****

****

**实验（训）室建设项目立项申请表**

|  |  |
| --- | --- |
| **项目名称：** | 网络实验室改建 |
| **适用学科专业：** | 计算机相关专业 |
| **项目负责人：** | 潘良 |
| **计划完成日期：** |  |
| **申报单位：** | 信息工程学院 |
| **申报日期：** |  |

**一、项目概述**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | 网络实验室改建 | | | | | | | | | | |
| **项目负责人** | 潘良 | | **职称** | 高级实验师 | | | **职务** | | 信息中心主任 | **电话** | 13862951576 |
| **项目类别** | **基础□ 专业□ 新建□ 改建**☑ **扩建□** | | | | | | | | | | |
| **学年使用总人时数** | **23000** | **学年可利用总人时数** | | | **46080** | | | **设备利用率** | | **100%** | |
| **学年该实验学时数** | **696** | **学年该实验室额定学时数** | | | **960** | | | **实验室利用率** | | **73%** | |
| **实验（训）室容纳人数** | **56** | **配备设备组数/每组学生人数** | | | **56** | | | **主体设备台套数** | | **57** | |
| **建设预算**  **总金额** |  | | **实验（训）**  **场地** | | | **拟用地址** | | | | 数智楼806 | |
| **面积需求** | | | | 120M2 | |
| **1.项目建设必要性**  **目前网络实验室（数智楼806）为信息工程学院和用友数智学院两个学院计算机大类学生的计算机网络专业基础课程以及计算机网络专业、物联网专业等相关专业必修课的实验实训教学场所，网络实验室原有49台电脑为2016年采购，已经比较老旧且无法满足现有课程（比如计算机网络）等多门专业课程的上课需求，电脑经常出现运行卡顿、死机等情况；并且随着学校的发展，班级人数的增加，目前班级人数基本在50人一个班级左右，实验室设备的数量已不能满足教学需求；而网络实验室为学生提供了真实的网络环境，使学生能够在实践中掌握网络技术，提升实践能力；同时网络实验室可以促进产学研合作，使企业、高校和科研机构在网络安全领域展开深度合作，共同推动技术创新和产业发展，因此需要更新计算机配置和数量。** | | | | | | | | | | | |
| **一、国内外高校同类实验设施的比较研究**  实验室建设对应用型本科高校的人才培养起着至关重要的作用。网络实验室对计算机相关专业的应用型人才培养意义重大，目前，普通高校计算机相关专业教学主要采用课堂讲授为主的教学方法，这种教学方式主要存在以下问题:  (l) 课堂教学与上机实习学时比例偏少。尽管部分课程内容采用多媒体教学方式，能够帮助学生加强理解，然而讲授过程中教师会做大量的实际操作比如网线的制作等等，由于缺乏相应的应用软件，使学生的理解产生误导， 不利于课堂效率的提高。  （ 2 ）单纯枯燥的课堂讲授难以引起学生学习的兴趣。每堂课程中信息量很大，若不结合实际操作和示范，则难以提高学生的学习兴趣，长此以往，难以达到课程教学目的。若调整教学内容， 则必须瞄准学科发展的新趋势，将最新的前沿知识引入课程教学，并结合专业的特点，精选核心内容，压缩或摒弃陈旧的内容，以提高教学效率和教学水平。  **二、网络实验室建设的必要性及合理性**  首先，专业机房欠缺。  如今，随着学校的不断发展和学生数量的扩大，信息工程学院现有实验室无法满足教学使用，同时实验室配置明显偏低，教学软件运行卡顿，迄今为止很多课程在该实验室无法开展，达不到教学需求。为了学生更好地完成教学任务，合理配置教学资源，现需要将南通校区网络实验室进行改建。  其次，大力培养具有网络工程专业知识的实验室建设人才。建设好实验室，人才是关键。良好的网络实验室建设需要一个团队协同工作，需要具有网络工程专业素养的实验指导教师。  再者，建立完善的实验室管理规章制度。建设过程中最为重要的途径是整合较大范围的有关资源，并实施科学管理，因而必须建立一套科学完整的实验室管理规章制度，保障网络实验室各项工作的落实与完成。  **三、网络实验室建设目标和功能**  培养应用型人才是高校的一项重要社会责任。建设网络实验室，给学生提供设计开发的教学、实践场所，提高学生的动手能独立解决问题能力，从而提高学生的就业竞争力，是实现高校责任的一个重要途径。  建设网络实验室可以为师生的教学与科研注入新元素，为学生搭建一个实践平台，使学生不出校园就可以了解计算机领域的新知识、新技术，并在实践中掌握这些技术的发展趋势和使用方法，让学生具备社会需要的技术能力。  具体来说，网络实验室建成后，可以达到以下效果：  为路由与交换技术、数据结构、计算机网络等专业课程的教学提供专业场所；  为教师的科研、学生的实践提供专业场所；  为学生创新性思维的锻炼与实现、实际操作能力的提升，提供有效平台。  专门的网络实验室不仅能够解决路由与交换技术、数据结构及相关课程在传统教学模式中的种种问题和困难，提高教学效果，激发了学生的学习积极性，加深了学生对相关学科的掌握程度，同时为相关科研工作提供了良好的工作环境，为学校科研成果的转化提供了物质基础。  **四、网络实验室设计思路**  计算机相关专业实验教学能使学生了解理论和发展趋势，并通过更多的实践学习，培养获取信息、运用信息、处理信息的能力。而计算机相关专业相对于它的理论来说，它的“技术”属性更重一些，因此 基本理论的课堂教学与实验时间应穿插或同步进行。普通高校要将创新实验与基础实验结合起来，从设计性、综合性、创新性的角度出发，鼓励学生参加前沿科学、实用科学的研究以及新技术应用的开发，指导学生就研究的项目发表论文等。网络实验室的设计方案应分为基础实验、研究实验和综合实验三个层次， 鼓励学生从不同层次的实验中进行创新。基础实验立足于相关课程的实验内容，研究实验针对研究生的研究课题展开，而综合实验则强调学术与实用性的结合。实验室要实行讲授和动手操作相结合的教学模式，培养学生的创新能力。 | | | | | | | | | | | |
| **2.项目建设可行性**  【主要包括用房、人员、设备利用率、实验室安全等，即在考虑教学组织形式、管理方式的基础上，就如何在设备选型、配置、建设进度安排方面综合考虑效益、效率和效果，提高投资效益和设备设施的利用率，同时对实验室安全进行说明论证】 | | | | | | | | | | | |
| 网络实验室的改建具有非常强的可实现性，且能够满足计算机相关专业教学的需要，设备利用率较高，在师资方面由专业的教师负责网络实验室的日常管理及维护工作。  **可用性**:网络实验室设备为配置较高的电脑，保证各类设计软件的使用。系统所用软件均为目前最先进的主流技术，保证学生未来就业可以适应当前现实行业内的技术发展。  **先进性**:系统全部采用国际最先进水平的软硬件产品，保证系统可以适应未来较长时间技术的发展。  **可靠性**:采用成熟的经过验证的和经过质量管理体系认证的设备。  **扩展性:**整个系统采用模块化设计方法便于扩展，以适应未来教学发展需要。  **安全性:**采用各种有效的安全措施确保系统的安全性。  **兼容性:**充分考虑系统各设备之间的兼容性，保证系统各设备运作协调一致。 | | | | | | | | | | | |
| **3.建设目标**  【建设的预期目标，是要能够满足教学的多样性需求：如建成后实验室所具有的功能、地位、作用等，对学科专业建设的支撑作用；服务学院、专业（名称及数量）、学生（数量）的情况；为以后的教学研究提供保障和可持续发展平台】 | | | | | | | | | | | |
| **网络实验室总体设计**  计划将网络实验室的总体功能划分为三大类，每一大类可再分具体功能。  **1.实验环境平台**  教学实施平台是本网络实验室的首要功能，它由教学演示系统和学生实践平台两个子功能构成。  学生实践平台构建了教学所需要的各种软件环境，让学生进行相关软件的练习使用；教学演示系统为教师进行各种软件教学的演示场所，利用投影仪设备对各个实验及相关知识的讲解。  我们计划对参加实验的学生进行分组实验操作，通过独立与分组实验并重的方式，培养学生独立及团队协作精神。  **2.教学支撑平台**  对于实验教学而言，利用各种软硬件设备搭建实验环境平台仅仅是基础，在此基础上，还应有配套的实验指导教材，并对相关教师进行专业培训。  **3.扩展服务平台**  网络实验室作为学校一个公共实验场所，如何最大化地利用网络实验室内的各种资源，为学生、教师甚至社会提供服务是网络实验室建设中必须考虑的一个问题。  在网络实验室中，针对网络工程专业以及计算机相关专业人才的培养及科研项目开发需求，本项目计划提供针对学生进行计算机专业知识培训的功能，探索符合本地区实际情况的人才培养模式，提高学生就业竞争力，提高网络实验室的利用率。此外，网络实验室还可承接相关科研项目，教师可带领学生组建研发团队，进一步带动计算机相关专业人才培养及团队建设。 | | | | | | | | | | | |
| **4.实验室可开出的实验项目名称**  【建成后实验室可开出的实验项目】   |  |  | | --- | --- | | **序号** | **实验项目名称** | | 1 | 路由与交换技术课程设计 | | 2 | 数据结构课程设计 | | 3 | 算法设计与分析B | | 4 | 计算机网络B | | 5 | 路由与交换技术 | | 6 | 计算机制图 | | | | | | | | | | | | |

**二、项目建设的预期效益**

**1.实验（培训）教学**

| **实验（培训）项目名称** | **项目类型** | **计划学时数** | **课程名称** | **学年实**  **验（训）人数** | **学年使用人时数** | **面向专业** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 路由与交换技术课程设计 | 设计 | 32 | 路由与交换技术课程设计 | 50 | 1600 | 计算机相关专业 |
| 操作系统课程设计 | 设计 | 32 | 操作系统课程设计 | 50 | 1600 | 计算机相关专业 |
| 数据库课程设计 | 设计 | 32 | 数据库课程设计 | 50 | 1600 | 计算机相关专业 |
| 计算机网络课程设计 | 设计 | 64 | 计算机网络课程设计 | 50 | 3200 | 计算机相关专业 |
| 移动应用开发课程设计 | 设计 | 64 | 移动应用开发课程设计 | 50 | 3200 | 计算机相关专业 |

【项目类型为验证、综合、设计性。在实验（训）项目设置上要尽量减少不必要的验证性实验（训）项目，综合性、设计性和创新性实验（训）项目要占一定的比例，保证实验（训）项目开出率达到100%】

**三、拟采购仪器设备清单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **参考型号** | **主要参数及配置要求** | **台套数** | **单价 （元）** | **小计 （元）** | **参考厂家** |
| 1 | 电脑 | 启天 | 1、CPU:≥I7-13700  2、内存：≥32G DDR5 5600MHz 内存  3、硬盘：≥512G M.2 SSD+1TB SATA硬盘  4、显卡：集成显卡  5、主板：英特尔Q670芯片组主板  6、电源：≥260W标准电源  7、原厂商六年免费质保、六年上门服务，原装原配，不接收改配。（提供原厂授权及服务承诺函，并加盖原厂公章）。提供尊享服务保障，需提供设备第二日修复服务，如未修复，应由原厂赠送与超期天数相等的原厂月度保修，须提供加盖制造厂商公章的服务承诺函，且该服务必须官网或官网热线可查。 | 55 |  |  | 联想 |
| 2 | 显示器 | 启天 | 23.8寸配套显示器 | 6 |  |  | 联想 |
| 3 | 操作平台及预装软件 |  | 1. 操作系统（3系统）：预装Windows 正版操作系统； 2. 联想IDV大师版（双硬盘保护） | 55 |  |  | 联想 |
| 4 | 光电交换机 | S5735S-L24T4S-QA2 | 交换机24口千兆电+4千兆光口企业弱三层网管降噪 | 1 |  |  | 一线品牌 |
| 5 | 插排 |  | 四位 | 4只 |  |  | 公牛 |
| 6 | 电源线 |  | 2.5平方 国标 | 400米 |  |  | 远东、华美 |
| 7 | 网络布线 |  | 六类网线 | 610米 |  |  | 一线品牌 |
| 8 | 配线架 |  | 24口 六类 | 1只 |  |  | 一线品牌 |
| 9 | 理线架 |  | 24口 六类 | 2只 |  |  | 一线品牌 |
| 10 | PVC线管 |  | Φ20 阻燃绝缘管 | 240米 |  |  | 一线品牌 |
| 11 | PVC线槽 |  | 阻燃 100\*50,100\*100 | 120米 |  |  | 一线品牌 |
| 12 | 辅材 |  | 网络水晶头、机柜螺丝、尼龙胀管、螺丝、螺钉、标签、扎带、胶带等 | 1项 |  |  | 一线品牌 |
| 13 | 安装调试费 |  | 对客户设备部署环境进行勘察，设备安装与调试，及必要的使用培训服务（搭建实验环境等），含地板开洞、电脑上楼、安装调试售后等 |  |  |  |  |
|  | 合计 |  |  |  |  |  |  |