



湖南科技职业学院

虚拟现实应用技术专业 人才培养方案

二 级 学 院

软件学院

专 业 负 责 人

卓惠丽

制 定 日 期

2020 年 7 月

湖南科技职业学院教务处 编制

虚拟现实应用技术专业人才培养方案

一、专业名称

专业名称：虚拟现实应用技术专业。

专业代码：610216。

专业大类：电子信息大类。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

标准学制：三年。

修业年限：学习年限不少于两年，在校累计学习年限不超过五年，最长学习年限不超过六年（含休学）。

四、职业面向

表 1 职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例 (“1+X”)
电子信息大类 (61)	计算机类 (6102)	软件和信息技术服务业 (65)	数字媒体艺术专业人员 (2-09-06-07) 计算机程序设计员 (4-04-05-01)	VR 美术设计; VR 程序开发; VR 界面设计; VR 售前售后技术支持	1.计算机技术与软件专业技术资格 (水平)证书(程序员、多媒体应用 技术制作员); 2.1+X 虚拟现实应用开发技能等级 证书; 3. Adobe 中国认证设计师(影视后期 方向)

五、培养目标和规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平和良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力的人才；并掌握虚拟现实、增强现实技术相关专业理论知识，具备虚拟现实、增强现实项目交互功能设计与开发、三维模型与动画制作、软硬件平台设备搭建和调试等能力，能够胜任虚拟现实项目设计、开发、调试等技术与服务工作。毕业 3-5 年能胜任 VR 及相关项目的美术设计师、界面设计师和程序开发工程师等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以下要求：

1. 素质

坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

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。

具有质量意识、知识产权意识、安全意识、信息素养、工匠精神、全球视野。

善于换位思考，具有从用户角度研究分析的能力。

具有创新思维和开拓意识，勇于在 VR 领域实践新理念、大胆创新。

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。

具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

具有一定的艺术审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

了解当前 VR 技术相关的常识和理论知识。

了解 VR 项目设计开发相关法律常识。

掌握虚拟现实项目交互功能设计与开发理论知识。

掌握三维模型与动画制作技术。

掌握虚拟现实项目交互功能设计与开发技术。

掌握软硬件平台设备搭建和调试等技术。

3. 能力

具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力。

具备虚拟现实主流引擎交互功能开发能力。

具备虚拟现实三维模型、动画设计与制作能力。

具备搭建和维护虚拟现实常用软硬件设备或平台的能力。

具备全景图片、全景视频的拍摄和后期处理能力。

具备虚拟现实技术应用的实践能力。

六、课程设置及要求

(一) 职业能力分析

表 2 典型工作任务与职业能力分析表

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
VR 程序开发	接受工作任务，了解需求分析和概要设计	1-1 获取和分析信息的能力； 1-2 根据软件产品需求，理解和分析系统概要设计，编写需求文档； 1-3 绘制出清晰的流程图； 1-4 能准确的划分项目功能模块；	程序设计基础 VR 引擎基础 (U3D) VR 应用开发 (U3D) VR 基础项目实训 VR 应用开发项目实训
	使用 VR 引擎进行程序开发	2-1 掌握主流的开发语言； 2-2 具有按照规范编写代码的能力； 2-2 深入理解 C# 中网络及协程知识； 2-3 掌握 3D 数学及应用	
	VR 接口实现	3-1 掌握主流开发工具； 3-2 具有模块详细设计能力； 3-3 具有接口设计能力；	
	VR 程序测试发版	4-1 具有使用主流测试工具的能力； 4-2 具有编写测试用例的能力； 4-3 具备搭建测试环境的能力； 4-4 具有对项目进行测试和检验的能力； 4-5 具有发现软件错误和缺陷的能力； 4-6 具有优化项目打包的能力；	
	编写技术文档	5-1 有较强的阅读和写作能力； 5-2 了解项目制作和使用的各项参数；	
VR 美术设计	三维场景和模型制作	1-1 能根据项目的要求设计场景和角色的原型； 1-2 能熟练使用三维软件制作场景和角色的建模并进行优化； 1-3 能绘制材质贴图，并对贴图优化； 1-4 能渲染出较好的画面效果； 1-5 能正确无误的导出模型和材质；	

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
	UI 交互设计	2-1 能根据项目分析出功能项; 2-2 能合理的设计各个元素之间的交互方式, 用户体验良好; 2-3 能熟练使用软件制作出项目; 2-4 根据项目的使用人群, 设计出最佳的视觉界面; 2-5 能根据项目的使用平台合理的实现 UI 并进行项目优化;	PhotoShop 图像处理 VR 场景制作 VR 角色制作 VR 动画制作 UI 交互设计 影视拍摄及处理 VR 全景项目实训 VR 基础项目实训 VR 应用开发项目实训
	动画设计	3-1 能分析并编绘出 VR 项目的故事板; 3-2 能熟练运用镜头语言拍摄出最佳的镜头动画; 3-3 能熟练的设置关键帧动画、约束动画等; 3-4 能较好的分析设计角色动作; 3-5 能熟练运用三维软件给角色设定骨骼; 3-6 能熟练运用三维软件给角色设定蒙皮权重; 3-7 能熟练的设置各类角色动画;	
	特效设计	4-1 能根据项目需求选择合适的特效; 4-2 能绘制特效需要的贴图; 4-3 能制作特殊材质效果; 4-4 对特效节奏的把握能力较好; 4-5 能有效的优化输出特效效果;	
	VR 全景制作	5-1 具有一定的编导和策划 VR 全景项目的能力; 5-2 熟悉各类 VR 全景设备, 并能灵活运用; 5-3 熟悉拍摄的镜头语言, 对场景的驾控能力强; 5-4 了解 VR 全景拍摄的技巧与方法; 5-5 能独立完成素材的后期制作;	

(二) 课程设置

1、课程设置体系图

通过岗位职业能力需求分析, 根据课程体系设计思路, 确定本专业课程设置。

工作岗位	VR 美术设计			VR 程序开发		
实 训 课		VR 全景项目实训	VR 基础项目实训	VR 应用开发项目实训	专项综合实训 企业项目综合实训	顶岗实习 毕业设计
专 业 群 选 修 课 程	艺术赏析	插画设计 软件工程	动画运动规律 分镜剧本 软件测试	影视拍摄及处理 Python 程序设计		
专 业 技 能 必 修 课 程		*VR 场景制作	*VR 角色制作	*VR 动画制作 *VR 应用开发		
专 业 基 础 必 修 课 程	构 成 *PS 图像处理 专业认知实习		VR 引擎基础 UI 交互设计			
专 业 群 平 台 课 程		*面向对象程序设计 信息检索沟通与演讲	数据库应用	网页设计与制作		
公 共 基 础 课 程	思政课 公共艺术	大学生健康教育 实用语文	公共体育 大学英语	军训与军事理论 计算机数学	党史、国史 劳动教育	
学 期	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期

图 1 课程设置体系图



2、课程设置表

表 3 课程设置表

课程属性	课程性质	主要课程
公共课程	必修课	军事技能、军事理论、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学英语（1）、大学英语（2）、大学体育（1）、大学体育（2）、形势与政策、专业导论、实用语文、职业规划与就业指导、计算机数学、创新创业教育、心理卫生与健康、中国传统文化、生命安全与救援、突发事件及自救互救、党史国史、劳动教育
	限选课	音乐鉴赏、书法鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论（限选 1 门），线上开展。 专项体育（3 选 1），线上开展
	任选课	从 18 门任意选修课中选修 2 门
专业课程	专业群平台必修课	*程序设计基础、数据库应用、网页设计与制作、信息检索沟通与演讲
	专业基础必修课	专业认知实习、构成、*PhotoShop 图像处理、VR 引擎基础（U3D）、UI 交互设计
	专业技能必修程	*VR 场景制作、*VR 角色制作、*VR 动画制作、*VR 应用开发（U3D）、VR 全景制作项目实训、VR 基础项目实训、VR 应用开发项目实训、专项综合实训、企业项目综合实训、顶岗实习、毕业设计
	专业群/专业拓展选修课	美术欣赏、插画设计、分镜头剧本、影视拍摄及处理、动画运动规律、软件工程、软件测试、Python 程序设计（8 选 5）

注：课程名称前带“*”者为专业核心课。

（三）课程描述

主要包括公共基础课程和专业课程。

1.公共基础课

表 4 公共基础课程描述

序号	课程名称 (代码)	课程描述
1	军事技能 (909101)	课程目标 1.素质目标：在组织军事技能训练时，要以中国人民解放军的条令、条例为依据，严格训练，严格要求，培养学生良好的军事素质。 2.知识目标：对国防概述、国防法制、国防建设、国防动员、军事思想概述、国际战略环境概述、国际战略格局、我国安全环境、高技术概述、高技术军事上的应用、高技术与新军事变革、信息化战争概述、信息化战争特点、信息化战争对国防建设的要求有较清醒的了解。通过学习激发学生努力拼搏，掌握科技知识。 3.能力目标：通过学习，达到和平时积极投入到国家的现代化建设中，战争年代是捍卫国家主权和领土完整的后备人才
		主要教学内容 1.中国国防；2.军事思想；3.国际战略环境；4.军事高技术；5.信息化战争；6.解放军条令条例教育与训练；7.轻武器射击；8.军事地形学、综合训练——行军；9.综合训练
		教学要求 本课程是公共基础课必修课。 教学方法：基于行动导向教学、四步法；案例教学法；情境教学法；启发式教学法；发现式教学法等。 教学条件：理论，学校多媒体教室；训练，学校操场和军事基地。 考核评价：采用过程与结果相结合考核，过程占 70%，结果占 30%
2	思想道德 修养与法律 基础 (909102)	课程目标 1.素质目标：树立正确的人生观、价值观、道德观和法制观；具备作为现代公民的道德素养和法律素养；培养成德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人。 2.知识目标：了解科学的世界观、人生观、价值观、社会主义道德相关理论；领会社会主义法治精神。 3.能力目标：具备人生规划能力、团队合作能力、辩证思考能力和运用道德、法律理论指导实践的能力
		主要教学内容 1.适应教育：了解我国所处的新时代特点、积极开始大学生活，以复兴民族为己任。 2.思想教育：树立理想信念，培育爱国主义情操，领会人生真谛与价值，弘扬社会主义核心价值观。 3.道德教育：掌握并传承中华优秀传统文化美德，培育职业道德、家庭美德、社会公德。 4.法制教育：把握法律的精神内核、了解我国法律的基础知识，具有较强的法治意识和法治观念
		教学要求 本课程是各专业的公共基础课，是对大学生进行系统的思想政治教育的核心课程，采用线上线下混和式教学。 考核成绩评定办法如下：研究性学习模块占 20%，网络学习模块占 30%，课堂表现模块占 20%，期末考试模块占 30%



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (909103)	课程目标	1.素质目标:具备一定的政治理论水平素养和调查研究思维;具备创新变革能力思维。 2.知识目标:了解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本要义;熟悉习近平新时代中国特色社会主义思想的深刻内涵;掌握中国共产党作为领导核心对中国特色社会主义事业的引领作用。 3.能力目标:能够用党的实事求是思想路线培养创新能力;能够用党的创新理论分析改革开放进程中出现的矛盾和问题,并提出对策和建议
		主要教学内容	1.马克思主义中国化及其理论成果;2.毛泽东思想;3.邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观;4.习近平新时代中国特色社会主义思想
		教学要求	本课程为思想政治理论课必修课程,在平台上建立了在线课程,采用线上线下混和式教学。讲授中做到理论阐述准确,内容详实得当,重、难点突出。教师应针对不同教学对象和教学内容,采用启发式、讨论式、探究式等多种教法,不断总结经验,力争提升自我。 考核成绩评定办法如下:研究性学习模块占 20%,网络学习模块占 30%,课堂表现模块占 20%,期末考试模块占 30%
4	形势与政策 (909104)	课程目标	1.素质目标:增强关心国际国内大事的积极性和自主探究的主动性;形成辩证的马克思主义形势观、政策观;形成对职业、社会、民族和国家的责任感和荣誉感;提升学生爱国主义素养;牢固树立“四个意识”,坚定“四个自信”,树立民族复兴大任的担当。 2.知识目标:了解 8 个专题所涉重大国际国内大事件的发展过程和基本逻辑;理解国家相关政策、党的最新战略方针;掌握党的相关最新理论创新成果等规范知识;熟悉与专题相关的习近平新时代中国特色社会主义思想。 3.能力目标:能正确理解国际国内形势与党和国家的方针政策;能进行社会调研和实践;能理论联系实际,辩证地分析 8 个专题涉及的重大国际国内大事件,正确判断大是大非
		主要教学内容	依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”,结合当前国际国内形势以及我校教学实际情况和大学生成长的特点确定选题。主要包括:1.形势与政策的基本知识;2.国内改革开放与社会发展新的动态,以及党的重大方针政策,中国的对外政策及与一些相关国家的关系发展动态等
		教学要求	课程性质:形势与政策课是高校思想政治理论课必修课,属于公共基础课。 教学方法:传授重大国际国内事件和国家相关政策规范知识的“讲授法”;培养国际国内形势与政策理解和分析能力的“提问法”;培养形势与政策调研和社会实践能力的“项目教学法”;培养辩证分析能力的分组讨论法和案例教学法。 教学模式:线上线下混合式教学模式;问题教学模式。 教学保障:学校多媒体教室;学校对学生调研实践活动的经费支持和制度保障。 考核评价:采用过程性多维度考核评价。课程考核包括课堂学习考核、实践项目考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下:课堂学习过程考核占 30%,实践项目考核占 40%,期末考试占 30%
5	大学英语 (1) (909105)	课程目标	1.素质目标:具备良好的学习习惯和逻辑思维;具备较强的协作能力和团队意识;具备在未来工作岗位和生活中用英语进行职场交际和日常交流的语言表达能力和综合素养。 2.知识目标:了解中西文化背景差异;熟悉跨文化交际知识与交际策略;掌握英语语音、词汇、语法、句法、修辞、语篇等语言知识。 3.能力目标: 听的能力:能基本听懂日常生活用语和与未来职业相关的简单对话。 说的能力:能就日常话题和与未来职业相关的话题进行比较有效的交谈。 读的能力:能基本读懂一般题材和与未来职业相关的英文材料,理解基本正确。 写的能力:能就一般性话题写命题作文,能填写表格和模拟套写与未来职业相关的简短英语应用文,如简历、通知、信函等。语句基本准确,表达清楚,格式恰当。 译的能力:能借助词典将一般性题材的文字材料和与未来职业相关的一般性业务材料译成汉语。理解基本正确,译文达意,格式恰当
		主要教学内容	1.问候介绍;2.指路问路;3.时间计划;4.问题解决;5.办公交际;6.职场礼仪
		教学要求	大学英语课程属于公共课程,培养面向生产、建设、服务和管理一线需要的懂英语、高素养、有国际化意识,能满足行业发展要求的技能型人才。课堂教学以学生为中心,教师起引导和指导作用,采用启发式、交际式和运用多媒体相结合的教学方法。 为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下:平时考核占 30%,过程性考核占 40%,期末考试占 30%
6	大学英语 (2) (909106)	课程目标	1.素质目标:具备良好的学习习惯和逻辑思维;具备较强的协作能力和团队意识;具备在未来工作岗位和生活中用英语进行职场交际和日常交流的语言表达能力和综合素养。 2.知识目标:了解中西文化背景差异;熟悉跨文化交际知识与交际策略;掌握英语语音、词汇、语法、句法、修辞、语篇等语言知识。



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
			<p>3.能力目标:</p> <p>听的能力:能基本听懂日常生活用语和与未来职业相关的简单对话。</p> <p>说的能力:能就日常话题和与未来职业相关的话题进行比较有效的交谈。</p> <p>读的能力:能基本读懂一般题材和与未来职业相关的英文材料,理解基本正确。</p> <p>写的能力:能就一般性话题写命题作文,能填写表格和模拟套写与未来职业相关的简短英语应用文,如简历、通知、信函等。语句基本准确,表达清楚,格式恰当。</p> <p>译的能力:能借助词典将一般性题材的文字材料和与未来职业相关的一般性业务材料译成汉语。理解基本正确,译文达意,格式恰当</p>
		主要教学内容	1.电话问候;2.网络生活;3.物品描述;4.观光旅游;5.求职申请;6.职业规划
		教学要求	<p>大学英语课程属于公共课程,培养面向生产、建设、服务和管理一线需要的懂英语、高素质、有国际化意识,能满足行业发展要求的技能型人才。课堂教学以学生为中心,教师起引导和指导作用,采用启发式、交际式和运用多媒体相结合的教学方法。</p> <p>为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下:平时考核占 30%,过程性考核占 40%,期末考试占 30%</p>
7	大学体育 (1) (909107)	课程目标	<p>1.素质目标:积极参与各种体育活动,基本形成锻炼习惯和意识,能编制个人锻炼计划;有一定体育欣赏能力,形成运动习惯。</p> <p>2.知识目标:能简单测试和评价健康状况,掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识和方法;能合理选择健康营养食品;养成良好的行为习惯,形成健康的生活方式;对接不同专业,具备必要的专业体能,预防相关职业病发生。</p> <p>3.能力目标:能掌握两项以上健身运动的基本方法和技能;能科学地进行体育锻炼,提高运动能力;掌握常见运动创伤的处置方法</p>
		主要教学内容	<p>1.体育理论:体育锻炼方法、体育卫生与保健、体育欣赏、大学生体质健康标准和田径、球类运动竞赛组织工作。</p> <p>2.体育技能:篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、健美操、武术和跆拳道等项目。</p> <p>3.学生健康达标测试:立定跳远、引体向上(男)、仰卧起坐(女)、1000 米(男)、800 米(女)、身高体重、肺活量、坐位体前屈、50 米</p>
		教学要求	<p>本课程是公共基础必修课。</p> <p>教学方法:采用任务驱动法、示范法、分组练习、分层学习、分组对抗等进行教学实践。</p> <p>考核评价:为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括学习过程考核、身体素质考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下:学习过程考核占 40%,身体素质考核占 30%,期末考试占 30%</p>
8	大学体育 (2) (909108)	课程目标	<p>1.素质目标:具备自主锻炼意识;培养运动爱好以及习惯;具备利用互联网的思维;具备一定的大数据思维。</p> <p>2.知识目标:掌握科学运动概念;了解运动种类;对于常见的运动项目的起源与发展有一定认识;对于开设项目的比赛规则有一定程度了解;掌握基本运动损伤的处理。</p> <p>3.能力目标:能掌握 1-2 个项目的基础技术动作;具备必要的身体素质并达到一定要求;利用所学知识可以较好地解读一场比赛</p>
		主要教学内容	1.运动理论;2.裁判法则;3.身体素质练习;4.运动技能技术学习
		教学要求	<p>本课程是公共基础必修课。教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。</p> <p>可根据不同的教学内容采用讲授、练习、分组练习、分层学习、分组对抗教学方法。</p> <p>为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括学习过程考核、身体素质考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下:学习过程考核占 40%,身体素质考核占 30%,期末考试占 30%</p>
9	实用语文 (909109)	课程目标	<p>1.素质目标:具备与人交流与合作的团队意识;具备爱岗敬业、诚实守信、踏实肯干、谦虚好学、坚持不懈、精益求精的职业道德与素养;具备勤于思考、勇于创新的思维。</p> <p>2.知识目标:了解口语表达的基本知识与技巧;熟悉常用应用文的基本写法与要求;掌握诗歌、散文、小说和戏剧的鉴赏方法。</p> <p>3.能力目标:能利用口语表达的基本知识与技巧进行有效交流与沟通;能运用应用文写作的基本写法与要求进行常用应用文的写作;能运用文学鉴赏的基本方法进行诗歌、散文、小说、戏剧等作品的赏析。</p>
		主要教学内容	<p>1.口语表达模块:口语表达基本知识与技巧;演讲的技巧以及演讲训练。</p> <p>2.应用文写作模块:公文概述,通知、报告、请示、函、求职信、个人简历、计划、总结、经济合同等常用应用文书的写作。</p> <p>3.文学鉴赏模块:鉴赏部分经典诗歌、散文、小说或戏剧作品</p>



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
		教学要求	本课程是公共基础课程,在学习通平台上建立了课程网络资源。教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 可根据不同的教学内容采用任务驱动法、案例分析法、情境教学法、角色扮演法、头脑风暴法、启发诱导法、讲授法、讨论法、自主探究法等教学方法。 为了更全面地考核学生学习情况,课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下:学习过程考核占 20%,课程作业考核占 30%,期末考试占 50%
10	职业规划与就业指导 (909110)	课程目标	1.素质目标:具备职业生涯发展的自主意识;树立积极正确的职业态度和就业观念;具备良好的职业素养;具备科学的职业决策思维。 2.知识目标:了解职业生涯规划对人生发展的重要作用;了解就业政策与就业权益保护;熟悉职业生涯规划的流程和步骤;掌握自我探索、职业世界探索、生涯决策与行动计划制订的方法;掌握求职技巧。 3.能力目标:能进行自我觉察,自我分析;能进行职业信息的收集和管理;进行科学的生涯决策;提升学生专业知识能力、可迁移性能力和自我管理能力,具备求职就业竞争能力
		主要教学内容	包括“觉知与承诺”、“自我认知”、“职业世界认知”、“生涯决策”、“计划与行动”、“求职准备”、“求职与面试技巧”、“就业政策就业权益保护”、“职场适应与发展”等模块。
		教学要求	课程性质:本课程是面向全校大学生开设公共必修课。本课程既强调职业在人生发展中的重要地位,又关注学生的全面发展和终身发展,分两个阶段教学:职业生涯规划安排在第一学期,就业指导安排在第五学期。 教学方法:本课程可根据不同的教学内容采用讲授法、案例教学法、提问法、练习法、讨论法、头脑风暴法、人物访谈法、游戏法等教学方法。 考核评价:为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下:学习过程考核占 20%,课程作业考核占 30%,期末考试占 50%
11	计算机数学 (909111)	课程目标	1.素质目标:具备与人沟通合作的能力;具备科学理论的理解能力;具备量化解决相关专业问题的能力;具备自主学习的能力;具备进行专业学习和终生学习所必需的数理基础和数理思维。 2.知识目标:了解函数、微积分、矩阵、图论等方面的基本概念、基本理论;掌握求极限、求导、求积分、矩阵计算等知识的基本方法和基本运算技能。 3.能力目标:能利用所学知识理解或解决专业中的实际问题
		主要教学内容	1.函数与极限;2.导数及微分;3.不定积分及定积分;4.数理逻辑;5.矩阵及其应用;6.图论
		教学要求	本课程是公共基础必修课程。教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、分组讨论法和案例教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下:学习过程考核占 30%,课程作品考核占 20%,期末考试占 50%
12	创新创业教育 (909112)	课程目标	1.素质目标:培养学生的创新创业意识、创新创业思维、创新创业精神,提升创新创业素养;自觉运用创业思维指导个人的学习、生活及创业实践;帮助有创业意愿的学生学会在不确定的环境中理性创业,帮助没有创业意愿的学生学会以创业的心态去就业。 2.知识目标:要求学生了解创业者通常应具备的能力和素质,了解精益创业的基本理论;熟悉商业模式的基本知识;掌握创业团队的内涵、模式及创业团队的组建与管理。 3.能力目标:通过课程教学培养学生的团队合作能力、语言表达能力、收集信息和整理资料的能力、动手操作能力、分析问题解决问题的能力
		主要教学内容	包括认识创业、创业思维与人生发展、创业资源、创业团队、创业机会、创意设计、创业风险、商业模式、创业计划书(选修)、企业创办与初创企业管理(选修)等模块。
		教学要求	课程性质:本课程是一门公共必修课。 教学方法:遵循教育教学规律,坚持理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与创业实践相结合,在“课程思政”教学理念的指导下,综合运用讲授法、案例分析法、讨论法、头脑风暴法、练习法、角色扮演法、游戏法、榜样示范法、网络教学法和实地考察法等多种教学方法,把知识传授、思想碰撞和实践体验有机统一起来,调动学生学习的积极性、主动性和创造性,提高教学效果,充分发挥“课程思政”的育人功能。 考核评价:为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下:学习过程考核占 20%,课程作业考核占 30%,期末考试占 50%
13	心理卫生与健康 (909113)	课程目标	1.素质目标:本课程根据大学生心理特点,有针对性的让学生掌握心理健康、心理学与变态心理学的相关知识,学会心理调适的基本方法。 2.知识目标:认识心理科学,消除对心理学的误解,培养科学的心理观,消除唯心主义、封建迷信和伪科学的干扰;通过心理健康知识的传授,让大学生重视心理健康对成人成才的重要意义。 3.能力目标:掌握心理调适方法,通过消除心理困惑,学会调节负面情绪,学会面对人生的各种挫折与困难,增强心理承受能力



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
14	中国传统文化 (909114)	主要教学内容	1.大学生心理健康教育绪论；2.大学生自我意识培养；3.大学生人格塑造；4.大学生学习心理；5.大学生情绪管理；6.大学生人际健康；7.大学生恋爱与性心理；8.大学生精神障碍与求助
		教学要求	本课程是公共课程。教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、同时结合情景设置、心理测试、心理游戏等师生互动活动。 为了更全面考核学生学习情况，课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下：学习过程考核占 20%，课程作业考核占 30%，期末考试占 50%
		课程目标	1.素质目标：具备自主学习中国传统文化的意识；具备热爱祖国、孝敬父母、尊师爱友、礼貌待人等人文素养；具备勤于思考、学以致用、勇于创新的思维。 2.知识目标：了解中国传统哲学、文学、宗教文化精髓；熟悉中国古代科学、技术、艺术等文化成果和中国传统服饰、饮食、民居、婚丧嫁娶、节庆等文化特点及习俗；掌握中国传统道德规范和传统美德。 3.能力目标：能诵读传统文化中的名篇佳句；能吸收传统文化的智慧，感悟传统文化的精神内涵；能学习传统文化的科学方法，从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象
15	军事理论 (909115)	主要教学内容	中国传统文化绪论、中国古代哲学、中国传统宗教、中国古代文学、中国传统艺术、中国传统戏曲、中国传统教育与科举、中国传统科技、中国传统节日、中国传统民俗与礼仪、中国传统饮食文化
		教学要求	本课程是公共基础课程，在学习通平台上建立了课程网络资源。教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 可根据不同的教学内容采用案例分析、分组讨论、视频观摩、情景模拟、启发引导等灵活多样的教学方法。 为了更全面地考核学生学习情况，课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下：学习过程考核占 30%，课程作业考核占 20%，期末考试占 50%
		课程目标	1.素质目标：具备国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念。 2.知识目标：了解基本军事知识；熟悉国防知识；掌握基本军事理论与军事技能。 3.能力目标：加强组织纪律性，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础
16	生命安全与救援 (909116)	主要教学内容	1.国防、国家安全、军事思想概述；2.国际战略形势；3.外国军事思想、中国古代、当代军事思想；4.新军事革命；5.机械化战争、信息化战争
		教学要求	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 具体考核成绩评定办法如下：课程视频考核占 40%，课程测验考核占 30%，期末考试占 30%
		课程目标	1.素质目标：具备应对危机突发事件意识。 2.知识目标：掌握基本生存、自救和救助技能。 3.能力目标：能掌握常见运动创伤的预防与处置方法
17	突发事件及自救互救 (909117)	主要教学内容	1.现场急救技能；2.户外活动危险的预测与预防；3.运动损伤的预防与处理；4.生活中常见的意外事件
		教学要求	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 具体考核成绩评定办法如下：课程视频考核占 40%，课程测验考核占 30%，期末考试占 30%
		课程目标	1.素质目标：具备应急应对自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件意识。 2.知识目标：了解突发事件，熟悉急救原则，掌握呼救现场急救知识。 3.能力目标：能做到遇到突发事件冷静有效自救互救
18	党史、国史 (909118)	主要教学内容	1.突发事件应急和处理原则；2.急性中毒的应急处理；3.心肺复苏初级救生术；4.呼吸道异物的现场急救；5.常见急危重病证的现场急救；6.常见意外事故的现场急救；7.各类创伤的现场急救；8.止血与包扎术；9.固定与搬运术
		教学要求	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 具体考核成绩评定办法如下：课程视频考核占 40%，课程测验考核占 30%，期末考试占 30%
		课程目标	1.素质目标：具备史学素养和政治思维。 2.知识目标：了解中国近现代历史基本知识，熟悉马克思主义基本理论和中国共产党历史发展历程，掌握中国近现代历史的基本知识和基本规律。 3.能力目标：能帮助学生提升史学素养和政治觉悟，并借以观照现实中的社会、政治和人生
18	党史、国史 (909118)	主要教学内容	1.西方列强对中国的侵略；2.马克思主义在中国传播与中国共产党成立；3.中华民族抗日战争的伟大胜利；4.历史和人民选择了中国共产党；5.中国特色社会主义进入新时代
		教学要求	



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
		教学要求	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行,学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 具体考核成绩评定办法如下:课程视频考核占 40%,课程测验考核占 30%,期末考试占 30%
19	劳动教育 (909119)	课程目标	1.素质目标:具备正确的劳动意识,具备尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的意识。 2.知识目标:了解劳动科学理论、基本知识,熟悉劳动科学的基本概念、基本知识、基本原理,掌握劳动的基本理论。 3.能力目标:能深刻认识人类劳动实践的创造本质,深入理解劳动实践对于立德树人的重大意义,深切感悟劳动实践对于人的自由全面发展所具有的重要推动作用,形成科学的劳动观
		主要教学内容	1.劳动的思想;2.劳动与人生;3.劳动与经济;4.劳动与法律;5.劳动与安全;6.劳动的未来,以及三次实际或实习实训劳动、一次劳动新形态体验学习
		教学要求	本课程嵌入专业相关实习实训课程中。理论教学以课堂讲授为主,课外学生参与实际或实习实训劳动。 具体考核成绩评定办法如下:课程理论考核占 20%,课外实际或实习实训劳动占 80%
20	艺术、美学类选修课(限选 1 门) (909201)	课程目标	1.素质目标:具备审美意识及个人艺术修养。 2.知识目标:了解艺术的本质与特征、艺术的起源、艺术的功能、文化系统中的艺术、艺术的种类;熟悉艺术创作、艺术作品、艺术鉴赏、音乐鉴赏、书法鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏等方面知识;掌握从美学和文化学的角度来研究艺术的方法。 3.能力目标:能探索和发掘艺术与美学的人文精神。
		主要教学内容	1.音乐鉴赏;2.书法鉴赏;3.影视鉴赏;4.戏剧鉴赏;5.戏曲鉴赏;6.艺术导论
		教学要求	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行,学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 具体考核成绩评定办法如下:课程视频考核占 40%,课程测验考核占 30%,期末考试占 30%
21	专项体育 (909202)	课程目标	1.素质目标:具备体育素养。 2.知识目标:了解足球、篮球、排球、乒乓球、羽毛球、网球等基本理论知识;熟悉足球、篮球、排球、乒乓球、羽毛球、网球等运动项目的规则;掌握足球、篮球、排球、乒乓球、羽毛球、网球等运动项目技术动作方法、要领。 3.能力目标:能帮助学生提升对体育的概念、文化、心理健康等的认识,增长学生的科学知识
		主要教学内容	1.足球;2.篮球;3.排球;4.乒乓球;5.羽毛球;6.网球
		教学要求	本课程是在线网络课程。所有教学活动均在网络上进行,学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 具体考核成绩评定办法如下:课程视频考核占 40%,课程测验考核占 30%,期末考试占 30%
22	公共选修课 18 选 2 (909301、909302)	课程目标	1.素质目标:具备个人认知与文化修养,具备工匠精神。 2.知识目标:了解文明起源与历史演变、人类思想与自我认知、科学发现与技术革新、文学修养、国学经典与文化遗产等方面知识。 3.能力目标:能吸收前人的智慧,用于拓展心胸,提升个人修养,将工匠精神切入我们当下的现实生活
		主要教学内容	1.文物精品与中华文明;2.古典诗词鉴赏;3.中国当代小说选读;4.中华诗词之美;5.生命科学与人类文明;6.先秦君子风范;7.文化地理;8.中国的社会与文化;9.先秦诸子;10.爱因斯坦的革命:被一人改变的 20 世纪;11.《诗经》导读;12.中国古代礼仪文明;13.《老子》《论语》今读;14.《论语》导读(同济版);15.批判与创意思考;16.辩论修养
		教学要求	本课程是在线网络课程。所有教学活动均在网络上进行,学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 具体考核成绩评定办法如下:课程视频考核占 40%,课程测验考核占 30%,期末考试占 30%

2. 专业课程

(1) 专业群平台课程

表 5 专业群平台课程描述

序号	课程名称 (代码)	课程描述	
1	*程序设计基础 (190101)	课程目标	1.素质目标:具备文档分析能力;具备自我学习能力。 2.知识目标:掌握基本 IDE 工具的使用;掌握面向对象程序设计方法;掌握程序调试方法;掌握基本程序框架的搭建。 3.能力目标:能运用 IDE 工具进行基本编码;能熟练使用类、对象、继承、覆盖等面向对象编程方法;能完成具有一定交互性的控制台程序



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
		主要教学内容	1.C#语言基础；2.面向对象程序设计；3.WindowForm 图形用户界面初步；4.程序调试及异常处理
		教学要求	课程性质及建议：教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 教学方法建议：依据“知识、能力、素质”一体化构思的教学理念，分4个实际案例贯穿整个课程。 考核方法建议：为了更全面考核学生学习情况，课程考核包括理论、实操、作业单和素质考核四部分。具体考核成绩评定办法如下：理论考核占30%，实操考核占40%，作业单考核占20%，素质考核占10%
2	数据库应用 (190102)	课程目标	1.素质目标：具备较强的学习能力；具备自我管理能力和团队协作能力；具备较强的分析能力。 2.知识目标：了解数据库的基本原理和方法；掌握数据库的安装及维护；掌握数据的增、删、改、查；熟悉索引、视图及存储过程的创建及应用；了解事务操作。 3.能力目标：能完成基本的数据库操作；能完成各种数据库对象的创建、修改与删除；能对数据库进行基本的管理和维护
		主要教学内容	1.数据库的基本管理和维护，数据库基础知识；2.各种数据库对象的创建、修改与删除；3.数据的增、删、改、查；4.索引、视图、存储过程和触发器等；5.数据库的设计
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业（方向）SQL 语言的掌握情况背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、分组讨论法、案例教学法、任务区驱动式教学方法和项目教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况，课程考核包括学习过程考核和期末考试两部分。具体考核成绩评定办法如下：学习过程考核占40%，期末考试占60%
3	网页设计与制作 (190103)	课程目标	1.素质目标：具备一定的审美和人文素养；具有互联网思维；具有集体意识；具备良好的沟通能力。 2.知识目标：了解 HTML 页面的构成；掌握 HTML5 基础语法；熟练使用样式完成页面美化任务；了解网站的整体设计思想。 3.能力目标：能完成静态页面的设计；能使用 HTML5 构建静态页面；能使用 CSS 完成网页的美化
		主要教学内容	1.HTML5 基础知识；2.CSS 样式基础；3.静态页面的设计与制作；4.常用网页设计软件的使用；5.静态网站的设计与实现流程
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景网页基础知识选择相应的教学内容、案例、教学情境。 可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、分组讨论法、案例教学法、任务区驱动式教学方法和项目教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况，课程考核包括学习过程考核和期末教师自主考核两部分。具体考核成绩评定办法如下：学习过程考核占40%，期末教师自主考核占60%
4	信息检索沟通与演讲 (190104)	课程目标	1.素质目标：具备自主学习意识；具备信息搜索能力；具备利用互联网的思维；具备团队协作能力；具备一定的表达能力。 2.知识目标：了解所选课题的背景；熟悉信息检索方式；掌握文档的撰写及排版；掌握幻灯片的制作技巧。 3.能力目标：能利用互联网检索到所需信息；能熟练进行文档排版及幻灯片的制作；能当众演说自己的课题
		主要教学内容	1.ISAS 课题选题；2.信息检索技巧；3.内容的收集与整理；4.PPT 的制作与美化；5.演讲技巧
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业（方向）选题背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 可采用讲授法、分组讨论法、案例教学法等教学方法。 课程考核包括学习文档考核、PPT 考核及现场答辩三部分。具体考核成绩评定办法如下：文档考核占40%，PPT 考核占30%，现场答辩考核占30%

(2) 专业基础课程

表 6 专业基础课程描述

序号	课程名称 (代码)	课程描述	
1	构成 (190202)	课程目标	1.素质目标：具备良好的职业素养和敬业精神、对待设计任务，工作态度认真，敢于承担责任；具备沟通表达能力，能够以语言表达、现场图示等方式交流设计思路、探讨和表达设计方案等；具有创新意识与创造力，能够敏锐地捕捉到最新的设计潮流与趋势，并进行吸收与创新；具有知识产权保护意识和分享精神，自觉维护设计产权，共享设计资源。 2.知识目标：了解平面构成、色彩构成基本概念；理解色彩的情感与象征及色彩构成设计的基本规律；掌握点、线、面和块的构成及形式法则；掌握色彩的构成及配色法则。 3.能力目标：能用平面构成法则原理，对设计元素进行打散重构；能用形式美的构成法则进行专业造型设计；能运用色彩基本理论及形式美原理进行色彩搭配



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
		主要教学内容	1.构成的形式美原理；2.造型的基本要素；3.形象的构成；4.平面构成的基本形式法则；5.色彩的三要素；6.色彩的对比与调和；7.色彩的重构与情感表现
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。根据教学内容采用讲授法、提问法、案例教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况，课程考核包括课堂表现和课程训练测试两部分组成。具体考核成绩评定办法如下：课堂表现占 30%(包含到课率 5%，学习态度 5%，通用能力 20%)；模块阶段测试占 70%（包含平面构成模块测试 35%，色彩构成模块测试 35%）
		课程目标	1.素质目标：具有勤奋学习的态度，严谨求实、创新的工作作风；具有良好的心理素质和职业道德素质；具有高度责任心和良好的团队合作精神；具有较强的创新思维和健康的审美意识，以及较高的艺术设计鉴赏能力。 2.知识目标：了解图形图像基础知识；掌握软件的使用；掌握图形图像处理的相关知识；掌握手绘贴图的技法。 3.能力目标：能完成图像的处理；能完成图形的绘制；能绘制 UV 贴图
2	*Photoshop 图像处理 (190203)	主要教学内容	1.图形图像基础；2.图像的合成与处理；3.图形的绘制；4.手绘贴图
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。根据教学内容采用讲授法、提问法、案例教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况，课程考核包括理论、实操、作业单和素质考核四部分。具体考核成绩评定办法如下：理论考核占 30%，实操考核占 40%，作业单考核占 20%，素质考核占 10%
		课程目标	1.素质目标：具备文档分析能力；具备自我学习能力。 2.知识目标：掌握虚拟引擎的基本使用方法；掌握利用虚拟引擎进行二次开发的方法；掌握虚拟引擎中的常用组件；掌握程序框架的搭建。 3.能力目标：能熟练使用虚拟引擎制作具有一定交互性的虚拟项目
3	VR 引擎基础 (U3D) (190204)	主要教学内容	1.虚拟引擎概述；2.引擎组件；3.引擎脚本；4.程序调试及异常处理
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。根据教学内容采用讲授法、提问法、案例教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况，课程考核包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下：学习过程考核占 20%，课程作品考核占 30%，期末考试占 50%
		课程目标	1.素质目标：具有勤奋学习的态度，严谨求实、创新的工作作风；具有良好的心理素质和职业道德素质；具有高度责任心和良好的团队合作精神。 2.知识目标：了解 UI 设计概念；了解用户体验、用户旅程和服务蓝图；理解交互设计的原理；掌握设计方法和设计思维；掌握 GUI 设计的法则；掌握用户研究方法。 3.能力目标：具有较高的用户心理分析能力，以及界面交互设计能力；能根据项目要求设计交互原型；能设计具有美感的界面作品；能进行用户研究，灵活运用设计思维和设计方法，能进行用户体验设计
4	UI 交互设计 (190205)	主要教学内容	1.UI 交互设计的概述；2.交互原型设计；3.设计方法论；4.用户研究；5.GUI 设计的美的法则；6.GUI 设计标准与法规；7.可用性测试
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。根据教学内容采用讲授法、提问法、案例教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况，课程考核包括学习过程考核、课程作品考核两部分组成。具体考核成绩评定办法如下：学习过程考核占 30%，课程作品考核占 70%
		课程目标	1.素质目标：具有勤奋学习的态度，严谨求实、创新的工作作风；具有良好的心理素质和职业道德素质；具有高度责任心和团队合作意识；具有三维空间的造型能力和审美能力。 2.知识目标：了解 VR 场景设计的特点、标准、流程；掌握 VR 场景制作软件；掌握 VR 场景产品的输出标准与要求。 3.能力目标：能按要求制作 VR 场景中的模型；能设置符合标准的材质；能通过 VR 灯光烘托场景气氛

(3) 专业技能课程

表 7 专业技能课程描述

序号	课程名称 (代码)	课程描述	
1	*VR 场景制作 (190301)	课程目标	1.素质目标：具有勤奋学习的态度，严谨求实、创新的工作作风；具有良好的心理素质和职业道德素质；具有高度责任心和团队合作意识；具有三维空间的造型能力和审美能力。 2.知识目标：了解 VR 场景设计的特点、标准、流程；掌握 VR 场景制作软件；掌握 VR 场景产品的输出标准与要求。 3.能力目标：能按要求制作 VR 场景中的模型；能设置符合标准的材质；能通过 VR 灯光烘托场景气氛
		主要教学内容	1.场景模型制作；2.场景材质设定；3.室内外灯光设置；4.文件输出
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。根据教学内容采用讲授法、提问法、案例教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况，课程考核包括理论、实操、作业单和素质考核四部分。具体考核成绩评定办法如下：理论考核占 30%，实操考核占 40%，作业单考核占 20%，素质考核占 10%



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
2	*VR 角色制作 (190303)	课程目标	1.素质目标:具有勤奋学习的态度,严谨求实、创新的工作作风;具有良好的心理素质和职业道德素质;具有高度责任心和团队合作意识;具有三维角色造型能力和审美能力。 2.知识目标:掌握多边形建模的方法制作两足类、四足类等角色;掌握角色展 UV 和绘制贴图的方法;掌握各类角色骨骼设定和蒙皮的方法。 3.能力目标:能按照项目要求独立制作出项目需要的角色形象
		主要教学内容	1.角色模型制作;2.角色材质的绘制;3.骨骼与蒙皮
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 根据教学内容采用讲授法、提问法、案例教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括理论、实操、作业单和素质考核四部分。具体考核成绩评定办法如下:理论考核占 30%,实操考核占 40%,作业单考核占 20%,素质考核占 10%
3	*VR 动画制作 (190305)	课程目标	1.素质目标:具有勤奋学习的态度,严谨求实、创新的工作作风;具有良好的心理素质和职业道德素质;具有高度责任心和团队合作意识;热爱生活、观察生活,具有总结分析动作规律和捕捉动作细节的习惯。 2.知识目标:掌握角色表情动画制作的多种方法;掌握骨骼动画的设定方法;掌握运动流、运动混合等动画复制和调整的方法。 3.能力目标:能根据角色动作的需要完成骨骼和蒙皮的设定;能按照项目设定制作角色的表情和肢体动作;能根据项目和设备的需求优化输出合格的作品
		主要教学内容	1.表情、口型动画;2.两足类角色动画;3.其他类型角色动画
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 根据教学内容采用讲授法、提问法、案例教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括理论、实操、作业单和素质考核四部分。具体考核成绩评定办法如下:理论考核占 30%,实操考核占 40%,作业单考核占 20%,素质考核占 10%
4	*VR 应用开发 (U3D) (190306)	课程目标	1.素质目标:具备文档分析能力;具备自我学习能力。 2.知识目标:熟练使用 Unity 引擎;熟悉 VR 基本设备的使用及调试;掌握 VR SDK 环境搭建及开发;掌握 Unity3D UGUI 游戏界面制作方法;掌握 Unity3D 视觉控制、动态场景以及进行基础交互方法。 3.能力目标:能组装与调试 VR 设备;能搭建 VR 开发环境;能使用 Unity 引擎进行开发
		主要教学内容	1、Unity 场景搭建及基础交互;2、VR SDK 包的引入及基础应用;3、VR 设备交互逻辑的实现;4、VR 设备的部署及调试
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 根据教学内容采用讲授法、提问法、案例教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括理论、实操、作业单和素质考核四部分。具体考核成绩评定办法如下:理论考核占 30%,实操考核占 40%,作业单考核占 20%,素质考核占 10%

(4) 专业群选修课程/专业拓展课

表 8 专业群选修/专业拓展课程描述

序号	课程名称 (代码)	课程描述	
1	美术欣赏 (190401)	课程目标	1.素质目标:培养学生全面的艺术常识、较高的艺术修养;具有一定的人文素质。 2.知识目标:了解艺术的规律;理解艺术鉴赏的意义;掌握艺术鉴赏的过程;理解艺术批评的内涵与功能。 3.能力目标:能深入的剖析艺术创作的各个环节;能揭示艺术创作活动中的艺术思维;能对艺术创作者的创作活动提供借鉴和指导
		主要教学内容	1.美术的概述;2.美术作品的欣赏;3.中国古今美术名家名作赏析;4.世界美术名家名作赏析
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、案例演示法、任务驱动教学法、项目教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括学习过程考核和期末教师自主考核两部分。具体考核成绩评定办法如下:学习过程考核占 70%(包含到课率 30%,学习态度 30%,通用能力 10%);期末教师自主考核占 30%
2	插画设计 (190402)	课程目标	1.素质目标:具备较强的学习能力;具备艺术鉴赏能力。 2.知识目标:了解矢量图形的基本概念;掌握矢量图形绘制软件的使用;矢量插画作品的表现手法。 3.能力目标:能根据主体绘制不同风格的矢量插画作品
		主要教学内容	1.插画软件的介绍;2.基本矢量图形的绘制;3.插画特效处理;4.插画作品的绘制



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、案例演示法、任务驱动教学法、项目教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括学习过程考核和期末教师自主考核两部分。具体考核成绩评定办法如下:学习过程考核占 70%(包含到课率 30%,课程作业 30%,通用能力 10%);期末教师自主考核占 30%
3	软件工程 (190403)	课程目标	1.素质目标:具备较强的学习能力;具备自我管理能力和利用互联网的思维;具备较好的文档撰写能力。 2.知识目标:了解软件工程的基本概念;熟悉软件开发流程;熟悉面向对象的分析与设计方法;掌握系列文档的写作方法;了解项目管理的方法。 3.能力目标:能依照软件开发生命周期撰写系列文档
		主要教学内容	1.按照软件开发生命周期管理软件开发流程;2.需求收集;3.撰写需求分析说明书;4.功能设计;5.撰写详细设计说明书;6.编写测试计划,撰写测试文档;7.撰写用户手册
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、案例演示法、任务驱动教学法、项目教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括学习过程考核和期末教师自主考核两部分。具体考核成绩评定办法如下:学习过程考核占 40%,期末教师自主考核占 60%
4	分镜头剧本 (190404)	课程目标	1.素质目标:具有勤奋学习的态度,严谨求实、创新的工作作风;具有良好的心理素质和职业道德素质;具有高度责任心和团队合作意识;热爱生活、观察生活,具有积极的创作态度和专业的服务意识。 2.知识目标:了解分镜头设计的基础知识;掌握镜头的运用手法;掌握分镜头剧本的绘制方法。 3.能力目标:能自主构思项目的分镜头脚本;能阅读和理解分镜头剧本;能设计与表现分镜头画面
		主要教学内容	1.分镜头剧本的概念与作用;2.分镜头剧本的绘制标准与要求;3.景别与镜头运动;4.文字分镜头转化成图文分镜头;5.分镜头剧本的镜头处理手法
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、案例演示法、任务驱动教学法、项目教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括学习过程考核和期末教师自主考核两部分。具体考核成绩评定办法如下:学习过程考核占 70%(包含到课率 30%,课程作业 30%,通用能力 10%);期末教师自主考核占 30%
5	动画 运动规律 (190405)	课程目标	1.素质目标:具有勤奋学习的态度,严谨求实、创新的工作作风;具有良好的心理素质和职业道德素质;具有高度责任心;具有热爱生活、观察生活的品质、发现和总结运动规律的素质。 2.知识目标:了解动画运动的概念;理解运动规律的原理;掌握各类事物的运动变化处理方法。 3.能力目标:能设计各类事物具有趣味性的动画;能独立完成故事稿的绘制;能较好的绘制中间画,掌控动画节奏和时间
		主要教学内容	1.机械运动规律;2.各类自然现象运动规律;3.两足、四足动物的运动规律;4.飞禽鱼虫动物的运动规律;5.其他事物的运动规律
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。根据教学内容采用讲授法、提问法、案例教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括平时过程考核、终结性考核两部分组成。具体考核成绩评定办法如下:学习过程考核占 70%,课程作品考核占 30%
6	软件测试 (190406)	课程目标	1.素质目标:具备较强的学习能力;具备自我管理能力和利用互联网的思维;具备较好的文档撰写能力。 2.知识目标:了解软件测试的基本概念和原理;熟悉常见的软件测试方法;掌握单元测试、集成测试的实现。 3.能力目标:能编写测试用例,使用测试工具并完成测试文档撰写
		主要教学内容	1.计算机硬件、软件、操作系统、程序设计等方面的英语表达和专业词汇;2.阅读相关说明书以及使用更先进的计算机软件;3.软件的开发生命周期。
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、案例演示法、任务驱动教学法、项目教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括学习过程考核和期末教师自主考核两部分。具体考核成绩评定办法如下:学习过程考核占 40%,期末教师自主考核占 60%
7	影视拍摄 及处理 (190407)	课程目标	1.素质目标:具有勤奋学习的态度,严谨求实、创新的工作作风;具有良好的心理素质和职业道德素质;具有高度责任心;具有一定的美学知识和健康的审美观点,对自然、社会生活和艺术的美有初步的欣赏和鉴别能力,超前的创造思维能力和运用现代化科学技术的能力。 2.知识目标:了解音频、视频拍摄采集的处理基础知识;掌握音、视频的采集方法;掌握音、视频的合成方法;掌握音、视频软件的使用;掌握音、视频合成与倡议实现方法。 3.能力目标:能获取音、视频素材;能设计制作具有一定的趣味性的音、视频文件



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
8	Python 程序设计 (190408)	主要教学内容	1.拍摄设备的组装与使用；2.静态图片的拍摄技巧；3.动态影片的拍摄技巧；4.音、视频的采集；5.音频的处理；6.视频的剪辑合成；7.影音合成；8.全景视频处理
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 根据教学内容采用讲授法、提问法、案例教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况，课程考核包括素质考核、作业考核和期末考核三部分组成。具体考核成绩评定办法如下：素质考核占 20%，作业考核占 40%，期末考核占 40%
		课程目标	1.素质目标：具备不断自我学习的能力；具备良好的自我表现与人沟通的能力；具备团队协作精神；具备分析问题、解决问题的能力；具备勇于创新、敬业乐业的工作作风；具备组织和管理的能力。 2.知识目标：熟悉 Python 语言的作用和开发环境；掌握 Python 的基础语法结构；掌握 Python 数组与函数以及对象；使用 Python 进行数据处理和展示。 3.能力目标：能搭建 Python 语言开发环境；能使用 Python 编写简单业务处理程序；能使用 Python 进行数据处理和展示
		主要教学内容	1.Python 语言的作用和开发环境；2.Python 的基本语法；3.Python 数组与函数以及对象；4.使用 Python 进行数据处理和展示
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、分组讨论法、案例演示法、任务驱动教学法、项目教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况，课程考核包括学习过程考核和期末教师自主考核两部分。具体考核成绩评定办法如下：学习过程考核占 40%，期末教师自主考核占 60%

（5）实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实训在校内实验实训室、校外实训基地等完成；社会实践、跟岗实习、顶岗实习由学校组织在相应企业完成。

表 9 实践性教学环节描述

序号	课程名称 (代码)	课程描述	
1	专业 认知实习 (190201)	课程目标	1.素质目标：具备较强的学习能力；具备自我管理能力和利用互联网的思维；具备良好的交际能力；具备一定的团队协作能力。 2.知识目标：了解专业相关的企业及企业的主要组成；了解企业工作历程，在实践中增强专业认知和实践意识；熟悉本专业工作，拓宽知识面，增强感性认识。 3.能力目标：能通过实地考察了解行业发展态势从而制定自己的学习目标。
		主要教学内容	1.进行企业的实地认知实习，主要是通过到企业参观学习、听取企业的相关介绍；2.开拓视野，使同学们对本专业相关行业发展有初步的认识
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 本课程采用企业专家讲座，参观 VR 企业以及与企业技术人员交流等方式，让学生对 VR 行业及专业有一定的认知。 根据本课程内容采用实践教学、网络教学和学生自主学习等方法。 为了更全面考核学生学习情况，课程考核包括学习过程考核、课程作品考核两部分。具体考核成绩评定办法如下：学习过程考核占 50%，课程作品考核占 50%
2	VR 全景 项目实训 (190302)	课程目标	1.素质目标：具有谦虚、好学的品质；勤于思考、做事认真的良好作风；具有良好的自学习惯；培养学生与人沟通的能力及团队协作精神；具有分析问题、解决问题的能力；具有良好的职业道德、勇于创新、敬业乐业的工作作风；具有质量意识、安全意识。 2.知识目标：了解 VR 全景项目制作的流程；了解项目制作工作计划方法；熟悉项目质量保证的方法；熟悉项目控制与管理。 3.能力目标：具备软件、插件环境安装、测试的能力；具备阅读、理解剧本和图文分镜的能力；具备全景照片的拍摄能力；具备全景图像制作的能力；具备音视频特效制作、剪辑及输出的能力
		主要教学内容	1.环境配置；2.场景创建制作；3.后期处理与项目发布
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 根据教学内容采用讲授法、提问法、案例教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况，课程考核包括素质考核、实训过程考核和答辩考核三部分组成。具体考核成绩评定办法如下：素质考核占 20%，实训过程考核占 40%，答辩考核占 40%



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
3	VR 基础 项目实训 (190304)	课程目标	1.素质目标:具有谦虚、好学的品质;勤于思考、做事认真的良好作风;具有良好的自学习惯;培养学生与人沟通的能力及团队协作精神;具有分析问题、解决问题的能力;具有良好的职业道德、勇于创新、敬业乐业的工作作风;具有质量意识、安全意识。 2.知识目标:熟悉 UGUI 基本组件的使用;掌握 UGUI 事件响应机制编码方法;掌握键盘、鼠标、触摸事件响应机制;掌握 VR 设备的事件响应机制;掌握基本对象的运动过程。 3.能力目标:掌握 VR 设备的使用及技巧;掌握物体的缩放比例及测量工具;掌握 VR 的构建、环境配置及运行;能导入模型素材、制作地形、设置好材质与灯光;能使用 VR 一体机的手柄控制空间位移;制作进入程序和退出程序控制界面
		主要教学 内容	1、UGUI 设计与事件响应;2、基本外设事件响应;3、VR 设备事件响应;4、物体基本运动(平移、旋转、缩放)
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 根据教学内容采用讲授法、提问法、案例教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括素质考核、实训过程考核和答辩考核三部分组成。 具体考核成绩评定办法如下:素质考核占 20%,实训过程考核占 40%,答辩考核占 40%
4	VR 应用 开发实训 项目 (190307)	课程目标	1.素质目标:具有谦虚、好学的品质;勤于思考、做事认真的良好作风;具有良好的自学习惯;培养学生与人沟通的能力及团队协作精神;具有分析问题、解决问题的能力;具有良好的职业道德、勇于创新、敬业乐业的工作作风;具有质量意识、安全意识。 2.知识目标:掌握 Unity 中第三方开发包的引入方法;掌握 HTC 头戴式设备的开发环境部署方法;掌握 HTC 头戴式设备的调试方法;掌握 HTC 头戴式设备 SDK 开发包的使用方法;掌握 VR 设备的物体捕获方式。 3.能力目标:掌握 VR 设备的使用技巧及安装设置;掌握 VR 资源的导入;掌握 VR 的构建、环境配置及运行;掌握凝视、第一人称角色、物理引擎、漫游渲染、3600 等操作;理解并掌握脚本编写
		主要教学 内容	1、HTC 头戴式设备部署及调试;2、HTC 头戴式设备 SDK 包加载及基本调用方法;3、射线检测机制的实现;4、射线检测与 UGUI、物体的交互
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 根据教学内容采用讲授法、提问法、案例教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括素质考核、实训过程考核和答辩考核三部分组成。 具体考核成绩评定办法如下:素质考核占 20%,实训过程考核占 0%,答辩考核占 40%
5	专项综合 实训 (190308)	课程目标	1.素质目标:具有谦虚、好学的品质;勤于思考、做事认真的良好作风;具有良好的自学习惯;培养学生与人沟通的能力及团队协作精神;具有分析问题、解决问题的能力;具有良好的职业道德、勇于创新、敬业乐业的工作作风;具有质量意识、安全意识。 2.知识目标:熟悉 VR 项目制作的流程;掌握主流 VR 设备的细节参数与开发要求;掌握 VR 项目的主流开发软件;掌握 VR 美术资源、动画特效等制作方法。 3.能力目标:具备软硬件安装与调试的能力;能根据项目需求制作美术资源;能实现项目功能并进行交互;具有项目优化的能力
		主要教学 内容	1.VR 开发环境的搭建与调试;2.VR 程序开发;3.VR 美术资源设计与制作
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 根据教学内容采用讲授法、提问法、案例教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括素质考核、实训过程考核和技能考核三部分组成。 具体考核成绩评定办法如下:素质考核占 20%,实训过程考核占 40%,技能考核占 40%
6	企业项目 综合实训 (190309)	课程目标	1.素质目标:具有谦虚、好学的品质;勤于思考、做事认真的良好作风;具有良好的自学习惯;培养学生与人沟通的能力及团队协作精神;具有分析问题、解决问题的能力;具有良好的职业道德、勇于创新、敬业乐业的工作作风;具有质量意识、安全意识。 2.知识目标:熟悉 VR 项目制作的流程;掌握主流 VR 设备的细节参数与开发要求;掌握 VR 项目的主流开发软件;掌握 VR 美术资源、动画特效等制作方法。 3.能力目标:具有一定的阅读理解能力,能明确项目开发需求;具有搭建与调试 VR 项目开发环境的能力;具有一定的艺术鉴赏能力;具有制作美术资源、编辑影音、设计交互的能力;具有团队开发小型 VR 项目的能力
		主要教学 内容	1.环境配置,设备组装;2.资源导入、场景创建;3.VR 项目开发;4.项目后期优化与发布
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 根据教学内容采用讲授法、提问法、案例教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括素质考核、实训过程考核和答辩考核三部分组成。 具体考核成绩评定办法如下:素质考核占 20%,实训过程考核占 40%,答辩考核占 40%



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
7	顶岗实习 (190310)	课程目标	1.素质目标:具有谦虚、好学的品质;勤于思考、做事认真的良好作风;具有良好的自学习惯;培养学生与人沟通的能力及团队协作精神;具有分析问题、解决问题的能力;具有良好的职业道德、勇于创新、敬业乐业的工作作风;具有质量意识、安全意识;具备相关技术资料查阅软件技术专业英文资料的能力。 2.知识目标:掌握实习岗位所需的相关知识和技能。 3.能力目标:具有一定的阅读理解能力,能明确项目开发需求;具有搭建与调试 VR 项目开发环境的能力;具有一定的艺术鉴赏能力;具有制作美术资源、编辑影音、设计交互的能力;具有团队开发小型 VR 项目的能力
		主要教学内容	1.VR 项目开发相关技能; 2.团队合作技巧; 3.表达与演讲技巧; 4.企业文化
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 根据教学内容采用讲授法、提问法、案例教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括校内指导老师考核和企业考核两部分组成。具体考核成绩评定办法如下:校内指导老师考核占 30%,企业考核占 70%
8	毕业设计 (190311)	课程目标	1.素质目标:具有谦虚、好学的品质;勤于思考、做事认真的良好作风;具有良好的自学习惯;培养学生与人沟通的能力及团队协作精神;具有分析问题、解决问题的能力;具有良好的职业道德、勇于创新、敬业乐业的工作作风;具有质量意识、安全意识。 2.知识目标:系统的学习和熟练的掌握 VR 项目开发的专业知识和主流技术。 3.能力目标:硬件、软件、插件环境安装、测试;选题任务书制定合理、可行的设计计划;能根据项目需求实现功能;能根据项目需求设计并制作美术资源;能按照项目要求高质量完成作品
		主要教学内容	1.环境配置; 2.资源导入、场景创建; 3.VR 项目开发; 4.项目后期优化与发布
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 根据教学内容采用讲授法、提问法、案例教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括指导教师过程考核、教研室审核和答辩考核三部分组成。具体考核成绩评定办法如下:指导教师过程考核占 30%,毕业设计过程考核占 50%,答辩考核占 20%

七、教学进程总体安排

表 10 教学总周数分配表

学年	学期	周数	周数分配								备注
			军事技能、 入学教育	课堂 教学	课程 设计	技能 实训	顶岗 实习	毕业 设计	复习 考试	教学 总结	
第一学年	一	20	2	16					1	1	
	二	20		16		2			1	1	
第二学年	三	20		16		2			1	1	
	四	20		16		2			1	1	
第三学年	五	20				19				1	
	六	24					20	4			其中顶岗实习 在寒假安排 4 周
合 计		124	2	64		25	20	4	4	5	

表 11 集中实践教学表

序号	教 学 内 容	各学期安排周数						安排周次
		一	二	三	四	五	六	
1	VR 全景项目实训		2					17-18
2	VR 基础项目实训			2				17-18
3	VR 应用开发实训项目				2			17-18
4	专项综合实训					4		1-4

序号	教 学 内 容	各学期安排周数						安排周次
		一	二	三	四	五	六	
5	企业项目综合实训					15		5-19
6	顶岗实习						24	寒假 4 周, 1-16
7	毕业设计						4	17-20
合 计			2	2	2	19	28	

表 12 公共基础课程教学计划进程表

课程属性性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	课程总学时	总学时分配		周学时	开课学期
								讲授	实践		
公共必修课	1	909101	军事技能	C		2	112	24	88	2w	1
	2	909102	思想道德修养与法律基础	A		3	48	48		4	1
	3	909103	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A		4	64	64		4	2
	4	909104	形势与政策	A		1	32	32			1-4
	5	909105	大学英语（1）	A	K	3.5	56	56		4	1
	6	909106	大学英语（2）	A	K	3.5	56	56		4	2
	7	909107	大学体育（1）	C		2	32		32	2	1
	8	909108	大学体育（2）	C		2	32		32	2	2
	9	909110	实用语文	A		2	32	32		2	3
	10	909111	职业规划与就业指导	A		2	32	32		2	2、5
	11	909112	计算机数学	A	K	3.5	56	56		4	1
	12	909113	创新创业教育	B		2	32	16	16	2	4
	13	909114	心理卫生与健康	A		2	32	32		2	2
	14	909115	中国传统文化	A		1	16	16		2	1
	15	909116	军事理论			2	36	36			2
	16	909117	生命安全与救援			1	16	16			1
	17	909118	突发事件及自救互救			1	16	16			3
	18	909119	党史、国史			1	16	16			3
	19	909120	劳动教育			1	16	4	12		1-4
	小 计						39.5	732	552	180	
公共选修课	20	909201	艺术、美学类选修课（限选1门）	A		1	16	16		2	4
	21	909202	专项体育	A		3	48		48	3	4
	22	909301	18 选 2	A		2	32	32		2	5
		909302									
	小 计						6	96	48	48	
合 计						45.5	828	600	228		

表 13 专业课教学计划进程表

课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	课程总学时	总学时分配		周学时	开课学期
								讲授	实践		
专业群平台必修课程	1	190101	*程序设计基础	B	K	6	96	48	48	6	2
	2	190102	数据库应用	B		4	64	32	32	4	3
	3	190103	网页设计与制作	B		4	64	32	32	4	4
	4	190104	信息检索沟通与演讲	B		1	16	4	12		2、3
	小 计					15	240	116	124		
专业基础必修课程	5	190201	专业认知实习	C		0.5	8		8		1
	6	190202	构 成	B		4	64	32	32	4	1
	7	190203	*Photoshop 图像处理	B	K	4	64	32	32	4	1
	8	190204	VR 引擎基础 (U3D)	B		4	64	32	32	4	3
	9	190205	UI 交互设计	B		2	32	16	16	2	4
	小 计					14.5	232	112	120		
专业技能必修课程	10	190301	*VR 场景制作	B	K	6	96	48	48	6	2
	11	190302	VR 全景项目实训	C		2	40		40	2W	2
	12	190303	*VR 角色制作	B	K	5	80	40	40	8	3
	13	190304	VR 基础项目实训	C		2	40		40	2W	3
	14	190305	*VR 动画制作	B	K	4	64	32	32	4	4
	15	190306	*VR 应用开发 (U3D)	B	K	4	64	32	32	4	4
	16	190307	VR 应用开发实训项目	C		2	40		40	2W	4
	17	190308	专项综合实训	C		4	72		72	4W	5
	18	190309	企业项目综合实训	C		15	270		270	15W	5
	19	190310	顶岗实习	C		20	320		320	20W	6
	20	190311	毕业设计	C		4	80		80	4W	6
	小 计					68	1166	152	1014		
专业群选修课程/专业拓展选修课程	21	190401	美术欣赏	B		2	32	16	16	2	1
	22	190402	插画设计	B		2	32	16	16	2	2
	23	190403	软件工程	B							
	24	190404	分镜剧本	B		2	32	16	16	2	3
	25	190405	动画运动规律	B		2	32	16	16	2	3
	26	190406	软件测试	B							
	27	190407	影视拍摄及处理	B		4	64	32	32	4	4
	28	190408	Python 程序设计	B		2	32	16	16	2	4
	小 计					12	192	96	96		
合 计						109.5	1830	476	1354		

注：1.课程性质:A 类为理论课程、B 类为理实一体课程、C 类为纯实践课程，注：属于专业核心课的，请在课程名前用*标记。

2.1+X 证书专业 需在专业课及专业选修课中将 1+X 证书的相关课程嵌入

3.各学期周课时安排的表示：按学期总周数实施全程教学的课程，用“周课时”表示；实施阶段性教学的课程，按如下三种方法表示：

①理论课、理实一体课以“周课时×周数”表示，例如“4×8”表示该课程为每周 4 课时，授课 8 周；

②纯实践课程以“周数”表示，例如“2W”表示该课程连续安排 2 周；

③讲座型课程以“总课时”表示，例如“6H”表示该课程安排 6 课时的讲座。

4.考核方式表示：K 表示考试课程，原则上每学期考试课程不超过 3 门。

表 14 学期课时数统计表

学期	公共课			专业课			课时数合计
	考试门数	考查门数	课时数	考试门数	考查门数	课时数	
第一学期	2	8	364	1	3	168	532
第二学期	1	6	232	2	3	272	504
第三学期		5	76	1	6	320	396
第四学期		5	108	2	4	328	436
第五学期		3	48		2	342	390
第六学期					2	400	400
总计	3	20	828	6	19	1830	2658

表 15 各类课程学时/学分比例表

序号	课程属性	课程门数	课 时				学 分		备注
			合计	理论课时	实践课时	实践课时比例 (%)	课程学分	占总学分比例 (%)	
1	公共基础课程	23	828	600	228	27.5%	45.5	29.4%	
2	专业群平台课	4	240	116	124	51.7%	15	9.7%	
3	专业基础课	5	232	112	120	51.7%	14.5	9.4%	
4	专业技能课	11	1166	152	1014	87%	68	43.9%	
5	专业群选修课程	5	192	96	96	50%	12	7.7%	
	总计	48	2658	1076	1582	59.5%	155		

表 16 必修课程学时/学分比例表

序号	课程性质	课程门数	课 时				学 分		备注
			合计	理论课时	实践课时	实践课时比例 (%)	课程学分	占总学分比例 (%)	
1	必修课	39	2370	932	1438	60.7%	137	88.4%	
3	选修课	9	288	144	144	50%	18	11.6%	
4	总计	48	2658	1076	1582	59.5%	155		

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

本专业的生师比不超过 20:1，采用人才引进、鼓励自我发展、进修等方式培养，建立一支有 1~2 名专业带头人，高学历或企业工作经验丰富的骨干教师队伍，教师年龄、学历、职称、知识结构合理，德优业精的师资队伍，高素质的双师教师占比 80%以上。

2. 专业教师

- (1) 具有硕士学位或具有 3 年及以上相关企业工作经验，具有中级以上职称；
- (2) 具有虚拟现实专业理论知识和开发实践能力，经过学校职业技能测试合格；
- (3) 掌握先进的职业教育教学理论，具有课程开发与教学设计能力；
- (4) 具备指导虚拟现实技能竞赛等竞赛的能力；
- (5) 热爱教育事业，具备项目化课程的改革决心与毅力。

3.专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外 VR 产业和专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对虚拟现实应用技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。具体要求如下：

(1) 熟悉本专业的培养方案。

(2) 精通本专业部分核心课程，具有较高的教学能力；具有先进的高职教育理念、熟悉行业、企业新技术发展动态、把握专业发展方向的能力,能主持专业课程开发,带动课程教学团队进行教育教学改革、进行精品课程建设、教材建设、校内外基地建设、技术应用开发和技术服务等。

(3) 专业知识扎实，专业视野宽广，实践技能较强，富有改革和创新精神。具有一定的工程实践经验和研发能力。带动课程教学团队进行教育教学改革等工作之外,要全面负责每学期本课程的教学任务的具体实施（如：任务书,课程教学团队各人员的授课时数、班级安排,监控本课程教、学、做一体化教学实施情况等）,特别是,探索“资讯—计划—决策—实施—检查—评价”六个工作法的教学实效性。

(4) 主持或参与过本专业工学结合人才培养模式创新、课程体系和教学内容改革、人才培养方案制（修）订、课程开发与建设、实训基地建设、特色或品牌专业建设。

4.兼职教师

来自行业、企业一线技术人员，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 VR 技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有本专业相关的中级及以上职称或高级工职业资格，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

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

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

为适应虚拟现实应用技术专业课程体系，保障教学的顺利实施，教学场地要尽量满足项目建设需要，为学生提供仿真或真实的学习环境，要有尺度地转化企业项目，有系统性地将其关键技术点引入课堂，以满足理实一体的教学要求，设备、台套数要能满足项目的实施要求，保证学生团队完成项目要求。按 54 人为自然班，具体配置要求如下。

表 17 校内专业实训室配置

序号	实训室类别	实训室名称	核心设备	数量	服务课程
1	专业基础能力实训	VR 基础实训室	教师机（图站）：HP 图站 CPU 英特尔® 处理器 i7-9700 3.0 8C; 内存≥16GB DDR4-2666 内存,内存插槽 4 个及以上; 显卡≥NVIDIA Geforce RTX2080s 8G 显卡; 硬盘 1 个 256G M.2 SSD, 1 个 1TB SATA 7200RPM 机械硬盘;	1	专业认知实习 VR 策划与概论 面向对象程序设计 (C#) 数据库应用 网页设计与制作 信息检索沟通与演讲 UI 交互设计 动画运动规律 影音后期 Photoshop 图像处理
2			学生机（图站）：HP 图站 CPU 1 颗英特尔® 处理器 i7-9700 3.0 8C; 内存≥16GB DDR4-2666 内存,内存插槽 4 个及以上 显卡≥NVIDIA ; Geforce RTX2080s 8G 显卡 硬盘 1 个 256G M.2 SSD, 1 个 1TB SATA 7200RPM 机械硬盘;	9	
3			学生机：HP CPU 1 颗英特尔® 处理器 i7-9700 3.0 8C ; 内存≥16GB DDR4-2666 内存,内存插槽 4 个及以上 显卡≥NVIDIA ; Geforce RTX2060G 显卡 硬盘 1 个 256G M.2 SSD, 1 个 1TB SATA 7200RPM 机械硬盘;	45	



序号	实训室类别	实训室名称	核心设备	数量	服务课程
4			VR 全景摄像头: One R 镜头光圈: F2.8 35mm 等效焦距: 16.4mm 视频最大码率: 100Mbps 六轴陀螺仪;	9	
5	专业专项能力实训	VR 专业实训室	教师机(图站): HP 图站 CPU 颗英特尔® 处理器 i7-9700 3.0 8C; 内存≥16GB DDR4-2666 内存,内存插槽 4 个及以上; 显卡≥NVIDIA Geforce RTX2080s 8G 显卡; 硬盘 1 个 256G M.2 SSD, 1 个 1TB SATA 7200RPM 机械硬盘;	1	VR 场景制作 VR 角色制作 VR 引擎基础 (U3D) VR 应用开发 (U3D) VR 全景项目实训 VR 基础项目实训 VR 应用开发项目实训
6			学生机(图站): HP 图站 CPU 1 颗英特尔® 处理器 i7-9700 3.0 8C; 内存≥16GB DDR4-2666 内存,内存插槽 4 个及以上 显卡≥NVIDIA ; Geforce RTX2080s 8G 显卡 硬盘 1 个 256G M.2 SSD, 1 个 1TB SATA 7200RPM 机械硬盘;	9	
7			学生机: HP CPU 1 颗英特尔® 处理器 i7-9700 3.0 8C ; 内存≥16GB DDR4-2666 内存,内存插槽 4 个及以上 显卡≥NVIDIA ; Geforce RTX2060G 显卡 硬盘 1 个 256G M.2 SSD, 1 个 1TB SATA 7200RPM 机械硬盘;	45	
8			VR 头盔: Vive Pro EYE 屏幕: 双 AMOLED 屏幕, 对角直径 3.5 吋 分辨率: 单眼分辨率为 1440 x 1600 像素(组合分辨率为 2880 x 1600 像素) 刷新率: 90 Hz 视场角: 110 度 传感器: SteamVRTM 追踪, 重力传感器, 陀螺仪, 瞳距传感器, 眼动追踪 输入: 内置双麦克风 双眼舒压设计: 瞳距和镜头距离调整 VIVE 操控手柄参数 传感器: SteamVR 追踪技术 2.0 输入: 多功能触摸面板、抓握键、双段式扳机、系统键、菜单键 精准眼动态追踪, 眼动追踪参数: 注视数据输出频率(双目): 120Hz 精度*: 0.5°-1.1° 校准: 5 点 追踪可视角: 110° 数据输出(眼球信息): 时间戳(设备和系统), 凝视原点, 凝视方向, 瞳孔位置, 瞳孔大小, 睁眼状态 空间定位追踪设置 站姿/坐姿: 无最小空间限制 房间尺度(Room-scale): 最小为 2 米 X 1.5 米, 最大为 3.5 米 X 3.5 米 提供配套追踪器	5	
9			VR 一体机: Neo2 高通 845, Kryo 385 核心, 8 核 64 位, 最高主频 2.64GHz, 10nm 制程工艺 Adreno 630 主频 710MHz 4GB, RAM, LPDDR4X , 1866M 2x2 MIMO 802.11 b/g/n/ac, 2.4G/5G 双频 BT5.0 Android 8.1 5.5 inch x 1 SFR TFT 3840 x 2160, PPI: 818 75 Hz , 101° 菲涅尔, 通过 TUV 低蓝光认证, 可以在系统设置中开启该功能 1KHz 采样频率, 人脸佩戴感应 鱼眼摄像头(1280x800@120Hz)x2 , FOV:150°; 支持头部 6Dof 定位 6DoF 体感手柄 x2, 支持 360 度定位, 支持线性振动马达 内置双立体声喇叭, 双麦克降噪, 全向麦克风	10	

序号	实训室类别	实训室名称	核心设备	数量	服务课程
10			动作捕捉套装：PN STUDIO 基于 3 轴加速度、3 轴陀螺仪和 3 轴电子罗盘的惯性测量单元； 基于 3 轴加速度、3 轴陀螺仪和 3 轴电子罗盘的惯性测量单元； 高精度 360 度全方位运动姿态输出； 全身动捕共 18 个惯性节点，双手 12 惯性节点； 角度测量分辨率 0.02°； 传感器模块姿态测量范围：三轴 360°； 姿态解算静态精度：Roll<0.7°；Pitch<0.7°；Yaw<2°； 陀螺仪角速度量程±2000dps，加速度量程±16/32g 双加速度计 自动切换，电子罗盘量程±1Ga；	1	
11			虚拟现实内容制作套件： 支持 fbx、dae、obj、stl、3ds 等多种常用三维模型数据的导入； 支持位移、旋转、缩放、材质、光影变幻、粒子特效、场景淡入淡出等动画编辑功能；可实现加速、减速、平滑效果； 支持制作物体的关键帧动画、支持相机路径动画、支持修改模型材质属性动画； 提供无需编程的逻辑编辑工具； 支持运行时的交互逻辑切换功能，支持鼠标、键盘、VR 手柄三种交互设备实现触发，支持到达指定空间内自动触发； 交互编辑模块支持场景物体的显示隐藏、材质修改，支持触发音频、视频、动画文件的播放；支持交互逻辑的循环触发； 内置强大的“零编程”图形化编辑器，用户只需要通过拖拽式的操作，可快速、自由地制作复杂的场景行为逻辑； 软件可以同时进行多个模块化逻辑的协作开发，并支持多个逻辑文件的组合功能； 交互编辑器具有手柄替换功能，让使用者更有沉浸感； 支持 Python 脚本二次编辑，可以自由设置交互形式； 可创建中心点、旋转轴、空、相机、草地、布告板、粒子、聚光灯、平行光、点光源、水、视频、PPT、文本框、按钮、出题、触发器、遮挡剔除、动画、Mesh、声音等至少 20 种节点类型	1	
12	专业综合能力实训	VR 专业实训室	同上		VR 全景项目实训 VR 基础项目实训 VR 应用开发实训项目 专项综合实训 企业项目综合实训
13	专业拓展能力实训	VR 专业实训室	同上		插画设计 影视拍摄

3. 校外实训基地基本要求

在区域产业中，选择虚拟现实应用开发企业、虚拟游戏开发企业、新媒体文化传播企业、以及虚拟现实开发上下游相关企业，可接收学生进行技术支持、美术资源制作、项目开发、界面交互设计、售前售后技术顾问等岗位的实习锻炼，按合作的深入程度分三个层次进行建设，其要求如下。

第一层次：学校附近企业，岗位对口，可接收 60 工位以上的各类实习，企业生产项目有机融入学校课程，相关岗位人员熟悉学校课程，参与学校课程开发与教学设计，能胜任学校教学，参与指导学生毕业设计，就业教育。

第二层次：IT 行业发达地区的科技产业园企业，岗位对口，每个企业可接收 3 人以上实习，有条件的企业与第一层次一样将产品引入教学。

第三层次：顶岗就业动态基地，岗位基本对口，可接收 1 名以上学生顶岗实习与就业。

4. 学生实习基地基本要求

通过政府、大（中）型企业集团、行业协会等平台，紧密联系行业企业，多渠道筹措资金，多形式开展合作。在校外实训基地的建设中，积极寻求与国内外、区域内大型知名企业开展深层次、紧密型合作，

建立与自己的规模相适应的、稳定的校外实训基地，充分满足本专业所有学生综合实践能力及半年以上顶岗实习的需要，发挥企业在人才培养中的作用，由企业提供场地、办公设备、项目和技术指导人员，企业技术人员与教师共同组织和带领学生完成真实项目设计、施工、调试与维护，使学生真正进入企业项目实战，形成校企共建、共管的格局。

校外实训基地的主要功能如下：有利于学生掌握岗位技能，提高实践能力；满足学生半年以上顶岗实习的需要，从而实现学生在基地的顶岗后就业；有利于学校及时了解社会对人才培养的要求，及时发现问题，有针对性地开展教育教学改革。

校外实训基地有健全的规章制度及基于职业标准的员工日常行为规范，有利于学生在实训期间养成遵纪守法的习惯，使其能真正领悟到团队合作精神，同时能培养学生解决实际问题的能力。

顶岗实习环节是教学课程体系的重要组成部分，一般安排在第 6 学期，是学生步入职业的开始，制定适合本地实际与顶岗实习有关的各项管理制度。在专、兼职教师的共同指导下，以实际工作项目为主要实习任务。学生通过在企业真实环境中的实践，积累工作经验，具备职业素质综合能力，达到“准职业人”的标准，从而完成从学校到企业的过渡。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

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

强调技能型和团队精神相结合，以符合虚拟现实应用技术专业特点，培养能沟通交流、职场协调的具备适岗能力的人才。

教学方式多样化。课堂教学以理论传授、课堂讨论等方式进行。改革教学方式，注重学生实践能力培养，提高学生学习兴趣与教学效果。课外实践包括假期社会实践、参观活动等。

理论与实际相结合，强化培养学生综合运用知识的能力。教学过程中理论教学与实践教学兼顾，在理论教学的基础上，通过实践教学环节培养学生运用专业知识与技能共同协作完成企业项目案例的设计、研发与制作等实际工作任务等的能力。

1. 教材选用基本要求

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

2. 图书文献配备基本要求

应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。

3. 数字教学资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。建议使用已建成的应用电子技术专业国家教学资源库、国家精品资源共享课、在线开放课程等资源。

（四）教学方法

我院鼓励实行教学方法和手段的改革，如鼓励相关专业课的教师开发各种多媒体、一体化、模块化等教学方法。丰富课堂教学内容，提高了教学质量。

积极开展教学方法的改革，采用采用多媒体教学，“一体化”教学等多种教学形式，推动研究性教学，推广先进的教学方法，有效地培养学生的创新能力和技术应用能力；积极开展教学手段的改革，必修课中

平均有 80%(>25%)的课时使用多媒体授课。

- (1) 实行“任务驱动、项目导向”教学模式改革。
- (2) 关心学生个人成长的目标, 对学生进行个性化的人才培养方案设计。
- (3) 建立健全工学结合、校企合作的人才培养模式。

(五) 学习评价

建立多元评价机制, 对学生学习效果实施自我评价、教师评价、用人单位评价和第三方评价相结合, 及时诊断分析、发现问题、查摆原因、提出整改措施, 不断改进提高, 形成教学质量改进螺旋。建立评价主体多元化(教师、学生、用人单位)、评价内容综合化(专业知识、操作技能、职业素养)、评价方法多样化(项目完成、操作、社会实践、志愿者、理论考核)的评价体系。

(1) 过程性: 从平时课堂检测、课后相关任务(作业、小论述、团体活动讨论)、实验实训操作水平、实践技能、理论测试等过程加以考核。

(2) 综合性: 考核学生的专业知识、专业技能、职业素质, 结合学生的职业素养(职业道德、人文素质、职业意识、职业态度)与专业评价综合考核。

(3) 行业评价: 用人单位、实习单位对学生的职业胜任、职业发展、综合素质、专业知识和技能的评价。

(六) 质量管理

建立健全的校院两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标, 运用系统方法, 依靠必要的组织结构, 统筹考虑影响教学质量的各主要因素, 结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作, 统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动, 形成任务、职责、权限明确, 相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

(1) 建立专业建设和教学进程质量监控机制。对教学中各主要环节(教学准备、课堂教学、实验实训、实习、考试、毕业设计等)提出明确的质量要求和标准, 通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进, 达成人才培养目标。

(2) 完善教学管理机制。加强日常教学组织与管理, 建立健全的巡课听课制度, 严明教学纪律与课堂纪律。

(3) 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制, 定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(4) 充分利用评价分析结果有效地改进专业教学, 加强专业建设, 持续提高人才培养质量。

(5) 建立对《专业人才培养方案》、《课程标准》实施情况的诊改机制。三年为一个诊改周期, 每学年对《专业人才培养方案》实施一轮诊改, 每一个教学循环对《课程标准》(含实践性环节教学标准)实施一轮诊改。

具体诊改流程为: 各专业(课程)自我诊改→汇总至专业群形成各业群人才培养方案和课程标准自我诊改报告→汇总至学院形成学院人才培养方案与课程标准自我诊改报告→落实改进措施→下年度(人才培养方案)或下个教学循环(课程标准)自我诊改报告中增加诊改成效内容, 形成各《专业人才培养方案》与《课程标准》质量改进螺旋。

九、毕业要求

(一) 学生必须修完教学计划规定的公共基础必修课程 39.5 学分, 公共基础选修课程 6 学分, 专业必修(方向、模块)课程 97.5 学分, 专业选修课 12 学分, 总计修完最低学分 155 学分。

(二) 学分认定、积累与转换

允许学生在校期间通过以下方式进行学分认定互换:



- 1.英语三级等级证书对应大学英语（1）、课程；
- 2.计算机一级等级证书对应专业导论课程；
- 3.省级技能竞赛一等奖及以上可申请进行学分认定、互换；
- 4.其他参与的项目、获奖及取得的学习成果，经申报批准许可进行学分认定、互换。
- 5.获得“1+X 虚拟现实应用开发职业技能中级”证书,经申报批准许可进行学分认定、互换。

表 18 职业资格证书要求

序号	等级证书		对应置换课程			
1	英语三级		大学英语（1）	大学英语（2）		
2	计算机一级		专业导论			
3	计算机技术与软件专业技术资格（水平）证书	多媒体应用技术制作员	专业导论	Photoshop 图像处理	影视拍摄及处理	
		程序员	程序设计基础			
4	1+X 虚拟现实应用开发职业技能等级证书		VR 场景制作	VR 引擎基础（U3D）	企业项目综合实训	
5	Adobe 中国认证设计师（影视后期方向）		Photoshop 图像处理	影视拍摄及处理		
6	省级技能竞赛“虚拟现实（VR）制作与应用”赛项		VR 角色制作	VR 动画制作	VR 引擎基础（U3D）	VR 应用开发（U3D）

十、附录

一般包括教学进程安排表、变更审批表等。

附件 1：课程描述与要求

附件 2：课程变更审批表

附件 3：核心专业课程标准（单独存）

人才培养方案审核表

审核		签名	日期
二级学院负责人审核	12/	丁波	2020.8.10
教学指导委员会审核	审核通过	何奇华	2020.9.1
学术委员会审核	审核通过	肖国生	2020.9.10
党委会审定	2020第49次党委会通过	陈文	2020.11.2

校长签发: 陈文

年 11 月 2 日