

附件 2:

三明医学科技职业学院
虚拟现实技术应用专业人才培养方案

工程与设计系

二〇二一年八月

编制说明

本专业人才培养方案适于 2021 年全日制高职专业，由工程与设计学院艺术设计系与福建东方锐智信息科技有限公司、大拇指、中软国际等企业共同制订，于 2021 年 6 月，经虚拟现实应用技术专业指导委员会专家评审论证后提报给教务处。2021 年 7 月校两委会组织专家进行了评审，提出了评审及修改意见，根据专家评审意见进行了修改，形成此稿。

主要编制人：

单位	姓名	职务/职称
三明医学科技职业学院	余文明	副教授
厦门布塔信息技术股份有限公司	马丽	讲师
厦门天度信息科技有限公司	林生航	工程师
三明医学科技职业学院	黄峰	讲师
网龙普天教育	蔡毅	设计师

审核人：

审核人	职务	姓名（签名）
蔡毅	设计师	
林生航	副总经理	
余文明	副教授	

虚拟现实技术应用专业人才培养方案

【专业名称】虚拟现实技术应用

【专业代码】510208

【学 制】全日制，3 年，最长不超过 5 年。

【招生对象】普通高中毕业生、中专、技校、职高毕业生等

【简史与特色】专业从 2017 年起开始招生，是我校工程与设计系的重点专业。贯彻实施“实境、实体、实战”的人才培养模式，以实战项目为引领，实施项目化教学模式。

一、专业介绍与人才培养方案说明

（一）专业背景

2017 年 2 月教育部办公厅关于印发《2017 年教育信息化工作要点》的通知中提出，不断加强高等教育优质资源建设与应用。组织实施在线教育普惠行动，深入落实《教育部关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见》，继续鼓励本科高校建设并开放高水平在线开放课程，认定一批国家级精品在线开放课程。遴选一批典型虚拟仿真实验项目，开展虚拟仿真实验共享平台建设。

2018 年 12 月《工业和信息化部关于加快推进虚拟现实产业发展的指导意见》中指出“虚拟现实（含增强现实、混合现实，简称 VR）融合应用了多媒体、传感器、新型显示、互联网和人工智能等多领域技术，能够拓展人类感知能力，改变产品形态和服务模式，给经济、科技、文化、军事、生活等领域带来深刻影响。全球虚拟现实产业正从起步培育期向快速发展期迈进，我国面临同步参与国际技术产业创新的难得机遇，但也存在关键技术和高端产品供给不足、内容与服务较为匮乏、创新支撑体系不健全、应用生态不完善等问题。为加快我国虚拟现实产业发展，推动虚拟现实应用创新，2019 年 9 月，《教育部等十一部门关于促进在线教育健康发展的指导意见》中指出，抓住第五代移动通信技术（5G）商用契机，加快推动物联网、云计算、虚拟现实等技术在教育领域的规模化应用。

2020 年 2 月，《教育部关于公布 2019 年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》中，虚拟现实技术应用专业已被教育部批准增设为普通高等学校新专业。

虚拟现实技术应用致力于培养具有较高的理论水平，掌握必备的 UI 设计、交互设计、数字影视应用技术等数字媒体域相关设计，具有现代创新意识的艺术和技术相结合的复合型高级人才。

通过培养，使学生能够能够从事以数字媒体为核心的 UI 设计、虚拟现实设计、视频制作，以及满足数字媒体相关行业需求的复合型高级人才。

（二）专业发展历程与特色

从 2017 年起开始招生，经过 4 年的建设和发展，已经成为我院一个比较成熟的专业。2017 年与厦门布塔集团合作、2018 年与网龙普天教育公司进行专业能力提升培训取得相当的成效。省、校级职业技能竞赛表现优秀，多次获省级职业技能竞赛奖项。贯彻实施“实境、实体、实战”的人才培养模式，以实战项目为引领，实施项目化教学模式。目前在校生人数 205 人，其中 2019 级 67 人，2020 级 96 人；本年度计划招生人数 80 人。

（三）人才培养方案说明

虚拟现实技术应用专业设计了调研问卷，对十余家企业进行了调研，通过企业需求、岗位需求的调查和在校生座谈、毕业生跟踪反馈等，确定了专业人才培养的目标。根据虚拟现实技术应用行业的发展和专业建设的现状，组织专业教师进行了广泛讨论并提出合理建议；依据岗位、工作任务和职业能力的要求，优化课程结构；校企合作，采用“实境、实体、实战”的人才培养模式。经虚拟现实技术应用教学指导委员会和教务处审核并修订形成此稿。

（四）人才培养方案设计理念

认真学习领会国务院《国家职业教育改革实施方案》《国务院关于印发加快发展现代职业教育的决定》国发〔2014〕19 号文件精神，贯彻落实职业教育实现 5 个对接：“服务经济社会发展和人的全面发展，推动专业设置与产业需求对接，课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，毕业证书与职业资格证书对接，职业教育与终身学习对接”的指导思想，设计 2021 级虚拟现实技术应用专业人才培养方案。

二、培养目标

本专业毕业生主要面向信息技术公司、广告设计、网络游戏等行业企业从事相关岗位工作，职业前景为 VR/AR 软件开发工程师、VR/AR 美术设计师、VR/AR 产品经理等，也可自主创业。

1. 初始岗位：VR 硬件工程师、VR 软件工程师、网络游戏开发等；

2. 发展岗位：

从业 2-3 年后，主要面向信息技术公司、广告设计、网络游戏等行业企业从事相关岗位工作，职业前景为 VR/AR 软件开发工程师、VR/AR 美术设计师、VR/AR 产品经理等，也可自主创业。

三、职业面向

本专业毕业生的职业面向主要如下：

1. 虚拟现实专业产品经理

2. 平面设计师
3. 3D 建模师
4. 3D 动画/特效设计师
5. 硬件工程师、软件开发工程师、测试专员
6. 后期制作师

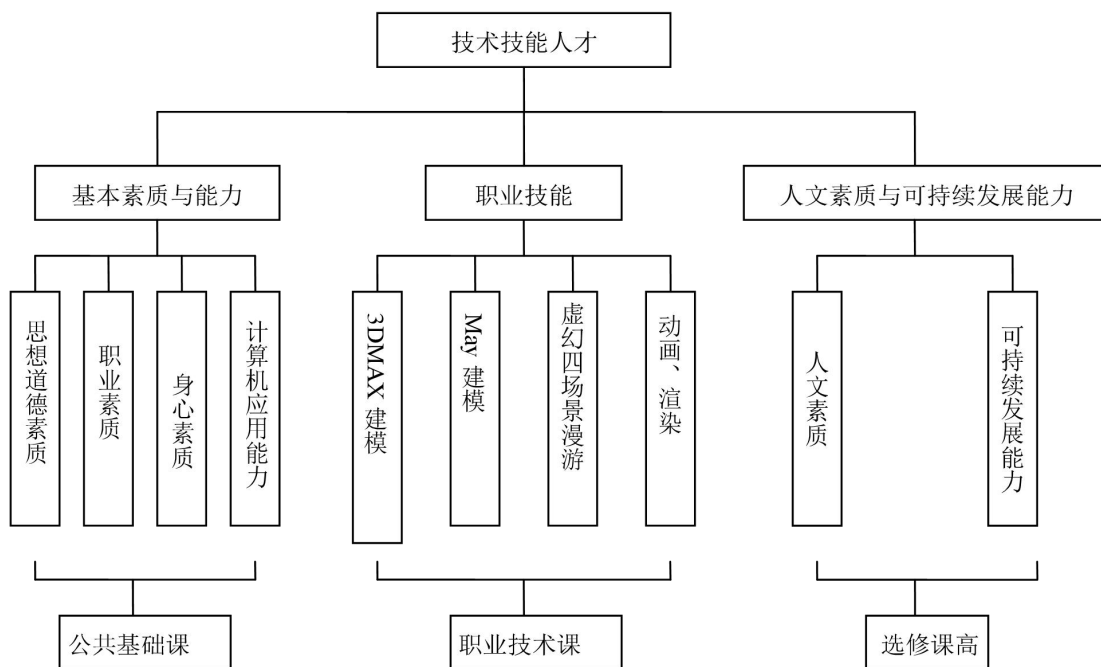
四、职业岗位能力分析、培养方案及资格证书要求

(一) 职业岗位分析

序号	职业岗位	岗位描述（典型工作任务）	职业能力要求	相应课程或教学环节
1	【VR 硬件工程师】	1、信息收集，主要有客户提出工作要求及客户提供相关文本及图片资料 2、提案，主要是双方就设计内容、设计要求及价格达成共识； 3、工作计划：安排具体负责人及工作小组、分配工作、市场调查、搜集设计资料。 4、策划、设计、制作：整体策划、设计制作及修改；客户审核确认。 5、完成：客户根据合同内容进行验收工作及结算。 6、跟踪服务：1.通过电话、见面、QQ、MSN、e-mail 等方式进行回访并向客户提交最新的服务动态信息。	1、掌握 C/C++语言，懂电子电路设计、传感器设计、光学设计，熟悉 ARM 构架，熟悉平台设计、结构设计、传感器设计等；熟悉常用的 ProE，CAD、CAM 等相关设计软件。 2、能够运用计算机语言表达自己的设计构想。 3、具有想象能力和创新能力，审美能力和对设计构想的表达能力，熟练应用图、文、色表达自己的创意设计。 4、具有宽广的知识面，特别是中国传统文化相关知识。 5、具有一定独立开发能力 6、具有适应技术更新及社会发展的能力，并有良好的团队合作（管理）能力。	掌握 C/C++语言，懂电子电路设计、传感器设计、光学设计，熟悉 ARM 构架，熟悉平台设计、结构设计、传感器设计等；熟悉常用的 ProE，CAD、CAM 等相关设计软件。
2	【VR 软件工程师】	1、信息收集，主要有客户提出工作要求及客户提供相关文本及图片资料 2、提案，主要是双方就设计内容、设计要求及价格达成共识； 3、工作计划：安排具体负责	1、能够运用计算机语言表达自己的设计构想。 2、具有想象能力和创新能力，审美能力和对设计构想的表达能力，熟练应用图、文、色表达自己的创意设计。	

		人及工作小组、分配工作、市场调查、搜集设计资料。 4、策划、设计、制作：整体策划、设计制作及修改；客户审核确认。 5、完成：客户根据合同内容进行验收工作及结算。 6、跟踪服务：1.通过电话、见面、QQ、MSN、e-mail 等方式进行回访并向客户提交最新的服务动态信息。	3、具有宽广的知识面，特别是中国传统文化相关知识。 4、具有一定独立开发能力 5、具有适应技术更新及社会发展的能力，并有良好的团队合作（管理）能力。	掌握 C/C++ /Java 语言，熟悉算法实现、Matlab、UI 设计等，熟练使用 Unity3d，掌握 3DMax，Maya 等建模软件。
3	VR 产业 1. VR/AR 3D 建模师 2. VR/AR 场景设计师 3. VR/AR 交互设计师 4. VR/AR 平台研发工程师 5. VR 游戏开发工程师	1、结合客户需求和项目经验，制作 VR/AR 软件需要的 3D 模型素材。 2、提案，主要是双方就设计内容、设计要求及价格达成共识； 3、工作计划：安排具体负责人及工作小组、分配工作、市场调查、搜集设计资料。 4、策划、设计、制作：整体策划、设计制作及修改；客户审核确认。 5、完成：客户根据合同内容进行验收工作及结算。 6、跟踪服务：1.通过电话、见面、QQ、MSN、e-mail 等方式进行回访并向客户提交最新的服务动态信息。	1、能够运用计算机语言表达自己的设计构想。 2、具有想象能力和创新能力，审美能力和对设计构想的表达能力，熟练应用图、文、色表达自己的创意设计。 3、具有宽广的知识面，特别是中国传统文化相关知识。 4、具有一定独立开发能力 5、具有适应技术更新及社会发展的能力，并有良好的团队合作（管理）能力。 6、具有创新意识，能开发与众不同的设计形式及出团结版方式。 7、具有敬业爱岗、协作精神。	懂工业设计，具备手绘能力、熟练使用 2D、3D 等专业软件。

（二）基于职业岗位能力培养的培养方案框架



（三）职业资格证书要求

全国高等学校 1+X 职业技能等级证书

五、专业主干课程介绍

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

1. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

主要介绍马克思主义中国化的理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、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是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。

2. 《思想道德与法治》

主要介绍马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。

3. 《信息技术》

信息技术课程由基础模块和拓展模块两部分构成。基础模块是学生提升其信息素养的基础，包含文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任六部分内容；拓展模块是学生深化其对信息技术的理解，拓展其职业能力的基础，包含信

息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链等内容。

4. 《四史》应放在思政课模块

5. 军事理论课（36 学时/2 学分）

普通高等学校通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

6. 形势与政策（30 学时/2 学分）

通过教学，使学生较为全面系统地掌握有关形势与政策的基本概念和正确分析形势的方法，理解政策的途径及我国的基本国情、党和政府的基本治国方略，形成正确的政治观，学会用马克思主义的立场、观点和方法观察分析形势，理解和执行政策。

7. 大学生健康教育（32 学时/2 学分）

提高全体学生的健康素质，优化每一个学生的人格，帮助学生解决成长发展中的各种困惑及问题，增强其适应现代社会生活的能力，开发个体心理潜能，使全体学生都能得到全面而健康的发展。

（二）专业（技能）课程

一阶段： 3ds MAX 室内 外模型	模型阶段 学习 3ds Max 制作模 型的思路与方法 能阅读和理解 CAD 施 工图纸 能快速精确地在 3ds Max 中完成住宅类及 公建类模型的创建	建筑小景制作 3D 基础应用 公建 CAD 建模 住宅 CAD 建模	
---------------------------	--	---	--

二阶段： 3ds Max 高级模型	模型阶段 学习制作欧式家具、古建筑及异型公建 掌握 Poly 建模技巧 能独立制作 CG 模型	Poly 基础 Poly 欧式家具建模 Poly 古建、异型公建建模 PolyCG 模型建模	
三阶段： 3ds MAX/VRay 室内渲染	渲染阶段 结合综合案例讲解 掌握办公空间、酒店、展会的灯光和材质调节的方法 并掌握效果图的后期处理技巧 能阅读和理解 CAD 施工图纸	效果图 PS 应用基础 VRay 渲染综合应用 VRay 高级渲染 VRay 灯光材质基础	

四阶段： 3ds MAX/VRay 室 外渲染	渲染阶段 掌握日景、夜景、黄昏 的室外灯光调节方法, 掌握处理人视、鸟瞰、 半鸟瞰的灯光及布景 要求 能制作出达到效果图 公司标准的作品	室外效果图材质 灯光基础 室外效果图进阶 渲染 室外效果图高级 渲染 室外效果图渲染 综合应用	
五阶段： 虚幻四场景漫游	动画阶段 掌握制作三维 VR 场景 及 360 全景漫游技能 培养学员可视化程序 设计、控制场景、输入 和界面 把握综合实战的测试 流程 完成课程后，掌握独立 创作建筑类（或展示 类）的 多平台互动 VR 工程技 术	UE4 基础 VR 输出设置 交互基础 高级材质	

16 周的强化训练 你将成为 VR 建筑表现专家	针对效果图全能班学员制定的学习课程， 让学生从浅入深地学习相关的知识和技能， 经历每个阶段之间环环相扣的磨练后， 必将成为独挡一面的 VR 建筑表现大师！	3ds MAX 室内 外模型 3ds MAX 高级 模型 3ds MAX/VRay 室 内渲染 3ds MAX/VRay 室 外渲染 班级团队产品项目	
---	--	---	--

六、课程设置及学时学分分配

(一) 专业课程设置表（见附件）

(二) 学分、学时分配说明

本专业总学时共计 **2738** 学时。实践教学总学时 **1906** 学时。

七、大学生德育课程

学生德育课程成绩由学生处具体负责考评办法的制定、完善和实施指导。德育课程成绩由学生处负责考核评定,学生德育课程以学期为单位,每学期测评一次,学生德育课程满分为 **100** 分,及格分为 **60** 分。

八、成绩考核与毕业

1、修完规定课程，成绩合格，修够 **139** 学分：其中，必须修满：基础素质（公共）课 **39** 学分、职业技能课 **74** 学分、职业选修课 **10** 学分、公共选修课 **6** 学分。

2、取得 PhotoShop 认证或专业相关证书。（注：入校前，已取得以上基本能力证书的学生，可提出申请免修相应课程）。

3、获取的基本能力证书的要求

全国计算机等级一级合格证书（各专业根据专业要求确定）。

4、工作经历证书的要求：学生在校学习期间，需要在 2 个冬季学期、2 个夏季学期参与社会实践与企业实习，按要求填写工作经历证书。

5、体质健康测试达标：按照 《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》测试的成绩达不到 50 分者按结业或肄业处理。符合免测条件、按规定提交免测申请并获得批准者不受本条毕业资格的限制。

6、德育合格：学生处规定的德育课程成绩合格，没有处分，或者处分已经撤销。

九、办学条件

（一）专业指导委员会

单位	姓名	职务/职称	备注
三明医学科技职业学院	余文明	副教授	
福建网龙普天教育科技有限公司	蔡毅	总监	
福建网龙普天教育科技有限公司	林鑫	工程师	
福建东方锐智信息科技集团有限公司	林涛	工程师	
福建智游信息科技有限公司	唐学兵	总经理	
福建智游信息科技有限公司	田玉山	工程师	
厦门布塔信息科技有限公司	马丽	讲师	
三明广播电视台	武松建	主任编辑	
三明医学科技职业学院	黄峰	讲师、工程师	

（二）师资队伍

课程名称	配备教师情况						
	姓名	性别	出生年月	职称	学历	毕业院校 专业	备注
三大构成	黄峰	女	80. 12	讲师	本科	福建师范大学 服装设计	双师型
图形创意 ps 广告设计 VI 设计展示设计	陈景鹤	男	86. 5	讲师	本科	西安文理学院艺 术设计	
图案设计 广告文案写作	朱祎俊	女	68. 1	教授 工程师	本科 硕士	中国纺织大学 西安工程大学 纺织工程	双师型
3ds MAX、may、VRay、 Zbrush	余文明	男	70. 12	副教授	本科	福建师范大学 美术教育	双师型
素描、速写、色彩、装 饰画	郑旭东	男	69. 6	讲师	本科	厦门大学 美术教育	双师型
手绘、原图设计	张莉莉	女	90. 04	助教	硕士	新疆艺术学院 美术教育	

PS、CAD、UE4	张静	女	88.02	助理工程师	本科	西南大学 土木工程	
摄影基础、CI 设计、广 告摄影、展示设计	谢芬	女	86.11	讲师	本科	三明学院 美术教育	
交互设计、UI 设计	周晏哲	男	84.9	助教	本科	三明学院 美术教育	
实训指导	黄帼鸿	女	72.6	工程师 副教授	本科 硕士	西安工程大学 服装工程	双师型

(三)教学设施

1. 校内实验、实训设施

序号	名称	实验设施	备注
1	画室	静物石膏画架	
2	CAD 实验室	电脑 50	
3	图像工作室	电脑 50	
4	摄影工作室	摄影器材背景等	
5	VR 工作室	头显、大屏视频、投影仪、交互手柄等	

2. 校外实训基地

三明超越广告公司

厦门大拇指动漫股份有限公司

福建东方锐智信息科技集团有限公司

中软国际

三明市雅克丽广告有限公司

三明市公交广告公司

三明小鱼网

厦门布塔数字科技有限公司

福建网龙普天教育集团

附表虚拟现实技术应用专业课程设置表（三个部分组成）

（一）虚拟现实技术应用专业课程设置表[不含集中实践环节]

课 类	序 号	课 程 名 称	性 质	学 分	学 时	学时分配		学 年 及 学 期 周 学 时 数					
						理论 教学	实践 教学	一		二		三	
								1	2	3	4	5	6
公共 基础 课程	思政 课 4 5 6 7 8 9	1 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必/试	4	72	64	8		4				
		2 思想道德修养与法治	必/试	3	45+（9）	45	（9）	3					
		3 形势与政策 1 形势与政策 2 形势与政策 3	必/查	1	18	18		共 3 个学期，每学期 3 次课					
		4 大学英语 1 大学英语 2	必/试	8	66+（62）	66	（62）	2+（2）	2+（2）				
		5 信息技术	必/试	4	60+（12）	36	24+（12）	4					
		6 体育 体育选修课 体育选修 2	必/试	6	66+（42）	4	62+（42）	2	2	（2）			
		7 大学生健康教育	必/查	2	15+（17）	15	（17）	1+（1）					
		8 创新创业教育与职业生涯规划	必/查	2	36	18	18		2				
		9 大学生就业指导	必/查	1	16	8	8					8 次课	
		10 军训	必/查	2	112		112						
		11 军事理论课	必/查	2	36	36			2				
		12 劳动教育	必/查	2	36	8	28	共 4 个学期，每学期 9 学时					

		13	四史	必/查	1	16	16		1					
公共基础课小计：7362 学时， 占总学时的 27.4%					38	736	334	402	15	12				
职业技术课程	基础技能课	1	素描	必/查	3.5	60	20	40	4					
		2	色彩	必/查	4	72	20	52		4				
		3	速写	必/查	2	36	16	20		2				
		4	平面构成	必/查	1.5	30	10	20	2					
		5	立体构成	必/查	1.5	30	10	20	2					
		6	色彩构成	必/查	1.5	30	10	20	2					
	专业技能课	1	photoshop	必/查	4	72	22	50		4				
		2	原画设计	必/试	2	36	16	20			2			
		3	3DSMAX（室内）	必/试	4	72	20	52			4			
		4	室内设计原理	必/查	2	36	16	20			2			
		5	数字雕刻技术（Zbursh）	必/试	2	36	16	20			2			
		6	AutoCAD（施工图）	必/查	4	72	22	50			4			
		7	手绘室内效果图	必/试	2	36	16	20			2			
		8	3DSMAX（角色）	必/试	4	72	22	50				4		
		9	MAYA	必/试	4	72	22	50				4		
		10	Premiere 非编技术	必/试	2	36	16	20				2		
		11	Unity3D 虚拟现实开发引擎	必/试	4	72	22	50				4		
		12	UI 设计与制作	必/试	4	72	22	50					4	
		13	Unreal4 虚拟现实开发引擎入门	必/试	4	72	22	50					4	
		14	VR 全景视频技术	必/试	2	36	16	20					2	
15	C#设计编程语言	必/查	2	36	16	20					2			
16	AR 游戏设计与制作	必/查	2	36	16	20					2			
小 计					62	1122	388	734	10	10	16	14	14	
选	专业选修	1	数字媒体动画技术（Flash）	选/查	2	36	16	20			2			
		2	数字音频技术	选/查	2	36	16	20					2	

	3	室内预算	必/查	2	36	16	20				2			
		4	AE 非编技术	选/查	2	36	16	20				2		
		5	H5 的应用	选/查	4	72	30	42					4	
		小 计			12	216	94	122			2	4	6	
	公共选修课 (理工类专业 4 学分, 文科类专业 6 学分)		选/查	6	64	16	48	8 次	8 次	8 次	8 次			
选修课小计: 280 学时, 占总学时的 10.1%				18	280	110	170							
学分/学时/周课时合计				118	2138	832	1306	25	22	18	18	20		

备注: 1. () 数字是指课外时间实践;

2. 公共选修课程由教务处统一组织开课 (理工类专业 4 学分, 文科类专业 6 学分)。

3. 公共基础课程学时应当不少于总学时的 1/4, 选修课教学时数占总学时的比例均应当不少于 10%。

(二) 虚拟现实技术应用专业课程设置表[集中实践环节]

课类			序号	课程名称	实践周数	学时	学分	学年及学期实践周数						
								一		二		三		
								1	2	3	4	5	6	
校内技能专周实训			1	生产见习(VR技术的各项工艺流程)	2*	32	2				2*			
			2	生产实践(手绘、建模、贴图、渲染、交互、360全景漫游技能)	2*	32	2					2*		
毕业综合实践	顶岗实习	实习见习(其他校外实习)	8	顶岗实习	20	600	20						20	
		毕业实习	11	毕业设计	(20)	(600)	(20)						(20)	
学时/学分/实践周数合计					20	600	20				2	2	20	

备注：若为打散实训可在数字后加“*”，如2*表示每周为两课时实训课，不带符号的表示实践周数。

(三) 虚拟现实技术应用专业集中实践环节课程教学主要内容与要求

序号	课程名称	内容与要求	学期	学时	地点	考核
1	顶岗实习	通过专业岗位技能训练使学生获得相关公司第一线岗位所需的基本操作技能、专业技能和综合能力，继而获得较好的职业能力。	6	600	企业	实践考核
2	毕业设计	通过实践使学生能够根据企业实态调研分析，提炼出一组准确的设计概念，以作为毕业设计的依据，获得企业文化和市场需求从而能够合理的制定VR产品项目。	6	(600)	企业	实践考核
3	校内技能专周实训	通过实践使学生能够掌握课程，综合运用手绘、建模、贴图、渲染、交互、360全景漫游技能完成企业需求从而能够合理的设计VR产品。	4、5	64*	企业	实践考核

(四) 各类课程学时数分配表

课程类别	学时数			学分数	学时数比例
	总学时	理论学时	实践学时		
公共必修课	736	334	402	39	27.4%
职业必修课	1122	388	734	62	42.1%
职业选修课	216	94	122	12	8.1%
通识课程（课程超市）	64	16	48	6	2.3%
集中实践	600	0	600	20	22.5%
总计	2738	832	1906	139	100%