

最新高等院校实验室建设 与管理及教学指导手册



中国教育出版社

最新高等院校实验室建设与 管理及教学指导手册

主 编 杨国华
北京大学重点实验室副主任(教授)

(第一卷)

中国教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

最新高等院校实验室建设与管理及教学指导手册/主编:杨国华 北京
大学重点实验室副主任(教授)

—中国教育出版社,2006.11

ISBN 988 - 65851 - 6 - 8

I. 最… II. 杨… III. 实验室建设与管理
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006)

版权所有·侵权必究

书 名:最新高等院校实验室建设与管理及教学指导手册

责任编辑:夏冬梅

封面设计:邓雨琳

经 销:各地新华书店

印 刷:北京文华印刷有限公司

规 格:787×1092 16开

字 数:1200千字

书 号:ISBN 988 - 65851 - 6 - 8

定 价:798.00元 (16开精装全三卷)

如有印装错误,由经销商负责调换

编 委 会

主 编：杨国华

北京大学重点实验室副主任(教授)

副主编：周光明

编 委：夏南星 韩得谊 尹尚连 曹立芳
郑洛宁 蒙正久 肖亚敏 牛 准
李 书 宋方士 胡今声 由晓强
熊午书 载松衮 周亚芳 贾凤喜
林慧洲 冯伯如 罗斯点 石成军
杨书文 陈成霞 陈国庆 高景峰

前 言

高等学校实验室集中了大量技术物资装备和各类专门人才,是教学、科研的重要基地和开展实验教学、科学研究、技术开发、社会服务的基本场所,它在培养创新人才中具有重要的作用。实验室的建设和发展水平是反映高校教学和为社会服务总体能力和水平的重要标志。因此,加强实验室的建设和科学管理,充分发挥实验室的功能和效益是高等学校教育教学管理的重大课题。

此外,高校实验室工作是全面贯彻党的教育方针、全面落实全教会精神的重要方面,实验室承担着培养高科技人才、实施素质教育、创新教育的重要任务,是各类高校知识创新、科技创新的重要基地。

“九五”—“十五”期间,高校实验室的建设有了很大的发展。为了贯彻落实中共中央关于科教兴国的战略方针,提高高校教学、科研水平,培养具有创新精神和实践能力的高素质人才,我国自20世纪80年代后期开始,逐年加大了对教育经费的投入。特别是高等学校,先后以“211工程”、世界银行贷款、重点学科、重点实验室、教学基地建设等方式,加大了建设力度,使各类高校的教学、科研实验室建设上了一个新的、大的台阶。

为了适应我国高等教育管理体制改革的需要,探索在“国家统筹规划、政府宏观管理、高等学校面向社会依法自主办学”的管理体制下政府如何利用评估的手段对高等学校教育教学工作进行宏观指导与调控;为了扭转由于教育经费投入严重不足、部分高等学校的领导在领导教学上精力投入严重不足、部分教师在教学工作上精力投入严重不足、部分学生在学习上精力投入严重不足这“四个投入严重不足”给教学工作带来的严峻形势,遏制由此造成的教学质量滑坡的趋势;为了探索建立具有我国特色的教学质量保证与监控体系,从1993年初,原国家教育委员会组织部分专家,开始进行高校教学工作评估的理论与方案研究,准备开展高校教学工作评估。

开展高校教学工作评估的目的是:通过评估,促使高等学校及其主管部门更加重视教育,加大对教学的投入,改善教学条件;促使高等学校通过评估进一步明确办学指导思想,理清教学工作的思路,加强教学基本建设,推进教学改革,强化教学管理,提高教学质量。在评估方案中,努力遵循教育的教学规律,使它具有正确的导向;强调高等教育的根本任务和高等学校经常性的中心工作是培养人才,注意教学工作的整体性和全局性;注意评估指标体系及评估标准的科学性和可操作性。在评估过程中,提出了“以评促建、以评促改、以评促管、评建结合、重在建设”的评估原则,强调评

估是手段,建设与改革是关键,改进教学工作、提高教学质量是根本。

该书在框架结构、材料选取、观点阐述等方面,突出了创新,突出了针对性、实用性和可操作性,较集中地反映了现代教育教学理论的一些新的思想、新的观点和新的方法,旨在推动高校实验室的建设与管理 and 教学评估工作向纵深处发展。

由于水平所限,书中肯定有许多不成熟、不全面、不恰当甚至错误之处,恳望读者提出宝贵意见,为进一步做好高校实验室工作,为继续深化实验室管理改革,为提高高校教学质量和教学水平及教学评估工作,为培养面向 21 世纪高水平创新人才,共同做出贡献。

编者

2006 年 11 月

高等学校重点实验室建设与管理暂行办法

第一章 总 则

第一条 为规范和加强高等学校国家重点实验室和教育部重点实验室(以下简称重点实验室)的建设和运行管理,根据国家重点实验室建设与管理暂行办法,特制定本办法。

第二条 重点实验室是国家科技创新体系的重要组成部分,是国家组织高水平基础研究和应用基础研究、聚集和培养优秀科学家、开展学术交流的重要基地。

第三条 重点实验室的任务是根据国家科技发展方针,面向国际科技前沿和我国现代化建设,围绕国民经济、社会发展及国家安全面临的重大科技问题,开展创新性研究,培养创新性人才。其目标是获取原始创新成果和自主知识产权。

第四条 重点实验室是依托高等学校具有相对独立性的科研实体,依托高等学校要赋予实验室相对独立的人事权和财务权,为独立的预算单位,在资源分配上,计划单列,与院、系平行。

第五条 重点实验室是学科建设的重点,依托高等学校应将其列入重点建设和发展的范畴。

第六条 重点实验室实行“开放、流动、联合、竞争”的运行机制。

第七条 重点实验室要接受定期评估,优胜劣汰,动态发展。

第二章 管理职责

第八条 教育部是重点实验室的行政主管部门,主要职责是:

(一)贯彻国家有关重点实验室建设和管理的方针、政策和规章,支持重点实验室的建设和发展。

(二)指导重点实验室的运行和管理,组织实施重点实验室建设。

(三)编制教育部重点实验室发展规划。制定相关的政策和规章。

(四)审批教育部重点实验室立项、重组、合并、降级和撤消。

(五)聘任重点实验室主任和学术委员会主任。

(六)组织对教育部重点实验室的验收和评估。

(七)拨发、配套有关经费。

第九条 各省、自治区、直辖市教育行政部门对地方所属高等学校重点实验室的主要职责是:

(一)制定地方高等学校重点实验室的发展规划。

(二)组织地方高等学校申请重点实验室立项,组织实施重点实验室建设,并指导运行和管理组织编报建设申请书、计划任务书和验收报告。

(三)审核重点实验室主任和学术委员会主任。

(四)监督项目建设和重点实验室的运行。

(五)落实项目建设和重点实验室运行的配套经费。

第十条 高等学校是重点实验室建设的依托单位,负责项目的具体实施和重点实验室的直接管理,主要职责是:

(一)成立党委书记或校长负责的,科技、人事、财务、国有资产、研究生院(部)、211办(学科建设办)等部门参加的重点实验室建设管理委员会,协调解决重点实验室发展中的重大问题。

(二)提供开放运行经费,设立重点实验室主任基金,以及提供其他配套条件和后勤保障。

(三)将重点实验室建设列入学科建设计划,支持相关学科优秀人才在实验室和院系(所)间的流动。

(四)负责遴选、推荐重点实验室主任及学术委员会主任候选人,聘任重点实验室副主任、学术委员会副主任和学术委员会委员。

(五)对重点实验室进行年度考核,组织做好重点实验室验收与评估的相关工作。

(六)根据学术委员会建议,提出重点实验室研究方向和目标等重大调整意见报教育部。

(七)根据本办法,制定本校重点实验室建设与管理实施细则。

第三章 立项与建设

第十一条 重点实验室的立项与建设管理主要包括立项申请、评审、计划实施、验收、调整等。

第十二条 重点实验室立项申请的基本条件:

(一)研究方向和目标明确。所从事的研究工作在本学科领域属国内一流水平,具有明显特色。具备承担国家重大科研任务或工程项目,进行跨学科综合研究和培养高层次人才的能力,能够广泛开展国际学术交流与合作。

(二)在所从事的研究领域内有国内外知名的学术带头人和团结协作、管理能力强的领导班子;有一支学术水平高、年龄与知识结构合理、敢于创新的优秀研究群体;有良好的科研传统和学术氛围。

(三)具有一定面积的研究场所和一定规模的研究实验手段(实验室面积不低于3000平方米,并相对集中;比较先进的仪器设备原值不低于2000万元,部分纯基础学科除外)。有稳定的管理、技术人员队伍与比较健全的管理制度。

(四)依托单位应保证实验室运行经费(每年不低于50万元),并提供必要的技术支

撑、后勤保障和国内外合作与交流的条件。

(五)一般应为重点学科,并符合重点实验室发展的总体布局。

(六)国家重点实验室立项时,一般应当是已运行并对外开放2年以上的部门或地方重点实验室;地方高等学校申请教育部重点实验室立项时,一般应当是已运行并对外开放2年以上的地方重点实验室。

已建成的重点实验室也要按照上述条件进行建设和发展。

第十三条 符合重点实验室立项申请基本条件的高等学校,可根据有关要求,按规定的格式填写《国家重点实验室建设项目申请书》(附1)或《教育部重点实验室建设项目申请书》(附2),依托单位对重点实验室建设项目申请书审核,确保申请书内容的真实性,签署配套经费及条件保障支持等意见后,以依托单位名义向教育部行文请示。

地方高等学校的立项申请需由地方教育行政部门向教育部行文请示。

第十四条 教育部组织专家对高等学校提交的《国家重点实验室建设项目申请书》进行论证、签署意见后报送科技部。通过科技部组织的专家评审后,由依托单位填写《国家重点实验室建设项目计划任务书》(附3),由依托单位按正式公文的形式报教育部。教育部审核、签署意见后,报科技部批准立项建设。

《教育部重点实验室建设项目申请书》通过教育部组织的专家评审后,由依托单位填写《教育部重点实验室建设项目计划任务书》(附4),由依托单位按正式公文的形式报教育部,教育部签署意见后,批准立项建设。

地方高等学校的立项申请需经地方教育行政部门审定后,报教育部批准立项。

《国家重点实验室建设项目计划任务书》或《教育部重点实验室建设项目计划任务书》作为建设项目实施的基本文件和购置设备、验收的主要依据。

第十五条 凡通过科技部或教育部审定的重点实验室建设项目,有关高等学校应根据《国家重点实验室建设项目计划任务书》或《教育部重点实验室建设项目计划任务书》的要求安排建设、配套资金以及必要的运行费用。重点实验室建设项目应列入依托单位重点学科建设和发展计划。

第十六条 重点实验室的建设经费,主要用于购置具有国际先进水平的仪器、设备、软件等。大型仪器、设备、装置以及基本建设应采用招投标方式进行。重点实验室用房及水、电、气等配套条件,要尽量利用现有设施调剂解决。必须新建或扩建的,应纳入教育部下达给各依托单位的预算内基本建设计划,提前或同步进行安排。

第十七条 项目建设期间,项目负责人根据计划任务书组织建设。以书面形式每6个月向教育部汇报工作进展,以作为评价建设项目、拨付年度计划建设经费、运行经费和验收的依据。依托单位必须保证建设期限内建设项目负责人、研究骨干和技术、管理人员的相对稳定。对连续半年不在岗的项目负责人,依托单位应及时调整并书面报告教育部。

第十八条 重点实验室在建设期间应充分考虑网络建设、管理体系建设以及对外开放平台建设,鼓励利用现代信息技术,探索有利于科技创新的新型科研组织形式。

第十九条 重点实验室建设坚持“边建设、边研究、边开放”的原则。建设期间,重点实验室必须设立学术委员会,经依托单位批准后,报教育部备案。研究方向、任务与目标或建设内容与计划任务书有较大变化的,依托单位须报教育部再行审批。

第二十条 重点实验室建设期限一般不超过2年。建成后,依托单位向教育部报送《国家重点实验室建设项目验收申请书》(附5)或《教育部重点实验室建设项目验收申请书》(附6),申请验收。

地方高等学校申请验收的需经地方教育行政部门审定后,报教育部申请验收。

第二十一条 教育部根据验收申请书,对仪器、设备、队伍建设情况、建设经费使用情况以及依托单位的配套及支撑条件落实情况等进行检查,确定是否同意对重点实验室建设项目进行验收。

第二十二条 教育部组织验收专家组对教育部重点实验室进行验收(国家重点实验室由科技部组织验收专家组进行验收)。验收专家组一般由7-9人组成,包括学术专家和管理专家,其中管理专家不超过2人。重点实验室验收实行回避制度,依托单位人员与聘任的实验室学术委员会委员均不能作为验收专家组成员。

第二十三条 验收专家组按重点实验室建设项目计划任务书以及验收申请书,听取实验室建设总结报告,进行实地考察,对实验室的研究方向、目标、水平、可持续发展、实验条件、科研及人才培养能力、建设经费使用和仪器配备以及学术委员会组成、开放运行和管理等方面进行综合评议,形成验收专家组意见。

第二十四条 在确认落实解决验收中提出的各项问题后,教育部发文批准重点实验室挂牌(国家重点实验室需由科技部批准),正式开放运行,同时聘任重点实验室主任和学术委员会主任。

第二十五条 教育部积极争取有效的经费渠道支持重点实验室设备更新。确需更新设备的由重点实验室填报《国家重点实验室设备更新申请书》或《教育部重点实验室设备更新申请书》,由依托单位按正式公文报送教育部。必要时主管部门有权调配由国家装备的大型科研仪器设备。

第二十六条 重点实验室仪器设备更新应纳入依托单位的重点建设范畴。

第二十七条 重点实验室仪器设备更新计划完成后,教育部组织验收专家组,对完成情况进行验收。

第二十八条 根据国民经济和学科发展的需要以及重点实验室运行状况,教育部可调整重点实验室的布局、研究方向及组成,并对重点实验室进行重组、整合、撤消等。国家重点实验室的调整、重组等工作由科技部负责进行。

第二十九条 确因学科发展需对重点实验室更名,或变更主要研究方向,或对联合实验室进行调整、重组,须由实验室主任提出书面报告,经学术委员会或组织相关学科的专家进行论证,提出论证报告,由依托单位以正式公文报教育部。

第四章 运行与管理

第三十条 重点实验室实行依托单位领导下的主任负责制。

第三十一条 重点实验室主任负责实验室的全面工作。重点实验室必须设立一名专职副主任,负责实验室的日常管理。

第三十二条 重点实验室主任由依托单位推荐,教育部聘任。重点实验室主任的任职条件是:

(1)本领域国内外知名的学术带头人。

(2)具有较强的组织协调能力和凝聚力。

(3)具有较强的管理能力和水平。

(4)身体健康,年龄一般不超过60岁,原则上任期为5年,一般每年在实验室工作时间不少于8个月。

第三十三条 重点实验室主任采取“2+3”模式管理,即受聘的实验室主任工作2年后,教育部会同依托单位对实验室主任的工作和实验室的运行状况进行届中考核,考核通过后,继续聘任3年,否则予以解聘。

第三十四条 学术委员会是重点实验室的学术指导机构,主要任务是审议实验室的目标、任务和研究方向,审议实验室的重大学术活动、年度工作,审批开放研究课题。学术委员会会议每年至少召开一次。重点实验室主任要在会议上向学术委员会委员作实验室工作报告。

第三十五条 学术委员会由国内外优秀专家组成,人数不超过15人,其中依托单位的学术委员不超过总人数的三分之一,中青年学术委员不少于三分之一。

学术委员会主任由教育部聘任。学术委员会主任的任职条件是:

(1)学术造诣高,在一线工作的国内外知名专家。

(2)年龄不超过70岁。

学术委员会委员由依托单位聘任,报教育部备案。学术委员会委员的年龄不超过70岁,任期为5年。每次换届更换的人数不少于三分之一。

第三十六条 重点实验室必须设立专职秘书,协助做好实验室的日常管理工作。

第三十七条 重点实验室实行课题制管理和试行下聘一级的人事制度。重点实验室研究队伍由固定人员和流动人员组成,固定人员规模一般不少于50人,由实验室主任根据需要进行聘任。重点实验室应按需设岗,按岗聘任,重视高层次人才引进。要积极聘请承担国家重大科研项目的人员进入重点实验室工作。

第三十八条 重点实验室要根据研究方向设置开放基金和开放课题,吸引国内外优秀科技人才,加大开放力度,积极开展国际国内合作与学术交流。依托单位要提供配套条件和基金,逐步扩大开放研究和流动人员的比例。

第三十九条 重点实验室应开展多种形式的国内外学术交流与合作研究,鼓励国内外企业、政府、个人以不同形式向实验室捐赠仪器设备、设立访问学者基金、研究生奖学金。

第四十条 重点实验室主任基金由实验室主任管理,主要用于支持具有创新思想的课题、新研究方向的启动和优秀年轻人才的培养。在符合国家有关政策的前提下,可用

于岗位补贴、绩效奖励等。

重点实验室主任基金在运行经费中列支。

第四十一条 重点实验室应加强知识产权保护。固定人员与流动人员在重点实验室完成的研究成果包括专著、论文、软件、数据库等均应署本重点实验室名称,专利申请、技术成果转让按国家有关规定办理。在国外学习、进修、从事客座研究的重点实验室固定人员,凡涉及实验室工作、成果的,在论文、专著等发表时,也均应署本重点实验室名称。申报奖励按国家有关规定办理。

第四十二条 重点实验室应重视和加强管理工作,仪器设备要相对集中,统一管理,凡符合开放条件的仪器设备都要对外开放。要建立和完善规章制度,加强对仪器设备和计算机网络的建设与管理,重视学风建设和科学道德建设,加强数据、资料、成果的科学性和真实性审核以及保存工作,并确保统计数据真实性。

第四十三条 加强重点实验室信息化工作。实验室必须建立内部信息管理系统,有独立的网站或网页,并保持运行良好。

第四十四条 重点实验室是学术机构,不允许以其名义,从事或参加以盈利为目的的商业活动。

第五章 考核与评估

第四十五条 依托单位应当每年对重点实验室工作进行年度考核,考核结果报教育部备案。

第四十六条 重点实验室必须编制年度报告,于每年1月30日前将上一年的《国家重点实验室工作年报》(附7)或《教育部重点实验室工作年报》(附8)报送教育部。

第四十七条 在年度考核的基础上,科技部或教育部组织重点实验室周期评估,评估工作委托中介机构按不同领域,本着“公开、公平、公正”和坚持“依靠专家、发扬民主、实事求是、公正合理”的原则进行。执行《国家重点实验室评估规则》、《教育部重点实验室评估规则》。

第四十八条 按照优胜劣汰的规则,对被评估为优秀的教育部或地方重点实验室,符合重点实验室总体规划的,可申请升级为国家或教育部重点实验室。对评估不达标、不符合学科发展要求的国家或教育部重点实验室,要予以降级或淘汰。

第六章 附 则

第四十九条 国家重点实验室统一命名为“××国家重点实验室(依托单位)”,英文名称为“StateKeyLaboratoryof××(依托单位)”。如:摩擦学国家重点实验室(清华大学),StateKeyLaboratoryofTribology(TsinghuaUniversity)。

第五十条 教育部重点实验室统一命名为“××教育部重点实验室(依托单位)”,英文名称为KeyLaboratoryof××(依托单位),MinistryofEducation。”如:神经科学教育部重点实验室(北京大学),KeyLaboratoryofNeuroscience(PekingUniversity),MinistryofEducation。

第五十一条 重点实验室标牌和印章的制作标准另行发布。

第五十二条 重点实验室经费管理办法另行发布。

第五十三条 依托高等学校建设的其他部门(行业、地方)重点实验室是高等学校科技创新的重要组成部分,其管理办法可参照本办法自行制定。

第五十四条 本办法自公布之日起施行,原《高等学校开放实验室管理办法》同时废止。

高等学校实验教学示范中心建设标准

“十五”期间,为了全面贯彻落实教育部《关于加强高等学校本科教学工作提高教学质量的若干意见》文件精神,进一步提高高等学校基础课实验室的建设和管理水平,推进实验教学改革,保证教学质量,拟在高等学校建设 100 个左右具有辐射、示范作用的基础课实验教学示范中心,为高等学校培养适应新世纪国家经济建设与社会发展需要的、具有国际竞争能力的高素质创新性人才创造条件。

根据教育部启动的《新世纪高等教育改革工程》实验室建设和发行项目,特制定《高等学校基础课实验教学示范中心建设标准》,宏观指导并规范高等学校基础课实验室的建设与管理,推进实验室体制和实验教学改革,促进教学资源共享。

首期制定的标准包括物理、化学、生物、力学、机械、电工电子、计算机基础课实验室仪器设备配备和实验教学项目。

此标准对示范中心的体制与管理、实验教学、实验教材、实验人员、仪器设备、环境与设施六个方面提出了规范化建设要求,为高等学校基础课实验教学示范中心的审定和指导高校基础课实验室不断上层次上水平建设提供参考。

一、体制与管理

1. 基础课实验教学示范中心(以下简称“中心”)属于校级实验中心,与学科建设紧密结合,实施校、院(系)两级管理,全面负责本科学生基础课实验教学工作。

2. 学校负责中心的建设,提供其正常运转、维修及更新改造经费。学校上级主管部门必要时给予支持。

3. 中心实行主任负责制,主任由学校任免。中心人员实行公开招聘、竞争上岗、定期考核的管理机制。

4. 中心在承担学校本科基础课实验课实验教学工作的同时,积极开展实验教学课程体系、内容、理论和技术方法、手段的研究。

5. 中心向校内外开放,负责人员培训,发挥示范作用。

6. 中心充分利用现代化技术手段实现实验教学、实验室基本工作信息和仪器设备的计算机网络化管理。

7. 中心必须贯彻《高等学校实验室工作规程》(国家教委主任 20 号令),执行《高等学校仪器设备管理办法》(教高[2000]9 号)以及国家有关部门制定的相关规定。

二、实验教学

1. 实验课程体系

实验教学是构成高等学校课程教学的重要组成部分。中心应按照新世纪经济建设和社会发展对高素质创新性人才培养的需求,同理论教学紧密结合,科学地设置实验项目,并注重先进性、开放性和将科研成果转化为教学实验,形成适应学科特点及自身系统性和科学性的、完整的课程体系,全面培养学生的科学作风、实验技能以及综合分析、发现和解决问题的能力,使学生具有创新、创业精神和实践能力。

2. 实验教学内容

实验教学内容包括:

基本实验:

提高型实验(综合性、设计性、应用性等);

研究创新型实验。

其中提高、研究创新实验应在全部实验项目中占有一定的比例。

中心实行开放式教学,实验室提供选题(详见附件含必修、选修),学生可自带课题,中心为学生提供技术指导等全方位服务。

3. 实验教学方法和手段

(1)中心开展实验教学应符合学生的认识规律和实际水平,要根据不同学校、不同学科的特点建立以学生为中心、实现以学生自我为主的教学模式。实验安排应由浅入深,由简单到综合,并能充分调动学生学习的主动性。学生通过实验教学应掌握基本实验操作方法,能够正确地使用仪器设备,准确地采集实验数据。具有正确记录、处理数据和表达实验结果的能力;认真观察实验现象进行分析判断、逻辑推理、作出结论的能力;正确设计实验(选择实验方法、实验条件、仪器和试剂等),并通过查阅手册、工具书及具其他信息源获得信息以解决实际问题的能力。要注重培养学生实事求是的科学态度,百折不挠的工作作风,相互协作的团队精神、勇于开拓的创新意识。

(2)中心应运用现代化技术及先进的实验教学手段,充分利用网络,使用计算机辅助教学实验软件 and 多媒体教学课件,推广应用虚拟、仿真等实验技术手段。同时对于必要的实验要促进虚拟、仿真实验与实际实验的结合。

(3)基本实验原则上应1人1组。部分其他实验可根据需要2人一组,少数大型实验,同组人数可适当增加。

各科实验教学参考内容详见附件。

4. 实验课时

中心实验课与理论课时的参考比例如下(含课内外学时):

物理 50% 左右

化学 120% 左右(本专业 120%,其他 100%)

生物 100% 左右(本专业 100%,其他 30%)

力学 25% 左右

机械 30% 左右

电工电子 40% 左右(工科 40%,理科 30%,师范类 25%)

计算机 70% 左右

5. 实验教学的考试与考核

中心实验教学的考试与考核要鼓励创新,要采取平时成绩同期末考试成绩相结合的做法。平时成绩以实验操作、实验能力、实验结果及实验报告是否准确、规范化为主要依据。要鼓励学生在实验中有所创新,对于有创见的学生,成绩从优。实验成绩要登记、建档。

6. 实验教学研究及成果

中心要根据学科的发展、社会的需求,及时开展对实验教学内容研究与更新,要积极地科研成果转化为实验项目。中心学年更新实验项目数应达到总实验项目数的 5%。每四年中心应至少要有一本正式出版的自编实验教材或有一项实验教学改革成果获省、部级奖。

7. 中心开放

中心计划内数学任务应服从教学计划的安排,每天可开放时间不少于 10 小时。有的实验可实行阶段性全时开放或预约开放。物理、化学、生物、电工电子示范中心的工作量每年至少应达到 8 万人时数,力学、机械示范中心达到 3 万人时数,计算机示范中心达到 20 万人时数。

三、实验教材

1. 中心应有正式出版的与理论教学结合的自编实验教材和中长期编制实验教材计划。中心各实验课均要使用自编或引进的高水平教材。教材应多样性(包括立体化教材),并有广阔的覆盖面和足够的实验项目(包括计算机辅助实验教学软件 and 多媒体教学课件)。教材内容要反映课程内容与体系改革以及实验教学改革和研究的成果,既要体现基础性又要具有先进性,既要体现学科的内涵,实验内容的更新,又要有反映新技术、新方法、新设备的现代实验技术和手段。

2. 中心教材要符合实验教学大纲的要求,对不同专业的实验课程留有充分的选择余地。

3. 各类实验教材要在保证质量的原则下充分体现自身的特色。

四、人员

中心应拥有一支国内一流水平的基础课实验队伍,其人员组成的层次、结构、数量应科学、合理,满足中心正常运转需求。一般具有硕士以上学历和具有高级职称人员应不少于 50%。全体人员应爱岗敬业,团结合作,具有创新精神和实验能力。

1. 中心人员基本由三部分组成:实验教师(含主讲教师和任课教师)、实验技术人员

(含管理人员)、技术工人。

2. 中心主任 1 人(正高级职称),全面负责中心的实验教学、中心建设和管理工作。可兼任课程主持人,参与教学与科学研究。设副主任 2 人(副高级以上职称),协助主任工作。

3. 实验教学(含专、兼职)从事实验教学与研究工作的,其中主讲教师是课程教学和教改的骨干,负责对任课教师和助教的指导,对课程的教学质量负有责任。鼓励理论课教师从事实验教学、实验教师兼任理论教学,实现两类教师与教学的融会贯通。

4. 中心应大力推行聘请研究生做助教的制度,并要加强管理和教学指导,保证教学质量。

5. 实验技术人员从事实验前后的准备、实验设备的研制,实验技术的开发,仪器设备的维护及中心日常工作的管理等。中心以工作量 1~1.5 万人时数配备一名实验技术人员为宜(计算机示范中心除外)。

6. 中心每年要根据国内外先进知识与技术的发展制定对不同人员的培训计划,以保证中心工作水平的不断提高。

五、仪器设备

中心根据现代化教学手段的需求配备一定数量的计算机,用于开展计算机网络教学。要根据所开设的实验教学内容配置相应的仪器设备,避免仪器设备的闲置浪费。仪器设备配备的档次要符合要求,套数要有一定规模,以保证学生的实验教学质量为依据(参看四、实验教学章节)。

1. 仪器设备完好率要保证在 95% 以上。

2. 中心运行维护费要保证在仪器设备总值的 3% 以上。

3. 中心应保证大部分仪器设备处于国内先进水平。一般情况下,机电设备平均年更新改造率要保证在 8% 以上,电子仪器 10% 以上,计算机 20% 以上。

4. 中心应有体现学科特色的自制教学仪器设备。

5. 贵重仪器设备年使用效益评价分数要达到合格标准。

仪器设备配置详见附件。

六、环境与设施

中心实验室要有与本学科组适应的学术水平以及体现精神文明的人文环境。中心应满足以下条件:

1. 实验室生均占有实际使用面积至少 2.5m²。

2. 实验室房间高度不低于 2.5m,地面防滑、耐磨,地面和墙面有特殊需要的要耐腐蚀。

3. 房屋无破损,无危漏隐患,需防振的要远离振动源。实验台、柜、桌、椅无破损、符合规范标准。