

工业工程系

00160062 工业生产管理概论 2 学分 32 学时

Introduction to Industrial Production Management

本课程学习的主要内容包括：企业生产运营战略，新产品研发过程的管理，企业生产能力规模的决策规划，生产工艺选择与设施布置，生产作业的工作系统设计，生产设施选址规划，质量管理与控制，市场对产品需求的预测，综合计划与主生产计划制订，库存管理的原理与方法，物料需求计划分解计算，详细生产作业计划、调度与控制，精益生产方式，供应链管理。

本课程的特色是装配生产系列实验，为同学们亲身感受工业生产管理的方方面面，提供了一个“体验式学习”的平台。实验将在工业工程系与麦肯锡公司合作建设的“模范工厂”实验室中进行，以“做中学（Learning by doing）”的教学理念，让同学们自行主导实验过程，深刻理解生产管理的原理与方法，并使用先进的生产管理技术与工具。同学们将从产品功能与结构分析入手，制订装配工艺，测量作业工时，规划生产线布局，设定人员分工，平衡装配节拍，控制生产质量，管理物料供应，进行多品种小批量的流水线式生产。

00160082 系统设计与管理 2 学分 48 学时

System Design and Management

本课程是为期一学期的基于项目的系统设计与管理课程，重点讲授创新方法和基于全生命周期的系统设计实践流程。在实践课程中，各团队需要在一个学期内解决实际的创新挑战问题。通过项目实践，学生将经历需求分析、概念设计、原型试制、集成测试、制造设计和实施、市场检验等全生命周期流程。本课程尤为注重学生在项目实践过程中创新能力的培养与提升，因此课程后期会组织相关领域技术和商业专家对各小组的系统进行全面评测。此外，由于本课程中的各个小组由不同院系具有不同教育背景的学生组成，增加了项目团队的多样性，使得学生有机会体验真正的跨学科合作，能够帮助学生更进一步地适应当前高度创新和复杂的社会环境。

30160012 工业工程概论 2 学分 32 学时

Introduction to Industrial Engineering

1. 定义工业与系统工程，介绍这个专业的历史沿革和未来趋势。介绍美国和中国的知名工业工程院系；
2. 工业工程主要分支介绍
 - a) 运筹与运作
 - b) 生产与服务系统
 - c) 人因工程
3. 3 类典型的工业工程职业：咨询、金融、分析

30160023 运筹学(1)(确定性方法) 3 学分 48 学时

Operations Research(1)

本课程将讲授常见的确定性运筹学问题的建模和求解方法，以及运筹学算法的基本性质。内容包括运筹学的基本概念；线性规划模型和单纯形算法；线性规划的灵敏度分析和对偶理论；整数规划的割平面方法和分支定界法；非线性规划的求解方法和最优性条件；确定性动态规划的模型和算法；线性规划的专题介绍（包括修正单纯形算法，列生成技术，分解算法，有界变量算法以及内点算法）。

30160062 运筹学(3)(决策方法学) 2 学分 32 学时

Operations Research(3)(Decision Making)

介绍若干决策问题、数学模型及求解方法，包括网络模型、不确定性信息下的决策问题（随机规划、决策树、随机动态规划）、多目标优化以及博弈论。

30160112 管理学基础 2 学分 32 学时

Essentials of Management

本课程主要培养学生对于组织的计划、组织、领导和控制方面进行分析和设计的能力。课程内容主要包括：

- 1.知识讲授。包括管理的基本概念，管理环境，管理决策，管理基本职能（计划、组织、领导、控制），团队管理等内容。
- 2.案例分析。课程结合所讲授的理论知识，利用经典案例，进行讨论与练习，培养分析和解决实际问题的能力。

课程结束，预计能够掌握管理学的上述知识，同时初步具有应用所学知识分析和解决实际问题的能力。

30160152 工程经济学 2 学分 32 学时

Engineering Economy

工程经济学是当今市场经济下，工程师必须掌握的学科和知识。本课程针对工业工程的本科生，也适用于其他工程学科的本科生。本课将使用英文授课，配以英文讲义和教材。本课着重讲解利率，金钱的时间性，项目的经济评估的不同方法，置换和租赁的决策方法，折旧和通货膨胀对项目的影响等基本概念。学生能够掌握基本的工程经济的概念，能够独立完成工程项目评估，能够使用 Microsoft Excel 来完成计算经济学的计算。本课以讲授为主，每周都有家庭作业巩固本周的学习内容，而且用课堂案例讨论和大作业的形式把理论和实际联系起来。

30160162 运筹学（2）（应用随机模型） 2 学分 32 学时

Operations Research(2)

回顾概率论基础知识，介绍随机过程基本概念，随机系统建模方法，离散时间马尔科夫模型的瞬态解、占时比例分布、极限分布和成本模型的分析，连续时间马尔科夫模型的瞬态解、占时比例分布、极限分布和成本模型的分析，一般化马尔科夫模型的更新过程、累积过程和半马尔科夫过程的分析，生灭过程类型的排队系统、M/G/1 及 G/M/1 排队系统和 Jackson 排队网络的介绍，随机系统的最优设计，随机系统的最优控制。

30160182 数据库原理 2 学分 32 学时

Database Concepts

本课程主要讲授数据库管理系统的操作与数据库设计方法。课程的内容主要包括：

- 1.知识讲授。包括数据库的基本概念、数据模型与关系型数据库、SQL 语言、数据库设计、ER 模型、程序连接接口、事物管理、数据安全、数据仓库、商业智能和数据挖掘方法等；
- 2.操作实践：包括 MySQL 的安装和使用，使用 SQL 语句操作数据库，以及编写 C 程序和 Python 程序操作数据库等；
- 3.课程实践：要求学生根据所指定的场景设计一个微型的信息系统，设计数据库，并编写程序实现相应的功能。

30160192 数据结构与算法分析 2 学分 32 学时

Data Structure and Algorithm Analysis

讲授设计、分析、实现高效算法的工具和技术

让学生对算法、数据结构和计算机有整体的理解和认识

介绍多种用于解决实际工程问题的算法设计技术

30160203 应用统计与数据分析 3 学分 48 学时

Applied Statistics and Data Analytics

本课程主要培养学生对统计和数据的理解能力，以及基于统计工具进行数据分析、解释和展示的能力。课程内容主要包括：

- 1.知识讲授。介绍常见概率分布、图形化数据分析方法、随机变量、点估计、抽样分布、假设检验、方差分析、回归分析等内容。
- 2.工具使用。课程同时讲授常用统计软件如 R 或 Minitab 的操作方法。
- 3.案例演练。课程结合所讲授的理论知识，利用实际数据和案例，进行操作练习，培养分析和解决实际问题的能力。

课程结束，预计能够熟练掌握一种统计分析工具，同时具有使用统计分析解决数据密集应用的实际问题的能力。

30160213 概率论 3 学分 48 学时

Probability Theory

本课程介绍用于研究随机现象的数学理论概率论的基本概念、理论与基本方法；内容涵盖组合计数方法、概率的公理化定义、随机变量、数学期望与方差、常用的概率分布及其特征、特征函数、大数定律与中心极限定理。本课程主要通过课堂讲授、习题与课外阅读的方式进行，并在适当的情形下对有些结论进行证明。本课程需要的先修知识包括多元微积分、线性代数和基本的编程技术，适用于工业工程及相关专业（运筹学、管理学、统计学）面向二年级本科生的专业基础课。

30160234 人因工程 4 学分 64 学时

Human Factors

学习和掌握各类人群在完成相应工作时的工作能力和对工作环境、工作对象的技术性需求，理解人因的特性、能力、限制等，并能结合工作任务设计、工具设计、流程设计等开展初步研究和优化。主要内容包括：人因与工作系统，人因学研究方法，人的信息输入与处理过程，信息的多通道呈现，体力工作和手工物料搬运，时间与动作分析，系统中的人工控制，控制与数据输入设备，手工工具和设备，应用人体测量与工作地设计，空间布局安排，微气候环境、噪音和震动，人因与驾驶安全，系统设计中的人因学问题等。对时间与动作分析进行实践和运用，对人体生理因素和环境因素进行测量实验，并据此对某工作地或产品进行优化设计。

40160052 设施规划及物流分析 2 学分 32 学时

Facilities Planning and Material Flow Analysis

本课程是为培养工业工程人才适应各类工业设施及服务设施的规划、设计及改善的需要而设置的。主要内容围绕工业及服务设施规划展开，包括设施的需求分析，设施选址战略及方法，布局设计的传统及现代方法，物料搬运系统设计。

40160092 生产计划与控制 2 学分 32 学时

Production Planning and Control

本课程首先讨论生产战略与竞争优势问题，并介绍产品与工艺生命周期、学习曲线、能力增长策略理论在生产战略中的应用。在预测方面，分别介绍运用定性和定量方法预测市场需求的方法与工具。在综合计划部分，讨论在生产能力与波动的需求之间进行平衡的方法。在库存控制理论部分，分别针对确定性需求和不确定性需求，讨论了确定订货量、再订货点或订货周期的方法，并讨论了有批量折扣时的订货策略和 ABC 分类的物料控制方法。在物料需求计划方面，讨论分解计算和确定生产批量的算法。在作业调度方面，介

绍调度的目标和常用的原则，并介绍了常用的调度算法，分别涉及静态和动态、确定性和随机性调度问题。在精益生产部分，讨论看板管理、均衡生产、快速转换、自主质量控制、柔性生产等的方法与实现手段。在约束管理部分，讨论如何围绕生产系统的瓶颈安排同步化生产。最后，讨论如何应对市场订单、劳动力和物料供应方面的变动。

40160130 综合论文训练 15 学分 600 学时

Diploma Project(Thesis)

(1) 开题：制定工作计划，调研和收集有关资料；文献阅读，其中要求阅读外文资料 3~4 篇，写出至少 5000 外文印刷字符的调研阅读报告或者书面翻译 1~2 篇（不少于 2 万外文印刷符）；

(2) 中期检查：方案比较与选择；研究工作的阶段性进展，其中资料收集、理论分析、设计或实验等工作量应完成论文总工作量的 50% 以上。

(3) 论文答辩：总结提高，撰写论文报告，答辩。

40160183 生产自动化与制造系统 3 学分 48 学时

Production Automation and Manufacturing Systems

通过课堂讲授，讨论，课后作业和实验课程，学生能够对生产制造系统的分析和设计中的基本概念和相关实用模型有所了解。学生也能够了解基于机械，电子和计算机的系统应用，及其如何对生产过程进行操作和控制，尤其掌握数字控制和机器人相关知识。

制造系统设计和分析

应用型系统设计和建模

自动化，数字控制，可编程逻辑控制器

生产系统工程

40160192 安全工程 2 学分 32 学时

Safety Engineering

本课程讲授安全管理与工程的基本理论和方法，主要包括：

- 1、 知识讲授：工业安全的基本概念和理念、安全法规与标准、危险源的识别与控制、安全分析方法（包括初步危险性分析、事故树/故障数分析、失效模式与后果分析、作业危险性分析等）、安全管理方法。
- 2、 自学内容：特定领域的安全问题。
- 3、 案例讨论：在知识讲授过程中引用典型事故案例和案件。开展课堂讨论。

40160203 质量控制与质量管理 3 学分 48 学时

Quality Control and Management

质量管理介绍，质量的意义及其演化，统计质量控制的发展质量决策的经济因素，质量管理模式与问题解决统计过程控制及控制图，均值极差图，均值标准差图 单值移动极差图，不合格品率控制图，不合格品数控制图不合格数控制图其他控制图过程能力及过程改善科学抽样寿命试验接受抽样。

40160323 人因工程基础 3 学分 48 学时

Fundamentals of Human Factors

了解各类人群在完成各类工作时的工作能力和对工作环境和工作对象的技术要求。主要包括：人因与工作系统，人因研究方法学，信息输入与处理过程，文本、图形、符号和代码，动态信息的视觉显示，听觉、触觉和味觉呈现，体力工作和手物料搬运，系统中的人工控制，控制与数据输入设备，手工工具和设备，应用人体测量与工作地设计，空间部件安排，工作环境照明、温湿度、噪音和震动，人因与驾驶安全，系统设计中的人因学问题。对动作时间分析进行练习，对人体生理因素和环境因素进行测量实验，并

据此对某工作地或产品进行优化设计。

40160343 交通系统规划与控制 3 学分 48 学时

Traffic Systems Planning and Control

交通系统是一个大规模的复合式开放系统。本门课程旨在介绍基本交通模型及其理论，包含交通流理论和交通控制理论。这些理论足以使学生对基础的交通概念有所了解。除此之外，本课程还会介绍一些货运管理和公共交通规划的内容。结合工业工程系课程安排，本课程还会介绍一些物流和供应链管理中涉及的交通模式。在本课程的小组作业中，学生将学会如何利用微观交通魔力软件来进行交通仿真，这些内容将为以后学生们研究交通控制算法打下坚实的基础。

40160402 服务运作管理 2 学分 32 学时

Service Operations Management

从服务业企业运作过程及其运作系统的设计、计划、组织和控制等全生命周期的服务运作管理流程出发，主要分为两部分。“服务”部分系统地讲授服务概念（服务的角色及性质）、服务策略（吸引客户并理解信息的重要作用）、服务设计及服务中设计到的技术（互联网服务、规模经济及案例分析等），使学生对“服务”有更为深入和全面的理解，并以此为基础，展开服务系统的设计与实施；“系统设计”部分则通过讲授包括设计思维、需求分析、架构设计、集成测试和建模仿真在内的系统全生命周期流程，帮助学生构建系统设计的基本框架。服务业在产业发展中占据着越来越重要的定位，因此考虑到服务系统设计的复杂性及实用性，结合完整的项目实践设计与实施，能够全面培养学生对创新方法的应用能力，能够较好的对标大学生创新方法应用能力提升与评价的目标。

40160423 物流网络系统规划 3 学分 48 学时

Distribution Network Planning

本课程主要讲授企业配送系统的设计及运作管理。课程主要分为三个层次：概念层次、模型层次、应用层次。概念涵盖现代物流及供应链管理的集成理念、延迟战略、运输模式、价格条款等；模型包括连续选址模型（重心法、中值模型）、离散选址模型（覆盖模型、P 中值模型）、运输模型及算法、车辆路径模型（VRP）及算法、仓储储位分配模型及算法；应用方面主要通过案例学习以及配送项目设计掌握从信息分析、订单处理到综合运用各种物流模型的能力。

40160442 实验设计 2 学分 32 学时

Experimental Design

本课程主要教授工程试验的计划、设计、执行，以及数据的分析、届时与应用。课程同时涵盖基本的统计分析方法及软件的使用。

具体内容包括：

Introduction to DOE

Graphical Data Analysis

Regression Analysis

Simple Comparative Experiments

Experiments with a Single Factor: One-Way ANOVA

Experiments with More Than One Factor

Full Factorial Experiments at Two Levels

Fractional Factorial Experiments at Two Levels

Robust Parameter Design; Taguchi Design

Response Surface Methodologies

40160522 国际物流（英） 2 学分 32 学时

International Logistics(in English)

讨论和学习与国际物流中涉及的知识点，理解国际物流与常规（国内）物流的共性与区别，并学习如何将这些概念用于实际应用。

40160532 可靠性工程与设备管理 2 学分 32 学时

Reliability Engineering and Equipment Management

本课程主要学习可靠性工程概念、模型和方法，维修计划和设备管理等内容，掌握安全和成本的综合决策，内容主要包括两部分：可靠性模型和失效数据分析。

可靠性模型，即系统及其组件可靠性、维修性和可用性分析数学模型。具体包括：基于指数分布、韦伯分布、正态分布和对数正态分布的失效机理模型；基于组件可靠性和系统结构的复杂系统可靠性分析方法；考虑物理过程的可靠性模型；可靠性在工程设计中的应用。

失效数据分析,即由失效或维修数据获得相应的可靠性和维修性模型的统计工具。具体包括：（非参数）实证可靠性分布、可靠性测试、可靠性生长测试、参数估计、统计拟合效度检验。由该部分知识，可靠性工程师应该能够制定测试计划，收集失效和维修数据，完成统计分析，并获得可接受的可靠性与维修性模型。

40160582 金融工程（经济决策分析） 2 学分 32 学时

Financial Engineering(Economic Decision Analysis)

该课程讲学时 32，课外讨论 16 学时。贴现现金流分析、风险收益分析、不确定条件下动态决策分析、决策心理学

40160602 制造与库存管理 2 学分 32 学时

Manufacturing and Warehouse Management

该课程授课时 32 学时，课外讨论 16 学时。基本内容介绍、库存控制系统、生产计划与控制、布局设计、库存系统、相关前沿问题

40160614 工业工程课程设计 4 学分 128 学时

Industrial Engineering Project

本课程着重锻炼学生动手解决实际问题的能力。本课程将根据近年热点问题设计多个课题供学生组团自由竞选。近年项目有 1.智能自行车库 2.校园智能公共自行车 3.无人便利店 4.楼宇/服务机器人 5.智慧梦工厂。学生以团队方式进行，每组 5 位同学。每年 12 个小组同时开始设计、执行。

40160622 建模与仿真 2 学分 32 学时

Modeling and Simulation

本课程包括理论讲授、软件教学和项目实践三个环节的内容。

理论讲授环节主要介绍针对生产、物流与服务运作等系统进行离散事件仿真的基本原理与基本方法，包括四个部分的内容：（1）仿真建模方法，包括系统仿真的基本理论、计算机仿真的建模方法、仿真软件的基本功能与特征、模型的致效、致信与验证的原则与方法；（2）仿真的输入分析，包括定义经验分布和拟合理论分布的方法，并讲授随机数与随机变量产生的算法。（3）仿真输出分析，介绍估计系统特性的方法与工具；（4）以典型的制造系统为例，介绍仿真应用的方式和应当注意的问题。

软件教学环节以 Plant Simulation 软件为依托，讲解和训练学生运用计算机软件进行数据分析、仿真建模和运行。

项目实践要求学生以小组协作的方式完成一个自选题目的仿真项目，进行包括项目选题、系统观察、数据采集、输入分析、模型建立、软件实现、输出分析和系统改善等环节的仿真全过程的应用实践。

40160632 需求与库存管理 2 学分 32 学时

Demand and Inventory Management

本课程将介绍需求预测方法和库存系统管理方法，包括需求预测、库存计划和控制问题。我们将讨论基于确定和随机情形的多种基本库存控制问题，如:EOQ 模型及其多种变形，报童模型和其他随机需求模型、供应链合同、多级库存、定价与库存控制、以及供应链金融等问题。我们也将讨论一些库存控制的经典和当代的学术研究论文。本课程目标是使学生熟悉能用于库存相关决策的定量模型。

40160652 物流与供应链管理 2 学分 32 学时

Logistics & Supply Chain Management

本课程将介绍供应链管理中的问题与技术，主要着重于物流与供应链管理的分析与网络设计，包括需求管理，库存管理，物流网络设计，供应链风险等，同时还将介绍供应链管理中的前沿问题。

40160662 管理信息系统 2 学分 32 学时

Management Information Systems

主要内容包括:除 MIS 的基本概念外，计算相关知识(算法、数据库及其应用、网络等)，管理相关知识(企业决策模型、业务流程、信息加工)、系统工程相关知识(系统开发方法、系统分析与设计工具)，应用(主要是掌握运用数据库技术及相关的计算技术解决日常工作与学习中的管理性问题)。

40160675 工业工程生产实践 5 学分 200 学时

Junior Year Practicum in Industrial Engineering

本实践课程由两个阶段组成。第一阶段：企业生产运营一线岗位操作或观察、分析。学生在实践企业经过安全培训和技能培训后，分配到典型的工作岗位上，结合生产的实际，进行生产一线岗位操作，或跟班深入观察与分析。学生会被安排轮换不同的工种、工位，以全面真实地了解工业系统的组成和各部分的功能，充分体验工业生产过程，并且学会观察工业系统中存在的突出问题，利用所学的专业知识，初步确定分析问题和解决问题的研究方案。

第二阶段：生产现场问题诊断和专题改善。学生在完成生产一线岗位操作或观察，并了解工业系统的组成、各部分功能的基础上，全面考察工业系统的运作流程，并收集数据，判断、描述工业系统中存在的突出问题，利用所学的专业知识，针对工业系统存在的问题和观察到的不合理现象，确定分析问题和解决问题的研究方案。对工业系统的简化模型进行分析计算，找出问题出现的原因，并提出改善系统的解决方案。最后，对提出的方案进行适时实地的实施，通过方案的绩效评价分析，进一步优化工业系统的性能。

40160682 用户体验设计 2 学分 32 学时

User Experience Design

课程主要通过多种案例分析，介绍用户体验设计的基本概念和设计方法。课程也会从实际应用的角度出发，让学生站在企业的角度进一步了解用户的需求和产品的设计的过程，提高用户体验意识。同时通过课程项目研究的方式，让学生针对某一话题亲自设计进行研究，帮助学生掌握用户需求的基本调研方法和实验设计。课程具体内容涵盖人物角色模型、用户需求收集、可用性需求分析、物联网、虚拟现实、增强现实、机器学习、人工智能、网页无障碍化设计评估等。

40160702 卫生医疗系统工程导论 2 学分 32 学时

Introduction to Healthcare Systems Engineering

近年来很多国家的医疗系统都已经发生了显著的转变。为了提高效率、有效性、公平性和及时性，很多工业工程的原理与方法应用在设计和更好的医疗服务系统。本课程将会讨论三类应用于卫生医疗系统的方法及其应用，包括蒙特卡洛模拟和马尔科夫模型在临床诊断决策的应用，动态系统建模及优化在传染病，慢性病管理中的应用，数学规划在医院调度中的应用。本课程以课堂授课为本，包含作业、期末考试以及学期大作业。

40160713 初等概率论 3 学分 48 学时**Elementary Probability Theory**

本课程的主要内容包括：随机事件与概率、概率的基本性质及其运算法则、概率空间、全概率公式与贝叶斯公式；随机变量及其分布、随机变量的分布函数、随机变量函数的分布、几种重要的分布；二维随机向量及其分布、联合分布与边缘分布、条件分布、随机变量的独立性、随机变量向量的函数的分布；随机变量的数字特征；大数定律与中心极限定理。

40160723 数据科学导论 3 学分 48 学时**Introduction to Data Science**

大数据时代统计学专业面对的数据对象不再是简单的矩阵，而是来自于各种数据源、各种形式、格式的数据。对原始数据进行提取、处理、加工，调整成统计学方法所需要的形式，对其进行统计分析，并将结果有效地呈现给受众，是当代统计学毕业生必须具备的基本技能。本课程以 R 语言为中心，讲授数据科学的基本技能。主要内容包括：数据科学总览与技术简介、R 语言基础（数据对象、基本运算、流程控制、函数）、数据输入输出、使用 R 内建功能和专用程序包做数据整理、探索性数据分析、数据可视化、利用程序包做简单数据挖掘和文本挖掘、关系型数据库基础与 SQL 语言。

40160733 应用时间序列分析 3 学分 48 学时**Applied Time Series Analysis**

介绍时间序列的发展历程，基本的线性时间序列模型，时间序列的建模与预报，阶的选择，AIC 和 BIC，谱分析，干预性分析，两类非线性时间序列模型，多变量 AR 模型

40160763 多元统计分析 3 学分 48 学时**Multivariate Statistical Analysis**

本课程讲授多元统计方法的基本原理，授课过程中将结合统计软件 R，在讲解理论方法的基础上介绍这些方法在数据分析中的应用。

40160803 线性回归分析 3 学分 48 学时**Linear Regression Analysis**

本课程主要介绍应用线性回归分析的模型和方法，包括简单线性回归、多元线性回归、方差分析以及如何用 R 实现相应统计分析。

40160822 工程与制造管理概论 2 学分 32 学时**Introduction to Engineering and Manufacturing Management**

本课程是为机械工程系高年级本科学生“量身定制”的，旨在培养管理素质与基础能力。以机械工程专业毕业生的职业生涯规划为导向主轴，课程安排了相应的工程研发管理、项目管理与生产运营管理领域的知识、方法学习与技能训练。

在毕业后二三年以内，多数毕业生将主要从事产品与制造工艺的研发工作，需要具备系统化分析产品需求和进行全局优化的能力，同时必须融入跨专业、跨部门的研发团队，积极与他人沟通协调，快速成长为技

术骨干。课程的第一板块——“新产品开发管理”，正是面向这一阶段的需求而设置。

在毕业后三五年的时间段，多数毕业生成为技术科室或团队的带头人，经常以项目的形式进行技术研发攻关、交钥匙工程实施、质量改进、生产线建设等工作。在这一阶段，项目管理的理念、方法、体系，就成为日常团队管理的必要知识与手段。课程第二板块——“项目管理”，就是服务于这一需求。

在毕业后五至十年间，是毕业生职业生涯发展的高速期，多数人已经担任部门经理、车间主任甚至工厂、公司级领导，主持部门或企业的生产运营工作，需要全面掌握企业运营管理的知识与能力，并且能够协调、组织上下游部门或供应链上相关企业的业务运作。课程第三板块——“生产运营管理”，则是为这一阶段的管理素养与能力奠定基础。

为了让同学们在理论知识与方法学习的同时，以“做中学（Learning by doing）”方式强化学以致用的能力，本课程中还设计了两类颇具挑战性的实践教学环节：新产品设计开发项目大作业（Project）和装配生产管理系列实验。

在前半学期，伴随着“新产品开发管理”与“项目管理”的课堂学习，同学们五人一组构建新产品研发团队，辨识市场机会，提出产品创意，构思技术方案，制作产品原型，并进行经济性分析评价。这也是运用项目管理方法及工具的实战训练。

在后半学期，同学们将在我校与麦肯锡公司长期合作建设的“模范工厂”实验室，基于精益生产与绿色制造的理念，以同学们自主决策设计与动手实施的方式，进行多品种混流装配生产的生产系统设计与运行，充分理解与掌握工业生产运营管理的各种方法与能力。在第一次实验中，同学们将体验到常规流水线作业生产的基本要素与管理手段；在第二次实验中，基于工业互联网、云计算与大数据手段的数字化、智能化生产运营管理体系，将会让同学们开阔眼界与思路，初步实现“工业 4.0”级别的先进制造模式，展望“中国制造 2025”的未来前景。