备安装、调试与维护员。

4、信息管理与技术服务，相关岗位。计算机软、硬件及网络产品销售，售前、售后培训。

(三) 工作任务与职业能力分解表

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
计算机网络组建、维护与管理岗位群	网络管理员	<ul style="list-style-type: none"> 具备熟悉主流厂商网络设备功能、性能、特点和使用，能根据需要选型，选择适当技术的规划设计能力； 具备主流操作系统基本的配置、监控和优化能力，系统备份和硬件设备的安全装、卸技能； 具备故障诊断、分析、隔离、排除的一般方法、流程，熟练使用测试、分析工具能力； 具备阅读并理解相关领域的英文资料和使用主要厂商网管软件能力。 	<ul style="list-style-type: none"> 计算机网络基础； 路由交换技术； 网络安全技术； 信息安全综合实训； Linux 系统管理与服务； Windows 网络系统管理； 	“云计算平台运维”技能等级证书（初中级）、“大数据平台运维”技能等级证书（初级） 网络管理员、全国高等学校计算机水平二级、网络管理员或系统集成工程师、H3CNE/HCIA/CCNA、H3CSE/HCIP/CCNP、H3CIE/HCIE/CCIE、RHCSA/RHCE
	网络工程师	<ul style="list-style-type: none"> 具备公司产品、常用设计方案的理解能力； 具备组网方案规划设计能力； 具备文档管理能力，了解招、投标过程及其设计方案或者标书； 具备计算机网络工程施工、管理能力； 具备网络搭建、设备安装与调试能力； 具备系统方案部署与实施能力； 具备信息系统工程集成和管理能力； 具备云计算大数据平台运维管理能力。 	<ul style="list-style-type: none"> 路由交换技术 Linux 系统管理与服务； Linux 企业级应用； 云计算技术与应用； 大数据平台搭建与运维实训 计算机网络工程； 网络安全技术； 云计算综合实训； 	
网站建设、维护与管理岗位群	网站建设与维护	<ul style="list-style-type: none"> 具备域名申请、解析与配置能力； 具备 WEB 服务器（含云服务器）安装与配置能力； 具备静态网站部署能力； 具有网站安全维护相关知识； 具备网站备份、恢复与迁移能力； 掌握网站更新与优化技能； 掌握 HTML5、CSS3、JavaScript 知识，具备交互式静态网页开发能力； 掌握 jQuery 知识，具备使用 jQuery 开发交互式静态网页开发的能力； 掌握 Bootstrap 知识，具备使用 Bootstrap 框架开发移动端静态的能力； 	<ul style="list-style-type: none"> 计算机应用基础 Python 程序设计 Java 编程基础 网页设计与制作 计算机网络技术 Linux 系统管理与服务 WEB 前端开发实训 静态网页编程 	“WEB 前端开发”技能等级证书（初级）、高校计算机水平考试（二级）、计算机技术与软件专业技术资格（水平）证书（初级：程序员）

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
信息管理 与技术服 务	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 网络产品销售; ▪ 网络产品售后服务; ▪ 网络产品培训、推广和技术支持。 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 具备计算机基础应用能力和职业英语能力; ▪ 具备计算机及网络基础知识,对各类 IT 产品有较深的了解; ▪ 具备商务谈判知识和良好的语言表达能力和快速应变能力; ▪ 具备提炼客户需求,引导客户的需求的能力; ▪ 具备资料收集与整理的能力、文字处理能力; ▪ 具备系统服务支持能力; ▪ 具备网络产品培训与推广和技术支持能力。 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 网络综合布线设计实训; ▪ 路由交换技术; ▪ 网络安全技术; ▪ Windows 网络系统管理; 	网络管理员 全国高等学校计算机水平二级

六、培养目标及规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定,具有较高的政治思想素质,具有爱国主义、集体主义思想,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,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、网络系统集成等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 知识结构

- (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、文明生产等知识。
- (3) 了解信息技术、云计算和信息安全基础知识。
- (4) 掌握数据库的基本知识和程序设计基本知识。
- (5) 掌握计算机网络基础知识和 TCP/IP 协议簇知识。
- (6) 掌握网络操作系统的基本知识。
- (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) 掌握软件定义网络的基本理念及网络虚拟化知识。

(12) 掌握常用网络测试工具的功能和性能特点。

2. 技能结构

基本职业能力

(1) 熟练掌握计算机操作技能以及程序设计的基本能力。

(2) 具有计算机硬件组装, 软件安装、调试、运行和维护的专业知识和应用技能。

(3) 掌握计算机应用软件及多媒体技术在企业、教育等领域的应用能力。

(4) 具有常用办公软件、工具软件的使用能力, 能利用 Office 工具进行项目开发文档的整理 (Word)、报告的演示 (PowerPoint)、表格的绘制与数据的处理 (Excel), 利用 Visio 绘制流程图。

(4) 具有自我学习和知识更新能力。

(5) 具有较强的英语阅读能力和一定的听、说、写、译能力及能以英语为工具, 获取专业所需要信息的基本能力。

专项职业能力

通过职业理论基础课和职业能力主干课程的学习和实验实训, 学生应具备中小型企业网络工程建设、网络管理、网站建设与维护能力。其主要包括:

(1) 常用网络操作系统 (Windows、Linux 等) 安装、配置与管理能力。

(2) 能阅读并正确理解简单的需求分析报告和项目建设方案, 具有网络工程规划、设备的选型、配置及安装、网络管理能力。

(3) 能熟练使用网络测试仪等测试设备, 能从理论上分析网络结构、能安全监控、管理与排查网络故障。

(4) 具备对路由器、交换机、防火墙的配置能力。

(5) 具备智能化综合布线和智能楼宇弱电系统设计和实施能力。

(6) 能了解主流网络设备特点, 具备网络设备营销和技术服务能力。

(7) 具备网站规划与设计、建设、网络数据库以及信息处理与维护能力。

(8) 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。

3. 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、尊法守纪、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，具有自我管理能力和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 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

七、课程体系

计算机网络技术专业课程体系由通识课程模块、专业技术模块、职业技能模块和素质拓展四大模块组成，其中专业技术模块又包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程三个部分。立足于就业岗位设置，课程体系涵盖了计算机网络技术专业两个相对独立又相互支撑的职业岗位课程群，即计算机网络维护与管理岗位课程群、网站维护与管理岗位课程群和信息管理与技术服务员课程群，具体的课程体系见下图。

计算机网络技术专业课程体系结构图

职业方向	计算机网络维护与管理 (信息管理与技术服务员)			网站开发
	网络工程	云计算运维	信息安全	网站开发
职业技能	职业技能大赛项目培训	“互联网+”大赛培训	毕业设计	顶岗实习
	网络综合布线设计实训	大数据平台搭建运维实训	信息安全综合实训	Web 前端开发实训
专业拓展	云计算技术与应用 Linux 企业级应用	网络运行与维护 虚拟化技术与应用		静态网页编程
专业核心	计算机网络工程*	Linux 系统管理与服务*	网络安全技术*	Java 程序设计与应用*
	路由交换技术*	Windows 网络系统管理*		网页设计与制作*
专业基础	Python 程序设计	MySQL 数据库应用技术 计算机网络基础	计算机应用基础	
素质拓展	第二课堂、社会实践等			
通识模块	公共基础课 公共选修课等			

八、专业核心课程描述

1、《Windows 网络系统管理》（54 学时）

课程负责人：金鑫

课程地位	计算机网络技术专业核心课程（B类）。	
课程目标	本课程培养网管所需的技能为目的。具备 Windows Server 2016 系统的基本配置和维护能力，满足小型企业 Windows 网络管理和维护的需求，能够对 Windows 域环境进行日常的管理与维护，快速排查活动目录常见故障，能够掌握 Windows Server 2016 的各种网络服务部署和邮件部署。学生在学习完本课程内容后，能独立地部署各种网络服务器的能力，能在企业中能迅速的适应网络管理员的工作需求。	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 vmware 组建网络实验	1. 安装配置虚拟机； 2. 安装 windows server 操作系统； 3. 虚拟机组建简单网络。
	项目二 构建域网络	1. 计算机组网； 2. 规划和安装局域网中的活动目录； 3. 创建目录林根级域； 4. 安装额外域控制器； 5. 创建子域。
	项目三 用户管理和计算机管理	1. 设置本地用户； 2. 创建域用户； 3. 管理本地组； 4. 管理域中的本地组； 5. 计算机加入域； 6. 加入域的计算机登录。
	项目四 组策略管理	1. 配置和部署组策略； 2. 应用组策略管理计算机和用户环境； 3. 软件分发和软件部署。
	项目五 网络服务管理	1. 安装与部署 DHCP 服务器，备份、恢复 DHCP 服务； 2. 安装与部署 DNS 服务，管理 DNS 服务； 3. 安装和部署 Web 站点，部署虚拟目录和虚拟主机，创建使用主机名访问网站。
教学建议	1. 教学过程主要分为任务的制定、相关知识介绍、老师演示操作步骤、学生独立完成四个步骤；教学方法上主要采用目标训练教学法、“项目驱动”教学法和理论与实践相结合教学方式，边讲解边动手操作，使学生所学理论和实际问题解决相联系，培养学生解决实际问题的能力。 2. 充分运用网络和多媒体等教学资源 3. 课程教师配备要求：每教学班要求 1~2 名主讲教师，1 名实训指导教师。 4. 在案例教学中融入思政教育内容，进行专业知识学习的同时自觉地进行人生观、价值观的塑造，润物细无声，对学生世界观的形成起到重要的引领作用。	
教学环境	1. 教学场所要求：建议在理论实践一体化教室授课，便于“学与教、练与做”的实施，要求有多媒体、电子教室、局域网环境和 Internet。 2. 实验实训要求：服务器 1 台、PC 机 60 台，组成局域网；软件配备：windows server 2016, windows 7, office 2010, 虚拟机，电子教室系统。	
成绩评定	总评成绩：平时成绩（60%）+期末成绩（40%） 平时成绩：实验实训（50%）+作业（30%）+日常学习评定（20%） 期末成绩：集中综合技能考核（80%）+文档编写（20%）	

2、《Java 语言程序设计》（72 学时）

课程负责人：熊祖涛

课程地位	计算机网络技术专业核心课程（B类）。	
课程目标	培养学生能够独立编写 Java 程序，会编译、运行、调试、维护 Java 程序，能初步理解 Java 面向对象的编程思想，使学生具有独立分析问题和解决问题的能力，能设计和开发基于 Java 的应用程序，为今后从事软件开发、软件测试、软件管理等岗位打下良好的基础。	
课程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 Java 编程环境下载、 安装、配置与运行	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解 Java 语言发展历史 2. 熟悉 Java 语言的特点 3. 下载 JDK，并进行安装和配置 4. 学习并掌握 Java 环境变量的设置方法 5. 运行第一个简单的 Java 程序
	项目二 学生成绩管理系统 (结构化实现)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学习并掌握 Java 程序运行的方法 2. 使用变量表示成绩，学会变量的用法 3. 使用条件结构判断成绩，学会条件结构的用法 4. 学习成绩的统计方法 5. 使用数组保存成绩，学会数组的基本用法 6. 学习并掌握成绩的查询和排序的方法 7. 用循环结构实现成绩表的输出
	项目三 学生成绩管理系统 (面向对象实现)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用类表示学生成绩信息 2. 用类表示学生成绩的运算与处理 3. 熟悉成绩运算中的异常，掌握异常处理的方法 4. 用面向对象的方法实现学生成绩的保存与读取
	项目四 学生成绩管理系统 (界面实现)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 界面功能需求分析 2. 主界面的设计与实现 3. 登陆界面的设计与实现 4. 信息录入界面的设计与实现 5. 信息查询界面的设计与实现 6. 信息修改、删除界面的设计与实现 7. 登陆和查询界面的设计与实现 8. 录入、修改、删除界面的设计与实现
	项目五 网络聊天室	<ol style="list-style-type: none"> 1. 需求分析与设计 2. 了解 Socket 通信的基本概念 3. 理解 Socket 通信中的二个类及其常用方法 4. 掌握客户机服务器通信程序的设计方法 5. 熟悉界面的设计与实现方法 6. 实现聊天信息的发送和接收

教学建议	<p>1. 课程教学实施采用“学与教、练与做”理实一体的教学模式，其教学实施程序表示为：</p> <p>(1) 提出工作任务（项目）</p> <p>(2) 分析知识技能需求</p> <p>(3) 学生学习必备的知识点、通过及时的课堂技能训练掌握必备的技能</p> <p>(4) 学生分组共同完成项目任务</p> <p>(5) 教师、学生共同整理知识点和技能点</p> <p>2. 教学方法与手段：主推教学方法为“代码演绎教学法”，“分组任务教学法”；通过多媒体与电子教室授课，提倡视频教学，采用FTP服务器管理实训任务和资源分享，课下用QQ群、微信、教学过程支撑系统等平台分享项目案例和学习心得。</p> <p>3. 课程教师配备要求：每教学班要求1~2名主讲教师，1名实训指导教师。</p> <p>4. 在案例教学中融入思政教育内容，进行专业知识学习的同时自觉地进行人生观、价值观的塑造，润物细无声，对学生世界观的形成起到重要的引领作用。</p>
教学环境	<p>1. 教学场所要求：建议在理论实践一体化教室授课，便于“学与教、练与做”的实施，要求有多媒体、电子教室和局域网环境。</p> <p>2. 实验实训要求：服务器1台、PC机60台，组成局域网；软件配备：windows 2012, windows 7, office 2010, Eclipse Standard 4.4, 电子教室系统，课程教学资源管理平台。</p>
成绩评定	<p>总评成绩：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）</p> <p>平时成绩：实验实训（50%）+作业（30%）+日常学习评定（20%）</p> <p>期末成绩：用理论考试（54%）+上机编程测试（36%）</p>

3、《Linux 系统管理与服务》（72学时）

课程负责人：陈富汉

课程地位	专业核心课程（B类），云计算方向的前导课程，1+X课证融通课程。	
课程目标	通过本课程的学习，使学生掌握Linux系统的安装、配置、管理维护等技能，具备一定的Linux系统运维能力，能初步从事Linux文件服务器、DNS域名服务器和WEB服务器的搭建运维工作。	
课 程 内 容	项 目	工作任务/职业能力要求
	项目一 Linux操作系统安装及基础配置	<p>1. 能结合客户要求提出选择Linux及其发行版本的合理化建议；</p> <p>2. 能正确安装VMware Workstation并配置虚拟机；</p> <p>3. 能准确判断宿主机硬件参数，领会客户要求合理规划硬盘分区，熟练安装Linux操作系统；</p> <p>4. 能正确进行启动、注销、关机操作；</p> <p>5. 会初步使用文本编辑器vi；</p> <p>6. 能完成linux桌面环境操作，会使用图形环境中的常用软件。</p> <p>7. 能完成简单命令行界面的操作</p>
	项目二 Linux常用命令的使用	<p>1. 能初步进行文件和目录的查看、移动、复制和删除等操作；</p> <p>2. 能初步进行文件和目录的压缩和解压缩操作；</p> <p>3. 能巧用Linux命令及帮助；</p> <p>4. 能正确切换Vim的三种工作模式；</p> <p>5. 会编写简单的Shell脚本</p> <p>6. 能使用Vim常见命令对文档进行增、删、查、改和保存等操作。</p>
项目三 用户和文件权限管理	<p>1. 能完成图形方式下用户和组的管理过程；</p> <p>2. 能完成命令行下用户和组的管理过程；</p> <p>3. 能完成新用户的批量创建；</p> <p>4. 会修改用户和组的配置文件；</p> <p>5. 能分别使用数字方式、字符方式设置文件或目录的权限</p> <p>6. 能按照要求修改文件或目录的归属。</p>	

	项目四 存储及软件管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会添加磁盘并进行分区； 2. 会创建并挂载文件系统； 3. 会设置磁盘的配额功能； 4. 会创建和管理 LVM 分区； 5. 能应用 rpm 管理命令查询、安装、升级或卸载应用程序； 6. 能配置本地 yum 仓库, 会初步使用 yum 方式管理应用程序； 7. 能进行简单的源码安装。
	项目五 网络脚本程序开发	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能灵活应用重定向和管道； 2. 会设置和使用 Shell 变量； 3. 会编写简单的 Shell 脚本； 4. 会使用 if 条件语句； 5. 会使用 for、while 循环语句； 6. 会使用 case 分支语句； 7. 能结合多种语句编写较复杂 Shell 脚本。
	项目六 系统故障分析与排查	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会解决常见的启动登录类故障； 2. 会解决常见的软件包安装类故障； 3. 会解决常见的文件系统、磁盘类故障；
	项目七 网络服务的管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会查看及测试网络参数； 2. 会使用命令调整网络参数； 3. 会通过配置文件修改网络参数； 4. 会使用 DHCP 动态配置主机地址； 5. 会配置 Samba 文件共享服务器； 6. 会使用 Samba 客户程序； 7. 会配置 vsftpd 文件传输服务器； 8. 会构建缓存域名服务器； 9. 会构建主域名服务器； 10. 会构建从域名服务器。
教学建议	<p>行动导向教学是一种以行动或工作任务为导向的职业教育教学指导思想, 由一系列的以学生为主体的教学方式和方法所构成。以学生为主体, 关注学生的学习, 而不是教师教导; 强调在行动中学习, 关注学生行为的改变。</p> <p>情境学习是其典型的特征:</p> <p>①构建接近真实工作环境的教学情景, 如教室与机房合为一体, 即网络实训基地。</p> <p>②在工作过程中学习: 在工作岗位上学习, 如在校外实训基地参与项目实施。</p>	
教学环境	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学环境要求: 多媒体投影系统、电子教室系统; 2. 实验实训要求: 硬件设备需有服务器 1 台、PC 机应具有 4M 内存, 组成局域网; 软件配备需有 Windows 7, vmware workstation, Centos6.5 操作系统, 条件允许的情况下可以配备云教室, 从而能一键部署实验环境, 提高教学效率。 	
成绩评定	<p>总评成绩: 平时成绩 (60%) + 期末成绩 (40%)</p> <p>平时成绩: 实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%)</p> <p>期末成绩: 采用无纸化考核方法, 在虚拟机环境下完成给定项目任务 (100%)</p>	

4、《网页设计与制作》(72 学时)

课程负责人: 疏国会

课程地位	专业核心课程 (B 类), 1+X 课证融通课程。	
课程目标	通过本课程的学习, 学生具有网页设计师工作最基本的知识与技能, 培养学生运用所学的理论知识和技能解决网站开发过程中所遇到的实际问题的能力及其基本工作素质, 能基本胜任各公司的网页设计师和网站管理维护等岗位工作。	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 HTML 手工编程应用	1. 编写网页头部代码 2. 网页内容代码编写 3. 网页表格代码编写 4. 网页表单代码编写
	项目二 网站规划	1. 规划网站结构 2. 站点创建与管理 3. 首页布局设计
	项目三 设计首页	1. 首页布局设计 2. 设计首页头部与与版权区 3. 设计首页主体内容区的内容
	项目四 首页美化	1. 设计文本的基本样式 2. 创建网页文本的 CSS 样式 3. 应用网页文本的 CSS 样式 4. 链接外部 CSS 样式
	项目五 设计二级页面作	1. 查看与设置站点地图页面 2. 设计公司新闻页面 3. 设计产品和服务页面 4. 设计网点查询页面 5. 设计二级页面
	项目六 设计交互页面	1. 设计广告特效页面 2. 设计客户服务动态交互页面
	项目七 测试与发布	1. 注册域名 2. 申请空间 3. 安装网站系统并投入试运行 4. 写出系统测试报告
教学建议	本课程为网站开发方向的核心课程, 教学应侧重于网页设计中的前端设计能力的培养, 强调学生自己动手设计网页的能力的培养, 尤其是 HTML, CSS 和 JavaScript 基础知识的学习和应用能力的培养, 建议采用“四阶段教学法”, 将“教、学、练、做”融为一体, 培养学生良好的代码网页编写习惯, 案例与项目选用不宜过于复杂。在案例教学中融入思政教育内容, 进行专业知识学习的同时自觉地进行人生观、价值观的塑造, 润物细无声, 对学生世界观的形成起到重要的引领作用。	
教学环境	1. 建议采用理实一体的教学环境 2. 教学环境要求: 多媒体投影系统、凌波多媒体网络教室 3. 实验实训要求: 服务器 1 台、PC 机 60 台, 组成局域网; 软件配备: windows 2012, windows 7, office 2010, 网页三剑客 CS3 版, 凌波多媒体网络教室软件, 课程教学资源管理平台。	
成绩评定	总评成绩: 平时成绩 (60%) + 期末成绩 (40%) 平时成绩: 实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%) 期末成绩: 建议采用理论考试 (50%) + 上机编程测试 (50%)	

5、《网络安全技术》(72 学时)

课程负责人：徐英武

课程地位	专业核心课程 (B 类)。	
课程目标	了解有关信息安全的基本理论和实用技术; 培养学生网络安全意识; 掌握基本的网络攻防技术和方法; 增强信息系统安全保障能力; 为企业级网络安全提供够用的理论水平和可靠的实际操作能力保障。	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 网络安全技术所需环境搭建	1. 在 Windows 7 下安装虚拟机; 2. 在虚拟机下安装 Windows 2012 系统; 3. 熟悉虚拟机使用和网络搭建; 4. 熟悉虚拟机的镜像创建、设置、还原和删除等。
	项目二 网络命令和抓包软件使用	1. 掌握常用的网络命令使用; 2. 能够组合使用网络命令实现某种功能; 3. 熟悉常用的抓包软件使用方法; 4. 使用网络命令进行远程访问和控制。
	项目三 加密软件和数字证书安装使用	1. 掌握加密软件的使用方法; 2. 掌握 PKI 认证体系; 3. 熟悉安装数字证书流程和设置; 4. 掌握 CA 证书在服务器和客户机中的配置流程。
	项目四 木马挂载与防范	1. 了解网络攻击的方法和防范措施; 2. 了解漏洞和端口作用和打开的风险; 3. 能编辑注册表常用关键值和启动项值; 4. 练习使用简单的木马程序挂载网站; 5. 在虚拟机中实现挂马网站访问, 并分析结果。
	项目五 扫描技术	1. 了解扫描技术相关概念; 2. 掌握相关扫描软件的使用方法; 3. 安装 Superscan 软件对系统进行端口测试; 4. 利用开放端口进行攻击, 实现注册表值修改。
	项目六 防火墙基本知识	1. 了解防火墙的基本原理; 2. 熟悉防火墙的基本配置; 3. 能够配置的高级应用; 4. 了解防火墙透明模式; 5. 能够查看日志处理各种问题。
	项目七 虚拟专网 VPN	1. 了解 IPSec VPN、Easy VPN、SSL VPN 的基本原理; 2. 能配置 IPSec VPN 实现站点与站点之间加密传输数据; 3. 配置 NAT-T, 建立 VPN; 4. 能配置多点的 IPSec VPN 实现多公司间加密传输数据; 5. 能配置 Easy VPN、SSL VPN 实现远程用户安全的访问内部机密信息服务器。
	项目八 数据库安装与维护	1. 了解 SQL Server 数据库版本信息; 2. 安装 SQL Server 2012; 3. 了解 SQL Server 常用管理工具; 4. 管理 SQL Server 数据库; 5. 创建、修改、删除表; 6. 使用 T-SQL 语句进行简单查询; 7. 使用 T-SQL 语句进行多表查询。
	项目九 网络安全方案设计	1. 了解网络安全方案设计的目标; 2. 熟悉网络安全方案设计的原则; 3. 制定校园网络安全方案设计; 4. 绘制校园网络安全设计拓扑图。

教学建议	本课程为计算机网络技术专业核心课程，整个教学侧重实践能力的培养，尤其是在安全防范意识和对策上的培养。此课程通过项目任务实际操作来掌握网络安全攻防技术，防患于未然。在案例教学中融入思政教育内容，进行专业知识学习的同时自觉地进行人生观、价值观的塑造，润物细无声，对学生世界观的形成起到重要的引领作用。
教学环境	1. 教学环境要求：多媒体投影系统、电子教室系统； 2. 实验实训要求：硬件设备需有服务器 1 台、PC 机应具有 4M 内存，组成局域网；软件配备需有 Windows7，Windows2012，SQL server2012，Office2010，Sniffer，SuperScan，PGP，FireWall，电子教室系统等相关软件。
成绩评定	总评成绩：平时成绩（60%）+期末成绩（40%） 平时成绩：实验实训（50%）+作业（30%）+日常学习评定（20%） 期末成绩：采用无纸化考核方法，在虚拟机环境下完成给定项目任务（100%）

6、《计算机网络工程》（72 学时）

课程负责人：陈小祥

课程地位	专业核心课程(B类)。	
课程目标	培养适应地区经济和社会需要的，具有良好的职业素质，具有较强职业发展能力和一定的创业能力，具有较高的计算机网络管理与应用操作技能，能够满足网络管理与维护、网络规划施工、网络产品技术支持与服务等岗位要求的高素质技术技能型人才。	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 网络规划与布线系统	1. 校园网网络规划 2. 基于 Chariot 的网络性能测量
	项目二 线缆与网络设备采购	1. 双绞线的采购 2. 服务器的采购 3. 交换机的采购 4. 路由器的采购
	项目三 局域网组网技术	1. 局域网组网 2. 双绞线制作 3. 网卡的安装与使用 4. Windows 对等网 5. 虚拟局域网划分
	项目四 网络互连	1. ADSL 拨号客户端的设置 2. 无线网络接入 3. 划分子网 4. 路由器的基本配置 5. 基于虚拟网卡的 ICS 网络共享 6. 基于 Sygate 的网络共享 7. 基于 Windows 的 VPN 构建
	项目五 应用服务器搭建	1. Windows 网络操作系统安装 2. Fedora 8 的安装 3. IIS 服务器的安装和基本配置 4. Apache+PHP 服务器的安装配置 5. Tomcat+JSP 的配置 6. IIS 的 FTP 服务器的配置 7. Serv-U FTP 服务器的配置 8. WinWebMail 电子邮件服务器的配置
	项目六 网络服务器搭建	1. DNS 服务器的配置 2. DHCP 服务器的配置 3. Windows Telnet 服务器的配置 4. 基于 Helix Server 的 VoD 服务器的搭建 5. 基于 Windows Media 的 VoD 服务器的搭建 6. MS SQL Server 数据库服务器配置 7. MySQL 5.0 数据库的安装与配置

	项目七 网络管理与优化	1. Cisco 网络设备的 SNMP 配置 2. 基于 Windows 的集群服务器配置 3. 基于 Windows 负载均衡的配置 4. 聚生网管软件的安装和基本配置
	项目八 网络安全管理	1. Cisco 硬件防火墙的基本配置 2. CCProxy 代理服务器的配置 3. NetWatch 入侵检测系统的配置和使用 4. 熊猫烧香病毒的手工清除
	项目九 安全协议与网络维护	5. 证书的安装和使用 6. IPSec 配置实践 7. 常见网络故障检测与排除
教学建议	<p>1. 学期第一课，可使用情境教学法。向同学们展示一些大型网络公司招聘网络技术人员的海报，海报上有明确的岗位要求，使学生对该学什么，学到什么程度有一定程度的了解。</p> <p>2. 在网络需求分析模块中，可使用情境教学法。将同学们分成多个小组，每组同学又分为建设方（用户，即甲方）、承建方（网络公司，即乙方）和监理方（由甲方聘请的第三方）三个角色扮演需求的分析和获取过程，以小组为单位形成书面的需求分析文档。</p> <p>3. 在学习招投标模块时，可向学生展示某网络工程真实的招投标资料，并进行模拟招投标演练，使学生对招投标过程具有直观的感性认识。</p> <p>4. 在网络规划部分教学时，可采用情境教学法。带领学生从认识实训机房网络开始，到楼宇汇聚、接入电井，最后到校园网中心机房，充分利用校园网这个现成的教学实例，让学生直接接触真实网络，易于理解网络结构。</p> <p>5. 在项目预算环节，可使用情境教学法。在设备预算部分，主要是引导学生查阅其官方网站，以获取设备的规格、型号、参数、性能和报价；在工程预算部分，则通过对劳动力市场和有关商家进行走访调查，获取市场行情，编制预算报告。</p> <p>6. 在网络实施部分，可采用项目教学法。针对规划出的工程实例，在网络实训室分组完成。实施过程中，甲方、乙方和监理方密切配合，履行各自职责，共同完成。项目完成后，小组间对照当初的网络设计进行测试和验收，给出项目验收报告。</p> <p>7. 充分运用实训室资源，尽量让学生熟悉目前主流网络厂商的设备及其配置方法，以尽可能地消除由于设备差异对网络规划设计的影响。</p> <p>8. 在理论部分学习时，充分利用现代教育技术，以问题为中心，根据启发式原则，使用提问、质疑等方式引导学生积极思维，拓宽思路。</p> <p>9. 充分运用网络和多媒体等教学资源。课程学习网站上含有案例集、习题库、试题库、实训指导书、多媒体课件等教学资料，为学生自主学习提供了有效参考。</p> <p>10. 教学中融入思政教育内容，进行专业知识学习的同时自觉地进行人生观、价值观的塑造，润物细无声，对学生世界观的形成起到重要的引领作用。</p>	
教学环境	<p>1. 开放校内校园网中心机房和学院计算机应用省级实验实训示范中心的软硬件资源。</p> <p>2. 含有多媒体、电子教室和局域网环境的理实一体化教室。</p> <p>3. 实验实训要求：至少 6 组设备，每组硬件方面含服务器 1 台、PC 机 10 台，三层交换机 1 台，24 口接入交换机 1 台，路由器 2 台，防火墙 1 台。每组主要硬件设备中包含多种主流厂商的产品；每组软件方面配备：Windows server 2012、Linux、Windows 7、Office 2010，Visio 2010，网络管理系统，电子教室系统，课程教学资源管理平台。</p> <p>4. 可容纳 10 人同时实训的校外基地。</p>	
成绩评定	<p>总评成绩：形成性考核（50%）+期末综合考核（50%）</p> <p>形成性考核：出勤情况（20%）+书面作业（20%）+态度纪律（20%）+实训过程与实训报告（40%）</p> <p>期末综合考核：文档编写（50%）+项目测试（50%）</p>	

九、实施保障

(一) 师资队伍

建设高素质专业化教师队伍，打造一支“有理想信念、有道德情操、有扎实知识、有仁爱之心”的“四有”好教师队伍。坚持教书和育人相统一，坚持言传和身教相统一，坚持潜心问道和关注社会相统一，坚持学术自由和学术规范相统一。

专业课程师资安排一览表

专业课程	任课教师	职称、职业资格等情况	学历、学位	是否双师型	备注
Linux 企业级应用	陈富汉	副教授	本科/硕士	是	
网络运行与维护	巩绪林	实验师	本科/硕士	是	
计算机应用基础	郑琳娜	助教	本科		
路由交换技术	丁林建	助教	本科/硕士		
大数据平台运维实训	杨黄磊	未定级	硕士研究生		
虚拟化技术与应用	孙一凤	未定级	硕士研究生		
网络综合布线设计实训	吴 双	未定级	本科		
计算机网络基础	刘 安	讲师	本科/学士		
网页设计与制作	疏国会	副教授	本科/硕士	是	核心课程
静态网页编程	王奇志	副教授	本科/硕士	是	
Windows 网络系统管理	金 鑫	副教授	本科/硕士	是	核心课程
网络安全技术	徐英武	副教授	本科/硕士	是	核心课程
Java 语言程序设计	熊祖涛	副教授	本科/硕士	是	核心课程
Python 程序设计	刘后胜	讲师	博士研究生		
计算机网络工程	陈小祥	讲师	硕士研究生	是	核心课程
Linux 系统管理与服务	邹莉萍	讲师	硕士研究生	是	核心课程
顶岗实习	吴 昊	高级工程师	硕士研究生		企业讲师
顶岗实习	余贤良	高级工程师	本科		企业讲师
云计算综合实训	马 坡	高级工程师	本科		企业讲师
虚拟化技术与应用	万志强	助理工程师	本科		企业讲师
顶岗实习	陈 刚	助理工程师	本科		企业讲师
Web 前端开发实训	张永新	助理工程师	本科		企业讲师

(二) 教学设施

1. 校内基地具备条件

实训类别	实训项目	主要设备名称	数量 (台/套)
锐捷网络实训室	完成锐捷三层交换机配置调试实验、路由器配置调试实验、设备局域网通信实验、VLAN 实验、无线网通信实验、安全与防病毒实验等实训项目	服务器	1
		PC 机	36
		三层交换机	12
		二层交换机	24
		路由器	18
		防火墙	6
		无线 AP	6
		净化电源	2
思科网络实训室	完成思科三层交换机、路由器配置调试实验、思科设备局域网通信实验、VLAN 实验等网络基本技术训练和实现真实网络构建项目教学要求。	三层交换机	1
		二层交换机	4
		路由器	12
		防火墙	1
		无线	2
网站建设实训室	完成网页制作、基于浏览器的客户端编程、网络数据库、Web 前端开发实训	服务器	2
		PC 机	50
		交换机	3
网络安全攻防实训室	网络安全技术、信息安全综合实训、网络安全意识培训、网络安全职业技能大赛培训	工作站	60
		交换机	3
		服务器	2
云计算与大数据实训室	Linux 企业级应用、云计算技术与应用、大数据平台搭建与运维实训、虚拟化技术与应用	工作站	60
		交换机	3
		服务器	3
网络操作系统安装与调试实训室	完成 Windows 与 Linux 网络操作系统相关实训项目	服务器	1
		PC 机	50
		交换机	3
智能楼宇弱电系统实训室	模拟实际的综合布线系统环境, 可完成机柜、桥架、线槽、网络模块、信号面板、光纤、双绞线等综合布线环节设备的规划、安装、接线与调试、光纤熔接实验、电缆分析实验等实训项目 完成视频监控、入侵报警、门禁管理、楼宇对讲、视频会议系统的规划、准备、安装与调试等实训项目	综合布线环境搭建模块	2
		智能楼宇实训模块: 可视对讲门禁系统单元 有线电视系统单元 监控系统单元 报警系统单元 智能家居单元	1

2. 校外基地

本专业校外实训基地单位：

- (1) 北大青鸟教育集团实习基地；
- (2) 安徽服务外包人才培训中心；
- (3) 中软国际无锡（ETC）实训基地；
- (4) 安徽慧创信息网络有限公司；
- (5) 安庆惠联科技电脑有限责任公司；
- (6) 安庆新安联科教设备技术有限公司；
- (7) 合肥奥斯科国际 IT；
- (8) 江苏一道云科技发展有限公司；
- (9) 天津滨海迅腾科技集团有限公司。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1、教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2、图书文献配备基本要求

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：有关网络技术、方法、思维以及实务操作类图书，信息技术和传统文化类文献等。

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、应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

按照“校企合作”的思路，本专业采取基于工学结合，以职业岗位工作过程为导向的人才培养模式，前 1.5 学年以通识模块知识和专业综合素质训练，第四、五学期以专业技能训练，第三学年以职业岗位适应为主的顶岗实习。专业课程与企业合作开发，根据技术领域和职业岗位（群）的任职要求，参照相关的职业资格标准，

建立突出职业本位培养的课程体系；规范课程教学的基本要求，提高课程教学质量；改革教学方法和手段，融“教、学、做”为一体，强化学生职业能力的培养；加强教材建设，不断对教材进行优化，并与企业共同开发紧密结合生产实际的实训教材，确保优质教材进课堂；教学内容运用典型工作任务和项目来实行“教、学、做”合一的校企合作、工学结合、理实一体和“分段式”多元化人才培养模式。采用项目教学、情境教学或模块化教学方法。

1、理论教学环节

(1) 授课方式以面授与实验、校内和企业实训为主。面授方式：要求采用多媒体教学方式。

(2) 预习、面授、辅导、讨论、作业、复习、考核、社会调查、毕业实习均作为重要的教学环节，由系（部）负责组织并督促完成。

(3) 平时作业：有平时作业和实践性环节的课程，必须按要求组织完成。平时作业（包括实训）成绩一般以 20~60%计入学期课程总成绩。

(4) 每学期考试课程一般不超过 5 门，其它课程均为考查。

2、实训、实践教学环节

实训环节利用正常课时在校内实训基地和企业实训基地进行，以案例操作为主要内容。包括：路由交换技术综合实训，信息安全综合实训，网站建设综合实训等。

实践性教学包括课内实践和课程实习两部分。其中课内实践随相应课程的教学同步进行，主要有课程实验、上机和实训。课内实践前，学生应预习实验指导书。课内实践课开始，任课教师应做好组织教学，检查学生预习情况，没有预习的学生不能参加课内实践。然后讲解课内实践目的、要求和方法，提出注意事项。在实践进行中，教师要做好现场指导，检查学生的操作情况引导学生注意观察实践中的各种现象并运用理论进行分析。课内实践结束时，学生应对实践数据进行分析整理，填写电子实验报告或纸质实验报告。课程实习利用实习课时在校外进行，主要方式有到企事业单位和企业实训基地等。

实训、实践性教学包括以下几个方面。

(1) 军训：时间为 2 周，增强学生体质，培养团队精神及组织纪律性。

(2) 入学教育：时间为 0.5 周，对学生进行规章制度、专业教育。

(3) 行业认知实践安排在第一学期 1 周（不占教学计划学时，原则上利用假期）。学生通过听取计算机网络技术发展报告，了解行业背景和发展状况；通过走访考察计算机网络相关企业，了解岗位职业需求以及岗位技能与素质要求；通过专

业教师对本专业课程体系的介绍，明确学习目标及就业取向，增强学生对专业的认同感和使命感。学生参加行业认知实践必须做好相应记录，写出相应的实践报告，报告应包括行业认知、自我评估和职业定位等几部分。

(4) 网页设计与制作实践，艺术网页鉴赏与模仿制作，DIV+CSS 网页布局，主流网页设计开发平台的使用。根据学生的完成情况和设计报告进行考核。

(5) Java 程序设计实践，Eclipse 开发平台的使用，Java 小程序和应用程序的编写，图形界面程序，文件输入、输出和网络通信应用程序的编写。根据学生的完成情况和设计报告进行考核。

(6) Windows 网络系统管理实践，windows Server 2016 系统管理和对各种网络服务器的搭建、管理和使用技术。根据学生的完成情况和设计报告进行考核。

(7) 计算机网络工程实践，通过对一个中小型企业现实网络的详细案例剖析，分析网络的一般构成及主要网络技术，通过网络环境，完成这一系列单个实训操作。在此基础上，综合应用这些技术，对一个现实综合性网络进行详细的规划和配置，并设计方案，在实验环境下进行模拟构建。重点考察学生综合应用网络技术完成较复杂综合性网络的规划、设计、配置、调试和构建能力。根据学生的完成情况和设计报告进行考核。

(8) 计算机网络安全实践，常用各种攻击技术的分析，Windows 系统的安全管理、配置和维护，网络安全维护的工具和防火墙的使用。根据学生的完成情况和设计报告进行考核。

(9) 网络综合布线实践，机柜、桥架、线槽、网络模块、信号面板、光纤、双绞线等综合布线环节设备的规划、安装、接线与调试；视频监控、入侵报警、门禁管理、楼宇对讲、视频会议系统的规划、准备、安装与调试。根据学生的完成情况和设计报告进行考核。

(10) 专业技能大赛培训安排在第 3 学期，与学校职业技能大赛衔接，为省职业技能大赛选拔种子选手。

(11) 信息安全综合实训：安排在第 3 学期进行，时间为 36 课时，可安排学生在本地安全类企业参加跟岗实训。

(12) “互联网+”大赛培训：安排在第 4 学期进行，学院每年上半年举办“互联网+”双创大赛，鼓励学生积极参加“互联网+”双创大赛，完成“双创”商业计划书的撰写。

(13) 大数据平台搭建与运维实训：安排在第 4 学期进行，时间为 54 课时，

学生可参加 1+X 系统平台运维类职业技能等级证书考试。

(14) Web 前端开发实训：安排在第 5 学期进行，时间为 36 学时，学生可参加“Web 前端开发”职业技能等级证书（初级）考试；

(15) 毕业设计：安排在第 5 学期，毕业设计形式以“双创”商业计划书、科技（设计）作品为主，鼓励学生自主创新或师生共同开发科技项目。

(16) 顶岗实习（毕业实习）：安排在第 6 学期进行，实习方式主要采用校企合作办学方式为主，结合推荐岗位方式和自主选择方式为辅。实习指导教师由校内专业教师和行业工程师组成。要求学生以见习技术员的身份，深入生产第一线，在现场顶班实习，担任一定的实际专业工作。在实习过程中，运用所学的知识，解决实际问题，检验并提高自己的实践动手能力和技术水平，同时在实际生产中学习掌握新技术、新方法等，为毕业后尽快适应岗位工作做准备。实习成绩报学院教务处备案，成绩不合格者不得毕业，具体要求见《安庆职业技术学院高职专业实践性教学环节实施意见》。

（五）学习评价

建立由各种适合不同课程特点的考核形式组成的“多样化考核评价体系”。通过多种考核评价方式的结合，实现对学生专业技能及岗位技能的合理性评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展以及培养其创新意识和创造能力，更有利于培养学生的职业能力。对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面。评价体系可包括：笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、1+X 等职业资格技能鉴定、厂商认证等多种考核方式，并实行终结性考核与过程性考核相结合的方式，把实践能力和项目能力纳入考核范围。

（六）质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。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，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

建立常态化自主保证人才培养质量机制。采用由静态和动态两个螺旋叠加而成的“8 字螺旋”理论。静螺旋为一个完整的工作流程：目标、标准、设计、组织、实施、诊断、学习、创新、改进，其中诊断与改进在实施完成后进行，使得主体因诊断、激励产生学习动力和创新活力，引发知识创新，形成自“目标”开始的、比

较全面和深刻的改进方案。动螺旋为在质量生成过程中，根据实时监测到的数据，及时发出预警和即时跟进调控、改进的过程。动静态螺旋相交于“设计、组织、实施”环节，组成一个有机整体，相辅相成、互联互通。在实现层面上，从相应的目标开始，制定标准，进行实施，通过自我诊断和外部监测，进行数据分析，随时发现预警、及时调整改进，向更高的目标发展，促进质量的循环提升。

十、毕业资格与要求

（一）学分要求

通识课程模块	专业技术模块	职业技能模块	素质拓展模块	职业资格等证书	合计学分
39	54	43	10	4	150

学生学完人才培养方案规定的课程，成绩合格，获得规定的学分，方可取得全日制高职专科毕业证书（教育部电子注册）。

（二）信息技术要求

计算机网络技术专业学生必须参加全国高等学校计算机水平一级考试，考核成绩作为期末考试成绩。学生均参加计算机水平（二级）考试，获得证书后得4学分。

（三）职业资格证书或“1+X”证书

名称	等级	颁证单位	以下或相当级别证书选一项
网络管理员	初级以上	人力资源和社会保障部	选考
云计算平台运维与开发1+X职业技能等级证书	初级以上	南京第55所技术开发有限公司	推荐
华为认证网络工程师（HCIA）	初级以上	华为技术有限公司	推荐
Web前端开发1+X职业技能等级证书	初级以上	北京新奥时代科技有限责任公司	选考
大数据平台运维1+X职业技能等级证书	初级以上	新华三集团·新华三大学	选考

计算机网络技术专业学生在毕业前应取得相应级别的职业资格证书，从而实现多证毕业，获得以上推荐的职业资格证书，初级计4学分，中级计8学分。

（四）外语能力要求

参加全国高等学校英语应用能力等级考试，获得B级合格证书的计4学分，获得A级合格证书的计6学分，不累加计分。

十一、教学进程安排

(一) 公共基础课程教学进程表

类型	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	考核形式	周学时/学分	备注
必修课	1	思想道德与法治	42	28	14	1	考试	3	含社会责任
	2	军事训练及理论教程	72	12	60	1	考查	4	
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	72	54	18	2	考试	4	含党史、国史
	4	形势与政策	18	18		1-2	考查	1	含国家安全教育
	5	劳动教育	30		30	2	考查	1	
	6	体育	28+36	8	56	1-2	考查	4	含体能测试
	7	职业发展与就业指导	36	26	10	3	考查	2	
	8	心理健康教育	36	24	12	2	考查	2	
	9	计算机应用基础	64	24	40	1	考试	4	
	小计			434	194	240	-		25
限定选修课	10	高职数学基础	42	42		2	考试	2	课程一组，计算机网络技术专业必选
	11	高职语文	28	28		2	考查	2	
	12	实用英语（1）	28	28		1	考查	2	
	13	普通话水平培训（必选）	18		18	2	考查	1	
	14	马克思主义理论类课程	18	18		3	考查	1	课程二组，学生自主选修，通过听专题讲座或网络资源学习完成。要求不少于54学时或获3学分。
	15	现代信息素养（信息技术）	18	18		3	考查	1	
	16	美育教育	18	18		3	考查	1	
	17	中华优秀传统文化	18	18		3	考查	1	
	18	创新创业类课程（必选）	36	18	18	3	考查	2	
小计（不少于）			170	152	18		10		
选修课	19	书法培训	18	18		1	考查	1	1. 学生自主选修，不少于72学时或获4学分。 2. 《市场营销》、《企业管理》、《节能减排与绿色环保类》、《人口资源与海洋探秘类》为专题讲座或网络课程。
	20	黄梅戏欣赏与演唱	18	18		1	考查	1	
	21	市场营销	18	18		3	考查	1	
	22	企业管理	18	18		3	考查	1	
	23	节能减排与绿色环保类	9	9		2	考查	0.5	
	24	人口资源与海洋探秘类	9	9		2	考查	0.5	
	25	IT 英语	36			2	考查	2	
小计（不低于）			72				4		

(二) 专业课程教学进程表

类别	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	学分	周学时	考试	考查	备注
专业技术模块	1	Python 程序设计	54	27	27	1	3	4	√		
	2	计算机网络基础	54	36	18	1	3	4	√		
	3	Windows 网络系统管理	54	27	27	1	3	4	√		核心课程
	4	Java 语言程序设计	72	36	36	2	4	4	√		核心课程
	5	Linux 系统管理与服务	72	36	36	2	4	4	√		核心课程 1+X 课程
	6	路由交换技术	72	36	36	2	4	4	√		核心课程
	7	Linux 企业级应用	72	36	36	3	4	4		√	1+X 课程
	8	云计算技术与应用	72	36	36	3	4	4		√	1+X 课程
	9	MySQL 数据库应用技术	54	27	27	3	3	4		√	
	10	网页设计与制作	72	36	36	3	4	4	√		核心课程 1+X 课程
	11	网络安全技术	72	36	36	3	4	4	√		核心课程
	12	计算机网络工程	72	36	36	4	4	4	√		核心课程
	13	虚拟化技术与应用	54	27	27	4	3	4		√	
	14	静态网页编程	72	36	36	4	4	4		√	1+X 课程
	15	网络运行与维护	54	18	36	4	3	3		√	
	小计:		972	486	486	-	54		-	-	
职业技能模块	1	专业技能大赛培训	20		20	3	1			√	与院职业技能大赛衔接
	2	云计算综合实训	36		36	4	2			√	
	3	大数据平台运维实训	54		54	4	3			√	1+X 课程
	4	“互联网+”大赛培训	20		20	4	1			√	
	5	网络综合布线设计实训	36		36	4	2			√	
	6	Web 前端开发实训	36		36	4	2			√	1+X 课程
	7	毕业设计	30		30	4	2			√	
	8	顶岗实习(1)	270		270	5	15			√	
	9	顶岗实习(2)	270		270	6	15			√	
	小计:		772		772		43		-	-	

(三) 素质拓展模块教学进程表

学生素质拓展学分为必修学分，不得少于 10 学分，具体要求见《安庆职业技术学院学生素质拓展学分制实施办法（试行）》；相应课时全部按实践课时计。

(四) 周课时统计表

学 期	总课时数	平均周课时数	学 分
一	405	22.5	24.5
二	523	29.1	28.5
三	488	27.1	27.0
四	464	25.8	26.0
五	270	15.0	15.0
六	270	15.0	15.0
合计	2420	-	136.0

注：平均周课时数=总课时数 / 18 ，总课时中不含素质拓展课程 180 课时。

(五) 各类课程学时分配表

课程类别	学时数	百分比 (%)	实践学时	学分
通识课程	676	26.00%	240	39
专业技术课程	972	37.38%	486	54
职业技能课程	772	29.69%	772	43
素质拓展课程	180	6.92%	180	10
合计	2600	-	1678	146
二级学院院长签字： 公章： 年 月	教务处处长审核签字： 公章： 年 月	校领导批准签字： 公章： 年 月		

2021 级高职专科计算机网络技术专业

（校企合作办学）人才培养方案

（合作办学企业：天津迅腾）

一、专业名称及代码

专业名称：计算机网络技术

专业代码：510202

首次招生时间：2021 年

二、教育类型及学历层次

教育类型：职业高等教育

学历层次：大专

三、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

四、学制年限

全日制 3 年。

五、职业岗位

（一）职业面向

主要面向云存储与数据处理、信息技术服务类企业，国家机关、事业单位和其它企业单位的信息化部门，从事网络系统运维、大数据系统运维、大数据整理、分析和应用，WEB 应用开发，计算机系统集成与管理，企业信息系统运行维护等工作。

（二）工作岗位

本专业学生主要面向企事业单位局域网管理与维护、网站建设、数据分析、数据处理及相关管理服务工作，主要就业岗位有：网络管理员、网站设计师、网络设备销售员、网络(安全)工程师、信息系统集成工程师、系统运维工程师、Web 前端

开发工程师以及其他迁移岗位和发展岗位。计算机网络技术专业职业岗位（群）分析如下表所示。

计算机网络技术专业职业岗位（群）分析表

岗位类别	职业岗位	职业标准/职业资格证书（名称/等级/颁发部门）
初始 就业 岗位	网络管理员	网络管理员证书，初级，人力资源和社会保障部颁发
	网站设计师	网页制作证书，高级，劳动和社会保障部颁发
	网络设备销售员	营销师（中级/高级）职业资格证书，人力资源和社会保障部颁发
职业 发展 岗位	网络（安全）工程师	网络工程师证书（初/中/高），华为，锐捷、Cisco 或人力资源和社会保障部颁发
	信息系统集成项目管理工程师	信息系统集成项目管理工程师证书，中级，人力资源和社会保障部颁发
	Linux 运维工程师	红帽认证工程师证书（初/中/高），红帽企业颁发
	Web 前端开发工程师	熟悉 Web 前端开发技术，负责产品需求，完成 web 前端编程，为用户提供高质量的使用体验和后期维护。
职业 迁移 岗位	云计算运维工程师	云计算运维工程师证书，中级，华为、H3C、红帽企业颁发
	数据库管理工程师	数据库管理工程师证书，高级，H3C、Microsoft、Cisco 等颁发
	网络存储工程师	网络存储工程师证书，高级，华为，H3C、Microsoft、Cisco 等颁发
	网络推广员	能利用互联网把产品推向市场
	网络营销师	网络营销师职业技能水平证书，高级，工业和信息化部颁发

主要工作岗位（群）及核心职业能力分析如下：

1、网络管理员：服务器系统部署、配置与维护；操作系统的安装、配置、优化；网络安全方案的制定与实施；网络运行维护、监控、优化及故障排除；外围设备安装、维护。

2、大数据分析员：大数据系统运维，大数据整理，分析和应用，大数据产品销售。

3、网站建设、维护与管理岗位群。

网站设计师：网站设计开发与维护；软件开发及常用的工具使用；数据库系统的安装、配置与应用。

网站管理及维护：网站内容更新与维护；服务器及操作系统安装、维护、调优、备份及恢复。网络设备安装、调试与维护员。

4、信息系统管理员：企业网站、OA、ERP 等应用系统运维，数据库维护。

(三) 工作任务与职业能力分解表

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
计算机网络组建、维护与管理岗位群	<ul style="list-style-type: none"> 信息系统的规划设计; 服务器系统布置、配置与维护; 主要操作系统的安装、配置、优化; 常用软件安装、配置、调优; 外围设备安装、维护; 信息系统平台运维与管理; 网络工程管理。 	<ul style="list-style-type: none"> 具备公司产品、常用设计方案的理解能力; 具备组网方案规划设计能力; 具备文档管理能力, 了解招、投标过程及其设计方案或者标书; 具备计算机网络工程施工、管理能力; 具备网络搭建、设备安装与调试能力; 具备系统方案部署与实施能力; 具备信息系统工程集成和管理能力; 具备云计算大数据平台运维管理能力。 	<ul style="list-style-type: none"> 计算机网络基础 Linux 操作系统; 云计算技术与应用; 大数据平台搭建与运维 计算机网络工程; 网络安全技术; 	网络管理员、全国高等学校计算机水平二级、网络管理员或系统集成工程师、H3CNE/HCIA/CCNA、H3CSE/HCIP/CCNP、H3CIE/HCIE/CCIE、RHCSA/RHCE
网站建设、维护与管理岗位群	<ul style="list-style-type: none"> 网站建设; 网站维护; 静态网页开发。 	<ul style="list-style-type: none"> 具备域名申请、解析与配置能力; 具备 WEB 服务器(含云服务器)安装与配置能力; 具备静态网站部署能力; 具有网站安全维护相关知识; 具备网站备份、恢复与迁移能力; 掌握网站更新与优化技能; 掌握 HTML5、CSS3, JavaScript 知识, 具备交互式静态网页开发能力; 掌握 jQuery 知识, 具备使用 jQuery 开发交互式静态网页开发的能力; 	<ul style="list-style-type: none"> 计算机应用基础 Python 程序设计 Java 面向对象程序设计 计算机网络基础 Linux 操作系统 静态网页制作 	“WEB 前端开发”技能等级证书(初级)、高校计算机水平考试(二级)、计算机技术与软件专业技术资格(水平)证书(初级:程序员)
信息管理与技术服务	<ul style="list-style-type: none"> 网络产品销售; 网络产品售后服务; 网络产品培训、推广和技术支持。 	<ul style="list-style-type: none"> 具备计算机基础应用能力和职业英语能力; 具备计算机及网络基础知识, 对各类 IT 产品有较深的了解; 具备商务谈判知识和良好的语言表达能力和快速应变能力; 具备提炼客户需求, 引导客户的需求的能力; 具备资料收集与整理的能力、文字处理能力; 具备系统服务支持能力; 具备网络产品培训与推广和技术支持能力。 	<ul style="list-style-type: none"> 计算机应用基础; Linux 操作系统; 网络安全技术; 计算机网络基础; 	网络管理员 全国高等学校计算机水平二级

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
大数据技术与应用	<ul style="list-style-type: none"> 企业大数据平台运维 	<ul style="list-style-type: none"> 掌握 Hadoop、HBase、Spark 等大数据系统知识； 具有使用 Shell 脚本搭建分布式系统的能力； 具有大数据系统的搭建、调优和运维能力； 了解相关大数据产品且具有一定的构建大数据应用环境的能力； 具有一定的行业知识； 	<ul style="list-style-type: none"> 计算机应用基础 计算机网络基础 Python 程序设计 大数据与人工智能导论 Java 面向对象程序设计 计算机水平考试辅导 Linux 操作系统 大数据平台搭建与运维 Hadoop 生态体系 大数据可视化技术及应用 数据库设计与实现 数据分析方法及应用 Spark 应用处理技术 大数据人工智能 TensorFlow 实践 大数据综合应用项目实战 	“大数据平台运维”技能等级证书、“云计算平台运维”技能等级证书、大数据分析员、“WEB 前端开发”技能等级证书（初、中级）、高校计算机水平考试（二级）
	<ul style="list-style-type: none"> 大数据分析 	<ul style="list-style-type: none"> 具有使用网络爬虫获取数据的能力； 具有使用工具对数据进行预处理的能力； 具有使用数据仓库存储、管理和查询数据的能力； 具有大数据思维的能力； 具有熟练使用数据仓库进行查询的能力； 具有使用数据挖掘算法进行数据分析的能力； 具有使开发 Java Web 应用的能力； 具有基于 MapReduce/Spark 开发大数据应用的能力； 		

六、培养目标及规格

（一）培养目标

本专业面向网络集成行业、网络设备厂商及各类企事业单位，培养具有较高的政治思想素质，具有爱国主义、集体主义思想，遵纪守法，爱岗敬业，有事业心和

责任感，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的心理素质，能够适应科技进步、社会发展，不断进取，终身学习，掌握计算机网络技术相关专业知识，具备计算机网络设计、施工、管理、运维等能力和 Web 网站开发能力，从事网络工程、数据分析、数据处理、网站建设、网络应用开发等工作的高素质技术技能人才。

（二）人才规格

1. 知识结构

- （1）掌握必备的思想政理论、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、文明生产等知识。
- （3）了解信息技术、云计算和信息安全基础知识。
- （4）掌握数据库的基本知识和程序设计基本知识。
- （5）掌握计算机网络基础知识和 TCP/IP 协议簇知识。
- （6）掌握网络操作系统的基本知识。
- （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）熟悉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）掌握数据分析与处理的基础理论知识。
- （11）掌握大数据平台搭建与运维的基本理念及网络虚拟化知识。
- （12）掌握数据可视化技术的功能和性能特点。

2. 技能结构

基本职业能力

- （1）熟练掌握计算机操作技能以及程序设计的基本能力。
- （2）具有计算机硬件组装，软件安装、调试、运行和维护的专业知识和应用技能。
- （3）掌握计算机应用软件及多媒体技术在企业、教育等领域的应用能力。
- （4）具有常用办公软件、工具软件的使用能力，能利用 Office 工具进行项目开发文档的整理（Word）、报告的演示（PowerPoint）、表格的绘制与数据的处理（Excel），利用 Visio 绘制流程图。
- （5）具有较强的英语阅读能力和一定的听、说、写、译能力及能以英语为工

具，获取专业所需要信息的基本能力。

专项职业能力

通过职业理论基础课和职业能力主干课程的学习和实验实训，学生应具备中小型企业数据处理与分析、网络管理、网站建设与维护能力。其主要包括：

- (1) 常用网络操作系统安装、配置与管理能力。
- (2) 掌握大数据分析相关的专业知识（运维，采集，分析，可视化等）。
- (3) 掌握 Web 前端开发必备的专业知识（数据库、网页编程和网站建设等）。
- (4) 能了解主流网络设备特点，具备网络设备营销和技术服务能力。
- (5) 掌握信息系统规划、分析、设计、实施和维护管理的基础知识。
- (6) 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。

3. 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 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

七、课程体系

课程体系由通识课程模块、专业技术模块、职业技能模块和素质拓展四大模块组成，通识模块按学院统一安排开设课程，专业技术模块主要安排是专业基础课程和专业核心课程以及专业拓展模块，立足于就业岗位设置，课程体系涵盖了计算机网络技术专业两个主要的职业岗位课程群，即计算机网络维护与管理岗位课程群、

网站维护与管理岗位课程群、信息管理与技术服务和大数据技术与应用课程群，具体的课程体系见下图。

计算机网络技术专业课程体系结构图

职业方向	计算机网络维护与管理	大数据技术与应用	网站开发
职业方向	网络工程	大数据平台搭建与运维	网站开发
职业技能	职业技能大赛项目培训 职业技能训练 1	“互联网+”大赛培训 大数据平台搭建运维实训 职业技能训练 2	毕业设计 顶岗实习 职业素养训练 1 职业素养训练 2
专业拓展	云计算技术与应用 信息安全技术	数据分析方法及应用 虚拟化技术与 Docker 数据可视化技术与应用 人工智能 TensorFlow 实践	静态网页制作
专业核心	计算机网络工程* Linux 操作系统*	Hadoop 生态体系* Spark 应用处理技术* Python 程序设计*	Java 面向对象程序设计* Python 程序设计*
专业基础	数据库设计与实现	计算机应用基础	计算机网络基础
素质拓展	第二课堂、社会实践等		
通识模块	公共基础课 公共选修课等		

八、专业核心课程描述

1、《Python 程序设计》（72 学时）

课程负责人：陈小祥

课程地位	大数据分析核心课（B类）。大数据生态体系前导课程。	
课程目标	通过该系统的开发，使学生了解 Python 软件开发的基本步骤和要求，通过软件开发的过程，整合之前学过的知识和内容，实现融会贯通，为就业后各种实用应用程序的开发奠定一个良好的基础。	
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 Python 简介	1. Python 在 Linux、UNIX、Windows 安装讲解 2. 介绍 Python 的发展、特点等基础知识
	项目二 基础知识讲解	1. 数据类型 2. 数字进制 3. 函数概念
	项目三 列表与元组	1. 序列简介 2. 序列基本操作 3. 列表、元组基本方法
	项目四 字典	1. 字典的使用 2. 基本方法
	项目五 基本语句	1. 条件语句 2. 循环语句 3. 赋值语句
	项目六 函数和类	1. 函数基本概念及操作 2. 递归算法 3. 类的基本概念及操作 4. 两者的联系与区别
	项目七 异常处理	1. 异常的概念及作用 2. 捕获异常
	项目八 文件操作	1. 打开文件 2. 基本的文件方法 3. 文件内容进行迭代
	项目九 图形用户界面	1. 下载安装 wxPython 2. 创建 GUI 示例程序
	项目十 数据库支持	1. Python 数据库编程接口（API） 2. SQLite 和 PySQLite
	项目十一 网络编程	1. Socket 模块 2. Urllib、urllib 3. 单个连接 4. 多个连接
教学建议	<p>1. 课程教学实施采用“学与教、练与做”理实一体的教学模式，其教学实施程序表示为：</p> <p>(1) 提出工作任务（项目）</p> <p>(2) 分析知识技能需求</p> <p>(3) 学生学习必备的知识点、通过及时的课堂技能训练掌握必备的技能</p> <p>(4) 学生分组共同完成项目任务</p> <p>(5) 教师、学生共同整理知识点和技能点</p> <p>2. 教学方法与手段：采用“项目教学”方法；通过多媒体与电子教室授课，提倡视频教学，采用网站方式管理实训任务和资源分享。</p> <p>3. 课程教师配备建议：1 名主讲教师，1 名实训指导教师。</p> <p>4. 在案例教学中融入思政教育内容，进行专业知识学习的同时自觉地进行人生观、价值观的塑造，润物细无声，对学生世界观的形成起到重要的引领作用。</p>	

教学环境	教学场所要求：建议在理论实践一体化教室授课，便于“学与教、练与做”的实施，要求有多媒体、电子教室和局域网环境。 实验实训要求：服务器 1 台、PC 机 60 台，组成局域网；软件配备：windows 7, windows 10, office 2010, Visual Studio 2012, 电子教室系统，课程教学资源管理平台。
成绩评定	总评成绩：平时成绩（40%）+期末成绩（60%） 平时成绩：实验实训（50%）+作业（30%）+日常学习评定（20%） 期末成绩：理论考试（50%）+上机编程测试（50%）

2、《Java 语言程序设计》（72 学时）

课程负责人：陈刚

课程地位	软件方向核心课程（B 类）。大数据应用开发的前导课程。计算机水平考试课程。	
课程目标	培养学生能够独立编写 Java 程序，会编译、运行、调试、维护 Java 程序，能初步理解 Java 面向对象的编程思想，使学生具有独立分析问题和解决问题的能力，能设计和开发基于 Java 的应用程序，为今后从事软件开发、软件测试、软件管理等岗位打下良好的基础。	
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 Java 入门	1. Java 简介 2. Java 的语法 3. Java 语言的特点 4. Java 环境 5. 第一个 Java 应用程序 6. Java 小应用程序 7. JavaScript 和 Java
	项目二 面向对象的概念	1. 类的定义和现实世界的模型 2. 类的属性和方法 3. 对象的实例化 4. 类 5. 垃圾回收
	项目三 数据类型	1. Java 数据类型 2. Java 操作符 3. Java 数据类型转换 4. Java 数组 5. Eclipse 简介
	项目四 Java 程序流程控制	1. 分支语句 2. 循环语句 3. 循环跳转语句
	项目五 重载和构造方法	1. 方法重载 2. 构造方法 3. this 关键字 4. static 关键字
	项目六 Java 常用类和预定义类	1. java.lang 包 2. Math 类 3. String 类 4. StringBuffer 类 5. Random 类 6. 组织类：包 7. Java 库中的类方法和类常量 8. Java 其他常用类 9. 正则表达式简介

	项目七 继承	1. 基类与派生类 2. 继承的基本语法 3. 访问控制 4. 继承中的构造方法 5. 继承层次结构
	项目八 多态	1. 方法覆盖 2. 动态绑定 3. 参数国际化字符串深入多态 4. Object 类 5. Final 关键字
	项目九 抽象类与接口	1. 抽象类和抽象方法 2. 接口的概念和基本特性 3. 接口实例 4. 比较抽象类与接口 5. 预定义接口 Comparable
	项目十 Java 集合	1. Collection 和 Iterator 接口 2. Set (集) 3. List (列表) 4. Map (映射) 5. 泛型
	项目十一 多线程	1. 相关理论知识 2. 提高 3. 相关实践知识
教学建议	<p>1. 课程教学实施采用“学与教、练与做”理实一体的教学模式，其教学实施程序表示为：</p> <p>(1) 提出工作任务（项目）</p> <p>(2) 分析知识技能需求</p> <p>(3) 学生学习必备的知识点、通过及时的课堂技能训练掌握必备的技能</p> <p>(4) 学生分组共同完成项目任务</p> <p>(5) 教师、学生共同整理知识点和技能点</p> <p>2. 教学方法与手段：采用“项目教学”方法；通过多媒体与电子教室授课，提倡视频教学，采用 FTP 服务器管理实训任务和资源分享，课下用 QQ 群、YY 直播等平台分享项目案例和学习心得。</p> <p>3. 课程教师配备要求：每教学班要求 1~2 名主讲教师，1 名实训指导教师。</p> <p>4. 在案例教学中融入思政教育内容，进行专业知识学习的同时自觉地进行人生观、价值观的塑造，润物细无声，对学生世界观的形成起到重要的引领作用。</p>	
教学环境	<p>1. 教学场所要求：建议在理论实践一体化教室授课，便于“学与教、练与做”的实施，要求有多媒体、电子教室和局域网环境。</p> <p>2. 实验实训要求：服务器 1 台、PC 机 60 台，组成局域网；软件配备：windows 7, windows 10, office 2010, Eclipse Standard 4.4, 电子教室系统，课程教学资源管理平台。</p>	
成绩评定	<p>总评成绩：平时成绩（40%）+期末成绩（60%）</p> <p>平时成绩：实验实训（50%）+作业（30%）+日常学习评定（20%）</p> <p>期末成绩：用理论考试（50%）+上机编程测试（50%）</p>	

3、《Linux 操作系统》(54 学时)

课程负责人: 陈富汉

课程地位	网络专业核心课程 (B 类)。云计算方向的前导课程。大数据应用开发的前导课程。	
课程目标	通过本课程的学习,使学生掌握 Linux 系统的安装、配置、管理维护等技能,具备一定的 Linux 系统运维能力,能初步从事 Linux 文件服务器、DNS 域名服务器和 WEB 服务器的搭建运维工作。	
课程 内 容	项 目	工作任务/职业能力要求
	项目一 Linux 操作系统安装及 基础配置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能结合客户要求提出选择 Linux 及其发行版本的合理化建议; 2. 能正确安装 VMware Workstation 并配置虚拟机; 3. 能准确判断宿主机硬件参数,领会客户要求合理规划硬盘分区,熟练安装 Linux 操作系统; 4. 能正确进行启动、注销、关机操作; 5. 会初步使用文本编辑器 vi; 6. 能完成 linux 桌面环境操作,会使用图形环境中的常用软件。 7. 能完成简单命令行界面的操作
	项目二 Linux 常用命令的使用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能初步进行文件和目录的查看、移动、复制和删除等操作; 2. 能初步进行文件和目录的压缩和解压缩操作; 3. 能巧用 Linux 命令及帮助; 4. 能正确切换 Vim 的三种工作模式; 5. 会编写简单的 Shell 脚本 6. 能使用 Vim 常见命令对文档进行增、删、查、改和保存等操作。
	项目三 用户和文件权限管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能完成图形方式下用户和组的管理过程; 2. 能完成命令行下用户和组的管理过程; 3. 能完成新用户的批量创建; 4. 会修改用户和组的配置文件; 5. 能分别使用数字方式、字符方式设置文件或目录的权限 6. 能按照要求修改文件或目录的归属。
	项目四 存储及软件管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会添加磁盘并进行分区; 2. 会创建并挂载文件系统; 3. 会设置磁盘的配额功能; 4. 会创建和管理 LVM 分区; 5. 能应用 rpm 管理命令查询、安装、升级或卸载应用程序; 6. 能配置本地 yum 仓库,会初步使用 yum 方式管理应用程序; 7. 能进行简单的源码安装。
	项目五 网络脚本程序开发	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能灵活应用重定向和管道; 2. 会设置和使用 Shell 变量; 3. 会编写简单的 Shell 脚本; 4. 会使用 if 条件语句; 5. 会使用 for、while 循环语句; 6. 会使用 case 分支语句; 7. 能结合多种语句编写较复杂 Shell 脚本。
项目六 系统故障分析与排查	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会解决常见的启动登录类故障; 2. 会解决常见的软件包安装类故障; 3. 会解决常见的文件系统、磁盘类故障; 	

	项目七 网络服务的管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会查看及测试网络参数; 2. 会使用命令调整网络参数; 3. 会通过配置文件修改网络参数; 4. 会使用 DHCP 动态配置主机地址; 5. 会配置 Samba 文件共享服务器; 6. 会使用 Samba 客户程序; 7. 会配置 vsftpd 文件传输服务器; 8. 会构建缓存域名服务器; 9. 会构建主域名服务器; 10. 会构建从域名服务器。
教学建议	<p>行动导向教学是一种以行动或工作任务为导向的职业教育教学指导思想,由一系列的以学生为主体的教学方式和方法所构成。以学生为主体,关注学生的学习,而不是教师教导;强调在行动中学习,关注学生行为的改变。</p> <p>情境教学是其典型的特征:</p> <p>①构建接近真实工作环境的教学情景,如教室与机房合为一体,即网络实训基地。</p> <p>②在工作过程中学习:在工作岗位上学习,如在校外实训基地参与项目实施。</p>	
教学环境	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学环境要求:多媒体投影系统、电子教室系统; 2. 实验实训要求:硬件设备需有服务器 1 台、PC 机应具有 4M 内存,组成局域网;软件配备需有 Windows 7, vmware workstation, Centos6.5 操作系统,条件允许的情况下可以配备云教室,从而能一键部署实验环境,提高教学效率。 	
成绩评定	<p>总评成绩:平时成绩(60%)+期末成绩(40%)</p> <p>平时成绩:实验实训(50%)+作业(30%)+日常学习评定(20%)</p> <p>期末成绩:采用无纸化考核方法,在虚拟机环境下完成给定项目任务(100%)</p>	

4、《Hadoop 生态体系》(72 学时)

课程负责人:万志强

课程地位	数据分析方向核心课程(B类)。1+X 课程。	
课程目标	通过本课程的学习,学生具有大数据离线处理的知识与技能,培养学生运用所学的理论知识和技能解决大数据所遇到的实际问题的能力及其基本工作素质	
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 Hadoop 介绍	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大数据概念 2. 大数据发展 3. Hadoop 概念 4. Hadoop 来源 5. Hadoop 发展 6. Hadoop 特点 7. Hadoop 基础模块
	项目二 HDFS 分布式文件系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. HDFS 简介 2. 设计理念 3. 架构设计 4. 容错性 5. HDFS 常用命令 6. HDFS 命令实战 7. HDFS JAVA API 操作 8. HDFS JAVA 实战
	项目三 强大的计算框架 MapReduce	<ol style="list-style-type: none"> 1. MapReduce 概念 2. MapReduce 运行过程 3. MapReduce 工作机制 4. MapReduce 容错 5. MapReduce 项目实战

	项目四 Hive 数据仓库工具	1. Hive 工作原理、类型及特点 2. Hive 数据模型 3. Hive 基本语法 4. Hive API 操作 5. Hive 优化策略 6. Hive 实战
	项目五 分布式数据库 HBase	1. HBase 介绍 2. Hbase 框架 3. Hbase shell 4. 过滤器 5. API 操作 6. API 实战
	项目六 数据协同工具 Sqoop	1. Sqoop 概念 2. Sqoop 原理 3. Sqoop 工作流程 4. 导入 5. 导出 6. 作业 7. Sqoop shell 实战
	项目七 数据采集 Flume	1. Flume 概念 2. Flume 使用 3. 架构设计 4. 命令使用 5. 案例操作
	项目八 构建用户画像	1. 数据获取 2. 数据清洗 3. 数据统计 4. 数据存储 5. 数据可视化
教学建议	<p>1. 课程教学实施采用“学与教、练与做”理实一体的教学模式，其教学实施程序表示为：</p> <p>(1) 提出工作任务（项目）</p> <p>(2) 分析知识技能需求</p> <p>(3) 学生学习必备的知识点、通过及时的课堂技能训练掌握必备的技能</p> <p>(4) 学生分组共同完成项目任务</p> <p>(5) 教师、学生共同整理知识点和技能点</p> <p>2. 教学方法与手段：采用“项目教学”方法；通过多媒体与电子教室授课，提倡视频教学，采用 FTP 服务器管理实训任务和资源分享，课下用 QQ 群、直播等平台分享项目案例和学习心得。</p> <p>3. 课程教师配备要求：每教学班要求 1~2 名主讲教师，1 名实训指导教师。</p> <p>4. 在案例教学中融入思政教育内容，进行专业知识学习的同时自觉地进行人生观、价值观的塑造，润物细无声，对学生世界观的形成起到重要的引领作用。</p>	
教学环境	<p>1. 建议采用理实一体的教学环境；</p> <p>2. 教学环境要求：多媒体投影系统、电子教室系统</p> <p>3. 实验实训要求：服务器 1 台、PC 机 60 台，组成局域网；软件配备：windows 7，windows 10，office 2010，网页三剑客 CS3 版，电子教室系统，课程教学资源管理平台。</p>	
成绩评定	<p>总评成绩：平时成绩（40%）+期末成绩（60%）</p> <p>平时成绩：实验实训（50%）+作业（30%）+日常学习评定（20%）</p> <p>期末成绩：如果参加水平考试，则直接使用考试成绩，否则建议采用理论考试（50%）+上机编程测试（50%）</p>	

5、《Spark 应用处理技术》(72 学时)

课程负责人: 万志强

课程地位	数据分析方向核心课程 (B 类)。	
课程目标	通过本课程的学习, 使学生对 Spark 分布式计算框架有一个全面的理解, 课程内容主要包括了 Spark 基本原理与架构、集群安装配置、Scala 与 Spark 编程、Spark 代表组件, 完整项目案例等精选内容。	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 初识 Spark 与环境部署	1. 了解 Spark 的相关概念; 2. 熟悉 Spark 的优势和运行架构; 3. 掌握 Spark 的集群搭建和集群操作; 4. 具有独立完成 Spark 单机环境与集群环境的部署能力。
	项目二 手机号码归属地信息查询	1. 了解 Scala 的相关知识; 2. 熟悉 Scala 基础语法结构和声明变量; 3. 掌握 Scala 数据结构、条件语句、循环的使用; 4. 具有实现查询手机号码归属地信息的能力。
	项目三 简易计算器制作	1. 了解 Scala 函数的相关知识; 2. 熟悉 Scala 类和对象的定义及基本使用; 3. 掌握 Scala 模式匹配、异常处理和文件 I/O 的应用; 4. 具有实现简易计算器制作的能力。
	项目四 学生信息统计	1. 了解 RDD 弹性分布式数据集属性; 2. 熟悉 Spark 核心概念与 RDD 缓存机制; 3. 掌握 RDD 创建方法与 Transformation 算子使用方法; 4. 具有使用 Transformation 算子完成数据转换的能力。
	项目五 网站浏览量分析	1. 了解 Action 算子的基本概念; 2. 熟悉分区器的使用方法; 3. 掌握算子中每个方法的应用以及功能; 4. 具有使用 IDEA 工具编写 Spark 程序和编译提交执行任务的能力。
	项目六 商品交易信息统计	1. 了解 Spark SQL 的相关知识; 2. 熟悉 SparkSession、DataFrame 的创建方式; 3. 掌握 DataFrame 相关数据操作方法的使用; 4. 具有实现商品交易信息统计分析的能力。
	项目七 热门网页信息实时更新	1. 了解流计算的相关知识; 2. 熟悉 Spark Streaming 的原理; 3. 掌握操作 DStream 方法的使用; 4. 具有实现信息实时更新的能力。
	项目八 网站访问行为实时分析	1. 了解 Spark 集群性能优化方法; 2. 熟悉 Lambda 大数据架构的配置; 3. 掌握 Flask web 应用架构的使用; 4. 具有使用 Saprk 进行实时处理数据的能力。
教学建议	本课程为计算机网络技术专业核心课程, 整个教学侧重实践能力的培养, 尤其是在数据分析意识和完成实现对策分析上的培养。此课程通过“项目教学”方法实际操作来掌握 Spark 数据分析技术, 以便得到更好的决策。在案例教学中融入思政教育内容, 进行专业知识学习的同时自觉地进行人生观、价值观的塑造, 润物细无声, 对学生世界观的形成起到重要的引领作用。	
教学环境	1. 教学环境要求: 多媒体投影系统、电子教室系统; 2. 实验实训要求: 硬件设备需有服务器 1 台、PC 机应具有 4G 内存, 组成局域网和可以上外网; 软件配备需有 Windows 7, Windows 10, Office 2010, Centos7 主机, 电子教室系统等相关软件。	
成绩评定	总评成绩: 平时成绩 (40%) + 期末成绩 (60%) 平时成绩: 实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%) 期末成绩: 采用无纸化考核方法, 在虚拟机环境下完成给定项目任务 (100%)	

6、《计算机网络工程》(54 学时)

课程负责人: 陈小祥

课程地位	计算机网络核心课程 (B 类)。	
课程目标	培养适应地区经济和社会需要的, 具有良好的职业素质, 具有较强职业发展能力和一定的创业能力, 具有较高的计算机网络管理与应用操作技能, 能够满足网络管理与维护、网络规划施工、网络产品技术支持与服务等岗位能力要求的高素质技术技能型人才。	
课程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 网络规划与布线系统	1. 校园网网络规划 2. 基于 Chariot 的网络性能测量
	项目二 线缆与网络设备采购	1. 双绞线的采购 2. 服务器的采购 3. 交换机的采购 4. 路由器的采购
	项目三 局域网组网技术	1. 局域网组网 2. 双绞线制作 3. 网卡的安装与使用 4. Windows 对等网 5. 虚拟局域网划分
	项目四 网络互连	1. ADSL 拨号客户端的设置 2. 无线网络接入 3. 划分子网 4. 路由器的基本配置 5. 基于虚拟网卡的 ICS 网络共享 6. 基于 Sygate 的网络共享 7. 基于 Windows 的 VPN 构建
	项目五 应用服务器搭建	1. Windows 网络操作系统安装 2. Fedora 8 的安装 3. IIS 服务器的安装和基本配置 4. Apache+PHP 服务器的安装配置 5. Tomcat+JSP 的配置 6. IIS 的 FTP 服务器的配置 7. Serv-U FTP 服务器的配置 8. WinWebMail 电子邮件服务器的配置
	项目六 网络服务器搭建	1. DNS 服务器的配置 2. DHCP 服务器的配置 3. Windows Telnet 服务器的配置 4. 基于 Helix Server 的 VoD 服务器的搭建 5. 基于 Windows Media 的 VoD 服务器的搭建 6. MS SQL Server 数据库服务器配置 7. MySQL 5.0 数据库的安装与配置
	项目七 网络管理与优化	1. Cisco 网络设备的 SNMP 配置 2. 基于 Windows 的集群服务器配置 3. 基于 Windows 负载均衡的配置 4. 聚生网管软件的安装和基本配置

	<p>项目八 网络安全管理</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cisco 硬件防火墙的基本配置 2. CCProxy 代理服务器的配置 3. NetWatch 入侵检测系统的配置和使用 4. 熊猫烧香病毒的手工清除
	<p>项目九 安全协议与网络维护</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 证书的安装和使用 2. IPSec 配置实践 3. 常见网络故障检测与排除
<p>教学建议</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学期第一课，可使用情境教学法。向同学们展示一些大型网络公司招聘网络技术人员的海报，海报上有明确的岗位要求，使学生对该学什么，学到什么程度有一定程度的了解。 2. 在网络需求分析模块中，可使用情境教学法。将同学们分成多个小组，每组同学又分为建设方（用户，即甲方）、承建方（网络公司，即乙方）和监理方（由甲方聘请的第三方）三个角色扮演需求的分析和获取过程，以小组为单位形成书面的需求分析文档。 3. 在学习招投标模块时，可向学生展示某网络工程真实的招投标资料，并进行模拟招投标演练，使学生对招投标过程具有直观的感性认识。 4. 在网络规划部分教学时，可采用情境教学法。带领学生从认识实训机房网络开始，到楼宇汇聚、接入电井，最后到校园网中心机房，充分利用校园网这个现成的教学实例，让学生直接接触真实网络，易于理解网络结构。 5. 在项目预算环节，可使用情境教学法。在设备预算部分，主要是引导学生查阅其官方网站，以获取设备的规格、型号、参数、性能和报价；在工程预算部分，则通过对劳动力市场和有关商家进行走访调查，获取市场行情，编制预算报告。 6. 在网络实施部分，可采用项目教学法。针对规划出的工程实例，在网络实训室分组完成。实施过程中，甲方、乙方和监理方密切配合，履行各自职责，共同完成。项目完成后，小组间对照当初的网络设计进行测试和验收，给出项目验收报告。 7. 充分运用实训室资源，尽量让学生熟悉目前主流网络厂商的设备及其配置方法，以尽可能地消除由于设备差异对网络规划设计的影响。 8. 在理论部分学习时，充分利用现代教育技术，以问题为中心，根据启发式原则，使用提问、质疑等方式引导学生积极思维，拓宽思路。 9. 充分运用网络 and 多媒体等教学资源。课程学习网站上含有案例集、习题库、试题库、实训指导书、多媒体课件等教学资料，为学生自主学习提供了有效参考。 10. 教学中融入思政教育内容，进行专业知识学习的同时自觉地进行人生观、价值观的塑造，润物细无声，对学生世界观的形成起到重要的引领作用。 	
<p>教学环境</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 开放校内校园网中心机房和学院计算机应用省级实验实训示范中心的软硬件资源。 2. 含有多媒体、电子教室和局域网环境的理实一体化教室。 3. 实验实训要求：至少 6 组设备，每组硬件方面含服务器 1 台、PC 机 10 台，三层交换机 1 台，24 口接入交换机 1 台，路由器 2 台，防火墙 1 台。每组主要硬件设备中包含多种主流厂商的产品；每组软件方面配备：Windows server 2012、Linux、Windows 7、Office 2010, Visio 2010, 网络管理系统，电子教室系统，课程教学资源管理平台。 4. 可容纳 10 人同时实训的校外基地。 	
<p>成绩评定</p>	<p>总评成绩：形成性考核（40%）+期末综合考核（60%）</p> <p>形成性考核：出勤情况（20%）+书面作业（20%）+态度纪律（20%）+实训过程与实训报告（40%）</p> <p>期末综合考核：文档编写（50%）+项目测试（50%）</p>	

九、实施保障

(一) 师资队伍

建设高素质专业化教师队伍，打造一支“有理想信念、有道德情操、有扎实知识、有仁爱之心”的“四有”好教师队伍。坚持教书和育人相统一，坚持言传和身教相统一，坚持潜心问道和关注社会相统一，坚持学术自由和学术规范相统一。

专业课程师资安排一览表

专业课程	任课教师	职称、职业资格等情况	学历、学位	是否双师型	备注
Linux 企业级应用	陈富汉	副教授	本科/硕士	是	
网络运行与维护	巩绪林	实验师	本科/硕士	是	
计算机应用基础	郑琳娜	助教	本科		
路由交换技术	丁林建	助教	本科/硕士		
大数据平台运维实训	杨黄磊	未定级	硕士研究生		
虚拟化技术与应用	孙一凤	未定级	硕士研究生		
网络综合布线设计实训	吴 双	未定级	本科		
计算机网络基础	刘 安	讲师	本科/学士		
网页设计与制作	疏国会	副教授	本科/硕士	是	核心课程
静态网页编程	王奇志	副教授	本科/硕士	是	
Windows 网络系统管理	金 鑫	副教授	本科/硕士	是	核心课程
网络安全技术	徐英武	副教授	本科/硕士	是	核心课程
Java 语言程序设计	熊祖涛	副教授	本科/硕士	是	核心课程
Python 程序设计	刘后胜	讲师	博士研究生		
计算机网络工程	陈小祥	讲师	硕士研究生	是	核心课程
Linux 系统管理与服务	邹莉萍	讲师	硕士研究生	是	核心课程
顶岗实习	吴 昊	高级工程师	硕士研究生		企业讲师
顶岗实习	余贤良	高级工程师	本科		企业讲师
云计算综合实训	马 坡	高级工程师	本科		企业讲师
虚拟化技术与应用	万志强	助理工程师	本科		企业讲师
顶岗实习	陈 刚	助理工程师	本科		企业讲师
Web 前端开发实训	张永新	助理工程师	本科		企业讲师

(二) 教学设施

1. 校内基地具备条件

实训类别	实训项目	主要设备名称	数量 (台/套)
锐捷网络实训室	完成锐捷三层交换机配置调试实验、路由器配置调试实验、设备局域网通信实验、VLAN 实验、无线网通信实验、安全与防病毒实验等实训项目	服务器	1
		PC 机	36
		三层交换机	12
		二层交换机	24
		路由器	18
		防火墙	6
		无线 AP	6
		净化电源	2
思科网络实训室	完成思科三层交换机、路由器配置调试实验、思科设备局域网通信实验、VLAN 实验等网络基本技术训练和实现真实网络构建项目教学要求。	三层交换机	1
		二层交换机	4
		路由器	12
		防火墙	1
		无线	2
网站建设实训室	完成网页制作、基于浏览器的客户端编程、网络数据库、Web 前端开发实训	服务器	2
		PC 机	50
		交换机	3
网络安全攻防实训室	网络安全技术、信息安全综合实训、网络安全意识培训、网络安全职业技能大赛培训	工作站	60
		交换机	3
		服务器	2
云计算与大数据实训室	Linux 企业级应用、云计算技术与应用、大数据平台搭建与运维实训、虚拟化技术与应用	工作站	60
		交换机	3
		服务器	3
网络操作系统安装与调试实训室	完成 Windows 与 Linux 网络操作系统相关实训项目	服务器	1
		PC 机	50
		交换机	3

实训类别	实训项目	主要设备名称	数量(台/套)
智能楼宇弱电系统实训室	模拟实际的综合布线系统环境,可完成机柜、桥架、线槽、网络模块、信号面板、光纤、双绞线等综合布线环节设备的规划、安装、接线与调试、光纤熔接实验、电缆分析实验等实训项目 完成视频监控、入侵报警、门禁管理、楼宇对讲、视频会议系统的规划、准备、安装与调试等实训项目	综合布线环境搭建模块	2
		智能楼宇实训模块: 可视对讲门禁系统单元 有线电视系统单元 监控系统单元 报警系统单元 智能家居单元	1

2. 校外基地

- (1) 北大青鸟教育集团实习基地;
- (2) 安徽服务外包人才培训中心;
- (3) 中软国际无锡(ETC)实训基地;
- (4) 安徽慧创信息网络有限公司;
- (5) 安庆惠联科技电脑有限责任公司;
- (6) 安庆新安联科教设备技术有限公司;
- (7) 合肥奥斯科国际 IT;
- (8) 江苏一道云科技发展有限公司。

(三) 教学资源

对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。

1. 教材选用

- (1) 校企合作共建专业,优先选用校企合作开发教材;
- (2) 课程为国家、省级、院级的精品课程,如有开发的教材,应优选选用;
- (3) 优先选择面向高职教育的教材;
- (4) 优先选择国家级和行业部门规划教材;
- (5) 专业建设团队成员应积极联系出版社,索求样书,推荐合适的教材;

2. 资源建设

(1) 学院图书采购部门每学期应积极采购专业相关的纸质图书资料、电子图书,订阅不少于 3 种的专业杂志。

(2) 要求计算机网络技术专业的核心课程、精品课程、课改课程必须建立各自的课程网站,课程资源全部上网;

(3) 要求逐步完成各专业课程的视频教学资源的录制和制作,实现课堂资源上网;

(4) 建立专业课程试题库;建立专业课程的课程标准,完成核心课程的教学设计

（四）教学方法

1. 按照“校企合作的思路”，采取基于工学结合，以职业岗位工作过程为导向的人才培养模式。

2. 课程中理论课堂教学原则上要求在采用项目教学、情境教学或模块化教学；

3. 课程中实践教学原则上要求相应的实训室里完成教学；

4. 教学中要充分利用课程数字资源，校园网、教学过程支撑系统（TPSS）等信息化手段，辅助教学；

5. 授课教师应充分掌握学情，教学内容，选择合适的教学方法和手段；教学方法的选用要有利于调用学生主动性，提升学习效果。

（五）学习评价

建立由各种适合不同课程特点的考核形式组成的“多样化考核评价体系”。通过多种考核评价方式的结合，实现对学生专业技能及岗位技能的合理性评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展以及培养其创新意识和创造能力，更有利于培养学生的职业能力。对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面。评价体系可包括：笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、职业资格技能鉴定、厂商认证等多种考核方式，并实行终结性考核与过程性考核相结合的方式，把实践能力和项目能力纳入考核范围。

（六）质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。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，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

建立常态化自主保证人才培养质量机制。采用由静态和动态两个螺旋叠加而成的“8字螺旋”理论。静螺旋为一个完整的工作流程：目标、标准、设计、组织、实施、诊断、学习、创新、改进，其中诊断与改进在实施完成后进行，使得主体因诊断、激励产生学习动力和创新活力，引发知识创新，形成自“目标”开始的、比较全面和深刻的改进方案。动螺旋为在质量生成过程中，根据实时监测到的数据，及时发出预警和即时跟进调控、改进的过程。动静态螺旋相交于“设计、组织、实施”环节，组成一个有机整体，相辅相成、互联互动。在实现层面上，从相应的目标开始，制定标准，进行实施，通过自我诊断和外部监测，进行数据分析，随时发现预警、及时调整改进，向更高的目标发展，促进质量的循环提升。

十、毕业资格与要求

(一) 学分

通识课程模块	专业技术模块	职业技能模块	素质拓展模块	职业资格等证书	合计学分
39	53	42	10	4	148

学生学完人才培养方案规定的课程，成绩合格，获得规定的学分，方可取得全日制高职专科毕业证书（教育部电子注册）。

(二) 信息技术要求

计算机网络技术专业学生建议参加全国高等学校计算机水平考试。获得全国计算机水平考试一级证书或二级证书的，分别计 2 学分或 4 学分。

(三) 职业资格证书或“1+X”证书

名称	等级	颁证单位	以下或相当级别证书选一项
网络管理员	初级以上	人力资源和社会保障部	选考
云计算平台运维与开发 1+X 职业技能等级证书	初级以上	南京第 55 所技术开发有限公司	推荐
华为认证网络工程师（HCIA）	初级以上	华为技术有限公司	推荐
Web 前端开发 1+X 职业技能等级证书	初级以上	北京新奥时代科技有限责任公司	选考
大数据平台运维 1+X 职业技能等级证书	初级以上	新华三集团·新华三大学	选考

计算机网络技术专业学生在毕业前必须取得相应级别的职业资格证书，从而实现双证毕业，职业资格证书复印件放入个人档案，获得以上推荐的职业资格证书，初级计 4 学分，中级计 8 学分。

(四) 外语能力要求

参加全国高等学校英语应用能力等级考试，获得 B 级合格证书的计 4 学分，获得 A 级合格证书的计 6 学分，不累加计分。

十一、教学进程安排

(一) 公共基础课程教学进程表

类型	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	考核形式	周学时/学分	备注
必修课	1	思想道德与法治	42	28	14	1	考试	3	含社会责任
	2	军事训练及理论教程	72	12	60	1	考查	4	
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	72	54	18	2	考试	4	含党史、国史
	4	形势与政策	18	18		1-2	考查	1	含国家安全教育
	5	劳动教育	30		30	2	考查	1	
	6	体育	28+36	8	56	1-2	考查	4	含体能测试
	7	职业发展与就业指导	36	26	10	3	考查	2	
	8	心理健康教育	36	24	12	2	考查	2	
	9	计算机应用基础	64	24	40	1	考试	4	
		小计		434	194	240	-		25
限定选修课	10	高职数学基础	42	42		2	考试	2	课程一组，计算机网络技术专业必选
	11	高职语文	28	28		2	考查	2	
	12	实用英语（1）	28	28		1	考查	2	
	13	普通话水平培训（必选）	18		18	2	考查	1	课程二组，学生自主选修，通过听专题讲座或网络资源学习完成。要求不少于54学时或获3学分。
	14	马克思主义理论类课程	18	18		3	考查	1	
	15	现代信息素养（信息技术）	18	18		3	考查	1	
	16	美育教育	18	18		3	考查	1	
	17	中华优秀传统文化	18	18		3	考查	1	
	18	创新创业类课程（必选）	36	18	18	3	考查	2	
	小计（不少于）		170	152	18		10		
选修课	19	书法培训	18	18		1	考查	1	1. 学生自主选修，不少于72学时或获4学分。
	20	黄梅戏欣赏与演唱	18	18		1	考查	1	
	21	市场营销	18	18		3	考查	1	
	22	企业管理	18	18		3	考查	1	2. 《市场营销》、《企业管理》、《节能减排与绿色环保类》、《人口资源与海洋探秘类》为专题讲座或网络课程。
	23	节能减排与绿色环保类	9	9		2	考查	0.5	
	24	人口资源与海洋探秘类	9	9		2	考查	0.5	
	25	IT 英语	36			2	考查	2	
	小计（不低于）		72				4		

(二) 专业课程教学进程表

类别	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	学分	周学时	考试	考查	备注	授课方
专业技术模块	1	Python 程序设计	72	36	36	1	4	4	√		核心课程	企业
	2	计算机网络基础	54	27	27	1	3	3		√		企业
	3	Java 语言程序设计	72	36	36	2	4	4	√		核心课程	企业
	4	Linux 操作系统	54	27	27	2	3	3	√		核心课程 1+X 课程	企业
	5	数据库设计与实现	72	36	36	2	4	4		√		企业
	6	Hadoop 生态体系	72	36	36	3	4	4	√		核心课程 1+X 课程	企业
	7	云计算技术与应用	72	36	36	3	4	4		√	1+X 课程	企业
	8	网络安全技术	54	27	27	3	3	3	√			企业
	9	虚拟化技术与 Docker	54	27	27	3	3	3		√	1+X 课程	企业
	10	计算机网络工程	54	27	27	4	3	3	√		核心课程	企业
	11	Spark 应用处理技术	72	36	36	4	4	4	√		核心课程	企业
	12	数据分析方法及应用	54	27	27	4	3	3		√		企业
	13	数据可视化技术及应用	54	27	27	4	3	3		√		企业
	14	静态网页制作 (HTML/CSS)	72	36	36	4	4	4		√	1+X 课程	企业
	15	人工智能 TensorFlow 实践	72	36	36	4	4	4	√			企业
	小计:		954	477	477	-	53		-	-		
职业技能模块	1	职业素养训练 1	32		32	1-2	1			√	每学期 16 课时	企业
	2	职业素养训练 2	32		32	3-4	1			√	每学期 16 课时	企业
	3	专业技能大赛培训	20		20	3	1			√	与院技能 大赛衔接	企业
	4	职业能力训练 1	32		32	3	2			√		企业
	5	职业能力训练 2	32		32	4	2			√		企业
	6	“互联网+”大赛培训	20		20	4	1			√		企业
	7	大数据平台搭建与运维实战	36		36	4	2			√		企业
	8	毕业设计	30		30	4	2			√		企业
	9	顶岗实习	540		540	5-6	30			√		企业
	小计:		774		774		42		-	-		

(三) 素质拓展模块教学进程表

学生素质拓展学分为必修学分，不得少于 10 学分，具体要求见《安庆职业技术学院学生素质拓展学分制实施办法（试行）》，相应课时全部按实践课时计。

(四) 周课时统计表

学 期	总课时数	平均周课时数	学 分
一	403	22.4	24
二	467	25.9	25
三	482	26.7	26.5
四	512	28.4	28.5
五	270	15	15
六	270	15	15
合计	2404	-	134.0

注：平均周课时数=总课时数 / 18，总课时中不含素质拓展课程 180 课时。

(五) 各类课程学时分配表

课程类别	学时数	百分比 (%)	实践学时	学分
通识课程	676	26.16%	240	39
专业技术课程	954	36.92%	477	53
职业技能课程	774	29.95%	774	42
素质拓展课程	180	6.97%	180	10
合计	2584	-	1639	144
二级学院院长签字： 公章： 年 月	教务处处长审核签字： 公章： 年 月	校领导批准签字： 公章： 年 月		

2021 级高职专科计算机应用技术专业 (大数据技术应用方向) 人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：计算机应用技术专业（大数据技术应用方向）

专业代码：510201

首次招生时间：2018 年

二、教育类型及学历层次

教育类型：高等职业教育。

学历层次：大专。

三、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

四、学制年限

全日制 3 年。

五、职业岗位

（一）职业面向

主要面向云存储与数据处理、信息技术服务类企业，国家机关、事业单位和其它企业单位的信息化部门，从事大数据平台运维、大数据采集、整理、分析和应用，WEB 应用前端开发，计算机系统集成与管理，企业信息系统运行维护等工作。

（二）工作岗位

大数据运维工程师：大数据平台安装配置，大数据组件安装配置，大数据平台基础实施，大数据平台监控；

大数据分析师：大数据采集，大数据清洗，大数据分析和应用；

WEB 前端工程师：WEB 前端开发，基于 PHP 的动态网站开发；

计算机管理员：计算机系统集成，计算机硬件系统维护，计算机网络管理，

现代办公设备维护，企业网站、OA、ERP 等应用系统运维，数据库维护。

(三) 工作任务与职业能力分解表

主要职业能力：(1) 大数据平台运维；(2) 大数据分析；(3) web 前端开发 (4) 计算机系统维护。

工作任务与职业能力分解如下表：

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
大数据平台运维	大数据平台运维	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 掌握 Hadoop、HBase、Hive、Spark 等大数据系统知识； ▪ 具有使用 Shell 脚本搭建分布式系统的能力； ▪ 具有大数据系统的搭建、调优和运维能力； ▪ 了解相关大数据产品且具有一定的构建大数据应用环境的能力； ▪ 具有一定的行业知识； 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 计算机应用基础； ▪ 大数据概论； ▪ 计算机网络基础； ▪ Linux 系统管理与服务； ▪ Python 程序设计； ▪ MySQL 数据库应用； ▪ 大数据平台搭建与运维； ▪ 数据采集； ▪ Python 数据挖掘技术； ▪ Spark 大数据处理技术； ▪ 大数据平台运维实训； 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 大数据平台运维技能等级证书（初、中级） ▪ 大数据分析与应用技能等级证书（初、中级）
大数据分析	大数据分析	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 具有使用网络爬虫获取数据的能力； ▪ 具有使用工具对数据进行预处理的能力； ▪ 具有使用数据仓库存储、管理和查询数据的能力； ▪ 具有大数据思维的能力； ▪ 具有熟练使用数据仓库进行查询的能力； ▪ 具有使用数据挖掘算法进行数据分析的能力； ▪ 具有基于 MapReduce/Spark 开发大数据应用的能力； 		
Web 前端开发	静态网页开发	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 掌握 HTML5、CSS3、JavaScript 知识，具备交互式静态网页开发能力； ▪ 掌握 jQuery 知识，具备使用 jQuery 开发交互式静态网页开发的能力； 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 计算机应用基础； ▪ 计算机网络基础； ▪ Linux 系统管理与服务； ▪ Python 程序设计； ▪ Java 程序设计； ▪ MySQL 数据库应用； ▪ 网页设计与制作； ▪ JavaScript 程序设计； ▪ PHP 程序设计； ▪ 平面设计； ▪ JavaScript 高级进阶； ▪ Web 前端开发实训 	<p>“WEB 前端开发”技能等级证书（初、中级）、计算机程序设计员（初、中高级）、计算机网络管理员（初、中高级）、高校计算机水平考试（二级）、信息系统运行管理员、网页制作员、信息处理技术员）</p>
	静态网页美化	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 具备 UI 设计能力； ▪ 掌握 CSS3 技术，实现静态网页美化； 		
	动态网页开发	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 具备 MySQL 数据库安装、使用、备份、恢复、迁移等能力； ▪ 掌握 php 技术，使用 php 开发动态网页； 		

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
计算机系统维护	计算机硬件系统管理	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 了解计算机及周边设备的发展, 具备设备选型能力; ▪ 具备计算机、办公设备故障排除能力; ▪ 掌握计算机、办公设备日常养护的知识, 具备日常设备养护技能; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 计算机应用基础; ▪ 计算机组装与维护; ▪ 计算机网络基础; ▪ Linux 系统管理与服务; ▪ Python 程序设计; ▪ Java 程序设计; ▪ MySQL 数据库应用; ▪ 网页设计与制作; ▪ 平面设计; 	计算机网络管理员（初、中高级）、高校计算机水平考试（二级）、信息系统运行管理员、网页制作员、信息处理技术员
	计算机网络维护	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 掌握企业网络组建相关知识; ▪ 了解网络的发展, 具备网络设备选型能力; ▪ 了解服务器/交换机/路由器的配置与管理知识, 具备服务器/交换机/路由器配置能力; ▪ 具备企业网络故障排除的能力; 		
	信息系统运维	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 了解单位 OA, ERP 等信息系统的相关知识; ▪ 具备信息系统安装, 升级, 迁移的能力; 		

六、培养目标及规格

（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的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向云存储与数据处理、信息技术服务类企业，国家机关、事业单位和其它企业单位的信息化部门，从事大数据平台运维、大数据采集、分析、应用和开发，WEB 前端开发，计算机系统集成与管理，企业信息系统运行维护等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业的毕业生应在知识、技能和素质达到以下要求：

1. 知识结构

- （1）掌握必备的思想政理论、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文明生产、环境保护、知识产权保护、安全消防等知识；
- （3）掌握专业必备的数学、外语和其他科技文化知识。
- （4）掌握大数据分析相关的专业知识（运维，采集，分析，可视化等）
- （5）掌握 Web 前端开发必备的专业知识（数据库、界面设计、网页编程和网站建设等）。
- （6）掌握信息系统规划、分析、设计、实施和维护管理的基础知识。

2. 技能结构

基础能力：

- (1) 高等数学基本知识的应用能力；
- (2) 计算机专业英语应用能力；
- (3) 大数据平台及相关工具的运用能力；
- (4) 程序设计能力与编程思维能力；
- (5) 计算机系统管理和维护能力；
- (6) 计算机用户界面（UI）设计能力；
- (7) 企业网的组建与维护能力。

专业能力：

- (1) 大数据采集，清晰，存储，分析、挖掘能力；
- (2) 大数据平台运维能力；
- (3) 计算机系统的安装、配置、管理和维护能力；
- (4) 信息系统应用于维护能力；
- (5) 静态网站开发能力；
- (6) 动态开发能力；

综合能力：

- (1) 良好的人际交往及社会适应能力；
- (2) 自主学习能力；
- (3) 职业竞争能力；
- (4) 工作组织与管理能力；
- (5) 创新与创业能力。

3. 素质要求

(1) 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；

(2) 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；

(3) 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；

(4) 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；

(5) 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。

七、课程体系

课程体系由通识模块、专业模块、职业培训模块三个层次组成，通识模块按学院统一安排开设课程，专业模块主要安排是专业基础课程和专业核心课程，职业培训模块课程侧重于就业岗位的技能培养。

1. 专业课程体系

课程体系涵盖了计算机应用技术专业（大数据技术应用方向）4个主要的职业岗位课程群，即大数据平台运维工程师，大数据分析师，WEB前端开发工程师，计算机管理员课程群，具体的课程体系见下图。

职业方向	大数据平台运维工程师	大数据分析师	WEB前端开发工程师	计算机管理员
职业培训模块	大数据平台运维实训	1+X证书培训	WEB前端开发实训	计算机组装与维护
专业核心模块	大数据平台搭建与运维 MySQL数据库应用 Linux系统管理与服务	Spark大数据处理技术 Python数据挖掘技术 数据采集	PHP程序设计 JavaScript高级进阶 JavaScript程序设计	平面设计 Java程序设计 Linux系统管理与服务
专业基础模块	网页设计与制作 Python程序设计 MySQL数据库应用 计算机应用基础 计算网络用基础			

2. 实践教学体系

计算机应用技术专业（大数据技术应用方向）实践教学体系由专业基础能力训练、专业方向能力训练和就业岗位能力训练3个层次组成。立足于核心职业能力培养，服务于就业岗位方向，依托于课程实训、综合实训、技能大赛、素质训练和顶岗实习，培养大数据平台运维、大数据分析及应用、WEB前端开发和计算机系统管

理等岗位的高技能型人才。

职业方向	大数据平台运维工程师	大数据分析师	WEB 前端开发工程师	计算机系统管理员
就业岗位能力训练	顶岗实习			
	素质拓展训练	职业技能大赛培训	毕业设计	计算机类大赛培训
	大数据平台运维实训	1+X 证书培训	WEB 前端开发实训	计算机组装与维护
专业方向能力实训	平台运维类课程实训	Spark 技术课程实训	动态网页编程实训	平面设计课程实训
	数据库课程实训	数据挖掘课程实训	静态网页课程实训	程序设计类课程实训
	Linux 课程实训	数据采集课程实训	数据库课程实训	Linux 课程实训
专业基础能力训练	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px 10px; margin: 2px;">网页设计课程实训</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px 10px; margin: 2px;">Python 课程实训</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px 10px; margin: 2px;">计算机应用课程实训</div> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px 10px; margin: 2px; text-align: center;"> 计算网络课程实训 </div>			

八、课程描述

1、《Linux 系统管理与服务》(B 类课程, 72 学时) 课程建设负责人: 邹莉萍

课程定位	《Linux 系统管理与服务》是计算机应用技术专业(大数据技术应用方向)的核心课程之一。	
课程目标	通过本课程的学习, 使学生掌握 Linux 系统的安装、配置、管理维护等技能, 具备一定的 Linux 系统运维能力, 能初步从事 Linux 文件服务器、DNS 域名服务器和 WEB 服务器的搭建运维工作。培养学生攻坚克难的意识, 通过卡脖子事件培养学生的爱国主义精神。	
课程内容	项 目	工作任务/职业能力要求
	项目一 Linux 操作系统安装及基础配置	1. 能结合客户要求提出选择 Linux 及其发行版本的合理化建议; 2. 能正确安装 VMware Workstation 并配置虚拟机; 3. 能准确判断宿主机硬件参数, 领会客户要求合理规划硬盘分区, 熟练安装 Linux 操作系统; 4. 能正确进行启动、注销、关机操作; 5. 会初步使用文本编辑器 vi; 6. 能完成 linux 桌面环境操作, 会使用图形环境中的常用软件。 7. 能完成简单命令行界面的操作

	项目二 Linux 常用命令的使用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能初步进行文件和目录的查看、移动、复制和删除等操作； 2. 能初步进行文件和目录的压缩和解压缩操作； 3. 能巧用 Linux 命令及帮助； 4. 能正确切换 Vim 的三种工作模式； 5. 会编写简单的 Shell 脚本 6. 能使用 Vim 常见命令对文档进行增、删、查、改和保存等操作。
	项目三 用户和文件权限管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能完成图形方式下用户和组的管理过程； 2. 能完成命令行下用户和组的管理过程； 3. 能完成新用户的批量创建； 4. 会修改用户和组的配置文件； 5. 能分别使用数字方式、字符方式设置文件或目录的权限 6. 能按照要求修改文件或目录的归属。
	项目四 存储及软件管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会添加磁盘并进行分区； 2. 会创建并挂载文件系统； 3. 会设置磁盘的配额功能； 4. 会创建和管理 LVM 分区； 5. 能应用 rpm 管理命令查询、安装、升级或卸载应用程序； 6. 能配置本地 yum 仓库，会初步使用 yum 方式管理应用程序； 7. 能进行简单的源码安装。
	项目五 网络脚本程序开发	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能灵活应用重定向和管道； 2. 会设置和使用 Shell 变量； 3. 会编写简单的 Shell 脚本； 4. 会使用 if 条件语句； 5. 会使用 for、while 循环语句； 6. 会使用 case 分支语句； 7. 能结合多种语句编写较复杂 Shell 脚本。
	项目六 系统故障分析与排查	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会解决常见的启动登录类故障； 2. 会解决常见的软件包安装类故障； 3. 会解决常见的文件系统、磁盘类故障；
	项目七 网络服务的管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会查看及测试网络参数； 2. 会使用命令调整网络参数； 3. 会通过配置文件修改网络参数； 4. 会使用 DHCP 动态配置主机地址； 5. 会配置 Samba 文件共享服务器； 6. 会使用 Samba 客户程序； 7. 会配置 vsftpd 文件传输服务器； 8. 会构建缓存域名服务器； 9. 会构建主域名服务器； 10. 会构建从域名服务器。
教学建议	<p>行动导向教学是一种以行动或工作任务为导向的职业教育教学指导思想，由一系列的以学生为主体的教学方式和方法所构成。以学生为主体，关注学生的学习，而不是教师教导；强调在行动中学习，关注学生行为的改变。</p> <p>情境学习是其典型的特征：</p> <p>①构建接近真实工作环境的教学情景，如教室与机房合为一体，即网络实训基地。</p> <p>②在工作过程中学习：在工作岗位上学习，如在校外实训基地参与项目实施。</p>	
教学环境	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学环境要求：多媒体投影系统、电子教室系统； 2. 实验实训要求：硬件设备需有服务器 1 台、PC 机应具有 4M 内存，组成局域网；软件配备需有 Windows 7，vmware workstation, Centos6.5 操作系统，条件允许的情况下可以配备云教室，从而能一键部署实验环境，提高教学效率。 	
成绩评定	<p>总评成绩：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）</p> <p>平时成绩：实验实训（50%）+作业（30%）+日常学习评定（20%）</p> <p>期末成绩：采用无纸化考核方法，在虚拟机环境下完成给定项目任务（100%）</p>	

2、《Python 程序设计》(B 类课程, 72 学时)

课程建设负责人: 王奇志

课程定位	《Python 程序设计》是计算机应用技术专业(大数据技术应用方向)的重要的核心课程之一。	
课程目标	通过课程学习, 要求掌握 Python 语法、数据类型、函数、文件操作、异常、模块、面向对象等内容, 通过编程训练, 培养学生结构化程序设计和面向对象程序设计的能力, 培养学生计算机编程能力和缜密的逻辑思维能力。	
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 Python 开发环境与平台	1. Python 的版本; 2. Python 的安装; 3. 交互式解释器-IPython; 4. Pycharm 的下载安装和使用; 5. Python 发展历程、特点和应用领域; 6. Python 程序执行原理。
	项目二 简单 Python 程序设计	1. 变量与数据类型; 2. 标识符与关键字; 3. 运算符与表达式; 4. 阶段项目 1: 简单加法运算器; 5. 阶段项目 2: 数的大小比较。
	项目三 基于分支和循环的简单应用	1. 判断语句的使用; 2. 循环语句的使用; 3. break、continue、pass 和 else 语句的作用; 4. 阶段项目 3: 设计“剪刀、石头、布”游戏(字符界面); 5. 阶段项目 4: 设计简易计算器; 6. 阶段项目 5: 打印“九九乘法口诀表”。
	项目四 字符串应用	1. 字符串的输入和输出; 2. 使用切片的方式访问字符串中的值; 3. 常见的字符串的内建函数; 4. 阶段项目 6: 单词检索。
	项目五 常用数据结构及应用	1. 列表以应用; 2. 元组及应用; 3. 字典及应用; 4. 阶段项目 7: 基于列表的简单应用; 5. 阶段项目 8: 基于元组的简单应用; 6. 阶段项目 9: 基于字典的简单应用。
	项目六 基于函数的模块化应用	1. 函数的定义和调用; 2. 函数的参数和返回值; 3. 函数的嵌套调用; 4. 变量作用域; 5. 局部变量和全局变量的区别; 6. 递归函数与匿名函数的使用; 7. 日期函数和随机数函数的使用; 8. 阶段项目 10: 简易计算器(函数版); 9. 阶段项目 11: 直角三角形判断; 10. 阶段项目 12: 猜猜猜数字游戏。
	项目七 高级函数的使用	1. 闭包的使用; 2. 装饰器的概念, 装饰函数; 3. 常见内置函数的使用; 4. 阶段项目 12: 闭包; 5. 阶段项目 13: 装饰函数。

	项目八 文件操作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 文件的打开和关闭; 2. 文件的不同操作, 例如, 读写、重命名、删除; 3. 阶段项目 14: 文本文件的读写; 4. 阶段项目 15: 设计 RENAME 命令。
	项目九 异常处理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 异常的概念; 2. 处理异常的几种方式; 3. 抛出自定义的异常; 4. with 和 as 的使用; 5. 阶段项目 16: 编写自定义异常。
	项目十 模块	<ol style="list-style-type: none"> 1. 模块的使用; 2. 模块的制作; 3. 包的使用; 4. 模块的发布和安装; 5. 阶段项目 17: 项目中使用模块。
	项目十一 面向对象的应用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 面向对象编程基本概念; 2. 简单类的设计; 3. 运算符重载; 4. 封装保护属性 5. 单继承和多继承; 6. 多态的使用; 7. 阶段项目 18: 设计一个 Car 类; 8. 阶段项目 19: 设计复杂的 Animal 类。
	项目十二 飞机大战游戏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在 PyCharm 工程中添加第三方框架; 2. pygame 框架的基本使用; 3. 类和对象的关系, 会独立设计类; 4. 阶段项目 20: 设计飞机大战游戏。
教学建议	<p>1. 课程教学实施采用“讲练结合”的理实一体的教学模式, 其教学实施过程表示为:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 提出工作任务(项目) 2) 分析知识技能需求 3) 学生学习必备的知识点、通过及时的课堂技能训练掌握必备的技能 4) 学生分组共同完成项目任务 5) 教师、学生共同整理知识点和技能点 <p>2. 教学方法与手段: “代码演绎教学法”, “分组任务教学法”; 通过多媒体与电子教室授课, 提倡视频教学, 采用教学过程支撑系统(以下简称 TPSS)管理实训任务和资源分享。</p> <p>3. 课程教师配备要求: 1~2 名主讲教师, 1 名实训指导教师。</p>	
教学环境	<p>教学场所要求: 建议在理论实践一体化教室授课, 便于“学与教、练与做”的实施, 要求有多媒体、电子教室和局域网环境。</p> <p>实验实训要求: 服务器 1 台、PC 机 60 台, 组成局域网; 软件配备: windows 2008, windows 7, office 2010, Python 3.6, 电子教室系统, 教学过程支撑系统(TPSS)。</p>	
成绩评定	<p>总评成绩: 平时成绩(60%) + 期末成绩(40%)</p> <p>平时成绩: 实验实训(50%) + 作业(30%) + 日常学习评定(20%)</p> <p>期末成绩: 理论考试(50%) + 上机编程测试(50%)</p>	

3、《网页设计与制作》(B类课程, 72学时)

课程建设负责人: 陈远宁

课程定位	《网页设计与制作》是计算机应用技术专业(大数据技术应用方向)的核心课程之一。	
课程目标	通过本课程的学习, 培养学生运用所学的理论知识和技能解决网站开发过程中所遇到的实际问题的能力及其基本工作素质, 能基本胜任各公司的网页设计师和网站管理维护等岗位工作。培养学生具备一定的审美能力和价值观的审查能力。	
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 网站建设基本知识	1. 学会创建静态站点; 2. 页面中文本的输入及简单格式化; 3. 页面背景的设置; 4. 学会添加水平线和设置滚动字幕; 5. 网页的命名与保存。
	项目二 插入图像和多媒体	1. 在网页中插入图像; 2. 在网页中插入 FLASH 动画; 3. 在网页中设置背景音乐; 4. 学会如何在网页中添加视频文件; 5. 制作一个音画网站。
	项目三 表格的制作	1. 如何制作表格; 2. 表格格式化; 3. 表格在页面布局中的应用; 4. 利用表格制作一个网页。
	项目四 设置超级链接	1. 创建普通文本链接: 能正确创建文本链接, 实现网页跳转; 2. 创建锚链接: 能正确创建锚链接, 实现网页跳转和位置跳转; 3. 创建电子邮件链接: 能正确创建电子邮件链接, 实现邮件发送; 4. 班级网站的制作。
	项目五 表单的制作	1. 使学生熟练掌握表单的制作方法; 2. 理解表单在收集用户信息方面的作用机理; 3. 学会在网页中合理地设置表单, 并制作一个会员注册页面。
	项目六 CSS 样式表	1. 认识 CSS 样式, 熟悉 CSS 样式的分类, 掌握 CSS 样式的语法; 2. 掌握创建 CSS 样式表, 设置 CSS 属性的方法; 3. 掌握链接 CSS 和导入 CSS 样式表、编辑和删 4. CSS 样式、应用 CSS 样式的方法; 5. 制作智丰电脑学校首页。
	项目七 框架应用	1. 认识框架; 2. 建立框架; 3. 框架的高级设定; 4. 框架中的超级链接; 5. 产品展示类网站制作。
	项目八 模板和库	1. 模板和库的基本操作; 2. 制作基于模板和库的旅游信息页面。
	项目九 网页中行为的应用	1. 行为的基本操作; 2. 个人网站制作
项目十 网站的发布	1. 测试网站; 2. 申请空间和域名; 3. 发布维护网站。	

教学建议	本课程为网站开发方向的核心课程，教学应侧重于网页设计中的前端编程能力的培养，强调学生自己动手设计网页，尤其是 HTML5, CSS3 基础知识的学习和应用能力的培养，建议使用案例教学法讲解，培养学生良好的代码网页编写习惯，案例与项目选用不宜过于复杂。
教学环境	1. 建议采用理实一体的教学环境； 2. 教学环境要求：多媒体投影系统、电子教室系统 3. 实验实训要求：服务器 1 台、PC 机 60 台，组成局域网；软件配备：windows 2008, windows 7, office 2010, Sublime Text3, 电子教室系统，教学过程支撑系统（TPSS）。
成绩评定	总评成绩：平时成绩（60%）+期末成绩（40%） 平时成绩：实验实训（50%）+作业（30%）+日常学习评定（20%） 期末成绩：如果参加水平考试，则直接使用水平考试成绩，否则建议采用理论考试（50%）+上机编程测试（50%）

4、《JavaScript 程序设计》（B 类课程，54 学时） 课程建设负责人：王奇志

课程定位	《JavaScript 程序设计》是计算机应用技术专业（大数据技术应用方向）的核心课程之一。	
课程目标	《网页编程基础》是 Web 前端开发方向的核心课程，通过对课程学习，要求掌握 JavaScript 的基本语法、数组、函数、对象等基础知识，掌握通过 JavaScript 实现对 DOM 的操作完成页面交互，实现 WEB 前端的应用开发。培养学生与人交流、沟通能力及创新能力。	
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 JavaScript 开发与调试	1. Sublime 的使用； 2. 使用 Chrome 浏览器调试 JavaScript 程序； 3. JavaScript 基本概念； 4. 阶段案例 1：验证用户输入的密码。
	项目二 简单 JavaScript 程序设计	1. 变量与数据类型； 2. 运算符与表达式； 3. 流程控制； 4. 阶段项目 2：九九乘法口诀表。
	项目三 数组的应用	1. 创建数组； 2. 数组的基本操作； 3. 常见的数组方法； 4. 阶段项目 3：省份城市的三级联动。
	项目四 函数的应用	1. 函数的定义与调用； 2. 变量的作用域； 3. 嵌套与递归； 4. 闭包函数； 5. 阶段项目 4：网页计算器。
	项目五 面向对象的应用设计	1. 自定义对象； 2. 构造函数； 3. 内置对象； 4. 异常容错处理； 5. 原型与继承； 6. 阶段项目 5：表单生成器。

	项目六 BOM 与 DOM 编程	1. window 对象; 2. location 对象; 3. history 对象; 4. navigator 对象; 5. screen 对象; 6. document 对象; 7. DOM 节点操作; 8. 阶段项目 6: 购物车。
	项目七 事件编程	1. 事件处理; 2. 事件对象; 3. 事件分类; 4. 阶段项目 7: 图片放大特效。
教学建议	1. 课程教学实施采用“讲练结合”的理实一体的教学模式,其教学实施过程表示为: 1) 提出工作任务(项目) 2) 分析知识技能需求 3) 学生学习必备的知识点、通过及时的课堂技能训练掌握必备的技能 4) 学生分组共同完成项目任务 5) 教师、学生共同整理知识点和技能点 2. 教学方法与手段:“代码演绎教学法”,“分组任务教学法”;通过多媒体与电子教室授课,提倡视频教学,采用教学过程支撑系统(TPSS)管理实训任务和资源分享。 3. 课程教师配备要求: 1~2 名主讲教师,1 名实训指导教师。	
教学环境	教学场所要求:建议在理论实践一体化教室授课,便于“学与教、练与做”的实施,要求有多媒体、电子教室和局域网环境。 实验实训要求:服务器 1 台、PC 机 60 台,组成局域网;软件配备:windows 2008, windows 7, office 2010, Sublime Text 3, Chrome 浏览器最新版,电子教室系统,教学过程支撑系统(TPSS)。	
成绩评定	总评成绩:平时成绩(60%)+期末成绩(40%) 平时成绩:实验实训(50%)+作业(30%)+日常学习评定(20%) 期末成绩:理论考试(50%)+上机编程测试(50%)	

5、《PHP 程序设计》(B 类课程,72 学时)

课程建设负责人:章汉贵

课程定位	《PHP 程序设计》是计算机应用技术专业(大数据技术应用方向)的核心课程之一	
课程目标	《PHP 程序设计》是“WEB 前端开发”技能等级证书考试的重点内容,通过课程学习,要求学生掌握 PHP 编程语言的语法、函数、文件、图像、WEB 应用处理等方面的知识,具备使用 PHP 开发 WEB 应用的能力。培养学生一定的审美能力和价值观的审查能力。	
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 PHP 开发平台与编程环境	1. 了解 PHP 历史、优势、用途,PHP 代码编写的简单规则; 2. 掌握 WAMP Server 集成环境的搭建,掌握 Apache 和 PHP 的安装与配置; 3. 了解 Composer, HBuilder(以下简称 HB)等常用工具软件的使用; 4. 使用 HB 开发调试简单的 PHP 应用。
	项目二 PHP 语言基础	1. 掌握 PHP 基本语法(数据类型、变量、常量、运算符、流程控制语句、自定义函数、文件引用); 2. 掌握字符串操作函数; 3. 了解正则表达式; 4. 掌握数字操作函数; 5. 掌握日期时间操作函数; 6. 阶段项目:乘法口诀表; 7. 阶段项目:表单生成器。

	项目三 PHP 与 WEB 页面交互	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解 HTTP 协议知识; 2. 了解 WEB 交互基本原理与流程; 3. 具备 SESSION 处理能力; 4. 具备 COOKIE 处理能力; 5. 阶段项目: 用户的登录与退出。
	项目四 PHP 操作数据库	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备 MYSQL 配制能力; 2. 具备 PDO 配置能力; 3. 具备使用 PHP 实现数据库读写的能力; 4. 阶段项目: PHP 实现数据的增删改查。
	项目五 PHP 文件处理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备文件的基本操作 (读、写、复制、删除、重命名) 技能; 2. 具备文件上传、下载操作技能; 3. 阶段项目: 文件的上传与下载。
	项目六 PHP 图像处理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解图像基本知识; 2. 具备使用 PHP 绘制图形的能力; 3. 具备图像复制与处理技能; 4. 阶段项目: 图像处理案例。
	项目七 面向对象程序设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解面向对象的基本概念; 2. 理解继承、封装、多态的知识; 3. 具备 PHP 面向对象设计能力; 4. 了解设计模式的知识; 5. 阶段项目: MYSQL 扩展面向对象语法。
教学建议	<p>1. 课程教学实施采用“学与教、练与做”理实一体的教学模式，其教学实施过程表示为：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 提出工作任务 (项目) 2) 分析知识技能需求 3) 学生学习必备的知识点、通过及时的课堂技能训练掌握必备的技能 4) 学生分组共同完成项目任务 5) 教师、学生共同整理知识点和技能点 <p>2. 教学方法与手段：“代码演绎教学法”，“分组任务教学法”；通过多媒体与电子教室授课，提倡视频教学，采用网站方式管理实训任务和资源分享。</p> <p>3. 课程教师配备要求： 1~2 名主讲教师，1 名实训指导教师。</p>	
教学环境	<p>教学场所要求：建议在理论实践一体化教室授课，便于“学与教、练与做”的实施，要求有多媒体、电子教室和局域网环境。</p> <p>实验实训要求：服务器 1 台、PC 机 60 台，组成局域网；软件配备：windows 2008, windows 7, office 2010, MYSQL, HB, 电子教室系统，教学过程支撑系统 (TPSS)。</p>	
成绩评定	<p>总评成绩：平时成绩 (60%) + 期末成绩 (40%)</p> <p>平时成绩：实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%)</p> <p>期末成绩：理论考试 (50%) + 上机编程测试 (50%)</p>	

6、《Python 数据挖掘技术》(B类课程, 72 学时) 课程建设负责人: 刘后胜

课程定位	《Python 数据挖掘技术》是计算机应用技术专业(大数据技术应用方向)的核心课程之一		
课程目标	通过该课程的学习, 要求学生掌握经典的挖掘算法, 并要求使用 Python 语言实现经典算法。培养学生缜密的逻辑思维能力和一定的审美能力		
课程 内 容	项 目	工 作 任 务	
	项目一 数据挖掘导论	1. 数据挖掘发展简述; 2. 数据挖掘基本知识; 3. 数据挖掘功能; 4. 数据挖掘结果评估; 5. 数据挖掘系统; 6. 数据挖掘研究重点。	
	项目二 数据预处理	1. 数据预处理的重要性; 2. 数据清洗; 3. 数据集成与转换; 4. 数据消减。	
	项目三 定性归纳	1. 概念描述基本知识; 2. 数据泛化与概要描述; 3. 属性相关分析; 4. 挖掘概念对比描述。	
	项目四 分类与预测	1. 分类与预测基本知识; 2. 基于决策树的分类; 3. 贝叶斯分类方法; 4. 神经网络分类方法; 5. 基于关联的分类方法; 6. 其他分类方法; 7. 预测方法。	
	项目五 关联挖掘	1. 关联规则挖掘基本知识; 2. 单维布尔关联规则挖掘; 3. 多维关联规则挖掘;	
	项目六 聚类分析	1. 聚类分析概念; 2. 聚类分析中的数据类型; 3. 主要聚类方法; 4. 划分方法; 5. 层次方法; 6. 基于密度的方法; 7. 基于模型聚类方法。	
	实训一 决策树生成算法	基于 Python/Java 语言实现决策树算法。	
	实训二 贝叶斯分类实现	基于 Python/Java 语言实现贝叶斯分类算法。	
	实训三 Apriori 关联算法实现	基于 Python/Java 语言实现 Apriori 关联规则算法。	
	实训四 K-means 聚类算法实现	基于 Python/Java 语言实现 K-means 聚类算法。	
	教学建议	1. 理论与实训分开, 先讲理论, 后实训 2. 教学方法与手段: 建议多媒体教学	
教学环境	1. 建议采用理实一体的教学环境; 2. 教学环境要求: 多媒体投影系统、电子教室系统 3. 实验实训要求: 服务器 2 台、PC 机 60 台, 组成局域网; 软件配备: windows 2008, windows 7, office 2010, Python 3.6, 电子教室系统, 教学过程支撑系统 (TPSS)。		
成绩评定	总评成绩: 平时成绩 (60%) + 期末成绩 (40%) 平时成绩: 实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%) 期末成绩: 采用项目设计实现课程考试。		

九、实施保障

(一) 师资队伍

专业教学团队成员构成表

姓名	职称、职业资格等情况	学历、学位	专业	备注
陈小祥	讲师	研究生/硕士	计算机应用技术	专业建设负责人
王奇志	副教授	本科/硕士	计算机应用	专任
刘小华	副教授	本科/硕士	计算机应用技术	专任
陈远宁	讲师	硕士研究生/硕士	计算数学	专任
刘震	讲师	本科/学士	经济信息管理	专任
彭志莲	讲师	本科/学士	植物遗传育种	专任
邹莉萍	讲师	硕士研究生/硕士	应用数学	专任
章汉贵	助理实验师	本科/学士	计算机科学与技术	兼任
程立	实验师	本科/硕士	软件工程	兼任
陈冬情	助教	本科/学士	计算机	专任
钱鹭寰	未定级	硕士研究生	软件工程	专任
倪兴旺	副教授	本科/硕士	计算机应用技术	专任
黄莹	助教	本科/学士	计算机科学与技术	兼任
江晗	未定级	硕士研究生	工商管理	兼任
桂骏	实验师	硕士	计算机	兼任
邓子龙	副教授	本科/硕士	计算机	兼任
程飞	讲师	本科/硕士	计算机科学与技术	兼任
陈刚	助理工程师	学士	工商管理	企业教师
万志强	助理工程师	学士	信息与计算科学	企业教师
李树真	工程师	学士	软件工程	企业教师
周晓明	工程师	硕士	电子商务	企业教师

(二) 教学设施

1. 校内基地具备条件

实训室	实训项目	主要设备名称	数量 (台/套)
计算机系统 集成实训室	<ul style="list-style-type: none"> · 计算机组装与维护实训; · 计算机网络课程实训; · Linux 系统管理与服务课程实训; · Windows 网络系统管理课程实训; 	服务器	1
		PC 机	60
		三层交换机	10
		二层交换机	20
		路由器	11
		防火墙	11
		无线 AP	11
		净化电源	2
大数据技术 应用实训室	<ul style="list-style-type: none"> · 大数据概论课程实训; · 大数据平台搭建与运维课程实训; · 数据采集课程实训; · Python 数据挖掘技术课程实训; · OpenStack 平台搭建实训 · Spark 大数据处理技术课程实训; 	服务器	4
		交换机	4
		路由器	2
		无线 AP	2
		PC 机	60
		高清投影	1
		NAS	1
		净化电源	2
软件开发 实训室	<ul style="list-style-type: none"> · Python 程序设计课程实训; · Java 程序设计课程实训; · MySQL 数据库应用课程实训; 	服务器	2
		交换机	4
		路由器	1
		无线 AP	2
		PC 机	60
		激光打印机	2
		NAS	1
		净化电源	2

实训室	实训项目	主要设备名称	数量 (台/套)
网站建设 与维护实训室	<ul style="list-style-type: none"> · 网页设计与制作课程实训； · 网页编程基础课程实训； · 动态网站应用开发课程实训； · WEB 前端开发框架课程实训； · 网站规划与设计实训课程实训； 	服务器	4
		交换机	4
		路由器	1
		无线 AP	2
		PC 机	60
		激光打印机	2
		扫描仪	2
		NAS	1
		净化电源	2
		图形图像实训室	<ul style="list-style-type: none"> · 平面设计与二维动画课程实训； · 用户界面设计实训
交换机	4		
路由器	1		
无线 AP	2		
PC 机	60		
彩色激光打印机	2		
扫描仪	2		
NAS	1		
手绘板	60		
高拍仪	11		

2. 校外基地

本专业校外实训基地单位：

- 达内时代科技集团有限公司；
- 江苏云思教育科技有限公司；
- 天津滨海迅腾科技集团；
- 高博教育管理（苏州）有限公司；
- 易第优（北京）教育咨询股份有限公司
- 安庆联名科技有限责任公司；

- 安徽慧创信息网络有限公司；
- 安庆惠联科技电脑有限责任公司；
- 安庆新安联科教设备技术有限公司。

（三）教学资源

对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。

1. 教材选用

- （1）涉及“web 前端开发”类的课程，必须选用考试指定的教材；
- （2）涉及“大数据平台运维”类的课程，必须选用考试指定的教材；
- （3）课程为国家、省级、院级的精品课程，如有开发的教材，应优选选用；
- （4）优选选择面向高职教育的教材；
- （5）优先选择国家级和行业部门规划教材；
- （6）专业建设团队成员应积极联系出版社，索求样书，推荐合适的教材；

2. 资源建设

（1）学院图书采购部门每学期应积极采购专业相关的纸质图书资料、电子图书，订阅不少于 3 种的专业杂志。

（2）要求计算机应用技术专业的核心课程、精品课程、课改课程必须建立各自的课程网站，课程资源全部上网；

（3）要求全部的专业课程资源必须上传到教学过程支撑系统（TPSS），依托 TPSS，建立计算机应用技术专业教学资源库，实现本专业的专业课程资源共享；

（4）要求逐步完成各专业课程的视频教学资源的录制和制作，实现课堂资源上网；

（5）建立专业课程试题库；建立专业课程的课程标准，完成核心课程的教学设计

（四）教学方法

1. 课程中理论课堂教学原则上要求在采用理实一体化教学；

2. 课程中实践教学原则上要求相应的实训室里完成教学；

3. 教学中要充分利用课程数字资源，校园网、教学过程支撑系统（TPSS）等信息化手段，辅助教学；

4. 授课教师应充分掌握学情，教学内容，选择合适的教学方法和手段；教学方法的选用要有利于调用学生主动性，提升学习效果。

（五）学习评价

1. 专业课程学习评价要注重对学习过程的评价，授课教师要记录学生日常学习中出勤、问题回答、作业、实训、项目完成等情况，建议学习过程评价比重占课程学习评价总成绩的 40%~60%；

2. 课程考核方式多样化, 结合课程特点, 可以采取笔试、上机考试, 项目, 大作业、作品等形式, 技能类专业课程考核不建议采取笔试考核的方式;

3. 承认个体差异的基础上应依据学生的不同个性, 因材施教、充分尊重学生的个体发展要求, 正确地判断每个学生的不同特点及其发展潜力, 可以尝试实施分层评价。

(六) 质量管理

1. 学院针对专业课程教学需要, 建设好实训室、理实一体化教室, 实验室管理人员每学期按课程需要完整教学软件的安装和日常维护。

2. 严格执行教学日常管理制度, 严格课堂考勤管理和课堂纪律管理。

3. 严格教师教学质量考核, 开展督导督教、学生评教, 同行评议等多种评教活动。

4. 确保每个专业课教师每年都有出外进修、交流学习的机会; 定期开展新课程师资进修计划, 满足新专业、新课程、新知识的师资要求。

5. 严格课程考核, 严把期末考试关, 确保课程考核成绩能真实反映学生实际水平。

十、毕业要求

(一) 学时或学分要求

公共基础课程模块	专业技术模块	职业技能模块	素质拓展	职业资格等证书	合计学分
40	54	41	10	4	149

(二) 计算机能力要求

学生可参加全国高等学校计算机水平考试, 获得全国计算水平考试等级证书的, 加 4 学分。

(三) 职业资格证书

职业资格证书: 大数据平台搭建技能等级证书、大数据分析与应用技能等级证书、web 前端开发技能等级证书、计算机程序设计员资格证书、计算机技术与软件专业技术资格证书、计算机网络管理员资格证书。

获得本专业相应的职业资格证书, 计 4 学分。

(四) 外语能力要求

参加全国高等学校英语应用能力等级考试, 获得 B 级合格证书的计 4 学分, 获得 A 级合格证书的计 6 学分, 不累加计分。

十一、教学进程安排

(一) 公共基础课程教学进程表

类型	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	周学时/学分	备注
必修课	1	思想道德与法治	42	28	14	1	3	含社会责任
	2	军事训练及理论教程	72	12	60	1	4	
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	72	54	18	2	4	含党史、国史
	4	形势与政策	18	18		1-2	1	含国家安全教育
	5	公益劳动	30		30	2	1	
	6	体育	28+36	8	56	1-2	4	含体能测试
	7	职业发展与就业指导	36	26	10	3	2	
	8	心理健康教育	36	24	12	2	2	
	9	计算机应用基础	64	24	40	1	4	
		小计		416	176	240	-	24
限定选修课	10	高职语文	28	28		2	2	课程一组，计算机应用技术专业（大数据技术应用方向）必选
	11	高职数学基础	42	42		2	3	
	12	实用英语（1）	28	28		1	2	
	13	普通话水平培训（必选）	18		18	2	1	
	14	马克思主义理论类课程	18	18		2	1	课程二组，学生自主选修
	15	现代信息素养（信息技术）	18	18		2	1	
	16	美育教育	18	18		3	1	
	17	中华优秀传统文化	18	18		3	1	
	18	创新创业类课程（必选）	36	18	18	3	2	
	小计		170	152	18	-	11	
选修课	19	书法培训	18		18	1	1	1. 学生自主选修，不少于 72 学时或获 4 学分。 2. 《市场营销》、《企业管理》、《节能减排与绿色环保类》、《人口资源与海洋探秘类》为专题讲座或网络课程。
	20	黄梅戏欣赏与演唱	18		18	1	1	
	21	市场营销	18	18		3	1	
	22	企业管理	18	18		3	1	
	23	节能减排与绿色环保类	9	9		2	0.5	
	24	人口资源与海洋探秘类	9	9		2	0.5	
	25	IT 英语	36			2	2	
	小计（不低于）		72	36	36		4	

(二) 专业(技能)课程教学进程表

类别	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	学分	周学时	考试	考查	备注
专业技术模块	1	大数据基础	54	36	18	1	3	3	√		1+X 课程
	2	计算机网络基础	54	36	18	1	3	3		√	
	3	Linux 系统管理与服务	72	36	36	2	4	4	√		核心课程 1+X 课程
	4	Python 程序设计	72	36	36	2	4	4	√		核心课程 1+X 课程
	5	Java 程序设计	72	36	36	3	4	4	√		
	6	MySQL 数据库应用	72	36	36	3	4	4	√		1+X 课程
	7	大数据平台搭建与运维	72	36	36	3	4	4		√	1+X 课程
	8	网页设计与制作	72	36	36	3	4	4	√		核心课程 1+X 课程
	9	数据采集	54	36	18	4	3	3	√		
	10	JavaScript 程序设计	54	36	18	4	3	3		√	核心课程 1+X 课程
	11	PHP 程序设计	72	36	36	4	4	4	√		核心课程
	12	平面设计	54	18	36	4	3	3		√	
	13	JavaScript 高级进阶	54	36	18	5	3	3		√	1+X 课程
	14	Python 数据挖掘技术	72	36	36	5	4	4	√		核心课程
	15	Spark 大数据处理技术	72	36	36	5	4	4	√		1+X 课程
	小计		972	522	450	-	54		-	-	
职业技能模块	1	计算机组装与维护	36		36	1	2			√	
	2	计算机水平考试辅导	18		18	3	1			√	
	3	专业技能大赛培训	20		20	3	1			√	与院级职业技能大赛衔接
	4	“互联网+”大赛培训	20		20	4	1			√	
	5	1+X 证书培训	18		18	4	1			√	1+X 课程
	6	大数据平台运维实训	36		36	4	1			√	1+X 课程
	7	Web 前端开发实训	36		36	5	2			√	1+X 课程
	8	毕业设计	36		36	5	2			√	
	9	顶岗实习	540		540	6	30			√	
	小计		760		760	-	41		-	-	

(三) 素质拓展模块教学进程表

学生素质拓展学分为必修学分，不得少于 10 学分，具体要求见《安庆职业技术学院学生素质拓展学分制实施办法（试行）》；相应课时全部按实践课时计。

(四) 周课时统计表

学期	总课时数	平均周课时数	学分
一	415	23.1	25.0
二	423	23.5	23.0
三	452	25.1	24.0
四	308	17.1	20.0
五	270	15.0	13.0
六	540	30.0	30.0
合计	2408	-	135

(五) 各类课程学时分配表

课程类别	学时数	比例 (%)	实践学时	学分
通识课程	676	26.12%	294	40
专业技术课程	972	37.56%	450	54
职业技能课程	760	29.37%	760	41
素质拓展课程	180	6.96%	180	10
合计	2588	100.00%	1684	145
二级学院院长签字： 公章： 年 月	教务处长审核签字： 公章： 年 月	校领导批准签字： 公章： 年 月		

2021 级高职专科计算机应用技术专业

人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：计算机应用技术

专业代码：510201

首次招生时间：2003 年

二、教育类型及学历层次

教育类型：高等职业教育。

学历层次：大专。

三、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

四、修业年限

全日制 3 年。

五、职业岗位

（一）职业面向

主要面向软件和信息技术服务类企业，国家机关、事业单位和其它企业单位的信息化管理部门，从事 WEB 应用开发，计算机系统集成，企业信息系统运行维护，IT 产品销售和售前、售后技术支持等工作。

（二）工作岗位

本专业学生主要就业岗位如下：

WEB 前端工程师：WEB 大前端开发，基于 PHP 技术的 WEB 应用开发；

计算机管理员：计算机系统集成，计算机硬件系统维护，计算机网络管理，现代办公设备维护；

信息系统管理员：企业网站、OA、ERP 等应用系统运行与运维；

IT 产品工程师：IT 产品销售，IT 产品售前、售后培训及技术支持。

(三) 工作任务与职业能力分解表

主要职业能力：(1) 静态网页开发；(2) 动态网页开发；(3) 网站建设与维护；
(4) 计算机系统维护；(5) 信息系统运维；(7) IT 产品销售及技术支持。

工作任务与职业能力分解如下表：

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
网站建设与维护	网站建设	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 具备域名申请、解析配置能力； ▪ 具备 WEB 服务器（含云服务器）安装与配置能力； ▪ 具备静态网站部署能力； ▪ 具备 PHP 动态网站部署能力； 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 计算机应用基础 ▪ Python 程序设计 ▪ Java 程序设计 ▪ 网页设计与制作 ▪ 计算机网络基础 ▪ Linux 系统管理与服务 ▪ WEB 前端开发实训 	
	网站维护	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 具有网站安全维护相关知识； ▪ 具备网站备份、恢复与迁移能力； ▪ 掌握网站更新与优化技能； 		
静态网站开发	静态网页开发	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 掌握 HTML5、CSS3, JavaScript 知识, 具备交互式静态网页开发能力； ▪ 掌握 jQuery 知识, 具备使用 jQuery 开发交互式静态网页开发的能力； ▪ 掌握 Bootstrap 知识, 具备使用 Bootstrap 框架开发移动端静态的能力； 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 计算机应用基础 ▪ 网页设计与制作 ▪ JavaScript 程序设计 ▪ 平面设计 ▪ JavaScript 高级进阶 ▪ Web 前端开发框架 	<p>“WEB 前端开发”技能等级证书（初、中级）、计算机程序设计员（初、中高级）、高校计算机水平考试（二级）、计算机技术与软件专业技术资格（水平）证书（初级：程序员</p>
	静态网页美化	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 具备 UI 设计能力； ▪ 掌握 CSS3 技术, 实现静态网页美化； 		
动态网站开发	动态网页开发	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 具备 MySQL 数据库安装、使用、备份、恢复、迁移等能力； ▪ 掌握 PHP 技术, 使用 PHP 开发动态网页的能力； ▪ 掌握 Laravel 技术, 具备使用 Laravel 框架构建网站的能力； ▪ 掌握 Bootstrap 知识, 具备使用 Bootstrap 框架开发移动动态网页开发能力； 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 计算机应用基础 ▪ Python 程序设计 ▪ 网页设计与制作 ▪ 计算机网络基础 ▪ JavaScript 程序设计 ▪ Linux 系统管理与服务 ▪ MySQL 数据库应用 ▪ 平面设计 ▪ Windows 网络系统管理 ▪ JavaScript 高级进阶 ▪ PHP 程序设计 ▪ Web 前端开发框架 ▪ PHP 框架技术 ▪ 软件工程 ▪ WEB 前端开发实训 	
	动态网页美化	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 具备 UI 设计能力； ▪ 掌握 CSS3 技术, 实现动态网页美化； 		

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
计算机系统维护	计算机硬件系统管理	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 了解计算机及周边设备的发展，具备设备选型能力； ▪ 具备计算机、办公设备故障排除能力； ▪ 掌握计算机、办公设备日常保养的知识，具备日常设备保养技能； 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 计算机应用基础 ▪ 计算机组装与维护 ▪ Python 程序设计 ▪ Java 程序设计 ▪ 网页设计与制作 ▪ 计算机网络基础 ▪ Linux 系统管理与服务 ▪ 计算机网络工程 ▪ 综合布线设计实训 	计算机网 络管理 员（初、 中高级）、 高校计 算机水 平考试（ 二级）、 网络管 理员、信 息系统 运行管 理员、网 页制作 员、信 息处理 技术 员）
	计算机网络维护	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 掌握企业网络组建相关知识； ▪ 了解网络的发展，具备设备选型能力； ▪ 了解服务器/交换机/路由器的配置与管理知识，具备服务器/交换机/路由器配置能力； ▪ 具备企业网络故障排除的能力； 		
信息系统运维	信息系统运维	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 了解单位 OA, ERP 等信息系统的相关知识； ▪ 具备信息系统安装，升级，迁移的能力； 		
IT 产品营销	IT 产品销售	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 了解计算机及周边设备的发展，具备快速熟悉新设备能力； ▪ 掌握营销相关的知识； 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 计算机应用基础 ▪ 计算机组装与维护 ▪ Python 程序设计 ▪ Java 程序设计 ▪ 网页设计与制作 ▪ 计算机网络基础 ▪ Linux 系统管理与服务 ▪ 平面设计 ▪ Windows 网络系统管理 ▪ 计算机网络工程 ▪ OFFICE 高级应用 ▪ 综合布线设计实训 	网络管理 员、多 媒体应 用制作 技术 员、信 息系统 运行管 理员、 网页制 作者、 信息处 理技术 员）
	IT 产品技术支持	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 了解计算机及周边设备的发展，具备快速掌握新产品使用、维护的能力； ▪ 具备新产品教学培训能力； 		

六、培养目标及规格

（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的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向软件和信息技术服务类企业，国家机关、事业单位和其它企业单位的信息化部门，从事 WEB 应用开发，计算机系统集成与管理，企业信息系统运行维护，IT 产品销售和售前、售后技术支持等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

专业核心能力为：静态网页开发、动态网页开发、计算机系统维护、信息系统

运维。其知识、技能结构与素质要求如下：

1. 知识结构

- (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文明生产、环境保护、知识产权保护、安全消防等知识；
- (3) 掌握专业必备的数学、外语和其他科技文化知识。
- (4) 掌握 Web 前端开发必备的专业知识（数据库、界面设计、网页编程和网站建设等）。
- (5) 掌握信息系统规划、分析、设计、实施和维护管理的基础知识。
- (6) 了解计算机系统产品、服务、安全、营销等相关知识。

2. 技能结构

基础能力：

- (1) 高等数学基本知识的应用能力；
- (2) 计算机专业英语应用能力；
- (3) 程序设计能力与编程思维能力；
- (4) 计算机系统管理和维护能力；
- (5) 计算机用户界面（UI）能力；
- (6) 企业网的组建与维护能力。

专业能力：

- (1) 计算机系统的安装、配置、管理和维护能力；
- (2) 信息系统应用于维护能力；
- (3) 静态网页开发能力；
- (4) 动态网页开发能力；
- (5) 网站建设与维护；
- (6) IT 产品营销和技术支持能力。

综合能力：

- (1) 良好的人际交往及社会适应能力；
- (2) 自主学习能力；
- (3) 职业竞争能力；
- (4) 工作组织与管理能力；
- (5) 创新与创业能力。

3. 素质要求

(1) 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；

- (2) 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；
- (3) 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；
- (4) 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；
- (5) 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。

七、课程体系

课程体系由通识模块、专业模块、职业培训模块三个层次组成，通识模块按学院统一安排开设课程，专业模块主要安排是专业基础课程和专业核心课程，职业培训模块课程侧重于就业岗位的技能培养。

1. 专业课程体系

计算机应用技术专业课程体系涵盖了计算机应用技术专业三个主要的职业岗位课程群，即 WEB 前端工程师课程群、计算机系统管理员课程群和 IT 产品工程师课程群，具体的课程体系见下图。

职业方向	WEB 前端工程师	计算机系统管理员	IT 产品工程师
职业培训模块	WEB 前端开发实训	计算机组装与维护	综合布线设计实训
专业核心模块	PHP 框架技术 MySQL 数据库应用 JavaScript 高级进阶 JavaScript 程序设计 Web 前端开发框架 Java 程序设计 计算机网络基础 网页设计与制作	软件工程 PHP 程序设计 计算机网络工程 Windows 网络系统管理 Linux 系统管理与服务 计算机网络基础	OFFICE 高级应用 Windows 网络系统管理 Linux 系统管理与服务 计算机网络基础
专业基础模块	计算机应用基础 平面设计 Python 程序设计		

2. 实践教学体系

计算机应用技术专业实践教学体系由专业基础能力训练、专业方向能力训练和就业岗位能力训练 3 个层次组成。立足于核心职业能力培养，服务于就业岗位方向，依托于课程实训、综合实训、技能大赛、素质训练和顶岗实习，培养 WEB 前端开发和计算机系统管理与 IT 产品服务岗位的高技能型人才。

职业方向	计算机系统管理	WEB 前端开发	IT 产品服务
就业岗位能力训练	<div style="text-align: center;"> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">顶岗实习</div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">素质拓展训练</div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">毕业设计</div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">职业技能大赛培训</div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px;">计算机设计类大赛培训</div> </div>		
	<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px;">计算机组装与维护实训</div>	<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px;">WEB 前端开发实训</div>	<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px;">机房布线设计实训</div>
专业方向能力实训	<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">计算机网络类课程实训</div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px;">操作系统类课程实训</div>	<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">框架技术类课程实训</div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">移动开发类课程实训</div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">动态网页类课程实训</div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px;">静态网页类课程实训</div>	<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">操作系统类课程实训</div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px;">办公自动化类课程实训</div>
专业基础能力训练	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px;">图形图像类课程设计</div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px;">编程基础类课程实训</div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px;">数据库类课程实训</div> </div>		

八、课程描述

1、《Python 程序设计》(B 类课程, 72 学时)

课程建设负责人: 王奇志

课程定位	Python 程序设计是计算机应用技术专业重要的核心课程之一。	
课程目标	通过课程学习, 要求掌握 Python 语法、数据类型、函数、文件操作、异常、模块、面向对象等内容, 通过编程训练, 培养学生结构化程序设计和面向对象程序设计的能力, 培养学生计算机编程思维能力和精益求精的工匠精神。	
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 Python 开发环境与平台	1. Python 的版本; 2. Python 的安装; 3. 交互式解释器-Ipython; 4. Pycharm 的下载安装和使用; 5. Python 发展历程、特点和应用领域; 6. Python 程序执行原理。
	项目二 简单 Python 程序设计	1. 变量与数据类型; 2. 标识符与关键字; 3. 运算符与表达式; 4. 阶段项目 1: 简单加法运算器; 5. 阶段项目 2: 数的大小比较。
	项目三 基于分支和循环的简单应用	1. 判断语句的使用; 2. 循环语句的使用; 3. break、continue、pass 和 else 语句的作用; 4. 阶段项目 3: 设计“剪刀、石头、布”游戏(字符界面); 5. 阶段项目 4: 设计简易计算器; 6. 阶段项目 5: 打印“九九乘法口诀表”。
	项目四 字符串应用	1. 字符串的输入和输出; 2. 使用切片的方式访问字符串中的值; 3. 常见的字符串的内建函数; 4. 阶段项目 6: 单词检索。
	项目五 常用数据结构及应用	1. 列表以应用; 2. 元组及应用; 3. 字典及应用; 4. 阶段项目 7: 基于列表的简单应用; 5. 阶段项目 8: 基于元组的简单应用; 6. 阶段项目 9: 基于字典的简单应用。
	项目六 基于函数的模块化应用	1. 函数的定义和调用; 2. 函数的参数和返回值; 3. 函数的嵌套调用; 4. 变量作用域; 5. 局部变量和全局变量的区别; 6. 递归函数与匿名函数的使用; 7. 日期函数和随机数函数的使用; 8. 阶段项目 10: 简易计算器(函数版); 9. 阶段项目 11: 直角三角形判断; 10. 阶段项目 12: 猜猜猜数字游戏。

	项目七 高级函数的使用	1. 闭包的使用； 2. 装饰器的概念，装饰函数； 3. 常见内置函数的使用； 4. 阶段项目 12：闭包； 5. 阶段项目 13：装饰函数。
	项目八 文件操作	1. 文件的打开和关闭； 2. 文件的不同操作，例如，读写、重命名、删除； 3. 阶段项目 14：文本文件的读写； 4. 阶段项目 15：设计 RENAME 命令。
	项目九 异常处理	1. 异常的概念； 2. 处理异常的几种方式； 3. 抛出自定义的异常； 4. with 和 as 环境安装器的使用； 5. 阶段项目 16：编写自定义异常。
	项目十 模块	1. 模块的使用； 2. 模块的制作； 3. 包的使用； 4. 模块的发布和安装； 5. 阶段项目 17：项目中使用模块。
	项目十一 面向对象的应用	1. 面向对象编程基本概念； 2. 简单类的设计； 3. 运算符重载； 4. 封装保护属性 5. 单继承和多继承； 6. 多态的使用； 7. 阶段项目 18：设计一个 Car 类； 8. 阶段项目 19：设计复杂的 Animal 类。
	项目十二 飞机大战游戏	1. 在 PyCharm 工程中添加第三方框架； 2. pygame 框架的基本使用； 3. 类和对象的关系，会独立设计类； 4. 阶段项目 20：设计飞机大战游戏。；
教学建议	1. 课程教学实施采用“讲练结合”的理实一体的教学模式，其教学实施过程表示为： 1) 提出工作任务（项目） 2) 分析知识技能需求 3) 学生学习必备的知识点、通过及时的课堂技能训练掌握必备的技能 4) 学生分组共同完成项目任务 5) 教师、学生共同整理知识点和技能点 2. 教学方法与手段：“代码演绎教学法”，“分组任务教学法”；通过多媒体与电子教室授课，提倡视频教学，采用教学过程支撑系统（TPSS）管理实训任务和资源分享。 3. 课程教师配备要求： 1~2 名主讲教师，1 名实训指导教师。	
教学环境	教学场所要求：建议在理论实践一体化教室授课，便于“学与教、练与做”的实施，要求有多媒体、电子教室和局域网环境。 实验实训要求：服务器 1 台、PC 机 60 台，组成局域网；软件配备：windows 2008, windows 7, office 2010, Python 3.6, 电子教室系统，教学过程支撑系统（TPSS）。	
成绩评定	总评成绩：平时成绩（60%）+期末成绩（40%） 平时成绩：实验实训（50%）+作业（30%）+日常学习评定（20%） 期末成绩：理论考试（50%）+上机编程测试（50%）	

2、《Java 程序设计》(B 类课程, 72 学时)

课程建设负责人: 熊祖涛

课程定位	Java 程序设计是计算机应用技术专业的核心课程之一。	
课程目标	培养学生能够独立编写 Java 程序, 会编译、运行、调试、维护 Java 程序, 能初步理解 Java 面向对象的编程思想, 使学生具有独立分析问题和解决问题的能力, 能设计和开发基于 Java 的应用程序, 为今后从事软件开发、软件测试、软件管理等岗位打下良好的基础。培养学生勇于克服困难、开拓创新的能力。	
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 Java 编程环境下载、安装、 配置与运行	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解 Java 语言发展历史; 2. 熟悉 Java 语言的特点; 3. 下载 JDK, 并进行安装和配置; 4. 学习并掌握 Java 环境变量的设置方法; 5. 运行第一个简单的 Java 程序。
	项目二 学生成绩管理系统 (结构化实现)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学习并掌握 Java 程序运行的方法; 2. 使用变量表示成绩, 学会变量的用法; 3. 使用条件结构判断成绩, 学会条件结构的用法; 4. 学习成绩的统计方法; 6. 使用数组保存成绩, 学会数组的基本用法; 7. 学习并掌握成绩的查询和排序的方法; 8. 用循环结构实现成绩表的输出。
	项目三 学生成绩管理系统 (面向对象实现)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用类表示学生成绩信息; 2. 用类表示学生成绩的运算与处理; 3. 熟悉成绩运算中的异常, 掌握异常处理的方法; 4. 用面向对象的方法实现学生成绩的保存与读取。
	项目四 学生成绩管理系统 (界面实现)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 界面功能需求分析; 2. 主界面的设计与实现; 3. 登陆界面的设计与实现; 4. 信息录入界面的设计与实现; 5. 信息查询界面的设计与实现; 6. 信息修改、删除界面的设计与实现; 7. 登陆和查询界面的设计与实现; 8. 录入、修改、删除界面的设计与实现。
	项目五 网络聊天室	<ol style="list-style-type: none"> 1. 需求分析与设计; 2. 了解 Socket 通信的基本概念; 3. 理解 Socket 通信中的二个类及其常用方法; 4. 掌握客户机服务器通信程序的设计方法; 5. 熟悉界面的设计与实现方法; 6. 实现聊天信息的发送和接收。

教学建议	<p>1. 课程教学实施采用“学与教、练与做”理实一体的教学模式，其教学实施程序表示为：</p> <p>(1) 提出工作任务（项目）</p> <p>(2) 分析知识技能需求</p> <p>(3) 学生学习必备的知识点、通过及时的课堂技能训练掌握必备的技能</p> <p>(4) 学生分组共同完成项目任务</p> <p>(5) 教师、学生共同整理知识点和技能点</p> <p>2. 教学方法与手段：主推教学方法为“代码演绎教学法”，“分组任务教学法”；通过多媒体与电子教室授课，提倡视频教学，采用FTP服务器管理实训任务和资源分享，课下用QQ群、YY直播等平台分享项目案例和学习心得。</p> <p>3. 课程教师配备要求：每个教学班要求1~2名主讲教师，1名实训指导教师。</p>
教学环境	<p>1. 教学场所要求：建议在理论实践一体化教室授课，便于“学与教、练与做”的实施，要求有多媒体、电子教室和局域网环境。</p> <p>2. 实验实训要求：服务器1台、PC机60台，组成局域网；软件配备：windows 2008, windows 7, office 2010, Eclipse Standard 4.4, 电子教室系统，教学过程支撑系统（TPSS）。</p>
成绩评定	<p>总评成绩：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）</p> <p>平时成绩：实验实训（50%）+作业（30%）+日常学习评定（20%）</p> <p>期末成绩：用理论考试（50%）+上机编程测试（50%）</p>

3、《网页设计与制作》（B类课程，72学时）

课程建设负责人：陈远宁

课程定位	《网页设计与制作》课程是计算机应用技术专业的核心课程之一。	
课程目标	通过本课程的学习，培养学生运用所学的理论知识和技能解决网站开发过程中所遇到的实际问题的能力及其基本工作素质，能基本胜任各公司的网页设计师和网站管理维护等岗位工作。培养学生一定的审美能力和网络安全审查的意识。	
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 网站建设基本知识	<p>1. 学会创建静态站点；</p> <p>2. 页面中文本的输入及简单格式化；</p> <p>3. 页面背景的设置；</p> <p>4. 学会添加水平线和设置滚动字幕；</p> <p>5. 网页的命名与保存。</p>
	项目二 插入图像和多媒体	<p>1. 在网页中插入图像；</p> <p>2. 在网页中插入FLASH动画；</p> <p>3. 在网页中设置背景音乐；</p> <p>4. 学会如何在网页中添加视频文件；</p> <p>5. 制作一个音画网站。</p>
	项目三 表格的制作	<p>1. 如何制作表格；</p> <p>2. 表格格式化；</p> <p>3. 表格在页面布局中的应用；</p> <p>4. 利用表格制作一个网页。</p>

	项目四 设置超级链接	1. 创建普通文本链接：能正确创建文本链接，实现网页跳转； 2. 创建锚链接：能正确创建锚链接，实现网页跳转和位置跳转； 3. 创建电子邮件链接：能正确创建电子邮件链接，实现邮件发送； 4. 班级网站的制作。
	项目五 表单的制作	1. 使学生熟练掌握表单的制作方法； 2. 理解表单在收集用户信息方面的作用机理； 3. 学会在网页中合理地设置表单，并制作一个会员注册页面。
	项目六 CSS 样式表	1. 认识 CSS 样式，熟悉 CSS 样式的分类，掌握 CSS 样式的语法； 2. 掌握创建 CSS 样式表，设置 CSS 属性的方法； 3. 掌握链接 CSS 和导入 CSS 样式表、编辑和删 4. CSS 样式、应用 CSS 样式的方法； 5. 制作智丰电脑学校首页。
	项目七 框架应用	1. 认识框架； 2. 建立框架； 3. 框架的高级设定； 4. 框架中的超级链接； 5. 产品展示类网站制作。
	项目八 模板和库	1. 模板和库的基本操作； 2. 制作基于模板和库的旅游信息页面。
	项目九 网页中行为的应用	1. 行为的基本操作； 2. 个人网站制作
	项目十 网站的发布	1. 测试网站； 2. 申请空间和域名； 3. 发布维护网站。
教学建议	本课程为网站开发方向的核心课程，教学应侧重于网页设计中的前端编程能力的培养，强调学生自己动手设计网页，尤其是 HTML5, CSS3 基础知识的学习和应用能力的培养，建议使用案例教学法讲解，培养学生良好的代码网页编写习惯，案例与项目选用不宜过于复杂。	
教学环境	1. 建议采用理实一体的教学环境； 2. 教学环境要求：多媒体投影系统、电子教室系统 3. 实验实训要求：服务器 1 台、PC 机 60 台，组成局域网；软件配备：windows 2008, windows 7, office 2010, Sublime Text3, 电子教室系统，教学过程支撑系统（TPSS）。	
成绩评定	总评成绩：平时成绩（60%）+期末成绩（40%） 平时成绩：实验实训（50%）+作业（30%）+日常学习评定（20%） 期末成绩：如果参加水平考试，则直接使用水平考试成绩，否则建议采用理论考试（50%）+上机编程测试（50%）	

4、《JavaScript 程序设计》(B 类课程, 54 学时) 课程建设负责人: 王奇志

课程定位	《JavaScript 程序设计》是计算机应用技术专业的核心课程之一。	
课程目标	《网页编程基础》是 Web 前端开发方向的核心课程, 通过对课程学习, 要求掌握 JavaScript 的基本语法、数组、函数、对象等基础知识, 掌握通过 JavaScript 实现对 DOM 的操作完成页面交互, 实现 WEB 前端的应用开发。培养学生一定的审美情趣和人文情怀。	
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 JavaScript 开发与调试	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sublime 的使用; 2. 使用 Chrome 浏览器调试 JavaScript 程序; 3. JavaScript 基本概念; 4. 阶段案例 1: 验证用户输入的密码。
	项目二 简单 JavaScript 程序设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. 变量与数据类型; 2. 运算符与表达式; 3. 流程控制; 4. 阶段项目 2: 九九乘法口诀表。
	项目三 数组的应用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 创建数组; 2. 数组的基本操作; 3. 常见的数组方法; 4. 阶段项目 3: 省份城市的三级联动。
	项目四 函数的应用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 函数的定义与调用; 2. 变量的作用域; 3. 嵌套与递归; 4. 闭包函数; 5. 阶段项目 4: 网页计算器。
	项目五 面向对象的应用设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自定义对象; 2. 构造函数; 3. 内置对象; 4. 异常容错处理; 5. 原型与继承; 6. 阶段项目 5: 表单生成器。
	项目六 BOM 与 DOM 编程	<ol style="list-style-type: none"> 1. window 对象; 2. location 对象; 3. history 对象; 4. navigator 对象; 5. screen 对象; 6. document 对象; 7. DOM 节点操作; 8. 阶段项目 6: 购物车。
	项目七 事件编程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 事件处理; 2. 事件对象; 3. 事件分类; 4. 阶段项目 7: 图片放大特效。

教学建议	<p>1. 课程教学实施采用“讲练结合”的理实一体的教学模式，其教学实施过程表示为：</p> <p>1) 提出工作任务（项目）</p> <p>2) 分析知识技能需求</p> <p>3) 学生学习必备的知识点、通过及时的课堂技能训练掌握必备的技能</p> <p>4) 学生分组共同完成项目任务</p> <p>5) 教师、学生共同整理知识点和技能点</p> <p>2. 教学方法与手段：“代码演绎教学法”，“分组任务教学法”；通过多媒体与电子教室授课，提倡视频教学，采用教学过程支撑系统（TPSS）管理实训任务和资源分享。</p> <p>3. 课程教师配备要求： 1~2 名主讲教师，1 名实训指导教师。</p>
教学环境	<p>教学场所要求：建议在理论实践一体化教室授课，便于“学与教、练与做”的实施，要求有多媒体、电子教室和局域网环境。</p> <p>实验实训要求：服务器 1 台、PC 机 60 台，组成局域网；软件配备：windows 2008, windows 7, office 2010, Sublime Text 3, Chrome 浏览器最新版，电子教室系统，教学过程支撑系统（TPSS）。</p>
成绩评定	<p>总评成绩：平时成绩（60%）+期末成绩（40%）</p> <p>平时成绩：实验实训（50%）+作业（30%）+日常学习评定（20%）</p> <p>期末成绩：理论考试（50%）+上机编程测试（50%）</p>

5、《Linux 系统管理与服务》（B 类课程，72 学时） 课程建设负责人：邹莉萍

课程定位	《Linux 系统管理与服务》是计算机应用技术专业的核心课程之一	
课程目标	通过本课程的学习，使学生掌握 Linux 系统的安装、配置、管理维护等技能，具备一定的 Linux 系统运维能力，能初步从事 Linux 文件服务器、DNS 域名服务器和 WEB 服务器的搭建运维工作。培养学生攻坚克难的精神，通过卡脖子事件培养学生的爱国情操。	
课 程 内 容	项 目	工作任务/职业能力要求
	项目一 Linux 操作系统安装及基础配置	<p>1. 能结合客户要求提出选择 Linux 及其发行版本的合理化建议；</p> <p>2. 能正确安装 VMware Workstation 并配置虚拟机；</p> <p>3. 能准确判断宿主机硬件参数，领会客户要求合理规划硬盘分区，熟练安装 Linux 操作系统；</p> <p>4. 能正确进行启动、注销、关机操作；</p> <p>5. 会初步使用文本编辑器 vi；</p> <p>6. 能完成 linux 桌面环境操作，会使用图形环境中的常用软件。</p> <p>7. 能完成简单命令行界面的操作</p>
	项目二 Linux 常用命令的使用	<p>1. 能初步进行文件和目录的查看、移动、复制和删除等操作；</p> <p>2. 能初步进行文件和目录的压缩和解压缩操作；</p> <p>3. 能巧用 Linux 命令及帮助；</p> <p>4. 能正确切换 Vim 的三种工作模式；</p> <p>5. 会编写简单的 Shell 脚本</p> <p>6. 能使用 Vim 常见命令对文档进行增、删、查、改和保存等操作。</p>
	项目三 用户和文件权限管理	<p>1. 能完成图形方式下用户和组的管理过程；</p> <p>2. 能完成命令行下用户和组的管理过程；</p> <p>3. 能完成新用户的批量创建；</p> <p>4. 会修改用户和组的配置文件；</p> <p>5. 能分别使用数字方式、字符方式设置文件或目录的权限</p> <p>6. 能按照要求修改文件或目录的归属。</p>

	项目四 存储及软件管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会添加磁盘并进行分区; 2. 会创建并挂载文件系统; 3. 会设置磁盘的配额功能; 4. 会创建和管理 LVM 分区; 5. 能应用 rpm 管理命令查询、安装、升级或卸载应用程序; 6. 能配置本地 yum 仓库, 会初步使用 yum 方式管理应用程序; 7. 能进行简单的源码安装。
	项目五 网络脚本程序开发	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能灵活应用重定向和管道; 2. 会设置和使用 Shell 变量; 3. 会编写简单的 Shell 脚本; 4. 会使用 if 条件语句; 5. 会使用 for、while 循环语句; 6. 会使用 case 分支语句; 7. 能结合多种语句编写较复杂 Shell 脚本。
	项目六 系统故障分析与排查	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会解决常见的启动登录类故障; 2. 会解决常见的软件包安装类故障; 3. 会解决常见的文件系统、磁盘类故障;
	项目七 网络服务的管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会查看及测试网络参数; 2. 会使用命令调整网络参数; 3. 会通过配置文件修改网络参数; 4. 会使用 DHCP 动态配置主机地址; 5. 会配置 Samba 文件共享服务器; 6. 会使用 Samba 客户程序; 7. 会配置 vsftpd 文件传输服务器; 8. 会构建缓存域名服务器; 9. 会构建主域名服务器; 10. 会构建从域名服务器。
教学建议	<p>行动导向教学是一种以行动或工作任务为导向的职业教育教学指导思想, 由一系列的以学生为主体的教学方式和方法所构成。以学生为主体, 关注学生的学习, 而不是教师教导; 强调在行动中学习, 关注学生行为的改变。</p> <p>情境学习是其典型的特征:</p> <p>①构建接近真实工作环境的教学情景, 如教室与机房合为一体, 即网络实训基地。</p> <p>②在工作过程中学习: 在工作岗位上学习, 如在校外实训基地参与项目实施。</p>	
教学环境	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学环境要求: 多媒体投影系统、电子教室系统; 2. 实验实训要求: 硬件设备需有服务器 1 台、PC 机应具有 4M 内存, 组成局域网; 软件配备需有 Windows 7, vmware workstation, Centos6.5 操作系统, 条件允许的情况下可以配备云教室, 从而能一键部署实验环境, 提高教学效率。 	
成绩评定	<p>总评成绩: 平时成绩 (60%) + 期末成绩 (40%)</p> <p>平时成绩: 实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%)</p> <p>期末成绩: 采用无纸化考核方法, 在虚拟机环境下完成给定项目任务 (100%)</p>	

6、《PHP 程序设计》(B 类课程, 90 学时)

课程建设负责人: 章汉贵

课程定位	《PHP 程序设计》是计算机应用技术专业的核心课程之一。	
课程目标	《PHP 程序设计》是计算机应用技术专业的核心课程, 也是“WEB 前端开发”技能等级证书考试的重点内容, 通过课程学习, 要求学生掌握 PHP 编程语言的语法、函数、文件、图像、WEB 应用处理等方面的知识, 具备使用 PHP 开发 WEB 应用的能力。培养学生与人进行沟通交流的能力并具备一定的审美能力。	
教 学 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 PHP 开发平台与 编程环境	1. 了解 PHP 历史、优势、用途, PHP 代码编写的简单规则; 2. 掌握 WAMP Server 集成环境的搭建, 掌握 Apache 和 PHP 的安装与配置; 3. 了解 Composer, HBuilder (以下简称 HB) 等常用工具软件的使用; 4. 使用 HB 开发调试简单的 PHP 应用。
	项目二 PHP 语言基础	1. 掌握 PHP 基本语法 (数据类型、变量、常量、运算符、流程控制语句、自定义函数、文件引用); 2. 掌握字符串操作函数; 3. 了解正则表达式; 4. 掌握数字操作函数; 5. 掌握日期时间操作函数; 6. 阶段项目: 乘法口诀表; 7. 阶段项目: 表单生成器。
	项目三 PHP 与 WEB 页面 交互	1. 了解 HTTP 协议知识; 2. 了解 WEB 交互基本原理与流程; 3. 具备 SESSION 处理能力; 4. 具备 COOKIE 处理能力; 5. 阶段项目: 用户的登录与退出。
	项目四 PHP 操作数据库	1. 具备 MYSQL 配制能力; 2. 具备 PDO 配置能力; 3. 具备使用 PHP 实现数据库读写的能力; 4. 阶段项目: PHP 实现数据的增删改查。
	项目五 PHP 文件处理	1. 具备文件的基本操作 (读、写、复制、删除、重命名) 技能; 2. 具备文件上传、下载操作技能; 3. 阶段项目: 文件的上传与下载。
	项目六 PHP 图像处理	1. 了解图像基本知识; 2. 具备使用 PHP 绘制图形的能力; 3. 具备图像复制与处理技能; 4. 阶段项目: 图像处理案例。
	项目七 面向对象程序设 计	1. 了解面向对象的基本概念; 2. 理解继承、封装、多态的知识; 3. 具备 PHP 面向对象设计能力; 4. 了解设计模式的知识; 5. 阶段项目: MYSQL 扩展面向对象语法。
教学建议	1. 课程教学实施采用“学与教、练与做”理实一体的教学模式, 其教学实施过程表示为: 1) 提出工作任务 (项目) 2) 分析知识技能需求 3) 学生学习必备的知识点、通过及时的课堂技能训练掌握必备的技能 4) 学生分组共同完成项目任务 5) 教师、学生共同整理知识点和技能点 2. 教学方法与手段: “任务驱动教学法”, “分组任务教学法”; 通过多媒体与电子教室授课, 提倡视频教学, 采用网站方式管理实训任务和资源分享。 3. 课程教师配备要求: 1~2 名主讲教师, 1 名实训指导教师。	
教学环境	教学场所要求: 建议在理论实践一体化教室授课, 便于“学与教、练与做”的实施, 要求有多媒体、电子教室和局域网环境。 实验实训要求: 服务器 1 台、PC 机 60 台, 组成局域网; 软件配备: windows 2008, windows 7, office 2010, MYSQL, HB, 电子教室系统, 教学过程支撑系统 (TPSS)。	
成绩评定	总评成绩: 平时成绩 (60%) + 期末成绩 (40%) 平时成绩: 实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%) 期末成绩: 理论考试 (50%) + 上机编程测试 (50%)	

7、《Windows 网络系统管理》(B类课程, 54学时) 课程建设负责人: 金鑫

课程定位	《Windows 网络系统管理》是计算机应用技术专业的重要专业课程之一。	
课程目标	本课程培养网管所需的技能为目的。具备 Windows Server 2012 系统的基本配置和维护能力, 满足小型企业 Windows 网络管理和维护的需求, 能够对 Windows 域环境进行日常的管理与维护, 快速排查活动目录常见故障, 能够掌握 Windows Server 2012 的各种网络服务部署和邮件部署。学生在学习完本课程内容后, 能独立地部署各种网络服务器的能力, 能在企业中能迅速的适应网络管理员的工作需求。培养学生统领全局的意识和团队协作的精神。	
课程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 搭建一个局域网	1. 制作双绞线 (586A 和 586B) 并进行测试, 利用制作双绞线和交换机组成一个局域网; 2. 用 Win 7 和 Server 2012 组建对等网和主从式网络, 配置计算机网络参数, 测试网络连通性。
	项目二 系统管理	1. 安装 VMware Workstation 8 及掌握其使用, 安装并配置 Windows server 2012 操作系统, 将计算机接入工作组网络; 2. 管理 Windows 用户和组; 3. 搭建文件服务器 4. 常见的企业打印解决方案; 5. 使用 FTP 上传网页, 为公司员工分配“网盘”。
	项目三 系统安全	1. 活动目录的安装和域的基本管理, 额外域控制器的安装和域控制器的卸载; 2. 创建组策略及应用规则; 3. 搭建 VPN 服务和使用 NPS 网络策略控制访问。
	项目四 数据安全	1. 磁盘管理、创建卷和进行分区, 服务器磁盘空间的规划; 2. 数据备份和灾难恢复, 使用任务计划自动备份数据; 3. 活动目录备份和灾难恢复, 对活动目录进行备份和授权还原。
	项目五 网络服务	1. 安装与部署 DHCP 服务器, 备份、恢复 DHCP 服务; 2. 安装与部署 DNS 服务, 管理 DNS 服务; 3. 安装和部署 Web 站点, 部署虚拟目录和虚拟主机, 创建使用主机名访问网站; 4. 安装与部署 mail Server。
教学建议	1. 教学过程主要分为任务的制定、相关知识介绍、老师演示操作步骤、学生独立完成任务四个步骤; 教学方法上主要采用目标训练教学法、“项目驱动”教学法和理论与实践相结合教学方式, 边讲解边动手操作, 使学生所学理论和实际问题解决相联系, 培养学生解决实际问题的能力。 2. 充分运用网络 and 多媒体等教学资源 3. 课程教师配备要求: 每教学班要求 1~2 名主讲教师, 1 名实训指导教师。	
教学环境	1. 教学场所要求: 建议在理论实践一体化教室授课, 便于“学与教、练与做”的实施, 要求有多媒体、电子教室、局域网环境和 Internet。 2. 实验实训要求: 服务器 1 台、PC 机 60 台, 组成局域网; 软件配备: windows server 2012, windows 7, office 2010, 虚拟机, 电子教室系统、教学过程支撑系统 (TPSS)。	
成绩评定	总评成绩: 平时成绩 (60%) + 期末成绩 (40%) 平时成绩: 实验实训 (50%) + 作业 (30%) + 日常学习评定 (20%) 期末成绩: 集中综合技能考核 (80%) + 文档编写 (20%)	

九、实施保障

(一) 师资队伍

专业教学团队成员构成表

姓名	职称、职业资格等情况	学历、学位	专业	备注
陈小祥	讲师	研究生/硕士	计算机应用技术	专业建设负责人
王奇志	副教授	本科/硕士	计算机应用	专任
刘小华	副教授	本科/硕士	计算机应用技术	专任
陈远宁	讲师	硕士研究生/硕士	计算数学	专任
刘震	讲师	本科/学士	经济信息管理	专任
彭志莲	讲师	本科/学士	植物遗传育种	专任
邹莉萍	讲师	硕士研究生/硕士	应用数学	专任
章汉贵	助理实验师	本科/学士	计算机科学与技术	兼任
程立	实验师	本科/硕士	软件工程	兼任
陈冬情	助教	本科/学士	计算机	专任
钱鹭寰	未定级	硕士研究生	软件工程	专任
倪兴旺	副教授	本科/硕士	计算机应用技术	专任
黄莹	助教	本科/学士	计算机科学与技术	兼任
江晗	未定级	硕士研究生	工商管理	兼任
桂骏	实验师	硕士	计算机	兼任
邓子龙	副教授	本科/硕士	计算机	兼任
程飞	讲师	本科/硕士	计算机科学与技术	兼任
陈刚	助理工程师	学士	工商管理	企业教师
万志强	助理工程师	学士	信息与计算科学	企业教师
李树真	工程师	学士	软件工程	企业教师
周晓明	工程师	硕士	电子商务	企业教师

(二) 教学设施

1. 校内基地具备条件

实训类别	实训项目	主要设备名称	数量 (台/套)
计算机系统 集成实训室	<ul style="list-style-type: none"> · 计算机组装与维护实训; · 办公自动化类课程实训; 	服务器	1
		PC 机	60
		三层交换机	10
		二层交换机	20
		路由器	11
		防火墙	11
		无线 AP	11
		净化电源	2
WEB 前端开发 实训室	<ul style="list-style-type: none"> · Python 程序设计课程实训; · 网页设计类课程实训; · 静态网页编程类课程实训; · 移动端网页设计类课程实训; · 软件工程课程实训; · 数据库应用列课程; 	服务器	2
		交换机	4
		路由器	1
		无线 AP	2
		PC 机	60
		激光打印机	2
		NAS	1
		净化电源	2
网站建设 与维护实训室	<ul style="list-style-type: none"> · 动态网页开发类课程实训; · Linux 操作系统类课程实训; · Windows 操作系统类课程实训; · 网站建设类课程实训; · WEB 应用开发类课程实训 	服务器	4
		交换机	4
		路由器	1
		无线 AP	2
		PC 机	60
		激光打印机	2
		扫描仪	2
		NAS	1
		净化电源	2

实训类别	实训项目	主要设备名称	数量 (台/套)
图形图像实训室	<ul style="list-style-type: none"> · 平面设计与二维动画课程实训; · 用户界面设计类课程实训; · 机房设计课程实训; 	服务器	1
		交换机	4
		路由器	1
		无线 AP	2
		PC 机	60
		彩色激光打印机	2
		扫描仪	2
		NAS	1
		手绘板	60
		高拍仪	11
锐捷网络实训室	<ul style="list-style-type: none"> · 锐捷三层交换机配置调试实验; · 路由器配置调试实验; · 设备局域网通信实验; · VLAN 实验; · 无线网通信实验; · 安全与防病毒实验; 	服务器	1
		PC 机	36
		三层交换机	12
		二层交换机	24
		路由器	18
		防火墙	6
		无线 AP	6
		净化电源	2

2. 校外基地

本专业校外实训基地单位:

- 达内时代科技集团有限公司;
- 江苏云思教育科技有限公司;
- 天津滨海迅腾科技集团;
- 高博教育管理(苏州)有限公司;
- 易第优(北京)教育咨询股份有限公司
- 安庆联名科技有限责任公司;
- 安徽慧创信息网络有限公司;
- 安庆惠联科技电脑有限责任公司;
- 安庆新安联科教设备技术有限公司。

（三）教学资源

对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。

1. 教材选用

- （1）涉及“web 前端开发”类的课程，必须选用考试指定的教材；
- （2）课程为国家、省级、院级的精品课程，如有开发的教材，应优先选用；
- （3）优选选择面向高职教育的教材；
- （4）优先选择国家级和行业部门规划教材；
- （5）专业建设团队成员应积极联系出版社索求样书，推荐合适的教材；

2. 资源建设

（1）学院图书采购部门每学期应积极采购专业相关的纸质图书资料、电子图书，订阅不少于 3 种的专业杂志。

（2）要求计算机应用技术专业的核心课程、精品课程、课改课程必须建立各自的课程网站，课程资源全部上网；

（3）要求全部的专业课程资源必须上传到教学过程支撑系统（TPSS），依托 TPSS，建立计算机应用技术专业教学资源库，实现本专业的专业课程资源共享；

（4）逐步完成各专业课程的视频教学资源的录制和制作，实现课堂资源上网；

（5）建立专业课程试题库；建立专业课程的课程标准，完成核心课程的教学设计

（四）教学方法

1. 课程中理论课堂教学原则上要求在采用理实一体化教学；

2. 课程中实践教学原则上要求相应的实训室里完成教学；

3. 教学中要充分利用课程数字资源，校园网、教学过程支撑系统（TPSS）等信息化手段，辅助教学；

4. 授课教师应充分掌握学情，教学内容，选择合适的教学方法和手段；教学方法的选用要有利于调用学生主动性，提升学习效果。

（五）学习评价

1. 专业课程学习评价要注重对学习过程的评价，授课教师要记录学生日常学习中出勤、问题回答、作业、实训、项目完成等情况，建议学习过程评价比重占课程学习评价总成绩的 40%~60%；

2. 课程考核方式多样化，结合课程特点，可以采取笔试、上机考试，项目，大作业、作品等形式，技能类专业课程考核不建议采取笔试考核的方式；

3. 承认个体差异的基础上应依据学生的不同个性，因材施教、因性施教，充分尊重学生的个体发展要求，正确地判断每个学生的不同特点及其发展潜力，可以尝试实施分层评价。

(六) 质量管理

1. 学院针对专业课程教学需要，建设好实训室、理实一体化教室，实验室管理人员每学期按课程需要完整教学软件的安装和日常维护。

2. 严格执行教学日常管理制度，严格课堂考勤管理和课堂纪律管理。

3. 严格教师教学质量考核，开展督导督教、学生评教，同行评议等多种评教活动。

4. 确保每个专业课教师每年都有出外进修、交流学习的机会；定期开展新课程师资进修计划，满足新专业、新课程、新知识的师资要求。

5. 严格课程考核，严把期末考试关，确保课程考核成绩能真实反映学生实际水平。

十、毕业要求

(一) 学分要求

公共基础课程模块	专业技术模块	职业技能模块	素质拓展	职业资格等证书	合计学分
40	55	41	10	4	150

(二) 信息技术要求

计算机应用技术专业学生可参加全国高等学校计算机水平考试，获得全国计算机水平考试等级证书的，加 4 学分。

(三) 职业资格证书或“1+X”证书

职业资格证书或“1+X”证书：web 前端开发技能等级证书、计算机程序设计员资格证书、计算机技术与软件专业技术资格证书、计算机网络管理员资格证书。

获得本专业相应的职业资格证书，计 4 学分。

(四) 外语能力要求

参加全国高等学校英语应用能力等级考试，获得 B 级合格证书的计 4 学分，获得 A 级合格证书的计 6 学分，不累加计分。

十一、教学进程安排

(一) 公共基础课程教学进程表

类型	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	周学时/学分	备注
必修课	1	思想道德与法治	42	28	14	1	3	含社会责任
	2	军事训练及理论教程	72	12	60	1	4	
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	72	54	18	2	4	含党史、国史
	4	形势与政策	18	18		1-2	1	含国家安全教育
	5	公益劳动	30		30	2	1	
	6	体育	28+36	8	56	1-2	4	含体能测试
	7	职业发展与就业指导	36	26	10	3	2	
	8	心理健康教育	36	24	12	2	2	
	9	计算机应用基础	64	24	40	1	4	
		小计		434	194	240	-	25
限定选修课	10	高职语文	28	28		2	2	课程一组，计算机应用技术专业必选
	11	高职数学基础	42	42		2	3	
	12	实用英语（1）	28	28		1	2	
	13	普通话水平培训（必选）	18		18	2	1	
	14	马克思主义理论类课程	18	18		2	1	课程二组，学生自主选修
	15	现代信息素养（信息技术）	18	18		2	1	
	16	美育教育	18	18		3	1	
	17	中华优秀传统文化	18	18		3	1	
	18	创新创业类课程（必选）	36	18	18	3	2	
	小计		170	152	18	-	11	
选修课	19	书法培训	18		18	1	1	1. 学生自主选修，不少于 72 学时或获 4 学分。 2. 《市场营销》、《企业管理》、《节能减排与绿色环保类》、《人口资源与海洋探秘类》为专题讲座或网络课程。
	20	黄梅戏欣赏与演唱	18		18	1	1	
	21	市场营销	18	18		3	1	
	22	企业管理	18	18		3	1	
	23	节能减排与绿色环保类	9	9		2	0.5	
	24	人口资源与海洋探秘类	9	9		2	0.5	
	25	IT 英语	36			2	2	
	小计（不低于）		72	36	36		4	

(二) 专业(技能)课程教学进程表

类别	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	学分	周学时	考试	考查	备注
专业技术模块	1	Python 程序设计	72	36	36	1	4	4	√		核心课程
	2	Java 程序设计	72	36	36	2	4	4	√		核心课程
	3	网页设计与制作	72	36	36	2	4	4	√		核心课程 1+X 课程
	4	计算机网络基础	54	36	18	3	3	3		√	
	5	JavaScript 程序设计	54	36	18	3	3	3		√	核心课程 1+X 课程
	6	Linux 系统管理与服务	72	36	36	3	4	4	√		核心课程 1+X 课程
	7	MySQL 数据库应用	72	36	36	3	4	4	√		1+X 课程
	8	平面设计	54	18	36	3	3	3		√	
	9	Windows 网络系统管理	54	36	18	4	3	3	√		
	10	JavaScript 高级进阶	54	36	18	4	3	3		√	1+X 课程
	11	PHP 程序设计	90	54	36	4	5	5	√		核心课程 1+X 课程
	12	Web 前端开发框架	54	36	18	4	3	3		√	1+X 课程
	13	计算机网络工程	54	18	36	4	3	3		√	
	14	OFFICE 高级应用	54	18	36	5	3	6	√		
	15	PHP 框架技术	54	18	36	5	3	6		√	1+X 课程
	16	移动应用开发	54	36	18	5	3	6		√	
	小计		990	522	468	-	55		-	-	
职业技能模块	1	计算机组装与维护	36		36	1	2			√	
	2	计算机水平考试辅导	18		18	2	1				
	3	专业技能大赛培训	20		20	3	1				与院级职业技能大赛衔接
	4	“互联网+”大赛培训	20		20	4	1				
	5	1+X 证书培训	18		18	4	1				
	6	综合布线设计实训	36		36	4	1			√	
	7	WEB 前端开发实训	36		36	5	4			√	1+X 课程
	8	毕业设计	36		36	5	2				
	9	顶岗实习	540		540	6	30				
		小计		760		760	-	41		-	-

2021 级高职专科数字媒体艺术设计专业 人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：数字媒体艺术设计

专业代码：550103

首次招生时间：2003 年

二、教育类型及学历层次

教育类型：职业高等教育

学历层次：大专

三、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

四、学制年限

全日制 3 年。

五、职业岗位

（一）职业面向

职业类别	职业类别（技术领域）
UI 设计师	UI 设计、AE 特效设计
网页设计师	网页设计、网络编辑
摄影师	广告摄影、短视频拍摄
短视频编辑师	短视频编辑与后期制作
广告设计师	广告文案写作、招贴设计、AE 特效设计、CIS 设计等
平面设计师	包装设计、展示设计、出版社书籍设计等
商业插画师	出版社商业插画设计

（二）工作岗位

本专业学生主要就业岗位如下：

1. 各类广告公司、设计公司（室）从事广告设计、包装设计、企业 CI 形象设计等；
2. 印刷出版公司从事插画设计、书籍设计、版式设计、文字图案的编排等；
3. 网络公司（网站美术设计）从事网页设计、UI 设计、动画制作等；
4. 自媒体平台从事短视频拍摄与后期制作；
5. 报刊等媒体单位的广告部从事报刊、杂志广告文案编辑、排版、插图等；
6. 自主创业开办设计类公司、设计工作室等。

（三）工作任务与职业能力分解表

主要职业能力：

1. 掌握平面广告设计与制作理论与知识，具备招贴设计、CIS 设计、包装设计、广告设计等技能；
2. 掌握广告调查及广告创意的方法，具备广告策划和广告文案创作的技能；
3. 掌握广告摄影与后期制作相关知识，具备商业广告片拍摄和后期修片的技能；
4. 熟悉界面设计和动画制作相关理论和方法，具备 UI 设计和动画制作的技能；
5. 熟悉影视制作的相关知识，具备摄像和影视编辑的技能。

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
平面广告设计制作	户外广告设计制作 宣传册设计制作 标志设计与制作 CIS 设计与制作 包装设计与制作	能进行商品包装设计； 能进行企业形象系统设计； 能从事出版社美术编辑工作； 能进行书籍装帧设计； 能进行商业插画设计； 能进行新媒体界面设计。	包装设计 标志设计 字体设计 CIS 设计 UI 设计 AE 特效设计	平面设计师
广告创意、策划、管理	在市场调查研究基础上，对广告整体活动或某一方面活动的预先构想、策划和管理	具备敏锐的市场洞察力和判断力； 掌握广告活动的必要性和合理性； 具备独特的广告创意策划能力与广告管理能力。	新媒体广告文案 UI 设计 广告策划与设计	广告设计师
商业摄影	广告摄影 婚纱摄影	能进行商业广告片拍摄、婚纱摄影的拍摄； 能进行商业广告片的后期修片。	广告摄影	摄影师
网页设计	网络设计 网络编辑	能够承担网站整体形象策划与包装、网络动画设计、网络广告创意与设计、多媒体交互艺术的制作。	UI 设计 AE 特效设计	网络设计师
UI 设计	交互设计 界面设计 AE 设计 H5 设计	能够独立承担数字媒体界面设计、交互设计、图形图像设计、编排设计等。	UI 设计 AE 特效设计	“1+x”界面设计职业技能证书

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
影视制作	电视摄像 影视编辑 实况片制作 艺术片制作	能熟练使用专业级和广播级摄像机 能用固定镜头拍摄静物 能拍摄新闻 能在演播室多机位拍摄访谈节目 能组建非线性编辑系统 能剪辑新闻短片 能制作 VCD、DVD 和多媒体影视作品 能编写实况片和专题片拍摄计划 能完成实况片的导播和拍摄 能完成实况片的剪辑、录音和录像 能拍摄制作专题片 能编写艺术片和 MTV 的分镜头剧本 能拍摄艺术片和 MTV 内外景 能编辑制作艺术片 能录音 MTV 歌曲 能完成 MTV 视频后期编辑及字幕和效果制作	广告摄影 与后期制作 字体设计 图形创意 标志设计	摄影师 短视频编辑师

六、培养目标及规格

（一）培养目标

本专业落实立德树人的根本任务，培养德、智、体、美全面发展，具有良好的职业道德、精益求精的工作态度、熟练的职业技能、可持续发展的专业能力，掌握本专业必备的基础理论和专业知识，具有英语应用能力、计算机技术应用能力，了解本专业的学习方向，熟悉本专业的实践应用领域，具备数字媒体艺术设计专业应掌握的核心技能，能从事平面广告设计、摄影摄像艺术、视频剪辑与特效制作、网页设计、影视广告设计、交互界面设计等工作，面向生产、建设、服务、管理第一线的复合型高素质技术技能人才。

（二）培养规格

学习数字媒体艺术设计相关领域的基本知识，了解数字媒体艺术设计的方法和就业面向，掌握数字媒体艺术设计的相关技能，具备一定的教学、研究和管理能力。其知识、技能结构与态度要求如下：

1. 知识结构

公共基础知识

- （1）掌握马克思列宁主义、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的基本观点、核心内涵和实践要求；
- （2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识；
- （3）掌握运动生理常识和科学锻炼身体的方法，掌握卫生保健和心理疏导的相关知识；
- （4）掌握大学语文、计算机应用等公共基础知识；
- （5）领会中国传统商业文化，吸收与传承中华优秀传统文化知识；

(6) 领会现代经济新技术，掌握创新创业等基本理论、方法。

专业知识

(1) 掌握设计素描、设计色彩等造型和色彩专业知识；

(2) 掌握平面构成、色彩构成和立体构成等专业基本技能知识；

(3) 理解和掌握标志设计、字体设计和广告策划与设计等专业知识；

(4) 理解和掌握交互界面设计、交互体验设计和制作、新媒体广告设计等专业核心知识；

(5) 理解和掌握商业插画设计、品牌形象 CIS 设计、包装设计与制作等专业核心知识；

(6) 掌握 Photoshop、Illustrator、AutoCAD、3DMAX 等应用软件；

(7) 掌握商业摄影拍摄与后期制作、短视频拍摄与剪辑、网页设计等专业技能知识。

2. 技能结构

通用技能

(1) 具备口语和书面表达能力；

(2) 具备独立思考、逻辑推理、信息加工能力；

(3) 具备解决实际问题的能力，终身学习能力；

(4) 具备沟通协调能力、团队合作能力。

专业技能

(1) 具备基本造型和色彩设计能力；

(1) 具备图形创意、构思、绘制能力；

(3) 具备广告创意、构思、制作能力；

(4) 具备标志设计、字体设计、商业插画设计、CIS 设计等专业能力；

(5) 具有商业摄影的各种拍摄技能及后期制作能力；

(6) 具有网页设计及交互式界面设计能力和各类广告项目策划能力。

3. 素质要求

(1) 思想政治素质

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，坚定文化自信，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感，具有正确的世界观、人生观、价值观。

(2) 职业素质

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；有自信、有创意、有激情、应变能力强，具有较强的实践能力；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；积极乐观，具有自我管理能力和职业生涯规划意识。

(3) 文化素质

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格。具有艺术表达、创意表现意识。具有一定的审美和人文素养，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；具有很强的创新思维，能够及时了解商业领域创新与发展趋势。

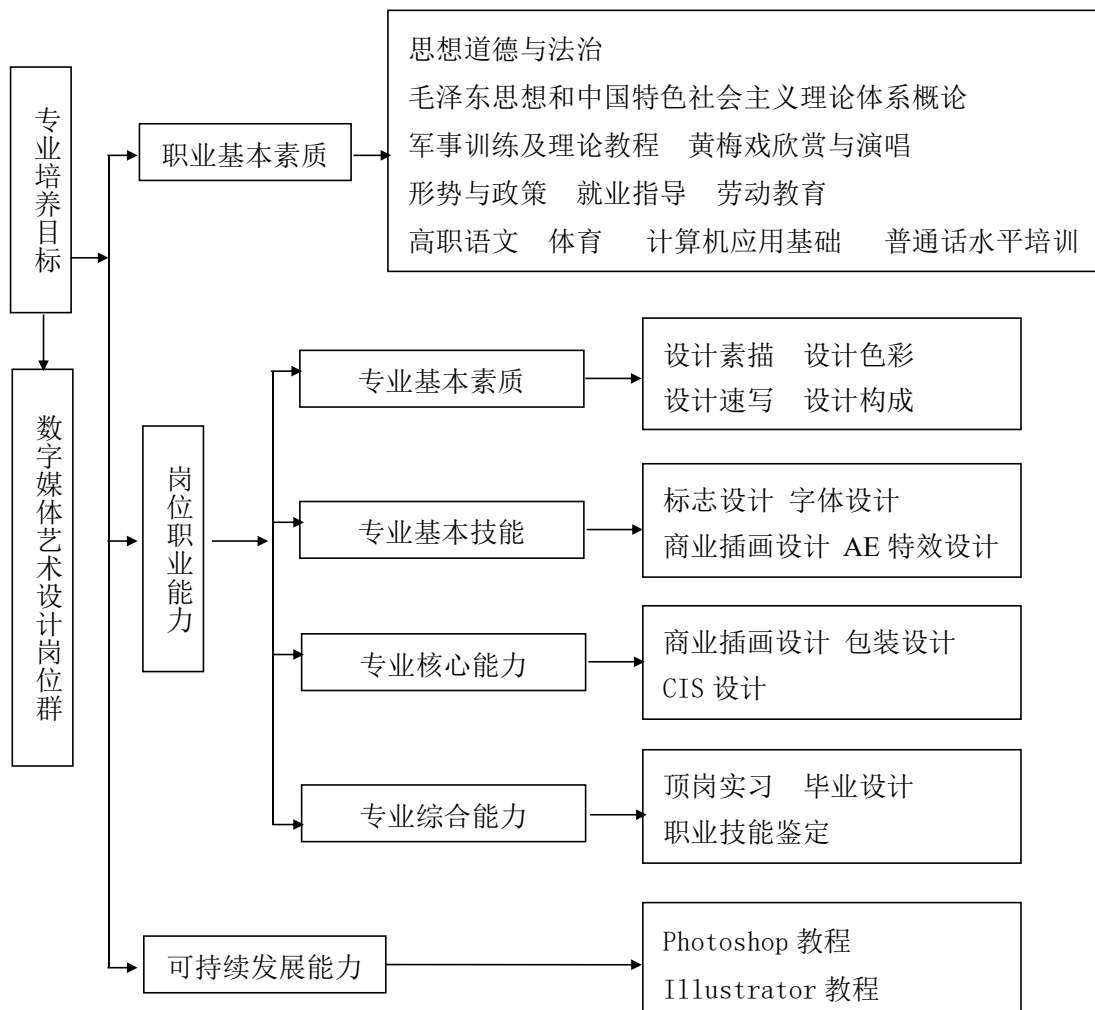
(4) 身心素质

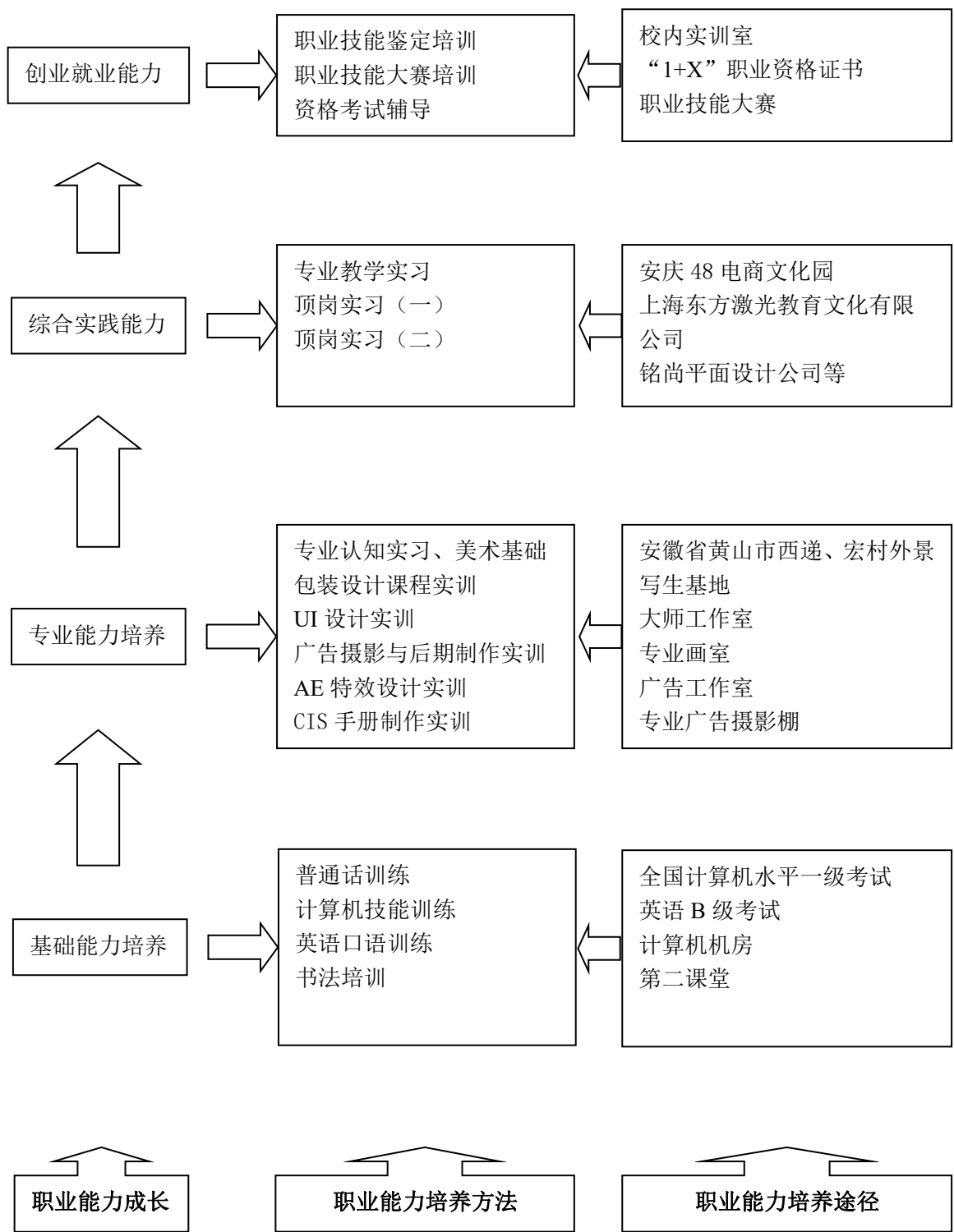
达到《国家学生体质健康标准》，养成良好的健康与卫生习惯，良好的行为习惯。具有健康的体魄、积极的心态、良好的人际关系和健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有环境适应能力，具有较强的抗挫和抗压能力，能够进行情绪管理。

七、课程体系

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

根据专业培养目标及人才培养规格要求，积极探索校企合作的人才培养模式。结合数字媒体艺术设计专业特点，采用“项目推进，任务驱动”的教学模式，构建基于工作过程的项目教学课程体系，见下图：





八、专业核心课程描述

1、《包装设计》（72 学时）

课程建设负责人：桂小玲

理论部分（12 学时）

课程地位 (B类课程)	《包装设计》课程在艺术设计专业课程体系中占有重要地位，是本专业核心课程。主要培养学生从事平面包装设计所必备的市场调研、创意表现等能力以及精益求精的工匠精神。	
课程目标	按照基于工作过程的“两个系统设计”来组织课程内容，强化培养学生专业基本技能、市场环境调研分析技能、人际交往技能、团队协作技能，进而培养学生可持续发展的能力。	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 设计项目的调研分析	1. 产品调研分析 2. 目标市场调研分析 3. 目标消费者调研分析
	项目二 设计创意开发与深化	1. 设计方向的确 2. 设计题材的确 3. 设计形象的确
	项目三 纸包装结构形式	1. 翻盖形式的应用 2. 套盖形式的应用 3. 开窗形式的应用 4. 提携形式的应用 5. 抽拉形式的应用 6. 异型形式的应用 7. 台式形式的应用 8. 套扣形式的应用
	项目四 容器的设计形式	1. 化妆品容器设计、效果图、三视图制作 2. 香水容器设计、效果图、三视图制作 3. 手机容器设计、效果图、三视图制作
	项目五 包装的整体制作	1. 包装的创意设计 2. 包装的结构设计 3. 包装的外观装潢设计、包装的整体制作
教学建议	本课程宜立足于职业能力的培养，打破以知识传授为主要特征的传统课程教学模式，转变为以预期的职业能力为中心组织课程内容和设计教学方法，让学生在实践中发展职业能力。按照情境学习理论，本课程在学习项目中要打破纯讲述的教学方式，实施案例教学、项目导向、讲练结合的模式进行教学。教学效果评价应采取过程评价与结果评价相结合的方式，重点评价学生的工作态度和技能水平。	
教学环境	拥有多媒体教室、校园网、电子阅览室、图书资料等教学资源。同时建议学生进行包装设计方面的市场调研，使学生走出课堂，接触设计行业、企业，了解市场现状，起到开阔眼界、拓宽思路，培养创新思维、提高设计能力的目的。	
成绩评定	本课程为考查课。考核内容、方式突出高职教育以专业岗位职业能力和综合素质为核心的目标，按照课程项目，针对知识目标、技能目标和态度目标制定相应的考核要求。强调考核方式多样性，具体形式有： 1. 过程评价：对学习过程中表现出来的方法、步骤及效果进行全方位的评价； 2. 综合素质评价：主要是出勤、学习态度等以及学生在学习过程中表现出来的积极性、主动性、创新性、协作精神等素质进行考评； 3. 考核评价团队：改变以往由任课教师独立考核的局面，成立课程评价小组，做到更加公正准确地对课程进行评价； 4. 期末考查：平时+期末+实训分别占总评成绩 30%、40%、30%。	

实训部分（60学时）

<p>实训目的</p>	<p>通过包装设计实训的教学，使学生了解包装设计在整个设计领域的地位与作用，能用科学的方法把复杂的包装设计现象还原为基本要素。利用包装在空间上的量与质的可变性，按一定的包装设计和构成各要素之间的互相关系，结合现代包装设计所追求的节约和绿色的环保理念，创造出理想的包装设计效果。从而使学生既能扎实地掌握包装设计理论知识，又能让学生通过本课程的实践教学环节的学习掌握商品包装设计的基本方法、创意和制作技术，从而适应岗位要求。实训教学以具体任务为驱动，工作项目为引领展开课程设计，结合企业生产流程设计教学情景，使课程达到以下目的：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理论和实践结合紧密； 2. 紧跟包装技术的发展； 3. 完成学业和职业技能鉴定相结合。
<p>实训内容</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉包装流程，认识常见的包装材料，掌握包装技巧 2. 熟悉包装设计流程 3. 能运用平面软件设计产品 <ol style="list-style-type: none"> (1) 日常用品包装设计与制作 (2) 酒类包装设计与制作 (3) 食品包装设计与制作 (4) 化妆品包装设计与制作 (5) 成套商品包装设计与制作 4. 应用设计技巧做项目，在做中学教师引导学生进行分析、提炼，运用包装设计的方法及色彩美的原则，为企业产品进行实例设计。
<p>教学组织</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学组织教、学、做一体化 本课程所有学时在专业实训室中完成，实现教、学、做结合，理论与实践一体化。每学完一个案例都进行核心技能实训，注重设计基础理论与专业实践相结合，如：纸盒装设计、塑料装设计、金属装设计、玻璃容器包装、竹木包装等。 2. 教学方法与手段 任务驱动式：把真实的企业项目作为工作任务引入课堂，引导学生在完成任务的过程中模拟进入岗位角色，并以公司的工作制度、工作流程来要求学生完成作品的创作； 案例教学法：对于典型项目中的核心技能用生动、直观的案例进行导入； 启发式教学法：学生掌握案例的制作方法后，对案例涉及的知识技能进行拓展提问，启发学生去思考，使学生能够举一反三，拓宽设计思路。 多媒体教学与常规教学结合：利用多媒体教室教学，能够增加学生的感性认识，激发学生的学习兴趣；上机操作教师示范，达到教练结合，提高教学效果。
<p>考核方式</p>	<p>实行过程考评与期末考试相结合的综合评定方法，过程考评（项目考评）占 60%（其中：平时表现 20%；实训任务 40%）；期末考试占 40%。</p>

2、《UI 设计》(72 学时)

课程建设负责人: 朱弘

理论部分 (30 学时)

课程地位 (B 类课程)	“UI”热是近几年来兴起的潮流,近几年国内很多从事手机、软件、网站、增值服务等企业和公司都设立了这个部门。还有很多专门从事 UI 设计的公司也应运而生。正是鉴于目前 UI 行业的发展状况,本专业开设《UI 设计》课程。	
课程目标	《UI 设计》是所有与网络通信软件相关专业课程,该课程既可以巩固前期所学的设计基础理论知识和设计软件应用知识,还重在给学生开拓新的专业知识面,认知一个新的设计领域,鼓励学生积极探索未知、追求真理、勇攀高峰,从而拓展职业能力和就业选择面。	
课程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 Android 系统界面	熟练掌握 UI 设计原则,并习惯以它的基本原则进行 android 系统界面设计。
	项目二 Iphone 用户界面	熟练掌握 UI 设计原则,并习惯以它的基本原则进行 Iphone 系统界面设计。
	项目三 Windows 界面	熟练掌握 UI 设计原则,并习惯以它的基本原则进行 Windows 系统界面设计。
教学建议	理论讲授、国内外优秀标志作品分析采用多媒体教学手段,联系媒体 UI 设计案例进行讲解,师生共同讨论,以提高学生的设计水平及口头表达能力。	
教学环境	多媒体教室、校园网、电子阅览室、图书资料等教学资源,能够满足理论教学要求。实践教学以校内实训室为主。	
成绩评定	<p>本课程为考试课。考核内容、方式突出高职教育以专业岗位职业能力和综合素质为核心的目标,按照课程项目,针对知识目标、技能目标和态度目标制定相应的考核要求。强调考核方式多样性,具体形式有:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 过程评价:对学习过程中表现出来的方法、步骤及效果学习进行全方位的评价; 2. 综合素质评价:主要是出勤、学习态度等以及学生在学习过程中表现出来的积极性、主动性、创新性、协作精神等素质进行考评; 3. 考核评价团队:改变以往由任课教师独立考核的局面,成立课程评价小组,做到更加公正准确地对课程进行评价; 4. 期末考试:理论考试,闭卷。 <p>其中前三项考试占总评成绩 40%,期末考试占 60%。</p>	

实训部分 (42 学时)

实训目的	通过本环节的学习,使学生在了解标志设计基本概念和基本功能、了解标志的发展简史及标志类型的基础上,掌握标志设计的基本要求、方法与技巧。培养学生的专业素质,提高综合设计能力,使学生充分认识 UI 设计在媒体设计中的重要性以及 UI 设计未来发展的趋势,灵活运用设计的基本方法,解决实际设计问题。
实训内容	1. 熟练掌握 UI 设计原则,并习惯以它的基本原则进行 android 等系统界面设计。
教学组织	UI 设计是设计专业的核心课程,是一门理论性和实践性都较强、应用面较广的综合性课程,适用于高职高专层次平面设计类专业。教学中要注意,由于标志是信息传达的重要符号同时又具有造型特征,在讲授时必须理论联系实际,利用优秀作品实例分析、设计制作示范、上机辅导等手段培养学生的专业基础素质,提高学生的标志设计技能,为后续课程打下良好的基础。
考核方式	实行过程考评与期末考试相结合的综合评定方法,过程考评(项目考评)占 60%(其中:平时表现 20%;实训任务 40%);期末考试占 40%。

3、CIS 设计（72 学时）

课程建设负责人：齐红

理论部分（12 学时）

课程地位 (B 类课程)	《CIS 设计》是艺术设计专业核心课程之一，是理论性和实践性均较强的一门课。	
课程目标	主要培养学生的认知和理解能力、设计实施能力和项目管理能力，加强学生团队协作能力。	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 CIS 的基本理论	理解企业形象设计的基本概念、要素和构成
	项目二 标志设计	掌握标志设计方法
	项目三 VI 手册的基本设计系统设计	掌握企业标志、标准色、标准字三大基本要素的内涵；理解在此过程中 MI 的融合
	项目四 VI 手册的应用设计系统设计	掌握和理解基本设计系统的应用和变形；考虑形式与美感的统一，整个设计的协调统一
	项目五 VI 手册的编辑与装订	掌握 VI 手册的编辑流程和基本要求，统一、标准、美感兼顾
教学建议	由于本课程主要讲授的是 CIS 企业形象设计的基本概念和方法，因此本课程的作业应以完成基本要素八项（约 60 件），应用要素六项（约 60 件）的设计题目为主。在创意、设计、制作的时候，本着循序渐进的原则，由浅入深，由单一到综合，最后使学生能够综合运用各种形式规律、技巧方法，对企业形象进行设计。本课程通过讲授、实验操作、现场教学、课堂讨论、案例教学、多媒体进行教学。	
教学环境	多媒体教室、校园网、图书资料以满足理论教学，实训教学主要以校内实训室为主。	
成绩评定	<p>本课程为考试课，考核内容、方式突出高职教育以专业岗位职业能力和综合素质为核心的目标，强调考核方式多样性，具体形式有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 综合素质评价：主要是以学生上课出勤率、学习态度等以及学生在学习过程中表现出来的积极性、主动性、创新性、协作精神等素质作为考评标准； 2. 考核评价团队：改变以往由任课教师独立考核的局面，成立课程评价小组，做到更加公正准确地对课程进行评价； 3. 期末考试：理论考试，闭卷 <p>其中前二项考试占总评成绩 40%，期末考试占 60%。</p>	

实训部分（60 学时）

实训目的	培养学生用简练的形象表达丰富寓意的标志设计能力，根据企业经营理念与发展的需要，对企业对外对内视觉形象进行系统化的设计，制定相应的制度化管理规范。
实训内容	标志设计、VI 手册的基本设计系统设计、VI 手册的应用设计系统设计、VI 手册的编辑与装订。
教学组织	本课程在理论学习的基础上进行系统的设计训练，由基础的标志设计入手，抓住 VI 设计的核心部分，完成 VI 手册的基础要素部分设计，再深入细致到 VI 手册的应用要素部分，以创新性和独创性的作为主要品评标准。
考核方式	按规定课题进行 VI 手册制订，针对 VI 手册评定成绩。其中基础要素设计占 50%，应用要素设计占 50%，以作品的规范性、创新性、统一性作为评价标准。

4、AE 特效设计（70 学时）
理论部分（17 学时）

课程建设负责人：朱弘

课程地位 (B 类课程)	数字媒体艺术设计专业重要专业课程	
课程目标	<p>本课程是广告设计与制作专业的一门专业课程，围绕广告设计专业特点，强调理论结合实践，注重创造性思维的培养，强调表现手段和表达方式的有机融合，激发学生的潜在能力，提高学生的创意能力和专业设计水平以及团队合作能力。本课程教学的实践意义和社会影响主要在于教学指导中理论联系实际。使学生能够顺利地进入专业学习、社会实践和就业市场。</p>	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 新媒体杂志广告设计或新 媒体报纸广告设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握对各媒介的规格、尺寸、质量等进行确定的概念； 2. 熟练使用软件制作的能力； 3. 创意及表现能力； 4. 制作及输出的能力。
	项目二 新媒体海报设计	
	项目三 新媒体辅助项目	
	项目四 制作多媒体演示	
	项目五 后期处理与方案制作	
教学建议	<p>新媒体广告设计是一门集多学科知识为一体的综合课程，也是学生在专业学习中重点必修课程，是对广告专业的认知程度与表现能力的检验。学生通过策划与设计的设计实践活动，完成一整套的新媒体广告设计报告书与系列设计作品，可以将自己的设计理念，审美趣味、艺术表达形式和个性创意，以及专业表现技巧，在学习过程中得到综合体现和个性的充分展示，同时是对学生今后走上社会，从事广告设计工作，从心理方面、设计实践方面都是一次很好的铺垫，对培养全面素质的复合型人才有十分重要的意义。</p>	
教学环境	<p>理论课程的理论学习部分需要在多媒体教室讲解，实训部分需要机房，电脑要求安装 Lightroom 和 Photoshop 软件</p>	
成绩评定	<p>本课程为考试课。考核内容、方式突出高职教育以专业岗位职业能力和综合素质为核心的目标，按照课程项目，针对知识目标、技能目标和态度目标制定相应的考核要求。强调考核方式多样性，具体形式有： 学生平时成绩按照 40%比例计算，平时成绩是根据各项目工作任务阶段的作业设计作品评分，并且累计后算出平均分。期末主题摄影作品创作考试评分占 40%。学生平时上课学习态度表现和出勤率占 20%。</p>	

实训部分（53学时）

实训目的	培养学生能够熟练的使用相机和灯光，学会多种布光方法，在各种环境下拍摄表现静物和人像的能力，能够根据顾客要求拍摄各种适合商业使用的照片，能熟练使用Photoshop 和 Lightroom 软件对照片进行后期处理和平面设计，制作符合商业作品的的能力。
实训内容	相机快门与光圈的使用、闪光灯的使用、静物的布光与拍摄、人像的布光与拍摄、人像外拍，风光摄影。
教学组织	本课程在理论学习的基础上进行分组训练，由静物摄影入手，学习布光与拍摄，在完成静物布光与摄影的学习，进行人像的布光拍摄训练，让学生灵活熟练掌握不同对象的拍摄，并表现出对象的特点，完成棚拍人像训练之后，进行人像外拍和风光摄影的训练，前期在校园和市内周边，后期外拍活动在徽州进行，后期制作的练习在每次拍摄之后进行。
考核方式	按规定课题对每次实训作业评定成绩。其中棚拍静物和人像占 50%，外拍人像和风光摄影占 50%，以作品的实用性、艺术性、创新性作为评价标准。

5、《新媒体广告文案》（51 学时）

课程建设负责人：朱寅

理论部分（20 学时）

课程地位 (B 类课程)	新媒体广告文案是设计专业重要的基础课之一。	
课程目标	新媒体文案是针对大学生开展新媒体营销与运营，系统介绍新媒体文案需要贮备的理论和实践能力。通过开展新媒体文案教育教学，使学生掌握新媒体文案创作与传播的基础知识和基本理论，熟悉新媒体文案的创作的基本流程和基本方法，了解传播的规律和新媒体对文案的相关要求，激发学生创意，提高学生的创新能力及对新媒体的敏感度，以美育人，促进学生就业。	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 新媒体文案创作思路	1. 反映时代审美情趣 2. 抓住情感诉求设计 3. 继承传统因素
	项目二 新媒体文案写作技巧	新媒体文案中标题、广告主题如何吸引注意 新媒体文案内容如何产生代入感 新媒体文案如何让人产生信任感
	项目三 新媒体爆款文案的打造	新媒体爆款文案标题的设计 新媒体爆款文案的内容架构 新媒体文案关键词布局方法
	项目四 新媒体销售文案写作	销售文案的特点 了解如何创造合理的需求缺口及销售环境 懂的运用销售文案创作框架撰写销售文案
教学建议	提倡运用现代教育技术辅助教学，多媒体课件教学率达 90%。课件的制作过程使课程资源、内容等知识范畴的材料得以优化，使体裁、媒介、材料、技法等课题设计要素得以有机组合与巧妙编排，使教师的思路、教学程序与组织、教案编写与表达更为清晰。	
教学环境	理论课程的学习需要在多媒体教室讲解，实训部分机房，电脑要求安装 Photoshop 软件等。	
成绩评定	本课程为考试课。考核内容、方式突出高职教育以专业岗位职业能力和综合素质为核心的目标，按照课程项目，针对知识目标、技能目标和态度目标制定相应的考核要求。强调考核方式多样性，具体形式有： 学生平时成绩按照 40%比例计算，平时成绩是根据各项目工作任务阶段的作业设计作品评分，并且累计后算出平均分。期末主题摄影作品创作考试评分占 40%。学生平时上课学习态度表现和出勤率占 20%。	

实训部分（31 学时）

实训目的	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解新媒体及新媒体文案的概念及特点 2. 了解新媒体文案的岗位要求及职业能力素养 3. 了解新媒体创作的步骤及要求 4. 掌握新媒体文案的开头、正文内容的写作技能 5. 掌握新媒体爆款文案的标题、内容框架及关键词布局 6. 掌握销售文案的创作框架和销售文案的写作技能 7. 掌握新媒体环境下的传播方法及关键人物和环境对传播的影响 8. 掌握品牌文案如节假日情怀文案、热点营销文案及新品发布倒计时文案的写作 9. 了解社交媒体的特点、人群行为习惯及相关信息发布注意事项 10. 掌握新媒体活动策划方案的撰写及活动执行表和常见问答
实训内容	新媒体文案创作思路、新媒体文案写作技巧、新媒体爆款文案的打造、新媒体销售文案写作。
教学组织	在课程标准的要求下，每位任课教师自行设计课题，形成各具特色的内容与作业方式，他们之间所形成的差异，正是在学分制条件下，学生可供比较与选择的空间。
考核方式	按规定课题进行对作品评定成绩。其中新媒体文案写作占 50%，新媒体音频、视频创作占 50%，以作品的规范性、创新性、统一性作为评价标准。

6、《商业插画设计》（72 学时）

课程建设负责人：陈谊

理论部分（12 学时）

课程地位 (B 类课程)	数字媒体艺术设计专业的重要专业课程	
课程目标	学生能够按照主题设计商业插画作品，引导学生坚定文化自信，立足时代、深入生活，树立正确的艺术观和创作观。	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 商业插画基础知识	了解商业插画的基本概念
	项目二 商业插画的应用	了解商业插画的应用领域
	项目三 商业插画的表现形式	学习商业插画的绘画风格和表现形式
	项目四 商业插画的创作方法	通过理论指导和实践学习商业插画的创作方法
教学建议	商业插画设计是实践为主的专业课，主要培养学生设计商业主题插画的能力，制定不同主题由学生练习。	
教学环境	学生需要网络资源配合理论课程进行理解，实训部分需要机房进行，电脑要求安装 Photoshop 软件。	
成绩评定	<p>学生平时成绩按照 40%比例计算，平时成绩是根据各项目工作任务阶段的作业设计作品评分，并且累计后算出平均分。</p> <p>课程结束后按主题设计一套商业插画作品进行考核，该套作品评分占 40%。</p> <p>学生平时上课学习态度和出勤率占 20%。</p>	

实训部分（60学时）

实训目的	学生根据主题设计商业插画，并且完整制作。
实训内容	1. 商业插画绘制技法 2. 品牌广告插画设计 3. 产品包装插画设计 4. 游戏场景插画设计 5. 绘本插画设计
教学组织	讲解设计的构思与技法再由学生根据主题设计方案，选择最佳方案进行深入设计。主要根据案例分析、讲解示范、项目导向、任务驱动、讲练结合组织教学活动。
考核方式	按每次的实训提交作品打分，并且结合设计过程中学生的学习态度综合考虑。按照技能目标进行成果考核。

九、实施保障

（一）师资队伍

专业教学团队课程师资安排一览表

专业课程	任课教师	职称、职业资格等情况	学历、学位	备注
包装设计	桂小玲	讲师	本科/硕士	核心课程
商业插画设计	陈 谊	讲师	本科/硕士	核心课程
CIS 设计	齐 红 (专业建设负责人)	讲师	本科/硕士	核心课程
标志设计	桂小玲	讲师	本科/硕士	
字体设计	陈 谊	讲师	本科/硕士	
UI 设计 AE 特效设计	朱 弘	实验师	本科/硕士	核心课程
广告摄影 短视频拍摄与制作	姚 盈	三级美术师	本科	
设计素描 设计色彩 设计速写	储可可	副教授	本科/硕士	
	施 展	助教	本科/硕士	
	曹尚松	讲师	本科	
	汪 俊	讲师	本科/硕士	
Photoshop 与数字手绘教程	汪 俊	讲师	本科/硕士	
Illustrator 教程	齐 红 (专业建设负责人)	讲师	本科/硕士	
新媒体广告文案	朱 寅	讲师	本科/硕士	核心课程
构成基础 广告策划与设计	施 展	助教	本科/硕士	
就业指导	查 翔	助教	本科/学士	
设计色彩	李 丹	设计师	本科/学士	
商业插画设计	陈 明	画师	本科/学士	核心课程
Photoshop 与数字手绘教程	龙茹丽	设计师	本科/学士	

（二）教学设施

1. 校内基地具备条件

实训类别	实训项目	主要设备名称	数量（台/套/支等）
专业画室	承载设计素描、设计色彩、设计速写等专业课程的相关实训	专业教师用画架+板凳	3
		专业教师用工具承载台	3
		教学用板凳	150
		教学用画架	150（学生自备）
大师工作室	承载版画、构成基础等专业课程的相关实训	多层储物架	4
		大板工作桌椅	5
		网布透气椅	7
		LED长臂工作灯	2
广告摄影实训室	承载广告摄影和短视频拍摄与制作等专业课程的相关实训	大疆御2无人机	2
		单反相机	5
		微单相机	4
		外拍灯	4
		影室灯	4
		三脚架	6
		智云稳定器	2
		喷墨打印机	1

2. 校外基地具备条件

实训企业	实训项目	协议	时间安排	周数	指导教师
安徽省黄山市西递、宏村外景写生基地	风景写生	已签	第3学期	1	骆宗雄/曹尚松
安徽省泾县查济外景写生基地	风景写生	已签	第3学期	1	骆宗雄/曹尚松
安庆望江惠龙挑花工艺品有限公司	工艺品制作	拟签	第5、6学期	19周	汪俊/企业技术骨干
安庆时顺装饰公司	室内设计	已签	第6学期	13周	汪俊/企业技术骨干
安庆业之峰装饰公司	室内设计	已签	第6学期	13周	桂小玲/行业专家/技术骨干
佳辉装饰公司	室内设计	已签	第6学期	13周	陈谊/行业专家/技术骨干
安庆美帝雅艺术品厂	艺术品设计与制作	已签	第5学期	6周	桂小玲/行业专家/技术骨干
安庆五千年文化公司	工艺品制作	已签	第5学期	6周	齐红/行业专家/技术骨干
铭尚平面设计公司	平面设计	已签	第6学期	13周	汪俊/行业专家/技术骨干
上海东方激光教育文化有限公司	平面设计书籍装帧	已签	第6学期	13周	朱弘/行业专家/技术骨干
安庆48电商文化园	包装设计 广告摄影	拟签	第5学期	8周	施展/行业专家/技术骨干

（三）教学资源

在人才培养方案制订及实施的过程中，我们需建立能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书和数字资源的专业教学资源库。做好教学资源的开发与整合工作，制订统一的课程标准，要能体现能力培养、素质教育及教学内容和课程体系的教学思想，充分利用校内外实训室，加强产学合作，动态化更新教学资源库。

1. 教材选用

教材选用符合专业人才培养目标及课程教学要求，体现职业教育特色，优先选用国家或省级规划教材、全国行指委推荐教材；优先选用国家级、省部级获奖教材、优先选用近三年出版的新教材。备有其它出版社优秀教材和本科教材作参考。

2. 图书配备

学校图书馆拥有多种载体的文献信息资源，馆藏丰富的纸质图书、合订本期刊、合订本报纸。还定期选购专业图书，例如有关 Photoshop 教程、Illustrator 教程、标志设计、包装设计、UI 设计、商业插画设计等方面的书籍，满足学生专业学习、查阅资料 and 阅读需求。

3. 数字资源

充分利用学校的知网全文数据库、超星电子书、百度文库等各类国内优秀的数据库资源，引进有优质慕课，建设有网络学习平台，并不断优化在线课程资源库。使教学活动形式多样，为开展混合式教学提供了支撑和保障。

（四）教学方法

依据专业培养目标、课程教学要求，结合课程教学目标和课程特点以及有关学情和教学资源，选择适合的最优化教学法。综合考虑教学效果和教学可操作性等因素，根据专业课程内容和学生特点，以学生为主体，在教学组织上充分利用校内智慧教室、理实一体化教室、多媒体网络教学条件的资源，积极推进信息技术在教育教学中的应用，改进教学方式，达成预期教学目标。

1. 运用项目教学法进行真实或仿真项目教学

将真实项目引入课堂，通过针对相应职业工作岗位的工作任务，以“小组教学”的模式强调教师和学生的交互式、互动性教学。

2. 情境教学法

将学生置入客户真实设计的项目情境中，用情感调动学生的学习积极性，用真实目标增强学生的学习动力，利用优秀毕业生的成功经验调动学生的学习热情，利用项目方案设计被客户采纳激发学生的学习兴趣。

3. 模块化教学

分小组制采用模块化教学，强化学生主动参与课题的能力，以小组（3-4 名学生组成）为单位考核任务的完成情况，采取分组完成实训项目的形式，锻炼学生团队协作能力。

4. 通过案例教学法达到启迪思维的作用, 结合各章节的重点难点, 通过典型案例剖析, 借鉴成功经验, 开拓学生的视野和设计意识、理念, 启迪学生的设计思维。结合多媒体使用, 使音像结合, 图文并茂, 形象生动。

5. 通过实训、顶岗实习达到零距离对接职业岗位的目的, 把学生放到相关企业进行实践或顶岗实习, 真实的职业环境磨合了课程学习和职业岗位实际环境的差异, 使学生未毕业就具有职业工作经验和实际创作成果, 拥有自信心和成就感, 达到零距离对接职业岗位的目的。

适合采用的教学组织形式说明

1. 集中和分散的教学组织形式相结合, 采取集中讲授和分散实践的教学组织办法, 实现教学目标;

2. 个别辅导与集体讲授相结合, 采取有针对性的个别辅导和集中讲授主要知识点的教学组织办法, 达到个体和整体共同提高的教学目标;

3. 课堂教学与专业考察相结合, 课堂教学与实践性教学相结合, 注重对专业整体性的思考方法。

(五) 学习评价

改革和完善教学评价标准和方法, 强调教学过程的质量监控。学生评价应兼顾认知、技能、情感等方面, 可采取观察、口试、笔试、技能操作、职业技能竞赛、职业资格考试及鉴定等评价方式, 建立学校、合作企业和其他社会组织等共同参与的教育质量多方互动评价机制, 形成多元主体评价与过程评价相结合的分级分层教学质量评价体系, 对学生的文化知识、专业知识、专业技能、职业素质、创业能力等多方面进行评价, 突出技能和规范标准化及熟练化的考核。

1. 基本素养评价

基本素养主要包括品德素养、团队合作、敬业精神、组织协调等方面。制订统一的学生素养评价标准, 成绩评定则由学生课程学习表现结果评价, 以及第二课堂成绩单综合评价构成。

2. 专业素养评价

专业素养主要包括文化知识、专业基础、专业技能等方面。主要通过学生课程学习的技能实践作业、课堂互动、出勤、考试、技能考核等进行过程评价和结果评价, 其中对于开展工作导向设计的专业核心课程, 如《包装设计》、《CIS 设计》、《AE 特效设计》、《UI 设计》、《商业插画设计》等课程, 以过程考核为核心, 采用实际设计项目设计成效考核方式进行, 不再设置期末闭卷理论考试形式。其它课程成绩评定按照学校考试管理规定执行。

3. 顶岗实习评价

顶岗实习评价以实习单位为主, 通过实习考勤、实习记录、实习报告、实习表现等方面, 结合实习指导教师的评价对学生进行综合评价, 成绩评定按照学校顶岗实习管理规定执行。

（五）质量管理

1. 根据学校专业建设标准，建立校、院两级专业诊断与改进工作机制，按照“8字形”质量改进螺旋，建立常态化的诊断改进运行机制，对照专业建设质量标准，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. 根据学校教学工作规范和主要教学环节标准完善学院教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，根据“8字形”螺旋，定期开展课程建设水平和教学质量诊改，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织功能，定期公开课、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. 充分利用评价分析结果有效促进专业建设、课程改革、团队建设和人才培养，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，形成诊改工作机制，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

（一）学分要求

公共基础课程模块	专业技术模块	职业技能模块	素质拓展	职业资格等证书	合计学分
40	54	40	10	4	148

（二）信息技术要求

学生必须参加全国高等学校计算机水平一级考试，考核成绩作为期末考试成绩，获得证书后得4学分。

（三）职业资格证书或“1+X”证书

（1）学生参加教育部1+X职业技能等级证书考试，获得相应职业技能证书的，计4学分；

（2）学生参加国家职业资格考试，获得本专业相应的职业资格证书（三级或以上），计2学分；

（3）学生参加人社部门专项职业技能鉴定考试，获得相应资格证书之一：平面设计师、影视剪辑师等，计2学分。

学生可以参加多个职业资格证书或认证考试，累计不超过10分。

（四）外语能力要求

参加全国高等学校英语应用能力等级考试，获得B级合格证书的计4学分，获得A级合格证书的计6学分，不累加计分。

十一、教学进程安排

(一) 公共基础课程教学进程表

类型	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	考核形式	周学时/学分	备注	
必修课	1	思想道德与法治	42	28	14	1	考试	3	含社会责任	
	2	军事训练及理论教程	72	12	60	1	考查	4		
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	72	54	18	2	考试	4	含党史、国史	
	4	形势与政策	18	18		1-2	考查	1	含国家安全教育	
	5	劳动教育	30		30	2	考查	1		
	6	体育	28+36	8	56	1-2	考查	4	含体能测试	
	7	职业发展与就业指导	36	26	10	3	考查	2		
	8	心理健康教育	36	24	12	2	考查	2		
	9	计算机应用基础	64	24	40	1	考试	4		
	小计			434	194	240			25	
	10	高职语文	28	28		2	考查	2	课程一组,各专 业根据培养目标 需要选择课程。 要求不少于 108 学时或获 6 学 分。	
	11	普通话水平培训(必选)	18		18	2	考查	1		
	12	实用英语(1)	28	28		1	考查	2		
	13	实用英语(2)	36	36		2	考查	2		
	14	马克思主义理论类课程	18	18		3	考查	1	课程二组,学生 自主选修,通过 听专题讲座或 网络资源学习 完成。要求不 少于 54 学时 或获 3 学分。	
	15	现代信息素养(信息技术)	18	18		3	考查	1		
	16	美育教育	18	18		3	考查	1		
	17	中华优秀传统文化	18	18		3	考查	1		
18	创新创业类课程(必选)	36	18	18	3	考查	2			
小计(不少于)			162					9		
选修课	19	书法培训	18		18	1	考查	1	1. 学生自主选 修,不少于 72 学时或获 4 学 分。 2. 《市场营销》 、《企业管理》 、《节能减排与 绿色环保类》 、《人口资源与 海洋探秘类》 为专题讲座或 网络课程。	
	20	黄梅戏欣赏与演唱	18		18	1	考查	1		
	21	市场营销	18	18		3	考查	1		
	22	企业管理	18	18		3	考查	1		
	23	节能减排与绿色环保类	9	9		2	考查	0.5		
	24	人口资源与海洋探秘类	9	9		2	考查	0.5		
	25	版画(黑白)	36	0	36	2	考查	1		
	26	版画(油套)	51	0	51	3	考查	1		
小计(不低于)			72					4		

(二) 专业(技能)课程教学进程表

类别	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	学分	周学时	考试	考查	备注
专业技术模块	1	设计素描	70	20	50	1	4	5	√		
	2	设计色彩	70	20	50	1	4	5		√	
	3	构成基础	54	24	30	2	3	3	√		
	4	Photoshop 与数字手绘教程	54	6	48	2	3	3		√	1+X 课程
	5	Illustrator 教程	54	6	48	2	3	3	√		1+X 课程
	6	设计速写	68	20	48	3	4	4		√	
	7	字体设计	68	34	34	3	4	4		√	
	8	标志设计	68	34	34	3	4	4	√		
	9	AE 特效设计	34	17	17	3	2	2		√	核心课程 1+X 课程
	10	新媒体广告文案	51	20	31	3	2	3	√		核心课程
	11	商业插画设计	72	20	52	4	4	4	√		核心课程
	12	包装设计	36	12	24	4	2	2		√	核心课程
	13	CIS 设计	36	12	24	4	2	2		√	核心课程
	14	广告摄影	36	12	24	4	2	2		√	
	15	UI 设计	72	30	42	4	3	4	√		核心课程 1+X 课程
	16	短视频拍摄与制作	50	20	30	5	4	5		√	
	17	广告策划与设计	50	20	30	5	4	5	√		
	小计： (学时控制在 918-972 之间，学分控制在 51-54 之间)		943	328	615	-	54		-	-	
职业技能模块		外景写生	30		30	3	2	5		√	1 周
		AE 特效设计实训	36		36	4	2			√	
		包装设计实训	36		36	4	2			√	
		CIS 手册设计与制作	36		36	4	2			√	
		职业技能鉴定或 1+X 培训	18		18	4	1			√	要求获证
		专业技能大赛培训	20		20	3	1			√	与院级职业技能大赛衔接
		“互联网+”大赛培训	20		20	4	1			√	
		毕业设计	36		36	5	2			√	
		顶岗实习(1)	180		180	5	10			√	
		顶岗实习(2)	360		360	6	20			√	
	小计： (学时控制在 720-774 之间，学分控制在 40-43 之间)		772		772		43		-	-	

(三) 素质拓展模块教学进程表

学生素质拓展学分为必修学分，不得少于 10 学分，具体要求见《安庆职业技术学院学生素质拓展学分制实施办法（试行）》；相应课时全部按实践课时计。

(四) 周课时统计表

学期	总课时数	平均周课时数	学分
一	401	22.3	22
二	463	25.7	26
三	480	26.7	27
四	398	22.1	22
五	316	17.5	17
六	360	20	20
合计	2418	——	134

1. 军训、劳动周等课时纳入相应学期的总课时中计算；素质拓展学时不归并相应学期。

2. 上表 6 个学期“总课时数”与“公共基础课+专业技术课+职业技能课”课时数相等。

(五) 各类课程学时分配表

课程类别	学时数	比例 (%)	实践学时	学分
公共基础课程	703	27.06	381	40
专业技术课程	943	36.3	615	54
职业技能课程	772	29.71	772	40
素质拓展课程	180	6.93	180	10
合计	2598	100	1948	144
二级学院院长签字： 公章： 年 月	教务处长审核签字： 公章： 年 月	校领导批准签字： 公章： 年 月		

2021 级高职专科物联网应用技术专业

人才培养方案

一、专业名称与专业代码

专业名称：物联网应用技术

专业代码：610119

首次招生时间：2013 年

二、教育类型及学历层次

教育类型：职业高等教育

学历层次：大专

三、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

四、学制年限

全日制 3 年

五、职业岗位

（一）职业面向

主要面向物联网设备制造、物联网软件开发与集成、物联网设备运维、物联网应用方案服务等行业，从事物联网系统集成、物联网工程施工与管理、物联网应用系统平台开发、物联网测试、物联网系统运维、物联网技术支持、物联网数据库管理、物联网产品质检、物联网产品营销推广等工作。

（二）工作岗位

本专业学生主要就业岗位如下：

1. 物联网应用工程师：从事感知层数据采集与控制，PC 平台的数据采集处理，数据库的设计与管理等工作；
2. 物联网系统集成工程师：按照项目相关文件和资料要求，从事物联网设备安装与

调试，组织实施物联网工程组网、布线，部署物联网应用系统并进行联调等工作；

3. 物联网系统应用开发工程师：结合各种物联网设备，在底层接口的基础上从事物联网感知层、应用层的软件开发工作；

4. 传感网应用开发工程师：从事物联网数据采集、有线组网通信、短距离无线通信、低功耗窄带组网通信、通讯协议应用等领域的工作；

5. 物联网系统运维工程师：从事物联网系统日常管理和维护工作，如系统日常监控、故障排除、数据备份、软件升级等工作；

6. 物联网系统技术支持工程师：从事物联网系统的技术服务、系统故障现场排除、协助项目实施、售后培训等工作；

7. 物联网产品营销员：从事物联网应用系统及相关产品的销售，完成销售过程中的谈判、合同审定、项目管理等工作；

8. 物联网产品质检员：在各类物联网企业，从事物联网产品单板调试、整机检测等产品质量工作。

(三) 工作任务与职业能力分解表

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
1. 物联网系统集成	1-1 项目方案设计	<ul style="list-style-type: none"> 能运用物联网项目管理知识，依据项目标准设计项目实施方案； 能运用设备安装及调试方法，依据文档编制规范编写设备安装文档； 能运用制图工具的使用方法，依据绘图规范绘制简易施工图； 能运用项目管理知识，组织项目和整体把控项目实施情况。 	物联网技术概论；电工电子技术基础；Windows 网络系统管理；Linux 系统及应用；传感器技术与应用；自动识别技术与应用；物联网项目规划与实施；物联网设备安装与调试实训。	职业技能等级考试（1+X 考试），职业资格考，计算机水平/等级考试
	1-2 设备安装与调试	<ul style="list-style-type: none"> 能根据产品清单核对进场设备的完整情况，并根据产品说明书、产品信号灯判断设备好坏情况； 能根据技术方案要求及设备安装调试指导手册，安装和调试设备； 能根据网络参数配置及使用文档，完成交换机和路由器等网络通信设备参数配置及调试操作； 能根据使用手册，进行云平台与物联网网关的调整及连接。 		
	1-3 系统部署与调试	<ul style="list-style-type: none"> 能根据技术方案及部署文档要求，完成服务器的搭建、系统数据库的部署与调试； 能根据技术文档要求，运用操作系统知识，完成应用程序的安装与调试。 		
	1-4 系统运行管理与维护	<ul style="list-style-type: none"> 能够定期巡检，编写系统运维文档、绘制运维步骤及流程图； 能及时检测物联网网关相关数据，分析数据异常原因，快速排除故障； 能根据网络异常情况，分析网络异常原因，快速排除故障。 		

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
	1-5 设备管理与维护	<ul style="list-style-type: none"> 能定期巡检，通过设备异常和故障现象，收集故障数据、定位故障点、判断故障原因并给出解决建议； 能根据编写设备操作指导文件和测试指导文件等。 		
2. 物联网应用系统开发	2-1 物联网应用系统设计	<ul style="list-style-type: none"> 能根据需求分析文档，完成物联网应用系统的结构及各功能模块的设计； 能根据概要设计文档，运用结构图完成系统模块及子模块的结构设计； 能根据概要设计文档，运用时序图完成各模块及子模块的功能、数据结构的设计。 	物联网技术概论；电工电子技术基础；C语言程序设计；单片机技术与应用；MySQL数据库应用；基于M3的物联网嵌入式设计；Linux系统及应用；Java程序设计；Android物联网应用程序设计。	职业技能等级考试（1+X考试），职业资格考，计算机水平/等级考试
	2-2 设备接入	<ul style="list-style-type: none"> 能够根据网关接入说明书，正确配置各项参数完成MQTT协议的设备接入； 能使用MQTT库，按项目需求调用CONNECT、PUBLISH、SUBSCRIBE、UNSUBSCRIBE、DISCONNECT完成业务功能开发； 能够根据网关接入说明书，正确配置各项参数完成CoAP协议的设备接入； 能下载、引用主流CoAP客户端开源库理解并调用接口函数完成开发。 		
	2-3 数据库开发	<ul style="list-style-type: none"> 能完成数据库的设计，完成数据库、表、数据库连接等； 能使用数据操纵语言DML完成数据的插入、更新、删除操作； 能使用数据查询语言DQL完成数据基本查询、条件查询、排序查询、聚合查询和分组查询； 能够对数据库进行维护，备份和恢复数据库、完成数据库的安全以及权限管理。 		
	2-4 应用开发	<ul style="list-style-type: none"> 能完成工程搭建，运用GIT等源代码管理工具完成工程代码管理； 能够利用各类工具完成应用界面的开发； 能完成key-value对、文件存储、数据库的交互开发； 能完成运用编程技术完成程序开发，并对代码的异常完成捕获、处理和分析。 		
	2-5 软件测试	<ul style="list-style-type: none"> 能完成代码风格、常规缺陷、程序语言级别缺陷和业务逻辑级别的缺陷检查； 能根据接口文档，使用接口工具，完成数据模拟和分析、数据更新、删除等操作； 能使用划分等价类、边界值分析、因果图等测试方法完成测试场景及用例设计； 能根据测试用例文档，准确快速的完成多个关联模块的功能测试。 		

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
3. 传感网应用开发	3-1 模拟量、数字量、开关量数据采集	<ul style="list-style-type: none"> 能根据各种传感器的基本参数、特性和应用场景,运用信号处理的知识选择处理方法,根据需求科学地处理信号; 能根据 MCU 编程手册,准确地完成各类数据采集。 	C 语言程序设计; 电工电子技术基础; 单片机技术与应用; 传感器技术及应用; Linux 系统及应用; 自动识别技术与应用; 无线传感网络技术及应用; 远距离通信技术; 基于 M3 的物联网嵌入式设计; 传感网应用开发; 传感网应用开发实训。	职业技能等级考试(1+X 考试), 职业资格考, 计算机水平/等级考试
	3-2 有线组网通信	<ul style="list-style-type: none"> 能根据 ModBus 协议,运用 RS485 总线原理、串口通信技术,独立进行基于 ModBus 串行通信协议软件的开发; 能根据 ModBus 协议,运用串口通信技术,独立搭建 RS485 并编程实现组网通信; 能根据 CAN 总线协议,运用 CAN 总线通信技术,独立进行基于 CAN 总线协议软件的开发; 能根据 CAN 总线协议,运用 CAN 总线通信技术,独立搭建 CAN 总线并编程实现组网通信。 		
	3-3 短距离无线通信	<ul style="list-style-type: none"> 能根据 ZigBee 开发指南,熟练搭建开发环境并使用仿真器进行调试下载; 能根据数据手册和电路图,运用编程和电路知识,熟练进行参数设置和调试; 能根据 MCU 编程手册,完成串口数据通讯、定时/计数器配置、数据采集等操作; 能运用无线射频通信技术,独立编码实现点对点通信并进行系统调试; 能根据 Wi-Fi AT 指令手册,完成热点功能验证、进行无线数据传输等操作。 		
	3-4 低功耗窄带组网通信	<ul style="list-style-type: none"> 能根据 NB-IoT 开发指南,熟练搭建开发环境、创建工程并使用仿真器进行调试下载; 能根据 MCU 编程手册,完成驱动外围电路、串口数据通讯、配置定时/计数等操作; 能根据云平台用户手册和 NB-IoT 编程手册,运用串口通信技术,熟练使用云平台并创建 NB-IoT 工程,独立编程实现数据通信; 能根据 LoRa 开发指南,熟练搭建开发环境并使用仿真器进行调试下载; 能根据 MCU 编程手册和 LoRa 数据手册,实现通信距离和传输速率的调整。 		
	3-5 通信协议应用	<ul style="list-style-type: none"> 能根据通讯协议,运用编程知识,独立编程生成写配置参数的指令、解析指令、生成响应写配置参数的指令; 能根据通讯协议,运用编程知识,独立编程生成读配置参数的指令、解析指令、生成响应读配置参数的指令; 能根据通讯协议,运用编程知识,独立编程生成控制指令、解析指令、生成响应控制的指令。 		

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
4. 物联网系统运维	4-1 日常监控	<ul style="list-style-type: none"> 能熟练掌握物联网产品设备（如传感器、自动识别设备、网络设备）基本原理和配置、使用技巧； 能熟练掌握操作系统、数据库、Web 服务器等常用支持软件的配置和使用技巧； 能对网络病毒安全攻击做出预防和应对措施； 能进行系统日志管理与分析； 能完成客户及其机器设备的日常巡检，编写规范的运维报告、巡检报告。 	物联网技术概论；电工电子技术基础；传感器技术与应用；Linux 系统及应用；自动识别技术与应用；MySQL 数据库应用；无线传感网络技术与应用；物联网项目规划与实施；Windows 网络系统管理。	职业技能等级考试（1+X 考试），职业资格考试，计算机水平/等级考试
	4-2 故障诊断与排除	<ul style="list-style-type: none"> 能熟练掌握物联网产品设备的基本原理和配置、使用技巧； 能熟练掌握常用支持软件的配置和使用技巧； 能熟练掌握常用故障诊断工具的使用； 能根据日志分析及诊断对系统服务进行调试，对异常做出初步判断与检测，分析系统软、硬件故障现象的问题所在； 能根据发生故障的类别及原因，拟定故障排除方案并排除故障。 		
	4-3 数据备份与恢复	<ul style="list-style-type: none"> 能熟练掌握操作系统、数据库、Web 服务器等常用支持软件的配置和使用技巧； 能熟练进行操作系统的数据安全以及应急备份与还原操作； 能掌握 SQL 数据库备份、恢复机制，并能进行日常数据备份与恢复操作。 		
	4-4 系统优化升级	<ul style="list-style-type: none"> 能进行系统架构的容量规划、性能分析等技术分析与处理； 能进行物联网分布式数据库系统的优化； 能进行系统升级过程的环境配置、应用迁移、数据迁移、数据备份等。 		
5. 物联网技术支持	5-1 售前技术支持	<ul style="list-style-type: none"> 能熟练掌握物联网产品设备的基本原理和配置、使用技巧； 能熟练掌握操作系统、数据库、Web 服务器等常用支持软件的配置和使用技巧； 能配合销售完成项目跟进，在技术方案上引导客户，准确了解客户需求，制作符合客户需求的技术方案； 能维护所负责行业的技术层面客户关系，为客户提供技术咨询服务或产品演示。 	单片机技术及应用；传感器技术与应用；自动识别技术与应用；Linux 系统及应用；无线传感网络技术与应用。	职业技能等级考试（1+X 考试），职业资格考试，计算机水平/等级考试
	5-2 售后技术支持	<ul style="list-style-type: none"> 能熟练掌握物联网产品设备的基本原理和配置、使用技巧； 能熟练掌握操作系统、数据库、Web 服务器等常用支持软件的配置和使用技巧； 能提供现场设备及系统安装、调试、测试过程的技术支持； 能收集培训需求与定义培训范围，制定培训计划，撰写培训课件，为客户和工程人员提供技术培训，并收集培训反馈。 		

工作领域	工作任务	职业能力	相关课程	考证考级要求
6. 物联网产品销售	6-1 制订产品销售方案	<ul style="list-style-type: none"> 能了解物联网相关行业知识，熟悉最新的物联网行业发展现状； 能熟悉物联网应用系统及相关产品功能和参数； 能收集并分析市场信息，制定营销策略及目标； 能根据客户需求分析制订产品销售方案。 	物联网技术概论；单片机技术及应用；传感器技术与应用；自动识别技术与应用；无线传感网络技术及应用；市场营销。	职业技能等级考试（1+X 考试），职业资格考，计算机水平/等级考试
	6-2 商务谈判	<ul style="list-style-type: none"> 能了解物联网相关行业知识，熟悉最新的物联网行业发展现状； 能熟悉物联网应用系统及相关产品功能和参数； 能熟知公司法和商务谈判流程，具有良好的表达和沟通协调能力，及较强的商务谈判技巧。 		
	6-3 项目管理与实施	<ul style="list-style-type: none"> 能在业务或技术部门支持下完成技术协议以及投标书、合同编制，并组织与协调合同签订； 能配合公司技术、工程部门完成合同实施工作； 		
7. 物联网产品质检	7-1 产品质量检测	<ul style="list-style-type: none"> 能了解物联网产品设备（如传感器、自动识别设备、网络设备）的生产工艺和技术参数； 能熟知物联网产品设备的常见问题和检测手段； 具有良好的沟通协调能力及团队合作精神。 	物联网技术概论；电工电子技术基础；单片机技术及应用；传感器技术与应用；自动识别技术与应用；物联网设备安装与调试实训。	职业技能等级考试（1+X 考试），职业资格考，计算机水平/等级考试

六、培养目标及规格

（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的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向软件和信息技术服务业，计算机、通信和其他电子设备制造业等行业的信息与通信工程技术人员、信息通信网络运行管理人员、软件与信息技术服务人员等职业群，能够从事物联网系统设备安装与调试、物联网工程项目的规划、测试、维护、管理和服务、物联网系统运行管理和维护、物联网项目应用软件开发等工作的高素质技术技能人才。

（二）人才规格

本专业毕业生知识、技能结构与素质要求如下：

1. 知识结构

- （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，了解物联网相关国家和国际标准。

(3) 掌握本专业的专业基础知识：如电工电子技术基础、C 语言程序设计等。

(4) 掌握本专业必备的专业知识：包括单片机技术、传感器技术、自动识别技术、无线传感网络技术、Android 物联网应用开发等。

(5) 掌握项目管理的相关知识，能够进行物联网项目规划与实施等。

2. 技能结构

(1) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，能够熟练使用物联网管理软件及编程工具。

(2) 具有阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力。

(3) 具有安装、调试和维护物联网系统软硬件、操作系统的能力。

(4) 具备物联网应用系统规划的基本能力和工程实施管理的能力。

(5) 具有物联网应用系统开发和维护的基本能力。

(6) 具有物联网网络规划、调试和维护能力，能进行无线传感网组建、配置、调试等。

(7) 具有物联网 IOT 运营平台应用与管理的基本能力。

(8) 具备数据库管理、应用和维护的基本能力。

(9) 具有良好的语言、文字表达和沟通能力。

(10) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

3. 素质要求

(1) 坚定拥护中国共产党领导和中国社会主义制度，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民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵纪守法、崇德向善、诚实守信，具有良好的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、工匠精神和创新思维。

(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、良好的心理素质和健全的人格，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，树立正确的审美价值。

七、课程体系

1. 专业课程体系说明及课程体系结构

物联网应用技术专业课程体系分四个模块：公共基础模块、专业技术模块、职业技能模块和素质拓展模块。

公共基础课程模块课程包括公共必修课、限定选修课和选修课，主要培养学生的科学人文素养。

专业技术模块课程分为专业基础课程和专业核心课程，专业基础课程包括物联网技术概论、C 语言程序设计、电工电子技术基础等，主要培养学生的职业岗位基本技能；专业核心课程 6 门，包括单片机技术与应用、传感器技术与应用、自动识别技术与应用、无线传感网络技术与应用、Android 物联网应用系统开发、物联网项目规划与实施，主要培养学生的职业岗位核心技能。

职业技能模块课程主要培养学生职业综合能力。素质拓展模块课程培养学生具有创新意识和创新思维，具备创新创业能力和可持续发展能力。

将传感网应用开发 1+X 证书内容充分融入课程体系，形成传感网应用开发方向。

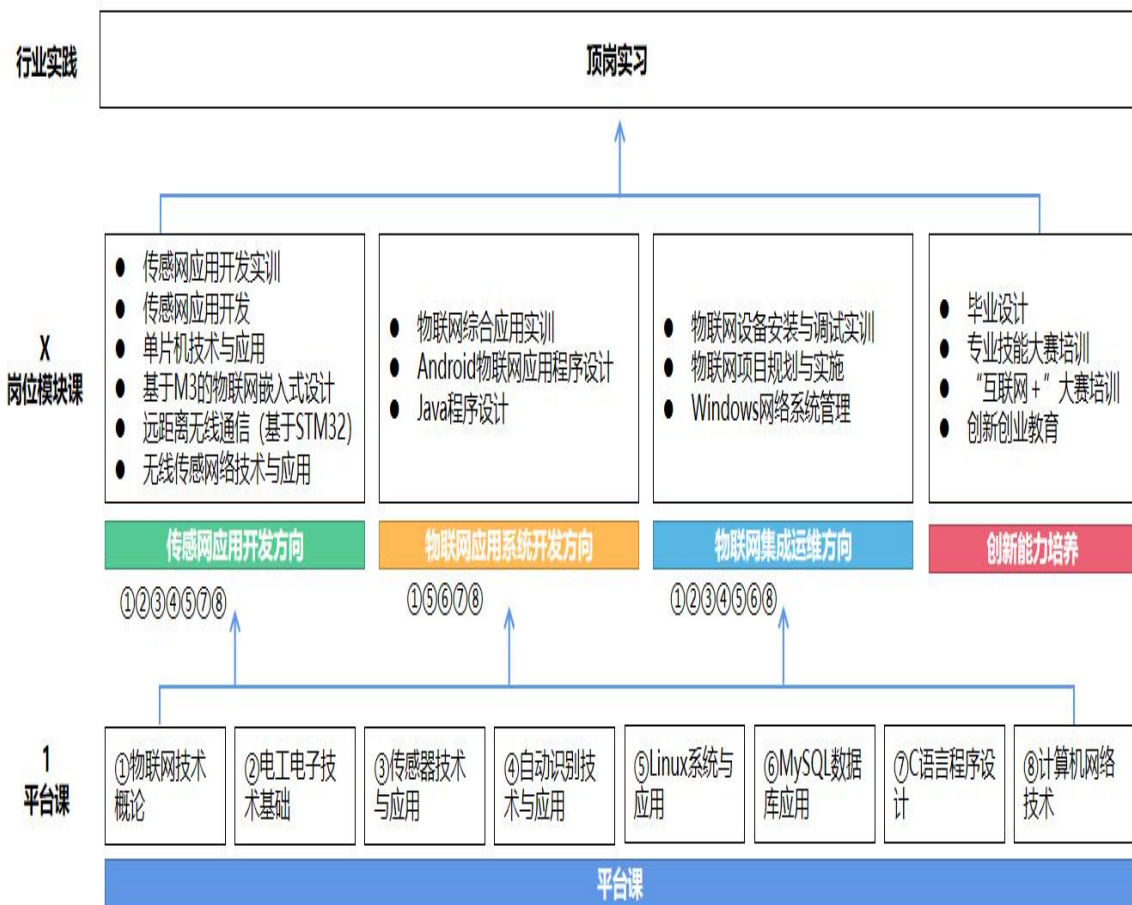


图 1 物联网应用技术专业课程体系结构

2. 专业实践教学系统说明及实践教学体系结构

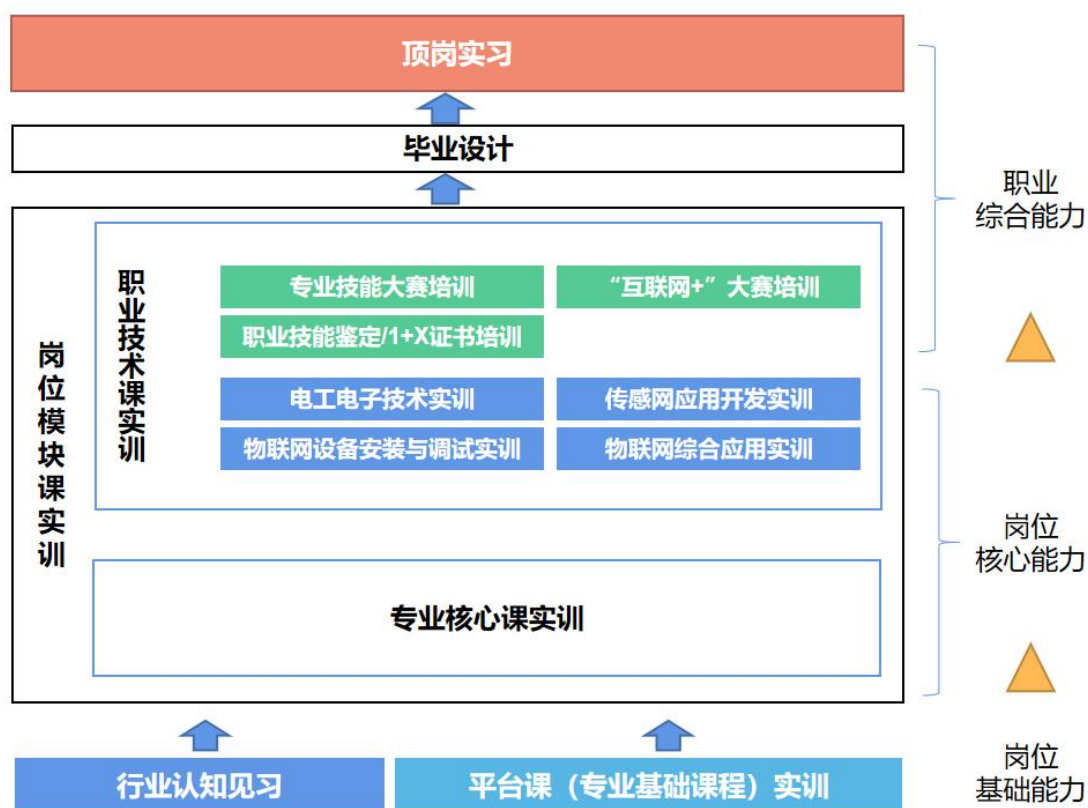


图 2 物联网应用技术专业实践课程体系结构图

物联网应用技术专业实践课程体系分为三个层次：第一层是岗位基本能力培养，开设物联网行业认知见习和平台课（专业基础课程）实训，行业认知见习是物联网专业新生入学时的专业认知体验，通过听取专业发展报告或赴物联网企业参观学习的方式开展；平台课（专业基础课程）实训随堂开设，主要在实训室完成。第二层是岗位核心技能培养，根据物联网的体系架构（感知层、网络层、平台层、应用层），开设物联网专业课程实训，主要在实训室完成。第三层是职业综合能力培养，由专业综合实训课程、考级考证培训课程（含 1+X 证书培训）、技能大赛培训、毕业设计和顶岗实习构成，专业综合实训课程在完成相关专业课程学习后开设，主要培养学生综合实践能力和职业技能；考级考证培训课程与本专业所应取得的各项职业资格证书相对应；顶岗实习和毕业设计在学生完成所有课内学时后开设，在合作企业或顶岗实习单位完成。

八、专业核心课程描述

1. 单片机技术及应用（64 课时）

课程建设负责人：陈晓慧

课程类型	B 类	
课程目标	通过本课程的学习，使学生具有物联网应用开发所需的单片机系统编程和设计的知识与技能，具备较高的职业素质，具有调试单片机系统程序和设计最小单片机系统的能力，能解决程序调试和系统设计中遇到的问题。	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 为 CC2530 烧写程序	1. 安装烧写软件（SmartRF Flash Programmer）； 2. 连接设备到计算机； 3. 烧写程序。
	项目二 让所有发光二极管闪烁	1. 创建 IAR 工作区； 2. 创建 IAR 工程； 3. 配置工程选项； 4. 添加程序文件； 5. 编译和下载，将文件烧写到实验板上运行，观看结果。
	项目三 实现流水灯效果	1. LED 与 CC2530 连接电路分析； 2. 代码设计； 3. 烧写程序，运行并观看结果。
	项目四 按键控制 LED	1. SW 按键与 CC2530 连接电路分析； 2. 按键消抖； 3. 代码设计； 4. 烧写程序，运行并观看结果。
	项目五 实现按键控制跑马灯的启停	1. 初始化外部中断； 2. 编写中断服务函数； 3. 烧写程序，运行并观看结果。
	项目六 实现发光二极管的周期性闪烁	1. 初始化定时器； 2. 编写定时器中断服务函数； 3. 烧写程序，运行并观看结果。
	项目七 实现串口发送数据到计算机	1. CC2530 单片机与计算机串行通信电路分析； 2. 代码设计； 3. 在计算机串口调试软件中查看接收到的字符串信息。
	项目八 实现计算机控制发光二极管	1. CC2530 与计算机连接电路分析； 2. 代码设计； 3. 烧写程序，运行并观看结果。

	项目九 实现外部电压值的测量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将光敏电阻传感器模块安装到节点电路板上； 2. 代码设计； 3. 在计算机串口调试软件中查看接收到的电压信息。
	项目十 实现自动复位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本设定； 2. 代码设计； 3. 将生成的目标代码下载到实验板运行，观察显示效果，也可以用示波器观察 LED 控制引脚的信号输出。
	项目十一 实现 CC2530 低功耗运行	<ol style="list-style-type: none"> 1. 功耗模式设置； 2. 睡眠定时器定时设置； 3. 代码设计； 4. 将生成的目标代码下载到实验板运行，观察显示效果。
	项目十二 实现 DMA 方式复制数据	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配置 DMA 并启用配置； 2. 代码设计； 3. 将生成的目标代码下载到实验板运行，观察显示效果；同时查看计算机串口助手的显示结果。
	项目十三 实现内部 Flash 存取数据	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选用 DMA 传输； 2. 数据映射和页擦除； 3. 代码设计； 4. 将生成的目标代码下载到实验板运行，观察显示效果。
	项目十四 产生随机数	<ol style="list-style-type: none"> 1. 串口驱动文件设计； 2. 代码设计； 3. 将生成的目标代码下载到实验板运行，观察显示效果。
	项目十五 实现呼吸灯效果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确定呼吸灯控制流程； 2. 代码设计； 3. 将生成的目标代码下载到实验板运行，观察显示效果。
教学建议	教学做合一，理实一体教室；项目驱动、探究式教学。深入挖掘本课程所蕴含的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能，完善教学设计。建议在本课程之前开设《C 语言程序设计》课程。	
教学环境	多媒体教室、单片机实训室	
成绩评定	本课程成绩评定方法采用平时实训成绩和期末考核成绩相结合。总成绩中，平时成绩与期末考核成绩建议比例为 6：4。	

2. 传感器技术与应用（64 课时）

课程建设负责人：刘后胜

课程类型	B 类	
课程目标	通过课堂理论学习和实际操作训练，使学生能够根据实际检测需要选择合适的传感器，使用常用传感器进行各种物理量的检测与信号处理；培养学生团队协作能力与创新精神，养成诚信守时、操作规范的职业素养。	
课程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 传感器检测技术基础知识准备	1. 传感器的基本特性及测量数据的误差分析； 2. 分析传感器的静态特性； 3. 分析传感器的动态特性。
	项目二 电阻式传感器的应用	1. 电阻式传感器的工作原理验证； 2. 使用应变传感器测量力。
	项目三 电感式传感器的应用	1. 单臂电桥工作原理和性能； 2. 比较半桥与单臂电桥的不同性能，掌握其工作原理； 3. 比较全桥与半桥、单臂电桥的不同性能，掌握其工作原理。
	项目四 电容式传感器的应用	1. 自感式电感传感器的工作原理及测量电路的组成； 2. 差动变压器式电感传感器的工作原理及测量电路的应用； 3. 电涡流式传感器和压磁式传感器的工作原理的应用。
	项目五 磁电式传感器的应用	1. 比较差动变压器与其他电感式传感器的不同； 2. 差动变压器测量位移。
	项目六 压电式传感器的应用	1. 电容式传感器的测量电路； 2. 电容式传感器的应用实例； 3. 容栅式传感器的工作原理。
	项目七 热电式传感器的应用	1. 扩散硅压阻式压力传感器的工作原理； 2. 完成扩散硅压阻式压力传感器对压力测量。
教学建议	教学做合一、项目驱动、讲练结合、探究式教学。深入挖掘本课程所蕴含的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能，完善教学设计。建议使用教材《传感器技术与应用》，金发庆，机械工业出版社。	
教学环境	多媒体教室、物联网综合实训室	
成绩评定	本课程成绩评定方法采用平时实训成绩和期末考核成绩相结合。总成绩中，平时成绩与期末考核成绩建议比例为 6：4。	

3. 自动识别技术与应用（64 课时）

课程建设负责人：陈晓慧

课程类型	B 类	
课程目标	通过本课程的学习，学生能掌握射频识别的基本原理、射频识别的应用系统架构、RFID 标准和标准化、电子标签、读写器的原理以及 RFID 系统中的安全和隐私、防碰撞等技术的原理，为学习有关专业课程打下坚实的基础；培养学生团队协作能力与创新精神，养成诚信守时、操作规范的职业素养。	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 射频技术分析	1. 理解射频技术的概述、发展历程、应用现状、发展趋势、射频识别技术及其特点； 2. 射频识别的基本原理、射频识别的应用系统； 3. 架构、RFID 与相关的自动识别技术分析。
	项目二 电感耦合方式的射频前端应用	1. 了解阅读器耦合方式的射频前端电路工作原理及作用； 2. 了解应答器耦合方式的射频前端电路工作原理及作用； 3. 了解射频识别的负载调制过程应用； 4. 了解射频识别的功率放大电路应用。
	项目三 编码与调制应用	1. 理解数据、信号、编码和信道的有关基本概念； 2. 理解常见的编码方式及其编解码原理运用； 3. 理解脉冲调制的基本原理和方法、调制电路原理应用； 4. 理解正弦波调制的基本原理及方法。
	项目四 数据校验和防碰撞算法应用	1. 理解差错检验纠错码的概念、奇偶检验和循环冗余检验的原理分析； 2. 理解几种常用的防碰撞及防碰撞协议分析。
	项目五 RFID 数据传输安全分析	1. 了解信息安全概述、密码学基础、序列密码； 2. 射频识别中的认证技术。
	项目六 RFID 的 ISO/IEC 标准分析	1. 理解 RFID 标准概述； 2. 理解 ISO/IEC 的 RFID 标准简介。
	项目七 125kHz RFID 技术应用	1. e5551 应答器芯片、U2270B 阅读器芯片、阅读器电路设计方法。
	项目八 13.56MHz RFID 技术分析	1. 13.56MHz 射频存储应答器、MIFARE 技术、PCD 基站芯片与应用。
教学建议	本课程以动手实训为主、课堂讲授为辅方式开展教学，注重对学生的分析问题能力及实际操作能力的培养。深入挖掘本课程所蕴含的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能，完善教学设计。建议在本课程之前开设《电工电子技术基础》课程。	
教学环境	多媒体教室、物联网综合实训室	
成绩评定	本课程成绩评定方法采用平时实训成绩和期末考核成绩相结合。总成绩中，平时成绩与期末考核成绩建议比例为 6: 4。	

4. 无线传感网络技术与应用（64 课时）

课程建设负责人：刘后胜

课程类型	B 类	
课程目标	通过本课程的学习,使学生掌握物联网工程中常用的无线传感网络技术和应用。主要包括无线传感网络的概念、CC2530 基本组件应用、Basic RF 无线通信应用、ZigBee 协议栈应用与组网、蓝牙 4.0 无线通信应用、GPRS 无线通信应用,以及 WiFi 无线通信应用;培养学生团队协作能力与创新精神,养成诚信守时、操作规范的职业素养。	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 认识无线传感网络 (WSN)	1. 熟悉实训平台; 2. 熟悉传感器模块; 3. 安装并使用 SmartRF Flash Programmer 软件; 4. 建立 ZigBee 开发环境。
	项目二 CC2530 基本组件应用	1. 控制 LED 交替闪烁; 2. 按键中断控制 LED 亮灭; 3. 定时器控制 LED 闪烁; 4. 串口通信应用; 5. 片内温度测量。
	项目三 BasicRF 无线通信应用	1. 无线开关 LED 灯; 2. 无线串口通信; 3. 模拟量传感器采集; 4. 开关量传感器采集; 5. 逻辑量传感器采集; 6. 基于 BasicRF 的无线传感网络应用。
	项目四 ZigBee 协议栈应用与组网	1. 基于 Z-Stack 的点对点通信; 2. 基于 Z-Stack 的串口通信; 3. 基于 Z-Stack 的串口透传; 4. 基于绑定的无线开关系统; 5. ZigBee 无线传感网络拓扑结构获取; 6. ZigBee 无线传感网络监控系统设计。
	项目五 蓝牙 4.0 无线通信应用	1. 基于 BLE 协议栈的串口通信; 2. 主、从机建立连接与数据传输; 3. 基于 BLE 协议栈的无线点灯; 4. 基于 BLE 协议栈的串口透传; 5. 智能手机与蓝牙模块的通信。
	项目六 GPRS 无线通信应用	1. 拨打与接听电话; 2. 短信的读取与发送; 3. GPRS 通信。
	项目七 WiFi 无线通信应用	1. WiFi 连接 NEWLab 服务器; 2. WiFi 控制风扇启动与停止; 3. WiFi 控制电灯亮与灭; 4. WiFi 获取红外传感器的状态; 5. WiFi 获取温度传感器的温度值。
教学建议	采用“项目引领、任务驱动”教学方法,以项目为载体把无线传感器网络的理论知识、实践技能与实际应用环境结合在一起,将每个任务所需的理论知识和技能点渗透到任务实现过程中,培养学生具备物联网应用的职业能力。深入挖掘本课程所蕴含的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能,完善教学设计。	
教学环境	多媒体教室、无线传感网实训室	
成绩评定	注重平时项目和任务完成的过程考核,课程成绩评定采用平时形成性成绩和期末考核成绩相结合。总成绩中,平时成绩与期末考核成绩建议比例为 6: 4。	

5. Android 物联网应用程序设计 (64 学时)

课程负责人: 刘小华

课程地位	物联网应用技术专业核心课程	
课程目标	通过本课程的学习, 使学生掌握使用 Android 技术进行物联网移动应用系统开发的能力; 培养良好的编程习惯, 精诚合作的团队精神, 以及一丝不苟的工作作风。	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 Android 开发环境	1. Android 系统环境搭建; 2. Android 模拟器的配置。
	项目二 界面实现 (以智慧城市为例)	1. 环境状态值范围设置界面开发; 2. 购物信息的存储界面开发; 3. 火焰监控界面开发; 4. 摄像头监控界面开发; 5. 用户注册界面开发; 6. 查询购物信息界面开发; 7. 农业大棚环境界面开发; 8. 智慧城市主界面开发。
	项目三 页面跳转的实现	1. 登录功能实现; 2. 主页面的生命周期; 3. 拍码购物功能中调用照相机的实现。
	项目四 数据存储的实现	1. 智能农业环境数据的设置; 2. 购物信息的录入; 3. 购物信息的查询; 4. 存储摄像头截图内容。
	项目五 设备接口调用的实现	1. 传感器 API 的使用; 2. 摄像头 API 的使用; 3. 继电器 API 的使用。
	项目六 界面数据更新的实现	1. 农业大棚中温湿度的实时显示; 2. 农业大棚中的风扇控制; 3. 农业大棚中的灯照控制。
	项目七 媒体动画的实现	1. 声音报警功能的实现; 2. 购物二维码的识别; 3. 预警信息振动提示; 4. 通风风扇动画演示。
	项目八 数据传输的实现	1. 火焰报警信息传递; 2. 远程终端对摄像头的控制; 3. 验证用户登录信息。
	项目九 程序调试	1. DDMS 应用调试透视图; 2. 异常与栈跟踪; 3. Android 调试工具。
教学建议	教学做合一, 理实一体实训室; 案例驱动式教学。深入挖掘本课程所蕴含的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能, 完善教学设计。在本课程之前应开设《JAVA 程序设计》课程。注重培养学生良好的编程习惯, 精诚合作的团队精神, 以及严谨认真、一丝不苟的工作作风。	
教学环境	多媒体教室、理实一体的软件开发实训室。	
成绩评定	注重平时项目和任务完成的过程考核, 课程成绩评定采用平时形成性成绩和期末考核成绩相结合。总成绩中, 平时成绩与期末考核成绩建议比例为 6: 4。	

6. 物联网项目规划与实施 (54 学时)

课程建设负责人: 方骥

课程类型	C 类	
课程目标	通过本课程的学习, 使学生掌握物联网综合项目的规划, 感知层、传输层及应用层环境的设备安装、部署和装调, 相关软件的安装与调试以及系统故障诊断与排除。	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 初识物联网工程项目	1. 具体物联网工程项目的关键技术要点分析 2. 物联网工程项目招投标文件撰写
	项目二 物联网工程需求分析	1. 功能性需求分析 (定量分析和定性分析) 2. 非功能性需求分析 3. 编写需求文档
	项目三 物联网工程项目方案设计	1. 相关设计规范的查阅 2. 使用 visio 绘制方案设计涉及的拓扑图 3. 物联网工程项目功能架构设计 4. 项目总体方案设计文档撰写 5. 项目技术路线设计 6. 典型物联网工程项目前端设计 7. 典型物联网工程项目传输设计 8. 典型物联网工程项目后端设计
	项目四 物联网设备选型及软件选用	1. RFID 系统选型 2. 红外人体传感器选型 3. 温湿度传感器选型 4. 漏水探测器选型 5. 红外电子栅栏选型 6. 风光雨传感器选型 7. 甲醛传感器选型 8. 网络高清摄像头选型 9. 网络设备选型 10. 操作系统的选用 11. 数据库的选用
	项目五 物联网工程项目安装配置	1. 典型物联网工程项目勘察 2. 分工界面的确定 3. 设备需求表的编制 4. 典型物联网工程项目设备连接图的绘制 5. 物联网工程施工计划的撰写 6. 物联网工程设备安装与调试 7. 线缆的布线施工 8. 应用环境搭建及应用系统的安装 9. 数据库的安装与配置 10. 服务器、路由器和防火墙的网络配置

	项目六 物联网工程系统测试	1. WiFi 信号强度测试 2. 光纤连通性测试 3. 双绞线连通性测试 4. 网络设备功能测试
	项目七 物联网工程故障分析与排查	1. 传感器典型故障分析与排查 2. ZigBee 节点典型故障分析与排查 3. RFID 系统典型故障分析与排查 4. 网络设备典型故障分析与排查
	项目八 工程项目验收	1. 撰写项目验收报告 2. 竣工资料的整理与归档
	项目九 物联网工程项目管理	1. 工程项目范围、时间、成本管理 2. 工程项目质量、沟通、风险管理 3. 工程项目人力资源、采购、综合管理 4. 编制概预算表格 5. 编写概预算编制说明
教学建议	教学做合一，理实一体实训室；案例驱动式教学。深入挖掘本课程所蕴含的思想教育元素和所承载的思想教育功能，完善教学设计。在本课程之前应开设《电工电子技术基础》、《传感器应用技术》、《自动识别技术》等课程。注重培养学生良好的编程习惯，精诚合作的团队精神，以及严谨认真、一丝不苟的工作作风。	
教学环境	多媒体教室，物联网综合实训室	
成绩评定	注重平时项目和任务完成的过程考核，课程成绩评定采用平时形成性成绩和期末考核成绩相结合。总成绩中，平时成绩与期末考核成绩建议比例为 6：4。	

九、实施保障

（一）师资队伍

专业教学团队主要成员一览表

序号	姓名	性别	学历/学位	职称	备注
1	熊祖涛	男	本科/硕士	副教授	专业建设负责人
2	疏国会	男	本科/硕士	教授	
3	金鑫	女	本科/硕士	副教授	
4	刘后胜	男	博士/博士	讲师	
5	陈晓慧	女	研究生/硕士	讲师	
6	陈伟	男	研究生/硕士	讲师	
7	杜青	女	本科/硕士	讲师	
8	方骥	男	本科/学士	助教	
9	高鹏飞	男	本科/学士		

(二) 教学设施

实训类别	实训项目	主要设备名称	数量 (台/套)
传感器检测实训	传感器检测	传感器检测设备	10
RFID 实训	RFID 芯片设计、开发	RFID 实验箱	25
单片机实训	PLC 编程和调试；EPROM 编程、调试	单片机实验箱	20
嵌入式系统与应用实训	基础接口与 Linux 系统调用编程、基于 PCMCIA 的 CF 卡读写和无线局域网通讯实训	计算机、实验箱	50
网络通信实训	三层交换机、路由器配置调试思科设备局域网通信实训；VLAN 实训、安全与防病毒实训	路由器、交换机	36
软件开发与测试实训	程序设计语言类实训；模拟仿真类实训	计算机	10
云计算实训	云平台实训	计算机	50
智能楼宇综合实训	综合布线系、视频监控；入侵报警、门禁管理；楼宇对讲、视频会议系统	智能楼宇实训模块：可视对讲门禁单元、有线电视系统单元、控系统单元、报警系统单元	1
电子装配实训	电子产品装配、调试	示波器、万用表等	15
电工电子实训	电子产品检测	电工电子实验台	20
电子制作实训	电子工艺制作、电子测量机器人制作	电子工艺制作设备	20
物联网工程应用实训	物联网工程应用实训、物联网综合应用实训	物联网工程应用实训系统（智能商业应用模块、智能环境气象模块、智能路灯应用模块、智能安防应用模块、智能农业应用模块）	4
物联网综合实训	物联网体验性、操作性和设计性综合实训	智能家居系统	1
传感网应用开发实训	传感网应用开发实训、远距离无线通信技术实训	传感网应用开发平台	31

物联网应用技术专业校外实习实训基地一览表

序号	依托单位	年份	地点
1	江苏云思教育科技有限公司	2018	南京市
2	大唐邦彦（上海）信息技术有限公司	2018	上海市
3	天津滨海迅腾科技集团有限公司	2018	天津市
4	安庆市惠联科技电脑有限责任公司	2019	安庆市
5	安庆市联民信息科技有限公司	2019	安庆市
6	北京新大陆时代教育科技有限公司	2021	北京市
7	安徽永安电子科技股份有限公司	2021	安庆市
8	合肥泰格网络技术有限公司	2021	合肥市

（三）教学资源

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

1. 教材选用基本要求

按照国家和学院相关规定选用教材，从意识形态安全高度加强教材管理，推动社会主义核心价值观进教材。教材内容需符合课程标准要求，符合教学规律和认知规律。使用符合高职特点的教材，优先选用教育部规划教材和行业企业精品教材，优先选用校企合作精品教材。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材工作组，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。鼓励教师根据教学实践自编实训指导教材。

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：行业政策法规资料，有关电子信息的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

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。

（四）教学方法

（1）根据课程特点，合理选用情境教学、案例教学、项目教学、模块化教学等教学方式。

（2）广泛运用启发式、探究式、讨论式等教学方法，引导学生参与自主学习，充分体现学生的主体性。

（3）在建设在线课程资源的基础上，推广 SPOC 教学、翻转课堂、混合式教学等新型教学模式。

（五）学习评价

充分发挥学习评价在教学中的教学、诊断、激励和调节作用。在教学设计中融入诊断性评价、形成性评价和总结性评价。在教学活动开始前，对学生学习准备程度进行诊断性评价，在教学过程中围绕调节和完善教学活动进行确定学生学习成果的形成性评价，以及以预设教学目标为基准，对学生学习目标达成度进行总结性评价。把定性评价和定量评价综合起来，强调学生的自我评价，注重发挥评价的教育功能，重视实施形成性评价，根据学情分析和课程特点合理选择学习评价方法。

（六）质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，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. 专业教研组织应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、毕业资格与要求

（一）学分

公共基础课程模块	专业技术模块	职业技能模块	素质拓展	职业资格等证书	合计学分
42	48.5	41	10	4	145.5

学生学完人才培养方案规定的课程，成绩合格，获得规定的学分，方可取得全日制高职专科毕业证书（教育部电子注册）。

（二）信息技术要求

学生必须参加计算机水平（一级）考试，考核成绩作为期末考试成绩，学生均参加计算机水平（二级）考试，获得证书后得4学分。

（三）职业资格证书或“1+X”证书

（1）学生参加教育部1+X职业技能等级证书考试，获得传感网应用开发职业技能等级证书，计4学分；

（2）学生参加国家职业资格考试，获得本专业相关的职业资格证书（三级或以上），计2学分；

（3）学生参加人社部门专项职业能力考试，获得“物联网应用能力”专项职业能力证书，计2学分；

（4）学生参加工业和信息化部认证考试，获得“物联网系统应用技术”或“物联网系统开发技术”专项技术证书，计2学分；

（5）学生参加新大陆（Newland）认证考试，获得“物联网系统工程师”或“物联网开发工程师”认证证书，计2学分。

学生可以参加以上多个职业资格或认证考试，累计不超过10学分。

（四）外语能力要求

参加全国高等学校英语应用能力等级考试，获得B级合格证书的计4学分，获得A级合格证书的计6学分，不累加计分。

十一、教学进程安排

(一) 公共基础课程教学进程表

类型	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	考核形式	周学时/学分	备注
必修课	1	思想道德与法治	42	28	14	1	考试	3	含社会责任
	2	军事训练及理论教程	72	12	60	1	考查	4	
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	72	54	18	2	考试	4	含党史、国史
	4	形势与政策	18	18		1-2	考查	1	含国家安全教育
	5	劳动教育	30		30	2	考查	1	
	6	体育	28+36	8	56	1-2	考查	4	含体能测试
	7	职业发展与就业指导	36	26	10	3	考查	2	
	8	心理健康教育	36	24	12	2	考查	2	
	9	计算机应用基础	64	24	40	1	考试	4	
		小计		434	194	240			25
限定选修课	10	高职数学基础	42	42		2	考试	3	课程一组，不少于108学时或获6学分。
	11	高职语文	28	28		2	考查	2	
	12	普通话水平培训	18		18	2	考查	1	
	13	实用英语（1）	28	28		1	考查	2	课程二组，学生自主选修，通过听专题讲座或网络资源学习完成。要求不少于54学时或获3学分。
	14	马克思主义理论类课程	18	18		3	考查	1	
	15	现代信息素养（信息技术）	18	18		3	考查	1	
	16	美育教育	18	18		3	考查	1	
	17	中华优秀传统文化	18	18		3	考查	1	
	18	创新创业类课程	36	18	18	3	考查	2	
	小计（不少于）		162				9		
选修课	19	书法培训	18		18	1	考查	1	1. 学生自主选修，不少于72学时或获4学分。 2. 《市场营销》、《企业管理》、《节能减排与绿色环保类》、《人口资源与海洋探秘类》为专题讲座或网络课程。
	20	黄梅戏欣赏与演唱	18		18	1	考查	1	
	21	市场营销	18	18		3	考查	1	
	22	企业管理	18	18		3	考查	1	
	23	节能减排与绿色环保类	9	9		2	考查	0.5	
	24	人口资源与海洋探秘类	9	9		2	考查	0.5	
	25	IT 英语	36			2	考查	2	
	小计（不低于）		72				4		

(二) 专业(技术)课程教学进程表

类别	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	学分	周学时	考试	考查	备注
专业技术模块	1	物联网技术概论	28	28	0	1	2	2		√	
	2	电工电子技术基础	72	54	18	1	4	4	√		
	3	C语言程序设计	48	32	16	1	2.5	2.5		√	
	4	单片机技术与应用	64	32	32	2	3	3.5	√		1+X 课程 核心课程
	5	计算机网络技术	48	32	16	2	2.5	2.5		√	
	6	Linux 系统及应用	48	24	24	3	2.5	2.5		√	
	7	MySQL 数据库应用	48	32	16	3	2.5	2.5		√	
	8	传感器技术与应用	64	32	32	3	3	3.5	√		核心课程
	9	远距离通信技术	48	24	24	3	2.5	2.5		√	1+X 课程
	10	自动识别技术与应用	64	32	32	3	3	3.5	√		核心课程
	11	Java 程序设计	64	32	32	4	3	3.5		√	
	12	无线传感网络技术与应用	64	32	32	4	3	3.5	√		1+X 课程 核心课程
	13	基于 M3 的物联网嵌入式设计	64	32	32	4	3	3.5	√		1+X 课程
	14	Android 物联网应用程序设计	64	32	32	4	3	3.5		√	核心课程
	15	传感网应用开发	64	32	32	4	3	3.5	√		1+X 课程
	16	Windows 网络系统管理	54	27	27	5	3	3		√	
	17	物联网项目规划与实施	54	27	27	5	3	3		√	核心课程
	小计		960	536	424		48.5				
职业技能模块	1	电工电子技术实训	18		18	1	1	1		√	
	2	专业技能大赛培训	20		20	3	1	1		√	与院级职业技能大赛衔接
	3	计算机等级考试辅导	18		18	4	1	1		√	
	4	“互联网+”大赛培训	20		20	4	1	1		√	
	5	传感网应用开发实训	30		30	4	1.5	1.5		√	1+X 课程
	6	职业技能鉴定或1+X证书培训	18		18	4	1	1		√	
	7	物联网设备安装与调试实训	30		30	5	1.5	1.5		√	
	8	物联网综合应用实训	18		18	5	1	1		√	
	9	毕业设计	36		36	5	2	2		√	
	10	顶岗实习	540		540	5-6	30	30		√	
	小计		748		748		41				

(三) 周课时统计表

学期	总课时数	平均周课时数	学分
一	445	25	27
二	419	23	23
三	418	23	21.5
四	406	23	19.5
五	372	21	20.5
六	360	20	20
合计	2420	22	131.5

注：平均周课时数=总课时数 / 18

(四) 各类课程学时分配表

课程类别	学时数	百分比 (%)	实践学时	学分
公共基础课程	712	27.4	312	42
专业技术课程	960	36.9	424	48.5
职业技能课程	748	28.8	748	41
素质拓展课程	180	6.9	180	10
合计	2600	100	1664	141.5
二级学院院长签字： 公章： 年 月	教务处处长审核签字： 公章： 年 月	校领导批准签字： 公章： 年 月		

2021 级高职专科信息安全技术应用专业

人才培养方案

一、专业名称与专业代码

专业名称：信息安全技术应用

专业代码：510207

首次招生时间：2021 年

二、教育类型及学历层次

教育类型：职业高等教育

学历层次：大专

三、入学要求

普通高中毕业生/中等职业学校毕业生

四、学制年限

全日制 3 年

五、职业岗位

（一）职业面向

主要面向政府机关、国家安全部门、企事业单位、银行机构或金融、证券、通信等领域，从事网络及信息系统安全运营维护，服务和管理，安全事件应急响应及部署工作。

（二）工作岗位

本专业毕业生主要工作岗位如下：

1. 信息安全运维工程师：主要参与企事业单位网络的部署，软硬件设备的安装、配置、升级、运行维护与管理，服务器及安全系统等运行监控与管理，统计整理运维数据并撰写安全运维技术文档，以满足网络系统安全稳定运行的需要。

2. Web 安全工程师：对企事业网站、信息系统进行安全评估测试及安全加固；通过安全措施的实施，防护各种针对以网站、数据库为主的应用系统的攻击，并在攻击发生时进行及时和必要的响应，将损失降到最低。

3. 售前售后技术支持工程师：协助销售，深入了解客户的技术需求，深刻理解公司产品及解决方案，针对客户需求做出相应产品解决方案。了解竞品技术信息，针对招投标进行相关的方案设计、标书设计、技术答疑、客户培训、演示环境搭建测试等工作。完成产品交付后，需要对客户进行产品测试、安装、维护、故障排除、产品使用培训以及完成客户巡检计划并定期提交巡检报告。

4. 安全产品销售工程师：根据公司年度计划完成既定销售业绩目标，针对所负责的区域，根据市场推广策略负责开拓新兴市场，对客户需求进行分析并提供解决方案，以及日常客户关系维护，增加客户忠诚度。

5. 安全服务工程师：利用各种手段对某个特定网络与信息系统进行测试，以期发现和挖掘系统中存在的漏洞，然后生成测试报告，并提交给客户。帮助客户发现其网络与信息系统存在的缺陷及潜在风险，能够有针对性地提高网络与信息系统安全防御能力。

（三）工作任务与职业能力分解表

表 1 工作任务与职业能力分解表

工作领域	工作任务	工作过程	职业能力
信息安全运维工程师	设备安装上线	1. 安装前设备检验 2. 遵照网络结构设计布线 3. 设备安装上电、联网 4. 基本配置	1. 信息安全法律意识 2. 信息安全意识 3. 信息安全与管理应用能力 4. 网络连接与传输协议应用能力 5. 操作系统安装与基础应用能力 6. 病毒与木马防治基础能力 7. 防火墙、漏洞扫描、日志收集、入侵检测、VPN 等安全设备的部署和维护能力 8. 数据灾备基础能力 9. 操作系统安全配置能力 10. 信息安全运维综合实践应用能力
	安全策略部署	1. 安全需求分析 2. 安全策略制定 3. 安全策略实施 4. 安全策略投入使用	
	安全运维管理	1. 执行安全巡检 2. 排查可疑事件 3. 撰写安全巡检报告 4. 处理安全事件 5. 提交巡检报告	
	应急响应	1. 事前预防准备 2. 事中安全检测和事件定位 3. 事后快速恢复 4. 总结和提高安全水平	

工作领域	工作任务	工作过程	职业能力
Web 安全工程师	风险评估	1. Web 系统资产识别 2. Web 系统脆弱性识别 3. 已有安全措施确认 4. 风险分析 5. 撰写风险评估报告	1. 信息安全法律意识 2. 信息安全意识 3. 信息安全与管理应用能力 4. 网络连接与传输协议应用能力 5. 操作系统安装与基础应用能力 6. 病毒与木马防治基础能力 7. 防火墙、漏洞扫描、日志收集、入侵检测、VPN 等安全设备的部署和维护能力 8. 网站建设能力 9. 网站安全运维应用能力 10. 网络协议分析能力 11. 信息安全等级保护实施的基础能力 12. 网络攻防综合实践应用能力
	等级保护	1. 安全定级和备案 2. 安全规划设计 3. 安全整改实施 4. 安全运行管理	
	Web 安全加固	1. 分析渗透测试报告 2. 编写 web 安全漏洞加固方案 3. 执行 web 安全加固 4. 漏洞复测	
	应急响应	1. 事前预防准备 2. 事中安全检测和事件定位 3. 事后快速恢复 4. 总结和提高安全水平	
售前售后技术支持	售前技术方案	1. 客户交流、需求分析 2. 企业安全产品能力分析 3. 解决方案先例参考 4. 技术解决方案草案 5. 客户确认和完善	1. 信息安全法律意识 2. 信息安全意识 3. 信息安全与管理应用能力 4. 网络连接与传输协议应用能力 5. 操作系统安装与基本应用能力 6. 防火墙、漏洞扫描、日志收集、入侵检测、VPN 等安全设备的部署和维护能力 7. 移动无线安全应用能力 8. 云安全技术应用能力 9. 信息安全技术应用能力 10. 信息安全运维综合实践应用能力
	售后客户培训	1. 熟悉培训对象和客户对象 2. 制定培训计划 3. 培训材料准备 4. 实地培训 5. 反馈收集和汇报	
安全产品销售	安全产品销售	1. 熟悉企业安全产品 2. 制定销售计划 3. 客户交流、销售方案制定 4. 完成销售合同	1. 信息安全法律意识 2. 信息安全意识 3. 操作系统安装与基础应用能力 4. 信息安全与管理应用基础能力 5. 网络连接与传输协议应用能力 6. 防火墙、漏洞扫描、日志收集、入侵检测、VPN 等安全设备的基本应用能力 7. 信息安全运维综合实践应用能力
	客户维持	1. 产品更新及时推送 2. 客户交流 3. 服务和新产品推广	
安全服务工程师	软件代码检测服务	1. 软件功能测试 2. 软件黑盒安全测试 3. 软件代码白盒审计 4. 软件代码检测报告撰写	1. 信息安全法律意识 2. 信息安全意识 3. 信息安全与管理应用能力 4. 网络连接与传输协议应用能力、网络协议分析能力 5. 操作系统安装与基础应用能力 6. 病毒与木马防治基础能力 7. 防火墙、漏洞扫描、日志收集、入侵检测、VPN 等安全设备的部署和维护能力 8. 软件代码检测应用能力 9. 数据库查询、管理、维护的能力 10. 网络攻防综合实践应用能力
	渗透测试服务	1. 渗透测试需求分析 2. 执行渗透测试 3. 编写渗透测试报告 4. 编写安全建议方案	
	应急响应	1. 事前预防准备 2. 事中安全检测和事件定位 3. 事后快速恢复 4. 总结和提高安全水平	

表 2 信息安全技能表与对应课程

类别	技术能力	具体要求	对应课程
专业基础能力	信息安全法律意识	熟悉信息安全法律法规，具备信息安全与反欺诈意识，熟悉信息安全的法律规定和刑事责任；遵纪守法，洁身自律	信息安全导论
	信息安全意识	了解信息安全常识；熟悉个人、企业员工的常见信息安全隐患和危害；掌握个人和企业员工的常见信息安全隐患防护方法。	信息安全导论，信息安全管理
	数据库查询、管理、维护应用能力	掌握常用数据库命令、数据库基本操作与维护工作流程，熟悉 SQL Server、MySQL 数据库及其基本应用	数据库技术及应用
	信息安全与管理应用基础能力	了解信息安全与管理的应用场景，常用技术、工具及岗位操作，掌握信息安全工作必备的基础应用能力	信息安全导论，信息安全
	网络连接与传输协议应用能力	了解计算机网络的基本概念、协议基础知识，掌握计算机建立通信的基本操作和应用，如网关，路由器的配置和应用等	计算机网络
	操作系统安装与基础应用能力	熟悉 windows 和 linux 操作系统基本操作和常用命令	操作系统原理及应用
专业核心能力	操作系统安全配置应用能力	熟悉 windows 和 linux 操作系统安全主要内容，掌握安全配置和防护方法，具备操作系统安全维护能力。	操作系统原理及应用
	信息安全与管理应用能力	掌握信息安全与管理在企业实际运营中的应用，包括嗅探，数据分析等信息安全工具的基本使用，能够根据任务需求执行相应工作	信息安全
	网络协议分析应用能力	了解 TCP/IP 五层协议，掌握常用网络协议（TCP/IP, HTTP 等）分析的主要方法和常用工具的熟练应用	网络协议分析
	持续学习能力	了解各安全子领域的市场及技术常识（包括网络、数据库、操作系统、云计算、大数据、Web 安全、攻防理论、重点安全产品的技术发展）	新技术讲座
专业强化能力	网站安全运维应用能力	熟悉网站相关安全配置操作，如 Apache, Tomcat, IIS 等；掌握 Web 应用防火墙等设备的安装，配置和基本应用	Web 安全
	软件代码检测应用能力	掌握软件代码检测基本方法和工具的使用，熟练代码检测设备的安装和应用	软件安全
	防火墙部署和维护能力	熟悉防火墙基本原理，掌握防火墙上线，部署，安全运维的基本流程，掌握防火墙设备的应用实践	防火墙技术及应用

类别	技术能力	具体要求	对应课程
	漏洞扫描应用能力	熟悉常见漏洞的基本形成原理和危害，掌握漏洞扫描设备安装和部署，掌握漏洞扫描的基本操作，掌握常见漏洞加固的操作和应用能力	漏洞扫描与防护
	日志收集处理能力	熟悉安全日志的作用，掌握安全日志采集和分析设备的安装、部署、维护的基本流程，掌握日志收集实践应用能力	日志收集与分析
	入侵检测部署和维护能力	了解入侵检测基本原理，掌握入侵检测设备的软硬件安装、部署、维护的基本流程，掌握入侵检测设备的应用实践能力	入侵检测与 VPN
	VPN 部署和维护能力	了解 VPN 基本原理，掌握 VPN 设备的安装、部署、维护的基本流程，掌握 VPN 设备的应用实践能力	入侵检测与 VPN
	移动无线安全应用能力	了解常见移动终端操作系统，了解 Android 系统基本架构，掌握移动无线安全系统基本使用和应用能力	移动安全
	云安全技术应用能力	了解云计算概念，熟悉常用公有云的基本操作使用，熟悉云安全应用工具的基本操作和应用实践能力	云计算与云安全
	网站建设基础能力	了解 PHP, JSP, ASP, HTML 等常见开发语言，掌握至少一种语言的应用开发，具备网站搭建应用能力	Web 开发技术基础
	信息安全技术应用能力	了解信息安全架构和组成，掌握信息安全技术和常用工具，具备信息安全实践应用能力	信息安全
	病毒与木马防治基础能力	了解常见病毒、木马，掌握病毒、木马查杀和防治技术相关工具的操作和应用	恶意代码原理与防治技术
	信息安全等级保护基础实施能力	熟悉信息安全等级保护的概念、工作内容及流程，掌握基本信息安全等级保护执行能力	信息安全管理
	灾备基础能力	了解灾难备份和恢复的主要内容，掌握数据备份和灾难恢复基本流程和工具的操作使用。	数据备份和灾难恢复技术
专业综合能力	信息安全运维综合实践应用能力	熟练信息安全运维工程师的岗位职责、工作内容和流程，掌握信息安全运维涉及的安全软硬件设备和工具，根据任务目标完成信息安全运维工作任务	信息安全综合课程设计
	网络攻防综合实践应用能力	熟悉网络攻防基本原理，掌握常用网络攻防渗透的方法，工具的基本使用，具备一定的综合实践应用能力	网络攻防综合课程设计

六、培养目标及规格

（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的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向政府机关、国家安全部门、银行、金融、证券、通信等领域，从事网络及信息系统安全运营维护，服务和管理，安全事件应急响应及部署工作的高素质技术技能人才。

（二）人才规格

本专业毕业生应在知识结构、技能结构和素质等方面达到以下要求：

1. 知识结构

- （1）掌握必备的思想政理论、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，了解信息安全相关国家和国际标准。
- （3）掌握本专业的专业基础知识。
- （4）掌握本专业必备的专业知识。

2. 技能结构

- （1）具备网络和信息系统安全组建、安全管理和安全维护的知识和能力。
- （2）具有企业信息安全体系部署实施、信息系统安全防护保障能力。
- （3）具有数据库安全与管理、数据备份与恢复能力。
- （4）具有网络协议分析和信息安全与管理应用能力。
- （5）具有防火墙、入侵检测、VPN、漏洞扫描、日志收集等信息安全设备的安装、部署和配置能力。
- （6）具有移动无线安全和云安全技术能力。
- （7）具有信息安全运维综合实践应用能力。
- （8）具有良好的语言、文字表达和沟通能力。
- （9）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

3. 素质要求

（1）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，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感。

（2）具有正确的世界观、人生观、价值观、法治观。崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪，具有社会责任感和参与意识。

（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、全球视野和市场洞察力。

（4）具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具

有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，具有职业生涯规划意识。

(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 1-2 项运动技能，养成良好的健身、卫生、行为习惯和自我管理能力。

(6) 具有一定的审美和人文素养，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。

(7) 掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯。

七、课程体系

信息安全技术应用专业课程体系分四个模块：公共基础模块、专业技术模块、职业技能模块和素质拓展模块。

公共基础课程模块课程包括公共必修课、选开课、选修课，主要培养学生科学人文素养。

专业技术模块课程分为专业基础课程和专业核心课程，专业基础课程包括网络空间安全导论、网络协议分析、网络安全等等，主要培养学生的基本计算机背景的基本素质，计算机领域的基础应用等职业岗位基础能力；专业核心课程包括 Web 应用防火墙技术及应用、代码安全、漏洞扫描与防护、入侵检测与防御、VPN 技术及应用等，主要培养学生的职业岗位核心技能。

职业技能模块课程主要培养学生职业综合能力。素质拓展模块课程培养学生具有创新意识和创新思维，具备创新创业能力和可持续发展能力。



图 1 信息安全技术应用专业课程体系结构

八、课程描述

1、防火墙技术及应用（72 学时）B 类课程

课程负责人：张阳

本课程以 360 实体硬件防火墙设备为基础教学平台，结合企业信息系统防火墙的典型安全问题的实际案例进行教学。主要学习防火墙技术及应用知识，包括防火墙基本知识、防火墙技术、防火墙网络部署、防火墙安全功能应用和典型案例。通过本课程的学习，要求学生了解防火墙的基本知识和基本理论，理解并掌握企业信息系统防火墙的结构和配置方法，拥有对企业信息系统防火墙的安全运维的能力。

2、漏洞扫描与防护（72 学时）B 类课程

课程负责人：黄锦芳

本课程以奇安信漏洞扫描实体设备为基础教学平台，结合企业信息系统的典型漏洞进行教学。主要学习漏洞的分类、特征和发展等基本知识，漏洞扫描的技术和流程；网络设备的常见漏洞及防范措施，操作系统的常见漏洞及防范措施，数据库的常见漏洞及防范措施，Web 系统的常见漏洞及防范措施，用户名及口令猜解的类型与防范措施等；描述软件配置检查的方法和标准。通过本课程的学习，要求学生了解漏洞的基本概念，理解并掌握漏洞的扫描、分析以及防护技术，能够运用所学的知识对企业信息系统可能存在的漏洞进行漏洞扫描、分析和修复。

3、日志审计与分析（72 学时）B 类课程

课程负责人：何屿彤

本课程以日志收集分析设备为基础教学平台，结合企业信息系统日志收集与分析的实际案例进行教学。主要学习日志、日志审计和日志收集与分析系统的基础知识，日志收集阶段的对象和方式，日志存储阶段的存储策略和方法，事件过滤和归一化使用的方法及效果，关联分析中的实时关联分析、事件关联分析、告警响应分析和实时统计分析，查询与报表等日志的处理方式。通过本课程的学习，要求学生了解日志的基本概念，理解日志在安全运维中的作用，掌握日志收集和分析的技术和方法。能够运用所学的知识对企业信息系统的日志进行收集与分析。

4、入侵检测与防御（72 学时）B 类课程

课程负责人：吴翎

本课程以奇安信入侵检测系统和 VPN 设备为基础教学平台，结合企业信息系统入侵检测的实际案例和企业信息系统 VPN 典型安全问题的实际案例进行教学。主要学习网络入侵的基本概念及典型方法，以及典型的网络入侵事件；入侵检测的基本概念、分类；入侵检测系统的基本模型、工作模式、部署方式，包括入侵检测信息

收集、信息分析、告警与响应三个过程；入侵防御基本概念、分类与入侵检测的区别；入侵防御系统的功能、原理与部署、关键技术。通过本课程的学习，要求学生了解入侵检测系统和 VPN 的基本概念，理解入侵检测系统的结构、配置方法，VPN 网络的搭建和维护，掌握对企业信息系统的入侵检测和 VPN 的安全运维。学生通过学习能够对入侵检测与入侵防御有比较全面的了解，为后续的实践教学提供理论支撑，同时为以后在工作掌握网络入侵及其检测和防御设备的运维打下良好的基础。

5、VPN 技术及应用（72 学时）B 类课程

课程负责人：陈慧玲

本课程主要学习 VPN 概念以及相关的主要技术，包括 VPN 的接入方式、VPN 的隧道技术、身份认证技术、数据加密技术、VPN 的安全平台、IPSec VPN 技术和 SSL VPN 技术；介绍 VPN 应用的协议，包括 PPTP 协议、L2TP 协议、IPSec 协议族、GRE 协议、SSL 协议等；介绍了 VPN 的应用情景；VPN 的现状以及发展趋势；介绍 VPN 的典型应用案例；通过学习能够对这些 VPN 技术有比较全面和深入的了解，为后续的实践教学打下良好的基础，同时有助于在实际工作中应用 VPN 技术。

九、实施保障

（一）师资队伍

序号	姓名	性别	学历/学位	职称
1	疏国会	男	本科/硕士	教授
2	熊祖涛	男	本科/硕士	副教授
3	金鑫	女	本科/硕士	副教授
4	陈小祥	男	本科/硕士	讲师
5	巩绪林	男	本科/硕士	实验师
6	邱静	女	硕士研究生/硕士	
7	张阳	男	硕士研究生/硕士	
8	黄锦芳	女	硕士研究生/硕士	
9	何屿彤	女	硕士研究生/硕士	
10	吴翎	女	本科/学士	
11	陈慧玲	女	本科/学士	

（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。选择企业典型的真实工作项目，发挥安庆市职教集团的作用，院校老师、企业专家共同参与课程设计与实施。

1. 专业教室基本条件

应配备黑（白）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. 校内基地具备条件

实训类别	实训项目	主要设备名称	数量 (台/套)
网络安全攻防实训室	网络安全技术实训； 信息安全综合实训； 网络安全意识培训； 网络安全职业技能大赛培训等	工作站	60
		交换机	3
		服务器	2
锐捷网络实训室	锐捷三层交换机配置调试实验； 路由器配置调试实验； 设备局域网通信实验； VLAN 实验； 无线网通信实验； 安全与防病毒实验等	服务器	1
		PC 机	36
		三层交换机	12
		二层交换机	24
		路由器	18
		防火墙	6
		无线 AP	6
思科网络实训室	思科三层交换机、路由器配置调试； 思科设备局域网通信； VLAN 实验等网络基本技术实训等	三层交换机	1
		二层交换机	4
		路由器	12
		防火墙	1
		无线	2
云计算与大数据实训室	Linux 企业级应用； 云计算技术与应用； 大数据平台搭建与运维实训； 虚拟化技术与应用等	工作站	60
		交换机	3
		服务器	3
网络操作系统安装与调试实训室	Windows 与 Linux 网络操作系统相关实训等	服务器	1
		PC 机	50
		交换机	3

3. 校外基地具备条件

信息安全技术应用专业的校外基地主要承担学生顶岗实习任务，能提供系统安全管理、信息系统渗透测试、信息安全技术服务、信息安全事件监控与应急响应、数据恢复服务、信息系统安全方案制定、信息安全产品宣传与推广、信息安全等保测评等相关实习岗位，能涵盖当前信息安全产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生安排顶岗实习；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。

表 4 信息安全应用技术专业校外实训基地一览表

序号	依托单位	建立时间	所在地市
1	北京新大陆时代教育科技有限公司	2021	北京市
2	安徽永安电子科技股份有限公司	2021	安庆市
3	合肥泰格网络技术有限公司	2021	合肥市
4	安庆数字奇安技术服务有限公司	2021	安庆市
5	安徽数安宝信息科技有限公司	2021	安庆市

4. 支持信息化教学方面的基本条件

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件。引导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、提升教学效果。

（三）教学资源

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

1. 教材选用基本要求

按照国家和学院相关规定选用教材，成立教材工作组，严把教材质量关，教材内容应符合课程标准要求。使用符合高职特点的教材，优先选用教育部规划教材和行业企业精品教材，优先选用校企合作精品教材。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

鼓励教师根据教学实践自编实训指导教材。

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：行业政策法规资料，有关电子信息的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

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。

（四）教学方法

（1）根据课程特点，合理选用情境教学、案例教学、项目教学、模块化教学等教学方式。

（2）广泛运用启发式、探究式、讨论式等教学方法，引导学生参与自主学习，充分体现学生的主体性。

（3）在建设在线课程资源的基础上，推广 SPOC 教学、翻转课堂、混合式教学等新型教学模式。

（五）学习评价

充分发挥学习评价在教学中的教学、诊断、激励和调节作用。在教学设计中融入诊断性评价、形成性评价和总结性评价。在教学活动开始前，对学生学习准备程度进行诊断性评价，在教学过程中围绕调节和完善教学活动进行确定学生学习成果的形成性评价，以及以预设教学目标为基准，对学生学习目标达成度进行总结性评价。把定性评价和定量评价综合起来，强调学生的自我评价，注重发挥评价的教育功能，重视实施形成性评价，根据学情分析和课程特点合理选择学习评价方法。

（六）质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，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、在校生学业水平、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. 专业教研组织应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、毕业资格与要求

（一）学分

公共基础模块	专业技术模块	职业技能模块	素质拓展模块	职业资格等证书	合计学分
42	50.5	40	10	4	146.5

学生学完人才培养方案规定的课程，成绩合格，获得规定的学分，方可取得全日制高职专科毕业证书（教育部电子注册）。

（二）信息技术要求

学生必须参加计算机水平（一级）考试，考核成绩作为期末考试成绩，学生均参加计算机水平（二级）考试，获得证书后得4学分。

（三）职业资格证书或“1+X”证书

（1）学生参加教育部1+X证书考试，获得相应职业技能等级证书，计4学分；

（2）学生参加国家职业资格考试，获得本专业相关的职业资格证书（三级/高级），计2学分；

（3）学生参加人社部门信息安全应用基本能力测评考试，获得《信息安全应用能力》专项职业能力证书，计2学分；

（4）学生参加奇安信网络安全工程师认证、行业网络安全认证或网络安全意识认证考试，获得相应的认证证书，计2学分；

学生可以参加以上多个职业资格或认证考试，累计不超过10学分。

（四）外语能力要求

参加全国高等学校英语应用能力等级考试，获得B级合格证书的计4学分，获得A级合格证书的计6学分，不累加计分。

十一、教学进程安排

(一) 公共基础课程教学进程表

类型	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	考核形式	周学时/学分	备注
必修课	1	思想道德与法治	42	28	14	1	考试	3	含社会责任
	2	军事训练及理论教程	72	12	60	1	考查	4	
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	72	54	18	2	考试	4	含党史、国史
	4	形势与政策	18	18		1-2	考查	1	含国家安全教育
	5	劳动教育	30		30	2	考查	1	
	6	体育	28+36	8	56	1-2	考查	4	含体能测试
	7	职业发展与就业指导	36	26	10	3	考查	2	
	8	心理健康教育	36	24	12	2	考查	2	
	9	计算机应用基础	64	24	40	1	考试	4	
		小计		434	194	240			25
限定选修课	10	高职数学基础	42	42		2	考试	3	课程一组，不少于108学时或获6学分。
	11	高职语文	28	28		2	考查	2	
	12	普通话水平培训	18		18	2	考查	1	
	13	实用英语（1）	28	28		1	考查	2	课程二组，学生自主选修，通过听专题讲座或网络资源学习完成。要求不少于54学时或获3学分。
	14	马克思主义理论类课程	18	18		3	考查	1	
	15	现代信息素养（信息技术）	18	18		3	考查	1	
	16	美育教育	18	18		3	考查	1	
	17	中华优秀传统文化	18	18		3	考查	1	
	18	创新创业类课程	36	18	18	3	考查	2	
	小计（不少于）		162				9		
选修课	19	书法培训	18		18	1	考查	1	1. 学生自主选修，不少于72学时或获4学分。 2. 《市场营销》、《企业管理》、《节能减排与绿色环保类》、《人口资源与海洋探秘类》为专题讲座或网络课程。
	20	黄梅戏欣赏与演唱	18		18	1	考查	1	
	21	市场营销	18	18		3	考查	1	
	22	企业管理	18	18		3	考查	1	
	23	节能减排与绿色环保类	9	9		2	考查	0.5	
	24	人口资源与海洋探秘类	9	9		2	考查	0.5	
	25	IT 英语	36			2	考查	2	
	小计（不低于）		72				4		

(二) 专业(技术)课程教学进程表

类别	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	学分	周学时	考试	考查	备注
专业技术模块	1	操作系统原理及应用	48	24	24	1	2.5	3		√	
	2	网络空间安全导论	48	24	24	1	2.5	3		√	
	3	数据库技术与应用	48	24	24	1	2.5	3		√	
	4	计算机网络	48	24	24	1	2.5	3	√		
	5	网络协议分析	48	24	24	2	2.5	3		√	
	6	网络安全	48	24	24	2	2.5	3		√	
	7	新技术讲座	18	18	0	2	1	1		√	
	8	Web 应用防火墙技术及应用	54	27	27	2	3	3	√		
	9	代码安全	54	27	27	3	3	3		√	
	10	防火墙技术及应用	72	36	36	3	4	4	√		核心课程
	11	漏洞扫描与防护	72	36	36	3	4	4	√		核心课程
	12	日志审计与分析	72	36	36	3	4	4		√	核心课程
	13	入侵检测与防御	72	36	36	4	4	4	√		核心课程
	14	VPN 技术及应用	72	36	36	4	4	4		√	核心课程
	15	无线网络安全	54	27	27	4	3	3		√	
	16	云计算与云安全	54	27	27	4	3	3		√	
	17	Web 开发技术基础	48	24	24	4	2.5	3		√	5 选 1
	18	物联网安全	48	24	24	4	2.5	3		√	
	19	恶意代码原理与防范	48	24	24	4	2.5	3		√	
	20	信息安全管理	48	24	24	4	2.5	3		√	
	21	数据备份与灾难恢复技术	48	24	24	4	2.5	3		√	
	小计		930	474	456						
职业技能模块	1	专业技能大赛培训	20		20	3	1	1		√	与院级职业技能大赛衔接
	2	计算机等级考试辅导	18		18	3	1	1		√	
	3	“互联网+”大赛培训	20		20	4	1	1		√	
	4	网络安全运营	72		72	4	4	4		√	
	5	职业技能鉴定或1+X证书培训	18		18	4	1	1			
	6	毕业设计	36		36	5	2	2		√	
	7	顶岗实习	540		540	5-6	30	30		√	
		小计		724	0	724					

(三) 周课时统计表

学期	总课时数	平均周课时数	学分
一	471	26	27.5
二	475	26	26.5
三	434	24	24
四	410	23	22.5
五	216	12	12
六	360	20	20
合计	2366	22	132.5

注：平均周课时数=总课时数 / 18

(四) 各类课程学时分配表

课程类别	学时数	百分比 (%)	实践学时	学分
公共基础课程	712	28	312	42
专业技术课程	930	36.5	456	50.5
职业技能课程	724	28.5	724	40
素质拓展课程	180	7	180	10
合计	2546	100		142.5
二级学院院长签字： 公章： 年 月	教务处处长审核签字： 公章： 年 月	校领导批准签字： 公章： 年 月		

2021 级高职专科应用电子技术专业

人才培养方案

一、专业名称与专业代码

专业名称：应用电子技术

专业代码：510103

本专业首次招生时间：2003 年

二、教育类型及学历层次

教育类型：职业高等教育

学历层次：大专

三、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

四、学制年限

全日制 3 年

五、职业岗位

（一）职业面向

主要面向现代电子及通信技术行业，适应高科技电子产品和设备的生产、建设、服务和管理领域需要，从事现代电子产品设计、装配调试、生产工艺管理、电子设备操作维护、电子产品应用技术服务、产品销售及售后服务等工作。

（二）工作岗位

- 1、电子行业中产品设计工程师。
- 2、电子产品生产、组装、调试技术员。
- 3、电子 CAD 绘图员。
- 4、电子设备操作、维护工。
- 5、电子行业中单片机应用与开发工作岗位。

6、电器售后服务人员和电子通信行业的管理人员。

(三) 工作任务与职业能力分解表

主要职业能力：1. 了解电子设备的操作与维护；2. 掌握电子产品辅助设计、生产工艺管理；3. 具备电子总机装配与调试技能；4. 具备单片机系统程序编写与仿真调试的能力；5. 具有电子产品设计与电子仪器仪表的实际操作能力。

工作领域	工作任务	职业能力与素质要求
1. 电子产品组装	1-1 仪器仪表使用	● 能正确选用仪表
		● 能正确使用指针和数字万用表
		● 能安全使用直流稳压电源
	1-2 来料检验	● 能识别常用电子元器件
		● 能使用万用表检测电子元器件
	1-3 焊接	● 能正确选择电烙铁
		● 能使用电烙铁进行插件焊接
		● 能正确使用辅助焊料
	1-4 总机装配	● 能正确使用各种工具装备
		● 能识读工艺文件
		● 能根据指导书进行组装
	2. 电子产品调试	2-1 仪器仪表使用
● 能正确使用示波器和交流毫伏表		
2-2 测试设备使用		● 能正确选用测试设备
		● 能熟练使用测试设备
2-3 参数测试		● 能确定测试关键参数
		● 能掌握测试方法
2-4 调试		● 能熟练使用各类调试仪器
		● 能掌握调试方法
3. 电子设备操作与维护	3-1 设备操作	● 能正确操作电子设备
		● 能安全操作生产线专用设备
	3-2 设备维护	● 能对照说明书进行设备维护和保养
		● 能对设备进行一些简单的维修

工作领域	工作任务	职业能力与素质要求
4. 电子产品工艺与制造	4-1 熟悉工艺流程	● 能识读工艺流程图
		● 能编制电子产品的工艺流程图
	4-2 编制工艺文件	● 能编制要素完整、可执行的工艺文件
		● 能图文结合明示工艺标准
		● 能对照工艺卡片和作业指导书进行操作
	4-3 贴片焊接	● 能编制贴片焊接的工序流程
		● 能使用刀头铬铁焊接贴片
		● 能正确使用热风焊枪进行贴片的焊接与拆焊
	5. 电子 CAD 操作	5-1 绘制电路原理图
● 能用 Protel99 绘制电路图		
5-2 绘制 PCB 图		● 能用 Protel99 绘制印刷电路板
		● 能根据电路原理图生成 PCB 图
5-3 绘制装配图		● 能用 AutoCAD 绘制产品装配图
		● 能用 AutoCAD 绘制三视图
6. 电子产品设计	6-1 编制设计方案	● 能选用模块实现整体功能并进行可行性分析
		● 能编制设计方案
	6-2 原理图设计与分析	● 能分析常用单元电路、典型放大器的功能
		● 能合理运用单片机最小系统和功能模块
		● 能综合运用电子技术、传感检测技术进行原理图设计
	6-3 软件设计	● 能用 C 语言编写各个模块应实现的功能
		● 能熟练使用工具及软件编译环境，如仿真器、编程器
		● 能运用 Proteus 软件进行仿真
		● 能运用 Keil 软件进行调试
7. 智能电子产品控制	7-1 简单机器人制作	● 能合理编制方案
		● 能正确选用电子元器件、传感器
		● 能正确编写程序并调试
		● 能正确组装与调试机器人
	7-2 嵌入式控制	● 能分析 STM32 原理及简单应用
		● 能调用库函数编写程序并进行功能控制

六、培养目标及规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有现代职业精神、创新意识、良好的人文素质、精益求精的工匠精神，掌握本专业理论知识和实践操作技能，具备电子产品辅助设计、装配和调试能力，能从事电子产品设计、装配、调试、工艺管理、售后服务、应用技术服务和电子设备操作维护的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

该专业核心能力为：具有电子技术理论和实践操作能力，能从事电子产品设计、装配、调试和设备的操作与维护，具有单片机系统应用设计能力。其知识、能力与素质要求如下：

1、知识

- （1）掌握必备思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。
- （2）熟悉专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。
- （3）掌握电工电子技术的基础理论、基本电路及分析方法和安全用电常识。
- （4）掌握电子电路和电子产品识图、制图的基本知识。
- （5）掌握电子产品装配调试、生产工艺知识。
- （6）掌握电子产品生产质量管理的基本知识。
- （7）掌握电子测量与产品检测技术的基本知识与方法。
- （8）掌握电子产品设计相关的 C 语言、电子 CAD、单片机软硬件基本知识和设计应用流程。
- （9）掌握电子产品生产设备操作与维护相关知识。
- （10）了解应用电子技术的最新发展动态和行业标准。

2、能力

- （1）具有探究学习、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交流沟通能力。
- （3）具有对常用电子元器件进行识别与检测的能力。
- （4）具有正确选择并熟练使用电子仪器仪表及辅助设备的能力。
- （5）具有识读电子产品电路图、编制工艺文件的能力。
- （6）具有使用计算机辅助软件绘制电子电路原理图、设计 PCB 版图的能力。

(7) 具有分析电路功能、使用电子仪器仪表进行电子产品装配与调试、检修故障的能力。

(8) 具有嵌入式系统在小型智能电子产品的应用及编程调试能力。

(9) 具有对电子产品设备进行操作与维护的能力。

(10) 具有一般电子产品售后服务及信息技术应用能力。

3、素质

(1) 具有深厚的爱国情怀和中华民族自豪感，拥护中国共产党领导和社会主义制度，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。

(2) 坚持国家利益、民族利益至上，思想上保持对国家的高度认同，对党忠诚，以德立身、以德立学，传播爱国、爱党、积极向上的正能量。

(3) 遵纪守法，崇德向善，尊重生命，热爱劳动，爱岗敬业，具有良好的社会道德和职业道德，积极进取的职业心理素质。

(4) 诚实守信，吃苦耐劳，具有为社会主义现代化建设和国家富强而奋斗的历史使命和社会责任感。

(5) 具有质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神、创新思维。

(6) 具有自我管理能力和职业生涯规划意识，有较强的集体观念和团队合作精神。

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

(8) 具有一定的审美和人文素养，有艺术特长或爱好。

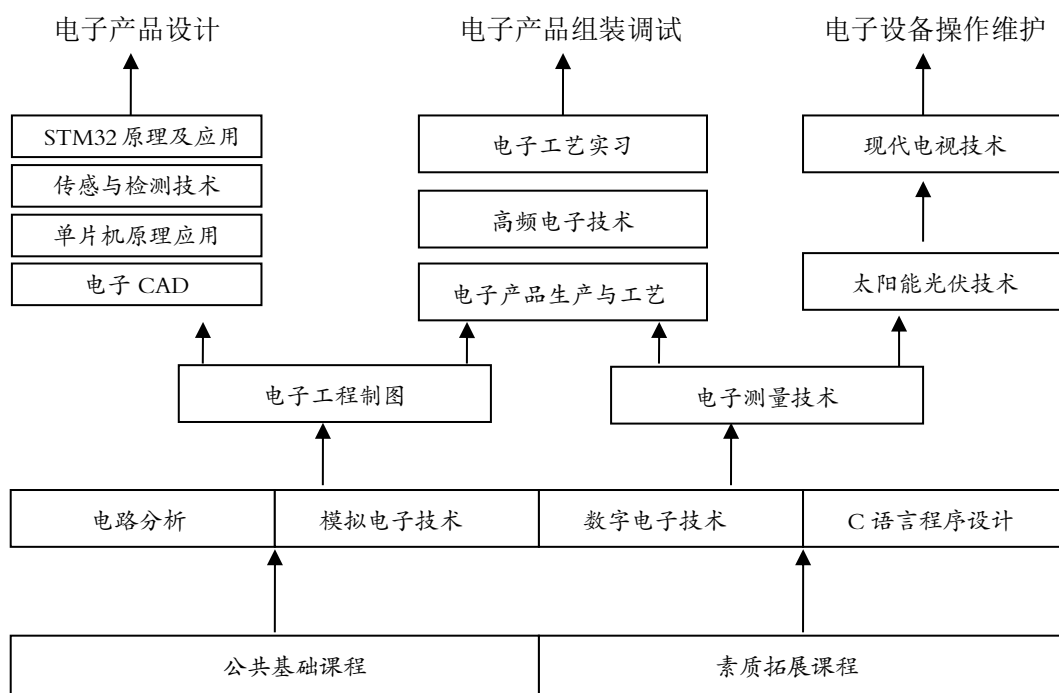
七、课程体系

课程体系由公共基础课程模块、专业技术模块、职业技能模块、素质拓展四大模块组成。进一步调整课程体系，建立和完善“学训交替”、“工学结合”的课程体系。根据岗位与职业能力并结合企业“订单培养”需求，采用逆向倒推的方式构建课程体系。进一步凝练基础理论课的学时数和内容，做到“必须、够用”，开设一些具有实用性专业性实践性强的课程。加强实验实训教学环节，提高学生实际操作训练水平，以适应就业的需要，继续坚持以就业为导向，突出现代高职教育特点。

应用电子技术专业课程体系分为三个层次和三个方向：三个层次分别为公共基础模块及素质拓展课程、专业基础课程和专业课程，专业课程分为三个方向：电子

产品设计方向、电子产品组装和调试方向、电子设备操作维护方向。

课程教学体系结构图



实训中心已建有包括电工基础实验室、电子技术实验室、电子工艺实训室、电子测量实训室、单片机实训室、传感与检测实验室、省级计算机中心等实验及实训室，供学生平时的实验、实训所用，同时兼顾社会培训。

实践课程以职业能力为主体，充分考虑企业对电子技能型人才的需求，同时注重国家职业标准，使教师的教学有目的，学生的学习有目标。实践课教学改革主要强化学生的基本操作、技术技能、职业综合素质三级能力平台的设计，电子应用能力的培养力求贯穿教学全程。在现有“知识导向 + 双证书就业 + 顶岗历练”的人才培养模式的基础上，实施“双证书、工学交替”，加强与企业的合作，根据安徽永安电子科技有限公司的需求进行订单培养，实现工学结合。

按照企业实际工作的要求，进行职业技能课程的教学改革，将国家电子行业技能认证标准与教学融合，建立模块化的实践课程体系：

专业课程实验：电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、电子 CAD、单片机原理、传感与检测技术、高频电子技术、电子测量技术、电子产品生产与工艺、STM32 原理及应用等实验。

专业课程实训：电子 CAD 综合实训、单片机应用实训

专业课程实习：电子工艺实习、顶岗实习、毕业设计

职业技能培训：职业技能大赛培训、职业技能鉴定培训、岗前培训

八、专业核心课程描述

1、模拟电子技术课程（90 学时）

课程负责人：齐祥明

课程地位	本课程是应用电子技术专业的专业核心课，是一门实践性很强的技术应用型课程。课程类型：B	
课程目标	主要掌握电子元器件的工作原理、基本概念及掌握由电子元器件构成的电路的分析，掌握几种放大电路的工作原理及分析方法，培养分析问题解决问题的能力，要有根据要求选择基本单元电路和选用元器件的初步能力和估算基本电路主要性能指标的初步能力。	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 半导体二极管应用	1. 判别半导体二极管极性 2. 测试半导体二极管性能 3. 半导体二极管应用电路测试
	项目二 半导体三极管应用	1. 半导体三极管性能测试 2. 晶体三极管应用电路的测试与功能的实现 3. 三极管好坏及极性和管脚的判别
	项目三 场效应管应用	1. 场效应管的性能测试 2. 场效应管放大电路分析
	项目四 共射放大电路分析	1. 共射放大电路硬件联接 2. 电路参数的选取与调整 3. 电路性能测试及仿真
	项目五 共集放大电路分析	1. 共集放大电路硬件联接 2. 电路参数的选取与电路的调整 3. 放大电路性能测试及仿真
	项目六 共源放大电路分析	1. 共源放大电路硬件联接 2. 电路参数的选取与电路的调整 3. 放大电路性能测试及仿真
	项目七 差分放大电路分析	1. 差分放大电路硬件联接 2. 电路参数的选取与电路的调整 3. 放大电路性能测试及仿真
	项目八 集成功率放大电路应用	1. OTL 电路硬件联接与调整 2. 放大电路性能测试 3. OTL 电路的仿真 4. 设计功率放大器
	项目九 负反馈放大电路分析	1. 负反馈放大电路硬件联接与电路调整 2. 放大电路性能测试 3. 负反馈放大电路在实际应用中的案例分析
	项目十 集成运算放大器应用	1. 基本运算电路硬件联接 2. 设计集成运放构成的各种运算电路 3. 集成运算放大器测试
	项目十一 信号产生电路	1. 正弦波振荡电路硬件联接及仿真 2. 正弦波振荡电路应用案例分析 3. 设计函数信号发生器
	项目十二 设计直流稳压电源	1. 直流稳压电源硬件联接 2. 设计直流稳压电源
教学建议	教学做合一，通过典型的项目教学，以项目引导、任务驱动，讲练结合、案例分析、仿真教学等引导学生积极思考、勇于实践。	
教学环境	充分利用现代教学手段，利用多媒体教学设备、EWB 仿真教学软件、电子实训室、电子装配室组织教学。	
成绩评定	平时成绩占 40%，期末成绩占 60%。期末成绩由理论成绩和实践考核成绩组成，占的比例为课时比例。	

2、数字电子技术课程（90 学时）

课程负责人：程芳

课程地位	本课程是应用电子技术专业的专业基础课，是一门实践性很强的技术应用型课程。课程类型：B	
课程目标	通过本课程的学习，使学生能够应用常用的中、小规模数字集成电路进行逻辑电路设计，初步具备阅读和分析典型数字电子电路原理图的能力和数字电子电路调试与检测能力，同时为学习后续的专业课程打下坚实的基础，提高学生的岗位适应能力和职业素质。	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 逻辑代数分析	1. 理解数制与编码 2. 会用基本公式和定理 3. 逻辑函数的化简 4. 逻辑函数的表示方法及相互转换
	项目二 集成逻辑门电路的应用	1. 半导体器件的开关特性测试 2. 搭建分立元器件门电路 3. TTL 集成门电路应用 4. CMOS 集成门电路应用
	项目三 组合逻辑电路设计	1. 组合逻辑电路的分析与设计 2. 编码器和译码器使用 3. 加法器和数值比较器使用 4. 数据选择器和数据分配器应用
	项目四 集成触发器应用	1. 基本 RS 触发器功能分析 2. 时钟触发器应用 3. 触发器逻辑功能分类及相互转换
	项目五 时序逻辑电路设计	1. 理解时序电路的特点和逻辑功能分析 2. 设计 N 进制计数器 3. 寄存器应用 4. 顺序脉冲发生器使用 5. 时序逻辑电路的设计 6. MSI（中规模集成）器件应用
	项目六 脉冲波形的产生和整形分析	1. 555 定时器应用 2. 多谐振荡器分析 3. 施密特触发器应用
	项目七 数模、模数转换器应用	1. 数模转换器应用 2. 模数转换器应用
教学建议	1. 在保证该课程教学的科学性和系统性的前提下，坚持理论密切联系实际，并着重突出本课程的应用性。 2. 课堂讲授实行启发式及案例法，力求做到少而精，突出重点，并注意将培养和提高学生的分析问题和解决问题的能力放在重要位置。	
教学环境	充分利用现代教学手段，利用多媒体教学设备、各网站教学案例、电工电子实训室	
成绩评定	平时成绩占 40%，期末成绩占 60%。期末成绩由理论成绩和实践考核成绩组成，占的比例为课时比例。	

3、电子产品生产与工艺（54学时）

课程负责人：齐祥明

课程地位	本课程是应用电子技术专业的专业核心课，是一门实践性很强的技能应用型课程。课程类型：B	
课程目标	培养学生掌握电子产品生产与管理的基础知识和技能，学会编制生产工艺文件，能够在工艺文件的指导下，识别及检测常用电子元器件，使用常用工具装配、焊接电子产品，按照工艺标准和要求完成电子产品整机调试工作；树立责任安全及严格质量标准的生产意识，培养严谨务实的分析问题与解决问题能力。	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 质量管理和技术文件的识读	1. 质量管理和认识安全标志； 2. 熟悉安全文明生产； 3. 会识读技术文件； 4. 编制工艺文件。
	项目二 电子元器件的识读与检测	1. 电阻、电容的识读与检测； 2. 电感、变压器的识读与检测； 3. 开关、电位器、喇叭的检测； 4. 晶体二极管的识读与检测； 5. 晶体三极管的识读与检测； 6. 数码管识别与检测； 7. 集成电路的识读与检测。
	项目三 常用工具和仪器仪表的使用	1. 常用工具使用； 2. 万用表的使用； 3. 函数信号发生器使用； 4. 示波器的使用； 5. 毫伏表的使用； 6. 频率计的使用。
	项目四 常用电子材料的识别与加工	1. 导线的加工与应用； 2. 绝缘材料的加工与应用； 3. 其他材料的选择与应用。
	项目五 电子产品的装配工艺	1. 通孔式元器件的手工焊接； 2. 表面贴装元器件的手工焊接； 3. 自动化焊接的工艺流程及设备使用； 4. 印制电路板的组装。
	项目六 七管收音机的整机装配与调试	1. 装配前的准备工序； 2. 七管收音机的装配； 3. 七管收音机的检测与调试； 4. 七管收音机的工艺文件编制； 5. 七管收音机的故障检修。
教学建议	教学做合一，通过典型的项目教学，以项目引导、任务驱动，讲练结合、计算机辅助教学等引导学生积极思考、勇于实践。培养学生在实际操作中分析问题与解决问题能力。	
教学环境	1. 建议采用理实一体的教学环境； 2. 充分利用现代教学手段，利用多媒体教学设备、Protel99SE 电子设计软件、电子装配室组织教学。	
成绩评定	1. 本课程教学评价采用过程性评价与结果性评价相结合； 2. 本课程的过程性评价建议包括学生平时课堂表现、作业（含实训报告）完成情况、考勤情况等，约占总评成绩的 10%； 3. 本课程结果性评价由期末笔试与实践考核两部分构成。笔试全面考核本课程所学知识及技能，占总评成绩的 60%。实践考核占总评成绩的 30%。	

4、单片机原理与应用课程（90 学时）

课程负责人：杜青

课程地位	本课程是物联网应用技术和应用电子技术专业核心课程，是一门理论与实践紧密结合，实践性很强的学科基础课程，通过把课堂教学、实验教学、单片机综合实验设计和毕业设计、电子竞赛有机地结合一体，提高单片机技术理论与实践应用能力。课程类型：B	
课程目标	通过本课程的学习，使学生具有单片机系统编程和设计的知识与技能，具备较高的职业素质，具有调试单片机系统程序和设计单片机最小系统的能力，能解决程序调试和系统设计中遇到的问题。	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 建立单片机最小系统	1. 单片机最小系统的组成； 2. 绘制最小系统电路图； 3. 点亮一个发光二极管。
	项目二 流水灯的设计	1. 简单延时子程序的编写； 2. 子程序的调用； 3. 设计带参数的子程序； 4. 实现发光二极管闪烁。
	项目三 数码管的静态显示及动态显示	1. 共阳、共阴数码管的检测； 2. 编写中断函数； 3. 外部中断试验； 4. 定时器中断应用。
	项目四 数码管的动态显示原理及应用实现	1. 实现数码管动态扫描； 2. 能够用单片机的定时器及中断设计一个 60 秒定时器。
	项目五 独立键盘、矩阵键盘的检测原理及实现	1. 用万用表检测键盘； 2. 对键盘进行编码； 3. 编写带返回值的函数。
	项目六 A/D、D/A 的工作原理及实现	1. ADC0804 的操作； 2. DAC0832 的操作。
	项目七 串口通信原理及操作流程	1. 进行串口通信； 2. 根据波特率计算定时器初值。
	项目八 单片机应用系统综合设计	1. 完成电子钟的设计； 2. 完成电子表决器的设计； 3. 完成温度测量与控制的功能设计。
教学建议	教学做合一，理实一体教室；项目驱动、讲练结合、启发式教学。建议在本课程之前开设计算机语言类课程。	
教学环境	利用多媒体教学设备、Proteus 仿真教学软件、单片机理实一体实训室来组织教学。	
成绩评定	本课程成绩评定方法采用平时实训成绩和期末考核成绩相结合。总成绩中，平时成绩与期末考核成绩比例为 4：6，理论考核与实践考核的成绩比例按理论课与实践课的课时比例执行。	

5、电子 CAD 课程（64 学时）

课程负责人：齐祥明

课程地位	本课程是应用电子技术专业的重要专业课程，是一门通过计算机软件操作的进行电路图设计绘制的技术应用型课程。课程类型：B	
课程目标	使学生了解 protel99 软件的基本原理和使用方法，重点是使用 protel99 来进行电路原理图设计、制作元件与建立元件库、制作印制电路板、生成 pcb 报表和电路仿真等。目的是培养电路设计方面的能力，提高学生的实践能力和创新能力。	
课程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 原理图和 PCB 图简单绘制	1. 新建原理图与印刷电路板图 2. 绘制简单原理图 3. 绘制简单印刷电路板图
	项目二 原理图设计	1. 原理图绘制及生成网络表 2. 原理图库文件操作 3. 电路原理图设计实例操作 4. 电气规则检验 5. 绘制新的元器件符号
	项目三 印刷电路板图设计	1. 印刷电路板图的手动布局与手动布线 2. 印刷电路板图的自动布局与自动布线 3. 元件封装库操作 4. 电路板的设计规则检查
	项目四 PCB 元件封装的编辑与使用	1. 建立新的元器件库 2. 元件封装的编辑与使用 3. 制作新的元器件封装
	项目五 电路板制作综合应用	1. 熄火报警器印刷电路板图的设计 2. 熄火报警器印刷电路板制作 3. 印制电路板的自动布线和手动调整
教学建议	教学做合一，通过典型的项目教学，以项目引导、任务驱动，讲练结合、案例分析、上机实训一体来引导学生积极思考、勤于实践。在教学过程中，紧密结合职业技能证书考核要求，将考证内容融合到日常教学中。	
教学环境	充分利用现代教学手段，利用多媒体教学设备、PROTEL99SE 教学软件、50 台电脑的电子 CAD 实训室、电子装配室组织教学。	
成绩评定	课程考核由两部分组成：形成性考核和终结性考核。形成性考核由上课情况（包括上课出勤、上课答问、上课纪律）、上机作业和实训考核组成。终结性考核为实践考核，实践考核采用上机考核方式，考核内容为印刷电路板设计操作大题。课程考核得分=终结性考核×60% + 形成性考核×40%。	

6、传感与检测技术（72 课时）

课程负责人：杜青

课程地位	本课程是应用电子技术专业核心专业课程，《传感与检测技术》是一门多学科交叉的专业课程，重点介绍各种传感器的工作原理和特性，结合工程实际应用，了解传感器在各种电量和非电量检测系统中的应用，培养学生使用各类传感器的技巧和能力，掌握常用传感器的工程测量设计方法和实验研究方法，了解传感器技术的发展动向。课程类型：B	
课程目标	通过课堂理论学习和实际操作训练，使学生能够根据实际检测需要选择合适的传感器，使用常用传感器进行各种物理量的检测与信号处理；培养学生团队协作能力与创新精神，养成诚信守时、操作规范的职业素养。	
课 程 内 容	项 目	工 作 任 务
	项目一 传感器检测技术基础知识准备	1. 掌握了解传感器的基础概念； 2. 掌握传感器的基本特性及测量数据的误差分析； 3. 掌握传感器的静态特性； 4. 了解传感器的动态特性； 5. 了解传感器技术性能指标及改善性能的途径。
	项目二 电阻式传感器的应用	1. 掌握电阻式传感器的工作原理； 2. 掌握电位器式电阻传感器的工作原理、基本特性及误差； 3. 掌握应变式电阻传感器和压阻式传感器的工作原理。
	项目三 电感式传感器的应用	1. 掌握自感式电感传感器的工作原理及测量电路； 2. 掌握差动变压器式电感传感器的工作原理及测量电路； 3. 掌握电涡流式传感器和压磁式传感器的工作原理。
	项目四 电容式传感器的应用	1. 掌握电容式传感器的结构类型和特征； 2. 掌握电容式传感器的测量电路； 3. 掌握电容式传感器的应用实例； 4. 了解容栅式传感器的工作原理。
	项目五 磁电式传感器的应用	1. 掌握霍尔式传感器的工作原理； 2. 掌握磁阻式传感器的工作原理。
	项目六 压电式传感器的应用	1. 掌握压电效应的原理； 2. 掌握各种压电材料的特点； 3. 掌握压电元件的组合形式。掌握压电传感器的等效电路； 4. 掌握压电、电荷放大器的工作原理； 5. 掌握加速度传感器和力传感器的工作原理。
	项目七 热电式传感器的应用	1. 掌握热电阻式传感器的工作原理；掌握热电效应； 2. 掌握半导体式传感器工作原理； 3. 掌握温度传感器、仪表的选用。
教学建议	教学做合一、项目驱动、讲练结合、启发式教学。建议使用教材《传感器技术与应用》，金发庆，机械工业出版社。	
教学环境	充分利用现代教学手段，利用多媒体教学设备、传感器实训室、电子装配室来组织教学。	
成绩评定	本课程成绩评定方法采用平时实训成绩和期末考核成绩相结合。总成绩中，平时成绩与期末考核成绩比例为 4：6，理论考核与实践考核的成绩比例按理论课与实践课的课时比例执行。	

九、实施保障

(一) 师资队伍

专业教学团队主要成员表

序号	姓名	性别	职称	专业	备注
1	齐祥明	男	副教授	应用电子技术	专业建设负责人
2	程芳	女	讲师	电子信息科学与技术	
3	杜青	女	讲师	电子信息工程	
4	鲍满腔	女	高级实验师	物理教育	
5	程树青	男	讲师	化学	管理人员
6	胡贤奎	男	工程师	自动化	企业技术人员

(二) 教学设施

1. 校内基地具备条件

实训类别	实训项目	主要设备名称	数量(台/套)
课程实验	电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、单片机原理与应用、传感与检测技术、电子测量技术、电子CAD、电子产品生产与工艺、高频电子技术等实验	天煌 TH-DT 型 电工电子电力拖动实验台	20 台
		天煌 DZX-1 型 电子学综合实验装置	10 台
		天煌 THSCCG-1 型 传感器技术实验台	6 台
		启东 VC++单片机	20 台
		联想天启电脑	40 台
		数字示波器	20 台
课程实训	电子 CAD 综合实训 单片机实训、电子产品工艺实训	HW-3030 线路板雕刻机	1 台
		函数信号发生器 YB1602	10 台
		安泰信 AT7328 双踪模拟示波器	10 台
		单片机开发板	5 套

2. 校外基地具备条件

在产教融合、特色办学原则指导下，应用电子技术专业积极建设校外实习实训基地，现建有安徽凯特电子科技有限公司、安庆超恒科技发展有限公司、安徽永安电子科技有限公司等基地。

(三) 教学资源

校企合作共同开发教材，教材尽量选用近五年出版的国家规划教材或其他优质教材。核心课程逐步建立教学资源库，实现教学资源共享。学院图书馆应配备一定数量的应用电子技术专业相关文献和期刊。

(四) 教学方法

课程教学中适当联系日常生活，进行思想政治教育，教学活动贯彻高等教育方针和以人为本的理念，充分发挥教师的主导作用和学生的主体作用，把立德树人内

化到教学的各个环节，坚持以文化人、以德育人，不断提高学生思想水平、政治觉悟、道德品质、文化素养。

充分利用现代教育技术、信息技术、仿真技术，构建“理实一体化”课堂，创新教学手段。在教学实施上，专业学习领域的教学全部采用理实一体化的教学方法，实现教、学、做一体化。基于工作过程，通过项目引导、任务驱动，构建全新的项目教学、情境教学和模块化等教学方法。

（五）教学评价

改革现有的学生评价方式，注重过程考核和结果考核相结合。每门课程成绩由平时考核和学期考核组成，每门专业课学期考核中，理论考核与实践考核的成绩比例按理论课与实践课的课时比例执行。

（六）质量管理

专业诊改运行围绕8字螺旋开展工作，积极进行教学诊断与改进，按照事前、事中、事后三个环节实施，事前自设目标标准，事中依托信息平台监测预警，事后对照目标标准，诊断现状，查找不足，实施改进。

加强常规教学管理，规范课堂教学，严格学生考勤。将教学模式改革、信息化教学方法与教师教学能力大赛结合起来，将创新教育、课外活动与互联网+双创大赛结合起来，将实践性教学与学院“电子产品设计与制作”技能比赛、省高职院校技能大赛结合起来，以赛促教，以赛促学，促进人才培养质量的提升。

十、毕业要求

（一）学分

公共基础课程模块	专业技术模块	职业技能模块	素质拓展	职业资格等证书	合计学分
40	54	42	10	4	150

学生学完人才培养方案规定的课程，成绩合格，获得规定的学分，方可取得**全日制高职专科毕业证书（教育部电子注册）**。

（二）信息技术要求

学生必须参加计算机水平（一级）考试，考核成绩作为期末考试成绩。电子信息类学生均参加计算机水平（二级）考试，获得证书后得4学分。

（三）职业资格证书或“1+X”证书

要求学生参加“电子仪器仪表装调工”或“无线电装接工”或“电子产品制图制版员(protel)”等职业技能鉴定考试，获得证书加4学分。

（四）外语能力要求

参加全国高等学校英语应用能力等级考试，获得B级考试合格证书的，计4学分，获得A级考试合格证书的，计6学分。

十一、教学进程安排

(一) 公共基础课程教学进程表

类型	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	考核形式	周学时/学分	备注
必修课	1	思想道德与法治	42	28	14	1	考试	3	含社会责任
	2	军事训练及理论教程	72	12	60	1	考查	4	
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	72	54	18	2	考试	4	含党史、国史
	4	形势与政策	18	18		1-2	考查	1	含国家安全教育
	5	劳动	30		30	1	考查	1	
	6	体育	28+36	8	56	1-2	考查	4	含体能测试
	7	职业发展与就业指导	36	26	10	3	考查	2	
	8	心理健康教育	36	24	12	2	考查	2	
	9	计算机应用基础	64	24	40	1	考试	4	
	小计		434	194	240			25	
限定选修课	10	高职数学基础	42	42		1	考试	3	课程一组，各专业根据培养目标需要选择课程。要求不少于108学时或获6学分。
	11	高职应用数学	36	36			考试	2	
	12	高职语文	28	28		2	考查	2	
	13	普通话水平培训（必选）	18		18	2	考查	1	
	14	实用英语（1）	28	28		1	考查	2	
	15	实用英语（2）	36	36			考查	2	
	16	马克思主义理论类课程	18	18		2或3	考查	1	课程二组，学生自主选修，通过听专题讲座或网络资源学习完成。要求不少于54学时或获3学分。
	17	现代信息素养（信息技术）	18	18		2或3	考查	1	
	18	美育教育	18	18		2或3	考查	1	
	19	中华优秀传统文化	18	18		3	考查	1	
	20	创新创业类课程（必选）	36	18	18	3	考查	2	
	小计（不少于）		170	134	36			11	
选修课	21	书法培训	18		18	3	考查	1	1. 学生自主选修，不少于72学时或获4学分。 2. 《市场营销》、《企业管理》、《节能减排与绿色环保类》、《人口资源与海洋探秘类》为专题讲座或网络课程。
	22	黄梅戏欣赏与演唱	18		18	2或3	考查	1	
	23	市场营销	18	18			考查	1	
	24	企业管理	18	18			考查	1	
	25	节能减排与绿色环保类	9	9		2	考查	0.5	
	26	人口资源与海洋探秘类	9	9		2	考查	0.5	
	27	IT 英语	36			3	考查	2	
	小计（不低于）		72		18			4	

(二) 专业(技能)课程教学进程表

类别	序号	课程名称	计划课时	理论课时	实践课时	开设学期	学分	周学时	考试	考查	备注
专业技术模块	1	电路分析	72	54	18	1	4	5	√		
	2	模拟电子技术	90	54	36	2	5	5	√		核心课程
	3	C 语言程序设计	72	36	36	2	4	4	√		
	4	电子工程制图	54	27	27	2	3	3		√	
	5	数字电子技术	90	54	36	3	5	5	√		核心课程
	6	单片机原理与应用	90	54	36	3	5	5	√		核心课程
	7	电子 CAD	64	32	32	3	4	4	√		核心课程
	8	电子测量技术	54	36	18	3	3	3		√	
	9	高频电子技术	72	54	18	4	4	4	√		
	10	传感与检测技术	72	54	18	4	4	4	√		核心课程
	11	电子产品生产与工艺	54	36	18	4	3	3	√		核心课程
	12	现代电视技术	72	54	18	4	4	4	√		
	13	太阳能光伏发电技术	54	36	18	4	3	3		√	企业
	14	STM32 原理及应用	54	36	18	4	3	3		√	
	小计： (学时 964, 学分 54)		964	617	347	-	54		-	-	
职业技能模块	15	电子工艺课程实习	35		1 周	4	2			√	企业
	16	单片机课程设计	35		1 周	4	2			√	
	17	电子 CAD 课程综合实训	30		1 周	3	2			√	
	18	职业技能鉴定培训	18		18	4	1				要求获证
	19	C 语言等级考试辅导	18		18	2	1				
	20	专业技能大赛培训	20		20	3	1				
	21	“互联网+”大赛培训	20		20	4	1				
	22	毕业设计	36			5	2				
	23	顶岗实习	540			5-6	30				
	小计： (学时 752, 学分 42)		752			-	42		-	-	

(三) 素质拓展模块教学进程表

学生素质拓展学分为必修学分，不得少于 10 学分，具体要求见《安庆职业技术学院学生素质拓展学分制实施办法（试行）》；相应课时全部按实践课时计。

(四) 周课时统计表

学期	总课时数	平均周课时数	学分
一	387	21.5	23.5
二	487	27	27.5
三	456	25.3	26
四	486	27	27
五	306	17	17
六	270	15	15
合计	2392	——	136

军训、劳动周等课时纳入相应学期的总课时中计算。

(五) 各类课程学时分配表

课程类别	学时数	百分比 (%)	实践学时	学分
公共基础课程	676	26.3	294	40
专业技术课程	964	37.5	347	54
职业技能课程	752	29.2	752	42
素质拓展课程	180	7	180	10
合计	2572	100	1573	146
二级学院院长签字： 公章： 年 月	教务处长审核签字： 公章： 年 月	校领导批准签字： 公章： 年 月		