

工业工程专业课程教学大纲

目 录

C2 信息科学.....	1
C 语言程序设计	1
MATLAB 数学建模与仿真	3
Python 程序设计	5
文献阅读与论文写作	7
C3 工程基础	9
智能制造导论	9
工程力学 B	11
机械制图（1）	13
机械制图（2）	15
机械设计基础 A	17
互换性与技术测量基础	19
机械工程材料 B	21
三维 CAD 技术	23
机械制造基础 A	25
C4 工程应用	27
管理学	27
工程经济学	29
运筹学	31
工程统计学	33
系统工程导论	35
人因工程学	37
基础工业工程	39
质量管理与可靠性	41
设施规划与物流分析	43
生产计划与控制	45
生产系统建模与仿真	47
项目管理	49

管理信息系统	51
精益生产	53
工业工程案例	55
先进制造系统	57
调度原理算法及系统	59
数据库原理及应用	61
现代设备管理	63
C5 实践	65
专业认知教育	65
C 语言程序设计课程设计	67
零、部件测绘	69
机械设计基础课程设计	71
人因工程课程设计	73
基础工业工程课程设计	75
生产实习	77
设施规划与设计课程设计	79
生产计划与控制课程设计	81
工业工程项目优化综合课程设计	83
毕业实习	85
C8 素质拓展	87
创新创业教育（1）（2）	87
C9 毕业设计（论文）	89
毕业设计（论文）	89

C2 信息科学

课程名称	C 语言程序设计		
授课学期	第 1 学期		
课程负责人	贾国海		
语言	中文		
课程类型	必修/通识教育基础课程		
教学方法	讲座;课堂讲授;实验;项目;研讨会等		
工作量	总时长: 120 授课时长: 64, 包含 20 实验课时 自学时长: 56		
学分	4 学分, 4 ECTS		
推荐先修课程	高等数学、线性代数		
课程目标/预期学习成果	目标 1	能应用并掌握 C 语言特点、基本语法规则、语言机制的基本概念和相关的基础知识。	R1
	目标 2	培养调试程序的能力与熟练运用工具软件的能力。能分辨在不同系统平台运用不同工具完成设计和开发的异同, 熟练应用市面流行的 IDE 工具进行 C 语言程序的编写、编译与调试。	R5
	目标 3	学生面对计算机领域复杂工程问题, 能充分利用 C 语言面向过程、模块化和结构化的特点, 选择最合适的算法, 拿出最优的设计方案。	R2、R3
内容	● C 语言编程基础 (权重:6/120) ● 程序设计与算法初步 (权重:14/120) ● 顺序结构程序设计 (权重:14/120) ● 选择结构程序设计 (权重:14/120) ● 循环结构程序设计 (权重:14/12) ● 函数 (权重:14/120) ● 数组 (权重:12/120) ● 指针 (权重:12/120) ● 结构体和共用体 (权重:12/120) ● 文件 (权重:8/120)		

考核形式	开卷考试，课后作业，实验，课堂测验
课程及考试要求	1.过程考核（40%）:课后作业占 15%，实验占 15%，课堂测验.，占 10%. 2.集中考核成绩占 60%. 3.课后作业:需课后独立完成. 4.实验报告:小组分工，需列出成员职责和贡献. 5.课堂测验:由学生在课堂上完成. 6.要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.
推荐书目	1.推荐教材 （1）《C 程序设计》，谭浩强主编，清华大学出版社, 2017. 2.参考书目 （1）《Programming in ANSI C》，E Balagurusamy 主编，清华大学出版社, 2006. （2）《C 和指针》，Kenneth A. Reek 主编，人民邮电出版社, 2008.
版本	2023 年 8 月

课程名称	MATLAB 数学建模与仿真		
授课学期	第 2 学期		
课程负责人	贾国海		
语言	中文		
课程类型	选修课/专业课		
教学方法	讲座;课堂讲授;实验;项目;研讨会等		
工作量	总时长: 45 授课时长: 24, 全部为实验课时 自学时长: 21		
学分	1.5 学分, 1.5 ECTS		
推荐先修课程	C 语言程序设计、高等数学、线性代数		
课程目标/预期学习成果	目标 1	能应用并掌握 MATLAB 语言特点、基本语法规则、语言机制的基本概念和相关的基础知识。	R1
	目标 2	能运用 MATLAB 语言的结构和评价指标等基本知识, 正确地对一般的数学问题建立程序模型并得到程序结果, 并科学分析结果, 进行系统评价。	R2
	目标 3	针对工业工程专业领域的复杂工程问题, 建立数学模型, 编制相关 MATLAB 程序进行求解并进行分析。	R3、R5
内容	● MATLAB 概述 (权重:2/45) ● 数值运算 (权重:8/45) ● 符号运算 (权重:8/45) ● 图形图像 (权重:8/45) ● M 文件 (权重:8/45) ● SIMULINK 模型 (权重:4/45) ● 科学计算 (权重:7/45)		
考核形式	闭卷考试, 课后作业, 实验, 课堂测验		
课程及考试要求	1.过程考核 (50%):课后作业 15%, 实验 15%, 课堂测验 20%. 2.集中考核成绩占 50%. 3.课后作业:需课后独立完成. 4.实验报告:小组分工, 需列出成员职责和贡献.		

	5.课堂测验:由学生在课堂上完成. 6.要通过课程评估, 学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.
推荐书目	1.推荐教材 (1)《MATLAB 数学建模与仿真》,王健、赵国生主编, 清华大学出版社, 2016. 2.参考书目 (1)《MATLAB 数学实验与建模(第 2 版)》, 张德丰主编, 清华大学出版社, 2014. (2)《MATLAB 与数学建模》, 李伯德主编, 科学出版社, 2014. (3)《MATLAB 在数学建模中的应用(第 2 版)》, 卓金武主编, 北京航空航天大学出版社, 2014. (4)《MATLAB 数学实验与建模》, 马莉主编, 清华大学出版社, 2010.
版本	2023 年 8 月

课程名称	Python 程序设计		
授课学期	第 3 学期		
课程负责人	贾国海		
语言	中文		
课程类型	选修课/专业课		
教学方法	讲座;课堂讲授;实验;项目;研讨会等		
工作量	总时长: 60 授课时长: 32, 全部为实验课时 自学时长: 22		
学分	2 学分, 2 ECTS		
推荐先修课程	C 语言程序设计、高等数学、线性代数		
课程目标/预期学习成果	目标 1	能应用并掌握 Python 语言特点、基本语法规则、语言机制的基本概念和相关的基础知识。	R1
	目标 2	能应用 Python 语言的结构和评价指标等基本知识, 正确地对一般的数学问题建立程序模型并得到程序结果, 并科学分析结果, 进行系统评价。	R2
	目标 3	针对工业工程专业领域的复杂工程问题,建立数学模型, 编制相关 Python 程序进行求解并进行分析。	R3、R5
内容	● Python 概论 (权重:4/60) ● Python 编程基础知识 (权重:8/60) ● 流程控制语句 (权重:8/60) ● 数据容器 (权重:8/60) ● 函数 (权重:8/60) ● 面向对象编程 (权重:8/60) ● 文件操作 (权重:6/60) ● 异常处理 (权重:6/60) ● 办公自动化 (权重:4/60)		
考核形式	开卷考试, 课后作业, 实验, 课堂测验		
课程及考试要求	1.过程考核 (50%):课后作业 15%, 实验 15%, 课堂测验 20%. 2.集中考核成绩占 50%. 3.课后作业:需课后独立完成.		

	4.实验报告:小组分工，需列出成员职责和贡献. 5.课堂测验:由学生在课堂上完成. 6.要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.
推荐书目	1.推荐教材 （1）《Python 编程案例教程（第 2 版）》，高登等主编，航空工业出版社, 2021. 2.参考书目 （1）《Python 程序设计教程（第 3 版）》，杨年华主编，清华大学出版社, 2023. （2）《Python 程序设计-从基础入门到实战应用》，王雷春主编，电子工业出版社, 2019. （3）《Python 程序设计——从基础开发到数据分析（微课版）》，夏敏捷等主编，清华大学出版社, 2019.
版本	2023 年 8 月

课程名称	文献阅读与论文写作		
授课学期	第 5 学期		
课程负责人	舒雄		
语言	中文		
课程类型	必修课/通识教育基础课程		
教学方法	课堂讲授;实验;项目		
工作量	总时长: 30 授课时长: 16 自学时长: 14		
学分	1 学分, 1ECTS		
推荐先修课程	无		
课程目标/预期学习成果	目标 1	掌握文献信息检索及其基本检索技术, 并根据需求学会制定相应检索策略与方法, 运用检索工具和网络数据库来查检、获取学习与研究所需的文献, 并具备文献资料可视化计量分析和阅读方法。	R4
	目标 2	熟悉常用国内外网络数据库使用方法和中英文期刊论文基本结构, 能有效地根据学习和研究需要提炼文献中信息, 并掌握写作规范、撰写方法, 具备形成规范科技文献并进行有效地沟通交流的能力。	R10
	目标 3	运用网络数据库追踪专业前沿和科学技术现状及发展趋势, 具备文献信息计量分析和拓展信息能力, 理解主动学习和适应发展的社会价值, 能理解、归纳和提出相关专业技术问题和解决思路。	R12
内容	● 概述 (权重:2/30) ● 文献信息基本知识 (权重:4/30) ● 数字图书馆及数字图书检索 (权重:6/30) ● 科技文献数据库及检索 (权重:6/30) ● 文献调研与分析 (权重:2/30) ● 专利检索 (权重:4/30) ● 学术期刊阅读 (权重:2/30) ● 学位论文阅读 (权重:2/30) ● 学位论文写作 (权重:2/30)		
考核形式	集中考核, 课后作业, 项目讨论, 课堂测验		

课程及考试要求	1.过程考核（50%）:课后作业 20%，项目讨论 20%，课堂测验 10%. 2.集中考核成绩占 50%，以小组项目成果展示进行考核. 3.课后作业:需课后独立完成. 4.项目讨论:小组成员分解项目，逐项完成各自项目并协助组员. 5.课堂测验:由学生在课堂上完成. 6.要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.
推荐书目	1.推荐教材 （1）《文献检索与论文写作（第二版）》，李振华编著，清华大学出版社，2022 年. 2.参考书目 （1）《信息检索与利用》，陈小玲、倪梅主编，哈尔滨工程大学出版社，2020 年. （2）《文献检索与科技论文写作入门》，王红军主编，机械工业出版社，2018 年.
版本	2023 年 8 月

C3 工程基础

课程名称	智能制造导论		
授课学期	第 1 学期		
课程负责人	谢富春		
语言	中文		
课程类型	必修课/学科基础课		
教学方法	教师授课、课堂互动、案例讨论与汇报等		
工作量	总时长：30 授课时长：16，自学时长：14		
学分	1 学分，1ECTS		
推荐先修课程	无		
课程目标/预期学习成果	目标 1	了解机械工程发展历史、机械科学与技术发展方向，了解自己所学专业内容、工业工程师的基本能力与素养；	R6
	目标 2	了解智能制造的理念、内涵及发展状况，认识智能制造对社会、健康、安全、法律、文化及环境的影响；	R3
	目标 3	理解智能制造对社会可持续发展的影响。	R7
内容	● 机械的概念、机构及机械零部件、机械工程的应用领域、机械工程发展历史及发展趋势、机械工业与制造业的发展及趋势；（权重：2/30） ● 智能制造的产生、发展及意义，智能制造现状与前景、智能制造系统架构；（权重：8/30） ● 产品设计的数字化、网络化、智能化；智能建模与 CAD、协同设计、数字孪生；（权重：4/30） ● 机器人技术的基本概念、增材制造技术、智能检测技术、物联网技术、先进数控机床技术；（权重：8/30） ● 智能制造与 CPS、大数据技术、工业云的基本概念、新一代人工智能、机器视觉识别在智能制造中的应用；（权重：4/30） ● 制造执行系统、精益管理、智能制造工厂；（权重：4/30）		
考核形式	课堂讨论、课程论文		
课程及考试要求	1. 过程考核（50%）：课堂讨论（50%） 2. 课程论文（50%）：论文质量（27%）、论文答辩（23%） 3. 课程论文：需课后独立完成 4. 要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格及以上成绩		
推荐书目	1.推荐书目		

	李晓雪主编，《智能制造导论》（第1版），机械工业出版社，2019年5月。 2 参考书目 （1）周济，李培根主编，《智能制造导论》，高等教育出版社，2021年6月。 （2）李培根，高亮主编，《智能制造概论》，清华大学出版社，2021年5月。
版本	2023年8月

课程名称	工程力学 B		
授课学期	第 3 学期		
课程负责人	李建华		
语言	中文		
课程类型	必修课/学科基础课		
教学方法	讲授、实验		
工作量	总时长：90 授课时长：48（包含 6 实验课时） 自学时长：42		
学分	3 学分，3ECTS		
推荐先修课程	机械制图、高等数学		
课程目标/预期学习成果	目标 1	掌握工程力学的基本概念、理论与计算方法，能够对具体工程对象进行力学建模、分析与计算。	R1
	目标 2	能应用工程力学知识分析与解决工程实际问题，培养学生的工程意识与科学精神。	R2
	目标 3	掌握力学性能指标测定的实验方法，能够根据对象特性和要求设计实验方案，能够对实验数据进行分析与处理，培养学生的创新思维和团队合作精神。	R4
内容	● 静力学引言、静力学基本概念与受力图（权重:8/90） ● 平面汇交力系（权重:4/90） ● 力矩、平面力偶系（权重:4/90） ● 平面一般力系（权重:8/90） ● 摩擦（权重:4/90） ● 空间力系、重心（权重:4/90） ● 材料力学绪论、拉伸压缩与剪切（权重:14/90） ● 扭转（权重:6/90） ● 弯曲内力（权重:4/90） ● 弯曲应力（权重:10/90） ● 弯曲变形（权重:4/90） ● 应力和应变分析、强度理论（权重:4/90） ● 组合变形（权重:8/90） ● 压杆稳定（权重:8/90）		
考核形式	闭卷考试，作业，实验报告，平时表现		

课程及考试要求	1.过程考核（40%）：作业 16%,实验报告 12%,平时表现 12%； 2.闭卷考核成绩占 60%； 3.作业：需课后独立完成； 4.实验报告：小组分工协作完成实验，课后独立撰写实验报告； 5.平时表现：包括课后在线学习、课堂互动、考勤等； 6.要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩。
推荐书目	1.推荐教材 （1）《工程力学（静力学）》（第 5 版），北京科技大学、东北大学编，高等教育出版社，2024 年； （2）《材料力学 I》（第 7 版），刘鸿文主编，高等教育出版社，2024 年。 2.参考书目 （1）《理论力学》（第 9 版），哈尔滨工业大学理论力学教研室编，高等教育出版社，2023； （2）《工程力学（材料力学）》（第 5 版），北京科技大学、东北大学编，高等教育出版社，2024； （3）《材料力学（I）》（第 6 版），孙训方、方孝淑、关来泰编，高等教育出版社，2019； （4）《工程力学实验》，夏平主编，中南大学出版社，2022 年。 3.其他学习资源 （1）“学习强国”学习平台； （2）新华思政：https://xhsz.news.cn/； （3）工程力学：https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/227577084.html?edit=true； （4）中国大学 MOOC 网。
版本	2023 年 8 月

课程名称	机械制图（1）		
授课学期	第 1 学期		
课程负责人	沈玮俊		
语言	中文		
课程类型	必修课/学科基础课		
教学方法	教师授课、课堂互动、课堂测验等		
工作量	总时长：75 面授学时：40 自学学时：35		
学分	2.5 学分，2.5ECTS		
推荐先修课程	无		
课程目标/预期学习成果	目标 1	培养获取和运用《技术制图》、《机械制图》等标准、规范、手册、图册的能力。掌握机械制图中投影的基本原理和知识,将其运用到三维空间形体与二维平面图形的相互转换。	R3
	目标 2	掌握使用 CAD 绘图软件进行尺寸标注的方法、机件的图样画法。	R5
内容	● 制图的基本知识（权重:11/75） ● 点、直线和平面的投影（权重:11/75） ● 立体的投影（权重:15/75） ● 轴测图（权重:7/75） ● 组合体（权重:16/75） ● 机件的图样画法（权重:15/75）		
考核形式	闭卷考试，课堂表现，课后作业，课堂测验		
课程及考试要求	1.过程考核（40%）:课堂表现 10%，课后作业 20%，课堂测验 10%。 2.集中考核成绩占 60%。 3.课后作业:需课后独立完成。 4.课堂绘图:由学生在课堂上完成。 5.要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩。		
推荐书目	1.推荐教材 （1）范冬英、刘小年主编《机械制图》第三版，高等教育出版社，2017。 2.参考书目 （1）《机械制图》（第 7 版），何铭新、钱可强主编，高等教育出版社，2016 年。		

	(2)《现代工程制图》，王丹虹、宋洪侠、陈霞主编，高等教育出版社，2017 年。 (3)《机械制图》，丁一、钮志红，主编，高等教育出版社，2017 年。
版本	2023 年 8 月

课程名称	机械制图（2）		
授课学期	第 2 学期		
课程负责人	沈玮俊		
语言	中文		
课程类型	必修课/学科基础课		
教学方法	教师授课、课堂互动、课堂测验等		
工作量	总时长：60 面授学时：32 自学学时：28		
学分	2 学分，2ECTS		
推荐先修课程	机械制图（1）		
课程目标/预期学习成果	目标 1	掌握标准件和常用件在工程图样中的表达方法和规定画法；能够正确选用标准零部件；会查阅标准零部件及标准结构相应的国家标准。具有获取与运用《技术制图》、《机械制图》相关标准的能力。	R3
	目标 2	掌握正投影法的基本原理，并能够使用 CAD 绘图软件正确、规范的绘制和阅读零件图、装配图。	R5
内容	● 标准件与常用件（权重:16/60） ● 零件图（权重:22/60） ● 装配图（权重:22/60）		
考核形式	闭卷考试，课堂表现，课后作业，课堂测验		
课程及考试要求	1.过程考核（40%）:课堂表现 10%，课后作业 20%，课堂测验 10%。 2.集中考核成绩占 60%。 3.课后作业:需课后独立完成。 4.课堂绘图:由学生在课堂上完成。 5.要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩。		
推荐书目	1.推荐教材 （1）范冬英、刘小年主编《机械制图》第三版，高等教育出版社，2017。 2.参考书目 （1）《机械制图》（第 7 版），何铭新、钱可强主编，高等教育出版社，2016 年。 （2）《现代工程制图》，王丹虹、宋洪侠、陈霞主编，高等教育出版社，2017 年。		

	(3) 《机械制图》，丁一、钮志红，主编，高等教育出版社，2017年。
版本	2023 年 8 月

课程名称	机械设计基础 A		
授课学期	第 4 学期		
课程负责人	胡强		
语言	中文		
课程类型	必修课/学科基础课		
教学方法	课堂讲授;实验;研讨会等		
工作量	总时长: 120 授课时长: 64, 包含 12 实验课时 自学时长: 56		
学分	4 学分, 4ECTS		
推荐先修课程	高等数学、机械制图、机械工程材料 B、工程力学 B、互换性与技术测量基础		
课程目标/预期学习成果	目标 1	熟悉常用机械元件的基本理论和基本特性; 理解设计原理与计算方法; 掌握机械零件设计的一般方法; 能够分析基本机械部件的工作原理和结构特点; 初步具备机械元件选择与应用以及机械设计的能力。	R1
	目标 2	能够识别机械设备中的典型部件, 如轴、轴承和联轴器; 了解其功能、工作原理、结构特点及选型指南; 能分析简单的机械系统, 并具备通用机械部件的基础设计能力。	R1
	目标 3	培养机械设计的知识与应用能力; 理解常见机械元件的强度理论、失效模式及设计方法; 能对基本机械部件进行结构设计和强度校核。应用设计原理解决机械工程问题, 形成完整的机械设计方案。	R3
	目标 4	建立机械设计的基本思维; 理解机械设计的基本程序、方法和技术路径; 能够完成简单机械零件的设计、计算、选型和方案制定; 培养将知识与设计方法在机械工程中融会贯通的能力。	R3
内容	● 机械设计概论 (权重:2/120) ● 平面机构的结构分析 (权重:10/120) ● 平面连杆机构 (权重:10/120) ● 凸轮机构 (权重:8/120) ● 带传动和链传动 (权重:15/120)		

	● 齿轮传动（权重:24/120） ● 轮系（权重:8/120） ● 轴承（权重:15/120） ● 轴（权重:12/120） ● 键连接与销连接（权重:4/120） ● 其他连接零部件（权重:4/120） ● 螺纹连接与螺旋传动（权重:8/120）
考核形式	闭卷考试，课后作业，课堂测验，实验（实验报告）
课程及考试要求	1.过程考核（40%）:课堂测验 20%,作业 10%,实验 10%. 2.集中考核成绩占 60%. 3.课后作业:需课后独立完成. 4.实验报告:小组分工，需列出成员职责和贡献. 5.课堂测验:由学生在课堂上完成. 6.要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.
推荐书目	1.推荐教材 （1）《机械设计基础》，王先安,陈玲萍,杨文敏主编,中南大学出版社, 2024 年. （2）《机械原理与机械设计实验指导》，刘兰主编,湖南工程学院出版, 2023 年. 2.参考书目 （1）《机械设计基础》，王先安,康辉民主编,中南大学出版社, 2020 年. （2） <i>Shigley's Mechanical Engineering Design (11th ed.)</i> . Budynas, Richard G., and J. Keith Nisbett, McGraw-Hill Education, 2020. （3） <i>Theory of Machines and Mechanisms (5th ed.)</i> . Uicker, J. J., Pennock, G. R., & Shigley, J. E, Oxford University Press, 2016.
版本	2023 年 8 月

课程名称	互换性与技术测量基础		
授课学期	第 4 学期		
课程负责人	宁宇		
语言	中文		
课程类型	必修课/学科基础课		
教学方法	课堂讲授;实验等		
工作量	总时长: 60 授课时长: 32, 包含 6 实验课时 自学时长: 28		
学分	2 学分, 2ECTS		
推荐先修课程	机械制图、机械工程材料 B、金工实习		
课程目标/预期学习成果	目标 1	建立互换性、标准化和几何量测量的基本概念; 初步掌握几何量测量的基本原理与方法, 掌握有关公差与配合的国家标准内容及选用原则, 能结合工程实际正确设计并标注图样中与加工精度有关的技术要求。	R1
	目标 2	掌握几何量参数测量的基本技能, 能够正确使用通用测量器具对零部件进行精度检测, 并具备处理测量数据的能力。	R1
	目标 3	了解公差与配合相关国家标准, 理解各类标准的选择对机械零件功能、加工方法和制造成本的影响。	R3
内容	● 绪论 (权重:3/60) ● 极限与配合 (权重:15/60) ● 技术测量基础 (权重:6/60) ● 几何公差 (权重:16/60) ● 表面粗糙度 (权重:4/60) ● 光滑极限量规 (权重:4/60) ● 实验一 技术测量基础 (权重:4/60) ● 实验二 导轨直线度误差测量 (权重:4/60) ● 实验三 轴类零件的综合测量 (权重:4/60)		
考核形式	开卷考试, 课后作业, 实验报告, 课堂测验		
课程及考试要求	1.过程考核 (40%):课堂测验 16%,作业 12%,实验 12%. 2.集中考核成绩占 60%.		

	3.课后作业:需课后独立完成. 4.实验报告:小组分工, 需列出成员职责和贡献. 5.课堂测验:由学生在课堂上完成. 6.要通过课程评估, 学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.
推荐书目	1.推荐教材 (1)《互换性与技术测量》任桂华、周丽主编, 华中科技大学出版社, 2021 年. (2)《互换性与技术测量实验指导书》周丽、任桂华主编, 华中科技大学出版社, 2022 年. 2.参考书目 (1)《互换性与技术测量基础》(第 3 版), 程玉兰、胡凤兰主编, 高等教育出版社, 2019 年. (2)《机械精度设计与检测技术基础》, 杨沿平主编, 机械工业出版社, 2016 年.
版本	2023 年 8 月

课程名称	机械工程材料 B		
授课学期	第 4 学期		
课程负责人	孙小刚		
语言	中文		
课程类型	必修课/学科基础课		
教学方法	讲座;课堂讲授;实验;项目;研讨会等		
工作量	总时长: 60 授课时长: 32, 包含 4 实验课时 自学时长: 28		
学分	2 学分, 2ECTS		
推荐先修课程	金工实习、材料力学、机械制图		
课程目标/预期学习成果	目标 1	掌握工程材料的基本理论和常见工程材料的基础知识, 能够运用相关知识分析材料成分、微观结构、加工工艺与性能之间的关系	R1
	目标 2	具备根据工程实践分析和解决典型机械零件及工具的材料选型和热处理工艺制定等相关问题的能力, 拥有科学思维能力、工匠精神和责任感。	R3
内容	● 绪论 (权重:2/60) ● 材料的结构与结晶 (权重:8/60) ● 材料的力学性能 (权重:6/60) ● 二元相图与铁碳合金 (权重:14/60) ● 钢的热处理原理与工艺 (权重:12/60) ● 合金钢与铸铁 (权重:8/60) ● 有色金属与非金属材料 (权重:6/60) ● 零件的失效与材料选择 (权重:4/60)		
考核形式	闭卷考试, 课后作业, 课堂互动与测验, 实验		
课程及考试要求	1.过程考核 (40%):课堂互动与测验 15%,作业 15%,实验 10%. 2.集中考核成绩占 60%. 3.课后作业:需课后独立完成. 4.实验报告:小组分工, 需列出成员职责和贡献. 5.课堂互动与测验:由学生在课堂上完成. 6.要通过课程评估, 学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.		
推荐书目	1.推荐教材		

	(1)《机械工程材料》，董丽君、司家勇主编，中南大学出版社，2022年. 2.参考书目 (1)《工程材料》(第二版)，王正平、李炳等主编，机械工业出版社，2021年. (2)《机械工程材料》(第四版)，沈莲主编，机械工业出版社，2018年.
版本	2023年8月

课程名称	三维 CAD 技术		
授课学期	第 3 学期		
课程负责人	谭加才		
语言	中文		
课程类型	必修课/学科基础课		
教学方法	课堂讲授;实验;项目等		
工作量	总时长: 45 授课时长: 24, 全部为实验课时 自学时长: 21		
学分	1.5 学分, 1.5ECTS		
推荐先修课程	机械制图		
课程目标/预期学习成果	目标 1	能应用三维 CAD 软件建立一般机械零、部件的三维实体模型; 能应用自顶向下或自下而上的方法进行机械产品数字化模型的装配和检测, 培养学生具备全局观念; 能将机械产品的三维模型转换为符合国家标准和实际需求的工程图, 培养学生实事求是的工作作风。	R5
内容	● 三维建模概述 (权重:2/45) ● 草图绘制 (权重:17/45) ● 实体特征创建 (权重:6/45) ● 装配模型创建 (权重:6/45) ● 工程图模型创建 (权重:14/45)		
考核形式	上机考试		
课程及考试要求	1.过程考核 (50%):项目 30%,平时表现 10%,课堂实验 10%. 2.集中考核成绩占 50%. 3.项目设计需要独立完成. 4.平时表现主要是完成学习通任务学习和课堂互动等 5.课堂实验要求完成课堂内实验操作任务. 6.要通过课程评估, 学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.		
推荐书目	1.推荐教材 (1)《UG NX 12.0 三维造型与工程制图》(第 2 版),裴承慧 刘志刚主编,机械工业出版社,2024 年 2.参考书目 (1)《UG NX 12.0 全实例教程》,郭晓霞主编,机械工业出版社,2020 年		

	(2)《机械典型零件与装置三维建模及工程图》,贺向新主编,中国铁道出版社,2021 年
版本	2023 年 8 月

课程名称	机械制造基础 A		
授课学期	第 5 学期		
课程负责人	殷腾		
语言	中文		
课程类型	必修课/学科基础课		
教学方法	课堂讲授;实验;项目;研讨会等		
工作量	总时长: 75 授课时长: 40, 包含 4 实验课时 自学时长: 35		
学分	2.5 学分, 2.5ECTS		
推荐先修课程	机械制图, 互换性与测量技术, 工程材料 B		
课程目标/预期学习成果	目标 1	掌握金属材料的铸造成形、塑性成形、焊接成形等热成形和冷切削加工的基本知识、原理、工艺特点和应用。	R1
	目标 2	具有正确选择零件毛坯的成形方法、切削加工方法, 并制定材料成形工艺及切削加工工艺路线的初步能力。	R3
	目标 3	了解工程实践中与经济、健康、安全、法律等相关的基础知识和工程背景知识。	R3
内容	● 金属液态成形(铸造)技术(权重 15/75) ● 金属塑性成形技术(权重 11/75) ● 连接成形(焊接)技术(权重 11/75) ● 金属切削原理与刀具(权重 8/75) ● 机床与表面加工方法(权重 11/75) ● 机械制造工艺规程与先进制造(权重 11/75) ● 实验项目(权重 8/75)		
考核形式	闭卷考试, 课堂表现, 实验, 课后作业和课外项目		
课程及考试要求	1.过程考核(40%):课堂表现占 10%, 实验占 10%, 作业和课外项目占 20%. 2.集中考核成绩占 60%. 3.课后作业:需课后独立完成. 4.实验报告:小组分工, 需列出成员职责和贡献. 5.要通过课程评估, 学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.		
推荐书目	1.推荐教材 (1)《机械制造基础》(第 1 版), 关跃奇 许远明 王瑞主编, 北京		

	教育出版社，2025 年 2.参考书目 （1）《机械制造技术基础》,刘旺玉，克劳迪奥·R. 伯乐 编. 机械制造技术基础（全英教材）（英文版），华南理工大学出版社，2020.
版本	2023 年 8 月

C4 工程应用

课程名称	管理学		
授课学期	第 6 学期		
课程负责人	刘永祥		
语言	中文		
课程类型	必修课/学科基础课		
教学方法	课堂讲授;小组讨论		
工作量	总时长: 60 授课时长: 32 自学时长: 28		
学分	2 学分, 2ECTS		
推荐先修课程	高等数学、概率论与数理统计、机械制图、人因工程学		
课程目标/预期学习成果	目标 1	记忆管理学的基本理论、基本知识和基本技能,应用于工业工程复杂工程和管理问题解决方案的比较与综合。	R1
	目标 2	应用管理学相关原理与方法,组织、协调或指挥团队成员开展工作,明确团队中成员与负责人角色的不同职责,能够综合团队成员的意见并合理决策。	R9
	目标 3	掌握沟通的过程与类型,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性,具备跨文化交流的语言和书面表达能力,针对专业问题在跨文化背景下进行沟通和交流。	R10
	目标 4	应用决策理论与方法,解决工程项目中涉及的管理与经济决策问题。	R11
内容	● 管理导论 (权重:2/50) ● 管理理论的历史演变 (权重:2/50) ● 决策与计划 (权重:12/50) ● 组织 (权重:12/50) ● 领导 (权重:12/50) ● 控制 (权重:8/50) ● 创新 (权重:12/50)		
考核形式	开卷考试, 课堂测验, 课后作业, 主题讨论		

课程及考试要求	1.过程考核（50%）:课堂测验 10%,作业 20%,主题讨论 20%. 2.集中考核成绩占 50%. 3.课后作业:需课后独立完成. 4.课堂测验:由学生在课堂上完成. 5.要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.
推荐书目	1.推荐教材 （1）《管理学》,管理学编写组,高等教育出版社,2025 年. 2.参考书目 （1）《管理学——原理与方法》（第 5 版）,周三多等主编,复旦大学出版社，2018. （2）《管理学》,周健临主编,上海财经大学出版社,2015.
版本	2023 年 8 月

课程名称	工程经济学		
授课学期	第 4 学期		
课程负责人	谢富春		
语言	中文		
课程类型	必修课/学科基础课		
教学方法	教师授课、课堂互动、案例分析、实验指导等		
工作量	总时长：90 授课时长：48 自学时长：42		
学分	3 学分，3ECTS		
推荐先修课程	高等数学		
课程目标/预期学习成果	目标 1	掌握资金时间价值的基本理论及等值计算的基础知识，具备在现值与终值、年值与现值、年值与终值之间进行转换的能力。能够运用等值原则解决简单的经济决策问题。	R1
	目标 2	掌握净现值（NPV）、净收益现值（NAV）、内部收益率（IRR）、投资回收期、效益-成本比等经济评价方法，了解各类经济评价方法的局限性，并能初步应用这些方法对单个投资项目和多个备选投资方案进行比较选择。	R3
	目标 3	掌握盈亏平衡分析、敏感性分析等风险分析方法，理解市场环境、技术环境和政策变化等因素所导致的工程经济决策的复杂性。	R6
	目标 4	熟练掌握财务评价方法，能够编制投资估算表、利润与亏损表、还款计划表以及现金流量表。它还可用于对工程项目进行财务盈利能力分析、偿债能力分析和风险分析。	R11
内容	● 工程的概念与作用；工程技术的两重性；工程经济分析的原则与方法；工程经济分析的原则和方法框架；（权重：2/90） ● 资金的时间价值；等值计算；名义利率与实际利率；常用的还本付息方式；（权重：10/90） ● 项目现金流量及构成；投资方案经济效果评价指标；折旧、利润与所得税理论与应用；方案比选理论及方法；设备更新方案的比较；（权重：22/90） ● 融资方案和融资成本；投资项目盈利性分析；投资项目清偿能力分析；通货膨胀、所得税与税后现金流量；不确定性与风险；临界分析；敏感性分析；决策树方法；（权重：22/90） ● 公共项目及其经济分析的特点；从盈利性分析到费用-效益分析；公共项目的费用-效益分析；费用-效果分析；公共项目的		

	民间参与-特许权经营（权重：10/90） ● 价值工程概述：功能分析与评价；价值工程方案的制定；价值工程在产品设计中的应用（权重：8/90） ● 实验一：EXCEL 在资金等值换算方面的运用（权重：4/90） ● 实验二：运用 Excel 编制利润与利润分配表；（权重：4/90） ● 实验三：运用 Excel 编制全部现金流量表；（权重：4/90） ● 实验四：运用工程经济学综合分析财务指标；（权重：4/90）
考核形式	闭卷考试、课后作业、课堂讨论、实验操作
课程及考试要求	1. 过程考核（40%）：课后作业（15%），课堂讨论（12%），实验操作（13%） 2. 考试（60%）：闭卷考试 3. 课后作业：需课后独立完成 4. 要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格及以上成绩
推荐书目	1.推荐书目 邵颖红等编著，《工程经济学》(第 5 版)，同济大学出版社，2023 年 7 月。 2 参考书目 （1）胡斌主编，《工程经济学》，清华大学出版社，2025 年 4 月。 （2）刘晓君主编，《工程经济学》，中国建筑工业出版社，2021 年 2 月。
版本	2023 年 8 月

课程名称	运筹学		
授课学期	第 5 学期		
课程负责人	王娟		
语言	中文		
课程类型	必修课/学科基础课		
教学方法	讲授、实验		
工作量	总时长：90 授课时长：48，包含 10 实验课时 自学时长：42		
学分	3 学分，3ECTS		
推荐先修课程	高等数学、线性代数、概率论与数理统计		
课程目标/预期学习成果	目标 1	能够运用运筹学理论与方法,选用合适的数学规划模型,对实际问题进行定量分析并建立模型,具备数学建模的能力。	R1
	目标 2	能对小规模数学规划模型运用适用的单纯形法、表上作业法、分支定界法、割平面法等方法进行手工求解,求得问题的最优解,具备手工求解模型的能力。	R2
	目标 3	能利用数学规划求解软件,对数学规划模型进行求解,得到问题的最优解或满意解,具备运用计算机软件求解模型的能力。	R5
内容	● 绪论 (权重:2/90) ● 线性规划及单纯形法 (权重:20/90) ● 线性规划的对偶理论与灵敏度分析 (权重:18/90) ● 运输问题 (权重:10/90) ● 整数规划 (权重:12/90) ● 目标规划 (权重:8/90) ● 动态规划 (权重:10/90) ● 图与网络分析 (权重:10/90)		
考核形式	课堂表现, 作业, 实验, 考试		
课程及考试要求	1.过程考核 (40%):课堂表现 8%,作业 16%,实验 16%. 2.考试 (60%): 闭卷考试. 3.课后作业:需课后独立完成.		

	4.实验报告:需实验后独立完成. 5 要通过课程评估, 学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.
推荐书目	1.使用教材 (1) 孔造杰主编,《运筹学》(第 2 版),机械工业出版社,2017 年。 2. 主要参考书 (1) 胡运权、郭耀煌,《运筹学教程(第 5 版)》,清华大学出版社,2018 年. (2) 胡运权主编,《运筹学习题集(第 5 版)》,清华大学出版社,2019 年. (3) 《运筹学》教材编写组编著,《运筹学: 本科版(第 5 版)》,清华大学出版社,2022 年.
版本	2023 年 8 月

课程名称	工程统计学		
授课学期	第 6 学期		
课程负责人	唐谦		
语言	中文		
课程类型	必修课/学科基础课		
教学方法	课堂讲授;实验;研讨会等		
工作量	总时长: 75 授课时长: 40, 包含 8 实验课时 自学时长: 35		
学分	2.5		
推荐先修课程	高等数学、线性代数、概率论与数理统计		
课程目标/预期学习成果	目标 1	能运用方差分析、相关分析、回归分析和时间序列分析等相关理论对工业工程复杂问题的关键环节进行有效分析和判断。	R2
	目标 2	针对工业工程专业领域的复杂工程问题,能基于统计学原理分析设计解决方案,并进行分析与评估,编制相关技术文件。	R4
	目标 3	能够使用统计学相关软件对统计数据进行相应的统计分析。	R5
内容	● 导论 (权重:5/75) ● 数据收集 (权重:5/75) ● 数据的整理与展示 (权重:10/75) ● 描述性统计 (权重:10/75) ● 动态分析 (权重:10/75) ● 统计指数 (权重:15/75) ● 相关分析与回归分析 (权重:15/75) ● 随机抽样方法 (权重:5/75)		
考核形式	闭卷考试, 课后作业, 实验等		
课程及考试要求	1.过程考核 (50%):课堂表现 10%,作业 20%,实验 20%。 2.集中考核成绩占 50%。 3.课后作业:需课后独立完成。 4.实验报告:需课后独立完成。 5.要通过课程评估, 学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.		
推荐书目	1.推荐教材		

	(1)《统计学原理》,刘桂荣,阎海峰主编,高等教育出版社,2020 年. 2.参考书目 (1)《统计学原理实验指导》, 刘桂荣,阎海峰主编,高等教育出版社,2020 年。 (2)《统计学》, 赵喜仓主编, 北京师范大学出版社, 2020 年。 (3)《统计学基础 (英文版·第 7 版)》, 罗恩·拉森, 贝奇·法伯主编, 中国人民大学出版社,2021。
版本	2023 年 8 月

课程名称	系统工程导论		
授课学期	第 6 学期		
课程负责人	王娟		
语言	中文		
课程类型	必修课/学科基础课		
教学方法	讲授、实验、项目		
工作量	总时长：90 授课时长：48，包含 10 实验课时 自学时长：42		
学分	3 学分，3ECTS		
推荐先修课程	高等数学、线性代数、概率论与数理统计		
课程目标/预期学习成果	目标 1	能从整体最优和可持续发展的角度出发，分析复杂工程系统和管理系统问题，培养学生系统的思想和整体的意识。	R7
	目标 2	能从所要研究的系统特点出发，运用合适的系统工程方法论为指导，规划和设计解决复杂系统问题的过程和步骤，培养学生系统分析复杂问题的综合能力。	R2
	目标 3	能合理运用各种系统建模、系统仿真的方法，对复杂系统进行建模和仿真，分析和优化系统的结构，培养学生建模和计算机仿真的能力。	R1
	目标 4	能合理运用系统评价和系统决策的方法，对多个系统方案进行评价和决策，培养学生科学的评价和决策能力。	R1
内容	● 系统和系统工程基本概念（权重:4/90） ● 系统工程方法论（权重:8/90） ● 系统建模（权重:28/90） ● 系统仿真（权重:20/90） ● 系统评价（权重:20/90） ● 系统决策（权重:10/90）		
考核形式	随堂互动，作业，实验，考试		
课程及考试要求	1.过程考核（40%）:随堂互动 10%,作业 20%,实验 10%. 2.考试（60%）：闭卷考试. 3.课后作业:需课后独立完成.		

	4.实验报告:需实验后独立完成. 5 要通过课程评估, 学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.
推荐书目	1.使用教材 (1) 汪应洛主编,《系统工程》(第 6 版), 机械工业出版社, 2024. 2.参考书目 (1) 周德群主编,《系统工程概论》(第四版), 科学出版社, 2021. (2) 谭跃进主编,《系统工程原理》(第二版), 科学出版社, 2017. (3) 吴祈宗主编,《系统工程》, 北京理工大学出版社, 2006.
版本	2023 年 8 月

课程名称	人因工程学		
授课学期	第 5 学期		
课程负责人	陈铨		
语言	中文		
课程类型	必修课/学科基础课		
教学方法	讲座;课堂讲授;实验;项目;研讨会等		
工作量	总时长: 90 授课时长: 48, 包含 10 实验课时 自学时长: 42		
学分	3 学分, 3ECTS		
推荐先修课程	机械设计基础 A、互换性与技术测量、工程经济学		
课程目标/预期学习成果	目标 1	学习人因工程学的基本原理、原则与方法, 了解人因工程的国内外发展状况。理解人的生理与心理特征、人的工作效能、人的信息处理系统, 掌握人体的特征和作业特性, 并能够将其应用到生产实际和日常生活中的工程方案设计中。	R1
	目标 2	了解微气候、照明、噪声等环境对人体生理、心理的影响, 掌握环境与工作绩效的相互关系。在解决方案设计过程中, 充分考虑人的生理与心理特性、环境等因素, 培养学生的人因意识。	R6
	目标 3	学习人机系统的原理与组成, 掌握设计合理的作业空间、工具和设备的技术, 掌握人机界面设计的方法, 针对生产过程或日常生活的人机系统问题, 能够利用统计学等数学方法对数据进行分析与处理, 发现问题的实质, 并提出科学的人机系统解决方案, 实现正确地安排作业, 协调人、机、环境。	R3、R7
内容	● 人因工程学的学科发展 (权重:4/90) ● 微气候环境 (权重:6/90) ● 照明环境 (权重:6/90) ● 色彩环境 (权重:6/90) ● 噪声环境 (权重:6/90) ● 空气环境 (权重:6/90) ● 体力工作负荷 (权重:6/90)		

	● 人的信息处理系统（权重:8/90） ● 脑力工作负荷（权重:6/90） ● 人体测量（权重:10/90） ● 作业空间设计（权重:6/90） ● 人机系统（权重:6/90） ● 人机界面设计（权重:6/90） ● 劳动安全与事故预防（权重:8/90）
考核形式	闭卷考试，课后作业，课堂测验，实验
课程及考试要求	1.过程考核（40%）:课堂测验 20%,作业 10%,实验 10%. 2.集中考核成绩占 60%. 3.课后作业:需课后独立完成. 4.实验报告:小组分工，需列出成员职责和贡献. 5.课堂测验:由学生在课堂上完成. 6.要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.
推荐书目	1.推荐教材 （1）《人因工程学》(第 2 版)，郭伏，钱省三主编，机械工业出版社，2024. 2.参考书目 （1）《人因工程学》，张宏林主编，高等教育出版社，2022. （2）《人因工程学》，丁玉兰主编，上海交通大学出版社，2022.
版本	2023 年 8 月

课程名称	基础工业工程		
授课学期	第 5 学期		
课程负责人	刘永祥		
语言	中文		
课程类型	必修课/学科基础课		
教学方法	课堂讲授;实验;项目研讨		
工作量	总时长：90； 授课时长：48，包含 10 实验课时； 自学时长：42		
学分	3 学分，3ECTS		
推荐先修课程	高等数学、概率论与数理统计、机械设计基础 A、工程力学 B、机械制图		
课程目标/预期学习成果	目标 1	记忆基础工业工程的基本理论、基本知识和基本技能,应用于解决复杂工程和管理问题.	R1
	目标 2	应用工作研究与时间研究的原理与方法,对工业工程复杂问题的关键环节进行有效识别与判断.	R2
	目标 3	针对工业工程专业领域的复杂工程问题,设计解决方案,并进行分析与评估,编制相关技术文件.	R4
内容	● 生产与生产率管理（权重:2/90） ● 工业工程概述（权重:4/90） ● 工作研究（权重:20/90） ● 管理事务分析（权重:6/90） ● 作业分析（权重:6/90） ● 动作分析（权重:16/90） ● 秒表时间研究（权重:8/90） ● 工作抽样（权重:8/90） ● 预定动作时间标准法（权重:10/90） ● 学习曲线（权重:6/90） ● 精益生产与现产管理（权重:4/90）		
考核形式	闭卷考试，课后作业，课堂测验，实验		
课程及考试要求	1.过程考核（40%）:课堂测验 20%,课后作业 10%,实验 10%. 2.集中考核成绩占 60%.		

	3.课后作业:需课后独立完成. 4.实验报告:小组分工, 需列出成员职责和贡献. 5.课堂测验:由学生在课堂上完成. 6.要通过课程评估, 学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.
推荐书目	1.推荐教材 (1)《基础工业工程》(第 3 版),易树平,郭伏主编,机械工业出版社,2022 年. 2.参考书目 (1)《工业工程基础》,蒋国璋,周敏等主编,华中科技大学出版社,2022 年. (2)《工业工程导论》,刘勤明,孙军华,叶春明主编,电子工业出版社,2023. (3)《工业工程概论》(第 3 版)[美](Turner,W.C)等著,张绪柱译,清华大学出版社,2007.
版本	2023 年 8 月

课程名称	质量管理与可靠性		
授课学期	第 7 学期		
课程负责人	左红艳		
语言	中文		
课程类型	必修课/专业课		
教学方法	课堂讲授;实验;研讨会等		
工作量	总时长: 90 授课时长: 48, 包含 10 实验课时 自学时长: 42		
学分	3 学分, 3ECTS		
推荐先修课程	概率论与数理统计、工程统计学、机械制造基础 A、机械工程材料 B、管理学		
课程目标/预期学习成果	目标 1	通过课程学习, 在适当考虑安全 (如机械装备、汽车、复杂机电产品可靠性、人身安全、重大安全隐患)、法律法规 (消费者权益保护法、汽车召回)、国际国家标准 (ISO 标准)、行业标准以及环境、社会等制约因素的前提下, 具有针对生产 (服务) 系统复杂重大或关键缺陷及可靠性问题进行分析、规划、设计、管理和运作的能力;	R2
	目标 2	具有应用质量工程理论、方法、工具针对企业突出质量问题进行研究的能力, 包括实验方案的设计、质量优化方法的使用、针对实验数据的分析能力, 并得出可接受的指标和合理有效的结论;	R3
	目标 3	能够基于工程知识、质量管理相关背景知识进行合理分析, 评价质量工程、质量管理与可靠性对社会、健康、安全、法律和文化的影响和责任, 并理解应承担的责任。	R6
内容	● 质量工程概述 (权重:4/90) ● 质量工程的基本原理 (权重:6/90) ● 全面质量管理 (权重:4/90) ● ISO9000 质量管理体系 (权重:4/90) ● 质量控制常用技术 (权重:18/90) ● 质量检验理论与方法 (权重:18/90) ● 面向质量的设计 (权重:14/90) ● 制造过程质量控制 (权重:14/90) ● 可靠性工程与技术 (权重:4/90)		

	● 质量经济性分析与控制（权重:2/90） ● 先进质量工程技术（权重:2/90）
考核形式	开卷考试，课后作业，课堂测验，实验
课程及考试要求	1.过程考核（40%）:课堂测验 10%,作业 10%,实验 10%，平时表现 10% 2.集中考核成绩占 60%. 3.课后作业:需课后独立完成. 4.实验报告:小组分工，需列出成员职责和贡献. 5.课堂测验:由学生在课堂上完成. 6.要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.
推荐书目	1. 推荐教材 （1）《现代质量工程》(第 4 版)，张根宝主编，机械工业出版社,2020 年。 2.参考书目 （1）《质量管理与可靠性》苏秦主编，机械工业出版社，2019 年。 （2）《Total Quality Management in Higher Education》Frank Chika Okechukwu Ph.D.主编，AuthorHouse，2018 年。 （3）《质量管理学》温德成主编，机械工业出版社,2020 年。 （4）《课程思政典型案例选编》沈赤主编，浙江大学出版社，2020。
版本	2023 年 8 月

课程名称	设施规划与物流分析		
授课学期	第 6 学期		
课程负责人	谢富春		
语言	中文		
课程类型	必修课/专业课		
教学方法	教师授课、课堂互动、案例分析、课程实验等		
工作量	总时长：90 授课时长：48 自学时长：42		
学分	3 学分，3ECTS		
推荐先修课程	高等数学、运筹学、机械设计基础 A、机械制造基础 A、工业工程基础、工程经济学		
课程目标/预期学习成果	目标 1	具有解决物流生产系统工程问题所需的工程基础知识及其应用能力	R1
	目标 2	具有对物流生产系统进行规划、仿真、管理和运作的基本能力	R2
	目标 3	具有对生产系统选址，工厂布置设计、生产线设计以及搬运系统设计的基本能力	R3、R4
	目标 4	能够使用相关的仿真软件对生产或服务系统进行模拟，以评估生产或服务设施布局的合理性。	R5
内容	● 物流和设施规划基础知识：物流和物流系统的概念、物流和设施规划的关系、设施规划的概念及研究内容；（权重：4/90） ● 设施选址：设施选址的概念、原因、内容和步骤；选址决策影响因素；设施选址的评价方法；（权重：14/90） ● 设施布置：设施布置的内容、原则；设施基本布置类型；系统布置设计 SLP；流水线平衡；单元式布置；（权重：18/90） ● 物流设施设备：收发设施设备；存储设施设备；包装与集装设备；物料搬运设备；自动数据收集和通讯设备；（权重：8/90） ● 物料搬运系统设计：物料搬运概念与原则；物料搬运系统的构成、物料搬运方程式；搬运系统分析方法 SHA；（权重：14/90） ● 仓库布置设计：仓库的分类、作业功能；仓库存储收货策略、发货策略、存储策略、拣货单位、拣货路径、拣货方式、拣货策略；仓库堆垛存储区和货架存储区面积的确定和布置形式；仓库收发货站台的设计和通道设计；（权重：12/90） ● 实验一：区域配送中心的选址；（权重：4/90） ● 实验二：基于 Flexsim 配送中心建模与优化；（权重：4/90） ● 实验三：传送带分拣系统建模与优化；（权重：4/90） ● 实验四：轨道小车循径运动系统仿真；（权重：4/90）		

	● 实验五：Flexsim 仿真综合实验；（权重：4/90）
考核形式	闭卷考试、课后作业、课堂讨论、实验操作
课程及考试要求	1. 过程考核（40%）：课后作业（15%），课堂讨论（12%），实验操作（13%） 2. 考试（60%）：闭卷考试 3. 课后作业：需课后独立完成 4. 要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格及以上成绩
推荐书目	1.推荐书目 周宏明主编，《设施规划》（第 2 版），机械工业出版社，2025 年 1 月。 2. 参考书目 （1）戢守峰编，《现代设施规划与物流分析》，机械工业出版社，2019 年 7 月。 （2）董海主编，《设施规划与物流分析》，机械工业出版社，2019 年 2 月。
版本	2023 年 8 月

课程名称	生产计划与控制		
授课学期	第 6 学期		
课程负责人	陈铨		
语言	中文		
课程类型	必修课/专业课		
教学方法	讲座;课堂讲授;实验;项目;研讨会等		
工作量	总时长: 90 授课时长: 48, 包含 10 实验课时 自学时长: 42		
学分	3 学分, 3ECTS		
推荐先修课程	概率论与数理统计、工程统计学、运筹学、机械设计基础 A、机械制造基础 A		
课程目标/预期学习成果	目标 1	理解生产计划与控制的本质, 掌握多种常用定量预测和定性预测方法的原则与步骤, 熟练掌握库存分析与控制中常用的模型: 定量订货模型、不确定定量订货模型、数量折扣模型、定期折扣模型等。使学生能够运用基本的库存控制理论来分析各类库存模型。.	R2
	目标 2	掌握综合生产计划的编制方法, 熟练掌握生产计划、物料需求计划、产能计划等内容, 并能灵活运用各计划之间的内在逻辑关系, 完成相关计划变量的计算, 使学生能够熟练应用计划编制原理, 制定实际的各类生产计划。	R3
	目标 3	掌握生产过程中的常见控制原则与方法, 熟悉制造执行系统的原理与内涵, 理解生产调度的作用及其计算方法, 熟练掌握常见生产系统的调度方法, 并能够分析调度结果, 培养学生分析和控制车间作业的能力。	R4
	目标 4	熟悉基于项目的生产系统的规划与控制原则和方法, 掌握甘特图和网络图的规划方法与原理, 熟练运用网络规划方法对时间和成本、时间与资源进行分析与优化, 培养学生的基于项目生产的规划与控制能力。	R11
内容	● 生产计划与控制概述 (权重:4/90) ● 生产运作系统战略规划 (权重:4/90) ● 综合计划 (权重:10/90)		

	● 库存管理（权重:8/90） ● 主生产计划（权重:10/90） ● 物料计划和企业资源计划（权重:10/90） ● 生产能力计划（权重:10/90） ● 生产作业计划（权重:10/90） ● 生产作业控制（权重:10/90） ● 生产计划与控制系统设计（权重:4/90）
考核形式	闭卷考试，课后作业，课堂测验，实验
课程及考试要求	1.过程考核（40%）:课堂测验 20%,作业 10%,实验 10%. 2.集中考核成绩占 60%. 3.课后作业:需课后独立完成. 4.实验报告:小组分工，需列出成员职责和贡献. 5.课堂测验:由学生在课堂上完成. 6.要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.
推荐书目	1.推荐教材 （1）《生产计划与控制》第 2 版，吴爱华、张馨智,2024. 2.参考书目 （1）《生产运作管理》第六版，陈荣秋主编，机械工业出版社，2022. （2）《生产运作管理》，陈心德主编，清华大学出版社，2019. （3）《生产管理》，王关义主编，经济管理出版社，2018。
版本	2023 年 8 月

课程名称	生产系统建模与仿真		
授课学期	第 7 学期		
课程负责人	陈铨		
语言	中文		
课程类型	必修课/专业课		
教学方法	讲座;课堂讲授;实验;项目;研讨会等		
工作量	总时长: 90 授课时长: 48, 包含 10 实验课时 自学时长: 42		
学分	3 学分, 3ECTS		
推荐先修课程	概率论与数理统计、工程统计、系统工程导论、工业工程基础、设施规划与物流分析、生产计划与控制		
课程目标/预期学习成果	目标 1	运用离散事件系统和排队论的基本概念和相关的概率论的基础知识, 排队系统的结构和评价指标等基本知识, 能够对生产物流系统建立仿真模型进行仿真实验, 并科学分析结果, 进行系统评价.	R1、R3
	目标 2	能应用排队论、概率论等相关知识, 分析排队系统、库存系统等离散事件系统的各项指标.	R2
	目标 3	能利用 witness 或其它仿真软件, 对生产物流系统进行仿真、设计、评价和改善, 设计并实施仿真实验.	R5
内容	● 生产系统建模与仿真概述 (权重: 5/90) ● 生产建模与仿真概率统计 (权重: 15/90) ● 排队系统 (权重: 10/90) ● 存系统 (权重: 10/90) ● 加工系统 (权重: 10/90) ● 系统仿真输入数据的收集和分析 (权重: 20/90) ● 模拟输出分析 (权重 20/90)		
考核形式	闭卷考试, 课后作业, 课堂测验, 实验		
课程及考试要求	1.过程考核 (40%):课堂测验 20%,作业 10%,实验 10%. 2.集中考核成绩占 60%. 3.课后作业:需课后独立完成. 4.实验报告:小组分工, 需列出成员职责和贡献.		

	5.课堂测验:由学生在课堂上完成. 6.要通过课程评估, 学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.
推荐书目	1.推荐教材 (1) 《生产物流系统建模与仿真——WITNESS 系统及应用》, 王亚超、马汉武主编, 科学出版社, 2025. 2.参考书目 (1) 《生产物流系统建模与仿真》, 王建华主编, 电子工业出版社, 2019. (2) 《生产系统建模与仿真》, 孙晓明主编, 上海交通大学出版社, 2016. (3) 《生产系统建模与仿真》, 李俊祥主编, 清华大学出版社 2023.
版本	2023 年 8 月

课程名称	项目管理		
授课学期	第 7 学期		
课程负责人	谢富春		
语言	中文		
课程类型	选修课/专业课		
教学方法	教师授课、课堂互动、实践等		
工作量	总时长：60 授课时长：32 自学时长：28		
学分	2 学分，2ECTS		
推荐先修课程	管理学、工程经济学、工程统计学、系统工程导论		
课程目标/预期学习成果	目标 1	了解企业项目对社会、健康、安全和文化的影响,掌握项目发展与经济社会可持续发展的关系	R6
	目标 2	理解项目团队中各角色的责任与能力要求,具备初步参与或领导项目团队以支持或组织项目实施的能力。	R8
	目标 3	掌握项目管理知识体系的基本原则和方法,能够运用项目进度管理技术与方法制定并控制项目计划;能够运用项目成本管理的方法与工具进行成本估算、预算编制、控制、结算及开展项目成本审计;能够运用项目质量管理的方法与工具进行项目质量的规划、控制、改进和保障。	R11
内容	● 项目与项目管理; 管理的系统方法; 项目管理中的系统思维方法; 项目管理成熟度模型; (权重: 10/60) ● 项目论证定义; 项目策划; 项目可行性研究; 项目风险评估; 项目投资决策与商业评估; (权重: 9/60) ● 项目计划的编制方法与工具; 项目进度管理的技术与方法; 项目成本管理的方法与工具; 项目质量管理的方法和工具; (权重: 30/60) ● 项目信息与沟通的原理、方法与技巧; 项目组织与人力资源管理的原理、方法与技巧; (权重: 7/60) ● Microsoft Project 2016; Primavera P6; 邦永 MP2 等软件的运用; (权重: 4/60)		
考核形式	开卷考试、课后作业、随堂测试、课堂讨论		
课程及考试要求	1. 过程考核 (50%): 课后作业 (18%), 随堂测试 (17%) 课堂讨论 (15%)		

	2. 考试（50%）：开卷考试 3. 课后作业：需课后独立完成 4. 要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格及以上成绩
推荐书目	1.推荐书目 周跃进编，《项目管理》(第 2 版)，机械工业出版社，2025 年 6 月。 2 参考书目 （1）陈翔编，《项目管理》，机械工业出版社，2023 年 8 月。 （2）张俊光编，《项目管理理论与实务》，清华大学出版社社，2024 年 4 月。
版本	2023 年 8 月

课程名称	管理信息系统		
授课学期	第 7 学期		
课程负责人	唐谦		
语言	中文		
课程类型	选修课/专业课		
教学方法	讲座;课堂讲授;实验;项目;研讨会等		
工作量	总时长: 75 授课时长: 40, 包含 8 实验课时 自学时长: 35		
学分	2.5 学分, 2.5ECTS		
推荐先修课程	C 语言程序设计, 管理学		
课程目标/预期学习成果	目标 1	能应用业务流程图、数据流程图、计算机网络基础和信息技术等相关理论, 针对管理信息系统开展系统分析、系统设计, 具备对管理信息系统方案进行分析、设计的能力;	R3
	目标 2	针对管理信息系统领域中的复杂工程问题, 能基于科学原理和文献研究, 调研和分析设计解决方案, 确定研究路线。	R4
内容	● 管理信息系统概述 (权重:5/75) ● 管理信息系统的技术基础 (权重:5/75) ● 管理信息系统的战略规划和开发方法 (权重:10/75) ● 管理信息系统的系统分析 (权重:15/75) ● 管理信息系统的系统设计 (权重:15/75) ● 管理信息系统的系统实施 (权重:15/75) ● 信息系统的管理 (权重:10/75)		
考核形式	开卷考试, 课后作业, 实验等		
课程及考试要求	1.过程考核 (50%):课堂表现 10%,作业 20%,实验 20%. 2.集中考核成绩占 50%. 3.课后作业:需课后独立完成. 4.实验报告:实验课后独立完成. 5.要通过课程评估, 学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.		
推荐书目	1.推荐教材 (1)《管理信息系统》(第 2 版),李敏,周明红主编,人民邮电出版社,2022 年.		

	2.参考书目 （1）《管理信息系统》（第 2 版）,陈晓红，罗新星主编,高等教育出版社, 2021 年. （2）《管理信息系统》(第 7 版),薛华成 ,张成洪主编,清华大学出版社,2024 年. （3）《管理信息系统》(英文版 •原书第 15 版),[美]肯尼斯 C. 劳顿, 简 P. 劳顿,机械工业出版社,2020 年.
版本	2023 年 8 月

课程名称	精益生产		
授课学期	第 7 学期		
课程负责人	王娟		
语言	中文		
课程类型	选修课/专业课		
教学方法	讲授法、讨论		
工作量	总时长：60 授课时长：32 自学时长：28		
学分	2 学分，2ECTS		
推荐先修课程	基础工业工程、设施规划与物流分析、生产计划与控制、质量管理与可靠性		
课程目标/预期学习成果	目标 1	具有精益求精的思想和持续改善的意识，具有能为企业和社会节约成本、推动其可持续发展的责任感。	R7
	目标 2	能运用精益生产的方法与工具，识别企业生产和管理中存在的各种浪费，具备分析和诊断企业存在的问题的能力。	R2
	目标 3	能合理运用精益生产的方法与工具，对企业存在的问题进行精益化改善，消除浪费，具备精益生产系统设计和改善的能力。	R3
内容	● 精益生产概述（权重:4/60） ● 准时化生产及看板管理（权重:8/60） ● 均衡化生产（权重:8/60） ● 流程化生产（权重:10/60） ● 准时化物流（权重:4/60） ● 自働化（权重:8/60） ● 标准作业（权重:8/60） ● 现场改善（权重:4/60） ● 价值流分析（权重:6/60）		
考核形式	随堂互动，作业和测试，主题讨论，开卷考试		
课程及考试要求	1.过程考核（50%）:随堂互动 10%,作业和测试 20%,主题讨论 10%. 2.考试（50%）：开卷考试. 3.课后作业:需课后独立完成.		

	4.要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.
推荐书目	1.使用教材 （1）刘树华，鲁建厦，王家尧主编，《精益生产》，机械工业出版社，2021。 2.参考书目 （1）杨申仲主编，《精益生产实践》(第 2 版)，机械工业出版社，2021。 （2）刘铭，毛清华，王秋雨主编，《精益生产》，机械工业出版社，2020。
版本	2023 年 8 月

课程名称	工业工程案例		
授课学期	第 7 学期		
课程负责人	陈锐		
语言	中文		
课程类型	选修课/专业课		
教学方法	讲座;课堂讲授;实验;项目;研讨会等		
工作量	总时长：45 授课时长：24 自学时长：21		
学分	1.5 学分，1.5ECTS		
推荐先修课程	基础工业工程、人因工程学、生产计划与控制、设施规划与物流分析、质量管理与可靠性		
课程目标/预期学习成果	目标 1	能运用工业工程的基本概念和思想；工业工程的基本意识；实施工业工程改进的基本步骤.	R1
	目标 2	能够全面运用工业工程的技术与方法，识别当前生产或服务系统中存在的问题，分析问题成因，并提出合理的改进方案。	R2、R3
	目标 3	能够运用适当的评估方法对改进方案进行评价。	R3
内容	● 基础工业工程系列实践案例（权重:18/45） ● 生产管理系列实践案例（权重:10/45） ● 人因工程学系列实践案例（权重:8/45） ● 设施规划系列实践案例（权重: 9/45）		
考核形式	闭卷考试，课后作业，课堂测验，主题讨论		
课程及考试要求	1.过程考核（50%）：随堂测验 20%,作业 20%,主题讨论 10%. 2.集中考核成绩占 50%. 3.课后作业:需课后独立完成. 4.课堂测验:由学生在课堂上完成. 5.要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.		
推荐书目	1.推荐教材 （1）《工业工程案例精选》，陈友玲主编,机械工业出版社,2025 年. 2.参考书目 （1）《工业工程应用案例分析》，李丽清等主编,华中科技大学出版		

	社,2021 年. (2)《工业工程典型案例分析》, 蒋祖华, 奚立峰主编, 清华大学出版社,2015. (3)《课程思政典型案例选编》,沈赤主编, 浙江大学出版社,2020.
版本	2023 年 8 月

课程名称	先进制造系统		
授课学期	第 7 学期		
课程负责人	唐谦		
语言	中文		
课程类型	选修课/专业课		
教学方法	讲座;课堂讲授;研讨会等		
工作量	总时长：45 授课时长：24 自学时长：21		
学分	1.5 学分，1.5ECTS		
推荐先修课程	机械设计、机械原理、管理信息系统、管理学（先修课程）		
课程目标/预期学习成果	目标 1	熟悉先进制造系统基础理论，具备应用先进制造系统基本原理针对工程问题开展先进制造系统分析、设计和开发的能力。	R1
	目标 2	能应用先进制造系统的基本概念、基本方法开展相关设计和开发，具备基于先进制造系统工程问题的科学思维能力。	R2
	目标 3	能应用先进制造技术的发展及体系结构；现代设计技术；先进制造工艺技术；制造自动化技术；先进制造生产模式等相关理论，针对先进制造系统领域的复杂工程问题开展分析与设计	R4
	目标 4	能认识到掌握先进制造系统的基本方法和技术对经济社会发展的重大影响，进一步增强对先进制造技术的高度敬畏感，具备社会责任意识和法律意识。	R7
	目标 5	能应用先进制造系统的基本概念、基本方法和基本定理回应先进制造系统领域的专业问题，具备沟通交流能力	R10
内容	● 先进制造技术概论（权重:3/45） ● 现代设计技术（权重: 10/45） ● 先进制造工艺技术（权重:10/45） ● 制造自动化技术（权重: 10/45） ● 现代企业管理技术（权重: 6/45） ● 先进制造模式（权重:6/45）		

考核形式	闭卷考试，课后作业，课堂测验，主题讨论
课程及考试要求	1.过程考核（50%）：课堂测验 20%,作业 20%,主题讨论 10%. 2.集中考核成绩占 50%. 3.课后作业:需课后独立完成. 4..课堂测验:由学生在课堂上完成. 5.要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.
推荐书目	1.推荐教材 （1）《先进制造技术》，裴未迟主编，清华大学出版社,2020 年. 2.参考书目 （1）《智能制造技术基础》，邓朝晖主编,华中科技大学出版社,2017 年. （2）《先进制造技术》，邓朝晖主编，机械工业出版社,2000. （3）《先进制造系统》，王润孝主编，西北工业大学出版社,2007. （4）《先进制造系统》，赵汝嘉主编，机械工业出版社,2009. （5）《课程思政典型案例选编》，沈赤主编，浙江大学出版社,2020.
版本	2023 年 8 月

课程名称	调度原理算法及系统		
授课学期	第 7 学期		
课程负责人	唐谦		
语言	中文		
课程类型	选修课/专业课		
教学方法	讲座;课堂讲授;研讨会等		
工作量	总时长: 60 授课时长: 32 自学时长: 28		
学分	2 学分, 2ECTS		
推荐先修课程	运筹学、C 语言编程、Matlab 数学建模与仿真、Python 语言编程、生产计划与控制		
课程目标/预期学习成果	目标 1	能够运用运筹学和排程的相关知识, 建立各类生产排程问题的数学模型, 并培养学生运用数学规划方法对实际生产排程问题进行抽象建模的能力。	R2
	目标 2	能够设计并优化智能算法和排程规则以解决排程问题, 培养学生的优化意识与创新意识。	R3
	目标 3	能够使用 CPLEX 数学规划求解器求解生产排程问题的数学模型, 并能利用 Matlab 或 Python 等工具实现智能算法或排程规则, 培养学生运用先进现代工具解决实际问题的能力。	R5
内容	● 调度问题的理论基础 (权重:4/60) ● 单机调度问题及其智能优化算法 (权重:10/60) ● 并行机调度问题及其智能优化算法 (权重:12/60) ● 开放车间调度问题及其智能优化算法 (权重:12/60) ● 流水车间调度问题及其智能优化算法 (权重:12/60) ● 作业车间调度问题及其智能优化算法 (权重:10/60)		
考核形式	开卷考试, 课题测验, 课后作业		
课程及考试要求	1.过程考核 (50%):课堂表现 25%,作业 25%, 2.集中考核成绩占 50%. 3.课后作业:需课后独立完成. 4.要通过课程评估, 学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.		
推荐书目	1.推荐教材		

	(1)《智能调度》，李新宇等主编，清华大学出版社，2022 年。 2.参考书目 (1)《排序与调度的理论、模型和算法》，万国华主编，，清华大学出版社，2019 年 (2)《调度问题求解与优化》，宁涛等编著，清华大学出版社，2024 年 (3)《调度:原理、算法和系统（第 2 版）》，Michael Pinedo 著，清华大学出版，2007 年。
版本	2023 年 8 月

课程名称	数据库原理及应用		
授课学期	第 7 学期		
课程负责人	唐谦		
语言	中文		
课程类型	选修课/专业课		
教学方法	讲座;课堂讲授;研讨会等		
工作量	总时长：45 授课时长：24 自学时长：21		
学分	1.5 学分，1.5 ECTS		
推荐先修课程	C 语言程序设计		
课程目标/预期学习成果	目标 1	理解并掌握经典数据库设计模型——关系模型。能够从集合论的角度理解关系的结构以及关系代数表达式的使用。对于给定的应用项目数据库设计需求，能够构建数据库的概念模型、逻辑模型（关系模型）和物理模型，并应用规范化设计理论、关系模式分解算法或优化方法，确保所设计的关系模型满足规范化要求。	R2
	目标 2	掌握关系数据库的基本概念、原理和方法，初步掌握数据库系统的使用方法。能够利用数据库系统开发简单的数据库应用。	R5
	目标 3	针对给定的实际数据库应用项目需求，能够运用数据库设计理论和数据库管理方法，综合考虑数据安全、并发控制和数据维护成本等因素，开展数据库需求分析、数据库设计、数据加载、数据测试及数据库维护工作。	R3
内容	● 数据库系统概述（权重:4/45） ● 关系数据库（权重:10/45） ● 关系数据库标准语言 SQL（权重:10/45） ● 数据库安全性及完整性（权重:4/45） ● 关系数据理论（权重:5/45） ● 数据库设计（权重:4/45） ● 数据库编程（权重:4/45） ● 事务处理及数据库恢复（权重:4/45）		

考核形式	开卷考试，课后作业等
课程及考试要求	1.过程考核（50%）:课堂表现 25%,作业 25%, 2.集中考核成绩占 50%. 3.课后作业:需课后独立完成. 4.要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.
推荐书目	1.推荐教材 （1）《数据库原理与应用（第 3 版）》,宋金玉等编著,清华大学出版社，2022 年 1 月。 2.参考书目 （1）《数据库原理与应用学习和实验指导》，宋金玉等编著，清华大学出版社，2023 年 9 月。 （2）《数据库原理与应用》，许薇、黄灿辉等编著，清华大学出版社，2020 年 （3）《数据库原理》(英文版·第六版),[美]戴维 M.克伦克, 戴维 J. 奥尔,中国人民大学出版社 2016 年.
版本	2023 年 8 月

课程名称	现代设备管理		
授课学期	第 7 学期		
课程负责人	左红艳		
语言	中文		
课程类型	选修课/专业课		
教学方法	课堂讲授;研讨会等		
工作量	总时长: 45 授课时长: 24 自学时长: 21		
学分	1.5 学分, 1.5 ECTS		
推荐先修课程	概率论与数理统计、工程经济学、质量管理与可靠性、管理学		
课程目标/预期学习成果	目标 1	通过课程学习, 使学生掌握设备的经济规划、投资方案的经济评价、设备合理使用期的估算、设备投资预测、规划的可行性研究、投资项目的呈报与审批; 在智能制造过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素, 并得出可接受的指标。	R6
	目标 2	使学生了解设备的使用、设备的维护、设备功能检查、设备的磨损与润滑管理、设备维护的技术经济指标。	R1
内容	● 设备管理总论 (权重:2/25) ● 设备的经济规划与投资预测 (权重: 10/45) ● 技术方案的规划和评价 (权重:5/45) ● 设备的安装和验收 (权重: 4/45) ● 设备的使用与维护 (权重: 4/45) ● 设备故障和诊断 (权重: 4/45) ● 设备的可靠性管理 (权重: 2/45) ● 设备修理 (权重: 4/45) ● 折旧、改造与更新 (权重: 6/45) ● 设备信息管理和计算机应用 (权重: 2/45) ● 企业非标设备的规划、设计和制造 (权重: 2/45)		
考核形式	开卷考试, 课后作业, 课堂测验		
课程及考试要求	1.过程考核 (50%):课堂讨论 10%,作业 20%,平时表现 20% 2.集中考核成绩占 50%.		

	3.课后作业:需课后独立完成. 4.课堂测验:由学生在课堂上完成. 5.要通过课程评估, 学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.
推荐书目	1. 推荐教材 (1)《现代设备管理》(第 3 版), 沈永刚主编, 机械工业出版社,2024 年。 2.参考书目 (1)《现代设备管理》杨申仲主编, 机械工业出版社, 2022 年。 (2)《Modern equipment management》Frank Chika Okechukwu Ph.D.主编, AuthorHouse, 2018 年。 (3)《现代设备管理》王汝杰主编, 机械工业出版社,2017 年。
版本	2023 年 8 月

C5 实践

课程名称	专业认知教育		
授课学期	第 2 学期		
课程负责人	刘永祥		
语言	中文		
课程类型	必修/实践教学环节		
教学方法	讲座;课堂讲授;操作;参观		
工作量	总时长: 50;授课时长: 22;自学时长: 28		
学分	1 学分, 2ECTS		
推荐先修课程	机械制图		
课程目标/预期学习成果	目标 1	增强学生对制造企业的环境, 以及本专业在相关企业的应用情况的感性认识。	R7
	目标 2	理解工业工程师对公众安全、健康以及环境保护的社会责任, 并能够在实践中自觉履行职责。	R8
	目标 3	了解工业工程专业在企业的应用及发展趋势, 能够就专业问题与企业导师进行基本沟通和交流。	R10
内容	● 认知教育动员与安全教育 (权重:5/50) ● 专业现状与发展 (权重:10/50) ● 专业规范与标准讲座 (权重:5/50) ● 实验室参观与演示 (权重:10/50) ● 企业参观 (权重:10/50) ● 实习答辩 (权重:5/50) ● 实习报告 (权重:5/50)		
考核形式	实习答辩、实习报告		
课程及考试要求	1.过程表现 (25%);答辩 (25%);实习报告 (50%)。 2.实习:需由学生课后独立完成。 3.要通过课程评估, 学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩。		
推荐书目	1.推荐教材 (1)《工业工程专业认知教育指导书》, 陈铨主编, 湖南工程学院, 2022. 2.参考书目		

	(1)《工业工程导论》,刘勤明,孙军华,叶春明主编,电子工业出版社,2023. (2)《现场改善》,今井正明(日)著,周健 等译,机械工业出版社,2016. (3)《生产与运作管理》,陈荣秋,马士华主编,高等教育出版社,2016.
版本	2023 年 8 月

课程名称	C 语言程序设计课程设计		
授课学期	第 1 学期		
课程负责人	王颖		
语言	中文		
课程类型	必修/实践教学环节		
教学方法	课堂讲授;项目;小组讨论等		
工作量	总时长：50 授课时长：22 自学时长：28		
学分	1 学分，2ECTS		
推荐先修课程	C 语言程序设计		
课程目标/预期学习成果	目标 1	掌握结构化编程的思想与方法，将所学的 C 语言知识和技能应用于解决中等复杂度的结构化编程问题，加深对 C 语言的理解与掌握，提升学生运用 C 语言解决实际问题的能力，为今后的编程开发打下坚实基础。	R3
	目标 2	培养自主学习和信息检索能力，掌握编写程序设计与开发文档的技能，并学会撰写课程设计总结报告。课程设计的思想与方法可作为学生完成毕业论文时的参考材料。	R4、R5
内容	● 需求分析（权重：5/50） ● 功能实现（权重：30/50） ● 小组答辩（权重：10/50） ● 报告撰写（权重：5/50）		
考核形式	功能实现、课程设计报告、课程设计答辩		
课程及考试要求	1. 功能实现（60%），课程设计报告（20%），答辩（20%）。 2. 独立完成简单的编程设计。 3. 能够与同伴协作完成小组课程设计任务。 4. 要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩。		
推荐书目	1.推荐教材 （1）《C 语言程序设计实训教程》，张玉生等编，上海交通大学出版社，2018 年。 2.参考书目 （1）《C 语言程序设计实验与习题指导》，颜晖等编，高等教育出版社，2020 年。		

	(2)《C 程序设计》，谭浩强主编，清华大学出版社, 2017.
版本	2023 年 8 月

课程名称	零、部件测绘		
授课学期	第 2 学期		
课程负责人	沈玮俊		
语言	中文		
课程类型	必修/实践教学环节		
教学方法	教师授课，实践		
工作量	总时长：50 面授学时：22 自学学时：28		
学分	1 学分，2ECTS		
推荐先修课程	机械制图（1），机械制图（2）		
课程目标/预期学习成果	目标 1	掌握部件的装拆顺序和零件的测量方法。通过对一级直齿圆柱齿轮减速器的拆装来了解测绘对象的工作原理、结构特点及主要装配连接关系，综合运用所学机械制图知识画出其装配示意图、零件草图。培养分析和解决现场工程实际问题的能力。	R3
	目标 2	掌握工程设计的基本设计方法，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。综合运用所学机械制图知识画出装配图工作图和零件工作图。培养工程设计基本能力。	R3
	目标 3	熟悉零、部件测绘报告书的填写，包括标准件的规定标记、齿轮参数的确定和尺寸计算等一系列技术文件的归纳等。具有获取与运用《技术制图》、《机械制图》相关标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。	R3
内容	● 画出一级直齿圆柱齿轮减速器除标准件外的全部零件草图（权重:15/50） ● 画出一级直齿圆柱齿轮减速器装配图（权重:25/50） ● 画出齿轮或轴的零件工作图（权重:5/50） ● 填写测绘报告书（权重:5/50）		
考核形式	综合评估		
课程及考试要求	1.平时表现（包括考勤、测绘进度等）占 10%。 2.零件草图（表达正确性、尺寸及技术要求标注）占 15%。 3.装配工作图及零件工作图（表达正确性、尺寸及技术要求标注）占 65%。 4.测绘报告书及答辩占 10%。 5.要通过综合评估，学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩。		

推荐书目	1.推荐教材 （1）范冬英、刘小年主编《机械制图》第三版，高等教育出版社，2017。 2.参考书目 （1）《机械制图》（第7版），何铭新、钱可强主编，高等教育出版社，2016年。 （2）《现代工程制图》，王丹虹、宋洪侠、陈霞主编，高等教育出版社，2017年。 （3）《机械制图》，丁一、钮志红，主编，高等教育出版社，2017年。
版本	2023年8月

课程名称	机械设计基础课程设计		
授课学期	第 4 学期		
课程负责人	胡强		
语言	中文		
课程类型	必修/实践教学环节		
教学方法	课堂讲授;实际操作等		
工作量	总时长: 100 授课时长: 44 自学时长: 56		
学分	2 学分, 4ECTS		
推荐先修课程	机械制图、工程力学 B、材料力学 B、机械工程材料、互换性与技术测量基础、机械设计基础 A		
课程目标/预期学习成果	目标 1	能够根据机械设计任务的要求, 确定合适的方案; 合理选择动力传动部件和机构类型; 选用适宜的材料; 确定主要部件的关键尺寸, 并进行必要的结构和强度计算。 在设计过程中, 应全面考虑制造性、装配性、经济性和环境因素, 从而掌握机械部件及传动机构的设计要求与工作条件。具备为简单机械系统制定完整设计方案的能力。	R3
	目标 2	培养进行材料与零件计算、绘图及操作的能力; 掌握基本的绘图技术; 正确使用绘图工具或 CAD 软件进行设计与建模。	R5
	目标 3	增强对工程成本、制造性、可靠性及其他工程约束的认识, 提升机械设计任务中的分析能力和问题解决能力。	R6
内容	● 概述 (权重:5/100) ● 传动系统的总体设计 (权重:5/100) ● 传动零件设计计算和轴系零件的初步选择 (权重:10/100) ● 减速器的结构设计 (权重:20/100) ● 减速器装配草图设计与绘制 (权重:20/100) ● 减速器装配工作图设计与绘制 (权重:20/100) ● 零件工作图设计与绘制 (权重:10/100) ● 编写设计计算说明书及答辩准备 (权重:10/100)		
考核形式	设计说明书, 设计图纸, 答辩		

课程及考试要求	1.中期检查 15%. 2.设计说明书 25%. 3.设计图纸 40%. 4.答辩 20%. 5.要通过课程设计评估，学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.
推荐书目	1.推荐教材 （1）《机械设计课程设计指导书》,赵又红, 刘金刚主编,中南大学出版社, 2024 年. （2）《机械设计基础》,王先安,陈玲萍,杨文敏主编,中南大学出版社, 2024 年. 2.参考书目 （1）《机械设计基础》,王先安,康辉民主编,中南大学出版社, 2020 年. （2） <i>Shigley's Mechanical Engineering Design (11th ed.)</i> . Budynas, Richard G., and J. Keith Nisbett, McGraw-Hill Education, 2020. （3） <i>Theory of Machines and Mechanisms (5th ed.)</i> . Uicker, J. J., Pennock, G. R., & Shigley, J. E, Oxford University Press, 2016.
版本	2023 年 8 月

课程名称	人因工程课程设计		
授课学期	第 5 学期		
课程负责人	陈铨		
语言	中文		
课程类型	必修/实践教学环节		
教学方法	课堂讲授;实际操作等		
工作量	总时长: 100 授课时长: 44 自学时长: 56		
学分	2 学分, 4ECTS		
推荐先修课程	人因工程学、机械制图、工业工程基础		
课程目标/预期学习成果	目标 1	加深对人因工程知识的理解和掌握,同时广泛拓展对人因工程思想在生活、工作和管理中的应用,掌握一定的实践技能,能够应用人因工程学基本理论解决现实问题.	R7
	目标 2	通过完成一次具体课题的设计,使学生可以真正地接触到实际设计中的人因工程学问题,真正体验所学知识与实际设计的联系,体验设计、发现问题、分析问题,探索可能的设计改进,以及寻求更佳的设计方案,以提高运用人因工程学理论知识解决实际设计问题的能力	R3
内容	● 布置人因工程学课题查阅资料 (权重:10/100) ● 人因工程学课堂调研与分析 (权重:20/100) ● 人因工程学方案的对比与选择 (权重:10/100) ● 人因工程学课题设计优化方案 (权重:20/100) ● 撰写课程设计报告 (权重:30/100) ● 答辩 (权重:10/100)		
考核形式	课程设计报告, 答辩		
课程及考试要求	1.过程考核 (30%):调研 10%,讨论 10%,考勤 10%. 2. 答辩表现占 20%. 3.课程设计报告占 50%;小组分工, 需列出成员职责和贡献.		
推荐书目	1.推荐教材 (1)《人因工程学课程设计指导书》,陈铨主编,湖南工程学院,2025。. 2.参考书目		

	(1)《人因工程学》(第 2 版),郭伏,钱省三主编,机械工业出版社,2024. (2)《人因工程学》,张宏林主编,高等教育出版社,2021. (3)《人因工程学》,丁玉兰主编,上海交通大学出版社,2022.
版本	2023 年 8 月

课程名称	基础工业工程课程设计		
授课学期	第 5 学期		
课程负责人	刘永祥		
语言	中文		
课程类型	必修/实践教学环节		
教学方法	课堂讲授;项目;小组讨论		
工作量	总时长: 100 授课时长: 44 自学时长: 56		
学分	2 学分, 4ECTS		
推荐先修课程	机械制图, 基础工业工程, 机械制造基础 A		
课程目标/预期学习成果	目标 1	应用工作研究与时间研究的原理与方法,针对课程设计中的研究对象, 提出满足产品要求的工艺流程, 呈现制造工艺流程等技术文件.	R3
	目标 2	应用工业工程原理与方法,调研和分析课程设计中的研究对象相关复杂工程问题,并提出相应的解决方案.	R4
	目标 3	针对课程设计中的研究对象,分小组进行设计与讨论, 明确小组中成员与负责人角色的不同职责, 能够听取、综合和合理决策团队成员的意见, 组织、协调或指挥团队成员开展工作.	R9
内容	● 理论教学 (权重:5/100) ● 工艺程序分析 (权重:10/100) ● 流程程序分析 (权重:15/100) ● 双手作业分析 (权重:15/100) ● 动素分析 (权重:15/100) ● 模特排时法 (权重:15/100) ● 课程设计报告编写 (权重:15/100) ● 课程设计答辩 (权重:10/100)		
考核形式	课程设计报告, 课程设计答辩		
课程及考试要求	1.文献综述(10%);课程设计报告(70%);答辩(20%). 2.课程设计报告:内容与结构完整, 逻辑清晰, 表述准确. 3.要通过课程评估, 学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.		
推荐书目	1.推荐教材		

	(1)《基础工业工程》(第3版),易树平,郭伏主编,机械工业出版社,2022年. 2.参考书目 (1)《工业工程实验教程》,郭瑞琴,张新艳 主编,同济大学出版社,2021年.
版本	2023年8月

课程名称	生产实习		
授课学期	第 6 学期		
课程负责人	刘永祥		
语言	中文		
课程类型	必修/实践教学环节		
教学方法	讲授;实践;操作;参观		
工作量	总时长: 100 授课时长: 44 自学时长: 56		
学分	2 学分, 4ECTS		
推荐先修课程	基础工业工程、人因工程学, 生产计划与控制、设施规划与物流分析		
课程目标/预期学习成果	目标 1	运用工业工程相关的理论知识, 对实习单位的相关业务进行初步分析, 找到其合理和不足之处, 寻求出解决问题的可行方案。	R2
	目标 2	运用基础工业工程、生产计划与控制、设施规划与物流分析等专业知识, 理解企业实际问题, 践行工业工程师的责任。	R8
	目标 3	了解实习企业的发展趋势、研究热点, 能够就实习企业的相关专业问题, 进行基本沟通和交流。	R10
内容	● 生产实习动员及安全教育 (权重:10/100) ● 生产管理 (权重:20/100) ● 设备运行与维护 (权重:10/100) ● 品质管理 (权重:10/100) ● 文件制订与管理 (权重:10/100) ● 仓储与物流 (权重:10/100) ● 产品技术服务 (权重:10/100) ● 实习报告 (权重:10/100) ● 实习答辩 (权重:10/100)		
考核形式	实习答辩、实习报告		
课程及考试要求	1.过程表现 (25%);答辩表现 (25%);实习报告 (50%)。 2.实习报告:需由学生课后独立完成。 3.要通过课程评估, 学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩。		

推荐书目	1.推荐教材 （1）《工业工程专业生产实习指导书》，陈镒主编，湖南工程学院，2022. 2.参考书目 （1）《工业工程基础》,蒋国璋,周敏等主编,华中科技大学出版社,2022年. （2）《生产运作管理》,陈荣秋主编,第六版 机械工业出版社,2022 年.
版本	2023 年 8 月

课程名称	设施规划与设计课程设计		
授课学期	第 6 学期		
课程负责人	谢富春		
语言	中文		
课程类型	必修/实践教学环节		
教学方法	个体化的方法等		
工作量	总时长：100 授课时长：44 自学时长：56		
学分	2 学分，4ECTS		
推荐先修课程	机械设计基础 A、工业工程基础、工程经济学、机械制造技术基础 A、设施规划与物流分析		
课程目标/预期学习成果	目标 1	能够正确应用设施规划与设计的基本原理及相关专业知识，掌握从产品出发对工厂生产系统进行研究和分析的方法，并具备运用所学专业知识和解决实际技术问题的能力。	R3
	目标 2	通过实际操作某工厂的布局设计，熟悉系统布局实际方法中的各种图形符号和表格，掌握系统布局设计的标准化流程，能够对设计的布局方案进行合理分析与评估。	R4
	目标 3	通过本课程学习，掌握使用相关计算机软件绘制图表及编写技术文档的操作技能。	R5
内容	● 系统调研分析：从产品入手，对工厂生产系统进行调研，运用工业工程原理分析物流与非物流关系；（权重：12/100） ● 基础数据整理：包括产品工艺分析、作业单位划分、物流量计算等，为后续设计提供依据；（权重：12/100） ● 设施布局设计：采用系统布置设计（SLP）方法，通过物流与非物流关系分析，完成工厂总平面布置、车间设备布局等；（权重：40/100） ● 物料搬运系统设计：优化搬运路线、方法及器具配置，结合仓储管理降低物流成本；（权重：18/100） ● 技术文件编制：绘制布置图、编写设计说明书，规范呈现设计成果；（权重：18/100）		
考核形式	平时表现、答辩表现、设计报告		
课程及考试要求	1. 平时表现 40%、答辩表现 30%、设计报告 30% 2. 设计报告：需由学生课后独立完成 3. 要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格及以上成绩		

推荐书目	1.推荐书目 周宏明主编,《设施规划》(第2版),机械工业出版社,2025年1月。 2 参考书目 (1)戢守峰编,《现代设施规划与物流分析》,机械工业出版社,2019年7月。 (2)董海主编,《设施规划与物流分析》,机械工业出版社社,2019年2月。
版本	2023年8月

课程名称	生产计划与控制课程设计		
授课学期	第 6 学期		
课程负责人	陈锐		
语言	中文		
课程类型	必修/实践教学环节		
教学方法	讲座;项目;课题调研等		
工作量	总时长: 100 授课时长: 44 自学时长: 56		
学分	2 学分, 4ECTS		
推荐先修课程	生产计划与控制、基础工业工程、运筹学、工程统计学		
课程目标/预期学习成果	目标 1	加深对生产计划与控制及运筹学知识的理解和掌握, 同时广泛拓展对生产计划思想在生活、工作和管理中的应用, 掌握一定的实践技能, 能够应用生产计划与控制基本理论解决现实问题.	R3
	目标 2	通过完成一次具体课题的设计, 可以真正地接触到实际设计中的生产计划与控制问题, 真正体验所学知识与实际设计的联系, 引导体验设计、发现问题、分析问题, 探索可能的设计改进, 以及寻求更佳的设计方案, 以提高运用人因工程学理论知识解决实际设计问题的能力.	R4
内容	● 布置生产计划与控制课题查阅资料 (权重:5/100) ● 生产计划与控制调研与分析 (权重:20/100) ● 生产计划与控制的对比与选择 (权重:20/100) ● 生产计划与控制课题设计优化方案 (权重:20/100) ● 撰写课程设计报告 (权重:30/100) ● 答辩 (权重:5/100)		
考核形式	课程设计报告, 答辩		
课程及考试要求	1.过程考核 (30%):课题调研 10%,讨论 10%,考勤 10%. 2. 答辩表现占 20%. 3.课程设计报告占 50%;小组分工, 需列出成员职责和贡献.		
推荐书目	1.推荐教材 (1)《生产计划与控制课程设计指导书》, 陈锐主编, 湖南工程学院, 2024.		

	2.参考书目 (1)《生产计划与控制》第2版，吴爱华、张馨智,2024. (2)《生产运作管理》，陈荣秋主编，第六版 机械工业出版社，2022年。.
版本	2023年8月

课程名称	工业工程项目优化综合课程设计		
授课学期	第 7 学期		
课程负责人	刘永祥		
语言	中文		
课程类型	必修/实践教学环节		
教学方法	课堂讲授;实验;项目;研讨会等		
工作量	总时长: 200; 授课时长: 88; 自学时长: 112		
学分	4 学分, 8 ECTS		
推荐先修课程	三年校内课程		
课程目标/预期学习成果	目标 1	综合运用工业工程相关专业知识, 分析项目需要解决的具体问题, 并拟定关键问题的研究方法和路线; 巩固和深化分析和解决复杂工程技术问题的能力。	R2 R4
	目标 2	团队成员运用文献研究或相关方法, 充分调研和分析项目关键科学问题, 制定详细的研究方案并进行可行性分析。	R3 R9
	目标 3	针对项目拟解决方案, 正确选用与使用相关专业模拟软件, 对项目的关键问题进行分析、计算与设计。	R5
内容	● 项目选题与分析 (权重:10/200) ● 文献调研 (权重:20/200) ● 研究路线与实施方案 (权重:20/200) ● 数据收集、整理与分析 (权重:20/200) ● 数学模型建立 (权重:30/200) ● 编程运行调试与优化 (权重:60/200) ● 课程设计报告 (权重:30/200) ● 课程设计答辩 (权重:10/200)		
考核形式	课程设计报告, 课程设计答辩		
课程及考试要求	1.过程表现 (40%);答辩表现 (30%);课程设计报告 (30%)。 2.课程设计报告:小组成员分解项目, 逐项完成各自项目并协助组员; 内容与结构完整, 逻辑清晰, 表述准确。 3.要通过课程评估, 学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩。		

推荐书目	1.推荐教材 （1）《工业工程案例精选》，陈友玲主编，机械工业出版社，2021. 2.参考书目 （1）《工业工程应用案例分析》，李丽清主编，华中科技大学出版社，2021. （2）《工业工程典型案例分析》，蒋祖华，奚立峰主编，清华大学出版社，2015.
版本	2023 年 8 月

课程名称	毕业实习		
授课学期	第 8 学期		
课程负责人	王娟		
语言	中文		
课程类型	必修/实践教学环节		
教学方法	讲授法、实践操作、参观		
工作量	总时长：100 授课时长：44 自学时长：56		
学分	2 学分，4 ECTS		
推荐先修课程	第 1 - 7 个学期的理论课和实践教学		
课程目标/预期学习成果	目标 1	较全面、深入地了解工业工程师在企业中的角色和职责,熟悉工业工程人员业务流程和操作技能,对工业工程业务实践和管理工作有一个较全面的感性认识。	R9
	目标 2	能够运用所学的理论知识去调研和分析企业的生产情况,找出存在的问题。	R2
	目标 3	能够运用工业工程的改善手法对企业存在的问题进行研究,提出可行的改善措施。	R4
	目标 4	能够与企业工作人员就企业生产情况、存在的问题以及改善措施进行沟通和交流,培养专业沟通能力。	R10
	目标 5	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。	R8
内容	● 毕业实习动员及安全教育 (权重:2/100) ● 结合毕业设计选题方向到实习单位具体部门进行实习和调研,综合运用所学知识(如:基础工业工程、质量管理与可靠性、人因工程、设施规划与物流分析、生产系统建模与仿真、系统工程等)分析部门或生产线的优势、存在的问题,提出解决方案。(权重:78/100) ● 撰写实习报告 (权重:20/100)		
考核形式	过程考核,实习报告		
课程及考试要求	1.过程考核 (50%) . 2.实习报告 (50%): 需实习后独立完成. 3.要通过课程评估, 学生必须获得至少 60 分或及格以上成绩.		

推荐书目	1.使用教材 （1）陈锐主编，《工业工程专业毕业实习指导书》，湖南工程学院，2022。 2.参考书目 （1）张绪柱编著，《工业工程实验与实习教程》，机械工业出版社，2006。 （2）蒋增强、鄂明成编著，《工业工程实验与实践教程》，科学出版社，2016。
版本	2023 年 8 月

C8 素质拓展

课程名称	创新创业教育（1）（2）		
授课学期	第 3/6 学期		
课程负责人	谢富春		
语言	中文		
课程类型	必修课/通识教育基础课		
教学方法	教师授课、课堂互动、案例讨论与汇报等		
工作量	总时长：60 授课时长：32 自学时长：28		
学分	2 学分，2 ECTS		
推荐先修课程	无		
课程目标/预期学习成果	目标 1	学生在设计与开发过程中可以发挥创新性，并能够通过口头、书面和图形化方式，有效向行业同行及公众传达和交流创新解决方案，同时理解与行业同行及公众沟通时的差异。	R10
	目标 2	通过训练，学生具备多学科交叉学习以及对相关项目具有管理与经济决策能力。	R11、R12
内容	● 创新基础理论：创新概述、创新精神、创新意识；（权重：2/60） ● 创新思维：创新思维概述、创新思维的形式、创新思维训练的方法；（权重：8/60） ● 创新成果转化：创新成果概述、学术论文、专利、软件著作权；（权重：8/60） ● 创业活动基础：创业概述、创业意义、创业的动机与类型、创业要素与创业过程、创业思维、大学生创风险及其规避；（权重：6/60） ● 创业者：创业者概述、创业者的素质与能力要求、企业家精神与创业精神、创业生涯曲线与鸿沟曲线；（权重：8/60） ● 创业机会：创业机会概述、发现创业机会、创业机会的常见实施路径；（权重：4/60） ● 创业团队：创业团队概述、创业团队的组建、创业团队的管理、创业团队的制胜之道；（权重：8/60） ● 创业计划书与路演：创业计划的准备、创业计划书的撰写与展示、路演；（权重：8/60） ● 创业企业管理：创业企业组织形式选择、创业企业的注册流程、创业企业的选址、创业企业营销管理、创业企业财务管理；（权		

	重：8/60)
考核形式	课堂讨论、作业、课程论文
课程及考试要求	1. 过程考核（50%）：课堂讨论（30%）、作业（20%） 2. 课程论文（50%）：论文质量（27%）、论文答辩（23%） 3. 课程论文：需课后独立完成 4. 要通过课程评估，学生必须获得至少 60 分或及格及以上成绩
推荐书目	1.推荐书目 李珍辉,易兵主编,《大学生创新创业基础》,高等教育出版社,20231月。 2 参考书目 (1) 刘洞波,李永坚主编,《创新创业教育》,上海交通大学出版社,2017年3月。 (2) 马振峰主编,《创造未来—大学生创新创业教程》,同济大学出版社,2019年3月。
版本	2023年8月

C9 毕业设计（论文）

课程名称	毕业设计（论文）		
授课学期	第 8 学期		
课程负责人	王娟		
语言	中文		
课程类型	必修/实践教学环节		
教学方法	讲授法、实践操作		
工作量	总时长：750 授课时长：330 自学时长：420		
学分	15 学分，30 ECTS		
推荐先修课程	第 1 - 7 个学期的理论课和实践教学		
课程目标/预期学习成果	目标 1	能够综合应用本专业的理论知识和专业技能，设计满足特定需求的工业工程改善项目，并编写相应的技术方案。	R2 R3 R4
	目标 2	能够应用专业的仿真软件等现代工程工具对企业生产系统进行建模和仿真分析，对毕业设计课题涉及的工业工程问题进行分析、设计与评价。	R5
	目标 3	在毕业设计及答辩过程中，能够与团队成员、同行就毕业设计涉及的工程问题进行有效沟通，能够运用行业规范、标准、图纸、建模等手段进行技术交流。	R10
	目标 4	学生能够运用项目管理方法，在整个毕业设计过程中合理规划并执行项目任务，具备良好的项目管理能力。	R11
	目标 5	学生能够根据毕业项目的需求查阅文献、学习新知识，以解决毕业项目中的难题，并具备自主学习和终身学习的能力。	R12
内容	1. 查找并收集与主题相关的文献，阅读并理解这些文献。（权重：50/750） 2. 分析毕业设计的要求以及解决问题的关键技术。（权重：50/750）		

	● 3. 撰写文献综述和开题报告。（权重：50/750） ● 4. 运用恰当的工具，调研并收集课题相关的生产或服务系统的原始生产或服务信息。（权重：100/750） ● 5. 运用恰当的分析方法或仿真软件，对收集的信息进行分析，找出所研究的生产或服务系统存在的问题，若有必要可以建立问题的数学模型。（权重：100/750） ● 6.综合运用相关理论知识和文献研究，提出解决问题的设计或改善方案，或设计数学模型的求解方法并编程实现。（权重：200/750） ● 7. 选用恰当的评价方法或仿真技术，从技术、经济等方面对设计或改善方案进行评价，以获得最佳的方案。（权重：50/750） ● 8. 编写毕业论文。（权重：100/750） ● 9. 制作答辩 PPT 文件，毕业答辩，整理信息并归档。（权重：50/750）
考核形式	毕业论文、答辩
课程及考试要求	1. 指导教师评价（40%）、评阅教师评价（20%）、答辩小组评价（40%） 2. 要通过课程评估，学生必须达到至少 60 分或及格成绩或以上。
推荐书目	1.使用教材 （1）陈铨主编，《工业工程专业毕业设计指导书》，湖南工程学院，2022。 2.参考书目 （1）陈友玲主编，《工业工程案例精选》，机械工业出版社，2020。 （2）蒋祖华、奚立峰等编著，《工业工程典型案例分折》，清华大学出版社，2005。
版本	2023 年 8 月