

《人因工程》课程教学大纲

课程名称：人因工程			课程类别（必修/选修）：必修		
课程英文名称：Human Factors					
总学时/周学时/学分：45/3/2.5			其中实验（实训、讨论等）学时：10		
先修课程：概率与数理统计，基础工业工程					
授课时间：周五（5-7）/1-16 周			授课地点：松山湖//7B-408		
授课对象：2017 工业工程					
开课院系：机械工程学院					
任课教师姓名/职称：黄辉宇/副教授					
答疑时间、地点与方式：12A202, 当面答疑或网上答疑。					
课程考核方式：开卷（ ） 闭卷（√） 课程论文（ ） 其它（ ）					
使用教材：丁玉兰编著. 人机工程学（第 5 版）. 北京：北京理工大学出版社，2017					
教学参考资料： 孙林岩，崔凯，孙林辉编著. 人因工程. 北京：科学出版社，2016 郭伏，钱省三主编. 人因工程学. 北京：机械工业出版社，2010					
课程简介： 本课程是工业工程专业的学科基础必修课程，其教学目的和任务是使学生掌握人的特征，能从适合于人的生理与心理特征的角度出发，对工程设计、工作安排、环境布置等提出必要的数据和要求，为人、机、环境系统建立一个合理可行的实用方案，使作业者获得舒适，健康、安全、可靠的作业环境，力求提高作业者的作业能力，以提高生产率、安全性、舒适性和有效性，并为学习相关课程提供必要的基础知识。					
课程教学目标 1、通过本课程的学习，使学生理解人的生理及心理基础、作业环境、人机界面、场所人机工程设计等知识中的基本概念和基本理论，掌握上述知识中的基本分析方法。 2、能运用人因工程的基本概念、原理和方法，为人-机-环境系统设计提出合理可行的方案，并加深相关课程知识的理解。 3、在学习人机工程学相关基础知识的过程中，使学生的思维和分析方法得到一定的训练，能运用所学方法与技能分析研究解决实际的人-机系统问题。			本课程与学生核心能力培养之间的关联（可多选）： <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 1：应用数学、基础科学和工业工程专业知识的能力； <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 2：设计与执行实验，以及分析与解释数据的能力； <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 3：应用工业工程领域所需技能、技术以及软硬件工具的能力； <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 4：对生产系统进行规划、建模、改善、评价的能力； <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 5：项目管理、有效沟通协调、团队合作及创新能力； <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 6：发掘、分析与解决系统工业工程问题的能力； <input type="checkbox"/> 核心能力 7：认识科技发展现状与趋势，了解工程技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力； <input type="checkbox"/> 核心能力 8：理解职业道德、专业伦理与认知社会责任的能力		
理论教学进程表					
周次	教学主题	教学时长	教学的重点与难点	教学方式	作业安排
1	第一章 人机工程学概述 第二章 人体测量与数据应用	3	人机工程学的命名及定义, 人机工程学的起源与发展, 人机工程学的研究内容与方法，人机工程学体系及其应用领域； 人体测量主要方法、基本术语、常用仪	课堂讲授	小组案例

	(1-2 节)		器, 人体测量中的主要统计函数。		
2	第二章 人体测量与数据应用 (3-4 节)	3	我国成年人人体结构尺寸,我国成年人人体功能尺寸, 主要人体尺寸的应用原则、应用方法。	课堂讲授	人体测量应用
3	第三章 人体感知与信息处理	3	人在系统中的功能; 视觉机能及其特征; 听觉机能及其特征; 其他感觉机能及其特征, 神经系统机能及其特征; 人的信息处理系统。	课堂讲授	
4	第四章 人的心理与行为特征	3	心理现象与行为构成; 感觉与知觉特征; 注意与记忆特征; 想象与思维特征; 创造性心理特征。	课堂讲授	
6	第五章 人体生物力学与施力特征	3	人体运动与骨杠杆, 人体生物力学模型, 人体的施力特征, 合理施力的设计思路。	课堂讲授	
8	第六章 人机的信息界面设计	3	人机信息界面的形成; 视觉信息显示设计; 听觉信息传示设计; 操纵装置设计; 操纵与显示相合性;	课堂讲授	
9	第七章 工作台椅与工具设计	3	控制台设计; 办公台设计; 工作座椅设计主要依据; 工作座椅设计; 手握式工具设计; 累积损伤疾病及其原因	课堂讲授	
10	第八章 作业岗位与空间设计	3	作业岗位的选择; 手工作业岗位设计; 视觉信息作业岗位设计; 作业空间的人体尺度; 作业面设计; 作业空间的布置	课堂讲授	
11	补充: 人的作业特征	3	人的体力工作负荷; 劳动强度与分级; 作业疲劳与测定	课堂讲授	劳动强度与工作时间计算
12	第九章 人与环境的界面设计	3	人体对环境的适应程度; 人与热环境; 人与光环境; 人与声环境; 人与振动环境; 人与毒物环境	课堂讲授	
14	第十章 人的可靠性与安全设计	3	人的可靠性, 人的失误, 事故成因分析; 典型的事故模型事故控制基本策略; 安全装置设计; 防护装置设计	课堂讲授	
16	第 11 章 人机系统总体设计, 第 12 章 人机工程发展新趋势	2	总体设计目标、原则、程序、要点、评价; 人机工程发展新趋势。 小组案例讨论。	课堂讲授 小组讨论	
合计:		35			

实践教学进程表

周次	实验项目名称	学时	重点与难点	项目类型 (验证/综合/设计)	教学方式
5	1、[实验 3]视觉深度知觉测试、[实验 4]空间知觉测试 (2 选 1) 2、[实验 5]注意分配能力测试 (一)、[实验 8]注意力集中能力测试 (二) (2 选 1) 3、[实验 9]数字记忆广度测试	3	预习实验指导书, 了解实验原理, 分组完成实验操作。	验证	自主操作 教师辅导
7	1、[实验 1]视觉反应时测试 2、[实验 2]反应时运动时测试	3	预习实验指导书, 了解实验原理, 分组完成实	验证	自主操作 教师辅导

	3、[实验 7]运动稳定性测试、[实验 11] 动作技能测试（2 选 1）		验操作。		
13	1、[实验 10]动觉方位辨别测试 2、[实验 12]手指灵活性测试 3、[实验 13]双手协调能力测试 4、[实验 16]环境照明与环境噪声测量实验	0	预习实验指导书，了解实验原理，熟悉相关设备（以上实验均只需了解，不做要求）。	验证	自主操作 教师辅导
	[实验 14]劳动强度与疲劳测定	2	熟悉相关实验器材，并能操作使用，能对实验结果进行分析处理。	综合性	学生分组设计实验方案， 教师辅导
15	人机工效仿真实验	2	熟悉 Jack 人机工效仿真系统，能完成一个简单的人机功效仿真任务。	验证	自主操作 教师辅导
合计：		10			
成绩评定方法及标准					
考核内容		评价标准			权重
课堂讨论与考勤		不迟到、不早退、不旷课，课前准备充分，课堂积极发言，积极参与讨论			10%
平时作业		独立、按时交作业，作业完成准确，书写工整			10%
实验及实验报告完成情况		实验出勤情况，操作情况，实验报告完成情况			10%
期末考试		根据评分标准评定分数			70%
大纲编写时间：2019-2-26					
系（部）审查意见：					
我系（专业）课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。					
系（部）主任签名：		晏晓辉		日期：2019 年 3 月 11 日	