

《建筑环境学综合实验》教学大纲

课程名称：建筑环境学综合实验		实践类别： <input type="checkbox"/> 实习 <input checked="" type="checkbox"/> 实训 <input type="checkbox"/> 课程设计	
课程英文名称：Comprehensive Experiment of Building Environment			
周数/学分：1 周（分数教学 3 周）/1 学分			
授课对象：2022 建筑环境与能源应用 1 班			
开课学院：化学工程与能源技术学院			
开课地点： <input checked="" type="checkbox"/> 校内（教学楼、机电楼） <input type="checkbox"/> 校外（ ）			
任课教师姓名/职称：李超（讲师）			
教材、指导书：无			
教学参考资料：建筑环境学（第四版），朱颖心，中国建筑工业出版社，2016			
考核方式：实验报告			
答疑时间、地点与方式：课程设计期间学生可自由提问，任课教师将对相关问题现场解答；非课程设计期间可通过电话、微信、E-mail 交流，或前往 12J312 办公室当面讨论。			
<p>课程简介：</p> <p>《建筑环境学综合实验》是建筑环境与能源应用工程专业必修的一门重要实践课程。该课程旨在通过实际操作和实验研究，帮助学生加深对建筑环境学理论知识的理解和应用，培养学生在建筑环境学领域的实践能力和创新思维。</p>			
课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑			
课程教学目标		支撑毕业要求指标点	毕业要求
目标 1 学生能够熟练掌握常用环境测试仪器的使用方法，并采用标准的测试方法对室内热环境参数进		4.3 应用科学原理对暖通空调工程领域内复杂工程问题实验结果进行分析与解释数据，获取合理有效规律及结论。	4 研究：能够运用实验设计、数据分析、信息综合等科学研究方法对暖通空调工程领域的复杂问题开展研究，并得到有效结论。

行测试，能够基于测试数据进行分析，对室内环境做出科学的综合评价。		
目标 2 能够熟练使用暖通空调相关国家及行业标准和规范，合理制定测试方案，并将测试结果与相关标准和规范规定进行准确的对比分析，得出合理结论，并基于舒适、健康和安全要求提出合理的室内环境改善建议。	6.1 了解并掌握暖通空调工程领域内的国家、地方、行业相关技术标准、知识产权、行业政策和法律法规。	6 工程与社会：能够基于暖通空调工程相关背景知识进行合理分析，评估暖通空调工程领域实践和复杂问题解决方案的社会、健康、安全、法律和文化影响，并理解应承担的责任。
目标 3 通过团队合作，学生将学会协作与交流，培养团队意识和合作精神。	9.1 具备团队意识和协作精神，能够理解多学科背景下团队中每个角色的意义及责任，独立或合作完成团队分配的工作任务；	9 个人和团队：能够在多学科背景下的工作团队中承担个体、团队成员及负责人的角色，完成应尽工作任务。
实施要求、方法/形式及进度安排		
一、实施要求 1.资源配置要求 （1）温湿度、风速测试仪。 （2）学校图书馆提供知网等多种国内外数据库资源。 2.指导教师责任与要求 负责课程设计的指导教师，授课期间仪表端庄大方，着装规范，举止文明。指导教师应根据教学要求精选设计题目，着重培养学生运用有关课程的理论知识解决实际问题能力，训练学生查阅资料和使用工具书的能力。对学生要严格要求、严格训练，充分发挥学生学习的主动性和创造性。课程设计实施期间，要求授课教师保持联系方式畅通，及时答疑学生的问题。在课程设计结束后，做好成绩考核分和总结工作。 3.学生要求 学生应有勤于思考的学习精神和严肃认真的工作态度，严格遵守作息時間，不得迟到、早退、旷课，按时完成指导教师布置的各项任务，遇到问题能及时联系教师。对于实施期间有抄袭他人测试数据或找他人进行数据分析、代做论文等弄虚作假的行为者，一律按不及格记成绩，并根据学校有关规		

定予以处理。学生应具有以下两方面的知识或能力：

- （1）需具备较深厚的《建筑环境学》基础课知识。
- （2）应掌握一门数据统计分析软件，能熟练应用学校图书馆的文献资料检索工具或者数据库。

二、实施方法/形式

每 3-5 位同学为一组，以教学楼、食堂、学生宿舍等校园建筑室内环境为调研对象，针对秋冬季夏热冬暖沿海地区室内气候特点，通过现场调研的形式对室内环境的温湿度和风速进行测试，并记录室内人员的服装热阻，同时对他们进行热舒适问卷调研，通过数据统计与分析对室内热舒适状况进行评价，并给出合理的改善建议。本课程的教学将现场调研实际建筑室内环境并查阅利用知网等数据库资源，最终要求每位学生提交一份热舒适调研报告。

三、实施进度和安排

表 1 实施进度和安排

时间/周次	学时/ 周	实践内容（重点、难点、 课程思政融入点）	学生学习预期成果	教学方式	主讲教师	实践场所	支撑课程目标
第 12 周		<p>内容： 召开课程实验动员会议，布置任务</p> <p>重点： 实习总体安排：时间、地点、内容、要求、分组及开展形式</p> <p>难点： 安全和纪律教育和根据实验要求查阅、收集相关文献资料</p> <p>课程思政融入点：1.实验</p>	<p>明确本实验要求、实验内容、原则及考核方式。</p> <p>服从指导老师安排，按时到指定地点进行现场调研测试。</p> <p>预习实验相关文献资料，熟悉实验内容，充分做好实验前的准备工作。</p>	<p>讲授： 指导老师讲解实验内容、仪器操作规范。</p> <p>实验测试： 结合实验内容及要求，查阅、收集相关文献资料。</p>	李超	教学楼	目标 1 目标 3

		过程中对学生严格要求，杜绝迟到早退、玩手机现象，同时提高学生的安全意识和规范意识，培养学生诚信守时，遵守规则的思想品质，培养学生的职业素养，增强学生的职业适应能力。	作。				
第 13 周		<p>内容：学生进入教学楼、食堂或学生宿舍进行现场热舒适调研测试。</p> <p>重点：现场调研的规范性，心理测试问卷设计的科学性。</p> <p>难点：现场测试数据的准确性。</p> <p>课程思政融入点：1、介绍热舒适现场调研历史及现状，中国对世界的贡献，培养学生的爱国精神。</p> <p>2、国内高校在建筑环境评价方面所做的创新和贡献，激发学生自主创新意</p>	能够正确的操作实验仪器进行规范现场测试，能够设计出一份科学的热舒适心理测试问卷	<p>讲授：指导老师讲解如何应对现场测试可能出现的问题。</p> <p>实验：学生自行分组并分工，设计测试问卷，记录测试数据。</p>	李超	教学楼、图书馆、食堂、宿舍	<p>目标 1</p> <p>目标 3</p>

		识。					
第 14 周		内容： 撰写实验报告 重点： 报告撰写的规范。 难点： 数据统计与分析。	能够基于室内环境测试数据进行分析，对室内环境热舒适状况做出合理评价	讲授： 指导老师对报告撰写的规范、参考文献格式、报告内容要求等方面进行讲解和指导。 实验： 学生根据实验内容完成测试数据统计分析和报告撰写。	李超	教学楼	目标 1 目标 2
课程考核							
序号	课程目标	考核内容	评价依据及成绩比例（%）			权重（%）	
			平时考核与报告撰写规范	理论计算与分析	问卷设计与仪器操作		
1	目标 1 学生能够熟练掌握常用环境测试仪器的使用方法，并采用标准的测试方法对室内热环境参数进行测试，能够基于测试数据进行分析，对室内环境做出科学的综合评价。	测试仪器的操作规范、热舒适心理测试问卷的设计、测试数据记录的完整与准确性、统计分析方法的合理应用、热舒适评价方法的正确应用	0	20	30	50	

2	目标 2 能够熟练使用暖通空调相关国家及行业标准和规范，合理制定测试方案，并将测试结果与相关标准和规范规定进行准确的对比分析，得出合理结论，并基于舒适、健康和安全要求提出合理的室内环境改善建议。	环境测试与热舒适评价相关标准和规范的准确应用、热舒适调研结论的准确性、热舒适改善建议的合理性	20	20	0	40
3	目标 3 通过团队合作，学生将学会协作与交流，培养团队意识和合作精神。	意识到个人与团队之间的关系，任务完成过程中注重团队协作，态度积极，具有钻研精神。	10	0	0	10
合计			30	40	30	100
注：各类考核评价的具体评分标准见《附录：各类考核评分标准表》						
大纲编写时间：2024.8.27						
系（部）审查意见： <div> 我已对本课程教学大纲进行了审核，同意执行。 </div> <div> 系（部）主任签名：何清 </div> <div> 日期：2024 年 9 月 2 日 </div>						

附录 1：平时考核与报告撰写规范成绩评定方法及标准

项目	分值	优秀 ($x \geq 90\%$)	良好 ($90\% > x \geq 80\%$)	中等 ($80\% > x \geq 70\%$)	及格 ($70\% > x \geq 60\%$)	不及格($x < 60\%$)	评分
		参考标准	参考标准	参考标准	参考标准	参考标准	
平时考核	10	学习态度认真，科学作风严谨，主动学习与小组成员的互动交流 团队配合默契，分工明确，按时按质量完成实验内容。	学习态度较为认真，主动学习与小组成员的互动交流 团队配合较为默契，分工明确，按时按质量完成实验内容	学习态度尚好，遵守组织纪律，基本保证设计时间，个人基本按期完成各项工作。 团队协作能力尚好，分工明确，按时按质量完成实验内容	学习态度尚可，能遵守组织纪律，个人与团队之间的协作有待提高。 团队协作能力有待提高，基本完成实验内容	学习马虎，纪律涣散，工作作风不严谨，缺乏团队协作精神，不能保证设计时间和进度。 团队缺乏配合，未能按时按质量完成实验内容	
报告撰写规范	20	结构严谨，逻辑性强，层次清晰，语言准确，文字流畅，完全符合规范化要求，可视化模拟结果非常工整、清晰。	结构合理，符合逻辑，文章层次分明，语言准确，文字流畅，符合规范化要求，可视化模拟结果非常工整、清晰。	结构合理，层次较为分明，文理通顺，基本达到规范化要求，可视化模拟结果比较工整、清晰。	结构基本合理，逻辑基本清楚，文字尚通顺，勉强达到规范化要求。	内容空泛，结构混乱，文字表达不清，错别字较多，达不到规范化要求。	

附录 2：理论计算与分析成绩评定方法及标准

项目	分值	优秀 ($x \geq 90\%$)	良好 ($90\% > x \geq 80\%$)	中等 ($80\% > x \geq 70\%$)	及格 ($70\% > x \geq 60\%$)	不及格 ($x < 60\%$)	评分
		参考标准	参考标准	参考标准	参考标准	参考标准	
室内环境热舒适评价理论计算	20	报告书结构严谨，条理清楚，逻辑性强。报告书使用的图表在书写和制作时，能执行国家相关标准。理论计算过程详细清楚，计算结果完全正确	报告书整体结构严谨，条理清楚。报告书使用的图表在书写和制作时，基本能执行国家相关标准，规范化较好。理论计算过程大部分详细清楚，计算结果基本正确	报告书结构基本严谨，条理比较清楚。报告书使用的图表在书写和制作时，能够执行国家相关标准，基本规范。理论计算过程基本详细清楚，计算结果基本正确	报告书结构基本严谨，条理比较清楚。报告书使用的图表在书写和制作时，一般能够执行国家相关标准，基本规范。理论计算过程不够详细清楚，主要计算结果基本正确	报告书结构不严谨，条理不清楚。报告书使用的图表在书写和制作时，未能能执行国家相关标准，基本规范。	
室内环境热舒适评价实验结果分析	20	统计分析方法采用合理，热舒适评价方法采用恰当，理论分析透彻，结论正确，有较高的学术水平或实用价值。	统计分析方法采用大部分合理，热舒适评价方法采用恰当，理论分析有一定深度，结论正确，有一定的学术水平或实用价值。	统计分析方法采用基本合理，热舒适评价方法采用基本恰当，理论分析无原则性的错误，结论正确。	统计分析方法采用比较合理，热舒适评价方法采用比较恰当，理论分析无原则性的错误，主要结论基本正确。	统计分析方法采用不合理，热舒适评价方法采用不恰当，理论分析与计算有原则错误	

附录 3：问卷设计与仪器操作

项目	分值	优秀 ($x \geq 90\%$)	良好 ($90\% > x \geq 80\%$)	中等 ($80\% > x \geq 70\%$)	及格 ($70\% > x \geq 60\%$)	不及格 ($x < 60\%$)	评分
		参考标准	参考标准	参考标准	参考标准	参考标准	
室内环境热舒适评价问卷设计及环境测试仪器操作	30	热舒适心理调研问卷参照相关国家标准或规范设计且合理，测试前能对受试者进行正确的问卷讲解，实验仪器操作规范，物理参数测试点按相关国家标准或规范选择合理，数据记录完整准确。	热舒适心理调研问卷参照相关国家标准或规范设计且合理，实验仪器操作规范，物理参数测试点按相关国家标准或规范合理选择，数据记录完整准确。	热舒适心理调研问卷参照相关国家标准或规范设计且较合理，实验仪器操作较规范，物理参数测试点按相关国家标准或规范进行比较合理的选择，数据记录完整且基本准确。	热舒适心理调研问卷参照相关国家标准或规范设计且基本合理，实验仪器操作有部分不规范之处，物理参数测试点按相关国家标准或规范进行比较合理的选择，数据记录基本完整且基本准确。	热舒适心理调研问卷设计不合理，实验仪器操作不规范，物理参数测试点未能按相关国家标准或规范合理选择，数据记录有缺失且不准确。	