

虚拟现实应用技术专业人才培养方案

(适用年级:2020 级)

铜仁职业技术学院

二〇二〇年七月

目 录

一、人才培养基本信息	1
(一)专业名称	1
(二)专业代码	1
(三)专业带头人	1
(四)专业所在院系	1
(五)学历层次	1
(六)入学要求与基本学制	1
二、人才培养职业面向	1
(一)职业面向	1
(二)职业岗位（群）描述	2
三、人才培养目标	2
四、人才培养规格	2
(一)职业素养	3
(二)知识标准	3
(三)能力标准	4
五、人才培养质量标准	4
(一)合格标准	4
(二)良好标准	4
(三)优秀标准	5
六、人才培养基本要求	5
(一)学生要求	5
(二)师资要求	6
(三)实训要求	7
(四)教学要求	7
七、学生素质教育培养要求	8

(一)模块 1: “五元文化”与“四项主题”教育活动	8
(二)模块 2: 社会实践与志愿服务活动	9
(三)模块 3: 学术科技与创新创业活动	9
(四)模块 4: 文化艺术体育与身心发展活动	9
(五)模块 5: 社团活动	10
(六)模块 6: 专业技能大赛与技能培训	10
八、人才培养模式设计	11
(一)人才培养模式设计理念	11
(二)人才培养模式设计思路	11
(三)人才培养模式内涵描述	12
九、人才培养课程体系建构	12
(一)课程体系开发理念	12
(二)课程体系开发思路	12
(三)工作任务与能力分析	13
(四)职业行动领域分析	14
(五)学习领域转换	14
(六)课程体系建构	15
(七)专业核心课程描述	17
十、人才培养教学计划表	22
十一、人才培养学时学分结构统计	28
十二、人才培养教学团队	28
(一)结构比例	28
(二)教师队伍	29
十三、人才培养实训条件	30
(一)校内实训环境	30
(二)校外实训环境	30
十四、人才培养教学资源	30

(一)专业资源	30
(二)课程资源	31
十五、人才培养制度保障	31
十六、人才培养制定依据	32
(一)人才培养需求调研	32
(二)国家的相关政策文件	32
十七、审定意见	34
(一)二级学院意见	34
(二)教学工作部意见	34
(三)教学工作指导委员会意见	34
(四)院长办公会意见	34
(五)党委会意见	34
十八、人才培养方案附件	35
附件 1：虚拟现实应用技术专业人才需求调研及分析报告	35
附件 2：虚拟现实应用技术专业毕业生跟踪调查报告	38
附件 3：虚拟现实应用技术专业核心课程标准	44
附件 3-1：《PHOTOSHOP 平面设计》课程标准	44
附件 3-2：《CorelDRAW 广告设计》课程标准	51
附件 3-3：《CAD 工程制图》课程标准	60
附件 3-4：《虚拟现实应用开发课程 I（Unity3D）》课程标准	68
附件 3-5：《C#程序设计与开发》课程标准	73
附件 4：虚拟现实应用技术专业重要教学管理制度	80
附件 4-1：虚拟现实应用技术专业兼职教师管理办法	80
附件 4-3：虚拟现实应用技术专业课程负责人制度	85
附件 4-4：虚拟现实应用技术专业课程考核与成绩评定办法	87
附件 4-5：虚拟现实应用技术专业学生阶段教学实习管理办法	88
附件 4-6：虚拟现实应用技术专业课程运行方案	90
附件 5：虚拟现实应用技术专业教学评价标准	92

一、人才培养基本信息

(一)专业名称

专业名称：虚拟现实应用技术

(二)专业代码

专业代码：610216

(三)专业带头人

杨再祥

(四)专业所在院系

信息工程学院

(五)学历层次

学历层次：专科

(六)入学要求与基本学制

入学要求：普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

基本学制：3年

二、人才培养职业面向

(一)职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业 类 代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或技术 领域举例
----------------	------------------	--------------	----------------	------------------

电子信息大类 (61)	计算机类 (6102)	互联网和相关服务 (64) 软件和信息技术服 务业 (65)	计算机软件技术人员 (2-02-13) 室内装饰设计人员 广告设计人员 (2-10-07) 影视动画制作员 (6-19-01)	平面广告设计 室内装饰设计 影视动画设计 三维建模设计 虚拟现实、增强现实项 目设计、开发、调试
----------------	----------------	--	---	---

(二) 职业岗位（群）描述

岗位（群）名称	岗位（群）职责描述
平面广告设计	熟练掌握 PhotoShop、Corel Draw 等课程的操作和应用，具有平面/广告设计师资格，完成各种设计，包括广告设计、宣传单设计
影视动画设计	熟练掌握 PhotoShop、Corel Draw、影视与后期制作、动画设计等课程的操作应用，具有平面/广告设计师，动画设计师资格，完成各种设计，包括动画设计设计、影视设计
室内装饰设计 三维建模设计	熟练掌握 PhotoShop、CAD 工程制图、VR 建模与 3DS Max 应用等课程的操作和应用，具有平面/广告设计师，室内设计师资格，完成各种设计，包括三维建模设计、室内装饰设计
VR 虚拟现实设计	熟练掌握 C#程序设计与开发、虚拟现实应用开发课程 I (Unity3D)、VR 建模与 3DS Max 应用、虚拟现实应用开发课程 II (UE4) 绘图、虚拟现实 (VR) 交互设计等课程的操作和应用，具有 VR 虚拟现实开发师，从事虚拟广告、虚拟建筑场景设计等工作

三、人才培养目标

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，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务业的计算机软件技术人员、室内装饰设计人员、影视动画制作员、广告设计人员、虚拟现实设计等相应的职业群，从事平面广告设计、影视动画设计、室内装饰设计、三维建模设计、虚拟现实、增强现实技术等工作的复合型技术技能人才。

四、人才培养规格

以毕业生就业岗位所需的品德、知识、能力为起点，按照平面广告设计、室

内设计、动画设计、影视媒体后期制作、虚拟现实应用处理、虚拟现实交互设计等工作岗位，以项目任务整合知识，构建基于工作过程的专业知识结构体系。

(一)职业素养

类别	素质标准
政治素质	坚定拥护中国共产党领导，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。
思想素质	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。
道德素质	1. 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。
	2. 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。
身心素质	1. 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。
	2. 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。

(二)知识标准

知识类别	知识标准
通识知识	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、安全消防等知识。
专业基础知识	掌握 Photoshop 软件基本知识
	掌握 CAD 工程制图基本知识
	掌握平面广告知识，广告市场宣传知识
	掌握 CoreDRAW 广告设计知识
	掌握摄影与摄像知识
	掌握 C 语言程序设计、C#程序设计与开发知识
专业知识	掌握摄影与影视制作基本知识
	掌握 Flash 动画设计知识
	掌握 VR 建模与 3DS Max 应用基本知识
	掌握虚拟现实应用开发课程 I (Unity3D/ UE4) 知识
	掌握 VR 交互设计知识

(三)能力标准

能力类别	具体能力
通识能力	1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
	2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
岗位能力	1. 具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力； 2. 掌握虚拟现实、增强现实技术相关专业理论知识； 3. 具备虚拟现实、增强现实主流引擎交互功能开发能力； 4. 具备虚拟现实、增强现实三维模型、动画设计与制作能力； 5. 具备搭建和维护虚拟现实、增强现实常用软硬件设备或平台的能力； 6. 具备全景图片、全景视频的拍摄和后期处理能力； 7. 具备虚拟现实、增强现实技术应用的实践能力； 8. 能制作虚拟现实三维场景模型； 9. 能用 C#脚本语言开发虚拟现实仿真项目、VR 眼镜交互体验项目。
社会能力	1. 具有较高的人文素质； 2. 树立正确的世界观、人生观、价值观和就业观； 3. 具有较强的适应社会能力，社交能力； 4. 具有团队协作能力。
方法能力	1. 能正确处理人与之间的关系、上下级关系； 2. 能做到有礼、有节、有度。

五、人才培养质量标准**(一)合格标准**

1. 最低专业学分 150 学分；
2. 德育合格。

(二)良好标准

达到合格标准，取得国家计算机中级 1 个以上职业资格证书，并且具备下列条件之一者，为良好。

1. 所修课程无补考，成绩均在 75 分以上；
2. 获得院级三好学生、优秀学生干部等荣誉称号；
3. 获院级技能大赛及文体活动竞赛三等奖以上；
4. 参加青年志愿者活动获得院级以上表彰者。

(三)优秀标准

达到良好标准，并且具备下列条件之一者，为优秀。

1. 所修课程无补考，成绩均在 85 分（学生会成员或班委成员 80 分）以上；
2. 获得市级以上优秀学生干部、三好学生等荣誉称号；
3. 获得市级以上技能大赛及文体活动竞赛三等奖以上；
4. 参加青年志愿者活动获得市级以上表彰者；

六、人才培养基本要求

(一)学生要求

1. 入学要求

(1) 普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力学生入学必须通过全国统一考试或学校自主招生考试，并达到录取分数线；

(2) 学生必须坚持四项基本原则，热爱 IT 事业，愿意从事平面广告设计、影视动画设计、三维建模设计、UI 界面设计、虚拟现实、增强现实技术等工作；

(3) 达到《普通高等学校招生体检标准》，通过体检合格。

2. 毕业要求

(1) 完成规定的学时学分和教学环节，课程及毕业考试（考核）合格；

(2) 最低学分：150 学分；

(3) 德育合格；

3. 推行“1+X”证书制度

推行“毕业证书+若干职业技能等级证书”的“1+X”证书制度，即 1 个毕业证书和 X 个专业职业技能等级证书。学生在校期间可选择考取 X 个职业技能等级证书，每取得 1 个职业技能等级证书，记相应学分，最高可获得 20 学分。学生如取得有关职业等级证书，则可以申请免修相关课程。参考职业资格等级证书如下：

职业资格等级证书参考种类

序号	职业资格证书名称	颁证单位	等级	学分	相关课程
1	全国计算机等级考试一级	国家教育部	初级	2	计算机应用基础
2	全国计算机等级考试二级	国家教育部	中级	4	对应的相关课程
3	网页设计师	信息产业部 IT/国家劳动部 1+N	中级	4	网页设计与制作
4	平面设计师	信息产业部 IT/国家劳动部 1+N	中级	4	Photoshop 平面设计
5	三维动画设计师	信息产业部 IT/国家劳动部 1+N	中级	4	VR 建模与 3DS Max 应用
6	室内外设计师	信息产业部 IT/国家劳动部 1+N	中级	4	室内设计原理及实训
7	数码影像师	国家劳动部 1+N	中级	4	全景视频拍摄及处理
8	AutoCAD 设计师	Autodesk 认证工程师	中级	4	CAD 工程制图
9	后期处理工程师	Adobe 中国认证设计师	中级	4	摄影与影视制作
10	虚拟现实设计师	Autodesk 认证工程师	中级	4	虚拟现实设计与制作项目实战
11	Java 等级证	国家教育部	中级	4	Java 程序设计

(二) 师资要求

1. 生师比 16-25:1，双师素质教师 98%以上，40 岁以下青年教师硕士比例 35%以上，高级职称比例不低于 30%。
2. 专任教师具有专业本科以上学历，兼职教师具有专科以上学历或五年以上工作经历的操作能手。
3. 专任教师必须联系 1 个相关企业，到企业开展专业技术服务。
4. 专任教师能组织开展说课、精彩一课、学术讲座、茶研论坛等教研活动。
5. 兼职教师参与指导学生教学实习或顶岗实习，每学期须参加专业教研活动，参与横向课题和教材开发。
6. 骨干教师必须承担 2 门以上专业课程教学任务，指导学生技能大赛，主持院级以上在研教育学科科研课题。
7. 专业带头人必须是在行业企业有任职经历或担任过研究所、教研室负责

人，主持过 1 门课程的教学与改革；同时具有较高的专业教学理论水平，了解专业前沿知识，在区域虚拟现实应用技术行业内有一定影响力，能把握专业发展方向。

(三)实训要求

1. 实训基地

校内必须建有能满足课程验证性实验、虚拟仿真实训、单项实训的实训室和实训基地；校外实训基地能满足课程综合实训、教学实习和学生顶岗实习。

2. 实训师资

实训指导教师必须熟悉实训项目有关理论和操作技能，掌握实训设备操作规程；对实训过程中可能出现的异常状况有应急预案。实验实训操作完成后，实训教师指导学生完成实验实训报告或总结，并根据学生的操作或工作过程、报告或总结评定学生成绩。

3. 实训设备

生均实训设备值 8000 元以上，实验管理员必须保证实验实训设备处于完好状态，材料准备充分；各种仪器、设备使用运行，设备使用运行有记录，如有问题应及时报损和维护。

4. 实训管理

学生实训应严格遵循实训室和实训基地的管理规定，校内实训由专任教师负责，校外实训由兼职教师负责。

(四)教学要求

1. 制定专业学期教学计划，教研室集体讨论后上报二级学院教务部门，由二级学院审核后统一安排教师授课。

2. 课程实施须有课程标准、课程教学实施方案、课程单元教学设计、课程教学总结等基本教学文件。

3. 岗位能力课程必须成立课程组，有 2 人以上行业企业兼职教师，开展合作教学，推行任务驱动教学模式，须有 1/3 时间在企业实施，兼职教师承担专业课课时量达 50%以上。

4. 每门课程必须提供教材、教案、课件、授课计划、试题库、案例（图片、视频）等教学资源。

5. 人文知识以专题讲座形式开设，由学校统一安排。

6. 学生素质教育活动列入教学计划，计入学分。

7. 顶岗实习时间为半年，学生在顶岗实习期间接受学校和企业的双重管理，校企双方共同完成对学生的教学和考核与评价，学生必须记录完整的实习日志（实习工作内容、收获、存在的问题及建议），顶岗实习结束提交不低于 2500 字的顶岗实习报告，并制作一份 5 分钟左右的 PPT，参加实习总结汇报。

8. 课程考核为形成性考核。分为学习情景活动考核、学习情景实操考核和综合评价等三部分组成。学习情景活动是指学习活动中的练习、观察、作业、口头或书面提问、课堂纪律等。实操考核是完成指定学习情景工作任务情况的考核。

七、学生素质教育培养要求

根据《中共中央关于加强和改进大学生思想政治教育的意见》（中发[2004]16号），按照《铜仁职业技术学院关于大学生文化活动课程建设的意见》要求，结合虚拟现实应用技术专业实际情况，编制学生素质教育计划。本专业学生素质教育列入课程教学计划，学生在校三年中通过六个模块的素质教育培养。

（一）模块 1：“五元文化”与“四项主题”教育活动

1.学时：20 学时。

2.学分：1 学分。

3.课程内容：先进文化、红色文化、优秀传统文化、职业文化和地方民族文化；开展热爱生命、感恩、立志成才、形势与政策主题教育。

4.培养目标：要求学生对进行先进文化、红色文化、优秀传统文化、IT 文化和地方民族文化学习与践行，并通过参加热爱生命、感恩、立志成才、形势与政策主题教育等活动，提升思想政治与道德修养。

5.实施部门：专业教研室、学生科、学生工作部、团委。

6.实施时间：第 1--4 学期。

7.考核评价：按活动实施方案进行考核评价。

(二)模块 2：社会实践与志愿服务活动

1.学时：20 学时。

2.学分：1 学分。

3.课程内容：虚拟现实应用技术专业技术服务、假期社会实践活动、劳动、志愿服务、公益活动、勤工助学、社会调查等。

4.培养目标：加深学生对本专业的了解，深入认识社会，确认适合的职业，为向职场过渡做准备，进而增强就业竞争优势。

5.实施部门：专业教研室、学生科、学生工作部、团委。

6.实施时间：第 1--5 学期。

7.考核评价：按活动实施方案进行考核评价。

(三)模块 3：学术科技与创新创业活动

1.学时：20 学时。

2.学分：1 学分。

3.课程内容：学术竞赛、课题研究、科技创新活动、学术讲座、创业教育、职业发展与就业指导、市场开拓、校园招聘、面试现场情景模拟等。

4.培养目标：拓宽专业学生视野，开拓学生思路，锻炼动手能力，培养团队精神，让学生有机会参加到科技交流活动来，同时加强学生就业能力的培养，缩短学生就业的“后熟期”。

5.实施部门：专业教研室、教务科、学生科、教学工作部、招生就业部。

6.实施时间：第 1--6 学期。

7.考核评价：按活动实施方案进行考核评价。

(四)模块 4：文化艺术体育与身心发展活动

1.学时：20 学时。

2.学分：1 学分。

3.课程内容：学校运动会、球类比赛、书法比赛、演讲比赛、朗诵比赛、辩论赛、征文比赛、歌唱比赛、社交礼仪活动等文娱竞赛，心理测试、心理咨询、心理辅导等。

4.培养目标：发扬体育精神，增强体魄，加强集体荣誉感，提升学生沟通、表达、应变等社会能力，促进身心健康发展。

5.实施部门：教学工作部、学生工作部、团委、学生科、心理咨询中心。

6.实施时间：第1--4学期。

7.考核评价：按活动实施方案进行考核评价。

(五)模块5：社团活动

1.学时：20学时。

2.学分：1学分。

3.课程内容：学生根据兴趣爱好自愿参加社团组织，在学校有关部门指导下开展活动。

4.培养目标：丰富学生校园生活，延伸求知领域，扩大交友范围，发现自己，陶冶自己。

5.实施部门：学生科、学生工作部、团委。

6.实施时间：第1--4学期。

7.考核评价：按活动实施方案进行考核评价。

(六)模块6：专业技能大赛与技能培训

1.学时：20学时。

2.学分：1学分。

3.课程内容：计算机基本技能竞赛、专业作品设计（广告设计、动画设计、虚拟现实应用技能等）技能大赛活动。

4.培养目标：丰富大学生课余活动，锻炼动手能力，培养团队精神，活跃校园气氛，开拓学生思路，为学生搭建一个展示的舞台，让他们有机会参加到科技交流活动来，让他们在和平友好的氛围下展示他们的设计和技能方面的才华和能力。

5.实施部门：实训中心、教学工作部、教务科、专业教研室。

6.实施时间：第1--6学期。

7.考核评价：按活动实施方案进行考核评价。

八、人才培养模式设计

(一)人才培养模式设计理念

1. 以“工学结合”为切入点，坚持“行业指导、能力本位、学生中心、就业导向”的设计原则。
2. 遵循高等职业教育规律和从初学者到专家的人才成长规律，参照行业职业资格标准设计人才培养模式。
3. 与区域内行业、企业开展合作办学，对接产业发展，构建特色专业课程体系。
4. 按照行业类别，构建“分类教学、工学结合”的人才培养模式。
5. 加强学生政治思想和人文素质的培养，把课程思政融入到教学和人才培养的全过程。

(二)人才培养模式设计思路

1. 做好人才需求调研，按职业岗位能力要求，确定人才培养目标与规格。
2. 按照技术领域和职业岗位（群）的任职要求，参照行业资格标准，改革课程体系和教学内容。
3. 校企合作共建实训基地，建成一批融教学、培训、为一体的实训基地，形成“校中厂，厂中校”的格局。建立和完善“产业+企业+专业”的校企共建专业模式，按对接产业、依托产业建专业，构建校企一体情境教学基地。
4. 在课堂教学中，融入“1+X证书”制度。即以学生为主体，以课堂为主要空间，以认证为手段，加强课证融合，将企业原本面向在岗工程师的认证融入到高职专业人才培养中，校企共建专业、共建课程、共育人才。
5. 通过培养、引进、聘用等途径，重点加强专业带头人、骨干教师和兼职教师队伍建设，建设一支素质优良、富有创新精神、技能精湛的“双师型”教师队伍。
6. 根据毕业生跟踪调查和专业调研，对人才培养方案进行修订和改进。

（三）人才培养模式内涵描述

“四融入”，即：人才培养机制中融入行业企业，人才培养方案中融入岗位要求，教学内容中融入职业资格标准，专业文化中融合优秀企业文化。“四个递进”，即课程递进、实践递进、能力递进、素质递进。课程递进是：专业基础课→专业核心课→专业拓展课→毕业辅导课；实践递进是：单项实训→综合实训→生产实践→顶岗实习；能力递进是：基本能力→核心能力→迁移能力→综合能力；素质递进是：基本素质→专业素质→拓展素质→专业素质。

与企业形成联合开发、优势互补、利益共享、风险共享的合作机制，保证了“订单培养”的长期化、稳定性、高效性，实现了校企之间名副其实的“零距离”合作，使参与其中的学生、行业企业、院校得益，实现了多方共赢。

1. 突出素质教育，培养目标明确，使学生在德、智、体、美劳各方面全面发展，成为该行业的复合型技术技能人才。

2. 加强实践教学环节，注重理论联系实际提高学生的实践能力、动手能力和创新能力。

3. 以能力培养为目标，根据项目化课程设计方法，以工作项目分析为参照点，将每门课程设计为若干项目，根据每个项目工作任务中活动与知识关系，以工作任务为中心将理论与实践教学融为一体，重点培养学生的职业素质和职业技能。

九、人才培养课程体系建构

（一）课程体系开发理念

1. 按照高等职业教育理念，紧密结合专业特点，构建符合高职教育规律，适应学生未来发展以职业岗位作业流程为导向的课程体系。

2. 课程体系结构体现“应用型技能训练”培养特点。

3. 按照区域内职业岗位需求，构建切合实际的课程体系。

（二）课程体系开发思路

1. 由专业带头人、行业专家、企业技术骨干组成课程开发小组，深入企业、行业调研，由专业建设管理委员会讨论，确定专业重点职业岗位及典型工作任务。

2. 以虚拟现实设计为主线，以广告设计、动画设计、影视设计、室内设计、虚拟现实、增强现实等知识为参照点，开发专业基本素质课程、通用能力课程、岗位能力课程和拓展能力课程。

3. 按毕业生就业岗位所需知识、能力和素质设置教学情境。按情景设置教学项目，形成项目任务型课程体系。

(三)工作任务与能力分析

行动领域	工作任务	职业能力
平面广告设计	海报、招贴、宣传册的制作	掌握色彩、绘画、和数字媒体处理技术的基本理论知识； 掌握图形图像处理技术的基本方法； 具备综合运用所学 PS 软件设计进行广告设计与创意、网页制作等方面的能力； 掌握软件中滤镜、通道、路径和蒙版的处理技巧。
	杂志、书籍封面、包装的设计	
	POP 广告、吊旗的设计和手机广告	
	企业 VI 设计	
	宣传画报、宣传广告、商业广告	
	照片的美术处理	
动画设计	制作出补间动画	掌握制作动画的基础知识； 能利用 Flash 制作出补间动画、逐帧动画、交互动画等；
	逐帧动画	
	交互动画	
	动画片制作	
影视设计	数码相机与摄像机的使用	数码相机与摄像机的使用能力 摄影构图和色彩的使用审美能力 Premiere 软件的使用能力 视频编辑基本原理与技巧 能拍摄各种类型照片； 会制作影视短片； 全景图片、全景视频的拍摄和后期处理能力；
	后期剪辑与合成	
	影视短片的制作	
	全景视频的拍摄和后期处理	
室内设计	室内装饰设计	室内效果图的绘制能力 建筑类施工图的绘图职业能力 建筑平面（立面）图绘制能力 零件图绘制能力和装配图绘制能力 图形输出的绘制能力
	绘制建筑平面（立面）图	
	绘制零件图和装配图	
	园林景观设计	
虚拟现实设计	三维场景建模	能制作虚拟现实三维场景模型； 具备虚拟现实、增强现实三维模型、动画设计与制作能力； 具备搭建和维护虚拟现实、增强现实常用软硬件设备或平台的能力；
	室内场景设计	
	园林景观设计	

	VR 交互设计	具备虚拟现实、增强现实主流引擎交互功能开发能力
--	---------	-------------------------

(四)职业行动领域分析

行动领域	行动领域描述
平面广告设计	了解广告设计工作，掌握 PhotoShop、Corel Draw 软件知识，按照平面设计与空间设计工作流程，从事平面设计、广告创意、空间设计等工作。
动画设计	了解动画的发展历史以及发展前景；掌握制作动画的基础知识；能利用 Flash 制作出补间动画、逐帧动画、交互动画等；
影视设计	掌握摄影与摄像、PhotoShop 等课程的操作应用，从事摄影、影视制作等工作。
室内设计	熟练 VR 建模与 3DS Max 应用、CAD 工程制图等课程的操作和应用，按照平面设计与空间设计工作流程，从事室内外装饰设计、建筑平面（立面）图设计、机械图设计、空间设计等工作。
虚拟现实设计	了解虚拟现实设计工作，掌握虚拟现实、增强现实三维模型设计、VR 交互设计与制作能制作的工作流程，从事虚拟广告、虚拟建筑场景设计等工作。

(五)学习领域转换

典型工作任务	行动领域	学习领域
广告设计制作	平面广告设计	思想道德修养与法律基础 Photoshop 平面设计 CorelDRAW 广告设计 网页设计与制作
平面及空间创意设计		
照片的美术处理		
网页美工		
二维动画设计	动画设计	思想道德修养与法律基础 Photoshop 平面设计 FLASH 动画设计与制作 动画设计实训 网页设计与制作
三维动画设计		
广告动画设计		
影视与照片拍摄	影视设计	Photoshop 平面设计 摄影与影视制作 全景视频拍摄及处理 网页设计与制作
后期剪辑与合成		
影视短片的制作		
室内装饰设计	室内设计	Photoshop 平面设计 CAD 工程制图 VR 建模与 3DS Max 应用 园林景观设计 室内设计原理及实训
绘制建筑平面（立面）图		
绘制零件图和装配图		

园林景观设计的		建筑设计实训
三维场景建模	虚拟现实设计	CAD 工程制图
室内场景设计		VR 建模与 3DS Max 应用
园林景观设计的		园林景观设计
VR 交互设计		室内设计原理及实训
		C#程序设计及开发
		虚拟现实应用开发课程 I (Unity3D)
		虚拟现实应用开发课程 II (UE4)
		VR 交互设计 (AutoXR)

六、课程体系建构

1. 结构体系

(1) 基本素质课(公共课): 包括《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《思想道德修养与法律基础》《军事技能训练》《军事理论》《体育与健康》《形势与政策》《管理沟通》《大学生心理健康教育》《学习方法》《创新思维》《大学生礼仪》《贵州省情》《大学语文》《公共英语》《大学生职业生涯规划与就业指导》《入学教育》《毕业教育》《安全教育》《劳动教育》《生态文明教育》《计算机应用基础》《高等数学》《营养与健康》《文化传承类网络选修课》《科学技术革新类网络选修课》《艺术鉴赏类网络选修课》《信息素养类网络选修课》《创新创业类网络选修课》等 36 门课程构成, 总学时 1064 学时, 计 57 学分。

(2) 行业通用课程(专业基础课): 包括《计算机网络技术》《素描基础》《C 语言程序设计》《Photoshop 平面设计》《Java 程序设计》《MySQL 数据库》《CAD 工程制图》《CorelDRAW 广告设计》等 8 门课程构成, 总学时 558 学时, 计 31 学分。

(3) 岗位能力课程(专业核心课): 包括《摄影与影视制作》《FLASH 动画设计与制作》《VR 建模与 3DS Max 应用》《虚拟现实应用开发课程 I (Unity3D)》《虚拟现实应用开发课程 II (UE4)》《VR 交互设计》《C#程序设计及开发》《顶岗实习》等 8 门课程构成, 总学时 930 学时, 计 49 学分。

(4) 拓展能力课程: 包括《计算机组装与维护》《室内设计原理及实训》《虚拟现实设计与制作项目实战》《全景视频拍摄及处理》《园林景观设计》《大

数据导论》等共计 11 门课程构成，总学时 316 学时，计 18 学分。

2. 内容体系

(1)理论课程体系

①基本素质课：包括《入学教育》《军事技能训练》《军事理论》《思想道德修养与法律基础》《体育与健康》《计算机应用基础》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《形势与政策》《管理沟通》《大学生心理健康教育》《学习方法》《创新思维》《大学生职业生涯规划与就业指导》《大学生礼仪》《劳动教育》《生态文明教育》《大学语文》《高等数学》《贵州省情》《公共英语》《毕业教育》《安全教育》《营养与健康》《文化遗产类网络选修课》《科学技术革新类网络选修课》《艺术鉴赏类网络选修课》《信息素养类网络选修课》《创新创业类网络选修课》等基本素质课程中的理论知识。

②专业基础课：包括《计算机网络技术》《素描基础》《C 语言程序设计》《Java 程序设计》《MySQL 数据库》《Photoshop 平面设计》《CAD 工程制图》《CorelDRAW 广告设计》等行业通用能力课程中的理论知识。

③专业核心课：包括《摄影与影视制作》《FLASH 动画设计与制作》《VR 建模与 3DS Max 应用》《虚拟现实应用开发课程 I (Unity3D)》《虚拟现实应用开发课程 II (UE4)》《VR 交互设计》《C#程序设计与开发》《顶岗实习》等岗位能力课程中的理论知识。

④专业选修课：包括《计算机组装与维护》《室内设计原理及实训》《全景视频拍摄及处理》《园林景观设计》《大数据导论》等能力拓展课程中理论知识。

(2)实践课程体系

具体包括单项技能、综合实训训练、顶岗实习、毕业设计和素质教育活动课程。

①单项技能：包括《计算机网络技术》《Photoshop 平面设计》《CorelDRAW 广告设计》等行业通用能力课程和《摄影与影视制作》《FLASH 动画设计与制作》《VR 建模与 3DS Max 应用》《虚拟现实应用开发课程 I (Unity3D)》等岗位能力课程技能训练。

②综合实训：包括《虚拟现实设计与制作项目实战》《室内设计原理及实训》《全景视频拍摄及处理》等课程的综合实训技能训练。

③顶岗实习、毕业总结及实习汇报。

④素质教育活动课程：包括学生技能大赛、职业规划设计、社会实践、公益劳动、《五元文化》和《四项主题》教育、专业技术服务等活动。

(七)专业核心课程描述

1. 基础课程：Photoshop 平面设计

课程名称	Photoshop 平面设计				课程编码	03381207	
实施学期	1	总学时	72	理论学时	36	实践学时	36
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（B）、纯实践课（ ）						
先修课程	素描基础、计算机应用基础						
教学目标	通过学习使学生掌握位图处理的方法和技巧，适应专业设计单位及企事业单位的专业设计部门的图形处理工作需要。						
教学内容	本课程主要介绍:Photoshop 工作界面与基本操作、创建选区和填充选区、绘制与处理图像、文字处理和图层、通道与蒙版、图像的色彩调整和滤镜、路径与动作等操作，通过大量案例进行演示和讲解。						
教学重点与难点	重点：Photoshop 软件基本操作 难点：路径与动作						
教学模式	行动导向、任务驱动、过程训练						
教学组织	课程组合作教学，专任教师负责理论教学，兼职教师负责综合实训教学						
教学手段和方法	手段：多媒体、图片、视频、网络。 方法：项目教学法、案例教学法。						
教学资料	课件、教案、视频、网站						
教学考核	采用形成性考核方式，总成绩=平时学习表现（20%）+平时实训项目（或作业）完成情况（30%）+期末作品设计（30%）+期末实操考核测验（20%）。						

2. 基础课程：CorelDRAW 广告设计

课程名称	CorelDRAW 广告设计				课程编码	03381209	
实施学期	3	总学时	72	理论学时	36	实践学时	36
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（B）、纯实践课（ ）						
先修课程	素描基础、计算机应用基础、Photoshop 平面设计						

教学目标	学生经过本课程的学习后,要求能独立进行相应地广告设计、封面设计、商标设计等。进入社会后能迅速参与实际工作,并运用已有的软件知识,不断创作出更优秀的艺术作品。
教学内容	学习计算机辅助设计中 Corel DRAW 的各个工具的功能,并利用这一功能学习制作海报设计、招贴设计、宣传页设计、包装设计、企业形象设计、书籍装帧设计、插画设计、产品造型设计以及网页设计等方面的训练。
教学重点与难点	重点: Corel DRAW 的各个工具的功能及使用 难点: Corel DRAW 的各个工具的综合使用
教学模式	行动导向、任务驱动、过程训练
教学组织	课程组合作教学,专任教师负责理论教学,兼职教师负责综合实训教学
教学手段和方法	手段:多媒体、图片、视频、网络。 方法:项目教学法、案例教学法。
教学资料	课件、教案、视频、网站
教学考核	采用形成性考核方式,总成绩=平时学习表现(20%)+平时实训项目(或作业)完成情况(30%)+期末作品设计(30%)+期末实操考核测验(20%)。

3. 基础课程：CAD 工程制图

课程名称	CAD 工程制图				课程编码	03381208	
实施学期	2	总学时	72	理论学时	36	实践学时	36
课程类型	纯理论课()、(理论+实践)课(B)、纯实践课()						
先修课程	计算机应用基础、三大构成、高等数学						
教学目标	要求学生掌握 CAD 图形的基本绘制方法和绘图技巧,提高逐步培养学生看图、解图和绘图的能力,提高绘图质量、速度和绘图水平。						
教学内容	讲授 Auto CAD 软件的基本操作、基本作图方法,基本编辑方法,文字与尺寸标注,介绍建筑平面图,园林规划图,三维立体图和机械图形的绘制方法。						
教学重点与难点	重点: Auto CAD 软件的基本操作、基本作图方法,基本编辑方法 难点: 三视图绘制、轴侧图绘制						
教学模式	行动导向、任务驱动、过程训练						
教学组织	课程组合作教学,专任教师负责理论教学,兼职教师负责综合实训教学						
教学手段和方法	手段:多媒体、图片、视频、网络。 方法:项目教学法、案例教学法。						
教学资料	课件、教案、视频、网站						
教学考核	采用形成性考核方式,总成绩=平时学习表现(20%)+平时实训项目(或作业)完成情况(30%)+期末作品设计(30%)+期末实操考核测验(20%)。						

4. 核心课程：VR 建模与 3D MAX 应用

课程名称	VR 建模与 3D MAX 应用			课程编码	03381303		
实施学期	3	总学时	72	理论学时	36	实践学时	36
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ B ）、纯实践课（ ）						
先修课程	计算机应用基础、三大构成、CAD 工程制图						
教学目标	通过讲授 3D studio MAX 以上版本的功能、特点及使用方法和技巧。让学生熟练使用 3D MAX 软件基本命令的操作方法，掌握三维空间建模和动画制作的基本知识和基本技能，培养学生室内装饰设计和动画制作能力。						
教学内容	主要介绍基础建模，常用修改命令，复杂建模，材质与贴图，灯光与摄像机的使用，三维动画制作等内容，通过大量案例进行示范讲解。						
教学重点与难点	重点：VR 建模，3DMAX 软件 基本命令的操作方法及应用 难点：室内、外场景设计						
教学模式	行动导向、任务驱动、过程训练						
教学组织	课程组合作教学，专任教师负责理论教学，兼职教师负责综合实训教学						
教学手段和方法	手段：多媒体、图片、视频、网络。 方法：项目教学法、案例教学法。						
教学资料	课件、教案、视频、网站						
教学考核	采用形成性考核方式，总成绩=平时学习表现（20%）+平时实训项目（或作业）完成情况（30%）+期末作品设计（30%）+期末实操考核测验（20%）。						

5. 核心课程：Flash 动画设计与制作

课程名称	Flash 动画设计与制作			课程编码	03381302		
实施学期	4	总学时	72	理论学时	36	实践学时	36
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ B ）、纯实践课（ ）						
先修课程	素描基础、计算机应用基础、Photoshop 平面设计						
教学目标	通过对本课程的学习，学生能够使用 Flash 软件，制作网页动画和完整 Flash 动画。了解网络动画的制作过程，游戏的制作过程，制作出有趣的游戏和精彩的动画片。						
教学内容	Flash 的安装和界面的熟悉（舞台、时间轴、帧和关键帧、层、工具栏、网格、辅助线和标尺、面板和属性检查器、场景、影片浏览器的使用）；元件的创建和使用、元件和实例的区别；位图和矢量图的区别，如何导入声音和视频；Flash 动画类型，各种类型动画的创建；Actions 语句的应用；用组件制作动画；测试、导出与发布动画。						
教学重点与难点	重点：Flash 软件基本操作及应用 难点：动画的制作技巧						

教学模式	行动导向、任务驱动、过程训练
教学组织	课程组合作教学，专任教师负责理论教学，兼职教师负责综合实训教学
教学手段和方法	手段：多媒体、图片、视频、网络。 方法：项目教学法、案例教学法。
教学资料	课件、教案、视频、网站
教学考核	采用形成性考核方式，总成绩=平时学习表现（20%）+平时实训项目（或作业）完成情况（30%）+期末作品设计（30%）+期末实操考核测验（20%）。

6. 核心课程：摄影与影视制作

课程名称	摄影与影视制作			课程编码	03381301		
实施学期	3	总学时	72	理论学时	36	实践学时	36
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ B ）、纯实践课（ ）						
先修课程	素描基础、计算机应用基础、Photoshop 平面设计						
教学目标	通过本课程的学习,学生将进一步拓展技术学习的视野,学会或掌握影视制作的一些基本知识和基本技能,掌握影视制作技术及其设计的一般思想和方法;具有一定的应用影视制作技术解决实际问题的能力;发展初步的影视制作技术能力和一定的职业规划能力,为迎接未来社会挑战、提高生活质量、实现终身发展奠定基础。						
教学内容	课程以渲染、实拍与三维结合、三维特效、影视后期合成为主,画面拍摄的角度和景观、构图、固定画面、运动摄像;后期制作的画面编辑、字幕和声音等。通过不同的手段应对影视特效及后期合成的各种制作要求。						
教学重点与难点	重点: Premiere 软件的应用,摄影与摄像技术 难点: 后期制作与合成						
教学模式	行动导向、任务驱动、过程训练						
教学组织	课程组合作教学,专任教师负责理论教学,兼职教师负责综合实训教学						
教学手段和方法	手段: 多媒体、图片、视频、网络。 方法: 项目教学法、案例教学法。						
教学资料	课件、教案、视频、网站						
教学考核	采用形成性考核方式,总成绩=平时学习表现(20%)+平时实训项目(或作业)完成情况(30%)+期末作品设计(30%)+期末实操考核测验(20%)。						

7. 核心课程：C#程序设计与开发

课程名称	C#程序设计与开发			课程编码	03381210		
实施学期	3	总学时	72	理论学时	36	实践学时	36

课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ B ）、纯实践课（ ）
先修课程	计算机应用基础、高等数学、C 语言程序设计
教学目标	让学生掌握 C#语言基本语法、面向对象的概念及面向对象的编程方法，学会编写 C#控制台应用程序，能够在 Unity 开发平台中使用 C#语言编写虚拟现实交互脚本，为虚拟现实项目开发打下良好的程序开发基础。
教学内容	C#数据类型及应用；顺序、条件和循环三种程序设计基本语句；定义数组、泛型的语法结构，学会使用数组和泛型；枚举数据类型及其应用；类的概念，掌握类、属性和方法的设计与应用；类的继承、多态、接口等概念。
教学重点与难点	重点：面向对象程序设计技术、数组 难点：类、文件
教学模式	行动导向、任务驱动、过程训练
教学组织	课程组合作教学，专任教师负责理论教学，兼职教师负责综合实训教学
教学手段和方法	手段：多媒体、图片、视频、网络。 方法：项目教学法、案例教学法。
教学资料	课件、教案、视频、网站
教学考核	采用形成性考核方式，总成绩=平时学习表现（20%）+平时实训项目（或作业）完成情况（30%）+期末作品设计（30%）+期末实操考核测验（20%）。

8. 核心课程：虚拟现实应用开发课程 I (Unity3D)

课程名称	虚拟现实应用开发课程 I (Unity3D)			课程编码	03381304		
实施学期	4	总学时	72	理论学时	36	实践学时	36
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ B ）、纯实践课（ ）						
先修课程	计算机应用基础、高等数学、C#语言程序设计、VR 建模与 3D MAX 应用						
教学目标	让学生掌握 Unity 3D 的基础功能，掌握 Shuriken 粒子系统、Mecanim 动画系统、Physics 物理系统的使用，培养学生利用 Unity 3D 软件实现一些的能力，进一步提高学生的基础操作的能力。						
教学内容	Unity3d 引擎介绍，学习运用 Shuriken 粒子系统、Mecanim 动画系统、Physics 物理系统的原理设计并制作出各种类型的作品，能根据客户要求，综合运用 Unity 3D 知识设计并制作具有一定创意的动画。						
教学重点与难点	重点：Unity 3D 的基础功能及应用 难点：Unity3d 引擎的应用						
教学模式	行动导向、任务驱动、过程训练						
教学组织	课程组合作教学，专任教师负责理论教学，兼职教师负责综合实训教学						
教学手段和方法	手段：多媒体、图片、视频、网络。 方法：项目教学法、案例教学法。						

教学资料	课件、教案、视频、网站
教学考核	采用形成性考核方式，总成绩=平时学习表现（20%）+平时实训项目（或作业）完成情况（30%）+期末作品设计（30%）+期末实操考核测验（20%）。

十、人才培养教学计划表

表1 虚拟现实应用技术专业教学安排表

专业：虚拟现实应用技术						学分	考试/考查	学时数			按学年及学期分配						备注
课程结构	序号	课程编码	课程性质	课程名称	课程类型			总学时	理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年		
											第1学期 (16周)	第2学期 (18周)	第3学期 (18周)	第4学期 (18周)	第5学期 (18周)	第6学期 (18周)	
基本素质课程	1	10001101	必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	4	考试	72	36	36		72					线下授课
	2	10001102	必修	思想道德修养与法律基础	B	3	考试	54	34	20	54						线下授课
	3	08001201	必修	公共英语(1)	B	2	考试	28	24	4	28						线下授课
	4	08001203	必修	公共英语(2)	B	2	考试	36	32	4		36					线下授课
	5	11001101	必修	体育与健康 I	B	2	考试	28	4	24	28						线下授课
	6	11001102	必修	体育与健康 II	B	2	考查	36	4	32		36					线下授课
	7	11001105	必修	体育与健康 III	B	2	考查	36	4	32			36				线下授课
	8	11001106	必修	体育与健康 IV	B	2	考查	36	4	32				36			线下授课
	9	09001106	必修	军事技能训练	C	2	考试	112		112	112						线下授课
	10	09001123	必修	军事理论	A	2	考试	36	36		36						线上+线下

11	09001130	必修	形势与政策 I	A	1	考查	18	18		18							线下授课
12	09001131	必修	形势与政策 II	A	1	考查	18	18			18						线下授课
13	09001132	必修	形势与政策 III	A	1	考查	18	18				18					线下授课
14	09001133	必修	形势与政策 IV	A	1	考查	18	18					18				线下授课
15	09001134	必修	大学语文 I	B	2	考查	28	22	6	28							线下授课
16	09001119	必修	计算机应用基础	B	3	考查	54	26	28	54							线下授课
17	09001118	必修	大学生心理健康教育	A	2	考查	36	36			36						线下授课
18	09001120	必修	创新创业教育	B	2	考查	36	18	18		36						线下授课
19	09001111	必修	大学生职业生涯规划与就业指导	A	2	考查	36	36		36							线下授课
20	09001112	必修	贵州省情	A	1	考查	18	18		18							线下授课
21	09001122	必修	安全教育 I	A	0.5	考查	4	4		4							线下授课
22	09001121	必修	安全教育 II	A	0.5	考查	4	4			4						线下授课
23	09001125	必修	劳动教育	A	1	考查	16	16		4	4	4	4				线下授课
24	09001126	必修	生态文明教育	A	1	考查	16	16				16					线下授课

	25	10001104	必修	学习方法	A	1	考查	18	18			18					线上授课	
	26	09001115	必修	创新思维	A	1	考查	18	18		18						线上授课	
	27	09001116	必修	管理沟通	A	1	考查	18	18		18						线上授课	
	28	03361101	必修	高等数学	B	4	考试	72	64	8		72					线下授课	
	29	09001103	必修	营养与健康	A	1	考查	18	18		18						线下授课	
	30	03381412	选修	文化传承类网络选修课（1）	A	1	考查	18	18		18						线上授课	
	31	03381413	选修	科学技术革新类网络选修课（2）	A	1	考查	18	18			18					线上授课	
	32	03381414	选修	艺术鉴赏类网络选修课（3）	A	1	考查	18	18				18				线上授课	
	33	03381415	选修	信息素养类网络选修课（4）	A	1	考查	18	18					18			线上授课	
	34	03381416	选修	创新创业类网络选修课（5）	A	1	考查	18	18						18		线上授课	
	35	09001104	必修	入学教育	A	1	考查	18	18		18						线下授课	
	36	09001105	必修	毕业教育	A	1	考查	18	18							18	线下授课	
	小计						57		1064	708	356	510	350	92	76	18	18	
行业通	1	03381202	必修	计算机网络技术	B	4	考试	72	36	36			72				线下授课	

用课程 (专业 基础 课)	2	03381203	必修	C 语言程序设计	B	3	考试	54	28	26	54							线下授课
	3	03381204	必修	素描基础	B	4	考试	72	36	36		72						线下授课
	4	03381207	必修	Photoshop 平面设计	B	4	考试	72	36	36	72							线下授课
	5	03381208	必修	CAD 工程制图	B	4	考试	72	36	36		72						线下授课
	6	03381209	必修	CorelDRAW 广告设计	B	4	考试	72	36	36			72					线下授课
	7	03381212	必修	Java 程序设计	B	4	考试	72	36	36			72					线下授课
	8	03381213	必修	MySQL 数据库	B	4	考试	72	36	36				72				线下授课
	小计						31		558	280	278	126	144	216	72			
岗位能 力课 (专业 核心 课)	1	03381301	必修	摄影与影视制作	B	4	考试	72	36	36			72					线下授课
	2	03381302	必修	FLASH 动画设计与制作	B	4	考试	72	36	36				72				线下授课
	3	03381303	必修	VR 建模与 3DS Max 应用	B	4	考试	72	36	36			72					线下授课
	4	03381304	必修	虚拟现实应用开发课程 I (Unity3D)	B	4	考试	72	36	36				72				线下授课
	5	03381305	必修	虚拟现实应用开发课程 II (UE4)	B	3	考试	54	28	26						54		线下授课
	6	03381306	必修	VR 交互设计	C	2	考试	36		36			36					线下授课
	7	03381210	必修	C#程序设计与开发	B	4	考试	72	36	36		72						线下授课

	8	12001301	必修	顶岗实习	C	24		480		480					480	线下授课	
	小计					49		930	208	722		72	180	144	54	480	
能力拓展课程	1	03381307	选修	室内设计原理及实训	B	4	考试	72	36	36			72			线下授课	
	2	03381403	必修	虚拟现实设计与制作项目实战	C	3	考试	54		54				54		线下授课	
	3	03381201	选修	计算机组装与维护	B	3	考查	54	28	26			54			线下授课	
	4	03381407	选修	全景视频拍摄及处理	C	3	考查	54		54				54		线下授课	
	5	03381408	选修	园林景观设计	C	3	考查	54		54				54		线下授课	
	6	03381410	选修	大数据导论	B	2	考查	28	20	8					28		线下授课
		小计					18		316	84	232				126	190	
学分总计						155											
课时总计								2868	1280	1588	636	566	488	418	262	498	
课程门数						58		58 门课程，共计 155 学分，其中必修 135 学分，选修课 20 学分									

十一、人才培养学时学分结构统计

课程学分分配表

课程	学分	总学时	理论学时	实践学时	占总学时比率 (%)
纯理论课 (A)	25	436	436		15.6%
(理论+实践) 课 (B)	91	1614	824	790	57.9%
纯实践课 (C)	34	736		736	26.5%
合计	150	2786	1260	1526	
理论教学时数: 实践教学时数			1: 1.21		

教学时间分配表

周次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
第一学期	△	○	○	○	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※
第二学期	○	○	○	○	○	○	○	○	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※
第三学期	○	○	○	○	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※
第四学期	○	○	○	○	○	○	○	○	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※
第五学期	○	○	○	○	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	※
第六学期	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	☆	☆	△	※	※	※	
课堂教学 (周)	18						实习总结 (周)						2									
实习与技能训练 (周)	18						入学毕业教育 (周)						1									
公益劳动及机动	1																					

注：在每学期的周次对应的方框内填写下列图标：“×”实习；“☆”实习总结；“□”五一国庆假期；“○”课堂教学；“※”实践教学与机动；“△”入学毕业教育；第21周用于机动。

十二、人才培养教学团队

(一)结构比例

- 1、双师素质教师比例 98%；
- 2、硕士以上学历专任教师比例 49%；

- 3、副高以上职称教师比例 50%;
- 4、专兼职教师比例 2:1;
- 5、35 岁以下青年教师比例 47.6%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。
- 6、专任教师与学生比 1: 20。

(二)教师队伍

虚拟现实应用技术专业校内专任教师

教师	性别	年龄	职称	学历(学位)	专业(学术)带头人或骨干教师	双师素质教师
杨再祥	男	51	副教授	大学	专业带头人	双师
安远英	女	42	高级实验师	大学	骨干教师	双师
李萍	女	38	副教授	研究生	骨干教师	双师
赵渊	女	38	副教授	研究生	骨干教师	双师
李徐梅	女	40	高级实验师	大学	否	双师
龚良彩	女	35	副教授	研究生	否	双师
陈海英	女	32	高级实验师	大学	否	双师
段永平	女	30	副教授	研究生	骨干教师	双师
张洪川	女	26	副教授	研究生	骨干教师	双师
刘洋	女	25	讲 师	研究生	否	双师
杨青	女	27	讲 师	研究生	否	双师
裴春	男	36	讲 师	大学	否	双师
杨晔	女	35	讲 师	大学	否	双师
文博	男	25	助 教	大学	否	双师
滕腾	男	25	助 教	大学	否	双师
张莹	女	25	助 教	大学	否	双师
桂亚琴	女	26	助 教	大学	否	双师

十三、人才培养实训条件

(一)校内实训环境

序号	实验实训室名称	面积 (m ²)	工位数 (个)	主要设备	备注
1	虚拟现实实训室	100	80	英伟达 1060 8G 内存电脑。	
2	三维设计实训室	80	50	i7 高配微机, 投影	
3	数码技术实训室	80	50	i3 微机, 投影	
4	多媒体实训室	80	50	i3 微机, 投影	

(二)校外实训环境

1、虚拟现实应用技术专业与区域内行业企业深度合作, 现有铜仁市大数据传媒有限公司、铜仁市敦煌广告有限公司, 石阡明强广告、志同广告、经纬广告、广联达有限公司、科达迅飞、山石网科等多个稳定的教学实训基地, 其中铜仁市大数据传媒有限公司、铜仁市敦煌广告有限公司, 石阡明强广告等为紧密型合作企业, 能满足学生校外综合实训和顶岗实习。

2、密型企业: 有教学功能的实习场所; 承担学生教学实习或顶岗实习 3 人以上; 有员工培训、技术服务和技术开发项目。

3、散型企业: 签订校企合作协议, 能承担 1 人以上学生顶岗实习。

十四、人才培养教学资源

(一)专业资源

序号	项目
1	行业: 铜仁市广播电台、10 个县 (区) 广播电台
2	企业: 铜仁市敦煌广告有限公司、铜仁市大数据传媒有限公司、石阡明强广告等十多个合作企业
3	图书馆: 贵州数字图书馆、学校图书馆
4	网站: 我要自学网、超星学习通、校园网、专业精品课程信息网等
5	在研课题市级课题 1 项

6	协会：铜仁市摄影协会等
7	多媒体教室：4间
8	校内实训基地：虚拟仿真实训中心、数码技术实训室、多媒体实训室
9	服务站：计算机维护技术服务站

(二)课程资源

本专业有很好的信息化教学基础，教学资源丰富。现有《摄影与影视制作》、《Flash 动画设计与制作》《VR 建模与 3DsMAX 应用》等院级精品在线课程 3 门，现有《室内设计原理及实训》等院级优质课程 1 门，所有课程的课程标准、授课计划、教案、课件、教学素材、习题、参考资料等资源均实现了数字化，建成了课程网站，学生可以充分利用网站进行自主学习。下一步，将与企业合作，共同建设微课和教学资源库，进一步提升信息化资源的针对性和有效性。还可以通过“学习通”、“我要自学网”等线上课程进行在线学习。

“我要自学网”相关课程网站

序号	课程名称	网 址
1	Photoshop 平面设计	https://www.5lzxw.net/list.aspx?cid=524
2	FLASH 动画设计与制作	https://www.5lzxw.net/list.aspx?cid=305
3	CorelDRAW 广告设计	https://www.5lzxw.net/list.aspx?cid=663
4	摄影与影视制作	https://www.5lzxw.net/list.aspx?cid=30
5	CAD 工程制图	https://www.5lzxw.net/list.aspx?cid=658
6	VR 建模与 3DS Max 应用	https://www.5lzxw.net/list.aspx?cid=560
7	虚拟现实应用开发课程 I (Unity3D)	https://www.5lzxw.net/list.aspx?cid=454

十五、人才培养制度保障

为了确保虚拟现实应用技术专业人才培养方案的顺利实施，在学院教学管理制度的基础上，由虚拟现实应用技术专业建设管理委员会，结合虚拟现实应用技术具体情况制定本专业制定了《专业教师联系企业制度》《专业兼职教师管理办法》《专业课程负责人制度》《专业教师企业挂职实施办法》等十多项管理制度，

能有效的保障人才培养方案实施。

十六、人才培养制定依据

本方案制定的依据是人才培养需求调研和国家的相关政策文件，其中人才培养需求调研是本方案制定的逻辑起点，国家的相关政策文件是本方案制定的政策依据。

(一)人才培养需求调研

1、虚拟现实技术行业企业调研，侧重了解毕业生就业主要去向和人才培养规模。

2、虚拟现实技术职业岗位调研，侧重分析职业岗位典型工作任务，围绕职业岗位所需的知识、能力和素质，确定专业人才培养目标与规格。

3、近年来实施毕业生跟踪调查，侧重了解毕业生就业创业状况和学生对本专业人才培养的建议，并据此每年修订完善人才培养方案。人才需求调研和毕业生跟踪调查见附件 1 和附件 2。

(二)国家的相关政策文件

依据教育部、财政部有关文件要求和精神，确定虚拟现实应用技术专业人才培养层次、规格，以及专业改革方向和发展路径。

1.《教育部关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2006〕16号）。

教高〔2006〕16号文件。

2.《教育部关于充分发挥行业指导作用推进职业教育改革发展的意见》（教职成〔2011〕6号）。

3.《教育部关于推进中等和高等职业教育协调发展的指导意见》（教职成〔2011〕9号）。

4.《教育部、财政部关于支持高等职业学校提升专业服务产业发展能力的通知》（〔2011〕11号）。

5. 《教育部关于推进高等职业教育改革创新引领职业教育科学发展的若干意见》（教职成〔2011〕12号）。
6. 《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020）》。
7. 《铜仁职业技术学院关于制（修）订工学结合人才培养方案的指导意见》铜职院教字〔2012〕10号文件。
8. 《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发〔2015〕36号）。
9. 《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》（教职成〔2015〕6号）。
10. 铜职院发-关于印发《铜仁职业技术学院高职专业人才培养方案制订与实施细则（试行）》〔2019〕63号的通知。
11. 《国家职业教育改革实施方案》国发〔2019〕4号文件。
12. 教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》教职成〔2019〕13号文件。
13. 《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）。
14. 教育部发布的各专业教学标准。
15. 《中共中央、国务院关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》。
16. 《铜仁职业技术学院深化创新创业教育改革实施方案》（铜职院发〔2018〕62号）。
17. 《铜仁职业技术学院高职专业人才培养方案制订与实施细则（试行）》（职院发〔2019〕63号）。
18. 《全国普通高等职业（专科）院校公共体育课程教学指导纲要（试行）》。

十七、审定意见

(一)二级学院意见

二级学院负责人签章： 年 月 日

(二)教学工作部意见

教学工作部签章： 年 月 日

(三)教学工作指导委员会意见

(盖章) 年 月 日

(四)院长办公会意见

(盖章) 年 月 日

(五)党委会意见

(盖章) 年 月 日

十八、人才培养方案附件

附件 1：虚拟现实应用技术专业人才需求调研及分析报告

一、调研分析的目的

调研分析的目的是：通过调研和收集虚拟现实应用技术专业学生的社会人才需求状况的信息，了解社会、行业以及企业对虚拟现实应用技术专业人才知识、能力、素质的要求的变化趋势，为虚拟现实应用技术专业的招生规模、学生就业指导提供信息，为专业人才培养目标定位、教学计划和课程大纲的修订、教学的改革提供依据和帮助。

二、调研方法

开发团队首先针对调研对象拟定调研提纲，明确调研目的。调研主要采用了走访座谈、在线调研、问卷调查、电话访谈、网络查阅、文献检索等方法。

（1）走访座谈

各参与职业院校负责到本地企业和相关院校进行走访和实地考察，牵头学校组织人员到北京、西安、云南、上海等省市区进行企业和高职院校实地考察、座谈交流。

（2）问卷调查

本次调研针对企业、在校生和毕业生形成网上调查问卷，调研问卷采用了单选、多选和填写文本的方式，既便于选填，也有一定的灵活性。

（3）电话访谈和查阅文献

本次调研，先后电话访谈 25 人，查阅文献 33 篇。

对同一个调研对象，根据实际情况采用走访座谈、在线调研、问卷调查、网络查询等多种方式的调研，不同方式之间可以相互印证，以获得全面、真实的调研结果。

同时，本专业教师，调研了铜仁灵宇广告公司、黔东创艺装饰设计有限公司、名城广告公司、锐宇电脑科技公司、新新人婚纱影楼、北京亿邦传媒贵州省铜仁

分公司和铜仁市宇翼网络科技有限公司。通过与企业负责人进行访谈，针对虚拟现实应用技术专业人才需求情况及专业人才培养计划的合理性进行了调研、分析，根据社会需求来指导我们对人才培养方案的制定和新专业的申报。

特别是对近两年虚拟现实应用技术专业毕业生的就业情况的统计和毕业生用人单位需求意向统计及预测等。

三、对虚拟现实应用技术专业人才的需求分析

在计算机应用技术日益发展的今天，图像处理技术层出不穷，以其简便、实用性强的特点，在社会经济生活等各个方面得到广泛应用。比如，商品的模型设计、包装设计、广告设计；企业的VI设计，网站设计，宣传设计；影视中的情景设计、动画设计、动画特效设计；摄影中的相片处理、图像合成；建筑行业中建筑图纸的绘制、效果图的制作、家居设计及室内外装潢效果图的设计与制作；机械工业中零部件的模型设计，教学中的课件设计与教学素材设计制作等。

为了更好地开展人才培养方案的制定工作，我们采取了多种形式的专业调研。如：电话访谈，走访企业并与企业管理和设计人员座谈，召开班级学生座谈，毕业生跟踪调查，网络调研等。

通过调研分析可知，随着市场经济不断地发展，图形图像处理技术人才，有着广阔的需求空间。社会发展对虚拟现实应用技术专业方向人才能力的需求，是构建虚拟现实应用技术专业课程体系的主要依据。

从所涉及的社会各个领域来分析，不难看出：对于虚拟现实应用技术专业人才来讲，虚拟现实的设计能力在数字化社会的今天越来越重要，它涉及的领域之广，应用范围之大，进而形成对虚拟现实应用技术专业人才的需求也日益加大。

四、调研结论

1. 虚拟现实应用技术专业人才需求旺盛

调研数据显示，52%的调研企业对数字媒体行业发展趋势表示很乐观，45%的调研企业认为虚拟现实应用技术人才属于紧缺性人才，73.89%的毕业生对虚拟现实应用技术专业的就业前景感觉比较有前途。从网上行业企业招聘信息来看，虚拟现实应用技术人才社会需求量大，但贵州省开设该专业的院校数量少，招生规模小。

2. 专业就业岗位定位

对比企业设置的职业岗位、企业人才紧缺岗位、毕业生就业岗位和各高职院校职业岗位定位等相关数据发现，企业设置的虚拟现实应用技术专业对应职业岗位主要包括 VR 设计（美工）、平面设计、影视后期制作、3DSMAX 建模和 3DSMAX 效果图制作等；目前企业紧缺型人才岗位主要包括平面设计、交互媒体、三维建模、影视后期、三维动画和虚拟现实等；本专业毕业生专业就业岗位主要分布在平面设计、UI 设计师、美工、室内设计、影视后期和办公文员；当前省内各高职院校虚拟现实应用技术专业就业方向多而杂，结合当前企业职业岗位设置与虚拟现实技术发展趋势，本专业将平面设计、UI 设计、影视后期、3DSMAX 建模与效果图制作确定为基本就业岗位，虚拟现实和交互媒体设计为拓展职业岗位。

职业岗位调研对比分析

企业职业岗位	企业人才紧缺岗位	毕业生专业就业岗位	高职院校职业岗位定位
UI 设计（美工）	平面设计	平面设计	影视后期
平面设计	交互媒体	UI 设计师	平面设计
影视后期制作	三维建模	美工	UI 设计或网页平面设计
3DSMAX 建模， 3DSMAX 效果图制作	影视后期 三维动画	室内设计 影视后期	3DSMAX 建模与效果图制作 二维动画及交互媒体设计
虚拟现实设计	虚拟现实	办公文员	虚拟现实设计

3. 职业能力与课程设置

根据企业职业能力需求分析，为满足职业岗位要求，本专业毕业生必须具备 Photoshop 图像处理、色彩运用和构图等基础专业能力，同时还要具备平面广告制作、照片拍摄、UI 设计与制作、视频拍摄、视频剪辑、影视后期合成、栏目包装能力、3DSMAX 建模和 3DSMAX 渲染，虚拟现实交互设计等专业能力。

调研数据显示，企业对本专业毕业生必须比较看重的职业素质主要包括自学能力、敬业精神和沟通协调能力，毕业生对自身职业素质比较看重的有创意设计能力、持续学习的能力和沟通协调能力。因此，本专业必须在三年学习过程中贯穿培养学生的创意设计能力、自学能力和沟通协调能力。

附件 2：虚拟现实应用技术专业毕业生跟踪调查报告

一、毕业生跟踪调查基本情况

(一)调研目的

为进一步了解社会对人才培养的要求及毕业生的培养质量，了解毕业生对学校教育教学环境、专业课程设置和教育教学内容、教学资源、教学方式、管理模式及学习支持服务等方面的意见和建议，了解用人单位对计算机网络专业毕业生的思想品德、专业知识、业务能力和工作业绩等方面的总体评价和要求以及对本专业教学改革的意见和建议，推动、推进教育教学改革。根据毕业生、用人单位的意见和社会对人才的要求，进一步完善本专业人才培养模式和课程设置。

(二)调研对象

虚拟现实应用技术专业 2019 年是第一年招生，但对相近相关专业的往届学生进行调研：

2015 届图形图像制作专业毕业生 36 人；

2016 届图形图像制作专业毕业生 30 人；

2017 届图形图像制作专业毕业生 35 人；

2018 届数字媒体应用技术专业毕业生 42 人；

2019 届数字媒体应用技术专业毕业生 55 人；

调研了铜仁灵宇广告公司、黔东创艺装饰设计有限公司、名城广告公司、锐宇电脑科技公司、新新人婚纱影楼、北京亿邦传媒贵州省铜仁分公司、铜仁市宇翼网络科技有限公司、轩通大数据有限公司、大龙微软软件园有限公司、大兴电子商务工业园区、铜仁杰新电脑科技有限公司等 20 家用人单位；

(三)调研项目

1. 用人单位对毕业生的思想品德和敬业精神的评价；
2. 用人单位对毕业生的工作态度，工作能力，应变能力和创新能力的评价；
3. 毕业生对各专业教学计划与课程设置适应性的评价；
4. 毕业生对数字媒体应用技术专业教学与管理工作的意见和建议；
5. 用人单位对数字媒体应用技术教学与管理工作的意见和建议；

6. 用人单位对毕业生的满意度调查

(四)调研时间

2018年3月——2019年5月

(五)调研方法

1. 问卷法；2. 访问法；3. 座谈法；4. 电话访谈法。

(六)调研形式

将数字媒体应用技术毕业生调查问卷通过电子邮件的方式发给被调查者，被调查者则通过传真、E-mail、快递等形式将调查结果反馈；实地走访用人单位。

(七)调研组织

1. 2018年8-11月实地调研12家用人单位并进行问卷调查；
2. 2019年3-6月进行数据统计分析，撰写毕业生跟踪调查报告。

二、毕业生就业质量调研情况分析

(一)毕业生就业岗位分布情况分析

1. 行政事业单位：学生毕业后，通过社会公开招考进入行政事业单位工作共12人，占调查人数的40%。

2. 广告企业：有15名学生在毕业后选择在省内和省外的广告企业工作。占调查人数的60%。

3. 自主创业：3名毕业生在毕业后先在企业工作一段时间，毅然选择回家乡自主创业，在各县城开设广告设计公司，从事广告设计，室内装饰设计、上门技术服务。占调查人数的10%。

由此可见，数字媒体应用技术专业毕业生大多数就业专业对口率为较高。

(二)毕业生就业满意度情况分析

96%的毕业生对目前的工作感到满意（54%的毕业生对目前工作比较满意；32%的基本满意；10%的非常满意）。

数字媒体应用技术专业毕业生的就业满意度较高，进一步的调查显示，较高的收入水平和专业对口率，是毕业生对目前的工作的满意度较高的主要原因。

(三)毕业生就业薪酬水平对比分析

通过本次调查显示，学生就业后薪酬相差较大，这与工作的岗位有密切的关系，在行政事业单位工作的薪酬在1500-3000元，差距主要受各地区的薪酬水平

差异造成；在大型企业工作的薪酬在 1500-4000 元，差距主要由个人能力的大小造成；在企业工作的薪酬差距较大，低的只有 1500 元，高的月薪可达万元以上，差距主要由销售业绩造成，有的销售片区经理和自己开厂的，年薪可达 20 万元以上；自主创业的学生收入差距也较大，经营状况好的月收入可在 5000 元以上，差的也在 2000 元左右，总之，数字媒体应用技术专业毕业生就业后，薪酬情况是较好的，毕业生只要不放弃专业，认真从事相关的工作，并且事业上升的通道是畅通的。

表 1 毕业生收入情况

收入水平	收入程度	高 (5000 元以上)	较高 (3000 元-5000 元)	中等 (1500 元-3000 元)	较低 (1000 元-1500 元)	低 (1000 元以下)
	百分比 (%)		10	8	64	8

（四）用人单位对毕业生的评价分析

通过调查，用人单位对数字媒体应用技术专业毕业生质量是满意的，包括思想文化素质、实际工作能力、团结协作精神、奉献精神、诚信度、科学求实作风和工作适应能力等，对心理素质、专业知识和技能、开拓创新精神表示基本满意。

用人单位真诚地对学院提出了以下改进建议：一是进一步加强学生实际操作能力和动手能力的培养；二是加强学生综合素质的培养，在合作能力、实践能力和创新能力等方面进一步提高；三是在人才培养和教学管理上加强专业知识和素质能力的训练。

（五）毕业生对行业企业的认同感分析

调查结果显示，25 名毕业生的感觉行业较辛苦，认同感一般，占调查人数的 50%；16 名学生对行业认同感较高，占调查人数的 32%；6 名学生对行业认同感非常高，占调查人数的 12%；3 名学生已从事其他行业工作，占调查人数的 6%；调查总体情况显示，毕业生对数字媒体应用技术行业认同有待提高。

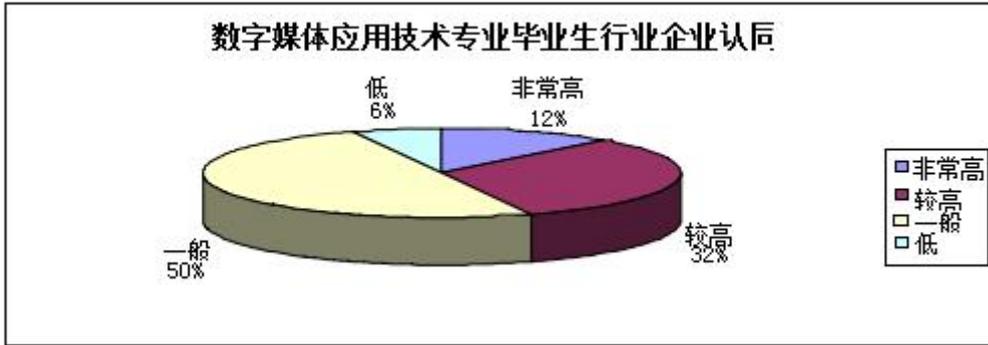


图1 数字媒体应用技术专业毕业生行业企业认同感情况

(六) 用人单位对毕业生的满意度

通过对 13 个用人单位对毕业满意度的调查，3 个用人单位非常满意，5 个用人单位比较满意，4 个用人单位基本满意，1 个用人单位不满意。用人单位对毕业生的满意度为 92.3%。

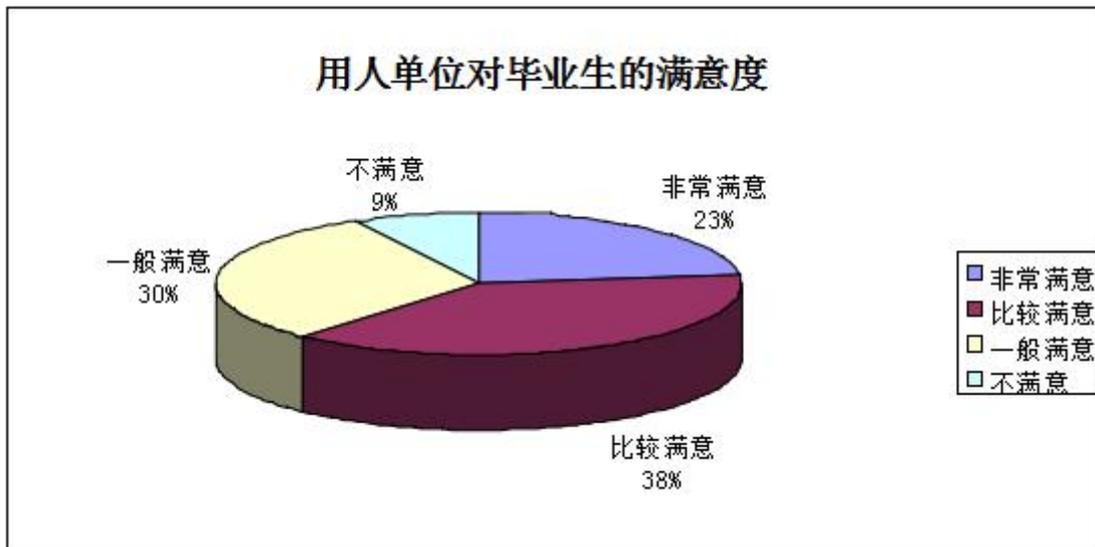


图2 用人单位对毕业生的满意度

三、毕业生对学校及其专业发展的建议

(一) 进一步加强实践教学

表 2. 毕业生对数字媒体应用技术专业教育教学改革所提建议一览表

评价项目	加强动手能力和专业技能的培养	加强处理人际关系的能力、组织协调能力及协作精神的培养	加强基础知识的培养，拓宽知识面	加强政治素质的培养，加强个人道德和修养	加强人生观、敬业精神和工作态度方面的培养	加强专业知识的培养	加强计算机实际操作能力的培养	加强外语能力的培养
------	----------------	----------------------------	-----------------	---------------------	----------------------	-----------	----------------	-----------

百分比 (%)	21	18	18	11	13	14	7	2
---------	----	----	----	----	----	----	---	---

由表 2 可见,毕业生对数字媒体应用技术专业教育教学改革所提建议排在首位的是加强动手能力和专业技能的培养方面。他们反应,在工作岗位中才发现在校期间加强实践锻炼的重要性及开设校内外实习的必要性。因此,毕业生建议,应当更加重视培养学生的动手能力和专业技能。

(二)加大就业指导工作力度

表 3 毕业生对学院就业工作所提建议一览表

评价项目	对毕业生就业指导工作给予更多的重视	加强就业指导部门对毕业生个人的沟通、咨询和指导	提高就业指导工作者的专业知识和技能	加强对人才市场变化趋势的分析和研究	充实就业信息,提高信息的准确性	加强高校同用人单位的沟通	加强对毕业生的思想教育工作的	进一步完善就业政策	其他
百分比 (%)	20.53	21.05	12.05	13.79	12.25	9.55	4.7	5.65	0.43

由表 3 可见,毕业生对学校就业工作所提建议排在第一位的便是对毕业生就业指导工作给予更多的重视和加强就业指导部门对毕业生个人的沟通、咨询和指导。加强就业指导队伍建设也是毕业生比较关注的方面。

(三)重视培养学生的综合素质

表 2 和表 3 都提及学校不仅应当教会学生从事实际工作所需要的专业知识和技能,还应当加强人生观、敬业精神和工作态度方面的培养,加强毕业生的表达能力、人际交际能力、团队合作能力、组织协调能力及吃苦耐劳精神的培养,提高学生的综合素质,以适应社会发展的需要。同时毕业生还建议,应当让学生多参加社会实践,在社会实践当中培养学生的综合素质,以提高个人道德和修养。

四、对专业人才培养工作的思考及建议

通过本次毕业生质量跟踪调查,使数字媒体应用技术专业师生深受启发,对此次调查中所反映的问题,为进一步完善本专业人才培养模式和课程设置,有针对性地进行教育教学工作改革,从而提高办学水平和教学质量,为了毕业生就业,

提高虚拟现实应用技术专业教育教学水平，也为了虚拟现实应用技术专业未来的发展前途，应在以下几个方面采取措施，以提高教学质量，加快学校的建设和发展，培养高素质的人才。

(一)专业培养目标和定位，必须要与社会市场的需求接轨

专业应根据市场需求来制订教学计划，进行专业设置和课程设置，制定人才培养模式，加强学生的专业技能训练和实际动手能力的培养。

(二)加大教学改革力度

首先，要继续加强专业结构和课程设置的改革。专业调整暨要着眼于学校的办学条件，更要着眼于社会需求，要避免人才培养和社会需求的脱节。课程设置暨要有利于培养学生专业素质，也要有利于培养学生的整体素质。要加强学生技能的训练和职业文化的教育，使学生毕业后能较快的适应市场的需求；同时也加强管理能力、业务等方面内容的课程教学，培养学生综合能力。其次，要加强教学内容、方法与手段上的改革。注意教学内容的更新，要改变过去只重知识传授的做法，根据市场需求，选取适宜的教学内容授课，加强实践技能的训练；在教学方法与手段上，是要改变过去的被动灌输方法，以启发式教育为主，加强学生独立思考问题能力的培养；要努力改变以基础理论课教学为主的教学方式，要求根据需求，理论知识够用为原则。第三，要加强实践教学。加强实践教学环节，将实训课学生进一步提升，以缩短学生毕业后与社会的适应期。同时，进一步加强政校企合作，为实践教学创造良好的条件，保证顶岗实习质量。

(三)精心组织多种多样学生活动，培养和锻炼学生的多方面能力。

部分毕业生反映，大学的生活就是读书，很少接触社会。调查结果表明，无论是用人单位还是毕业生本人，都表示在工作中数字媒体专业学生的集体主义精神、团队合作精神、开拓创新精神等综合能力有待提高。建议多组织学生开展诸如社会调查、社会服务以及各类文娱、体育活动等。

附件 3：虚拟现实应用技术专业核心课程标准

附件 3-1：《PHOTOSHOP 平面设计》课程标准

制定时间	制定人	审核人	修订时间	修订人
2018 年 3 月	赵渊	杨再祥	2020 年 4 月	赵渊

适用专业：虚拟现实应用技术专业、数字媒体应用技术，计算机应用技术等

学时：72 学时，其中理论课 36 学时、实践课 36 学时

前导课程：《计算机应用基础》、《色彩构成》、《立体构成》

一、课程定位：

在虚拟现实应用技术专业中，PHOTOSHOP 处理课程主要培养学生的专业基本能力，它为专业核心能力一平面作品设计和图形图像处理提供重要基础。

（一）课程性质：

本课程主要学习计算机图像处理软件 Photoshop。通过本课程的学习，使学生对 Photoshop 图像处理技术有一个全面的了解，掌握计算机图像处理技术的基本知识、基本理论；掌握图像修饰基础工作流程、图像的润饰和修复、创建选区、图层基础、蒙版与通道、图像校正、设计文字、矢量绘图、高级图层技巧、图像合成、创建网页图像等实践性的操作环节，从而全面掌握计算机图像处理技术的基础知识。

（二）课程设计思路

根据高职学生好动手，怕理论的特点，加大实践动手环节。让学生在机房、校内实训室或校外实训基地，在教师指导下，通过实实在在的训练，全面、系统地掌握图形图像制作与处理的基本环节和主要方法和技能，使学生今后能迅速入职。

二、课程目标

（一）知识目标

- (1) 掌握虚拟现实应用技术相关基础知识；
- (2) 掌握平面设计的思路以及相关设计与制作方法；

(3)掌握 Photoshop 的基本使用方法,包括如何使用各类绘图工具进行编辑、利用各种滤镜工具渲染特效等;

(4)掌握与其它图像处理软件、网站设计软件相结合的方法。

(二) 能力目标

(1)掌握色彩、绘画、和计算机图形图像处理的基本理论知识;

(2)掌握图形图像处理的基本方法;

(3)具备综合运用所学 PS 软件设计进行广告设计与创意、网页制作等方面的能力;

(4)掌握软件中滤镜、通道、路径和蒙版的处理技巧。

(三) 素质目标

(1)文明、法制意识:网站内容应积极健康向上,不做违法的事;

(2)合作精神:能够与他人进行合作,具有协调工作能力和组织管理能力;

(3)较强的自我知识及技术更新能力:快速跟踪各种图形图像设计处理软件制作的新技术及市场应用动态。

三、课程内容与要求

(一) 理念与思路

了解企业与社会需求,通过工学结合,引导课程设置、教学内容和教学方法改革,突出实践能力培养的实践性、开放性和职业性,加强实验、实训、实习三个环节。

1、“案例任务”引导

通过用“案例任务”引导,从实际的例子入手,让学生在具体操作中,通过老师对部分知识进行点拨,让学生做出东西,然后再上升到理论的高度适当讲解,由感性到理性。

在教材中采用案例任务教学,不仅会体现一定的独创性,而且也符合市场的需求,有利于真正地培养学生。掌握实验所涉及的知识,通过综合利用这些知识来设计、开发最终完成实验项目,培养学生计算机知识与技术的综合应用能力,培养学生根据需求主动学习和不断跟踪新技术的意识。

2、“工作任务”驱动

工作任务驱动的教学方式是 Photoshop 这门课相当有效的一种教学方法。该教学方法在充分考虑到学生的认知结构和本门课程特点的基础上,挖掘能让学生利用所学的知识,完成的一些开放的、实用图形图象制作与编辑的任务让学生通过小组协作完成。如在讲解了多边形套索和形状工具,抛出“任务”让学生自己有创意的去完成礼品盒的制作。

3、“项目”导向

项目通常是学生最感兴趣的,通过从企业引进项目让学生做,可以让学生分外投入,做出来的项目直接使用。可以大大锻炼了学生的实际动手能力,培养他们的自信心,到公司后学生能很快进入状态,深受用人单位的欢迎。达到工学结合的目的。

4、模块化教学。

在实际设计中,计算机图像处理中已经很难通过使用一个软件就能完成所有设计工作,在教学过程中将 Photoshop 和 VR 建模与 3DS MAX 应用、CORELDRAW 广告设计、Flash 动画设计作为综合教学模块,在教学中实现多软件的交叉使用可以提高学生技能水平,使设计的作品更有特色,更能体现职业性特征。

对设计界面和设计软件各项功能的掌握程度及其设计运作过程有全面的认识,了解和掌握,并能较好的运用辅助设计软件更好的表达主题设计思想。除传统的课堂实验外,还开展课程设计等实践环节,并要求教师组织平面设计兴趣小组,组织平面设计大赛等。

(二) 教学内容的构建

本课程的教学内容主要分为八大部分:理解并掌握选择操作、色彩艺术、绘制与修饰图像、图层操作、通道运用、文字之美、滤镜的运用、综合案例。

(三) 课程内容组织与选择

一、课程内容及学时分配

章节	内容	理论教学	实验教学
1	第1章 初识 Photoshop CS4	1	
2	第2章 Photoshop CS4 基本操作	1	

3	第3章 创建和编辑选区	4	12
4	第4章 绘制与修整图像	4	8
5	第5章 图像色彩与色调的调整	4	
6	第6章 图层的应用	4	4
7	第7章 通道和蒙版	4	4
8	第8章 路径的应用	2	4
9	第9章 文字的应用	2	
10	第10章 动作与历史记录	1	
11	第11章 滤镜的使用	2	2
12	第12章 综合实例	7	8
合计		36	36

二、实训课时分配

项目序号	项目名称	学时数
项目一	选区的创建与编辑	6
项目二	绘制与调理图像、色彩调整	8
项目三	图层	4
项目四	通道与蒙版的应用	4
项目五	路径及文字处理	4
项目六	滤镜	2
项目七	综合实例	8
合计		36

（四）教学模式设计

课程主要训练学生的平面作品的设计和制作技能，是以“做”为主的一门特色鲜明的课程，书本知识必须通过学生动手练习才能变成学生具备的技能。基于这些现状，本课程采用了“课堂操作示范—同步模仿实践—单元独立实践—自主探索设计”的教学模式，在教学中取得了理想的效果。

四、实施建议

（一）教材的编写及选用

主要参考书目

序号	书目名称	主编	出版社	出版时间
1	Photoshop cs 中文版标准教程	雷波	北京希望电子出版社	2018年8月
2	Photoshop CS 平面创意设计实用教程	刘小伟、熊辉、朱琳	电子工业出版社	2017年4月
3	Photoshop CS 数码照片处理	王竹泉	北京希望电子出版社	2018年8月

（二）教学建议

1、教学方法和手段：

- 1) “案例任务”引导
- 2) “工作任务”驱动
- 3) “项目”导向
- 4) 模块化教学。

2、教学情境

教学情境：

(1) 正常课堂上机实践，按照教学进度，学生以班级为单位，组织开展实践，以案例为线索，学生自主完成，任课教师、辅导教师提供辅导，辅导方式有两种：一是面对面指导、演示，而是通过多媒体软件一对一演示、指导。

(2) 课外上机实践，学生在正常课堂，尚不熟练的内容，通过开放实验室，课外机时解决，教师可通过网络或邮件等答疑。

(3) 集中实训，让学生从实际中选择一个具体应用问题，运用所学过的知识来解决，只给出基本要求，不给出具体题目，由学生自主选题，充分调动学生的主观能动性，培养他们的创新意识及解决实际问题的能力。

实验内容由低到高以满足不同层次基础的学生需求，以“案例任务”，有效地培养了学生的综合运用计算机知识和技术的能力，自主学习的能力，以及创新精神和实践能力。学生在教学实践中或社会实践中，能够熟练应用计算机技术，产生了良好的社会效果。

（三）教学基本条件

1、教学团队

1、教学队伍的知识结构、年龄结构

本课程组教师知识结构、年龄结构合理。课程组共有教师 11 人。其中副教授 4 人；高级实验师 2 人；中级职称 4 人；助教 2 人。研究生 5 人，外聘老师 2 人。教师平均年龄为 34 岁。从教师年龄结构上看，都属于青年教师，从知识结构上看是很合理的。主讲教师均为学院优秀中青年骨干教师，教学经验丰富。

2、师资配置情况

(1) 所有教师都获得多个职业资格认证，办公自动化认证、网络应用师、平面设计、软件测试工程师等，都是典型的双师教师。

(2) 90%的企业经历

团队中的教师 90%都有在企业锻炼过的机会。所有教师都有丰富的工作经验。除承担部分实践教学任务外，在专业实训环境建设和课程建设方面都发挥了重要的作用。

(3) 较强的教研、科研能力

近五年来，该教学团队共发表科研、教研论文 40 多篇，多部编著（出）版教材。

教学队伍全部是教学第一线的老师，除了担负铜仁职业技术学院信息工程学院学生《Photoshop 平面设计》课程的教学任务，还讲授了《计算机应用基础》、《Flash 动画设计与制作》、《VR 建模与 3DS Max 应用》、《网页设计与制作》、《C#语言程序设计》、《CAD 工程制图》、《CORELDRAW 广告设计》等多门虚拟现实应用技术专业课程，教学经历与教学经验丰富。

2、校内实训

为了满足实训教学需求，学校先后建设了性能优良的虚拟现实应用技术实验室：六分室、八分室及十分室，每个实验室都配备了 40 台计算机，组成了局域网。实验室能完成所有实验、实训任务。

3、校外实训

(四) 课程资源的开发与利用

五、教学评价

出勤（10%）：无故旷课达 6 次，取消考试资格。

实验报告（15%）

上机作业（15%）

期末综合设计作品（60%）

六、教学项目设计

1 选区的创建与编辑 6 学时

2 图像编辑 4 学时

3 色彩调整 4 学时

4 图层 6 学时

5 通道与蒙版的应用 6 学时

6 路径及文字处理 6 学时

7 滤镜 4 学时

附件 3-2: 《CorelDRAW 广告设计》课程标准

制定时间	制定人	审核人	修订时间	修订人
2018. 3	李徐梅	杨再祥	2020. 3	李徐梅

适用专业：虚拟现实应用技术专业

学 时：72 学时，其中理论课 36 学时、实践课 36 学时

前导课程：《三大构成》、《素描基础》、《Photoshop 平面设计》、《计算机应用基础》

一、课程定位

（一）课程性质

CorelDRAW 是虚拟现实应用技术专业开设的一门专业必修课。CorelDRAW 是平面设计和电脑绘图功能为一体的专业设计软件，被广泛应用于平面设计、广告设计、企业形象设计、插画绘制、建筑平面图绘制、包装设计、技术表现插图等多个领域。

通过对本课程的学习，使学生掌握 CorelDRAW12 用于平面广告设计方面的基本方法，具备独立进行海报设计、包装设计、企业 VI 设计等操作技能，为学生今后能设计出高质量的平面作品打下坚实的基础。

（二）课程思路

课程思路：本课程以就业为导向，以实际的工作任务作指导，构建以提出“任务”、分析“任务”、完成“任务”为课程主线，采用“一体化”教学，通过单项模块化训练学会使用 CorelDRAW 软件，通过综合训练培养学生运用 CorelDRAW 软件解决问题的能力。加强实践案例教学，充分利用校内计算机实训室，加大实践课时，进行教师现场辅导，师生互动交流；与职业技能鉴定结合，或结合软件工程师考证，明确培养目标，加强上机训练、为就业拓宽一条路子。

二、课程目标

（一）知识目标

培养学生掌握 CorelDRAW 软件的安装及操作环境， CorelDRAW 基本操作方

法,基本绘制工具的使用,掌握绘制图形的基本方法及技巧,掌握对位图的处理方法,综合编辑图形的方法及处理文本的方法。

(二) 能力目标

能利用该软件制作一些行业实例,能独立完成图形图像制作及处理工作,具备独立进行海报设计、包装设计、企业 VI 设计等操作技能。

(三) 素质目标

培养学生有良好的沟通能力及团队精神,有一定的美学基础,对图形图像处理中出现的问题能及时进行分析并提出解决问题的办法,培养学生具有敏锐的观察力和洞察力、创意思维活跃。

三、课程内容与能力要求

(一) 教学内容选取依据

根据行业企业发展需要、完成职业岗位实际工作任务所需要的知识、能力、素质要求和相应的职业资格标准,选取教学内容,并为学生可持续发展奠定良好的基础。

(二) 学时分配

课程任务	主要教学内容	教学目标	项目(活动)设计	学时安排		
				理论	实训	合计
初识 CorelDRAW12	1. CorelDRAW12 安装及启动 2. CorelDRAW12 的基本操作界面。 3. corelDRAW12 工作环境介绍 4. 色彩模式的介绍	1、掌握基本术语和概念以及工作区内工具和工作环境设置。 2、corelDRAW12 的菜单中版面设置、视图调整、浮动面板的控制、辅助工具的设置		2		2
图形的创建与编辑	1. 绘制直线和曲线。 2. 标准形状的绘制。 3. 绘图曲线的控制和处理。 4. 对象的基本编辑	掌握基本图形工具的操作,贝塞尔、钢笔工具的使用,熟练编辑节点和路径。应用笔触、沿线条	利用基本图形和曲线绘制图形	4	6	10

	技术。	喷涂对象、绘制流动线和尺度线。				
轮廓线与颜色填充	<ol style="list-style-type: none"> 1. 编辑轮廓：设置轮廓色彩和宽度、设置线条转角、端头和箭头样式、设置和编辑轮廓线形、创建书法轮廓、后台填充和按比例改变轮廓。 2. 颜色填充的几种方式：单色填充、渐变填充、图案填充、全色花 纹理（材质）填充、 PostScript 材质填充。	掌握颜色的基本常识和熟悉颜色模型。使用和自定义调色板。理解颜色管理对话框。创建和应用颜色样式。	图形轮廓和颜色的填充	2	4	6
对象的编辑	<ol style="list-style-type: none"> 1. 群组与结合。 2. 控制绘图对象：锁定和解除锁定。 3. 图层和对象的排序：网格与辅助线。 4. 几种常用造型工具的使用 	掌握挑选工具在各种情况下选择对象的方法及控制键、快捷键。掌握对象的定位、排列、对齐与分布、结合、拆分、群组与锁定。了解复制、再制和仿制的异同。掌握路径造形命令和工具。	对象的造型	4	4	8
交互式工具的运用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 调和效果 2. 透明效果。 3. 立体化效果 4. 对象的变形 5. 轮廓图的使用 6. 应用封套 	掌握效果菜单的命令及交互式工具的使用。包括笔触、调和、轮廓图、立体化、透镜、阴影和图框精确剪裁以及可作用的对象和作用后对象的属性。	交互式工具的运用	6	4	10
文本的使用	<ol style="list-style-type: none"> 1、文本基本操作 2、制作文本效果 3、设置文本格式 4、创建文字 	掌握文字输入工具的使用方法和过程。掌握文字和段落样式的设定。掌握段落文本的组合、拆分、链接和环绕对象。熟悉文字菜	文本的使用	4	4	8

		单中的命令。了解字体管理中字体的匹配、嵌入和字符的创建				
透镜效果与位图效果	1. 编辑位图 2. 位图的颜色和色彩模式 3. 位图的滤镜效果。 4. 添加和删除悬挂式滤波器。	掌握矢量图转换为位图命令的设置。熟悉位图过滤器的效果。了解各种位图颜色模式之间的关系和使用范围。	透镜效果与位图效果的使用	2	4	6
行业运用实例	1、海报、招贴的制作 2、宣传册的制作 3、包装的设计 4、书籍封面的设计 5、POP广告和吊旗的设计 6、企业VI设计	进一步熟悉所学的知识，并能熟练应用，设计制作各种效果。	综合实例的运用	12	8	20
合计				36	36	72

四、实施建议

(一) 教材的编写及选用

主要参考书目

序号	书目名称	主编	出版社	出版时间
1	《CorelDRAW 平面设计基础与上机指导》	郭刚	21世纪高等学校计算机应用技术规划教材	2017年1月第1版
2	《CorelDRAW 平面设计标准教程（X4中文版）》	李洪发	人民邮电出版社	2018年12月第1版
3	《CorelDRAW 平面设计项目实训教程》	张薇	电子工业出版社	2018年9月第1版

--	--	--	--	--

（二）教学建议

1、教学模式

本课程在课程建设上充分考虑工学结合过程中所需要的知识点，突出高职教育的“职业能力”，学生专业课考核以实践操作能力为核心，紧密联系实际，在教学过程中结合具体行业案例，提高了学生的实践技能，提高了人才培养质量，为后续课实行基于工作过程的项目教学奠定了坚实的基础。重视学生在校学习与实际工作的一致性，有针对性地采取任务驱动、项目导向、教学做一体化的教学模式。

2、教学方法

本课程强调对学生实践应用能力的培养，在教学的设计上突出实践操作，即在教学过程中学生就亲自动手在教师的指导下充当助教的角色，授课教师能够更好地组织教学；灵活运用案例分析、分组讨论；在课程考核上强调上机操作；增加综合实训环节，突出对学生进行综合的应用教学，启发引导等教学方法，引导学生积极思考、乐于实践，提高教、学效果。突出行业特色，紧贴市场讲授知识。构筑以实验教学体系、理论课程体系和实践教学体系为一体的人才培养教学体系，并将职业资格证书与学生的动手实践能力、学生的求职就业紧密结合起来，提高学生的信息化水平和就业能力。

3、教学手段

课程运用现代教育技术，建立企业部分工作项目等实验教学环境，优化教学过程，充分利用网络教学环境，充分发挥校内外实训实习基地的作用，实行双证教学，提高教学质量和效率，开展课程和教法改革。

（三）教学基本条件

1、教学团队

“双师”结构的专业教学团队组成。主要由学校专任教师和来自行业企业的兼职教师组成，以专业建设作为开展校企合作的工作平台，设计、开发和实施专业人才培养方案。学校专任教师和行业兼职教师发挥各自优势，分工协作，形成基础性课程及教学设计主要由专任教师完成；实践技能课程主要由具有相应高技

术水平的兼职教师讲授的机制。

2、校内实训

一体化教室、校内实训室。

3、校外实训

利用校外实训基地有百姓传媒广告有限公司、名城广告公司、新新人婚纱影楼等。

（四）课程资源的开发与利用

1、资料资源

要注重教材建设，为学生提供教材、实训指导、习题指导、试卷样题库等多种学习资料，补充课堂及实践教学。同时应该为学生提供参考书目录、CorelDRAW网站、论坛等自主选择学习资料的资源。

2、技术资源

要注重电子课件的建设工作，为学生提供全方位的视听体验，提高学生对知识的感知能力。

五、教学评价

考试方式采取形成性考核和终结性考核相结合的方式。根据项目的完成情况进行综合评价并和期末考试相结合，共同得到总评成绩。考核一、单元测试：完成教材中每个章节的实践项目并进行评分。（60%）。考核二、综合测试（40%）

六、教学项目设计

项目一 利用基本图形和曲线绘制图形

参考学时	6
项目任务	案例 1、绘制小熊 案例 2、绘制黑白猪 案例 3、绘制卡通龙
教学目标	掌握基本图形工具的操作，贝塞尔、钢笔工具的使用，熟练编辑节点和路径。应用笔触、沿线条喷涂对象、绘制流动线和尺度线
实践技能	各种图形绘制等操作
项目教学内容	矩形工具、椭圆工具、多边形工具等几何图形绘制工具；贝塞尔工具、艺术笔工具、交互式连线工具等。
教学手段	多媒体机房，先讲后练。 1、教师利用多媒体投影设备并结合实物讲述。

	2、教师演示，以及注意事项。 3、 学生练习、教师辅导。 4、教师检测、点评、总结。
--	--

图形轮廓和颜色的填充

参考学时	4
项目任务	案例 1、绘制数码相机 案例 2、绘制手机
教学目标	掌握颜色的基本常识和熟悉颜色模型。使用和自定义调色板。理解颜色管理对话框。创建和应用颜色样式。
实践技能	填充工具和轮廓工具的使用
项目教学内容	轮廓线编辑、对象填充、单色填充、渐变填充、图案填充、交互式填充等。
教学手段	多媒体机房，先讲后练。 1、教师利用多媒体投影设备并结合实物讲述。 2、教师演示，以及注意事项。 3、 学生练习、教师辅导。 4、教师检测、点评、总结。

项目三 对象的造型

参考学时	4
项目任务	案例 1、绘制齿轮 案例 2、绘制奥运五环 案例 3、绘制金币 案例 4、绘制中国银行标志
教学目标	掌握对象的定位、排列、对齐与分布、结合、拆分、群组与锁定。了解复制、再制和仿制的异同。掌握路径造形命令和工具。
实践技能	对象的修整工具的使用
项目教学内容	1、群组与结合。 2、控制绘图对象：锁定和解除锁定。 3、图层和对象的排序：网格与辅助线。 4、几种常用造型工具的使用
教学手段	多媒体机房，先讲后练。 1、教师利用多媒体投影设备并结合实物讲述。 2、教师演示，以及注意事项。 3、 学生练习、教师辅导。 4、教师检测、点评、总结。

项目四 交互式工具的运用

参考学时	4
项目任务	案例 1、绘制新年灯笼 案例 2、绘制笔记本内页 案例 3、绘制七星瓢虫
教学目标	掌握效果菜单的命令及交互式工具的使用。
实践技能	交互式工具的使用
项目教学内容	1、调和效果 2、透明效果。 3、立体化效果 4、对象的变形 5、轮廓图的使用 6、应用封套
教学手段	多媒体机房，先讲后练。 1、教师利用多媒体投影设备并结合实物讲述。 2、教师演示，以及注意事项。 3、学生练习、教师辅导。 4、教师检测、点评、总结。

项目五 文本的使用

参考学时	2
项目任务	案例 1、绘制多层字 案例 2、绘制金属字 案例 3、绘制路径文字
教学目标	掌握应用文本处理的方法和技巧
实践技能	编辑处理出符合要求的文本效果
项目教学内容	1、文本基本操作 2、制作文本效果 3、设置文本格式 4、创建文字
教学手段	多媒体机房，先讲后练。 1、教师利用多媒体投影设备并结合实物讲述。 2、教师演示，以及注意事项。 3、学生练习、教师辅导。 4、教师检测、点评、总结。

项目六 透镜与位图效果的运用

参考学时	2
项目任务	案例 1、绘制足球

	案例 2、位图导入与颜色调整
教学目标	学会为图像添加特殊效果，掌握位图的导入与编辑方法
实践技能	透镜工具的使用、位图的基本操作
项目教学内容	1. 编辑位图 2. 位图的颜色和色彩模式 3. 位图的滤镜效果。
教学手段	多媒体机房，先讲后练。 1、教师利用多媒体投影设备并结合实物讲述。 2、教师演示，以及注意事项。 3、学生练习、教师辅导。 4、教师检测、点评、总结。

项目七 行业综合实例运用

参考学时	14
项目任务	案例 1、服装海报的设计 案例 2、宣传册的设计 案例 3、产品包装的设计 案例 4、企业 VI 的设计
教学目标	进一步熟悉所学的知识，并能熟练应用，设计制作各种效果。
实践技能	综合设计操作
项目教学内容	1、海报、招贴的制作 2、宣传册的制作 3、包装的设计 4、企业 VI 设计
教学手段	多媒体机房，先讲后练。 1、教师利用多媒体投影设备并结合实物讲述。 2、教师演示，以及注意事项。 3、学生练习、教师辅导。 4、教师检测、点评、总结。

附件 3-3: 《CAD 工程制图》课程标准

制定时间	制定人	审核人	修订时间	修订人
2017. 3	杨再祥	杨再祥	2020. 3	杨再祥

适用专业: 虚拟现实应用技术

学 分: 4

学 时: 72

前导课程: 《计算机应用基础》、《Photoshop 平面设计》

后续课程: 《VR建模与3D MAX应用》、《室内设计原理与实训》

一、课程定位

(一) 课程性质

《CAD 工程制图》是虚拟现实应用技术专业的主干课程本课程, 是虚拟现实应用技术制作学生的一门实践性较强的技术基础课, 是培养建筑、机械、室内设计等行业工程技术应用型人才的知识结构和能力结构的重要组成部分。通过本课程的学习, 掌握 AutoCAD 基本命令和灵活运用能力; 培养空间想象能力和一定的分析与表达能力; 培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制机械图样的能力; 培养认真细致、一丝不苟的工作作风。

(二) 课程设计思路

课程设计思路: 以校企合作, 工学结合为平台, 以案例教学为途径, 倾力打造 CAD 制图人员的课程。主要思路有: 加强实践案例教学, 充分利用校内计算机实训室, 加大实践课时, 进行教师现场辅导, 师生互动交流; 利用“工学结合, 校企合作”机遇, 积极进行顶岗实习, 参与项目工程合作, 培养实际动手、动脑能力; 与职业技能鉴定结合, 或结合软件工程师考证, 明确培养目标, 加强上机训练、为就业拓宽一条路子。

二、课程目标

(一) 知识目标

阅读分析零件图; AutoCAD 绘制零件各个视角的二维及三维图形; 绘制出符

合行业规范的图纸并能在打印机或绘图仪出图；使用不同材料对零件进行渲染与材质表达。

（二）能力目标

掌握基本线、圆弧等操作，学会文字与表格、尺寸标注、图块使用，能进行零件图绘制、装配图绘制、图形输出等。

（三）素质目标

通过学习完本课程，达到培养学生独立分析问题，解决问题的能力；拥有实事求是的学风和创新精神；具有培养良好的协作精神。

三、课程内容与要求

1、教学内容选取依据

根据行业企业发展需要、完成职业岗位实际工作任务所需要的知识、能力、素质要求和相应的职业资格标准，选取教学内容，并为学生可持续发展奠定良好的基础。

2、教学内容与学时分配

序号	实验项目名称	内 容 提 要	理论学时	实验学时	实验类型	实验要求	备注
1	绘制简单平面图	1、创建图层及图层设置 2、掌握二维坐标的输入和对象捕捉 3、使用基本绘图命令和基本编辑命令绘制二维平面图形（如：五星红旗、杠杆等） 4、对图形进行图样填充	6	6	设计	必修	
2	绘制机械平面图形	1、创建图层及图层设置 2、使用基本绘图命令和基本编辑命令绘制机械图形（如：轴承、齿轮等图形） 3、对所绘图形进行文本标注和尺寸标注	2	4	设计	必修	
3	绘制建筑平面（立面）图形	1、实地对建筑物进行测量，并画出草图 2、使用 Auto CAD 软件绘制建筑平面（立面）图形 3、所绘图形进行文本标注和尺寸标注 4、打印出图	10	10	设计	必修	

4	绘制简单三维图形	1、掌握世界坐标和用户坐标及坐标的输入方法 2、能熟练掌握基本的三维绘图命令和基本编辑命令,并应用它们绘制简单的三维图形(如:轴承,骰子、书桌、法兰盘、楼梯等三维图形) 3、三维实体的消隐、着色和渲染。 4、打印出图	6	6	设计	必修
5	绘制三维机械图	1、掌握世界坐标和用户坐标及坐标的输入方法 2、能熟练掌握基本的三维绘图命令和基本编辑命令,并应用它们绘制复杂的三维图形(如:轴承座,法兰盘、齿轮等三维图形) 3、三维实体的消隐、着色和渲染。 4、打印出图	6	6	设计	必修
6	个人设计		6	4	设计	必修
合计			36	36		

四、实施建议

(一) 教材的编写及选用

主要参考书目

序号	书目名称	主编	出版社	出版时间
1	计算机辅助设计——Auto CAD 2016	陈在良 熊江	北京交通大学出版社	2018年8月
2	Auto CAD 实训指导	刘重桂	北京出版社	2017年1月

(二) 教学建议

1、教学模式

本课程在课程建设上充分考虑工学结合过程中所需要的知识点,突出高职教育的“职业能力”,学生专业课考核以实践操作能力为核心,紧密联系具体工程

实际,在教学过程中结合具体工程图纸,讲解工程图纸规范与 CAD 图纸的设计与出图过程,提高了学生的实践技能,提高了人才培养质量,为后续课实行基于工作过程的项目教学奠定了坚实的基础。重视学生在校学习与实际工作的一致性,有针对性地采取任务驱动、项目导向、教学做一体化的教学模式。

2、教学方法

本课程强调对学生实践应用能力的培养,在教学的设计上突出实践操作,即在教学过程中学生就亲自动手在教师的指导下充当助教的角色,授课教师能够更好地组织教学;灵活运用案例分析、分组讨论;在课程考核上强调上机操作;增加 CAD 综合实训环节,突出对学生进行综合的应用教学,启发引导等教学方法,引导学生积极思考、乐于实践,提高教、学效果。突出行业特色,紧贴市场讲授知识。构筑以实验教学体系、理论课程体系和实践教学体系为一体的人才培养教学体系,并将职业资格证书与学生的动手实践能力、学生的求职就业紧密结合起来,提高 AutoCAD 学生的信息化水平和就业能力。

3、教学手段

课程运用现代教育技术,建立企业部分工作项目等实验教学环境,优化教学过程,充分利用网络教学环境,充分发挥校内外实训实习基地的作用,实行双证教学,提高教学质量和效率,取得实效。本课程在围绕机械制图与 AutoCAD 软件的使用方法,进行融合教学同时,开展课程和教法改革。

(三) 教学基本条件

1、教学团队:

“双师”结构的专业教学团队组成。主要由学校专任教师和来自行业企业的兼职教师组成,以专业建设作为开展校企合作的工作平台,设计、开发和实施专业人才培养方案。学校专任教师和行业兼职教师发挥各自优势,分工协作,形成基础性课程及教学设计主要由专任教师完成;实践技能课程主要由具有相应高技术水平的兼职教师讲授的机制。

2、校内实训:

一体化教室、校内实训室。

3、校外实训:

利用校外实训基地有铜仁创艺装饰有限公司、名城广告公司等。

(四) 课程资源的开发与利用

1、资料资源

要注重教材建设，为学生提供教材、实训指导、习题指导、试卷样题库等多种学习资料，补充课堂及实践教学。同时应该为学生提供参考书目录、AutoCAD 网站、论坛等自主选择学习资料的资源。

2、技术资源

要注重电子课件的建设工作，为学生提供全方位的视听体验，提高学生对知识的感知能力。

3、网络课程资源

为本课程设置 QQ 群，网页上提供教学资料、实践教学、习题与考核、自主学习等专题栏目，课程资源较为丰富，可供教师、学生共享。

推荐行业网站

中国高新认证 <http://www.Citt.org.cn>

中国机械 CAD 论坛 <http://www.jxcad.com.cn/>

中国模具网 <http://www.mould.net.cn/>

五、教学评价

1、更新考试观念。学习教育心理学、高等学校管理学、教育学等学科基本原理和技术方法，构建高职高专 AutoCAD 考核评价方法，加强理论对实践的指导作用。

2、《CAD 工程制图》课程的考核，采用形成性考核方式，结合学生的平时作业、考核、考勤等情况进行综合评定，以便考查学生掌握所学内容程度、绘图能力和学习态度：

(1)、任课教师对每次每组实验结果检查和记录，并审阅每个学生的实验报告。

(2)、任课教师根据实验完成情况对每个学生给出相应成绩。

(3)、在学习后期，每个学生完成个人作品设计，并上交作为期末成绩的 50%。

3、评分方法：平时占总成绩的 60%，期末作品占总成绩的 40%。

4、本课程可对应参加绘图员认证，如果学生取得相应资格证书，可以此证书免考。

六、教学项目设计

项目一 绘制简单平面图

参考学时	6
项目任务	通过案例讲解，绘制简单二维图（五星等）
教学目标	1、熟练掌握二维图形的绘图命令。 2、掌握复制、偏移、修剪、阵列、移动等编辑命令； 3、掌握视图缩放和平移的概念，能灵活运用视图缩放和平移命令。 4、掌握各种类型尺寸标注的基本方法。
实践技能	各种图形绘制等操作
项目教学内容	1、创建图层及图层设置 2、掌握二维坐标的输入和对象捕捉 3、使用基本绘图命令和基本编辑命令绘制二维平面图形（如：五星红旗、杠杆等） 4、对图形进行图样填充 5、各种类型尺寸标注的基本方法。
教学手段	多媒体机房，边讲边练。 1、教师利用多媒体投影设备并结合实物讲述。 2、教师演示，以及注意事项。 3、学生练习、教师辅导。 4、教师检测、点评、总结。

项目二 绘制二维机械平面图

参考学时	4
项目任务	通过案例讲解，绘制轴承、齿轮等平面图
教学目标	1、熟练掌握二维图形的绘图命令。 2、掌握复制、偏移、修剪、缩放等编辑命令； 3、掌握视图缩放和平移的概念，能灵活运用视图缩放和平移命令。 4、掌握各种类型尺寸标注的基本方法。
实践技能	绘制机械平面图形
项目教学内容	1、创建图层及图层设置 2、掌握二维坐标的输入和对象捕捉 3、使用基本绘图命令和基本编辑命令绘制机械平面图形（如：轴承、齿轮等平面图） 4、对图形进行图样填充 5、对所绘图形进行文本标注和尺寸标注
教学手段	多媒体机房，边讲边练。 1、教师利用多媒体投影设备并结合实物讲述。 2、教师演示，以及注意事项。 3、学生练习、教师辅导。 4、教师检测、点评、总结。

项目三 绘制建筑平面(立面)图形

参考学时	10
项目任务	通过案例讲解，绘制建筑平面（立面）图
教学目标	1、熟练掌握二维图形的绘图命令。 2、掌握复制、偏移、修剪等编辑命令； 3、掌握视图缩放和平移的概念，能灵活运用视图缩放和平移命令。 4、掌握绘制建筑二维平面（立面）图。 5、
实践技能	绘制建筑平面图、立面图等操作
项目教学内容	1、创建图层及图层设置 2、掌握二维坐标的输入和对象捕捉 3、实地对建筑物进行测量，并画出草图 4、绘制建筑二维平面（立面）图形 5、对所绘图形进行文本标注和尺寸标注
教学手段	多媒体机房，边讲边练。 1、教师利用多媒体投影设备并结合实物讲述。 2、教师演示，以及注意事项。 3、学生练习、教师辅导。 4、教师检测、点评、总结。

项目四 绘制三维图形

参考学时	6
项目任务	通过案例讲解，绘制三维图形
教学目标	1、掌握世界坐标和用户坐标及坐标的输入方法 2、能熟练掌握基本的三维绘图命令和基本编辑命令，并应用它们绘制简单的三维图形（如：骰子、书桌、法兰盘、楼梯等三维图形） 3、三维实体的消隐、着色和渲染。 4、打印出图
实践技能	绘制三维图等操作
项目教学内容	1、世界坐标和用户坐标及坐标的输入方法 2、三维绘图命令和基本编辑命令的使用，并应用它们绘制简单的三维图形（如：轴承，骰子、书桌、法兰盘、楼梯等三维图形） 3、三维实体的消隐、着色和渲染。 4、打印出图
教学手段	多媒体机房，边讲边练。 1、教师利用多媒体投影设备并结合实物讲述。 2、教师演示，以及注意事项。 3、学生练习、教师辅导。

4、教师检测、点评、总结。

项目五 绘制三维机械图形

参考学时	6
项目任务	通过案例讲解，绘制三维机械图形
教学目标	<ol style="list-style-type: none"> 1、掌握世界坐标和用户坐标及坐标的输入方法 2、能熟练掌握基本的三维绘图命令和基本编辑命令，并应用它们绘制三维机械图形（如：轴承、轴承座、齿轮等三维图形） 3、三维实体的消隐、着色和渲染。 4、打印出图
实践技能	绘制三维机械图等操作
项目教学内容	<ol style="list-style-type: none"> 1、世界坐标和用户坐标及坐标的输入方法 2、三维绘图命令和基本编辑命令的使用，并应用它们绘制三维机械图形（如：轴承、轴承座、齿轮等三维图形） 3、三维实体的消隐、着色和渲染。 4、打印出图
教学手段	<p>多媒体机房，边讲边练。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、教师利用多媒体投影设备并结合实物讲述。 2、教师演示，以及注意事项。 3、学生练习、教师辅导。 4、教师检测、点评、总结。

附件 3-4: 《虚拟现实应用开发课程 I (Unity3D)》课程标准

制定时间	制定人	审核人	修订时间	修订人
2019 年 3 月	李萍	杨再祥	2019 年 7 月	李萍

一、课程基本信息

课程编码: 03381304	课程名称: 虚拟现实应用开发课程 I (Unity3D)
课程学分: 4	计划课时: 总 72, 理论: 36 实践: 36
课程类别: 理论实践一体	适用专业: 虚拟现实应用技术
先修课程: Photoshop 平面设计、C#程序设计与开发、VR 建模与 3DS Max 应用、VR 交互设计 (AutoXR)	
后继课程: 虚拟现实应用开发课程 II (UE4)、虚拟现实综合实训、虚拟现实项目实战	

二、课程性质与任务

该课程是数字媒体应用技术专业的核心课程, 它的目标是让学生掌握 Unity 3D 的基础功能, 掌握 Shuriken 粒子系统、Mecanim 动画系统、Physics 物理系统的使用, 培养学生利用 Unity 3D 软件实现一些的能力, 进一步提高学生的基础操作的能力。它要以 3Ds Max 建模基础、Photoshop 图形图像处理课程的学习为基础。

三、课程设计思路

本课程以学生为主体、以能力为本位, 打破以知识传授为主的传统课程模式, 转变为以工作任务为中心组织课程内容, 让学生在完成具体工作任务的同时, 并构建相关理论知识, 发展职业能力。本课程采用“翻转课堂”、“项目教学”、“任务驱动”相结合的教学模式, 课程内容突出对学生职业能力的训练, 理论知识的选取紧紧围绕工作任务完成的需要来进行, 同时又充分考虑了高等职业教育对理论知识学习的需要, 并融合了相关职业资格证书对知识、技能和态度的要求。项目设计以基本的软件操作为主, 让学生综合技术运用得到提升, 以循序渐进, 逐步提高技术层次的实战工作流程为线索来进行。教学效果评价采取过程评价与结果评价相结合的方式, 通过理论与实践相结合, 重点评价学生的职业能力。

四、课程培养目标

(一) 总体目标

该课程的主要任务是培养学生能利用Unity 3D开发引擎，能综合学习运用Shuriken粒子系统、Mecanim动画系统、Physics物理系统的原理设计并制作出各种类型的作品，能根据客户要求，综合运用Unity 3D知识设计并制作具有一定创意的动画。

（二）具体目标

【知识目标】

- （1）掌握 Shuriken 粒子系统基础知识；
- （2）掌握用 Shuriken 粒子系统制作烟雾、雨雪、云等效果；
- （3）掌握 Mecanim 动画系统的基础知识；
- （4）掌握用 Mecanim 动画系统制作动画，控制物体做动作；
- （5）掌握并熟练运用 Physics 物理系统；

【技能目标】

- （1）能使用 Shuriken 粒子系统制作烟雾、雨雪、云等效果；
- （2）能灵活运用 Mecanim 动画系统制作动画，控制物体做动作；
- （3）能使用 Physics 物理系统；

【态度目标】

- （1）树立正确的学习态度，掌握良好的学习方法，培养良好的自学能力；
- （2）培养学生独立思考、自主学习、分析问题、解决问题的能力；
- （3）使学生热爱所学专业，具有良好的团队协作意识，并能够用正确的专业语言进行沟通；
- （4）培养学生具有良好的科学文化素质、专业业务素质和科学创新的认识。

五、课程内容

教学内容与要求

序号	模块（项目）名称	教学内容	教学要求	学时分配		
				理论教学	实践教学	合计

1	项目一 Shuriken 粒子特效 制作	1. Shuriken 粒子系统的基础知识; 2. 如何运用 Shuriken 粒子系统制作烟雾、雨雪、云等效果 3. 如何运用 Shuriken 粒子系统制作火焰效果;	1. 掌握运用 Shuriken 粒子系统制作烟雾、雨雪、云等效果; 2. 掌握运用 Shuriken 粒子系统制作火焰效果;	10	10	20
2	项目二 Mecanim 动画制作	1. Animator 和 Animation 动画的基础事实; 2. Animator 制作动画转换; 3. Animator 制作物体动画的整体播放效果; 4. Animation 编辑动画帧频; 5. Animation 制作动画事件的触发; 6. 混合树的制作和使用	1. 掌握 Animator 和 Animation 动画的基本原理; 2. 掌握 Animator 制作多个动画连接成一个动画的过程; 3. 掌握 Animation 制作帧频动画的过程; 4. 掌握 Animation 制作调用方法事件的动画过程; 5. 掌握混合树的制作和使用;	10	10	20
3	项目三 Physics 物理系统应用	1. Character Controller 组件基础知识的学习和使用; 2. Cloth 布料组建的学习和使用; 3. Joint 关节组件的学习和使用	1. 掌握 Character Controller 组件的运用; 2. 掌握 Cloth 布料效果的运用; 3. 掌握运用 Cloth 布料制作旗帜; 4. 掌握 Joint 关节组件的基础运用; 5. 掌握 Joint 关节组件如何制作弹簧效果;	16	16	32

六、教学方法与手段

(一) 教学模式

本课程采用了“翻转课堂”的教学模式，课下学生借助微课程视频资源进行自主学习，完成老师布置的学习任务，并将及时将自学过程中遇到的问题以及初步制作的作品反馈给老师，老师把收集到的问题进行归纳汇总，并将其融入到学生的作品。课上学生在老师的引导下，通过发现作品问题、分析问题、解决问题的过程，实现知识的内化。

(二) 教学方法

1. 任务驱动式项目教学法

利用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。学生在完成项目任务的过程中逐步培养学生的职业素养。

2. 案例教学法

对于课程中的核心技能用生动、实用的案例导入，运用具有应用价值的案例来构建学习情境，使学生更容易掌握知识技能，加深对学习内容的理解。

3. 启发式教学法

学生在掌握基本知识点后，运用学生的问题作品启发学生去思考、分析并解决问题，从而实现知识的内化，同时对涉及的知识技能进行拓展提问，使学生能够举一反三，拓宽动画设计思路。

4. 分组教学法

对于综合性强的典型工作项目，由学生分组进行 Unity 3D 的交互设计和制作，并分组汇报学习成果，教师与学生共同评分，从而提高学生的学习兴趣 and 主动性，培养自学能力和团队协作能力。

5. 角色扮演法

在教学中根据教学的需要，由教师安排学生扮演不同的角色，从事不同岗位工作，通过多个项目的轮流实践，学生体会到不同岗位的责任，工作的重要性及工作后迅速融入到公司的团队合作之中，为学生顺利就业打下坚实的基础。

6. 评价教学法

课程结束时，采取学生自评、小组互评、教师评价方式，通过评价使学生掌握完成工作任务所必须的知识、技能与素质，同时为下一项工作任务作好铺垫，提醒学生作好相应的知识准备。

（三）教学手段

1. 移动学习

利用蓝墨云班课在移动设备（手机或 iPad）上实现不限时间和地点的学习方式，培养学生自主学习的能力。另外，学生可利用云班课、电子邮件、微信群等与老师和同学进行课外交流。

2. 网络教学平台

充分利用 Unity 3D 精品课程网站，课程资源全部上网，包括微课、课程标准、授课计划、实验指导书、课件、教案、素材、习题、作品、在线答疑、大赛要求、大赛作品等。学生可以充分利用网络资源进行学习，创造了良好的教学和学习平台。

3. 多媒体教学

通过多媒体课件提高学生学习的直观性，增强了学生学习的兴趣，同时结合教师课堂操作演示，使学生可以更直观的学习动画的制作过程。

七、考核方式

1. 本课程的考核主要采用开放式技能考核，提前把理论题库和技能题库、技能大赛样题都告诉学生，包括过程考核与期末考评两部分，两者的比重各占 50%。过程考核主要包括自主学习情况、课堂表现、各项目作品完成情况等，期末考核是根据山东省职业院校技能大赛要求，制作项目作品。

2. 注重学生在学习过程中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

八、课程实施建议

（一）参考教材

（1）《Unity 3D 游戏开发》 宣雨松编著 人民邮电出版社

（2）《Unity 从入门到精通》 吴彬等编著 中国铁道出版社

（3）《C#入门经典》 齐立波翻译 清华大学出版社

（4）《Unity 虚拟现实开发实战》（美）乔纳森 林诺维斯主编 机械工业出版社

（二）教学参考资料

Unity 社区：<http://udn.unity3d.com/>

附件 3-5: 《C#程序设计与开发》课程标准

制定时间	制定人	审核人	修订时间	修订人
2019 年 3 月	田甜	杨再祥	2019 年 7 月	田甜

一、课程基本信息

课程编码: 03381210	课程名称: C#程序设计与开发
课程学分: 4	计划课时: 总 72, 理论: 36 实践: 36
课程类别: 理论实践一体	适用专业: 虚拟现实应用技术
先修课程: C 语言程序设计	
后继课程: 虚拟现实应用开发课程 I (Unity3D)、虚拟现实基础、虚拟现实交互设计	

二、课程性质与任务

本课程是数字媒体应用技术专业虚拟现实方向的一门必修专业技能课程, 后续课程为《虚拟现实基础》、《虚拟现实交互设计》。

本课程的任务是让学生掌握 C#语言基本语法、面向对象的概念及面向对象的编程方法, 学会编写 C#控制台应用程序, 能够在 Unity 开发平台中使用 C#语言编写虚拟现实交互脚本, 为虚拟现实项目开发打下良好的程序开发基础。

三、课程设计思路

该课程是依据计算机程序设计工作领域和工作任务设置的。其总体设计思路是, 打破以知识传授为主要特征的传统学科课程模式, 转变为以工作任务为中心组织课程内容, 并让学生在完成具体项目的过程中学会完成相应工作任务, 并构建相关理论知识, 发展职业能力。课程内容突出对学生职业能力的训练, 理论知识的选取紧紧围绕工作任务完成的需要来进行, 同时又充分考虑了高等职业教育对理论知识学习的需要, 并融合了职业岗位对知识、技能和态度的要求。以此为线索, 确定本课程的教学内容及其递进关系, 进行教学项目设计。教学过程中, 要通过校企合作, 校内实训基地建设等多种途径, 采取工学结合等形式, 充分开发学习资源, 给学生提供丰富的实践机会。教学效果评价采取过程评价与结果评价相结合的方式, 通过理论与实践相结合, 重点评价学生的职业能力

四、课程培养目标

1. 知识目标

- (1) 掌握 C#数据类型及应用；
- (2) 掌握顺序、条件和循环三种程序设计基本语句；
- (3) 掌握定义数组、泛型的语法结构，学会使用数组和泛型；
- (4) 掌握枚举数据类型及其应用；
- (5) 理解类的概念，掌握类、属性和方法的设计与应用；
- (6) 理解类的继承、多态、接口等概念。

2. 能力目标

- (1) 能用选择、循环、跳转语句进行编程；
- (2) 能灵活应用数组、枚举、泛型等数据类型；
- (3) 能设计类、属性和方法；
- (4) 能理解类的继承、多态、接口等概念，能阅读相应的程序。

3. 素质目标

- (1) 通过规范化程序设计训练，培养学生细致认真、一丝不苟的工作作风；
- (2) 培养学生对程序设计语言的自学能力；
- (3) 培养学生良好的编程习惯，不断拓展学习空间。

五、课程内容

序号	教学项目	教学内容与教学要求	教学活动设计建议	理论学时	实践学时	合计学时
1	项目 1： 初识 C#	任务 1：搭建开发环境 一、教学内容 1. C#编程语言简介。 2. C#开发环境。 3. VS 的各个组成部分。 4. VS 的基本界面设置。 二、教学要求 1. 知识要求 (1) 了解 Visual Studio 集成环境； (2) 掌握 C#控制台应用程序创建方法。 2. 能力要求 (1) 能进行 C#项目创建； (2) 能编写 C#控制台应用程序。	1. 任务分析：利用多媒体教学、案例分析向学生讲解环境搭建步骤。 2. 实训演练：实训室完成环境搭建，创建项目。	2	2	4
		任务 2：C#基础语法 一、教学内容 1. C#中的注释。	1. 实训演练：实训室完成典型程序实现，如“第一个 C#程序”。	2	2	4

		<p>2. C#常用的快捷键。</p> <p>3. C#常量与变量使用规则。</p> <p>4. C#数据类型。</p> <p>5. 控制台常用输入、输出语句</p> <p>二、教学要求</p> <p>1. 知识要求 掌握变量的声明、初始化方法。</p> <p>2. 能力要求 能正确定义与使用变量、常量。</p>	2. 拓展训练：掌握编程思想，多做精练，养成良好的编程习惯，达到举一反三，触类旁通的目标。			
		<p>任务 3：C# 运算符与表达式</p> <p>一、教学内容</p> <p>1. 赋值运算符。</p> <p>2. 算术运算符。</p> <p>3. 关系运算符和逻辑运算符。</p> <p>4. 条件运算符。</p> <p>5. C#中转义符和@符号的应用。</p> <p>6. 显式转换和隐式转换。</p> <p>二、教学要求</p> <p>1. 知识要求 (1) 掌握 C# 的运算符及其运算规则； (2) 理解数据类型间的转换； (3) 掌握控制台输入输出语句。</p> <p>2. 能力要求 (1) 能正确使用各类运算符； (2) 能正确使用逻辑、条件表达式。</p>	<p>1. 任务分析：利用多媒体教学、案例分析向学生展示编程思路及程序运行结果。</p> <p>2. 实训演练：实训室完成典型程序实现，如“计算圆的面积和周长、从键盘输入小写字母，输出其对应的大写字母”等。</p> <p>3. 拓展训练：掌握编程思想，多做精练，养成良好的编程习惯，达到举一反三，触类旁通的目标。</p>	2	2	4
2	项目 2： C#结构化程序设计实现	<p>任务 1：选择语句</p> <p>一、教学内容</p> <p>1. if 语句。</p> <p>2. if 语句的应用示例。</p> <p>3. if-else 语句。</p> <p>4. if-else if 语句。</p> <p>5. switch-case 语句。</p> <p>二、教学要求</p> <p>1. 知识要求 (1) 熟练掌握 if、if-else 条件语句应用； (2) 熟练掌握 switch 分支语句应用。</p> <p>2. 能力要求 (1) 会用 if 分支语句解决实际问题； (2) 会用 switch 分支语句解决实际问题。</p>	<p>1. 提出问题、分析问题：何时使用选择语句？选择语句要解决的问题。</p> <p>2. 实训演练：实训室完成典型程序实现，如“掷骰子游戏、判断闰年实例”等。</p> <p>3. 拓展训练：掌握编程思想，多做精练，养成良好的编程习惯，达到举一反三，触类旁通的目标。</p>	4	4	8
		<p>任务 2：循环语句</p> <p>一、教学内容</p> <p>1. while 循环。</p> <p>2. break 关键字。</p> <p>3. continue 关键字。</p> <p>4. do-while 循环。</p> <p>5. for 循环。</p>	<p>1. 提出问题、分析问题：为什么要引入循环语句？循环语句要解决的问题。</p> <p>2. 实训演练：实训室完成典型程序实现，如“计算 100 以内奇数和偶数的和、输出 1—1000 之间能被 5</p>	8	8	16

		<p>二、教学要求</p> <p>1. 知识要求</p> <p>(1) 掌握 while 循环语句;</p> <p>(2) 掌握 do-while 循环语句;</p> <p>(3) 掌握 for 循环语句。</p> <p>2. 能力要求</p> <p>(1) 能用 while 循环语句进行程序设计;</p> <p>(2) 能用 do-while 循环语句进行程序设计;</p> <p>(3) 能用 for 循环语句进行程序设计。</p>	<p>整除的数、乘法口诀表、水仙花数示例”等。</p> <p>3. 拓展训练: 掌握编程思想, 对日常生活中的实例进行编程实现, 如“登录界面, 设计用户名与密码输入规划”、“成绩处理”。</p>			
		<p>任务 3: 复杂数据类型</p> <p>一、教学内容。</p> <p>1. 枚举类型定义与应用。</p> <p>2. 数组定义与应用。</p> <p>3. 泛型定义与应用。</p> <p>二、教学要求</p> <p>1. 知识要求</p> <p>(1) 掌握枚举数据类型;</p> <p>(2) 掌握数组数据类型;</p> <p>(3) 掌握泛型数据类型。</p> <p>2. 能力要求</p> <p>(1) 能正确定义与应用枚举类型;</p> <p>(2) 能正确运用泛型定义变量;</p> <p>(3) 能用数组存储数据。</p>	<p>1. 提出问题、分析问题: 为什么使用枚举、泛型、数组等数据类型? 枚举、数组、泛型要解决的问题以及在程序设计中如何使用这些数据类型。</p> <p>2. 实训演练: 实训室完成典型程序实现, 如“计算最大最小值、冒泡排序”等。</p> <p>3. 拓展训练: 掌握编程思想, 多做精练, 养成良好的编程习惯, 达到举一反三, 触类旁通的目标。</p>	6	6	12
3	项目 3: C#面向对象程序设计实现	<p>任务 1: 类和对象</p> <p>一、教学内容</p> <p>1. 类与对象的基本概念。</p> <p>2. 类的定义与对象的实例化。</p> <p>3. 类的属性。</p> <p>4. 方法的定义。</p> <p>5. 类的静态成员。</p> <p>二、教学要求</p> <p>1. 知识要求</p> <p>(1) 理解类与对象的基本概念;</p> <p>(2) 掌握类的定义与对象的实例化;</p> <p>(3) 掌握类的属性定义与应用;</p> <p>(4) 掌握类方法的重载;</p> <p>(5) 理解类的静态成员的作用。</p> <p>2. 能力要求</p> <p>(1) 能设计类、属性和方法;</p> <p>(2) 会创建类的一个对象;</p> <p>(3) 能设计类的方法重载。</p>	<p>1. 提出问题、分析问题: 为什么引入类和对象? 什么是面向对象的编程? 对比说明结构化程序设计与面向对象程序设计的区别。</p> <p>2. 实训演练: 实训室完成典型程序实现, 如“编写一个学生类, 方法为显示学生信息、编写一个动物类, 并设计相应的动作”等。</p> <p>3. 结合 Unity 项目中的 C# 脚本来理解类、方法与属性的定义与应用。</p>	4	4	8
		<p>任务 2: 继承</p> <p>一、教学内容</p> <p>1. 类的继承性、基类、派生类等概念。</p> <p>2. 类继承的实现。</p> <p>3. public、private、protected 修饰符。</p> <p>4. 抽象类与抽象方法。</p>	<p>1. 在控制台应用程序编写环境, 编写代码定义父类、子类, 并编写脚本来验证理解类继承的概念。</p> <p>2. 实训演练: 实训室完成典型程序实现, 如“编写动物世界的继承关系代</p>	4	4	8

	<p>二、教学要求</p> <p>1. 知识要求</p> <p>(1) 理解类继承的基本概念;</p> <p>(2) 掌握类继承的实现;</p> <p>(3) 掌握 public、private、protected 修饰符的作用。</p> <p>2. 能力要求</p> <p>(1) 能设计类的继承;</p> <p>(2) 会使用类继承来扩展类。</p>	<p>码, 动物包括山羊、狼, 它们吃的行为不同, 但走的行为一致。通过继承实现以上需求, 并编写测试类进行测试”等。</p> <p>3. 阅读实际 Unity 项目中的 C#脚本, 理解脚本中类的定义、类的继承、抽象类定义、方法重载等应用, 通过实例进一步理解类继承的应用。</p>			
	<p>任务 3: 多态</p> <p>一、教学内容</p> <p>1. 类多态性的基本概念。</p> <p>2. 多态之虚方法。</p> <p>3. 多态之抽象类。</p> <p>4. 多态之接口。</p> <p>5. 接口的特点。</p> <p>6. 显示实现接口。</p> <p>二、教学要求</p> <p>1. 知识要求</p> <p>(1) 理解多态性的基本概念;</p> <p>(2) 理解虚方法的定义;</p> <p>(3)理解抽象方法与抽象类的实现;</p> <p>(4) 理解接口的概念及应用。</p> <p>2. 能力要求</p> <p>能理解类的多态性概念,能读懂用类的多态、接口等概念编写的 Unity 项目 C#脚本。</p>	<p>1. 用 Unity 项目中的 C#脚本, 向学生分析展示编程思路及程序运行结果。</p> <p>2. 实训演练: 实训室完成典型程序实现, 如“编写接口和实现类, 动物能够动, 鸟会飞, 老虎会跑, 鱼会游, 然后编写测试类”等。</p> <p>3. 阅读并理解至少 2 个用类继承、多态等概念编写的 Unity 项目 C#脚本。</p>	4	4	8
合计			36	36	72

六、课程实施建议

1. 教学方法

(1) 讲授法

C#基础知识、基本语句主要采用讲授方式, 结合日常生活中的现象讲解变量、数据类型、表达式、语句等基本概念, 结合程序编写发展历程讲解类的概念及类的应用, 对比结构化程序设计与面向对象程序设计的区别。

(2) 演示法

演示法是实践性教学中采用的主要方法, 由于程序设计课程的特点, 如果将大段程序以课件形式提供给学生, 学生可能会出现照抄课件的情况。因此, 在课堂上, 对于要实现的程序, 都是主讲教师边分析, 边实现。学生在教师分析的

同时，可以自己实现程序，通过与教师所写程序的比较，找出自己的不足，提高自己的程序编制能力。

（3）行动导向一体化教学法

在一个新项目或新任务开始时，根据学生前期理论知识与操作技能的积累，激励学生自己动手先进行项目制作，让学生在行动中发现问题，以小组讨论、头脑风暴等方法探求解决问题的方法，教师作为课堂主导者，调动学生学习积极性。

七、评价方法

本课程的考核主要采用开放式技能考核，包括过程性评价与期末理论考试评价两部分，过程性学习成绩评价主要以学生完成项目的数量和质量为依据，项目作品成绩占课程总成绩的 60%以上，期末理论考试主要考察学生对 C#基础知识与基本编程的掌握情况。

八、教学条件

（1）师资条件

熟悉 C#语法和数据结构，熟悉面向对象编程，熟悉 Visual Studio 集成开发环境的使用，具有一定的程序设计开发能力。具有一定的软件开发从业经历为优。

（2）实训条件

建议在理实一体化教室开展教学活动，实现全部计算机联网并安装多媒体教学广播软件，教师可将示范的内容通过广播软件显示在学生机的屏幕上。计算机需要安装 Visual Studio C#2015 及以上版本的开发语言环境。

九、教材编写建议

课程教材优先选用高等职业院校规划教材，注重技能的培养，要有实验实训环节。教师要提供相应的教学参考书，弥补教材不足的内容和学生拓展能力所需的知识。

学校可以组织教师编写《C#语言基础》或《C# For Unity 编程基础》教材，结合 Unity 项目开发必须的 C#语言基础，以项目和任务形式组织课程内容。编

写的学习内容应考虑高职院校的学生特点，理论以够用为主，加强实践操作提高学生的职业技能。

附件 4：虚拟现实应用技术专业重要教学管理制度

附件 4-1：虚拟现实应用技术专业兼职教师管理办法

根据学院有关文件精神，为了构建稳定的“专兼结合、双师结构”的教学团队，实现专兼职教师优势互补，建设高素质的师资队伍，提升学校内涵发展，进一步深化校企人力资源的互动共享机制，提升行业企业兼职教师的教学能力，使兼职教师工作规范化，切实调动和发挥兼职教师的积极性，不断提高教学质量。虚拟现实应用技术专业根据专业建设和教学需要，特制订本办法。

一、兼职教师任职条件

1. 具有良好的政治思想品质和职业道德，身体健康、仪表端庄。
2. 具有专科以上学历，或具有中级及其以上虚拟现实应用技术专业技术人员。

二、兼职教师要求

1. 兼职教师比例。兼职教师数占专业课与实践指导教师合计数之比不低于 50%，其中高级职称应占 30%以上。
2. 兼职教师原则上授课学时不低于专业课学时的 50%，主要承担专业课程实践部分教学任务。
3. 兼职教师必须参与指导学生教学实习或顶岗实习，每年承担实践教学学时总数不少于 36 学时。
4. 兼职教师每学期必须参加专业教研活动 2 次以上，参与横向课题和教材开发。

三、兼职教师聘用程序

1. 教研室提名。根据专业教学计划及新学期教学任务、教师专业技术结构及教学工作量情况，由教研室于学期结束前确定兼职教师人选。
2. 二级学院领导审查。审查时应根据虚拟现实应用技术专业的教学情况对教

研究室提名的兼职教师资格及其聘请的必要性进行审查,审查时兼职教师须提供身份证、工作证、专业技术职务任职资格证书、任职文件等相关证书(证明)的原件和复印件,同时填写《铜仁职业技术学院兼职教师登记表》,二级学院领导在《登记表》上签字确认。

3. 教务处审核。教务处根据虚拟现实应用技术专业教学计划审核兼职教师聘请的必要性,以及所聘兼职教师的资格、教学工作量等,最后由教务处长签署审核意见。

4. 院领导审批。教务处审核后,由分管院领导进行审批。

5. 签订工作协议。学院与应聘教师签订《兼职教师教学工作协议》,一式两份,聘期为三年。

6. 所聘兼职教师《任务书》《工作协议》由教务处备案。

四、兼职教师的管理

1. 签订《兼职教师教学工作协议》后,虚拟现实应用技术专业教研室严格按照教学计划,对兼职教师提出授课要求。

2. 为帮助兼职教师尽快适应我院的教学要求,虚拟现实应用技术专业教研室主任应积极向兼职教师提供帮助:

(1)介绍任课专业的发展方向、特色、专业建设情况。

(2)提供教学计划、教学大纲、教材及其它教学辅助材料。

(3)明确学院在备课、授课、辅导答疑、作业批改、考试命题、实践教学等各个教学环节的基本要求和规定。

3. 每位兼职教师每学期授课不超过两门,以保证教师有足够的备课与教研活动时间。

4. 对兼职教师的教学工作量统计由二级学院教务科负责,兼职教师的日常工作与教学质量由二级学院考核,结果作为是否续聘的依据。

5. 教务处负责兼职教师的学生评教、教师评学工作,其结果将作为是否续聘的依据。

6. 兼职教师应遵守《铜仁职业技术学院教学工作规范》,履行相应职责,保证所授课程的教学质量。

7. 兼职教师违约违纪处理:

(1)一旦发现兼职教师有违约行为，教研室应及时向二级学院提出，二级学院给出处理意见并同时以书面形式向人事处、教务处反映。

(2)兼职教师发生教学事故，按学院有关规定处理。

(3)兼职教师发生下列情况之一，学院可与其即时解除聘约：

- ①有违反四项基本原则的；
- ②有违反师德师风行为的；
- ③连续发生教学事故两次以上的；
- ④经考查确实不能胜任教学工作的。

8. 兼职教师因事、因病需要调、停课，应提前向教研室主任提出申请，二级学院领导签署意见，报教务处批准并办理相关手续后方可进行。

9. 兼职教师的酬金由人事处根据教务处提供的考核和授课情况，在学期末或课程结束后发放。

五、附则

- 1. 本办法由虚拟现实应用技术专业教研室负责解释。
- 2. 本办法自发布之日起执行。

附件 4-2：虚拟现实应用技术专业教师联系企业制度

按照《铜仁职业技术学院专业教师联系企业制度》要求，为加强校外实训基地建设，鼓励专业教师深入企业锻炼，增强教师动手能力，提高技能水平，建设高素质、专业化的“双师型”教师队伍，结合虚拟现实应用技术专业实际，特制订本制度。

一、要求

每一个专业教师必须至少与一个企业建立长期有效的合作关系，双方互通有无，互利互惠。

二、联系企业的活动内容与形式

1. 挂职锻炼

专业教师在所联系的企业挂职锻炼，每年在企业工作的时间不少于 1 个月。

2. 技术合作开发

专业教师与企业合作，共同进行新产品、新工艺、新技术等的研究开发，技术成果转化等。

3. 技术咨询和服务

专业教师作为企业的技术顾问，为企业提供技术咨询服务；定期到企业了解情况，对企业过程中出现的技术难题进行联合攻关，为促进企业发展，提高企业经济效益服务。

4. 学生实训

专业教师联系的企业统一作为虚拟现实应用技术专业的校外实训基地，为学生提供教学实习和顶岗实习岗位。企业技术人员作为校外兼职教师，负责指导学生实习实训。

5. 其他项目

专业教师为企业提供实验室检测、技术资料的翻译和解释、员工短期培训等服务。

三、科技服务管理

1. 专业教师联系企业活动由虚拟现实应用技术专业教研室统一管理，教务科备案。
2. 专业教师联系企业活动必须遵守国家的政策、法令和法规，遵守职业道德。
3. 专业教师应妥善处理教学、科研、服务企业三者关系，量力而行，保证完成专业的教学、科研任务。
4. 专业教师向企业提供科技服务不计入学校工作量(学校统一安排的除外)。若因工作量较大，可自行与接受科技服务的企业协商，由企业支付一定的工作、交通等补贴。
5. 利用学校、企业的物质技术条件所完成的技术成果，为专业、企业和个人共同所有，任何单位与个人不得私自转让。

四、附则

1. 本办法由虚拟现实应用技术专业教研室负责解释。
2. 本办法自发布之日起执行。

附件 4-3：虚拟现实应用技术专业课程负责人制度

为推进虚拟现实应用技术专业课程建设与改革，提高课程建设质量和课程教学效果，特制订虚拟现实应用技术专业课程负责人制度。

一、课程负责人制度的要求

1.凡我院虚拟现实应用技术专业教研室承担的所有专业课程，原则上都要成立课程组，实施课程负责人制度。

2.实施课程负责人制度要有利于提高教学质量，有利于促进工学结合的教学模式改革。

3.课程负责人最多负责两门课程的建设；专业教师可参与多门课程的建设，但同一课程无论多少教师，只能建立一个课程组，由同一课程负责人负责管理。

二、课程负责人应具备的条件

1.热心教学工作，具有较高的学术造诣和教学水平，有较强的组织管理能力和敬业精神。

2.长期担任该课程或相关课程教学任务，教学效果好；能统筹安排该门课程的教学，熟悉教学规律及教学方法；对相应课程有扎实的理论基础，了解国内外现状及发展趋势。

3.核心课程课程负责人应具有副教授以上职称，其他课程课程负责人应具有讲师以上职称。

三、课程负责人的职责

- 1.负责组织课程组制定课程建设方案、课程标准、编制学期教学计划。
- 2.主持课程教学改革和教学实践活动。
- 3.主持课程的教材及实训室建设。
- 4.主持申报本课程范围内的教学研究项目和教改基金课题，申报各项教学奖励。
- 5.负责本课程的教学管理和教学检查。
- 6.指导和培养本课程青年教师。

7.负责本课程的教学组织、实施。

四、课程负责人的聘任

- 1.课程负责人的选聘工作由虚拟现实应用技术专业教研室负责。
- 2.应聘教师向专业教研室提出申请并申述本人应聘条件。
- 3.课程负责人聘期为5年，聘期满后可以申请连任。
- 4.聘期未满而需要更换课程负责人，由专业教研室研究后，报二级学院教务科审核，同时报教务处备案。

五、课程负责人的考核

- 1.课程负责人考核由专业教研室与学院教务科共同组织，每年度考核一次。
- 2.课程负责人履行职责的情况与绩效，记入教师档案，对于成绩突出者给予相应奖励。
- 3.在受聘为课程负责人期间，课程组内若有人出现教学事故，课程负责人应负主要责任，若课程负责人出现严重教学事故，应终止其课程负责人资格。

六、附则

- 1.本办法由虚拟现实应用技术专业教研室负责解释。
- 2.本办法自发布之日起执行。

附件 4-4：虚拟现实应用技术专业课程考核与成绩评定办法

为规范虚拟现实应用技术专业课程考核及成绩管理，树立良好的教风和学风，提高学生培养质量，根据学院教学管理部门有关文件精神，结合虚拟现实应用技术专业实际，特制订本办法。

一、考核方案

1. 虚拟现实应用技术专业所有专业课程均采用形成性考核，学生总成绩=平时成绩+态度与考勤+项目成绩+期终成绩。

2. 平时成绩的考核办法，主要考核学生的作业及实训报告完成质量及次数。任课教师对学生作业及实训报告分出优秀、良好、一般、及格、不及格五个档次，计算几次作业、测试、实训的平均成绩。

3. 态度与考勤的考核办法，成立课程考勤小组，课程负责人为组长，任课教师为成员，考核学生学习态度、主动性和积极性、课堂回答问题、出勤情况、分组讨论表现等情况，并量化为具体分值。

4. 项目考核办法，由校内教师与校外兼职教师共同考核，考核学生完成项目的技能水平、创新能力、完成任务的质量与职业素养，并量化为具体分值。

5. 期终考核办法，笔试试题应由各课程任课教师从规定的教学内容中，抽取相应的知识点构成 A、B 两套笔试题。试卷由客观性试题（选择、填空、判断和名词解释）、主观性试题（简答、论述、计算）和操作题构成。知识点的分布情况、难度系数应具有层次性，试卷中相同的试题不应超过 30%。具体题型、数量、分值根据实际情况决定。学期课程任务结束后安排统一考试，严格执行教考分离。

二、相关奖惩办法

1. 学生课程总成绩 60 分以上，方能取得学分。

2. 学生课程考核不及格，须随下一年级重修，且按学院相关规定须交纳相应的重修费。

3. 学生各科平均成绩在 80 分以上、单科成绩 75 分以上者才有资格获评优秀、申请奖学金。

三、其他

本制度自公布之日起实施，由虚拟现实应用技术专业负责解释。

附件 4-5：虚拟现实应用技术专业学生阶段教学实习管理办法

按照虚拟现实应用技术专业“分类教学、产学结合”人才培养模式，核心岗位能力课程运行实施分学期分阶段教学。为加强学生教学管理，提高阶段教学实习效果，根据有关实习单位的规章制度，结合学生的实际情况，特制订本管理办法。

一、教学组织管理

阶段教学实习由学校与企业双重管理，教研室与企业具体组织实施，课程组教师全程参与，按照教学内容进行安排。由企业负责人领导，兼职教师（企业）指导，专职教师（校内）进行督导，确保学生的教学实训时间和质量。

二、阶段教学实习要求

1. 学生必须按指定时间、地点参加，按规定的时间返回。不服从分配者，按学院规定，没有实习成绩。

2. 学生必须自觉遵守学校和企业的规章制度，遵守社会公德和秩序。做到按时作息，不迟到，不早退，不旷课，不做损人利己、有损企业形象和学院声誉的事情。

3. 服从企业和学校的安排和管理，尊重企业的各级领导、指导教师和其他员工，在企业教师的指导下开展学习工作，圆满完成学习任务。

4. 按照教学计划、工作任务和岗位特点，安排好自己的学习、工作和生活，发扬艰苦朴素的工作作风和谦虚好学的精神，不断提高自己的业务能力，按时按质完成学习实训任务。

5. 每位学生应逐日记载学习日记，日记的主要内容包括：时间、地点、学习情况、工作情况、完成情况及收获与体会。要经常与指导教师保持联系，及时反应学习情况，返校后将自己的学习心得（日记）材料及时上交指导教师。

6. 学生原则不允许请事假，如遇特殊情况，必须办理请假手续，其顺序为：先由该生填写请假条，而后交所在实习部门领导签署意见同意后方可生效。

7. 注意安全，树立安全意识，严格遵照《学生安全责任管理条例》中的有关规定。不准擅自离开岗位，不允许提前返校。

三、成绩考评

1. 校企双方对学生的学习工作过程控制和考核，实行以企业为主（80%），学校为辅（20%）的校企双方考核制度。
2. 严格把好设计技术的考核关，同时注重学生在完成项目工作任务过程中的学习态度、协作精神及应变、创新等综合能力的考评。
3. 采取实现形成性考核模式：40%（岗位能力关键点，课业完成）、30%（核心岗位知识）、20%（学习态度、团队精神等）、10%（创新能力）。
4. 成绩评定分为优、良、一般与较差四个档次，由企业指导老师与校内指导老师共同评定。

四、附则

1. 本办法由虚拟现实应用技术专业教研室负责解释。
2. 本办法自发布之日起执行。

附件 4-6：虚拟现实应用技术专业课程运行方案

为全面推进虚拟现实应用技术专业课程建设，深化教学改革，推动教育教学创新，保证课程正常运行，全面提高教育教学质量。特制订专业课程运行实施方案。

一、专业课程运行原则

按照虚拟现实应用技术专业建设方案，专业课程建设分为专业基础课程、专业核心课程及专业特色课程三种类型。围绕教高〔2006〕16号文件和教高〔2010〕8号文件精神，专业课程运行实施工学交替，引入行业企业技术标准开发专业课程，推行任务驱动、项目导向的教学模式，试行多学期、分段式的教学组织模式，吸纳行业企业专家、业务骨干参与课程教学，不断深化课程教学改革，全面提高人才培养质量。

二、专业课程运行

(一)专业基础课运行

1. 课程教学团队

(1)专任教师在专业基础课运行中，主要进行理论教学，主要以启发学生思维为主，具有高级职称 1-2 人以上。

(2)兼职教师主要进行实践引导，激发学生学习兴趣，聘请行业内 1-2 位中级以上职称担任，。

2. 课程教学条件

(1)校内条件：专业基础课主要以学校教学为主，必须要有教室多媒体，实训室及实训基地为辅。

(2)校外条件：主要以 1-3 个校外实训基地，供学生参观和实地操作。

3. 课程教学

(1)校内教学应根据专业基础课性质，以专任教师讲授理论及实操为主。

(2)校外教学主要是根据行业发展趋势，实地观摩或进行实操。

(二)专业核心课程运行

1. 课程教学团队

(1)专任教师必须是副高职称以上，3-5 名担任。

(2)兼职教师必须聘请行业副高或企业法人代表，并具备丰富的专业知识或长期从事本行业工作，由 2-4 人担任。

2. 课程教学条件

(1)校内条件：理论教学必须在多媒体教室，可以进行观摩，实操依托学校实训室及实习基地，能完成单项技能训练。

(2)校外条件：按照阶段教学模式，每门课程根据学生人数进行安排，依托校企合作企事业单位，以能让每位学生真正参与实操为准。

3. 课程教学

(1)校内教学实行阶段教学原则，把一学期分为 2-3 阶段教学，其中三分之一在教室学习，三分之一在实训室学习技能，三分之一在企业体现工学结合。

(2)校外教学体现工学结合过程，在紧密结合企业让学生实现工作与学习一体化。

（三）专业特色课程运行

1. 课程教学团队

(1)专任教师必须是副高职称以上，2-3 名担任。

(2)兼职教师必须聘请行业副高或企业业务骨干。

2. 课程教学条件

(1)校内条件：理论教学必须在多媒体教室，实操依托学校实训室，能完成单项技能训练。

(2)校外条件：依托实训基地，根据可观摩和可操作原则，在教学过程中能真正让每位学生都进入实训基地学习。

3. 课程教学

(1)校内实行多元化教学，可以根据每章节内容安排适当的观摩课程。

(2)校外教学体现启发式教学，让学生通过观摩与实操，启发学生对本专业的学习兴趣。

三、附则

1. 本办法由虚拟现实应用技术专业教研室负责解释。

2. 本办法自发布之日起执行。

附件 5：虚拟现实应用技术专业教学评价标准

专业教学评价标准是开展专业教学质量评价的依据。本专业教学评价标准是依据专业人才培养目标，基于工学结合人才培养模式的要求，借鉴国家精品课程建设及其教学评价标准，结合行业评价、企业评价和学校评价的特点特制订本专业教学评价标准。

一、专业教学评价的主体及评价内容

1. 学校教师课程评价

学校教师课程评价，包括教务部门对课程及教学团队的总体评价、专业教研室对课程教学内容组织及运行评价、教师对学生学习过程及效果评价、学生对教师的教学效果评价。具体评价内容见表 1-1。

表 1-1 教师课程评价主体及评价内容

序号	评价主体	评价内容
1	教务部门	课程及教学团队评价，包括：课程设置、教学组织与安排、课程组人员结构、教学方法与手段、教学条件、校企合作、教学效果等。
2	专业教研室	课程教学内容组织及运行评价，包括：课程标准、课程教学实施方案、教材编写及选用、课程教学单元设计、授课计划、教学评价及考核、教学资源库建设、教学总结等。
3	教师	学生学习过程及效果评价，包括：学习态度、作业完成情况、技能训练、课程考试等。
4	学生	教师教学效果评价，包括：师德师风、教学水平、教学内容、教学方法、教学组织安排、教学满意度等。

2. 行业资格评价

由人力资源和社会保障部职业技能鉴定所。具体评价内容见表 1-2。

表 1-2 行业资格评价主体及评价内容

序号	评价内容	评价主体
1	全国计算机等级考试一级/二级	国家教育部
2	全国计算机等级考试三/四级	国家教育部
3	网页设计师/平面设计师	信息产业部 IT/国家劳动部 1+N

4	三维动画设计师/室内外设计师	信息产业部 IT/国家劳动部 1+N
5	数码影像师	国家劳动部 1+N

3. 用人单位综合评价

用人单位综合评价，包括顶岗（教学）实习单位对学生顶岗（教学）实习期间表现的评价和用人单位对毕业生满意度的评价。具体评价内容见表 1-3。

表 1-3 用人单位评价主体及评价内容

序号	评价主体	评价内容
1	顶岗（教学）实习单位	顶岗（教学）实习学生评价，包括：学习态度、职业素养、实习任务完成情况、毕业设计等。
2	就业单位	毕业生满意度评价，包括：职业素养、知识技能、岗位胜任力、创新能力等。

二、专业教学评价的指标、分值及权重

(一) 专业课程评价

1. 教务部门对专业课程评价（100 分）

教务部门对专业课程评价指标，参照国家精品课程高职评审指标（2010）执行。评审指标、标准、分值及权重、具体见表 2-1。

表 2-1 教务部门对专业课程评价指标

序号	一级指标	二级指标	主要观测点	评审标准	分值	评价等级				
						A	B	C	D	E
						1.0	0.8	0.6	0.4	0.2
1	课程设置 10 分	课程定位	性质与作用	专业课程体系符合技能人才培养目标和专业相关技术领域职业岗位（群）的任职要求；本课程对学生职业能力和职业素养养成起主要支撑或明显促进作用，且与前、后续课程衔接得当。	4					
		课程设计	理念与思路	以职业能力培养为重点，与行业企业合作进行基于工作过程的课程开发与设计，充分体现职业性、实践性和开放性的要求。	6					
2	教学内	内容	针对性	根据行业企业发展需要	10					

容 25分	选取	和适用性	和完成职业岗位实际工作任务所需要的知识、能力、素质要求，选取教学内容，并为学生可持续发展奠定良好的基础。						
	内容组织	组织与安排	遵循学生职业能力培养的基本规律，以真实工作任务及其工作过程为依据整合、序化教学内容，科学设计学习性工作任务，教、学、做结合，理论与实践一体化，实训、实习等教学环节设计合理。	10					
	表现形式	教材及相关资料	用先进、适用教材，与行业企业合作编写工学结合特色教材，课件、案例、习题、实训实习项目、学习指南等教学相关资料齐全，符合课程设计要求，满足网络课程教学需要。	5					
3 教学方法与手段 25分	教学设计	教学模式	重视学生在校学习与实际工作的一致性，有针对性地采取工学交替、任务驱动、项目导向、课堂与实习地点一体化等行动导向的教学模式。	8					
	教学方法	教学方法的运用	根据课程内容和学生特点，灵活运用案例分析、分组讨论、角色扮演、启发引导等教学方法，引导学生积极思考、乐于实践，提高教、学效果。	6					
	教学手段	信息技术的应用	运用现代教育技术和虚拟现实技术，建立虚拟社会、虚拟企业、虚拟车间、虚拟项目等仿真教学环境，优化教学过程，提高教学质量和效率，取得实效。	6					
	网络教学环境	网络教学资源环境	网络教学资源丰富，架构合理，硬件环境能够支撑网络课程的正常运行，并能有效共享。	5					
4 教学队伍 20分	主讲教师	师德、能力与水平	师德高尚、治学严谨；执教能力强，教学效果好，参与和承担教育研究或教学改革项目，成	10					

				果显著；与企业联系密切，参与校企合作或相关专业技术服务项目，成效明显，并在行业企业有一定影响。					
		教学队伍结构	双师结构、专兼职比例	专任教师中“双师”素质教师和有企业经历的教师比例、专业教师中来自行业企业的兼职教师比例符合课程性质和教学实施的要求；行业企业兼职教师承担有适当比例的课程教学任务，特别是主要的实践教学任务。	10				
5	时间条件 10分	校内实训条件	设备与环境	实训基地由行业企业与学校共同参与建设，能够满足课程性实训或仿真实训的需要，设备、设施利用率高。	6				
		校外实习环境	建设与利用	与校内实训基地统筹规划，布点合理，功能明确，为课程的实践教学提供真实的工程环境，能够满足学生了解企业实际、体验企业文化的需要。	4				
6	教学效果 10分	教学评价	专家、督导及学生评价	校外专家、行业企业专家、校内督导及学生评价结果优良。	5				
		社会评价	社会认可度	学生实际动手能力强，实训、实习产品能够体现应用价值；课程对应或相关的职业资格证书或专业技能水平证书获取率高，相应技能竞赛获奖率高。	5				
7	加分项	特色与创新			5				
		学校对精品课程建设的政策支持与措施			5				

2. 教研室对专业教师课程教学评价（100分）

教研室对专业教师课程教学评价指标包括：课程标准、课程教学实施方案、教材编写及选用、课程教学单元设计、授课计划、教学评价及考核、教学资源库建设、教学总结等。具体指标分值及权重见表 2-2。

表 2-2 教研室专业课程评价

序号	评价指标	评价标准	分值	评价等级				
				A	B	C	D	E
				1.0	0.8	0.6	0.4	0.2
1	课程 标准	设计理念和思路与专业人才培养目标一致；学习情境设计，突出职业性和应用性；教学内容选取以职业岗位知识、能力、素养为依据，以工作任务/项目及其工作过程/流程为依据整合序化。	25					
2	教学 单元 设计	教学设计紧贴职业岗位要求，具有前沿性，先进性；理论知识以适用、够用为度；技能训练，注重理论与实践紧密结合，融入学生创新意识培养。	20					
3	课程 教学 实施 方案	课程团队专兼结合；教学内容的组织与选取符合课程目标；教学模式体现工学结合；教学实施以学生学习能力培养为主，教师引导为辅；考核评价采用形成性考核，注重过程评价。	15					
4	教材 编写 及 选用	课程教材优先选择高职高专规划教材，岗位能力课程编写项目任务型校本教材；有针对性、适用性的参考书目；教材内容每年根据教学目标更新。	10					
5	授 课 计 划	理论教学学时不高于课程总学时的 50%；岗位课程，兼职教师授课比例不低于 50%；单项技能训练校内实训基地完成，综合实训校外实训基地完成；教学进度符合专业人才培养运行特点。	10					
6	教 学 评 价 及 考 核	教案（电子课件）书写（制作）规范；作业（课业）布置难易程度合理，批改规范；实验（实训）学生独立完成率高；学生学习过程记录完整；按计划完成教学任务的情况；课程考核命题合理，突出考核重点、技能操作规范、成绩评定公平。	10					
7	教 学 资 源 建 设	岗位能力课程有课程网站，教学案例、试题库、课业库齐全，每年对网站内容有更新；有相关的学习网站、标准、图书资源等。	5					
8	课 程 教 学 总 结	教学内容是否符合培养目标；教学模式是否体现工学结合；教学方法是否激发学生的学习兴趣；教学效果是否达到预期目标；教学中存在什么问题，应如何改进。	5					

3. 教师对专业课程教学考核评价（100 分）

教师对专业课程教学考核评价指标主要包括：学生学习态度、作业完成情况、理论考试、技能考核等。具体指标、分值及权重见表 2-3。

表 2-3 教师专业课程教学考核评价指标

序号	评价指标	评价标准	分值	评价等级				
				A	B	C	D	E
				1.0	0.8	0.6	0.4	0.2
1	过程考核	到课率高、自学能力强；课堂表现活跃，参与度高；遵守课堂纪律，服从管理及引导；保质保量按时提交作业、实训报告。	30					
2	理论考试	考试课程采用试题库命题、闭卷考试、教考分离的方式，侧重考核应用性知识；考查课程采用项目设计考试，侧重知识的应用程度。	35					
3	技能考核	采用课业 PPT 汇报、口试、面试、实际操作的方式，具有较强的知识的实际应用能力及技能操作能力；现场操作由学生分组进行，面试由个人单独进行。	35					

4. 学生对教师课程教学评价（100 分）

学生对教师课程教学评价指标主要包括：师德师风、教学水平、教学内容、教学组织、教学方法、教学满意度。其指标、分值、权重见表 2-4。

表 2-4 学生专业课程教学评价指标

序号	评价指标	评价标准	分值	评价等级				
				A	B	C	D	E
				1.0	0.8	0.6	0.4	0.2
1	师德师风	教态自然、教风朴素、情绪饱满；尊重学生，平等待生、责任心强。	10					
2	教学水平	执教能力强、授课熟练、顺畅，教学目标明确，重点难点突出，注重学生能力的提升。	20					
3	教学内容	教学内容丰富、知识覆盖面广，包括职业岗位所需要的知识、能力、素质，以真实工作任务及其工作过程为依据整合、序化教学内容。	20					
4	教学组织	教案、课件等资料准备充分；科学设计学习性工作任务，教、学、做结合，理论与实践一体化，实训、实习等教学环节设计合理。	20					
5	教学方法	教学方法生动灵活，因材施教；采取参与式、直观性、案例等综合教法；结合网络、多媒体、软件等现代化技术。	10					

6	教学满意度	课堂气氛活跃、能激发学习兴趣；多数学生完成学习任务，有不同收获；所学知识，技能的应用性强。	20					
---	-------	---	----	--	--	--	--	--

(二)专业资格评价（100分）

专业资格评价指标包括行业职业资格、计算机等级、英语等级考试合格率、等级进行评价。具体指标、分值、权重见表 2-5。

表 2-5 专业资格评价

序号	评价指标	评价标准	分值	评价等级				
				A	B	C	D	E
				1.0	0.8	0.6	0.4	0.2
1	职业资格证	职业资格证书 1 个以上，高级工要求达 100%、技师不限。	50					
2	英语能力等级	英语能力等级证书 1 个，国家级考试等级不限。	15					
3	计算机等级	计算机等级证书 1 个，院级考试达 100%、国家级考试等级不限。	35					

(三)用人单位综合评价

1. 顶岗（教学）实习单位对学生综合评价（100分）

顶岗（教学）实习单位对学生实习表现评价指标，包括学习态度、职业素养、任务完成情况、实习报告等。具体指标、分值及权重见下表 2-6。

表 2-6 顶岗（教学）实习单位对学生综合评价

序号	评价指标	评价标准	分值	评价等级				
				A	B	C	D	E
				1.0	0.8	0.6	0.4	0.2
1	学习态度	学习态度端正，服从实习的安排，听从教师（师傅）的指导，无擅自离岗现象。	20					
2	职业素养	爱岗敬业、恪守职业道德，遵守单位规章制度、吃苦耐劳，团队合作意识强。	20					
2	任务完成情况	按要求完成实习项目以及顶岗任务；有实习日记，实习总结；能解决一定的实际问题。	40					
3	实习报告或实习总结报告	内容具有可实施性；或实习总结报告。	20					

2. 用人单位对毕业生综合评价（100分）

用人单位对毕业生综合评价指标，包括职业素养、知识技能、岗位胜任力、创新能力等。具体分值及权重见下表 2-7。

表 2-7 用人单位对毕业生综合评价

序号	评价指标	评价标准	分值	评价等级				
				A	B	C	D	E
				1.0	0.8	0.6	0.4	0.2
1	职业素养	爱岗敬业，忠于职守，恪守职业道德，遵守单位规章制度，服从管理，吃苦耐劳，乐于奉献，团队合作意识强。	20					
2	知识技能	具有从事职业岗位所需要的基本知识和基本技能。	30					
3	岗位胜任力	能适应岗位工作环境，完成岗位工作任务。	30					
4	创新能力	具备一定的创造、创新能力，具有自主学习、不断探索的意识，持续发展潜力。	20					

三、专业教学评价的方式

1. 行业资格认证

(1)职业资格考证：学生必须参加职业资格考证，取得 1 个以上合格证。

(2)技能鉴定、技能竞赛：学生参加技能鉴定或市级以上技能竞赛一、二等奖获得者，可免考相应课程科目。

2. 学校课程考核评价

(1)理论知识考试：采取开卷、闭卷、笔试、口试考试，PPT 制作汇报考试。

(2)技能考核：包括单项技能考核、教学实习考核、顶岗实习。采取现场操作、笔试、口试，PPT 制作汇报考试。

3. 用人单位调查评价

采取问卷调查、实地调研、专家座谈、电话访谈等方式，由用人单位对顶岗（教学）实习学生和毕业生进行业务能力考核和满意度测评。

四、专业教学评价的组织

专业成立考核评价小组，由专业带头人任组长，制定出专业课程评价考核方案，经学校教学管理部门审核，专业教研室组织实施，由各课程组具体落实。

五、专业教学评价的要求

1. 由学校教学管理部门负责专业教学评价考核的管理和指导。
2. 专业教学评价方案由专业制定,经学校教学管理部门审核,专业教研室组织实施。
3. 专业教学评价考核的时间由教学管理部门统筹安排,教学准备检查在学期初,教学过程评价在上课期间,教学效果的考核评价安排在期末。学生对教师课程教学评价,每学期至少开展两次。
4. 教师对专业课程教学评价为形成性考核,要突出职业能力,注重知识的应用性和实用性。
5. 专业资格评价应按照行业部门及有关规定执行。
6. 用人单位对毕业生满意度的评价,调查样本数不少于毕业生就业单位总数的70%。
7. 专业教学评价本着公平、公正、公开的原则,对评价结果有异议的由学校教学管理部门负责核实。