浙江大学虚拟仿真实验教学培育项目

验收申请书

项目名称：

专业类代码：

负责人：

联系电话：

填表日期：

推荐学院（系）：

本科生院制

二○二一年七月

填报说明

1.专业类代码指《普通高等学校本科专业目录（2020）》中的专业类代码（四位数字）。

2.文中○为单选；□可多选。

3.**团队主要成员一般为近5年内讲授该课程教师**。

4.文本中的中外文名词第一次出现时，要写清全称和缩写，再次出现时可以使用缩写。

5.涉密课程或不能公开个人信息的涉密人员不得参与申报。

1.基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验名称 |  | 是否曾被推荐 | ○是○否 |
| 实验所属课程(可填多个) |  | | |
| 性质 | ○独立实验课○课程实验 | | |
| 实验对应专业 |  | | |
| 实验类型 | ○基础练习型○综合设计型○研究探索型○其他 | | |
| 虚拟仿真必要性 | □高危或极端环境□高成本、高消耗□不可逆操作  □大型综合训练 | | |
| 实验语言 | ○中文  ○中文+外文字幕（语种）○外文（语种） | | |
| 实验已开设期次 | 共 次：  1．时间、人数  2. 时间、人数  3.… | | |
| 有效链接网址 | （要求填写标准URL格式的实验入口网页，不允许仅为文件下载链接） | | |

2.教学服务团队情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2-1 团队主要成员（含负责人，总人数限5人以内） | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | 姓名 | 出生年月 | | 单位 | | 职务 | 职称 | 手机号码 | | 电子邮箱 | | 承担任务 |
| 1 |  |  | |  | |  |  |  | |  | |  |
| 2 |  |  | |  | |  |  |  | |  | |  |
| 3 |  |  | |  | |  |  |  | |  | |  |
| 4 |  |  | |  | |  |  |  | |  | |  |
| 5 |  |  | |  | |  |  |  | |  | |  |
| 2-2团队其他成员 | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | 姓名 | | 出生年月 | | 单位 | | | | 职务 | | 职称 | 承担任务 |
| 1 |  | |  | |  | | | |  | |  |  |
| 2 |  | |  | |  | | | |  | |  |  |
| … |  | |  | |  | | | |  | |  |  |
| 团队总人数：人 其中高校人员数量：人 企业人员数量：人 | | | | | | | | | | | | |
| 2-3 团队主要成员教学情况（限500字以内） | | | | | | | | | | | | |
| （近5年来承担该实验教学任务情况，以及负责人开展教学研究、学术研究、获  得教学奖励的情况） | | | | | | | | | | | | |

注：必要的技术支持人员可作为团队主要成员；“承担任务”中除填写任务分工内容外，请说明属于在线教学服务人员还是技术支持人员。3.实验描述

|  |
| --- |
| 3-1实验简介（实验的必要性及实用性，教学设计的合理性，实验系统的先进性） |
| 3-2实验教学目标（实验后应该达到的知识、能力水平） |
| 3-3实验课时  （1）实验所属课程课时：学时  （2）该实验所占课时：学时 |
| 3-4实验原理  （1）实验原理(限1000字以内)  知识点：共个  1.  2．  …  （2）核心要素仿真设计（对系统或对象的仿真模型体现的客观结构、功能及其运动规律的实验场景进行如实描述，限500字以内） |
| 3-5实验教学过程与实验方法 |
| 3-6步骤要求（不少于10步的学生交互性操作步骤。操作步骤应反映实质性实验交互，系统加载之类的步骤不计入在内）  （1）学生交互性操作步骤，共步   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 步骤序号 | 步骤目标要求 | 步骤合理用时 | 目标达成度赋分模型 | 步骤满分 | 成绩类型 | | 1 |  |  |  |  | □操作成绩  □实验报告  □预习成绩  □教师评价报告 | | 2 |  |  |  |  | | 3 |  |  |  |  | | … |  |  |  |  |   （2）交互性步骤详细说明 |
| 3-7实验结果与结论（说明在不同的实验条件和操作下可能产生的实验结果与结论） |
| 3-8面向学生要求  （1）专业与年级要求  （2）基本知识和能力要求 |
| 3-9实验应用及共享情况  （1）本校上线时间：年月日（上传系统日志）  （2）已服务过的学生人数：本校人，外校人  （3）附所属课程教学计划或授课提纲并填写：  纳入教学计划的专业数：，具体专业：，  教学周期：，学习人数：  （4）是否面向社会提供服务：○是○否  （5）社会开放时间：年月日  （6）已服务过的社会学习者人数：人 |

4.实验教学特色

|  |
| --- |
| （该虚拟仿真实验教学课程的实验设计、教学方法、评价体系等方面的特色，限800字以内） |

5.实验教学在线支持与服务

|  |
| --- |
| （1）教学指导资源：□教学指导书□教学视频□电子教材□课程教案  □课件（演示文稿）□其他  （2）实验指导资源：□实验指导书□操作视频□知识点课件库□习题库  □测试卷□考试系统□其他  （3）在线教学支持方式：□热线电话□实验系统即时通讯工具□论坛  □支持与服务群□其他  （4）名提供在线教学服务的团队成员；名提供在线技术支持的技术人员；教学团队保证工作日期间提供小时/日的在线服务 |

6.实验教学相关网络及安全要求描述

|  |
| --- |
| 6-1网络条件要求  （1）说明客户端到服务器的带宽要求（需提供测试带宽服务）  （2）说明能够支持的同时在线人数（需提供在线排队提示服务） |
| 6-2用户操作系统要求（如Windows、Unix、IOS、Android等）   1. 计算机操作系统和版本要求 2. 其他计算终端操作系统和版本要求 3. 支持移动端：○是○否 |
| 6-3用户非操作系统软件配置要求（兼容至少2种及以上主流浏览器）  （1）非操作系统软件要求（支持2种及以上主流浏览器）  □谷歌浏览器□IE浏览器□360浏览器□火狐浏览器□其他  （2）需要特定插件○是○否  如勾选“是”，请填写：  插件名称：（插件全称）  插件容量：M  下载链接：  （3）其他计算终端非操作系统软件配置要求（需说明是否可提供相关软件下载服务） |
| 6-4用户硬件配置要求（如主频、内存、显存、存储容量等）  （1）计算机硬件配置要求  （2）其他计算终端硬件配置要求 |
| 6-5用户特殊外置硬件要求（如可穿戴设备等）  （1）计算机特殊外置硬件要求    （2）其他计算终端特殊外置硬件要求：○无○有  如勾选“有”，请填写其他计算终端特殊外置硬件要求： |

7.实验教学技术架构及主要研发技术

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 指标 | | 内容 |
| 系统架构图及简要说明 | |  |
| 实验  教学 | 开发技术 | □VR □AR □MR □3D仿真 □二维动画□HTML5  □其他 |
| 开发工具 | □Unity3D □3D Studio Max □Maya  □ZBrush□SketchUp□Adobe Flash  □Unreal Development Kit□Animate CC  □Blender□Visual Studio  □其他 |
| 运行环境 | **服务器**  CPU 核、内存GB、磁盘 GB、  显存 GB、GPU型号  **操作系统**  □Windows Server □Linux□其他  具体版本：  **数据库**  □Mysql□SQL Server□Oracle  □其他  **备注说明**（需要其他硬件设备或服务器数量多于1台时请说明）  **是否支持云渲染**：○是○否 |
| 实验品质（如：单场景模型总面数、贴图分辨率、每帧渲染次数、动作反馈时间、显示刷新率、分辨率等） |  |

8.实验教学课程持续建设服务计划

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| （本实验教学课程今后5年持续建设工作，向高校和社会开放服务计划及预计服务人数）  （1）课程持续建设   |  |  | | --- | --- | | 日期 | 描述 | | 第一年 |  | | 第二年 |  | | 第三年 |  | | 第四年 |  | | 第五年 |  |   其他描述：  （2）面向高校、社会的教学推广应用计划   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 日期 | 推广高校数 | 应用人数 | 推广行业数 | 应用人数 | | 第一年 |  |  |  |  | | 第二年 |  |  |  |  | | 第三年 |  |  |  |  | | 第四年 |  |  |  |  | | 第五年 |  |  |  |  |   其他描述： |

9.知识产权

|  |  |
| --- | --- |
| 软件著作权登记情况 | |
| 以下填写内容须与软件著作权登记一致 | |
| 软件名称 |  |
| 是否与课程名称一致 | ○是○否 |
| 每栏只填写一个著作权人，并勾选该著作权人类型。如勾选“其他”需填写具体内容；如存在多个著作权人，可自行增加著作人填写栏进行填报。 | |
| 著作权人 | 著作权人类型 |
|  | ○课程所属学校 ○企业  ○课程负责人 ○学校团队成员  ○企业人员 ○其他 |
| 权利范围 |  |
| 软件著作登记号 |  |
| 如软件著作权正在申请过程中，尚未获得证书，请填写受理流水号。 | |
| 受理流水号 |  |

10.诚信承诺

|  |
| --- |
| 本团队同意填报的有关内容，保证内容真实整，承诺：课程的实验教学设计具有一定的原创性，学校对本实验课程内容（包括但不限于实验软件、操作系统、教学视频、教学课件、辅助参考资料、实验操作手册、实验案例、测验试题、实验报告、答疑、网页宣传图片文字等组成本实验课程的一切资源）享有著作权，保证课程或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的合法权益。  项目负责人签字：  年 月 日 |

11.推荐学院（系）承诺意见

|  |
| --- |
| 本学院（系）经对该实验课程进行评审评价，申请学校验收。已对该课程有关信息及课程负责人申报内容及材料进行了核实，保证真实性。  该实验课程如果被认定为“浙江大学校级虚拟仿真实验教学课程”，本学院（系）承诺为课程团队提供经费等方面的支持，确保该课程继续建设并在教学网站上开放共享不少于5年。学院（系）将监督课程教学团队及时更新资源和数据，严格审核后上传。  学院（系）分管领导签字：  （单位公章）  年 月 日 |

12.附件材料清单

|  |
| --- |
| **1.实验已开设期次佐证材料（必须提供）**  （申报项目应经过2个轮次（教学周期）的实践检验，应提供经所在学院（系）本科教学管理部门核实的实验服务课程的开课学年学期、选课学生名单等） |