

山东信息职业技术学院

虚拟现实技术应用专业

人才培养方案

(2023 级)

专 业 负 责 人：_____孙娜_____

系 主 任：_____袁永美_____

教务与科研处处长：_____张伟_____

主 管 院 长：_____朱连庆_____

批 准 日 期：_____2023 年 7 月_____

目录

一、专业名称及专业代码	4
二、入学要求	4
三、修业年限	4
四、职业面向	4
五、培养目标与培养规格	5
(一) 培养目标	5
(二) 培养规格	5
六、课程设置	7
(一) 职业能力分析	7
(二) 课程设置	9
七、教学进程总体安排	29
(一) 教学环节总体安排	29
(二) 课程结构及学分学时分配	29
(三) 实践教学安排	30
(二) 教学活动安排建议	31
八、实施保障	36
(一) 师资队伍	36
(二) 教学设施	37
(三) 教学资源	38
(四) 教学方法	38
(五) 学习评价	39
(六) 质量管理	40
九、毕业要求	40
(一) 学业要求	40
(二) 证书规定	41
(三) 综合素质要求	41
(四) 学分置换	41

（五）补充说明	41
十、继续专业学习深造建议	41
十一、专业（群）建设指导委员会	42
十二、专家论证意见	43
十三、专业（群）人才培养方案审批意见表	44

虚拟现实技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

专业名称：虚拟现实技术应用

专业代码：510208

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、修业年限

基本修业年限为 3 年，实行弹性修业年限，为 3-5 年（以修满规定总学分和结构学分为准）。

四、职业面向

表 1 虚拟现实技术应用专业职业面向一览表

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)	职业资格或技能 等级证书举例	主要行业企业标 准和证书举例
电子与信息 (51)	计算机类 (5102)	软件与信息技术服务 业(I65) 文化艺术业 (R88)	虚拟现实工程技术人员 S (2-02-38-07) 虚拟现实产品设计 师 S (4-04-05-11) 数字孪生应用技 术员 S (4-04-05-10)	虚拟现实与增强现实引擎应用开发、模型制作、引擎美术、数字孪生系统开发	职业技能等级证书：虚拟现实应用开发、虚拟现实工程技术应用、数字创意建模 职业资格证书：数字技术工程师（虚拟现实工程技术 人员）、数字孪生应用技术员	虚拟现实工程技术人员国家职业技能标准、虚拟现实从业人员能力要求行业标准、数字孪生应用技术员国家职业技能标准、数字孪生体技术白皮书（2019）

表 2 虚拟现实技术应用专业基本职业发展路线一览表

序号	就业领域	就业岗位		
		初始岗位	发展岗位	高级岗位
1	模型制作（VR 应用场景方向）	初级建模师	高级建模师	数字资产总监
2	引擎美术	初级场景美术师	高级场景美术师	技术美术总监
3	虚拟现实与增强现实引擎应用开发	开发助理	开发工程师	系统工程师
4	数字孪生系统开发	数据分析实习生	数字孪生助理工程师	数字孪生系统架构师

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向软件与信息技术服务、文化艺术等行业的虚拟现实与增强现实引擎应用开发、模型制作、引擎美术、数字孪生系统开发等技术领域，能够从事虚拟现实项目开发、虚拟现实场景与角色建模、引擎美术、数字孪生系统开发等工作的高技能人才。

（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. 素质要求

（1）坚定拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，树立中国特色社会主义共同理想，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、国家认同感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、爱岗敬业、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。

(3) 具备质量意识、绿色环保意识、安全意识、工程意识、效益意识、信息素养、工匠精神、创新思维, 遵守操作规程, 具有全球视野和市场洞察力。

(4) 勇于奋斗、乐观向上, 具有良好的自我管理能力、职业生涯规划意识, 有较强的集体意识、服务意识、团队合作和创业精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格, 具有良好的交流沟通和社会交往能力, 能够进行有效的人际沟通和协作, 与社会、自然和谐共处, 掌握基本运动知识和至少 1 项运动技能, 养成良好的健康与卫生习惯, 以及良好的行为习惯。

(6) 具有良好的审美能力、文化涵养和文化底蕴, 能够形成至少 1 项艺术特长或爱好。

2. 知识要求

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业群相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

(3) 掌握信息技术与人工智能基础、设计基础与 AIGC 绘图、数字图形创意设计、数字摄影等必备的基础理论和知识。

(4) 掌握虚拟现实和增强现实场景建模、产品建模等相关理论和知识。

(5) 掌握虚拟现实和增强现实引擎场景设计与制作、材质与贴图制作相关理论和知识。

(6) 掌握虚拟现实和增强现实主流引擎交互功能开发相关理论和知识。

(7) 掌握数字孪生系统开发相关理论和知识。

3. 能力要求

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力、沟通能力、团队合作能力。

(3) 具有一定的信息加工能力和信息技术应用能力。

(4) 具备虚拟现实和增强现实场景建模、产品建模能力。

(5) 具备虚拟现实和增强现实引擎场景设计与制作、材质与贴图制作能力。

(6) 具备虚拟现实和增强现实主流引擎交互功能开发能力。

(7) 具备数字孪生系统开发能力。

六、课程设置及要求

（一）职业能力分析

表 3 岗位核心职业能力与课程支撑关系表

就业岗位	典型工作任务	职业能力	培养途径 (主要课程)
VR 场景模型制作	1. 设计原型 2. 建模及优化 3. 贴图及优化 4. 渲染及优化 5. 模型导出	1. 能设计原创三维模型； 2. 能熟练制作虚拟现实场景模型、产品模型； 3. 能熟练制作模型贴图； 4. 能熟练进行场景渲染设置及场景优化； 5. 能导出模型到虚拟现实引擎平台。	虚拟现实产品建模、虚拟现实产品建模 II、Blender 模型制作、产品建模实训
场景美术	1. 引擎材质与贴图 2. PBR 材质制作 3. 引擎特效	1. 能熟练设置 VR 引擎软件的材料与贴图； 2. 能熟练制作 PBR 材质与贴图； 3. 能使用引擎粒子系统制作各种特效。	数字贴图制作、场景美术设计与制作、虚拟场景制作实训
虚拟现实与增强现实应用开发	1. 整体设计 2. 功能模块分类 3. 确定程序主逻辑 4. 接口实现 5. 整合联调 6. 程序测试	1. 能对整体交互功能进行设计； 2. 能确定程序的主逻辑； 3. 能熟练书写各种程序接口； 4. 能对各个程序模块进行联合调试； 5. 能进行 VR 程序功能测试。	虚拟现实交互开发技术、虚拟现实眼镜端应用开发、虚拟现实移动端应用开发、虚拟现实 Web 端应用开发、Unity 游戏设计项目实训

就业岗位	典型工作任务	职业能力	培养途径 (主要课程)
数字孪生系统开发	1. 原型设计 2. 动态可视化展示 3. 虚拟映射 4. 数据驱动 5. 物联网设备调试与数据读取 6. 项目集成测试	1. 能根据项目需求完成数字孪生原型设计文档； 2. 能根据数据源设计图表实现动态可视化展示； 3. 能根据孪生数据制作三维动效实现虚实映射； 4. 能借助 AI 编写脚本完成用数据驱动孪生模型； 5. 能调试物联网设备读取数据并实现格式转换； 6. 能将项目功能集成测试并落地实施。	虚拟现实交互开发技术、 Unity 仿真应用项目实训、 Unity 数字孪生项目实训

（二）课程设置

本专业课程主要包括公共课程和专业（技能）课程。

1. 公共课程

公共课程包括公共基础课程和素质拓展课程两部分，公共基础课程分为公共基础必修课、限选课和任选课三部分。必修课包括思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生心理健康教育、大学生职业发展与创业指导、大学生就业指导与创业培训、大学体育与健康、军事理论、中华优秀传统文化与艺术等课程，限选课包括语文、英语、数学、信息技术、美育、四史、职业素养、创新创业教育等模块课程，任选课主要包括公共艺术、传统文化、创新创业、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养、职业素养类课程。素质拓展课主要有军训及入学教育、劳动教育、信息技术素养训练、安全教育（含国家安全教育）、社会实践等课程，培养学生国防意识和军事技能、劳动素养和劳动精神、信息素养、遵章守纪和安全观念、综合社会实践的意识和能力等。

表 4 公共课程设置表

序号	课程（模块）	课程目标	主要内容及教学要求
1	思想道德与法治	以培养学生担当意识为基本目标，坚持立德树人、德技并修，建立良好的世界观和人生观；崇尚宪法、遵法守纪，践行社会主义核心价值观，具有社会责任感和社会参与意识。	帮助大学生树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观。引领大学生培养担当意识，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，弘扬法治精神，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 学分，48 学时。
2	毛泽东思想和中国	培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法	帮助学生学习毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本内

	特色社会主义理论 体系概论	分析问题、解决问题的能力，坚定拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，增强贯彻党的基本理论、基本路线、基本纲领以及各项方针政策的自觉性、坚定性。	容，帮助学生理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义基本原理与中国实际相结合的伟大理论成果，是中国共产党集体智慧的结晶。2 学分，32 学时。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想 概论	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，培育学生理论思维，增强责任感、使命感，将个人追求融入国家富强、民族振兴、人民幸福的伟大梦想之中。	全面介绍与阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、科学内涵、历史地位和实践要求。引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。3 学分，48 学时。
4	形势与政策	紧密结合国内外形势，紧抓大学生的思想实际，对大学生进行比较系统的党的路线、方针和政策教育的思想政治教育。	帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的二十大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生准确理解党的理论创新成果。1 学分，32 学时。
5	大学体育与健康	培养运动爱好、自觉维护身心健康意识，发展职业体能与心理，锤炼意志与人格，通过体育锻炼，增强学生的意志，健全人格，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣，培养学生体育精神。	包括体育与健康基本知识、基础体能、职业体能和职业心理、社会适应。涵盖大球类运动、小球类运动、操舞类运动、健体类运动、武术与民间传统体育类运动、时尚户外运动等。要求学生掌握科学有效的体育锻炼方法，培养 2~3 项运动爱好和 1 项专长，每周至少 3 次中等强度锻炼。4.5 学分，108 学时。

6	军事理论	落实立德树人根本任务和强军目标根本要求，有计划地让学生掌握必备的军事知识、军事理论和技能，增强国防观念，树立国家安全意识，提高学生综合国防素质，帮助学生树立正确世界观、人生观和价值观。	国防概述、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等。线下为主、线上为辅，2 学分，36 学时。
7	大学生职业发展与创业指导	积极挖掘学生自我成长、成才潜能，帮助学生建立清晰的职业发展规划，培养创新创业精神，提高就业竞争力。	主要内容：引导学生进行自我认知，了解自己的兴趣、能力和价值观，进而明确职业方向和目标，通过案例分析和角色扮演等实践活动，让学生掌握职业生涯规划的基本步骤和方法；通过讲座、研讨会等形式，让学生了解创新创业的过程和风险，掌握商业模式设计、创业计划书撰写等基本技能，鼓励学生积极参与创业实践活动，提升创业能力。教学要求：理论与实践相结合，多元化教学方法，个性化指导，注重学习反馈。1 学分，16 学时。
8	大学生就业指导与创业培训	旨在为学生提供全面的就业和创业指导，让学生掌握就业市场的现状、求职技能以及创业的基本知识和方法，同时培养学生的职业规划能力、创业意识和职业素养。	主要内容涉及就业市场分析、求职技能培养、创业基础知识以及创业实践训练。通过案例分析、讲座、研讨会、实践活动等多种形式，使学生了解就业市场的趋势，掌握简历制作、面试技巧等求职技能，并学习创业的基本流程和要素。教学要求强调理论与实践相结合，采用多元化的教学方法，提供个性化的指导和建议，同时注重学生的反馈和评估，以确保学生能够在课程中真正受益，提升他们的就业竞争力和创业能力。1 学分，16 学时。
9	大学生心理健康教	认真贯彻党的二十大精神，提升学生心理健康	大学生基本心理健康认知、情绪管理、人格塑造、人际交往、压

	育	素养，培养学生具备正确的心理健康认知和丰富的自我保护意识，提高学生解决心理问题的能力，切实提升学生的心理自我调适水平，掌握一定的心理健康调节技巧，学会在不同情境下采取正确的应对措施。	力管理等。线下+线上，2 学分，32 学时。
10	中华优秀传统文化与艺术	完善学生的知识结构，提升学生的文化品位与人文素质，引导学生自觉传承弘扬传统文化，增强学生的民族自信心与自豪感，促进学生德技并修、全面发展。	了解中华优秀传统文化，增强学生的文学知识、语言修养和美感品质；提高艺术感受力和审美能力，塑造完美人格。建议在第三、四学期开设。2 学分，32 学时。
11	美育（限选）	形成艺术发展形象思维，培养学生的艺术观察力、表现力、分析力及想象力，提高学生的审美鉴赏能力及评价能力。	介绍书法、舞蹈、戏曲等的概念、种类，以及鉴赏理论，掌握其基本特征与学习方法，让学生从自我出发，在艺术实践的过程中有所感受，进而加深对“美”的感受。并发展自我形象思维和创新精神。建议在第三学期开设，1 学分，16 学时。
12	四史（限选）	在“四史”教育中有效提升学生的政治认同、思想认同、情感认同，做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，从而坚定对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心。	根据教育部《高等学校思想政治理论课建设标准（2023 年本）》开设，学习中国共产党团结带领人民进行革命、建设、改革的光辉历程、历史功绩和宝贵经验；学习中国共产党推进社会主义制度自我完善和发展的实践历程；科学、准确、全面地阐释中华人民共和国历史；阐述社会主义发展宏阔壮丽的历史进程。1 学分，16 学时。
13	创新创业（限选）	掌握创新思维方法和技巧，培养学生的创新意识 and 创新能力；了解创业的基本概念和流程，掌握	通过案例分析、游戏互动等方式，引导学生掌握创新思维的方法和技巧；讲解创业的基本概念、创业环境、创业类型、创业流程等基

		创业的基本技能；培养团队合作精神和沟通能力，提高团队协作能力；培养风险意识和风险控制能力，提高应对市场变化的能力。	基础知识；组织学生进行市场调研、商业计划书撰写、商业模式设计等实践操作，提高学生的实践能力；通过小组讨论、案例分析等方式，提高学生的团队协作能力和沟通能力；讲解风险控制和市场分析的基本方法，提高学生的风险意识和市场分析能力。培养学生的创新精神和创业能力，帮助学生掌握创新创业的基本知识和技能，为未来的职业生涯和创业道路打下坚实的基础。2 学分，16 学时。
14	普通话（限选）	了解普通话水平测试的有关要求，熟悉应试技巧；能使用标准而流利的普通话进行语言交际，朗读或演讲等。	了解方言与普通话声母、韵母、声调和音变的主要区别，掌握普通话语音系统，包括声母、韵母、声调、音节、音变的语音知识，做到正确发音；完成普通话水平测试。第二学期开设，1 学分，16 学时。
15	写作与沟通（限选）	掌握搜集、整理、利用信息的能力并独立处理日常事务，撰写相关文书，了解和领悟有效的沟通路径，形成完善自我思考能力，具有较强的语言表达、职业沟通和协调能力。	掌握沟通与写作的知识和技巧，具备各种复杂环境下与人顺利沟通的技能和品质，具有团队合作、协作精神和独立开展社会调查和研究的能力。1-2 学分。
16	应用文写作（限选）	培养学生的实用文书写作技能，具有良好的心理素质、诚信品格和主动、热情、耐心的服务意识；具有较强的语言表达、职业沟通和协调能力；具有团队合作和协作精神、独立开展社会调查研究的能力。	了解实用文书的种类、特点，明确实用文书的写作规范，掌握常用文体的写作知识与技巧，掌握应用文书写作相关岗位工作的理论知识，能独立处理日常事务，撰写相关文书；能够有效利用不同媒体查找所需材料和信息。1-2 学分，16-32 学时。
17	大学语文（限选）	培养学生掌握一定的文学基础知识、了解文学鉴赏的基本原理，具有语言修养和审美品质；培养	学习古今中外的优秀文学作品，掌握其思想内容与艺术特色，并进一步领悟鉴赏其审美境界；培养学生掌握一定的文学基本知识，掌

		学生的爱国主义精神与高尚的道德情操，提高学生的分析、鉴赏能力，提升学生的审美素养与综合素质。	握阅读、理解和运用语言文字的能力；将语文知识与本专业课程相结合进行创作性的学习，培养高尚的思想品质和道德情操，建议在第二、三学期开设，2-4 学分，32-64 学时。
18	大学英语 A（限选）	培养学生的英语应用能力，增强跨文化交际意识和交际能力，同时发展自主学习能力，提高综合文化素养，使他们在生活、学习、社会交往和未来工作中能够有效地使用英语，满足国家、社会、学校和个人发展的需要	教学内容涵盖人文底蕴、社会责任、科学技术、文化交流、生态环境等主题以及“品格塑造、中国传统文化”等课程思政主题。基础英语阶段使学生掌握与话题相关的词汇、语法、阅读、翻译、写作、听说等知识和技能，通过文化对比，理解并传承中华优秀传统文化，增强文化自信；学业提升英语阶段使学生学习并掌握语言文化知识，提高学生的英语综合应用能力；融入四六级考试及专升本考试要求，满足学生学业提升需求。建议在第一至五学期开设。19 学分，304 学时。
19	大学英语 B（限选）	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，在普通高中英语教学的基础上，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，能够在日常军事训练和未来战场用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。	1. 教学内容涵盖人文底蕴、职业规划、职业精神、社会责任、科学技术、文化交流、生态环境等主题以及“品格塑造、中国传统文化”等课程思政主题，使学生掌握与话题相关的词汇、语法、阅读、翻译、写作、听说等知识和技能，提高英语综合运用能力； 2. 补充军事英语、军事双语新闻，将军事元素融入英语学习，提高军事素养。建议在第一、二学期开设。6 学分，104 学时。
20	大学英语 C（限选）	培养学生掌握不同职场情境中必备的英语语言基础知识，具备必要的英语听、说、看、读、写、译技能；提高英语综合应用能力，能用英语完成日常生活和职场情境沟通，促进英语学科核心素养的	1. 教学内容涵盖企业、品牌、出差、会议、求职、接待等典型职场场景主题以及“培养职业素养、传播中国文化”等课程思政主题，使学生掌握与职场场景话题相关的词汇、语法、阅读、翻译、写作、听说等知识和技能，进一步提高语言沟通能力；结合职场情境提高学

		发展；能用英语讲述中国故事、传播中华优秀传统文化；知道英语学习的方法，树立正确的英语学习观；提高职业素养，培养具有中国情怀、国际视野，能在职场中进行跨文化交流的高素质技术技能人才。	生的英语应用能力；充分发挥英语课程的育人功能，把课程思政的理念贯穿于教学中。2. 同步专业课程，补充专业英语词汇，服务学生专业发展。3. 介绍四六级考试及专升本考试，满足学生学业和素养提升需求。建议在第一、二学期开设，6 学分，104 学时。
21	大学英语 D（限选）	培养学生掌握必要的英语基础知识，具备必要的英语听、说、看、读、写、译技能，促进英语学科核心素养的发展；能用英语讲述中国故事、传播中华优秀传统文化；知道英语学习的方法，树立正确的英语学习观；能达到雅思或国外学业考试等的基本要求。	1. 教学内容涵盖人文底蕴、社会责任、科学技术、文化交流、生态环境、日常及学术交流等主题以及“品格塑造、中国传统文化”等课程思政主题。学业基础英语阶段使学生掌握与话题相关的词汇、语法、阅读、翻译、写作、听说等知识和技能，通过文化对比，理解并传承中华优秀传统文化、增强文化自信；学业提升英语阶段使学生学习并掌握学术英语术语，提高学生的学术综合应用能力，尤其是学术口语交际、学术篇章认读与理解等能力。2. 介绍四六级考试、雅思及国外语言水平考试，满足学生学业和素养提升需求。建议在第一至五学期开设。17.5 学分，280 学时。
22	高等数学 A（限选）	培养学生掌握高等数学的基础理论和基本知识、培养学生的科学思维与方法、塑造严谨治学态度、增强数学应用意识、提升文化素养与品德、激发创新与实践能力和树立辩证唯物主义观以及培育爱国情怀与责任。	主要包括函数与极限基础、导数与微分、不定积分与定积分、空间解析几何、多元函数微积分、常微分方程法以及级数等内容。在教学过程中，注重基础知识的讲授和应用能力的培养，使学生能够灵活运用所学知识解决实际问题，加强学生的数学思维训练和创新能力培养，为其后续学习和工作打下坚实的基础。建议在第一、二、三学期开设。10 学分，160 学时。
23	线性代数（限选）	使学生掌握线性代数的基本理论、基本方法与	主要内容包括行列式、矩阵、线性方程组及向量组的线性相关性。

		思维方式，培养学生抽象思维与分析问题、解决问题的能力，并能用线性代数知识解决简单的实际问题，为相关后续课程打下必要的数学基础。	要求学生掌握行列式的性质及计算方法；掌握矩阵的运算及基本理论与方法；掌握求解线性方程组的基本理论与计算方法；掌握矩阵的特征值与特征向量基本理论与方法。建议在第四学期开设，3 学分，48 学时。
24	概率论（限选）	使学生掌握概率统计的基本概念，必要的基础理论，分析思想和常用的计算方法，从而为后继课程的学习和今后从事相关科研活动奠定基础。	主要包括事件与概率、条件概率与事件的独立性、随机变量与分布函数及极限定理。通过本课程的学习，使学生掌握事件之间的关系及其运算；掌握古典概型的定义，会用古典概型的计算公式计算相应的概率；掌握几何概率的计算方法；理解概率空间、概率的公理化定义；熟练掌握概率的性质。建议在第五学期开设，3 学分，48 学时。
25	高等数学（一）（二） （限选）	使学生掌握高等数学的基本概念、原理和计算方法，能熟练运用这些知识和技能进行数学运算和推理，培养逻辑思维和问题解决能力，提升数学应用意识，培养自主学习和创新能力。	主要内容一元函数微积分、线性代数、线性规划和概率论与数理统计等主要内容，教学要求上强调基础知识的掌握与实际应用能力的培养，旨在提升学生的数学素养和解决实际问题的能力。建议在第一、第二学期开设，6 学分，96 学时。
26	高等数学 C（限选）	结合国内外先进的数学教育理念和实际教学需求，旨在为学生提供全面、系统的高等数学知识，并培养学生的数学应用能力和创新思维。	主要包括微积分、线性代数、概率论与数理统计等高等数学的基础内容。教学要求上强调数学的应用性，注重培养学生的创新思维，适应国际化教育需求。建议在第一、二学期开设，6 学分，96 学时。
27	应用数学（限选）	致力于使学生逐步掌握数学知识、技能、思想方法，提高数学素养和创新能力。注重培养学生的	主要内容为一元函数积分、线性代数模块，注重数学知识的应用，强调联系实际；渗透数学建模，以提高学生的综合素质。建议在第二

		合作精神、学习兴趣和良好的学习习惯。	学期开设，4 学分，64 学时。
28	经济数学（限选）	培养和提升学生必需的理论知识和数学思维，培养数学方法在经济领域中的应用能力（核心能力）。	主要包括经济函数与极限、导数及其经济应用、积分及其经济应用；要求学生在掌握基础数学知识的基础上，理解经济学原理，掌握数学在经济学中的应用方法，具备数据分析和处理能力，能够构建经济学模型并解析经济现象；通过实践案例的分析与讨论，提高学生的实际应用能力和团队协作精神。建议在第一学期开设，3 学分，48 学时。
29	信息技术基础（限选）	通过信息技术理论知识学习、技能训练和应用实践，使学生的信息素养和信息技术应用能力得到全面提升，为他们未来的职业发展、终身学习以及服务社会打下坚实的基础。	主要包括文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索等基本技能，新一代信息技术概述和信息素养与社会责任的培养；根据学生兴趣和专业需求，提供信息安全、项目管理、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、物联网等选修内容教学上强调理论与实践相结合，灵活运用多种教学方法，如讲授、实验、案例分析等，借助数字化教学资源提升教学效果；采用多种评价方式，全面评估学生的学习成果，注重过程性评价。不少于 2 学分、32 学时。
30	公共任选	培养学生国家安全意识、环保意识与节能行为、金融知识与理财能力，增强学生社会责任感，拓宽学生对人口资源、海洋科学、管理、人工智能等领域的知识视野，使学生获得更加全面的素质提升，为未来的职业发展和社会参与做好充分准备。	主要内容为节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理、人工智能等人文素养、科学素养，全面提升学生的综合素质和社会适应能力，为未来的职业生涯和社会生活打下坚实的基础。1-4 学分，16-64 学时。
31	高等数学（任选）	获得学业能力提升必备的数学知识，掌握比较	主要内容为微积分学、向量代数与空间解析几何、无穷级数。注

		熟练的运算能力和应试能力；能利用数学思维和逻辑分析问题、解决问题。	重提高学生的解题能力，通过大量的习题练习和解题技巧的指导，让学生逐渐掌握解题的方法和技巧，提高解题的速度和准确性。建议在第三、四学期开设，6 学分，96 学时。
32	英语能力提升（任选）	强化学生专升本英语阅读、翻译、写作考试技能，提高英语综合运用能力。	根据专升本英语考试要求，讲解语言知识，提高阅读、翻译、写作的能力；讲解做题技巧，模拟专升本英语真题，提高应试技能。建议在第六学期专升本考试前开设，3 学分，60 学时。
33	军训及入学教育	培养学生基本的军事技能和军事素质，有良好的体魄、严明的组织纪律性、强烈的爱国热情、善于合作的团队精神，增强民族自信心和自豪感，弘扬爱国主义精神，传承红色基因，提高学生综合国防素质。	组织学生参加共同条令教育与训练，射击与战术知识学习及训练，防卫技能与战时防护训练，战备基础与应用训练。2 学分，3 周，112 学时。
34	劳动教育 1	培养学生正确劳动价值观和良好劳动品质，弘扬劳动精神，强化马克思主义劳动观、劳动安全、劳动法规教育，引导学生树立正确的劳动观念，具有必备的劳动能力，培育积极的劳动精神，养成良好的劳动习惯和品质。	开展劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等内容的专题教育，使学生理解和提升马克思主义劳动观，体认劳动最光荣、最伟大，热爱劳动，培养学生勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。1 学分，每学年 16 学时。
35	劳动教育 2	把劳动教育融入人才培养全过程，培养学生正确劳动价值观和良好劳动品质，引导学生树立正确的劳动观念，培养学生必备的劳动能力，培育学生积极的劳动精神，养成良好的劳动习惯和品质。	通过日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动等实践活动，强调身心参与，注重手脑并用，提高学生的劳动知识和技能水平，促进学生劳动价值观提升，增强学生自立自强意识和服务意识，强化学生的社会责任感，使学生尊重劳动、崇尚奋斗、提升创造性劳动能力。1 学

			分，集中或分散安排 1 周的劳动实践。
36	信息技术素养训练	使学生掌握信息技术基本知识与技能，提升学生信息意识与计算思维，培养学生综合数字素养和能力，成为适应数字社会发展挑战的创造性人才。	课程内容主要涉及计算机维护与信息安全、电商运行与数字经济、大数据与人工智能、数字艺术与设计美学、电奥秘与科学五大模块，通过理论与实践相结合的方式，重在培养学生利用数字技术解决实际问题的能力。1 学分，1 周。
37	安全教育	教育学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观，主动掌握安全知识和安全防范技能，提高国民意识、国民素质和公民道德素质，养成良好的安全习惯，提高安全意识，增强法制观念和自我防范能力。	了解新时期我国的国家安全、社会治理、防灾减灾救灾等理念、要求和任务，提高维护国家安全、反恐防暴和防灾减灾救灾等能力素质，掌握人身安全、财产安全、心理安全、消防安全和交通安全等常规安全知识和防范技能，掌握维护网络安全、预防违法犯罪、防范邪教渗透等方法措施，培养学生的公共安全意识，提高学生面临突发安全事件自救自护的应变能力。2 学分，32 学时。
38	国家安全教育	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，牢固树立和全面践行总体国家安全观，构建具有中国特色的国家安全教育体系；重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观；要求学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。	国家安全的重要性、我国新时代国家安全的形势与特点、总体国家安全观的基本内涵、重点领域的国家安全。1 学分，16 学时。
39	社会实践	增强学生社会责任感与公民意识，拓宽学生专	组织学生深入行业企业进行实习和调研，参与社区服务活动和社

		业视野，提升学生综合素质与团队合作能力，培养学生创新精神与实践能力。	会调查，参与创业计划、科技竞赛等创新项目，要求学生参与社会实践的时间不少于一定时长（如每学期至少 2 周），实践过程中积极参与，完成实践任务，并提交实践报告或总结。1 学分，利用寒暑假完成至少 2 周的社会实践。
--	--	------------------------------------	--

2. 专业（技能）课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、方向限选课程、专业任选课程和专业实践课程。

表 5 专业（技能）课程设置表

类别	序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
专业基础课	1	设计基础	通过本课程的学习，培养学生对艺术的审美和表现能力，为专业设计打下基础。遵循“注重理论、图文并茂、强化能力、突出重点、学以致用”的原则，结合岗位任务要求，确立教学重点。让学生了解设计基础的应用领域、知识框架，掌握绘画基础技能和技巧、造型的表现手法、色彩的呈现方式等内容，能结合命题内容进行设计作品的构思，绘制草图、效果图，以及初步设计，能独立完成绘画作品，最终实现学生在设计创作中创新意识和实践能力。	主要内容：平面构成的基本形态要素、平面构成的表现形式、构成中的形式美法则、初识设计构成、色彩基本原理、色彩的感觉与心理、走进色彩构成、立体构成的基本形态要素、虚拟现实项目 UI 界面设计、界面设计综合实训-鱼稻共生虚仿项目原型设计 要求：通过本课程学习使学生掌握素描、色彩等基础理论知识及绘画技法，培养学生的基础素描造型能力和色彩表现能力，能完成素描色彩的临摹与写生、构成的基本形态要素设计等。夯实学生的设计基础，提高学生的审美能力、创意能力与艺术修养。 2 学分，32 学时。
	2	数字图形创意	课程将图形语言理论讲授和软件实操技能相结	主要内容：共包括六个项目模块，以数字图形创意在名片设计、

			合，在开拓学生的创新思维能力的同时，理解和掌握图形创意的表达和表现方法，进一步加强和培养学生绘制图形、设计图形和处理图形的能力。	标志设计、海报设计、平面广告设计、UI 界面设计、电商视觉元素设计等不同领域的案例应用为项目引入，将创意主题、设计原则和图形设计表达等内容贯穿课程始终。通过课程的学习和软件实操训练使学生掌握创造图形新形式和有效传达信息的视觉语言的基本技能。 要求：通过本课程的学习，使学生了解视觉传达设计制作流程，掌握数字图形创意规范，熟练掌握使用 Photoshop 软件进行数字图形创意设计、制作的基础知识与基本技能，能借助相应设计制作软件完成各类数字图形创意的制作。 2 学分，32 学时。
	3	三维建模基础	使学生能够掌握模型建模的方法，最终能独立根据参考图完成模型建模、贴图制作、材质设置。	主要内容：几何体建模、多边形建模、样条线建模、修改器建模、道具类模型制作、场景类模型制作、卡通类模型制作、工业类模型制作。 4 学分，64 学时。
	4	C# For Unity 编程基础	培养学生，使学生能够初步掌握 Unity 软件的基本用法。达到独立安装 Unity 软件、使用 Unity 软件制作基础项目的要求。	主要内容：C#基础知识，包括 Visual Studio 软件安装、基本语法结构、基本数据类型、流程结构、方法、类等；Unity 基础知识，包括 Unity 软件安装、基础 UI（按钮、图像、文本、滑动条、切换等）的创建、基础场景的搭建及调整、基础交互效果制作等。 要求：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；通过具体项目实例掌握 Unity 的基本用法。 4 学分，64 学时。

专业核心课	公共核心	1	虚拟现实产品建模	培养学生能够掌握虚拟现实产品建模的行业标准，建模方法和贴图能力，最终使学生具备三维模型设计制作的能力和后续自我学习提升的能力。	主要包括：虚拟现实及建模技术及行业标准、基础模型设计制作、基础材质设计制作、VR 模型设计制作、VR 综合模型设计制作。 6 学分，96 学时。
		2	虚拟现实交互开发技术	使学生了解虚拟现实交互设备种类和功能，理解虚拟现实交互方式和基本原理，掌握键盘鼠标等传统交互方式，能用键盘鼠标等传统交互设备进行虚拟现实交互开发。	主要内容：使用键盘鼠标键盘等传统交互设备进行虚拟现实交互开发。 要求：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；与企业合作开发典型工作任务。 4 学分，64 学时。
	建模方向	1	虚拟现实产品建模 II	使学生对次时代模型制作有一个系统而全面的认识和了解，并掌握相应的制作技术标准、规则，掌握相关软件的主要功能及实际应用技巧，能够根据创意或图片资料制作次时代模型。使学生具有良好的职业道德和职业素养，具有自学能力，对于高级建模具有触类旁通、举一反三的能力。	主要内容：综合应用 3DS MAX、Substance Painter 软件、Marmoset Toolbag 软件，共分为高模制作、次时代全流程制作两个模块。使学生掌握 PBR 流程中高、中、低模制作规范，贴图烘焙与绘制等基本方法 and 应用技巧。 要求：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；通过具体项目实例掌握 PBR 次时代模型的制作流程和方法。 6 学分，96 学时。
		2	数字贴图制作	培养学生使学生能够系统地掌握 PBR 材质制作的基本原理、流程和技术要点。最终达到熟练使用 Substance 3D Painter，会用 Substance 3D Designer，能独立完成一般视觉难度虚拟现实场景中的材质制作任务。	主要内容：PBR 材质基础，包括 PBR 材质的概念、原理、优势及应用场景，色彩理论、光照等基础知识。学习 Substance 3D Painter、Substance 3D Designer 软件操作、工具使用、材质创建流程、程序化材质制作技巧。 要求：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；通过实例掌握两

					个软件的操作指令并能灵活应用。 4 学分，64 学时。
	3	场景美术设计与制作	使学生能够系统地掌握 UE5 相关操作，达到虚拟现实场景美术制作的引擎相关技能要求，初步掌握使用 UE5 进行场景搭建、渲染、基础交互的能力。	主要内容：UE5 引擎的基础操作，涵盖场景搭建、材质、灯光、地形、蓝图、粒子特效等功能模块的使用技巧。 要求：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；通过实例掌握 UE5 核心功能模块的操作技巧，并能灵活应用在一般虚拟现实场景制作中。 4 学分，64 学时。	
	4	Blende 模型制作	培养学生使学生能够系统地掌握 Blender。最终达到独立完成三维模型制作的要求，初步掌握使用 Blender 材质贴图、灯光渲染及动画制作的能力。	主要内容：Blender 软件基础操作，涵盖建模、材质、灯光、渲染及动画全流程制作的技巧。 要求：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；通过实例掌握 Blender 软件制作模型技巧，并能灵活应用在虚拟现实场景制作中。 8 学分，128 学时。	
	5	虚拟现实动画制作	使学生了解虚拟现实动画制作流程，掌握虚拟现实动画制作规范和要求，能熟练使用 3DSMAX 软件制作基本动画效果并应用于虚拟现实项目开发中。	主要要求：3DSMAX 关键帧动画、编辑器动画、约束和控制器动画、材质动画、骨骼动画等教学项目，使学生掌握虚拟现实动画的基本制作方法，能熟练制作动画效果并应用于后期虚拟现实项目开发中。 要求：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；通过具体项目掌握虚拟现实动画的制作方法。 4 学分，64 学时。	
开	1	虚拟现实眼镜	通过本课程的学习，使学生了解虚拟现实眼镜端项目开发制作流程，掌握虚拟现实眼镜端交互开发技	主要内容：Unity 眼镜端应用开发的方法，包括 Unity 插件的选择及使用、开发环境的配置、手柄与 UI 及场景物体的交互、交互逻辑脚	

发 方 向		端应用开发	巧,熟练掌握使用 Unity 软件进行虚拟现实眼镜端项目开发的方法和流程,能够根据项目要求熟练完成项目制作。	本的编写、眼镜端应用发布等。 要求:融入课程思政,立德树人贯穿课程始终;通过具体项目实例掌握使用 Unity 进行眼镜端应用开发的方法。 6 学分,96 学时。
	2	虚拟现实移动端应用开发	培养学生,使学生能够掌握使用 Unity 软件及 Unity 插件进行移动端应用开发的方法。达到根据任务需求独立进行 UI 制作及触控与 UI 交互、场景搭建及触控与物体交互、逻辑脚本编写的能力要求。	主要内容:Unity 移动端应用开发的方法,包括 Unity 插件的选择及使用、开发环境的配置、触控与 UI 及场景物体的交互、交互逻辑脚本的编写、移动端应用发布等。 要求:融入课程思政,立德树人贯穿课程始终;通过具体项目实例掌握使用 Unity 进行移动端应用开发的方法。 4 学分,64 学时。
	3	虚拟现实 Web 端应用开发	通过本课程的学习,使学生了解虚拟现实 Web 端项目开发制作流程,掌握虚拟现实 Web 端交互开发方法,熟练掌握使用 Unity 软件进行虚拟现实 Web 端项目开发的流程和方法,能够根据项目要求熟练完成项目制作。	主要内容:Web 端应用开发的方法,包括网站的搭建及运行测试、浏览器访问测试、开发环境的配置、在 Web 端鼠标与 UI 及场景物体的交互、交互逻辑脚本的编写、Web 端应用发布等 要求:融入课程思政,立德树人贯穿课程始终;通过具体项目实例掌握使用 Unity 进行 Web 端应用开发的方法。 4 学分,64 学时。
	4	Unity 仿真应用项目实训	通过本课程的学习,使学生了解虚拟现实仿真项目常用开发平台,掌握虚拟现实仿真项目开发技巧,熟练掌握使用 Unity 软件进行虚拟现实仿真项目开发的流程和方法,能够根据项目要求熟练的开发虚拟	主要内容:Unity 仿真项目流程分析,Unity 线性流程逻辑开发,Unity 数据存储,Unity 仿真动画制作,Unity 仿真界面设计与制作等。 要求:融入课程思政,立德树人贯穿课程始终;通过典型项目案例的学习,让学生掌握 Unity 仿真应用项目开发的相关流程及知识点。

				现实仿真项目。	8 学分，128 学时。
		5	数字孪生应用 开发技术	培养学生，使学生能够熟练地使用 Unity 开发三维数字孪生信息化项目，对接行业物联数据。并且最终达到独立设计开发相关行业应用项目的能力，并初步掌握行业各类数据的对接技巧。	主要内容：Unity 传感器数据对接，Unity 串口编程，Unity 监控数据对接，Unity 场景优化。 要求：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；通过典型项目案例的学习，让学生掌握 Unity 开发三维数字孪生信息化项目的相关流程及知识点。 4 学分，64 学时。
方向限选课		1	虚拟场景制作 实训	使学生能够按照项目要求制作出还原度较高的现实场景，或具有创意与视觉吸引力的虚拟场景。最终达到游戏场景、虚拟现实漫游场景等虚拟现实相关领域场景设计、搭建的能力。	主要内容：次时代建模技术；UE5 引擎场景美术制作、交互、特效制作。 要求：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；通过实例掌握常见类型虚拟现实场景美术设计制作流程及技巧，并能灵活应用于相关项目制作中。 8 学分，128 学时。
		2	Unity 游戏设计项目实训	通过本课程的学习，使学生了解虚拟现实游戏项目开发制作流程，掌握虚拟现实游戏交互开发技巧，熟练掌握使用 Unity 软件进行虚拟现实游戏项目开发的流程和方法，能够根据项目要求熟练完成项目制作。	主要内容： 2D 和 3D 游戏场景构建，角色动画与行为控制逻辑开发，游戏 UI 制作及交互，游戏策略分析与逻辑实现，游戏发布与部署等。 要求：融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；通过典型项目案例的学习，让学生掌握 Unity 游戏项目开发的相关流程及知识点。 8 学分，128 学时。

综合实践 课	1	产品建模实训	通过本课程的学习,使学生掌握高端产品建模的行业标准,建模方法和贴图能力,最终使学生具备三维模型设计制作的能力和后续自我学习提升的能力。	主要内容: 高端产品建模行业规范、工作流程、技术实现、验收标准等等。 要求:引入真实企业项目和企业评价,在真实企业项目制作过程中,培养学生的职业能力和职业素养。 1 学分, 16 学时。
	2	综合技能提升 实训	使学生更好地将理论和实践结合,全面巩固和锻炼学生的职业技能和实际岗位工作能力,为岗位实习奠定基础。	主要内容:企业技能提升实训 要求:遵守规章制度,按时打卡、签到,提交周志、日志、实训报告等。 13 学分, 338 学时
	3	虚拟现实技术应用专业岗位 实习	使学生更好地将理论和实践结合,全面巩固和锻炼学生的职业技能和实际岗位工作能力,为就业奠定坚实基础。实习安排认真落实教育部等八部门《职业学校学生实习管理规定》中有关要求,并参照教育部《职业学校专业(类)岗位实习标准》要求,保证学生实习岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致,内容符合标准要求。	主要内容:岗位实习 要求:遵守规章制度,按时打卡、签到,提交周志、日志、实训报告等。 20 学分, 520 学时

专业任选课	1	计算机维护	通过本课程的学习,使学生深入了解电脑硬件和软件基础知识,掌握基本的电脑维护技巧和故障诊断方法,具备较强的电脑系统管理能力以及硬件检查、维护与升级能力。	主要内容: 1. 计算机基础知识: 包括 CPU, RAM, GPU, 主板, 电源等硬件组成部分及其作用。 2. 系统软件管理: 操作系统的安装与配置、磁盘空间管理和性能优化。 3. 硬件维护与升级: 如何进行无误启动检查、硬件检测、故障排除、日常维护以及选择合适的硬件升级方案。 4. 安全保护措施: 防止病毒攻击、网络安全管理等。 要求: 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终; 通过各类实训项目, 让学生掌握常见的电脑软硬件使用与维护技巧。 1 学分, 16 学时
	2	新媒体素养	新媒体素养课程旨在培养学生对数字媒体及其影响的理解, 包括社交媒体、数字内容创作、网络安全和信息可信度等方面。学生将学会有效使用多媒体工具和平台, 提升信息搜索与评估能力, 了解数字社会的伦理和法律规范。课程强调实践与互动, 培养学生的创意表达和团队合作能力, 以适应现代信息化社会的需求, 为其未来职业发展做好准备。	主要内容: 新媒体素养课程内容包括数字媒体基础知识、社交媒体运营与管理、数字内容创作技能, 网络安全与隐私保护, 信息获取与评估能力培养, 以及数字伦理和法律规范。学生将学习使用各种多媒体工具和平台进行实际操作, 探索新媒体的发展趋势与影响, 通过案例分析和实际项目加强学习效果, 培养其创新思维、批判性思维和团队合作能力, 以应对现代信息化社会的挑战和机遇。 1 学分, 16 学时。
	3	新技术应用	通过课程学习, 让学生掌握专业群相关基础知识, 提升新技术应用能力, 培养解决问题的创新思维,	主要内容: 包括数字图像处理、计算机图形学、虚拟现实技术、设计创意、造型基础、色彩搭配、构图技巧等; 三维动画设计与制作、

		提高自身职业素养。包括 AIGC 数字技术、多媒体技术、视听艺术理论等	数字影视剪辑、交互设计、虚拟现实内容设计与制作等；通过实际案例，让学生了解新技术在数字媒体和艺术设计领域的应用。 1 学分，16 学时。
4	VR 全景摄影	通过本课程的学习，使学生了解虚拟现实企业 720 云全景项目制作流程，掌握虚拟现实全景拍摄技法、全景拍摄创意，能熟练使用相机进行 VR 全景拍摄，能借助 720 云平台熟练制作虚拟现实全景项目。	主要内容：全景项目使用方法、全景拍摄技法、后期处理全景数据、720 云交互技法。 2 学分，32 学时。

七、教学进程总体安排

三年制高职每学年教学时间 40 周（含复习考试），本专业总学时数为 2780 学时，课内学时一般按每周 22-26 学时计算。每学时不少于 45 分钟，岗位实习按每周 28 学时计算。

本专业要求修读总学分为 140 学分，其中选修课 28.5 学分。

（一）教学环节总体安排

专业教学时间共计 120 周，教学时间分配如下：

表 6 教学环节总体安排表

单位：周

学年	学期	教学周数	理论/理实一体教学	实践教学						考试	机动	小计
				军训及入学教育	课程集中实训	认识实习	综合实训	岗位实习	社会实践			
一	1	18	14	3					1（寒暑假）	1	2	20
	2	19	18							1	1	20
二	3	19	18						1（寒暑假）	1	1	20
	4	19	18							1	1	20
三	5	19	3				12	3		1	1	20
	6	18						17		1	2	20
合计		112	71	3			12	20	2	6	8	120

备注：社会实践安排在假期，可进行研学、志愿服务、社会调查等实践活动，不计入学期总周数。

（二）课程结构及学分学时分配

表 7 课程结构及学分学时分配表

课程类别	必修					选修				
	公共基础必修	专业基础必修	专业核心必修	综合实践	素质拓展必修	公共限选	公共任选	专业方向限选	专业任选	素质拓展选修
总学时	626	192	608	884	204	128	0	128	64	48

理论学时	452	96	304	0	64	128	0	64	32	48
实践学时	174	96	304	884	140	0	0	64	32	0
学分	36	12	38	34	7	8	0	8	4	3
学分比例	24%	8%	25.3%	22.7%	4.7%	5.3%	0%	5.3%	2.7%	2%
必修课/选修课总学分统计	必修课学分及比例			127	84.67%	选修课学分及比例			23	15.33%
理论教学学时数及比例	1188	41.2%	实践教学学时数及比例			1694	58.8%	公共基础课学时数及比例		754 26.2%

说明：实践教学学时包括集中实践学时和理实一体课程所含实践学时。

（三）实践教学安排

表 8 实践教学安排表

序号	实践教学课程	学期	周数/学时	学分	备注
1	军训及入学教育	1	3/112	2	
2	劳动教育 2	2	/	1	
3	信息技术素养训练	1	1/28	1	
4	社会实践	3、5	/	1	寒暑假开设
5	课程集中实训	1-4	1 周	0	课程最后 1 周开设，
6	综合实训课程	4	16 周，每门课 96	/	每个方向设置 1 门
7	综合技能提升	5	12/28	12	第 5 学期开设
8	岗位实习	5、6	20/28	20	第 5 学期 3 周，第 6

(二) 教学活动安排建议

表9 课程设置与教学进程安排表

课程类别	课程模块	序号	课程名称	课程代码	学分	课程类型	考核方式	学时	学时分配		各学期学时分配建议						备注
									理论	实践	1	2	3	4	5	6	
公共基础课程 (44)	公共必修 (36)	1	思想道德与法治 1	N22990103	1.5	A		24	24	0	2/12						
		2	思想道德与法治 2	N22990104	1.5	A	△	24	24	0		2/12					
		3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	N22990203	2	A	△	32	32	0			2/16				
		4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	N22990204	3	A		48	48	0				4/12			
		5	形势与政策 1	N22990301	0	A		8	8	0	2/4						
		6	形势与政策 2	N22990302	0	A		8	8	0		2/4					
		7	形势与政策 3	N22990303	0	A		8	8	0			4/2				
		8	形势与政策 4	N22990304	1	A		8	8	0				4/2			
		9	大学英语 C1	N08994001	3	A	△	52	52	0	4/13						
		10	大学英语 C2	N08994002	3	A	△	52	52	0		4/13					
		11	大学体育与健康 1	N08993001	2	B		36	4	32	2/18						
		12	大学体育与健康 2	N08993002	2	B		36	4	32		2/18					
		13	大学体育与健康 3	N08993003	2	B		36	4	32			2/18				
		14	军事理论	N22990707	2	A		36	36	0			2/18				
		15	大学语文	N08992108	2	A		32	32	0		2/16					

		16	信息技术基础		N09000001	4	B	△	64	32	32	4/16						
		17	大学生职业发展与创业指导		N09999901	1	B		16	8	8			2/8				
		18	大学生就业指导与创业培训		N09999902	1	B		16	8	8				2/8			
		19	大学生心理健康教育		N03990201	2	B		32	28	4	2/16						
		20	信息技术素养训练		N00990101	1	C		26	0	26	1W						
		21	中华优秀传统文化与艺术		N08992404	2	A		32	32	0			2/16				
		小计（学分、学时）					36			626	452	174	14	10	10	6	0	0
	公共限选课（∞）	1	美育			1	A		16	16	0							
		2	四史			1	A		16	16	0							
		3	创新创业			2	A		32	32	0							
		4	职业素养			3	A		48	48	0							
		5	中华优秀传统文化			1	A		16	16	0			16				
		小计（学分、学时）					8			128	128	0	0	0	2	0	0	0
	公共任选课	1	高等数学 1		N08991061	3.5	A		56	56	0			4/14				
		2	高等数学 2		N08991062	3.5	A		56	56	0				4/14			
		小计（学分、学时）					0			0	0	0						
	小计（学时占比 26.18%）						44			754	580	174						
专业（技能）课程	专业必修课	专业基础课	1	设计基础		N09000046	2	B		32	16	16	2/16					
			2	数字图形创意		N09000047	2	B	△	32	16	16		2/16				
			3	三维建模基础		N09011018	4	B	△	64	32	32	4/16					
			4	C# For Unity 编程基础		N09011000	4	B	△	64	32	32	4/16					
			小计（学分、学时）					12			192	96	96	10	2	0	0	0

	专业核心课	公共核心12	1	虚拟现实产品建模★	N09011019	6	B	△	96	48	48		6/16					
			2	虚拟现实交互开发技术★	N09011001	6	B	△	96	48	48		6/16					
		模 型 方 向	1	虚拟现实产品建模 II	N09011031	6	B	△	96	48	48			6/16				
			2	数字贴图制作	N09013006	4	B	△	64	32	32			4/16				
			3	场景美术设计与制作	N09011024	4	B	△	64	32	32			4/16				
			4	Blender 模型制作	N09011023	8	B	△	128	64	64				8/16			
			5	虚拟现实动画制作	N09011011	4	B	△	64	32	32				4/16			
		开 发 方 向	1	虚拟现实眼镜端应用开发	N09011028	6	B	△	96	48	48			6/16				
			2	虚拟现实移动端应用开发	N09011029	4	B	△	64	32	32			4/16				
			3	虚拟现实 Web 端应用开发	N09011030	4	B	△	64	32	32			4/16				
			4	Unity 仿真应用项目实训	N09013011	8	B	△	128	64	64				8/16			
			5	数字孪生应用开发技术	N09011034	4	B	△	64	32	32				4/16			
		小计（学分、学时）				38			608	304	304	0	12	14	12	0	0	
	综 合 实 践 课	1	产品建模实训	N09017004	1	C			26	0	26		26/1					
		2	综合技能提升实训	N09017010	13	C			338	0	338					13W		
		3	虚拟现实技术应用专业岗位实习	N09017011	20	C			520	0	520					3W	17W	
		小计（学分、学时）				34			884	0	884	0	0	0	0	26	26	
方向限	方向1	1	虚拟场景制作实训	N09011026	8	B	△		128	64	64				8/16			

	选课	方向 2	2	Unity 游戏设计项目实训	N09013012	8	B	△	128	64	64				8/16			
		小计（学分、学时）				8			128	64	64	0	0	0	8	0	0	
	专业任选课	1	计算机维护	N09000050	1	B		16	8	8					16/1			
		2	新媒体素养	N09000051	1	B		16	8	8					16/1			
		3	新技术应用	N09000039	1	B	△	16	8	8								
		4	VR 全景摄影	N09010001	2	B		32	16	16					16/2			
		小计（学分、学时）			4			64	32	32	0	0	0	0		0		
	小计（学时占比 65.14%）				96			1876	496	1380								
素质拓展课程	必修 (一)	1	军训	N03990002	2	C		112	0	112	3W							
		2	国家安全教育	N22990708	1	A		16	16	0	√							
		3	劳动教育 1	N03990102	1	A		16	16	0	√							
		4	劳动教育 2	N03990103	1	C		28	0	28		√	√	√	√			
		5	安全教育	N03990402	2	A		32	32	0	√							
	小计（学分、学时）			7			204	64	140									
	选修 (三)	1	公共素质拓展选修		3			48	48	0								
		小计（学分、学时）			3			48	48	0								
		小计（学时占比 8.68%）			10			252	112	140								
合计					150			2882	1188	1694	24	24	26	26	26	26		

说明：

1. 专业核心课程在课程名称后以★标识；考核方式以△标识为考试，其余为考查。

2. 排课课程学期学时分配以“周学时/周数”的形式填写，按周集中进行的实践教学课程以周数表示（如 2W），不排课课程填写课程总学时。

3. 《形势与政策》在第 1-2 学期与《思想道德与法治》分段开课，按每周 2 学时、4 周开课；第 3-5 学期，每周 4 节，安排 2 周，以讲座形式进行，全校依次安排。

4. 部分选修课程，利用智慧树、大学生慕课等平台进行线上形式开展教学和考核。

5. 《大学生心理健康教育》《军事理论》课部分学时采用线上形式开展教学，连同《信息技术素养训练》课程，需各专业根据开课部门的安排确定于第 1 或 2 学期开课，《大学语文》根据开课部门安排于第 2 或第 3 学期开课。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 专业教学团队

学生数与本专业专任教师数比例为 22，双师素质教师占专业教师的比例为 73%，专任教师队伍职称、年龄结构合理。专业带头人具有高级职称，兼职教师应主要来自于行业企业。

专业教学团队要求：

- （1）有双专业带头人，其中 1 人应为来自企业的工程技术人员或专家；
- （2）每门课程都有讲师及以上职称的教师担任课程负责人；
- （3）专业教师的数量和结构能满足专业办学规模，其中，实践教学中来自企业一线的兼职教师应占专业教师总数的 50%。
- （4）双师型教师占专业课教师的比例一般应不低于 75%。
- （5）聘请既有一定理论水平又有丰富实践经验的企业一线技术人员担任兼职教师、特聘教授等，建立一支稳定的具有执教能力的兼职教师队伍。建议专兼比达到 1：1，以改善师资队伍的知识结构和人员结构。聘请兼职教师承担本专业中实践性强的专业课程，建议承担学时比例达 50%。

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

- （1）具有本专业或相关专业大学本科及以上学历；
- （2）具有良好的思想品德修养，遵守教师职业道德，为人师表，热爱关心学生；
- （3）具备本专业教学需要的扎实的专业知识和专业实践技能，并能在教学过程中灵活运用，能承担专业中专业基础课或专业核心课程中 2 门以上课程的教学，能主持应用技术项目的开发；

(4) 热爱教育事业，具有良好的师德风范，掌握教育科学，熟悉教育规律，具有课程开发和教学组织设计能力、教学研究能力；

(5) 熟悉所任教专业与对应的产业、行业、企业、职业（岗位）、就业的相互依联程度，熟悉本行业的技术生产情况及发展趋势，能及时将企业各项新技术、新产品、新方法和企业管理新理念补充进课程。长期与 3 个以上大中型企业保持密切联系。近 3 年中应有不少于六个月的企业一线实践经历（工作不足 3 年的教师可适当放宽要求）。

3. 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虚拟现实技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本专业领域有一定的影响力。

4. 兼职教师

主要从虚拟现实行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，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

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

一般配备黑（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

校内实验（实训）室应具备用于课程教学和基本能力训练的实训室。包含三维建模实训室、虚拟现实交互开发实训室、虚拟现实展示体验中心等，能满足实践教学环节需要。

3. 校外实训基地

具有稳定的校外实习基地。能提供虚拟现实应用技术行业相关实习岗位，能涵盖当前虚拟现实三维模型、场景渲染、引擎美术、VR 开发、数字孪生系统开发等岗位

的综合技能提升训练，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

（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。

1. 教材选用要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行企业专家和教研人员等参与的教材选用机制，完善教材选用制度，按照规范程序，严格选用国家和地方规划教材。同时，学校可适当开发针对性强的校本教学资源。

教材选用应对接虚拟现实产业发展趋势和市场需求，选用充分反映产业最新发展的高职高专规划教材、基于工作过程的教材，建议教师按照人才培养目标对教学内容重新设计，课程内容对接职业标准和 1+X 认证标准。建议校企合作共同开发活页式、工作手册式新形态教材。

2. 图书文献配备要求

本专业相关图书文献配备，应能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要，方便师生查询、借阅，且定期更新。主要包括虚拟现实模型、虚拟现实开发等技术类和案例类图书，以及虚拟现实相关专业学术期刊。

3. 数字资源配备要求

结合专业需要，开发和配备一批优质音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、网络课程等专业教学资源库，有效开展多种形式的信息化教学活动，激发学生学习兴趣，提高学习效果。

（四）教学方法

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，通过教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，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。

专业课坚持校企合作、工学结合的人才培养模式，利用校内外实训基地，按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，

运用启发式、探究式、讨论式、参与式教学形式，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学有机结合，优化教学过程，提升学习效率。

通过推进人才培养模式改革，打造适应社会人才需求的专业品牌，实现专业同企业岗位之间的对接。在教学过程中，强调以学生为中心，注重学生职业能力培养、“教”与“学”的互动、职业情景的设计等，倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。积极推进“职教云”在线课程在课程教学中的应用，实施课前自主学习、课中探讨学习和课后巩固学习的线上线下混合式教学模式。

（五）学习评价

根据本专业培养目标和以人为本的发展理念，建立科学的评价标准。学习评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收家长、行业和企业参与。注重校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价结合。

学习评价采用学习过程评价、作业完成情况评价、实际操作评价、期末综合考核评价等多种方式。根据不同课程性质和教学要求，可以通过笔试、口试、实操、项目作业、作品展示、成果汇报等方法，考核学生的专业知识、专业技能和工作规范等方面的学习水平。

学习评价不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注在实践中运用知识与解决实际问题的能力水平，重视节能环保、绿色发展、规范操作、安全生产、团队合作等职业素质的形成。

对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，评价体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

1. 评价主体包括教师评价、学生评价、企业评价等。

2. 评价、评定方式以形成性考核为主，包括观察、口试、笔试、操作、职业资格鉴定、大作业、项目报告、作品展示、成果汇报、小论文。

3. 评价过程包括过程评价和期末评价，本专业注重过程评价，以过程评价为主，过程评价以学习态度、操作能力、方法运用、合作精神为考核要素，以学习阶段、学习项目或典型工作任务为单元组织考核。

4. 考核评价要以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面。

（六）质量管理

完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与行业企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能。定期开展公开课、示范课等教研活动。

完善专业教学工作诊断与改进制度，健全专业教学质量监控和评价机制，及时开展专业调研、人才培养方案更新和教学资源建设工作，加强课堂教学、实习实训、毕业设计等方面质量标准建设，提升教学质量。

完善学业水平测试、综合素质评价和毕业生质量跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校生产业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

1. 依据《关于制（修）订专业人才培养方案的原则意见》，明确人才培养方案的制（修）订及动态微调的规范流程，确保市场调研、任务分析、体系构建等方面工作的科学性、合理性。

2. 依据学校相关教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，开展督导评价、同行评价、学生评价等听课、评教、评学工作，明确校内评价指标包括：教学任务完成情况、教学（含考核）效果、教学改革与研究、学生专业技能和综合素质。

3. 依据学校建立的毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校生产业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，明确校外评价指标主要包括：毕业生社会声誉和就业质量、用人单位对学生的评价、学生家长对学校的满意度和自身发展评估等。

4. 专业教研室充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

（一）学业要求

1. 毕业前须修满 150 学分，其中公共限选课不少于 8 学分（创新创业类课程不少于 2 学分，职业素养类课程不少于 3 学分，中华优秀传统文化、美育类、四史类课程各不少于 1 学分）。

2. 参加规定的实训实习，按要求参与实训实习过程管理，提交符合要求的实训实习成绩鉴定、报告等材料，课程总评成绩合格。

（二）证书规定

1. 普通话水平测试二级乙等及以上证书。
2. 职业资格证书（中级）及以上。

（三）综合素质要求

具有良好的思想品德，理想信念坚定，热爱祖国，拥护党的基本路线，坚持马克思列宁主义、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理论体系，把社会主义核心价值观根植于思想和行动之中。

具有艰苦创业、爱岗敬业的职业素养，能够守法自律，具有正确的世界观、人生观、价值观，具有高尚情操、奉献精神，自觉遵守社会公德，具有健全的心理和健康的体魄，按照《国家学生体质健康标准》测试成绩评定达标，体育课成绩综合评定不低于 60 分。

为促进学生德智体美劳全面发展，根据《山东信息职业技术学院学生综合素质测评办法（修订）》要求，学生在校期间需积极参加规定的课程学习、考核，并积极参与德智体美劳等方面的素质教育活动，毕业前德智体美劳素养评价合格（60 分及以上）。

（四）学分置换

建立“岗课赛证”综合育人机制，将职业资格、职业技能等级标准、技能大赛有关内容、要求及案例有机融入专业课程教学。按照《山东信息职业技术学院学分银行管理办法》，对职业技能等级证书、竞赛获奖等学习成果进行登记和存储，实行学习成果的认定、积累与转换。

（五）补充说明

1. 因特殊情况致普通话水平、体质测试未达要求者，由本人提出申请（并附相关证明），经所在系院审批同意后，由基础教学部认定，并汇总报学校批准。
2. 职业资格证书、职业技能等级证书未达要求者，由所在系院联系合作企业，组织与应获证书水平相当的技能测试，考核合格后予以认定，并报学校批准。

十、继续专业学习深造建议

本专业学生可以参加本科院校的专升本考试,进入普通本科院校或职业教育本科学校学习。对接国家学分银行制度,取得高一级职业技能证书,提高职业能力。

本科专业:虚拟现实技术、计算机科学与技术等。

十一、专业(群)建设指导委员会

姓名	工作单位	所在单位职称/职务

十二、专家论证意见

专家组论证意见：

签字：

2023 年 月 日

十三、专业人才培养方案审批意见表

教务与科研处审核意见:

签（章）:

年 月 日

主管教学学校领导意见:

签 字:

年 月 日

学校意见:

（盖章）

年 月 日