



上海电机学院  
SHANGHAI DIANJI UNIVERSITY

# 课程教学大纲

商学院分册（工程工业专业）

（2022 版）

上海电机学院

2022 年 7 月

# 目录

《工业工程导论》课程教学大纲.....	1
《认识实习》课程教学大纲.....	7
《基础工业工程》课程教学大纲.....	1
《设施规划与布局》课程教学大纲.....	15
《生产计划与控制》课程教学大纲.....	23
《系统工程》课程教学大纲.....	31
《精益生产管理》课程教学大纲.....	39
《管理信息系统》课程教学大纲.....	46
《工程经济学》课程教学大纲.....	53
《管理运筹学》课程教学大纲.....	61
《系统建模与仿真》课程教学大纲.....	70
《ERP 实验》课程教学大纲.....	88
《ERP 原理与应用》课程教学大纲.....	93
《工业工程综合实验》课程教学大纲.....	101
《先进制造系统》课程教学大纲.....	109
《项目管理》课程教学大纲.....	118
《质量管理与可靠性原理》教学大纲.....	127
《机电产品制造与管理》课程教学大纲.....	132
《毕业实习》课程教学大纲.....	139
《毕业设计（论文）》课程教学大纲.....	144



	发展的贡献, 以及未来可从事的工作和发展方向;		
	通过工业工程实用工具和实践案例的介绍, 培养学生理解诚实守信, 数据决策的工程职业道德和规范, 并能在实践中自觉遵守。	工业工程实用工具和实践案例介绍	PPT+案例

## 二、课程简介

工业工程专业贯彻学校“技术立校, 应用为本”的办学方略, 紧密围绕国家经济发展战略和上海各类生产或服务行业的人才需求, 依托机电行业优势, 致力于培养具有系统化思维、能运用工业工程专业知识和技能, 解决制造(服务)系统运行中的资源合理配置、业务流程优化等问题的, 可从事系统规划设计、现场作业管理、流程优化改善、精益管理推进等提升系统运行效率工作的高等应用型人才。

本课程主要针对工业工程和质量管理大一新生入学后, 对本专业知识的一次深入讲解, 使学生能清晰理解大学四年的学习要求和未来的职业发展方向。

## 三、课程目标及对毕业要求(及其指标点)的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	毕业要求
1	目标 1: 了解世界和中国质量管理的发展历程。	毕业要求 2: 学科知识
2	目标 2: 掌握质量管理工程的内涵、主要内容及相关理论方法。	毕业要求 2: 学科知识
3	目标 1: 了解工业工程的发展历程。	毕业要求 2: 学科知识
4	目标 2: 掌握工业工程的实用工具、主要内容及相关理论方法。	毕业要求 2: 学科知识

## 四、教学内容/教学环节及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及时数	学生学习预期成果	支撑课程目标
1	<p><b>教学重点:</b> 世界与中国质量管理发展历程的概述</p> <p><b>教学难点:</b> 无</p> <p><b>教学内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 世界质量管理的发展</li> <li>2. 中国质量管理的发展</li> <li>3. 质量管理与社会经济</li> <li>4. 高质量发展与质量强国建设</li> </ol> <p><b>思政融合点:</b> 在介绍世界与中国质量发展历程的变迁</p>	课堂讲授+视频 (4 课时)	了解世界与中国质量发展的历程, 理解质量管理对社会和国家的价值贡献。	课程目标 1

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	中，让学生深刻认识到质量对社会发展、经济增长及科技进步的价值。同时学习习总书记提出的三个转变的深刻内涵，提升学生对专业的认识 and 选择本专业的信心，为国家高质量发展贡献力量。			
2	<p><b>教学重点：</b>质量管理工程概述与质量管理工程方法</p> <p><b>教学难点：</b>学生可能缺乏对质量管理工程的具体的工作场景理解</p> <p><b>教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 质量的定义和内涵</li> <li>2. 质量管理的定义、典型发展阶段和内涵</li> <li>3. 质量管理工程的定义、内涵，质量管理基础（质量意识、质量文化等内容）</li> </ol>	课堂讲授（2课时）	了解质量、质量管理、质量管理工程的定义、内涵和质量管理发展阶段的内容。	课程目标 1
3	<p><b>教学重点：</b>质量管理工程的内容体系与质量管理工程事件的组织实施</p> <p><b>教学难点：</b>学生可能缺乏对质量管理工程具体的工作场景理解</p> <p><b>教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 质量管理工程的知识体系框架</li> <li>2. 质量管理工程专业的具体内容</li> <li>3. 质量管理工程的实践的组织实施</li> <li>4. 质量管理工程实践案例</li> </ol> <p><b>思政融合点：</b>通过质量管理工程实践案例，培养学生理解诚实守信，数据决策的工程职业道德和规范，并能在实践中自觉遵守。</p>	课堂讲授（2课时）	了解质量管理工程的知识体系框架、具体内容，实践的组织和相关实践案例。	课程目标 1
4	<p><b>教学重点：</b>工业工程发展历程的概述</p> <p><b>教学难点：</b>无</p> <p><b>教学内容：</b></p>	课堂讲授（2课时）	了解工业工程的发展历程，理解工	课程目标 1

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工业工程的发展</li> <li>● 中国工业工程的发展</li> <li>● 工业工程对社会经济和人类社会进步的贡献；</li> <li>● 大学四年的学习重点和未来的发展方向；</li> </ul> <p><b>思政融合点：</b>在介绍工业工程发展历程的变迁中，让学生深刻认识到工业工程对社会发展、经济增长及科技进步的价值。同时，清晰认识到未来能为国家和社会发展能做的贡献，明确自身的社会价值；</p>		业工程对社会和国家的价值贡献，以及未来的职业方向。	
5	<p><b>教学重点：</b>工业工程方法和实践应用</p> <p><b>教学难点：</b>学生缺乏实践，可能对于案例的理解和方法的运用理解困难；</p> <p><b>教学内容：</b></p> <p>工业工程的七大手法</p> <p>工业工程应用实践的案例</p> <p>工业工程四年的培养方案和学习重点</p> <p><b>思政融合点：</b>通过工业工程实践案例，培养学生理解诚实守信，数据决策的工程职业道德和规范，并能在实践中自觉遵守。</p>		了解工业工程的知识体系框架、具体内容，实践的组织和相关实践案例，清晰大学四年的学习重点和相关的课程设置。	课程目标 2

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)	
		研究报告	成绩比例(%)
1	目标 1	100%	100%
合计		<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>期末考核形式</b>		<input type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input type="checkbox"/> 开卷笔试 <input checked="" type="checkbox"/> 小论文 <input checked="" type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）。	

## 六、教材及参考资料

### (一)课程教材

《工业工程概论》，薛伟、蒋祖华，机械工业出版社 第三版 2021.7  
尤建新，《质量管理学》，科学出版社，2014年6月第三版

### (二)参考教材及网站

1. 孙磊《供应商质量管理》，机械工业出版社 2020年10月出版；
2. 马风才，《质量管理》，机械工业出版社，2019年8月出版；
3. 唐先德，《质量管理学实战课程》，清华大学出版社，2017年10月出版；
4. 陈国华，《质量管理》，北京大工业出版社，2014年12月出版。
5. 《工业工程手册》第三版，沙文迪【美】，清华大学出版社 2010.9
6. 《改变世界的机器》，詹姆斯 P.沃麦克，商务印书馆 1999.11

编写人：孙磊、许圣良 审核人：顾忠伟、张晓红 审批人：王玉芳 审批日期：2022  
年6月28日

附件：各类考核与评价标准表

研究报告考核及评价标准示例

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90 优	89-75 良	74-60 合格	59-0 不合格	
1	课程目标 1	具有社会主义核心价值观，德、智、美、体、劳全面发展，具有坚实的自然科学、社会科学、专业工程技术基础，科学素养、人文精神和国际化视野。	专业和职业素养清晰，有强烈的社会责任感和使命感；	专业和职业素养清晰，有一定的社会责任感和使命感。	专业和职业素养清晰	专业和职业素养不清晰清晰，没有体现社会责任感和使命感。	1/3
2	课程目标 2	清晰大学四年的学习内容和未来职业发展方向。	清晰大学四年的学习内容和未来职业发展方向。	清晰大学四年的学习内容、计划，对未来职业发展方向有一定的理解。	了解大学四年的学习内容和计划。	不清晰清晰大学四年的学习内容和未来职业发展方向。	2/3

三、期末考试评价标准示例

- (1) 考试方式及占比：采用研究报告形式，占课程考核成绩的 100%。
- (2) 评定依据：成绩的评定根据研究报告考核及评价标准进行。



# 《认识实习》课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	中文名称：认识实习						
	英文名称：Professional Cognition Practice						
课程代码	043688A3		课程性质		☑必修		
开课学院	商学院		课程负责人		黄金		
课程团队	张晓红、唐海波、李成、孙磊、顾忠伟						
授课学期	第二学期		学分/学时		1/20		
课内学时	20	理论学时	0	实验学时	0	实训(含上机)	0
		实习	20	其他	0		
面向专业	工业工程类专业						
授课语言	中文						
授课模式	☑线下课程						
对先修的要求及先修课程	本课程学习之前,需要了解工业工程专业的研究内容、研究方法和基本原理。 先修课程: 工业工程类专业导论						
对后续的支撑及后续课程	学完本课程,使学生对工业工程的基本概念有初步的认识,为专业课学习打下基础,加强实践能力,从中知道先进企业急需的人才及对工业工程的同学的基本要求。 后续课程包括: 基础工业工程、质量管理与可靠性原理						
课程思政设计	课程思政目标			教学内容		教学方法	
	激发学生的爱国热情、民族自豪感和大国自信意识			工业工程的应用与发展		案例教学	
	树立系统思维和创新意识			生产平衡		案例教学	
	树立永无止境地改善意识,培养工匠精神和责任意识			精益生产		案例教学	
	培养职业素养、规范和标准意识			现场管理		现场参观	

## 二、课程简介

工业工程类专业认识实习,是学生在完成工业工程专业基础课程之后,即将进入专业课程学习之前进行的重要的综合性独立实践课,是对学生工业工程理论、知识和技能进行基本培训的实践环节。通过认识实习,学生把工业工程类专业基础知识同企业业务活动实践结合起来,巩固专业基础理论教学的效果,了解本专业知识在企业各种管理活动中的应用及其重要性,提高学生学习专业课程的兴趣。通过实习,使同学对企业生产工作有初步的认识,加强了对基本技能、基本素质和基本的实践能力的掌握,使对以后的学习增加信心,也可以在今后的学习中有重点有目标的学习。

### 三、课程目标及对毕业要求（及其指标点）的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	毕业要求
1	目标 1: 通过认识实习, 学生把工业工程专业基础知识同企业业务活动实践结合起来增加对本专业的感性认识。	毕业要求 3. 创新能力
2	目标 2: 企业实际生产现场、实际技术和管理水平	毕业要求 7. 团队合作
3	目标 3: 使本专业学生初步了解企业实际运行情况增加对本专业的感性认识。	毕业要求 9. 学习发展

### 四、教学内容及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
1	<p><b>教学重点:</b> 工业工程类专业认知及动员</p> <p><b>主要教学内容:</b> 1、认知实习动员及日程安排介绍。 2、工业工程类专业教育及培养方案详解。</p> <p><b>思政融合点:</b> 介绍“劳模郝建秀”、“振超效率”等反应中国工业工程萌芽和发展的典型案例, 培养工匠精神和责任意识</p>	课堂讲授 (2 课时)	进行实习前的教育; 认识工业工程类专业在企业岗位中的竞争优势	课程目标 3
2	<p><b>教学重点:</b> 行业发展认知</p> <p><b>主要教学内容:</b> 1、认识工业工程类专业的发展变迁, 由资深业内专家讲座。 2、了解企业中对工业工</p>	课堂讲授 (2 课时)	了解企业对工业工程类专业人才业务要求与能力要求, 了解企业对当代大学生的职业素质要求	课程目标 3

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	程类人员的发展要求。 <b>思政融合点:</b> 介绍世界制造、大国重器,唤起民族自豪感和社会责任,开拓视野,培养正确的世界观。通过工业4.0时代工业工程机遇与挑战,培养创新意识和系统思维。			
3	<b>教学重点:</b> 制造业企业制造流程认识 <b>主要教学内容:</b> 1、参观 2-3 个制造业企业。 2、认识并讨论参观制造业企业感想。 <b>思政融合点:</b> 通过生产质量和安全案例的分析讨论,培养责任意识	参观学习 (12 课时)	了解企业经营范围、主要产品、产品的特点与用途;了解企业的主要生产设备、典型零件的加工工艺流程;了解企业生产管理岗位的设置情况及主要职责;了解企业的社会责任、企业对社会的贡献、企业文化。了解企业的质量管理与质量控制业务及方法。	课程目标 7、9
4	<b>教学重点:</b> 认知交流与实习汇报教学 <b>主要教学内容:</b> 1、实习交流。 2、实习汇报。	交流汇报 (4 课时)	全面系统地总结实习的收获,也可以对生实习单位中的某些问题进行分析,并提出建议。	课程目标 7

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)			成绩比例(%)
		实习纪律 20%	汇报 20%	实习报告 60%	
1	目标 3	6%	6%	20%	32%

2	目标 7	8%	8%	20%	36%
3	目标 9	6%	6%	20%	32%
合计		20%	20%	60%	100%
期末考核形式			<input type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input type="checkbox"/> 开卷笔试 <input type="checkbox"/> 小论文 <input checked="" type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）。		

## 六、教材及参考资料

### (一)课程教材

提供实习日程安排与实习指导书。

### (二)参考教材及网站

1. 工业工程网 <http://chinaie.net/>
2. 中国质量协会 <http://www.caq.org.cn/>

编写人：黄金 审核人：张晓红 审批人：王玉芳 审批日期：2022年6月28日

## 附件：各类考核与评价标准表

### 一、纪律考核及评价标准

项目	评定标准	分值要求及说明	考核细则
实习纪律	20分	遵守实习纪律要求，实习态度认真、能优异地完成学习、参观任务。	1、无故不参加专业组织的实习，按规定不及格。 2、必须按规定时间返校，无故迟到、早退者每次-2分 3、实习态度消极-3分

### 二、汇报考核及评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			优 (90-100)	良 (75-89)	合格 (60-74)	不合格 (0-59)	
汇报PPT	课程目标 3、7、9	1. 2-3名同学为一组，汇报实习体会、收获。 2. 基于实习日记、实习报告，小组充分讨论；并进一步查阅资料，确定汇报思路、提纲。 3. 制作汇报PPT/视频（提前剪辑）。	1. 材料丰富翔实。 2. 思考体会深刻。 3. 汇报思路清晰，表达准确。 4. PPT/视频制作精美，汇报时长适宜。	1. 材料较丰富 2. 思考体会较深刻。 3. 汇报思路较清晰，表达较准确。 4. PPT/视频制作良好，汇报时长适宜。	1. 材料较少。 2. 思考体会不深刻。 3. 汇报思路不清晰，表达不准确。 4. PPT/视频制作一般。	1. 材料极少。 2. 无思考体会。 3. 汇报思路及表达混乱。 4. PPT/视频制作差。	1

### 三、实习报告考核及评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
实习报告	课程目标 3、7、9	字数不少于3000字。必须包括实习目的、实习内容、实习心得三个部分。	1. 按时、全面、独立地完成实习报告。 2. 报告观点明确，分	1. 按时、独立地完成实习报告。 2. 报告观点明确，对问题有较	1. 能按时、通过他人帮助完成实习报告。 2. 报告有一些自己	1. 未按时交报告 2. 文不对题。 3. 报告书写潦草，内	1

			析问题全面、客观。 3. 报告格式规范,符合撰写格式要求,报告条理性及文字叙述好。	完整分析。 3. 报告格式较规范,符合撰写格式要求,报告条理性及文字叙述较好。	观点,分析问题不充分。 3. 报告格式一般,偶有不规范之处,报告条理性及文字叙述一般。	容不完整或过少,报告条理性及文字叙述差。
--	--	--	--	--	--	----------------------

上海电机学院商学院



随着经济全球化趋势的加快,国际贸易的迅速发展,标准的作用更加突出,尤其是国际标准已成为全球市场的准入证。我国颁布了质量法和标准化法,企业越来越重视产品质量,世界有关组织和国家也不断出台新标准,新规范,人们对标准的认识和要求随着生活质量的提高而越来越高。标准在规范相关工作、支撑技术创新和科技进步、保障产品质量和节省能源、保护环境等方面含有不可或缺、无可替代作用。标准化是一项关键基础性工作,包含生产,经营,管理全过程,是科学管理关键组成部分,也是提升管理效率、提升竞争能力关键支撑。国家高质量发展必须以先进标准为支撑,习总书记指出“标准助推创新发展,标准引领时代进步”,标准无处不在,是世界通用的技术语言、通用的管理语言,也是全球公认的治理工具。

通过本课程的学习,有助于学生树立标准化理念;掌握标准化知识,掌握标准化管理的内容;掌握标准化方法分析问题、解决问题的思路,学会编写标准。

### 三、课程目标及对毕业要求(及其指标点)的支撑

《标准化工程》的课程目标

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	了解标准化的基本概念和基础知识。掌握和理解阐述标准化的发展简史、中国标准化发展概况;掌握标准化的基本概念;了解标准化的研究对象和学科性质;了解标准化在经济发展中的作用。	2.7 掌握 IE 的专业知识,如工作研究、工程经济、工效学、质量管理、设施规划与物流分析等。	毕业要求 2. 学科知识
2	掌握标准化中的数学方法。掌握参数选择和参数分级原理、一般数值系列;理解掌握优先数和优先数系。	9.3 具有分析、解决先进制造业的生产组织与管理问题的能力。	毕业要求 9. 学习发展
3	掌握和理解管理标准、技术标准的制定程序。掌握管理标准、技术标准和 SOP 的主要内容和编写要求。	9.3 具有分析、解决先进制造业的生产组织与管理问题的能力。	毕业要求 9. 学习发展

### 四、教学内容/教学环节及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
1	<b>主要教学内容:</b> 1. 阐述标准化的发展简史、中国标准化发展概况 2. 标准化的基本概念 3. 标准化的研究对象和学科性质 4. 标准化在经济发展中的作用 <b>教学重点、难点:</b> 标准化的基本概念	课堂讲授 (8 学时)	理解标准的描述性定义及性质,理解标准化的概念。	课程目标 1



序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	<p>标准化的发展简史</p> <p>思政融合点 1: (中国高质量发展)</p> <p>中国高质量发展理论在项目质量管理中的应用, 培养学生形成严谨的作风, 让学生在学习生活中, 要从源头上消除偏差, 防止造成失之毫厘, 谬以千里的后果。</p>			
2	<p><b>主要教学内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标准种类</li> <li>2. 参数选择和参数分级原理、一般数值系列</li> <li>3. 优先数和优先数系</li> </ol> <p><b>教学重点、难点: 质量数据变异的数字特征及其度量。</b></p> <p>思政融合点 2: (国际贸易中的标准化分析)</p> <p>通过让学生体会标准的“无处不在”以及科学性和严谨性, 引导学生形成思维严谨、实事求是的作风, 正确的解释和分析现实的世界。</p>	课堂讲授 (8 学时)	掌握按制定标准的宗旨划分; 按制定标准的主体划分; 按标准化对象的基本属性划分; 按标准的约束力划分; 优先数	课程目标 2
3	<p><b>主要教学内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 简化、统一化、通用化的基本概念</li> <li>2. 系列化、组合化、模块化的基本概念</li> <li>3. 标准化过程模式</li> <li>4. 标准化过程控制</li> <li>5. 系统效应原理、结构优化原理、有序原理、反馈控制原理</li> </ol> <p><b>教学重点、难点:</b></p> <p>标准化三角</p> <p>标准化的基本形式</p>	课堂讲授 (8 学时)	掌握和理解企业标准化的方法。掌握标准化的基本形式和过程控制模式。	课程目标 3
4	<p><b>主要教学内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 技术标准的制定程序</li> <li>2. 管理标准的制定程序</li> <li>3. 技术标准的主要内容</li> <li>4. 管理标准的主要内容</li> <li>5. 知识产权和国际贸易标准</li> </ol> <p><b>教学重点、难点:</b></p> <p>管理标准、技术标准的主要内容</p>	课堂讲授 (8 学时)	掌握和理解技术标准制订的基本过程。掌握管理标准和 SOP 的写作规范与	课程目标 3

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	<b>SOP的主要内容</b> 思政融合点 3: (中国标准化战略分析) 通过分析国际贸易中的标准化战略,培养激发学生的爱国主义情感和民族自豪感,增强学生的文化自信。		方法。	

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)		成绩比例(%)
		作业 40%	期末考核 60%	
1	目标 1	14%	29%	43%
2	目标 2	13%	21%	34%
3	目标 3	13%	10%	23%
合计		<b>40%</b>	<b>60%</b>	<b>100%</b>
期末考核形式			<input type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input type="checkbox"/> 开卷笔试 <input type="checkbox"/> 小论文 <input checked="" type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他(请注明)。	

## 六、教材及参考资料

### (一)课程教材

李春田 主编,《标准化概论》(第7版),中国人民大学出版社,2023.7(高等院校精品课程教材)

### (二)参考教材及网站

1. 范荣妹 编著,《标准化理论与综合应用》,重庆大学出版社,2021年1月。
2. 舒辉,《标准化管理》,北京大学出版社,2020年12月。

编写人: 崔有祥 审核人: 顾忠伟 审批人: 王玉芳 审批日期: 2022年6月28日

附件：各类考核与评价标准表

一、作业考核及评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
作业1	课程目标1	理解标准化工程的原理和概念，掌握标准化体系，完成课后相关习题。	基本理论掌握准确，解题过程完整、思路正确、书写清晰，正确率不低于90%	基本理论掌握准确，解题过程思路基本正确，书写清晰，正确率不低于75%	基本理论掌握一般、解题过程部分正确，解题思路不是很完整，正确率不低于60%	基本理论掌握熟练度不够、解题过程不完整、思路不准确，书写潦草，得分率低于60%	10%
作业2	课程目标2	掌握标准化相关的数学原理，完成课后相关习题。	基本理论掌握准确，解题过程完整、思路正确、书写清晰，正确率不低于90%	基本理论掌握准确，解题过程思路基本正确，书写清晰，正确率不低于75%	基本理论掌握一般、解题过程部分正确，解题思路不是很完整，正确率不低于60%	基本理论掌握熟练度不够、解题过程不完整、思路不准确，书写潦草，得分率低于60%	10%
作业3	课程目标3	掌握标准化过程控制的方法，完成课后相关习题。	基本理论掌握准确，解题过程完整、思路正确、书写清晰，正确率不低于90%	基本理论掌握准确，解题过程思路基本正确，书写清晰，正确率不低于75%	基本理论掌握一般、解题过程部分正确，解题思路不是很完整，正确率不低于60%	基本理论掌握熟练度不够、解题过程不完整、思路不准确，书写潦草，得分率低于60%	10%
作业4	课程目标3	掌握标准的撰写程序和方法，完成课后相关习题。	基本理论掌握准确，解题过程完整、思路正确、书写清晰，正确率不低于90%	基本理论掌握准确，解题过程思路基本正确，书写清晰，正确率不低于75%	基本理论掌握一般、解题过程部分正确，解题思路不是很完整，正确率不低于60%	基本理论掌握熟练度不够、解题过程不完整、思路不准确，书写潦草，得分率低于60%	10%

二、报告考核及评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	

			优	良	合格	不合格	
基础理论	课程目标 1	基础理论 或基本概念 体系完整	标准化工程 相关基本理论 掌握准确， 正确率不 低于 90%	标准化 工程相 关基本 理论掌 握准确， 正确率 不低于 75%	标准化 工程相 关基本 理论掌 握一般、 正确率 不低于 60%	标准化 工程相 关基本 理论掌 握熟练 度不够、 低于 60%	15%
创新性	课程目标 2	具有创新 性或重要 应用意义	论文具有 创新性或 重要应用 意义	论文创 新性或 重要应 用意义 一般	论文创 新性或 重要应 用意义 不大	论文没 有创新 性或重 要应用 意义	15%
可行性	课程目标 3	具备可行 性	相应的策 略具备可 行性，对 企业实践 有参考价 值	相应的 策略具 备可行 性。	相应的 策略可 行性尚 可	相应的 策略不 可行。	15%
表述逻辑	课程目标 3	表述逻辑 与图表规 范	文字表述 符合逻辑 ，且不少 于 3000 字 ，图表规范	文字表 述基本 符合逻辑 ，且不少 于 3000 字 ，图表规 范	文字表 述符合 逻辑，且 不少于 3000 字 ，图表尚 可	文字表 述缺乏 逻辑，且 少于 3000 字 ，图表不 规范	15%

# 《基础工业工程》课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	中文名称：基础工业工程						
	英文名称：Fundamental Industrial Engineering						
课程代码	043131A1		课程性质	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			
开课学院	商学院		课程负责人	马慧民			
课程团队	唐海波						
授课学期	第五学期		学分/学时	3/48			
课内学时	48	理论学时	32	实验学时	16	实训(含上机)	0
		实习	0	其他	0		
面向专业	工业工程专业						
授课语言	中文						
授课模式	<input checked="" type="checkbox"/> 线下课程 <input type="checkbox"/> 全英语课程 <input type="checkbox"/> 线上线下混合课程 (网站: ) <input type="checkbox"/> 在线开放课程 (课程网站: )						
对先修的要求及先修课程	本课程要求学生已熟练掌握微积分 A(1)、微积分 A(2)、运筹学、工业工程类专业导论。掌握微积分中基本运算过程,了解工业工程思想精髓以及基础知识点。先修课程包含有微积分 A(1)、微积分 A(2)、工业工程类专业导论。						
对后续的支撑及后续课程	本课程可以让学生掌握各种理论及每种理论的主要内容与基本特征,分析所要注意的问题及其解决办法,为学生进一步学习和掌握工业工程基础知识与方法奠定基础。后续课程包括有供应链管理、ERP 原理与应用、精益生产管理等课程。						
课程思政设计	课程思政目标		教学内容			教学方法	
	了解基础工业工程技术在我国制造强国中的作用,提升学生对课程内容的兴趣,增强学生对制造强国的信心,激发学生的学习热情。		基础工业工程在我国制造业发展中的重要作用介绍			课堂教学	
	了解我国基础工业工程技术在企业应用的现状和差距,激发同学认真学习基础工业工程决心,增强担当意识。		基础工业工程在我国制造业企业应用的现状和差距			课堂教学	
通过将基础工业工程理论应用于实际,培养学生独立思考和创新能力,增强同学对万众创新认识,激		基础工业工程方法的应用			课堂教学		

	发同学投入万众创新推动我国各行各业发展的担当意识。		
产教融合设计	<b>产教融合目标</b>	<b>教学内容</b>	<b>教学方法</b>
	通过实验教学可以掌握应用基础工业工程的方法对企业实际工作内容进行分析、评价和改进。	程序分析实验、作业分析实验、动作研究实验、秒表测时实验、模特法应用实验、工作抽样实验	实验教学

## 二、课程简介

本课程是工业工程专业必修课程,是工业工程领域专业的专业基础课,侧重研究工作标准化和时间标准化的方法和应用,是整个现代企业管理和工程管理的基礎。通过本课程的学习,使学生了解方法研究的定义、原理、原则与依据,程序分析、作业分析、动作分析的基本概念、原理、意义,常用的分析方法,从而对工业工程所涉及的专业领域和内容有一个全面的了解。要求掌握各种理论及每种理论的主要内容与基本特征,分析中所要注意的问题及其解决办法,各种分析方法的基本思想与优缺点。学会按照方法分析的步骤进行分析,学会用所学的各种方法解决一些简单的问题,同时使学生对工业工程建立一个整体上的认识,为学生今后学年的工业专业课的学习奠定基础。

## 三、课程目标及对毕业要求(及其指标点)的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	课程目标 1: 掌握工作研究的专业知识。 课程目标 2: 掌握生产工艺和现场管理等比较系统的知识。	2.7 掌握 IE 的专业知识,如工作研究、工程经济、工效学、质量管理、设施规划与物流分析等。 2.8 掌握现代工程设计、产品开发、生产工艺企业管理等比较系统的知识。	毕业要求 2. 学科知识
2	课程目标 3: 掌握程序分析、操作分析以及动作分析技术的基本记录和分析方法,能够实施方法研究。 课程目标 4: 掌握时间研究、工作抽样、预定时间标准、标准资料法等测定技术的原理和方法,能够实施作业测定。	4.1 具备观察试验能力,调查研究能力,综合分析/集成能力,现场改善能力,动作与时间分析能力,作业研究能力,流程分析与工厂布置能力。生产管制能力,品质管控能力,规划设计能力,协调/社交能力,创新能力等。 4.3 具有初步的科学研究的能力。	毕业要求 4. 应用能力

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
3	课程目标 5: 能借助工作研究方法对相关生产进行分析, 发现过程中存在的问题, 通过基础工业工程知识、原理、方法对复杂问题, 制定出相对的改进方案。	5.2 了解本专业重要资料来源和搜索方法, 能够利用网络等工具获取专业相关信息。 9.3 具有分析、解决先进制造业的生产组织与管理问题的能力。 9.4 具有分析、解决现代服务业的生产组织与管理问题的能力。	毕业要求 5. 信息应用 毕业要求 9. 学习发展

#### 四、教学内容及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
1	<p><b>教学重点:</b> 基础工业工程的简介。</p> <p><b>教学难点:</b> 生产率测定, 工业工程概念。</p> <p><b>主要教学内容:</b> 生产率是工业工程及国民经济中的一个重要概念, 提高生产率是工业工程的出发点和奋斗目标。通过本节课的学习, 要求大家能够了解典型企业生产运作的主要模式、生产率的概念及提高生产率的意義、影响生产率的因素及提高生产率的途径, 重点掌握工作工程的概念。</p> <p><b>思政融合点:</b> 通过讲授基础工业工程在我国制造业发展中的重要作用, 是同学了解基础工业工程技术在我国制造强国中的作用, 提升学生对课程内容的兴趣, 增强学生对制造强国的信心, 激发学生的学习热情。</p>	课堂讲授 (3 课时)	了解工业工程的发展历史, 对工业工程有基本的概念和认识。	课程目标 1
2	<p><b>教学重点:</b> 工业工程的发展及工作研究的概述</p> <p><b>教学难点:</b> 工业工程意识、工作研究的内容和分析技术、方法研究、作业</p>	课堂讲授 (3 课时)	了解工业工程内容, 对工作研究、方法研究和作业测定有一定的认识。掌握工业工程意	课程目标 1 课程目标 2

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	测定的内容和层次性。 <b>主要教学内容：</b> 通过本节教学，能够了解工业工程的发展简史、工业工程学科的范畴、特点与性质、工业工程意识，重点掌握工业工程定义、目标和功能以及工业工程的特点。工作研究、方法研究和作业测定。 <b>思政融合点：</b> 通过讲授基础工业工程在我国制造业企业应用的现状和差距，激发同学认真学习基础工业工程决心，增强担当意识。		识，定义、目标和功能以及工业工程的特点了解工业工程在我国制造业应用。 了解工业工程在生活中的应用。。	
3	<b>教学重点：</b> 程序分析 <b>教学难点：</b> 工艺程序图绘制方法 <b>主要教学内容：</b> 通过本节课的学习，要求大家能够了解程序分析的基础知识、工艺程序分析、流程程序分析、布置和经路分析、管理事务分析的相关知识；掌握程序分析的方法、工艺程序分析及流程程序分析的方法；熟练绘制工艺程序图、流程程序图、线路图、线图、管理事务流程图。	课堂讲授（3课时）	掌握程序分析相关知识内容。包括分类、程序图等。理解并掌握工艺程序分析的基本概念，工艺程序图的绘制，工艺程序的分析及优化。	课程目标 1 课程目标 3
4	<b>教学重点：</b> 作业分析 <b>教学难点：</b> 人机作业分析、双手作业分析。 <b>主要教学内容：</b> 作业分析是指通过对以人为主的工序的详细研究，使作业者、作业对象、作业工具科学地组合、合理地布置和安排，达到工序结构合理，减轻劳动强度，减少作业的工时消	课堂讲授（3课时）	熟练掌握作业分析技巧，熟练绘制人机作业图、联合作业分析图及双手作业分析图。	课程目标 1 课程目标 3



序号	教学内容/教学环节	授课方式及时数	学生学习预期成果	支撑课程目标
	耗，以提高产品的质量和产量为目的而作的分析。本章系统讲解人机作业分析、联合作业分析及双手作业分析的分析方法、作业分析图画法。			
5	<b>教学重点：</b> 动作分析 <b>教学难点：</b> 动素分析、动作经济原则及其应用动作经济原则的应用。 <b>主要教学内容：</b> 本章首先系统讲解动作分析的意义及目的、动作分析的方法，然后着重阐述动素分析方法、影像分析和动作经济原则。	课堂讲授（3课时）	熟练掌握动素符号及动素分析表的应用、动作经济原则，能够熟练运用动作经济原则进行动作分析及改进。	课程目标 1 课程目标 3
6	<b>教学重点：</b> 秒表时间研究 <b>教学难点：</b> 秒表时间研究步骤。 <b>主要教学内容：</b> 时间研究的主要用途是建立工作的时间标准。在时间研究中，研究人员用秒表观察和测量一个训练有素的人员，在正常发挥的条件下各个工作单位所花费的时间，这通常需要对一个动作观察多次，然后取其平均值。本章要求学生重点掌握时间研究的步骤，能够运用时间研究方法计算标准时间。	课堂讲授（3课时）	掌握秒表时间研究的研究步骤方法等。能够运用时间研究方法计算标准时间。	课程目标 1 课程目标 4
7	<b>教学重点：</b> 工作抽样 <b>教学难点：</b> 工作抽样的原理与方法步骤。 <b>主要教学内容：</b> 工作抽样又称瞬时观测法，它是在一段较长的时间内，以随机方式对调查对象进行间断的观测，并按预定的目的整理、分析	课堂讲授（3课时）	要求学生重点掌握工作抽样方法步骤、能够结合实际组织实施工作抽样。	课程目标 1 课程目标 4

序号	教学内容/教学环节	授课方式及时数	学生学习预期成果	支撑课程目标
	所调查的资料，得出需要的结果。本章首先介绍了工作抽样的概念、特点及优缺点，然后结合案例详细阐述工作抽样的原理和实施步骤。			
8	<p><b>教学重点：</b> 预定时间标准法</p> <p><b>教学难点：</b> 模特排时法的动作分类、模特排时法动作分析及应用。模特排时法动作分析及应用。</p> <p><b>主要教学内容：</b> 预定时间标准法是国际上公认的制定时间标准的先进技术。它利用预先为各种动作制定的时间标准来确定进行各种操作所需要的时间，而不是通过直接观察和测定。本章首先将系统介绍预定时间标准法的概念、特点和用途，然后结合案例重点讲解模特法的原理及应用。</p>	课堂授课（3课时）	熟悉预定时间标准法的概念、特点和用途，重点掌握模特法的基本概念、模特法的动作分析及改进。	课程目标 1 课程目标 4
9	<p><b>教学重点：</b>标准资料法</p> <p><b>教学难点：</b>标准资料法的特点及种类。</p> <p><b>主要教学内容：</b> 掌握标准资料法的特点及种类；标准资料编制原理。</p>	课堂讲授（3课时）	了解标准资料法特点及种类。	课程目标 1 课程目标 4
10	<p><b>教学重点：</b>现场管理方法</p> <p><b>教学难点：</b>目视管理、“5S”管理。</p> <p><b>主要教学内容：</b> 现场管理是指运用科学的管理手段，对现场中的生产要素和管理目标要素进行设计和综合治理，达到全方位的配置优化，</p>	课堂讲授（3课时）	了解现场管理的一些基本概念，了解目视管理、“5S”管理和定置管理的基本内容、基本方法和步骤，重点掌握“5S”管理的含义。	课程目标 2

序号	教学内容/教学环节	授课方式及时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	最终达到提高生产效率、提高产品质量、降低成本、增加经济效益的目的。			
11	<p><b>教学重点：</b>程序分析实验</p> <p><b>教学难点：</b>对具体工作的程序分析与表格绘制。</p> <p><b>主要教学内容：</b>工艺程序分析、流程程序分析、布置和路径分析、管理事务分析。</p> <p><b>实验教学内容：</b>程序分析的绘制。</p> <p><b>产教融合点：</b>选择企业具体工作作为实验分析的对象。</p>	实验操作（3课时）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学会正确使用工艺程序分析、程序分析的符号。</li> <li>2. 掌握工艺程序分析的方法。</li> <li>3. 掌握工艺程序图的绘制方法。</li> <li>4. 学会用“5W1H”提问技术发掘问题，用“ECRS”原则来改进程序。</li> </ol>	课程目标 3 课程目标 5
12	<p><b>教学重点：</b>作业分析实验</p> <p><b>教学难点：</b>对具体工作的作业分析与表格绘制。</p> <p><b>主要教学内容：</b>人机作业分析、联合作业分析、双手作业分析。</p> <p><b>实验教学内容：</b>作业分析的绘制。</p> <p><b>产教融合点：</b>选择企业具体工作作为实验分析的对象。</p>	实验操作（3课时）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学会绘制人机作业图、双手操作分析图。</li> <li>2. 学会对人机作业图记录的现状进行分析和改进。</li> <li>3. 学会对双手操作图所记录的现状进行分析，并能找出问题的所在，提出改善方案。</li> </ol>	课程目标 3 课程目标 5
13	<p><b>教学重点：</b>动作研究实验</p> <p><b>教学难点：</b>对具体工作的动作分析与表格绘制。</p> <p><b>主要教学内容：</b>对具体工作的动作分析与表格绘制。</p> <p><b>实验教学内容：</b>动作分析的绘制。</p> <p><b>产教融合点：</b>选择企业具体工作作为实验分析的对象。</p>	实验操作（3课时）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握分析技术。</li> <li>2. 掌握细微动作研究的原理与方法。</li> <li>3. 学会利用动作经济原则改善动作。</li> </ol>	课程目标 3 课程目标 5
14	<p><b>教学重点：</b>秒表测时实验</p> <p><b>教学难点：</b>对具体工作的时间研究与表格绘制。</p> <p><b>主要教学内容：</b></p>	实验操作（3课时）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握秒表测时技术。</li> <li>2. 掌握标准时间的制定原理、方法和</li> </ol>	课程目标 4 课程目标 5

序号	教学内容/教学环节	授课方式及时数	学生学习预期成果	支撑课程目标
	使用秒表进行时间研究。 <b>实验教学内容：</b> 时间研究的绘制。 <b>产教融合点：</b> 选择企业具体工作作为实验分析的对象。		程序步骤。 3. 学会正确划分各测时单元及其计时点。 4. 学会正确使用“宽放度”，确定正确的宽放率。	
15	<b>教学重点：</b> 模特法应用实验 <b>教学难点：</b> 对具体工作的MOD值进行计算分析。 <b>主要教学内容：</b> 模特法确定作业标准时间。 <b>实验教学内容：</b> 根据作业者的各种动作计算模特值。 <b>产教融合点：</b> 选择企业具体工作作为实验分析的对象。	实验操作（2课时）	1. 掌握用模特法确定作业标准时间的方法和步骤。 2. 能用模特法正确表示作业者的各种动作。	课程目标 4 课程目标 5
16	<b>教学重点：</b> 工作抽样实验 <b>教学难点：</b> 对具体工作的工作抽样与表格绘制。 <b>主要教学内容：</b> 工作抽样标准时间的测定级图表制作。 <b>实验教学内容：</b> 工作抽样的绘制。 <b>产教融合点：</b> 选择企业具体工作作为实验分析的对象。	实验操作（2课时）	1. 掌握工作抽样的方法和步骤。 2. 能用工作抽样表示解决实际问题。	课程目标 4 课程目标 5
17	<b>教学重点：</b> 课程重点回顾和基础工业工程实际应用 <b>教学难点：</b> 整个体系的梳理 <b>主要教学内容：</b> 对课程重点内容进行全面回顾，对整个课程的体系进行全面梳理。应用基础工业工程理论进行管理创新。	课堂讲授（2课时）	熟练掌握基础工业工程所学知识，并能将基础工业工程所学知识进行应用，进行管理创新。	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3 课程目标 4 课程目标 5

序号	教学内容/教学环节	授课方式及时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	<b>思政融合点：</b> 通过将基础工业工程理论应用于实际，培养学生独立思考和创新能力，增强同学对万众创新认识，激发同学投入万众创新推动我国各行各业发展的担当意识。			

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)			成绩比例(%)
		作业 20%	实验 30%	期末考核 50%	
1	目标 1	5%		15%	20%
2	目标 2	5%		5%	10%
3	目标 3	5%	9%	15%	29%
4	目标 4	5%	9%	15%	29%
5	目标 5		12%		12%
合计		<b>20%</b>	<b>30%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>
<b>期末考核形式</b>				<input checked="" type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input type="checkbox"/> 开卷笔试 <input type="checkbox"/> 小论文 <input type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）。	

## 六、教材及参考资料

### (一)课程教材

《基础工业工程》（第3版），易树平等编著，机械工业出版社，2022.1

### (二)参考教材及网站

1. 《基础工业工程》，蔡启明，张庆，谢乃明，徐洪江编著，科学出版社，2016
2. 《基础工业工程》，刘洪伟，齐二石主编，化学工业出版社，2020

编写人： 马慧民 审核人： 张晓红 审批人： 王玉芳 审批日期： 2022年6月28日

上海电机学院商学院

## 附件：各类考核与评价标准表

### 一、作业考核及评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
作业 1	课程目标 1	掌握工作研究的基本概念、基本原理	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	1/4
作业 2	课程目标 2	掌握生产工艺和现场管理等比较系统的知识	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	1/4
作业 3	课程目标 3:	掌握程序分析、操作分析以及动作分析技术的基本记录和分析方法，能够实施简单、初步的生产方法改良	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	1/4
作业 4	课程目标 4	掌握时间研究、工作抽样、预定时间标准、标准资料法等测定技术的原理和方法	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	1/4

## 二、实验考核及评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
实验 1	课程目标 3 课程目标 5	1.学会正确使用工艺程序分析、程序分析的符号。 2. 掌握工艺程序分析的方法。 3.掌握工艺程序图的绘制方法。 4. 学会用“5W1H”提问技术发掘问题,用“ECRS”原则来改进程序。	1.能根据要求绘制表格,并且得到正确的图表。 2.内容完整,数据记录全面、准确。 3.思考题回答正确。	1. 能根据要求绘制表格,并且得到正确的图表。 2.内容不够完整,缺少部分数据。 3.思考题回答不准确。	1. 能根据要求绘制表格,并且得到正确的图表。 2.内容有自相矛盾的地方,缺少关键性的数据,实验数据与实验结果不匹配。 3.思考题未回答或回答错误。	1.没有绘制表格或者是错误的表格。 2.内容过少,无数据。 3.思考题未回答或回答错误。	1/6
实验 2	课程目标 3 课程目标 5	1. 学会绘制人机作业图、双手操作分析图。 2. 学会对人机作业图记录的现状进行分析和改进。 3. 学会对双手操作图所记录的现状进行分析,并能找出问题的所在,提出改善方案。	1.能根据要求绘制表格,并且得到正确的图表。 2.内容完整,数据记录全面、准确。 3.思考题回答正确。	1. 能根据要求绘制表格,并且得到正确的图表。 2.内容不够完整,缺少部分数据。 3.思考题回答不准确。	1. 能根据要求绘制表格,并且得到正确的图表。 2.内容有自相矛盾的地方,缺少关键性的数据,实验数据与实验结果不匹配。 3.思考题未回答或回答错误。	1.没有绘制表格或者是错误的表格。 2.内容过少,无数据。 3.思考题未回答或回答错误。	1/6



实验 3	课程目标 3 课程目标 5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握分析技术。</li> <li>2. 掌握细微动作研究的原理与方法。</li> <li>3. 学会利用动作经济原则改善动作。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能根据要求绘制表格，并且得到正确的图表。</li> <li>2.内容完整，数据记录全面、准确。</li> <li>3.思考题回答正确。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根据要求绘制表格，并且得到正确的图表。</li> <li>2.内容不够完整，缺少部分数据。</li> <li>3.思考题回答不准确。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根据要求绘制表格，并且得到正确的图表。</li> <li>2.内容有自相矛盾的地方，缺少关键性的数据，实验数据与实验结果不匹配。</li> <li>3.思考题未回答或回答错误。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.没有绘制表格或者是错误的表格。</li> <li>2.内容过少，无数据。</li> <li>3.思考题未回答或回答错误。</li> </ol>	1/6
实验 4	课程目标 4 课程目标 5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握秒表测时技术。</li> <li>2. 掌握标准时间的制定原理、方法和程序步骤。</li> <li>3. 学会正确划分各测时单元及其计时点。</li> <li>4. 学会正确使用“宽放度”，确定正确的宽放率。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能根据要求绘制表格，并且得到正确的图表。</li> <li>2.内容完整，数据记录全面、准确。</li> <li>3.思考题回答正确。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根据要求绘制表格，并且得到正确的图表。</li> <li>2.内容不够完整，缺少部分数据。</li> <li>3.思考题回答不准确。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根据要求绘制表格，并且得到正确的图表。</li> <li>2.内容有自相矛盾的地方，缺少关键性的数据，实验数据与实验结果不匹配。</li> <li>3.思考题未回答或回答错误。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.没有绘制表格或者是错误的表格。</li> <li>2.内容过少，无数据。</li> <li>3.思考题未回答或回答错误。</li> </ol>	1/6
实验 5	课程目标 4 课程目标 5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握用模特法确定作业标准时间的方法和步骤。</li> <li>2.能用模特法正确表示作业</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能根据要求绘制表格，并且得到正确的图表。</li> <li>2.内容完整，数据记录全</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根据要求绘制表格，并且得到正确的图表。</li> <li>2.内容不够完整，缺少部分</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根据要求绘制表格，并且得到正确的图表。</li> <li>2.内容有自相矛盾的地方，缺少关键性的数据，实验数据与实验结果</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.没有绘制表格或者是错误的表格。</li> <li>2.内容过少，</li> </ol>	1/6

		者的各种动作。	面、准确。 3.思考题回答正确。	数据。 3.思考题回答不准确。	不匹配。 3.思考题未回答或回答错误。	无数据。 3.思考题未回答或回答错误。	
实验 6	课程目标 4 课程目标 5	1.掌握工作抽样的方法和步骤。 2.能用工作抽样表示实际问题。	1.能根据要求绘制表格，并且得到正确的图表。 2.内容完整，数据记录全面、准确。 3.思考题回答正确。	1.能根据要求绘制表格，并且得到正确的图表。 2.内容不够完整，缺少部分数据。 3.思考题回答不准确。	1.能根据要求绘制表格，并且得到正确的图表。 2.内容有自相矛盾的地方，缺少关键性的数据，实验数据与实验结果不匹配。 3.思考题未回答或回答错误。	1.没有绘制表格或者是错误的表格。 2.内容过少，无数据。 3.思考题未回答或回答错误。	1/6

### 三、期末考试评价标准

- (1) 考试方式及占比：采用闭卷笔试，考试成绩 100 分，占课程考核成绩的 50%。
- (2) 评定依据：考试成绩的评定根据试卷参考答案和评分标准进行。
- (3) 考试题型：可以包含单项选择题、填空题、简答题、计算题和设计题。
- (4) 考核内容主要包括：工业工程概述、程序分析、作业分析、秒表时间研究、工作抽样等。既要注重基础理论与知识的考核，又应注重理论与知识应用能力的考核。



理论教学与实践教学有机地结合进行知识点讲解,注重培养学生数据分析和系统规划的能力;在教学模式上,采用研讨式的教学模式,注重引导学生对不同领域、不同目标的系统进行设计和分析比较,培养学生的问题分析能力;在教学资源上,充分利用企业案例和课程设计环节,训练学生实际参与系统规划设计的能力。通过本课程的学习,使得学生初步具备以系统物流分析和系统布置设计为核心的规划与设计的能力,包括对现有系统进行全面物流分析和评价从而提出有效改善方案的能力,和依据实际条件规划与设计新系统的能力。

### 三、课程目标及对毕业要求（及其指标点）的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	课程目标 1: 掌握制造系统和服务系统主要功能的需求定义、设施需求分析、设施设计和方案的选择和评价。 课程目标 2: 掌握制造系统和服务系统选址各项数据收集与分析、备选场址的选择与评价。	指标点 4-1: 掌握 IE 的专业知识, 如工作研究、工程经济、工效学、质量管理、设施规划与物流分析等。 指标点 4-2: 掌握现代工程设计、产品开发、生产工艺企业管理等系统的知识。	毕业要求 4: 专业知识学习
2	课程目标 3: 掌握制造系统和服务系统布置设计的经典方法和实际操作, 特别是定量化方法的转换与应用。	指标点 7-1: 具备观察试验能力, 调查研究能力, 综合分析/集成能力, 现场改善能力, 动作与时间分析能力, 作业研究能力, 流程分析与工厂布置能力。生产管制能力, 品质管控能力, 规划设计能力, 协调/社交能力, 创新能力等。	毕业要求 7: 专业知识应用
3	课程目标 4: 掌握制造系统和服务系统物流路线系统规划的目标和方法, 合理选择配套的系统设施与运行规则, 并做一定的经济性分析。		

### 四、教学内容及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
1	<b>教学重点:</b> 制造系统和服务系统对设施选址和规划的目标有很大的差别 <b>教学难点:</b> 设施规划开展的基础数据 <b>主要教学内容:</b> 1. 设施规划的定义、意义、目标和过程; 2. 制造系统和服务系统的联系与区别;	课堂讲授 (2 课时)	了解设施规划的发展历史, 对不同系统的设施规划和系统设计特点有基本的概念和认识。	课程目标 1

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	<p>3. 不同系统设施的特征。</p> <p>思政融合点：在介绍设施规划发展历史时，采用案例教学的方式，结合不同国家、不同文化和不同生产模式下，对设施布置设计提出的不同要求，培养具有实事求是、严谨踏实的工作作风，了解中国国情和中国现在发展状况，更好的为祖国建设贡献自己的力量。</p>			
2	<p><b>教学重点：</b> 选址的经济性影响因素和非经济性影响因素</p> <p><b>教学难点：</b> 选址的影响因素是系统性的，不能割裂</p> <p><b>主要教学内容：</b> 1. 选址的重要性，制造系统和服务系统选址的目标差异； 2. 设施选址的影响因素和一般过程； 3. 选址备选方案的评价方法； 4. 结合案例了解不同方法在选址问题上的应用； 5. 讨论与习题练习。</p> <p>思政融合点：选址具有战略意义，对未来系统运行有十分重要的影响，结合案例，分析选址的考虑因素，以及对环境、安全、社会效益的巨大影响。</p>	<p>课堂讲授（4 课时） 讨论与习题（2 课时）</p>	<p>掌握设施选址的重要性、影响因素和主要方法。</p>	<p>课程目标 2</p>
3	<p><b>教学重点：</b> 设施布置方法选择和应用、SLP 方法</p> <p><b>教学难点：</b>基础资料的收集和整理</p> <p><b>主要教学内容：</b> 1. 设施布置的基本概念； 2. 设施布置主要应用方法； 3. SLP 法的基本程序； 4. 物流分析和非物流分析的过程，以及两者的综合； 5. 位置相关图、面积相关图和综合布置方案绘制； 6. 方案的评价与择优。</p>	<p>课堂讲授（6 课时） 习题练习（2 课时）</p>	<p>掌握系统布置设计（SLP）法，会应用该方法对简单的制造系统或服务系统进行总平面布置与规划。</p>	<p>课程目标 3</p>

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	思政融合点：平面布置工作需要耐心、细致，实事求是、精益求精，在学习中结合案例，培养学生严谨诚实的工作作风。			
4	<b>教学重点：</b> 设备的应用要求和规范 <b>教学难点：</b> 无 <b>主要教学内容：</b> 1. 常用输送、分拣设备； 2. 常用的集装化设备； 3. 常用的仓储设备； 4. 相关的物流信息技术。	课堂讲授（2 课时）	了解和掌握常用的物流设施和设备。	课程目标 4
5	<b>教学重点：</b> 物料搬运系统的设计要点和对应方法的选择 <b>教学难点：</b> SHA 方法的应用 <b>主要教学内容：</b> 1. 物料搬运系统的基本概念和设计要点； 2. 常用的物料搬运系统设计的方法； 3. 物料搬运系统方法 SHA 法应用要点； 4. 案例分析	课堂讲授（4 课时） 习题练习（2 课时）	了解搬运系统设计的重要性和基本要素；掌握 SHA 搬运系统设计的过程和应用。	课程目标 4
6	<b>教学重点：</b> 服务系统设施规划的要点 <b>教学难点：</b> 理论结合实际，应用较难 <b>主要教学内容：</b> 1. 服务系统和制造系统对设施规划要求的不同 2. 服务系统设施规划的要点 3. 医院、超市等典型服务系统设施规划的案例。	课堂讲授（3 课时） 分组讨论（1 课时）	掌握服务系统设施规划的目标和规划要点；通过分析和讨论典型服务系统案例，掌握理论联系实际，根据实际情况进行服务系统规划设计的关键点和难点。	课程目标 3
7	<b>教学重点：</b> 仓库设施规划的要点 <b>教学难点：</b> 结合仓库实际功能分析 <b>主要教学内容：</b> 1. 仓库基本功能和主要业	课堂讲授（3 课时） 分组讨论（1 课时）	掌握仓库设施规划的目标和规划要点；通过分析和讨论仓库系统案例，掌握理论联系实际，根据实际情况	课程目标 3

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	务： 2. 仓库规划的主要内容； 3. 仓库规划的典型案例。		进行仓库规划设计的关键点和难点。	
8	<b>教学重点：</b> 课程设计大作业，考察学生的知识应用能力，更好的掌握所学的设施规划的方法。 <b>教学难点：</b> 无 <b>教学内容：</b> 1. 数据分析阶段； 2. 平面布置阶段； 3. 方案评价与择优阶段； 4. ppt 汇报和研究报告提交。	课程设计（8 课时）	掌握作业单位物流相互关系分析、非物流相互关系分析，能使用合适的比例将两者综合，对作业单位之间最终的相互关系进行确定，掌握设施布置平面布置阶段的主要工作和工作要点，注重规范性、条理性和创新性。	课程目标 3
9	<b>教学重点：</b> 搬运系统设计 <b>教学难点：</b> 无 <b>主要教学内容：</b> 1. 物流路径分析； 2. 搬运工具选择； 3. 搬运方案设计。	课程设计（6 课时） 分组汇报（2 课时）	在总平面布局的基础上，进行系统内部的物流搬运系统设计，合理安排搬运单元、搬运工具和搬运路线，具备初步的设计能力。	课程目标 4

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)			成绩比例(%)
		作业 20%	大作业 30%	期末考核 50%	
1	目标 1	5%	5%	5%	15%
2	目标 2	5%	5%	5%	15%
3	目标 3	5%	10%	25%	40%
4	目标 4	5%	10%	15%	30%
合计		<b>20%</b>	<b>30%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>
<b>期末考核形式</b>				<input checked="" type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input type="checkbox"/> 开卷笔试 <input type="checkbox"/> 小论文 <input type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）。	

## 六、教材及参考资料

### (一)课程教材

1. 《设施规划》（第2版），周宏明主编，机械工业出版社，2021年1月

### (二)参考教材及网站

1. 《设施规划》（原书第3版），詹姆斯·汤普金斯、约翰·怀特等著，机械工业出版社，2007年11月
2. 《现代设施规划与物流分析》，戢守峰主编，机械工业出版社，2019年7月

编写人：沈妙妙 审核人：张晓红 审批人：王玉芳 审批日期：2022-6-28



附件：各类考核与评价标准表

一、作业考核及评价标准示例

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
作业目标1	课程目标1	制造系统和服务系统主要功能的需求定义、设施需求分析、设施设计和方案的选择和评价。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于60%。	1/4
作业目标2	课程目标2	掌握制造系统和服务系统选址各项数据收集与分析、备选场址的选择与评价。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于60%。	1/4
作业目标3	课程目标3	掌握制造系统和服务系统布置设计的经典方法和实际操作，特别是量化方法的转换与应用。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于60%。	1/4
作业目标4	课程目标4	掌握制造系统和服务系统物流路线系统规划的目标和方法，合理选择配套的系统设施与运行规则，并做一定的经济性分析。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于60%。	1/4

二、大作业考核及评价标准示例

对应	评价标准			
	100-90	89-75	74-60	59-0

课程目标				
大作业1 课程目标3和课程目标4	对系统内产品和产量、工艺路线等基本资料分析清楚；作业单位划分正确，辅助服务设施的添加合理有依据；物流分析计算正确、条理清晰，内容完整；非物流分析划分等级的过程完整、有理有据；平面布置阶段绘图工整、符合规范，平面布置方案合理，系统物流路线无明显交叉、迂回等现象；课程设计报告图文并茂、重点突出、条理清晰、排版整洁。	对系统内产品和产量、工艺路线等基本资料分析清楚；作业单位划分和辅助服务设施的添加符合要求；物流分析计算大致正确、有条理，内容基本完整；非物流分析划分等级的过程完整、有基本的划分依据说明；平面布置阶段绘图工整、符合规范，平面布置方案基本合理；课程设计报告图文并茂、条理清晰、排版整洁。	对系统产品和产量、工艺路线等基本资料有分析过程；作业单位划分和辅助服务设施的添加基本符合要求；物流分析计算大致正确、计算结果大致可靠；非物流分析划分等级的过程完整、划分结果大致可靠；平面布置阶段绘图基本符合规范，平面布置方案基本合理；课程设计报告结构完整，内容完整。	对系统基本资料的分析不完整或有明显错误，影响后续分析和结果的可靠性；物流分析计算错误导致物流分析结果错误；非物流分析划分等级缺乏依据，不客观；平面布置阶段绘图不符合基本规范，平面布置方案不合理；课程设计报告结构不完整。

### 三、期末考试评价标准

- (1) 考试方式及占比：采用闭卷笔试，考试成绩 100 分，占课程考核成绩的 50%。
- (2) 评定依据：考试成绩的评定根据试卷参考答案和评分标准进行。
- (3) 考试题型：可以包含单项选择题、多项选择题、填空题、简答题、计算题和分析设计题。
- (4) 考试内容：对学生掌握的设施规划的基本概念、基本原理和技术方法等知识的掌握程度及其综合应用能力进行考核，不仅包括对各章节知识点的独立考核，还包括综合考虑不同系统规划设计综合分析和实施的能力。

# 《生产计划与控制》课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	中文名称：生产计划与控制						
	英文名称：Production Planning and Control						
课程代码	043204A1			课程性质	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		
开课学院	商学院			课程负责人	吴斌		
课程团队	孙丽						
授课学期	第四学期			学分/学时	3/48		
课内学时	48	理论学时	48	实验学时	0	实训(含上机)	0
		实习	0	其他	0		
面向专业	工业工程专业、质量管理工程专业						
授课语言	中文						
授课模式	<input checked="" type="checkbox"/> 线下课程 <input type="checkbox"/> 全英语课程 <input type="checkbox"/> 线上线下混合课程 (网站: ) <input type="checkbox"/> 在线开放课程 (课程网站: )						
对先修的要求及先修课程	先修要求：在开始本门课程学习前学生应该掌握管理学基本理论，掌握微积分、线性代数、概率论与数理统计等基础知识 先修课程：管理学原理、微积分、应用工程数学						
对后续的支撑及后续课程	学习完本门课程学生应该了解生产运作系统的基本概念，掌握需求预测，掌握生产运作系统的设计的基本理论和方法及生产运作系统的运行的基本理论和方法，提高分析问题解决问题的能力 后续课程：人因工程、精益生产管理、毕业设计（论文）						
课程思政设计	课程思政目标			教学内容		教学方法	
	培养学生具有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，加深对中国特色社会主义理论的理解。			生产运作管理的历史和发展趋势		案例教学	
	培养学生节俭意识，树立成本最低的经营理念，使学生形成节俭的习惯思维。			库存问题的基本模型		案例教学	
培养学生节约资源、提高效率的精益理念，并能在工程实践中自觉遵守的能力。			流水作业排序问题		案例教学		
产教融合目标			教学内容		教学方法		

产教融合设计	培养学生解决定量预测应用问题的能力。	定量预测方法	案例教学
	培养学生解决装配线平衡应用问题的能力。	装配线平衡	案例教学
	培养学生解决生产大纲的制定应用问题的能力。	生产大纲的制定	案例教学
	培养学生解决库存应用问题的能力。	库存问题的基本模型	案例教学
	培养学生解决作业计划编制应用问题的能力。	单件作业计划问题	案例教学

## 二、课程简介

本课程是专业能力课程平台专业大类课程模块的专业必修课程，以培养应用能力突出、适应能力强和具有创新素质的学生为目标，在教学内容上，将理论教学与企业应用有机地结合进行知识点讲解，注重培养学生综合应用的能力；在教学模式上，采用研讨式的教学模式，注重引导学生对生产管理领域相关的复杂生产问题已有的解决方案进行分析与比较，培养学生分析问题、解决问题的能力。在培养学生熟练掌握生产运作系统设计和生产运作系统运行能力的基础上，提升学生的综合能力和解决复杂生产问题的能力，为学生成为新一代综合应用型人才奠定基础。

## 三、课程目标及对毕业要求（及其指标点）的支撑

### 专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	毕业要求
1	课程目标 1: 了解生产与运作管理的基本概念、历史和发展趋势，培养学生具有正确价值观；掌握定性预测方法、定量预测方法。	毕业要求 2.学科知识
2	课程目标 2: 了解产品开发和技术选择；掌握生产和服务设施选址的评价方法；掌握生产和服务设施布置决策的定量分析、装配线平衡。	毕业要求 4.应用能力
3	课程目标 3: 掌握库存问题的基本模型，培养学生节俭意识。	毕业要求 5.信息应用
4	课程目标 4: 了解能力计划、生产大纲的制定。	毕业要求 6.沟通表达
5	课程目标 5: 了解物料需求计划（MRP）与企业资源计划（ERP）。	毕业要求 8.国际视野
6	课程目标 6: 掌握流水作业排序问题、单件作业计划问题，培养学生节约资源、提高效率的精益理念。	毕业要求 9.学习发展

## 四、教学内容/教学环节及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
----	-----------	---------	----------	--------

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
1	<p><b>教学重点：</b>生产运作管理概述；生产运作的分类和生产类型。</p> <p><b>教学难点：</b>无</p> <p><b>教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生产运作管理概述；</li> <li>2. 生产运作的分类和生产类型；</li> <li>3. 供需协调；</li> <li>4. 生产运作管理的历史和发展趋势。</li> </ol> <p><b>思政融合点：</b> 在讲解生产运作管理的历史和发展趋势时，采用案例教学的方式，培养学生具有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，加深对中国特色社会主义理论的理解。</p>	课堂讲授（4 课时）	了解生产与运作管理的基本概念、历史和发展趋势，培养学生具有正确价值观。	课程目标 1
2	<p><b>教学重点：</b> 定性预测方法；定量预测方法；</p> <p><b>教学难点：</b> 定量预测方法</p> <p><b>教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 预测；</li> <li>2. 定性预测方法；</li> <li>3. 定量预测方法；</li> <li>4. 预测误差与监控。</li> </ol> <p><b>产教融合点：</b> 在讲解定量预测方法时，引入企业采购需求的定量预测案例，将历史统计数据和客观实际资料作为预测的依据，运用数学方法进行处理分析，培养学生解决定量预测应用问题的能力。</p>	课堂讲授（6 课时）	掌握定性预测方法、定量预测方法。	课程目标 1
3	<p><b>教学重点：</b> 产品设计与开发阶段；生产流程设计与选择。</p> <p><b>教学难点：</b>生产流程设计与选择</p> <p><b>教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引言</li> </ol>	课堂讲授（2 课时）	了解产品设计与开发阶段、生产流程设计与选择。	课程目标 2

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	2. 产品设计与开发阶段; 3. 生产流程设计与选择; 4. 并行工程——产品开发组织的新方法。			
4	<b>教学重点:</b> 影响选址的因素和选址的一般步骤; 选址的评价方法。 <b>教学难点:</b> 选址的评价方法 <b>教学内容:</b> 1. 选址的重要性和难度; 2. 影响选址的因素和选址的一般步骤; 3. 选址的评价方法。	课堂讲授 (4 课时)	掌握生产和服务设施选址的评价方法。	课程目标 2
5	<b>教学重点:</b> 设施布置决策的定量分析; 装配线平衡。 <b>教学难点:</b> 装配线平衡 <b>教学内容:</b> 1. 设备/设施布置决策; 2. 设施布置决策的定量分析; 3. 装配线平衡; 4. 非制造业的设施布置。 <b>产教融合点:</b> 在讲解装配线平衡时, 引入企业装配生产线改善案例, 通过装配线平衡, 达到合理生产、提高效率的目的, 培养学生解决装配线平衡应用问题的能力。	课堂讲授 (4 课时)	掌握生产和服务设施布置决策的定量分析、装配线平衡。	课程目标 2
6	<b>教学重点:</b> 能力计划; 生产大纲的制定。 <b>教学难点:</b> 生产大纲的制定 <b>教学内容:</b> 1. 概述; 2. 能力计划; 3. 处理非均匀需求的策略; 4. 生产大纲的制定; 5. 产品生产计划的编制。 <b>产教融合点:</b>	课堂讲授 (4 课时)	了解能力计划、生产大纲的制定。	课程目标 4

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	在讲解生产大纲的制定时，引入企业生产大纲制定案例，对产品、时间和人员的配置进行总体规划、决策，培养学生解决生产大纲的制定应用问题的能力。			
7	<p><b>教学重点：</b> 库存问题的基本模型</p> <p><b>教学难点：</b> 随机型库存问题</p> <p><b>教学内容：</b> 1. 库存； 2. 库存问题的基本模型； 3. 随机型库存问题。</p> <p><b>思政融合点：</b> 在讲解库存问题的基本模型时，采用案例教学的方式，培养学生节俭意识，树立成本最低的经营理念，使学生形成节俭的习惯思维。</p> <p><b>产教融合点：</b> 在讲解库存问题的基本模型时，引入企业库存改善案例，管控存货水平，降低企业成本，培养学生解决库存应用问题的能力。</p>	课堂讲授（8 课时）	掌握库存问题的基本模型，培养学生节俭意识。	课程目标 3
8	<p><b>教学重点：</b> MRP 系统</p> <p><b>教学难点：</b> MRP II</p> <p><b>教学内容：</b> 1. MRP 的原理； 2. MRP 系统； 3. MRP II； 4. 企业资源计划。</p>	课堂讲授（4 课时）	了解 MRP 系统、MRP II、企业资源计划。	课程目标 5
9	<p><b>教学重点：</b> 流水作业排序问题</p> <p><b>教学难点：</b> 单件作业计划问题</p> <p><b>教学内容：</b> 1. 作业计划和排序问题的基本概念； 2. 流水作业排序问题；</p>	课堂讲授（12 课时）	掌握流水作业排序问题、单件作业计划问题，培养学生节约资源、提高效率的精益理念。	课程目标 6

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	3. 单件作业计划问题； 4. 生产作业控制。 <b>思政融合点：</b> 在讲解流水作业排序问题时，采用案例教学的方式，培养学生节约资源、提高效率的精益理念，并能在工程实践中自觉遵守的能力。 <b>产教融合点：</b> 在讲解单件作业计划问题时，引入企业作业计划编制案例，按优先派工法则确定完成任务的先后顺序及相应的指标，培养学生解决作业计划编制应用问题的能力。			

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)		成绩比例(%)
		作业 40%	期末考核 60%	
1	目标 1	10%	5%	15%
2	目标 2	10%	15%	25%
3	目标 3	10%	10%	20%
4	目标 4	0	5%	5%
5	目标 5	0	5%	5%
6	目标 6	10%	20%	30%
合计		40%	60%	100%
期末考核形式		<input checked="" type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input type="checkbox"/> 开卷笔试 <input type="checkbox"/> 小论文 <input type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）。		

## 六、教材及参考资料



(一)课程教材

1. 陈荣秋、马士华，《生产与运作管理》（第五版），高等教育出版社，2021年3月。

(二)参考教材及网站

1. 陈志祥，《生产与运作管理》（第4版），机械工业出版社，2020年12月。

编写人： 吴斌 审核人： 张晓红 审批人： 王玉芳 审批日期： 2022年6月28日

上海电机学院商学院

## 附件：各类考核与评价标准表

### 一、作业考核及评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90 优	89-75 良	74-60 合格	59-0 不合格	
作业1	课程目标1	掌握需求预测的定量预测方法。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整。	知识及概念掌握程度一般，不能正确使用；解题过程中存在错误。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整。	1/4
作业2	课程目标2	能对生产和服务设施布置给出定量分析，能够对生产线进行装配线平衡。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整。	知识及概念掌握程度一般，不能正确使用；解题过程中存在错误。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整。	1/4
作业3	课程目标3	能够通过库存问题的分析，建立库存模型，给出最优库存量。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整。	知识及概念掌握程度一般，不能正确使用；解题过程中存在错误。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整。	1/4
作业4	课程目标6	掌握流水作业排序问题的方法、单件作业计划问题的方法。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整。	知识及概念掌握程度一般，不能正确使用；解题过程中存在错误。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整。	1/4

### 二、期末考试评价标准

- (1) 考试方式及占比：采用闭卷笔试，考试成绩100分，占课程考核成绩的60%。
- (2) 评定依据：考试成绩的评定根据试卷参考答案和评分标准进行。
- (3) 考试题型：包含单项选择题、多项选择题、判断题、简答题和计算题。
- (4) 考试内容：对学生综合运用生产计划与控制基本概念、基本原理和方法进行解决方案和问题分析能力的考核，不仅包括对各章节知识点的独立考核，还包括综合考虑多种生产计划与控制实践的方案，实现解决复杂生产计划与控制问题能力的考核。



同类型的系统进行分析比较，培养学生的问题分析能力；在教学资源上，充分利用企业案例和大作业环节，训练学生实际参与系统问题解决的能力。通过本课程的学习，使得学生具备系统的观点，自觉利用系统的观点与思路解决现实问题的能力。

### 三、课程目标及对毕业要求（及其指标点）的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	课程目标 1：理解和掌握系统、系统工程、系统分析、系统评价等重要基本概念及其子概念。  课程目标 2：掌握系统分析的基本原理，正确理解系统工程方法论。	指标点 2-3：掌握系统工程方法论、系统分析和评价的常用模型和技术，并能运用这些方法分析和解决实际问题。	毕业要求 2：专业知识学习
2	课程目标 3：掌握系统工程常用模型和技术的功能、原理、使用条件及初步应用。	指标点 2-3：掌握系统工程方法论、系统分析和评价的常用模型和技术，并能运用这些方法分析和解决实际问题。  指标点 7-1：具备观察试验能力，调查研究能力，综合分析/集成能力，现场改善能力，动作与时间分析能力，作业研究能力，流程分析与工厂布置能力。生产管制能力，品质管控能力，规划设计能力，协调/社交能力，创新能力等。	毕业要求 2：专业知识应用
3	课程目标 4：掌握系统评价与决策的原理和典型方法。		

### 四、教学内容及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及时数	学生学习预期成果	支撑课程目标
1	<b>教学重点：</b> 掌握系统性思维解决问题的重要性 <b>教学难点：</b> 系统工程工作任务的界定 <b>主要教学内容：</b> 1. 通过引例，介绍系统分析的过程； 2. 系统工程研究的主要内容和方法体系； 3. 系统工程的起源和发展。	课堂讲授（2 课时）	了解系统工程的发展历史，对系统思想和学科有基本的概念和认识。	课程目标 1

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	思政融合点：通过我国系统工程学科发展的历史介绍，强调以钱学森为代表的中国学者对世界系统工程学科发展做出的巨大贡献和取得的成就，增强学生的荣誉感和自豪感，让学生在学习本课程时能充分的结合中国国情和文化特色，更好的解决具有中国文化特点的实际问题。			
2	<p><b>教学重点：</b> 不同系统工程问题适用不同的方法论</p> <p><b>教学难点：</b> 方法论与文化有一定关联</p> <p><b>主要教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 还原论和整体论的差别；</li> <li>2. 霍尔“三维结构”模型；</li> <li>3. 切克兰德“调查学习”法；</li> <li>4. 硬系统和软系统处理法的不同；</li> <li>5. 讨论与案例分析。</li> </ol> <p>思政融合点：中国学者提出的系统工程方法论具有典型的东方特色，与东方文化息息相关，在解决具有此类文化背景问题时非常适用。引导学生在学习和应用任何方法时，都要合理应用。</p>	课堂讲授（3课时）	掌握方法和方法论的区别，掌握典型的三种系统工程方法论，并进行对比分析。	课程目标 2
3	<p><b>教学重点：</b> 系统分析程序中的必要环节，在具体应用时会涉及多领域知识的协同</p> <p><b>教学难点：</b>系统分析涉及较全面的知识</p> <p><b>主要教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系统分析的基本概念；</li> <li>2. 系统分析的程序；</li> <li>3. 系统建模与模型的基本分类。</li> </ol>	课堂讲授（3课时）	掌握系统分析的一般程序和关键点。了解并掌握系统模型的常见类型和求解原理。	课程目标 3
4	<p><b>教学重点：</b> 系统评价方法的原理和应用</p> <p><b>教学难点：</b> 关联矩阵法的基本原理、层次</p>	课堂讲授（6课时） 讨论与习题（2课时）	掌握系统评价方法的一般原理，重点掌握常用的系统评价方法，如关联矩	课程目标 4

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	<p>分析法及其一致性检验。</p> <p><b>主要教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系统评价的要素；</li> <li>2. 系统评价工具——关联矩阵，逐对比较法和古林法，并掌握两种方法的优缺点；</li> <li>3. 层次分析法的基本原理，一致性检验的原理和计算；</li> <li>4. 模糊综合评判法的基本概念和应用；</li> <li>5. 习题与案例分析。</li> </ol> <p>思政融合点：辩证的看待问题，具备系统观，掌握系统工程的方法论，能根据问题的类别，选择合适的方法论原则解决实际问题。</p>		阵法、层次分析法和模糊综合评判法。	
5	<p><b>教学重点：</b></p> <p>风险型决策问题是决策问题</p> <p><b>教学难点：</b></p> <p>决策树法</p> <p><b>主要教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 决策的基本概念；</li> <li>2. 决策问题的基本模型和常见类型。</li> </ol>	<p>课堂讲授（2课时）</p> <p>习题练习（2课时）</p>	了解决策问题的一般类型，重点学习风险型决策问题，并学会求解该类问题。	课程目标 4
6	<p><b>教学重点：</b></p> <p>社会系统工程的基本概念和管理复杂性</p> <p><b>教学难点：</b></p> <p>理论结合实际，应用较难</p> <p><b>主要教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 社会系统工程的基本概念</li> <li>2. 系统动力学的相关知识和应用原理</li> <li>3. 社会系统运行管理的复杂性和多样性。</li> </ol>	<p>课堂讲授（2课时）</p>	掌握社会系统工程的特点和难点，对其管理运行的复杂性有充分的认识，并能尝试用系统工程的方法去解决问题。	课程目标 3
7	<p><b>教学重点：</b></p> <p>物流系统工程的概念和要点</p> <p><b>教学难点：</b></p> <p>物流系统工程中的典型问题</p> <p><b>主要教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物流和物流系统；</li> <li>2. 物流系统工程基本概念；</li> </ol>	<p>课堂讲授（2课时）</p>	掌握物流系统工程的目标和要点；通过分析和讨论物流系统案例，掌握理论联系实际，根据实际情况进行物流系统工程关键问题	课程目标 3

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	3. 物流系统工程的基本应用特点。		解决的要点。	
8	<b>教学重点:</b> 工程系统工程的要点 <b>教学难点:</b> 无 <b>教学内容:</b> 1. 工程系统工程基本概念; 2. 工程系统规划与设计过程; 3. 工程系统运行管理与系统评价的重点。	课程设计 (2 课时)	掌握工程系统工程的目标和要点; 通过分析和讨论工程系统案例, 掌握工程系统工程适用的方法论和方法。	课程目标 3
9	<b>教学重点:</b> 根据所学方法, 解决某系统优化问题 <b>教学难点:</b> 根据所选择问题的特点进行针对性的分析和方案选择 <b>主要教学内容:</b> 1. 问题描述; 2. 备选方案谋划; 3. 方案评价与选择。	大作业 (4 课时) 分组汇报 (2 课时)	应用课程学习的知识对问题分析和描述、建立适合的模型并谋划备选方案, 对方案评价与择优。	课程目标 4

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)			成绩比例(%)
		作业 30%	大作业 30%	期末考核 40%	
1	目标 1	5%		5%	10%
2	目标 2	5%		5%	10%
3	目标 3	10%		15%	25%
4	目标 4	10%	30%	15%	55%
合计		<b>30%</b>	<b>30%</b>	<b>40%</b>	<b>100%</b>
<b>期末考核形式</b>				<input checked="" type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input type="checkbox"/> 开卷笔试 <input type="checkbox"/> 小论文 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明) 。	

## 六、教材及参考资料

### (一)课程教材

1. 《系统工程》（第 5 版）汪应洛主编，机械工业出版社，2017 年 7 月

### (二)参考教材及网站

1. 《系统工程》（第 4 版）汪应洛编著，机械工业出版社，2015 年 4 月
2. 《系统工程简明教程》（第 4 版），汪应洛主编，高等教育出版社，2017 年 3 月

编写人： 沈妙妙 审核人： 张晓红 审批人： 王玉芳 审批日期： 2022-6-28

上海电机学院商学院



## 附件：各类考核与评价标准表

### 一、作业考核及评价标准示例

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
作业目标 1	理解和掌握系统、系统工程、系统分析、系统评价等重要基本概念及其子概念。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	1 / 4	
作业目标 2	掌握系统分析的基本原理，正确理解系统工程方法论。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	1 / 4	
作业目标 3	掌握系统工程常用模型和技术的功能、原理、使用条件及初步应用。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	1 / 4	
作业目标 4	掌握系统评价与决策的原理和典型方法。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	1 / 4	

### 二、大作业考核及评价标准示例

对应课程目标	评价标准			
	100-90	89-75	74-60	59-0

标				
大作业1	课程目标3和课程目标4	问题描述清晰，任务界定明确；系统分析过程有条理，文字说明清晰且有理有据；计算正确、重点突出，配合一定的图表，图表规范、美观；方案可行，最优方案的选择有充分的依据，论述正确。整体汇报有条理，研究报告规范、完整。	问题描述基本清晰，任务界定基本明确；系统分析过程有条理，文字说明较为清晰且有理有据；计算大致正确、重点突出，配合一定的图表，图表规范、美观；方案可行，最优方案的选择有较为充分的依据。整体汇报有条理，研究报告基本符合规范、完整。	问题描述基本清晰，对任务有界定，但边界有一定模糊；系统分析过程完整，有一定的文字说明；计算大致正确、但重点不够突出，配合一定的图表，图表有一些错误；最优方案的选择依据不十分充分。整体汇报有条理，研究报告基本符合规范、完整。
				问题描述不清晰，任务边界模糊，无界定；系统分析过程有缺失，计算存在较多错误，未配合图表进行说明，或图表有明显错误；最优方案的选择没有充分依据。整体汇报混乱，研究报告不符合规范、不完整。

### 三、期末考试评价标准

- (1) 考试方式及占比：采用闭卷笔试，考试成绩 100 分，占课程考核成绩的 40%。
- (2) 评定依据：考试成绩的评定根据试卷参考答案和评分标准进行。
- (3) 考试题型：可以包含单项选择题、多项选择题、填空题、简答题、计算题和分析设计题。
- (4) 考试内容：对学生掌握的系统工程的基本概念、基本原理和技术方法等知识的掌握程度及其综合应用能力进行考核，不仅包括对各章节知识点的独立考核，还包括综合考虑不同系统评价和问题解决的能力。



## 二、课程简介

本课程是“系统运作管理”课程模块的核心课程，以培养学生掌握精益生产体系和方法，构建和运行高效生产系统为目标，在教学内容上，将理论教学与实践教学有机地结合进行知识点讲解，注重培养学生的知识应用能力；在教学模式上，采用案例式的教学模式，注重引导学生对不同领域、不同类型的系统进行分析比较，培养学生的问题分析能力；在教学资源上，充分利用企业案例和大作业环节，训练学生实际参与系统问题解决的能力。通过本课程的学习，使得学生初步具备能进行现场问题诊断、问题分析和解决方案提出的能力。

## 三、课程目标及对毕业要求（及其指标点）的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	课程目标 1：精益生产体系的基本概念、发展历程。 课程目标 2：精益生产体系应用背景、以及与其它先进生产方式的异同。	指标点 4-1：掌握 IE 的专业知识，如工作研究、工程经济、工效学、质量管理、设施规划与物流分析等。	毕业要求 4：专业知识学习。
2	课程目标 3：精益生产的理论体系和主要的支撑技术。	指标点 7-1：具备观察试验能力、调查研究能力、综合分析/集成能力、现场改善能力、动作与时间分析能力、作业研究能力、流程分析与工厂布置能力、生产管制能力、品质管控能力、规划设计能力、协调/社交能力、创新能力等。	毕业要求 7：专业知识应用。
3	课程目标 4：精益生产方式的实施要点和长期改善规划。	指标点 8-1：具有分析、解决先进制造业的生产组织与管理问题的能力。	毕业要求 8：持续学习能力。

## 四、教学内容及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
1	<b>教学重点：</b> 精益生产的发展历史 <b>教学难点：</b> 精益生产体系的形成 <b>主要教学内容：</b> 1. 通过引例，介绍丰田生产方式的优越性和取得的成绩； 2. 精益思想基本理念和定义；	课堂讲授(2课时)	了解精益生产的发展历史，对精益体系有基本的概念和认识。	课程目标 1

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	<p>3. 精益屋的结构分析。</p> <p>思政融合点：通过精益生产体系的发展历史，结合中国企业精益生产应用现状，让学生了解结合中国国情非常重要，是应用和实施先进生产方式必须要解决的一个现实问题。</p>			
2	<p><b>教学重点：</b> 准时化体系的主要技术参数及其之间的关系</p> <p><b>教学难点：</b>无</p> <p><b>主要教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 精益五大原则；</li> <li>2. 准时化技术体系；</li> <li>3. 准时化实施与关键问题。</li> </ol>	课堂讲授(2课时)	掌握准时化体系的要点和难点。	课程目标 2
3	<p><b>教学重点：</b> 看板运行与规则</p> <p><b>教学难点：</b> 看板使用的局限</p> <p><b>主要教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 看板管理的发展历史；</li> <li>2. 看板系统运行原理；</li> <li>3. 看板规则；</li> <li>4. 看板数量计算；</li> <li>5. 案例分析与讨论。</li> </ol> <p>思政融合点：看板是拉式系统实现的重要工具，混流生产中，过多的品种对应的看板，造成现场堆积大量库存，导致生产成本上升和管理困难。让学生了解任何管理工具都有使用边界和效用，要辩证看待问题，灵活运用各种管理工具。</p>	课堂讲授(3课时) 讨论与习题(1课时)	掌握看板运行原理和使用规则，一定要遵守使用规则，不然看板的使用也会存在很多问题。	课程目标 3
4	<p><b>教学重点：</b> 生产均衡的意义和操作</p> <p><b>教学难点：</b> 产品组合和生产循环的制定</p> <p><b>主要教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 均衡化的重要性；</li> <li>2. 总量均衡和品种均衡的概念；</li> <li>3. 总量均衡和品种均衡的应用。</li> </ol> <p>产教融合点：结合企业案例分析均衡化的实现。</p>	课堂讲授(3课时) 产教融合(1课时)	掌握总量均衡和品种均衡的方法。	课程目标 3

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	思政融合点：辩证看待问题，具备系统观，掌握宏观、中观和微观多种看待问题的能力，能根据问题的类别，选择合适的方法解决实际问题。			
5	<b>教学重点：</b> 流程化生产的实现步骤 <b>教学难点：</b> 流程化的实现 <b>主要教学内容：</b> 1. 批量生产方式问题分析； 2. 一个流生产特点和关键内容； 3. 流程化生产中设备布置的重要性和操作技巧； 4. 不同情形下少人化实现方法。 产教融合点：结合企业案例进行流程化的分析与改进。	产教融合(4课时)	掌握流程化生产的意义和实现手段，重点掌握一个流生产实施、少人化体系的实现。	课程目标 4
6	<b>教学重点：</b> 快速换模的实现 <b>教学难点：</b> 内部作业和外部作业的转换 <b>主要教学内容：</b> 1. 快速换模主要技术指标； 2. 内外部作业时间的转化； 3. SMED 实施关键。 4. 案例分析与讨论	课堂讲授(2课时) 分组讨论(2课时)	掌握快速换模技术的应用要点和要求，学会混流生产管理的关键技术。	课程目标 3
7	<b>教学重点：</b> 自働化的原理和技术体系 <b>教学难点：</b> 自働化技术适合生产阶段 <b>主要教学内容：</b> 1. 自働化发展历史； 2. 异常管理体系的组成； 3. 人机分离； 4. 防错法的原理和作用。 产教融合点：结合企业案例学习人机分离和防错防呆设计。	产教融合(4课时)	掌握自働化原理和技术体系，对异常管理、人机分离和防错技术有充分的了解。	课程目标 3
8	<b>教学重点：</b> 现场管理的关键问题 <b>教学难点：</b> 无 <b>教学内容：</b> 1. 现场管理的基本概念；	产教融合(2课时)	掌握现场管理的关键问题，对 5S 技术和目视管理技术有基本的了解并掌握操作步骤。	课程目标 3

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	2. 5S 的基本概念与实施步骤； 3. 目视管理的要点。 产教融合点：结合企业案例学习 现场 5S 改善与目视化设计。			
9	<b>教学重点：</b> 掌握价值流图的绘制方法 <b>教学难点：</b> 绘图基础数据的采集与分析 <b>主要教学内容：</b> 1. 价值流的基本概念； 2. 现状价值流图绘制与分析； 3. 未来价值流图绘制与分析； 4. 案例分析与训练。	课堂讲授(4 课时) 分组讨论(2 课时)	价值流分析是精益生产管理中的重要内容和重要工具。掌握绘图技巧和要求，对系统进行分析。	课程目标 4

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)			成绩比例(%)
		作业 20%	大作业 30%	期末考核 50%	
1	目标 1	5%	5%	5%	15%
2	目标 2	5%	5%	5%	15%
3	目标 3	5%	5%	10%	20%
4	目标 4	5%	15%	30%	50%
合计		<b>20%</b>	<b>30%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>
期末考核形式				<input checked="" type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input type="checkbox"/> 开卷笔试 <input type="checkbox"/> 小论文 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）。	

## 六、教材及参考资料

### (一)课程教材

1. 《精益生产》，刘树华、鲁建厦等编著，机械工业出版社，2018 年 6 月

### (二)参考教材及网站

1. 《新丰田生产方式》（第 2 版），门田安弘著（王瑞珠等译），河北大学出版社，2008 年 8 月
2. 《图解精益生产之看板拉动管理实战》，王清满等著，人民邮电出版社，2016 年 3 月
3. 《精益思想》，詹姆斯 P.沃麦克等著，沈希瑾等译，机械工业出版社，2015 年 8 月

编写人：沈妙妙 审核人：张晓红 审批人：王玉芳 审批日期：2022-6-28

附件：各类考核与评价标准表

一、作业考核及评价标准示例

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
作业1	课程目标1	掌握精益生产体系的基本概念、发展历程。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于60%。	1/4
作业2	课程目标2	掌握精益生产体系应用背景、以及与其它先进生产方式的异同。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于60%。	1/4
作业3	课程目标3	掌握精益生产的理论体系和主要的支撑技术。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于60%。	1/4
作业4	课程目标4	掌握精益生产方式的实施要点和长期改善规划。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于60%。	1/4

二、大作业考核及评价标准示例

对应课程目标	评价标准			
	100-90	89-75	74-60	59-0



	标				
大作业 1	课程 目标 4	问题选择清晰，任务界定明确；问题分析和解决过程的文字说明清晰、有条理；重点突出，配合一定的图表，图表规范、美观；方案可行，最优方案的选择有充分的依据，论述正确。整体汇报有条理，研究报告规范、完整。	问题选择清晰，任务界定基本明确，没有明显歧义；问题分析和解决过程的文字说明基本清晰、有条理；文字配合一定的图表，图表规范、美观；方案可行，最优方案的选择依据基本可靠，论述较为准确。整体汇报有条理，研究报告基本规范、完整。	问题选择有意义，对任务有界定，但边界有一定模糊；问题分析过程基本完整，有一定的文字说明，但重点不够突出，配合一定的图表，图表有一些错误；最优方案的选择依据不充分。整体汇报有条理，研究报告基本符合规范、完整。	问题选择不清晰，任务边界模糊，无界定；问题解决过程缺乏有效的说明，未配合图表进行说明，或图表有明显错误；最优方案的选择没有充分依据。整体汇报混乱，研究报告不符合规范、不完整。

### 三、期末考试评价标准

- (1) 考试方式及占比：采用闭卷笔试，考试成绩 100 分，占课程考核成绩的 50%。
- (2) 评定依据：考试成绩的评定根据试卷参考答案和评分标准进行。
- (3) 考试题型：可以包含单项选择题、多项选择题、填空题、简答题、计算题和分析设计题。
- (4) 考试内容：对学生掌握的精益生产的基本概念、基本原理和技术方法等知识的掌握程度及其综合应用能力进行考核，不仅包括对各章节知识点的独立考核，还包括综合考虑不同系统评价和解决问题的能力。

# 《管理信息系统》课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	中文名称：管理信息系统						
	英文名称：Management Information System						
课程代码	043110Q1		课程性质		■必修 ■选修		
开课学院	商学院		课程负责人		许圣良		
课程团队	张晓红、黄金						
授课学期	3/4/5		学分/学时		2/32		
课内学时	32	理论学时	32	实验学时	0	实训(含上机)	0
		实习	0	其他	0		
面向专业	工业工程、物流管理、经济统计学、财务管理、市场营销、质量管理、经济与金融专业						
授课语言							
授课模式	<input checked="" type="checkbox"/> 线下课程 <input type="checkbox"/> 全英语课程 <input type="checkbox"/> 线上线下混合课程 (网站: ) <input type="checkbox"/> 在线开放课程 (课程网站: )						
对先修的要求及先修课程	掌握计算机基础知识、管理学基本的原理，先修管理学原理、数据库原理课程，对于管理学在实践中的应用有一定的了解，能理解基本的软件设计、开发和编程逻辑；对数据库的原理和基本操作有一定的理解；						
对后续的支撑及后续课程	支持电子商务、项目管理、精益生产等课程						
课程思政设计	课程思政目标			教学内容		教学方法	
	培养具有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情的大学生。			管理信息系统发展历史		案例教学	
	培养学生理解诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，并能在实践中自觉遵守。			管理信息系统发展过程中的伦理问题		案例教学	
培养学生对未知的探索、对真理的追求、对科学的热爱，激发学生科技报国的责任感和使命感，展现学生对国家科技发展的使命与担当；在课程教学中，把马克思主义的立场与观点融			管理信息系统的应用（决策支持系统、电子商务、电子政务等）		案例教学		

	入教育与科学精神之中，提高学生 对问题的认知及分析能力。		
--	---------------------------------	--	--

## 二、课程简介

管理信息系统是一门综合性的学科，它涉及计算机科学、管理学、运筹学等多门学科。管理信息系统又是一种借助信息技术、应用现代管理方法、帮助管理者进行管理信息的收集、储存、加工、处理及决策的系统，也是当前各种组织内众多计算机信息系统中最为典型和核心的信息系统。《管理信息系统》课程已成为管理类学生学习信息管理与信息系统有关知识最重要和必不可少的课程，教育部管理科学与工程类学科教学指导委员会已将其列作该学科所属专业的五门核心课程之一。

本课程面向非信息管理与信息系统本科专业的经济和管理类本科生(信管专业另设同类课程)，通过本课程的教学要使学生懂得开发和利用信息资源的重要性，较系统地掌握管理信息系统的基本概念和工作原理，了解信息系统与组织生存和发展的关系，了解各类组织，尤其是企业应如何规划、建设和管理自己的信息系统，掌握常用的信息系统理论和方法，为今后从事信息系统的规划、应用和管理等相关工作打好基础。

## 三、课程目标及对毕业要求（及其指标点）的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	毕业要求
1	课程目标 1: 掌握管理信息系统的基本概念、结构和功能；掌握管理信息系统的技术基础；	毕业要求 2: 学科知识
2	课程目标 2: 掌握管理信息系统的战略规划和开发方法、系统分析的理论和方法；、系统的设计的基本理论和方法、系统实施的具体过程和主要方法；了解和掌握管理信息系统的应用及其发展趋势。	毕业要求 4: 应用能力
3	课程目标 3: 能运用基本概念、基本理论、基本规律和基本分析方法，为人、机、环境系统的设计提出合理可行的建议，并能够加深对所学相关课程知识的理解。	毕业要求 5. 信息应用

## 四、教学内容/教学环节及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
1	<b>教学重点：</b> 信息系统和管理的关系，信息的定义与度量； <b>教学难点：</b> 信息的度量 <b>教学内容：</b> 对信息系统基本概念进行介绍。 <b>思政融合点：</b> 在介绍管理信息系统发展	课堂讲授（3课时）	了解信息的定义、度量，信息系统与管理的关系、管理信息系统发展面临的机遇与挑战。	课程目标 1

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	历史时，采用案例教学的方式，引入管理信息系统发展过程中面临的机遇和挑战，培养具有正确价值观，理解管理信息系统发展过程中的伦理问题，和当代大学生正确的价值观。			
2	<p><b>教学重点：</b> 管理信息系统的概念、结构以及与管理环境的关系，</p> <p><b>教学难点：</b> 企业资源计划的功能、结构与发展历史；</p> <p><b>教学内容：</b> 1、管理信息系统的概念； 2、管理信息系统与环境的关系； 3、管理信息系统的分类 4、企业资源计划的发展、结构和功能特点</p> <p><b>思政融合点：</b>在介绍管理信息系统在实践中的应用时，采用案例教学的方式，引入企业应用管理信息系统带来的利益和风险，引导学生正确应用管理信息系统为社会做贡献。</p>	课堂讲授（3课时）	了解管理信息系统的概念和在实践中的应用。	课程目标 1
3	<p><b>教学重点：</b> 管理信息系统的技术基础</p> <p><b>教学难点：</b>数据组织技术、数据库技术和计算机网络技术</p> <p><b>教学内容：</b> 1. 数据处理、组织技术； 2. 数据库技术； 3. 计算机网络技术； 4. 云计算和大数据技术。</p>	课堂讲授（4课时）	掌握管理信息系统的主要技术基础。	课程目标 1
4	<p><b>教学重点：</b> 管理信息系统的战略规划和开发方法</p> <p><b>教学难点：</b> 管理信息系统战略规划的 BSP 方法，管理信息系统开发策略和方法；</p> <p><b>教学内容：</b> 1.管理信息系统战略规划的制定与制定步骤； 2.管理信息系统战略规划的常用方法，主要是 BSP 方法的应用； 3.企业信息系统业务流程重组。</p>	课堂讲授（3课时）	理解管理信息系统战略规划和开发方法。	课程目标 2

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	4.开发管理信息系统的策略和方法。			
5	<b>教学重点：</b> 管理信息系统的系统分析及其具体步骤、内容和方法； <b>教学难点：</b> 信息系统分析的业务流程调查和数据流程调查； <b>教学内容：</b> 1. 管理业务调查分析； 2. 数据流程调查； 3. 数据字典构建； 4. 处理逻辑的描述工具；	课堂讲授（6课时）	理解管理信息系统开发过程中如何做好系统分析，掌握分析方法。	课程目标 2
6	<b>教学重点：</b> 管理信息系统设计 <b>教学难点：</b> 代码设计、数据存储设计 <b>教学内容：</b> 1. 代码设计； 2. 系统架构设计； 3. 功能结构设计； 4. 系统物理配置方案设计； 5. 数据存储、输入、输出设计；	课堂讲授（4课时）	掌握管理信息系统的设计方法和流程。	课程目标 2
7	<b>教学重点：</b> 管理信息系统的系统实施 <b>教学难点：</b> 程序设计和系统调试方法 <b>教学内容：</b> 1. 物理系统的实施； 2. 程序设计； 3. 程序和系统调试； 4. 系统切换。	课堂讲授（2课时）	掌握管理信息系统的系统实施方法。	课程目标 2
8	<b>教学重点：</b> 决策支持系统的组成及其应用 <b>教学难点：</b> 决策支持系统的组成、相关的技术以及各组成部分的主要功能； <b>主要教学内容：</b> 1、决策支持系统的概念； 2、决策支持系统的组成； 3、智能决策支持系统；	课堂讲授（2课时）	掌握决策信息系统的基本原理，系统的构成以及在实际中的应用模式。	课程目标 3

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	4、人工智能及其应用;			
9	<p><b>教学重点:</b> 管理信息系统在电子商务、电子政务、电子健康和供应链管理中的应用</p> <p><b>教学难点:</b> 电子商务的技术基础和结构; 电子政务系统的结构; 电子健康的技术基础; 供应链管理的应用;</p> <p><b>主要教学内容:</b> 1、电子商务; 2、电子政务; 3、电子健康 4、供应链管理</p> <p><b>思政融合点:</b>在介绍管理信息系统的应用时,采用案例教学的方式,引入企业应用的实际案例,管理信息系统对社会发展的贡献和带来的挑战。培养学生理解管理信息系统对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任,能够在应用实践中自觉履行责任的能力。</p> <p>4、</p>	课堂讲授 (3课时)	了解管理信息系统在电子商务、电子政务和电子健康中的应用及相关的技术	课程目标 3
10	复习	回顾课程重点内容和课程体系设计	课堂讲授与学生提问 (2课时)	课程目标 2

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)			成绩比例(%)
		作业 15%	课堂表现 15%	期末考核 70%	
1	目标 1	5%	5%	25%	35%
2	目标 2	10%	10%	45%	65%
合计		<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>70%</b>	<b>100%</b>
期末考核形式				<input checked="" type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input checked="" type="checkbox"/> 开卷笔试 <input type="checkbox"/> 小论文 <input type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明) 。	

## 六、教材及参考资料

### (一)课程教材

- 1.《管理信息系统》第七版 黄梯云 主编 高等教育出版社 2019.8

### (二)参考教材及网站

1. Keneth C.Laudon,Jane P.Laudon, Management Information System—New Approaches to Organization and Technology (14th.Ed),Prentice Hall,2015

编写人： 许圣良 审核人： 张晓红 审批人： 王玉芳 审批日期： 2022.6.28

上海电机学院商学院

## 附件：各类考核与评价标准表

### 一、作业考核及评价标准示例

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
作业1	课程目标1	掌握管理信息系统的基本概念、技术基础以及体系结构。	知识及概念掌握全面,运用得当;解题过程正确、完整,逻辑性强,答案正确率超过90%,书写清晰。	知识及概念掌握较全面,能够运用;解题过程基本正确、完整,答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般,不能正确运用;解题过程中存在错误,答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念,不会运用基本原理及方法;解题过程错误且不完整,答案正确率低于60%。	1/5
作业2	课程目标2	掌握管理信息系统战略规划的方法和系统分析的方法	知识及概念掌握全面,运用得当;解题过程正确、完整,逻辑性强,答案正确率超过90%,书写清晰。	知识及概念掌握较全面,能够运用;解题过程基本正确、完整,答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般,不能正确运用;解题过程中存在错误,答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念,不会运用基本原理及方法;解题过程错误且不完整,答案正确率低于60%。	3/5
作业3	课程目标3:	掌握管理信息系统开发方法中系统设计的方法	知识及概念掌握全面,运用得当;解题过程正确、完整,逻辑性强,答案正确率超过90%,书写清晰。	知识及概念掌握较全面,能够运用;解题过程基本正确、完整,答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般,不能正确运用;解题过程中存在错误,答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念,不会运用基本原理及方法;解题过程错误且不完整,答案正确率低于60%。	1/5

### 四、期末考试评价标准

- (1) 考试方式及占比: 可采用闭卷或开卷笔试, 考试成绩100分, 占课程考核成绩的70%。
- (2) 评定依据: 考试成绩的评定根据试卷参考答案和评分标准进行。
- (3) 考试题型: 可以包含单项选择题、判断题、名词解释、简答题、计算题和论述题。
- (4) 考试内容: 对学生综合掌握管理信息系统基本概念、基本原理、技术基础和管理信息系统开发的方法以及应用的实践进行考核。



# 《工程经济学》课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	中文名称：工程经济学						
	英文名称：Engineering Economics						
课程代码	043015P1		课程性质	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修			
开课学院	商学院		课程负责人	严浩云			
课程团队	黄金 龙泉 孙丽						
授课学期	第三学期		学分/学时	2/32			
课内学时	32	理论学时	32	实验学时	0	实训(含上机)	0
		实习	0	其他	0		
面向专业	工业工程、质量管理工程						
授课语言	中文						
授课模式	<input checked="" type="checkbox"/> 线下课程 <input type="checkbox"/> 全英语课程 <input type="checkbox"/> 线上线下混合课程 (网站: ) <input type="checkbox"/> 在线开放课程 (课程网站: )						
对先修的要求及先修课程	本课程要求学生已了解现代的管理理念和思维,掌握科学的管理知识和方法,了解经济学的基本思想和原理。先修课程包括《管理学原理》、《经济学》等。						
对后续的支撑及后续课程	本课程是“工程基础类”专业能力模块的基础课程,培养学生理解并掌握工程经济学的基本概念和基本原理,并能运用基本原理进行工程方案的经济效果评价和选优,掌握项目融资和财务评价的方法,后续课程包括《项目管理》、毕业设计等。						
课程思政设计	课程思政目标		教学内容		教学方法		
	激发学生的民族自豪感和家国情怀		工程经济学学科发展史、我国古代优秀工程案例		案例教学		
	培养学生理解“坚持不懈、积少成多”的人生道理		复利计算		案例教学		
	培养学生树立在考虑工程技术问题时要兼顾经济效果和保护环境资源的意识。		单方案评价、多方案比较		案例教学		

## 二、课程简介

本课程是经济与工程管理相结合的交叉学科，具有较强的理论性和实践性。通过本课程的学习可以使学生了解工程技术与经济效果之间的关系，熟悉工程技术方案选优的基本过程，全面掌握工程经济的基本原理和方法，具备进行工程经济分析的基本能力，从而使学生在未来的工作中具有经济意识和经济学的思维方法，能够解决实际的工程经济问题；提升学生的综合能力和解决复杂工程方案决策问题的能力，为学生成为新一代技术应用型人才奠定基础。

### 三、课程目标及对毕业要求（及其指标点）的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	毕业要求
1	课程目标 1: 理解工程技术与经济效果之间的关系；掌握复利计算的利息公式，培养学生树立“资金具有时间价值”的观念，以及在考虑工程技术问题时要兼顾经济效果和保护环境资源的意识。	毕业要求 2: 学科知识
2	课程目标 2: 掌握投资方案评价判据的计算公式和评价标准及适用状况；掌握方案的比较和选择方法。	
3	课程目标 3: 了解投资、收入、成本、利润和税金的概念及构成；了解资金筹措方式及项目融资的概念；掌握工程项目财务分析的完整过程，能够编制基本财务报表，计算财务评价指标，并进行财务可行性分析。	
4	课程目标 4: 掌握设备更新分析的主要方法，并能够在实际设备更新问题中应用。	毕业要求 4: 应用能力
5	课程目标 5: 掌握盈亏平衡分析方法，敏感度分析方法，风险型决策问题分析方法。培养学生的风险意识和与项目合作人员的沟通表达能力。	毕业要求 6: 沟通表达

### 四、教学内容/教学环节及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
1	<b>教学重点:</b> 工程、技术、经济的概念、工程技术与经济的关系 <b>教学难点:</b> 无 <b>主要教学内容:</b> 介绍工程经济学的研究内容、研究方法和发展历程。 <b>思政融合点:</b> 通过对工程经济学学科发展史、以及我国古代优秀工程案例的介绍，让学生了解我国古代劳动人民的优秀智慧，了解我国现代工程经济的发展水平，激发学生的民族自豪感和爱国情怀。	课堂讲授 (2课时)	掌握工程经济的相关概念及工程经济学研究的主要内容和研究方法，了解工程经济学的产生与发展。	课程目标 1
2	<b>教学重点:</b> 复利的利息计算公式；名义利率和实际利率的区别与计算；等值计算。 <b>教学难点:</b> 名义利率和实际利率的区别与计算。 <b>主要教学内容:</b> 1、现金流量；2、货币的时间价值；3、利息公式；4、等值计算；5、	课堂讲授 (6课时)	掌握现金流量的构成和现金流量图的绘制；理解资金时间价值的概念及其影响因素，掌握单利与复利	课程目标 1

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	常用的还本付息方式；6、电子表格的运用 <b>思政融合点：</b> 培养学生树立“资金具有时间价值”的观念，懂得“坚持不懈、积少成多”的人生道理。		的区别，掌握复利的利息计算公式；掌握名义利率和实际利率的区别与计算；掌握等值概念及计算。	
3	<b>教学重点：</b> 项目的投资回收期、净现值、将来值、净年值、内部收益率等评价指标的概念及计算和判据，多方案的类型和多方案的比较与计算 <b>教学难点：</b> 多方案的类型和多方案的比较与计算 <b>主要教学内容：</b> 1、投资回收期；2、净现值、将来值和年度等值；3、内部收益率；4、几种评价方法的比较；5、互斥方案的比选方法；6、项目方案的排序；7、服务寿命不等的方案比较 <b>思政融合点：</b> 培养学生树立在考虑工程技术问题时要兼顾经济效果和保护环境资源的意识。	课堂讲授（8课时）	了解经济效益的概念和投资项目经济效益的指标体系内容，掌握项目经济效益评价的投资回收期、净现值、将来值、净年值、内部收益率等评价指标的概念、计算及判据；掌握多方案的类型和多方案的比较与计算，并能针对实际工程进行方案的比选。	课程目标 2
4	<b>教学重点：</b> 投资、收入、成本、折旧、利润和税金的概念及构成 <b>教学难点：</b> 折旧、利润和税金的计算 <b>主要教学内容：</b> 1、工程项目投资及构成；2、工程项目运营期成本费用；3、折旧；4、营业收入、税金及附加；5、利润	课堂讲授（2课时）	了解投资、收入、成本、利润和税金的基本概念及构成	课程目标 3
5	<b>教学重点：</b> 融资方式与相应资金成本的计算，财务报表的编制，财务指标的计算 <b>教学难点：</b> 资金成本的计算，财务报表编制 <b>主要教学内容：</b> 1、融资方案和资金成本；2、投资项目盈利性分析；3、投资项目清偿能力分析	课堂讲授（6课时）	了解融资的概念，了解不同的融资方式及其资金成本的计算，掌握工程项目财务评价的过程。使学生了解各种财务报表的编制，并能熟练地进行财务指标的计算。	课程目标 3
6	<b>教学重点：</b> 设备经济寿命的概念，确定设备经济寿命的计算方法及设备更新方案的经济分析、设备租赁的经济分析及方案的选择。 <b>教学难点：</b> 确定设备经济寿命的计算方法，	课堂讲授（4课时）	了解设备磨损的类型、概念及特点，了解各种磨损的区别、补偿方式及设备经济寿命	课程目标 4

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	设备更新方案的经济分析 <b>主要教学内容:</b> 1、经济寿命和更新方案比较; 2、设备租赁的经济分析		的概念,掌握确定设备经济寿命的计算方法及设备更新方案的经济分析、设备租赁的经济分析,并能灵活地进行方案的选择。	
7	<b>教学重点:</b> 盈亏平衡分析的基本原理和敏感性分析的计算方法, 概率分析方法, 决策树方法。 <b>教学难点:</b> 盈亏平衡分析的基本原理, 敏感度系数的计算方法, 概率分析方法 <b>主要教学内容:</b> 1、不确定性与风险; 2、临界分析; 3、敏感性分析; 4、多因素组合敏感性分析与临界值; 5、概率分析; 6、蒙特卡罗模拟分析; 7、决策树方法; 8、项目的风险管理	课堂讲授 (4课时)	了解不确定性分析的不确定性和风险产生的原因及相关的计算方法。掌握不确定性分析中盈亏平衡分析的基本原理和敏感性分析的计算方法,掌握风险分析中的概率分析、蒙特卡罗模拟方法以及决策树方法等。	课程目标 5

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)			成绩比例(%)
		作业 30%	课堂表现 10%	期末考试 60%	
1	目标 1	6%	2%	13%	21%
2	目标 2	6%	2%	13%	21%
3	目标 3	6%	2%	10%	18%
4	目标 4	6%	2%	12%	20%
5	目标 5	6%	2%	12%	20%
合计		<b>30%</b>	<b>10%</b>	<b>60%</b>	<b>100%</b>

期末考核形式	<input type="checkbox"/> 开卷笔试
--------	-------------------------------

## 六、教材及参考资料

### (一)课程教材

工程经济学（第四版），刘晓君、张炜、李玲燕主编，出版社:中国建筑工业出版社，出版时间:2021年01月

### (二)参考教材及网站

1. 《工程经济学》（第三版），刘晓君主编，中国建筑工业出版社，2015
- 2.工程经济学(第5版)作者:邵颖红 黄渝祥 邢爱芳，出版社:同济大学出版社，出版时间:2015年02月

编写人：严浩云 审核人：张晓红 审批人：王玉芳 审批日期：2022年6月28日

附件：各类考核与评价标准表

一、作业考核及评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90 优	89-75 良	74-60 合格	59-0 不合格	
作业 1	课程目标 1	理解工程技术与经济效果之间的关系；掌握复利计算的利息公式，树立“资金具有时间价值”的观念，以及在考虑工程技术问题时要兼顾经济效果和保护环境资源的意识。	按时交作业，能正确运用公式、定理定义，推导和计算过程完整、准确，计算分析结果正确，画图精确，书写工整。	按时交作业，能正确运用公式、定理定义，推导和计算过程较完整、准确，计算分析结果较正确，画图较精确，书写较工整	按时交作业，问题阐述基本清楚，部分计算结果基本正确；或者补交作业	未按时交作业或不交作业，问题阐述不清楚，计算分析结果不正确，书写潦草；或有抄袭现象的	20%
作业 2	课程目标 2	掌握投资方案评价判据的计算公式和评价标准及适用状况；掌握方案的比较和选择方法。	按时交作业，能正确运用公式、定理定义，推导和计算过程完整、准确，计算分析结果正确，画图精确，书写工整。	按时交作业，能正确运用公式、定理定义，推导和计算过程较完整、准确，计算分析结果较正确，画图较精确，书写较工整	按时交作业，问题阐述基本清楚，部分计算结果基本正确；或者补交作业	未按时交作业或不交作业，问题阐述不清楚，计算分析结果不正确，书写潦草；或有抄袭现象的	20%
作业 3	课程目标 3	了解资金筹措方式及项目融资的概念；掌握工程项目财务分析的完整过程，能够编制基本财务报表，计算财务评价指标，并进行财务可行性分析。	按时交作业，能正确运用公式、定理定义，推导和计算过程完整、准确，计算分析结果正确，画图精确，书写工整。	按时交作业，能正确运用公式、定理定义，推导和计算过程较完整、准确，计算分析结果较正确，画图较精确，书写较工整	按时交作业，问题阐述基本清楚，部分计算结果基本正确；或者补交作业	未按时交作业或不交作业，问题阐述不清楚，计算分析结果不正确，书写潦草；或有抄袭现象的	20%

作业 4	课程目标 4	掌握设备更新分析的主要方法，并能够在实际设备更新问题中运用。	按时交作业，能正确运用公式、定理定义，推导和计算过程完整、准确，计算分析结果正确，画图精确，书写工整。	按时交作业，能正确运用公式、定理定义，推导和计算过程较完整、准确，计算分析结果较正确，画图较精确，书写较工整	按时交作业，问题阐述基本清楚，部分计算结果基本正确；或者补交作业	未按时交作业或不交作业，问题阐述不清楚，计算分析结果不正确，书写潦草；或有抄袭现象的	20%
作业 5	课程目标 5	掌握盈亏平衡分析方法，敏感度分析方法，风险型决策问题分析方法，具备风险管理意识。	按时交作业，能正确运用公式、定理定义，推导和计算过程完整、准确，计算分析结果正确，画图精确，书写工整。	按时交作业，能正确运用公式、定理定义，推导和计算过程较完整、准确，计算分析结果较正确，画图较精确，书写较工整	按时交作业，问题阐述基本清楚，部分计算结果基本正确；或者补交作业	未按时交作业或不交作业，问题阐述不清楚，计算分析结果不正确，书写潦草；或有抄袭现象的	20%

## 二、课堂表现考核及评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90 优	89-75 良	74-60 合格	59-0 不合格	
1	课程目标 1	通过课堂学习，能够掌握教学内容，并能够运用所学知识解决相关的基本问题。	认真听讲、积极参与课堂互动，能正确解决问题。	态度较认真，积极参与课堂互动，能正确解决大部分问题。	态度较认真，参与一些课堂互动，能解决部分问题。	态度不认真，不参与课堂互动，无法解决问题。	20%
2	课程目标 2	通过课堂学习，能够掌握教学内容，并能够运用所学知识解决相关的基本问题。	认真听讲、积极参与课堂互动，能正确解决问题。	态度较认真，积极参与课堂互动，能正确解决大部分问题。	态度较认真，参与一些课堂互动，能解决部分问题。	态度不认真，不参与课堂互动，无法解决问题。	20%
3	课程目标 3	通过课堂学习，能够掌握教学内容，并能够运用所学知识解决相关的基本问题。	认真听讲、积极参与课堂互动，能正确解决问题。	态度较认真，积极参与课堂互动，能正确解决大部分问题。	态度较认真，参与一些课堂互动，能解决部分问题。	态度不认真，不参与课堂互动，无法解决问题。	20%

4	课程目标 4	通过课堂学习，能够掌握教学内容，并能够运用所学知识解决相关的基本问题。	认真听讲、积极参与课堂互动，能正确解决问题。	态度较认真，积极参与课堂互动，能正确解决大部分问题。	态度较认真，参与一些课堂互动，能解决部分问题。	态度不认真，不参与课堂互动，无法解决问题。	20%
5	课程目标 5	通过课堂学习，能够掌握教学内容，并能够运用所学知识解决相关的基本问题。	认真听讲、积极参与课堂互动，能正确解决问题。	态度较认真，积极参与课堂互动，能正确解决大部分问题。	态度较认真，参与一些课堂互动，能解决部分问题。	态度不认真，不参与课堂互动，无法解决问题。	20%

### 三、期末考试评价标准

- (1) 考试方式及占比：采用开卷笔试，考试成绩 100 分，占课程考核成绩的 60%。
- (2) 评定依据：考试成绩的评定根据试卷参考答案和评分标准进行。
- (3) 考试题型：可以包含单项选择题、多项选择题、判断题、填空题、简答题和计算题。
- (4) 考试内容：考核学生对工程经济基本概念、基本原理、基本方法的掌握和运用能力，不仅包括对各章节知识点的独立考核，还需要包括综合分析和解决复杂问题能力的考核。



# 《管理运筹学》课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	中文名称：管理运筹学						
	英文名称：Management Operations Research						
课程代码	043703A1		课程性质		<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		
开课学院	商学院		课程负责人		孙丽		
课程团队	龙泉，唐海波，黄金						
授课学期	第五学期		学分/学时		3/48		
课内学时	48	理论学时	48	实验学时	0	实训(含上机)	0
		实习	0	其他	0		
面向专业	工业工程、质量管理工程等专业						
授课语言	中文						
授课模式	<input checked="" type="checkbox"/> 线下课程 <input type="checkbox"/> 全英语课程 <input type="checkbox"/> 线上线下混合课程 (网站: _____) <input type="checkbox"/> 在线开放课程 (课程网站: _____)						
对先修的要求及先修课程	先修要求：本课程要求学生已熟练掌握管理学基本理论，掌握西方经济学基本理论，掌握微积分、线性代数、概率论与数理统计等高等数学的基本知识。 先修课程：管理学、西方经济学、微积分、线性代数、概率论与数理统计等。						
对后续的支撑及后续课程	本课程是专业能力课程平台系统设计模块的专业必修课程，通过本课程的教学，培养学生初步具有运筹帷幄的基本思想和掌握运筹管理的方法，运用各方面的信息，进行定量分析，以便具有从各种可行方案中选择最优方案的能力，培养学生养成寻求最优的思想和掌握定量管理的方法，提高分析问题解决问题的能力。后续课程包括人因工程、精益生产管理、系统建模与仿真、毕业设计等课程。						
课程思政设计	课程思政目标			教学内容		教学方法	
	培养学生具有积极的人生态度、正确的价值观，理解个人与社会发展的关系。			运筹学的发展历史		案例教学	
	培养学生具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。			动态规划的求解及应用		案例教学	
	培养学生理解对资源利用，环境保护的社会责任，理解社会主义核心价值观，能够在实践			运输问题的解决		案例教学	

中自觉履行。

## 二、课程简介

本课程是专业能力课程平台系统规划设计模块的专业必修课程，课程的主要内容包括：线性规划及单纯性算法，运输问题及表上作业法，整数线性规划，动态规划，图论等。课程以培养应用能力突出、适应能力强和具有创新素质的学生为目标，在教学内容上，将理论教学与实践教学有机地结合进行知识点讲解，注重培养学生综合应用的能力；在教学模式上，采用研讨式的教学模式，注重引导学生对工程管理领域相关的复杂工程问题已有的解决方案进行分析与比较，培养学生分析问题、解决问题的能力；在教学资源上，充分利用实验室的电脑和仪器设备进行实践操作，培养学生的动手实践能力。在培养学生熟练掌握单纯性算法、表上作业法、动态规划原理与应用的基础上，提升学生的综合能力和解决复杂工程问题的能力，为学生成为新一代综合应用型人才奠定基础。

## 三、课程目标及对毕业要求（及其指标点）的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	课程目标 1: 掌握管理学、运筹学的基本概念、发展历史、应用领域。	1.1 掌握马克思主义基本原理、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想。 1.2 具有科学的世界观、人生观和爱国主义思想。	毕业要求 1. 品德修养
2	课程目标 1: 掌握单纯形算法迭代原理和工作步骤。 课程目标 2: 能借助文献研究对工程管理领域相关复杂工程管理问题进行建模与分析，寻求最优解决方案。	2.5 能够使用数学工具，应用力学、材料学、机械基本原理，对机电工程领域问题进行机理分析和建模。	毕业要求 2. 学科知识
3	课程目标 1: 运输问题的数学模型，运输问题的表上作业法，其他形式的运输问题； 课程目标 2: 整数规划问题及其模型，整数规划问题的分支定界法和割平面法；	3.1 具有较强的观察能力和自主学习能力。 3.2 具有较强的创新意识、探索进取精神和持续改进的精神。	毕业要求 3. 创新能力
4	课程目标 1: 掌握指派问题的模型及指派问题的求解方法。 课程目标 2: 目标规划的模型，目标规划的求解	9.1 具有较强的观察能力和自主学习能力。 9.3 具有分析、解决先进制造业的生产组织与管理问题的能力。	毕业要求 9. 学习发展
5	课程目标 1: 具有根据项目需求，基于图论的基本知识和运输路径优化原理，开发满足智能调度应用需求的最优路径选择的应用程序，完成	4.3 具有初步的科学研究的	毕业要求 4. 应用能力

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
	需求分析、算法设计和程序编写。		
6	课程目标 1: 掌握动态规划的基本概念和数学模型; 课程目标 2: 掌握动态规划的最优化原理和基本方程;	7.1 具有积极进取的工作态度、坚实的工作作风和社会责任感。 7.2 具有团队意识,能够与他人有效合作,共同实现团队目标。	毕业要求 7. 团队合作
7	课程目标 1: 掌握运用 Excel、Lingo 等软件解决线性规划的使用原理和方法,能对一般的线性规划问题、运输问题等进行分析计算。 课程目标 2: 能对简单排队系统进行模拟分析。	5.1 掌握计算机应用、仿真和计算机处理知识。 5.2 了解本专业重要资料来源和搜索方法,能够利用网络等工具获取专业问题信息。	毕业要求 5. 信息应用

#### 四、教学内容/教学环节及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及时数	学生学习预期成果	支撑课程目标
1	<b>教学重点:</b> 管理学、运筹学的基本概念、发展历史、应用领域。 <b>教学难点:</b> 无 <b>教学内容:</b> 对管理学、运筹学的基本概念和发展历史进行介绍。 <b>思政融合点:</b> 在介绍运筹学发展历史时,采用案例教学的方式,引入“第二次世界大战期间,美国的军事装备运输的处理”课程案例,培养具有正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情的大学毕业生。	课堂讲授 (2 课时)	了解运筹学的发展历史,理解运筹学的基本概念。	课程目标 1
2	<b>教学重点:</b> 线性规划 <b>教学难点:</b> 单纯形算法 <b>教学内容:</b> 1. 线性规划的基本概念,线性规划的模型及其标准型,线性规划的图解法; 2. 单纯形法的理论基础,单纯形法的计算步骤; 3. 线性规划的对偶问题,对偶单纯形法,灵敏度分析; 4. 运输问题的数学模型,运输问题的表上作业法,其他形式的运输问题;	课堂讲授 (16 课时)	了解线性规划的基本形式,对单纯形算法的迭代步骤有深入认识。	课程目标 1

	<p>5. 整数规划问题及其模型，整数规划问题的分支定界法和割平面法；</p> <p>6. 指派问题的模型，指派问题的求解。</p> <p>7. 目标规划的模型，目标规划的求解。</p>			
3	<p><b>教学重点：</b>图与网络的基本概念；网络最大流问题的基本概念和定理；</p> <p><b>教学难点：</b>最短路问题的算法、网络最大流问题的算法；</p> <p><b>教学内容：</b></p> <p>1. 图与网络的基本概念；</p> <p>2. 最小支撑树问题；</p> <p>3. 最短路问题的算法。</p> <p>4. 网络最大流问题的基本概念和定理；</p> <p>5. 网络最大流问题的算法；</p> <p>6. 最小费用最大流问题的算法。</p>	课堂讲授（12课时）	掌握图与网络的基本概念，网络最大流问题的基本概念和定理。能用最短路问题的算法、网络最大流问题的算法解决实际问题。	课程目标 4
4	<p><b>教学重点：</b>动态规划的基本概念和数学模型</p> <p><b>教学难点：</b>动态规划的应用</p> <p><b>教学内容：</b></p> <p>1. 动态规划的基本概念和数学模型；</p> <p>2. 动态规划的最优化原理和基本方程；</p> <p>3. 动态规划的应用。</p> <p><b>思政融合点：</b>在介绍动态规划的基本概念和数学模型时，采用案例教学的方式，引导学生用发展的眼光分析问题，在介绍动态规划的最优化原理和基本方程时，结合中国特色社会主义建设国情，培养学生的大局意识，更深入的理解中国特色社会主义思想。</p>	课堂讲授（6课时）	理解动态规划的基本概念和数学模型，掌握动态规划的最优化原理在实际问题解决中的应用。	课程目标 3
5	<p><b>教学重点：</b>经典的订货批量模型，其他的订货批量模型；</p> <p><b>教学难点：</b>单周期随机型存储模型，多周期随机型存储模型</p> <p><b>教学内容：</b></p> <p>1. 存储系统的基本概念，存储系统的费用，存储策略和存储模型</p>	课堂讲授（6课时）	理解存储系统的概念，掌握经典的订货批量模型，其他的订货批量模型，能应用经典的订货批量模型解	课程目标 3

	的分类； 2. 经典的订货批量模型，其他的订货批量模型； 3. 单周期随机型存储模型，多周期随机型存储模型。 <b>思政融合点：</b> 在介绍经典的订货批量模型，其他的订货批量模型时，引导学生在分析问题时要抓住主要矛盾的思想。		决实际问题。	
6	<b>教学重点：</b> 简单排队系统的优化分析方法 <b>教学难点：</b> 简单排队系统的优化分析方法 <b>教学内容：</b> 1. 排队论的常用术语和记号；排队系统常见的输入、输出分布； 2. 简单排队系统的优化分析方法； 3. 对简单排队系统进行模拟分析。	课堂讲授（6 课时）	掌握排队论的常用术语和记号；熟悉排队系统常见的输入、输出分布；掌握对简单排队系统的优化分析方法。	课程目标 3

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)			成绩比例(%)
		作业 20%	课堂回答及表现 20%	期末考核 60%	
1	目标 1	5%	5%	10%	20%
2	目标 2	5%	5%	20%	30%
3	目标 3	5%	5%	20%	30%
4	目标 4	5%	5%	10%	20%
合计		<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>60%</b>	<b>100%</b>
期末考核形式			<input checked="" type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input type="checkbox"/> 开卷笔试 <input type="checkbox"/> 小论文 <input type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）。		

## 六、教材及参考资料

### (一)课程教材

1. 韩伯棠编著，《管理运筹学》，第五版，高等教育出版社，2020年03月。

### (二)参考教材及网站

1. 《管理运筹学》，茹少峰，申卯兴编著，清华大学出版社，2017年01月；
2. 《管理运筹学》，何大义，高孝伟编著，清华大学出版社，2018年7月1日。
3. 《管理运筹学》徐辉，陈光辉，张杰编著，同济大学出版社，2015年7月1日。
4. 中国运筹学会网站-----<http://www.orsc.org.cn/>

编写人：孙丽 审核人：张晓红 审批人：王玉芳 审批日期：2022年6月28日

附件：各类考核与评价标准表。

一、作业考核及评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90 优	89-75 良	74-60 合格	59-0 不合格	
作业 1	课程目标 1	理解单纯性算法理论；掌握用单纯性算法解决一般线性规划实际问题的方法，树立理论联系实际的思想意识。	按时交作业，能正确运用公式、定理定义，推导和计算过程完整、准确，计算分析结果正确。	按时交作业，能正确运用公式、定理定义，推导和计算过程较完整、准确，计算分析结果较正确。	按时交作业，问题阐述基本清楚，部分计算结果基本正确；或者补交作业。	未按时交作业或不交作业，问题阐述不清楚，计算分析结果不正确，书写潦草；或有抄袭现象。	25%
作业 2	课程目标 2	掌握运输问题模型、整数规划模型；掌握表上作业法，会用表上作业法解决运输问题。	按时交作业，能正确运用公式、定理定义，推导和计算过程完整、准确，计算分析结果正确。	按时交作业，能正确运用公式、定理定义，推导和计算过程较完整、准确，计算分析结果较正确。	按时交作业，问题阐述基本清楚，部分计算结果基本正确；或者补交作业。	未按时交作业或不交作业，问题阐述不清楚，计算分析结果不正确，书写潦草；或有抄袭现象。	25%
作业 3	课程目标 3	理解图论相关基本概念的概念；掌握最短路算法，网络最大流问题的算法，最小费用最大流问题的算法，并能够运用算法解决实际问题。	按时交作业，能正确运用公式、定理定义，推导和计算过程完整、准确，计算分析结果正确。	按时交作业，能正确运用公式、定理定义，推导和计算过程较完整、准确，计算分析结果较正确。	按时交作业，问题阐述基本清楚，部分计算结果基本正确；或者补交作业。	未按时交作业或不交作业，问题阐述不清楚，计算分析结果不正确，书写潦草；或有抄袭现象。	25%
作业 4	课程目标 4	掌握经典的订货批量模型，单周期随机型存储模型，并能够	按时交作业，能正确运用公式、定理定义，	按时交作业，能正确运用公式、定理定义，	按时交作业，问题阐述基本	未按时交作业或不交作业，问题阐述	25%

		在实际订货问题中运用。	推导和计算过程完整、准确, 计算分析结果正确。	推导和计算过程较完整、准确, 计算分析结果较正确。	清楚, 部分计算结果基本正确; 或者补交作业。	不清楚, 计算分析结果不正确, 书写潦草; 或有抄袭现象。	
--	--	-------------	-------------------------	---------------------------	-------------------------	-------------------------------	--

## 二、课堂表现考核及评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90 优	89-75 良	74-60 合格	59-0 不合格	
1	课程目标 1	通过课堂学习, 能够掌握教学内容, 并能够运用所学知识解决相关的基本问题。	认真听讲、积极参与课堂互动, 能正确解决问题。	态度较认真, 积极参与课堂互动, 能正确解决大部分问题。	态度较认真, 参与一些课堂互动, 能解决部分问题。	态度不认真, 不参与课堂互动, 无法解决问题。	20%
2	课程目标 2	通过课堂学习, 能够掌握教学内容, 并能够运用所学知识解决相关的基本问题。	认真听讲、积极参与课堂互动, 能正确解决问题。	态度较认真, 积极参与课堂互动, 能正确解决大部分问题。	态度较认真, 参与一些课堂互动, 能解决部分问题。	态度不认真, 不参与课堂互动, 无法解决问题。	20%
3	课程目标 3	通过课堂学习, 能够掌握教学内容, 并能够运用所学知识解决相关的基本问题。	认真听讲、积极参与课堂互动, 能正确解决问题。	态度较认真, 积极参与课堂互动, 能正确解决大部分问题。	态度较认真, 参与一些课堂互动, 能解决部分问题。	态度不认真, 不参与课堂互动, 无法解决问题。	20%
4	课程目标 4	通过课堂学习, 能够掌握教学内容, 并能够运用所学知识解决相关的基本问题。	认真听讲、积极参与课堂互动, 能正确解决问题。	态度较认真, 积极参与课堂互动, 能正确解决大部分问题。	态度较认真, 参与一些课堂互动, 能解决部分问题。	态度不认真, 不参与课堂互动, 无法解决问题。	20%
5	课程目标 5	通过课堂学习, 能够掌握教学内容, 并能够运用所学知识解决相关的基本问题。	认真听讲、积极参与课堂互动, 能正确解决问题。	态度较认真, 积极参与课堂互动, 能正确解决大部分问题。	态度较认真, 参与一些课堂互动, 能解决部分问题。	态度不认真, 不参与课堂互动, 无法解决问题。	20%

## 三、期末考试评价标准

- (1) 考试方式及占比: 采用闭卷笔试, 考试成绩 100 分, 占课程考核成绩的 60%。
- (2) 评定依据: 考试成绩的评定根据试卷参考答案和评分标准进行。
- (3) 考试题型: 可以包含单项选择题、多项选择题、判断题、填空题、名词解释、简答题



题、计算题。

(4) 考试内容：对学生综合运用管理运筹学基本概念、基本原理和技术方法进行设计开发解决方案和问题分析能力的考核，不仅包括对各章节知识点的独立考核，还需要包括综合考虑多因素的实际问题和解决复杂问题能力的考核。

上海电机学院商学院



	要性	软件的发展现状	
产教融合设计(* 产教融合类课程 简述教学过程与 产教元素的融 合)	产教融合目标	教学内容	教学方法
	/	/	/

## 二、课程简介

系统建模与仿真课程是四年制本科工业工程专业的专业课。它以管理系统为对象，重点阐述如何基于离散事件的数学建模与计算机仿真技术，解决工作仿真问题的技术原理与方法，实现生产资源利用的最大化。本课程是运筹学、生产运作与管理等工业工程专业课程的后续课程和内容延续，属于应用型的专业课程。学生通过本课程的学习，将能够对仿真实论和技术在管理系统应用，有一个较全面的认识；通过融合运筹学、生产运作与管理等课程的知识点，了解如何运用计算机仿真技术模拟和优化管理系统；学习本课程学生需熟练掌握至少一种以上常用的计算机仿真系统软件，培养他们主动思考、自主学习、自主动手和独立解决工程问题的研究能力和创新的意识。提升学生的综合能力和解决复杂工程问题的能力，为学生成为新一代技术应用型人才奠定基础。

## 三、课程目标及对毕业要求（及其指标点）的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	目标 1：从管理的视角，掌握系统模拟的方法论。	（一）基本概念的基本要求和基本内容 系统与管理系统，问题求解知识、模型与模拟，管理系统模拟概述，管理系统模拟的发展，本书结构与基本内容 2 管理系统模拟的基础知识 随机数与随机变量，数据采集与预处理，实验方案的设计，模拟结果的统计分析，模拟模型的验证、确认和检验， 3 随机数的产生 均匀分布随机数的产生，随机变量产生的原理，典型连续随机变量的产生，常用离散随机变量的产生	毕业要求：掌握管理系统建模的基本理论，会问题分析，建模

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
2	<p>目标 2: 采用相应的工具完成管理系统的定义、数据分析、模型构建、模拟运行、</p> <p>目标 3: 结果评估和系统优化。</p>	<p>4 离散事件系统仿真 离散事件系统仿真基本概念, 离散事件系统的建模方法, 离散事件系统仿真模型, 离散事件系统的形式化, 排队论模型, 库存模型</p> <p>5 模型认证与系统仿真结果分析 模型验证、确认与认定, 离散事件系统仿真输出数据分析</p>	毕业要求 : 设计/开发解决方案
3	目标 4: 仿真通用软件、专用软件的应用	<p>6 Arena 模拟工具 引言 离散系统模拟分类与时间控制方法, Arena 模拟工具, Arena 建模示例</p>	毕业要求 3: 使用和开发程序和工具

#### 四、教学内容及进度安排

序号	教学内容/教学环节	学生学习预期成果	授课方式及学时 (课堂讲授、实验操作、分组讨论、线上自学等)	支撑课程目标
	<p><b>教学重点:</b> (1) 管理系统模拟的基础知识</p> <p><b>主要教学内容:</b> 随机数与随机变量, 数据采集与预处理, 实验方案的设计, 模拟结果的统计分析, 模拟模型的验证、确认和检验</p> <p><b>教学难点:</b> 无</p>		课堂讲授 (12 课时)	课程目标 1
2	<p>教学重点: 随机数的产生</p> <p>主要教学内容: 均匀分布随机数的产生, 随机变量产生的原理, 典型连续随机变量的产生 常用离散随机变量的产生, 教学难点: 无</p> <p>思政融合点: 随机数不随机, 种子选好、方法定, 输出结果</p>		课堂讲授 (12 课时)	课程目标 1、2、3

序号	教学内容/教学环节	学生学习预期成果	授课方式及学时 (课堂讲授、实验操作、分组讨论、线上自学等)	支撑课程目标
	是确定的			
3	教学重点: 离散事件系统仿真 主要教学内容: 离散事件系统仿真基本概念, 离散事件系统的建模方法, 离散事件系统仿真模型, 离散事件系统的形式化, 排队论模型, 教学难点: 库存模型, 排队论模型		课堂讲授 (12 课时)	课程目标 2, 3
4	教学重点: 模型认证与系统仿真结果分析 主要教学内容: 模型验证、确认与认定, 离散事件系统仿真输出数据分析  教学难点: 仿真结果分析		课堂讲授 (8 课时)	课程目标 2, 3
5	教学重点: Arena 模拟工具 主要教学内容: 离散系统模拟中的基本概念, 离散系统模拟分类与时间控制方法, Arena 模拟工具, 教学难点: Arena 建模示例 思政融合点: <b>结合时事, 讨论工业软件的在工业中重要性</b>		课堂讲授 (4 课时)	课程目标 4

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)				成绩比例(%)
		作业 30%	实验	研究报告	期末考核 70%	
1	目标 1	5%			20%	25%

2	目标 2	10%			20%	30%
3	目标 3	10%			30%	40%
4	目标 4	5%				5%
合计		<b>30%</b>			<b>70%</b>	<b>100%</b>
期末考核形式				<input checked="" type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input type="checkbox"/> 开卷笔试 <input type="checkbox"/> 小论文 <input type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明)。		

## 六、教材及参考资料

### (一)课程教材

1. 朱海平, 生产系统建模与仿真, 清华大学出版社, 2022.10。
2. 《管理系统模拟》, 卫强, 陈国青, 高等教育出版社, 2008

### (二)参考教材及网站

1. 《Simulation with Arena Sixth Edition》, 作者: W. David Kelton 等, 出版社: McGraw-Hill Education, 2002
2. 《系统建模与仿真》, 作者: 罗国勋, 出版社: 高等教育出版社, 2011-04

编写人:   龙泉   审核人:   许圣良   审批人:   张晓红   审批日期:   2023.09

## 附件：各类考核与评价标准表

### 一、作业考核及评价标准示例

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
作业1	课程目标1	系统、建模、仿真的关系，建模仿真的发展史，建模的基本工具	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于60%。	1/4
作业2	课程目标2	MONTE CARLO 法的应用，离散系统的仿真	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于60%。	1/4
作业3	课程目标3	系统的输入分析	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于60%。	1/4
作业4	课程目标4	系统的输出分析	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于60%。	1/4

### 二、期末考试评价标准

- (1) 考试方式及占比：采用闭卷笔试，考试成绩100分，占课程考核成绩的70%。
- (2) 评定依据：考试成绩的评定根据试卷参考答案和评分标准进行。
- (3) 考试题型：可以包含单项选择题、多项选择题、填空题、简答题、计算题和设计题。

(4) 考试内容：对学生综合运用单片机基本概念、基本原理和技术方法进行设计开发解决方案和问题分析能力的考核，不仅包括对各章节知识点的独立考核，还需要包括综合考虑多种工程实践的方案，实现技术分析和解决复杂工程问题能力的考核。

上海电机学院商学院



## 《人因工程学》课程教学大纲

### 一、课程基本信息

课程名称	中文名称：人因工程学						
	英文名称：Human Factor Engineering						
课程代码	043061A1			课程性质	☑必修		
开课学院	商学院			课程负责人	黄金		
课程团队	许圣良						
授课学期	第六学期			学分/学时	3/48		
课内学时	48	理论学时	32	实验学时	16	实训 (含上机)	0
		实习	0	其他	0		
面向专业	工业工程						
授课语言	中文						
授课模式	☑线下课程						
对先修的要求 及先修课程	本课程学习之前，需要掌握方法研究、作业测定和现场管理等知识。 先修课程：基础工业工程						
对后续的支持 及后续课程	学完本课程，学生应掌握如何从人的工作环境、人的工作效率、人体测量与作业空间设计、人机系统与人机界面设计等方面对人的工作与生活进行科学优化。 后续课程：工业工程综合实验						
课程思政设计	<b>课程思政目标</b>			<b>教学内容</b>		<b>教学方法</b>	
	增强文化自信，通过课程内容选取延展三观养成教育			我国人因工程学科的发展		案例教学	
	树立科研报国的雄心壮志，打下吃苦耐劳的精神基础			体力工作负荷		案例教学	
产教融合设计	注重科研能力提升，提升应用理论知识解决实际问题的科学研究能力			作业空间设计		案例教学	
	<b>产教融合目标</b>			<b>教学内容</b>		<b>教学方法</b>	
促进高等教育高质量发展，有效满足社会发展对技术型人才的内在需求。			参观振华重工、专家讲座		校企合作		

### 二、课程简介

人因工程是工业工程专业的一门专业基础课，是教育部工业工程专业教学指导委员会指定的4门专业核心课程之一。该课程通过研究人在工作和生活环境中的生理和心理特征，使学生掌握人、机、环境相互作用的规律，从而在工程设计过程中从适合于人的生理与心理特征的角度出发，提出必要的数据和要求，为建立人、机、环境系统提供合理可行的建议，增强作业环境的舒适性、健康性、安全性和可靠性，以达到提升作业者的作业能力和生产效率的目的。该课程还可为本专业其他相关课程的学习提供必要的基础知识。

通过本课程的学习，使学生掌握人机交互过程中人的信息处理结构和处理模型，掌握常用生理学、心理学等用于认知负荷的测量与评估方法，掌握人的视觉、听觉等感知特征和极限，掌握人的运动特征及运动能力限制，学会应用上述特征进行显示器、控制器的设计与合理布局，解决人机界面设计中的人因问题。掌握人体测量学方法，以及环境对人的生理、心

理的影响及控制策略，实现对作业空间布局、工作站设计进行指导和改善，解决空间布局、体力作业的人因问题。

### 三、课程目标及对毕业要求（及其指标点）的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	目标 1：本课程使学生理解有关作业能力的生理和心理认知基础的基本概念和基本理论，明确作业物理环境因素对人机系统基本效能的影响的基本规律	2.7 掌握 IE 的专业知识，如工作研究、工程经济、工效学、质量管理、设施规划与物流分析等。 2.8 掌握现代工程设计、产品开发、生产工艺企业管理等比较系统的知识。	毕业要求 2. 学科知识
2	目标 2：掌握课程知识中的基本分析方法的原理、应用条件及如何应用。	4.1 具备观察试验能力，调查研究能力，综合分析/集成能力，现场改善能力，动作与时间分析能力，作业研究能力，流程分析与工厂布置能力。生产管制能力，品质管控能力，规划设计能力，协调/社交能力，创新能力等。 4.3 具有初步的科学研究的能力。	毕业要求 4. 应用能力
3	目标 3：能运用基本概念、基本理论、基本规律和基本分析方法，为人、机、环境系统的设计提出合理可行的建议，并能够加深对所学相关课程知识的理解。	5.2 了解本专业重要资料来源和搜索方法，能够利用网络等工具获取专业问题信息。	毕业要求 5. 信息应用
4	目标 4：具备判断事务或现象是否符合相关人因工程学原理、准则和要求的的能力，进一步地要知道如何利用人因工程相关知识去改善、改进我们周围的工作和生活条件。	9.4 具有分析、解决现代服务业的生产组织与管理问题的能力。	毕业要求 9. 学习发展

#### 四、教学内容及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及时数	学生学习预期成果	支撑课程目标
1	<p><b>教学重点：</b> 学科的研究目的和发展阶段；人因工程研究的八个方面</p> <p><b>教学难点：</b> 研究方法的效度与信度。</p> <p><b>主要教学内容：</b> 1. 命名及定义 2. 起源与发展 3. 研究内容与应用领域 4. 研究方法和步骤</p> <p><b>思政融合点：</b> 在介绍人因工程学科发展历史时，将中国古代体现人因工程思想的工程、著作和文献适时穿插到课程中（如都江堰水利工程、《天工开物》《四库全书》等著作），增强文化自信。将我国当代在航天航、极地深海、桥梁高铁等研究领域取得的重大科研成果中涉及到的诸多人因工程学贡献作为经典案例，及时给学生呈现我国取得的举世瞩目的科技成就，增强民族自信。</p>	课堂讲授 (2 课时)	了解人因工程学的定义、发展历程和主要研究范围，基本研究方法，研究时应注意的问题，人机系统的基本概念和分类。	课程目标 2
2	<p><b>教学重点：</b> 微气候的四个参数；微气候环境的综合评价方法；高温、低温作业环境对人的影响；高温、低温作业环境的改善措施。</p>	课堂讲授 (2 课时) 产教融合 (1 学时)	掌握构成微气候的若干因素及其综合作用的效果，相应物理量的测定，人体的基本热平衡关系，人体对微气候的主观感觉的评价	课程目标 2、4

	<p><b>教学难点:</b> 掌握构成微气候的若干因素及其综合作用的效果</p> <p><b>主要教学内容:</b> 1. 微气候要素及其相互关系 2. 人体的热交换与平衡 3. 微气候对人的影响 4. 改善微气候环境的措施</p> <p><b>产教融合点:</b> 参观振华重工生产车间, 现场测量微气候各因素</p>		<p>指标, 高温、低温环境对作业的影响及其改善措施。</p>	
3	<p><b>教学重点:</b> 光的度量; 明适应与暗适应; 视野; 工作场所的照明方式; 眩光及其防控措施; 照度均匀的标志; 光环境指数综合评价法</p> <p><b>教学难点:</b> 视觉的五个特性</p> <p><b>主要教学内容:</b> 1. 光的物理性质及度量 2. 视觉特性 3. 照明对作业的影响 4. 工作场所照明 5. 照明标准 6. 照明环境的设计、改善和评价</p> <p><b>产教融合点:</b> 参观振华重工生产车间, 测量生产现场光的因素</p>	<p>课堂讲授 (2 课时) 产教融合 (1 学时)</p>	<p>掌握光及其物理度量, 眼睛与人体视觉, 照度与视觉疲劳、作业效率和事故的关系 (包括眩光)、照明环境的设计 (照度值的设计) 及改善措施。</p>	<p>课程目标 2、4</p>
4	<p><b>教学重点:</b> 色彩三要素; 色彩对人的六个影响; 色彩调节的应用</p> <p><b>教学难点:</b> 色调、明度和纯度; 安全色和对比色</p>	<p>课堂讲授 (2 课时)</p>	<p>掌握色彩的基本概念、色彩对人的生理和心理影响、色彩调节的应用 (例如安全色与对比色)</p>	<p>课程目标 2、4</p>

	<p><b>主要教学内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 色彩的含义和构成</li> <li>2. 色彩混合与色彩表示方法</li> <li>3. 色彩对人的影响</li> <li>4. 色彩调节与应用</li> </ol>			
5	<p><b>教学重点:</b></p> <p>声音的物理度量; 人耳对声音的主观感觉; 噪声的来源; 噪声的测量和控制; 振动对人体的影响</p> <p><b>教学难点:</b></p> <p>计算声压级</p> <p><b>主要教学内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 声音极其度量</li> <li>2. 噪声及其对人的影响</li> <li>3. 噪声测量及评价标准</li> <li>4. 噪声控制</li> <li>5. 振动环境</li> <li>6. 特殊工作环境</li> </ol> <p><b>产教融合点:</b></p> <p>参观振华重工生产车间, 现场分析噪声源及改善方法。</p>	<p>课堂讲授 (3 课时)</p> <p>产教融合 (1 学时)</p>	<p>了解声音的基本概念及分类; 理解声音的基本物理量; 理解人耳对声音的主观感觉; 理解噪声的概念及其分类, 危害及其控制, 能概述控制措施; 了解振动对人体和工效的影响; 了解振动的评价与控制方法。</p>	<p>课程目标 2、4</p>
6	<p><b>教学重点:</b></p> <p>空气中的四类主要污染物; 空气污染防治; 粉尘的来源及危害; 全面通风换气量的计算</p> <p><b>教学难点:</b> 无</p> <p><b>主要教学内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 空气中的主要污染物及其来源</li> <li>2. 几种现代空气污染的来源及其危害。</li> <li>3. 粉尘。</li> <li>4. 工作场所通风与空气调节。</li> </ol> <p><b>产教融合点:</b></p>	<p>课堂讲授 (1 课时)</p> <p>产教融合 (1 学时)</p>	<p>了解空气污染物含量的表示法、粉尘、CO<sub>2</sub> 对人体机能的影响和车间空气调节。能正确表述通风与空气调节的概念、目的、通风方法及其含义, 掌握以清除车间内的余热、余温和有害气体为主的换气量的计算。</p>	<p>课程目标 2、4</p>

	企业实地参观，实地测量生产现场数据，分析存在的污染类型			
7	<p><b>教学重点：</b> 人体不同姿势的力量差别；能量代谢的分类及计算；降低疲劳的途径</p> <p><b>教学难点：</b> 能量代谢的计算；休息时间的确定</p> <p><b>主要教学内容：</b> 1. 人体活动力量与耐力 2. 体力工作负荷及其测定 3. 体力工作时的能量消耗 4. 劳动强度 5. 体力疲劳及其消除</p> <p><b>思政融合点：</b> 在介绍劳动休息时间确定时，适时适量增加相关科研发明发现者在探索科研真知道路上不畏艰难险阻、百折不挠的故事，用科学家爱国敬业的事迹熏陶学生。</p> <p><b>产教融合点：</b> 聆听专家讲座，了解制造业生产的过程及特点</p>	<p>课堂讲授 (3 课时)</p> <p>产教融合 (2 学时)</p>	<p>能表述基础代谢量、基础代谢率、安静代谢量、安静代谢率、能量代谢量、能量代谢率、相对代谢率的概念及其相互关系。了解能量代谢及劳动强度的划分。概述疲劳的发生机理；重点掌握能量代谢和实际劳动率的有关计算，其次是应知道降低疲劳的主要措施。</p>	课程目标 5
8	<p><b>教学重点：</b> 人体测量数据；人体测量中的主要统计指标；人体测量数据的运用准则；人体尺寸数据的应用</p> <p><b>教学难点：</b> 百分位数的确定；应用人体测量数据计算产品的尺寸</p> <p><b>主要教学内容：</b> 1. 人体测量的概述 2. 常用的人体测量数据</p>	<p>课堂讲授 (4 课时)</p> <p>产教融合 (2 学时)</p>	<p>了解人体测量的基本内容、基本术语。掌握如何应用所学人体测量知识，解决现实中人因问题。</p>	课程目标 5

	<p>3. 人体测量数据的应用</p> <p><b>产教融合点:</b> 企业实地参观, 收集生产现场数据, 结合理论知识进行分析。</p>			
10	<p><b>教学重点:</b> 作业空间设计的一般要求; 人体测量学数据的运用; 人体视野及所及范围; 坐姿作业空间设计; 立姿作业空间设计; 座椅设计要求</p> <p><b>教学难点:</b> 坐姿、立姿作业空间设计包括的内容</p> <p><b>主要教学内容:</b> 1. 作业空间设计概述 2. 作业空间设计中的人体因素 3. 作业姿势与作业空间设计 4. 作业场所性质与作业 5. 空间设计 6. 座椅设计</p> <p><b>思政融合点:</b> 将“知晓(认知)——判断(原理应用)——改进(理论与实践结合)”的逻辑顺利应用到课程学习中, 知识学习结合实际应用改善场景进行相应的设计和改善实践。</p> <p><b>产教融合点:</b> 企业实地参观, 实地测量生产现场数据, 分析需改进的方面。</p>	<p>课堂讲授 (3 课时)</p> <p>产教融合 (2 学时)</p>	<p>了解作业空间设计的概念、各作业空间包含的范围、坐姿、立姿作业空间设计的原则、工作场所设计原则、工具设计原则, 掌握座椅设计的方法和注意事项。</p>	课程目标 5
11	<p><b>教学重点:</b> 通过阅读使用说明, 明确实验方案设计, 学会操作各类实验仪器, 正确记录</p>	<p>实验操作 (8 课时)</p> <p>分组讨论 (2 课时)</p>	<p>具备自学使用仪器设备的能力, 培养分工合作的团队精神。通过实验操作,</p>	课程目标 9

	<p>数据并分析。</p> <p><b>教学难点：</b> 实验数据的比较分析</p> <p><b>主要教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 手指灵活性</li> <li>2. 听觉实验仪</li> <li>3. 镜面测试</li> <li>4. 动作稳定器</li> <li>5. 空间知觉测试仪</li> <li>6. 迷宫实验</li> <li>7. 双手调节器</li> <li>8. 记忆广度测试</li> <li>9. 瞬时记忆实验仪</li> <li>10. 视觉反应测试仪</li> <li>11. 温度、湿度测试仪</li> <li>12. 噪声测试仪</li> </ol> <p><b>产教融合点：</b> 聆听专家讲座，了解制造业生产现场现状，了解人因工程学知识在企业的应用。</p>	<p>产教融合 (6 学时)</p>	<p>提高数据获取和分析、总结归纳能力。培养观察力，能把专业知识学而至用</p>	
--	--	------------------------	--	--

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)			成绩比例(%)
		作业	实验报告	期末考核	
		15%	25%	60%	
1	目标 2		5%	15%	20%
2	目标 4	5%	5%	15%	25%
3	目标 5	10%	5%	30%	45%
4	目标 9		10%		10%
合计		<b>15%</b>	<b>25%</b>	<b>60%</b>	<b>100%</b>
<b>期末考核形式</b>		<input type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input type="checkbox"/> 开卷笔试 <input type="checkbox"/> 小论文 <input type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 其他（请注明）。			

## 六、教材及参考资料

### (一)课程教材



《人因工程学》（第二版）郭伏、钱省三著，机械工业出版社，2018.2

## (二) 参考教材及网站

1. 《人因工程设计及精彩案例解析》唐智、黄波著，化学工业出版社，2020
2. 《人因工程》马如宏著，北京大学出版社，2011
3. 《工作研究与人因工程》易树平主编，清华大学出版社，2011

编写人：黄金 审核人：张晓红 审批人：王玉芳 审批日期：2022.6.28

## 附件：各类考核与评价标准表

### 一、作业考核及评价标准示例

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
作业 1	课程目标 2	明确噪声产生的机理，会使用仪器进行噪声测量，根据实际情况提出治理方案	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	1/3
作业 2	课程目标	掌握人体	知识及概	知识及概	知识及概	没有掌握	1/3

	4	测量数据的运用准则,正确选取百分位数进行人体测量的相关运算	念掌握全面,运用得当;解题过程正确、完整,逻辑性强,答案正确率超过90%,书写清晰。	念掌握较全面,能够运用;解题过程基本正确、完整,答案正确率超过75%。	念掌握程度一般,不能正确运用;解题过程中存在错误,答案正确率超过60%。	知识及概念,不会运用基本原理及方法;解题过程错误且不完整,答案正确率低于60%。	
作业3	课程目标5	掌握人体测量数据的运用准则,正确选取百分位数进行人体测量的相关运算	知识及概念掌握全面,运用得当;解题过程正确、完整,逻辑性强,答案正确率超过90%,书写清晰。	知识及概念掌握较全面,能够运用;解题过程基本正确、完整,答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般,不能正确运用;解题过程中存在错误,答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念,不会运用基本原理及方法;解题过程错误且不完整,答案正确率低于60%。	1/3

## 二、实验报告考核及评价标准示例

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
实验	课程目标9	正确使用仪器设备的能力,记录实验数据并进行数据分析,得到实验结果。	1. 实验报告书内容完整,实验数据记录全面、准确。 2. 实验总结分析全面、详实。	1. 实验报告书内容不够完整,缺少部分实验数据。 2. 实验总结分析简略。	1. 实验报告书内容有自相矛盾的地方,缺少关键性的实验数据,实验数据与实验结果不匹配。 2. 未作实验总结分析。	1. 实验报告书内容过少,无实验数据。 2. 未作实验总结分析。	1

### 三、期末考试评价标准

- (1) 考试方式及占比：采用闭卷笔试，考试成绩 100 分，占课程考核成绩的 60%。
- (2) 评定依据：考试成绩的评定根据试卷参考答案和评分标准进行。
- (3) 考试题型：可以包含单项选择题、判断题、简答题、计算题和论述分析题。
- (4) 考试内容：对学生综合运用人因工程课程主要基本概念、原理和方法进行发现违反人因问题和改善问题能力的考核，不仅包括对各章节知识点的独立考核，还需要包括综合考虑方案的论述分析，实现技基础理论和解决实际问题能力的双重考核。

上海电机学院商学院



本课程是以培养应用能力突出、能适应工作变化和具有创新素质的学生为目标，在教学内容上，采用实践教学有机地结合进行知识点讲解，注重培养学生的综合应用的能力；在教学模式上，采用实验式的教学模式，注重引导学生对具体企业的生产销售领域相关的复杂问题的解决，培养学生的动手能力。

本课程是工业工程专业一门必修的实习课，主要包括企业 ERP 实施的内容和具体操作。该课程是一门理论性和实践性都很强的课程。理论教学部分主要讲述 ERP 软件实施方面的基本理论基础和运作方法，而实验教学部分则是为了更好地配合理论教学，使学生进一步加深对所学基本理论和方法的掌握，并通过实际操作掌握 ERP 软件的实施流程，方法和注意事项。为学生成为新一代企业管理应用型人才奠定基础。

### 三、课程目标及对毕业要求（及其指标点）的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	课程目标 1: 课程思政	指标点（1）：掌握马克思主义基本原理、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”和习近平新时代中国特色社会主义思想。自觉遵守国家法律法规。达到“国家学生体质健康标准”。	毕业要求 1 品德修养
2	课程目标 2: ERP 软件基础操作、帐套管理及基本数据处理。	指标点（2）：掌握数学、物理等自然科学基础知识，掌握经济、管理、工业工程的基本理论方法和工具并能将经济、管理、工业工程、机械电气电子信息等专业知识与质量管理工程技术相结合，解决质量领域中的管理或工程技术问题。	毕业要求 2: 学科知识；
3	课程目标 3: ERP 软件管理软件的生产及销售实施。	指标点（3）：掌握质量管理的基本理论、方法和工具，能够结合经济、管理与法律等专业知识，系统的开展质量管理体系、计量&标准化、质量基础设施、质量成本与经济性、服务质量、六西格玛、项目质量、采购与供应商控制、质量监督等方面的工作。	毕业要求 3: 管理能力。

### 四、教学内容/教学环节及进度安排

序号	教学内容/教学环节	学生学习预期成果	授课方式及学时	支撑课程目标
----	-----------	----------	---------	--------

序号	教学内容/教学环节	学生学习预期成果	授课方式及学时	支撑课程目标
1	<p><b>教学重点:</b> 基本模块和实际操作 K3 ERP 软件的数据库部分。</p> <p><b>教学难点:</b> 无</p> <p><b>主要教学实验内容:</b> 对企业资源计划软件的历史进行讲解, 对数据库的操作内容进行讲解和实操。</p> <p>思政融合点 1: 培养具有正确价值观, 理解个人与社会的关系, 了解中国工业企业国情的大学生。</p>	课堂讲授及实验操作 (4 课时)	了解 K3 ERP 软件的数据库的操作。	课程目标 1、2
2	<p><b>教学重点:</b> 基础数据 (一)</p> <p><b>教学难点:</b> 基础数据的概念理解</p> <p><b>主要教学实验内容:</b> 基础数据的概念讲解以及基础数据的实验操作。</p> <p>思政融合点 2: 培养具有正确价值观, 理解企业管理的, 了解中国工业企业国情的大学生。</p>	课堂讲授及实验操作 (4 课时)	理解企业资源计划基础数据概念以及完成基础数据的操作。	课程目标 1、2
3	<p><b>教学重点:</b> 基础数据 (二)、销售系统</p> <p><b>教学难点:</b> 基础数据的概念理解以及产品销售相关知识</p> <p><b>主要教学实验内容:</b> 基础数据的概念和产品销售讲解以及基础数据和产品销售的实验操作。</p> <p>思政融合点 3: 培养具有自觉遵守国家法律法规的大学生。达到“国家学生体质健康标准”。</p>	课堂讲授及实验操作 (4 课时)	理解企业资源计划基础数据概念以及完成基础数据的操作。	课程目标 1、2、3
4	<p><b>教学重点:</b> MPS、MRP 以及仓存管理和生产管理</p> <p><b>教学难点:</b> MPS、MRP</p> <p><b>主要教学实验内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MPS 原理及实际操作;</li> <li>2. MRP 原理及实际操作;</li> <li>3 仓存管理原理及实际操作;</li> </ol>	课堂讲授及实验操作 (4 课时)	理解 MPS、MRP 的概念, 掌握 MPS、MRP 工作原理, 能操作 MPS、MRP 以及仓存管理和生产管理。	课程目标 3

序号	教学内容/教学环节	学生学习预期成果	授课方式及学时	支撑课程目标
	4 生产管理原理及实际操作。 产教融合点：培养学生理解工业工程师对公众的安全、健康和福祉，以及资源保护的社会责任，能够在以后工作实践中自觉履行。			

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)	
		实验报告 100%	成绩比例(%)
1	目标 1	40%	40%
2	目标 2	60%	60%
合计		100%	100%
期末考核形式		<input type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input type="checkbox"/> 开卷笔试 <input type="checkbox"/> 小论文 <input checked="" type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）。	

## 六、教材及参考资料

### (一)课程教材

无

### (二)参考教材及网站

1.SAP 中国网站 <https://www.sap.cn/index.html>

编写人：唐海波 审核人：张晓红 审批人：王玉芳 审批日期：2022年6月28日

附件：各类考核与评价标准表

一、实验考核及评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
实验 1	课程目标 2	掌握 ERP 软件基础操作、帐套管理及基本数据处理。	1. 能按时按质完成基础操作、帐套管理及基本数据处理。 2. 实验报告内容完整，实验数据记录全面、准确。 3. 详细记录操作过程。	1. 能按质完成基础操作、帐套管理及基本数据处理。 2. 实验报告内容不够完整，缺少部分实验数据。 3. 记录操作过程。	1. 能按时完成基础操作、帐套管理及基本数据处理。 2. 实验报告内容有自相矛盾的地方，缺少关键性的实验数据，实验数据与实验结果不匹配。 3. 基本记录操作过程。	1. 无实验结果或实验结果错误。 2. 实验报告内容过少，无实验数据。 3. 未记录操作过程。	2/5
实验 2	课程目标 3	掌握 ERP 软件管理软件的生产及销售实施	1. 能按时按质完成 ERP 生产及销售操作实施。 2. 实验报告内容完整，实验数据记录全面、准确。 3. 详细记录操作过程。	1. 能按质完成完成 ERP 生产及销售操作实施。 2. 实验报告内容不够完整，缺少部分实验数据。 3. 记录操作过程。	1. 能按时完成完成 ERP 生产及销售操作实施。 2. 实验报告内容有自相矛盾的地方，缺少关键性的实验数据，实验数据与实验结果不匹配。 3. 基本记录操作过程。	1. 无实验结果或实验结果错误。 2. 实验报告内容过少，无实验数据。 3. 未记录操作过程。	3/5

二、期末考试评价标准

- (1) 考试方式及占比：采用实验报告，成绩 100 分，占课程考核成绩的 100%。
- (2) 评定依据：实验报告的评定根据**实验考核及评价标准**进行。
- (3) 考试题型：无。
- (4) 考试内容：无。



# 《ERP 原理与应用》课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	中文名称：ERP 原理与应用						
	英文名称：Enterprise Resource Planning and Application						
课程代码	043542A1		课程性质		□必修 □选修		
开课学院	商学院		课程负责人		唐海波		
课程团队	张晓红						
授课学期	第七学期		学分/学时		2/32		
课内学时	32	理论学时	32	实验学时	0	实训(含上机)	0
		实习	0	其他	0		
面向专业	工业工程、产品质量管理、其他管理类专业						
授课语言	中文						
授课模式	<input checked="" type="checkbox"/> 线下课程 <input type="checkbox"/> 全英语课程 <input type="checkbox"/> 线上线下混合课程 <input type="checkbox"/> 在线开放课程 (课程网站：)						
对先修的要求及先修课程	要求学生先修管理学、生产计划与控制、基础工业工程等专业课程学习之后才能修 ERP 原理与应用						
对后续的支撑及后续课程	后续对 ERP 实验有理论上的支撑						
课程思政设计	课程思政目标		教学内容		教学方法		
	培养学生具有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情的大学生。		ERP 发展历史		案例教学		
	培养学生理解诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，并能在工作实践中自觉遵守。		ERP 在中国的发展过程		案例教学		
产教融合设计	产教融合目标		教学内容		教学方法		
	培养学生理解工业工程师对公众的安全、健康和福祉，以及资源保护的社会责任，能够在以后工作实践中自觉履行。		ERP 原理		理论教学		

## 二、课程简介

本课程是管理类专业选修课程，以培养应用能力突出、能适应工作变化和具有创新素质的学生为目标，在教学内容上，将理论教学与实践教学有机地结合进行知识点讲解，注重培养学生理解企业资源计划的能力；在教学模式上，采用讲授型的教学模式，注重引导学生对企业资源计划相关的复杂功能的理解，培养学生对企业资源的理解和分析运用能力；在教学资源上，充分与 ERP 实验相结合，培养学生的实践认知能力，为学生成为新一代技术应用型人才奠定基础。

### 三、课程目标及对毕业要求（及其指标点）的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	目标 1: 课程思政	指标点(1): 掌握马克思主义基本原理、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”和习近平新时代中国特色社会主义思想等重要思想。自觉遵守国家法律法规。达到“国家学生体质健康标准”	毕业要求 1 品德修养
2	目标 2: 掌握 MRP II/ERP 基础原理。	指标点(2): 掌握数学、物理等自然科学基础知识,掌握经济、管理、工业工程的基本理论方法和工具并能将经济、管理、工业工程、机械电气电子信息等专业知识与质量管理工程技术相结合,解决质量领域中的管理或工程技术问题。	毕业要求 2: 学科知识;
3	目标 3: 掌握 MRP II/ERP 生产规划原理。	指标点(2): 掌握数学、物理等自然科学基础知识,掌握经济、管理、工业工程的基本理论方法和工具并能将经济、管理、工业工程、机械电气电子信息等专业知识与质量管理工程技术相结合,解决质量领域中的管理或工程技术问题。	毕业要求 2: 学科知识;
4	目标 4: 掌握 MRP II/ERP 主生产计划原理。	指标点(2): 掌握数学、物理等自然科学基础知识,掌握经济、管理、工业工程的基本理论方法和工具并能将经济、管理、工业工程、机械电气电子信息等专业知识与质量管理工程技术相结合,解决质量领域中的管理或工程技术问题。	毕业要求 2: 学科知识;
5	目标 5: 掌握 MRP II/ERP 物料需求计划原理。	指标点(2): 掌握数学、物理等自然科学基础知识,掌握经济、管理、工业工程的基本理论方法和工具并能将经济、管理、工业工程、机械电气电子信息等专业知识与质量管	毕业要求 2: 学科知识;

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
		理工程技术相结合，解决质量领域中的管理或工程技术问题。	
6	目标 6: 掌握 MRP II/ERP 能力需求计划原理。	指标点 (3): 掌握质量管理的基本理论、方法和工具, 能够结合经济、管理与法律等专业知识, 系统的开展质量管理体系、计量&标准化、质量基础设施、质量成本与经济性、服务质量、六西格玛、项目质量、采购与供应商控制、质量监督等方面的工作	毕业要求 3: 管理能力。

#### 四、教学内容及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
1	<p><b>教学重点:</b> ERP 概述。</p> <p><b>教学难点:</b> 无</p> <p><b>主要教学内容:</b> 了解企业资源计划、企业面对的市场环境、MRP II/ERP 应用进程、MRP II/ERP 的应用效益、订货点法、基本 MRP、闭环 MRP、MRP II、ERP。</p> <p><b>思政融合点:</b> 在介绍我国 ERP 发展的现状时, 采用案例教学的方式, 培养具有正确价值观, 理解个人与社会的关系, 了解中国国情的大学学生。</p> <p><b>思政融合点:</b> 结合 ERP 的功能与应用的讲解, 培养学生理解诚实公正、诚信守则的职业道德和规范, 并能在工作实践中自觉遵守。</p>	课堂讲授 (2 课时)	了解企业资源计划、准时制生产、并行工程、约束理论、精益生产、敏捷制造、供应链管理、客户关系管理、业务流程重组、产品数据管理、企业资源计划、计算机集成制造系统及企业生产管理模式的的发展趋势。了解工业企业、生产系统、生产过程、生产类型、制造环境及生产管理。了解 MRP II 的发展背景。	课程目标 1
2	<p><b>教学重点:</b> MRP II/ERP 软件系统</p> <p><b>教学难点:</b> 无</p> <p><b>主要教学内容:</b> MRP II 标准体系、ERP 软件模块中的物流管理模块、生产控制模块、财务管理</p>	课堂讲授 (2 课时)	了解 MRP II 标准体系、ERP 软件模块中的物流管理模块、生产控制模块、财务管理模块、人力资源模块、MRP II/ERP 集成系统。	课程目标 1、2

序号	教学内容/教学环节	授课方式及时数	学生学习预期成果	支撑课程目标
	模块、人力资源模块、MRP II/ERP 集成系统。 <b>产教融合点：</b> 培养学生理解工业工程师对公众的安全、健康和福祉，以及资源保护的社会责任，能够在以后工作实践中自觉履行。			
3	<b>教学重点：</b> MRP II/ERP 原理基础 <b>教学难点：</b> MRP II 制胜绝技、数据环境、使用环境、计划层次及特点 <b>主要教学内容：</b> (1)了解 MRP II 的基础数据的定义； (2)掌握 MRP II 制胜绝技、数据环境、使用环境、计划层次及特点。	课堂讲授（6 课时）	了解 MRP II 的基础数据的定义；掌握 MRP II 制胜绝技、数据环境、使用环境、计划层次及特点。	课程目标 1、3
4	<b>教学重点：</b> MRP II/ERP 原理：销售与运作规划 <b>教学难点：</b> 销售与运作规划的制定、生产计划大纲编制、资源需求计划编制。 <b>主要教学内容：</b> (1)掌握销售与运作规划的概念及内容、销售与运作规划的作用与意义、销售与运作规划的策略因素、销售与运作规划的制定、资源需求计划编制； (2)了解需求管理与预测。	课堂讲授（6 课时）	理解销售与运作规划的概念及内容、销售与运作规划的作用与意义、销售与运作规划的策略因素。	课程目标 1、4
5	<b>教学重点：</b> MRP II/ERP 原理：主生产计划 <b>教学难点：</b> MPS 基本方法、主生产计划表的编制； <b>主要教学内容：</b>	课堂讲授（6 课时）	理解 MPS 概念及内容、MPS 作用与意义、MPS 编制原则、主生产计划的对象、MPS 基本方法、主生产计划表的编制；了解 MPS 实施	课程目标 1、5

序号	教学内容/教学环节	授课方式及时数	学生学习预期成果	支撑课程目标
	<p>(1) 掌握 MPS 概念及内容、MPS 作用与意义、MPS 编制原则、主生产计划的对象、MPS 基本方法、主生产计划表的编制；</p> <p>(2) 了解 MPS 实施与控制。</p>		与控制。	
6	<p><b>教学重点:</b> MRP II /ERP 原理：物料需求计划</p> <p><b>教学难点:</b> MRP 基本方法、MRP 的编制</p> <p><b>主要教学内容:</b> 掌握 MRP 概念及内容、MRP 作用与意义、物料清单、MRP 基本方法、MRP 的编制。</p>	课堂讲授（6 课时）	理解 MRP 概念及内容、MRP 作用与意义、物料清单、MRP 基本方法、MRP 的编制。	课程目标 1、6
7	<p><b>教学重点:</b> MRP II /ERP 原理：能力需求计划</p> <p><b>教学难点:</b> 无</p> <p><b>主要教学内容:</b> (1) 掌握能力计划层次体系、能力计划的作用与意义、能力计划的基础数据、工作重心能力核算、粗能力需求计划及能力需求计划。 (2) 了解能力需求计划的编制</p> <p><b>思政融合点:</b> 培养学生理解企业资源计划对公司的作用，以及对社会效率和资源的影响，担当起资源保护的社会责任，能够在工作实践中自觉履行。</p>	课堂讲授（4 课时）	理解能力计划层次体系、能力计划的作用与意义、能力计划的基础数据、工作重心能力核算、粗能力需求计划及能力需求计划。	课程目标 1、6

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)	成绩比例(%)
----	------	--------------	---------

		作业 20%	课堂表现 10%	回答问题 10%	期末考核 60%	
1	目标 2	4%			5%	9%
2	目标 3	4%			20%	24%
3	目标 4	4%			20%	24%
4	目标 5	4%			10%	14%
5	目标 6	4%			5%	9%
合计		<b>20%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>60%</b>	<b>100%</b>
期末考核形式				<input type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input checked="" type="checkbox"/> 开卷笔试 <input type="checkbox"/> 小论文 <input type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）。		

## 六、教材及参考资料

### (一)课程教材

- 1.《企业资源计划 ERP 教程（第 2 版）》程国卿著，清华大学出版社 2013.08
- 2.《ERP 原理设计实施（第 5 版）》，罗鸿著，电子工业出版社 2020.01

### (二)参考教材及网站

- (1) SAP 中国 <https://www.sap.cn/index.html>

编写人：唐海波审核人：张晓红审批人：王玉芳审批日期：2022.6.26

附件：各类考核与评价标准表

一、作业考核及评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
作业 1	课程目标 2	掌握 MRP II 制胜绝技、数据环境、使用环境、计划层次及特点。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	1/4
作业 2	课程目标 3	掌握销售与运作规划的概念及内容、销售与运作规划的作用与意义、销售与运作规划的策略因素、销售与运作规划的制定、生产计划大纲编制、资源需求计划编制；	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	1/4
作业 3	课程目标 4	掌握 MPS 概念及内容、MPS 作用与意义、MPS 编制原则、主生产计划的对象、MPS 基本方法、主生产计划表的编制；。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	1/4
作业 4	课程目标 5	掌握 MRP 概念及内容、MRP 作用与意义、物料清单、MRP	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方	1/4

		基本方法、MRP 的编制。	确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	
--	--	---------------	-----------------------------	----------------------	-----------------------	---------------------------	--

## 二、期末考试评价标准

- (1) 考试方式及占比：采用开卷笔试，考试成绩 100 分，占课程考核成绩的 60%。
- (2) 评定依据：考试成绩的评定根据试卷参考答案和评分标准进行。
- (3) 考试题型：可以包含单项选择题、多项选择题、填空题、简答题、计算题和设计题。
- (4) 考试内容：包括对各章节知识点的独立考核，还需要包括 MRP II 制胜绝技、数据环境、使用环境、计划层次及特点；掌握销售与运作规划的概念及内容、销售与运作规划的作用与意义、销售与运作规划的策略因素、销售与运作规划的制定；掌握 MPS 概念及内容、MPS 作用与意义、MPS 编制原则、主生产计划的对象、MPS 基本方法、主生产计划表的编制；能力计划层次体系、能力计划的作用与意义、能力计划的基础数据、工作重心能力核算、粗能力需求计划及能力需求计划，实现企业资源计划的认知能力的考核。



# 《工业工程综合实验》课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	中文名称：工业工程综合实验						
	英文名称：Comprehensive Experiment of Industrial Engineering						
课程代码	043016P1			课程性质	必修 <input type="checkbox"/> 选修		
开课学院	商学院			课程负责人	张晓红		
课程团队	黄金						
授课学期	7			学分/学时	2/40		
课内学时	40	理论学时	0	实验学时	40	实训（含上机）	0
		实习	0	其他	0		
面向专业	工业工程						
授课语言	中文						
授课模式	<input checked="" type="checkbox"/> 线下课程 <input type="checkbox"/> 全英语课程 <input type="checkbox"/> 线上线下混合课程 <input type="checkbox"/> 在线开放课程 （课程网站：_____）						
对先修的要求及先修课程	本课程要求学生已熟练掌握程序分析、操作分析以及动作分析技术的基本记录和分析方法，能够实施简单、初步的生产方法改良；掌握时间研究、工作抽样、预定时间标准等测定技术的原理和方法。先修课程包含有基础工业工程、人因工程、生产计划与控制、质量管理与可靠性原理、设施规划与布局。						
对后续的支撑及后续课程	本课程是工业工程专业能力平台综合实践环节课程，旨在培养学生学会熟练应用工业工程基本技术与方法在企业生产现场发现问题、分析问题和解决问题的能力，也为学生撰写毕业论文提供相关的素材与方法；掌握生产工艺编写与优化方法，掌握生产线平衡的方法，过程质量控制方法。后续课程有毕业实习、毕业设计课程。						
课程思政设计	课程思政目标			教学内容		教学方法	
	结合动作经济性分析方法和思路，培养精益求精的工匠精神			工艺设计方法		案例分析	
	作为未来的 IE 工程师，不断提升改善意识、效率意识，肩负起强国责任和使命。			工艺优化		案例讨论	
高质量发展是采用相对于粗放式发展方式的新发展方式，是创新、协调、绿色、开放、共享的发展。			过程质量控制		案例讨论		

## 二、课程简介

本实验按照应用型本科试点专业要求,将海外名师关田铁洪教授二十多年应用工业工程技术在企业现场诊断、咨询、改善的经验浓缩为40个课时的工业工程综合实验,主要包括生产工艺设计与优化、过程质量控制两个单元。通过40课时的综合实验(2个学分),使工业工程专业的学生初步掌握现场工业工程师的基本工作内容、岗位要求、工作方法等,并能将关田教授的现场咨询与改善的核心思想和方法应用到实际工作中。

通过本实验课程的学习,学生将从知识、能力和素质三个方面得到提升:

- 1、知识层面:(学生)掌握生产工艺的编制与优化方法、生产线平衡率提升方法、过程质量的控制方法。
- 2、能力层面:(学生)能够基本熟练应用工业工程基本技术与方法在企业生产现场发现问题、分析问题和解决问题的能力。
- 3、素质层面:(学生)建立起不断发现问题、不断解决问题的理念,养成严谨求实的科学态度,形成持续改善的意识。

### 三、课程目标及对毕业要求(及其指标点)的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	课程目标1:培养学生学会熟练应用工业工程基本技术与方法在企业生产现场发现问题、分析问题和解决问题的能力,也为学生撰写毕业论文提供相关的素材与方法。	指标点2.7掌握IE的专业知识,如工作研究、工程经济、工效学、质量管理、设施规划与物流分析等。	毕业要求2:学科知识
2	课程目标2:掌握生产工艺编写与优化方法。	指标点2.8掌握现代工程设计、产品开发、生产工艺企业管理等比较系统的知识。	毕业要求2:学科知识
3	课程目标3:掌握生产线平衡的方法。	指标点4.2掌握现代工程设计、产品开发、生产工艺企业管理等比较系统的知识。	毕业要求2:学科知识
4	课程目标4:过程质量控制方法。	4.1具备观察试验能力,调查研究能力,综合分析/集成能力,现场改善能力,动作与时间分析能力,作业研究能力,流程分析与工厂布置能力。生产管制能力,品质管控能力,规划设计能力,协调/社交能力,创新能力等。 指标点	毕业要求4:应用能力。

### 四、教学内容及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标

1	<p><b>实验重点：</b> 物料代码设计规则制定及代码设计。物料清单设计。</p> <p><b>实验难点：</b>无</p> <p><b>实验教学内容：</b> 1、四驱车试装配 2、给每个零部件命名并设计物料代码 3、设计 BOM 表</p>	实验操作（4 课时）	掌握物料代码设计方法和物料清单设计方法。	课程目标 1
2	<p><b>实验重点：</b> 标准工时制定</p> <p><b>实验难点：</b> 标准工时制定方法的选择与应用。</p> <p><b>主要实验内容：</b> 1、重复装配 10 遍 2、设定作业单元、测定工时并制订标准工时。</p> <p><b>思政融合点：</b> 结合振华重工大国工匠成功案例，培养精益求精的工匠精神</p>	实验内容（4 课时）	掌握标准工时制定的方法。	课程目标 2
3	<p><b>实验重点：</b> 装配顺序的优化和工艺流程图的设计</p> <p><b>实验难点：</b> 装配顺序的优化</p> <p><b>实验教学内容：</b> 编制过程流程图</p>	实验操作（2 课时）	掌握工艺顺序优化方法和绘制工艺流程图。	课程目标 2
4	<p><b>实验重点：</b> 节拍设计</p> <p><b>实验难点：</b> 工艺优化</p> <p><b>实验教学内容：</b> 1、设定流水线生产工艺（5—8 个工位） 2、计算节拍、平衡率 3、ECRS、动作经济性及平衡率等改善</p> <p><b>思政融合点：</b> 结合中国制造 2025、制造强国战略，不断提升同学们改善意识和效率意识，肩负起强国责任和使命。</p>	实验操作（10 课时）	掌握工位设计、工艺优化方法。	课程目标 3
5	<p><b>实验重点：</b> 作业指导书的格式与内容</p> <p><b>实验难点：</b> 作业指导书的规范性与完整性</p> <p><b>实验教学内容：</b> 1、编制装配作业指导书</p>	实验操作（6 课时）	掌握作业指导书的编制方法。	课程目标 1

6	<b>实验重点：</b> 人为质量问题的汇总与分类 <b>实验难点：</b> 工位质量问题的梳理 <b>实验教学内容：</b> 1、梳理工位质量问题并分析归类 2、汇总人为质量问题 3、人为质量问题分类（不接受、不制造、不传递） <b>思政融合点：</b> 介绍国家高质量发展战略，提升同学们的质量理念和质量意识。	实验操作（4课时）	掌握质量问题的梳理与人为质量问题的分类方法。	课程目标4
7	<b>实验重点：</b> 制作3N作业指导书 <b>实验难点：</b> 人为质量问题的控制方法 <b>实验教学内容：</b> 1、各工位上质量问题的控制方法 2、制作工位个性3N指导书 3、3N作业指导书培训	实验操作（10课时）	掌握3N作业指导书的制作方法	课程目标4
8	<b>实验重点：</b> 人为质量问题的汇总与分类 <b>实验难点：</b> 工位质量问题的梳理 <b>实验教学内容：</b> 1、制定3N准则，标准 2、制作3N日常记录表	实验操作（3课时）	掌握3N过程质量控制的实施方法	课程目标4
9	<b>实验重点：</b> 人为质量问题的汇总与分类 <b>实验难点：</b> 工位质量问题的梳理 <b>实验教学内容：</b> 1、制造3N问题分析表 2、全面开展、检查实施、持续改善	实验操作（3课时）	掌握过程质量控制的持续改善方法	课程目标4

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)			成绩比例(%)
		实验态度	实验答辩	实验报告	
		30%	30%	40%	

1	目标 1	6%	6%	8%	20%
2	目标 2	4.5%	4.5%	6%	15%
3	目标 3	4.5%	4.5%	6%	15%
4	目标 4	15%	15%	20%	50%
合计		<b>30%</b>	<b>30%</b>	<b>40%</b>	<b>100%</b>
期末考核形式				<input type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input type="checkbox"/> 开卷笔试 <input checked="" type="checkbox"/> 实验 <input type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）。	

## 六、教材及参考资料

### (一)课程教材

#### 1.自编教材

### (二)参考教材及网站

1. 《基础工业工程》（第3版），易树平等编著，机械工业出版社，2022.1
2. 《精益落地之道 关田法》，关田铁洪 著，机械工业出版社，2018.11
3. 精益通 APP----是一款专注于精益管理的知识服务及应用生态平台，由通通科技（广州）有限公司团队研发可免费下载安装。

编写人：张晓红 审核人：黄金 审批人：王玉芳 审批日期：2022.6.28

附件：各类考核与评价标准表

一、实验态度评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
实验 1	课程目标 1	学会熟练应用工业工程基本技术与方法在企业生产现场发现问题、分析问题和解决问题的能力,	实验态度认真。	实验态度比较认真。	实验态度基本认真;	实验态度欠认真	1/4
	课程目标 2	掌握生产工艺编写与优化方法	实验态度认真。	实验态度比较认真。	实验态度基本认真;	实验态度欠认真	1/8
	课程目标 3	掌握生产线平衡的方法	实验态度认真。	实验态度比较认真。	实验态度基本认真;	实验态度欠认真	1/8
实验 2	课程目标 4	掌握过程质量控制方法	实验态度认真。	实验态度比较认真。	实验态度基本认真;	实验态度欠认真	1/2

二、实验答辩评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
实验 1	课程目标 1	学会熟练应用工业工程基本技术与方法在企业生产现场发现问题、分析问题和解决问题的能力,	答辩思路清晰、回答问题准确	答辩思路比较清晰、回答问题比较准确。	答辩思路基本清晰、回答问题基本准确	答辩思路欠清晰、回答问题欠准确	1/4
	课程目标 2	掌握生产工艺编写与优化方法	答辩思路清晰、回答问题准确	答辩思路比较清晰、回答问题比较准确。	答辩思路基本清晰、回答问题基本准确	答辩思路欠清晰、回答问题欠准确	1/8
	课程目标 3	掌握生产线平衡的方法	答辩思路清晰、回答问题准确	答辩思路比较清晰、回答问题比较准确。	答辩思路基本清晰、回答问题基本准确	答辩思路欠清晰、回答问题欠准确	1/8
实验 2	课程目标 4	掌握过程质量控制方法	答辩思路清晰、回答问题准确	答辩思路比较清晰、回答	答辩思路基本清晰、回	答辩思路欠清晰、回	1/2

			确	问题比较准确。	答问题基本准确	答问题欠准确	
--	--	--	---	---------	---------	--------	--

### 三、实验报告评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
实验 1	课程目标 1	学会熟练应用工业工程基本技术与方法在企业生产现场发现问题、分析问题和解决问题的能力,	能熟练运用减少动作次数、双手作业、缩短动作距离、轻松作业等动作经济性原则发现现有作业方法中存在的问题并进行改善。	能正确运用减少动作次数、双手作业、缩短动作距离、轻松作业等动作经济性原则发现现有作业方法中存在的问题并进行改善。	能基本正确地运用减少动作次数、双手作业、缩短动作距离、轻松作业等动作经济性原则发现现有作业方法中存在的问题并进行改善。	作业改善效果不明显	1/4
	课程目标 2	掌握生产工艺编写与优化方法	能熟练采用工作研究中常用技术—程序分析、操作分析、动作分析、时间研究、MOD 方法等方法, 编制物料清单、编排工艺流程图和标准作业指导书、制订标准工时。	能正确采用工作研究中常用技术—程序分析、操作分析、动作分析、时间研究、MOD 方法等方法, 编制物料清单、编排工艺流程图和标准作业指导书、制订标准工时。	能采用工作中常用技术—程序分析、操作分析、动作分析、时间研究、MOD 方法等方法, 编制物料清单、编排工艺流程图和标准作业指导书、制订标准工时。	未完成 BOM 表、流程图、作业指导书、标准工时制定等工作。	1/8
	课程目标 3	掌握生产线平衡的方法	能熟练使用 ECRS 法则、作业改善压缩、分割转移、并行作业和增加人员等方法进行生产线平衡分析(确定节拍等)、生产线平衡率计算、生	能正确使用 ECRS 法则、作业改善压缩、分割转移、并行作业和增加人员等方法进行生产线平衡分析(确定节拍等)、生产线平衡率计算、生产	能部分正确使用 ECRS 法则、作业改善压缩、分割转移、并行作业和增加人员等方法进行生产线平衡分析(确定节拍等)、生产	未完成生产线平衡率优化工作。	1/8

			产线平衡设计、生产线平衡改善、生产线平衡分析报告	衡设计、生产线平衡改善、生产线平衡分析报告	衡设计、生产线平衡改善、生产线平衡分析报告		
<b>实验 2</b>	课程目标 4	掌握过程质量控制方法	熟练完成梳理工位质量问题并分析归类、汇总人为质量问题、人为质量问题分类、制定各工位质量问题的控制方法、制作工位个性 3N 指导书、3N 作业指导书培训、制定 3N 准则标准、制作 3N 日常记录表、制造 3N 问题分析表、持续改善工作。	完成梳理工位质量问题并分析归类、汇总人为质量问题、人为质量问题分类、制定各工位质量问题的控制方法、制作工位个性 3N 指导书、3N 作业指导书培训、制定 3N 准则标准、制作 3N 日常记录表、制造 3N 问题分析表、持续改善工作。	基本完成梳理工位质量问题并分析归类、汇总人为质量问题、人为质量问题分类、制定各工位质量问题的控制方法、制作工位个性 3N 指导书、3N 作业指导书培训、制定 3N 准则标准、制作 3N 日常记录表、制造 3N 问题分析表、持续改善工作。	部分完成梳理工位质量问题并分析归类、汇总人为质量问题、人为质量问题分类、制定各工位质量问题的控制方法、制作工位个性 3N 指导书、3N 作业指导书培训、制定 3N 准则标准、制作 3N 日常记录表、制造 3N 问题分析表、持续改善工作。	1/ 2

#### 四、期末成绩评价标准

- (1) 成绩占比：每个实验的实验态度占 30%，实验答辩占 30%，实验报告占 40%。
- (2) 评定依据
  - 实验态度：考核学生出勤情况，遵守课堂纪律，认真填写实验设备使用清单。
  - 实验答辩：答辩思路清晰、回答问题准确。
  - 实验报告：版面清洁，格式规范、字迹工整，对实验过程描述的清晰性，实验结果的分析与结论。
- (3) 实验成绩：实验 1 和实验 2 各占 50%。



# 《先进制造系统》课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	中文名称：先进制造系统						
	英文名称：Advanced Manufacturing System						
课程代码	043218Q1		课程性质		□必修 □选修		
开课学院	商学院		课程负责人		唐海波		
课程团队	张晓红						
授课学期	第七学期		学分/学时		2/32		
课内学时	32	理论学时	32	实验学时	0	实训(含上机)	0
		实习	0	其他	0		
面向专业	工业工程、产品质量管理						
授课语言	中文						
授课模式	<input checked="" type="checkbox"/> 线下课程 <input type="checkbox"/> 全英语课程 <input type="checkbox"/> 线上线下混合课程 <input type="checkbox"/> 在线开放课程 (课程网站：)						
对先修的要求及先修课程	要求学生先行学习管理学、生产计划与控制、基础工业工程、精益生产以及 ERP 原理与应用等课程，先行掌握所需管理知识。						
对后续的支撑及后续课程	无。						
课程思政设计	课程思政目标		教学内容		教学方法		
	培养学生具有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情的大学生。		制造业发展历史		案例教学		
	培养学生理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工作实践中自觉遵守。		中国制造业的发展过程		案例教学		
产教融合设计	产教融合目标		教学内容		教学方法		
	培养学生理解工业工程师对公众的安全、健康和福祉，以及资源保护的社会责任，能够在以后工作实践中自觉履行。		中国制造业的发展过程		理论教学		

## 二、课程简介

本课程是工业工程专业选修课程，以培养应用能力突出、能适应工作变化和具有创新素质的学生为目标，在教学内容上，将理论教学与实践教学有机地结合进行知识点讲解，注重

培养学生理解先进制造系统用的能力；在教学模式上，采用案例式的教学模式，注重引导学生对先进制造系统相关的复杂功能的比较，培养学生对先进制造系统的理解和分析能力；在教学资源上，充分利用视频教学，培养学生的实践认知能力，为学生成为新一代技术应用型人才奠定基础。

### 三、课程目标及对毕业要求（及其指标点）的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	课程目标 1: 课程思政	指标点（1）：掌握马克思主义基本原理、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”和习近平新时代中国特色社会主义思想等重要思想。自觉遵守国家法律法规。达到“国家学生体质健康标准”。	毕业要求 1 品德修养
2	目标 2: 掌握先进制造系统中的基本概念；制造系统的分类、决策、设计、运行和信息化等基本原理。	指标点（3）：掌握质量管理的基本理论、方法和工具，能够结合经济、管理与法律等专业知识，系统的开展质量管理体系、计量&标准化、质量基础设施、质量成本与经济性、服务质量、六西格玛、项目质量、采购与供应商控制、质量监督等方面的工作	毕业要求 3: 管理能力。
3	目标 3: 掌握 10 种先进制造模式的发展、原理与应用。	指标点（3）：掌握质量管理的基本理论、方法和工具，能够结合经济、管理与法律等专业知识，系统的开展质量管理体系、计量&标准化、质量基础设施、质量成本与经济性、服务质量、六西格玛、项目质量、采购与供应商控制、质量监督等方面的工作	毕业要求 3: 管理能力。
4	目标 4: 掌握 9 项先进设计技术的原理及应用。	指标点（3）：掌握质量管理的基本理论、方法和工具，能够结合经济、管理与法律等专业知识，系统的开展质量管理体系、计量&标准化、质量基础设施、质量成本与经济性、服务质量、六西格玛、项目质量、采购与供应商控制、质量监督等方面的工作	毕业要求 3: 管理能力。

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
5	目标 5: 了解先进制造工艺技术、绿色技术、绿色产品、生态化设计、清洁化生产及再制作工程。	指标点 (3): 掌握质量管理的基本理论、方法和工具, 能够结合经济、管理与法律等专业知识, 系统的开展质量管理体系、计量&标准化、质量基础设施、质量成本与经济性、服务质量、六西格玛、项目质量、采购与供应商控制、质量监督等方面的工作	毕业要求 3: 管理能力。
6	目标 6: 了解汽车、集成电路和计算机等具有典型性的制造系统及未来制造系统展望。	指标点 (3): 掌握质量管理的基本理论、方法和工具, 能够结合经济、管理与法律等专业知识, 系统的开展质量管理体系、计量&标准化、质量基础设施、质量成本与经济性、服务质量、六西格玛、项目质量、采购与供应商控制、质量监督等方面的工作	毕业要求 3: 管理能力。

#### 四、教学内容及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及时数	学生学习预期成果	支撑课程目标
1	<p><b>教学重点:</b> 先进制造系统总论。</p> <p><b>教学难点:</b> 无</p> <p><b>主要教学内容:</b> (1) 了解制造与制造业的概念, 制造业的发展与作用, 我国制造业的现状及产品生命周期。(2) 掌握先进制造系统的概念、先进制造模式的概念、先进制造技术的概念。</p> <p>(3) 了解制造工程学科</p> <p><b>思政融合点:</b> 在介绍我国制造业的现状时, 采用案例教学的方式, 培养具有正确价值观, 理解个人与社会的关系, 了解中国国情的大学生。</p>	课堂讲授 (4 课时)	了解制造与制造业的概念, 掌握先进制造系统的概念、先进制造模式的概念、先进制造技术的概念。	课程目标 1、2
2	<p><b>教学重点:</b> 先进制造系统的基本原理</p>	课堂讲授 (6 课时)	掌握制造系统的类型、AMS 的组成、AMS 的性能原理、	课程目标 1、3

序号	教学内容/教学环节	授课方式及时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	<p><b>教学难点:</b> AMS 的性能原理、AMS 的建模原理、AMS 的决策属性、AMS 的设计原理及 AMS 的运行原理</p> <p><b>主要教学内容:</b> (1) 掌握制造系统的类型、AMS 的组成、AMS 的性能原理、AMS 的建模原理、AMS 的决策属性、AMS 的设计原理及 AMS 的运行原理。 (2) 了解制造系统的信息化</p> <p><b>思政融合点:</b> 结合制造系统的讲解, 培养学生理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范, 并能在工作实践中自觉遵守。</p> <p><b>产教融合点:</b> 培养学生理解工业工程师对公众的安全、健康和福祉, 以及资源保护的社会责任, 能够在以后工作实践中自觉履行。</p>		AMS 的建模原理、AMS 的决策属性、AMS 的设计原理及 AMS 的运行原理。	
3	<p><b>教学重点:</b> 先进制造模式</p> <p><b>教学难点:</b> 制造模式的类型与作用、并行工程、敏捷制造、可重构制造、大量定制、成组技术、精益生产、计算机集成制造、虚拟制造、网络化制造、智能制造、集中制造模式</p> <p><b>主要教学内容:</b> (1) 掌握制造模式的类型与作用 (2) 掌握并行工程、敏捷制造、可重构制造、大量定制、成组技术、精益生产、计算机集成制造、虚拟制造、网络化制造、智能制造、集中制造模式</p>	课堂讲授 (6 课时)	掌握制造模式的类型与作用、并行工程、敏捷制造、可重构制造、大量定制、成组技术、精益生产、计算机集成制造、虚拟制造、网络化制造、智能制造、集中制造模式。	课程目标 1、4

序号	教学内容/教学环节	授课方式及时数	学生学习预期成果	支撑课程目标
	的比较。			
4	<b>教学重点:</b> 先进设计技术 <b>教学难点:</b> 计算机辅助 X、面向 X 的设计、模块化设计 <b>主要教学内容:</b> (1) 掌握先进设计技术的定义、内容与特点、掌握计算机辅助 X、面向 X 的设计、模块化设计 (2) 了解模块化设计	课堂讲授 (6 课时)	理解先进设计技术的定义、内容与特点、掌握计算机辅助 X、面向 X 的设计、模块化设计。	课程目标 1、5
5	<b>教学重点:</b> 先进制造装备及技术 <b>教学难点:</b> 数控机床及技术、加工中心 <b>主要教学内容:</b> (1) 了解制造自动化、拟轴机床、工业机器人、装配线、自动导向车、质量检测及装备、柔性制造系统 (2) 掌握数控机床及技术、加工中心	课堂讲授 (4 课时)	理解制造自动化、拟轴机床、工业机器人、装配线、自动导向车、质量检测及装备、柔性制造系统。	
6	<b>教学重点:</b> 先进制造工艺技术 <b>教学难点:</b> 先进制造工艺技术的内涵 <b>主要教学内容:</b> (1) 了解先进制造工艺技术的内涵。 (2) 了解快速成形制造、高能束加工技术、超精密加工技术、纳米制造、生物制造。	课堂讲授 (3 课时)	理解先进制造工艺技术的内涵，快速成形制造、高能束加工技术、超精密加工技术、纳米制造、生物制造。	课程目标 1、5
7	<b>教学重点:</b> 绿色技术、绿色产品、生态化设计、清洁化生产及	课堂讲授 (3 课时)	理解绿色技术、绿色产品、生态化设计、清洁化生产及	课程目标 1、6

序号	教学内容/教学环节	授课方式及时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	再制作工程及汽车、集成电路和计算机等具有典型性的制造系统 <b>教学难点:</b> 无 <b>主要教学内容:</b> 了解绿色技术、绿色产品、生态化设计、清洁化生产及再制作工程及汽车、集成电路和计算机等具有典型性的制造系统 <b>思政融合点:</b> 结合各类型制造系统的讲解,培养学生理解工业工程师对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任,能够在工业工程实践中自觉履行。		再制作工程及汽车、集成电路和计算机等具有典型性的制造系统。	

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)				成绩比例(%)
		作业 20%	课堂表现 10%	回答问题 10%	期末考核 60%	
1	目标 1	4%			5%	9%
2	目标 2	4%			20%	24%
3	目标 3	4%			20%	24%
4	目标 4	4%			10%	14%
5	目标 5	4%			5%	9%
合计		<b>20%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>60%</b>	<b>100%</b>
<b>期末考核形式</b>				<input type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input checked="" type="checkbox"/> 开卷笔试 <input type="checkbox"/> 小论文 <input type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明) 。		

## 六、教材及参考资料

### (一)课程教材

- 1.《先进制造系统（第2版）》戴庆辉著，机械工业出版社 2019.01

2. 《先进制造系统》,李雪著,西安电子科技大学出版社 2021.11

(二)参考教材及网站

无

编写人: 唐海波 审核人: 张晓红 审批人: 王玉芳 审批日期: 2022年6月28日

上海电机学院商学院

附件：各类考核与评价标准表

一、作业考核及评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
作业 1	课程目标 1	掌握先进制造系统中的基本概念；制造系统的分类、决策、设计、运行和信息化等基本原	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	1/4
作业 2	课程目标 2	掌握 10 种先进制造模式的发展、原理与应用。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	1/4
作业 3	课程目标 3:	掌握 9 项先进设计技术的原理及应用。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	1/4
作业 4	课程目标 4	了解先进制造工艺、绿色技术、绿色产品、生态化设计、清洁化生产及再制作工程。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	1/4



## 二、期末考试评价标准

- (1) 考试方式及占比：采用开卷笔试，考试成绩 100 分，占课程考核成绩的 60%。
- (2) 评定依据：考试成绩的评定根据试卷参考答案和评分标准进行。
- (3) 考试题型：可以包含单项选择题、多项选择题、填空题、简答题、计算题和设计题。
- (4) 考试内容：包括对各章节知识点的独立考核，还需要包括先进制造系统中的基本概念；制造系统的分类、决策、设计、运行和信息化等基本原理解，10 种先进制造模式的发展、原理与应用，9 项先进设计技术的原理及应用，实现先进制造系统的认知能力的考核。

# 《项目管理》课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	中文名称：项目管理						
	英文名称：Project Management						
课程代码	043084P1			课程性质	□必修 □选修		
开课学院	商学院学院			课程负责人	龙泉		
课程团队	沈妙妙，马慧民						
授课学期	6			学分/学时	2/32		
课内学时	32	理论学时	32	实验学时		实训(含上机)	0
		实习	0	其他	0		
面向专业	管理科学与工程、机械、信息、电子						
授课语言	中文						
授课模式	<input checked="" type="checkbox"/> 线下课程 <input type="checkbox"/> 全英语课程 <input type="checkbox"/> 线上线下混合课程 <input type="checkbox"/> 在线开放课程 (课程网站: _____)						
对先修的要求及先修课程	项目管理是一门紧密联系工程管理实践的重要课程,通过项目管理理论和管理方法的学习,结合项目管理案例分析,培养学生独立运用项目管理理论和方法,解决项目管理问题的能力,为学生毕业后从事有关的工程建设管理工作奠定的基础。通过该课程的学习,学生应对项目管理的基本内容有系统的了解;同时还应注意运用理论去分析与解决实际问题能力的培养。在开始本课程的学习前,须了解管理学原理,具备一定的经济学及运筹学知识。 先修课程: 管理学原理、微观经济学、管理运筹学						
对后续课程的支撑及后续课程	学习本课程后,学生初步了解工程项目的决策、计划、组织、指挥、控制及协调的理论、方法和手段,掌握项目管理主要思想方法和管理内容。 后续课程: ERP 原理与应用, 毕业设计, 服务系统						
课程思政设计	<b>课程思政目标</b>			<b>教学内容</b>		<b>教学方法</b>	
	培养具有正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情的大学生。			项目管理的沿革		案例教学	
	培养学生理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉遵守。			项目资源管理		案例教学	
培养学生理解工程师对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行。			项目风险管理		案例教学		

## 二、课程简介

随着人类社会发展,创新活动逐渐演变成一种以项目导向型为主的模式。项目管理是一门新兴学科,是管理学科的重要组成部分。本课程是工程及管理专业的专业选修课。课程教学目的是运用各种相关知识、技能、方法与工具,为满足或超越项目有关各方对项目的要求与期望,所开展的各种计划、组织、领导和控制等方面的活动。涉及项目全局性和综合性管理的部分,包括项目决策管理、项目集成管理、项目范围管理和项目风险管理;涉及项目目标性和指标性管理的部分,包括项目成本、时间和质量管理;涉及项目资源性和保障性管理的部分,包括项目组织、沟通、采购和人力资源管理。

通过本课程的学习,使学生能够系统地理解和掌握《项目管理》的基本概念、基本原理和基本方法,使之对实际项目的运作从理论上得到升华,达到在今后工作实践中,熟练运用现代项目管理思想方法解决实际项目管理中出现的问题。1)使学生能宏观地了解工程系统、工程全寿命周期过程和工程管理体系,把握专业前景和发展趋势,熟悉专业特色和学科特点;2)将实际案例分析与重要知识体系介绍相结合,重点培养学生掌握独立思考和运用知识解决实际工程管理问题的方法与能力;3)帮助学生接受新的工程理念,树立工程的全寿命期意识,环境意识,经济管理意识和法律意识;4)引导学生建立工程的社会责任感和历史责任感,产生强烈的求知欲,增强学习的主动性,有意识地培养自己的工程管理能力和素质。

### 三、课程目标及对毕业要求(及其指标点)的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	课程目标 1: 知识与技能目标: 教学目的在于使工业工程领域及其相关专业学生能够对项目管理技术群有一个较全面、深入的理解;	2-3 掌握系统工程方法论、系统分析和评价的常用模型和技术,并能运用这些方法分析和解决实际问题。	毕业要求 2. 学科知识
2	课程目标 2: 过程与方法目标: 理解项目产品的管理过程,掌握项目计划、执行、控制等方法;通过本课程的教学,使学生全面掌握项目管理的基本概念,了解项目管理的内容、原理,包括项目研究、过程中控制、项目管理基本理论等;熟悉掌握项目管理的操作方法、程序,以及了解一些项目管理软件;能够结合实际,运用项目管理的基本理论和方法;	4-1 具备观察试验能力,调查研究能力,综合分析/集成能力,现场改善能力,动作与时间分析能力,作业研究能力,流程分析与工厂布置能力。生产管制能力,品质管控能力,规划设计能力,协调/社交能力,创新能力等。 4-2 生产管制能力,品质管控能力,规划设计能力,协调与社交能力,创新能力等。 4-2 生产管制能力,品质管控能力,规划设计能力,协调与社交能力,创新能力等。	毕业要求 2. 学科知识 4. 应用能力
3	课程目标 3: 情感、态度与价值观发展目标: 在学习知识的过程中,贯彻素质教育思想,注重对学生情感、	7-1 具有积极进取的工作态度、坚实的工作作风和社会责任感。	毕业要求 7. 团队合作 9. 学习发展

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
	态度、价值观的培养，加强科学精神、人文精神、社会责任感，职业道德的教育	7-2 具有团队意识，能够与他人有效合作，共同实现团队目标。 7-3 具有技术团队的构建、运行、协调和负责的能力。	

#### 四、教学内容及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
1	<p><b>教学重点：</b> 重点讲项目管理在我国的发展现状以及今后的发展趋势。</p> <p><b>教学难点：</b> 结合典型案例，论述进行项目管理的任务与必要性。项目管理绪论，项目管理的任务，项目管理在国内外的的发展概况。</p> <p><b>思政融合：</b>培养具有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情的大学生。</p>	课堂讲授（2学时）	通过学习，使学生初步了解本课程的性质与主要内容以及项目管理在国内外的的发展历程。	课程目标1
2	<p><b>教学重点：</b> 重点讲项目与工程项目的特征；项目目标系统设计的过程；工程项目的承发包模式。</p> <p><b>教学难点：</b>有些基本概念较抽象，要详细阐述。</p> <p>项目管理概论 项目和工程项目，项目与工程项目的概念和特征。项目管理与项目管理。项目管理生命周期。工程项目的前期策划与决策，项目的前期策划。项目的前期策划。项目管理体制，项目管理体制概述。工程项目的承发包体制。工程项目的政府监督。工程监理制。</p> <p><b>思政融合：</b>培养学生理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程</p>	课堂讲授（3学时）	通过学习，使学生初步形成项目管理的系统概念，并对项目管理的生命周期和工程项目策划有一定了解。	课程目标1

	实践中自觉遵守。			
3	<p><b>教学重点:</b>重点讲常用基本组织结构模式;项目组织协调的范围和层次。</p> <p><b>教学难点:</b>工程项目组织机构管理跨度与分层的关系;项目组织协调的范围和层次。</p> <p>项目管理组织 工程项目组织的基本原理,组织与组织构成因素。组织结构设计,组织机构活动基本原理。 工程项目组织结构</p> <p>工程项目组织机构设置和 组织结构模式,常用基本组织结构模式。</p> <p>工程项目人力资源管理,人力资源管理的概念和内容。人力资源管理的主要任务。项目经理与建造师,项目经理的地位。建造师与项目经理的关系。工程项目组织协调,组织协调的概念。组织协调的范围和层次。项目组织内部协调。项目近外层协调。项目远外层协调。</p> <p><b>思政融合:</b>培养学生理解工程师对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行。</p>	课堂讲授(4学时)	通过学习,使学生了解现阶段我国的项目组织制度以及项目甲乙双方双方的组织机构及工程项目的组织方式,认识项目经理在管理中的中心地位及其素质要求,掌握项目组织协调的范围和层次。	课程目标 2、3
4	<p><b>教学重点:</b>重点讲资金时间价值的计算。</p> <p><b>教学难点:</b>部分计算公式不易理解;需列举案例详细讲解。</p> <p>建设项目可行性研究与经济评价,项目可行性研究,可行性研究的概念。可行性研究阶段。可行性研究的内容。项目经济评价与决策,资金时间价值的计算。</p>	课堂讲授(4学时)	通过学习,使学生了解现阶段我国建设项目可行性研究的主要内容,掌握资金时间价值的计算。	课程目标 2、3
5	<p><b>教学重点:</b>重点讲材料的分类管理,机械设备选择的经济分析法。</p> <p><b>教学难点:</b>设备选择的经济分析法需结合工程经济学进行详细讲解。</p>	课堂讲授(4学时)	通过学习,学生需了解资源管理的任务与内容,施工项目生产要素及其管理过程,掌握材料的分类管理与机械设备的选择方法。	课程目标 2、3

	<p>工程项目资源管理 项目资源管理概述,项目资源管理的任务与内容,项目资源需要量计划。项目材料管理,项目材料的分类管理,材料的计划与供应管理。材料的验收和使用保管,材料的统计和核算,材料采购管理。材料构配件的质量控制。项目机械设备管理,项目机械设备的获取。设备的优化配置。</p>			
6	<p><b>教学重点:</b> 重点讲质量管理的统计方法、施工质量控制点的设置和工程项目质量问题的特点。</p> <p><b>教学难点:</b> 质量管理的统计方法要结合数理统计学进行详细讲解。</p> <p>工程项目质量控制概述。工程项目质量控制的基本概念。工程项目质量形成的影响因素。工程项目质量控制的基本原理。</p> <p>质量管理体系标准,质量管理体系的建立。质量管理体系的运行。质量管理体系的认证与监督。</p> <p>项目施工阶段质量控制,项目施工质量控制概述。施工质量计划的编制。生产要素的质量控制。施工全过程的质量控制。施工成品的质量维护。项目质量控制的数理统计方法</p> <p>项目质量问题和质量事故的处理,项目质量问题和质量事故概述。项目质量问题处理。项目质量事故处理。</p>	<p>课堂讲授(4学时)</p>	<p>通过学习,学生需掌握工程项目质量控制的基本概念和基本原理,熟悉质量管理体系标准,熟练掌握质量管理的统计方法和项目施工阶段质量控制,熟悉工程项目质量问题和质量事故。</p>	<p>课程目标2、3</p>
7	<p>工程项目合同管理 工程项目合同体系,工程项目合同分类。工程项目合同策划。工程项目合同签订(工程项目合同订立的形式与程序。工程合同的谈判与签约。工程项目合同的实施管理与索赔,项目合同实</p>	<p>课堂讲授(3学时)</p>	<p>通过学习,使学生掌握工程项目合同按承包合同计价方式的分类、工程合同的审查分析、索赔管理,熟悉工程项目合同策划,了解工程项目合同订立的形式与程序。</p>	<p>课程目标2、3</p>

	<p>施管理。工程变更。索赔管理。</p> <p><b>教学重点:</b>重点讲工程项目合同按承包合同计价方式的分类、工程合同的审查分析。</p> <p><b>教学难点:</b>工程合同的审查要点需进行详细讲解。</p>			
8	<p>项目进度管理</p> <p>项目进度的分析与管理,项目进度管理工作任务描述项,进度管理实施与应用。</p> <p><b>教学重点:</b>怎样对项目进行合理分解,网络图的绘制</p> <p><b>教学难点:</b>进度优化与成本控制(网络技术,结合EVA)</p>	课堂讲授(3学时)	掌握项目进度管理的基本理论和方法。	
9	<p>项目成本核算管理</p> <p>项目成本估算与预算,项目成本管理工作任务描述,项目成本管理实施与应用。</p> <p><b>教学重点:</b>费用控制的方法与技术,项目的全寿命费用管理</p> <p><b>教学难点:</b>项目成本优化(结合进度管理方法PERT, EVA)</p>	课堂讲授(3学时)	了解项目成本核算内容和具体核算方法。并通过核算方法控制和优化项目管理	课程目标2、3
10	<p>项目收尾,案例分析。项目终止与结束,</p> <p>项目验收,项目收尾管理工作任务描述,项目收尾管理实施与应用。</p> <p><b>教学重点:</b>项目收尾</p> <p><b>教学难点:</b>无</p> <p><b>思政融合:</b>培养学生理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉遵守。</p>	课堂讲授(2学时)	了解项目收尾工作	课程目标1

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)		成绩比例(%)
		作业 30%	期末考核 70%	
1	目标 1	10%	10%	20%
2	目标 2	10%	30%	40%

3	目标 3	10%	30%	40%
合计		30%	70%	100%
期末考核形式			<input checked="" type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input type="checkbox"/> 开卷笔试 <input type="checkbox"/> 小论文 <input type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）。	

## 六、教材及参考资料

### (一)课程教材

- 1.现代项目管理学（第四版），邱菀华 等,科学出版社, 2017.03
- 2.工程项目管理,黄琨, 张坚 著,出版社: 清华大学出版社,2019.04
- 3.工程项目管理 王雪青 杨秋波 高等教育出版社, 2022

### (二)参考教材及网站

1. 项目管理：计划、进度和控制的系统方法（第 12 版），Harold Kerzner（哈罗德·科兹纳）著，杨爱华 译，电子工业出版社，2018.05，原书名：Project Management: A Systems Approach to Planning
2. 项目管理，杰弗里 K.宾图（Jeffrey K.Pinto）著，鲁耀斌，赵玲等译，出版社：机械工业出版社，2018.11

编写人： 龙泉 审核人： 张晓红 审批人： 王玉芳 审批日期： 2022年6月28日



## 附件：各类考核与评价标准表

### 一、作业考核及评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
作业 1	课程目标 1	了解工程项目的决策、计划、组织、指挥、控制及协调的理论、方法和手段，	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	1/3
作业 2	课程目标 2	掌握工程项目管理主要思想和管理内容，包括计划、组织、指挥和控制的方法	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	1/3
作业 3	课程目标 3:	掌握工程的进度、质量、成本、安全、技术、人力、材料、现场的管理等，掌握项目合同管理及项目收尾工作的主要内容	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过 90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过 75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过 60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于 60%。	1/3

### 二、期末考试评价标准

- (1) 考试方式及占比：采用闭卷笔试，考试成绩 100 分，占课程考核成绩的 70%。
- (2) 评定依据：考试成绩的评定根据试卷参考答案和评分标准进行。
- (3) 考试题型：可以包含单项选择题、多项选择题、填空题、简答题、计算题和设计题。
- (4) 考试内容：对学生综合运用单片机基本概念、基本原理和技术方法进行设计开发解决方案和问题分析能力的考核，不仅包括对各章节知识点的独立考核，还需要包括综合考虑多

种工程实践的方案，实现技术分析和解决复杂工程问题能力的考核。

上海电机学院商学院



	量业务进行流程化管理。	演示
--	-------------	----

## 二、课程简介

质量管理与可靠性课程是工业工程、机械工程等专业（非质量管理工程专业）的核心课程。本课程概要、系统的介绍了产品全生命周期的质量管理与可靠性的基本理论的方法，包括：质量管理的基本概念、质量管理体系、设计和制造（服务）过程质量控制、质量检验、服务质量管理、信息质量、供应链质量控制、质量成本与经济性、可靠性工程等方面的内容。同时，开设了 16 学时的教学实验，包括 2 个集成质量系统实验、2 个可靠性实验；旨在让学生理论联系实际，巩固所学理论知识。课程的目的在于让学生初步了解、掌握全生命周期质量管理与可靠性的基本理论和方法，使学生在以后的学习或工作中，能够熟悉、并基本胜任质量管理与可靠性方面的工作。

## 三、课程目标及对毕业要求（及其指标点）的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	课程目标 1：学习掌握质量管理及质量管理体系的基本知识；理解质量管理体系的原理，能够建立和评价质量管理体系	指标点 2.7：掌握 IE 的专业知识，如工作研究、工程经济、工效学、质量管理、设施规划与物流分析等。	毕业要求 2：学科知识。
2	课程目标 2：学习掌握全生命周期质量管理的基本理论与方法。包括设计质量控制、制造质量控制、供应商质量控制、服务质量管理等	指标点 4.1：具备观察试验能力，调查研究能力，综合分析/集成能力，现场改善能力，动作与时间分析能力，作业研究能力，流程分析与工厂布置能力。生产管制能力，品质管控能力，规划设计能力，协调/社交能力，创新能力等。	毕业要求 4：应用能力。
3	课程目标 3：学习掌握可靠性的基本概念，以及可靠性建模、分析的基本方法。		

## 四、教学内容/教学环节及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
1	<b>教学内容：</b> 质量管理及质量管理体系的基本知识 <b>教学重点：</b> 质量内涵的演变；质量管理体系基本知识 <b>教学难点：</b> 质量大师的观点；ISO9000 族标准基本结构。 <b>思政融合点：</b> 讲述中国制造的形象变迁：高铁、特高压、大飞机等高端制造已成为中国名片；打火机、新冠检测盒普通产品，反面：日本、大众造假。理解制造强国战略，激发自信自强意识。	课堂讲授 (6 课时)	掌握质量管理及质量管理体系的基本知识	课程目标 1
2	<b>教学内容：</b> 全生命周期质量管理基本理论与方法。 <b>教学重点：</b> 过程能力分析，质量改进基本过程。 <b>教学难点：</b> 过程控制、质量改进；六西格玛改进	课堂讲授 (16 课时) 实验教学	掌握全生命周期质量管理的基本理	课程目标 2

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	方法；完成相应的实验项目，锻炼实际动手能力。 <b>思政融合点：</b> 介绍中国制造 2025、制造强国战略，提升制造基础能力(工艺、材料等)，提升 NQI 要素及其协调运行水平。中国质量总体情况持续好转，仍需继续努力，激发责任担当意识。 <b>产教融合点：</b> 邀请等厂家演示典型的质量统计软件的数据处理、分析；邀请厂家演示相关质量业务处理软件，展示对典型的质量业务进行流程化管理	(8 课时)	论与方法	
3	<b>教学内容：</b> 可靠性的基本概念，以及可靠性建模、分析的基本方法。 <b>教学重点：</b> 可靠性特征量，可靠性基本方法，实验原理，目的，程序；故障树分析 <b>教学难点：</b> 可靠性模型、可靠性预计分配，FMEA 分析、FTA 故障树定性分析，实验分析。 <b>思政融合点：</b> 华为领先的通讯技术；美国排斥华为，采用其他 5G 技术，通讯影响民航航班。说明大国崛起，除了成功无路可走，倡导、培养创新精神。 <b>产教融合点：</b> 邀请厂家演示采用可靠性软件，对典型工程案例进行建模、分析、管理等。	课堂讲授 (8 课时) 实验教学 (8 课时)	掌握可靠性的基本概念，以及可靠性建模、分析的基本方法	课程目标 3
4	<b>教学内容：</b> 课程总结	课堂讲授 (2 课时)	/	/

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)			成绩比例(%)
		作业 30%	实验 30%	期末考核 40%	
1	目标 1	5%	15%	5%	17.5%
2	目标 2	15%		25%	47.5%
3	目标 3	10%	15%	10%	35%
合计		<b>30%</b>	<b>30%</b>	<b>40%</b>	<b>100%</b>
<b>期末考核形式</b>		<input checked="" type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input type="checkbox"/> 开卷笔试 <input type="checkbox"/> 小论文 <input type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他(请注明)			

## 六、教材及参考资料

### (一)课程教材

苏秦 主编，质量管理与可靠性（第 3 版）/“十三五”国家重点出版物出版规划项目，机械工业出版社，2019.11

### (二)参考教材及网站

1) 张根保，现代质量工程（第 3 版）/普通高等教育“十一五”国家级规划教材，机械

工业出版社, 2016.7

- 2) 韩之俊 等编著, 质量管理 (第四版) / “十二五”普通高等教育本科国家级规划教材, 科学出版社, 2018.1

编写人: 李成 审核人: 张晓红 审批人: 王玉芳 审批日期: 2022.6.28

## 附件: 各类考核与评价标准表

### 一、作业考核及评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准			
			优(90-100)	良(75-89)	合格(60-74)	不合格(0-59)
作业1	课程目标1	掌握质量管理及质量管理体系的基本知识	较好掌握相关知识, 解题思路清晰、过程完整、书写认真, 正确率 $\geq 90\%$	基本掌握相关知识, 解题思路较清晰、过程较完整、书写较认真, 正确率 $\geq 75\%$	未完全掌握相关知识, 解题思路欠清晰、过程不完整、书写欠认真, 正确率 $\geq 60\%$	未掌握相关知识, 解题思路不清晰、过程不完整、书写不认真, 正确率 $\leq 60\%$
作业2	课程目标2	掌握全生命周期质量管理的基本理论与方法				
作业3	课程目标3	掌握可靠性基本概念、建模、分析、实验、管理的基本方法				

### 二、实验考核及评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			优100-90	良89-75	合格74-60	不合格59-0	
实验1	课程目标1-2	在集成质量系统实验室的14个实验项目中任选1个。 包括: 主要的质量检验技术(含理化检验、无损检验、粗加工检验、精加工检验、成品检验5个项目); 核心的质量管理工作(含质量体系建立、审核、检验计划制定、计量管理、质量改进5个项目); 典型的质量控制技术(含在线SPC控制、机器视觉家检验、抽样检验、不合格品控制4个项目) 熟悉实验环境, 包括软件环境、实验设备、试件。能够登录系统, 完成相应实验项目的在线学习、在线考试; 并且能够按照实验指令, 操作相应设备完成实验和实验报告撰写任务。	1. 实验态度认真; 2. 实验过程与实验结果完整; 3. 实验报告内容完整、格式规范, 实验分析	1. 实验态度比较认真; 2. 实验过程与实验结果比较完整; 3. 实验报告内容比较完整、格式比较规范, 实	1. 实验态度基本认真; 2. 实验过程与实验结果基本完整; 3. 实验报告内容基本完整、格式基本规范, 实	1. 实验态度欠认真; 2. 实验过程与实验结果欠完整; 3. 实验报告内容欠	1/4
实验2	课程目标1-2						1/4
实验	课程目标						1/4

3	3	路径打开 RE50 可靠性教学实验设备的软硬件系统并登录系统，能够完成可靠性增长实验的实验操作，能够正确操纵设备。	总结准确。	验分析总结比较准确。	验分析总结有一般错误。	完整、格式欠规范，实验分析总结有较大错误。	
实验 4	课程目标 3	学习可靠性加速寿命实验的相关理论知识和实验操作，通过指定路径打开 RE50 可靠性教学实验设备的软硬件系统并登录系统，能够完成可靠性加速寿命实验的实验操作，能够正确操纵设备。					1/4

### 三、期末考试评价标准

- (1) 考试方式及占比：采用开卷笔试，考试成绩 100 分，占课程考核成绩的 60%。
- (2) 评定依据：考试成绩的评定根据试卷参考答案和评分标准进行。
- (3) 考试题型：可以包含单项选择题、多项选择题、填空题、简答题、计算题。
- (4) 考试内容：对学生掌握制造及制造技术的基本概念、机械产品及其制造、电子产品及其制造、产品设计与开发管理和流程的能力进行考核。

# 《机电产品制造与管理》课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	中文名称：机电产品制造与管理						
	英文名称：Mechanical and electrical product manufacturing and management						
课程代码	043257Q1		课程性质	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 选修			
开课学院	商学院		课程负责人	张晓红			
课程团队	黄金、唐海波						
授课学期	5/6		学分/学时	2/32			
课内学时	32	理论学时	32	实验学时	0	实训(含上机)	0
		实习	0	其他	0		
面向专业	经济与金融、财务管理、市场营销						
授课语言	中文						
授课模式	<input checked="" type="checkbox"/> 线下课程 <input type="checkbox"/> 全英语课程 <input type="checkbox"/> 线上线下混合课程 <input type="checkbox"/> 在线开放课程 (课程网站: )						
对先修的要求及先修课程	先修要求：在本门课程学习前学生应该基本掌握声学、光学、物态变化、力与运动、机械能、电学、电磁等。 先修课程：初中物理。						
对后续的支撑及后续课程	通过本课程的学习旨在使“财务管理”、“经济与金融”等专业学生了解制造企业的特征以及机电产品生产流程和产品制造工艺过程,理解机电制造企业生产经营的运营方式,掌握制造企业制造过程管理的知识与能力,全面了解制造企业管理的理论与方法,为“经济与金融”、“市场营销”专业学生优化专业知识结构、拓展专业能力、更好地学好专业理论知识打好基础。						
课程思政设计	课程思政目标		教学内容		教学方法		
	培养具有正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情的大学生。		制造技术与管理		案例教学		
	培养学生理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉遵守。		电子产品及其制造		案例教学		
培养学生理解工程师对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行。		制造过程质量管理		案例教学			

## 二、课程简介

本课程以机械制造企业的生产流程为主线,从制造技术与管理两方面阐述机械产品的生产工艺流程和生产制造过程与管理。从技术层面:介绍机械产品、电子产品,机械产品加工



工艺基础、电子产品加工工艺基础，机械零件加工工艺流程和典型加工工艺流程。从管理层面：介绍生产制造过程管理概述，产品设计与开发过程与管理，制造过程生产计划管理，制造过程质量管理，制造过程生产要素管理，制造企业先进管理模式等，全面阐述了生产过程及各关键环节的核心工作。本书通过大量的图表，生动、直观地将生产流程各个环节的实施办法、操作技巧、操作步骤表现出来，全球读者迅速抓住工作的核心与关键，在轻松阅读中得到启发和提高，并转化为具体的实践行动。

### 三、课程目标及对毕业要求（及其指标点）的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	毕业要求
1	课程目标 1：掌握制造与制造技术基础；掌握机械产品、材料、加工设备和制造过程；	毕业要求 3：创新能力
2	课程目标 2：掌握电子产品、元器件、焊接装配工艺、调试方法；	毕业要求 3：创新能力
3	课程目标 3：掌握产品设计与开发管理和流程、产品制造过程及管理方法、产品制造过程质量管理方法。	毕业要求 3：创新能力

### 四、教学内容及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
1	<p><b>教学重点：</b>制造技术与管理的工业设计系统；制造技术与管理的制造过程系统。</p> <p><b>教学难点：</b>无</p> <p><b>主要教学内容：</b>制造、制造技术和制造系统的概念与内容；制造技术与管理的特点和发展历程；制造技术与管理所面临的机遇与挑战；制造技术与管理的工业设计系统；制造技术与管理的制造过程系统；制造技术与管理的制造管理系统；解制造行业的特点及在国民经济中的地位。</p> <p><b>思政融合点：</b> 介绍我国制造业在国际上的地位，分析我国制造业的优势与劣势。</p>	课堂讲授 (3 课时)	掌握制造与制造技术基础。	课程目标 1
2	<p><b>教学重点：</b> 机械制造的工艺过程</p> <p><b>教学难点：</b> 机械制造工艺方法与选择</p> <p><b>主要教学内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、机械产品的概念和种类；</li> <li>2、金属切削机床的特点及其工作内容；</li> <li>3、机械产品的制造过程及工作流程；</li> <li>4、机械制造的工艺过程，</li> </ol>	课堂讲授 (9 课时)	掌握机械产品、材料、加工设备和制造过程。	课程目标 1

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	5、机械制造工艺方法与选择; 6、工程材料的种类与特点; 7、金属材料的主要性能; 8、金属切削加工技术。			
3	<b>教学重点:</b> 电子产品的装配工艺 <b>教学难点:</b> 电子产品的装配工艺 <b>主要教学内容:</b> 1、电子产品的种类和特性; 2、常用的电子元器件的种类和特性; 3、电子产品的焊接工艺; 4、电子产品的装配工艺; 5、电子产品的生产制造过程; 6、电子产品常用的测试仪器; 7、电子产品的调试技术 <b>思政融合点:</b> 了解 3C 认证基本内容, 它是中国政府为保护消费者人身安全和国家安全、加强产品质量管理、依照法律法规实施的一种产品合格评定制度	课堂讲授 (10 课时)	掌握电子产品、元器件、焊接装配工艺、调试方法	课程目标 2
4	<b>教学重点:</b> 工艺与工艺管理的基本概念和主要内容 <b>教学难点:</b> 价值工程的技术方法 <b>主要教学内容:</b> 1、新产品的含义与类型; 2、产品生命周期及其策略; 3、产品的开发流程; 4、工艺与工艺管理的基本概念和主要内容; 5、价值工程的含义及提高价值的途径; 6、价值工程的技术方法。	课堂讲授 (2 课时)	掌握产品设计与开发管理和流程。	课程目标 3
5	<b>教学重点:</b> 生产作业计划的概念与方法 <b>教学难点:</b> 制造过程时间组织的三种移动方式 <b>主要教学内容:</b> 1、生产过程与生产类型 2、制造过程的空间组织方法 3、制造过程时间组织的三种移动方式 4、理解生产能力的概念与核算方法 5、生产计划的概念与评价指标	课堂讲授 (2 课时)	掌握产品制造过程及管理方法。	课程目标 3

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	6、生产作业计划的概念与方法 7、制造现场管理内容和方法。			
6	<b>教学重点：</b> 常用的质量控制工具和方法； <b>教学难点：</b> 质量控制图的基本原理和分析方法 <b>主要教学内容：</b> 1、质量数据及其数据收集与分析； 2、常用的质量控制工具和方法； 3、工序分析和工序质量控制的方法； 4、质量控制图的基本原理和分析方法； 5、工序能力的含义与工序能力指数的计算； 6、质量控制的经济分析方法。 <b>思政融合点：</b> 介绍国家高质量发展战略，提升同学们的质量理念和 质量意识。	课堂讲授(2课时)	掌握产品制造过程质量管理方法。	课程目标3

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)			成绩比例(%)
		作业 30%	课题表现 10%	期末考核 60%	
1	目标 1	10%	5%	20%	35%
2	目标 2	10%	5%	20%	35%
3	目标 3	5%	5%	20%	30%
合计		<b>25%</b>	<b>15%</b>	<b>60%</b>	<b>100%</b>
期末考核形式				<input type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input checked="" type="checkbox"/> 开卷笔试 <input type="checkbox"/> 小论文 <input type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）。	

## 六、教材及参考资料

### (一)课程教材

- 1.《产品制造与管理》 自编

## (二)参考教材及网站

1. 江树基 . 机械制造必备知识与管理技术 . 北京: 机械工业出版社 . 2013.7
2. 吉卫喜 . 机械制造技术基础 (第 3 版) . 高等教育出版社, 2024.1
3. 吴懿平, 电子制造技术基础, 机械工业出版社, 2018.11
4. 吴爱华, 赵馨智, 生产计划与控制, 机械工业出版社, 2019.1

编写人: 张晓红 审核人: 黄金 审批人: 王玉芳 审批日期: 2022.6.28

上海电机学院商学院

## 附件：各类考核与评价标准表

### 一、作业考核及评价标准示例

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
作业目标1	课程目标1	掌握工程设计系统功能活动及各活动的具体功能	产品设计、工艺过程设计、数控编程和工装设计等功能活动描述正确、完整，答案正确率超过90%，书写清晰。	产品设计、工艺过程设计、数控编程和工装设计等功能活动描述基本正确、完整，答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于60%。	1%
作业目标2	课程目标1	掌握金属切削机床的特点及其工作内容；了解机械产品的制造过程及了解工程材料的种类与特点；掌握金属材料的主要性能；了解金属切削加工技术。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于60%。	4%
作业目标3	课程目标2	掌握常用的电子元件的种类和特性；电子产品的焊接工艺；电子产品的生产制造过程；电子产品常用的测试仪器；电子产品的调试技术。	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于60%。	5%
作业目标4	课程目标3	了解新产品的含义与类型；产品生命周期及其策略；产品的开发流程；价值工程的含义及提高价值的途径；掌握价值工程的技术方法	知识及概念掌握全面，运用得当；解题过程正确、完整，逻辑性强，答案正确率超过90%，书写清晰。	知识及概念掌握较全面，能够运用；解题过程基本正确、完整，答案正确率超过75%。	知识及概念掌握程度一般，不能正确运用；解题过程中存在错误，答案正确率超过60%。	没有掌握知识及概念，不会运用基本原理及方法；解题过程错误且不完整，答案正确率低于60%。	5%

### 二、课堂表现考核及评价标准示例

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	

			优	良	合格	不合格	
1	课程目标 1	通过课堂学习, 能够掌握教学内容, 并能够运用所学知识解决相关的基本问题。	认真听讲、积极参与课堂互动, 能正确解决问题。	态度较认真, 积极参与课堂互动, 能正确解决大部分问题。	态度较认真, 参与一些课堂互动, 能解决部分问题。	态度不认真, 不参与课堂互动, 无法解决问题。	5%
2	课程目标 2	通过课堂学习, 能够掌握教学内容, 并能够运用所学知识解决相关的基本问题。	认真听讲、积极参与课堂互动, 能正确解决问题。	态度较认真, 积极参与课堂互动, 能正确解决大部分问题。	态度较认真, 参与一些课堂互动, 能解决部分问题。	态度不认真, 不参与课堂互动, 无法解决问题。	5%
3	课程目标 3	通过课堂学习, 能够掌握教学内容, 并能够运用所学知识解决相关的基本问题。	认真听讲、积极参与课堂互动, 能正确解决问题。	态度较认真, 积极参与课堂互动, 能正确解决大部分问题。	态度较认真, 参与一些课堂互动, 能解决部分问题。	态度不认真, 不参与课堂互动, 无法解决问题。	5%

### 三、期末考试评价标准

- (1) 考试方式及占比: 采用开卷笔试, 考试成绩 100 分, 占课程考核成绩的 60%。
- (2) 评定依据: 考试成绩的评定根据试卷参考答案和评分标准进行。
- (3) 考试题型: 可以包含单项选择题、多项选择题、填空题、简答题、计算题。
- (4) 考试内容: 对学生掌握制造及制造技术的基本概念、机械产品及其制造、电子产品及其制造、产品设计与开发管理和流程的能力进行考核。

# 《毕业实习》课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	中文名称：毕业实习						
	英文名称：Internship						
课程代码	043004R1			课程性质	☑必修		
开课学院	商学院			课程负责人	黄金		
课程团队	工业工程专业教师						
授课学期	第七学期			学分/学时	3/60		
课内学时	60	理论学时	0	实验学时	0	实训(含上机)	0
		实习	60	其他	0		
面向专业	工业工程						
授课语言	中文						
授课模式	☑线下课程						
对先修的要求及先修课程	<p>本课程学习之前，需要掌握工业工程专业的研究内容、研究方法和基本原理。</p> <p>先修课程：基础工业工程、精益生产管理、质量管理与可靠性原理、人因工程、设施规划与布局</p>						
对后续的支撑及后续课程	<p>学完本课程，使学生能将专业理论知识与工作实践有效的结合，提高自身专业技能。</p> <p>后续课程：毕业设计（论文）</p>						
课程思政设计	课程思政目标			教学内容		教学方法	
	社会责任感、自律精神			实习工作		现场实习	
	吃苦耐劳、爱岗敬业			实习工作		现场实习	
	精益求精、追求卓越			实习工作		现场实习	

## 二、课程简介

毕业实习是实践性教学环节，是培养学生综合运用所学理论知识，解决实际问题能力的基本训练，是顺利完成毕业环节教学的基础和前提。毕业实习是学生接触实践的教学过程，每个学生都要参加工业工程各岗位的实务操作实习，在此基础上了解实习单位工业工程业务的具体情况，将已学过的专业知识与实践相结合。毕业实习的基本内容是：了解实习单位的组织机构，具体参与实习单位的工业工程业务活动，包括基础工业工程、人因工程、物流与设施规划等工作，并能提出合理化的改进建议；搜集毕业论文相关的资料。

毕业实习是学生在校期间最重要的实践环节，应以实习单位为课堂，以实习单位中具有丰富实践经验的管理人员为教员，认真做好毕业实习，使其真正收到实效。

### 三、课程目标及对毕业要求（及其指标点）的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	目标 1: 通过毕业实习, 培养学生观察问题、分析问题和解决问题的能力, 为今后较顺利地走上工作岗位打下一定的基础。	3.2 具有较强的创新意识、探索进取精神和持续改进的精神。	毕业要求 3: 创新能力
2	目标 2: 通过毕业实习, 培养学生理论和实践相结合的能力, 培养实事求是的工作作风, 踏踏实实的工作态度, 树立良好的职业道德和组织纪律观念。	6.1 具有一定的人际交往、口头表达及交流沟通能力。 6.2 能够通过口头和书面表达方式与同行、社会公众进行有效沟通 6.3 能够进行各类会议的组织协调工作, 并对专业相关工作提出改善建议	毕业要求 6: 沟通表达
3	目标 3: 通过专业实习, 较全面、深入地了解工业工程工作的意义, 熟悉现行工业工程人员业务流程和实务操作技能, 使学生对工业工程业务实践和管理工作的有一个较全面的感性认识。	7.1 具有积极进取的工作态度、坚实的工作作风和社会责任感。 7.2 具有团队意识, 能够与他人有效合作, 共同实现团队目标。 7.3 具有技术团队的构建、运行、协调和负责的能力。	毕业要求 7: 团队合作
4	目标 4: 使学生进一步消化和深化已学到的专业理论知识。同时通过实践环节, 检查学生对所学理论知识的理解程度、掌握程度和应用能力; 检查学生毕业论文有关的各项准备工作的计划性和完善程度。	9.1 具有较强的观察能力和自主学习能力。 9.2 具有不断学习和适应发展的能力	毕业要求 9: 学习发展

### 四、教学内容及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
1	<b>重点:</b> 实习动员阶段 <b>主要内容:</b> 由学院领导进行实习动员, 明确实习性质和目的; 由指导教师下达实	课堂讲授	严格按照实习规定的要求进行实习。遵守实习单位的劳动纪律和其他各项规章制度, 与实习带教师傅和实	课程目标 3



序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	习任务书，明确实习要求和任务，拟定实习计划。		习单位搞好关系。	
2	<p><b>重点：</b> 实习阶段</p> <p><b>主要内容：</b> 学生深入实习单位进行实习，参与实习单位的工业工程相关工作，并结合毕业论文收集资料，调查数据，查阅文献，了解与论文有关的研究现状及结果，明确毕业论文的研究路线和方法。</p> <p><b>思政融合点：</b></p> <p>1. 邀请先进个人现场讲授，带领学生们参观他们的工作场所，不仅传授专业技术知识，也分享他们的成长与奋斗故事，体会了基层工作者吃苦耐劳、爱岗敬业的精神。</p> <p>2. 同时在实习讲解过程中，学习他们钻研技术将专业知识、专业认证要求中的“职业素养”和社会责任感、工程职业道德和规范、自律精神等“思政元素”深度融合。</p> <p>3. 通过座谈，学习工厂一线人员善于发现问题和解决问题、肯下功夫和追求极致的品格。</p>	企业实习 (60 课时)	学习工业工程的工作内容以及其他企业管理知识，勤奋探索实践工作经验。认真做好实习日记	课程目标 3、6、7、9
3	<p><b>重点：</b> 实习小结阶段</p> <p><b>主要内容：</b> 实习外勤工作结束以后，学生撰写毕业实习报告，进行实习经验交流，为毕业论文相关的文献综述、开题报告以及初</p>	学生自己完成	认真撰写实习报告。系统收集和全面掌握毕业论文的有关数据资料。	课程目标 9

序号	教学内容/教学环节	授课方式及时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	稿做准备。			

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)				成绩比例(%)
		指导教师意见	实习日记	实习单位鉴定意见	实习报告	
	合计	20%	10%	30%	40%	100%
期末考核形式				<input type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input type="checkbox"/> 开卷笔试 <input type="checkbox"/> 小论文 <input checked="" type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input checked="" type="checkbox"/> 其他（实习日记、实习考核表）		

## 六、教材及参考资料

### 参考教材及网站

1. 工业工程网 <http://chinaie.net/>

编写人：黄金 审核人：张晓红 审批人：王玉芳 审批日期：2022年6月28日

附件：各类考核与评价标准表

考核及评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准				权重
			100-90	89-75	74-60	59-0	
实习日记、实习考核表和实习报告	课程目标 3、6、7、9	实习日记不少于 20 篇，每篇字数不少于 200 字。实习报告不少于 8000 字。实习考核表内容填写完整。	能较好地达成实习任务，达成实习规定的所有要求，实习报告能对实习内容进行比较全面、系统的总结。实习态度端正，实习中无违纪行为。	达到实习规定的主要要求，实习报告能对实习内容进行比较全面的总结，学习态度基本端正，实习中无违纪行为。	达成实习规定的基本要求，可以完成实习报告，内容基本正确，但不够完好、系统。	不按时提交报告。实习单位及导师的评论为不合格。无故不参加任何一个实习环节。严重违反文明规范，有损于电机学院形象者。	1

# 《毕业设计（论文）》课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	中文名称：毕业设计（论文）						
	英文名称：Graduation Thesis						
课程代码	043003R1			课程性质	☑必修		
开课学院	商学院			课程负责人	黄金		
课程团队	工业工程专业教师						
授课学期	第八学期			学分/学时	10/300		
课内学时	300	理论学时	0	实验学时	0	实训（含上机）	0
		实习	300	其他	0		
面向专业	工业工程						
授课语言	中文						
授课模式	☑线下课程						
对先修的要求及先修课程	<p>本课程学习之前，需要掌握工业工程专业的研究内容、研究方法和基本原理。</p> <p>先修课程：基础工业工程、精益生产管理、质量管理与可靠性原理、人因工程、设施规划与布局</p>						
对后续的支撑及后续课程	<p>毕业设计是专业课程教学的最后一门课程，其质量体现了学生综合应用所学知识解决生产组织和管理问题的能力，亦是专业毕业生出口质量的重要衡量标准。</p>						
课程思政设计	课程思政目标			教学内容		教学方法	
	科学技术现代化、科学精神、工匠精神			毕业设计解决方案研究		指导教师对学生进行辅导	
	热爱工作、热爱岗位			毕业设计课题背景研究		指导教师对学生进行辅导	
诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范			毕业设计论文查重		指导教师对学生进行辅导		

## 二、课程简介

毕业论文是本科教学计划中一个非常重要的教学环节，这一环节是学生参加工作前的一次综合训练过程，要贯彻党的教育方针，体现培养目标的要求，使学生掌握科学研究的基本方法，理论联系实际，培养学生掌握和运用专业知识、综合技能的能力。

毕业论文是学生在学校学习期间的最后一次作业，它可以全方位地、综合地展示和检验学生掌握所学知识的程度和运用所学知识解决实际问题的能力，是对专业知识的学习、梳理、

消化和巩固的过程。为本科学习画上句号，为未来的工作和学习开创新的序曲。

### 三、课程目标及对毕业要求（及其指标点）的支撑

专业类课程的课程目标及支撑专业的毕业要求及其指标点

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	目标 1: 帮助学生树立科学的世界观、人生观和价值观	1.1 掌握马克思主义基本原理、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想。 1.4 达到“国家学生体质健康标准”。	毕业要求 1: 品德修养
2	目标 2: 使学生具有一定的制造业、服务业生产组织与管理问题的优化改善能力，并撰写出符合要求的毕业设计论文。	4.3 具有初步的科学研究的	毕业要求 4: 应用能力
3	目标 3: 使用互联网信息检索工具检索专业问题信息。	5.2 了解本专业重要资料来源和搜索方法，能够利用网络等工具获取专业问题信息。	毕业要求 5: 信息应用
4	目标 4: 能就工业工程领域问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑。	6.1 具有一定的人际交往、口头表达及交流沟通能力。 6.2 能够通过口头和书面表达方式与同行、社会公众进行有效沟通 6.3 能够进行各类会议的组织协调工作，并对专业相关工作提出改善建议	毕业要求 6: 沟通表达
5	目标 5: 学生综合能力的考评	8.1 有较高的英语读写水平和一定的英语交流能力。	毕业要求 8: 国际视野
6	目标 6: 通过毕业设计环节完成设计课题的训练过程，加强学生对专业领域相关知识和技能的综合运用和训练，全面检验对学生素质培养和解决专业领域问题的培养效果。	9.2 具有不断学习和适应发展的能力	毕业要求 9: 学习发展

### 四、教学内容及进度安排

序号	教学内容/教学环节	授课方式及学时	学生学习预期成果	支撑课程目标
1	<b>重点:</b> 毕业论文题目选定 <b>主要内容:</b> 1、查阅归纳中外文献资料。通过查	集中或一对一的单独指导（80课时）	1、确定研究方向 2、找到合适的切入点 3、完成开题报告	课程目标 4、5

序号	教学内容/教学环节	授课方式及时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	<p>阅有关中外文献资料，掌握文献查阅方法，提高综合分析能力，外文文献翻译量不少于2万印刷符号。</p> <p>2、撰写开题报告。对研究课题的目的、意义及实施方案、可行性研究、预计结果分析、研究进程安排、文献综述内容、参考文献等，写成开题报告。</p> <p><b>思政融合点：</b> 灌输与渗透相结合、理论与实际相结合、历史与现实相结合、正面教育与纪律约束相结合。</p>			
2	<p><b>教学重点：</b> 使学生在开题答辩过程中能清晰阐述课题研究目标、研究内容、预期成果、实施方案和进度安排，并回答老师就毕业论文（设计）内容的提问。</p> <p><b>主要内容：</b> 学生根据课题准备开题答辩ppt，从毕业论文（设计）的研究目标、研究内容、实施方案、预计结果、进度安排等方面向开题答辩专家组进行口头汇报，并回答专家就毕业论文（设计）内容的提问。开题答辩专家组从论文选题、论文难度、论文的工作量、设计或研究方案的可行性、学生对文献资料及课题的了解程度、学生在论文选题报告中反映出的综合能力和表达能力、学生在论文选</p>	<p>开题答辩 (10课时)</p>	<p>学生能清晰阐述课题研究目标、研究内容、预期成果、实施方案和进度安排，并回答老师就毕业论文（设计）内容的提问</p>	<p>课程目标 4、6</p>

序号	教学内容/教学环节	授课方式及时数	学生学习预期成果	支撑课程目标
	<p>题报告中反映出的创新能力及对论文选题报告的总体评价等 8 个方面对学生的开题情况进行综合评价并给出评议结论。</p> <p><b>教学难点:</b> 课题研究目标、研究内容、预期成果、实施方案和进度安排。</p>			
3	<p><b>重点:</b> 学生按照既定的研究目标、研究内容、实施方案和进度安排,开展毕业设计课题的研究工作。</p> <p><b>主要内容:</b> 学生在指导教师的指导下,围绕课题进行现场数据采集、运算、问题分析、优化方案理论研究等工作,完成毕业论文(设计)的初稿撰写工作。</p> <p>学生针对自己已完成的研究内容,所取得阶段性成果和下一步工作计划等进行自我评价并写入中期检查报告,指导教师针对学生在课题实施阶段的综合表现形成指导教师意见并写入中期检查报告。</p>	<p>集中或一对一的指导 (90 课时)</p>	<p>毕业论文初稿</p>	<p>课程目标 8、9</p>
4	<p><b>重点:</b> 研究内容、实施方案、研究结果及下一步工作安排。</p> <p><b>主要内容:</b> 学生根据课题准备中期答辩 ppt,从毕业论文(设计)的研究内容、实施方案、研究结果及下一步工作安排等方面进行口头汇报,并回答专家</p>	<p>中期答辩 (10 课时)</p>	<p>学生在中期答辩过程中能清晰的回答毕业设计课题的研究内容、实施方案、研究结果及下一步工作安排。</p>	<p>课程目标 4、6</p>

序号	教学内容/教学环节	授课方式及时	学生学习预期成果	支撑课程目标
	<p>就毕业论文（设计）内容的提问。</p> <p>中期答辩专家组从学生毕业论文（设计）的研究内容，所取得阶段性成果和下一步工作计划等3个方面对学生的毕业论文（设计）进行综合评价并给出评议结论。</p>			
5	<p><b>重点：</b> 学生将毕业设计成果总结形成毕业设计论文。</p> <p><b>主要内容：</b> 1、论文有其学术性，不可停留在罗列事实、叙述事实的层次上。以获得的第一手材料为撰写依据。不能单纯罗列事实，要有观点思想。 2、将毕业设计成果写成论文，对所做工作进行全面、客观和科学的总结和评价。 要有理论指导，要应用理论知识，经过独立研究，得出结论。 训练并掌握撰写论文的基本方法。</p> <p><b>教学难点：</b> 论文的严谨性和完整性。</p> <p><b>思政融合点：</b> 将职业道德、团队精神、创新和探索精神、安全意识等贯穿到各个环节。</p>	集中或一对一的指导（80课时）	完成内容符合专业要求，格式符合学校规范的本科毕业论文	课程目标 8、9
6	<p><b>重点</b> 使得学生的毕业设计论文充分体现自己的学术成果，避免学术不端行为的发生。</p>	毕业设计论文查重（10课时）	学生的毕业设计论文充分体现自己的学术成果，避免学术不端行为的发生。	课程目标 1、4



序号	教学内容/教学环节	授课方式及时数	学生学习预期成果	支撑课程目标
	<p><b>主要内容:</b> 学校组织开展毕业论文(设计)的查重工作,采用“中国知网”大学生论文检测系统对本科毕业设计(论文)进行重复率检测。</p> <p><b>思政融合点:</b> 通过毕业设计论文的查重过程,培养学生具有诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,不作弊、不抄袭他人成果,尊重他人的劳动成果。</p>			
7	<p><b>重点:</b> 毕业论文答辩</p> <p><b>主要内容:</b> 1、围绕毕业论文内容,制作答辩讲解 PPT。 2、用时 5 分钟,结合 PPT 对论文的主要内容进行讲述。 3、回答答辩组老师提出的 3-4 个问题。</p>	终期答辩 (20 学时)	通过本科生毕业答辩	课程目标 4、6

## 五、课程考核

序号	课程目标	评价依据及成绩比例(%)			成绩比例(%)
		指导教师评阅	评阅教师意见	毕业论文答辩	
	合计	30%	20%	50%	100%
<b>期末考核形式</b>				<input type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input type="checkbox"/> 开卷笔试 <input type="checkbox"/> 小论文 <input type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input checked="" type="checkbox"/> 其他(毕业论文)	

## 六、教材及参考资料

### 参考教材及网站

通用网站包含但不限于以下几种：

1.中国知网：<https://www.cnki.net/>

2.万方数据知识服务平台：<https://www.wanfangdata.com.cn/index.html>

其他的参考教材及网站由毕业设计指导老师根据课题具体内容指定并推荐给学生。

编写人：黄金 审核人：张晓红 审批人：王玉芳 审批日期：2022年6月28日

上海电机学院商学院

## 附件：各类考核与评价标准表

### 考核及评价标准

	对应课程目标	基本要求	评价标准					权重
			100-90	89-80	79-70	69-60	不及格	
毕业论文	课程目标 1、4、5、6、8、9	1、论文正文要求≥1万字。 2、论文要求有中英文摘要（中文≥150个字，英文≥500印刷符号，先中文后英文，并列至少3个关键词）。 3、参考文献≥17篇（其中外文文献≥2篇）。	1、在毕业论文工作期间，工作刻苦努力，态度认真，遵守各项纪律，表现出色。 2、能按时、全面、独立地完成与毕业论文有关的各项任务，表现出较强的综合分析问题和解决问题的能力。 3、论文立论正确，理论分析透彻，解决问题方案恰当，结论正确，并且有一定创见性，有较高的学术水平或较大的实用价值。 4、论文中	1、在毕业论文工作期间，工作努力，态度认真，遵守各项纪律，表现良好。 2、能按时、全面、独立地完成与毕业论文有关的各项任务，具有一定的综合分析问题和解决问题的能力。 3、论文立论正确，理论分析得当，解决问题方案实用，结论正确。 4、论文中使用的概念正确，语言表达准确，结构严谨，条理清	1、在毕业论文工作期间，工作努力，态度比较认真，遵守各项纪律，表现一般。 2、能按时、全面、独立地完成与毕业论文有关的各项任务；综合分析问题和解决问题的能力一般。 3、论文立论正确，理论分析无原则性错误，解决问题方案比较实用，结论正确。 4、论文中使用的概念正确，语句通顺，条理比较清楚，栏目	1、在毕业论文工作期间，基本遵守各项纪律，表现一般。 2、能够在教师指导下，按时和全面地完成与毕业论文有关的各项任务。 3、论文立论正确，理论分析无原则性错误，解决问题的方案有一定的参考价值，结论基本正确。 4、论文中使用的概念基本正确，语句	1、在毕业论文工作期间，态度不够认真，有违反纪律的行为。 2、在教师指导下，仍不能按时和全面地完成与毕业论文有关的各项任务。 3、论文中，理论分析有原则性错误，或结论不正确。 4、论文写作格式不规范，文中使用的概念有不正确之处，栏目不齐全，书写	1

			<p>使用的概念正确，语言表达准确，结构严谨，条理清楚，逻辑性强，栏目齐全，书写工整。</p> <p>5、论文写作格式规范，符合有关规定。论文中的图表、设计中的图纸在书写和制作上规范，能够执行国家有关标准。</p> <p>6、原始数据搜集得当，实验或计算结论准确，能够正确使用计算机进行研究工作。</p> <p>7、在论文答辩时，能够简明和正确地阐述主要内容，能够准确深入地回答</p>	<p>楚，栏目齐全，书写工整。</p> <p>5、论文写作格式规范，符合有关规定。论文中的图表、设计中的图纸在书写和制作上规范，能够执行国家有关标准。</p> <p>6、原始数据搜集得当，实验或计算结论准确，能够正确使用计算机进行研究工作。</p> <p>7、在论文(设计)答辩时，能够简明和正确的阐述主要内容，能够准确地回答主要问题，有较好的语言表达能力。</p>	<p>齐全，书写比较工整。</p> <p>5、论文写作格式规范，符合有关规定。论文中的图表、设计中的图纸在书写和制作上规范，能够执行国家有关标准。</p> <p>6、原始数据搜集得当，实验或计算结论基本准确，能够正确使用计算机进行研究工作。</p> <p>7、在论文答辩时，能够阐述主要内容，能够比较正确地回答主要问题。</p>	<p>通顺，条理比较清楚，栏目齐全，书写比较工整。</p> <p>5、论文写作格式基本规范，基本符合有关规定。论文中的图表、设计中的图纸在书写和制作上基本规范，基本能够执行国家有关标准。</p> <p>6、原始数据搜集得当，实验或计算结论基本准确，能够使用计算机进行研究工作。</p> <p>7、在论文答辩时，能够阐述出主要内容，经答辩教师启发，能</p>	<p>不工整。</p> <p>5、论文中的图表、设计中的图纸在书写和制作上不规范，不能够执行国家有关标准。</p> <p>6、原始数据搜集不得当，计算结论不准确，不能正确使用计算机进行研究工作。</p> <p>7、在论文答辩时，不能正确阐述主要内容，经答辩教师启发，仍不能正确地回答各种问题。</p>
--	--	--	---	---	--	--	--

			主要问题，有很好的语言表达能力。			够回答主要问题。		
--	--	--	------------------	--	--	----------	--	--

上海电机学院商学院

上海电机学院商学院