**实验室安全管理平台采购需求（服务）**

**一、采购项目概况**

1. 项目名称：实验室安全管理平台租用
2. 服务内容：一年使用服务
3. 服务期限：一年（合同签订之日起）
4. 服务地点：上海商学院
5. 预算金额及最高限价：5万元

**二、采购项目服务要求**

1. 完成相关服务的行业资质、主要服务要求或服务内容：

**1)功能需求**

实验室安全管理平台，支持计算机端或者网页登录方式，同时满足手机、平板电脑智能移动终端使用，移动端支持iOS和Android两大在主流操作系统，实现平台运行所依赖的各种资源的整合与管理；同时对平台运行过程中产生的数据资源进行组织与管理。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品模块** | **功能模块** | **技术参数** |
| 1 | 实验室安全准入教育系统 | 基础架构 | * 1. 系统设计满足大规模用户使用，采用云服务的部署方式。
	2. 系统提供APP移动客户端，需支持iOS和Android系统，并与PC端安全教育平台对接，支持实验室安全课程学习和管理。
	3. 系统提供专属门户，采用B/S结构，基于J2EE架构，页面采用Web2.0 AJAX开发。门户支持用户账号登录，数据能同移动APP对接。
	4. ★系统支持实验室安全课程创建、学习过程跟踪和控制、在线测试和作业发布、交流互动、成绩评测等教学流程。
	5. 可建立学生、教师、管理员、超级管理员等角色，各级管理员也可以根据自身的需求创建角色和为角色指定权限。
 |
| 2 | 实验室安全课程 | * 1. ★系统提供的实验室安全课程包括但不限于以下主题：实验室安全管理基础、实验室个体安全防护、实验室消防安全、实验室水电安全、实验室废弃物安全、事故急救与应急处理、化学化工类实验室安全、生物医学类实验室安全、机械机电类实验室安全等。
	2. 系统提供《生物实验室安全》、《医学实验室安全》、《化学与化工实验室安全》、《机械与电气实验室安全》、《高校实验室安全通识课》《实验室网络安全》《实验室辐射安全》课程，课程总数应不少于11门。
	3. 系统提供的课程课时数不少于110课时，总视频时长不低于4500分钟。
	4. ★学校可根据教学实际情况自主组合知识模块。
	5. 支持本校实验室课程资源融合，提供富媒体编辑器制作校本课程，可上传包含视频、文档、图片、音频、图书、附件等教学资源。
	6. ★系统需包含图文知识等实验室安全辅学资源，图文数量不低于15篇，内容应包含以下10个分类：消防安全、水电安全、化学安全、气瓶安全、辐射安全、特种设备安全、电气实验室安全、生物实验室安全、机械实验室安全、医学实验室安全。
	7. 系统需包含规章制度的上传入口和展示页面，系统应内置现施行的有关实验室方面的国家规章制度、法律法规、国家标准、规则名录、最新实验室安全检查标准等。
	8. 系统支持学校自主上传校内实验室规章制度、仪器设备操作规范、手册等。系统应支持图文、视频形式展现，并支持原位在线阅读、播放。
	9. ★系统需包含实验室安全警示案例不少于30个，案例视频中需介绍事故原因分析、如何避免意外对人的伤害以及如何做好应急处理措施。至少包含气瓶事故、危化品事故、机械事故、辐射事故。
 |
| 3 | 实验室在线学习系统 | * 1. 教师可以将课程章节内视频、图书、作业等内容设置为任务点，要求学生必须完成。
	2. ★教师可以针对每一个教学班对每个章节学习内容进行“开放、定时开放、闯关模式开放、隐藏章节”等设置。
	3. 可以跟踪记录并统计基于每个学生的学习进度、课程登录次数、在线时长、视频观看的遍数等多项学习考核指标。
	4. ★支持防止快进、防止窗口切换的功能，并且采用顺序解锁的方式控制学习进度，可在任意视频节点插入PPT、测验、图片等内容。
	5. 为了满足实验课多种教学形态，系统需提供3D资源插入课程的功能，课程章节编辑页面中，需提供3D资源插入组件的功能，上传3D资源的格式需包含OBJ、ply、stl、vtk、fbx格式。
	6. ★支持11种字幕语言自由转换，包含英语、德语、法语、西班牙语、俄语、日语等常用语言。并可对字幕颜色、字体、位置进行单独设置。
	7. ▲为了综合性考评学生掌握实验室安全知识内容，除了设定准入考试以外，系统还支持将视频、文档、图书、章节测验等进行知识点设置，任务点勾选代表平台会自动统计学生观看情况，比如观看的时间时长、视频进度方式等。
 |
| 4 | 实验室准入考试系统 | * 1. ★考试系统有对应的题库，数量不低于4000道。涵盖实验室水电安全、实验室个体安全防护、实验室消防安全、事故急救与应急处理、实验室废弃物处理、实验室安全管理基础、特种设备实验室、生物实验室、机械实验室、化学实验室、辐射实验室等多个分类。
	2. 教师可以创建课程试题库，对试题库进行管理，包括添加、修改、删除、查询、浏览等功能。
	3. 从课程题库中组卷考试，教师可以输入试卷名称、出卷时间，可手动选题，也可设定题型、数量、难易度后系统随机生成模拟试卷。
	4. 支持网页端在线考试、PC客户端和手机APP在线考试。
	5. ★监考教师可实时查看每位考生是否进入考试、进入时间、当前状态、IP地址、人脸识别情况、切屏次数。
	6. ★支持已编组试卷保存、调用，支持历史试卷存档，支持试卷导出，用作线下考试或存档。
	7. 试卷组建完毕后，考试管理员可以对每个试卷进行电子封存，每个试卷可以设置单独的封存密码，在考试开始前，需要通过输入封存密码才可查看已组卷完成的试卷。
	8. 系统支持学生通过微信端作答考试。
 |
| 5 | 实验室知识自测系统 | 1. 系统预设实验室安全自测练习题库，可以根据实际需求自定义题库数量和内容；自测内容可与学生所学课程内容相匹配。
	1. 题库题型至少包含单选题、多选题、判断题，自测练习题库不得使用与考试相同题库。
	2. ★支持章节自测、模拟考试、同学PK等模式。
	3. 学生完成自测后，系统自动批阅，学生通过查看试卷详情可查看作答情况，对照正确答案。
	4. 系统支持无限次自测，支持学生反复巩固练习；系统可以显示学生每门课程的练习进度。
	5. 系统配备“错题集”功能，学生作答错误的题目自动汇集到错题集中，方便学生复习，已掌握的题目学生可在“错题集”中自行手动删除。
	6. 系统应支持导出本校学生完成自测的详情。
 |
| 6 | 实验室知识点积分式学习 | * 1. ★知识点积分学习中，支持在专用后台设置总积分、视频观看时长总积分、阅读时长总积分、测验题答题总积分的最低值，以及每日获得总积分、笔记每日积分、讨论每日积分的最大值。
	2. 知识点积分学习课程中，日常学习考核以积分制模式进行。学生在系统内发生学习行为时，系统可以根据校方预先设置的分数值，自动记录其行为对应的分数。
	3. 知识点积分学习课程中，用户可自主选择是否设置期末考试。期末考试采取百分制形式，根据预先选定的知识点随机组卷进行考核。
	4. ★知识点积分学习课程中，需支持搜索知识点功能，允许学生根据自身需求对知识点进行搜索，也可查看预先设置的推荐知识点、必学知识点。教师可根据自身需求，将特定知识点设置为推荐知识点或必学知识点，引导学生学习。
	5. ★知识点积分学习课程中，积分情况及计分规则需允许学生随时查看。支持学生查看个人学习记录，包括该次学习记录对应的知识点名称、学习时间、学习进度，方便学生随时继续学习或进行复习。
	6. 知识点积分学习课程中，学习完一个知识点后，系统应根据学生所学知识点内容，推荐2个以上相关知识点供学生选择学习。
	7. ▲进行积分式实验室课程学习时，可看到学生账号实时积累的积分和各分项的积分、历史学习轨迹、课程积分规则。教师可设置知识点为必学、选学，可设置推荐知识点，针对于学生登录、视频观看、图书阅读、答题、讨论等可独立设置每个环节的积分获得要求，并可设置每日的积分上下限，总积分达到一定要求后，完成本门课程的达标要求。
	8. ▲实验室相关知识点可通过知识图谱进行前后置关系、父子关系等关联关系，关联思维导图模式展示图谱内容，支持切换不同的结构形式查看以及检索知识点快速查找；同时思维导图支持编辑模式，可进行操作的回退前进，知识点的增删改，以及属性编辑；支持教师和学生在思维导图模式下查看知识点概览卡片，包括知识概况、关联资源、关联试题、平均完成率、平均掌握率以及知识点分析等教学统计数据查看。
 |
| 7 | 课程数据统计 | * 1. 平台支持对助教教师及学生的行为进行记录与分析。包括学生使用各模块学习的时间分配、学习次数，学生学习教学资料、参与辅助教学的情况汇总；提供教师工作行为记录分析，包括教师使用各模块教学的时间分配、教学次数。
	2. 采用多种手段对某一课程的教学效果进行在线实时统计，对班级成绩进行统计分析，对教师、学生行为进行统计分析，支持表单和图表样式显示结果，可以导出统计结果。
	3. ★平台需统计并展示各二级院系所开始实验室安全课程的课程名称、每门课程的应学习人数、已学习人数、通过人数、通过率。统计维度应包含院系、专业、班级三层级别。
	4. 课程统计数据展示可以图表化形式呈现，图标展现形式和样式支持自定义编辑。
 |
| 8 | 证书管理 | * 1. 系统需包含实验室证书发放功能模块，可根据实际情况选择自动发放证书、选人发放、导入名单发放三种模式。
	2. 课程内自动发放证书功能可设置课程综合成绩达到具体分数和章节任务点完成率达到具体百分比两种形式。考试内自动发放证书可根据单场考试分数设置达标分数自动发放证书。
	3. 准入合格证书样式和证书内展现的字段可自定义，并支持在线编辑。
	4. 学生可通过个人操作台或课程内部的证书管理模块自主查询所获的的实验室安全准入合格证书，并支持自主下载。
 |
| 9 | 实验室管理平台门户 | 门户管理 | 9.1可视化页面设计后台，拖拽式页面布局；提供多种网页模板，选择模板后可快速生新网站；9.2门户支持添加和编辑布局模块，可实现快速将网页分隔为固定比例的布局，放入布局中的模块自适应布局的宽高；9.3门户支持添加和设置应用基础模块，包含图标列表、图文列表、轮播图、多图列表、搜索、文本列表、图表、表格、搜索列表、文本、图片、按钮、视频、搜索条、天气、日期、插件、IP、地图等多种基础模块用以生成网站应用模块和页面，满足绝大部分网站内容的展现形式。9.4支持网站内增加、修改、删除新页面。新页面包含所有的编辑功能，可拖拽式编辑的页面、内容页、侧边导航页等，建设多个新页面可快速实现专业、学科分页、分站点等需求。9.5应用模块拥有各自独立的设置后台，可以设置模块的名称、显示样式、次级页面的细节设置、添加数据内容等。9.6提供包含专题和课程的资源库，用于图文列表、多图列表、文本列表、图标列表、轮播图类模块数据的添加。9.7★搜索应用支持同时对接多个搜索引擎，支持站内资源搜索。9.8文章库功能，支持在查看和操作网站所有模块数据，通过文章库发布数据可以实现一条数据在本网站的多个应用中展示 |
| 10 | 移动端页面 | 10.1移动端配置：支持按照不同角色配置移动端页面和全部应用页，支持快速切换模板；支持组件化搭建移动端页面，如轮播图、检索框、三列应用容器、四列应用容器等；支持拖拽式进行页面搭建和应用上下线、排序等。10.2移动端支持聚合实验室管理系统中不同功能模块的应用，安全检查、耗材管理、危化品管理等业务系统独立区域展示前端应用。10，3应用模块拥有各自独立的设置后台，可以设置模块的名称、显示样式、次级页面的细节设置、添加数据内容等。10.4支持用户通过角色邀请码加入单位和角色，并对邀请码设置有效期（如三天、七天、永久有效等）。 |