

《人因工程》课程教学大纲

一、课程与任课教师基本信息

课程名称：人因工程	课程类别：必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课 <input type="checkbox"/>
总学时/周学时/学分：48/3/3	其中实验（实训、讨论等）学时：12
授课时间：1-16周，周五，5-7节；	授课地点：7B208
所属院（系）：机械工程学院	
任课（/助课）教师姓名：黄辉宇	职称：副教授
答疑时间、地点与方式：可分为集体答疑与个别答疑的形式，集体答疑的时间、地点与上课基本相同，个别答疑主要通过电子邮件与电话联系等方式。另外在考试前安排专门集中答疑时间，地点在工业工程教研室。	

二、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。

三、课程目标

1. 知识与技能目标：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，并能运用上述基本概念、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。

2. 过程与方法目标：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。

3. 情感、态度与价值观发展目标：通过本课程的学习，培养学生建立以人为本的思想观念，树立“生命不息，改善不止”的IE精神，为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础。

四、与前后课程的联系

本课程是一门交叉性边缘学科，其先修课程主要有：基础工业工程、高等数学、概率与数理统计。

五、教材选用与参考书

1、选用教材：丁玉兰编著. 人机工程学（第四版）. 北京：北京理工大学出版社，2011

2、推荐参考书：

孙林岩主编. 人因工程(修订版). 北京：中国科学技术出版社，2005

郭伏，钱省三主编. 人机工程学. 北京：机械工业出版社，2006

朱祖祥编著. 工业心理学. 杭州：浙江教育出版社，2001

六、课程进度表

表1 理论教学进程表

周次	教学主题	要点与重点	要求	学时
1	第一章 人机工程学概述 第二章 人体测量与数据应用 (1-2 节)	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、常用仪器，人体测量中的主要统计函数	掌握相关定义，了解人机工程学主要应用领域； 掌握人体测量中的主要统计函数并能应用	3
2	第二章 人体测量与数据应用 (3-4 节)	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	掌握人体尺寸的应用方法	3
3	第三章 人体感知与信息处理	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	掌握视觉、听觉机能及其特征；掌握其他感觉、神经系统机能及其特征	3
4	第四章 人的心理与行为特征	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	理解人的心理与行为特征	3
5	第五章 人体生物力学与施力特征	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。	掌握人体生物力学与施力特征，理解反应时的定义及影响因素	3
6	第六章 人机的信息界面设计	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；	掌握人机的信息界面设计相关概念与设计的要求	3
8	第七章 工作台椅与工具设计	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	掌握工作台椅与工具设计的相关要求；	3
10	第八章 作业岗位与空间设计	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	掌握作业岗位与空间设计相关要求	3
12	补充：人的作业特征	作业姿势与动作设计；人的体力工作负荷；劳动强度与分级；作业疲劳与测定	理解相关概念并能运用	3

14	第九章 人与环境的界面设计	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	理解相关概念并能应用	3
15	第十章 人的可靠性与安全技术	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	理解相关概念并能应用	3
16	第 11 章 人机系统总体设计，第 12 章 人机工程发展新趋势	总体设计目标、原则、程序、要点、评价；人机工程发展新趋势	理解相关概念并能应用，了解人机工程发展趋势	3

表 2 实验教学进程表

周次	实验项目名称	要点与重点	掌握程度	实验类型*	实验要求**	学时
7	实验一：视觉反应时测试 实验二：反应时运动时测试 实验三：视觉深度知觉测试（2 选 1） 实验五：注意分配能力测试（一）（2 选 1）	预习实验指导书，了解实验原理，分组完成实验操作	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	验证性	必做	3
9	实验四：空间知觉测试 实验七：运动稳定性测试（了解） 实验八：注意力集中能力测试 实验九：数字记忆广度测试	预习实验指导书，了解实验原理，分组完成实验操作		验证性	必做	3
11	实验 10：动觉方位测试 实验 11：动作技能测试 实验 12：手指灵活性测试	预习实验指导书，了解实验原理，分组完成实验操作		验证性	必做	3
13	实验 14：劳动强度与疲劳测定	预习实验指导书，了解实验原理，分组完成实验操作		综合性	必做	2
	实验 16：环境照明与环境噪声测量			验证性	必做	1

* **实验类型**：分演示性、验证性、综合性、设计性等四种。设计性实验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并加以实现的实验；综合性实验指实验内容涉及本课程的综合知识或与本课程相关课程知识的实验。

****实验要求**：分必做、选做两种。

七、教学方法

教学方式分课堂教学、实验两部分。其中，课堂教学主要采用启发式教学方法进行；实验由学生在实验室分组操作，实验老师现场辅导。

八、对学生的学习要求

1. 学习本课程的方法、策略及教育资源的利用。

本课程的内容应用性较强，要多结合实际进行体会理解，多关注相关案例以

及各种相关课外学习资料。

2. 学生完成本课程每周须耗费的时间

为掌握本课程的主要内容，按约 1:1 的比例配比课外学时（预习、复习和完成老师布置的作业），学生课外每周必须耗费的最少时间为 3 小时，学生完成本课程每周须耗费的最少时间为 6 小时。

3. 学生的上课、实验、讨论、答疑、提交作业（论文）单元测试、期末考试的等方面的要求

课前预习，坚持上课，认真听讲，做好笔记，积极参与教学互动，主动与老师探讨问题；课后认真复习，独立完成作业。勤于动脑动笔，培养自己的分析解决实际问题能力；必须参加实验，亲自动手独立完成规定的实验内容，并完成实验报告。

4. 学生参与教学评价要求

依照按学校规定，课程结束前 1-2 周内，按照学校统一安排，通过网上评教系统，回答调查问卷，实事求是地对本课程及任课教师的教学效果作出客观公正的评价，是学生的应尽的责任和义务，对促进教师改进教学工作具有重要的意义，每个学生都必须参加。

九、成绩评定方法及标准

考核内容	评价标准及要求	权重
出勤情况	不得无故缺席，上课勤做笔记，积极回答问题	5%
课后作业（即单元测试）	独立、按时交作业，作业完成准确，书写工整	5%
实验与实验报告	参加实验，完成规定的实验内容，并独立、按时完成实验报告	20%
期末考核（闭卷）	1. 评价标准：试卷参考解答。 2. 要求：能灵活运用所学知识进行解答，独立、按时完成考试。	70%
期末考试方式	开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input checked="" type="checkbox"/> 课程论文 <input type="checkbox"/> 实操 <input type="checkbox"/>	

十、院（系）教学委员会审查意见

我院（系）教学委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

院（系）教学委员会主任签名：田君

日期： 2016 年 3 月 18 日