



廣西工業職業技術學院
GUANGXI VOCATIONAL & TECHNICAL INSTITUTE OF INDUSTRY

虚拟现实技术应用专业人才培养方案

专业名称： 虚拟现实技术应用

专业代码： 510208

所属专业大类： 电子与信息大类

适用年级： 2024 级

专业负责人（签名）： 莫丽丽

二级学院院长（签名）： 何萍

制（修）订时间： 2024 年 6 月

广西工业职业技术学院教务处

编制说明

本专业人才培养方案适于三年全日制高职专业，由广西工业职业技术学院工业设计学院虚拟现实技术应用专业团队与广西虚拟现实科技有限公司、柳州景上科技有限责任公司等企业共同制订，并经专业建设委员会审定、学院批准实施。

主要编制人：

姓名	单位	职务	职称
莫丽丽	广西工业职业技术学院	虚拟现实技术应用 专业负责人	高级工程师
何萍	广西工业职业技术学院	院长	副教授
梁海涛	广西工业职业技术学院	副院长	副教授
刘敏	广西工业职业技术学院	专任教师	讲师
卢国享	广西工业职业技术学院	建筑室内设计专业 负责人	高级讲师
陈佳材	柳州景上科技有限公司	总经理	工程师
陈春铁	广西虚拟现实科技有限公司	总经理	工程师

目 录

一、专业名称及代码	4
二、生源类型	4
三、学制与学历	4
四、职业面向	4
五、职业能力分析	4
(一) 典型岗位与职业能力要求分析	4
(二) 相关竞赛与职业能力要求分析	6
(三) 相关证书与技能竞赛能力要求分析	7
六、培养目标与培养规格	8
七、课程设置及要求	9
(一) 课程体系结构	9
(二) 课程体系与培养规格的关系矩阵图	10
(三) 课程设置及要求	12
八、教学进程总体安排	42
九、实施保障	43
(一) 师资队伍	43
(二) 教学设施	44
(三) 教学资源	45
(四) 教学建议	46
(五) 学习评价	47
(六) 质量管理	48
(七) 学习成果转换	48
十、毕业要求	48
十一、附录	48

一、专业名称及代码

专业名称：虚拟现实技术应用

专业代码：510208

二、生源类型

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、学制与学历

学制：三年

学历：大专

四、职业面向

本专业主要面向虚拟现实（VR）与增强现实（AR）开发、数字媒体设计、互动媒体制作、游戏设计与开发等职业，以及虚拟现实开发工程师、增强现实内容创作者、数字媒体设计师、交互设计师、游戏策划师、用户体验设计师等岗位（群）。对接全国职业院校技能大赛虚拟现实（VR）设计与制作赛项、数字化产品设计与开发赛项、产品艺术设计赛项，对接虚拟现实相关的职业资格等级证书，如“虚拟现实应用工程师”证书，以及“1+X”数字创意建模证书、“1+X”数字数字媒体交互设计等，具体如表 1 所示。

表 1. 职业面向一览表

所属专业大类 (代码) A	所属专业类 (代码) B	对应行业 (代码) C	主要职业类别 (代码) D	主要岗位 (或领域) W	相关竞赛举例 S	相关证书举例 Z
电子与信息 51	计算机 5102	软件和信息技术服务业 65	虚拟现实工程技术人员 S(2-02-38-07) 虚拟现实产品设计师 S(4-04-05-11)	虚拟现实开发工程师、虚拟现实产品策划师、虚拟现实设计师、虚拟现实技术支持工程师	虚拟现实（VR）设计与制作赛项、数字化产品设计与开发赛项	虚拟现实应用工程师、“1+X”数字创意建模职业技能等级证书、“1+X”数字数字媒体交互设计职业技能等级证书
注：（1）A、B 两列：依据《职业教育专业目录（2021 年）》填写； （2）C 列：依据《国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2017）填写； （3）D 列：依据《中华人民共和国职业分类大典》（2022 版）填写，具体到小类四位代码； （4）W 列：参考行业及企业现行通用岗位群或技术领域。						

五、职业能力分析

（一）典型岗位与职业能力要求分析

虚拟现实技术应用专业毕业生职业发展路径、典型工作任务与职业能力分析如表 2 所示。

表 2. 典型岗位工作任务与职业能力分析

岗位类型	岗位名称	典型工作任务	职业知识、能力及素质要求
目标岗位	虚拟现实设计师	1. 制定虚拟现实产品或游戏的开发策略 2. 虚拟现实应用或游戏的后端开发,实现特定的交互和功能 3. 游戏关卡设计 4. 设计虚拟现实环境和场景 5. 创作虚拟人物和动画 6. 角色和动画设计 7. 虚拟现实应用或游戏的视觉设计和交互设计 8. 技术实现和调试 9. 虚拟现实产品或应用的技术支持和维护 10. 更新使用最新的技术,提供更高质量的设计方案	WK1. 熟练掌握虚拟现实技术的原理和开发流程; WK2. 精通至少一种虚拟现实开发工具(如 Unity 3D、Unreal Engine 等)和编程语言(如 C++、C#等); WK3. 熟练掌握视觉设计和交互设计的基本原理和技巧; WK4. 熟练掌握相关设计软件(如 3D 建模软件、UI 设计软件等)和工具; WA1. 具备良好的问题解决能力和创新能力,能够解决开发过程中遇到的各种技术难题; WA2. 具备较强的策划能力和创新思维,能够提出有吸引力的产品创意; WA3. 具备良好的审美能力和创意能力,能够设计出符合产品需求和用户体验的视觉效果和交互体验; WA4. 对虚拟现实技术有深入了解,熟悉各种虚拟现实设备和软件的使用; WQ1. 具备较强的团队合作精神和沟通能力,能够与团队成员有效协作; WQ2. 具备较强的学习能力,能够不断跟进行业动态和技术发展; WQ3. 具备较强的学习能力和自我驱动能力,能够不断跟进技术发展和更新知识库; WQ4. 具备良好的沟通能力和客户服务意识,能够提供优质的技术支持服务。
发展岗位	VR 项目经理	1. VR 项目的整体规划管理 2. VR 项目任务分配与进度控制 3. VR 项目预算计划编制 4. VR 产品的市场调研、需求分析、产品设计及优化 5. VR 技术的研发和设计工作 6. VR 项目实施策略和方案的制定 7. 协调 VR 项目团队沟通和关系管理 8. VR 项目问题分析和解决 9. 质量监控和项目	WK1. 掌握项目管理知识体系,熟悉 VR 项目开发流程; WK2. 深入了解 VR 行业和市场趋势,熟悉用户需求和行为; WK3. 熟练掌握 VR 技术的原理和应用,具备丰富的实践经验; WK4. 熟练掌握 VR 技术的原理和开发流程,具备扎实的编程基础; WA1. 具备优秀的组织、协调和沟通能力,能够有效管理团队和资源; WA2. 具备敏锐的市场洞察力和分析能力,能够发现潜在的市场机会; WA3. 具备较强的风险识别和应对能力,能够妥善处理项目中的各种问题; WA4. 具备良好的产品设计和优化能力,能够不断提升产品的用户体验和竞争力; WQ1. 具有良好的团队合作精神和抗压能力,能够在压力下保持冷静并推动项目前进; WQ2. 具备优秀的沟通和协调能力,能够与技术团队、市场团队等有效合作;

		评估 10.VR 项目风险管理	WQ3. 具备较强的学习能力和创新能力,能够跟踪技术发展趋势并应用到产品中; WQ4. 具备良好的沟通能力和客户服务意识,能够提供优质的技术支持服务。
拓展 岗位	VR 行业 研究员	1.VR 技术的深入研究 2.VR 产品市场调研、 3.VR 行业趋势预测 4. 为 VR 项目提供技术支持 5.VR 系统创新设计 6.VR 行业的技术研究和 分析工作 7.VR 竞品分析 8.VR 行业信息收集 9.VR 用户需求分析 10.VR 项目策划组织	WK1. 熟悉 VR 产品的运营流程和策略,具备数据分析和解读能力; WK2. 熟悉市场营销原理和策略,具备市场调研和竞品分析能力; WK3. 熟练掌握 VR 技术的原理和开发流程,具备深厚的计算机科学知识背景; WK4. 熟练掌握市场研究和行业分析的方法和工具,具备扎实的统计学和数据分析知识; WA1. 具备创新思维和快速应变能力,能够根据市场变化和用户需求调整运营策略; WA2. 具备较强的创意策划和执行能力,能够策划并执行各种市场推广活动; WA3. 具备较强的系统设计和架构能力,能够设计高效、稳定、可扩展的 VR 系统; WA4. 具备较强的信息收集和分析能力,能够从海量信息中提取有价值的数据和洞察; WQ1. 具备良好的沟通能力和团队协作能力,能够与内部团队和外部合作伙伴有效沟通; WQ2. 具备创新思维和快速应变能力,能够根据市场变化和用户需求调整营销策略; WQ3. 具备创新思维和快速应变能力,能够根据项目需求和技术发展调整系统架构; WQ4. 具备较强的策划和组织能力,能够策划并执行各种线上和线下活动。

(二) 相关竞赛与职业能力要求分析

本专业相关竞赛与职业能力要求分析如表 3 所示。

表 3. 相关竞赛与职业能力要求分析

赛项名称	主要竞赛内容	职业能力要求
虚拟现实(VR)设计与制作赛项	VR 设计部分: 参赛者需要根据所选主题, 编写 VR 作品设计部分的策划文档, 并使用指定的 VR 编辑器软件, 结合合适的素材资源, 实现策划文档中要求的表现形式和功能, 最终在指定的 VR 设备上运行。 VR 制作部分: 参赛者需	SA1: 熟练掌握 VR 设计与制作的相关技术和工具, 包括 VR 编辑器、三维建模软件等; SA2: 具备数字视觉设计、数字界面交互设计的能力; SA3: 具备项目设计能力, 包括文档、工具使用、VR 场景设计、UI 设计、人机交互设计、用户体验设计等能力; SA4: 具备整合数字技术, 解决虚拟现实技术应用实际问题的能力。

	要使用 3ds Max 等三维建模软件完成指定的三维模型建模,并利用 VR 引擎完成 VR 作品的制作,最后打包发布到指定的 VR 设备上运行。	
数字创意建模赛项	参赛者需要使用建模软件,根据给定的主题或要求,创建三维数字模型。模型可能涉及人物、场景、物品等各种类型,并需要展示良好的创意和建模技巧。	SA1:熟练掌握三维建模软件的使用技巧,能够快速、准确地创建复杂的模型。
数字化产品设计与开发赛项	参赛者需要完成数字化产品的设计与开发,包括产品的需求分析、功能设计、界面设计、交互设计、技术实现等方面。产品可能涉及移动应用、网页应用、游戏等各种类型。	SA1:具备使用虚拟现实及增强现实主流引擎、专业材质与贴图、常用渲染软件或插件,以及制作所需的材质、贴图和特效,优化和渲染各类模型的能力; SA2:具备交互逻辑设计、界面元素绘制、界面动效制作和优化等模块的基础技术以及在引擎中实现界面交互的能力。
产品艺术设计赛项	参赛者需要根据给定的主题或要求,创作具有艺术性的产品设计方案。设计方案可能涉及产品造型、色彩搭配、材质选择、纹理处理等方面,并需要展示良好的设计理念和创意。	SA1:具有设计效果表现的能力:包括手绘皮具效果图的能力和电脑表现皮具效果图的能力; SA2:具备产品设计常用材料、结构、工艺分析能力,三维模型制作能力。

(三) 相关证书与技能竞赛能力要求分析

本专业相关证书与职业能力要求分析如表 4 所示。

表 4. 相关证书与职业能力要求分析

证书名称	主要考核内容	职业能力要求
虚拟现实应用工程师	技术掌握: 包括熟悉虚拟现实技术的基本原理和开发工具,如 Unity、Unreal Engine 等,并能够使用这些工具进行虚拟现实应用的开发和优化。 项目实践: 需要完成一些虚拟现实应用项目的开发任务,如场景搭建、交互设计、功能实现等,并达到预期的效果。 硬件设备: 了解虚拟现实设备的硬件原理和使用方法,能够进行设备的安装、调试和维护。	ZA1. 技术熟练: 需要熟练掌握虚拟现实开发的相关技术和工具,能够快速、准确地完成开发任务; ZK1. 创新能力: 在虚拟现实应用中,创新是非常重要的,需要能够结合实际需求和技术发展,提出新的创意和解决方案。; ZQ1. 团队协作能力: 在项目中需要与其他成员协作,共同完成任务,因此需要具备良好的团队合作精神和沟通能力; ZQ2. 问题解决能力: 在开发过程中会遇到各种问题,需要能够快速定位问题并找到解决方案。
“1+X” 数字	建模技能: 包括掌握各种三	ZA1. 良好的审美能力: 对模型的比例、结构、

创意建模职业技能等级证书	维建模软件的操作技巧，如 Maya、3ds Max、ZBrush 等，并能快速、准确地创建出复杂的三维模型。 纹理贴图：能够根据模型的特点和需求，为其添加合适的纹理和贴图，使其看起来更加真实、生动。 灯光与渲染：了解灯光在三维场景中的作用，能够合理地设置灯光，并使用渲染引擎对模型进行高质量的渲染。 项目实践：需要完成一些实际的项目任务，如根据给定的参考图片或描述创建三维模型，或者为已有的场景添加模型等。	材质等方面有较高的审美要求，能够创作出符合审美标准的作品； ZK1. 熟练掌握建模软件：这是数字创意建模师的基本技能，需要不断学习和实践，提高建模的效率和精度； ZQ1. 沟通能力：与客户或同事沟通时，能够准确理解需求，并将自己的创意和想法清晰地表达出来； ZQ2. 团队合作精神：在项目中需要与其他成员协作，共同完成任务，因此需要具备良好的团队合作精神。
“1+X”数字媒体交互设计职业技能等级证书(中级)	交互设计原理和方法、数字媒体技术和工具、项目管理、创新能力、实践项目和案例分析	ZA1. 能协同用户研究部门使用观察法及访谈法开展用户研究； ZA2. 能明确面向产品的设计/优化目标的竞品分析目的，并依据目的确定产品层面/运营层面的竞品分析维度； ZA3. 能根据竞品分析的目的，通过访谈产品的潜在目标用户、分析行业调查报告等方式正确选择竞品； ZA4. 能根据竞品分析的目的，通过数据咨询机构报告等渠道获得竞品用户和产品数据； ZA5. 能根据竞品分析的目的，准确分析竞品数据，编写竞品分析报告； ZA6. 能依据产品需求文档，在正确理解业务流程的基础上，分析业务目标和业务目的； ZA7. 能将业务目标映射为用户行为并制定用户行为的衡量指标，建立业务目标与交互设计的关联； ZA8. 能依据产品目标和用户需求，通过层级组织结构规划方法，合理规划 APP 产品的组织系统； ZA9. 能依据产品目标和用户需求，合理规划 APP 产品的导航系统； ZA10. 能根据 APP 产品经理提供的业务流程图，从业务诉求和产品方向的角度，深入理解产品的业务流程； ZA11. 能将任务流程中确认的任务映射为动作，并将动作映射为界面； ZA12. 能依据产品目标和用户需求，梳理 APP 产品页面元素及页面间的逻辑跳转关系，并使用流程图工具正确规范绘制页面流程图； ZA13. 能根据用户认知心理、阅读习惯、功能权重、信息容量等因素合理规划 APP 页面的视觉层次结构；

		ZA14. 能正确使用分组和对齐,表现页面元素间的关联或区别; ZA15. 能熟练掌握转场动效、操作引导与反馈类、内容呈现类以及情感体验类动效设计的主要功能及适用场景; ZA17. 能根据应用场景和交互设计需求,提出动效设计方案; ZA18. 能与视觉部门协作,实现并确认交互动效; ZA19. 能依据移动终端系统平台设计规范,与视觉部门、前端开发部门和产品经理共同制定APP 界面交互设计规范; ZA20. 能在线框图交互说明注释中将可复用交互说明组件化处理; ZA21. 能熟练使用原型制作工具软件,通过常用元件及交互效果的设置,制作动态交互效果,并能正确设置原型的输出选项; ZA22. 能制作操作和跳转图例、标签图例、流程图例、手势操作图例等在内的文档图例; ZA23. 能依据产品目标,设计交互说明框架,并熟练使用常用的文档编辑工具,编写交互说明文档; ZA24. 能在交互说明文档中正确使用图例辅助说明方式; ZA25. 能使用交互设计文档与视觉、前端、测试以及开发部门及团队成员之间进行沟通,梳理产品逻辑,优化产品设计。
--	--	--

六、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养拥护党的基本路线,德、智、体、美、劳全面发展,具有良好审美素养、职业道德和行业规范,扎实的虚拟现实、增强现实专业理论基础,熟练的专业建模、系统前端开发及虚拟场景搭建、测试、运维能力,能从事虚拟现实领域内三维建模、室内外效果图、室内外场景交互的VR设计、VR程序开发、工业仿真、VR交互类项目等方向相关的设计开发工作,为各个行业的应用项目提供技术开发和服务的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到如下要求:

1. 素质 (Q):

Q1: 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;

Q2: 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;

Q3: 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;

Q4: 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。

2. 知识 (K):

K1: 掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识;

K2: 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;

K3: 了解与本专业相关的专业英语知识;

K4: 了解虚拟现实技术应用概论;

K5: 掌握素描、色彩、构成设计等专业美术基础知识;

K6: 掌握虚拟三维建模、虚拟现实技术应用的基础知识与应用。

3. 能力 (A):

A1: 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;

A2: 具有良好的审美素养和美术设计、阅读并正确理解摄影技术的能力;

A3: 具有综合应用专业知识进行问题定位与求解的能力;

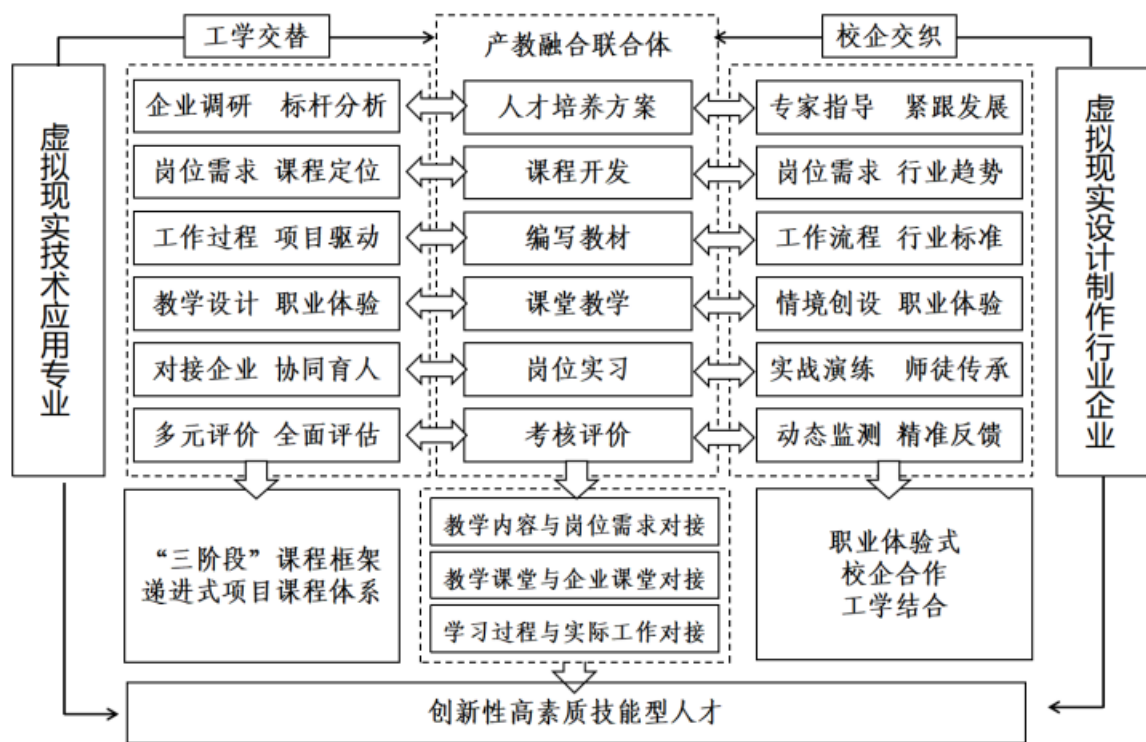
A4: 具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力;

A5: 具有虚拟三维建模技术和三维场景处理能力;

A6: 具有虚拟现实技术应用制作能力。

(三) 人才培养模式

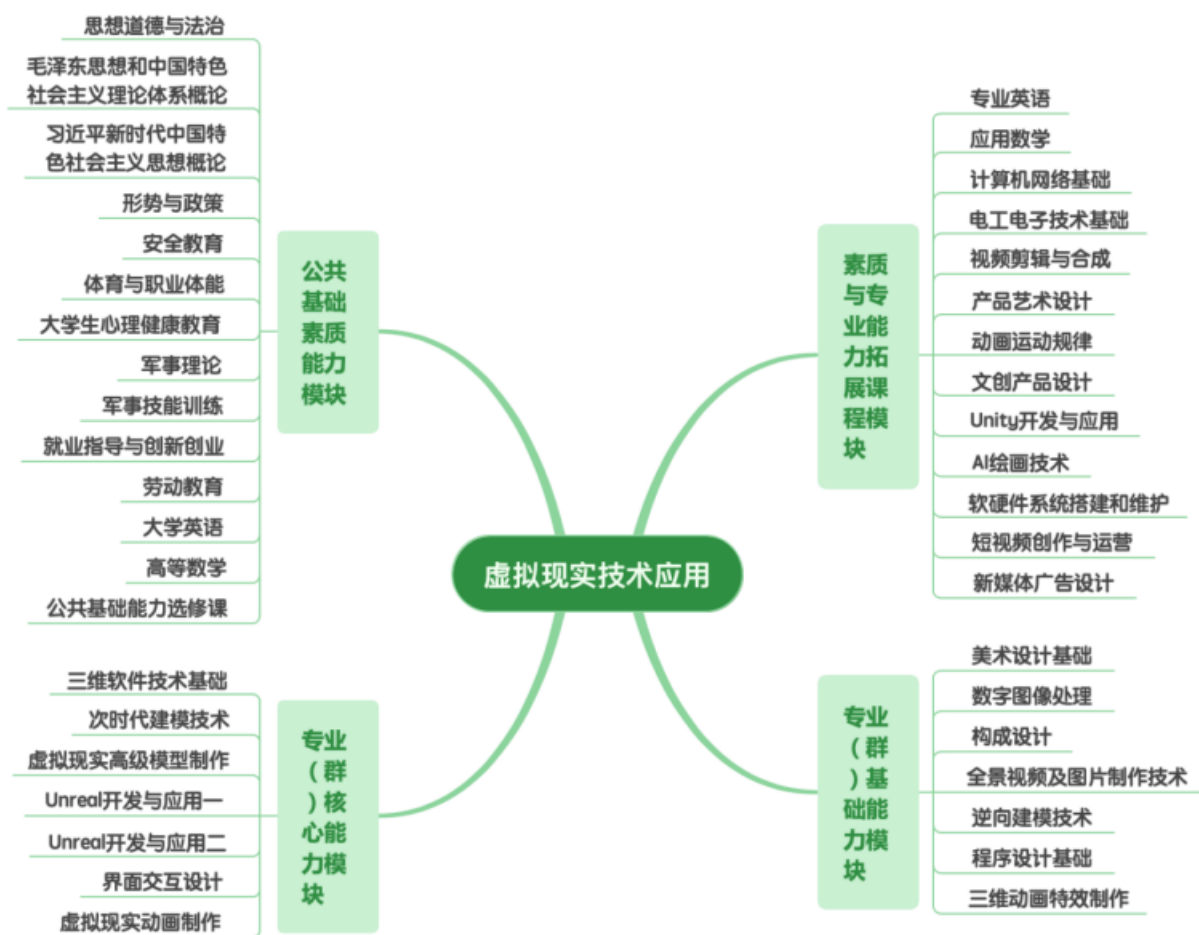
本专业坚持以培养高素质技能型人才为主线, 积极开展“校企合作、工学结合”人才培养模式的改革。以产教融合联合体为支撑开展“职业体验式”教学模式, 以“三阶段”搭建课程框架, 结合课中五步法教学, 利用“工院云课堂”平台开展教学。并以协同创新中心、大师工作室为平台, 积极探索“师徒制”教学模式。教学实施过程体现“双导师、三对接, 多元评价”, 即校内教师与企业导师共同参与教学; 实现教学内容与就业岗位需求对接, 学习过程与实际工作对接, 教学课堂与企业课堂无缝对接; 采用多元评价对学生进行形成性评价, 使学生在专业课学习过程中, 掌握项目完整的操作流程和技术要点, 以培养学生决策、计划、实施、检查和评估的能力和团队精神, 使其具有适应人才市场变化需求的核心竞争力, 人才培养模式如下图所示:



七、课程设置及要求

(一) 课程体系结构

本专业基于资源利用最大化原则，按照“底层共享、中层分立、高层互选”的专业群课程体系构建思路，构建了“公共基础素质能力+专业基础能力+专业核心能力+素质与专业拓展能力”的课程体系结构。具体如下图所示。



(二) 课程体系与培养规格的关系矩阵图

专业课程体系应涵盖所有培养规格，支撑所有规格指标点的训练和培养，采用课程矩阵的方式表述“课程—规格—指标点”三者之间的对应关系，具体如表 5 所示。

表 5 虚拟现实技术应用专业课程体系与培养规格关系矩阵表

培养规格	素质 (Q)				知识 (K)						能力 (A)					
指标点	Q1	Q2	Q3	Q4	K1	K2	K3	K4	K5	K6	A1	A2	A3	A4	A5	A6
思想道德与法治	H	H	M	M												
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H	M	M												
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H	M	M												
形势与政策	H	H	M	M												
安全教育	H	H	M	M												

体育与职业体能	H	H	M	M												
大学生心理健康教育	H			M												
军事理论	H			M												
军事技能训练	H			M												
就业指导与创新创业	H		M											M		
劳动教育	H		M													
大学英语	H	H	M	M		M							M	M		
高等数学	H	H	M	M									M			
美术设计基础	H	M	M	M	H	M	L		H		M	H	M	M		
数字图像处理	H	M	M	M	M	M	L		M	L	M	M	M	H		
构成设计	H	M	M	M	M	M	L		H		M	M	M	H		
全景视频及图片制作技术	H	M	M	M	M	M	L	M	M	L	M	H	M	M	M	M
逆向建模技术	H	M	M	M	M	M	L	M	M	H	M	M	M	M	H	M
程序设计基础	H	M	M	M	M	M	L	M	M	L	H	M	M	M		L
三维动画特效制作	H	M	M	M	M	M	L	M	M	H	M	L	M	M	H	M
三维软件技术基础	H	M	M	M	M	M	L	M		H	M		M	M	H	L
次时代建模技术	H	M	M	M	M	M	L	M	M	H	M		M	M	M	H
虚拟现实高级模型制作	H	M	M	M	M	M	L	M		H	M	L	M	M	H	M
Unreal 开发与应用一	H	M	M	M	M	M	L	M		H	M	M	M	M	H	M
Unreal 开发与应用二	H	M	M	M	M	M	L	M		H	M	M	M	M	H	M
界面交互设计	H	M	M	M	M	M	L	H	M	M	M	L	M	M	M	H
虚拟现实动画制作	H	M	M	M	M	M	L	H	M	H	M		M	M	H	M
专业英语	H	M	M	M	M	M	H				H		M	M		
应用数学	H	M	M	M	M	M	L				H		M	M		
计算机网络基础	H	M	M	M	M	M	L	M			M		M	H		
电工电子技术基础	H	M	M	M	M	M	L	M			H		M	M		
动画运动规律	H	M	M	M	M	M	L		M		M	M	M	H		
文创产品设计	H	M	M	M	M	M	L	M	M	M	M		M	H		

Unity 开发与应用	H	M	M	M	M	M	M	M	M	H	M	M	M	M	M	H
产品艺术设计	H	M	M	M	M	M	L	M	M	H	M	M	H	M	M	M
建筑动画场景漫游	H	M	M	M	M	M	L	M	M	H	M	M	M	M	H	M
短视频创作与运营	H	M	M	M	M	M	L	M	H	M	M	H	M	M	L	M
软硬件系统搭建和维护	H	M	M	M	M	M	L	H	M	M	M	M	H	M	L	M
AI 绘画技术	H	M	M	M	M	M	M	M	H	L	M	M	M	H		M
视频剪辑与合成	H	M	M	M	M	M	L	M	H	M	M	H	M	M		M
新媒体广告设计	H	M	M	M	M	M	L	M	H	M	M	M	H	M	M	M
认识实习	H	M	M	M	H	M	L	M	L	M	M	M	M	H		M
新媒体影视制作实训	H	M	M	M	M	M	L	M	M	H	M	H	M	M	M	M
动作捕捉实训	H	M	M	M	M	M	L	M	M	H	M	M	H	M	M	M
虚拟现实内容创作实训	H	M	M	M	M	M	L	M	M	H	M	M	M	M	M	H
毕业设计	H	M	M	M	M	M	L	M	M	H	M	M	M	M	M	H
毕业教育	H	M	M	M	M	M	L	M	M	H	M	M	M	M	M	H
职业技能实训	H	M	M	M	M	M	L	M	M	H	M	M	M	M	M	H
岗位实习（一）	H	M	M	M	M	M	L	M	M	H	M	M	M	M	M	M
岗位实习（二）	H	M	M	M	M	M	L	M	M	H	M	M	M	M	M	H

注：培养规格指标点落到哪一门课程可以在该门课程对应的框中标注：H 代表强支撑、M 代表中支撑、L 代表低支撑，不相关则空着。

（三）课程设置及要求

1. 公共基础能力模块课程

公共基础能力模块设置课程 13 门，设置要求如表 6 所示。

表 6 公共基础能力模块课程设置要求

序号	课程名称	课程描述
1	思想道德与法治	【素质目标】：通过该课程的教学，帮助学生牢固树立社会主义核心价值观，提高思想道德素质和法治素养，成为全面发展的社会主义接班人。 【知识目标】：通过理论学习，对学生开展马克思主义的人生观、价值观、道德观和法治观教育，引导大学生完善对“社会、高校、职业、自我”等方面的认知。 【能力目标】：通过实践体验，教育学生注重理论联系实际，培养学生学会用马克思主义的观点和方法去分析和解决问题，提高学生学会分辨是非、美丑、善恶的能力。

2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	主要内容	1. 担当复兴大任 成就时代新人 2. 领悟人生真谛 把握人生方向 3. 追求远大理想 坚定崇高信念 4. 继承优良传统 弘扬中国精神 5. 明确价值要求 践行价值准则 6. 遵守道德规范 锤炼道德品格 7. 学习法治思想 提升法治素养
		教学要求	【师资要求】：中共党员，具有马克思主义理论相关学科或专业背景，具备高等学校教师资格；在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致；符合《新时代高校思想政治理论课教师行为规范和准则》要求。 【条件要求】：本课程必须选用高等教育出版社出版的统编教材，使用教育部统一课件进行教学，有详细的课程标准和规范的教学材料（教案、课件、题库等），具备基本的教学设施，稳定的校内、校外实践教学基地。 【教学方法】：主要采用线上线下相结合的混合式教学策略。线上，教师通过利用云课堂、学习通等提供拓展资源安排学生自主学习。线下，采用专题讲授、任务驱动、小组讨论、情景模拟等多种教学方法开展教学。 【考核要求】：本课程为考试课程，实施“过程考核+教学效果考核”的方式，考核标准具有全面性、综合性，充分反映学生综合性学习成效。
		课程目标	【素质目标】：一是引导大学生系统把握马克思主义中国化时代化理论成果所蕴含的马克思主义立场、观点和方法，坚定“四个自信”，增进政治认同、思想认同、情感认同。二是引导大学生把理论与实践、理想与现实、主观与客观、知与行有机统一起来，自觉投身于中国特色社会主义伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有贡献。 【知识目标】：通过学习，让大学生对中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确的把握。 【能力目标】：引导大学生做到学有所思、学有所悟、学有所得，不断提高自己思想理论水平，不断提高分析问题、解决问题的能力。
		主要内容	1. 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 2. 毛泽东思想及其历史地位 3. 新民主主义革命理论 4. 社会主义改造理论 5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 6. 中国特色社会主义理论体系的形成发展 7. 邓小平理论 8. “三个代表”重要思想 9. 科学发展观
		教学要求	【师资要求】：中共党员，具有马克思主义理论相关学科或专业背景，具备高等学校教师资格；在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致；符合《新时代高校思想政治理论课教师行为规范和准则》要求。 【条件要求】：本课程采用高等教育出版社的统编教材，使用教育部统一制作课件进行授课，有课程标准、教学材料（授课计划、教学设计、教学课件、试题库等）。具备基本的教学设施，稳定的校内、校外实践教学基地。 【教学方法】：按照授课专题，在教育部统一制作课件的基础上完善课程教学设计和教学案例，在教学过程中根据课程内容和学生特点，主要采用线上+线下混合式教学策略。灵活运用案例分析、分组讨论、角色扮演、启发引导、沉浸式等教学方式，运用超星学习通、云课堂等进行教学和教学反馈。

			【考核要求】：本课程为考试课程，实施“过程考核+教学效果考核”的方式，考核标准具有全面性、综合性，充分反映学生综合性学习成效。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	课程目标 【素质目标】：深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量和实践伟力，坚定对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴中国梦的信心，做担当民族复兴大任的时代新人。 【知识目标】：深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和科学体系，把握这一思想的世界观和方法论。 【能力目标】：学好用好习近平新时代中国特色社会主义思想，增进政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，切实做到学思用贯通，知信行统一。	主要内容 1. 导论 2. 新时代坚持和发展中国特色社会主义 3. 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 4. 坚持党的全面领导 5. 坚持以人民为中心 6. 全面深化改革开放 7. 推动高质量发展 8. 社会主义现代化建设的教育科技人才战略 9. 发展全过程人民民主 10. 全面依法治国 11. 建设社会主义文化强国 12. 以保障和改善民生为重点加强社会建设 13. 建设社会主义生态文明 14. 维护和塑造国家安全 15. 建设巩固国防和强大人民军队 16. 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一 17. 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体 18. 全面从严治党
		教学要求 【师资要求】：中共党员，具有马克思主义理论相关学科或专业背景，具备高等学校教师资格；在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致；符合《新时代高校思想政治理论课教师行为规范和准则》要求。 【条件要求】：具备基本的教学设施，保障教学专项经费，建立备课、听课制度以及教学内容和教学质量监控制度，落实课程和学分及对应的课堂教学学时，具备相对稳定的校内、校外实践教学基地。 【教学方法】：课程采用线上线下教学相结合、课堂授课与课下辅导相结合、理论讲授与课外实践相结合。主要采用讲授式、启发式、探究式、讨论式、参与式、案例式、分组学习等多种教学方法。注重运用信息化教学手段增强教学吸引力，注重运用“大思政”资源，将新时代十年辉煌成就引入课堂教学，将课堂设在生产劳动和社会实践一线，全面提升育人效果。 【考核要求】：本课程为考试课程，实施“过程考核+教学效果考核”的方式，考核标准具有全面性、综合性，充分反映学生综合性学习成效。	
4	形势与政策	课程目标 【素质目标】：引导学生树立科学的社会主义政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，塑造“诚、勤、信、行”和“有理想、有道德、有文化、有纪律”融为一体的当代合格大学生。 【知识目标】：帮助学生熟悉和了解马克思主义的立场、观点和方法，掌握政治、经济、文化、历史以及社会等多领域的知识和信息，从而开拓视野、构建科学合理的知识结构。 【能力目标】：培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，以及对职业角色和社会角色的把握能力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。	主 1. 党的建设

		要 内 容	2. 经济社会发展 3. 港澳台事务 4. 国际形势 5. 人类命运共同体建设 6. 广西经济社会发展 7. 广西铸牢中华民族共同体意识示范区建设
		教 学 要 求	【师资要求】：中共党员，具有马克思主义理论相关学科或专业背景，具备高等学校教师资格；在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致；符合《新时代高校思想政治理论课教师行为规范和准则》要求。 【条件要求】：具备基本的教学设施，保障教学专项经费，建立备课、听课制度以及教学内容和教学质量监控制度，落实课程和学分及对应的课堂教学学时，具备相对稳定的校内、校外实践教学基地。 【教学方法】：课程采用线上线下教学相结合、课堂授课与课下辅导相结合、理论讲授与课外实践相结合。 【考核要求】：本课程为考试课程，实施“过程考核+教学效果考核”的方式，考核标准具有全面性、综合性，充分反映学生综合性学习成效。
5	安全 教育	课 程 目 标	【素质目标】增强学生国家安全意识和忧患意识，增强理性爱国的行为素养。 【知识目标】了解国家安全的基本内涵，认识传统与非传统安全，熟悉国家安全战略及应变机制。 【能力目标】能树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动。
		主 要 内 容	1. 政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全 2. 网络安全、生态安全、资源安全、核安全 3. 海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全
		教 学 要 求	【师资要求】：安全教育专业或多年从事安全工作，具备国家安全观强、政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。 【条件要求】：多媒体教学，教学软件，在线教学平台。 【教学方法】：线上线下混合式教学法，开展讲座、参观、调研、体验式实践等多种教学活动。 【考核要求】：形成性考核与终结性考核相结合。
6	体育 与 职 业 体 能	课 程 目 标	【素质目标】：达到增强体质健康水平、完善与职业岗位相适应的身体素质储备。 【知识目标】：了解体育运动的基本知识，竞赛规则，运动特点，锻炼价值，树立正确的健康观，传授优秀体育文化和培植爱国情怀，理解运动技术，战术实际运用的方法，发展身体素质。 【能力目标】：熟练掌握1-2项基本技术，能在运动实践中运用，并形成自学锻炼的习惯与能力。
		主 要 内 容	1. 各选项课体育基础理论 2. 各选项课体育基础实践 3. 各选项课体育考核评价
		教 学 要 求	【师资要求】：具备高校教师资格证及体育专业资质；具备二级以上运动员资格；二级裁判员及以上资格。 【条件要求】：运动项目的场地器材，满足选项教学需求。 【教学方法】：把握循序渐进、因材施教、分层教学，教会学生健康知识、基本运动技能与专项运动技能。 【考核要求】：注重“知识、能力、行为、健康”综合评价指标体系。
7	大学 生 心 理 健	课 程 目 标	【素质目标】：树立心理健康发展的自主意识；树立助人自助求助的意识；具备健康的心理品质。 【知识目标】：了解心理健康的标准及意义；了解大学阶段人的心理发展特征

	康与教育	标	及异常表现；掌握自我调适的基本知识。 【能力目标】：能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。
		主要内容	1.大学生生涯发展、大学生自我意识、大学生人格培养 2.大学生情绪管理、大学生压力与挫折应对、大学生人际交往、大学生恋爱与性心理 3.大学生常见精神障碍的求助与防治、大学生生命教育与心理危机应对
		教学要求	【师资要求】：具有心理咨询相关专业知识和工作经验。 【条件要求】：授课使用多媒体信息化教学，结合在线开放课程和课堂教学，利用信息化手段、结合视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象地演示出来，教学示范清晰可见。 【教学方法】：理实一体化教学，理论教学中融入心理实践活动，文字资料与视频资料相结合，力求课堂教学形式和手段多样化，案例教学、心理测验、行为训练，结合心理普查、心理素质拓展训练、团体辅导、心理讲座、心理班会等课后实践活动，做到课内教学与项目实践紧配合，课堂教学与网络教学平台紧配合，课堂班级教学与系列专题讲座相结合，打造立体化的课程教学模式。 【考核要求】：本课程为考查课程，重视过程性评价，以考查方式结业。
8	军事理论	课程目标	【素质目标】：增强学生的国防观念和国家安全意识；强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，提高学生的综合素质。 【知识目标】：了解国防、国家安全、军事思想；掌握现代战争和信息化装备的基本知识。 【能力目标】：具有对我国国防基本政策，理解国家战略进行简单阐述的能力；具有针对当前热点问题做出合理的分析判断的能力。
		主要内容	1.中国国防 2.国家安全 3.军事思想 4.现代战争 5.信息化装备
		教学要求	【师资要求】：军事教育专业，转业退伍军人，有较丰富的教学经验。 【条件要求】：重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。 【教学方法】：线上线下混合式教学法，案例教学法、讲授法、提问法等。 【考核要求】：本课程采用形成性评价与终结性评价相结合的形式。
9	军事技能训练	课程目标	【素质目标】：养成基本军事素养、良好组织纪律观念和顽强拼搏的过硬作风；树立吃苦耐劳和团结协作的精神。 【知识目标】：了解队列基础知识；掌握内务制度与生活制度；掌握射击学原理、战术基础以及医疗救护的基本知识。 【能力目标】：具有进行基本队列动作和按规定流程完成射击的能力；具有根据环境熟练运用战术基础动作，配合他人完成人员救护的能力。
		主要内容	1.队列基础 2.战术训练与射击 3.格斗基础与医疗救护 4.战备基础
		教学要求	【师资要求】：军事教育专业，转业退伍军人，有较丰富的教学经验。 【条件要求】：训练场地、军械器材设备。 【教学方法】：军事技能训练严格坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练。 【考核要求】：采用过程考核方式进行考核，由学校和承训教官共同组织实施。
10	就业指导	课程	【素质目标】：树立职业生涯发展的自主意识；树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合；确立职业的概念和意

	与创新创业	目标	识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。 【知识目标】了解职业发展的阶段特点，较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。 【能力目标】能够从多种渠道收集就业信息并完成求职材料制作；具有自我探索、生涯决策的能力；具有沟通技能、人际交往技能。
		主要内容	1. 职业生涯教育 2. 职业理想教育 3. 职业生涯规划
		教学要求	【师资要求】：要求教师具有就业指导工作或辅导员工作经验。 【条件要求】：应用多媒体资源、在线开放课程辅助教学。 【教学方法】：采用案例教学、任务驱动、现场模拟等方法组织教学。 【考核要求】：平时考核与期末考核相结合。
11	劳动教育	课程目标	【素质目标】：养成劳动情怀，弘扬劳动精神、崇尚劳动、尊重劳动；树立爱业、敬业、乐业、勤业的品质。 【知识目标】：了解劳动的含义和价值；掌握常用清洁工具的使用方法；掌握室内、室外环境卫生标准。 【能力目标】：具有阐述劳动在人类发展史、中国强国之路上扮演的角色的能力；具有根据卫生标准开展相关劳动实践活动的能力。
		主要内容	1. 理解劳动价值, 创造美好生活 2. 新时代劳动的价值 3. 劳动实践 4. 新时代劳动精神、工匠精神
		教学要求	【师资要求】：要求教师具有卫生工作或辅导员工作经验。 【条件要求】：学校内有开放的场地场所及相关清洁卫生劳动的设备、工具，能集合并开展劳动实践活动。 【教学方法】：线上教学+线下活动相结合的混合式教学。 【考核要求】：过程性考核，包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等。
12	大学英语	课程目标	【素质目标】：具有中国情怀、国际视野、责任担当和学科核心素养，形成正确的人生观、世界观和价值观。 【知识目标】：掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识。 【能力目标】：具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能和在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的能力。
		主要内容	1. 学习介绍和推荐自己 2. 谈论外貌、购物、经济预算、旅行、工作守时，医疗救助等； 3. 谈论自己的专业和未来职业岗位、个人和职业发展 4. 学习职场情景：求职面试、电话预约、前台接待、接机、接站、介绍公司、介绍产品、商务出行、提出辞职 5. 阅读老师选取的文章 6. 英语应用文写作，如书信、公告、通知、纪要、便条、广告、简历、调查问卷、日程安排、工作计划、会议议程等 7. 拓展学习：B级英语考试、英语口语技能赛、全国大学生英语等模块训练和考前培训
		教学要求	【师资要求】：具备高校教师资格，具有扎实专业识、良好师德师风、责任感、仁爱之心和不断改革创新精神。 【条件要求】：多媒体教室、在线精品课程、云课堂平台和超星平台等，利用信息化教学手段实施课堂教学。 【教学方法】：采用项目教学、场景教学、任务驱动、小组合作、角色扮演等方法和线上教学+线下活动相结合的混合式教学。

			【考核要求】：课程平时学习态度学习考核占 30%，过程考核占 40%和期末综合考核占 30%。
13	高等数学	课程目标	【素质目标】：培养学生科学的思维方式和实事求是的精神，尊重并遵循客观规律，提高学习能力和分析能力。 【知识目标】：掌握微积分、常微分方程等内容的基本概念和运算技能；培养分析问题和解决问题的步骤和方法。 【能力目标】：通过学习和实践提升数学建模的能力，能够在各个领域灵活运用数学知识解决实际问题。
		主要内容	1. 函数、极限及连续 2. 导数及微分 3. 导数的应用 4. 不定积分及其性质 5. 定积分及其应用
		教学要求	【师资要求】：要求教师具有数学及相关专业高校教师资格证书。 【条件要求】：学校内有教室场所及相关投影、一体机、黑板，能集中开展授课。 【教学方法】：线上+线下教学相结合的混合式教学。 【考核要求】：过程性考核，总评成绩=平时成绩 60%+期末成绩 40%。其中平时成绩包括出勤、作业、课堂表现及智慧平台积分等。

2. 专业基础能力模块课程

专业基础能力模块设置课程 7 门，设置要求如表 7。

表 7. 专业基础能力模块课程设置要求

序号	课程名称	课程描述	
1	美术设计基础	课程目标	【素质目标】： 1. 具有美学素养，扎实的艺术审美情绪。 2. 对美术设计基础的判断能力、体会主观构成美术设计基础设计创意表达乐趣。 3. 树立正确“三观”，塑造良好人格，渗透社会主义核心价值观。 【知识目标】： 1. 了解美术设计基础设计的意义及特征； 2. 掌握观察方法，熟悉使用绘画工具，掌握素描基本技法； 3. 掌握几何形体构成素描表现技法； 4. 掌握不同静物的质感素描表现方法； 5. 具有素描手绘造型和独立创作能力； 6. 理解物体的色彩及运用； 7. 掌握美术设计基础的对比规律、美术设计基础设计的方法和程序。 【能力目标】： 1. 具备运用配色知识进行相关设计的基本能力； 2. 熟练使用美术设计基础的基本表现手法； 3. 能够进行静物、道具色彩的绘画； 4. 能用不同的美术设计基础表现技法准确的传达自己的思想，灵活的运用在各个领域； 5. 能够进行场景色彩绘画的实践与应用。
		主要内容	1. 素描的基础原理概述及运用 2. 素描绘画工具技法 3. 素描绘画在动画中的实践与应用 4. 色彩的基础原理概述及运用 5. 色彩绘画工具技法 6. 色彩绘画在动画中的实践与应用

			模块一：动漫与虚拟现实方向：几何体、静物、人物、道具、场景的建模型、素描手绘表现以及色彩表达 模块二：环艺方向：几何体、静物、绿植景观、山水、风景、室内外景观道具素描绘画表现以及色彩表达 模块三：室内方向：几何体、静物、室内家具单体、家具单体组合、绿植景观素描绘画表现以及色彩表达
		教学要求	【师资要求】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉美术设计基础相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：多媒体教室或机房，具备能承担该课程演示、实训和岗位证培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体，理实一体化教学；以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为提交作品或者试卷。
2	数字图像处理	课程目标	【知识目标】：通过课程学习，学生能阐述图形图像处理的基本知识点，包括图层、选区等；综合运用各知识点来完成图形图像制作和设计。 【能力目标】：具备图像处理和设计制作的基本技能，能用创新思维、AI设计辅助完成图形图像项目的处理。 【素质目标】： 1. 养成良好的职业道德； 2. 增强小组的团队合作意识，能够融入集体之中，展现自我，善于协作，发挥团队力量； 3. 具备较强的沟通交流能力，在体验式学习中善于用语言和肢体语言表达，善于沟通； 4. 形成科学、严谨、求真、务实的工作作风，有较强的自律和自我管理能力； 5. 具备数字素养。
		主要内容	1. 图层与选区项目 2. 滤镜与蒙版项目 3. 路径与通道项目 4. 图像修复与润饰项目 5. 平面设计项目
		教学要求	【师资要求】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉数字图像处理相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：多媒体智慧教室，设计创新实训室。 【教学方法】：启发式教学、合作教学、职业体验式教学等。 【考核要求】：过程性考核，包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等。
3	构成设计	课程目标	【素质目标】： 1. 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国主义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； 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，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。 【知识目标】： 1. 掌握构成的起源与发展； 2. 掌握点、线、面、体的基本知识； 3. 掌握平面构成的造型元素； 4. 掌握平面构成的基本形式； 5. 掌握色彩构成的基本理论知识； 6. 掌握色彩构成在设计中的应用； 7. 掌握立体构成的基本理论知识； 8. 掌握立体构成在设计中的应用。 【能力目标】： 1. 具备识别和运用设计中的基本元素，如点、线、面、色彩、空间等，并理解它们在设计中的作用和意义； 2. 具备基本设计原则，如均衡、对比、重复、统一、韵律、节奏等设计原则，并能够在实践中灵活运用； 3. 具备创意思维和表达能力，培养创意思维能力和通过视觉语言表达想法的能力； 4. 具备审美能力和鉴赏力，提高审美能力和对优秀设计的鉴赏力； 5. 具备构图和视觉组织能力，创造出和谐且有效的构图； 6. 具备综合应用能力，将知识应用于实际项目中，解决实际问题。
	主要内容	1. 认识设计三大构成 2. 平面构成的设计制作技巧 3. 色彩构成的设计制作技巧 4. 立体构成的设计制作技巧 5. 构成设计的具体运用
	教学要求	【师资要求】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉构成设计相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：校内多媒体实训室、画室。 【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实合一，采用项目教学、场景教学、任务驱动、小组合作、角色扮演等方法。 【考核要求】： 1. 采用多维度的评价方式对学生进行评价，结合理论与实践相结合形成多元化教学评价体系； 2. 课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占 20%+过程考核占 30%+期末综合考核占 50%； 3. 采用“过程考核+综合考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末综合考核主要采取作品考核实操考试方式。由专任教师根据工作岗位的实际能力要求，出具考核内容。

4	全景视频及图片制作技术	课程目标	【素质目标】： 1. 培养创新思维：鼓励学生通过创新的角度和方法来制作全景视频和图片，不断探索新的表现形式和风格； 2. 培养团队协作精神：强调在全景视频及图片制作过程中团队协作的重要性，培养学生与他人合作、沟通的能力； 3. 提升职业素养：通过课程学习，使学生了解行业规范和标准，培养职业道德和职业素养，为未来的职业发展奠定基础； 4. 增强耐心与细致度：由于全景视频及图片制作涉及大量细节处理，因此培养学生的耐心和细致度是课程的重要素质目标。 【知识目标】： 1. 掌握全景拍摄技术：了解全景拍摄的原理、设备选择和使用方法，以及拍摄技巧和构图原则； 2. 熟悉全景视频及图片制作流程：掌握全景图片拼接、全景视频制作、后期处理与优化等制作流程和技术； 3. 了解全景应用场景：了解全景技术在各个领域的应用场景，如房地产展示、旅游景点宣传、虚拟现实体验等； 4. 掌握行业规范与标准：了解全景视频及图片制作行业的规范和标准，确保作品符合行业要求。 【能力目标】： 1. 实际操作能力：具备独立完成全景视频及图片制作的能力，包括拍摄、制作和后期处理等各个环节； 2. 问题解决能力：在制作过程中遇到问题时，能够独立思考、分析问题并找到有效的解决方案； 3. 沟通协调能力：在团队协作中，能够与他人有效沟通、明确任务分工、共同协作完成项目任务； 4. 学习能力：具备持续学习的能力，能够跟上行业发展的步伐，不断更新自己的知识和技能。
		主要内容	1. 全景拍摄技术，全景拍摄概述、全景拍摄设备、拍摄技巧与构图、场景选择与拍摄实践 2. 全景视频及图片制作技术，全景图片拼接技术、全景视频制作技术、后期处理与优化 3. 全景应用与展示，全景应用场景介绍、全景作品展示与分享 4. 实践项目，实践项目可包括全景照片拍摄、全景视频制作、全景应用场景设计等
		教学要求	【师资要求】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：多媒体教室或机房，具备能承担该课程演示、实训和岗位证培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：通过课堂讲授的方式，向学生传授全景视频技术的基本理论和知识；结合行业典型案例，分析虚拟现实作品的制作过程和技巧，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：通过期末考试或作品展示的方式，对学生的综合能力和学习效果进行评价。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为提交作品或者试卷。
5	逆向建模技术	课程目标	【素质目标】： 1. 培养学生具备严谨的求实精神，在逆向建模的学习和实践中保持严谨、精确的态度。； 2. 激发学生的创新意识，在学习和实践中不断探索新的方法、新的技术，勇于挑战传统，提出新的观点和解决方案；

			3. 培养学生的工程素质，具备系统思维、问题解决能力和团队协作等工程实践能力； 4. 牢固树立产品制造的质量意识，了解质量对于产品的重要性，并在实践中不断追求更高的质量标准。 【知识目标】： 1. 掌握逆向建模的基本理论、方法和技巧，了解逆向建模在产品设计、制造等领域的应用； 2. 了解逆向建模软件的基本操作和使用方法，能够熟练运用相关软件进行逆向建模； 3. 了解逆向建模中的点云处理、多边形阶段处理、参数化曲面处理等关键技术，掌握其基本原理和应用方法； 4. 了解曲面编辑技术和模型质量评价的相关知识，能够在建模过程中进行有效的编辑和质量控制。 【能力目标】： 1. 培养学生能够根据设计任务书要求，进行同类产品市场调研与分析，能够从产品功能出发进行功能分解和方案设计； 2. 使学生能够利用三维扫描设备进行实物的三维扫描，获得点云数据，并能够对获得的点云数据进行有效的处理和分析； 3. 培养学生利用逆向建模软件进行三维逆向建模与设计的能力，能够根据设计要求构建出满足需求的模型； 4. 提升学生的成本意识，通过产品结构分解、合理功能确定、工艺的合理选择、整体逆向设计方案的优化等步骤，降低生产成本。
		主要内容	1. 逆向工程概述：阐述逆向工程在产品设计、制造和修复等领域的重要性 2. 数据采集与处理：介绍使用3D扫描仪等逆向工程工具进行数据采集的方法，学习点云数据的预处理技术，包括滤波、去噪、对齐、配准等 3. 特征提取与模型重构：学习如何从采集到的数据中提取产品的关键特征和结构信息，掌握特征曲线的重构与编辑技术、特征曲面的重构与编辑技术等，使用逆向工程工具进行模型重构，生成产品的数字模型 4. 模型优化与验证：掌握仿真和验证技术，验证模型的可行性和准确性 5. 创新设计与产品开发：结合逆向工程技术和创新思维，进行产品创新设计，学习将逆向建模技术与正向设计相结合，开发出具有竞争力的新产品 6. 案例分析与实战演练：分析典型的逆向建模案例，了解实际应用中的问题和解决方案，进行实战演练，通过实际操作加深对逆向建模技术的理解和掌握
		教学要求	【师资要求】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：多媒体教室或机房，具备能承担该课程演示、实训和岗位证培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为提交作品或者试卷。
6	程序设计基础	课程目标	【素质目标】： 1. 培养认真、专注的工作习惯，良好的学习能力； 2. 培养良好的沟通和表达能力； 3. 培养细致的观察力、创造力； 4. 培养学习的主动性和积极性。 【知识目标】： 1. 掌握C语言基础语法；

			2. 理解数据结构与算法； 3. 熟悉文件操作； 4. 认识模块化程序设计。 【能力目标】： 1. 具备使用 C 语言独立完成简单程序设计和调试的能力； 2. 能提升逻辑思维能力； 3. 能够与他人有效沟通和协作完成编程任务； 4. 具备分析问题、定位问题和解决问题的能力； 5. 能够持续自主学习和跟进 C 语言及相关技术的最新发展。
		主要内容	1. 程序设计和 C 语言基础 2. 数据表现形式及运算 3. 程序流程控制 4. 数组与字符串 5. 函数与模块化程序设计 6. 指针与内存管理 7. 文件操作与输入输出 8. 结构体与联合体 9. 综合应用与实战演练
		教学要求	【师资要求】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：多媒体教室或机房，具备能承担该课程演示、实训和岗位证培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+综合考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末综合考核主要采取闭卷考试方式。
7	三维动画特效制作	课程目标	【素质目标】： 1. 职业素养：培养学生具备高度的职业责任感和敬业精神，能够积极主动地参与到三维动画特效制作的工作中；强调团队协作精神，能够在团队中有效沟通、合作，共同完成项目任务；具备创新精神和实践能力，能不断尝试新的技术和方法，提升作品质量； 2. 学习态度：引导学生树立终身学习的观念，能够自主学习新知识、新技能，并将其应用到实际工作中，具备良好的职业道德和职业素养，能够按照劳动保护与环境保护的要求开展工作。 【知识目标】： 1. 掌握三维动画特效制作的基本原理和基础知识，包括动画原理、特效类型、制作流程等； 2. 了解三维动画特效制作的需求标准以及应用范围，为实际应用提供理论支持； 3. 掌握三维特效制作的各种类型和方法，如万箭齐发特效、玻璃杯破碎特效等的设计制作； 4. 熟悉与三维动画特效制作相关的学科知识，如图形图像处理、UI 设计、VR 设计等，为综合创作提供支持。 【能力目标】： 1. 能够根据特效制作需求，选定合适的特效制作方法，完成特效制作；熟练掌握特效制作各参数的调节，能灵活运用，实现不同效果的特效制作； 2. 鼓励学生发挥创新思维，尝试新的特效制作方法和技巧，提升作品的创新性和艺术性； 3. 培养学生的实践操作能力，使他们能够独立完成三维动画特效的制作和后期

		合成。
	主要内容	1. 动画原理：讲解动画的基本原理，包括帧的概念、时间控制、运动规律等，介绍动画在虚拟现实中的应用场景和重要性 2. 特效类型：列举并解释常见的三维动画特效类型，如粒子特效、流体特效、破碎特效等，分析各种特效在虚拟现实作品中的应用效果 3 制作流程：详述三维动画特效制作的整个流程，包括策划、设计、建模、材质、灯光、动画、渲染和合成等环节 4 特效设计与制作：特效的构思和设计方法，包括如何根据需求设计特效效果，详细介绍特效制作的具体步骤和技巧，如粒子系统的使用、动力学模拟等 5. 材质与贴图、灯光与渲染、后期合成、软件工具使用等
	教学要求	【师资要求】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：多媒体教室或机房，具备能承担该课程演示和实训的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为提交作品或者试卷。

3. 专业核心能力模块课程

专业核心能力模块设置课程 7 门，设置要求如表 8。

表 8. 专业核心能力模块课程设置要求

序号	课程名称	课程描述
1	三维软件技术基础	【素质目标】： 1. 培养创新思维：鼓励学生从多角度思考问题，敢于挑战传统，勇于提出新的观点和解决方案，培养学生的创新思维和创新意识； 2. 培养团队协作精神：在三维建模项目中，往往需要多人协作完成，因此培养学生的团队协作精神，学会在团队中发挥个人优势，共同解决问题； 3. 增强质量意识：强调建模过程中的精度和细节，培养学生的质量意识，确保最终作品的高品质； 4. 提升职业素养：通过课程学习，使学生了解三维建模行业的规范和标准，培养学生的职业道德和职业素养。 【知识目标】： 1. 掌握三维建模基础知识：了解三维建模的基本概念、原理和方法，掌握常用的三维建模软件和工具； 2. 学习三维建模技术：学习各种三维建模技术，包括多边形建模、曲面建模、体积建模等，以及材质贴图、光影渲染等后期处理技术； 3. 了解行业应用：了解三维建模技术在游戏设计、动画制作、工业设计、建筑设计等领域的应用，培养学生的行业敏感度和应用意识。 【能力目标】： 1. 独立建模能力：能够独立完成从概念设计到最终渲染的整个建模流程，包括模型创建、材质贴图、光影渲染等； 2. 问题解决能力：在面对建模过程中的问题时，能够独立思考、分析问题，找到有效的解决方案； 3. 软件操作能力：熟练掌握至少一种主流的三维建模软件，能够高效地进行模型创建和编辑；

			4. 沟通协调能力：在团队协作中，能够与他人有效沟通，明确任务分工，共同解决问题； 5. 持续学习能力：三维建模技术不断发展，需要学生具备持续学习的能力，不断更新自己的知识和技能。
		主要内容	1. 基础理论知识，三维建模基本概念和原理 2. 软件操作技能，主流三维建模软件介绍，建模技术学习 3. 实践项目，项目设置与需求分析，建模实践，团队协作与沟通 4. 高级技术与拓展，物理模拟技术，形态生成技术，渲染技术 5. 行业应用与案例分析，游戏开发，影视制作，工业设计，建筑和城市规划
		教学要求	【师资要求】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：多媒体教室或机房，具备能承担该课程演示、实训和岗位证培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为提交作品或者试卷。
2	次时代建模技术	课程目标	【素质目标】： 1. 创新意识：培养学生具备创新思维和想象力，能够不断提出新的设计理念和解决方案，以满足不断变化的市场需求； 2. 职业素养：强调职业道德和职业素养的重要性，使学生具备良好的工作态度和团队合作精神，能够适应高强度、高压力的工作环境； 3. 持续学习能力：由于次时代建模技术不断更新和发展，需要学生具备持续学习的能力，能够跟上行业发展的步伐，不断提高自己的专业技能。 【知识目标】： 1. 次时代建模理论知识：掌握次时代建模的基本原理、流程和技巧，了解行业标准和规范； 2. 美术基础知识：具备扎实的美术基础，包括素描、色彩、构图等方面的知识，能够运用美学原理进行模型设计； 3. 软件操作技能：熟练掌握主流的三维建模软件（如 Maya、3ds Max、ZBrush 等）和相关插件，能够高效地进行模型制作和渲染。 【能力目标】： 1. 模型制作能力：能够独立完成从概念设计到最终渲染的次时代模型制作流程，包括建模、贴图、光照、渲染等各个环节； 2. 问题解决能力：在建模过程中遇到问题时，能够独立思考、分析问题，并找到有效的解决方案； 3. 沟通协调能力：在团队中能够与他人有效沟通，明确任务分工，共同协作完成项目任务。同时，能够与客户或上级进行有效沟通，理解项目需求并给出合理的解决方案； 4. 自我管理能力和时间管理能力：具备良好的时间管理和自我管理能力，能够合理安排学习和工作时间，确保项目的进度和质量。
		主要内容	1. 基础技能培训，3D 软件操作 2. 专业课程培训，人体解剖学、场景与道具设计、角色设计与制作 3. 进阶培训，次世代 PBR 全流程、布料运算、人体美术与场景建筑结构 4. 实践项目 5. 行业规范与标准
		教学	【师资要求】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协

		要求	助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：多媒体教室或机房，具备能承担该课程演示、实训和岗位证培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：通过课堂讲授的方式，向学生传授虚拟现实技术和三维建模的基本理论和知识；结合行业典型案例，分析虚拟现实作品的制作过程和技巧，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：通过期末考试或作品展示的方式，对学生的综合能力和学习效果进行评价。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为提交作品或者试卷。
3	虚拟现实高级模型制作	课程目标	【素质目标】： 1. 培养学生热爱祖国、热爱人民，拥护中国共产党的领导，拥有高尚的爱国情操，树立强烈的民族自豪感； 2. 培养学生敬业、乐业、勤业的工匠精神； 3. 培养学生良好的身体素质和心理素质； 4. 培养学生独立思考、创意设计意识； 5. 培养学生认真细致、一丝不苟的工作态度； 6. 培养学生科学严谨、标准规范的职业素养； 7. 培养学生团队协作精神、表达沟通能力。 【知识目标】： 1. 掌握虚拟现实建模的基础知识，包括但不限于多边形建模原理、要素、多边形法线等概念； 2. 掌握多边形建模方法、布线原则和技巧，以及样条线生成三维模型的方法； 3. 掌握曲面建模方法、动画（变形器）建模方法； 4. 熟悉标准渲染器、标准灯光、VRay 灯光和光度学灯光的布置方法； 5. 掌握三维对象材质调制方法，以及标准摄像机和 VRay 摄像机的架设方法。 【能力目标】： 1. 能够熟练安装、配置、维护常用三维建模软件，具备维护应用环境的能力； 2. 能够熟练建模虚拟现实道具、场景、角色的低精度模型、高精度模型； 3. 能够熟练使用材质编辑器，具备三维对象表面纹理、漫反射、反射、折射、贴图表现能力； 4. 能够熟练使用灯光系统，具备室内场景、室外场景等各种环境类型的灯光表现能力； 5. 能够熟练使用渲染系统，具有低精度图像和高精度图像渲染能力。
		主要内容	1. 基础知识和技能：三维建模原理、建模软件操作、基本建模技术 2. 高级建模技术：多边形建模、曲面建模、动画建模 3. 材质和贴图：材质编辑、灯光布置、渲染设置 4. 场景和角色建模：场景建模、角色建模
		教学要求	【师资要求】：本主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：多媒体教室或机房，具备能承担该课程演示、实训和岗位证培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：通过期末考试或作品展示的方式，对学生的综合能力和学习效果进行评价。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为提交作品或者试卷。
4	Unreal 开发与	课程目	【素质目标】： 1. 爱国情操与民族自豪感：培养学生热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导，拥有高尚的爱国情操，树立强烈的民族自豪感；

应用一	标	2. 职业素养: 敬业、乐业、勤业精神认真细致、一丝不苟的工作态度, 科学严谨、标准规范的职业素养团队协作、表达沟通能力, 信息检索与综合运用能力; 3. 工匠精神与身心健康: 培养学生良好的身体素质、心理素质, 以及敬业、乐业、勤业的工匠精神。 【知识目标】: 1. 虚幻引擎基础: 熟悉虚幻引擎 (Unreal Engine) 的发展历史、基本概念、版本特点和区别, 掌握 UE 编辑器的界面、工作流程、项目创建和管理; 2. 游戏设计知识: 理解游戏关卡设计和布局技术, 掌握地形编辑、景观设计、光照设置等技术; 3. 进阶技术知识: 深入了解蓝图系统的概念和原理, 熟悉蓝图编程语法和常用节点, 掌握角色创建、骨骼绑定、动画绑定和动画蓝图技术, 理解物理引擎和粒子系统的应用。 【能力目标】: 1. 能够独立完成虚幻引擎的项目开发, 包括游戏关卡设计、角色创建、动画设置等能够运用所学知识解决项目中的实际问题; 2. 熟练掌握虚幻引擎的基本操作和高级功能能够运用蓝图系统创建游戏逻辑和交互功能, 能够使用物理引擎和粒子系统增强项目效果; 3. 能够熟练安装、配置、维护常用三维建模软件, 具备维护应用环境的能力能够在虚拟现实/增强现实项目中应用所学知识, 提高项目的质量和效率。
	主要内容	1. 虚幻引擎 (Unreal Engine) 的发展历史和基本概念 2. 虚幻蓝图系统、角色和动画、物理引擎和粒子系统 3. VR/AR 应用开发、网络游戏开发、性能优化和调试 4. 实践项目 5. 行业规范与标准
	教学要求	【师资要求】: 主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历, 具备良好的教育教学水平, 能够独立开展教学, 熟悉相关理论和实践知识, 能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】: 1. 硬件条件: 建议使用具有 64 位 Windows 7 操作系统的计算机, 至少 8GB 内存, 独立的显卡和足够的硬盘空间。更好的硬件条件可以使更流畅地使用 UE, 提高学习效率; 2. 软件条件: 学生应具备一定的软件知识, 如 3D 建模软件 (如 Blender 或 3ds Max)、C++ 和蓝图编程知识等。这些基础知识将有助于学生更好地掌握 UE。 【教学方法】: 1. 理论教学: 教师应首先向学生介绍 UE 的基本概念和功能, 以及界面和工具的使用方法; 2. 实践操作: 通过让学生亲自动手进行项目开发, 将理论知识应用到实践中, 从而加深对 UE 的理解。 【考核要求】: 采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等, 期末考核为提交作品或者试卷。
5	Unreal 开发与应用二	【素质目标】: 1. 爱国情操与民族自豪感: 培养学生热爱祖国, 热爱人民, 拥护中国共产党的领导, 拥有高尚的爱国情操, 树立强烈的民族自豪感; 2. 职业素养: 具备敬业、乐业、勤业精神, 认真细致、一丝不苟的工作态度, 科学严谨、标准规范的职业素养, 团队协作、表达沟通能力, 信息检索与综合运用能力; 3. 工匠精神与身心健康: 培养学生良好的身体素质、心理素质, 以及敬业、乐业、勤业的工匠精神。 【知识目标】: 1. 虚幻引擎基础: 熟悉虚幻引擎 (Unreal Engine) 的发展历史、基本概念、版

			本特点和区别，掌握 UE 编辑器的界面、工作流程、项目创建和管理； 2. 游戏设计知识：理解游戏关卡设计和布局技术，掌握地形编辑、景观设计、光照设置等技术； 3. 进阶技术知识：深入了解蓝图系统的概念和原理，熟悉蓝图编程语法和常用节点，掌握角色创建、骨骼绑定、动画绑定和动画蓝图技术，理解物理引擎和粒子系统的应用。 【能力目标】： 1. 能够独立完成虚幻引擎的项目开发，包括游戏关卡设计、角色创建、动画设置等能够运用所学知识解决项目中的实际问题； 2. 熟练掌握虚幻引擎的基本操作和高级功能能够运用蓝图系统创建游戏逻辑和交互功能，能够使用物理引擎和粒子系统增强项目效果； 3. 能够熟练安装、配置、维护常用三维建模软件，具备维护应用环境的能力能够在虚拟现实/增强现实项目中应用所学知识，提高项目的质量和效率。
		主要内容	1. 虚幻引擎 (Unreal Engine) 的发展历史和基本概念 2. 虚幻蓝图系统、角色和动画、物理引擎和粒子系统 3. VR/AR 应用开发、网络游戏开发、性能优化和调试 4. 实践项目 5. 行业规范与标准
		教学要求	【师资要求】： 1. 主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革； 2. 专业知识：教师应具备深厚的 Unreal Engine (UE) 相关知识，包括但不限于 UE4 和 UE5 引擎的使用、C++ 编程、蓝图编程、3D 图形学原理等； 3. 实践经验：教师应具有至少三年以上的实际开发经验，特别是在 UE 引擎实时数据孪生相关项目中的经验； 4. 教学能力：教师应具备良好的教学能力和沟通能力，能够有效地传授知识并解答学生的疑问。 【条件要求】： 1. 硬件条件：建议使用具有 64 位 Windows 7 操作系统的计算机，至少 8GB 内存，独立的显卡和足够的硬盘空间，更好的硬件条件可以使更流畅地使用 UE，提高学习效率； 2. 软件条件：学生应具备一定的软件知识，如 3D 建模软件（如 Blender 或 3ds Max）、C++ 和蓝图编程知识等，这些基础知识将有助于学生更好地掌握 UE。 【教学方法】： 1. 理论教学：教师应首先向学生介绍 UE 的基本概念和功能，以及界面和工具的使用方法； 2. 实践操作：通过让学生亲自动手进行项目开发，将理论知识应用到实践中，从而加深对 UE 的理解。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩，过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为提交作品或者试卷。
6	交互设计	课程目标	【素质目标】： 1. 创新意识：培养学生具备创新思维和想象力，能够不断提出新的设计理念和解决方案，以满足不断变化的市场需求； 2. 职业素养：强调职业道德和职业素养的重要性，使学生具备良好的工作态度和团队合作精神，能够适应高强度、高压力的工作环境； 3. 持续学习能力：由于次时代建模技术不断更新和发展，需要学生具备持续学习的能力，能够跟上行业发展的步伐，不断提高自己的专业技能。 【知识目标】： 1. 次时代建模理论知识：掌握次时代建模的基本原理、流程和技巧，了解行业标

			准和规范； 2. 美术基础知识：具备扎实的美术基础，包括素描、色彩、构图等方面的知识，能够运用美学原理进行模型设计； 3. 软件操作技能：熟练掌握主流的三维建模软件（如Maya、3ds Max、ZBrush等）和相关插件，能够高效地进行模型制作和渲染。 【能力目标】： 1. 模型制作能力：能够独立完成从概念设计到最终渲染的次时代模型制作流程，包括建模、贴图、光照、渲染等各个环节； 2. 问题解决能力：在建模过程中遇到问题时，能够独立思考、分析问题，并找到有效的解决方案； 3. 沟通协调能力：在团队中能够与他人有效沟通，明确任务分工，共同协作完成项目任务。同时，能够与客户或上级进行有效沟通，理解项目需求并给出合理的解决方案； 4. 自我管理能力：具备良好的时间管理和自我管理能力，能够合理安排学习和工作时间，确保项目的进度和质量。
		主要内容	1. 基础技能培训, 3D 软件操作 2. 专业课程培训, 人体解剖学、场景与道具设计、角色设计与制作 3. 进阶培训, 次世代 PBR 全流程、布料运算、人体美术与场景建筑结构 4. 实践项目 5. 行业规范与标准
		教学要求	【师资要求】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】： 1. 教学设施：教室应配备先进的多媒体设备、计算机、设计软件等，以支持交互设计课程的实践教学； 2. 教学资源：学校或机构应提供丰富的教学资源，包括教材、案例、项目等，以满足学生的学习需求。 【教学方法】： 1. 项目导向：采用项目导向的教学方法，通过实际项目引导学生学习和实践交互设计； 2. 任务驱动：设计具有挑战性的任务，让学生在完成任务的过程中掌握交互设计的核心知识和技能； 3. 案例教学：通过引入实际案例，让学生了解交互设计的实际应用和效果，提高学习效果； 4. 理论实践一体化：注重理论与实践的结合，让学生在实践中巩固理论知识，提高实际操作能力。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为提交作品或者试卷。
7	虚拟现实动画制作	课程目标	【素质目标】： 1. 创新意识：培养学生具备创新思维和想象力，能够不断提出新的设计理念和解决方案，以满足不断变化的市场需求； 2. 职业素养：强调职业道德和职业素养的重要性，使学生具备良好的工作态度和团队合作精神，能够适应高强度、高压力的工作环境； 3. 持续学习能力：由于次时代建模技术不断更新和发展，需要学生具备持续学习的能力，能够跟上行业发展的步伐，不断提高自己的专业技能。 【知识目标】： 1. 次时代建模理论知识：掌握次时代建模的基本原理、流程和技巧，了解行业标准和规范； 2. 美术基础知识：具备扎实的美术基础，包括素描、色彩、构图等方面的知识，

		能够运用美学原理进行模型设计； 3. 软件操作技能：熟练掌握主流的三维建模软件（如Maya、3ds Max、ZBrush等）和相关插件，能够高效地进行模型制作和渲染。 【能力目标】： 1. 模型制作能力：能够独立完成从概念设计到最终渲染的次时代模型制作流程，包括建模、贴图、光照、渲染等各个环节； 2. 问题解决能力：在建模过程中遇到问题时，能够独立思考、分析问题，并找到有效的解决方案； 3. 沟通协调能力：在团队中能够与他人有效沟通，明确任务分工，共同协作完成项目任务，同时，能够与客户或上级进行有效沟通，理解项目需求并给出合理的解决方案； 4. 自我管理能力：具备良好的时间管理和自我管理能力，能够合理安排学习和工作时间，确保项目的进度和质量。
	主要内容	1. 基础技能培训,3D 软件操作 2. 专业课程培训,人体解剖学、场景与道具设计、角色设计与制作 3. 进阶培训,次世代PBR全流程、布料运算、人体美术与场景建筑结构 4. 实践项目 5. 行业规范与标准
	教学要求	【师资要求】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：多媒体教室或机房，具备能承担该课程演示、实训和岗位证培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为提交作品或者试卷。

4. 素质与专业拓展能力模块课程

素质与专业拓展能力模块包含了专业限选和任选课，设置课程9门，要求学生选修完成18学分，设置要求如表9。

表9. 素质与专业拓展能力模块课程设置要求

序号	课程名称	课程描述
1	计算机网络基础	【素质目标】： 1. 培养认真、专注的工作习惯，良好的学习能力； 2. 培养良好的沟通和表达能力； 3. 培养细致的观察力、创造力； 4. 培养学习的主动性和积极性。 【知识目标】： 1. 掌握计算机网络的基本概念； 2. 熟悉计算机网络的体系结构； 3. 理解网络协议和数据传输原理； 4. 了解网络安全知识。 【能力目标】： 1. 网络配置与管理能力； 2. 网络故障排查能力； 3. 能够将所学的网络知识应用到实际场景；

			4. 自主学习与更新知识的能力。
		主要内容	1. 计算机网络基本概念与结构 2. 网络通信原理 3. 网络协议 4. 网络设备和技術 5. 计算机网络体系结构 6. 局域网技术 7. 网络互联技术 8. 网络安全与管理
		教学要求	【师资要求】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：多媒体教室或机房，具备能承担该课程演示、实训和岗位证培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采用信息化教学手段，结合项目教学、场景教学、任务驱动、小组合作等方法和线上教学+线下活动相结合的混合式教学，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占 10%+过程考核占 40%+期末综合考核占 50%；采用“过程考核+综合考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末综合考核主要采取闭卷考试方式。
2	电工电子技术基础	课程目标	【素质目标】 1. 培养学生良好的职业道德；勇于创新、敬业乐业的工作作风； 2. 培养学生的表达能力、沟通能力、技术管理能力； 3. 培养学生安全、产品质量、团队合作等意识。 【知识目标】 1. 熟练掌握电阻元件、电感元件、电容元件、理想电压源、理想电流源的参数与电压、电流关系； 2. 熟练掌握基尔霍夫定理的应用以及戴维南定理、叠加定理、支路电流法、节点电压法的应用； 3. 掌握电容、电感元件的特性及其储能特征； 4. 掌握正弦交流电的基本特征，掌握单相正弦交流电路的电流、电压、功率的基本计算方法，掌握三相正弦交流电路的电流、电压、功率的基本计算方法； 5. 掌握变压器的结构、工作原理与应用。 【能力目标】 1. 能熟练使用戴维南定理、叠加定理、支路电流法、节点电压法等方法分析与计算线性直流电路的电压、电流与功率； 2. 能熟练分析与计算单相正弦交流电路和三相正弦交流电路的电流、电压与功率； 3. 能熟练掌握变压器的变压、变流与阻抗变换功能，判别变压器的同名端。
		主要内容	1. 用电安全与相关工具的使用 2. 电路的三要素 3. 欧姆定律与电阻串并联 4. 基尔霍夫定律验证 5. 叠加定律验证 6. 戴维南定理验证 7. 正弦交流电以及相关参数
		教学要求	【师资要求】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担电工技术教学实验、实训和电工上岗

			证培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采用信息化教学手段，结合项目教学、场景教学、任务驱动、小组合作等方法和线上教学+线下活动相结合的混合式教学。 【考核要求】：采用“过程考核+综合考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末综合考核主要采取闭卷考试方式。
3	动画运动规律	课程目标	【素质目标】： 1. 培养学生认真、专注的工作习惯，良好的审美观，细致的观察力； 2. 培养学生数字绘画的艺术表现力，绘画作品积极向上，体现社会主义核心价值观； 3. 指导学生绘画作品积极向上，体现“中国梦”元素； 4. 具备创新意识和创业的素质。 【知识目标】： 1. 理解动画概念画绘制工具的基本属性，熟练运用绘图软件； 2. 理解动画概念设计的基本流程、以及动画概念画师的岗位基本要求； 3. 理解动画概念画设计的艺术表现力，能够理解动画概念画的创新思想； 4. 理解动画概念设计的基本流程、以及动画概念画师的岗位基本要求。 【能力目标】： 1. 能熟练操作动漫概念画绘制工具、以及软件； 2. 能够理解动画概念设计的概念、属性，动画概念设计的内涵以及设计理念； 3. 能够理解动画概念画设计的艺术表现力，能够理解动画概念画的创新思想； 4. 能够制作生动的艺术性强的动画概念画作。
		主要内容	1. 题材分析 2. 构图表现 3. 视觉引导、气氛营造 4. 色彩搭配 5. 场景景深 6. 场景、人物角色光影、深入表现、质感细节综合技法
		教学要求	【师资要求】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：多媒体教室或机房，具备能承担该课程演示、实训和岗位证培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为提交作品或者试卷。
4	文创产品设计	课程目标	【素质目标】： 1. 培养学生具备优质的服务意识；规范、标准的工作素养； 2. 培养学生具备查阅专业文献资料与自学能力、分析能力、交流能力； 3. 培养学生规范、标准的工作素养，按时按质量完成任务的素养； 4. 具有语言表达、团结协作、社会交往等综合职业素质。 【知识目标】： 1. 明确文创产品设计的内容、性质和任务； 2. 掌握文创产品的基本特征和分类、方式； 3. 掌握文创产品开发的驱动力； 4. 掌握地方文化背景调研与总结的方法； 5. 理解文化创意理论和文化创意理论的各种表象； 6. 使用学习过的设计软件进行文创产品建模；

5	Unit y 开 发与 应用		7. 了解文创产品常见设计材料与工艺； 8. 掌握三维扫描技术在工艺品制作流程中的运用方式； 9. 掌握文创产品设计开发流程及方法。 【能力目标】： 1. 能明晰文创产品与其他产品类型在设计上的区别与共同点； 2. 能够制作规范的背景调研报告； 3. 学会文化创意理论如何在文创产品中得到体现； 4. 能够根据文化元素及文创产品设计流程完成概念设计、草图设计、手绘效果图绘制、平面最终效果图绘制、CAD 图纸制作； 5. 掌握文创产品效果图表现特点； 6. 能够按照产品设计流程完成概念提案、草图设计、效果图制作等； 7. 掌握文创产品设计材料类型与工艺方法运用； 8. 能够完成创产品概念提案、草图设计、手绘效果图绘制、犀牛效果图制作、CAD 图纸制作、3D 模型制作； 9. 能够按照产品设计流程完成概念提案、草图设计、效果图制作、模型制作； 10. 能够完成文创设计完整标准化图纸制作和工艺描述； 11. 熟练掌握 PPT 汇报、设计表达所需技能。
		主要内容	1. 文化创意产品设计基本知识 2. 设计准备 3. 市场调研及分析 4. 确定创新设计要点及设计概念 5. 文创产品方案设计
		教学要求	【师资要求】：应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉课程相关理论和实践知识；能够独立或协助专业负责人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：授课使用多媒体信息化教学，结合在线开放课程和课堂教学，利用信息化手段、结合视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象地演示出来，教学示范清晰可见。 【教学方法】：理实一体化教学，理论教学中融入实践活动，文字资料与视频资料相结合，力求课堂教学形式和手段多样化，做到课内教学与项目实践紧配合，课堂教学与网络教学平台紧配合的教学模式。 【考核要求】：采用“过程考核+综合考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末综合考核主要采取作品考核实操考试方式。
		课程目标	【素质目标】： 1. 培养创新思维：鼓励学生通过 Unity 平台探索新的游戏设计和开发思路，培养创新精神和想象力； 2. 提升团队协作能力：Unity 开发通常涉及多个团队成员的协作，课程将注重培养学生的团队协作能力，学会与他人有效沟通和协作； 3. 增强问题解决能力：面对 Unity 开发中的问题和挑战，培养学生独立思考、分析和解决问题的能力； 4. 培养持续学习能力：由于游戏开发和 Unity 平台不断更新，课程将强调培养学生持续学习和自我提升的能力。 【知识目标】： 1. 掌握 Unity 引擎基础：了解 Unity 引擎的基本架构、界面操作和常用功能； 2. 理解游戏开发流程：了解从需求分析、设计、开发到测试的游戏开发全流程； 3. 熟悉游戏设计原理：学习游戏设计的基本原理和技巧，如关卡设计、角色设计、界面设计等； 4. 掌握脚本编程技能：学习使用 C# 或 JavaScript 等编程语言编写 Unity 脚本，实现游戏逻辑和交互功能。 【能力目标】：

			1. 独立开发能力：培养学生能够独立使用Unity引擎进行游戏或应用的开发； 2. 项目管理能力：培养学生的项目管理和时间管理能力，确保项目按时完成并达到预期效果； 3. 测试与优化能力：培养学生进行游戏或应用的测试和优化，提升产品质量和用户体验； 4. 行业适应能力：通过课程学习，使学生能够适应游戏开发行业的需求和变化，为未来的职业发展做好准备。
		主要内容	1. Unity 游戏引擎的基本理论和工具，包括Unity的界面操作、项目创建、场景搭建、资源管理等基础知识 2. Unity 中使用C#进行脚本编写，实现游戏逻辑和交互功能 3. 涉及游戏设计的基本原理和技巧，如关卡设计、角色设计、界面设计、音效制作等 4. 实战项目经验
		教学要求	【师资要求】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：多媒体教室或机房，具备能承担该课程演示、实训和岗位证培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为提交作品或者试卷。
6	AI 绘画技术	课程目标	【素质目标】： 1. 具备爱国主义思想，设计作品积极向上； 2. 设计作品体现正确的社会价值观； 3. 培养认真、专注的工作习惯，良好的审美观，细致的观察力、创造力。 【知识目标】： 1. 能够理解AI绘画绘制工具的基本属性； 2. 能够理解AI绘画的概念、属性，AI绘画的内涵以及设计理念； 3. 能够理解AI绘画的艺术表现力，能够理解AI绘画的创新思想； 4. 能够理解AI绘画的基本流程以及应用要求。 【能力目标】： 1. 能熟练操作AI绘画绘制工具及软件； 2. 能运用AI绘画设计创作动画造型； 3. 能够运用AI绘画制作生动的艺术性强的动画广告； 4. 能独立完成全套AI绘画作品。
		主要内容	1. AI 绘画方法 2. AI 绘制卡通风格插画 3. AI 绘制写实风格插画
		教学要求	【师资要求】：应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉课程相关理论和实践知识；能够独立或协助专业负责人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：多媒体教室或机房，具备能承担该课程演示、实训和岗位证培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括

			平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
7	建筑动画场景漫游	课程目标 【素质目标】： 1. 培养审美能力：通过学习建筑动画场景漫游，学生能够提升对美的感知和鉴赏能力，理解建筑美学和空间美学的原理； 2. 提升创新思维：鼓励学生从不同角度审视建筑场景，培养其创新思维和创造力，以创造独特而富有吸引力的漫游体验； 3. 培养团队合作精神：在团队合作中，学生需要相互协作、沟通交流，共同完成场景漫游的设计和制作，从而培养团队合作精神和协调能力； 4. 增强职业素养：了解行业规范和标准，培养学生的职业道德和职业素养，为未来的职业发展奠定基础。 【知识目标】： 1. 掌握建筑动画场景漫游的基础知识：了解建筑动画场景漫游的定义、原理、应用领域和发展趋势； 2. 学习建筑设计和动画技术：掌握建筑设计和动画技术的基本原理和技巧，包括建筑设计的基本要素、动画制作的流程和技巧等； 3. 了解相关软件和工具：熟悉并掌握常用的建筑动画场景漫游制作软件和工具，如 3D 建模软件、渲染软件、动画编辑软件等； 4. 掌握行业规范和标准：了解行业内的规范和标准，确保制作的场景漫游符合行业要求。 【能力目标】： 1. 独立完成场景漫游设计：具备独立进行建筑动画场景漫游设计的能力，包括场景构思、设计规划、模型制作、动画制作等； 2. 解决技术问题的能力：在制作过程中遇到技术问题时，能够独立思考、分析问题并找到有效的解决方案； 3. 沟通协调的能力：在团队合作中，能够与他人有效沟通、明确任务分工、协调资源，确保项目的顺利进行； 4. 持续学习和自我提升的能力：具备持续学习和自我提升的能力，能够关注行业动态和技术发展，不断更新自己的知识和技能。	主要内容 1. 掌握建筑动画场景漫游的核心技术，包括三维建模、动画制作、虚拟现实等 2. 进行场景漫游的设计与规划 3. 用专业的建筑动画场景漫游软件，如 3ds Max、SketchUp、Blender 等 4. 熟悉整个制作流程，提升技术水平，并积累项目经验
		教学要求 【师资要求】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：多媒体教室或机房，具备能承担该课程演示、实训和岗位证培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为提交作品或者试卷。	
8	软硬件系统搭建和维护	课程目标 【素质目标】： 1. 开展爱国主义思想和社会主义核心价值观教育，帮助学生树立正确“三观”； 2. 能合理地进行设计电商广告的创意表现； 3. 运用形式美法则来制作电商广告设计作品。 【知识目标】： 1. 了解 cinema4D 电商广告应用基本知识； 2. 掌握 cinema4D 软件技法；	

			3. 了解 cinema4D 电商广告设计要点及设计概念。 【能力目标】： 1. 能运用 cinema4D 软件进行电商广告设计； 2. 能结合实训掌握 cinema4D 软件运用技法。
		主要内容	1. cinema4D 应用基本知识 2. cinema4D 软件技法 3. cinema4D 实训案例 4. 电商广告设计要点及设计概念 5. cinema4D 电商广告方案设计
		教学要求	【师资要求】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：多媒体教室或机房，具备能承担该课程演示和实训的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为提交作品或者试卷。
9	短视频创作与运营	课程目标	【素质目标】： 1. 认真、专注的工作习惯，良好的审美观，细致的观察力、创造力； 2. 通过对视频后期制作职业岗位的发展状况，激发学生的学习积极性，引导树立了正确的职业观念； 3. 培养精益求精的工匠精神，培养对国家和社会的责任感。 【知识目标】： 1. 列举影视后期制作工作内容、主流软件，说出非线性剪辑技术、数字； 2. 合成技术的概念，说出后期制作分辨率、场、帧速率等专业术语概念； 3. 说出后期制作的基本流程、关键帧动画的制作方法； 4. 列举色彩校正与调色方法、制作水墨效果和降噪修图方法； 5. 说出 3D 图层、灯光和摄影机的设置方法，三维空间动画制作的方法； 6. 说出字幕制作的思路和基本方法； 7. 说出视频调色、抠像功能、制作的思路和基本方法； 8. 说出音轨混合与音频调节制作的思路和基本方法； 9. 说出复杂项目后期合成制作的思路和基本方法。 【能力目标】： 1. 能熟练操作视频后期制作软件常用基本命令； 2. 能完成短视频剪辑制作、能制作关键帧动画； 3. 能设置各种常用转场效果；能制作常见视频特效、能对图像进行色彩校正与调色； 4. 能制作滚动字幕、倒计时等文字效果； 5. 能完成视频调色、抠像与合成视频画面； 6. 能制作音轨混合与音频调节； 7. 能综合应用后期技术完成复杂项目制作。
		主要内容	1. 影视后期制作基础及软件工作界面 2. 图层的应用 3. 蒙版动画 4. 应用时间轴制作特效 5. 文字和 Paint 绘图 6. 应用滤镜制作特效 7. 稳定和跟踪

		8. 抠像与合成 9. 音频处理 10. 制作三维合成特效 11. 综合训练
	教学要求	【师资要求】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：多媒体教室或机房，具备能承担该课程演示和实训的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+综合考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末综合考核主要采取作品考核实操考查方式。

5. 集中实训模块课程

集中实训模块设置课程 9 门，设置要求如表 10。

表 10. 集中实训模块课程设置要求

序号	课程名称	课程描述
1	认识实习	【素质目标】： 1. 培养认真、专注的工作习惯，良好的学习能力； 2. 培养良好的沟通和表达能力； 3. 培养细致的观察力、创造力； 4. 培养学习、工作的主动性和积极性。 【知识目标】： 1. 简述虚拟现实科技行业的发展历史、列举动画分类； 2. 说出虚拟现实科技行业的生产流程； 3. 说出虚拟现实科技设计制作的基本原理、造型方法； 4. 说出虚拟现实科技企业相关岗位工作内容及职业素质。 【能力目标】： 1. 能阅读和理解虚拟现实科技行业相关文献； 2. 能理解虚拟现实科技行业的生产流程； 3. 能理解虚拟现实科技设计制作的基本原理、造型方法； 4. 能理解虚拟现实科技企业相关岗位工作内容及职业素质。
	主要内容	1. 虚拟现实科技行业的历史和现状 2. 虚拟现实科技行业的生产流程 3. 虚拟现实科技设计制作的基本原理、造型方法 4. 虚拟现实科技企业相关岗位工作内容及职业素质 5. 到虚拟现实科技相关企业参观交流
	教学要求	【师资条件】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【教学条件】：多媒体教室。 【教学资源】： 1. 教材优先选用国家高职高专规划教材、精品教材、重点教材、行业部委统编教材、自编教材等； 2. 课程教学资源文档类：电子教案、习题库、试题库、PPT 课件、案例；软件类：实训仿真软件；视频类：课程网站，专业网站、优秀动画片作品、仿真动

			画，微课、操作视频。 【考核要求】：课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占 10%+过程考核占 40%+期末综合考核占 50%；《实训手册》是学生对实践情况所做出的记录和总结。
2	新媒体影视制作实训	课程目标	【素质目标】： 1. 提高学生美的表现力、提高审美水平、发现新的观察事物的视角； 2. 培养学生获取新知识、新技能、新方法的能力、独立思考的能力、良好的自主学习能力。 【知识目标】： 1. 掌握焦距、焦距和镜头筒关系、快慢镜头、孔径和焦距的关系； 2. 掌握合理的构图、人像摄影、儿童摄影、风景摄影； 3. 掌握高反差处理、图形元素的正确表达、制造画面平衡、正确表达质感； 4. 掌握合理的构图、人像摄影、儿童摄影、风景摄影； 5. 掌握滤镜抠图、橡皮擦抠图、图像特技、镜头组接、视频捕获、视频剪切、视频合成。 【能力目标】： 1. 能掌握场景拍摄模式的选择、根据拍摄场景和对象选择合适的焦段，懂得焦段对成像的影响； 2. 能通过摄影表达自己的观点、用摄影的方式观看、构图、视觉化； 3. 能完成图片和视频的后期处理、抠图、剪辑和合成。
		主要内容	1. 数码照相机与拍摄技巧 2. 什么是构图 3. 构图元素 4. 视觉化 5. 摄影摄像综合实践
		教学要求	【师资要求】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【条件要求】：多媒体教室。 【教学方法】： 采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占 10%+过程考核占 40%+期末综合考核占 50%；实训综合考核：主要采取作品考核实操考试方式。
3	动作捕捉实训	课程目标	【素质目标】： 1. 团队协作与沟通能力：通过分组实践项目，培养学生的团队协作能力，学会与他人有效沟通，明确分工，协作配合，共同完成任务； 2. 创新思维与探索精神：鼓励学生探索动作捕捉技术的创新应用，培养他们的创新思维和解决问题的能力，以适应不断变化的技术和市场环境； 3. 严谨的工作态度与责任感：强调在实训过程中的严谨性和准确性，培养学生的责任感，让他们对自己的工作结果负责，并不断提升自己的技能和能力。 【知识目标】： 1. 掌握动作捕捉技术的基本原理和分类：学生需要了解动作捕捉技术的定义、发展历程、基本原理以及不同类型的捕捉技术，如光学捕捉、惯性捕捉等； 2. 理解动作捕捉系统的组成和工作流程：学生需要掌握动作捕捉系统的基本组成，包括硬件设备、软件系统以及整个系统的工作流程和数据处理流程； 3. 了解动作捕捉技术在不同领域的应用：学生需要了解动作捕捉技术在游戏开发、电影制作、虚拟现实等领域的应用，以及其在不同场景下的优势和限制。 【能力目标】： 1. 实际操作能力：学生需要掌握动作捕捉设备的操作方法，能够独立完成数据采集、数据处理和动画制作等实际操作；

			2. 问题解决能力：学生需要学会面对实际问题时，独立思考、分析和解决，能够处理在实训过程中遇到的各种问题和挑战； 3. 项目管理能力：学生需要具备一定的项目管理能力，能够制定项目计划、控制项目进度、管理项目资源，确保项目按时按质完成。
		主要内容	一、理论部分 1. 动作捕捉技术概述 2. 技术原理与分类 3. 系统组成与工作流程 二、实践部分 1. 设备操作与校准 2. 数据采集与处理 3. 动作捕捉与动画制作 4. 案例分析与实践应用 5. 团队协作与项目管理
		教学要求	【师资条件】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【教学条件】：多媒体教室。 【教学资源】： 1. 教材优先选用国家高职高专规划教材、精品教材、重点教材、行业部委统编教材、自编教材等； 2. 课程教学资源文档类：电子教案、习题库、试题库、PPT 课件、案例；软件类：实训仿真软件，；视频类：课程网站，专业网站、仿真动画，微课、操作视频。 【考核要求】：课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占 10%+过程考核占 40%+期末综合考核占 50%；期末综合考核：主要采取作品考核实操考试方式。
4	虚拟现实内容创作实训	课程目标	【素质目标】： 1. 创新思维和创造力：鼓励学生打破传统思维，发挥想象力和创造力，在虚拟现实内容创作中探索新的表现方式和创意； 2. 团队协作精神：通过小组合作完成实训项目，培养学生的团队协作能力和沟通能力，学会在团队中发挥自己的优势并协作解决问题； 3. 职业道德和责任感：强调在虚拟现实内容创作中的道德规范和职业责任，培养学生的职业道德和社会责任感，确保内容创作符合社会伦理和法律规定。 【知识目标】： 1. 掌握虚拟现实技术原理：了解虚拟现实技术的定义、发展历程、基本原理和关键技术，为内容创作提供技术支撑； 2. 熟悉虚拟现实内容创作流程：掌握虚拟现实内容创作的基本流程，包括需求分析、设计、建模、动画制作、交互设计、测试等环节； 3. 了解虚拟现实应用领域：了解虚拟现实技术在游戏、教育、医疗、工业等领域的应用案例，拓宽视野，为内容创作提供灵感。 【能力目标】： 1. 虚拟现实内容设计能力：培养学生具备虚拟现实内容的设计能力，能够根据需求进行场景设计、角色设计、交互设计等； 2. 虚拟现实内容制作能力：掌握虚拟现实内容的制作技能，包括建模、贴图、动画制作、交互开发等，能够独立完成虚拟现实内容的制作； 3. 虚拟现实内容测试与优化能力：学会对虚拟现实内容进行测试，发现并解决存在的问题，同时能够对内容进行优化，提升用户体验； 4. 学习能力与适应能力：培养学生具备良好的学习能力和适应能力，能够不断跟进虚拟现实技术的最新发展，并适应不断变化的行业需求。
		主要	1. 虚拟现实技术基础：虚拟现实（VR）的定义、历史、原理及发展趋势。虚拟现实技术的核心组成部分，如头戴式显示器（HMD）、追踪系统、输入设备等；

		内容	2. 3D 建模与场景设计: 3D 建模技术的基本原理和工具使用, 如 Maya、Blender 等, 场景设计的概念、方法和技巧, 包括布局、光照、材质等, 如何将 3D 模型与虚拟现实场景进行整合和优化; 3. 交互设计与用户体验: 虚拟现实交互设计的基本原理和设计方法, 用户界面 (UI) 和用户体验 (UX) 设计在虚拟现实中的应用, 案例分析, 让学生掌握有效的交互方式设计和实现; 4. 虚拟现实内容创作: 虚拟现实内容的创意构思和故事编写。
		教学要求	【师资条件】 : 主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历, 具备良好的教育教学水平, 能够独立开展教学, 熟悉相关理论和实践知识, 能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【教学条件】 : 多媒体教室。 【教学资源】 : 1. 教材优先选用国家高职高专规划教材、精品教材、重点教材、行业部委统编教材、自编教材等; 2. 课程教学资源文档类: 电子教案、习题库、试题库、PPT 课件、案例; 软件类: 实训仿真软件, ; 视频类: 课程网站, 专业网站、仿真动画, 微课、操作视频。 【考核要求】 : 课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占 10%+过程考核占 40%+期末综合考核占 50%; 期末综合考核: 主要采取作品考核实操考试方式。
5	毕业设计	课程目标	【素质目标】 : 1. 培养学生认真、专注的工作习惯, 良好的审美观, 细致的观察力、创造力; 2. 培养学生良好的书面表达能力, 审美观, 细致的观察力、创造力; 3. 培养学生良好的口头表达能力。 【知识目标】 : 1. 说出毕业设计意义, 毕业设计要求、毕业设计课题; 2. 说出虚拟科技技术作品设计制作流程和方法; 3. 说出设计说明书撰写格式、内容和排版要求; 4. 说出毕业设计作品展板设计制作方法。 5. 陈述毕业设计理念。 【能力目标】 : 1. 能读懂毕业设计要求, 能准备毕业设计素材; 2. 能应用网络、数码设备收集设计素材; 3. 能设计制作虚拟现实技术类的作品或创作; 4. 能撰写毕业设计说明书; 5. 能设计毕业作品展板; 6. 能对自己的作品进行陈述和答辩。
		主要内容	1. 毕业设计选题 2. 设计制作现实技术类的作品或创作 3. 撰写毕业设计说明书 4. 设计毕业作品展板 5. 毕业答辩
		教学要求	【师资条件】 : 主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历, 具备良好的教育教学水平, 能够独立开展教学, 熟悉相关理论和实践知识, 能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【教学条件】 : 多媒体教室。 【教学资源】 : 1. 教材优先选用国家高职高专规划教材、精品教材、重点教材、行业部委统编教材、自编教材等; 2. 课程教学资源文档类: 电子教案、习题库、试题库、PPT 课件、案例; 软件类: 实训仿真软件; 视频类: 课程网站, 专业网站、仿真动画, 微课、操作视频。

			【考核要求】：课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占 20%+综合考核（过程考核）占 80%；综合考核（过程考核）：主要采用作品考核，注重过程考核和能力考核。由专任教师根据工作岗位的实际能力要求，出具考核内容，以动漫作品设计制作作为考核项目，考核学生的知识和技能掌握程度。
6	毕业教育	课程目标 【素质目标】： 1. 帮助毕业生正确认识就业形势，引导他们树立远大的理想信念和积极科学的就业观念； 2. 深入地开展谈心活动，做好思想交流和情感沟通，做好毕业生的心理辅导、心理咨询工作，缓解部分毕业生因就业压力而产生的焦虑心情和急躁情绪； 3. 加大就业信息网站建设，及时发布就业信息，加强就业政策的宣传力度。辅导员及时把握毕业生就业心态，同时反馈毕业生就业状况，确保就业工作安全稳定。 【知识目标】： 1. 开展毕业生思想教育，必须紧紧抓住理想信念教育这个核心，帮助毕业生树立正确的人生观、世界观、价值观； 2. 引导学生客观、理性、辩证地认识就业形势，帮助毕业生正确对待就业中遇到的暂时困难，调整不切实际的想法和高期望值，培养积极健康的心态； 3. 开展辅导员谈心制度和学院领导走访接待毕业生制度，指导毕业生参加笔试面试的技巧和注意事项，了解毕业生的就业需求，帮助毕业生联系用人单位，做好推荐工作。 【能力目标】： 1. 毕业生能正确认识国家的前途命运，正确认识自己的社会责任； 2. 毕业生能科学分析自身的兴趣、爱好、特长和潜质； 3. 使毕业生再次感受学校大家庭的温暖以及在校期间的美好回忆，增添更加热爱母校的情怀。 主要内容 1. 以课堂教学、讲座、平台学习及社会实践等形式相结合，注重开阔学生的视野，拓宽知识面 2. 以锻炼学生解决实际问题的能力为主 3. 教学过程中注意师生互动、学生讨论、平台学习、测验测试等方式穿插进行 4. 采用案例分析和优秀学子案例来激励和鼓舞学生 教学要求 【师资条件】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【教学条件】：多媒体教室。 【教学资源】： 1. 教材优先选用国家高职高专规划教材、精品教材、重点教材、行业部委统编教材、自编教材等； 2. 课程教学资源文档类：电子教案、习题库、试题库、PPT 课件、案例；软件类：实训仿真软件，；视频类：课程网站，专业网站、仿真动画，微课、操作视频。 【考核要求】： 1. 课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占 10%+过程考核占 40%+期末综合考核占 50%； 2. 期末综合考核：主要采取作品考核实操考试方式。	
7	职业技能实训	课程目标 【素质目标】： 1. 培养学生认真、专注的工作习惯，良好的自觉性和自律性； 2. 培养学生踏实严谨、吃苦耐劳、追求卓越等优秀品质； 3. 培育学生求真务实、实践创新、精益求精的精神。 【知识目标】： 1. 列举专业技能考证单项考核内容； 2. 列举专业技能考证理论考核内容；	

			3. 列举专业技能考证实操考核内容。 【能力目标】： 1. 能完成专业技能考证单项训练任务； 2. 能完成专业技能考证理论练习任务； 3. 能完成专业技能考证实操练习任务。
		主要内容	1. 单科训练 2. 综合模块训练
		教学要求	【师资条件】：主讲教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历，具备良好的教育教学水平，能够独立开展教学，熟悉相关理论和实践知识，能够独立或协助专业带头人开展本课程的教学改革。 【教学条件】：多媒体教室。 【教学资源】： 1. 教材优先选用国家高职高专规划教材、精品教材、重点教材、行业部委统编教材、自编教材等。 2. 课程教学资源文档类：电子教案、习题库、试题库、PPT 课件、案例；软件类：实训仿真软件；视频类：课程网站，专业网站、仿真动画，微课、操作视频。 【考核要求】：课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占 10%+过程考核占 40%+期末综合考核占 50%，期末综合考核：主要采取作品考核实操考试方式。
8	岗位实习（一）	课程目标	【素质目标】： 1. 培养学生认真、专注的工作习惯，良好的学习能力； 2. 良好的沟通和表达能力； 3. 细致的观察力、创造力； 4. 正确的就业观念和就业心态，正确的就业竞争意识。 【知识目标】： 1. 巩固、深化和扩大已学知识； 2. 了解企业技术和管理方法； 3. 理解工作方法、分析问题和解决问题； 4. 了解工作纪律，设备操作规程； 5. 掌握行业人才市场需求，就业观念和创业理念。 【能力目标】： 1. 能理论联系实际。 2. 能虚心向企业人员学习，能适应社会、面向市场； 3. 能分析实际问题并解决问题； 4. 能遵守工作纪律、遵守各项设备操作规程； 5. 能树立正确就业观念和就业心态。
		主要内容	1. 了解实习单位基本情况 2. 实习业务和工作内容 3. 学习先进设备和先进技术 4. 学习解决问题和组织管理 5. 团队沟通交流、学习 6. 就业观和就业心态
		教学要求	【师资条件】：企业教师必须具备行业知识丰富，具有较强的语言表达和沟通能力，熟悉相关理论和实践知识。 【教学条件】：校外实习企业。 【教学资源】： 实习企业文档类教学资源：文档类：《毕业实践情况记录表》、《毕业生岗位实习（试用）鉴定表》，其他资源：企业案例、实训应用软件、专业网站、仿真动画、操作视频等。

			【考核要求】：课程的总评成绩=《毕业实践情况记录表》占 40%+《毕业生岗位实习（试用）鉴定表》占 60%，期末综合考核：主要采取企业对学生实践情况所做出的评定方式。
9	岗位实习（二）	课程目标	【素质目标】： 1. 培养学生认真、专注的工作习惯，良好的学习能力； 2. 良好的沟通和表达能力； 3. 细致的观察力、创造力； 4. 正确的就业观念和就业心态，正确的就业竞争意识。 【知识目标】： 1. 巩固、深化和扩大已学知识； 2. 了解企业技术和管理方法； 3. 理解工作方法、分析问题和解决问题； 4. 了解工作纪律，设备操作规程； 5. 掌握行业人才市场需求，就业观念和创业理念。 【能力目标】： 1. 能理论联系实际； 2. 能虚心向企业人员学习，能适应社会、面向市场； 3. 能分析实际问题并解决问题； 4. 能遵守工作纪律、遵守各项设备操作规程； 5. 能树立正确就业观念和就业心态。
		主要内容	1. 了解实习单位基本情况 2. 实习业务和工作内容 3. 学习先进设备和先进技术 4. 学习解决问题和组织管理 5. 团队沟通交流、学习 6. 就业观和就业心态
		教学要求	【师资条件】： 企业教师必须具备行业知识丰富，具有较强的语言表达和沟通能力。 【教学条件】：校外实习企业。 【教学资源】： 实习企业文档类教学资源：文档类：《毕业实践情况记录表》、《毕业生岗位实习（试用）鉴定表》，其他资源：企业案例、实训应用软件、专业网站、仿真动画、操作视频等。 【考核要求】：课程的总评成绩=《毕业实践情况记录表》占 40%+《毕业生岗位实习（试用）鉴定表》占 60%；期末综合考核：主要采取企业对学生实践情况所做出的评定方式。

八、教学进程总体安排

总学时为 2647 学时，总学分 150。公共基础课程学时占总学时的 26.1%。实践性教学学时占总学时的 52%，其中，岗位实习累计时间一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课学时累计占总学时的 12%。

教学进程总体安排如表 11 所示。

表 11 教学进程总体安排表

序号	课程名称	课程类别	课程性质	课程编码	学时	学分	开设学期	考核方式
----	------	------	------	------	----	----	------	------

1	思想道德与法治	必修	公共基础		48	3.0	一	考查
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	公共基础		32	2.0	一	考查
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	公共基础		48	3.0	二	考查
4	形势与政策	必修	公共基础		16	1.0	一~五	考查
5	安全教育	必修	公共基础		24	1.5	一~六	考查
6	体育与职业体能	必修	公共基础		96	4.0	一、二	考查
7	大学生心理健康教育	必修	公共基础		32	2.0	二	考查
8	军事理论	必修	公共基础		36	2.0	一	考查
9	军事技能训练	必修	公共基础		112	2.0	一	考查
10	就业指导与创新创业	必修	公共基础		40	2.5	一~六	考查
11	劳动教育	必修	公共基础		48	1.0	一~四	考查
12	大学英语	必修	公共基础		32	2.0	二	考试
13	高等数学	必修	公共基础		32	2.0	二	考试
14	公共基础能力选修课	公选	公共基础		96	6.0	一~四	考查
15	美术设计基础	必修	专业基础		64	4.0	一	考试
16	数字图像处理	必修	专业基础		64	4.0	一	考试
17	构成设计	必修	专业基础		68	4.5	二	考查
18	全景视频及图片制作技术	必修	专业基础		64	4.0	一	考查
19	逆向建模技术	必修	专业基础		68	4.5	三	考查
20	程序设计基础	必修	专业基础		68	4.5	三	考查
21	三维动画特效制作	必修	专业基础		68	4.5	四	考查
22	三维软件技术基础	必修	专业核心		85	5.5	二	考试
23	次时代建模技术	必修	专业核心		68	4.5	三	考试
24	虚拟现实高级模型制作	必修	专业核心		68	4.5	三	考试
25	Unreal 开发与应用一	必修	专业核心		68	4.5	三	考试
26	Unreal 开发与应用二	必修	专业核心		68	4.5	四	考试
27	界面交互设计	必修	专业核心		68	4.5	四	考试
28	虚拟现实动画制作	必修	专业核心		68	4.5	四	考试
29	专业英语	选修	专业拓展		32	2	四	考查
30	应用数学	选修	专业拓展		32	2	四	考查
31	计算机网络基础	选修	专业拓展		32	2	三	考查
32	电工电子技术基础	选修	专业拓展		32	2	四	考查
33	动画运动规律	选修	专业拓展		32	2	一	考查
34	文创产品设计	选修	专业拓展		32	2	一	考查
35	Unity 开发与应用	选修	专业拓展		32	2	四	考查

36	产品艺术设计	选修	专业拓展		32	2	四	考查
37	建筑动画场景漫游	选修	专业拓展		32	2	三	考查
38	短视频创作与运营	选修	专业拓展		32	2	五	考查
39	软硬件系统搭建和维护	选修	专业拓展		32	2	四	考查
40	AI 绘画技术	选修	专业拓展		32	2	四	考查
41	视频剪辑与合成	选修	专业拓展		32	2	四	考查
42	新媒体广告设计	选修	专业拓展		32	2	五	考查

九、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 队伍结构：

本专业专任教师与学生的师生比 1:18，双师素质教师占专业教师比不低于 50%，兼任教师人数与专任教师总数的比例不高于 1:9，具有研究生学位教师占专业教师比不低于 50%；具有高级职称教师占专业教师比不低于 20%。

2. 专业负责人

（1）应具有副高及以上职称，具备一定的国际视野，了解国外先进职教理念和课程、培训及开发技术；

（2）较强的专业发展把握能力：把握虚拟现实技术应用专业发展动态，能带领本专业团队科学调研、制订人才培养方案，按照市场需求和自身条件合理设置专业方向，打造专业品牌。

（3）扎实的课程建设能力：能承担 1~2 门核心课程教学，主持 1 门课程改革，能带领团队完成课程开发、课程标准制定等工作；

（4）综合的科研服务能力：在科研开发、技术应用服务等方面起到表率作用；主持或参与省部级科研课题研究，为虚拟现实技术应用相关企业解决技术难题；

（5）综合的师资队伍建设能力：能够根据教师各自的主要研究方向和特点，开展分层分类培养，带领团队发展，全面负责双师队伍建设。

3. 专任教师

原则上应具有讲师及以上职称，具备较强的教学能力和应用开发能力；具有一定的课程开发能力和较强的教研教改能力；懂得生产管理与劳动组织，熟悉服务现场的操作流程；具备虚拟现实技术应用的基本实践技能；有参与企业技术服务的能力；具有双师素质能力；能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

原则上应具有中级及以上相关专业职称，主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

1. 专业教室基本要求

一般配备黑（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. 校内实训室基本要求

校内实训室的配置与要求见表 12。

表 12. 校内实训室配置要求一览表

序号	实训室名称	主要实训项目	主要工具与设备	工位数	支撑课程
1	虚拟现实教学实训室	虚拟现实内容创作实训	计算机、数位板、多媒体投影设备、VR 教学设备	50	虚拟现实动画制作、虚拟现实高级模型制作、次时代建模技术
2	动作捕捉实训室	动作捕捉实训	光学位置追踪系统、光学头部追踪器、数据手套、无线交互手柄、虚无线标记点、高速红外光学捕捉相机、人体动作捕捉摄像头、手部动作捕捉感应器、手持式三维扫描仪、三维动画姿态制作系统	50	逆向建模技术、动画运动规律
3	虚拟现实协同创新实训室	认识实习	VR 图形工作站、VR 移动工作站、VR 开发设备、VR 开发一体机、虚拟现实系统、VR 主机、VR 体验设备液晶触控一体机	50	界面交互设计、三维动画特效制作、建筑动画场景漫游
4	数字影像采集及 MR 实训室	高级建模实训	计算机、数位板、多媒体投影设备	50	逆向建模技术、全景视频及图片制作技术
5	摄影摄像实训室	新媒体影视制作实训	VR 教学设备	50	视频剪辑与合成、短视频创作与运营
6	装配式装修虚拟仿真实训室		虚拟现实设计工作站	50	数字图像处理、Unity 开发与应用

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地的配置与要求见表 13。

表 13. 校外实训基地配置要求一览表

序号	基地名称	主要实训项目	接纳人数	支撑课程
----	------	--------	------	------

1	广西虚拟现实科技实训基地	高级建模实训	30	虚拟现实动画制作、逆向建模技术、全景视频及图片制作技术
2	驰信动画实训基地	动画制作综合实训	50	次时代建模技术、建筑动画场景漫游、虚拟现实高级模型制作
3	自由蓝传媒实训基地	商业插画实训	30	文创产品设计、界面交互设计、三维动画特效制作
4	景上科技实训基地	认识实习	20	三维软件技术基础、动画运动规律、
5	烽众传媒实训基地	摄影摄像实训	20	视频剪辑与合成、短视频创作与运营

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

（1）专业课程和公共基础课程教材原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用。

（2）国家和省级规划目录中没有的教材，可自主选用。自主选用的教材必须以质量为标准，优先选用教育部各专业指导委员会推荐的近三年教材，优先选用国家和教育部推荐的统编优秀教材、国家立项的精品教材、省部级优秀教材及重点教材、面向 21 世纪课程教材以及行业主管部门统一编写的教材。教材选用必须以人才培养方案和教学标准为依据，符合专业特点和培养目标要求。

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、技术规范以及服务规范、技术标准手册等；虚拟现实类图书和虚拟现实专业类学术期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

表 14 虚拟现实技术应用专业数字化资源选列表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	工业云课堂	http://gxlc.itolearn.com/Land/ldindex?ReturnUrl=%2f
2	中国高职艺术设计教育网	http://www.ewad.org/
3	中国高职高专教育网	https://www.tech.net.cn/web/index.aspx
4	智慧职教	http://www.icve.com.cn/
5	中国大学 MOOC	https://www.icourse163.org

（四）教学建议

1. 教学方法

教学方法突出以学生为中心，专业核心课程采用“任务驱动”、“项目导向”等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。根据课程类型和性质分别运用“案例教学”、“情景教学”、“理实一体化教学”多种教学方法，融“教、学、做、用”为一体，激发学生学习兴趣，增强动手能力和发现问题、分析问题、解决问题的能力，提高教学质量。

2. 教学安排：由于本教学计划基于工作岗位流程进行设置，部分专业课程有承前启后的先后关系，具体安排时可以根据实际情况针对不同的课程性质实施单行或并行的阶段模块化教学，如知识理论性较强的课程，采取分散式教学，即周学时 2~4 节，上课周数较多，便于学生逐步递进深入理解有关课程理论知识；而动手实践性较强的课程，宜采取集中式教学，即周学时安排相对较多，上课周数较集中，便于学生在短时间内集中精力掌握一门技能，并为下一门课程的学习打好专业技能基础。实际排课要根据学生学习情况、教学场所、实训设备、师资调配等原因进行合理安排。

3. 教学具体要求：专业教学要注意结合课程思政内容促进学生树立正确的世界观、价值观和人生观，强化学生的实际操作技能，提高职业素养。

4. 考试管理办法：专业课程主要采取机试、作品考核等形式。

5. 实训基本要求：要求学生 100% 参与实训，实训的工作量视项目难易度及工种的不同进行具体定量。

6. 实训具体方式：

（1）模拟实训（采用虚拟项目进行训练，要求学生根据工作流程和标准完成实训任务）；

（2）项目实训（采用真实项目进行训练，要求学生根据工作流程和标准完成实训任务）。

7. 产教结合的形式

（1）与企业合作的途径：

①资源共享：校企共建实训基地，实现资源共享。

②顶岗跟岗：包括教师到企业顶岗跟岗锻炼和学生到企业岗位实习。

（2）合作内容

①课程开发：着眼于虚拟现实行业生产实际开展教学，专业教学计划和课程教学大纲由校企共同针对工作过程中的岗位要求、典型工作任务和教学规律进行研究讨论后制定，明确课程教学目标和定位，全面实施以“工学结合”为核心的人才培养方案，探索和实践产学研一体化教学发展模式。

②师资培养：不定期派遣一定数量的专业骨干教师到企业顶岗锻炼，企业提供相关工作岗位，培养“双师”队伍。

③学生实习：定期安排学生到企业进行岗位实习。

④就业推荐和安置。

（3）企业介入课程的方式

不定期邀请企业专家、技术人员到课堂进行讲学，或担任实训课程的兼职指导教师，企业按照校企合作协议书接纳学生到企业进行岗位实习并负责指导。

（4）学生实习

根据教学计划定期到企业进行岗位实习。

（五）学习评价

本专业课程考核评价体系实现全程化、多元化考核。课程的总评成绩=课程平时学习考核+过程考核+期末综合考核。

1. 学生平时考核。包括学生平时上课出勤情况、课堂纪律及学习态度，上课回答问题、作业完成情况等。

2. 过程性考核。主要是对学生完成每个工作任务的学习能力、专业技能、工作能力和团队合作精神的考核。

3. 期末综合考核。主要采用作品考核，注重过程考核和能力考核。

4. 本专业考核与评价模式如下：①考试课程：40%过程性考核+60%终结性考核；②考查课程：50%过程性考核+50%终结性考核。就考核与评价内容而言，力争考核评价过程中能力、知识与素质考核构成更加合理，充分体现职业教育的特点。

（六）质量管理

1. 学校和二级学院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，达成人才培养目标。

2. 学校和二级学院有完善教学管理机制，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. 学校和二级学院有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. 专业教学团队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。

（七）学习成果转换

按照教育部 X 证书融入人才培养方案的要求实现课证融通，本专业的 X 证书与学历专业（课程）之间的转换规则如表 15。

表 15 X 证书与学历专业（课程）之间的转换规则表

证书名称	证书等级	颁证机构	专业名称及代码	学历层次	院校名称	证书课程名称	证书课程学分	备注
------	------	------	---------	------	------	--------	--------	----

数字创意建模职业技能等级证书	中级	浙江中科视传科技有限公司	虚拟现实技术应用（代码 510208）	大专	广西工业职业技术学院	三维建模技术	5.5	
数字媒体交互设计职业技能等级证书	中级	威凤新联合(北京)教育科技有限公司	虚拟现实技术应用（代码 510208）	大专	广西工业职业技术学院	界面交互设计	4.5	

十、毕业要求

根据广西工业职业技术学院虚拟现实应用技术专业特色及专业培养目标的要求，通过公共基础素质能力模块所有课程、专业基础能力模块所有课程、专业核心能力模块所有课程的课堂教学、讲座、社会活动、文化活动、各种竞赛、大学生创新创业、实习、辅导、座谈等教学环节，使虚拟现实应用技术专业毕业生能力达到如下基本要求：

- （一）在学校规定年限内修满本专业人才培养方案规定的 150 学分。
- （二）毕业时应达到的素质、知识和能力等要求详见培养目标与培养规格。
- （三）鼓励获得与本专业紧密相关的职业资格证或行业上岗证 1 个（数字创意建模职业技能等级证书等）。
- （四）符合学校学生学籍管理规定的相关要求。

十一、附录

1. 广西工业职业技术学院 2024 级虚拟现实技术应用专业课程设置与教学时间安排表（表 16）

2. 广西工业职业技术学院 2024 级虚拟现实技术应用专业人才培养方案变更审批表（表 17）

表 17. 广西工业职业技术学院 2024 级虚拟现实技术应用专业人才培养方案变更审批表

序号	变更内容	原计划	变更后计划	变更理由
1				
2				
3				
4				
5				
专业团队意见： 专业负责人签字： 年 月 日				
二级学院意见： 二级学院（盖章） 院长签字： 年 月 日				
教务处意见： 教务处（盖章） 年 月 日				