



福州职业技术学院
FUZHOU POLYTECHNIC

软件技术（VR 技术方向）
专业人才培养方案
(三年制)

专业代码:610205

二〇一八年七月制

一、入学要求与修业年限

(一)入学要求:

高中毕业生、中职毕业生

(二)修业年限:

3 年

二、职业面向

(一)职业岗位

1、职业岗位群

所属专业 大类（代 码）	所属 专业 类	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
电子信息 大类（61）	计算 机类 （610 2）	软件技术 （05） 软件和信 息技术服 务业（65）	计算机软件工程 技术人员 （2-02-10-03） 技术编辑 （2-10-02-03） 动画制作员 （4-13-02-02）	VR/AR 3D 建模师、 VR/AR 交互设计师、 VR/AR 平台研发工程 师、Unity 开发工程 师、视觉设计师	Unity 专业能力 认证 UnityCertified Professional 3D MAX 初级、中 级、高级证书

2、职业岗位进阶

职业进阶	岗位类别名称 1	岗位类别名称 2	岗位类别名称 3
高级岗位	AR/VR 艺术设计师	AR/VR 交互设计师（高级）	VR/AR 平台研发工程师
中级岗位	VR/AR 场景设计师	AR/VR 交互设计师（中级）	AR/VR 程序开发工程师
初级岗位	VR/AR 3D 建模师	VR/AR 设计师	VR/AR 程序设计师

(二) 就业方向

1. 初始岗位（毕业后 1 至 2 年的主要岗位）

VR/AR 3D 建模师、VR/AR 设计师、VR/AR 程序设计师、AR/VR 交互设计师

2. 发展岗位（毕业后 3 至 5 年的主要岗位）

VR/AR 平台研发工程师

(三)职业岗位、工作任务与核心能力

职业岗位	工作任务	工作过程简述	主要核心能力
VR/AR 3D 建模师	客户问题处理	根据项目资料负责角色、场 景、人物的模型制作，信息 更新	掌握文字、图片、动画、视频等信 息整理归档知识，能熟练使用浏览 器、FTP 等工具，进行相关信息的整 理上传更替。

职业岗位	工作任务	工作过程简述	主要核心能力
	项目素材加工	完成模型修改、提炼、动画拼装、视频剪辑等网站素材加工	掌握文字、数据、图片、视频等网页素材加工知识，能熟练使用 PS、等工具，进行相关素材的加工处理。
	场景模型制作	主要负责针对 U3D 引擎制作虚拟场景中的特效、场景、UI、界面光效设计及制作。	掌握使用 3DS MAX 或 MAYA 软件的建模模块、UV 及贴图制作、灯光渲染，快速完成指定造型设计；熟悉 2D 平面制图软件按照需求进行贴图制作；
	角色动作设计	主要负责虚拟场景中的动作设计，根据文本、原画或者视频需求完成动画的动作设计工作。	使用 3DS MAX 进行角色骨骼的绑定并调节蒙皮权重；熟悉各类型动作原理及特点，精通角色比例及布线，有良好的动作感觉。
	三维动画设计	主要负责虚拟场景中的动作设计，根据文本、原画或者视频需求完成动画的动作设计工作。	熟悉掌握 Unity 3D，能够对人物、动物的肢体、表情、语言、节奏感有敏感的理解能力，和充分表现力。
AR/VR 交互设计师	VR 程序开发	主要 VR 程序开发。	熟练掌握用 C#、JavaScript 编程开发，掌握 U3D 函数类库的应用，能独立开发系统应用功能类及方法，接口设计等；
	项目开发基础	与 VR 开发工程师配合完成 VR 仿真项目开发	了解基本物理知识，良好的空间想象能力；了解虚拟现实系统模型的要求及制作流程。
	WEB 界面设计、素材加工	根据客户需求和公司相关标准确定网页风格，完成网站界面设计	掌握网页设计的商业流程与规范能熟练使用 PS 等工具进行网站页面效果图设计。
	VR 交互设计	根据客户需求，设计符合用户体验的交互特效	掌握数据库设计及与 U3D 通信的能力，掌握虚拟现实程序服务器端和客户端的开发应用，引擎动画系统的设计使用。
	AR 交互设计	根据场景建设方案完成后台功能模块代码的编写	能够使用 C#、JavaScript 编程开发；掌握 U3D 函数类库的应用，能独立开发系统应用功能类及方法，接口设计等；熟练物理及粒子系统开发应用，具有 Direct3D、OpenGL 图形；掌握用户体验规律与动画基本物理规律，能熟练使用。
	数据库设计	根据场景方案规划设计后台数据库	掌握数据库规范知识，能熟练使用常见数据库进行网站后台数据库设计并实现数据增删改查，精通 SQLServer, Mysql 等数据库。

职业岗位	工作任务	工作过程简述	主要核心能力
	网站后台开发	根据网站建设方案完成后台功能模块代码的编写	掌握代码编写规范,能熟练使用 PHP 编程语言, 进行网站后台开发
VR/AR 平台研发工程师	设计方法论	对客户需求的了解到与美工人员技术开发人员的工作协调到项目发布宣传与推广等多项工作内容,具备虚拟现实影视动画、互动游戏的创意、策划、设计、制作的能力,按照项目具体要求,承担开发任务,负责编制与项目相关的技术文档。	有成功的软件产品设计、开发经验;能够应用计算机虚拟视觉库例如 OpenCV、OpenGL, MatLab; 熟练 C#; 有独立的调试和解决问题的能力,逻辑思维清晰严谨,学习能力强;熟悉 Unity3D 或 UE4 引擎;了解 C#面向对象编程或者 JS 编程,熟悉常用关系型数据库。
	仿真技术实施	虚拟现实程序服务器端和客户端的开发应用,引擎动画系统的设计使用	熟悉虚拟现实软件、设计流程和各种虚拟环境模型制作和使用,具有计算机动画设计制作的技能,具备虚拟现实影视动画、互动游戏的创意、策划、设计、制作的能力。
	虚拟现实应用策划	对客户需求的了解到与美工人员技术开发人员的工作协调到项目发布宣传与推广等多项工作内容,具备虚拟现实影视动画、互动游戏的创意、策划、设计、制作的能力	掌握项目策划基本流程与规范,具备市场和销售意识,具备较强的沟通能力和文字表达能力,熟悉商业情报收集和信息分析的方法,熟悉网络广告投放和搜索引擎优化等方法。

三、培养目标与专业人才培养规格

(一)培养目标

本专业培养理想信念坚定、德技并修、全面发展,具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、较强的就业创业能力,面向 IT 行业,掌握 VR/AR 3D 建模、VR/AR 场景设计、VR/AR 交互设计以及 VR/AR 平台研发等虚拟现实开发技术,面向虚拟现实技术(VR)企业及相关企事业单位,能够从事 VR/AR 三维建模、VR/AR 交互设计开发的高素质技术技能人才。

(二)专业人才培养规格

1. 基本素质要求

(1) 掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、习近平新时代中国特色社会主义思想 and 科学发展观基本原理,热爱祖国,拥护党路线、方针、政策。

(2) 遵纪守法,具有社会主义民主与法制观念。

(3) 具有集体主义观念、团结协作精神、艰苦创业和服务意识。

(4) 具有较高的文化品位、审美情趣、科学素养和人文素养。

(5) 具有健康的体魄和良好的心理素质。

2. 知识要求

(1) 对多种互动平台的支持研究,包括 IOS, Android, Html5;

(2) 负责各 VR、AR 引擎逻辑代码扩展,能配合美术协同开发;

- (3)精通 Unity3D，熟悉 VR、AR 相关 SDK 的用法；
- (4)熟练使用 UnrealEngine4 平台开发；
- (5)熟悉各种图形显示方法，了解 DX 和 OpenGL；
- (6)具有 C#语言编程经验；

3. 能力要求

- (1)按照项目经理的需求制定产品的三维交互设计草图，
- (2)产品的三维交互原型设计并协助产品经理完成相关产品需求的体验分析和验证。
- (3)熟悉 3DMAX 使用。
- (4)熟悉 Unity 3D 使用。

4. 职业态度要求

- (1)具有敬业精神、团队精神、创新精神。
- (2)具有良好的人际交流能力和与他人协同工作能力。
- (3)具有计算机英文文档阅读能力和简单的英语听说能力。
- (4)具有保密意识和良好的职业道德。
- (5)能够在商务活动中利用相应的方法与技巧，较从容地与客户进行语言沟通与书面沟通。
- (6)能够根据对风险的估计控制行为方式，自觉对团队和项目负责，有完成重大任务的心理准备。

5、职业资格证书与课程证书

(1)职业资格证书

职业岗位	职业资格证书名称及等级	发证单位
VR 开发工程师	VR 技术及应用（初级）	工业和信息化部
VR/AR 交互设计	VR/AR 交互设计师(中级)	网龙普天教育
VR/AR 艺术设计	VR/AR 艺术设计师(中级)	网龙普天教育
UE4 开发工程师	UE4 开发工程师（初级）	Unreal 公司

要求：务必选择学生能够参加考试的，针对核心职业岗位的职业资格证书、针对职业核心能力的中级及以上职业技能证书（有对应的职业资格证书的）或从业资格证书。

(2)课程证书

A. 信息技术基础能力证书：

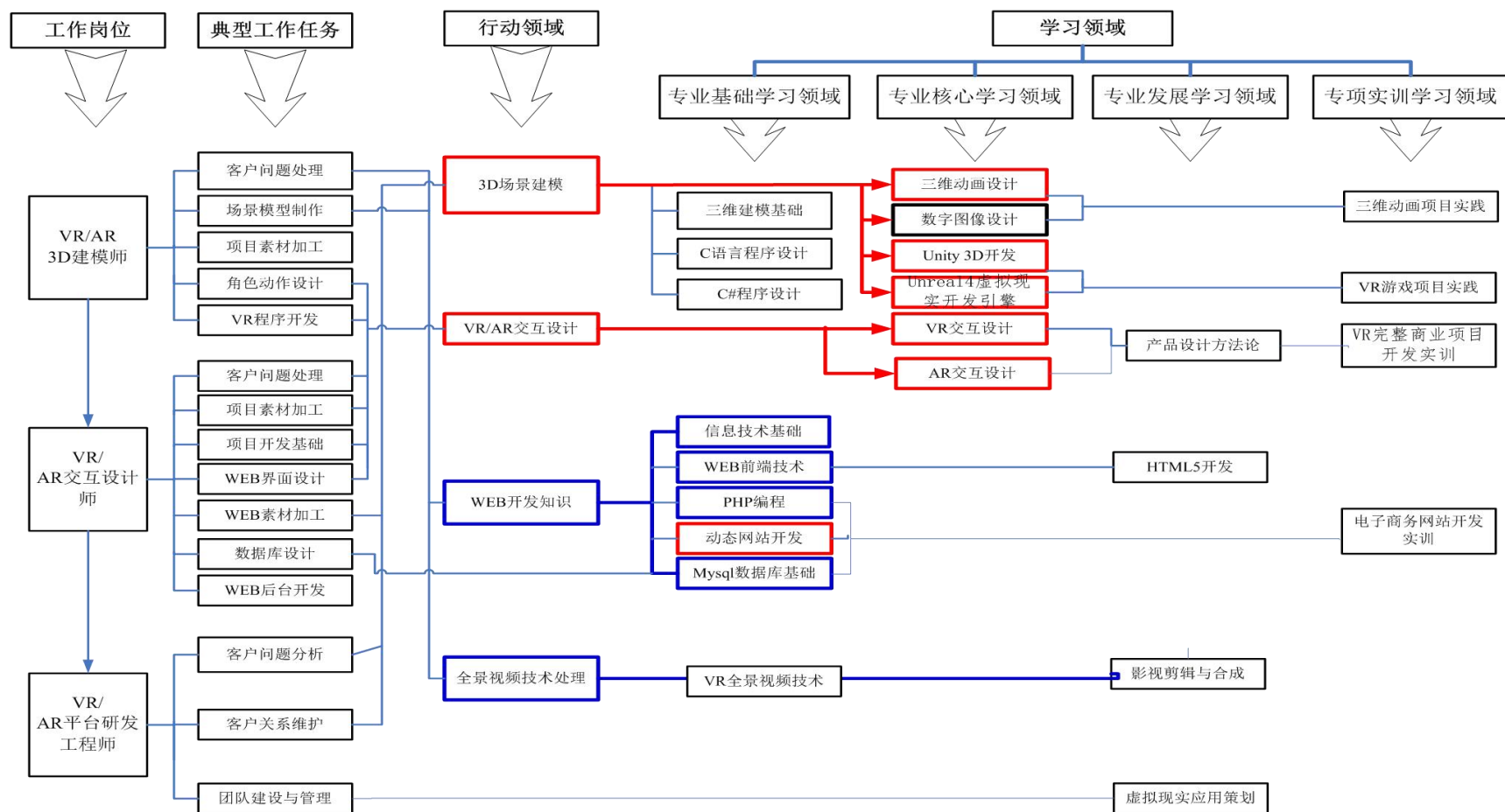
微软办公软件国际认证、VR 技术及应用

B. 专业英语能力证书：

英语 B 级

四、课程体系与核心课程（教学内容）

(一) 专业课程体系的架构





(二)专业课程

1. 专业基础课程

课程名称	主要教学内容与要求	主要技能与要求	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业融合点要求	考核	学期	学时
信息技术基础	计算机的基础知识, windows 系统的应用、office 基础知识, 网络基础知识、Dreamweaver、Flash、Fireworks 的使用	熟练掌握 windows 操作系统的应用、办公软件的的应、简单的网页设计	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	1	70
计算机数学基础	导数、微积分、行列式、矩阵、概率、集合、关系与映射、命题逻辑、谓词逻辑、图论	掌握矩阵变换方式, 图的表示方式, 关系的运算方法, 了解概率的计算公式, 微积分的推导方法	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	笔试	1	48
C 语言程序设计	数据类型、选择结构、循环结构、数组、函数、结构体和文件	能使用选择语句处理分支语句, 使用循环语句实现循环处理, 能单独定义功能函数, 并正确读写文件	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	笔试	1	70
三维建模基础	三维动画设计的主流软件 3d max 与 Maya 动画制作的主要技术。	掌握使用 3DMAX 或者 MYA 软件的建模模块、UV 及贴图制作、灯光渲染, 快速完成指定造型设计。	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	2	72
MySQL 数据库基础	数据库管理系统的种类, SQL 语言实现增、删、改、查等操作, SQLSERVER 的安装与配置	能正确启动和配置数据库管理系统, 能正确进行对数据库的增删改查等操作	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	2	64
WEB 前端技术	在前期网页设计与制作的基础上讲授 css+div+html 以及 javascript 知识	能够使用 css 和 div 来开发和制作精美的网页, 能开发网页实用的脚本小程序, 能正确使用已有的小程序嵌入网页	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	2	64

课程名称	主要教学内容与要求	主要技能与要求	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业融合点要求	考核	学期	学时
C# 程序设计	C#语言设计控制台应用程序，用基于.NET的C#语言以及.Net框架类库设计Windows应用程序，数据库应用程序设计，GDI+图形设计与多媒体应用设计，面向对象技术以及设计最新的Web服务的技术	掌握面向对象的程序设计技术和方法,学会用C#设计程序解决实际问题。通过了解.Net平台环境和工具，提高调试程序和使用开发工具的能力	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	笔试	2	64
数字图像设计	结合PS与AI进行虚拟场景界面设计、移动端界面设计	能应用Photoshop、Illustrator完成移动端与PC端界面设计	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	3	64
PHP编程	PHP动态网站编程语言知识及其在WEB开发中的应用	能使用PHP开发小型WEB网站。	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	4	64
虚拟现实编辑器	建筑设计应用模块、室内设计应用模块、桥梁/道路设计应用模块、船舶/港口码头应用模块、展馆/古迹应用模块;	掌握与使用VR编辑器，能够通过VR编辑器建造VR场景，能够与多平台软件进行互动操作，能够熟练应用各个场景模块。	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	4	32

2. 专业核心课程

课程名称	主要教学内容与要求	主要技能与要求	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业融合点要求	考核	学期	学时
三维动画设计	三维动画设计的主流软件3d max与Maya动画制作的主要技术进阶。	能应用3d max完成动画制作，包括广告和电影电视剧的特效制作。	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	3	64
Unity 3D开发	Unity引擎简介、Unity场景搭建、基础程序的使用、组建控制的使用、2D动画进阶、视觉控制进阶、项目应用进阶、动态场景进阶、NGUI阶段、网络进阶	掌握Unity3D高级应用、脚本编辑、特效系统、物理系统、粒子系统、工程优化、多平台发布等多方面的专业技能	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	3	64

课程名称	主要教学内容与要求	主要技能与要求	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业融合点要求	考核	学期	学时
动态网站开发	基于 PHP 和 MySQL 建立商城管理系统	能应用 PHP+MySQL 完成动态网站开发	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	4	64
Unreal4 虚拟现实开发引擎	Unreal4 引擎简介、场景搭建、基础程序的使用、组建控制的使用、2D 动画进阶、视觉控制进阶、项目应用进阶、动态场景进阶、NGUI 阶段、网络进阶	掌握虚拟现实开发引擎 Unreal4 的基本使用方法并通过 Unreal4 引擎实现一个 VR 小项目。	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	4	32
VR 交互设计	按照项目经理的需求制定产品的三维交互设计草图，产品的三维交互原型设计并协助产品经理完成相关产品需求的体验分析和验证。	负责各 VR 引擎逻辑代码扩展，能配合美术协同开发；精通 Unity3D，熟悉 VR 相关 SDK 的用法； 熟练使用 UnrealEngine4 平台开发； 熟悉各种图形显示方法，了解 DX 和 OpenGL；具有 C# 语言编程经验；熟悉 3DMAX 使用。	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	5	72
AR 交互设计	按照项目经理的需求制定产品的三维交互设计草图，产品的三维交互原型设计并协助产品经理完成相关产品需求的体验分析和验证。	负责各 AR 引擎逻辑代码扩展，能配合美术协同开发；精通 Unity3D，熟悉 AR 相关 SDK 的用法；熟悉各种图形显示方法，了解 DX 和 OpenGL；具有 C# 语言编程经验。	通过掌握技术体会励园文化的内涵	技术创新	机试	5	72

(三)实践教学环节安排与说明

1. 专业技能进阶培养路径图

学期	实训项目名称	项目学时	类型	课程名称	课程学时	对应技能	学期周次																				假期周次							
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5	6	7	8
一	C 语言程序设计	35	课内实训	C 语言程序设计	70	程序设计基础																												
	校园网站实例	35	课内实训	信息技术基础	70	信息技术基础知识																												
	网龙企业观摩研讨型见习	24	认识实习	认识实习	24	了解 VR 行业的基本情况 & 需要掌握的技能。																												
二	MySQL 数据库基础	32	课内实训	MySQL 数据库基础	64	数据库基础知识																												
	三维建模基础	32	课内实训	三维建模基础	64	3D 建模基础知识																												
	C#程序设计	32	课内实训	C#程序设计	64	C#程序设计																												
	UI 界面设计	32	课内实训	数字图像设计	64	UI 界面设计																												
	Web 前端技术	32	课内实训	Web 前端技术	64	Web 前端技术																												
三	VR 全景视频技术	16	课内实训	VR 全景视频技术	32	全景拍摄基础知识																												
	三维动画设计	32	课内实训	三维动画设计	64	三维动画设计																												
	VR 坦克游戏	32	课内实训	Unity 3D 开发	64	Unity 3D 基础知识																												
	HTML5 开发	32	课内实训	HTML5 开发	64	HTML5 开发																												
	图书管理系统	32	课内实训	PHP 编程	64	PHP 基础知识																												
	三维动画项目实践	32	专周实训	三维动画项目实践	32	根据需求进行 VR 三维模型的建模与贴图手绘																												
四	虚拟现实 3D 模型艺术设计	32	课内实训	虚拟现实 3D 模型艺术设计	64	VR 3D 模型实战（角色、道具、场景）设计与制作 VR 模型贴图制作																												
	Unreal4 虚拟现实开发引擎	32	课内实训	Unreal4 虚拟现实开发引擎	64	Unreal4 虚拟现实开发引擎																												

[illegible]

2. 独立设置专周实习实训教学环节

序号	独立设置实践教学环节名称	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）	实践育人融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障	备注
1	认识实习	2	1	集中式或分散式见习,了解数字媒体行业的基本情况 及需要掌握的技能。	校外	了解数字展示技术/虚拟现实行业相关工作 需要掌握的技能以及行业应用体验。	掌握技术的同时 提升素质	网龙公司校外基地	考查	学校派车外出	
2	三维动画项目实践	3	2	根据需求进行 VR 三维模型的建模与贴图手绘	校内	能根据原画设计稿,进行三维建模以及相应材质贴图制作。	掌握技术的同时 提升素质	校内	考查	校内实训室	

序号	独立设置实践教学环节名称	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）	实践育人融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障	备注
3	VR 游戏项目实践	4	2	认识 Unity 引擎，掌握 Unity 引擎的常用工作视图、3D 场景的创建、3D 资源导入导出、粒子系统、动画系统、物理系统、音效系统、全局光照系统、导航网格寻路、渲染特效等方法。	校内	掌握虚拟现实开发引擎 U3D 的基本使用方法并通过 U3D 引擎实现一个 VR 小游戏应用。	掌握技术的同时提升素质	校内	考查	校内实训室	
4	专业社会实践	4	2	专业社会实践是学生基本掌握计算机软件技术知识的前提下，通过暑期社会调研或进入企业从事网站技术相关岗位实习，	校外	学生理论联系实践，紧密结合企业面临的实际问题，提高学生的专业应用能力。	掌握技术的同时提升素质	校外	考查	校外	
5	VR 完整商业项目开发实训	5	12	通过真实项目案例的制作，了解 VR 公司产品开发的全生命周期以及团队分工协作实际内容，并最终输出一款完整的 VR 作品。	项目实战	通过真实项目案例的制作，最终输出一款完整的 VR 作品。	掌握技术的同时提升素质	校内	考查	校内实训室	
6	毕业实习	6	13	通过毕业实习，使学生获得生产、建设、管理、服务第一线岗位所需的基本操作技能、专业技能和综合技能，继而获得职业能力	校外	将知识应用于实践，提升实践经验	掌握技术的同时提升素质	校外	考查	校内实训室	
7	毕业论文（毕业设计）	6	3	通过毕业设计培养学生能够综合运用本专业所学专业知识和专业技能完成一项与专业相关项目的设计与实施，实现人才培养目标。	校外	将知识应用于实践，提升实践经验	掌握技术的同时提升素质	校外	考查	校内实训室	

“实习实训形式”分为校内、校外；观摩、模拟实操、项目实战。

五、教学进程安排与说明

(一)课程学时结构

单位：学时

课程属性	课程类型	理论教学	理实一体化教学		实践教学	合计	占总学时比例(%)
			理论教学	实践教学			
必修	思想品德课程		48	6	0	54	2%
	专业基础课程		70	300	314	684	21%
	专业核心课程			192	192	384	14%
	独立设置实习实训课程				808	808	33%
	通识与职业基本素养课程		415	188	98	701	27%
选修	专业选修课程			96	96	192	4%
	合计		485	776		2649	
占总学时比例(%)			47%	53%			

(二)周教学时间分配表

(单位：周)

学年	学期	入学教育与军训	课程教学	独立设置专周实训环节	毕业教育	考试	节假日、运动会及机动	小计
一	1	2	15	0		1	1	20
	2		16	1		1	1	19
二	3		16	1		1	1	19
	4		16	1		1	1	19
三	5			16		1	1	18
	6		0	13+3	1	1		18
合计		2	2			1	6	6

(三)教学进程表

课程分类	课程属性	课程编码	课程名称	学分	教学时数				考核方式		学期周学时数					
					课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六
											15+2 ¹	18	16+2	16+2	2+2+12+2	16
思想品德	必修		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	72	60		* ² 12		2		4				
			思想道德修养与法律基础	3	54	48		*6		1	3					
			形势与政策	1	32	*32				1-4	√	√	√	√		
			大学生心理健康教育	2	32	*32				1-4	√			√		
			军事理论	3	90	20		70		1	2 周	√				
通识教育	必修		职业生涯规划	1	24	16		8		1	2					
			职业礼仪	2	32		28	4		4 或 5				2		
			职业外语	3	60	60			1-2		2	2				
			信息技术基础	4	70	35	35		1		5					
			创新基础	1	24	16		8		2		2				
			创业基础	1	24	16		8		5				2		
			大学语文	2	32	32				1 或 2		2				
			安全教育	2	60	12		*48		1-5	√	√	√	√	√	
			体育	3	108		108		1-3		2	2	2			
			社会公益素养培育	2	40			*40			每学期 8 学时，每学期 0.5 学分					
			小计	34	560	280		144			——	——	——	——	——	——
	选修		人文素养培育	4	100	每门课程计为 1 学分，同时要求选修课程总学时不少于 100 学时										
			自然科学与科学精神培育													

课程分类	课程属性	课程编码	课程名称	学分	教学时数				考核方式		学期周学时数					
					课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六
											15+2 ¹	18	16+2	16+2	2+2+12+2	16
			体育竞技与安全健康教育													
			福建地方特色文化传承													
			创新创业与职业素养培育													
		小计														4
思想品德、通识教育课程合计				38	701	415	188	98			14	11	2	4		
专业基础	必修		专业应用数学	3	42	42					3					
			C 语言程序设计	4	70		28	42	1		5					
			虚拟现实技术导论	2	28	28				1	2					
			Mysql 数据库基础	4	64		32	32	2			4				
			三维建模基础	4	64		32	32		2		4				
			Web 前端技术	4	64		32	32	2			4				
			C#程序设计	4	64		32	32	2			4				
			VR 全景视频技术	4	64		32	32		3			2			
			PHP 编程	4	64		32	32	3				4			
			数字图像设计	4	64		32	32	3				4			
			虚拟现实编辑器	2	32		16	16		4				2		
			虚拟现实 3D 模型艺术设计	4	64		32	32	4					4		
		小计		43	684	70	300	314			——	——	——	——	——	——
专业核心	必修		三维动画设计	4	64		32	32	3				4			
			Unity 3D 开发	4	64		32	32	3				4			
			动态网站开发	4	64		32	32		4				4		
			Unreal4 虚拟现实开发引擎	4	32		16	16		4				2		
			AR 交互设计	4	72		36	36	5						24	
			VR 交互设计	4	72		36	36	5						24	
		小计		24	384		192	192			——	——	——	——	——	——
专	专		HTML5 开发	4	64		64	32		3			4			

课程分类	课程属性	课程编码	课程名称	学分	教学时数				考核方式		学期周学时数						
					课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六	
											15+2 ¹	18	16+2	16+2	2+2+12+2	16	
业拓展	业选修		产品设计方法论	2	32		32	16		3			2				
			影视剪辑与合成	4	64		64	32					4				
			虚拟现实应用开发策划	2	32		32	16		4				2			
		小计			12	192		96	96			——	——	——	——	——	——
专业课程合计				79	1080	70	588	422			10	16	24	20	24		
独立设置 实习实训 环节	必修		认识实习	1	24			24		1	1 周						
			专周实训 1（三维动画项目实践）	2	32			32		3			2 周				
			专周实训 2（VR 游戏项目实践）	2	32			32		4				2 周			
			专周实训 3（VR 完整商业项目开发实训）	12	288			288		5					12 周		
			跟岗实习（专业社会实践）	2	48			48		4				2 周			
			毕业顶岗实习	13	312			312									13 周
			毕业实习报告（或毕业论文、毕业设计）	3	72			72									3 周
独立设置实习实训环节合计				35	808			808								16 周	
	课内教学总学时			15 2	2649	485	776	1388			24	27	26	24	24	448	

六、教学环境和设施要求

(一)教学设施

1、校内实践教学条件配置

为了保障实践教学的质量,根据实践教学实施和学生数量与培养专业能力的需要,需配置校内实践教学条件,具体下表所示。

专业校内实践实训室需求列表

实验室	主要设备及套数	功能	满足班级数* 学生数
VR 创客工作室	电脑 8 台, 交换机价值 20 万	考试系统技术支撑, 机房设备维护	3*45
影视动漫实训室 318	电脑 45 台, 投影, 价值 31.12 万	影视合成与剪辑 商业设计流程 VI 形象设计 JAVASCRIPT 编程 关系数据库与 SQL 语言	9*45
计算机应用多功能实训室 405	电脑 42 台, 投影, 价值 23.69 万	WEB 前端技术 面向对象程序设计 Android 开发基础 企业网站制作 JavaWeb 程序设计	2*40
计算机应用多功能实训室 406	电脑 42 台, 投影, 价值 23.1 万	Java 程序开发 1 动态网站开发 网站视觉形象设计 Oracle 数据库系统 ASP.NET 动态网站建设	40
计算机组装维护实训室 501	旧电脑 50 台, 投影, 价值 7.25 万	局域网组建 企业信息系统运维 计算机组装与维护	40
移动互联网应用软件开发实训室 505	工作站 PC、便携式计算机、彩色激光多功能一体机、短焦激光投影仪、移动测试终端、智众移动应用微平台管理系统, 价值 243 万	Windows2003server 安装配置管理 数据库高级应用 信息就基础 JQuery 开发 微信应用开发 企业项目开发 淘宝店装修	40
福建省 VR/AR 公共教育实训基地 (VR 演示设计实训基地) 省级	VR 实训 PC、多屏互动系统、综合业务矩阵、VR 虚拟现实套装、VR 工作站、电子白板互动墙, 价值 240 万	企业项开发、VR 交互设计、AR 交互设计	3*45
Unity3D 实训室 201	电脑 51 台, 价值 79.58 万	Unity 3D 开发、虚拟现实编辑器、UE4 虚拟现实引擎开发	9*45
VR/AR 开发实训室 402	电脑 48 台, 价值 80 万	VR 交互设计、AR 交互设计	2*40

实验室	主要设备及套数	功能	满足班级数* 学生数
媒体技术实训室 507	电脑、移动互联开发平台、智能交通教学实训系统、投影仪、交通仿真沙盘，价值 80 万	商务演示制作 网站设计与制作 商务流程处理 网站原型图设计 信息技术基础	40
软件技术实训室 506	工作站 PC、便携式计算机、存储&备份服务器、单反相机、高清摄录一体机、电商摄影台、电商设计创业综合平台系统，价值 216 万	淘宝店装修 二维动画制作 商务流程处理 影视剪辑与合成 电商实战	40

2、校外实践教学基地

为了能够提供给学生 WEB 开发、VR/AR 交互设计、3D 建模等岗位实训环境。本专业建设稳定的校外实训基地 7 家以上，为学生的实践教学、顶岗实习提供了真实的 VR/AR 开发项目及实际的工作环境。具体如下表：

实习实训基地 名称	承担项目名称(内容)	接纳 人数	起止时间
协同电子科技（福建）有限公司	富媒体包装 WEB 前端技术	418	2013-2018
福建智游信息科技有限公司	专业社会实践 认知实训 IOS 开发 微商城设计 动态网站开发	236	2016-2021
福建星网锐捷通讯股份有限公司	数码产品制造 芯片维修	816	2016-2021
福州智众信息技术有限公司	认知实训 微信应用开发 HTML5 开发 顶岗实习 企业项目开发	113	2017-2022
福建备捷信息技术有限公司	顶岗实习 VR 企业项目开发	30	2017-2022
福建省吴彤网络科技有限公司	专业社会实践 认知实训	110	2015-2020
福建金科信息技术股份有限公司	专业社会实践 认知实训 企业项目开发	110	2016-2021
福建省华渔教育科技有限公司	专业社会实践 认知实训 3D 建模	110	2016-2021
福州海淇信息科技有限公司	数码产品制造 芯片维修	50	2015-2020

(二)教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源

促进专业核心课程成为学院优质课程，建立有利于学生自主学习，内容丰富、使用便捷、更新及时的数字化专业学习资源。教材要求选用优秀的高职高专教材，同时鼓励教师编写教材。同时充分利用网络教学资源进行线上线下教学辅导。

七、专业教师任职资格与教学团队要求

本专业专任教师 14 人，其中专职教师 7 人，副高以上职称 2 人，外聘教师 7 人，高级工程师 2 人，“双师型”教师占比 71.4%，具体情况如下：

序号	能力要求	专任教师		兼职教师	
		数量	要求	数量	要求
1	掌握 WEB 开发技术	3	具备网站项目开发经验和丰富的教学经验	2	具备丰富的 web 项目开发经验
2	掌握三维动画设计的主流软件 3d max 与 Maya 动画制作的主要技术	1	能应用 3d max 完成动画制作，包括广告和电影电视剧的特效制作经验和丰富的教学经验	1	具备丰富的 3D 特效与加工经验和一定的教学经验
3	具有数字图像设计能力	1	具有一定的数字图像设计经验和丰富的教学经验	1	具有一定的数字图像设计经验和丰富的教学经验
4	掌握 VR 交互设计与 AR 交互设计主要技术	2	具备 VR/AR 开发技术和丰富的教学经验	2	具备 VR/AR 开发技术和丰富的教学经验
5	掌握 VR 项目管理技术和方法	1	具有一定的 VR 项目管理经验和丰富的教学经验	1	具有一定的 VR 项目管理经验和丰富的教学经验

本专业教师基本情况表：

序号	姓名	性别	年龄	专业技术职务	最后学历毕业学校、专业、学位	现从事专业	拟任课程	是否“双师型”	专职/兼职
1	江荔	女	38	讲师	华中师范大学、计算机软件、工程硕士	计算机教学及科研	《Unity 3D 开发》 《动态网站》	是	专职
2	胡昱	男	52	副教授	西北工业大学、应用电子技术专业、学士	计算机教学及科研	《C 语言程序设计》 《C#程序设计》	是	专职
3	刘薇	女	45	副教授	南京农业大学、计算机应用技术专业、工程硕士	计算机教学及科研	《Unity 3D 开发》 《数字媒体设计技术》	是	专职
4	张丹	女	38	讲师	吉林大学、计算机应用工程硕士	计算机教学及科研	《三维动画设计》 《VR 交互设计》	是	专职

序号	姓名	性别	年龄	专业技术职务	最后学历毕业学校、专业、学位	现从事专业	拟任课程	是否“双师型”	专职/兼职
5	林碧芬	女	39	讲师	福建师范大学、计算机应用技术、工程硕士	计算机教学及科研	《信息技术基础》 《HTML5 开发》	是	专职
6	侯阳青	女	39	讲师	福建师范大学、计算机应用技术、工程硕士	计算机教学及科研	《信息技术基础》、《WEB 前端技术》	是	专职
7	黄力	男	31	实验师	闽江学院、计算机应用、工程硕士	计算机教学及科研	《影视合成与剪辑》 《虚拟现实应用技术》	是	专职
8	黄艺坤	男	35	讲师	福建师范大学、数字媒体技术、硕士	数字媒体及开发	《VR 企业项目开发》 《三维动画项目实践》	是	兼职
9	马晓燕	女	30	工程师	西藏大学、汉语言文学、学士	数字媒体及开发	《虚拟现实技术导论》 《设计方法论》	否	兼职
10	黄春集	男	41	高级工程师	福建师范大学	计算机应用及开发	《企业项目开发》	是	兼职
12	王程	男	32	讲师	福建师范大学、数字媒体技术、硕士	数字媒体技术	《影视合成与剪辑》、 《交互仿	否	兼职
13	李俊	男	40	高级工程师	郑州大学、计算机应用技术、硕士	计算机应用开发	《动态网站开发》	否	兼职
14	蔡凯伦	男	26	工程师	华侨大学、学士	数字媒体技术	《VR 交互设计》 《UE4 虚拟现实引擎开发》	否	兼职

八、实施建议

(一)教学方法、手段与教学组织形式建议

“以学生为中心”，根据学生特点，激发学生学习兴趣；实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。为了实施职业化的教学改革，应当将专业主干课程教学转变为“教、学、做合一”的方式，部分课程（如：《Unity 3D 开发》和《Unreal4 虚拟现实开发引擎》）可以进行理论与实训同步

教学，有些课程（如：《VR 交互设计》以及《AR 交互设计》）可以实行岗位化教学；还要实施课程成绩考核改革，重视生产性实训考核和学习过程考核。在实践教学方面，应加大顶岗实习与外出培训的比重，派出教师到企业公司由行业骨干指导进行顶岗实习和培训，提高教学水平与质量。

（二）教学评价、考核建议

教学评价应采用学生自我评价，学生互评，教师评价，企业评价等多手段综合的方式。

考核建议：专业基础课程采用考试方式，提高平时阶段考核成绩；专业核心课程采用过程考核与结果考核相结合。突出学生实践及动手能力的培养，提倡对综合素质的评价。专业课程《Unreal4 虚拟现实开发引擎》课程采取课证融合，实行以证代考，最终课程证书通过，获得工业及信息化部颁发的《VR 技术及应用》证书，课程成绩记入第五学期。

（三）教学管理

在专业教学管理方面，针对本专业学生水平参差不齐，建议任课教师加强日常专业课程教学中对学生的引导和指导，授之以渔，同时进行必要地督促和管理。并定期开展系部公开课，说课等活动提高教师教学水平。

同时采用系部督导听课，学生评教，院级督导听课，教师互评等方式保证教学质量。

九、质量管理

教学质量监控与评价体系的基本结构包括组织保障、质量目标、信息收集、评价分析、信息反馈和调控等。组织保障是为了组织协调教学质量管理工作，保障各项教学工作及质量管理工作的顺利进行而构建的；质量目标体系是以学校制定的人才培养总目标、子目标为依据而设定的教学过程中各教学环节的质量目标的集合，通过建立目标体系，使教学各环节质量目标层层分解，形成一个比较完整的质量目标体系；信息收集体系主要是利用多渠道将教学过程中各种信息收集、整理、分析、评估，并经过信息反馈，使各项教学活动与教学质量目标相协调；教学质量评价分析主要是依据教学评价体系和各教学环节质量目标，进行专项检查和评价；信息反馈与调控是根据教学质量信息收集整理，分析与质量目标相比较而出现的偏差和问题，进行实施，并检查落实实施效果，以达到质量目标。

十、毕业要求

学生在学校规定学习年限内，修满本专业人才培养方案所规定的课程与学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，准予毕业并发给毕业证书。

