

山东航空学院文件

山航院政发〔2024〕27号

关于印发《山东航空学院综合性、设计性、 创新性实验管理办法》的通知

各二级学院、部门，校直各单位：

《山东航空学院综合性、设计性、创新性实验管理办法》已经学校研究通过，现予以印发，请认真组织学习，并遵照执行。

山东航空学院

2024年7月5日

山东航空学院综合性、设计性、创新性 实验管理办法

第一章 总 则

第一条 为进一步深化实验教学改革，优化和创新实验教学内容，规范过程管理，持续提高综合性、设计性、创新性实验的开设质量，培养学生综合分析和解决问题的能力、实践动手能力及创新能力，结合学校实际，特制定本办法。

第二章 内涵界定

第二条 综合性实验是指在学生具有一定基础知识和基本操作技能的基础上，运用某一门课程或多门课程的综合知识对学生实验技能和实验方法进行综合训练的一种复合型实验。综合性实验具有实验内容的复合性、实验方法的多元性、实验手段的多样性、人才培养的综合性等特点。开设综合性实验的目的是对学生的实验技能进行综合训练，培养学生资料获取能力、动手能力、数据处理能力以及综合分析能力。满足以下条件之一的视为综合性实验：

- （一）内容涉及一门课程的 2 个以上知识点的有机综合；
- （二）内容涉及多门课程的知识点的有机综合；
- （三）一门课多项实验内容的有机综合；
- （四）从不同的实验原理或思维方式出发，综合运用两种或两种以上的基本实验方法或实验手段完成同一个实验。

第三条 设计性实验是指给定实验目的、要求和实验条件，

由学生自行设计实验方案、选择或制作仪器并加以实现的实验。设计性实验具有学生学习的主动性、实验内容的探索性、实验方法的多样性等特点。开设设计性实验的目的在于激发学生学习的主动性和创新意识，培养学生独立思考、综合运用知识、提出问题和解决问题的能力。满足以下条件之一视为设计性实验：

（一）教师给定实验目的、要求，学生自行选择仪器设备，拟定实验步骤加以实现的实验；

（二）根据课程或理论的特点，学生自主选题，自行设计，在教师指导下得以实现的实验。

第四条 创新性实验是学生在教师指导下，在自己的研究领域或教师选定的研究方向，针对选定目标所进行的具体研究、探索性质的实验，是学生早期参加科学研究、教学与科研结合的一种重要形式。满足以下条件之一的视为创新性实验：

（一）在设计性实验的基础上，满足实验方法、实验手段创新，具有探索性的实验；

（二）学生针对当前相关学科的最新研究或前沿课题方向自主选题，实验结果未知，且具有探索性的实验。

第三章 设置原则和要求

第五条 设置原则

（一）综合性、设计性、创新性实验项目是实践课程教学内容的一部分，在设计综合性、设计性、创新性实验项目时应充分考虑课程大纲的要求和课程特点，并考虑学生知识、能力

及开设条件等的可行性，可选择一些灵活性较大、完成方式多样、学生有发挥余地的内容作为综合性、设计性、创新性实验项目，且难度要适中。

（二）结合专业实际，逐步提高综合性、设计性、创新性实验课程的比例。原则上各二级学院有综合性、设计性、创新性实验的课程占实验课程总数的比例应达到80%以上，每门实验课程应开设至少一个综合性、设计性、创新性实验项目。同时，要注重综合性、设计性、创新性实验的实验质量。

第六条 基本要求

（一）综合性、设计性、创新性实验的设置应按照一定的程序进行认定，经二级学院论证、审核，报教务处（实验管理中心）备案。

（二）综合性、设计性、创新性实验需要保证各环节学时分配的合理性。

（三）综合性、设计性、创新性实验的开设要尽量利用学校现有资源，突出学科专业特点。

（四）综合性、设计性、创新性实验项目的开设，应结合学科研究和应用进展、实验设备的更替等，保证一定更新率，预更新的综合性、设计性、创新性实验项目须重新认定。

第四章 实验项目认定

第七条 各专业人才培养方案中独立实验课程、实训课程及混合课程中实验和实训部分，均属于开设综合性、设计性、创新性实验的认定范围。

第八条 综合性、设计性、创新性实验项目须经认定，对未经认定或不符合要求、未能通过认定的实验项目不能确定为综合性、设计性、创新性实验。

第九条 综合性、设计性、创新性实验项目认定的程序：

（一）综合性、设计性、创新性实验的设置和认定由各二级学院负责组织实施。

（二）任课教师或实验教师，依据课程的实验教学大纲，在遵循本门课程或本专业教学规范的前提下，经过充分论证，选定切实可行的综合性、设计性、创新性实验设置方案，填写“山东航空学院综合性、设计性、创新性实验项目审批表”。

（三）各二级学院组织不少于3名专家进行论证，并给出评审意见。

（四）二级学院负责人审定后报教务处（实验管理中心）备案。

第十条 综合性、设计性、创新性实验认定时应提供的材料：

（一）综合性、设计性、创新性实验项目认定审批表。

（二）综合性、设计性、创新性实验项目所属课程的教学大纲。

（三）实验设计方案、实验报告样表。

第五章 实验项目开设

第十一条 综合性、设计性、创新性实验应该在学生受到一定实验技能训练，并具有一定的实际操作能力后开设。可以

是学生单人，也可以由学生组成小组或团队协同合作完成。小组或团队共同完成的，应做到分工明确，尽量使每个学生都受到训练。

第十二条 综合性、设计性、创新性实验在实施过程中要注意与其他实验特点的不同，做到以下几个方面：

（一） 学生预习、准备

综合性、设计性、创新性实验包括多个操作环节，涉及多个知识点，上课前教师应向学生布置任务，学生需充分预习，熟悉实验内容。

对于设计性、创新性实验，学生应在上课前，设计实验方案并拟定实验步骤。实验教师认真审查学生的实验方案（实验步骤），如有需要，应会同相关学科的教师或实验教师共同讨论其可行性和安全性，必要时可由实验教师先组织试做，确定无误后，学生方可进行实验。

（二） 实验指导

为了满足学生实验的需要，实验前实验技术人员和实验教师应当准备好设备及实验材料。在学生准备实验的过程中，教师要与学生一起讨论或进行必要的辅导。

要多用启发式教学，多让学生自己动手，运用所学知识解决实验中遇到的各种问题，应注重实验过程及对实验结果的分析。对理论上有创新或有实用价值的成果，指导教师要鼓励和指导学生写出学术论文（专利）予以公开发表（申报）。

（三） 实验报告

各二级学院需根据培养目标的要求，制定适合专业特点的实验报告规范，并指导学生写出高质量的实验报告。

（四）实验总结

教师在指导学生完成综合性、设计性、创新性实验后应及时进行总结，进行实验情况与效果分析，包括学生的参与情况、实验效果（含学生反馈情况）、实验中遇到的问题及今后应改进之处。同时，要注意收集优秀的实验报告和完成的实验成果。

（五）实验成绩

实验指导教师应根据实验课程教学大纲制定科学合理的实验成绩构成方案。以小组或团队完成的实验，应由指导教师按工作的能力和实绩，确定每个学生的成绩。

第六章 实验项目管理

第十三条 每学期结束前，实验教师对综合性、设计性、创新性实验的开设效果进行总结分析，并向课程开设学院进行报告。各课程开设学院要做好实验课程教学大纲、实验指导书、实验报告、实验成绩、成绩分析、实验效果、实验总结等材料的归档工作。

第十四条 将综合性、设计性、创新性实验项目建设与开设情况作为二级学院教学工作考核和实验室考核的重要指标之一。

第十五条 各学院在进行实验室建设时，要重视逐步完善综合性、设计性、创新性实验的硬件平台；在管理上要加强实验室开放，确保综合性、设计性、创新性实验教学的顺利进行。

第七章 附 则

第十六条 本办法由教务处（实验管理中心）负责解释。

第十七条 本办法自公布之日起执行。