第三批国家级一流本科课程申报书

（虚拟仿真实验教学课程）

课程名称：

专业类代码：

负责人：

联系电话：

申报学校：

填表日期：

推荐单位：

中华人民共和国教育部制

二○二三年十一月

填报说明

1.专业类代码指《普通高等学校本科专业目录（2022）》中的专业类代码（四位数字）。

2.文中○为单选；□可多选。

3.团队主要成员除主讲教师外，可以包含一位确实发挥重要支持作用的技术人员，并在“承担任务”栏中说明属于技术人员。

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.具有防伪标识的申报书及申报材料由推荐单位打印留存备查，国家级评审以网络提交的电子版为准。

6.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 | |
| 实验负责人 |  | | | | | |
| 负责人所在单位 |  | | | | | |
| 是否国家级一流本科专业建设点 | ○是○否 | （如是）专业名称 |  | 专业代码 | |  |
| 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.课程团队情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程团队主要成员（序号1为课程负责人，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） | | | | | | | | |

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，要求与实验已开设期次数据保持一致）  （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  （申报系统上传）□课件（演示文稿）□虚拟仿真资源 □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  （申报系统上传）□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： |
| 6-6 网络安全（实验系统要求完成国家信息安全等级二级认证）  （1）是否已完成定级备案：○是 ○否  请选择备案主体：○课程所属学校名称 ○其他  证书编号：  请附信息系统安全等级保护备案证明  （2）是否已完成等保测评：○是 ○否  请附正式测评报告中实验系统的相关描述页面（等级测评结论页、实验与平台隶属关系描述页等） |

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年继续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 |  |
| 请附软件著作登记证书  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

|  |
| --- |
| 本团队承诺：申报课程的实验教学设计具有一定的原创性，课程所属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，保证所申报的课程或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的合法权益。  实验教学课程负责人（签字）：  年 月 日 |

11.附件材料清单

|  |
| --- |
| **1.课程团队成员和课程内容政治审查意见（必须提供）**  （申报课程学院负责对本校课程团队成员以及申报课程的内容进行政审，出具政审意见并加盖学院印章。团队成员政审意见内容包括政治表现、是否存在违法违纪记录、师德师风、学术不端、五年内是否出现过重大教学事故等问题；课程内容审查包括价值取向是否正确，对于我国政治制度以及党的理论、路线、方针、政策等理解和表述是否准确无误，对于国家主权、领土表述及标注是否准确，等等。）  **2.校外评价意见（可选提供）**  （评价意见作为课程有关学术水平、课程质量、应用效果等某一方面的佐证性材料或补充材料，可由课程应用高校或社会应用机构等出具。评价意见须经相关单位盖章，以1份为宜，不得超过２份。无统一格式要求。） |