**《三维互动与虚拟仿真技术》培训方案及报名通知**

**（郑州铁路职业技术学院）**

**一、机构背景与培训能力**

**（一）机构背景**

郑州铁路职业技术学院位于郑州市中心城区，是一所具有60余年办学历史的职业院校，1994年开始举办高等职业教育，是全国铁路系统第一所高等职业技术学院，2003年以优异成绩荣获全国首批高职高专人才培养工作优秀院校，2008年被列为河南省示范性高职院校， 2010年被确定为国家骨干高职院校，成为全国100所骨干高职院校中重点专业数最多的院校。

目前学院有教职工 889人，专任教师592人，教授25人，副教授等高级职称人员200余人，具有博士、硕士学位的248人，双师型教师216人；有全日制在校生13000余人，成人学历教育学员达3000余人。学校现有和在建新校区占地面积共1148亩，现建筑面积24.77万平方米，学院现有品牌计算机3500余台。

郑州铁路职业技术学院软件学院是经河南省教育厅批准成立的二级学院（示范性软件职业技术学院），软件学院与信息工程系共享师资及各种教学资源，承担计算机网络技术、计算机应用技术、软件技术、多媒体技术、图形图像制作等专业的教学任务。目前已建有神州数码网络学院、思科网络技术学院、数字城市三维建模基地、天下图三维虚拟仿真铁路行业研发中心、郑州捷安高科郑州应用中心等一批校企合作基地；与国内外多家知名IT公司，如ATA、Oracle、Cisco等公司签订了合作办学协议，在课程建设、教学资源共享、教师培训以及学生实习等方面开展了良好合作。

**（二）培训能力**

**1. 已形成校企合作的良好平台**

本专业和企业共建了“三维虚拟仿真铁路行业研发中心” 、 “空间数据加工”校内实训基地，企业开发人员进驻基地，工程师对“工学结合”课程《三维互动技术》、《数字城市建模》的进行授课，学生进入公司进行顶岗实习。

2007年成立计算机多媒体技术专业教学指导委员会，共同开展专业教学改革、课程建设、教师培养、学术交流、专业发展规划等工作。同北京天下图数据技术有限公司、中科宇图天下科技有限公司、郑州捷安高科等十余家企业紧密合作，建立了一批稳定的校外实训实习基地。

**2. 形成了成熟的专业建设和发展模式**

将IT认证标准融入专业教学，形成了以“平面设计、动画制作，三维建模、虚拟互动”为核心能力，以高级技能型计算机多媒体技术人才为培养目标的专业建设和发展模式。

**3. 拥有一支符合IT行业特点的“双师型”师资队伍**

专业现有专任教师9人（高级职称3人，中级职称5人）。其中35岁以下教师4人，双师素质教师4人，硕士7人，院级名师1人，院级骨干教师1人，建有10名兼职教师的动态兼职教师库，形成了一支专兼结合的双师结构教师队伍。

**4. 具有校企合作的专业实训室**

计算机多媒体技术专业实训室的建设，采用贴近企业、贴近技术发展的建设思路。现有天下图三维虚拟仿真铁路行业研发中心、郑州捷安高科郑州应用中心、空间数据加工基地、多媒体制作实训室，公司人员进驻实训室，实训室即是公司工作室同时又是学生的实习基地。

**二、培训对象**

从事计算机多媒体技术、机电一体化技术、计算机应用技术及相关专业教学的一线骨干教师，要求具有初步的三维模型构建基础，凡参加培训班并取得良好效果的学员可推荐获得由教育部人事司和高等教育司共同颁发的“高校青年骨干教师高级研修班”培训证书，欢迎学员自带题目或项目参加学习。

**三、培训目标**

通过培训，使学员了解三维互动与虚拟仿真技术，了解三维交互技术及其发展，掌握三维交互系统构成和交互控制的基本原理，熟练掌握模型导入与场景的建立方法、基本动画的制作，掌握基本和高级交互控制技术的使用，以及智能组件及产品的发布技术等。

培训结束后使学员不仅具备常规三维交互系统的开发能力，而且达到熟练掌握虚拟仿真技术的综合设计水平，最终达到具备独立开设三维交互技术专业课程和独立讲授核心专业课程的能力。

**四、培训内容**

**授课内容：**

**第一部分 三维交互技术及其发展综述；**

1. 三维互动技术及其发展；
2. 三维交互与仿真技术及其发展；

**第二部分 三维交互系统构成和交互控制原理**

1. 三维系统平台部署
2. 最小的三维交互系统构成：舞台的建立（场景），角色的建立（对象），角色动画添加，角色动画的控制（触发与动作）；
3. 交互控制的基本原理：模型构建；模型（对象）的动画及其来源，对象及其动画的控制，交互控制方法。

**第三部分 模型与场景的构建**

1. 模型导入与场景物体的建立：关联3Dmax导入方法与插件，Pro\_E、solidworks等格式文件的导入，系统中建立二维基本对象，系统中建立三维基本对象，高级对象的建立。
2. 场景对象基本动画： Transform动画，Deformation动画，Color Changes 动画，声音动画，动画组动画，鼠标动画，物理特性动画，选择性动画；
3. 场景控制背景设置、场景摄像机控制、场景重置与退出：背景的色彩设置，背景的渐变控制，摄像机动画，场景及动画重置，场景退出；
4. 材质、灯光、贴图及贴图动画：二维对象的材质，材质贴图（按钮贴图、二维对象贴图），灯光控制，贴图动画。

**第四部分 交互控制技术**

1. 基本交互控制（激活方式、激活物体）：动画激活方式（立即、触发、碰撞、用户选择、触发信号），物体激活方式（触发自身、触发其他、自身选择）；
2. 高级交互控制（语言编程）：控制流程，语言简介，流程块的使用，与基本交互控制的关系，常用函数，二维物体、三维物体坐标获取、对象名称的获取、网络编程等，调试窗口。

**第五部分 集成及产品发布**

* 1. 智能组件技术；
  2. 案例集成分析：模具零件的三维交互显示、模具零件拆卸、模具零件的组装、考核系统；
  3. 产品发布与打包：打包类型，打包搜索路径，网页代码的获取与测试。

**五、教学具体安排**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学课时及授课计划 | | | | | |
| 教学周 | 周学时 | 总学时 | 其中 | | |
| 4 | 40 | 160 | 讲授时数 | 实践时数 | |
| 60 | 100 | |
| 学时分配 | | | | | |
| 单元内容 | | | 学时 | | |
| 讲授 | 实践 | 小计 |
| 三维互动技术及其发展综述 | | | 8 | 8 | 16 |
| 三维交互系统构成和交互控制原理 | | | 16 | 8 | 24 |
| 模型与场景的构建 | | | 24 | 24 | 48 |
| 交互控制技术 | | | 20 | 20 | 40 |
| 集成及产品发布 | | | 16 | 16 | 32 |
| 合计 | | | 160 | | |

教学内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 日期 | 培训内容 | 时间 |
| 第1天 | 1. 开班典礼 | 1h |
| 1. 专家报告：三维互动技术及其发展 | 3h |
| 1. 专家讲座：三维交互与仿真技术及其发展 | 3h |
| 1. 学员作品计划分析 | 1h |
| 第2天 | 企业参观: 郑州捷安高科股份有限公司（虚拟实训项目部） | 8h |
| 第3天 | 专家讲座：三维技术引擎分析 | 8h |
| 第4天 | 1. 三维系统平台部署 | 2h |
| 2. 最小的三维交互系统构成  （1）舞台的建立（场景）；  （2）角色的建立（对象）； （3）角色动画添加；  （4）角色动画的控制（触发与动作） | 6h |
| 第5天 | 交互控制的基本原理  （1）模型构建；  （2）模型（对象）的动画及其来源；  （3）对象及其动画的控制；  （4）交互控制方法； | 8h |
| 第6天 | 企业参观: 郑州润华机电公司（三维立体显示） | 8h |
| 第7天 | 模型导入与场景物体的建立  （1）关联3Dmax导入方法与插件；  （2）Pro\_E、solidworks等格式文件的导入；  （3）系统中建立二维基本对象  （4）系统中建立三维基本对象；  （5）高级对象的建立 | 8h |
| 第8天 | 场景对象基本动画（一）  （1）Transform动画；  （2）Deformation动画；  （3）Color Changes 动画； | 8h |
| 第9天 | 07. 场景对象基本动画（二）  （1）声音动画；  （2）动画组动画  （3）鼠标动画  （4）物理特性动画  （5）选择性动画 | 8h |
| 第10天 | 企业参观: 郑州捷安高科股份有限公司（虚拟仿真项目部） | 8h |
| 第11天 | 1. 场景控制背景设置、场景摄像机控制、场景重置与退出  （1）背景的色彩设置；  （2）背景的渐变控制  （3）摄像机动画 ；  （4）场景及动画重置  （5）场景退出  2. 材质、灯光、贴图及贴图动画  （1）二维对象的材质；  （2）材质贴图（按钮贴图、二维对象贴图）；  （3）灯光控制；  （4）贴图动画； | 8h |
| 第12天 | 基本交互控制（激活方式、激活物体）  （1）动画激活方式（立即、触发、碰撞、用户选择、触发信号）；  （2）物体激活方式（触发自身、触发其他、自身选择） | 8h |
| 第13天 | 11．高级交互控制（语言编程）（一）  （1）控制流程；  （2）语言简介  （3）流程块的使用  （4）与基本交互控制的关系； | 8h |
| 第14天 | 12. 高级交互控制（语言编程）（二）  （1）常用函数  （2）二维物体、三维物体坐标获取、对象名称的获取等  （3）调试窗口 | 8h |
| 第15天 | 12. 高级交互控制（语言编程）（三）  （1）网络编程简介  （2）调试窗口 | 8h |
| 第16天 | 北京天下图技术公司讲座：大场景三维系统关键技术（EGlobal技术） | 8h |
| 第17天 | 智能组件技术 | 8h |
| 第18天 | 案例集成分析  （1）模具零件的二三为交互显示；  （2）模具零件拆卸；  （3）模具零件的组装；  （4）考核系统； | 8h |
| 第19天 | 1.产品发布与打包  （1）打包类型  （2）打包搜索路径；  （3）网页代码的获取与测试； | 4h |
| 1. 学员作品完善整理 | 4h |
| 第20天 | 1. 学员作品评点 2. 结业典礼 | 8h |

**六、主要授课教师**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 单位 | 职务 |
| 1 | 黄勇 | 北京天下图数据技术有限公司 | 技术副总 |
| 2 | 沈奕 | 北京天下图数据技术有限公司 | 研发中心经理 |
| 3 | 王海涛 | 北京天下图数据技术有限公司 | 研发中心部门经理 |
| 4 | 杜艳齐 | 郑州捷安高科 | 技术部经理 |
| 5 | 徐钢涛 | 郑州铁路职业技术学院 | 软件学院院长 |
| 6 | 赵淑梅 | 郑州铁路职业技术学院 | 多媒体教研室主任 |
| 7 | 姚存治 | 郑州铁路职业技术学院 | 计算机研究所所长 |
| 8 | 郭琼琼 | 郑州铁路职业技术学院 | 多媒体教研室教师 |
| 9 | 李海胜 | 郑州铁路职业技术学院 | 计算机研究所教师 |

**七、考核方法**

1. 作品提交：50%

2. 团队互评：25%

3. 教师点评 ：25%

**八、保障措施**

1. 学院与郑州捷安高科股份有限公司有限公司、郑州润华机电公司、北京天下图技术公司共同制定师资培训的指导思想、培训方案等，进行具体的组织实施。

2．安排专职班主任，负责学员组织和培训工作的协调与服务。为授课教师准备培训场地、教学设施、教学材料；负责培训学员的出勤考核；安排授课教师及学员的住宿生活和业余活动。

3．软件学院/信息工程系及合作企业共同组织培训的考核与反馈。培训班实施过程中，定期召开授课教师和学员座谈会，了解培训实施情况，征求授课教师和学员对培训的意见、建议，及时调整培训的内容和组织管理。

**九、报名方式、培训时间及培训费**

1.报名方式

请参加培训的人员，将推荐表（附件）打印后由院校盖章后**报到时交郑州铁路职业技术学院接待组**，并将表格发至电子邮箱：[zhaoshumeiplum@163.com](mailto:zhaoshumeiplum@163.com)；联系电话：18623717002。

2.培训时间

2014年7月7日~ 8月1日

3.培训费

培训费由省财政承担，培训结束后按培训人数拨付到培训学校和培训机构。培训学员食宿费、差旅费自理，其中食宿费用**150元/人·天**，由郑州铁路职业技术学院统一安排。

**十、报到时间及地点**

报到时间：2014年7月6日（周日）

报到地点： 郑州铁路职业技术学院（郑州市幸福路2号）