

东莞市经济贸易学校

计算机应用专业人才培养方案 (虚拟现实方向)

适用年级： 2022 级

专业代码： 710201

专业负责人： 谢淑明

制订时间： 2022 年 6 月

本专业开足开齐公共基础课程（思想政治、语文、历史等）、科学设置专业（技能）课程，实践性教学学时原则上占总学时数 50%以上。

目 录

一、专业名称及代码	3
二、入学要求及修业年限	3
三、职业面向	3
四、培养目标	3
五、培养规格	4
六、课程结构	5
七、课程设置及要求	6
八、教学进程总体安排	12
九、实施保障	14
十、毕业要求	21
十一、附录	23

一、专业名称及代码

名称：计算机应用，代码：710201

二、入学要求及修业年限

初中毕业生或具有同等学力者，基本学制三年。

三、职业面向

本专业所属专业大类：710201 计算机应用类，对应的行业：虚拟现实传感终端产品制作企业、应用虚拟现实的技术领域、技术服务与设备运营等。主要职业类别：VR3D 建模工程师、VR 技术开发工程师、VR 产品经理等专业人员。

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	VR3D 建模工程师	VR3D 建模工程师	1. 根据参考图片和照片快速准确地建立各种建筑模型和产品模型； 2. 熟练对产品进行美工设计。
2	VR 技术开发工程师	VR 技术开发工程师	1. 熟悉并研究 Unity3D 引擎的各项功能使用； 2. 编写和维护游戏引擎功能使用、游戏美术资源开发。
3	VR 产品经理		1. 收集用户需求，整合内外部解决方案，制定产品规划，设计产品功能等。 2. 配合市场部门，调研市场和用户体验。

四、培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展、面向社会、学业对接的人才培养模式，培养具备 VR 虚拟场景建模、VR 人机交互、3D 资源制作技术，编程语言技术等技能，面向虚拟现实传感终端产品制作企业、应用虚拟现实的技术领域、技术服务与设备运营的高素质创新型技术技能人才。

五、培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和产业文化素养）、专业知识和技能：

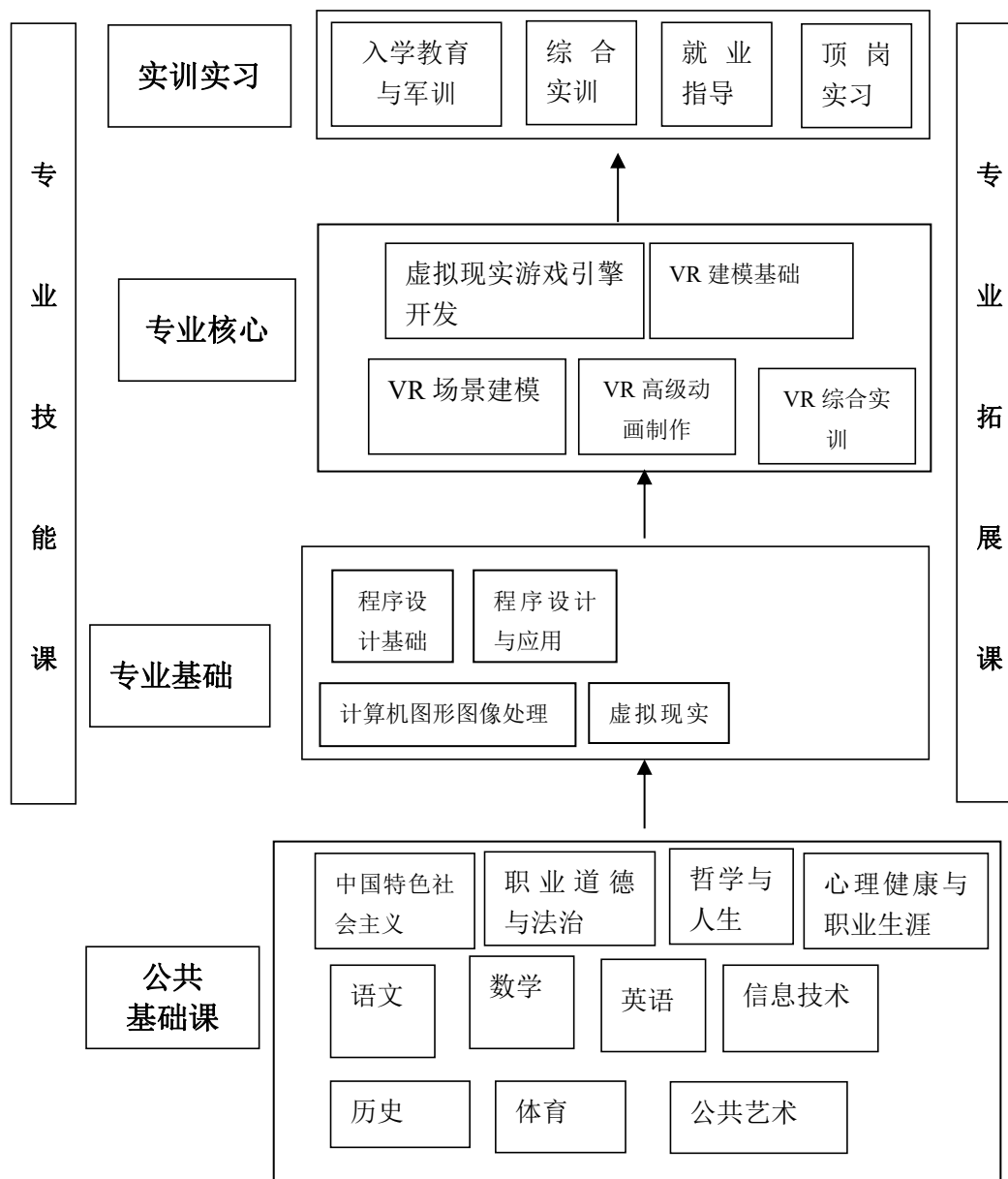
（一）职业素养

1. 良好的道德品质、职业素养、竞争和创新意识；
2. 良好的人文素养和继续学习能力；
3. 良好的责任心、进取心和坚强的意志；
4. 良好的人际交往、团队协作、劳动组织能力；
5. 良好的书面表达和口头表达能力；
6. 健康的身体和心理；
7. 具有集体意识，较强的社会责任感；
8. 规范操作、安全操作、文明施工、环境保护的意识。

（二）专业知识和技能

1. 掌握 3dsmax、PhotoShop、AutoCAD、ZBrush 等常用工具软件。
2. 掌握 VR 虚拟现实 C#、C++、JavaScrip 等核心交互技术；
3. 掌握使用 Unity3D 进行 VR 交互项目设计与制作；
4. 具备需求分析能力；
5. 具备 VR 场景设计能力；
6. 具备 VR 场景材质能力；
7. 具备 VR 场景渲染及构建能力；
8. 具备 VR 交互程序开发能力；

六、课程结构



七、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康，艺术（或音乐、美术），以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业基础课和专业核心课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	学分
1	中国特色社会主义	依据《中等职业学校中国特色社会主义课教学大纲》开设	36	2
2	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校心理健康与职业生涯课教学大纲》开设	36	2
3	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生课教学大纲》开设	36	2
4	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律课教学大纲》开设	36	2
5	语文	依据《中等职业学校语文课教学大纲》开设	324	18
6	数学	依据《中等职业学校数学课教学大纲》开设	324	18
7	英语	依据《中等职业学校英语课教学大纲》开设	324	18
8	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课教学大纲》开设	108	6
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课教学大纲》开设	180	6
10	历史	依据《中等职业学校历史课教学大纲》开设	72	4
11	公共艺术（音、美）	依据《中等职业学校公共艺术（音、美）课教学大纲》开设	72	4

(二) 专业技能课

1. 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	程序设计基础	1、学生掌握控件和事件的概念，学会常用控件的属性设置； 2、学会赋值语句、注释语句、运算符、数据常用类型及其表示，理解变量及作用域概念； 3、熟练掌握程序结构及基本语句的用法；了解掌握常用函数、一维数组的概念及其用法，了解多维数组的概念；熟练掌握过程及函数的用法； 4、学会常用标准控件的作用、使用方法及响应事件； 5、熟练掌握用菜单方式设计程序； 6、熟练掌握图形的绘制方法及鼠标事件； 7、了解文件结构及类型概念，熟练掌握顺序文件的操作使用； 8、了解多媒体控件，掌握多媒体应用程序的开发方法； 9、掌握用数据管理器开发数据库应用程序的技术。	144
2	平面图像处理	1. 能运用基本工具进行图像编辑及修改； 2. 能完成抠图操作； 3. 能根据客观情况对图像色彩及色调进行处理； 4. 能利用图层进行图像的合成处理、运用图层样式进行效果处理； 5. 能利用通道及蒙版技术进行图像的选取工作及制作特殊效果； 6. 能运用各种不同的路径进行描边、填充颜色或图案等效果处理； 7. 能综合运用图层样式、通道、滤镜制作文字特效； 8. 能通过滤镜对图像、文字制作特殊效果和仿真效果； 9. 能根据具体主题利用各种工具完成实际项目。	72
3	虚拟现实开发	1. 掌握利用曼恒数字公司提供的 ideavr 虚拟现实内容开发软件的基本操作。 2. 掌握基本 VR 场景的搭建。 3. 掌握 ideavr 基本动画的制作。 4. 掌握 ideavr 交互的操作。	72

		5. 掌握各种粒子特效的制作。 6. 掌握作品的发布和生成。 7. 掌握导出的作品如何适配到硬件中。	
4	程序设计与应用	1. 学生掌握控件和事件的概念，学会常用控件的属性设置； 2. 学会赋值语句、注释语句、运算符、数据常用类型及其表示，理解变量及作用域概念； 3. 熟练掌握程序结构及基本语句的用法；了解掌握常用函数、一维数组的概念及其用法，了解多维数组的概念；熟练掌握过程及函数的用法； 4. 学会常用标准控件的作用、使用方法及响应事件； 5. 熟练掌握用菜单方式设计程序； 6. 熟练掌握图形的绘制方法及鼠标事件； 7. 了解文件结构及类型概念，熟练掌握顺序文件的操作使用； 8. 了解多媒体控件，掌握多媒体应用程序的开发方法； 9. 掌握用数据管理器开发数据库应用程序的技术。	72
7	计算机图形图像处理	1. 掌握软件功能，熟悉艺术设计思路，扩展学生实际应用能力； 2. 通过商业案例实训，帮助学生掌握商业图形设计理念和设计元素，可以实现平面广告设计、包装设计、标志设计、书籍装帧、宣传册、海报、网页以及排版等。	144

2. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	VR 场景建模	1. 掌握三维空间的几何体、曲面、复合实体建模和编辑修改基本知识、基本方法和基本技能。 2. 掌握为模型和场景使用材质和贴图，灯光，进行渲染的基本方法和技能； 3. 掌握在场景中使用各种灯光、设置摄像机，制作特殊效果的基本方法和技能 4. 掌握灯光和相机的设置，熟练目标摄像机的参数设置和视图的调整； 5. 熟练掌握渲染场景、快速渲染和交互渲染的方法；	72

		6. 熟练掌握利用视频后期处理技术为动画添加光斑、模糊、高光等特殊效果; 7. 掌握将 3d max 的最终结果用 Photoshop 进行后期处理的方法, 制作出效果图。	
2	虚拟现实游戏引擎开发	1. 掌握 unity3d 安装, unity3d 基本的使用; 2. 掌握 Aunity3d 基本用法; 3. 掌握 unity3d 搭建技术; 4. 掌握 unity3d 游戏编程等技能; 5. 掌握智能 unity3d 安装调试、测试、开发工作的技能; 6. 通过完成相关的项目, 掌握 unity3d 平台的安装和系统架构; 掌握编写完整游戏开发的方法。	108
3	VR 综合实训	1. 掌握 ideavr 基础知识, 掌握 ideavr 基本方法, 掌握 ideavr 使用方法; 并培养学生的自学能力和动手解决问题的能力; 2. 掌握使用 ideavr 搭建场景, 会使用 ideavr 制作综合作品; 3. 熟练使用 ideavr 设置动画效果、使用 ideavr 制作动画和基本交互。	72
4	VR 高级动画制作	1. 能控制 VR 三维空间; 2. 能操作 3dmax 软件, 制作基本造型体, 修改模型, 变换对象等操作; 3. 能建立 VR 场景, 使用材质, 建立立体贴图, 使用包裹式坐标, 会展开角色贴图坐标, 能绘制角色贴图; 4. 能建立物体简单动画, 可以调整物体动画; 5. 能设置与调整材质动画, 熟练设置与调整灯光动画, 能综合调整 VR 场景的动画效果; 6. 能营造动画环境, 确定色彩环境, 正确使用物理灯光, 会使用灯光渲染插件; 7. 能确定动画输出分辨率, 能确定输出格式	72

3. 综合实训

以产业技能要求为导向, 以行业岗位要求为标准, 通过课程实验与仿真实训, 快速提高学生的工程技术能力。

序号	实训项目	实训主要内容及要求	参考课时
1	VR 场景建模综合实训	关于本项目的 3D 场景开发流程，打算从以下几步着手： 一、一层地面划分、建立平面模型 这里可能会耗费比较长的时间，但好在我们手头掌握了场景的平面设计图，所以在短时间内将其精确还原还是有可能的。 二、小物件添置 包括一层的连椅、柱上挂灯等。 三、高层场景建模 当一层的地形建立完毕之后，我们可以将其作为模板，套用到之后的楼层上去，中间需要注意的是，除了二三层结构完全相同之外，另外基层每一层均有不同程度的结构调整与变化。 四、顶层（天花板）建模 最中间的地方可以说是整个建模工作中最大的难点，因为其结构复杂并且还找不到相关的设计文档，所以只能靠肉眼观察。 五、贴图制作、场景模型整合 当以上工作均完成的时候，就可以开始这最后一步了，届时我们会尝试着使用一些时新的相关技术，并运用到项目中去。	72
2	VR 高级动画制作结合实训	本课程的综合实训是在完成三维动画专业课教学后进行的综合性实践教学环节，旨在通过设计制作 1 分钟的三维动画短片，使学生全面掌握三维动画的制作流程。达到能够独立完成一部简单的三维动画短片设计的技能要求。同时增长学生的三维动画行业知识，培训团队协作精神，主要内容有以下几点： 1. 动画片制作流程分析。 介绍三维动画片制作流程。 A 前期（剧本、美术设计、分镜头）。 B 中期（建模、材质、场景、动画）。 C 后期（渲染、剪辑、配音、配乐、字幕设计、输出）。 1. 剧本编写。 学生根据自己感兴趣的话题，编写剧本，每组写一集，1 分钟。剧本可充分发挥学生的想象力，参考故事传说，并且要易于实现动画的制作。	72

		2. 角色设定、场景设定。 根据剧本进行角色造型和场景设定。按照一想，二找，三析，四画的步骤，充分展开学生的想像力。 3. 分镜头脚本编写。 根据剧本和角色造型及场景设定，小组讨论，教师指导，画出分镜头台本。 4. 建模、材质、场景、动画设计制作。 根据分镜头台本，使用 3dmax 软件制作完成动画片。主要是学生操作，教师指导，共性问题集中讲解，组内两人可分工制作。 5. 后期合成制作。 后期要完成渲染、剪辑、配音、配乐、字幕、片头、合成、输出等工作内容。	
--	--	--	--

4. 顶岗实习

顶岗实习是学校教育的最后一个极为重要的实践性教学环节，是专业教学的重要组成部分，是教学活动的继续，是提高学生的实践技能和专业能力的重要教学方式。通过顶岗实习，使学生走向社会，接触本专业工作，拓宽知识面，增强感性认识，培养、锻炼学生综合运用所学的专业知识和基本技能，去独立分析和解决实际问题的能力，把理论和实践结合起来，提高实践动手能力；培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风；培养、锻炼学生交流、沟通能力和团队精神，实现学生由学校向社会的转变。同时可以检验教学效果，为进一步提高教育教学质量，培养合格人才积累经验。体现课堂教学与顶岗实习相结合、学校办学与企业用工要求相结合。不仅能够促进学校的教学改革、教师发展与成长，也能解决企业的实际用工需求，减少企业的二次培养。实习内容分为综合素质培训与专业技能训练两个部分组成。

①综合素质培训方面主要包括：

调查了解企业的管理理念和方法、企业基层员工的基本岗位要素、企业的人事制度与提升发展规律、岗位实习与所学课程的接合程度分析及意见、在岗

位实习过程中，对自身素质的自我考核，你已经具备了哪些工作岗位相适应基本素质与技能，还存在哪些不足。

② 专业技能训练方面主要包括：

虚拟现实开发：熟悉虚拟现实 VR 交互的实现流程与技术，熟练掌握制作 VR 游戏的模型，UI 设计，交互功能等。熟悉 VR 制作与开发的整体设计与实现过程，提高实践操作能力。掌握虚拟现实技术基础知识，掌握 3dmax 软件的基本使用流程，掌握三维交互的基本原理，能操作 3dmax 进行 VR 场景的设计，掌握虚拟场景中 UI 设计流程。

网络维护管理与应用：要求熟练掌握网络结构优化、故障排除、网络安全管理与方案实施、网络应用与开发等方法 and 技巧，掌握各种工具软件的使用方法。

计算机软件及硬件的营销、推广：利用计算机专业知识进行实际的软件或硬件产品的营销活动，训练学生的社会适应能力、社会交流能力。

计算机的日常维护与软件应用：要求学生掌握实际生活和工作中，对计算机的日常维护、软硬件故障排除、办公软的应用以及其他应用软件的使用等。

八、教学进程总体安排

（一）基本要求

每学年 52 周，假期 12 周，学习时间 40 周，每学期按 20 周计算，除去公共假期和期中、期末考试，实际上课时间为 18 周，周课时 28 节，学生在校 2.5 年，顶岗实习 0.5 年，总学时 3122 课时。

(二) 教学安排建议

2022 级计算机应用专业（虚拟现实方向）教学安排表													
基本类型	课程类型	序号	课程名称	课时与学分数				学期周课时分配					
				学分	总课时	理论	实践	一	二	三	四	五	六
								18	18	18	18	18	18
								课时	课时	课时	课时	课时	课时
必修课	公共基础课	1	中国特色社会主义	2	36	36		2					
		2	心理健康与职业生涯	2	36	36			2				
		3	哲学与人生	2	36	36				2			
		4	职业道德与法治	2	36	36					2		
		5	语文	24	432	432		4	4	4	4	8	
		6	数学	20	360	360		2	2	2	6	8	
		7	英语	20	360	360		2	2	2	6	8	
		8	信息技术	8	144		144	4	4				
		9	体育	10	180		180	2	2	2	2	2	
		10	公共艺术（音、美）	4	72		72		2			2	
		11	历史	4	72	72					2	2	
	小计		98	1764	1368	396	16	18	12	22	30		
	专业基础课	14	Unity3d 程序设计与应用	4	72	36	36			4			
		15	程序设计基础	4	72	36	36		4				
		16	计算机图形图像处理	6	108		108	6					
		18	虚拟现实开发	6	108		108			6			
		小计		20	360	72	288	6	4	10			
专业必修课	专业核心课		VR 建模基础	4	72	36	36	4					
		21	VR 高级动画制作	8	144		144			4	4		
		22	Maya 三维建模	4	72	36	36			4			
		23	VR 场景建模	4	72	36	36		4				
		24	VR 综合实训	4	72		72				4		
		小计		24	432	108	324	4	4	8	8		
	综合	25	平面设计项目教学	4	72	36	36		4				

	实训		小计	4	72	36	36		4				
选修课	拓展课	30	AUTOCAD 制图	4	72	36	36	4					
			小计	4	72	36	36	4					
	专业	33	入学教育及国防教育					1 周					
	实践	34	毕业教育		30		30						1 周
		35	企业岗位实习		510		510						17 周
			小计		540		540						
总学时数及周学时					3240	1620	1620	30	30	30	30	30	

九、实施保障

我校计算机应用专业人才培养坚持以“高水平升学”、“高质量就业”为目标，融合专业课程思政，健全德技并修、产教融合的育人机制，通过实战培养出市场需要的 WEB 前端开发方向的人才。专业人才的培养需要全面而有力的保障，主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、教学质量等方面。

（一）师资队伍

教学团队是人才培养方案得以顺利实施的关键。“岗位技能+职业素养”课程体系的实施需要建立由专业带头人、骨干教师、“双师型”教师、企业技术专家与能工巧匠组成的专兼结合教学团队，其人员结构如表 14-1 所示。

表 14-1 师资配置

专任教师			兼职教师
专业带头人	骨干教师	“双师型” 教师	企业技术专家 与能工巧匠
2	6	20	2

专业带头人需具有深厚的专业功底，在计算机应用专业领域有着丰富的专业实践能力和经验，在行业内具有一定的知名度；在此同时还需具有丰富的教学经验和教学管理经验，对职业教育有深入研究，能够在专业建设及人才培养模式深化改革方面起到领军的作用。

骨干教师需具有较丰富的专业知识，在计算机应用专业方面有着丰富的专业实践能力和经验；善于将企业先进的技术知识与教学相结合；对职业教育有一定的研究，具有职业课程开发能力；能够运用符合职业教育的教学方法开展教学，治学严谨，教学效果良好。

双师型教师有企业工作（或实践锻炼）经历，能指导学生生产性实训、顶岗实习或技能大赛；在本专业实训室及实训基地建设中发挥一定作用；熟悉本专业的前沿动态，能参与校内外实训基地建设，具备专业信息服务能力。

企业技术专家与能工巧匠需具有丰富实践经验和较强专业技能，能够及时解决生产过程中的技术问题；具有一定的教学组织与实施能力，善于沟通与表达。其主要工作有：参与人才培养方案的制定；承担一定的教学任务，指导项目实训和生产性实训；参与课程开发与建设，参与相关教学文件的编写；参与理实一体专业教师建设及实训基地建设；参加教学培训，提高职业教育教学能力。

为提高师资队伍素质，使教师既具有专业科学知识和职业教育知识，又具有与专业相关的职业实践和职业教学过程实践，符合新的人才培养模式及课程模式对职教教师的新要求，将通过以下措施保证师资的持续提升：

- （1）完善制度建设，促进教研教改；
- （2）完善师资队伍结构；
- （3）安排教师进修和培训；
- （4）举办讲课比赛，实行“传、帮、带”导师制；

- (5) 推进企业挂职实践锻炼;
- (6) 安排教师参加教学科研工作和各种学术活动;
- (7) 教师发展与学生成长相结合。

(二) 教学设施

本专业配备校内实训室和校外实训基地。

1. 校内实训室

本专业校内实训室包括：理实一体等实训室，主要设施数量见下表。

实验室名称	主要功能	建筑面积 (m ²)	工位数	地 点	电脑总量 (台)	设备总值 (元)
计算机辅助 设计实训 1 室	Dreamweaver、 FLASH、 Photoshop、 AutoCAD 等软 件实训	91.6	59	计算机楼 J201	59	498521
计算机辅助 设计实训 2 室	Dreamweaver、 FLASH、 Photoshop、 AutoCAD 等软 件实训	91.6	58	计算机楼 J202	58	456406.5
计算机应用 基础实训 1 室	Windows 操作、 中英文输入训 练、Office 软件 训练、数据库 操作、程序设 计基础	91.6	58	计算机楼 J203	58	387888
计算机应用 基础实训 2 室	Windows 操作、 中英文输入训 练、Office 软件 训练、数据库 操作、程序设 计基础	91.6	58	计算机楼 J204	58	416966
计算机辅助 设计实训 1 室	3DMax、 Dreamweaver、 FLASH、 Photoshop、	91.6	58	计算机楼 J301	58	442590

	AutoCAD 等软件实训					
计算机辅助设计实训 2 室	圆方设计、CorelDRAW、Photoshop、AutoCAD 等软件实训	91.6	58	计算机楼 J302	58	507122
计算机应用基础实训 1 室	Windows 操作、中英文输入训练、Office 软件训练、数据库操作、程序设计基础	91.6	59	计算机楼 J303	59	449644
计算机应用基础实训 2 室	Windows 操作、中英文输入训练、Office 软件训练、数据库操作、程序设计基础	91.6	58	计算机楼 J304	58	475640

2. 校外实训基地

与东莞熙隆电子科技有限公司、广东智慧生活科技有限公司、广东快客电子商务有限公司、莞式电商校外实践教学基地、东莞宇龙酷派有限公司校外实践教学基地等 6 家企业建立了校外实训协作关系，共同承担本专业学生综合实习和顶岗实习，为“双元联动、四个结合”人才培养模式的实施提供了有力保障。

紧密联系行业企业，多渠道筹措资金，多形式开展合作。在校外实训基地建设中，积极寻求相关企业和科研单位的支持，尤其是与国内外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，在企业现场进行主要专业课、实训教学，以适应培养学生综合实践能力需要。

(1) 建设目标：在现有校外实训基地的基础上，新增 10 个校外实训基地，安排教师下企业锻炼，聘请企业兼职教师若干名。通过 3 年建设，共建相对稳

定、深度合作的校外实训基地，发挥企业在人才培养中的作用，充分满足本专业所有学生半年以上的顶岗实习的需要。

（2）建设内容和方法：由企业提供场地、办公设备、教学场所、真实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；继续完善与顶岗实习有关的各项管理制度。

（3）校外实训基地的主要功能：有利于教师和学生进入企业，教学进入现场，建立校企合作办学的创新机制；有利于学生掌握岗位技能、提高实践能力；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便养成遵纪守法的习惯，能真正地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；满足学生顶岗实习的需要，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。

（三）教学资源

公共基础课统一使用国家规划教材，专业课教材选用国家规划教材或省内、行业内统编教材为主，专业教研组根据专业开发、专业建设和课程改革的进程，以及现代教育技术应用的需要，及时更新教学内容，编写校本教材或讲义，制定切实可行的教材（含教学资料）建设计划，教材建设计划经教学副校长批准后，由教务管理部门负责实施，切实保证每门课程拥有相对稳定的教材。建成一个由行业企业共同参与、设计科学规范、使用方便快捷的专业教学资源库，方便教师实现集体备课、开展智慧课堂教学、实施教学改革与创新，方便学生查阅资料、线上学习。

（四）教学方法

1. 公共基础课

公共基础课的任务是依据教育部统颁的相关课程教学标准的基本要求，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，提高学生思想政治素质、职业道德水平和科学文化素养；为专业知识的学习和职业技能的培养奠定基础，满足学生职业生涯发展的需要，促进终身学习。推动中华优秀传统文化融入教育教学，加强革命文化和社会主义先进文化教育；深化体育、美育教学改革，促进学生身心健康，提高学生审美和人文素养。

推行案例教学、情境教学等教学模式的改革，教学方法、教学手段的创新，用信息技术改革课程教学。突出“学生为中心”的教育教学理念，调动学生学习积极性，注重学生学习能力和学习习惯的培养，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

2. 专业核心课

专业技能课程的任务是培养学生掌握必要的专业知识和比较熟练的职业技能，提高学生就业创业能力和适应职业变化的能力。

本专业基于学生全面发展和职业教育的要求，在教学中坚持以学生为中心，学生是学习的主体，教师作为教学的组织者、策划者，努力为学生创造自主学习、自主实践的条件，激发学生的主动性、积极性和创造性。以更好地培养学生综合职业能力和职业素养为目标，坚持“做中学、做中教”、“做学教一体”的行动导向教学模式。围绕“资讯→决策→计划→实施→检查→评估”的行动导向教学过程，通过项目教学、模拟教学、引导文教学、案例教学等多种教学方法，组织学生独立学习或者组成小组进行合作学习，把职业活动过程（或工作过程）与学习过程有机结合起来，以达到预期的教学目标。

根据专业教学的需要，在不同的时间段安排学生开展专业课程工学结合教学组织形式，进行认知实习、专业实习、实训及顶岗实习等各项工作，全面提高学生实际操作能力和水平。为了强化实践教学，在开展专业实践教学的同时，鼓励学生积极参加第二课堂活动，引导学生积极参加职业资格鉴定、专业技能竞赛、社会调研和社会服务等各种社会实践活动，努力促进学生职业能力、职业意识和社会责任心的综合发展。

（五）教学及学习评价

1. 教学要求

本专业以学生发展为本，重视培养学生的综合素质和职业能力，为学生的可持续发展奠定基础。教学过程中，应融入对学生职业精神和职业意识的培养。要立足于培养学生学习专业知识与技能的兴趣，以学生为本，注重“教”与“学”的互动，激发学生学习的兴趣和动力。

在教学方法与手段的运用上，教师应因材施教，灵活运用多种教学方法，逐步形成特色鲜明的教学风格。教师应有效调动学生的学习兴趣，促进学生积极思考与实践。教师有效组织课堂教学，加强学生的体验学习，更好地提高学生的职业能力，更好地培养学生的职业精神。

2. 学习评价

本专业教学以提升岗位职业能力为重心，针对不同教学与实践内容，构建多元化专业教学评价体系。教学评价的对象包括学生知识掌握情况、实践操作能力、学习态度和基本职业素质等方面，突出能力的考核评价方式，体现对综合素质的评价。

（1）实施综合性评价，即教学评价主体（教师、学生、学生小组）多元化，评价方法和评价手段多样化；

（2）尽可能吸纳更多行业企业和社会有关方面组织参与考核评价；

（3）行动导向的理实一体化课程实施形成性评价与终结性评价相结合，

体现理论与实践、操作的统一，以学习态度和能否完成项目实践活动任务以及完成情况给予评定；

（4）校外顶岗实习成绩采用校内专业教师评价、校外兼职教师评价、实习单位鉴定三项评价相结合的方式，对学生的专业技能、工作态度、工作纪律等方面进行全面评价。

（六）教学质量

（1）根据人才培养规格要求和 WEB 前端开发专业教学特点，本方案把大部分公共基础课和部分专业（技能）课放在第一、第二学期开设，第三--第五学期开设专业核心课和专业（技能）方向课程，第六学期安排到企业顶岗实习。

（2）各学期课程安排充分考虑课程之间的相关性，合理确定课程的先后顺序。

（3）均衡学生各学期的考证任务，以避免出现前紧后松或前松后紧的不合理现象。计算机一级等级证书安排在第二学期《计算机应用基础》课程结束时，WEB 前端开发数据分析证书安排在第四学期专业方向课结束时，网店运营推广证书安排在第三学期专业方向课结束时。1+X 跨境电商 B2B 数据运营安排在第三、四学期专业方向课结束时。

（4）合理分配各门课程的课时量，保证核心课程有足够课时量，以强化学生核心能力和专业能力的培养。

（5）打破传统的考核思路 and 做法，以培养和提高学生的综合职业能力为出发点构建科学评价考核体系。

十、毕业要求

学生完成专业学习，获得毕业证书必须同时满足以下条件：

1. 操行评定合格。学生在校期间表现，将全部量化为分数，最后总分低于 60 分视为不合格，有处分尚未撤销视为不合格；
2. 修满教学计划规定的全部课程且成绩合格；
3. 顶岗实习或工学交替实习鉴定合格，顶岗实习是学生专业技能和职业

素养的一次全面检验，顶岗实习不合格无法取得毕业证书；

4. 获得 WEB 前端开发专业 1+X 职业技能等级证书或其他相关职业资格证书之一。

十一、附录

要变更人培方案要填写变更审批表，如下表所示

虚拟现实专业方向人才培养方案变更审批表

变更 理由			
变更 内容			
专业部意见		教务处审批意见	
负责人（签字） 年 月 日（章）		负责人（签字） 年 月 日（章）	