

华南师范大学

专业学位硕士研究生培养方案

专业学位类别中文名称：**工程管理**

专业学位类别英文名称：**Engineering Management**

专业学位类别代码：**1256**

所属学科门类：**12，管理学**

培养单位名称：**政治与公共管理学院**

填表日期：**2026 年 4 月 18 日**

一、学科概况

本专业学位依托国家级一流本科专业建设点（管理科学）以及理工类优势学科雄厚的教学师资、丰富的教学资源和先进的教育实践，于 2015 年面向社会招生。本专业学位定位于工程技术管理领域的“最强大脑”，旨在培养技术专长与管理领导能力兼备的 T 型结构的复合型优秀管理人才。目前工程管理专业学位拥有校内外专兼职教师 60 余人，其中校内导师 20 人、校外导师 23 人，获博士学位教师占 84.85%，教师队伍结构合理。在人才培养方面，本专业学位不仅注重一般工程管理领域知识的传授，同时还注重理论与实践相结合，培养学生运用定性和定量方法分析和解决实际问题的能力。自招生以来，已为电力行业、装备制造业、IT 互联网行业、政府公共事业等多领域培养了大量骨干人才。

二、培养方向

工程管理专业学位以服务国家重大战略和地区经济产业结构转型升级为导向，立足粤港澳大湾区经济建设，聚焦技术创新、复杂产品开发、数智化工程运营等领域的人才需求，旨在培养德才兼备、技术专长与管理能力兼备的复合型优秀人才。

方向 1：工程技术创新与研发管理（Engineering Technology Innovation and Research & Development Management）

本方向基于建设创新型国家的战略需求，旨在培养学生系统掌握创新管理相关理论知识与实践方法，深刻理解创新的内在规律、特点及其对国家、区域、产业与企业发展的战略意义；训练学生扎实掌握本领域工程技术创新基础理论，熟悉研发流程与管理实务；使学生了解技术前沿发展趋势，具备独立承担细分领域技术研发任务、有效解决研发过程常见工程管理问题的能力；培养学生运用数

字化工具优化研发流程，依托数据分析为技术创新战略决策提供科学依据。

方向 2：工程信息系统与工程运营管理（Engineering Information Systems and Engineering Operations Management）

本方向锚定国家产业数字化智能化转型战略需求，以工程管理实践与云计算、大数据、物联网、移动互联网和人工智能等新一代信息技术交叉融合为核心，帮助学生构建工程信息与运营管理完整知识体系，掌握信息系统应用开发技能，依托数字技术赋能生产制造、供应链管理等业务场景；训练学生运用数字工具开展全流程运营分析、构建全链路数据驱动决策机制，基于大数据输出运营战略调整建议，支撑数字化智能化运营转型落地。

三、培养目标

工程管理专业学位注重政治觉悟、职业道德和职业素养、专业能力的培养，培养目标包括以下几方面：

1. 在思想政治方面，培养学生树立爱国主义情怀，掌握马克思主义基本原理和中国特色社会主义理论体系，具备坚定的中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。

2. 在职业道德和职业素养方面，培养学生具备诚信服务、德法兼修的职业素养，自觉实践各行业的职业精神和职业规范。具备拥有遵纪守法、爱岗敬业、无私奉献、诚实守信、公道办事、开拓创新的职业品格和行为习惯，拥有强烈的社会责任、具备精益求精的大国工匠精神和科技报国的使命担当。

3. 在专业能力方面，培养学生具备宽广的工程管理知识体系与扎实的专业技术能力，具备全球视野、系统思维与创新管理素养；掌握数学、信息科学及工程管理领域的定量分析方法，具备独立承

担复杂工程项目、系统或流程的设计与实施能力；掌握人工智能技术原理，具备依托前沿数字技术赋能工程管理创新的能力。

四、学制和在校学习年限

本专业硕士研究生为非全日制，学制 3 年，最长在校学习年限不超 5 年。

五、培养方式

1. 实行双导师联合培养机制。为每一位学生配备 1 位校内导师和 1 位校外行业导师，充分发挥校外导师的学术和实践指导作用，校外导师参与专业实践、项目研究和学位论文或实践成果指导等工作，努力促进学生知识迁移应用转化的效果。

2. 本专业学位课程由专业学位主干课程和其他培养环节组成。专业学位主干课程包括：公共必修课程、学科基础课程、方向必修课程、选修课程。课程设置突出实用性、宽广性、前沿性、综合性和国际性，注重分析能力和创造性解决实际问题能力的培养；课程教学团队由相关领域实践经验丰富的行业专家和校内教师共同组建；教学方式注重小组学习、探究式学习、案例分析、现场考察和模拟训练等。其他培养环节包括行业前沿讲座、中期考核、专业实践等。

3. 课程教学内容与课程思政有机融合。课程设计密切结合经济社会发展需求和行业（企业）实际应用，体现前沿性和实用性。课程设计上结合课程性质、教学内容和特点，提炼课程中蕴含的思想、文化和价值等育人因素，有机融入课程教学，充分发挥课程思政的隐性教育和引领作用，与思想政治理论课形成协同育人效应。

4. 重视专业实践能力的培养。本学位点采用多样化的专业实践方式，通过企业实习、校外实践课程、案例库建设、短期境外访

学等形式提升专业实习实践质量，提高学生对产业发展方向和技术动态的敏感度。实习实践活动采用两种形式，一种是为期半年的实习活动，另一种是围绕着某一教学主题的实践活动。实习实践活动结束后学生须撰写实习实践报告由实习单位负责人和导师签署考核意见，考核通过后获得相应学分。

六、学分要求与课程设置

1. 时间安排：本专业学位硕士生的课程学习 1.5 年内完成。

2. 学分设置：每 16 个学时为 1 学分，总学分要求 ≥ 33 学分。

具体学分分配如表 1 所示，教学计划见“课程与必修环节设置”。

表 1 工程管理硕士专业学位学分分配

课 程	学 分
公共必修课程	5
学科基础课程	13
方向必修课程	6
选修课程	≥ 6
行业前沿讲座	1
中期考核	1
专业实践	1
总学分	≥ 33

3. 课程设置

（1）公共必修课（5 学分）：中国式现代化理论与实践、学术外国语。

（2）学科基础课程（13 学分）：论文写作与学术规范、工程伦理、工程经济学、系统工程、工程管理导论、运筹学与统计方法、工程财务与风险管理。

（3）方向必修课程（6 学分）：工程技术创新与研发管理、

工程信息管理、工程运营与组织管理。

(4) 选修课程 (≥ 6 学分): 产品开发管理、人工智能与工程管理、工程项目管理、质量与可靠性管理、物流与供应链管理(中外合作课程)、工业工程, 研究生可结合自身专业领域特点至少选修 3 门课程。

七、培养环节

本专业学位硕士研究生培养环节包括: 行业前沿讲座、开题报告、中期考核、专业实践, 其中行业前沿讲座、中期考核、专业实践环节各 1 个学分。

1. 行业前沿讲座

在学期间应至少参加 1 次国内外学术会议, 有论文入选或作会议报告; 或至少参加 6 场学术报告或行业前沿讲座; 或参加案例大赛并获得校级以上奖项。

2. 开题报告

开题报告是确定 MEM 专业学位论文或实践成果选题、明确研究计划的创新性和可行性的培养环节, 最晚在第三学期结束前完成。

3. 中期考核

中期考核主要包括研究生入学以来的思想政治素质情况、培养环节落实情况、科研及实践能力情况, 最晚在第四学期结束前完成。

4. 专业实践

专业实践采用集中实践和分段实践相结合的方式进行。完成至少 6 个月的专业实践活动, 实践结束后须填写《华南师范大学政治与公共管理学院非全日制研究生外出学习实践报告及考核评价表》,

报告不少于 5000 字，由实习实践单位负责人和导师签署考核意见，考核通过后获得相应学分。

各培养环节具体要求参照《华南师范大学工程管理硕士（MEM）研究生培养环节实施细则》。

八、毕业要求

修满规定的课程与培养环节学分，达到培养目标规定的各项要求，通过论文或实践成果答辩方可毕业。

九、学位论文/实践成果与学位授予要求

（一）总体要求

学位论文或者实践成果应由研究生本人在其指导教师的指导下，按照本专业学位论文撰写规范独立完成。

学位论文或实践成果选题应来源于行（企）业亟待解决的前沿实际问题，具有明确的行业背景和应用价值，应与专业实践相结合。

（二）学位论文或实践成果的形式

学位论文一般采用专题研究类论文形式，实践成果形式可以是调研报告、案例分析报告、方案设计报告、产品设计报告等。

（三）学位论文或实践成果的水平要求

学位论文或实践成果要求选题新颖、数据资料详实、研究方法恰当、论述严谨及研究成果实用。专题研究类学位论文强调实践问题导向，深入研究，探究原因、机理、规律等，促进问题高质量地解决。调研报告强调行业、产业、板块调研导向，现状描述、需求收集、问题识别等，为决策提供参考。案例分析报告强调典型实践问题导向，特定情境、特定方式、特定任务，得出启示。方案设计报告强调实践需求导向，分析需求、开展方案总体和模块设计、论证可行性等，提供可实施性的方案。产品设计报告强调实践需求导

向，分析需求、开展产品总体和模块设计、论证可行性等，提供可交互产品原型或最终品。

（四）学位论文或实践成果的规范要求

学位论文或实践成果写作要求格式规范、概念清晰、结构合理、层次分明、图文对应、文理通顺、用词准确、表述规范。一般由以下几个部分组成：中、英文封面、独创性声明、版权使用授权书、摘要（中、外文）、关键词、论文目录、正文、参考文献、攻读硕士学位期间取得的研究成果、致谢和必要的附录（如补充说明材料、鉴定分析结论证明）等。

具体要求参照《华南师范大学工程管理硕士研究生学位论文撰写规范》及《华南师范大学工程管理硕士（MEM）研究生培养环节实施细则》。

（五）各环节要求

研究生用于学位论文或者实践成果工作的时间一般不少于一年，并且主体工作是作者独立承担或完成，一般不少于2万字。学位论文或实践研究成果工作过程一般包括开题报告（第三学期）、中期考核（第四学期）、预答辩（第五学期）、专家评阅（第六学期）、答辩（第六学期）等环节。工程管理硕士研究生必须修满本培养方案中规定的最低学分要求，同时完成学位论文或实践成果的各环节要求，方可申请本专业学位。

具体要求参照《华南师范大学工程管理硕士（MEM）研究生培养环节实施细则》。

（六）学位授予要求

按照培养方案的要求，通过规定的课程考核，修满相应的学分，完成专业实践训练，通过学位论文答辩或者规定的实践成果答辩，

表明学位申请人掌握坚实的基础理论和系统的专门知识、具有承担专业实践工作的能力，达到本专业的学位授予标准的，授予硕士学位。

具体要求参照《华南师范大学学位授予管理办法》。

十、其他规定

（一）考核方法

课程考核方式包括测验、考试（包括笔试和口试）、作业、上机操作、课堂讨论、案例分析、专题报告、文献阅读等，实行综合评定。

（二）考核要求

1. 研究生在课堂学习过程中应积极参与讨论，结合工作实践，勤于钻研，认真完成教师布置的各种类型的作业，按规定参加考试或考查。

2. 研究生应严格遵守考场纪律，如有作弊或违纪行为者，该课程考核不合格，成绩记为零分，并按学校相关文件规定处理。

3. 研究生应独立完成课程论文和考试，抄袭作业和试卷作废，该门课程重修。对迟交作业者扣分处理，考试结束后交作业无效。

4. 考试成绩均按百分制评分，60 分以上为合格。

5. 因故不能参加考试者，须提交书面报告和证明，申请缓考。

6. 考试或考查时间一般安排在课程结束后进行。

（三）免修条件

1. 申请条件。攻读学士学位时所读专业与 MEM 教学计划中有关课程相同或相近；本科毕业后，专门从事过有关课程的教学和科研；在有关学科中取得过突出成绩。

2. 审批程序。课程免修须由本人提出正式书面申请，列出申请

理由并附证明材料等。经导师、任课教师和开课单位审查，研究生院审核，可申请免修，但不免考。

3. 考核方式。免修者必须参加免修课程的随班考试，成绩不合格者，随下一年级重修该门课程。

（四）补考、缓考与重修

1. 课程考试成绩未达到申请学位所要求的成绩者，可补考一次。

2. 因病不能参加考试，必须有县级以上医院证明，经批准方可缓考。无故缺考以不及格论，且不得补考。

3. 课程不合格者或缺课达到所修课程总数 $1/3$ （含 $1/3$ ）者，随下一年级重修该门课程。

（五）违纪处理

对违反校规校纪的研究生，视其情节轻重，依照《华南师范大学学生违纪处分办法》的要求给予处分。

（六）实施对象

本次修订的培养方案从 2026 级研究生开始执行。

课程与必修环节设置

类别		课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式
课程	公共必修课程	中国式现代化理论与实践 Theory and Practice of Chinese-Style Modernization	2	32	1	考试
		学术外国语 Academic Foreign Language	3	48	1	考试
	学科基础课程	论文写作与学术规范（含科学精神、学术诚信、学术（职业）规范和伦理道德等） Thesis Writing and Academic Norms	1	16	1	考查
		工程伦理 Engineering Ethics	2	32	1	考查
		工程管理导论 Introduction to Engineering Management	2	32	1	考试
		系统工程 System Engineering	2	32	2	考查
		工程经济学 Engineering Economics	2	32	3	考试
		运筹学与统计方法 Operational Research and Statistical Methods	2	32	2	考试
		工程财务与风险管理 Engineering Finance and Risk Management	2	32	2	考试
	方向必修课程	工程技术创新与研发管理 Engineering Technology Innovation and R & D Management	2	32	2	考试
		工程信息管理 Engineering Management Information	2	32	2	考查
		工程运营与组织管理 Engineering Operations and Organization Management	2	32	3	考试
	选修课程	产品开发管理 Product Development Management	2	32	3	考查

	人工智能与工程管理 Artificial Intelligence and Engineering Management	2	32	3	考查
	工程项目管理 Engineering Project Management	2	32	2	考试
	物流与供应链管理（中外合作课程） Management of Logistics and Supply Chain	2	32	3	考查
	质量与可靠性管理 Management of Quality and Reliability Management	2	32	3	考试
	工业工程 Industrial Engineering	2	32	3	考查
必修环节	行业前沿讲座 Lectures on Industry Frontiers	1		1-6	考查
	中期考核 Interim Evaluation	1		4	考查
	专业实践 Professional Practice	1		1-4	考查
学分合计		≥33			

研究生必读/选读书目及刊物

序号	著作或期刊名称	作者或出版社	文献类别	备注 (选读/必读)
1	《学术规范与论文写作（第二版）》	张显库、张国庆，大连海事大学出版社	著作	必读
2	《学位论文写作与学术规范（第二版）》	李武、毛远逸、肖东发，北京大学出版社	著作	必读
3	《工程伦理案例集》	王蒲生、李平、刘立栋，清华大学出版社	著作	必读
4	《工程伦理（第2版）》	李正风、丛杭青、王前，清华大学出版社	著作	选读
5	《工程管理导论》	成虎、宁延，机械工业出版社	著作	必读
6	《管理学（第5版）》	周三多，高等教育出版社	著作	选读
7	《管理学（第13版）》	斯蒂芬·P·罗宾斯，高等教育出版社	著作	选读
8	《管理学的历史与现状》	阿尔弗雷德·D·小钱德勒，东北财经大学出版社	著作	选读
9	《系统工程理论与方法》	刘明广、李高扬，华中科技大学出版社	著作	必读
10	《系统工程》	胡祥培、苏秦、于明、吴锋，重庆大学出版社	著作	选读
11	《系统工程（第六版）》	汪应洛等，机械工业出版社	著作	选读
12	《工程经济学（第三版）》	刘晓君，中国建筑工业出版社	著作	选读
13	《工程经济学（第5版）》	邵颖红、黄渝祥、邢爱芳等，同济大学出版社	著作	选读
14	《工程经济学（第五版）》	李南，科学出版社	著作	选读
15	《运筹学（第5版）》	运筹学编写组，清华大学出版社	著作	必读
16	《统计学（第9版）》	贾俊平，中国人民大学出版社	著作	选读
17	《大数据分析基础》	丁义明、何晓霞、刘燕丽，科学出版社	著作	选读
18	《运筹学及 Python 编程实践》	吴影辉，南京大学出版社	著作	选读
19	《工程财务管理（第二版）》	叶晓甦，中国建筑工业出版社	著作	必读
20	《工程财务管理案例分析》	叶晓甦，中国建筑工业出版社	著作	选读
21	《公司理财（原书第11版）》	斯蒂芬 A. 罗斯等，机械工业出版社	著作	选读
22	《公司理财（第5版）》	刘淑莲、牛彦秀，东北财经大学出版社	著作	选读
23	《创新管理——赢得持续竞争优势》	陈劲、郑刚，北京大学出版社	著作	必读
24	《研究、发展与技术创新管理》	许庆瑞，高等教育出版社	著作	选读
25	《创新的资本逻辑：用资本视角思考创新的未来》	田轩，北京大学出版社	著作	选读
26	《创新管理：技术变革、市场变革和组织变革的整合》	乔·蒂德、约翰·贝赞特，中国人民大学出版社	著作	选读

序号	著作或期刊名称	作者或出版社	文献类别	备注 (选读/必读)
27	《创新管理：情境、战略、系统和流程》	珀威茨·K·阿曼德、查尔斯·D·谢泼德，北京大学出版社	著作	选读
28	《创新管理的演变：国际背景下的发展趋势》	亚历山大·布雷姆，清华大学出版社	著作	选读
29	《技术创新的战略管理》	梅丽莎·A. 希林，清华大学出版社	著作	选读
30	《工程信息管理》	刘雨桐、孔令和等，清华大学出版社	著作	必读
31	《工程管理信息系统》	张静晓、吴涛，中国建筑工业出版社	著作	选读
32	《IT 项目管理》	Mark Fuller，人民邮电出版社	著作	选读
33	《信息系统与商业创新》	刘鹏，清华大学出版社	著作	选读
34	《IT 管理的知识体系》	Theo Thiadens，清华大学出版社	著作	选读
35	《IT 服务管理国际标准体系：ISO/IEC 20000》	Jan van Bon，清华大学出版社	著作	选读
36	《新一代信息技术在两化深度融合中的应用》	电子信息产业发展研究院，电子工业出版社	著作	选读
37	《生产与运作管理（第 5 版）》	陈志祥，机械工业出版社	著作	必读
38	《市场营销原理（第 14 版）（全球版）》	菲利普·科特勒、加里·阿姆斯特朗，清华大学出版社	著作	选读
39	《运营管理（第 11 版）》	威廉 J. 史蒂文森，机械工业出版社	著作	选读
40	《组织行为学：基于战略的方法（第 2 版）》	迈克尔 A. 希特等，机械工业出版社	著作	选读
41	《新产品开发流程管理：以市场为驱动（第 5 版）》	罗伯特·G. 库珀，电子工业出版社	著作	必读
42	《新产品管理（第 11 版）》	默尔·克劳福德、安东尼·迪·贝尼迪托，电子工业出版社	著作	选读
43	《新产品组合管理（第 2 版）》	罗伯特·G. 库珀等，电子工业出版社	著作	选读
44	《设计思维：PDMA 新产品开发精髓及实践》	迈克尔·G. 卢克斯等，电子工业出版社	著作	选读
45	《PDMA 新产品开发手册（第 3 版）》	肯尼思·B. 卡恩 等，电子工业出版社	著作	选读
46	《现代项目管理（上、下册）（第 2 版）》	白思俊，机械工业出版社	著作	必读
47	《项目管理知识体系指南（PMBOK 指南）（第 6 版）》	项目管理协会，电子工业出版社	著作	选读
48	《中国工程项目管理知识体系（第二版）》	中国建筑业协会工程项目管理委员会，中国建筑工业出版社	著作	选读
49	《AI 重塑项目管理》	牛玉贞，机械工业出版社	著作	选读
50	《质量管理与可靠性》	苏秦，机械工业出版社	著作	必读
51	《质量管理手册》（第四版）	朱兰，中国质量管理协会出版	著作	选读
52	《现代企业品质管理技术》	张驰，海天出版社	著作	选读

序号	著作或期刊名称	作者或出版社	文献类别	备注 (选读/必读)
53	《质量管理学》	白宝光, 中国财政经济出版社	著作	选读
54	《新编质量管理学》	张公绪, 高等教育出版社	著作	选读
55	《质量管理与卓越绩效》	詹姆斯·R. 埃文斯 (James R. Evans) 威廉·M. 林赛 (William M. Lindsay), 中国人民大学出版社	著作	选读
56	《质量管理与可靠性工程》	光听、李沁, 电子工业出版社	著作	选读
57	《质量管理集成的方法》	S. 托马斯·福斯特, 中国人民大学出版社	著作	选读
58	《质量管理》	俞明南、丁正平, 大连理工大学出版社	著作	选读
59	《物流工程与管理》	齐二石、霍艳芳, 科学出版社	著作	必读
60	《智慧物流与智慧供应链》	霍艳芳、齐二石, 清华大学出版社	著作	选读
61	《工业工程概论》	薛伟等, 机械工业出版社	著作	必读
62	《21 世纪制造》	Paul Kenneth Wright, 清华大学出版社	著作	选读
63	《工业工程》	王东华, 北京交通大学出版社	著作	选读
64	《汽车制造工业工程》	张超勇等, 机械工业出版社	著作	选读
65	《生成式人工智能应用实战》	何静, 人民邮电出版社	著作	必读
66	《用扣子搭建 AI Agent》	罗健, 电子工业出版社	著作	必读
67	《了不起的 Markdown 大语言模型时代的通用语言》	毕小鹏, 电子工业出版社	著作	选读
68	《金字塔原理》	芭芭拉·明托, 南海出版公司	著作	选读
69	《机器学习》	周志华, 清华大学出版社	著作	选读
70	《深度学习与计算机视觉实战》	彭小红、张良均, 人民邮电出版社	著作	选读
71	《大规模语言模型：从理论到实践》	张奇, 电子工业出版社	著作	选读
72	《智能制造系列丛书》	郑力、莫莉, 清华大学出版社	著作	选读
73	Journal of Product Innovation Management	Wiley-Blackwell Publishing Ltd.	期刊	选读
74	R&D Management	Wiley-Blackwell Publishing Ltd.	期刊	选读
75	Management Science	INFORMS Institute for Operations Research and the Management Sciences	期刊	选读
76	Journal of Engineering and Technology Management	Elsevier Ltd.	期刊	选读
77	International Journal of Project Management	Elsevier Ltd.	期刊	选读
78	Engineering Management	高等教育出版社	期刊	选读
79	管理世界	国务院发展研究中心	期刊	选读
80	数理统计与管理	中国现场统计研究会	期刊	选读
81	系统管理学报	上海交通大学	期刊	选读
82	中国管理科学	中国优选法统筹法与经济数学研究会;中科院科技政策与管理科学研究所	期刊	选读

序号	著作或期刊名称	作者或出版社	文献类别	备注 (选读/必读)
83	管理科学	哈尔滨工业大学管理学院	期刊	选读
84	管理工程学报	浙江大学	期刊	选读
85	管理学报	华中科技大学	期刊	选读
86	系统工程理论与实践	中国系统工程学会	期刊	选读
87	系统工程	湖南省系统工程与管理学会	期刊	选读
88	系统工程学报	中国系统工程学会	期刊	选读
89	土木工程学报	中国土木工程学会	期刊	选读
90	工程管理学报	哈尔滨工业大学;中国建筑业协会	期刊	选读
91	运筹与管理	中国运筹学会	期刊	选读

学术外语课程简明大纲

课程名称	学术外国语			课程编号		105740228	
课程负责人	李阳琇			课程负责人 所在单位		政治与公共管理学院	
教学团队成员	李阳琇、陈王青						
课程类别	公共必修课程		学时	48		学分	3
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	36	8					4

课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）

课程定位：学术外语是面向工程管理硕士 MEM 研究生开设的一门学位基础必修课程，为 MEM 毕业生掌握英语听说读写，进行国际交流、学术应用等打下坚实的基础。由于 MEM 学员来自工程管理领域跨度很大的各个部门，从事工作的涉及面十分宽广，而又没有太多时间投入英语学习，但工作中对英语的需要却具有紧迫性。因此不能像普通全日制研究生的英语教学一样，而应该坚持 MEM 英语教学的侧重点。

教学目的：注重 MEM 学员的英语学术应用能力的提高，特别注重学以致用。第一，能够具备在自身工作领域进行简单国际交流的能力，如简单的口语交流和 Email 交流等；第二，能够阅读本领域的文献资料等，在进行本领域专门研究时，能够通过英语查阅和检索文献，从英文文献中吸取学术养分，扩大国际视野；第三，能够用英语撰写与自己工作相关的应用文，包括学位论文摘要、工作报告概要等。

教学要求与成效：要求包括但不限于阅读 14 篇工程管理英语文献，掌握 2000 个工程管理专业词汇；掌握 20 个日常话题的基础日常会话，能够准确表达自己的观点；在写作上能够有条理地总结和复述文章、谈话等内容，就一个工程管理领域的给定议题，提出自己的观点，并进行有效论述；能比较顺畅地撰写一份学位论文英文摘要，以及在管理实践中的日常往来邮件、工作报告概要等。通过系统教学、研讨、课外作业训练，MPA 研究生能较好地应用英语进行国际交流，阅读本领域的文献资料，进行专业学习与写作。

课程思政元素的融入及方式：本课程的性质决定了课程的国际化特点，即会涉及英美语言、文化，对国外社交礼仪、国际交流等，批判性地吸收，以拓宽国际视野；同时也将文章内容选读方面兼顾中国当下的工程管理改革的热点材料，如中国电子商务发展、互联网带来的政府效能提高、超级工程等典型材料，通过英语这门语言来讲述中国故事，培养 MEM 学员的制度自信和文化自信。此外，越来越多 MEM 学员带来了他们自己的国际交流经历，他们赴欧美澳日、东南亚等“一带一路”沿线国家。因此，在课堂上，教师会引导 MEM 学员通过讲述他们自己的国际交流经历和国际见闻，并进行中外对比，很多 MEM 学员表示“一出国就爱国”是一条真理。随着中国综合国力的增强，学员们可以更自信地讨论中国事务，教师能因势利导、水到渠成地融入思政元素，使 MEM 学员增强责任感、增加使命担当，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗。

教学内容及安排（请注明各章节及学时）

专题 1 阅读与翻译教学 16 学时

Unit 1 Management System

Text Introduction to Project Management

Passage A The Project Life Cycle

Passage B Selection of Professional Services

Unit 2 Project Management

Text Project Management for Construction

Passage A Project Management and Construction Project

Passage B The Changing Environment of the Construction Industry

Unit 3 Construction Project of Planning and Decision

Text Strategic Planning and Project Programming

Passage A Project Life Cycle and Economic Feasibility

Passage B Basic Concepts of Economic Evaluation

Unit 4 Management of Engineering Cost

Text Project Cost Estimate and Cost Control

Passage A Cost Estimate

Passage B The Construction Project Budget

Exercises: 阅读《工程管理英语》课本其余至少 3 个单元

专题 2 词汇量突破：英语词根词缀思维导图速记 8 学时

Effectively Learning English Roots & Affixations via Mind mapping

简要介绍英语词根的由来、作用，英语词根的形、音、义之后，重点用思维导图形式学习造词能力最强的 10 个词根：

1.cess, ceed, cede, gress, gred, grad

2.van, ven, vent

3.fer

4.ver, vers, vert, vol, var

5.cern, crim, cert, cris, crit, cree, cret

6.pens, (s)pend, (s)pon

7.fin, bin

8.pos, pon, pound

9.val, vail

10.forc, fort

Exercises:课后背诵并掌握基本的 50 个词根、词缀

专题 3 听说训练 8 学时

1.Greetings

基本要求：掌握 20 个日常话题，能够进行基础的日常对话。

2.Effective Listening

基本要求：能够抓住对话的关键词，理解对话的基本内容。 3.Expressing Opinions 基本要求：能够准确表达自己的观点。 专题 4 写作训练 14 学时 1.Argument essay 基本要求：能够有条理地总结和复述文章、谈话等的内容。 2.Issue essay 基本要求：能够针对一个公共管理领域的给定议题，提出自己的观点，并进行有效论述。 3.Summary 基本要求：掌握学术论文摘要的涵义和写作要求，能够根据原文写出符合要求的摘要。 4.Email writing 基本要求：掌握英文信件的格式和几个主要组成部分，并注意根据写作对象的不同在格式和用词上的变化。 Exercises: 练习写一篇论文摘要 专题 5 期末闭卷考试 2 学时	
考核方式	课堂出勤、课堂参与 30%+ 课后练习 30%+期末闭卷考试 40%
使用教材	☐ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☒ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 参考书目： 孟宪强. 工程管理专业英语. 机械工业出版社，2018.
参考书目	（1）潘之欣. 学术英语听说教程（第 2 版）. 上海交通大学出版社，2022. （2）李平武. 英语词根与单词的说文解字(修订版). 外语教学与研究出版社，2008.

论文写作与学术规范课程简明教学大纲

课程名称	论文写作与学术规范			课程编号	450230021		
课程负责人	闫旭晖			课程负责人 所在单位	政治与公共管理学院		
教学团队成员	薛捷、闫旭晖、徐万里、刘明广、黄敏镁						
课程类别	学科基础课程		学时	16		学分	1
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地 调研	自主学习	其他
	13	3					
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式） 本课程教授学生查找文献资料的技能、根据专业特点确定未来毕业论文的选题方向，撰写企业案例分析报告的规范格式，撰写开题报告和学术论文的基本格式。注重培养学生的科学钻研精神和学术诚信品德，理论联系实际分析问题、解决问题的综合能力。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时） 专题 1：如何正确快速地查找文献资料 4 学时 （1）图书馆资源与服务 （2）文献管理工具与技巧 （3）AI 赋能文献检索 专题 2：如何撰写案例分析报告 4 学时 （1）案例正文的基本结构及要求 （2）案例正文的内容要求 （3）案例说明书的基本结构及要求 （4）案例说明书的内容要求 专题 3：学位论文的选题和写作规范 8 学时 （1）介绍工程管理硕士论文选题要求 （2）介绍硕士论文类型和要求 （3）工程管理专题研究类论文要求 （4）工程管理设计类论文要求 （5）工程管理调研分析类（含案例研究）论文要求 （6）论文质量的评价标准 （7）开题报告和论文写作格式规范要求							
考核方式	考查，出勤和课堂讨论 30%+文献综述或者案例撰写 70%						
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材						
	（请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 无。						
参考书目	（1）张显库，张国庆. 学术规范与论文写作（第二版）. 大连海事大学出版社, 2023. （2）李武，毛远逸，肖东发. 学位论文写作与学术规范（第二版）. 北京大学出版社, 2020.						

工程伦理课程简明教学大纲

课程名称	工程伦理			课程编号		0202e0001	
课程负责人	勾文增			课程负责人 所在单位		政治与公共管理学院	
教学团队成员	李高扬、勾文增						
课程类别	学科基础课程		学时	32		学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	24	4		4			
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）							
通过课程教学，使学生掌握工程伦理学的基本概念、基本理论和基本原则，并能够结合自己所在专业领域的工程实践经验，探讨如何形成具体的工程伦理决策。授课过程注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时）							
课程教学由总论与分论两部分组成。总论部分主要探讨工程的基 本概念维度，伦理的基本概念框架，工程实践中所要面对的共性伦理问题，以及衡量与评判相关伦理问题的基本原则。总论重点关注工程责任伦理问题、利益分配伦理问题、职业伦理问题和环境保护伦理问题。在对共性伦理问题的讨论基础上，分论主要针对不同工程实践领域中的特殊伦理问题，讨论如何形成具体可行的工程伦理规范。课程也将根据每学年教学对象工程专业背景的差异，适当加入相应的案例分析内容。 第一章：工程伦理的内涵与外延（4 学时） 1.1 工程概念的基本维度 1.2 伦理内涵的基本立场 1.3 工程实践的伦理关涉 1.4 主题研讨：工程实践的伦理思维 第二章：工程的风险、安全与责任（8 学时） 2.1 工程风险的防控思路 2.2 工程安全的伦理评估 2.3 工程安全的伦理责任 2.4 主题研讨：安全责任与伦理抉择 第三章：工程的价值、利益与公正（8 学时） 3.1 工程活动的价值意义 3.2 工程活动的社会成本 3.3 工程活动与公共利益							

3.4 主题研讨：公正原则与伦理抉择 第四章：工程活动与环境伦理问题（8 学时） 4.1 环境伦理的主要立场 4.2 环境保护的法律导向 4.3 工程活动与环境伦理 4.4 主题研讨：环境价值与伦理抉择 第五章：工程师的职业与专业伦理（4 学时） 5.1 工程职业的伦理规范 5.2 工程专业的伦理关涉 5.3 经典文本与伦理共识 5.4 主题研讨：职业、专业与伦理抉择	
考核方式	以课上讨论、专题辩论、课程论文等方式进行考查
使用教材	☐ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☒ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 李正风, 丛杭青, 王前. 工程伦理（第 2 版）. 清华大学出版社, 2019.
参考书目	王蒲生, 李平, 刘立栋. 工程伦理案例集. 清华大学出版社, 2022.

工程管理导论课程简明大纲

课程名称	工程管理导论			课程编号	450230023		
课程负责人	徐万里			课程负责人 所在单位	政治与公共管理学院		
教学团队成员	徐万里、彭草蝶、闫旭晖						
课程类别	学科基础课程		学时	32		学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地 调研	自主学习	其他
	26	4		2			
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式） 本课程旨在使学生掌握工程管理的基础共性问题，熟悉工程管理的总体框架和内容，建立工程管理的系统性思维，以及工程管理重大实践问题解决的设计思维。树立科学理性的工程价值观和工程伦理观。 内容包括：（1）工程和工程管理的基本认知； （2）工程管理基础理论和方法,工程管理专业理论与方法； （3）工程寿命期各阶段主要工作内容及职业发展； （4）工程管理研究、创新及发展前沿等。 本课程是工程管理专业学位(MEM)研究生的学科导论性课程和专业基础课程。通过学习，使学生对工程系统和工程管理有比较全面系统、总体和宏观的理解，对工程管理的理论和方法体系有总体的把握，为进一步进行后续相关学习和研究奠定坚实基础。 通过本课程，使学生熟悉工程管理的总体框架，对工程和工程管理有基本的认知，把握工程管理理论和方法体系，熟悉工程各阶段管理的工作内容，了解工程管理科研和创新的基本要求。同时建立工程管理的系统性思维，以及分析问题、解决问题的设计思维和专业能力。树立正确的工程价值观以及工程历史责任感和社会责任感。							
教学内容及安排							
第一章 工程和工程管理的基本认知 2 学时							
针对工程建设项目，重要复杂的新产品、设备、装备，技术创新与技术管理，产业、工程和科技的重大布局与战略发展等不同的工程领域从以下两个方面进行介绍。							
（1）工程概述。包括工程的定义、范围界定、内涵、特性、作用、历史发展、分类等基本性的工程概述。并进行工程的基本属性和规律性分析，包括工程系统在全寿命期过程中的规律性；工程功能属性和变化规律性；工程文化、经济、社会属性、影响及其规律性；工程对环境的影响等。							
（2）工程管理概述。包括工程管理的定义、内涵、特性、历史发展、体系等。							

第二章 工程系统分析 2 学时 从工程技术系统、工程全寿命期过程、工程环境、工程利益相关者等方面构建工程系统总体模型。 第三章 工程的价值体系 4 学时 工程价值体系是工程管理的灵魂，内容包括：工程的目的、使命，工程准则，工程伦理和文化，工程总目标体系等。 第四章 工程管理基础理论 4 学时 工程管理基础理论指在工程管理理论体系中起基础性支撑作用的理论和方法。它们蕴含于工程管理各专业理论和方法体系中，须与工程系统、工程全寿命期过程、工程实施方式等相结合。促使学生了解系统论、控制论、信息论、组织行为理论等在工程管理中的应用。 第五章 工程管理专业理论和方法 4 学时 工程管理专业理论和方法是指以工程活动为对象，以提高工程活动的效果、效率和综合效益为目标而形成的专业管理理论和方法。依据不同的工程领域，可分别讲授工程组织、工程经济、工程项目管理、工程合同管理、工程信息管理等方面的理论和方法等。使学生总体了解工程管理专业理论和方法体系，为后续相关课程学习奠定基础。 第六章 工程全寿命期各阶段管理 4 学时 主要介绍工程全寿命期各阶段，包括前期策划、实施阶段、运行阶段、更新循环阶段等，及各阶段主要管理工作内容。 第七章 工程管理的职业发展和岗位求职领域分析 4 学时 通过工程管理硕士阶段学习后，学生的未来职业发展、能力要求以及对应的求职岗位分析。 第八章 工程管理研究、创新及发展前沿 4 学时 工程管理学科的科学研究有特殊的规律性和方法论。依据不同的工程领域，可分别讲授工程管理领域科学研究、工程管理的创新管理及行业发展前沿等。 第九章 工程管理综合案例 4 学时 依据不同的工程领域，可通过实际典型案例综合介绍工程管理导论的体系、架构以及相关内容要点。	
考核方式	考试，并结合课堂教学综合评定，总成绩=考试成绩×70%+平时成绩×30%。

使用教材	☐ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☒ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 成虎, 宁延. 工程管理导论. 机械工业出版社, 2020.
参考书目	（1）周三多. 管理学（第 5 版）. 高等教育出版社, 2018. （2）斯蒂芬·P·罗宾斯（Stephen P. Robbins）. 管理学（第 13 版）. 高等教育出版社, 2017. （3）阿尔弗雷德·D·小钱德勒著, 郭斌主译. 管理学的历史与现状. 东北财经大学出版社, 2001. （4）刘学应, 张飞燕, 王瑜玲等. 工程管理导论. 清华大学出版社, 2021.

系统工程课程简明大纲

课程名称	系统工程			课程编号		0202f0004	
课程负责人	刘明广			课程负责人 所在单位		政治与公共管理学院	
教学团队成员	刘明广、闫旭晖、曹鹏						
课程类别	学科基础课程		学时	32		学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地 调研	自主学习	其他
	28	4					
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）							
（一）课程定位							
系统工程是以各类系统为研究对象，为各类系统提供分析、评价、优化以及总体运筹的方法和手段，是一门跨越各专业领域从横向方面把它们组织起来的横断科学。系统工程主要讲授开发、运行、改造和管理工程系统问题所需要的思想、方法、工作程序和分析手段，以及系统工程在不同行业和领域中的实际应用。课程从现代工程的系统观出发，介绍了系统工程的相关理论，包括传统的系统工程理论和现代系统工程理论，详细介绍了系统工程分析原理和方法，介绍了系统工程的模型和模型化技术、系统评价方法和决策分析方法，还着重介绍了系统工程的方法及应用案例。 本课程让学生掌握一些系统工程的基本理论与方法，要求学生能够将上述理论与方法运用在工程管理活动中，以提高对工程实际问题的系统分析，提供解决方案，提出应对策略的能力，同时让学生了解相关工程领域的国家战略、法律法规和相关政策，深入行业实践，探索新知，严守职业操守，爱岗敬业，厚植爱国主义情怀。							
（二）教学目的及要求							
通过本课程的学习，使学生达到以下具体目标和要求。 1. 了解系统工程历史，认识多变的复杂世界，建立现代工程的系统观，掌握系统工程基本思想原理和方法； 2. 了解系统工程基本理论，掌握系统科学理论体系。 3. 全面系统地掌握系统工程方法论与系统分析程序，具备系统分析能力。 4. 掌握系统工程模型及模型化方法，学习利用系统模型刻画系统，并依此对具体工程领域问题进行建模分析。 5. 掌握系统综合评价原理以及常用系统评价方法。 6. 掌握决策分析方法并进行应用分析。 7. 通过案例分析和研讨式学习，使学生具有较强的系统分析和系统集成能力和团队合作精神，具备应用系统工程思想、方法和技术解决实际工程问题的能力，提高学生分析问题和解决问题的能力。 8. 让学生了解相关工程领域的国家战略、法律法规和相关政策，引导学生深入行业实践，探索新知，严守职业操守，爱岗敬业，厚植爱国主义情怀。							
（三）教学成效							
本课程围绕系统工程的横断科学属性，结合理论讲授与实践应用，圆满达成预设教学							

目标,有效提升学生综合素养,同时通过案例教学、人工智能+以及智慧课堂等融入课程思政与国际化相关元素,实现知识传授、能力培养与价值引领的有机统一。具体而言,课程思政方面,牢固树立爱岗敬业、严守职业操守的职业理念,增强了对工程领域国家战略的认知,爱国情怀、责任担当意识显著提升,能够自觉将个人成长与国家工程事业发展紧密结合,形成正确的价值导向。在国家化方面,掌握了国际通用的系统工程方法和相关标准,国际视野得到拓宽,国际化工程思维初步形成,具备结合国际先进经验解决国内工程实际问题的能力,为后续参与国际化工程实践、开展跨领域合作奠定了基础。

教学内容及安排(请注明各章节及学时)

第一章 绪论(4 学时)

主要讲授时代背景及相关特征,包括全球化、动态世界的复杂性及带来的挑战,现代工程的系统观以及系统工程的概念及内容、系统工程发展历程、系统工程与工程管理等。

教学重点:时代背景及动态世界带来的挑战;现代工程的系统性和系统观;系统工程基本概念,研究对象和系统工程内容;钱学森系统工程理论体系。

教学难点:复杂多变世界提出的问题和系统工程在解决此类问题中的作用;现代工程的系统观。

第一节 工程学的产生历史背景、思想与发展历程

第二节 系统工程在中国的发展应用

第三节 系统的定义、特性、分类、结构与功能

第四节 工程学的概念、原理以及内容体系

第五节 系统工程与相关学科的关系

第二章 系统工程理论基础(4 学时)

教学内容:系统工程相关理论。主要包括传统系统工程理论,即控制论、信息论、一般系统论;现代系统理论,即耗散结构理论、协同学、突变论、分形理论、超循环理论、混沌理论;系统工程的新进展,即复杂自适应系统、复杂网络体系(SOS)以及系统理论发展方向等。

教学重点:系统工程理论体系。

教学难点:复杂系统及现代复杂系统理论。

第一节 传统系统工程理论(控制论、信息论与一般系统理论)

第二节 现代系统理论(耗散结构理论、协同学、突变论、分形理论、超循环理论、混沌理论)

第三节 系统工程的新进展(复杂自适应系统、复杂社会网络、复杂系统管理、复杂网络体系(SOS))

第三章 系统工程方法论(8 学时)

教学内容:介绍两类不同的系统工程问题,即工程系统工程问题和企业经济系统问题案例。主要内容包括经典方法论(霍尔方法论,切克兰德方法论);系统分析原理;系统工程方法论新进展,即系统性创新思维与方法、系统创新思维辅助工具;本体论;基于模型的系统工程。

教学重点:霍尔方法论及切克兰德方法论;系统工程分析原理;基于模型的系统工程。

教学难点：系统性创新思维方法，基于模型的系统工程。

第一节 经典方法论（霍尔方法论、切克兰德方法论、并行工程方法论）

第二节 东方方法论（物理-事理-人理方法论、综合集成研讨厅、螺旋推进方法论）

第三节 系统性创新思维方法

第四章 系统建模理论与方法（4 学时）

教学内容：主要介绍系统模型与模型化，系统结构模型化技术；主成分分析及聚类分析；状态空间方程；系统仿真及系统动力学。

教学重点：典型系统建模方法，结构模型化方法、聚类分析，状态空间方程和系统动力学。

教学难点：状态空间方程，系统动力学。

第一节 系统模型与模型化，

第二节 解释结构模型（ISM）

第三节 结构方程模型（SEM）

第四节 系统动力学与系统仿真

第五节 主成分分析及聚类分析

第六节 状态空间方程

第五章 工程系统工程（2 学时）

教学内容：介绍工程系统工程的内涵；工程系统规划与设计；工程系统工程的运行与管理，工程系统的系统评价；工程系统工程案例。

教学重点：工程系统工程规划与设计；工程进度与成本管理；工程环境的评价及工程社会影响的评价；南水北调案例。

教学难点：工程系统规划与设计，工程系统的运行。

第一节 工程系统工程

第二节 工程系统规划与设计

第三节 工程系统工程的运行与管理

第四节 工程系统工程案例

第六章 系统评价方法（6 学时）

教学内容：系统评价方法。主要介绍系统评价原理；关联矩阵；逐对比较法、古林法、TOPSIS 法、层次分析法(AHP)、网络评价法(ANP)、模糊评价法、数据包络分析法等评价方法。

教学重点：系统评价原理；逐对比较法，古林法，层次分析法，模糊评价法。

教学难点：层次分析法。

第一节 绪论

第二节 常用的系统评价数学模型（简单综合评价模型、关联矩阵；逐对比较法、古林法、TOPSIS 法）

第三节 层次分析法（AHP）和网络评价法（ANP）

第四节 模糊评价法

第五节 数据包络分析法

第七章 系统决策分析（2 学时）

教学内容：主要介绍管理决策模式；决策常见类型；风险决策分析；不确定性决策和

管理博弈论；冲突分析。 教学重点：管理决策模式；决策常见类型；风险决策分析。 教学难点：管理博弈论与冲突分析。 第一节 决策概念、类型与决策模式 第二节 不确定决策 第三节 风险型决策 第四节 管理博弈论与冲突决策 第八章 系统工程应用领域与综合案例分析（2 学时） 教学内容：主要介绍瓶颈理论；精益生产理论；6 西格玛理论；工业解决方案；企业信息化；社 会政策制定；航天系统工程；钱学森与系统工程等系统工程方法及应用案例。 教学重点：航天系统工程；钱学森与系统工程；工程管理中常用方法论应用。 教学难点：瓶颈理论；精益生产理论；6 西格玛理论。 第一节 工程系统工程 第二节 不同行业系统工程 第三节 综合案例分析	
考核方式	采用过程性考核和终结性考核相结合的考核方式。过程性考核主要包括课堂演讲和研究报告等；终结性考核采用笔试。采用“70+20+10”模式，即课程考试占 70 分，大作业(含研讨、演示等)占 20 分，平时表现占 10 分。 考查并结合课堂教学综合评定，总成绩=考查成绩×70%+平时成绩×10%+大作业 20%。
使用教材	☐ 自编讲义 ☒ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 刘明广，李高扬. 系统工程理论与方法. 华中科技大学出版社，2022.
参考书目	(1) 胡祥培，苏秦，于明，吴锋. 系统工程. 重庆大学出版社，2024. (2) 汪应洛等. 系统工程（第六版）. 机械工业出版社，2024.

工程经济学课程简明大纲

课程名称	工程经济学			课程编号		0202e0002	
课程负责人	徐茗丽			课程负责人 所在单位		政治与公共管理学院	
教学团队成员	徐茗丽、徐万里						
课程类别	学科基础课程		学时	32		学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地 调研	自主学习	其他
	26	4		2			

课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）

一、课程定位

本课程旨在培养学生掌握工程经济学的系统基础理论，同时强调培养学生运用工程经济学的方法解决策划、分析、评价等实际工程问题并进行决策的能力。内容主要包括工程经济学基础理论和工程经济方法与实务。

本课程是工程管理专业学位(MEM)研究生专业必修课程中的核心课程。

二、课程目的

1.掌握工程经济学基础理论，构建系统全面的知识框架；
2.熟练运用工程经济学方法完成工程策划、分析、决策、评价等具体实务；3.具备宽广的视野和创新的思维方式。

三、教学要求

由于课程属于与自然科学、社会科学密切相关的边缘学科，并与生产建设、经济发展有着直接联系的应用性学科，因此要求同学们运用系统分析、定性分析与定量相结合等方法，注意理论联系实际，熟悉掌握相关的基本原理和方法。在教学中注重科学思维方法的训练，培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力。

四、教学成效

通过本课程的学习，可以使学生对投资项目实施过程有一个全面的了解，掌握工程管理理论方法、资金的时间价值理论、建设项目投资、评价和决策的原理和方法，对投资决策、项目管理在实现工程项目经济效益最大化方面的重要性有一个清晰的认识，具备经济分析、经济效益及社会效益分析能力，具备运用计算机辅助解决工程管理问题的能力，使他们真正成为掌握有关技术、经济及管理理论与方法的复合型人才。

教学内容及安排（请注明各章节及学时）

第一章 工程经济学绪论 2 学时

- 第一节 工程经济学的性质与目的
- 第二节 工程经济学的要求、概念、原理和思路
- 第三节 工程经济分析人员应具备的基本素质

第二章 资金时间价值 3 学时

- 第一节 现金流量及现金流量图
- 第二节 资金时间价值、单利和复利
- 第三节 等值计算
- 第四节 名义利率和实际利率

第三章 工程经济分析要素 3 学时

- 第一节 投资与资产
- 第二节 工程投资估算方法
- 第三节 费用估算
- 第四节 建设期利息、流动资金
- 第五节 折旧与摊销
- 第六节 收入、利润、销售税金及附加

第四章 工程项目单方案经济评价 3 学时

- 第一节 项目计算期
- 第二节 单方案评价指标
- 第三节 单方案经济评价案例分析

第五章 工程项目多方案经济评价 3 学时

- 第一节 项目投资方案之间的关系
- 第二节 计算期相同的互斥方案的选择
- 第三节 计算期不同的互斥方案的比较与选择

第六章 不确定性分析 3 学时

- 第一节 投资项目不确定性分析的基本概念
- 第二节 盈亏平衡分析
- 第三节 敏感性分析

第七章 工程建设项目资金筹措 3 学时

- 第一节 融资主体及其融资方式
- 第二节 项目资本金及债务融资
- 第三节 项目融资

第八章 工程项目的财务评价 3 学时

- 第一节 财务评价概述
- 第二节 财务分析报表
- 第三节 财务评价方法和指标
- 第四节 工程项目财务评价案例分析

第九章 经济费用效益分析 3 学时 第一节 国民经济费用与效益概述 第二节 费用与效益、转移支付 第三节 影子价格及其计算 第四节 经济报表编制 第五节 经济费用指标与参数 第十章 设备更新 3 学时 第一节 设备磨损的类型及更新的方式 第二节 设备寿命的类型 第三节 经济寿命的计算 第十一章 价值工程 3 学时 第一节 价值工程概述 第二节 对象选择与信息资料收集 第三节 方案的创新与评价 第四节 功能分析	
考核方式	考试，并结合课堂教学综合评定，总成绩=考试成绩×70%+平时成绩×30%。
使用教材	☐ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☒ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 刘晓君. 工程经济学（第三版）. 中国建筑工业出版社，2015.
参考书目	（1）邵颖红, 黄渝祥, 邢爱芳. 工程经济学（第 5 版）. 同济大学出版社，2015. （2）李南. 工程经济学（第五版）. 科学出版社，2018. （3）于立君, 郝利光. 工程经济学(第 4 版). 机械工业出版社，2023.

运筹学与统计方法课程简明大纲

课程名称	运筹学与统计方法			课程编号		0202e0005	
课程负责人	刘明广			课程负责人 所在单位		政治与公共管理学院	
教学团队成员	刘明广、张立洪、林卓玲						
课程类别	学科基础课程		学时	32		学分	2
授课方式及 时数分配	讲授	研讨	实验	读书指导	实地 调研	自主学习	其他
	26	4		2			

课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）

（一）课程定位

本课程讲授如何应用定量分析模型和方法解决工程管理中的问题，即如何把工程管理中的问题抽象成数学模型，如何应用数学方法对工程管理中的问题进行定量分析决策。本课程是工程管理专业的核心课程，是训练学生进行理性思维和逻辑思维的方法论课程，是培养学生解决工程管理中实际问题的工具。

本课程的基本作用：通过学习，使学生理解定量分析的基本原理，掌握解决工程管理问题的基本定量分析方法和工具；能够运用统计预测方法进行工程管理问题的数据分析；能够根据实际问题建立定量分析模型，运用相应的软件求解模型，并运用模型的结果分析实际问题；能够对工程管理问题进行决策分析和综合评价。

（二）教学目的及要求

通过本课程的学习，要求学生能够针对工程项目管理实际问题，建立具有一定现实背景的模式，并设计模型求解算法进行求解；要求学生能够掌握基本的统计方法工具，并能将统计方法工具运用到实际工程项目管理中，从而培养学生的量化思维能力和科学思维能力。在教学中注重科学思维方法的训练，培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力。

（三）教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）

课程在讲授定量方法与统计工具的同时，通过雨课堂、人工智能+、案例分析、智慧教学等方式融入课程思政元素，以严谨建模、数据求真、科学决策为载体，强化学生实事求是、精益求精的科学精神与责任担当，引导学生树立运用专业知识服务工程实践、推动行业高质量发展的使命感；兼顾国际化元素，采用国际通用的工程管理量化分析范式、经典模型案例与主流专业软件工具，对标国内外工程管理领域的量化分析标准与前沿方法，使学生掌握与国际接轨的分析工具与学术规范，具备跨语境理解和解决复杂工程管理问题的视野与能力，最终实现专业能力、科学素养与国际视野协同提升。

教学内容及安排（请注明各章节及学时）

第一部分 统计预测与大数据分析

主要讲解数据的基本概念，明确数据的定义，并区分了工程数据、管理数据与工程管理数据三类数据，清晰界定各类数据的内涵，为后续数据相关操作学习奠定理论基础；介绍数据获取的两类主要类型及对应方法：一是观察数据，其获取方法包括问卷调查、抽样调查、描述性统计等；二是实验数据，主要通过正交试验设计等方法获取，为实际数据收集提供了可操作的路径。阐述数据整理的核心内容，包括数据分组及具体方法（单变量值分组、组距分组），以及数据分组后的图示呈现方式，涵盖直方图、折线图、雷达图、散点图、气泡图、时间序列线图。

第一章 数据（4 学时）

第一节 数据的基本概念

数据的定义；工程数据；管理数据；工程管理数据。

第二节 数据获取

观察数据及其获取方法(如问卷调查、抽样调查、描述性统计等);实验数据及其获取方法 (如正交试验设计等)。

第三节 数据整理

数据分组及其方法(单变量值分组、组距分组);数据分组图示(直方图、折线图、雷达图、散点图、气泡图、时间序列数据——线图)。

重点：工程管理数据的概念；工程管理数据的获取及整理。

难点：数据分组方法及图示。

第二章 数据分析（4 学时）

主要讲授数据分布分析、参数估计、假设检验三大模块，其中分布分析明确了数据分布的集中趋势、离散程度、分布形状三大特征及对应测度方法，并介绍了正态分布、t 分布、 χ^2 分布、F 分布四种常用概率分布；参数估计分为点估计和区间估计；假设检验根据检验方向分为双侧检验和单侧检验。另外还讲述了回归分析与方差分析。

第一节 分布分析

(1)数据分布的特征：集中趋势、离散程度、分布的形状；

(2)数据分布的测度：集中趋势的测度、离散程度的测度、分布形状的测度；

(3)与数据分析相关的常用概率分布：正态分布、t 分布、 χ^2 分布、F 分布。

第二节 参数估计

点估计；区间估计。

第三节 假设检验

双侧检验；单侧检验。

第四节 回归分析

单变量线性回归；多变量线性回归。

第五节 方差分析

单因素分析；多因素分析。

重点：数据分布特征及测度；点估计和区间估计；单变量线性回归；假设检验。

难点：双侧检验；单侧检验。

第三章 预测（4 学时）

主要讲授常用预测方法，确定性时间序列预测模型以时间序列数据为基础、假设数据变化规律可确定，还包括针对平稳序列的平稳时间序列预测模型、适用于线性变化趋势数

据的线性趋势预测模型、应对季节性波动的季节性预测模型、兼顾趋势与季节成分的时间序列模型，此外还有基于马尔科夫链原理、用于预测事物未来随机状态的马尔科夫预测模型，以及针对“少数据、贫信息”不确定系统的灰色预测模型等。

第一节 定性预测方法

第二节 确定性时间序列预测模型（含季节性预测模型、具有趋势和季节成分的时间序列模型）

第三节 平稳时间序列预测模型

第四节 线性趋势预测模型

第五节 马尔科夫预测模型

第六节 灰色预测模型

重点：线性趋势预测模型；具有趋势和季节成分的时间序列模型；马尔科夫预测模型

难点：具有趋势和季节成分的时间序列模型。

第四章 大数据分析（4 学时）

主要讲授大数据基本概念、基本决策原理和基本分析方法三大核心模块，其中大数据基本概念包括大数据的定义、特征、本质、关键技术及常用处理工具；大数据基本决策原理围绕数据展开，包含数据核心、数据价值、全样本、关注效率等七大原理，是大数据决策的核心指导；大数据基本分析方法重点介绍了聚类分析法和关联分析法。

第一节 大数据基本概念

大数据的定义；大数据的特征；大数据的本质；大数据涉及的关键技术；常用大数据处理工具等。

第二节 大数据基本决策原理

数据核心原理；数据价值原理；全样本原理；关注效率原理；关注相关性原理；预测原理；信息找人原理等。

第三节 大数据基本分析方法

聚类分析法；关联分析法等。

重点：大数据基本决策原理；大数据基本分析方法。

难点：聚类分析法；关联分析法。

第二部分 最优化模型

第五章 线性规划（8 学时）

主要讲授线性规划建模、图解法、模型的一般形式与标准形式、计算机求解、对偶问题的提出与求解、对偶问题的经济解释、灵敏度分析以及线性规划在生产管理、市场营销等多个领域的应用，其中线性规划建模、计算机求解、对偶问题的经济解释及线性规划的应用是本章教学重点，而线性规划建模和线性规划的应用也是本章的教学难点。

第一节 线性规划建模

第二节 线性规划问题的图解法

第三节 线性规划模型的一般形式与标准形式

第四节 线性规划的计算机求解

第五节 对偶问题的提出与求解

第六节 对偶问题的经济解释——影子价格

第七节 灵敏度分析

第八节 线性规划的应用(生产管理、市场营销、混合问题、投资组合选择、财务计划、人力资源分配等)

重点：线性规划建模；线性规划的计算机求解；对偶问题的经济解释；线性规划的应用。 难点：线性规划建模；线性规划的应用。 第六章 运输与网络优化模型（4 学时） 系统阐述运输问题的基本模型、特殊形式及标准化构建方法；介绍网络分析中的最短路模型，并重点剖析最大流与最小割集这一核心理论及其对应关系；通过实际应用举例，将前述各类模型与现实场景紧密结合。 第一节 运输问题的基本模型 第二节 特殊形式的运输问题（含转载问题等） 第三节 最短路模型 第四节 最大流与最小割集 第五节 应用举例 重点：运输问题的基本模型；最大流与最小割集。 难点：转载问题；最大流与最小割集。 第七章 整数与非线性规划模型（4 学时） 主要讲述整数规划问题的提出、建模思路及常见类型，包括纯整数、混合整数、0-1 规划等；重点讲解典型应用“指派问题”的模型构建与求解方法；同时补充非线性规划模型，最后涵盖整数与非线性规划在实际中的综合应用，形成从理论建模、求解方法到实际落地的完整知识体系。 第一节 整数规划问题的提出与建模 第二节 整数规划的类型 第三节 整数规划的图解法、计算机求解 第四节 指派问题 第五节 非线性规划模型 第六节 整数与非线性规划应用 重点：整数规划问题的建模；整数规划的计算机求解；整数规划应用。 难点：整数规划的建模与应用。	
考核方式	本课程采用小组案例作业与卷面考试相结合的方法进行考核。案例作业的目的在于考查学生运用所学的方法和工具解决实际问题的能力。卷面考试主要考查学生对本课程主要的知识点以及方法和工具的掌握程度。
使用教材	☐ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☒ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） （1）运筹学编写组. 运筹学（第 5 版）. 清华大学出版社，2022. （2）贾俊平. 统计学（第 9 版）. 中国人民大学出版社，2025.
参考书目	（1）丁义明, 何晓霞, 刘燕丽. 大数据分析基础. 科学出版社，2025. （2）吴影辉. 运筹学及 Python 编程实践. 南京大学出版社，2024.

工程财务与风险管理课程简明教学大纲

课程名称	工程财务与风险管理			课程编号	0202f0001		
课程负责人	聂泳祥			课程负责人 所在单位	政治与公共管理学院		
教学团队成员	聂泳祥、徐茗丽、袁际军						
课程类别	学科基础课程			学时	32	学分	2
授课方式及 时数分配	讲授	研讨	实验	读书指导	实地 调研	自主学习	其他
	24	6		2			
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式） 本课程是工程管理研究生教育的基础课，讲授工程财务和风险分析的基本原理与方法，以及工程企业的资金筹措、投资、运营、分配等环节的财务活动和财务关系的原理，强调理论与应用分析相结合。通过教学，学生将具备工程建造过程的财务预测、财务决策、财务预算和财务分析等方面的综合财务能力，并能够将财务和风险理论知识应用于工程项目管理活动中，解决工程管理中财务问题，实现工程管理活动中的最佳财务决策。 授课内容紧密结合我国经济发展和工程建设项目实际情况，以及国际工程财务管理理论与实践的发展，注重宣传相关专业和行业领域的国际形势、国家战略、法律法规和相关政策，引导学生紧密联系工程管理实践，关注现实问题，提高学生经世济民、诚信服务、敬业爱岗、德法兼修的职业素养。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时） 主要讲授工程管理中财务与风险管理理论及其应用，包括工程财务管理概论、工程财务管理的理论基础、工程融资管理、工程项目投资管理、工程项目风险分析、工程营运资产管理、工程项目成本管理、工程结算和收入管理、工程财务分析与评价、工程资金规划与控制、财务风险预警管理等内容。 第1章 工程财务管理概论 1 学时 1.1 工程财务管理的内涵 1.2 工程财务管理的内容 1.3 工程财务管理的财务关系 1.4 工程财务管理的目标 1.5 工程财务管理的环境 1.6 工程财务管理的环节 第2章 工程财务管理的理论基础 2 学时 2.1 资金时间价值 2.2 风险报酬							

第3章 工程融资管理 2 学时

- 3.1 工程融资管理概述
- 3.2 权益融资
- 3.3 债务融资
- 3.4 资金成本与资本结构决策
- 3.5 工程项目融资

第4章 工程金融资产管理 3 学时

- 4.1 投资管理概述
- 4.2 债券投资管理
- 4.3 股票投资管理

第5章 工程项目投资管理 3 学时

- 5.1 工程项目财务评价概述
- 5.2 工程项目财务评价决策指标计算
- 5.3 工程项目财务评价报表编制
- 5.4 工程项目财务评价案例分析

第6章 工程项目投资风险分析 3 学时

- 6.1 工程项目投资风险分析概述
- 6.2 工程项目投资总风险调整
- 6.3 工程项目投资系统风险评价

第7章 工程营运资产管理 3 学时

- 7.1 现金管理
- 7.2 应收账款管理
- 7.3 存货管理
- 7.4 固定资产管理
- 7.5 其他资产管理

第8章 工程项目成本管理 3 学时

- 8.1 工程项目资源计划
- 8.2 工程项目成本估算
- 8.3 工程项目成本预算编制
- 8.4 工程项目成本控制

第9章 工程结算和收入管理 3 学时

- 9.1 工程结算管理
- 9.2 工程营业收入管理
- 9.3 工程利润与分配管理

第10章 工程财务分析与评价 3 学时

- 10.1 工程财务报表分析
- 10.2 工程财务综合分析与评价

10.3 工程财务分析评价案例 第 11 章 工程资金规划与控制 3 学时 11.1 工程财务预测 11.2 工程项目资金规划 11.3 工程项目资金使用计划编制 第 12 章 企业财务预警管理 3 学时 12.1 企业财务预警概述 12.2 企业财务预警基本方法 12.3 企业财务预警系统设计 12.4 企业财务预警管理案例分析	
考核方式	考试并结合课堂教学综合评定，总成绩=考试成绩×70%+平时成绩×30%。
使用教材	☐ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☒ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 叶晓甦. 工程财务管理（第二版）. 中国建筑工业出版社，2019.
参考书目	（1）叶晓甦. 工程财务管理案例分析. 中国建筑工业出版社，2011. （2）（美）斯蒂芬 A. 罗斯（Stephen A. Ross）、伦道夫 W. 威斯特菲尔德（Randolph W. Westerfield）、杰弗利 F. 杰富（Jeffrey F. Jaffe）、布拉德福德 D. 乔丹（Bradford D. Jordan）. 公司理财（原书第 11 版）. 机械工业出版社，2019. （3）刘淑莲, 牛彦秀. 公司理财（第 5 版）. 东北财经大学出版社，2020. （4）项勇, 卢立宇, 魏瑶. 工程财务管理（第 2 版）. 机械工业出版社，2022.

工程技术创新与研发管理课程简明教学大纲

课程名称	工程技术创新与研发管理			课程编号	484001		
课程负责人	薛捷			课程负责人 所在单位	政治与公共管理学院		
教学团队成员	薛捷、勾文增、徐茗丽、欧阳宏亮						
课程类别	方向必修课程		学时	32		学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地 调研	自主学习	其他
	26	4		2			
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）							
本课程面向建设创新型国家的战略需求，定位于培养学生的创新能力，帮助学生掌握创新管理相关理论知识、规律、特点、方法与实践技能，培养学生提出、分析并解决创新管理实际问题的能力。通过本课程的学习，学生能全面理解创新与创造力的关系，战略与创新的关系，新产品开发的流程，创新的文化氛围，创新的支持流程以及创新的资本逻辑等内容，熟悉创新管理在具体企业实践中的应用，逐渐培养创新管理思维。在此基础上，结合我国“大众创新、万众创业”的国家战略，深入理解创新管理对国家、区域、产业、企业的重要意义。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时）							
第一章 绪论 4 学时							
第一节 创新在宏观、中观和微观层面的价值与意义							
第二节 中国企业实施创新驱动的迫切性							
第三节 当代科技发展特点与趋势							
第四节 研发与产品生命周期							
第二章 研究与发展的理论基础 4 学时							
第一节 研究与发展的过程							
第二节 研究与发展的阶段划分							
第三节 研发工作的组织和特点							
第四节 研究与发展的类型							
第五节 研究与发展的战略作用							
第三章 技术创新基础 4 学时							
第一节 技术创新的概念与类型							
第二节 发明与技术创新的关系							
第三节 技术创新的经典模式与基本驱动力							

第四节 技术创新的开放性和动态模式

第四章 二次创新与自主创新 4 学时

第一节 技术创新的生命周期及产业 S 型曲线

第二节 二次创新模式

第三节 自主创新模式

第四节 二次创新的动态模式

第五章 技术创新的战略框架 4 学时

第一节 技术创新的一般战略

第二节 企业研发的常用策略

第三节 技术审计与技术组合分析

第四节 基于创新的非竞争性联盟和竞争前联盟战略

第六章 技术能力与核心能力 4 学时

第一节 企业技术能力的组成

第二节 企业技术能力与核心能力

第三节 核心能力的管理

第四节 文化创新、技术创新与组织创新的协同

第七章 研发项目的评价与选择 4 学时

第一节 研发项目的财务分析与评价

第二节 企业技术创新项目的选择

第三节 企业创新项目的综合评价

第四节 创新绩效的评价

第八章 技术创新的资本逻辑 4 学时

第一节 风险投资与创新

第二节 收购与创新

第三节 融资方式与创新

第四节 政策稳定与创新

考核方式	考试，并结合课堂教学综合评定，总成绩=考试成绩（60%）+课堂案例讨论与分享（30%）+出勤与课堂表现（10%）。
使用教材	☐ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☒ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 陈劲，郑刚. 创新管理——赢得持续竞争优势. 北京大学出版社，2018.
参考书目	（1）许庆瑞. 研究、发展与技术创新管理. 高等教育出版社，2010. （2）田轩. 创新的资本逻辑：用资本视角思考创新的未来. 北京大学出版社，2018.

	(3) 乔·蒂德, 约翰·贝赞特. 创新管理: 技术变革、市场变革和组织变革的整合. 中国人民大学出版社, 2012. (4) 珀威茨·K·阿曼德, 查尔斯·D·谢泼德. 创新管理: 情境、战略、系统和流程. 北京大学出版社, 2014. (5) 亚历山大·布雷姆. 创新管理的演变: 国际背景下的发展趋势. 清华大学出版社, 2016. (6) 梅丽莎·A.希林. 技术创新的战略管理. 清华大学出版社, 2011.
--	---

工程信息管理课程简明教学大纲

课程名称	工程信息管理			课程编号		020240052	
课程负责人	闫旭晖			课程负责人 所在单位		政治与公共管理学院	
教学团队成员	闫旭晖、张敏、张良均、欧阳宏亮						
课程类别	方向必修课程		学时	32		学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地 调研	自主学习	其他
	24	4	4				

课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）

（一）课程定位

工程信息管理是有计划、有目的地对工程信息进行收集、加工、存储、传输和应用，是实现工程目标管理和过程控制的重要手段。随着云计算、大数据、物联网、移动互联网和人工智能等新一代信息技术的深入应用，使得工程管理难以离开信息技术与信息系统的支持，工程信息管理系统成为工程管理神经中枢系统。作为工程管理专业学位研究生(MEM) 核心课程之一，工程信息管理系统地阐述工程信息管理基本理论方法，以及面向工程管理目标和利益相关者的信息管理工程和技术，使学生能充分理解和掌握工程信息管理的知识体系、理论方法和技术系统。本课程将从复合型人才培育和国家产业结构数字化转型升级的现实需求出发，努力把工程管理实践与信息技术相结合，帮助学生更好地适应现代信息化的工程管理环境，为每个学生创造更广阔的职业发展机遇。

（二）教学目的及要求

本课程教学应达到如下目标：

（1）提高对信息和信息管理的认识，能从系统工程、工程伦理等视角深入理解工程信息管理的意义和作用。

（2）通过案例分析和研讨式学习，培养学生基于数据（信息）的分析问题和解决问题的能力。

（3）理解掌握工程管理信息系统的功能、结构、开发方法、开发过程以及工程大数据中心的内涵和作用，培养学生应用工程管理信息系统的能力和素质。

（4）深入理解企业级工程信息管理的理念、目标和管理方法，提升学生从企业整体视角利用信息管理的手段实现对工程管理的综合集成管理的能力。

（5）理解新一代信息技术背景下工程信息管理的必要性和重要性，探索应用新一代信息技术赋能工程信息管理技术路径。

教学过程注重把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来，培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感，提高学生利用信息思维正确认识问题、分析问题和积极利用信息技术解决问题的能力。在教学内容上，引入国际前沿的工程信息管理理念、方法和案例。深入剖析国际知名工程项目中的信息管理模式，让学生了解不同国家和地区在工程信息管理方面的先进经验和实践成果。同时，在教材选用方面，除了国内优秀的教材外，还将引入国际权威的工程信息管理教材和学术文献，帮助学生接触到国际先进的知识体系和研究方法。在提升学生知识迁移方面，鼓励和组织学生参与国际学术交流活动，如国际学术会议、线上研讨会等。鼓励学生在国际平台上展示自己的研

究成果，与国际同行进行深入交流和合作，增强他们的国际交流能力和跨文化沟通能力。

（三）教学预期成效

通过本课程的教学，预期学生能够在知识、能力和素养等多个层面取得显著成效。在知识层面，学生将深入理解新一代信息技术与工程信息管理的融合，清晰掌握工程信息管理从基本理论到实践应用的完整知识体系，包括不同阶段、不同利益相关方的信息管理要点，以及信息安全、标准规范等关键内容。在能力方面，学生分析和解决实际工程信息管理问题的能力将大幅提升。他们能够熟练运用所学的方法、工具和技术，对复杂的工程信息进行收集、处理和分析，通过案例分析和研讨式学习，学会从实际问题中提炼关键信息，制定合理的解决方案。同时，学生的科研素养也将得到培养，能够关注工程信息管理的最新前沿动态，具备提炼科学问题和开展研究的能力。在素养层面，学生将树立正确的信息伦理观念，从系统工程和工程伦理的视角看待工程信息管理，认识到信息管理在工程中的重要意义和责任。他们将具备良好的团队协作精神和沟通能力，能够在跨学科的工程管理环境中与不同专业背景的人员有效合作。此外，学生还将培养出创新意识和探索精神，积极寻求利用新一代信息技术提升工程信息管理效率和质量的方法，为未来的职业发展和行业创新奠定坚实基础。

教学内容及安排（请注明各章节及学时）

第一章 工程信息管理概述（2 学时）

教学内容：工程管理、信息管理、信息生命周期管理、工程信息管理、工程信息伦理、工程大数据伦理等相关概念、内涵、特点及主要内容；信息技术对工程管理的影响，工程管理信息化的概念与内涵，工程管理信息化的实施原则及过程。

教学重点：工程信息及工程信息管理的基本概念及内涵；工程信息管理的内容、流程及体系；工程管理信息化的概念、实施原则及过程；工程管理信息化建设的伦理思考。
教学难点：信息生命周期管理；工程信息管理的内容与体系；工程实践中的伦理问题以及工程伦理对工程信息管理的要求。

第二章 工程信息管理体系（2 学时）

教学内容：工程信息管理的目标、需求任务、组织方式、制度流程及具体要求；工程信息管理体系框架的构成，功能维度、BLM 维度、职能维度、标准及规范维度、大数据分析平台维度和工程伦理维度的工程信息管理体系框架的内涵。

教学重点：工程信息管理的目标、需求和任务；工程信息管理体系框架的结构及内涵。
教学难点：不同维度下工程信息管理体系框架的内涵。

第三章 工程信息过程管理（2 学时）

教学内容：工程信息过程管理的概念、内容及流程；工程信息需求与服务的概念及特征、内容和方式；工程信息收集与加工、存储与检索、输出与反馈的要求、内容和技术及方法。

教学重点：工程信息过程管理的内容及流程；工程信息需求与服务的内容与方式；工程信息收集与加工的要求与技术。

教学难点：工程信息需求与服务的内涵；工程信息收集与加工的内容与技术；工程信息输出与反馈的方式。

第四章 工程生命周期信息管理（2 学时）

教学内容：工程全生命周期的定义和内涵；工程信息建模的需求、体系结构、设计方

法和常用工程信息模型；工程生命周期信息建模的概念和具体内容；工程决策阶段、工程设计阶段、工程施工阶段、工程竣工阶段和工程运营阶段的信息建模方法。

教学重点：工程全生命周期信息管理的概念及内容；工程信息建模的体系结构与设计方法；工程生命周期信息建模方法。

教学难点：工程生命周期信息建模方法；建筑信息模型(BIM) 结构与功能。

第五章 工程利益相关方信息管理（2 学时）

教学内容：工程利益相关方的概念及分类；工程利益相关方信息需求与管理的内涵、内容、识别与分析；工程利益相关方信息沟通与信息发布的含义、内容、方式和技巧。

教学重点：工程利益相关方信息管理的内容；工程利益相关方信息需求的识别与分析；工程利益相关方信息沟通的内容与方式。

教学难点：工程利益相关方信息需求差异性分析；工程利益相关方信息沟通的机制和界面。

第六章 工程信息安全管理（2 学时）

教学内容：工程信息安全的概念、原则、内容和实施要点；工程信息安全管理模型的定义、结构；工程信息安全的常用标准；工程信息安全管理体系的构建、实施、运行、评估和持续改进。

教学重点：工程信息安全的要求与内容；工程信息安全管理体系的构建、运行、评估。

教学难点：工程信息安全模型；工程信息安全管理体系。

第七章 工程信息管理标准与规范（2 学时）

教学内容：工程信息管理标准与规范的基本概念及作用、要求和内容。

教学重点：工程信息管理标准与规范的内涵和内容。

教学难点：工程信息管理标准与规范体系。

第八章 工程管理信息系统（8 学时）

教学内容：工程管理信息系统的定义、特点、功能与结构；工程管理信息系统的开发方法、开发过程；工程管理信息系统在建筑工程、制造工程、物流工程、信息工程等领域的具体应用；工程大数据中心的概念、结构、特点、作用。

教学重点：工程管理信息系统的定义、功能；工程大数据中心的概念、结构。

教学难点：工程管理信息系统的开发方法、开发过程；工程大数据中心构建。

第九章 企业级工程信息管理（2 学时）

教学内容：企业级工程信息管理的概念、特征及作用，多工程信息管理与单工程信息管理的区别；“互联网+”时代背景下企业多工程管理面临的问题；企业级工程信息管理的目标、需求与任务、思路与要求、结构与内容。

教学重点：企业级工程信息管理的内涵；“互联网+”时代背景下集团型企业多工程管理面临的难题；企业级工程信息管理的结构和内容。

教学难点：企业级工程信息管理的需求；企业级工程信息管理体系。

第十章 新一代信息技术下工程信息管理发展新趋势（2 学时） 教学内容：新一代信息技术下工程信息管理面临的挑战；物联网、移动互联网、大数据等不同技术背景下的工程信息管理发展新趋势和热点问题。 教学重点：新一代信息技术下工程信息管理面临的挑战；大数据环境下的工程信息管理发展新趋势。 教学难点：新一代信息技术对工程信息管理的具体影响。	
第十一章 工程信息管理实践（6 学时） 教学内容：工程信息管理在建筑工程、典型制造企业、信息工程管理实践中的具体应用。 教学重点：建筑工程、制造工程、信息工程实践中工程信息管理的应用案例分析。 教学难点：建筑信息模型；制造工程实践中工程信息管理的应用案例。	
考核方式	采用过程性考核和终结性考核相结合的考核方式。过程性考核主要包括课堂演讲和研究报告等；终结性考核采用笔试。采用“70+230+10”模式，即课程考试占 70 分，大作业(含研讨、演示等)占 20 分，平时表现占 10 分。 考查并结合课堂教学综合评定，总成绩=考查成绩×70%+平时成绩×10%+大作业 20%。
使用教材	☐ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☒ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 刘雨桐，孔令和. 工程信息管理. 清华大学出版社，2025.
参考书目	（1）张静晓，吴涛. 工程管理信息系统. 中国建筑工业出版社，2016. （2）Mark Fuller，扬眉译. IT 项目管理. 人民邮电出版社，2009. （3）刘鹏. 信息系统与商业创新. 清华大学出版社，2017. （4）(荷兰) Theo Thiadens. IT 管理的知识体系. 清华大学出版社, 2007. （5）(荷兰) Jan van Bon 主编，钱峰译. IT 服务管理国际标准体系:ISO/IEC 20000. 清华大学出版社, 2009. （6）电子信息产业发展研究院. 新一代信息技术在两化深度融合中的应用. 电子工业出版社，2014.

工程运营与组织管理课程简明教学大纲

课程名称	工程运营与组织管理			课程编号	0202f0002		
课程负责人	黄敏镁			课程负责人 所在单位	政治与公共管理学院		
教学团队成员	黄敏镁、徐万里、陈崇萍、张延霖						
课程类别	方向必修课程		学时	32		学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地 调研	自主学习	其他
	26	4		2			
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）							
工程运营与组织管理旨在通过课程学习，让学员掌握有关运营与组织管理的基本概念、原理和技术，并把这些知识和技能应用于管理实践，以提高解决工程管理实际问题的能力。 课程基于“立德树人”的教育目标，采用理论联系实际的教学方式，帮助学生达到知识、能力和素养的全面提升，尤其是通过课程思政教育，端正学生理想、信念、价值观，提高人文素养、创新精神和合作能力，使学生胸怀中华民族伟大复兴的战略全局，更好地应对世界百年未有之大变局，努力探寻未来的发展方向。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时）							
模块一 运营效率与竞争力 4 学时 重点介绍企业运作环境及其分析方法，生产运作战略概念与内容，让学生了解现代工程运营环境及其对运营组织系统的影响，掌握生产运作战略的决策方法。 第一讲 现代工程运营环境与运营策略 【内容要点】 一、科学技术的迅猛发展 二、市场需求多样化和个性化 三、竞争的全球化和全面化 四、战略联盟——竞争与合作并存 五、对资源和环保的要求 六、运营策略结构 七、运营策略特征 【案例讨论】 《海尔公司的运营战略实践》 第二讲 运营系统竞争重点与生产率测定 【内容要点】 一、交货期 二、质量 三、成本							

- 四、制造柔性
- 五、生产率
- 六、生产率测定
- 七、企业生产率的影响因素
- 八、提高企业生产率的方法

【案例讨论】

《海尔公司的生产管理实践》

模块二 产品设计与流程选择 6 学时

通过学习，使学生掌握生产运作系统涉及的内容和要求，产品开发与企业 R&D 管理理论和方法，生产流程设计与选择，并行工程在产品开发组织中的应用，计算机技术在产品研发中的运用与管理，生产类型、设施和模式的选择。

第三讲 产品/服务开发与设计

【内容要点】

- 一、产品/服务开发
 - 二、服务产品设计过程与制造业的差别
 - 三、产品/服务与设计的指导思想
 - 四、提高产品/服务开发的成功率
 - 五、产品/服务开发的质量分析
- 第四讲 产品/服务开发的价值分析**

【内容要点】

- 一、产品开发与设计的动力模式
- 二、产品/服务开发的价值分析
- 三、产品/服务与设计面临的挑战
- 四、产品/服务开发与设计新趋向

【综合案例讨论】

《海尔公司的产品开发实践》

模块三 组织员工行为管理 8 学时

第五讲 员工个体心理与行为

【内容要点】

- 一、组织个体与职业
- 二、知觉与归因理论
- 三、情绪及其管理
- 四、价值观与决策

【案例讨论】

《小张的心理特征与职业发展》

第六讲 员工群体心理与行为

【内容要点】

- 一、群体心理与行为
- 二、群体行为
- 三、领导理论
- 四、领导理论的应用

【案例讨论】

《G 银行的领导问题》 模块四 组织设计与执行 8 学时 第七讲 组织结构设计 【内容要点】 一、组织设计的基本要素 二、组织结构的基本类型 三、组织结构设计的基础理论 四、组织结构设计的权变因素 五、现代组织设计的挑战 【案例讨论】 《组织设计：寻找实现组织价值的规律》 第八讲 组织变革 【内容要点】 一、组织变革的动因 二、组织变革的阻力 三、组织变革的相关理论 四、如何引导一场组织变革 【案例讨论】 《吴总经理的四次组织变革》 模块五 智能制造系统 6 学时 【内容要点】 一、智能工厂的基本理论 二、智能工厂的建设方案 三、数字化车间建设 【案例讨论】 《美的智能工厂建设》	
考核方式	考试，并结合课堂教学实践评定。总成绩=期末考试 70%+平时表现 30%
使用教材	☐ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☒ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 陈志祥. 生产与运作管理(第 5 版). 机械工业出版社, 2024.
参考书目	（1）菲利普·科特勒, 加里·阿姆斯特朗(著), 郭国庆(译). 市场营销原理(第 14 版)(全球版). 清华大学出版社, 2012. （2）威廉 J. 史蒂文森, 张群, 张杰, 马凤才. 运营管理(第 11 版). 北京: 机械工业出版社, 2012. （3）迈克尔 A.希特, C.切特·米勒, 安瑞妮·科勒拉. 组织行为学：基于战略的方法（第 2 版）. 机械工业出版社, 2012.

产品开发管理课程简明教学大纲

课程名称	产品开发管理			课程编号	020240053		
课程负责人	薛捷			课程负责人 所在单位	政治与公共管理学院		
教学团队成员	薛捷、薛云、王新元						
课程类别	选修课程		学时	32		学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地 调研	自主学习	其他
	26	4		2			
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）							
本课程以新产品开发的业务过程为主线，介绍了新产品的构思提出、概念筛选、产品开发、市场导入等各阶段的活动，有助于本专业研究生掌握产品开发管理的原则、思路、流程和方法。课程注重产品开发管理方法在实践中的具体应用，通过学习深入了解在新产品开发过程中研发、设计、工程、生产和营销部门协同与配合。学完本课程之后，能够基于相关理论和方法更好地推进新产品和服务的开发。授课注重培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时）							
专题一：新产品开发的机会识别与选择 4 学时 首先对新产品开发的特点、新产品的类型和战略要素进行介绍。在此基础上对新产品开发的流程、所包括的阶段以及螺旋式开发和产品迭代等概念进行详细讲解。最后，以产品创新章程为依托来对新产品开发的机会识别方法和选择标准进行分析，并辅以内小米等企业的案例来进行讲解。							
专题二：新产品的概念的形成 4 学时 首先从发现和解决目标顾客问题的角度来提出概念生成的整体系统，并从收集问题、分析问题和解决问题的角度来分析这一系统的应用。在此基础之上，介绍缺口分析和权衡分析方法，并基于小天才电话手表的案例来展现这些概念生成方法的具体应用。							
专题三：新产品的概念测试与筛选 8 学时 首先对新产品概念测试中要考虑的因素进行分析，同时辅以概念测试中的联合分析方法和市场研究方法。在此基础上，提出全面测试的概念，并对相关的评分模型、层次分析法等通过国内智能手机行业的案例来进行讲授。							
专题四：新产品开发中的设计思维 8 学时 重点介绍新产品开发过程中对于市场因素、技术因素和设计因素的整合，并对设计驱动创新和产品开发中的设计思维进行深入分析，并辅以石英手表和机械手表竞争的案例，让学生了解设计思维的具体应用。							

专题五：新产品上市管理 8 学时 基于“市场细分-目标市场选择-产品定位”的框架来对新产品上市活动进行分析，并采用“知晓-试用-供应-复购”的框架来对市场战略的执行进行分析，同时采用国内新兴的吸尘器品牌作为案例来引导学生基于上述框架进行案例分析。	
考核方式	考查，并结合课堂表现评定。通过案例分析、课程论文、课堂讨论和出勤情况综合考核。
使用教材	☐ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☒ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 罗伯特·G.库珀（著），刘立，师津锦，于兆鹏（译）. 新产品开发流程管理：以市场为驱动（第 5 版）. 电子工业出版社，2017.
参考书目	（1）默尔.克劳福德，安东尼.迪.贝尼迪托（著），刘立，王海军（译）.新产品管理（第 11 版）.电子工业出版社，2018. （2）罗伯特.G.库伯，斯科特.J.埃杰特，埃尔库.J.克兰施米特（著），刘立，刘鸿雷（译）.新产品组合管理（第 2 版）. 电子工业出版社，2017. （3）迈克尔·G.卢克斯，K.斯科特·斯旺，阿比·格里芬（著），马新馨（译）.设计思维：PDMA 新产品开发精髓及实践. 电子工业出版社,2018. （4）肯尼思·B.卡恩等（著），马新馨（译）. PDMA 新产品开发手册（第 3 版）. 电子工业出版社，2016.

人工智能与工程管理课程简明大纲

课程名称	人工智能与工程管理			课程编号		450240025	
课程负责人	闫旭晖			课程负责人 所在单位		政治与公共管理学院	
教学团队成员	闫旭晖、张敏、薛云、张良均、欧阳宏亮						
课程类别	选修课程		学时	32		学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指 导	实地 调研	自主学习	其他
	12	4	16				

课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）

（一）课程定位

大数据与人工智能应用课程是工程管理硕士（MEM）培养体系中的一门核心应用型课程，旨在响应并引领当前工程领域的数字化与智能化转型浪潮。该课程紧密围绕大数据分析、人工智能算法、大语言模型、提示工程以及智能体（AI Agent）等新一代信息技术的理论前沿与实践发展，着力探索并实现这些技术与工程项目策划、设计、实施、运维等全生命周期管理流程的深度结合与创新应用。课程内容与前期必修的《工程信息管理》知识体系有机衔接与深化，重点聚焦于工程数据全链条治理、多维度智能分析、数据驱动的决策支持系统构建以及实际工程智能体的开发与实践等核心模块。通过系统性地讲授大数据与人工智能的基础理论架构、关键实现技术、主流工具平台以及在实际工程场景中的落地方法论，本课程致力于培养学员建立起扎实的工程管理全局观、敏锐的数据价值洞察力以及娴熟的智能技术应用能力，从而塑造适应未来行业发展的高端复合型人才。最终，课程将助力学生从容应对智慧工程、智能建造、企业级工程智能管理与决策等新兴岗位带来的挑战与机遇，为我国乃至全球工程产业的数字化转型与智能化升级，持续输送坚实的技术中坚力量与核心人才支撑。

课程在思政教育方面强调三点，一是树立科技报国的理想信念，在理论课中穿插我国人工智能产业发展的里程碑事件、核心技术突破与产业成就，讲解我国人工智能发展战略，弘扬人工智能领域科学家的探索精神与奉献精神，引导学生树立科技报国的理想信念。二是树立正确的技术伦理价值观，教学过程结合 AI 伦理典型案例，开展数据安全、隐私保护、知识产权、算法公平性等方面的专题教育；在实操练习中强调数据使用的合规性，在项目实践中要求提交伦理合规设计说明，引导学生树立正确的技术伦理观。三是培养社会责任与使命担当精神，在课程研讨中开展“科技向善”主题讨论，分析生成式 AI 技术滥用的潜在危害；在项目实践中鼓励学生开发服务社会、助力民生的 AI 应用，培养学生的社会责任感与担当精神。

（二）教学目的及要求

本课程教学应达到如下目标：

（1）夯实知识基础：深入掌握大数据、人工智能、大模型、提示工程、AI Agent 等

核心领域的基本概念、技术原理与行业标准规范，透彻理解大数据采集、存储、处理、分析的全流程，以及机器学习、神经网络、文本向量化、智能决策等关键技术的内在机制与应用场景，构建系统、扎实的理论知识体系。

（2）强化应用能力：通过丰富的实际案例操作与综合性项目实践，切实培养并提升工程数据处理、大模型辅助分析与决策、高效提示工程设计与优化、多维度数据可视化呈现、以及智能体（Agent）开发与部署等核心实操技能，确保能够熟练运用各类 AI 工具与方法，有效解决工程管理中的复杂实际问题。

（3）提升综合素养：深刻理解企业级工程智能管理的整体框架与运作逻辑，熟练掌握利用人工智能技术赋能业务分析与战略决策的方法论。同时，牢固树立并自觉践行数据安全保护、算法伦理约束、学术研究诚信以及行业合规运营的意识，培养负责任的创新精神与职业操守。

（4）拓宽前沿视野：持续跟踪并理解云计算、物联网、区块链等新一代信息技术与人工智能的融合发展趋势，精准掌握人工智能在工程建设、运维、管理等具体领域的应用落地路径与商业模式。最终，形成对工程智能解决方案进行系统性设计、科学评估与持续优化的高阶能力，把握行业发展先机。

（三）教学预期成效

在知识层面，学生将系统性地构建起大数据技术、人工智能理论与现代工程管理深度融合的完整知识框架与体系。他们将深入理解人工智能的基本原理与核心算法，掌握提示工程的关键技巧，学习从数据采集、清洗到处理与分析的全流程方法，精通数据可视化呈现技术，并熟悉 AI 智能体（Agent）的设计与开发逻辑。同时，学生将全面了解相关领域的技术标准、行业规范以及必须遵守的伦理准则与法律法规要求。

在能力层面，学生将能够熟练运用大型人工智能模型及相应工具平台，有效完成复杂工程数据的处理、分析与挖掘任务，独立撰写结构严谨、洞察深入的数据分析报告，专业地制作各类图表与可视化看板，并具备开发面向特定任务的智能体应用的能力。在此基础上，学生将进阶形成在真实工程业务场景中，针对具体需求进行 AI 解决方案的创意构思、架构设计、可行性评估及推动落地实施的综合实践能力。

在素养层面，学生将内化形成以数据为依据、用数据说话的决策思维习惯，牢固树立起运用 AI 技术赋能工程管理、提升效能的职业意识。他们将深刻理解并自觉恪守数据安全、隐私保护以及算法公平、透明、可问责的伦理底线。此外，学生还将塑造出色的团队协作精神、勇于探索的创新实践能力以及持续跟踪领域前沿技术动态的自主学习习惯。

通过本课程体系的全面学习与训练，学生将能有效适应工程管理领域日益加速的智能化、数字化转型趋势，成长为具备解决跨领域、多维度复杂工程智能管理问题的高层次复合型人才。这为其未来投身于国际性大型工程项目，积极参与并推动产业数字化、智能化创新变革，奠定了坚实而全面的能力基础与竞争优势。

教学内容及安排（请注明各章节及学时）

第一章 人工智能核心技术与基础原理（4 学时）

- （1）人工智能核心定义、起源与发展脉络
- （2）介绍人工智能三大学派核心理论与技术特点
- （3）机器学习核心工作逻辑

(4) 神经网络生物原型与数学模型

(5) 生成式人工智能处理自然语言前置技术

教学重点：AI 与机器学习、大模型层级关系；机器学习流程；神经网络结构；Token 与 Embedding 原理。

教学难点：三大学派技术差异；神经网络工作机制；文本向量化转化逻辑。

第二章 大数据原理与应用（4 学时）

(1) 大数据的定义、发展历程和重要性

(2) 数据采集的方法和技术

(3) 数据处理与分析

(4) 大数据的可视化技术

教学重点：大数据的特征和价值，数据采集、存储、处理和分析的关键技术，大数据在各领域的应用模式。

教学难点：大数据处理算法的原理和应用场景，数据可视化的有效设计和实现，不同行业大数据应用的特点和挑战。

第三章 提示工程（2 学时）

(1) 讲解提示工程基础核心概念

(2) 金字塔结构化表达在提示词编写中的应用

(3) 提示词优化实用技巧

(4) 思维链原理与应用

(5) 上下文工程核心内容与要点

教学重点：金字塔原理在提示词设计中的应用，ICIO 提示词设计框架的使用方法，提示词优化和评估的关键要点。

教学难点：如何根据不同的业务场景和数据特点，灵活运用提示工程的方法和技术，以及如何解决提示工程中遇到的复杂问题和挑战。

第四章 提示工程的实践应用（3 学时）

(1) 工程项目申报书撰写的基本流程与规范

(2) 大模型辅助材料收集与整理

(3) 项目申报书各模块的提示词设计策略

(4) 项目申报书多轮迭代优化与质量把控

(5) 风险识别与合规管理

教学重点：让学生熟练掌握利用提示工程辅助项目申报书撰写的全流程方法，能够根据不同模块的特点设计出高质量的提示词，确保申报书内容既符合专业要求又具有竞争力。

教学难点：如何引导学生将提示工程的理论知识灵活运用到实际的项目申报书撰写中，根据不同类型的科研项目和申报要求，设计出精准、有效的提示词。

第五章 大模型赋能工程管理数据处理与分析实践（4 学时）

(1) 新一代 AI 视角下数据分析能力重构

(2) 数据分析工作流程与 AI 赋能路径

(3) 大模型辅助数据探索与预处理技术

(4) 大模型辅助统计分析与可视化方法

(5) 数据清洗与整理的实践应用

教学重点：让学生深入理解大模型在数据处理与分析各环节的应用机制，熟练掌握利用大模型进行数据预处理、统计分析、可视化等操作的方法，能够运用大模型提升数据分析的效率和质量。

教学难点：如何引导学生在实际的数据处理与分析任务中，根据具体的数据特点和分析需求，灵活选择合适的大模型工具和提示词，实现大模型与传统数据分析方法的有效结合，解决复杂的数据处理和分析问题。同时，培养学生在使用大模型过程中的数据安全风险意识和风险防范能力，确保数据处理和分析工作的合规性。

第六章 大模型辅助工程图表制作及数据可视化实践（3 学时）

- （1）数据可视化核心价值与应用场景
- （2）DeepSeek + ECharts 高级图表绘制
- （3）思维导图与流程图制作
- （4）交互式学习资源制作

教学重点：系统掌握数据可视化核心概念与应用场景，熟练用 DeepSeek 大模型结合 E-Charts 生成专业图表，能按需设计图表样式、配置数据参数并实现高级可视化效果，具备用生成式 AI 提升数据呈现质量的能力。

教学难点：理解生成式 AI 在数据可视化领域原理，特别是 DeepSeek 生成 ECharts 和 HTML 代码机制，这涉及多技术与算法融合，学生需有编程基础和逻辑思维。准确把握不同图表和工具适用场景，依数据特点和表达需求选合适呈现方式，避免信息传达问题。

第七章 大模型辅助工程管理数据分析与业务决策（4 学时）

- （1）业务场景理解与分析目标确立
- （2）数据理解与指标体系构建
- （3）数据探索与预处理技术
- （4）指标计算与分析实施
- （5）分析报告撰写与可视化呈现

教学重点：系统掌握企业运营数据分析核心流程与方法，从实际业务问题出发设计分析指标体系，熟练用大模型辅助数据探索、预处理与指标计算，具备处理多源异构数据、构建分析模型并提取有价值洞察的能力。

教学难点：（1）企业运营场景复杂，学生难从业务现象中抽象核心问题并转化为量化分析目标。（2）多源数据整合，实际业务中数据来源广、格式异，学生整合时要理解数据表关联逻辑，处理数据不一致等问题。

第八章 AI Agent 智能体开发与实践（4 学时）

- （1）Agent 核心概念、基本特征
- （2）基于大模型的 Agent 架构解析
- （3）Agent 应用场景与典型案例研究
- （4）扣子智能体平台实践
- （5）工作流设计与复杂任务处理

教学重点：熟练运用扣子平台进行智能体开发与实践，能够独立完成人设与回复逻辑设计、能力配置与工具调用、知识库配置与 RAG 应用等核心开发任务，具备利用生成式 AI 平台解决实际业务问题的实践能力。

教学难点：有效应对 Agent 稳定性不足问题，在工作流设计过程中，如何根据不同的应用场景和任务需求，设计出合理、高效且稳定的工作流是一大挑战。

第九章 工程管理领域新闻资讯智能体开发实战（4 学时）

- （1）社群 AI 新闻资讯智能体应用背景、核心需求
- （2）新闻资讯技术方案
- （3）新闻资讯智能体工作流设计方法
- （4）新闻资讯智能体系统提示词设计方法

(5) workflow分支集成方法 教学重点：掌握新闻资讯智能体需求分析方法与多渠道信息采集策略，能依不同场景设计信息获取方案，熟练运用定向网站访问等多种技术手段，具备构建信息采集系统的实践能力。理解 workflow设计在新闻资讯智能体中的核心作用，能设计并实现多节点、多分支标准化 workflow，掌握关键环节系统提示词设计方法，具备处理复杂内容自动化任务的专业能力。 教学难点：理解新闻资讯智能体在不同工程领域的应用差异，把握各领域对新闻资讯的特殊需求，制定针对性信息采集和处理策略。新闻资讯实时多样，不同类型新闻需不同提示词引导智能体输出准确有用内容，设计灵活有效提示词是教学难关。	
考核方式	采用过程性考核和终结性考核相结合的考核方式。过程性考核主要包括课堂演讲和研究报告等；终结性考核采用笔试。采用“70+230+10”模式，即课程考试占 70 分，大作业(含研讨、演示等)占 20 分，平时表现占 10 分。 考查并结合课堂教学综合评定，总成绩=考查成绩×70%+平时成绩×10%+大作业 20%。
使用教材	☐ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☒ 其他公开出版教材 (请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次) (1) 何静. 生成式人工智能应用实战. 人民邮电出版社, 2025. (2) 罗健. 用扣子搭建 AI Agent. 电子工业出版社, 2025.
参考书目	(1) 毕小鹏. 了不起的 Markdown 大语言模型时代的通用语言. 电子工业出版社, 2025. (2) 何静. 生成式人工智能应用实战. 人民邮电出版社, 2025. (3) 芭芭拉·明托. 金字塔原理. 南海出版公司, 2019: 第 1-2 章. (4) 周志华. 机器学习. 清华大学出版社, 2022: 第 1-3 章. (5) 彭小红, 张良均. 深度学习与计算机视觉实战. 人民邮电出版社, 2022. (6) 张奇. 大规模语言模型:从理论到实践. 电子工业出版社, 2024.

工程项目管理课程简明教学大纲

课程名称	工程项目管理			课程编号	0202e0003		
课程负责人	黄敏镁			课程负责人 所在单位	政治与公共管理学院		
教学团队成员	黄敏镁、聂泳祥、肖菁、柯建杰						
课程类别	选修课程		学时	32		学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调 研	自主学习	其他
	24	4			4		
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式） 本课程的学习目的是让学生全面掌握工程项目管理的全过程管理，包括项目整体管理、范围管理、时间管理、成本管理、质量管理、风险管理、采购和合同管理、沟通管理、干系人管理等，要求学员通过本课程的学习，可以独立应用相关理论和方法，对如新型产品、软件、设备、装备在论证、开发、制造、生产过程中的全过程进行管理。 注重知识传授和能力培养，同时凸显价值引领。一方面，根据授课内容，通过古今中国工程项目案例讲解，培养学生爱国情怀、民族自豪感和自信心，帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，培养学生社会主义工匠精神。另一方面，结合时事热点，帮助学生了解相关专业和行业领域的国家战略、法律法规和相关政策，引导学生深入社会实践、关注现实问题，培育学生经世济民、诚信服务、德法兼修的职业素养。通过有效融合专业知识和思政元素，落实“全员育人、全程育人、全方位育人”要求、培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，实现为党育人、为国育才的目标。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时） 全面介绍面向项目寿命周期全过程的工程项目管理活动和工程项目管理的知识领域包括工程项目整体管理、范围管理、时间管理、成本管理、质量管理、风险管理、采购和合同管理、沟通管理、干系人管理等。 第一章 项目概述 1 学时 一、项目的定义、项目的基本特征 二、里程碑、可交付成果 三、项目干系人、项目生命期 第二章 项目管理概述 1 学时 一、项目管理的产生与发展 二、项目管理的定义、特征 三、项目管理的知识领域 四、项目管理工作过程 第三章 项目组织 2 学时 一、项目组织概述 二、项目组织设计 三、项目组织结构 四、项目组织结构类型的选择							

第四章 项目整体管理 2 学时

- 一、项目整体管理的特点
- 二、制定项目管理计划、指导和管理项目执行
- 三、项目收尾
- 四、制定项目章程、实施整体变更控制

第五章 项目范围管理 4 学时

- 一、项目范围管理的作用
- 二、项目范围定义、项目范围确认、项目范围控制
- 三、收集需求
- 四、创建工作分解结构

第六章 项目时间管理 4 学时

- 一、项目时间管理概述
- 二、项目活动定义、项目活动排序
- 三、项目资源估算、活动持续时间估算
- 四、项目进度规划

第七章 项目费用管理 4 学时

- 一、项目费用管理的含义
- 二、项目费用管理的含义
- 三、项目费用预算
- 四、项目费用控制

第八章 项目质量管理 3 学时

- 一、项目质量管理的含义
- 二、项目质量保证
- 三、项目质量规划的工具和方法
- 四、项目质量控制

第九章 项目人力资源管理 2 学时

- 一、项目人力资源管理的定义、特点
- 二、项目团队建设

第十章 项目沟通管理 2 学时

- 一、项目沟通的含义
- 二、项目沟通的方式
- 三、项目绩效报告

第十一章 项目风险管理 2 学时

- 一、项目风险管理概述
- 二、项目风险管理规划、项目风险定量分析
- 三、项目风险识别

四、项目风险定性分析、项目风险应对 第十二章 项目采购管理 2 学时 一、项目采购的定义 二、招标采购、非招标采购 三、合同类型分析 第十三章 AI 赋能项目管理 3 学时 一、智能化撰写项目方案 二、智能项目数据处理 三、智能化项目复盘	
考核方式	考试，结合课堂学习表现。总成绩=平时表现 30%+期末考试 70%
使用教材	☐ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☒ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 白思俊. 现代项目管理（上、下册）（第 2 版）. 北京：机械工业出版社，2019.
参考书目	（1）丁士昭. 工程项目管理（第二版）. 中国建筑工业出版社，2014. （2）项目管理协会. 项目管理知识体系指南（PMBOK 指南）（第 6 版）. 电子工业出版社，2018. （3）中国建筑业协会工程项目管理委员会. 中国工程项目管理知识体系(第二版). 中国建筑工业出版社，2010. （4）牛玉贞. AI 重塑项目管理. 机械工业出版社，2025.

物流与供应链管理（中外合作课程）课程简明教学大纲

课程名称	物流与供应链管理（中外合作课程）			课程编号			
课程负责人	彭草蝶			课程负责人所在单位		政治与公共管理学院	
教学团队成员	彭草蝶、陈崇萍、王瑀（英国卡迪夫大学商学院）						
课程类别	选修课程		学时	32		学分	2
授课方式及时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	26	4		2			

课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）

课程国际化建设背景：通过引入卡迪夫大学供应链与物流管理领域顶尖学者王瑀教授的课程体系，推动本校库存管理教学与国际前沿接轨，培养具备跨文化协作能力、熟悉全球供应链规则的复合型人才。

课程国际化建设目标定位：引入国际领先的库存管理理论框架（如卡迪夫大学“动态需求预测模型”）；结合中英企业案例对比分析，探索全球化与本土化融合的实践路径；搭建跨国学术交流平台，为学生提供参与国际联合研究项目的机会。

国际化教学团队情况：教学团队由国内教师彭草蝶、陈崇萍和国外教师王瑀教授构成。王瑀教授为英国卡迪夫大学商学院供应链管理系终身教授，英国皇家物流与运输学会（CILT）认证专家，曾任欧盟“智慧物流”项目首席科学家，兼任《International Journal of Production Economics》等顶刊编委。主要研究方向：智能库存优化：基于机器学习的需求预测与安全库存动态调整；可持续供应链：碳中和目标下的库存周转率与碳足迹协同管理；全球供应链韧性：地缘政治风险下的多级库存网络重构策略；行为运营研究：人类决策偏差对库存决策的影响机制（如牛鞭效应的神经科学解释）。

物流作为第三利润源泉，成为现代企业管理的重要研究领域。供应链管理作为一种全新的企业管理模式，为企业提升核心竞争力提供了新的途径。通过本课程的学习，帮助学生了解物流与供应链管理的基本知识和相关理论，掌握基本的物流分析与规划技术，学会应用所学知识解决实际企业物流系统的问题并对其物流系统进行优化设计。

通过课前导入、知识点导入和课后拓展导入等方式，将社会热点和中国物流业的案例融入教学，进行学生家国情怀和文化自信教育、科学精神和逻辑思维教育、价值观和行为引导教育。通过课程思政的实施，有效实现德育内容与专业知识的自然、科学、紧密融合，实现立德树人的教育目标。

教学内容及安排（请注明各章节及学时）

第一章 概论 2 学时

- 第一节 物流的发展历程
- 第二节 物流的主要理论观点与学说
- 第三节 供应链产生的背景及供应链管理的优势
- 第四节 供应链管理与物流管理的关系
- 第五节 供应链的类型以及供应链的构建过程

第二章 物流功能管理 6 学时 第一节 运输管理 第二节 仓储管理 第三节 配送管理 第四节 包装管理 第五节 装卸搬运 第六节 流通加工 第三章 物流设施选址 6 学时 第一节 物流的基础设施 第二节 物流设施选址的意义 第三节 物流选址的影响因素及一般程序 第四节 物流设施选址方法和评价方法 第四章 供应链管理中的物流信息技术 4 学时 第一节 物流信息系统构成 第二节 信息、物流信息、物流信息系统等概念 第三节 物流信息系统的功能 第四节 现代物流信息技术及其工作原理 第五节 信息技术在物流中的应用 第五章 智能技术在物流与供应链系统中的应用 6学时 第一节 智能仓储管理系统在物流仓储环节的应用 第二节 智能技术在供应链协同环节的应用 第三节 算法与大数据技术在供应链预测中的应用 第四节 企业智慧物流与供应链管理案例分析 第六章 全球视野下的库存管理创新实践 8学时 第一节 全球库存管理理论前沿 对比分析英国“精益库存”模式与中国“柔性供应链”实践； 引入卡迪夫大学开发的“供应链风险量化评估工具”（SC-RiskMeter）。 第三节 跨国企业案例深度剖析 例 1：英国零售巨头 Tesco 的动态定价与库存联动机制； 例 2：中国跨境电商 Shein 的“超快时尚”库存周转模型； 小组任务：模拟中英合资企业制定全球化库存策略。 第四节 跨文化协作工作坊 与卡迪夫大学学生联合完成“碳中和目标下的全球库存网络设计”项目； 通过虚拟现实（VR）技术体验英国仓储中心智能化运作场景。	
考核方式	考查，并结合课堂表现评定。结合出勤、课堂讨论、课程论文等综合考核。
使用教材	☐ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☒ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 齐二石，霍艳芳. 物流工程与管理. 科学出版社, 2016.
参考书目	（1）尹俊敏. 物流工程. 电子工业出版社, 2017. （2）霍艳芳，齐二石. 智慧物流与智慧供应链. 清华大学出版社, 2020. （3）刘伟华，李波，彭岩. 智慧物流与供应链管理. 中国人民大学出版社, 2022.

质量与可靠性管理课程简明教学大纲

课程名称	质量与可靠性管理			课程编号		450240020	
课程负责人	陈崇萍			课程负责人 所在单位		政治与公共管理学院	
教学团队成员	陈崇萍，黄敏镁，刘明广						
课程类别	选修课程			学时	32	学分	2
授课方式及 时数分配	讲授	研讨	实验	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	24	4		2		2	

课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）

课程定位：《质量与可靠性管理》是一门面向工程管理、工业工程、质量管理等专业的核心专业课程。课程以现代质量管理理念与系统方法为基础，立足企业实际需求，围绕质量策划、质量控制、质量改进、可靠性设计、统计过程控制、风险管理等关键内容展开，旨在培养学生具备系统的质量思维、严谨的数据分析能力和解决实际质量问题的综合素养，为今后从事质量管理、工程管理、生产运营、供应链管理等工作奠定坚实理论与实践基础。

教学目的及要求：

1. 要求学生了解质量的基本概念、内容、学科的性质和特征、发展方向以及质量管理在经济建设、社会进步和企业发展中的地位 and 作用等；

2. 要求学生掌握质量管理的基本原理、方法、技术及其应用，包括质量的设计与保证、质量的实施、质量系统的持续改进等内容；

3. 通过本课程的学习，使学生明确质量管理的研究及应用领域，能结合生产系统及其管理问题的实践，形成现代质量管理的理论及其系统思想；

4. 要求学生掌握质量管理的相关实际技能，具有从事实际质量改进工作的动手能力。

5. 让学生了解经济管理与相关行业领域的国家战略、法律法规和相关政策，深入行业实践，勇于担当，探索新知，追求卓越，严守职业操守，立足学科与行业领域，厚植爱国主义情怀。

教学成效：通过《质量管理与可靠性》课程学习，学生能够系统掌握现代质量管理与可靠性工程的基本理论、方法和工具，形成全过程质量管控思维与风险预防意识。能够熟练运用质量控制、过程改进、可靠性分析等技术解决实际工程与管理问题，提升数据分析能力、系统思考能力和实践能力，为今后从事质量工程、运营管理、项目管理等工作打下坚实基础，达到专业人才培养目标。

课程思政实施方法：

①搜集人类历史上最著名的质量事故案例，通过对案例的分析，形成案例集，意图让学生认识到质量对人类的重要性，提高质量管理的意识。

②通过让学生搜集当年出现的重大质量事故案例并做案例分析报告，要求学生分析质量问题产生原因，产生影响，提出可能的解决方案，培养学生系统思考问题的能力，同时提高学生对高质量产品的追求意识。

③通过设计“5S”宿舍整顿大赛，要求学生按照“5S”的过程，制定宿舍 5S 检查表、

进行 1S、2S、3S、4S、5S 的训练、写出各组 5S 活动总结报告、评出 5S 最佳宿舍，从而培养学生良好的生活习惯，营造舒适的生活环境。

④通过让学生搜集企业资料，设计满意度模型，实施调查等活动，对目标企业的服务质量现状以及顾客满意度现状进行分析，从而提出质量改进策略，培养学生系统思考企业服务质量问题，提高学生分析判断能力以及逻辑推理能力。

教学内容及安排（请注明各章节及学时）

单元一：质量管理概论 学时：2

主要内容：

- 1.质量及质量管理的发展
- 2.质量先驱的质量哲理
- 3.制造和服务系统的质量

学习目标：

- 1.了解质量的基本概念、内容、学科的性质和特征、发展方向以及质量管理在经济建设、社会进步和企业发展中的地位和作用等；
- 2.掌握质量管理的基本原理、方法、技术及其应用，包括质量的设计与保证、质量的实施、质量系统的持续改进等内容；
- 3.明确质量管理的研究及应用领域，能结合生产系统及其管理问题的实践，形成现代质量管理的理论及其系统思想；
- 4.掌握质量管理的相关实际技能，具有从事实际质量改进工作的动手能力。

学生课前阅读材料与其他准备：

- 1.必读书目：苏秦.《质量管理与可靠性》.北京：机械工业出版社，2006
- 2.选读书目：朱兰，《质量管理手册》（第四版），中国质量管理协会出版，1982
- 3.思考问题：科学管理有没有什么弊端？

教学方式 课堂讲授、案例分析、小组讨论

课后作业 书本课后练习

单元二：质量管理的基本原理 学时：2

主要内容：

- 1.全面质量管理基础
- 2.以顾客为核心
- 3.质量策划
- 4.质量管理的组织结构

学习目标：

- 1.了解全面质量管理的内容
- 2.熟悉以顾客为核心管理思想的基本内涵
- 3.熟悉质量策划的流程
- 4.了解质量管理组织的类型与特色

学生课前阅读材料与其他准备 1.必读书目：

苏秦.《质量管理与可靠性》.北京：机械工业出版社，2006

- 2.选读书目：朱兰，《质量管理手册》（第四版），中国质量管理协会出版，1982
- 3.思考问题：现实中以顾客为中心成功的案例。

教学方式 课堂讲授、案例分析、小组讨论
课后作业 书本课后练习

单元三：质量管理体系及评价 学时：2

主要内容：

1.ISO9000 族标准简介

2.卓越质量管理模式

学习目标：

1. 熟悉 ISO9000 族标准

2.了解我国与国外质量标准的基本情况

3.熟悉卓越质量管理的模式

学生课前阅读材料与其他准备：

1.必读书目：苏秦.《质量管理与可靠性》.北京：机械工业出版社，2006

2.选读书目：朱兰，《质量管理手册》（第四版），中国质量管理协会出版，1982

3.思考问题：有人说我们国家的商品不出口没问题，一出口就有问题，是因为别人的质量标准太高了，没必要，你觉得呢？

教学方式：课堂讲授、案例分析、小组讨论

课后作业：书本课后练习

单元四：顾客满意度 学时：2

主要内容：

1.顾客满意

2.顾客满意度测量

3.顾客关系管理

学习目标：

1.熟悉顾客满意的定义

2.了解测量顾客满意度的方法

3.熟悉顾客关系管理的基本方法与手段

学生课前阅读材料与其他准备：

1.必读书目：苏秦.《质量管理与可靠性》.北京：机械工业出版社，2006

2.选读书目：朱兰，《质量管理手册》（第四版），中国质量管理协会出版，1982

3.思考问题：有人说新客户更重要，有人说老客户更重要，您觉得呢？

教学方式 课堂讲授、案例分析、小组讨论

课后作业 书本课后练习

单元五：设计质量控制 学时：4

主要内容：

1.试验设计概述

2.正交试验设计

3.田口方法简介

4.参数设计

5.容差设计

6.案例

学习目标：

- 1.熟悉试验设计的基本原理
- 2.熟悉正交试验的原理与方法
- 3.了解田口方法解决问题的关键与主要内容
- 4.熟悉参数设计的基本原理
- 5.熟悉容差设计的关键
- 6.掌握现实中设计质量成功的关键案例。

学生课前阅读材料与其他准备

- 1.必读书目：苏秦.《质量管理与可靠性》.北京：机械工业出版社，2006
- 2.选读书目：朱兰，《质量管理手册》（第四版），中国质量管理协会出版，1982
- 3.思考问题：有人说“巧妇难为无米之炊”，但又有人说能用最便宜的材料设计出最好的东西，您觉得有可能吗？

教学方式 课堂讲授、案例分析、小组讨论

课后作业 书本课后练习

单元六：质量检验 学时：6

主要内容：

- 1.质量检验与产品验证
- 2.抽样检验的基本原理
- 3.计数抽样检验
- 4.计量抽样检验概述
- 5.检验系统的管理

学习目标：

- 1.了解质量检验与产品验证的基础内容
- 2.熟悉抽样检验的原理与方法
- 3.熟悉计数抽样检验的关键
- 4.了解计量抽样检验的方法
- 5.熟悉如何实施检验系统的管理

学生课前阅读材料与其他准备 1.必读书目：

- 苏秦.《质量管理与可靠性》.北京：机械工业出版社，2006
- 2.选读书目：朱兰，《质量管理手册》（第四版），中国质量管理协会出版，1982
- 3.思考问题：有人说质量又不是检验出来的，那检验还有什么必要呢，还浪费人力物力，你觉得呢？

教学方式 课堂讲授、案例分析、小组讨论

课后作业 书本课后练习

单元七：制造（服务）过程控制 学时：3

主要内容：

- 1.质量变异及变异特性
- 2.过程能力分析
- 3.过程控制图

学习目标：

- 1.熟悉质量变异及变异的特性
- 2.了解过程能力分析的必要性与方法
- 3.能绘制过程控制图，且能根据控制图判断过程是否受控

学生课前阅读材料与其他准备 1.必读书目：苏秦.《质量管理与可靠性》.北京：机械工业出版社，2006

2.选读书目：朱兰，《质量管理手册》（第四版），中国质量管理协会出版，1982

3.思考问题：我们在制作控制图的过程中也会犯错，那控制图也就有可能有误给我们带来更多麻烦，那为什么还要绘制控制图呢？

教学方式 课堂讲授、案例分析、小组讨论

课后作业 书本课后练习

单元八：测量系统分析 学时：2

主要内容：

1.测量系统概述

2.测量系统的精度与准确度

3.测量系统分析

4.测量系统辨识度

5.测量系统的判定

学习目标 1.了解测量系统的基本情况

2.熟悉测量系统的精度与准确度

3.熟悉如何分析一个测量系统

4.熟悉测量系统辨识度的产生情况与影响因素

5.了解如何判定一个测量系统准确度

学生课前阅读材料与其他准备 1.必读书目：苏秦.《质量管理与可靠性》.北京：机械工业出版社，2006

2.选读书目：朱兰，《质量管理手册》（第四版），中国质量管理协会出版，1982

3.思考问题：举例说明现实中如何提高测量系统的精度。

4.其他课前准备：无

教学方式 课堂讲授、案例分析、小组讨论

课后作业 书本课后练习

单元九：质量业绩度量 学时：2

主要内容：

1.质量成本

2.质量经济性

3.质量信息管理

学习目标 1.熟悉质量成本产生的原因

2.了解质量的经济原理

3.熟悉质量信息管理的关键

学生课前阅读材料与其他准备：

1.必读书目：苏秦.《质量管理与可靠性》.北京：机械工业出版社，2006

2.选读书目：朱兰，《质量管理手册》（第四版），中国质量管理协会出版，1982

3.思考问题：

4.其他课前准备：无

教学方式 课堂讲授、案例分析、小组讨论

课后作业 书本课后练习

单元十：质量改进 学时：3

主要内容：

- 1.质量改进的概率及意义
- 2.质量改进的常用工具
- 3.质量改进的基本过程与步骤
- 4.6 系统改进方法
- 5.突破性质量改进

学习目标：

- 1.熟悉质量改进的概率和现实的意义
- 2.会使用质量改进的工具
- 3.熟悉质量改进的基本过程和步骤
- 4.熟悉质量改进的方法
- 5.熟悉了解突破性质量改进的方法

学生课前阅读材料与其他准备

- 1.必读书目：苏秦.《质量管理与可靠性》.北京：机械工业出版社，2006
- 2.选读书目：朱兰，《质量管理手册》（第四版），中国质量管理协会出版，1982
- 3.思考问题：质量改进总是没有最好，那我们如何确定质量改进的目标呢？
- 4.其他课前准备：无

教学方式 课堂讲授、案例分析、小组讨论

课后作业 书本课后练习

单元十一：数据质量与信息质量 学时：2

主要内容：

- 1.数据质量与信息质量的定义
- 2.数据质量与信息质量管理
- 3.数据质量与信息质量的现状与前景
- 4.质量信息管理

学习目标：

- 1.熟悉数据质量与信息质量的定义
- 2.了解数据质量与信息质量的管理方法
- 3.了解数据质量与信息质量的现状与前景
- 4.熟悉质量信息的管理方法

学生课前阅读材料与其他准备 1.必读书目：苏秦.《质量管理与可靠性》.北京：机械工业出版社，2006

- 2.选读书目：朱兰，《质量管理手册》（第四版），中国质量管理协会出版，1982
- 3.思考问题：请问现实中如何判断数据和信息的质量如何？举例说明。
- 4.其他课前准备：无

教学方式 课堂讲授、案例分析、小组讨论

课后作业 书本课后练习

单元十二：测量系统分析 学时：2

主要内容：

- 1.测量系统概述
- 2.测量系统的精度与准确度

3.测量系统分析 4.测量系统辨识度 5.测量系统的判定 学习目标： 1.了解测量系统 2.熟悉测量系统的精度与准确度 3.熟悉对测量系统进行分析的方法 4.了解测量系统辨识度的方法 5.熟悉测量系统的判定方法 学生课前阅读材料与其他准备 1.必读书目：苏秦.《质量管理与可靠性》.北京：机械工业出版社，2006 2.选读书目：朱兰，《质量管理手册》（第四版），中国质量管理协会出版，1982 3.思考问题：列举现实中的一个测量系统，分析如何判定和优化系统的精度。 4.其他课前准备：无 教学方式 课堂讲授、案例分析、小组讨论 课后作业 书本课后练习	
考核方式	本课程的成绩评定为期末考试 60%，平时成绩占 40%。其中平时成绩包括出勤、课堂讨论与小组报告。
使用教材	☐ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☒ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 苏秦. 质量管理与可靠性. 机械工业出版社，2013.
参考书目	（1）朱兰. 质量管理手册（第四版）. 中国质量管理协会出版，1982. （2）张弛. 现代企业品质管理技术. 海天出版社 2001. （3）白宝光. 质量管理学. 中国财政经济出版社，2001. （4）张公绪. 新编质量管理学. 高等教育出版社，1998. （5）龚益鸣. 质量管理学. 复旦大学出版社，2000. （6）光昕，李沁. 质量管理与可靠性工程. 电子工业出版社，2005. （7）S.托马斯·福斯特. 质量管理集成的方法. 中国人民大学出版社，2006. （8）俞明南，丁正平. 质量管理. 大连理工大学出版社，2005. （9）郭波. 质量与可靠性管理. 清华大学出版社，2023.

工业工程课程简明大纲

课程名称	工业工程			课程编号	450240024		
课程负责人	陈崇萍			课程负责人 所在单位	政治与公共管理学院		
教学团队成员	陈崇萍、刘宏展、李航						
课程类别	选修课程		学时	32		学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地 调研	自主学习	其他
	26	4		2			
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式） 工业工程课程帮助培养学生成为工程型、管理型、创新型的人才，课程以数学、统计学、运筹学、信息技术等专业基础课程为学习的基础，之后课程凸显个性化发展，主要以管理与优化、物流网络运筹规划、人因化产品设计、质量与可靠性等知识满足学生多元化需求。注重培养学生的思维能力，培养和提高学生分析问题和解决问题的能力，使学生完成本课程的学习任务之后，能够自觉地对实践中出现的问题进行反思并提出解决方法。授课过程注重采用案例教学方式，通过科学思维方法的训练和科学伦理的教育，培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时） 主要讲授工程项目管理中的工程经济学，具体包括如下内容： 第一章 工业工程概论 （1 学时） 第一节 工业工程的发展和应用 第二节 工业工程的概论和内容 第三节 工业工程的基本方法 第四节 现代工业工程面临的挑战和发展趋势 第二章 工作研究 （6 学时） 第一节 工作研究概述 第二节 方法研究 第三节 作业测定 第四节 现场管理 第五节 造船厂的工作研究案例 第三章 人因工程 （6 学时） 第一节 人因工程学概述 第二节 作业环境设计 第三节 作业空间设计							

第四节 人机系统设计 第五节 应用案例分析 第四章 生产计划与控制 (6 学时) 第一节 生产计划与控制概述 第二节 生产计划 第三节 车间作业计划与控制 第四节 多品种小批量条件下的生产计划案例 第五节 生产计划与控制 第五章 设施规划与物流分析 (4 学时) 第一节 设施规划概述 第二节 设施选址及其评价 第三节 设施布置规划与物流分析 第四节 仓库规划 第六章 现代质量工程 (4 学时) 第一节 质量工程概述 第二节 设计质量工程 第三节 制造过程质量工程 第四节 检验质量工程 第五节 管理质量工程 第六节 某汽车零部件制造企业质量管理案例 第七章 现代制造系统 (5 学时) 第一节 制造系统概述 第二节 现代制造系统的主要技术和方法	
考核方式	考查，并结合课堂表现评定。根据出勤、案例讨论和课程论文等综合考核。
使用教材	☐ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☒ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 薛伟，蒋祖华. 工业工程概论（第3版）. 北京：机械工业出版社，2021.
参考书目	（1）Paul Kenneth Wright. 21 世纪制造. 清华大学出版社，2000. （2）王东华. 工业工程. 清华大学出版社，2014. （3）张超勇等. 汽车制造工业工程. 机械工业出版社，2009. （4）易树平，郭伏. 基础工业工程（第3版）. 清华大学出版社，2022.

行业前沿讲座课程简明教学大纲

课程名称	行业前沿讲座			课程编号		0202f0006	
课程负责人	闫旭晖			课程负责人 所在单位		政治与公共管理学院	
教学团队成员	王新元、张良均、欧阳宏亮、黄海、谢小伟、柯建杰等						
课程类别	必修环节		学时			学分	1
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地 调研	自主学习	其他

课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）

工程系列讲座拟分 6 个专题进行，内容涉及产品创新研发、大数据与人工智能、IT 项目管理、5G 技术应用、国际项目管理职业认证等领域。本课程的教学目的是让学生了解技术创新与研发管理、信息系统项目管理、工程运营项目管理领域具有前沿性和实践性的理论、技术和案例应用，开拓学生的视野，启发思维。专题讲座注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育，培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的科技创新能力。

教学内容及安排（请注明各章节及学时）

专题 1：广州刺绣非遗文化产品的传承与创新（广州聚元祥文化董事长广绣非遗传承人王新元）

讲座内容分为三部分。第一部分讲述广州刺绣从古至今历经千年的文化传承历史，主要阐述了唐宋元明清各个历史时期广绣技艺的特点和文化发展的演变历程，重点阐述了广绣文化在当代传承过程中面临的机遇、困境和挑战。第二部分介绍广绣如何在传统技艺的基础上进行现代创新。分别从图案、配色、针法、针距、蚕丝粗细、颜色过渡等六个方面阐述了广绣制作过程的精妙绝伦技艺。第三部分讲授如何鉴赏刺绣工艺作品，现场观摩体现刺绣制作技艺。该讲座弘扬了中华民族传统文化精粹，拓展了学生对文创产品开发创新的理解。

专题 2：大数据理论与人工智能应用案例（泰迪智能科技股份有限公司董事长 张良均，广州建筑有限公司 倪毅）

讲座以大数据和机器学习理论为主题，介绍大数据的概念、数据挖掘和机器深度学习理论。详细介绍了数据挖掘的过程，重点介绍机器学习算法的基本任务，包括分类与预测、聚类分析、关联规则、时序模式、偏差检测、智能推荐、自然语言处理等技术。讲座理论联系实际，通过现实案例介绍了大数据技术在医疗诊断、道路交通安全监控、智能制造、智慧物流、智慧工地等领域的应用。讲座开拓学生视角，增加对大数据人工智能新一代信息技术应用的理解。

专题 3：产品研发项目管理（广州欧路信息科技有限公司 欧阳宏亮）

讲座围绕着产品研发项目的管理方法和实践展开，结合华为公司产品开发实例，重点介绍了国际流行的集成产品开发（IPD）的开发方法，阐明了 IPD 开发的模式、理念

与方法。重点阐述了新产品开发是一项投资决策，需要从商业角度非技术角度进行评估，强调跨部门团队协同，采用异步并行开发模式，重视产品结构的重用性，主张结构化的流程。讲座让学生学习世界先进的项目管理知识，增加学生管理实践的能力。

专题 4：IT 项目管理（广东电信研究院）

讲座以 IT 项目生命周期管理为主题，分为三部分内容，第一部分介绍项目前期调研和规划的作用和意义。第二部分详细介绍了项目的计划和实施的具体步骤，包括了系统分析、系统设计、系统实施、测试和交付。第三部分介绍了项目的维护。讲座拓展了学生管理 IT 项目的视角，增强管理复杂 IT 项目的能力。

专题 5：5G 改变社会、变革引领未来（广州中国移动通信公司）

讲座介绍了移动通信技术从 1G 到 5G 的技术演变历史，重点阐明 5G 技术高速率、大连接、低时延三大特性。讲座介绍了 5G 技术在国民经济的各行各业赋能应用，重点介绍 5G 技术在交通、能源、教育、医疗、养老、智慧城市等多个领域的应用案例。讲座扩展了学生对新一代通信技术的认识，增强学生对信息技术赋能社会、促进工业转型升级的认识理解。

专题 6：项目管理的系统化思维与国际范式（广东项目管理学会秘书长 柯建杰）

讲座主要介绍了当前国际项目管理的理论的演变、项目管理在行业应用的案例、项目管理认证体系。阐明当前行业热门的 IPMP 认证和 PMP 认证等级体系，阐明了项目管理与职业发展之间的关系。讲座梳理了当代项目管理行业的发展趋势、阐明了项目管理在行业管理的地位和作用，为工程管理专业学生的职业生涯规划提供方向。

考核方式	考查，并结合课堂表现评定。至少参加 1 次国内外学术会议，有论文入选或作会议报告；或至少参加 6 场学术报告或行业前沿讲座；或参加案例大赛并获得校级以上奖项。
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 无。
参考书目	（1）Mark Fuller，扬眉译. IT 项目管理. 人民邮电出版社，2009. （2）刘鹏. 信息系统与商业创新. 清华大学出版社，2017. （3）(荷兰) Theo Thiadens 著. IT 管理的知识体系. 清华大学出版社，2007. （4）(荷兰) Jan van Bon 主编，钱峰译. IT 服务管理国际标准体系：ISO/IEC 20000. 清华大学出版社，2009. （5）电子信息产业发展研究院. 新一代信息技术在两化深度融合中的应用. 电子工业出版社，2014. （6）郑力，莫莉. 智能制造系列丛书. 清华大学出版社，2023.