

《人机工程学》教学大纲

课程名称：人机工程学		课程类别（必修/选修）：选修	
课程英文名称：Ergonomics			
总学时/周学时/学分：27 / 9 / 1.5		其中实验/实践学时：0	
先修课程：概率论与数理统计、理论力学			
授课时间：[6-14]周，周五，1-3 节		授课地点：松山湖校区 6F-502	
授课对象：2017 机械设计制造及其自动化 1-4 班			
开课学院：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：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，个别答疑时间不固定，地点在 12A202，也可通过微信、QQ、电子邮件以及电话等方式进行答疑。			
课程考核方式：开卷（ <input type="checkbox"/> ）闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ）课程论文（ <input type="checkbox"/> ）其它（ <input type="checkbox"/> ）			
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：本课程主要是让学生通过掌握人的特征，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 一、知识目标： 掌握人机工程学的命名及定义，人体测量、人的心理、人体生物力学、人体感知、作业环境、人机界面、工作场所、人机工程设计等相关知识，掌握上述知识中的基本分析方法。 二、能力目标： 能运用人机工程学的基本概念、原理和方法，为人-机-环境系统设计提出合理可行的方案，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。 三、素质目标： 1. 培养学生具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识； 2. 培养学生全局思维观，在设计过程中不仅关注机器，还要关注人的因素以及环境因素。		本课程与学生核心能力培养之间的关联（可多选）： 核心能力 1：应用数学、基础科学和机械设计制造及其自动化专业知识的能力； <input type="checkbox"/> 核心能力 2：设计与执行机械设计制造及其自动化专业相关实验，以及分析与解释数据的能力； 核心能力 3：机械工程领域所需技能、技术以及使用软硬件工具的能力； <input type="checkbox"/> 核心能力 4：机械工程系统、零部件或工艺流程的设计能力； <input 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； 核心能力 6：发掘、分析与解决复杂机械工程问题的能力； 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； 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	学时数	教学的重点、难点、课程思政融入点	教学方式	作业安排
6	第一章 人机工程学概述	2	重点： 人机工程学的命名及定义，人机工程学的起源与发展。 难点： 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。 课程思政融入点： 介绍人机工程学在我国的发展历程以及人机工程在高铁、国产大飞机等方面的应用，培养学生的人文关怀与爱国精神。	课堂讲授	课程思政作业：了解人机工程学在现代生产生活中的应用，尤其在满足人民对美好生活向往方面的发挥的作用。
	第二章 人体测量与数据应用（1-2节）	1	重点： 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。 难点： 百分位与百分位数计算。	课堂讲授	百分位与百分位数的计算
7	第二章 人体测量与数据应用（3-4节）	3	重点： 主要人体尺寸的应用原则、应用方法。 难点： 人体尺寸的应用方法。	课堂讲授	
8	第三章 人体感知与信息处理	3	重点： 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。 难点： 各类感觉通道的特征。	课堂讲授	
9	第四章 人的心理与行为特征	3	重点： 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。 难点： 感觉与知觉的特征及区别 课程思政融入点： 介绍错觉在生活中的应用，培养学生辩证的看待问题，把“坏的”东西利用好也能发挥积极作用。	课堂讲授	课程思政作业：继续查阅相关资料了解错觉产生的原因及其他应用案例，它们给我们什么启发？
10	第五章 人体生物力学与施力特征	3	重点： 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。 难点： 人体生物力学模型。	课堂讲授	
11	第六章 人机的信息界面设计	3	重点： 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。 难点： 仪表显示设计。	课堂讲授	小组案例作业
12	第七章 工作台椅与工具设计 第八章 作业岗位与空间设计	3	重点： 工作座椅设计；手握式工具设计；累积损伤疾病及其原因；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；作业空间的布置 难点： 手握式工具设计，三种作业岗位特征。	课堂讲授	
13	第九章 人与环境的界面设计	3	重点： 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。 难点： 光环境的综合评价、有毒环境的卫生标	课堂讲授	

			准		
14	第十章 人的可靠性与安全设计 第 11 章 人机系统总体设计	3	重点： 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；总体设计目标、原则、程序、要点、评价； 难点： 事故发生顺序模型。 课程思政融入点： 介绍一些常见的安全事故，培养学生的安全意识。	课堂讲授，小组案例讨论	课程思政作业：你觉得除生产作业安全外，生活当中还存在哪些安全问题？如何防范？
合计：		27			
考核方法及标准					
考核形式		评价标准		权重	分制
课堂表现情况与出勤情况		不得无故缺席，上课勤做笔记，积极回答问题		10%	五分制
课后作业(含小组作业)		独立、按时交作业，作业完成准确，书写工整		20%	五分制
期末考核（闭卷）		1. 评价标准：试卷参考答案。 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%	百分制
注：五分制与百分制换算标准：A+（100），A（95），A-(90),B+(85),B（80），C+（75），C（70），D+（65），D（60）。					
大纲编写时间：2019-9-3					
系（部）审查意见：					
我系已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。					
系（部）主任签名：尹玲 日期：2019 年 9 月 5 日					