

2023 级虚拟现实应用技术专业人才培养方案

(三年制高职)

一、专业名称及代码

1.专业名称：虚拟现实应用技术

2.专业代码：510208

二、入学要求

普通中学高中毕业生，职业中学、中专、技校毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

学制：三年

四、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
电子与信息大类(51)	计算机类(5102)	广播、电视、电影和录音制作业(27)	艺术美术与创意设计专业人员(2-09-06)(GBM20906) 电影电视制作专业人员(2-09-03)(GBM20903) 专业化设计服务人员(4-08-08)(GBM40808)	数字媒体艺术专业人员(2-09-06-07) 动画设计人员(2-09-06-03)、 电影电视摄影师(2-09-03-03)、 剪辑师(2-09-03-06)、 广告设计师(4-08-08-08)	1. 多媒体设计师、动画设计师、动漫设计师、摄影师、剪辑师、平面设计师 2. 虚拟现实三维艺术设计及师(初级、中级) 3. 虚拟现实程序开发工程师(UNITY3D) 4. 虚拟现实应用设计与制作职业技能等级证书(中级)

五、培养目标和培养规格

(一) 培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，能适应新时代虚拟现实技术发展需要，具有良好职业道德、人文素养、艺术素质和工匠精神，培养具有一定的美术基础和良好的审美能力，能熟练操作虚拟现实相关设计制作软件，掌握虚拟现实交互应用技术，具备较强虚拟现实资源设计和交互开发技能，能够从事虚拟现实行业设计制作、经营、项目管理等岗位的高素质复合型技术技能人才。

(二) 培养规格

1、素质要求

(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观；

- (2) 具有良好的思想政治素质、职业道德和遵纪守法精神；
- (3) 具有健康的体魄和良好的心理素质；
- (4) 具有一定的英语阅读、翻译和日常会话能力；
- (5) 具有一定的岗位适应能力、人际交流能力和应变能力；
- (6) 具有较强的责任感、事业心和团队精神；
- (7) 具有一定的逻辑思维能力、分析判断能力和语言表达能力；
- (8) 具有较强的自学能力、创新能力和创业能力。

2、知识要求

(1) 熟悉虚拟现实、增强现实技术相关专业理论知识, 了解虚拟现实相关设计、制作工作岗位所需的文化基础和专业基础理论知识, 具备项目交互功能设计、三维模型制作等能力。

(2) 掌握美术造型和三维结构等方面的专业基础知识, 并掌握 3dsMAX 中精度模型、材质、灯光、角色动画等模块的功能, 以实践养成奠基, 树立起的从二维到三维, 从三维到二维的思维能力。

(3) 掌握概念美术和数字绘画等方面的专业知识, 熟练掌握基础软件的使用, 并结合透视、素描与色彩, 等原画设计基础知识, 设计与绘制美术作品。

(4) 掌握色彩设计与构成美感方面的专业知识, 合理运用图画的虚实、黑白、轻重等多方面因素运用, 达到主题鲜明、活跃作品的作用。

(5) 掌握摄影与摄像及场景漫游动画方面的知识, 掌握物体移动规律、路径移动、控制摄像机速度, 角度, 方向, 焦距等。

(6) 掌握虚拟现实相关方向设计与制作方面的基本知识, 从原始需求入手, 深入分析目标用户、干系人、竞品、情景等各个设计要素, 而后不断筛选、优化, 输出产品功能与原型, 培养学生的产品化设计思维。

(7) 掌握虚拟现实开发引擎的基础开发能力, 可依据开发说明文档, 配合团队完成产品中的交互设计开发以及一些应用型模块的开发能力。

3、能力要求

(1) 掌握使用三维建模软件的制作能力, 熟练掌握 3DSMAX 或 MAYA, 能够运用多边形建模板块中的命令完成, 模型创建、UV 分配等内容。

(2) 掌握熟练完成各类场景建模的制作能力, 熟悉各种风格, 室内外场景建模, 并能够独立完成, 模型创建、UV 分配、贴图绘制等流程。

(3) 掌握使用数字绘画软件的能力，能使用手绘板，并配合 Photoshop 等图像处理软件绘制指定风格的角色与场景等。

(4) 掌握多种贴图方式修改及绘制的能力，掌握多种材质的绘制表现方法，并绘制出符合光影明暗结构关系的贴图。

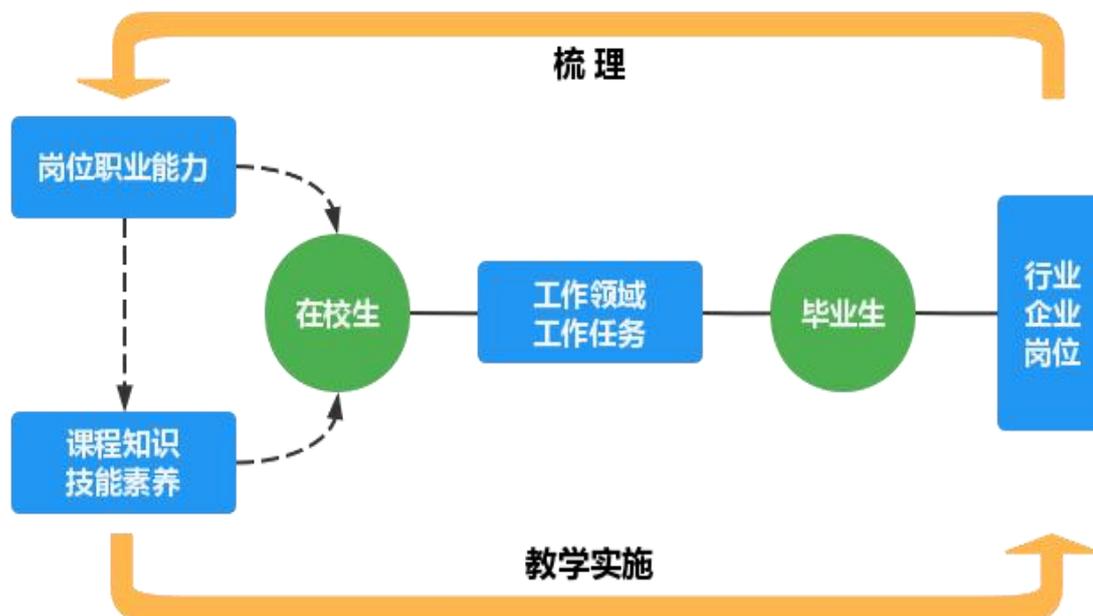
(5) 掌握一定虚拟现实交互设计的能力，能使用引擎实现简单交互功能的设计与环境搭建，并实现灯光材质调整，最终打包发布。

(6) 掌握一定的项目运行管理能力，了解项目业务定义，项目功能模块的使用，产品测试，产品维护等。

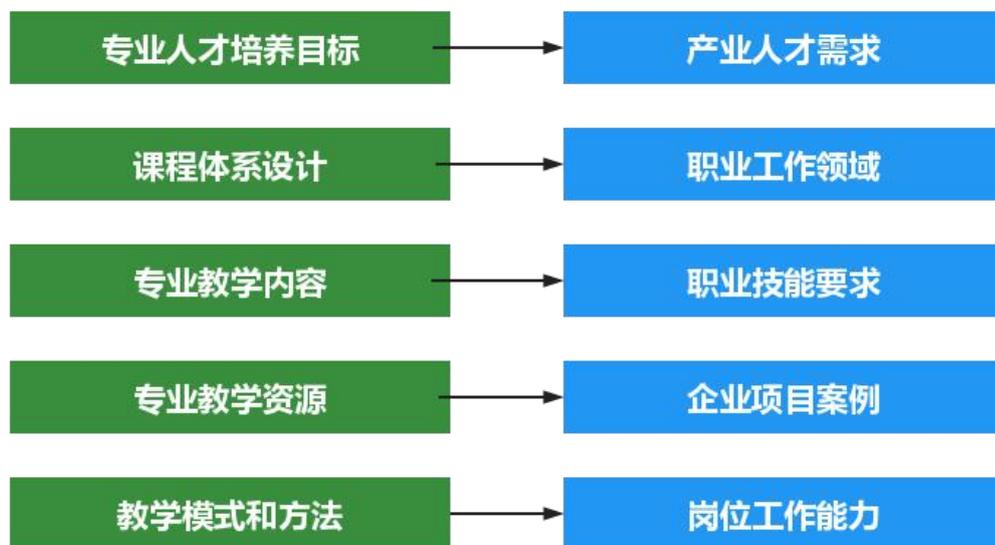
六、人才培养模式

实施“校企合作、产教融合”2+0.5+0.5的人才培养模式(在校2年+0.5年校外合作企业实训基地实训+0.5年企业顶岗实习)与企业联合培养，整合知名企业与高校最优资源，注重培养学生的理论学习能力和技术实践能力。通过提供丰富的课程体系和实践项目及真实案例实训，使学生具备扎实的理论基础及实际动手操作能力，根据当前虚拟现实领域的人才需求情况，设置培养目标及课程体系。

岗位导向人才培养模型



人才培养模型“五衔接”



校企合作打造完整的人才培养链

校企双方合作从招生、教学、实训、实习和就业五个环节层层推进，构筑完整的专业人才培养链。

七、课程设置与要求

(一) 职业岗位（群）工作分析

1. 职业岗位群及主要工作任务/过程

序号	职业岗位群	主要工作任务/过程
1	虚拟现实建模师	写实场景模型制作、拓扑低模制作
2	虚拟现实场景构建师	在引擎中完成产品的场景搭建和光效处理
3	手办制作设计师	数字雕塑、模型设计与制作
4	虚拟现实引擎工程师	Unity3D 程序开发、代码功能实现

2. 典型工作任务与职业能力分析

序号	典型工作任务	行动领域（职业能力）	课程设置
1	虚拟现实模型设计师	虚拟现实软件是虚拟现实应用技术专业中十分重要的实践性课程，通过三维软件的制作平台，使学生能够以一种新的艺术表现手法来创造自己的数字化世界，是学生掌握了基本动画和影视规律后的一次技术性较强的综合性课程，旨在帮助学生理解有计算机CG技术生成真实场景并产生真实感的方法。	虚拟现实软件基础（1） -Photoshop 虚拟现实软件基础（2） -3dsmax
2	3D 场景模型设计师	本课程以 3dsMax 软件为核心，学习写实场景、静态室内场景、静态室外建筑场景、三维场景动画制作的方法，主要在于让学生熟悉静态室内场景、静态室外建筑场景、三维场景动画制作、场景制作中的建模、材质、灯光、渲染等基本知识和技能。	写实场景模型制作 贴图纹理制作 写实场景模型制作综合实训
3	数字雕刻设计师	通过本课程的学习使学生掌握使用 ZBrush 的进行角色和道具的创建方法具体是通过使 zbrush 的 Z 球进行初级模型的创建调整布线后进行角色设计的制作使用 zbrush 的内置工具组完善角色使用 zbrush 的笔刷雕刻细节以及最后使用着色工具进行纹理的绘制和贴图的制作完成角色制作。最后学习 zbrush 的渲染工具进行照片级输出和合成。	ZBrush 数字雕塑基础 ZBrush 生物数字雕刻实战
4	Unity3D 引擎工程师	使用 Unity3D 软件，以互联网为传输媒介，以游戏运营商服务器和用户计算机为处理终端，以游戏客户端软件为信息交互窗口为主要学习目标，旨在实现娱乐、休闲、交流和取得虚拟成就的具有可持续性的个体性多人在线游戏。	C#程序设计 Unity3D 引擎 Unity3D 综合项目实训

（二）课程体系结构

课程结构	课程设置	课程类别	课程性质	序号	课程名称
公共基础课程	专业群公共基础课	公共基础课程	必修	1	思想道德与法治
				2	毛泽东思想和中国特色社会主义理

					论体系概论
				3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论
				4	形势与政策
				5	大学生体育与健康
				6	军事理论
				7	大学生心理健康教育
				8	职业生涯规划与职业素养
				9	就业与创业指导
				10	创新创业基础
				11	高等数学
				12	大学英语
				13	劳动教育
				公共选修课程	限选
		15	应用文写作		
		16	中华优秀传统文化		
		17	艺术与审美		
		18	应急救护		
		19	反诈防骗教育		
		任选	20		人文艺术类课程
			21		社会认识类课程
			22	工具类课程	
			23	科技素质类课程	
			24	创新创业类课程	
		专业课程	专业技能模块	专业基础课程	必修
26	动画色彩				
27	人体结构				
26	摄影摄像基础				
28	立体构成				
29	虚拟现实软件基础（1）-Photoshop				
30	虚拟现实软件基础（2）-3dsmax				
31	C#程序设计				
专业核心课程	必修			32	写实场景模型制作
				33	虚拟现实 UI 设计与制作
				34	ZBrush 数字雕塑基础
				35	Unity3D 引擎
				36	VR 全景技术
专业拓展课程	必修			37	ZBrush 生物数字雕刻实战
				38	次时代模型制作
				39	贴图纹理制作
	选修			40	虚拟室内空间设计
		41	虚拟现实在游戏制作的应用		
		42	虚拟现实在室内设计的应用		
集中实践课程	必修	43	军事技能		
		44	社会实践（含认识实习）		
		45	劳动实践		
		46	写实场景模型制作综合实训		
		47	艺术修养实训		
		48	Unity3D 综合项目实训		
		49	虚拟现实综合项目实践(企业基地)		

				50	毕业设计
				51	岗位实习
				52	毕业教育

(三) 课程内容要求

1、公共基础课

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	教学方法与手段	学时
1	思想道德与法治	<p>1.知识目标：使学生领悟人生真谛，形成正确的道德认知，把握社会主义法律的本质、运行和体系，增强马克思主义理论基础。</p> <p>2.能力目标：加强思想道德修养，增强学法、用法的自觉性，进一步提高辨别是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，提高学生分析问题、解决问题的能力。</p> <p>3.素质目标：使学生坚定理想信念，增强学生爱国情怀，陶冶高尚道德情操，树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，提高学生的思想道德素质和法治素养。</p>	以社会主义核心价值观为主线，以理想信念教育为核心，以爱国主义教育为重点，对大学生进行人生观、价值观、道德观和法治观教育。	案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法、案例教学法	48
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>1.知识目标：帮助学生了解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想，系统把握马克思主义中国化理论成果的形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。</p> <p>2.能力目标：培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析解决问题的能力，增强执行党的基本路线和基本方略的自觉性和坚定，提高为中国特色社会主义伟大实践服务的本领。</p> <p>3.素质目标：提高学生马克思主义理论修养和思想政治素质，培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。</p>	马克思主义中国化理论成果，即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想产生形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。	讲授法、案例法、讨论法、视频展示法	32
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>1.知识目标：帮助学生了解习近平新时代中国特色社会主义思想，系统把握马克思主义中国化理论成果的形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。</p> <p>2.能力目标：培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析解决问题的能力，增强执行党的基本路线和基本方略的自觉性和坚定，提高为中国特色社会主义伟大实践服务的本领。</p> <p>3.素质目标：提高学生马克思主义理论修养和思想政治素质，培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。</p>	习近平新时代中国特色社会主义思想产生形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。	线上线下结合方式	48
4	大学生体育与健康	体育课程是大学生以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和	主要内容有体育与健康基本理论知识、大学体	讲授、项目教学、分层教学，专项考	108

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
		科学的体育锻炼过程,达到增强体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程; 1.身心健康目标:增强学生体质,促进学生的身心健康和谐发展,养成积极乐观的生活态度,形成健康的生活方式,具有健康的体魄; 2.运动技能目标:熟练掌握健身运动的基本技能、基本理论知识及组织比赛、裁判方法;能有序的、科学的进行体育锻炼,并掌握处理运动损伤的方法; 3.终身体育目标:积极参与各种体育活动,基本养成自觉锻炼身体的习惯,形成终身体育的意识,能够具有一定的体育文化欣赏能力。	育、运动竞赛、体育锻炼和体质评价等。 1、高等学校体育、体育卫生与保健、身体素质练习与考核; 2、体育保健课程、运动处方、康复保健与适应性练习等; 3、学生体质健康标准测评。 充分反映和体现教育部、国家体育总局制定的《学生体质健康标准(试行方案)》的内容和要求。	核。	
5	大学英语	本课程是全面贯彻党的教育方针,培育和践行社会主义核心价值观,落实立德树人根本任务,在中等职业学校和普通高中教育的基础上,进一步促进学生英语学科核心素养的发展,培养具有中国情怀、国际视野,能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。通过本课程学习,学生应该能够达到课程标准所设定的职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升、自主学习完善四项学科核心素养的发展目标。	以职业需求为主线开发和构建教学内容体系,以英语学科核心素养为核心,培养英语综合应用能力,巩固语言知识和提高语言技能;通过开设行业英语激发学生的学习兴趣与动力,提高就业竞争力,为将来走上工作岗位准备必要的职场英语完成常规职场环境下基本的涉外沟通任务,用英语处理与未来职业相关的业务能力,并为今后进一步学习和工作过程中所需要的英语打好基础。在此基础上,逐步形成良好的英语学习习惯,培养自学能力,积累必要的跨文化交际知识和培养基本的跨文化交际能力。	根据不同专业的特点,以学生的职业需求和发展为依据,融合课程思政元素,制定不同培养规格的教学要求,坚持工作环境和教学情境相结合、工作流程和教学内容相结合的教学模式,采用理论教学(教室)+实践教学(实际情景)的教学方式。在教学方法 and 手段上通过任务驱动、项目驱动和交际法等围绕学生组织教学、开展线上线下混合式教学活动。	128
6	高等数学	通过本课程的学习,使学生能运用数学中的微分学、微分方程、概率论与数理统计、线性规划等相关的基本思想方法解决实际学习和工作出现的问题,培养学生的职业技能。提供学生特有的运算符号和逻辑系统,使学生具有数学领域的语言系统;提供学生认识事物数量、数形关系及转换的方法和思维的策略,使学生具有数学的头脑。引导学生思考,提升思维品质,提高学生的认知能力、想象能力、判断能力、创新能力等,为未来可持续发展夯实基础。	本课程主要包括微积分、线性代数、线性规划、概率统计等几方面的内容,以专业及岗位需求确定教学内容,选择内容组合模块,制定并动态调整贴合实际的差异化课程教学方案。在教学中,以知识教学为载体,突出数学思想和方法,着力提高学生数学素质和思维能力。选取每章知识点所涉及的典型数学思想与方法加以叙述,例举该思想或方法在实际问题中的典型案例,使学生深入体会常用数学思想方法,提高思维能力和数学素养。	在课堂教学过程中,采用多媒体课件与板书相结合的教学手段既有利于提高课堂教学效率。运用网络教学平台有效地辅助教学,要求教师建立班课,通过超星平台,实现课前推送学习资源,让学生提前学习相关内容,课上展开头脑风暴、讨论、问卷调查等课堂活动,课后布置作业及小测。最后,期末导出后台数据作为学生过程性考核的依	64

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
				据。	
7	大学生心理健康教育	使大学生能够关注自我及他人的心理健康,树立起维护心理健康的意识,学会和掌握心理调节的方法,解决成长过程中遇到的各种问题,有效预防大学生心理疾病和心理危机的发生,提升大学生的心理素质,促进大学生的全面发展和健康成长	主要内容为大学生自我认知、人际交往、挫折应对、情绪调控、个性完善,学会学习,恋爱认知和职业规划等。针对学生的认知规律和心理特点,采用课堂讲授+情景模拟+新概念作业+心理影片+心理测试+团体活动等多样化的教学方式,有针对性地讲授心理健康知识,开展辅导或咨询活动,突出实践与体验。	采用课堂讲授+情景模拟+新概念作业+心理影片+心理测试+团体活动等多样化的教学方式。	32
8	形势与政策	本课程通过适时地进行形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识的教育,帮助学生及时了解和正确对待国内外重大时事,引导学生牢固树立“四个意识”,坚定“四个自信”,增强大学生执行党和政府各项重大路线、方针和政策的自觉性和责任感。	本课程主要内容通过讲授全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策四个方向的相关专题,帮助学生深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的重大意义、科学体系、精神实质、实践要求。教学要求主要是通过教师专题讲授、形势报告、讲座方式并结合实践教学进行。	采用课堂讲授、线上授课、线下专题讲授、形势报告、讲座方式并结合实践教学进行。	40
9	军事理论	军事理论课程以国防教育为主线,通过军事课教学,使大学生掌握基本军事理论知识,达到增强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,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。	中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备、共同条令教育与训练、轻武器射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等。 教学要求:增强国防观念,强化学生关心国防,热爱国防,自觉参加和支持国防建设观念;明确我军的性质、任务和军队建设的指导思想,树立科学的战争观和方法论;牢固树立“科学技术是第一生产力”的观点,激发学生开展技术创新的热情;树立为国防建设服务的思想;养成坚定地爱国主义精神。	可采用课堂授课、网络平台、系列讲座形式开设、社会实践等方式	36
10	大学生职业生涯规划与职业素养	通过激发大学生职业生涯发展的自主意识,促使学生能理性地规划自身未来的发展,并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。	本课程既有知识的传授,也有技能的培养,还有态度、观念的转变,是集理论课、实务课和经验课为一体的综合课程。	采用课堂讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论等方法。	16
11	就业与创业指导	引导学生掌握职业生涯发展的基本理论和方法,促使大学生理性规划自身发展,在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力,有效促进大学生求职择业与自主创业。	本课程坚持“校企合作、产学研结合”,强化“学校、行业、人社”三者相互融合的理念,从“大学生、用人单位、人才机构、高	采用课堂讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、见习参观等方法。	16

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
			等院校”四个角度出发，理论体系系统化，将课程结构以模块化、主题式安排，包括 8 大模块，22 个主题。		
12	创新创业基础	以培养学生的创新思维和方法培养核心、以创新实践过程为载体，激发学生创新意识、培养学生创新思维和方法、了解创新实践流程、养成创新习惯，进而全面提升大学生创新六大素养为主要课程目标，为大学生创业提供全面指导，帮助大学生培养创业意识和创新创业能力。为有志于创业的大学生提供平台支持，让大学生在最短的时间内最大限度地延展人生的宽度和广度。	本课程遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合，经验传授与创业实践相结合，紧密结合现阶段社会发展形势和当代大学创业的现状，结合大学生创业的真实案例，为大学生的创业提供全面的指导和大学生的创业进行全面的定位和分析，以提高大学生的创业能力。	采用头脑风暴、小组讨论、角色体验等教学方式，利用翻转课堂模式，线上线下学习相结合。	32
13	应用文写作	高职大学生写作能力主要是指针对专业、工作、生活需要的各种写作实践。以普通中学学生已基本具备的写作知识和写作能力为起点，提高学生对于写作材料的搜集、处理能力，进一步拓展学生写作理论知识以提高学生的写作能力，强化思维训练，让学生理解并掌握书面表达的主要特征和表达方式与技巧，加强主体的思想素养与写作技能训练。	让学生了解常用应用文文种的种类、写作结构和写作要求，通过对常用文书的摹写实践和写作语言的训练，掌握不同文体的行文规则，加深对理论的认识，满足学生将来职业生涯和日常生活、学习的需要。	坚持以学生发展为中心的教育思想，立足学生语文学习的实际状况，开发学生的语文潜能，使学生具备从事职业生涯“必需、够用”的语文能力。	16
14	劳动教育	注重围绕创新创业，结合专业积极开展实习实训、专业服务、社会实践、勤工助学等，重视新知识、新技术、新工艺、新方法应用，创造性地解决实际问题，使学生增强诚实劳动意识，积累职业经验，提升就业创业能力，树立正确择业观。注重培育公共服务意识，使学生具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。	开展劳动教育，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动安全及法规等专题教育。明确教学目标、活动设计、工具使用、考核评价等劳动教育要求。	采用分散与集中方式，线上学习与线下讲座方式，组织学生走向社会、以校内外劳动锻炼为主。组织开展劳动技能和劳动成果展示、劳动竞赛等活动。学生参加家务活动和掌握生活技能方式。支持学生深入劳动教育基地、城乡社区、福利院和公共场所等参加志愿者服务，开展公益劳动，参与社区治理。	16
15	艺术与审美	知识目标：1.明确不同门类艺术的语言要素与特点。2.明确不同门类艺术所具有的审美特征。3.积累中外经典艺术名作素材，了解最新艺术创作成果，完善个人知识结构体系。 能力目标： 1.能在艺术欣赏实践中，保持正确的审美态度。 2.能用各类艺术的欣赏方法去欣赏各类艺术作品。 3.能发展个人形象思维，培养自主	通过明确不同门类艺术的语言要素与特点，所具有的审美特征，积累中外经典艺术名作素材，了解最新艺术创作成果，完善个人知识结构体系。通过鉴赏中外优秀艺术作品，挖掘艺术作品内涵，领略不同艺术门类独特的艺术魅力等，树立正确的审美观念，培养高雅的审美品位，尊重多元文化，提	线上线下结合方式	32

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	教学方法与手段	学时
		<p>创新精神和实践能力，提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，促进德智体美全面和谐发展。</p> <p>素质目标：</p> <p>1.通过鉴赏中外优秀艺术作品，挖掘艺术作品内涵，领略不同艺术门类独特的艺术魅力等，树立正确的审美观念，培养高雅的审美品位，尊重多元文化，提高人文素养。2.保持积极进取、乐观向上的生活态度，具备脚踏实地、善于学习的品格。3.发扬团队合作精神，养成善于与人交流和合作的作风，积极参与与工作项目实施，并发挥重要作用。</p>	高人文素养。		
16	中华优秀传统文化	<p>知识目标：要求学生比较系统地熟悉中华先民创造出的历史悠久、成就灿烂的文化，以补充学生知识链条的缺失，使学生形成合理的知识结构；正确分析传统文化与现代化文明的渊源，提高自身文化创新的信心和本领；懂得中国传统文化发展的大势，领悟中国文化主体精神。</p> <p>能力目标：要求学生能够懂得中国传统文化的发展历史，认识中国传统文化发展的趋势和规律，具备从文化角度分析问题和批判继承中国传统文化的能力；学生能够对中国文化和世界文化进行比较，具备全人类文化的眼光来看待各种文化现象的能力。</p> <p>素质目标：使学生能正确认识与消化吸收中国传统文化中的优良传统，提高学生的人文素质，增强学生的民族自信心、自尊心、自豪感，培养高尚的爱国主义情操。</p>	学习传统文化中的哲学思想、中国文化中的教育制度、伦理道德思想、中国传统文化的民俗特色、传统文学、传统艺术、古代科技、医药养生、建筑、体育文化的发展与影响；了解莆田妈祖文化的简介和精神。	线上线下结合方式	16
17	党史国史	要了解我们党和国家事业的来龙去脉，汲取我们党和国家的历史经验，正确了解党和国家历史上的重大事件和重要人物。增强励精图治、奋发图强的历史使命感和责任感，为在 2020 年全面建成小康社会，进而在 21 世纪中叶把我国建设成为富强民主文明和谐的社会现代化强国而努力奋斗。	了解党和国家历史上的重大事件和重要人物，了解近代中国经历的屈辱历史，汲取历史教训；认真学习中央革命根据地和中华苏维埃共和国的历史；要通过多种方式加大正面宣传教育；加大正面宣传力度，对中国人民和中华民族的优秀文化和光荣历史。	采用线上线下结合方式，通过学校教育、理论研究、历史研究、影视作品、文学作品等多种方式，加强爱国主义、集体主义、社会主义教育，引导我国人民树立和坚持正确的历史观、民族观、国家观、文化观，增强做中国人的骨气和底气。	16
18	应急救护	知识目标：要求学生比较系统地熟悉急救新概念和生命链，掌握现场急救的程序和原则；熟悉肺、心、脑的关系以及现场徒手心肺复苏 CPR 意义、操作方法；掌握终止 CPR 的时间、四个主要环节，掌握急性气道梗阻的急救方法。	本课程以应急救护基本技能为探究对象，以救护理论知识、心肺复苏等项目为重点教学内容，通过教师教授、实物自主探究等方式，了解相关常识以及掌握救护技能，在实践	采用线上线下结合以及现场实践教学、小组讨论、角色体验等教学方式。	8

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
		能力目标:要求学生能够通过实践训练,具备一定现场徒手心肺复苏CPR操作能力。 素质目标:使学生能在实践活动中培养珍爱生命、关爱他人、服务社会的意识,从而提升学生的社会责任感。	活动中培养珍爱生命、关爱他人、服务社会的意识,从而提升学生的社会责任感。		
19	反诈防骗教育	1.知识目标:帮助学生了解《反电信网络诈骗法》的具体要求,掌握各类电信网络诈骗的手法,增强反诈防骗的能力。 2.能力目标:使学生既懂得提高识假防骗能力,保护自己,免受不法侵害。同时不触犯法律底线,不沦为电信网络诈骗的帮凶,进入社会后也将是终生受益。 3.素质目标:有效推进在校大学生防范电信网络诈骗宣传和法律教育,增强在校大学生的法制观念,提高在校大学生识假防骗的能力和守法意识,进一步压降电信网络诈骗发案率。	本课程主要内容通过讲授网上办理贷款、游戏充值、网络刷单、网络兼职、冒充领导、冒充网购客服等高发的电信诈骗犯罪活动的套路和手段,强化学生对《反电信网络诈骗法》的掌握,使学生掌握反诈识骗技巧。同时根据打击治理防范电信网络诈骗形势政策变化,实时更新教学内容,确保课程紧跟时事、务实有效。	可采用课堂授课、网络平台、系列讲座形式开设、社会实践等方式。	16

2、专业课程

(1) 专业基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业融合点	教学方法与手段	学时
1	动画素描	<p>知识目标：</p> <p>(1) 了解动画素描的发展及其前景</p> <p>(2) 掌握动画素描的相关知识</p> <p>(3) 掌握动画素描的观察方法与表现方法；</p> <p>(4) 掌握基础素描的写生技法；</p> <p>(5) 掌握道具素描的造型原理与制作，</p> <p>(6) 掌握动物素描的造型原理与制作，</p> <p>(7) 掌握人物素描的造型原理与制作；</p> <p>(8) 掌握场景素描的造型原理与制作；</p> <p>(9) 掌握创意素描的造型原理与制作；</p> <p>(10) 能熟练使用动画素描知识制作综合实例</p>	<p>项目 1：动画道具素描造型基础</p> <p>项目 2：动画动物素描造型基础</p> <p>项目 3：动画人物素描造型基础</p> <p>项目 4：动画场景素描造型基础</p> <p>项目 5：动画创意素描造型基础</p>	<p>培养学生的独立创新能力，在课程思政中引入红色元素素材的绘制，提升学生爱国情怀。</p>	<p>课堂教学与实验教学相结合，充分利用现代教育手段、网络平台，校内实训与校外工程实践相结合等多元化的教学手段。在课程考核中，进行了相关考试改革。</p> <p>(1) 多媒体教学</p> <p>(2) 视频录像</p> <p>(3) 网上教学平台</p>	52
2	动画色彩	<p>知识目标：</p> <p>(1) 掌握美术设计的基础理论知识，具有初步的艺术审美和美术鉴赏能力。</p> <p>(2) 掌握色彩表现形体的基本造型技能。</p> <p>(3) 掌握色彩的基础知识和技能，具备初步的图案绘画能力。</p> <p>(4) 掌握色彩的基础知识，具备装饰画的绘制能力。</p> <p>(5) 掌握 1~2 种主要绘画的技法，具备初步的色彩创作能力。</p>	<p>项目 1：色彩道具素描造型基础</p> <p>项目 2：色彩动物素描造型基础</p> <p>项目 5：色彩创意素描造型基础</p>	<p>培养学生自主学习能力、创新能力以及综合职业素质。本课程以学生能够设计和制作二维动画为学习目标，使学生具备分析和设计制作二维动画的基本知识和基本技能，形成解决实际应用问题的方法能力，并注意渗透思想教育，逐步培养学生的辩证思维，加强学生的职业道德观念。</p>	<p>根据学生的知识水平和逻辑能力，选择适当的教学方法，广泛使用启发式、直观式、讨论式和案例教学的方法，调动学生的学习积极性和思考能力。具体方法有：案例教学法、精讲点拨法、多媒体演示法、讨论法等。</p>	52
3	人体结构	<p>知识目标：</p> <p>(1) 明确学习人体解剖的目的、意义和方法，了解人体的基本概况和绘画透视</p>	<p>项目 1：头骨造型绘制</p> <p>项目 2：手部骨骼绘制。</p>	<p>在除了传统的实践联系以外，采用头脑风暴法，开阔学生的思维，</p>	<p>课堂讲授、演示、临摹、写生、辅导练习、集中评讲。要认真对照教材、真人骨架、石膏模型、参考图片进行临摹、写生练习。</p>	60

		<p>的基本规律。</p> <p>(2) 掌握骨骼的绘制。</p> <p>(3) 掌握、透视在绘画中的作用和意义。</p> <p>(4) 掌握常见的几种透视现象。</p> <p>(5) 掌握头部骨骼、肌肉、五官结构及外形的构成，初步掌握头部的造型基本规律。</p> <p>(6) 了解躯干的骨骼、肌肉结构和形体组合，性别，年龄差异，掌握躯干运动和造型的基本规律。</p>	<p>项目 3: 身体骨骼绘制。</p> <p>项目 4: 人体动态骨骼绘制。</p>	<p>从鉴赏角度入手，提升自身艺术修养，在手机素材上要多学多看，并在后期开放式课题中融入思政元素。</p>		
4	摄影摄像基础	<p>知识目标:</p> <p>(1) 掌握摄影摄像理论知识;</p> <p>(2) 掌握摄影摄像拍摄实践, 研讨评价;</p> <p>(3) 掌握摄影与摄像画面的造型元素;</p> <p>(4) 掌握摄影与摄像语言特点;</p> <p>(5) 掌握摄影与摄像基本拍摄技术和特定主题的拍摄技巧基础上;</p> <p>(6) 从技术和艺术两方面掌握摄影与摄像的创作方法。</p>	<p>项目 1: 构图与造型基础</p> <p>项目 2: 静物拍摄</p> <p>项目 3: 人物拍摄</p> <p>项目 4: 场景拍摄</p> <p>项目 5: 特定主题内容摄制。</p>	<p>在教学的过程中强调知识点的“独立性”注重教学目标的“关联性”，理论和实践相结合，图示和案例讲解结合，让学生集中地大量地观看相关案例，并进行大量仿。课程安排要系统性和灵活性相结合，根据学生的实际情况因材施教，并鼓励学生进行有益探索学生从事相关的职业就业打好坚实的基础。</p>	<p>在开课过程中，多媒体和实践操作交互使用，传投知识点的同时，强调本课程的实践性，为学生创造实战机会。同时运用案例法教学，与学生进行互动讨论，让学生充分发挥自己的主观能动性，注重因材施教与个别辅导，鼓励学生勇于表现自己的设计思想及设计风格。</p>	68
5	立体构成	<p>知识目标:</p> <p>(1) 掌握构成的含义、类型和方法</p> <p>(2) 掌握立体构成的兴起与发展;</p> <p>(3) 掌握了解形式美法则的基本内容;</p> <p>(4) 掌握构成的骨骼要素的分类和作用;</p> <p>(5) 掌握掌握重构成的编排表现。</p>	<p>项目 1: 立体构成材料分类和基础制作实验。</p> <p>项目 2: 对比与调和造型</p> <p>项目 3: 线材主题制作</p> <p>项目 4: 面材切割曲折, 抽象设计。</p> <p>项目 5: 自助主题开发立体构成设计。</p>	<p>指导学生初步学习查阅资料、收集素材, 综合利用所学知识进行创意设计; 勇于探索与实践, 发扬团队精神, 创造条件完成设计的全过程, 采用现代教育技术辅助教学, 提高教学质量、水平和效率融入思政主题开放性作业创造。</p>	<p>(1) 实验内容的安排循序渐进, 由简单到综合, 有基本到提高, 激发学生的学习兴趣, 调动学生的学习主动性与积极性。</p> <p>(2) 强调学生的课前预习, 教授课堂讲授突出重点, 重点讲授实验原理, 操作关键步骤和实验方法的应用及意义, 演示关键操作方法。</p>	68

					(3) 切实指导学生进行实践与观察, 启发学生的思维能力, 使学生手脑并用的通过实验课程的实践获得独立思维独立创造的能力, 要求学生对自己和他人的创意与设计进行评析, 提高综合分析的能力, 重视随堂考察, 讲评学生的设计报告与实验成果, 提高学生的实践能力。	
6	虚拟现实软件 基础 (1) -Photoshop	<p>知识目标:</p> <p>(1) 掌握 PS 基础界面;</p> <p>(2) 掌握 PS 中选区、钢笔、形状工具;</p> <p>(3) 掌握 PS 中画笔、橡皮工具;</p> <p>(4) 了解 PS 中图像调整工具的使用方法;</p> <p>(5) 了解 PS 中图层混合选项工具的使用方法。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 能够使用 PS 绘制基础的图形;</p> <p>(2) 能够使用 PS 的调整工具调整图像;</p> <p>(3) 能够使用 PS 的图层混合工具进行基本材质的绘制。</p> <p>素质目标:</p> <p>(1) 培养学生的自我学习与反思的能力, 养成学生良好的学习行为习惯;</p> <p>(2) 培养学生对设计趋势和风格特点的洞察力;</p> <p>(3) 提高综合素质, 建立未来的职业意识。</p>	<p>项目 1: 图形 logo 的绘制</p> <p>项目 2: 照片色调调整</p> <p>项目 3: 用图层混合工具进行简单材质的绘制</p>	培养学生独立观察、思考, 分析问题和解决问题的能力。培养学生实事求是、严肃认真的科学态度和优良作风等职业道德和素养。课程中的实例案例及课后训练以实际应用的产品为主。	采取线下为主, 线上教学资源为辅的方式。保障学员在完成线下课程后, 可在线上教学平台资源库中获取相对应的教学资源及案例资源	64
7	虚拟现实软件 基础 (2) -3dsmax	<p>知识目标:</p> <p>(1) 熟悉三维世界概念;</p> <p>(2) 了解 3dsmax 的应用与软件特性;</p> <p>(3) 掌握 3dsmax 的安装与激活;</p> <p>(4) 掌握模型的简单塑造与搭建。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 掌握 3dsmax 的安装与激活;</p> <p>(2) 了解 3dsmax 的应用与软件特性;</p>	<p>项目 1: 3dsmax 软件简介及安装</p> <p>项目 3: 标准基本体的创建和参数</p> <p>项目 4: 3dsmax -UV 切割</p> <p>项目 5: UV 的分解与摆放</p> <p>项目 6: 简单的室内模型搭建</p> <p>项目 7: 高精度模型零件的制作</p>	采取所学即所用, 对于相应的知识点将一一对应后续的实训课程内容为主。	采取线下为主, 线上教学资源为辅的方式。保障学员在完成线下课程后, 可在线上教学平台资源库中获取相对应的教学资源及	64

		<p>(3) 熟悉三维世界概念；</p> <p>(4) 掌握模型的简单塑造与搭建。</p> <p>素质目标：</p> <p>(1) 良好的职业道德和工作责任心；</p> <p>(2) 吃苦耐劳与服从意识，团队协作精神；</p> <p>(3) 具有谦虚、好学、追求上进的态度；</p> <p>(4) 具有创新精神和严谨的工作作风。</p>			案例资源	
8	C#程序设计	<p>知识目标：</p> <p>(1) . 知识与技能目标：通过该课程的学习，学生不仅要掌握 C 程序设计语言的语言知识，更重要的是在实践中逐步掌握程序设计的基本思想和方法，培养问题求解和语言的应用能力。</p> <p>(2) . 过程与方法目标：C 语言程序设计是一门实践性很强的课程，课程学习有其自身的特点，听不会，也看不会，只能练会。学习者必须通过大量的编程训练，在实践中掌握语言知识，培养程序设计的基本能力，并逐步理解和掌握程序设计的思想和方法。</p> <p>(3) . 情感、态度与价值观发展目标：通过本课程的学习，培养作为一个工程技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神，严谨治学的科学态度和积极向上的价值观，为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础。</p>	<p>项目 1：熟悉 C 语言编程环境</p> <p>项目 2：C 语言简单程序设计</p> <p>项目 3：分支结构程序设计</p> <p>项目 4：循环结构程序设计</p> <p>项目 5：函数程序设计</p> <p>项目 6：数组程序设计</p> <p>项目 7：指针程序设计</p> <p>项目 8：结构程序设计</p> <p>项目 9：主题实验</p>	<p>本课程设计根据各模块内容的特点施教，启发式教学贯穿始终。本课程实践性较强，要求教师在教学过程中要充分重视学生编程能力的提高，重点放在引导学生能够解决应用上可能出现的实际问题。融入思政将传授知识和发展能力结合起来，通过各项目加深学生对知识的真正理解。</p>	<p>本课程的教学应积极运用网络、多媒体等现代化教学手段，采用以实习实训场所为中心的教学组织形式，利用创造性实验环节，充分调动学生运用新器件、新技术、新方法进行设计制作的主观能动性，并努力提高学生的综合分析及设计水平，着重培养学生的实践技能，提高学生的综合素质。采用案例式、启发式、互动式教学方式，强调学生自主学习。注重问题的引入，引导学生学会对问题进行分析，抓住待解决问题本质，将复杂化为简单，树立学生学好 C 语言课程的信心。</p>	68

(2) 专业核心课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业融合点	教学方法与手段	学时
1	写实场景模型制作	<p>知识目标：</p> <p>(1) 熟悉 3Dmax 软件的基本操作；</p> <p>(2) 培养学生场景建模的建模思路。</p> <p>能力目标：</p>	<p>项目 1：3D 场景模型建模</p> <p>内容：学生经过本课程的学习后，能过初步掌握 3DMAX 软件中的基本几何体的创建和参数设置，学生可以了解软件中有哪些几何体，</p>	<p>学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，培养学生理论联系实际</p>	<p>工单式的教学内容，除一小部分的基础内容外，都将以实际案例的形式教授，基础部分的内容可随意穿插至各个实际</p>	48

		<p>(1) 掌握造型结构, 造型比例;</p> <p>(2) 提高对结构、材质的理解, 培养学生独立思考和分析问题、解决问题的能力。</p> <p>素质目标:</p> <p>(1) 培养学生对原图比例的分析能力, 能够根据多种视角的原图进行三维建模还原;</p> <p>(2) 提升自主创新、团队协作, 吃苦耐劳的品质。</p>	<p>为以后建模时基础型构建打下坚实的基础。</p> <p>了解 3Dmax 软件基础操作;</p> <p>熟练使用 3Dmax 软件命令。</p> <p>项目 2: 切割 UV 以及摆放 UV</p> <p>内容: 学生经过本课程的学习后, 能过初步掌握 3DMAX 软件中的基本几何体的创建和参数设置。</p> <p>了解 3DmaxUV 编辑框;</p> <p>熟练使用 Unforld3d 切割 UV 软件。</p> <p>项目 3: SP 材质贴图绘制</p> <p>内容: 学生经过本课程的学习后, 能过初步掌握 SP 软件中的参数设置和 BPR 材质制作。</p> <p>了解 SP 软件基础操作, 熟练制作 PBR 材质</p>	<p>和分析解决一般技术问题的能力, 为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。</p>	<p>案例中进行组合, 满足学生在学习过程中对于基础内容的重复学习和强化。</p>
2	虚拟现实 UI 设计与制作	<p>知识目标:</p> <p>(1) 了解 UI 界面制作的流程和方法技巧;</p> <p>(2) 掌握 PS 中钢笔工具的使用方法;</p> <p>(3) 掌握 PS 中形状工具的使用方法;</p> <p>(4) 了解 PS 中布尔运算的规律。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 具备常用的界面设计能力;</p> <p>(2) 具备 ICON 图标的设计表现能力;</p> <p>(3) 具备使用 PS 工具进行图案设计和创作的能力。</p> <p>素质目标:</p> <p>(1) 培养学生对 UI 设计趋势和风格特点的洞察力。</p> <p>(2) 培养学生的自我学习与反思的能力。</p>	<p>项目 1: MBE 风格的图标</p> <p>内容: 主要讲解和分析 MBE 图标的风格, 在基础图标的制作上, 使用 PS 中的形状工具, 钢笔工具, 布尔运算进行 MBE 图标的制作, 同时和应用的内容特点相结合, 色彩丰富, 具备一定设计感。</p> <p>要求:</p> <p>1、了解图标设计的基础流程。</p> <p>2、掌握 MBE 风格的图标设计要求。</p> <p>3、掌握 PS 工具的基础使用。</p> <p>项目 2: 扁平风格图标与视频</p> <p>内容: 主要讲解扁平化图标的制作过程, 如何在基础图标的基础上进一步细化, 如何加深细节, 如何使用 AE 软件进行视频制作, 如何制作动效。</p> <p>要求:</p> <p>1、要求掌握扁平化图标的特点学会钢笔工具的使用;</p> <p>2、学会动效 UI 和视频的制作;</p> <p>3、掌握 AE 软件的基本使用, 了解渲染合成的流程。</p> <p>项目 3: 注册登录页的页面设计</p> <p>内容: 主要介绍实现虚拟现实 UI 设计中注册登录页的制作, 可以使用相关 PS 工具进行注</p>	<p>学习科学探究方法, 发展自主学习能力, 养成良好的思维习惯和职业规范, 培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力, 为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。</p>	<p>工单式的教学内容, 除一小部分的基础内容外, 都将以实际案例的形式教授, 基础部分的内容可随意穿插至各个实际案例中进行组合, 满足学生在学习过程中对于基础内容的重复学习和强化</p>

			册登录页的建立和设计。 要求： 1、符合APP的设计规范，可以使用相关PS工具进行册登录页的建立和设计； 2、懂得按钮和图标的制作； 3、注册与登录页之间相互联系。			
3	ZBrush 数字雕塑基础	<p>知识目标： (1)掌握 ZBrush 软件基础命令操作； (2)初始 ZBrush 软件运行原理及布线基础； (3)熟练高级别面数深入角色表面纹理细节雕刻。</p> <p>能力目标： (1)熟练三维剪影塑造； (2)习惯低级别面数塑造完角色大型基础； (3)了解塑造形态与细分级别面数的关系。</p> <p>素质目标： (1)树立正确的学习态度，掌握良好的学习方法，培养良好的自学能力； (2)具有团队精神和协作精神； (3)具有良好的心理素质和克服困难的能力；</p>	<p>项目 1: Zbrush 界面基础 (一) 教学内容： 学习并且掌握各种常用的基础的笔刷的使用方法。需要让学员理解软件的工作原理和一些工具的含义； (二) 教学要求： 熟悉 Zbrush 的界面，熟悉 Zbrush 的工作原理，熟悉 Zbrush 动画的基础操作。</p> <p>项目 2: Q 版动物雕刻 教学内容： 添加模型的方式是自由的关键是我们想要的位置和结果表现； 在数字雕刻软件中的位移和变形都是比较复杂的过程，需要重点讲述； 掌握附加调整新物体方式。 教学要求： 要求学生熟练掌握添加物体以及通过旋转缩放以及移动，将想添加的物体准确的放置到合适的位置。</p> <p>项目 3: 虚拟怪物胸像雕刻 教学内容： 附加球体雕刻胸像结构，并合并模型。 掌握人物胸像肌肉骨骼结构； 使用 ZB 笔刷体现人物结构； 抓住虚拟写实怪物角色的形态，神态的塑造； 掌握虚拟怪物结构细节雕刻方式技巧； 抓准虚拟写实怪物角色的形态，神态的塑造。</p> <p>教学要求： 新建球体使用 move、clay、dam-standard 笔刷如何正确配合使用塑造正确的头部大型； 人体胸像肌肉结构并使用 ZB 雕刻结构；</p>	学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。	理实一体化的项目法教学，讲授法等	56

			掌握虚拟写实怪物的大型结构塑造； 掌握虚拟写实怪物的细节结构塑造。			
4	Unity3D 引擎	<p>知识目标： （1）掌握 Unity3D 编辑器的基本操作； （2）掌握 Unity3D 中常用的美术工具的使用； （3）掌握 Unity3D 美术资源的制作和处理； 掌握 Unity3D 物理系统、UI 系统、灯光渲染的设置、镜头特效的制作。</p> <p>能力目标： （1）掌握 Unity3D 项目设计与制作的基本能力； （2）掌握 Unity3D 项目所需功能开发实现的独立思考与分析能力。</p> <p>素质目标： （1）培养学生对功能需求的分析能力，能够根据功能需求提出多种不同的实现功能方法； （2）培养自主创作、独立思考的能力；</p>	<p>项目 1：场景搭建 内容： 搭建场景 要求： 1、让学生熟悉编辑器的基本操作； 2、让学生熟悉项目目录的功能。</p> <p>项目 2：物理效果、特效、动画添加 内容： 给搭建好的场景添加物理效果、特效、动画。 要求： 让学生熟悉刚体、碰撞、特效、动画的使用。</p> <p>项目 3：镜头动画、镜头特效添加 内容： 给现有场景添加镜头动画和镜头特效。 要求： 让学生熟悉镜头动画和镜头特效的使用。</p>	<p>学习科学探究方法，发展 自主学习能力，养成良好的 的思维习惯和职业规范， 培养学生理论联系实际 和分析解决一般技术问 题的能力，为继续学习以 及从事与本专业有关的 工程技术等工作打好基 础。</p>	<p>教学内容采用案例教学，实际 项目任务分解的方式行进，扩 散思维、创造性思维。</p>	64
5	VR 全景技术	<p>知识目标： （1）了解全景的概念； （2）了解全景视频的拍摄方法； （3）了解 VR 的设备及用途； （4）了解主流的 VR 全景展示平台。</p> <p>能力目标： （1）掌握全景图片的拍摄方法； （2）掌握图像和视频拼接软件的操作方法； （3）能运用后期软件对全景图片和视频进行后期处理。</p> <p>素质目标： （1）培养学生对 VR 行业岗位以及最新技术的认知； （2）培养学生对 VR 实拍商业项目流程的认知。</p>	<p>项目 1：VR 实景拍摄设备 内容： 1、学习了解 VR 实景拍摄过程中需要使用的 各类器材； 2、学习了解一体机设备和传统拍摄设备的优 劣对比。 要求： 1、熟练掌握 VR 实景拍摄需要使用的设备。 2、了解不同全景设备的使用情况。</p> <p>项目 2：VR 实景视频拼接 内容： 1、了解 Autopano Video Pro 的界面功能； 2、掌握 Autopano Video Pro 拼接 VR 实景视 频的方法； 3、了解 Autopano Giga 的界面功能； 4、掌握 Autopano Giga 调整 VR 实景视频的</p>	<p>学习科学探究方法，发展 自主学习能力，养成良好的 的思维习惯和职业规范， 培养学生理论联系实际 和分析解决一般技术问 题的能力，为继续学习以 及从事与本专业有关的 工程技术等工作打好基 础。</p>	<p>工单式的教学内容，除一小部 分的基础内容外，都将以实际 案例的形式教授，基础部分的 内容可随意穿插至各个实际 案例中进行组合，满足学生在 学习过程中对于基础内容的 重复学习和强化</p>	56

			方法。 要求： 1、掌握 VR 视频拼接的思路和方法，培养学生的画面感和视觉表达能力； 2、掌握视频素材拼接和色彩处理的方法； 3、掌握全景视频的接缝处理方法。	础。		
--	--	--	--	----	--	--

(3) 专业拓展课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	课程思政、创新创业教育融合点	教学方法与手段	学时
1	ZBrush 生物数字雕刻实战	<p>知识目标：</p> <p>(1) 熟练掌握 ZBrush 软件基础命令操作；</p> <p>(2) 熟练使用 ZBrush 软件运行原理及布线基础；</p> <p>(3) 熟悉生物模型的生理结构和肌肉结构</p> <p>能力目标：</p> <p>(1) 熟练三维剪影塑造；</p> <p>(2) 完成两足、四足或其他多足生物的细节刻画；</p> <p>(3) 了解塑造形态与细分级别面数的关系。</p> <p>素质目标：</p> <p>(1) 树立正确的学习态度，掌握良好的学习方法，培养良好的自学能力；</p> <p>(2) 具有团队精神和协作精神；</p> <p>(3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；</p>	<p>项目 1: Zbrush 初级建模</p> <p>(一) 教学内容： 学习并且掌握各种常用的基础的笔刷的使用方法。需要让学员理解软件的工作原理和一些工具的含义；</p> <p>(二) 教学要求： 熟悉 Zbrush 的界面，熟悉 Zbrush 的工作原理，使用 Zbrush 完成粗模的创建，并进行布线整理。</p> <p>项目 2: 写实版动物雕刻</p> <p>教学内容： 添加模型的方式是自由的关键是我们想要的位置和结果表现； 在数字雕刻软件中的位移和变形都是比较复杂的过程，需要重点讲述； 掌握附加调整新物体方式。</p> <p>教学要求： 要求学生熟练掌握添加物体以及通过旋转缩放以及移动，将想添加的物体准确的放置到合适的位置。</p> <p>项目 3: 四足动物的雕刻</p> <p>教学内容： 附加球体雕刻辅助物体结构，并合并模型。 掌握四足动物肌肉骨骼结构； 使用 ZB 笔刷体现四足动物结构； 抓住四足动物模型的形态，神态的塑造； 掌握四足动物模型细节雕刻方式技巧； 抓准四足动物模型的形态，神态的塑造。</p>	<p>学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。</p>	<p>教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维</p>	56

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业教育融合点	教学方法与手段	学时
			<p>教学要求： 新建球体使用 move、clay、dam-standard 笔刷 如何正确配合使用塑造正确的头部大型； 人体胸像肌肉结构并使用 ZB 雕刻结构； 掌握四足动物模型的大型结构塑造； 掌握四足动物模型的细节结构塑造。</p>			
2	次时代模型制作	<p>知识目标： (1) 了解次时代全流程模型制作； (2) 掌握制作次时代项目的基础场景模型搭建方式方法； (3) 掌握次时代所涉及到的 3dsMax/Substance Painter/ZBrush 等相关软件的使用。</p> <p>能力目标： (1) 掌握次时代全流程场景制作能力； (2) 掌握场景模型的审美与设计能力。</p> <p>素质目标： (1) 独立思考和分析问题、解决问题的能力； (2) 提升自主创作、团队协作，吃苦耐劳的品质。</p>	<p>项目 1：次时代模型的功能与用途介绍 内容： 1、了解次时代模型的应用与软件特性； 2、了解各个软件的操作界面； 3、熟悉三维世界概念。 要求： 1、对三维世界有一定了解； 2、熟悉软件操作。</p> <p>项目 2：模型搭建基础操作 内容： 1、了解建模的基本命令 2、认识次时代模型相关流程 要求： 熟悉 3dsMax/ZBrush 等界面； 了解次时代模型搭建的各个环节的作用；</p> <p>项目 3：高低模匹配拓扑功能。 内容： 1、了解编高低模之间的匹配关系； 2、认识拓扑技巧； 3、掌握高低模匹配及拓扑相关建模技巧。 要求： 认识次时代全流程建模中每个模块功能。； 了解在建模过程中的各个工具；</p> <p>项目 4：次时代贴图绘制 内容： 1、了解与认识次时代贴图特点； 2、掌握次时代贴图绘制的方式方法。 要求： 1、认识次时代贴图与传统贴图的区别；</p>	<p>学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。</p>	<p>除一小部分的基础内容外，都将以实际案例的形式教授，基础部分的内容可随意穿插至各个实际案例中进行组合，满足学生在学习过程中对于基础内容的重复学习和强化</p>	56

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业教育融合点	教学方法与手段	学时
			2、了解次时代贴图特点。			
3	贴图纹理制作	<p>知识目标： （1）了解材质贴图的制作流程； （2）了解材质贴图的制作方法技巧。</p> <p>能力目标： （1）熟练掌握材质贴图的制作流程； （2）熟练掌握材质贴图的制作软件； （3）熟练掌握材质贴图的制作方法技巧。</p> <p>素质目标： （1）培养学生的自主思考与自主学习的能力； （2）培养学生对艺术设计趋势和风格特点的洞察力； （3）培养学生的团结协作能力。</p>	<p>项目 1：金属类 PBR 材质制作 内容：主要讲解和分析金属类 PBR 材质的特点与风格，利用 PS, Substance Painter 等软件绘制 PBR 金属材质贴图。 要求： 了解金属类 PBR 材质的制作流程； 熟练掌握 PS、Substance Painter 等 PBR 材质贴图制作软件； 独立制作金属类 PBR 材质。</p> <p>项目 2：建筑类 PBR 材质制作 内容：主要讲解和分析建筑类 PBR 材质的特点与风格，利用 PS, Substance Painter 等软件绘制建筑类 PBR 材质贴图。 了解建筑类 PBR 材质的制作流程； 熟练掌握 PS、Substance Painter 等 PBR 材质贴图制作软件。 独立制作建筑类 PBR 材质。</p>	学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。	授课方式采用工作页的方式进行，突出学生主导地位的方式进行。	32
4	虚拟现实室内设计	<p>知识目标：（1）学生应掌握虚拟现实技术的基本原理和应用方法，了解虚拟现实在室内设计领域的应用，能够运用虚拟现实技术进行室内设计的模拟和呈现。 （2）创造和表达设计概念：学生应具备良好的创造力和设计思维，能够通过虚拟现实技术将设计概念转化为具体的室内设计方案，并能够清晰、准确地表达和展示设计思想。 （3）熟悉室内设计流程：学生应熟悉室内设计的整个流程，包括需求分析、概念设计、平面布置、材料选择、灯光设计等环节，并</p>	<p>室内设计基础知识： 空间规划与布局：学习室内设计的空间规划原则、功能区划和流线布局等。 色彩与材料：了解色彩理论和色彩搭配原则，掌握不同材料在室内设计中的应用和特性。 灯光设计：学习灯光的基本原理和室内照明设计的技巧。 虚拟现实技术应用： 虚拟现实概念和技术：了解虚拟现实技术的基本原理和应用领域。 虚拟现实软件操作：学习虚拟现实软件的基本操作和建模技巧，实现室内场景的模拟和展示。 室内设计案例分析：</p>	在课程思政方面，通过案例分析和讨论，培养学生的社会责任感和职业道德，引导他们关注行业发展与社会问题，提升他们的思想品德和价值观念。其次，在创新创业教育方面，课程通过激发学生的创新思维和创业意识，培养他们的独立思考和问题解决能力。同时，课程强调团队合作与沟通技巧的培养，帮助学生适应多变的工作环境和项目需求。通过将课程思政与创新创业教育融合，培养出具有专业素养和社会责任感的虚拟现实室内设计人才。	首先，课程注重理论与实践的结合，通过讲授基础理论知识和技术原理，配合实际案例和项目实践，让学生在真实场景中应用所学知识，提高他们的实际操作能力。其次，课程采用互动式教学，包括小组讨论、案例分析、角色扮演等形式，激发学生的思维活跃性和团队合作能力。同时，课程还借助现代技术手段，如虚拟现实设备和软件工具，让学生亲身体验和操作，加深对虚拟现实室内设计的理解和掌握。通过多样化的教学方法和手段，	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业教育融合点	教学方法与手段	学时
		<p>能够在虚拟现实环境中进行全面的室内设计规划和操作。</p> <p>(4) 掌握空间感知和人机交互：学生应具备对空间感知和人机交互的敏感性，能够通过虚拟现实技术模拟真实的室内环境，理解人在空间中的感知和交互方式，并能够根据用户需求进行室内设计的优化和改进。</p> <p>素质目标： 团队合作和沟通能力：学生应具备良好的团队合作和沟通能力，能够与其他设计师、工程师和客户进行有效的合作和沟通，共同完成室内设计项目，并能够在虚拟现实环境中进行团队协作和交流。</p>	<p>经典案例研究：分析和研究具有代表性的室内设计案例，探讨其设计理念、空间布局和创意表达方式。</p> <p>风格与风格运用：了解不同室内设计风格的特点和运用方法，培养学生对风格的敏感性和创造力。</p> <p>虚拟现实室内设计实践： 虚拟现实模拟设计：利用虚拟现实技术进行室内场景的模拟设计和交互体验，提升学生的设计能力和创新思维。</p> <p>虚拟现实展示与评估：学习如何利用虚拟现实技术进行室内设计方案的展示和评估，包括虚拟漫游和虚拟现实交互界面的设计。</p> <p>设计表达与沟通： 手绘与绘图技巧：培养学生的手绘表达能力，掌握室内设计手绘和透视绘图技巧。</p> <p>数字设计软件：学习使用 CAD、3D 建模软件和渲染软件进行室内设计图纸的制作和效果展示。</p> <p>教学要求包括： 学生能够理解和应用室内设计的基本原理和技术方法。 学生具备虚拟现实技术应用的能力，能够利用虚拟现实技术进行室内设计的模拟和呈现。 学生能够独立进行室内设计案例分析和创新设计，并能清晰地表达设计思想和方案。 学生具备团队合作和沟通能力，能够与其他设计师、工程师和客户进行有效合作和沟通，共同完成室内设计项目。</p>		课程旨在培养学生的创新能力、解决问题的能力 and 实际操作技能。	

(4) 集中实践课程教学课程

序号	集中实践性教学课程名称	学期	周数	技能实训主要内容	实训形式	主要技能要求(或标准)	实践育人、劳动育人融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障
1	军事技能	1	3	学院管理制度和军事队列制式动作的训练(含入学教育)	军训实操	军事知识和掌握队列制式动作的训练	励志成才,增强国防意识与集体主义观念	校内	管理制度考试及军事训练考核	与部队进行协调
2	认识实习	1	1	企业参观、调研	观摩	了解专业概况激发学习兴趣,企业参观后完成小结撰写	培养学生严谨细心的工作态度	校内+校外	过程考核(见习报告)	校内实训基地和校外合作企业
3	岗位实习(含毕业设计(毕业论文))	5	24	论文写作规范、要求,理论和实践结合	项目实战	掌握论文写作要求,能够进行实践应用,做到理论与实际相结合	培养思想上的自立和独立	企业	结果考核	配备论文指导教师
4		6		学生到物联网相关企业进行毕业岗位实习	校外观摩、模拟实操、项目实战	对在校学习内容综合运用与实践,在企业现场能独立完成某一或某几个岗位的工作任务。	培养学生的工匠精神和职业素质	实习单位	过程结果考核(毕业实习鉴定)	各物联网相关单位、物联网资料、物联网规范图集、教材书籍等。教师通过网络、电话等多种方式进行指导、定期巡查现场,实习结束上交实习周记、实习总结、实习鉴定表、实习资料等。
5	劳动实践	1~5	0.5	通过校内实验、实训、技能竞赛、校外社会基地等劳动教育,考察学生基本劳动素养,促进学生形成正确的世界观、人生观、价值观。	社会实践、劳动周、公益劳动	通过劳动实践学生们在以行为习惯、技能训练为主的实践活动中学会生活、学会劳动、学会审美、学会创造,从而达到磨练意志、培养才干、提高综合素质的目的。	围绕培养担当民族复兴大任的时代新人开展劳动教育,注重劳动素养发展,培养学生健康人格,促进学生全面发展。	校内或校外	过程考核	组织做好各种预案和活动场所安排

序号	集中实践性教学课程名称	学期	周数	技能实训主要内容	实训形式	主要技能要求(或标准)	实践育人、劳动育人融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障
6	毕业教育	6	0.5	开展理想信念、就业形势与政策、创业教育、诚信教育、心理健康教育、安全教育、感恩教育、入职适应教育、职业道德教育等活动。	班级主题活动、讲座、研讨会	了解专业相关的工程实习和社会实践要求，增强进入社会的适应性；树立正确的价值观、道德观、社会主义荣辱观，加强学生职业道德和规范教育，培养学生法律意识；培养良好的心理品质，树立正确的学习理念，养成终身学习的习惯，全面提升就业能力。	树立正确的价值观、道德观、社会主义荣辱观，正确认识目前的就业形势和党和国家的政策，引导学生树立“先就业，后择业，再创业”的现代择业观，使毕业生增强“诚信为本、诚信立业、诚信立命”意识。	校内	过程考核	组织做好各种活动预案以及校内场所安排
7	写实场景模型制作综合实训	4	1周	培养学生对原图比例的分析能力，能够根据多种视角的原图进行三维建模还原。	校内模拟实操	能独立完成3D场景模型建模一整个工作流程，从模型创建到熟练使用Unfold3d切割UV软件，再到熟练制作PBR材质，完成一整个建模工序。	通过实践实训过程融入精益、规范、专注、敬业、创新的精神的提升。	院内实训基地	过程考核	具有仪器设备和场所校内具有实训条件。
8	Unity3D综合项目实训	3	1周	掌握Unity3D美术资源的制作和处理；掌握Unity3D物理系统、UI系统、灯光渲染的设置、镜头特效的制作。	校内项目实战	掌握Unity3D项目设计与制作的基本能力；掌握Unity3D项目所需功能开发实现的独立思考与分析能力。	提升自主创作、团队协作，吃苦耐劳的品质。	院内实训基地	过程考核	具有仪器设备和场所校内具有实训条件。
9	虚拟现实综合项目实践(企业基地)	5	12周	模拟企业真实工作环境，以“项目组”的工作方式实现完整的VR项目开发过程。	校外项目实战	以VR项目开发为主线，将项目分解成一个个工作任务，充分掌握VR项目开发方面的相关知	重视学生对学习过程中对项目开发的认真程度、	院外实训基地	VR产品项目测试验收	具有仪器设备和场所校内具有实训条

序号	集中实践性教学 课程名称	学期	周数	技能实训主要内容	实训 形式	主要技能要求 (或标准)	实践育人、劳动 育人融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障
						识。	对 VR 产品制作 原理的理解和探 究。			件。

八、教学计划总体安排

(一) 教学进程安排表

备注：（1）标注“√”的课程，采用课堂授课、讲座、网络授课、专项活动等形式。（2）◆劳动要求除了实习、实训环节开展劳动外，还需要专门进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 16 学时，可分散在各学年中。（3）“1+X”证书试点专业要用“▲”标注书证融通课程；3、有开展“专业课程思政”课程要用“★”标注；创新教育相关专业课程用“◆”标注。

课程结构	课程设置	课程模块	课程性质	课程编码	序号	课程名称	学分数	学时分配			各学期周学时分配						考核方式	承担单位	
								合计	讲授	实践	一	二	三	四	五	六			
											14	17	17	15	0	0			
公共基础课程	公共基础模块	必修	110221002110	1	思想道德与法治	3	48	40	8	4						考试	马克思主义学院		
			110111002110	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4		2					考试			
			1103X1001110	3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	44	4		2					考试			
			1005X1002110	4	形势与政策	1	40	40	0	√	√	√	√	√	√	考查			
			100611001110	5	大学生体育与健康	6	108	0	108	2	2	1	1				考试	基础教育学院	
			120111002110	6	军事理论	2	36	36	0	√							考查	学工处	
			120211001110	7	大学生心理健康教育	2	32	16	16	1							考查		
			123041001110	8	职业生涯规划与职业素养	1	16	16	0	√							考查		
			000521002110	9	就业与创业指导	1	16	14	2				√				考查		
			100311001110	10	创新创业基础	2	32	24	8	1							考试	双创学院	
			100411001110	11	高等数学	4	64	64	0	2	2						考试	基础教育学院	
			1001X1001110	12	大学英语	8	128	96	32	4	4						考试		
			1204X1001110	13	劳动教育	1	16	16	0	√	√	√	√	√			考查	学工处	
		小计						36	616	434	182	14	12	1	1	0	0		
		公共选修课程	公共选修模块	限选	1104X1002110	14	党史国史	1	16	16	0		√	√	√			考查	马克思主义学院
					1002X1001110	15	应用文写作	1	16	16	0			1				考查	基础教育学院
					1006X1002110	16	中华优秀传统文化	1	16	8	8				1			考查	
					1009X1001110	17	艺术与审美	2	32	16	16			1				考查	
					1205X1001110	18	应急救护	0.5	8		8	√	√					考查	学工处
1401X1001110	19				反诈防骗教育	1	16	14	2	1							考试	安全保卫处	

				小计	6.5	104	70	34	1	0	2	1	0	0				
		任 选	0001X1001110	20	人文艺术类课程	1.5	24	16	8		√	√	√	√	√	考查		
			0002X1001110	21	社会认识类课程	1.5	24	16	8		√	√	√	√	√	考查		
			0003X1001110	22	工具类课程	1.5	24	16	8		√	√	√	√	√	考查		
			0004X1001110	23	科技素质类课程	1.5	24	16	8		√	√	√	√	√	考查		
			0006X1002110	24	创新创业类课程	1.5	24	16	8		√	√	√	√	√	考查		
			小计（至少选修3类，每类至少选修1门，至少4.5学分）		4.5	72	48	24	√	√	√	√						
			小计		11	176	118	58	1	0	2	1	0	0				
			合计		47	792	552	240	15	12	3	2	0	0				
专业课程	专业技能模块	专业基础课程	必 修	20111272210	25	动画素描	3	52	26	26	4					考试		
				20211272210	26	动画色彩	3	52	26	26	4						考试	
				22411272210	27	人体结构	3	60	30	30		4					考试	
				20411272210	28	摄影摄像基础	4	68	34	34		4					考试	
				20511272210	29	立体构成	4	68	34	34		4					考试	
				20711272210	30	▲虚拟现实软件基础（1）-Photoshop	4	64	32	32			4				考试	
				20811272210	31	▲虚拟现实软件基础（2）-3dsmax	4	64	32	32			4				考试	
				20611272210	32	C#程序设计	4	68	34	34	8						考试	
				小计		29	496	248	248	16	12	8	0	0	0			
				专业核心课程	必 修	21111272211	33	▲写实场景模型制作	3	48	24	24			4			考试
		21311272211	34			▲◆虚拟现实UI设计与制作	2	32	10	22			4				考试	
		21411272211	35			▲ZBrush 数字雕塑基础	3.5	56	30	26				4			考查	
		21011272211	36			▲Unity3D引擎	4	64	20	44				4			考试	
		21611272211	37			▲◆VR全景技术	3.5	56	30	26				4			考查	
				小计（至少开设2门—3门融入创新教育相关专业课程，并用“◆”标注，计8学分）		16	256	114	142	0	0	8	12	0	0			
		专业必修	21511272210	38	▲ZBrush 生物数字雕刻实战	3.5	56	26	30				4			考查		
			21811272210	39	▲次时代模型制作	3.5	56	26	30				4			考查		

教务处

信息系

拓展课程	21711272210	40	▲贴图纹理制作	2	32	12	20				2		考试		
	22211272210	41	虚拟室内空间设计	3	56	26	30			4					
	22111272210	42	虚拟现实在游戏制作的应用	3	48	24	24					4	考试		
	21911272210	43	虚拟现实在室内设计的应用	3	48	24	24					4	考试		
	小计（至少选修3学分）				18	296	138	158	0	0	4	10	8	0	
	集中实践课程	120711001110	44	军事技能	2	168		168	3W					考查	学工处
		000211003110	45	社会实践（含认识实习）	1	26		26	1W					考查	各系
		000861001110	46	毕业设计	4	104	0	104				4W		考查	
		000311003110	47	岗位实习	20	520	0	520					20W	考查	合作企业
		1204X1001110	48	劳动实践	1	26		26	√	√	√	√	√	考查	学工处
		120861001110	49	毕业教育	1	26		26					√	考查	
		22311272210	50	写实场景模型制作综合实训	1	26		26				1W			信息系
		22411272210	51	艺术修养实训	1	26		26			1W				
		22511272210	52	Unity3D 综合项目实训	1	26		26			1W				
211003110		53	虚拟现实综合项目实践(企业基地)	10	312		312					12W			合作企业
小计				42	1260	0	1260	0	0	0	0	0	0		
合计				105	2308	500	1808	16	12	20	22	8	0		
总计				152	3100	1052	2048	31	24	23	24	8	0		
合计	课内周学时														
	总学分/总学时数			152	3100	1052	2048								

（二）课程学时比例

本专业课时总数为 3100 学时，其中课堂理论教学 1052 学时，约占总学时 33.94%，实践教学 2048 学时，约占总学时 66.06%。

课程设置	课程模块	课程类型	课程性质	学分数	学时数			学时百分比 (%)
					讲授	实践	总学时	
公共基础课	公共基础模块	公共基础课程	必修	36	434	182	616	19.9
		公共选修课程	限选+任选	11	118	58	176	5.6
	小计			47	552	240	792	25.5
专业课	专业技能模块	专业基础课程	必修	29	248	248	496	16
		专业核心课程	必修	16	142	114	256	8.3
		专业拓展课程	限选+任选	18	158	138	296	9.5
		集中实践课程	必修	42	1260	0	1260	40.6
	小计			105	500	1808	2308	74.5
合计				152	1052	2048	3100	100%

（三）教学计划安排（按周安排）

学年	学期	课堂教学	考试	军事技能 (含入学教育)	劳动	集中性 实训实习	岗位实 习(含 毕业设 计)	毕业 教育	假日 及机动	小计
一	1	14	1	3	√	1			1	20
	2	17	1		√	1			1	20
二	3	17	1		√	2			1	20
	4	15	1		√	1			1	20
三	5		1		√	12	4		1	20
	6				√		20			20
合计		64	5	3	1	17	24		5	119

注：暑期社会实践不计入课堂教学周。

九、实施保障

（一）师资条件

1、本专业专任教师

本专业教师应具备本科以上学历，热爱教育事业，工作认真，作风严谨，持有国家或行业的职业资格证书，或者具有企业工作经历，具备课程开发能力，能指导项目实训。专任教师中“双师”素质教师不低于 90%，专任教师职称结构合理。

表 1 专业专任教师情况一览表

序号	姓名	年龄	性别	学历	学位	专业技术职务	职业资格	是否双师型	拟任课程	备注
1	蔡秀珍	55	女	大学	理学学士	副教授	动漫制作	是	虚拟现实软件	
2	谢金达	56	男	大学	理学学士	副教授	计算机	是	摄影摄像基础/ 摄影机动画基础	
3	傅宏博	34	男	研究生	硕士	讲师	艺术设计	是	虚拟现实软件	专业带头人
4	吴建美	47	女	研究生	硕士	副教授	软件工程	是	虚拟现实软件	专业带头人
5	陈飞	34	男	大学	学士学位	助教	动漫制作	是	设计素描/ ZBrush 数字雕塑	
6	陈峰震	36	男	研究生	硕士	讲师	计算机	是	平面构成	
7	蔡海雄	32	男	大学	学士学位	助教	数字媒体	是	Unity3D 引擎基础	
8	林志鸿	44	男	大学	学士学位	讲师	数字媒体	是	写实场景模型制作	

2、专业带头人

傅宏博，男，现任虚拟现实应用技术专业的讲师，是该专业的带头人。他热爱教育事业，并已从从事虚拟现实应用技术专业的教学工作长达 4 年之久。作为教师，他积极投身于学生的指导与培养，多次指导学生参加专业类目竞赛，并荣获国家级奖项一项、省级奖项四项，为学生们的成就感到骄傲与自豪。他善于激发学生的学习热情，注重培养学生的实际动手能力和创新思维。在他的指导下，学生们不仅在理论知识上得到了充分的掌握，还能灵活运用虚拟现实应用技术解决实际问题。以其出色的教学能力和导师风范，赢得了学生和同事们的认可。

3、本专业兼职教师

在工程项目实践类课程上，建议聘请行业企业技术人员作为兼职教师，企业兼职教师应为行业内从业多年的资深专业技术人员，有较强的执教能力。专职教师和兼职教师采取“结对子”形式方式共同完成专业课程的教学和实训指导，兼职教师主要负责讲授专业的新标准、新技术、新工艺、新流程等，指导生产性实训和顶岗实

习。

表2 专业兼职教师情况一览表

序号	姓名	年龄	性别	学历	学位	专业技术职务	职业资格	所在单位	拟任课程
1	陈焯	40	男	大学	学士学位	产品经理	VR 技术	否	VR 实拍
2	张庆	40	男	大学	学士学位	高工	VR 技术	否	美术设计、动画编辑、3D 建模
3	黄山	45	男	大学	学士学位	开发经理	VR 技术	否	卡通模型制作
11	廖琼城	46	女	大学	学士学位	项目经理	VR 技术	否	虚拟现实技术行业应用
4	林颖	47	女	大学	学士学位	高级研发经理	VR 技术	否	Unreal4 引擎交互实操
5	王奎俊	39	男	大学	学士学位	高工	VR 技术	否	VR 硬件设计与开发

(二) 教学设施

1、校内实训条件

信息工程系现有 7 个实训，拥有摄影摄像实训室、数字媒体实训室、软件工程实训室、网络综合实训室、网站开发实训室、VR 教学实训室等 6 个实训室，以及 1 个创业孵化基地，面积达 1000 余余平方米，实训条件全省领先。

表3 校内实训设备情况一览表

序号	实验实训基地(室)名称	实验实训室功能(承担课程与实训实习项目)	面积、主要实验(训)设备名称及台套数要求	工位数(个)	对应课程
1	摄影摄像实训室	PC 机、摄影摄像器材	摄影、摄像、音视频处理	摄影摄像实训室	PC 机、摄影摄像器材
2	数字媒体实训室	PC 机、数位板、多媒体制作软件	数字音频处理、图像处理、动画处理、视频处理、制作多媒体应用程序等。	数字媒体实训室	PC 机、数位板、多媒体制作软件
3	软件工程实训室	PC 机、软件开发平台	软件设计、数据库设计、动态网页技术	软件工程实训室	PC 机、软件开发平台
4	网络综合实训室	交换机、路由器、无线 AP、无线控制器	交换机配置、路由配置、无线网络配置、网络安全	网络综合实训室	交换机、路由器、无线 AP、无线控制器
5	网站开发实训室	PC 机、网站开发软件	网页制作、服务器配置、网站服务	网站开发实训室	PC 机、网站开发软件
6	VR 教学实训室	电脑、投影仪、VR 开发眼镜、46 寸拼接屏、互动课桌、高清录播系统、集中控制系统、3D 打印	虚拟现实设计开发实践应用	VR 教学实训室	电脑、投影仪、VR 开发眼镜、46 寸拼接屏、互动课桌、高清录播系统、集中控制系统、3D 打印
7	电脑绘画实训室	电脑、手绘板	软件类课程上课及实训	电脑绘画实训室	电脑、手绘板

2、校外实训基地

信息工程系目前与福建省网龙普天教育科技有限公司、福州软件职业技术学院、福建 VR 职业教育公共实训基地等企业建立校外实训基地，为学生培训、共同开发科研项目等形式促进校企间深度合作，在办学体制创新、管理制度完善、运行机制改革进行探索、积极寻求适合本专业的发展途径。

表 4 校外实训基地一览表

序号	校外实训基地名称	承担功能（实训实习项目）	工位数（个）
1	福建省网龙普天教育科技有限公司	实践课程实训、实战项目实训、综合素质课程实践	200
2	福州软件职业技术学院	实践课程实训、实战项目实训、综合素质课程实践	100
3	福建 VR 职业教育公共实训基地	实践课程实训、实战项目实训、综合素质课程实践	100

备注：工位数指一次性容纳实验、实训项目学生人数。

（三）教学资源

对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。严格执行国家和省（市）关于教材选用的有关文件规定，完善教材选用制度，经过规范程序选用教材，优先选用职业教育国家规划教材、省级规划教材，根据需要编写校本特色教材，禁止不合格的教材进入课堂。图书、文献配备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、结合专业实际列举有关图书类别。数字资源配备主要包括与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等，要求种类丰富、形式多样、使用便捷、满足教学。企业合作方网龙普天教育科技有限公司有自主研发的网龙普天产创云在线学习平台，平台上有多门虚拟现实技术专业多门课程：<http://www.ndptvr.com/mooc/>

表 5 教学课程学习资源一览表

序号	课程名称	空间学习资源地址	其它学习资源
1	Unreal4 引擎	网龙产创云 (ndptvr.com)	网龙产创云在线学习平台
2	VR 全景视频技术	网龙产创云 (ndptvr.com)	网龙产创云在线学习平台
3	Zbrush 数字雕刻	网龙产创云 (ndptvr.com)	网龙产创云在线学习平台

2、主要课程推荐教材

表 6 课程推荐教材一览表

课程名称	教材名称	作者	出版单位	出版时间
虚拟现实软件基础 (2) -3dsmax	VR 虚拟现实模型设计与制	林秋萍 徐颖 (网龙师资)	北京理工大学出版社	2019-05

	作（基础篇）			
写实场景模型制作	VR 虚拟现实模型设计与制作. 进阶篇	林鑫, 吴建美 (网龙师资)	北京理工大学出版社	2019-07
Unity3D 引擎	《Unity3D VR\AR 程序开发设计》	李智艺, 李楠 (网龙师资)	北京理工大学出版社	2018-10

（四）教学方法

1、充分利用信息技术手段和网络教学资源（国家精品在线开放课程、中国大学慕课平台、省级在线开放课程）开展教学。

2、建议采取启发式、参与式、讨论式和探究式的教学方法，并且以学生为主，分层次、分小组进行教学，做到针对不同教学对象和教学内容灵活施教。教师要对教学成果进行评价和展示，以达到提高教学效果的目的。

3、结合爱课程、智慧职教、职教云等平台，实施线上线下混合式教学法，包括以下环节：课前：教师按照标准准备课前学习资源并在平台发布；教师线上指导学生完成课前线上资源学习、讨论，在此基础上，学生完成课前线上作业，教师记录学生线上学习难点。

课中：根据学生课前学习中的疑难点，教师有针对性地进行讲解，通过“课中讨论”、“头脑风暴”、“提问”、“测试”、“小组 PK”等方式帮助学生进一步掌握教学内容。

课后：教师发布课后学习任务，并线上回答学生疑问，与学生进行实时讨论。

4、促进书证融通。实施 1+X 证书制度试点，将职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学。

（五）学习评价

对学生的评价采用过程评价和期末考核相结合的方法，评价方式多元化，有笔试、汇报、技能操作、顶岗操作、技能大赛、职业资格鉴定等级评价等多种形式。注重对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。如：根据专业需要自定具体评价、考核办法。

评价内容：应结合平时学习情况，突出课程考试中的知识、技能、态度的考核。

评价方式：行业企业和社会有关方面老师的评价，课程任课教师评价，学生小组评价；课程考核也可以采取考查方式，即理论考核与实践考核相结合，学生作品的评价与知识点以及能力的考核相结合，可采取在实际工作环境中对学生技能进行考核。

评价标准：课程学习的评价标准应该明确，如每个知识点及能力考核所占的比例；学生的每个阶段学习成果在本课程中所占的比例等。

（六）质量管理

1、专业建设指导委员会

在学院校企合作理事会指导下，成立信息工程系专业建设指导委员，成员由行业专家、政府人员、企业业务骨干、专业带头人和骨干教师组成，形成多方参与、多方合作、共同建设的运行机制。每年召开一次专业建设指导委员会会议，定期召开专题会议，参与人才培养方案的制定，促进校企共同开发课程、指导专业校外实习和实训基地建设，研究专业人才培养中的问题，并提出解决方法和措施，提升人才培养质量。

2、系教学工作督导组

由信息工程系的系主任、副主任、专业主任和骨干教师组成教学督导工作组，负责对专业及专兼职教师日常教学工作的完成情况进行督导考核，对校企合作项目化课程改革进行指导，督促专业教师通过论文撰写、教材编写、顶岗实践等多种形式提升自我实践教学能力。

3、完善教学质量保障体系

为保证人才培养质量，加强专业教学质量监控，专业制定了教学信息反馈制度、教学常规检查制度、顶岗实习制度。通过每学期的期初、期中、期末检查，对专业教师日常教学工作的完成情况进行督导考核，提高教学过程各个环节的教学质量；通过开展学生评教、学生信息员反馈、毕业生信息反馈等活动，增强学生与教师的双向互动，不断完善教学过程；通过专业建设指导委员会、实践专家访谈会、学生赴企业顶岗实习、实地走访调研等形式，及时收集政府、行业、企业专家对专业人才培养和教学质量的评价和反馈，促进教学工作不断改进，保障和提高教学质量。

十、毕业要求

本专业学生必须至少满足以下基本条件方能毕业：

- 1、修满 152 学分(其中：公共基础课 47 学分，专业技术技能模块 105 学分)；
- 2、获得以下证书中的一项或相关证书：VR/AR 3D 建模师、VR/AR 全景制作师、VR/AR 开发工程师；1+X 虚拟现实应用技术（中级）证书；获得一项院级及以上比赛奖状。

十一、专业建设指导委员会论证意见

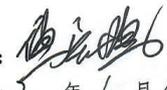
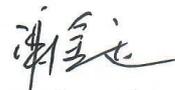
附件 1：专业人才培养方案审核意见表

附件 2：人才培养方案专业建设委员会论证意见表

附件 1:

专业群人才培养方案审核意见表

系(院): 信息工程系

专业名称	虚拟现实应用技术	专业代码	510208	使用年級	2023
制(修)订 主要参与人	姓名	职称/职务	工作年限	签名	
	傅宏博	讲师/专业主任	7	傅宏博	
	蔡毅	技术总监	18	蔡毅	
专业主任审核 意见	<p>本培养方案的目标定位明确,课程体系设计合理,实践教学体系实用性较强,符合人才培养的要求。</p> <p>专业主任签名:  2023年6月16日</p>				
系主任审核 意见	<p>同意</p> <p>系主任签名:  2023年6月16日</p>				
专业建设委员会 审核意见	<p>同意</p> <p>委员会主任签名(盖章):  2023年6月16日</p>				
学院教学指导 委员会审核意见	<p>同意</p> <p>委员会主任签名(盖章):  2023年9月5日</p>				

附件 2:

人才培养方案专业建设委员会论证意见表

论证专业名称: 虚拟现实应用技术 论证时间: 2023 年 6 月 14 日

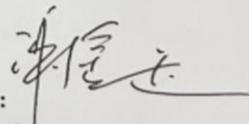
专业名称	虚拟现实应用技术	专业代码	510208	适用年级	2023
专业建设委员会成员	姓名	职称/职务	工作单位	专业特长	签名
	谢金达	系主任	涪洲湾职业技术学院	网络安全技术	谢金达
	陈峰震	系副主任	涪洲湾职业技术学院	移动开发	陈峰震
	傅宏博	虚拟现实应用技术教研室主任	涪洲湾职业技术学院	平面设计	傅宏博
	李家鑫	动漫制作技术教研室主任	涪洲湾职业技术学院	平面设计	李家鑫
	陈飞	数字媒体展示技术教研室副主任	涪洲湾职业技术学院	动漫设计	陈飞
	朱志雄	游戏建模师	网龙普天教育集团	游戏建模	朱志雄
专业建设委员会意见	论证内容		论证意见(特色、改进意见等)		
	1. 整体情况		<p>1、人才培养目标以提升学生技术技能为主线,服务岗位需要和职业能力为导向,目标明确,符合产业人才需求;</p> <p>2、课程设置与实践教学比例合理,引入生产实践课程,专业特色明显;通过实践实训课程,有利于学生加强实践能力和创新能力;知识结构和课程体系符合培养目标要求。</p> <p>3、虚拟现实应用技术专业采用岗课赛证融合教学模式,在课程中融入“1+X”证书等考证课程融入教学,服务学生发展。</p>		
	2. 培养目标		<p>本专业对虚拟现实技术的培养目标主要包括五个方面:技术能力、创造力、团队精神、使用能力以及未来眼光。学生需要掌握相关的技术知识和技能,包括3D建模、VR/AR应用开发、机器学习和人工智能等;并能够独立设计和创造虚拟现实的世界,提供更为真实、生动的体验。同时,学生还需要具</p>		

	<p>备团队合作、沟通、分工和协作精神，提升职场素养和能力。此外，学生还需了解不同行业的应用需求、细节和特点，以应对市场和应用的挑战。最后，学生需要具备未来思维，能够预测未来新技术和市场趋势，规划个人的职业发展路径。</p>
3. 课程体系（此为论证重点）	<p>1、人体结构课程加入更具有针对性的原画设计内容；</p> <p>2、专业核心课程数量调整到5门：写实场景模型制作、虚拟现实UI设计与制作、ZBrush数字雕塑基础、Unity3D引擎、VR全景技术</p> <p>3.VR人生编辑器课程换成更加适用的次时代模型制作；</p> <p>4、增加虚拟室内空间设计，拓宽学生就业面；</p> <p>5、课程数量调整为现在的3104节，总学分调整为145.5学分</p>
4. 专业特色	<p>虚拟现实应用技术专业是一门集计算机科学、图像处理、模拟仿真、人机交互等多学科为一体的高精尖技术专业，其特色为强调创新、实践、应用和职业化能力培养。该专业注重实践和应用技能的培养，重视学生的创新能力和团队协作能力的提升，培养学生具备掌握虚拟现实技术的能力和技巧，针对不同行业应用进行创新型研究，同时，该专业还注重学生的职业化素养和市场竞争意识的培养，培养综合能力强、适应新一代信息技术不断发展的复杂环境的高素质人才。</p>
5. 您对该专业培养方案的其他建议和意见	无

论证结论：

- 通过论证
- 适当修改，通过论证
- 修改后重新论证

专业建设委员会主任签名：



2023年6月16日