



工业工程专业 2024 级本科人才培养方案

一、专业基本信息

学 院：经济管理学院

学科门类：管理学

专业类别：工业工程类

专业名称：工业工程

学 制：四年

授予学位：管理学学士

二、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具备全局视野与优化意识，掌握系统工程、工业工程、信息工程等基础知识，能从效率、质量、成本、安全和环境等视角，熟练应用质量管理、人因工程、设施规划、物流与供应链、数据管理与智能决策等方法与技术，对现代制造与服务系统进行集成规划、设计、评价、优化和创新的高素质复合型管理人才。

学生毕业后经过 5 年左右的工业工程实践与学习，达到如下预期：

培养目标 1：能够综合运用管理学、经济学、工程技术等交叉学科知识，结合工业工程方法与信息技术，具备解决现代制造与服务系统中的成本、质量、效率、安全与环境等复杂问题的能力。

培养目标 2：在管理实践中具备工业工程师职业规范，能够全面考虑政治、经济、社会、技术、法律、文化等因素，遵守法律规范和职业道德，履行工业工程师责任，达到工业工程师执业水平。

培养目标 3：具有良好的国际视野、沟通能力、组织能力和团队执行能力，能够组织跨学科、跨文化团队完成工业工程项目。

培养目标 4：具备自我发展和终身学习能力，在主动适应工业工程环境变化的前提下，引领职业环境生态化发展。

三、专业毕业要求及实现矩阵

(一) 毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知

1.1 能够利用数学、自然科学、工程科学的语言工具、现代工业工程知识、机械类知识和管理类知识表述现代制造与服务系统的复杂问题。

1.2 能够利用数学知识对现代制造与服务系统中的成本、质量、效率、安全与环境等问题建立逻辑模型或数学模型，并进行推演、论证和求解。

1.3 能综合利用生产系统规划与控制、物流系统规划设计、人因工程、质量管理等专业性知识，结合数学、自然科学知识和仿真工具，对现代制造与服务系统问题的解决方案进行比较和选择。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并分析现代制造与服务系统中的复杂关键问题与相关因素，以获得有效结论。

2.1 能够利用现场调研、文献研究和专业知识，基于科学思维识别、判断和表达现代制造与服务系统中成本、质量、效率、安全与环境等关键问题，分析问题的影响因素及其内在关系。

2.2 能够综合利用专业知识和文献研究，发现、判断多个可替代的优化方案。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对现代制造与服务系统工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等因素。

3.1 掌握基于信息技术的产品开发全周期、全流程的基本设计（开发）方法和技术，了解影响产品质量的各种运营因素，根据利益相关方需求，能参与现代制造与服务系统的产品、服务设计工作。（产品设计沟通与协调能力）

3.2 掌握基于信息技术的运营管理理论与方法，能根据特定需求，对人员、物料、设备、能源和信息所组成的运营系统进行规划、设计和创新。（运营系统设计能力）

3.3 掌握建模、统计和运筹学的基本知识与方法，能根据特定需求，对产品或服务进行运营规划与设计。（运营系统规划与执行能力）

3.4 掌握现代工业工程的理论与方法，能够预测、识别或评价真实或模拟运营系统的效率、成本和成本和质量等问题，从系统工程、人因工程、物流工程、工作与方法研究等多角度提出定量优化方案。（运营系统持续改善能力）

3.5 掌握经济管理与工程控制的理论与方法，能够针对真实或模拟运营系统的扰动问题，识别因素的大数据特征，从生产计划、成本管理、质量管理、库存管理等多角度提出定量优化方案。（生产系统的响应控制能力）

3.6 针对运营系统的效率、成本和质量等问题，能综合利用专业知识，考虑战略、财务、人力资源、安全、健康、法律、文化及环境等制约因素，提出综合优化方案。（综合能力）

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对现代制造与服务系统工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够选择合理的调研方法，透视现代制造与服务系统中的现场、布置、产线平衡和人因等现状，识别并发现问题根源，明确研究主题。

4.2 能够基于工程原理设计科学研究方案、制定实施方案、开展实地调研或实验、分析与解释研究数据，并通过信息综合得到合理有效结论。

5. 使用现代工具：能够针对现代制造与服务系统工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握本专业所涉及的计算机、工程图学、制造过程优化等软、硬件工具的使用方法、工作原理，并能够认识现代工具在使用时的不足之处。

5.2 针对现代制造与服务系统中的复杂问题，能够运用计算机仿真软件等现代工具对改善过程进行实验与模拟，并理解其局限性。

5.3 针对现场改善、布置和产线平衡等具体问题，能够选择、开发并使用恰当的技术、资源、现代工具，以解决现代制造与服务系统中的复杂问题。

6. 工程与社会：能够基于本专业相关背景知识进行合理分析，评价工业工程实践和复杂问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解本专业的应用领域及相关行业背景，学习与本专业相关的技术标准、知识产权、法律法规、产业政策等，理解不同社会文化对工业工程活动的影响。



6.2 具有专业实习、毕业实习等经历，能够借助技术标准、法律法规对实习中的问题解决方案进行描述、分析、评价。

6.3 能够基于本专业相关背景知识分析和评价工业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解环境和可持续发展的内涵与意义，具备本专业相关的环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规等相关知识，能理解和评价本专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解环境保护与可持续发展的理念和内涵，了解环境保护与可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，理解环境保护与可持续发展的协调关系。

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考工业工程实践方案的可持续性，评价运营系统、产品和服务在生命周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有人文社会科学素养，树立和践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，明确个人作为社会主义事业建设者和接班人所肩负的责任和使命。

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。

8.3 理解并履行工业工程师的社会责任，能够在现代制造与服务实践中理解并遵守工业工程师职业道德和行为规范，并履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具有团队协作能力，能独立完成团队分配的工作，承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.2 理解多学科交叉背景下团队合作的重要性，能倾听其他团队成员的意见，组织团队成员开展工作并承担相应的责任。

10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够读懂英文文献，对全球化与多元文化有基本了解，能够用发展的眼光和包容的心态理解不同文化理念的差异。

10.2 能够在解决现代制造与服务管理问题的活动中，撰写报告、陈述发言，表达研究或设计思路、技术路线、方案、措施和效果等。

10.3 能够运用英文与具有不同文化背景的业界同行及社会公众进行口头或书面交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握现代制造与服务工程项目中涉及的管理与经济决策方法，了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工业工程管理与经济决策问题。

11.2 能在多学科环境（包括模拟环境）下，运用工业工程管理与经济决策方法，设计开发解决方案。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。

12.2 具有自主学习的能力，包括对专业问题和社会问题的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力等。

毕业要求支撑培养目标矩阵如表 1 所示。

表 1 毕业要求与培养目标对应关系

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
工程知识		√	√	√
问题分析	√	√	√	√
设计（开发）解决方案	√	√		√
研究		√	√	√
使用现代工具	√	√		
工程与社会	√	√	√	
环境和可持续发展		√		
职业规范	√	√	√	√
个人和团队		√	√	√
沟通			√	√
项目管理	√			√
终身学习			√	√

**(二) 实现矩阵**

毕业要求实现矩阵如表 2 所示。

表 2 毕业要求实现矩阵

毕业要求一级指标	毕业要求二级指标	实现途径
1. 工程知识 能够将数学、自然科学、工程基础和专业 知识用于解决现代制造与服务系统工程 问题。	1.1 能够利用数学、自然科学、工程科学的语言工具、现代工业工程知识、机械类知识和管理类知识表述现代制造与服务系统的复杂问题。	统计学、运筹学、会计学
	1.2 能够利用数学知识对现代制造与服务系统中的成本、质量、效率、安全与环境等问题建立逻辑模型或数学模型,并进行推演、论证和求解。	高等数学 IB、线性代数、概率论与数理统计、应用统计学、运筹学 I、运筹学 II、会计学
	1.3 能综合利用生产系统规划与控制、物流系统规划设计、人因工程、质量管理等专业性知识,结合数学、自然科学知识和仿真工具,对现代制造与服务系统问题的解决方案进行比较、选择。	生产计划与控制、设施规划与物流管理、质量管理工程、人因工程学、应用统计学、运筹学、机械制造工程学、运营系统模拟
2. 问题分析 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达并分析现代制造与服务系统中的复杂关键问题与相关因素,以获得有效结论。	2.1 能够利用现场调研、文献研究和专业知识,基于科学思维识别、判断和表达现代制造与服务系统中成本、质量、效率、安全与环境等关键问题,分析问题的影响因素及其内在关系。	基础工业工程、人因工程学、质量管理工程、生产计划与控制、设施规划与物流管理、系统工程
	2.2 能够综合利用专业知识和文献研究,发现、判断多个可替代的优化方案并优选。	基础工业工程、人因工程学、质量管理工程、生产计划与控制、设施规划与物流管理、系统工程
3. 设计/开发解决方案 能够设计针对现代制造与服务系统工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元或流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等因素。	3.1 掌握基于信息技术的产品开发全周期、全流程的基本设计(开发)方法和技术,了解影响产品质量的各种运营因素,根据利益相关方需求,能参与现代制造与服务系统的产品、服务设计工作。(参与产品设计能力)	人工智能与程序设计基础、应用统计学、质量管理工程
	3.2 掌握基于信息技术的运营管理理论与方法,能根据特定需求,对人员、物料、设备、能源和信息所组成的运营系统进行规划、设计和创新。(设计生产系统能力)	专业课程学习、课程设计、暑期社会实践、专业实习、毕业实习、毕业设计(论文)

毕业要求一级指标	毕业要求二级指标	实现途径
	3.3 掌握建模、统计和运筹学的基本知识与方法，能根据特定需求，对产品或服务进行运营规划设计。（生产系统的生产规划能力）	运筹学 I、运筹学 II、系统工程、毕业论文研究方法
	3.4 掌握现代工业工程的理论与方法，能够预测、识别或评价真实或模拟运营系统的效率、成本和质量等问题，从系统工程、人因工程、物流工程、工作与方法研究等多角度提出定量优化方案。（生产系统的持续改善能力） 3.5 掌握经济管理与工程控制的理论与方法，针对真实或模拟运营系统的扰动问题，能够识别因素的大数据特征，从生产计划、成本管理、质量管理、库存管理等多角度提出定量优化方案。（生产系统的响应控制能力）	系统工程、运营系统模拟、毕业论文研究方法
	3.6 针对运营系统的效率、成本和质量等问题，能综合利用专业知识，考虑战略、财务、人力资源、安全、健康、法律、文化及环境等制约因素，提出综合优化方案。（综合能力）	暑期社会实践、专业实习、毕业实习、毕业设计（论文）
4. 研究 能够基于科学原理并采用科学方法对现代制造与服务系统工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够选择合理的调研方法，透视现代制造与服务系统中的现场、布置、产线平衡和人因等现状，识别并发现问题根源，明确研究主题。	暑期社会实践、专业实习、毕业论文研究方法
	4.2 能够基于工程原理设计科学研究方案、制定实施方案、开展实地调研或实验、分析与解释研究数据，并通过信息综合得到合理有效结论。	专业实习、毕业实习、毕业设计（论文）、毕业论文研究方法
5. 使用现代工具 能够针对现代制造与服务系统工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 掌握本专业所涉及的计算机、工程图学、制造过程优化等软、硬件工具的使用方法、工作原理，并能够认识现代工具在使用时的不足之处。	人工智能与程序设计基础、智能决策理论与方法
	5.2 针对现代制造与服务系统中的复杂问题，能够运用计算机仿真软件等现代工具对改善过程进行实验与模拟，并理解其局限性。	运营系统模拟、商务大数据分析



毕业要求一级指标	毕业要求二级指标	实现途径
	5.3 针对现场改善、布置和产线平衡等具体问题，能够选择、开发并使用恰当的技术、资源、现代工具，以解决现代制造与服务系统中的复杂问题。	管理信息系统 A、数据库原理与应用
6. 工程与社会 能够基于本专业相关背景知识进行合理分析，评价工业工程实践和复杂问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1 了解本专业的应用领域及相关行业背景，学习与本专业相关的技术标准、知识产权、法律法规、产业政策等，理解不同社会文化对工业工程活动的影响。	暑期社会实践、专业实习、毕业实习、毕业设计（论文）
	6.2 具有专业实习、毕业实习等经历，能够借助技术标准、法律法规对实习中的问题解决方案进行描述、分析、评价。	课程设计、暑期社会实践、专业实习、毕业实习、毕业设计（论文）
	6.3 能够基于本专业相关背景知识分析和评价工业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	暑期社会实践、专业实习、毕业实习、毕业设计（论文）
7. 环境和可持续发展 能够理解环境和可持续发展的内涵与意义，具备本专业相关的环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规等相关知识，能理解和评价本专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 理解环境保护与可持续发展的理念和内涵，了解环境保护与可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，理解环境保护与可持续发展的协调关系。	心理健康教育 A、心理健康教育 B、经史子集概论、思想道德与法治、中国近现代史纲要
	7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考工业工程实践方案的可持续性，评价运营系统、产品和服务在生命周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	系统工程、运营系统模拟
8. 职业规范 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8.1 具有人文社会科学素养，树立和践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，明确个人作为社会主义事业建设者和接班人所肩负的责任和使命。	军事理论、马克思主义基本原理、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国民族共同体概论
	8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。	马克思主义基本原理、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形式与政策、中国民族共同体概论
	8.3 理解并履行工业工程师的社会责任，能够在现代制造与服务实践中理解并遵守工业工程师职业道德和行为规范，并履行责任。	马克思主义基本原理、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形式与政策、中国民族共同体概论

毕业要求一级指标	毕业要求二级指标	实现途径
9. 个人和团队 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 具有团队协作能力,能独立完成团队分配的工作,承担个体、团队成员以及负责人的角色。	学术素养与论文写作、管理沟通
	9.2 理解多学科交叉背景下团队合作的重要性,能倾听其他团队成员的意见,组织团队成员开展工作并承担相应的责任。	大学英语基础模块
10. 沟通 能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 能够读懂英文文献,对全球化与多元文化有基本了解,能够用发展的眼光和包容的心态理解不同文化理念的差异。	大学英语基础模块、大学生职业发展与就业指导
	10.2 能够在解决现代制造与服务管理问题的活动中,撰写报告、陈述发言,表达研究或设计思路、技术路线、方案、措施和效果等。	基础工业工程、人因工程学、质量管理工程、生产计划与控制、设施规划与物流管理
	10.3 能够运用英文与具有不同文化背景的业界同行及社会公众进行口头或书面交流。	大学英语基础模块、马克思主义基本原理、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、管理学原理、系统工程
11. 项目管理 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	11.1 掌握现代制造与服务工程项目中涉及的管理与经济决策方法,了解工程及产品全周期、全流程的成本构成,理解其中涉及的工业工程管理与经济决策问题。	基础工业工程、人因工程学、质量管理工程、生产计划与控制、设施规划与物流管理、毕业论文研究方法
	11.2 能在多学科环境(包括模拟环境)下,运用工业工程管理与经济决策方法,设计开发解决方案。	基础工业工程、人因工程学、质量管理工程、生产计划与控制、设施规划与物流管理、毕业论文研究方法
12. 终身学习 具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。	12.1 能在社会发展的大背景下,认识到自主和终身学习的必要性。	学术素养与论文写作
	12.2 具有自主学习的能力,包括对专业问题和社会问题的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力等。	学术素养与论文写作



(三) 专业课程体系与毕业要求的关联矩阵表

教学环节与毕业要求如表 3 所示:

表 3 教学环节与毕业要求

教学环节 \ 毕业要求	1			2		3						4		5			6			7		8			9		10			11		12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
思想道德与法治	L	M				H							L																			M		
中国近现代史纲要														L	L		L					M									L			
马克思主义基本原理		M						H			L		M																			M		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	L											M		H	H		M				L													
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							L																								L			
中国民族共同体概论																						M	M	M										
形势与政策 A	H	H				H				H			M		M				L	L			L			M			L		M			
形势与政策 B						H						M			L					L								M						
形势与政策 C	M		M			H								H											M									
形势与政策 D						H											M																	
高等数学IA	H													H																				
高等数学IB						H								H																				
线性代数								H									H																	
概率论与数理统计								H									H																	
大学英语基础模块 A	L	M				H							L																			M		
大学英语基础模块 B	M	H				M				M			H		M				L	L			H			M			L		H			
大学英语拓展模块 A	L											M		H	H		M				L													
大学英语拓展模块 B											H												H							M				
人工智能与程序设计基础		H					H																											
军事理论		H				M																				H								
体育	L	M				M		M			M			M		M			M							M								

教学环节 \ 毕业要求	1			2		3						4		5			6			7		8			9		10			11		12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2		
劳动通论			H								H												M											H	
当代大学生国家安全教育																	H						H										L		
心理健康教育			H											M																					
大学生职业发展与就业指导 A	H	M						H						H																	H				
大学生职业发展与就业指导 B			H								H																								
创业基础				H										H																					
文史经典与文化遗产类-经史子集概论				H										H																					
人文修养与艺术审美类-艺术散步			H							L																		M							
社会进步与当代中国类-改革开放史			M			M			H		M				L	L				H			M			L		H							
科学探索与技术创新类-当代工程观与科技创新								H													H					M									
逻辑思维与数学方法类-数学思维与方法				H				H	M					H									H												
文明发展与国际视野类-西方文化入门																									H			H	H					H	
管理学原理			H							L																		M							
会计学			M																		M			H											
经济学原理				H	M							H						H																	
运筹学 I	H		L												L																				
运筹学 II	H		H												H																				



教学环节 \ 毕业要求	1			2		3						4		5			6			7		8			9		10			11		12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
应用统计学	M		M	M										M														L						
管理信息系统 A							M			H		L				H	L																	
数据库原理与应用			L	M				H							L																		M	
工业工程专业导论课																L	L		L													L		
系统工程	L			M						H			L		M																		M	
基础工业工程			L											M		H	H		M									L						
生产计划与控制	H									L																							L	
人因工程学			H	H				H				H		M		M					L	L			L				M		L		M	
质量管理工程		H								H				M			L						L								M			
设施规划与物流管理			M		M			H								H												M						
工程图学III		H						H													M													
军事技能训练								H	M					H	H																			
工程训练 IA		H						H								H																		
暑期社会考察I		H								H																								
暑期社会考察II		H								H																								
数据库课程设计			L	M				H							L																			M
人因工程实验			M	H				M				M			H		M					L	L			H			M		L		H	
工业工程实验			L										M		H	H		M					L											
ERP 综合实验		H										H													H						M			
生产计划与控制课程设计				H						H																								
运营系统模拟课程设计	L			M				H						L																				M
质量管理工程课程设计	H			H				M																	M			H						
专业实习			L	M				M		M			M		M		M											M						
毕业实习				M				H	H			H			H		H											H						
毕业设计（论文）				H	M												H											H					H	
工程图学实践							H	M						H																				

教学环节 \ 毕业要求	1			2		3						4		5			6			7		8			9		10			11		12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
ERP 原理与应用			M							H				H			H																	
运营系统模拟	L			M				H							L																			M
机械制造工程学	H				H										H																			
电工与电子技术 II					H									H																				
学术素养与论文写作												M								L							H	H					M	
毕业论文研究方法								H	M						H							H												
管理沟通				H																					H	H		H						
财务管理								H	M						H							H												
经济法						L	M													H			H	H										



四、专业课程体系拓扑图

本专业课程体系拓扑图如图 1 所示。

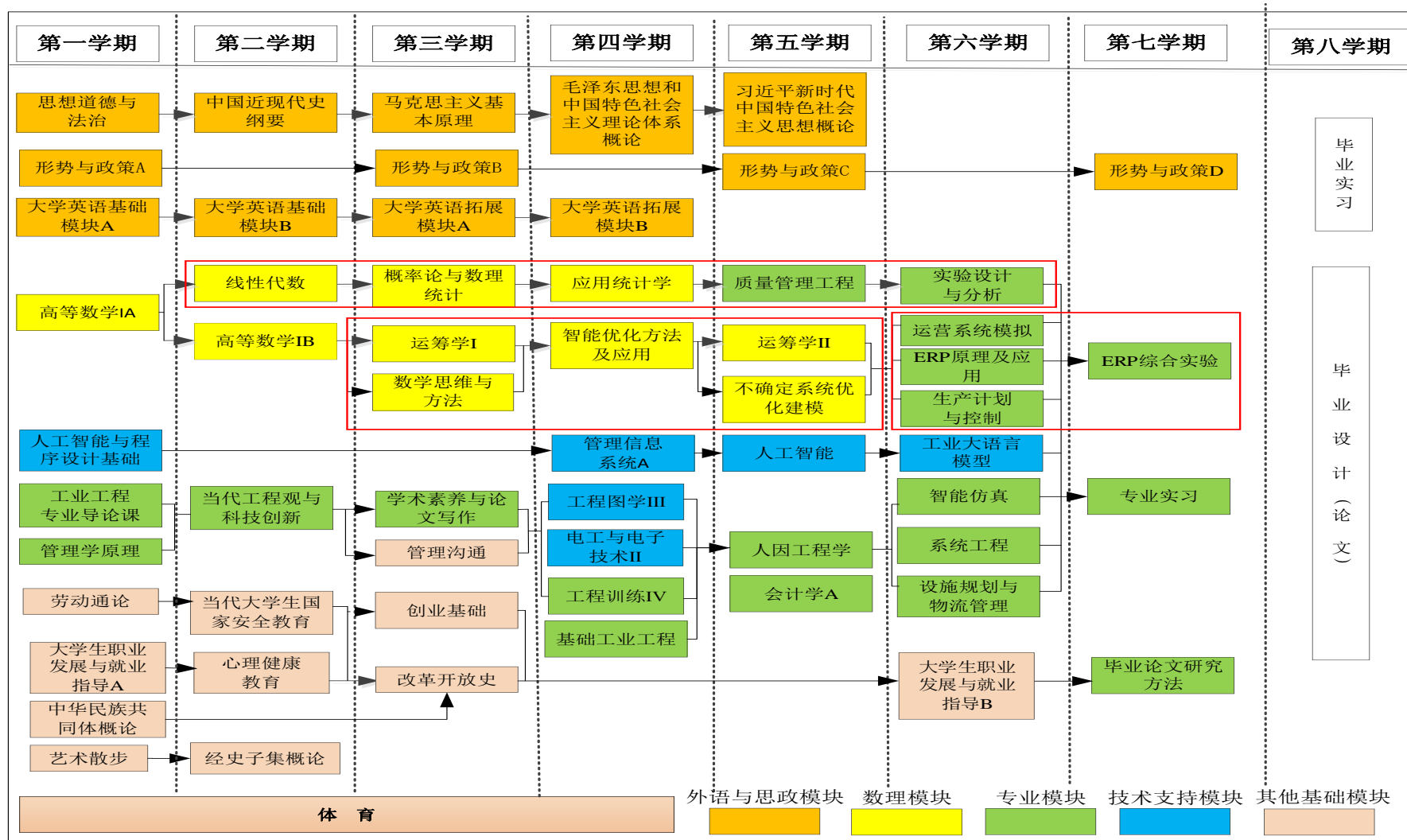


图 1 课程体系拓扑图

五、专业核心课程

基础工业工程、系统工程、生产计划与控制、质量管理工程、人因工程学、设施规划与物流管理。

六、毕业和学位

修满本人才培养方案规定的 170 学分,成绩合格并符合《河北工业大学普通本科学籍管理规定》要求的学生,可获得工业工程专业本科毕业证书。

符合毕业要求并达到《河北工业大学学位授予实施细则》要求的学生,经学校学位评定委员会审查批准,可授予管理学学士学位。



工业工程专业教学进程安排表

一、通识教育课程

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期								授课单位
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									1	2	3	4	5	6	7	8	
(一) 通识公共基础课程																	
思想政治类																	
必修	思想道德与法治	3	48	40			8	Y	3						26		
必修	中国近现代史纲要	3	48	40			8	Y		3					26		
必修	马克思主义基本原理	3	48	40			8	Y			3				26		
必修	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40			8	Y				3			26		
必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40			8	Y			3				26		
必修	形势与政策 A	0.5	18	18				N		0.5					26		
必修	形势与政策 B	0.5	18	18				N			0.5				26		
必修	形势与政策 C	0.5	18	18				N				0.5			26		
必修	形势与政策 D	0.5	18	18				N						0.5	26		
小计		17	312	272			40		3	3.5	3	3.5	3	0.5	0.5		
数学与物理类																	
必修	高等数学 I A	5.5	88	88				Y	5.5						11		
必修	高等数学 I B	5.5	88	88				Y		5.5					11		
必修	线性代数	2	32	32				Y		2					11		
必修	概率论与数理统计	3	48	48				Y			3				11		
小计		16	256	256					5.5	7.5	3						
外语类																	
必修	大学英语基础模块 A	2	32	32				Y	2						22		
必修	大学英语基础模块 B	2	32	32				Y		2					22		
必修	大学英语拓展模块 A	2	32	32				Y			2				22		
必修	大学英语拓展模块 B	2	32	32				Y				2			22		
小计		8	128	128					2	2	2	2					
说明：共修 8 学分，大学英语四级 550 分及以上或雅思 6.0 及以上或托福机考 80 及以上或国际人才英语考试中级 200 分及以上，可免修大学英语基础模块课程；大学英语六级 425 分及以上或雅思 6.5 及以上或托福机考 90 及以上或国际人才英语考试高级 240 分及以上，可免修大学英语拓展模块课程。																	
计算机类																	
必修	人工智能与程序设计基础	2	32	16	16			N	2						28		

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期								授课单位	
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
									1	2	3	4	5	6	7	8		
必修	人工智能-机器学习（理工类）	3	48	24	24			N		3								28
小计		5	80	40	40				2	3								
体育类																		
必修	体育 I	1	36	36				N	1									34
必修	体育 II	1	36	36				N		1								34
必修	体育 III	1	36	36				N			1							34
必修	体育 IV	1	36	36				N				1						34
小计		4	144	144					1	1	1	1						
(二) 通识素质课程																		
军事、劳动教育与国家安全教育类																		
必修	军事理论	1	36	32	4			N	1									45
必修	劳动通论	1	32	32				N	1									Online
必修	当代大学生国家安全教育	1	16	16				N	1									Online
小计		3	84	80	4				3									
心理、职业与创业教育类																		
必修	心理健康教育 A	0.5	18	18				N	0.5									45
必修	心理健康教育 B	0.5	18	18				N			0.5							45
必修	大学生职业发展与就业指导 A	0.5	18	18				N	0.5									45
必修	大学生职业发展与就业指导 B	0.5	18	18				N					0.5					45
必修	创业基础	1	36	36				N			1							45
小计		3	108	108					1		1	0.5		0.5				
(三) 通识个性修读课程																		
通识教育必修课程（公共艺术课程及“四史”课程）																		
必修	文史经典与文化遗产类-经史子集概论	1	16	16				N		1								20
必修	人文修养与艺术审美类-艺术散步	1	16	16				N	1									23
必修	社会进步与当代中国类-改革开放史	1	16	16				N			1							26
小计		3	48	48					1	1	1							
说明：每类必修 1 学分，共修 3 学分（专业选）。其中，公共艺术课程除建筑与艺术设计学院相关专业，其他专业均必修；“四史”课程除思想政治教育专业，其他专业均必修。																		
通识教育限选课程																		
限选	科学探索与技术创新类-当代工程观与科技创新	1	16	16				N		1								19



课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期								授课单位	
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
									1	2	3	4	5	6	7	8		
限选	逻辑思维与数学方法类-数学思维与方法	1	16	16				N			1							11
限选	社会进步与当代中国类-中华民族共同体概论	1	16	16				N	1									26
小计		3	48	48					1	1	1							
说明：通识教育限选课程至少限选 3 类，每类至少 1 学分（专业选）。																		
通识教育任选课程																		
任选	文史经典与文化传承类	2	32															
任选	人文修养与艺术审美类	2	32															
任选	哲学智慧与批判思维类	2	32															
任选	文明发展与国际视野类	2	32															
任选	社会进步与当代中国类	2	32															
任选	科学探索与技术创新类	2	32															
任选	生态环境与幸福生活类	2	32															
任选	逻辑思维与数学方法类	2	32															
小计		4	64															
说明：通识教育任选课程至少选修 4 学分（学生选），其中艺术审美类课程至少选修 1 学分。具体课程参考每学期的选课手册。																		
合计		66	1264															

二、专业教育课程

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期								授课单位		
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
									1	2	3	4	5	6	7	8			
(一) 学科基础课程																			
必修	习近平总书记关于社会主义建设重要论述	1	16	16				N		1									17
必修	管理学原理	3	48	48				Y	3										17
必修	会计学	3	48	48				Y				3							17
必修	经济学原理	3	48	48				Y	3										17
必修	运筹学 I	3	48	48				Y		3									17
必修	运筹学 II	2	32	32				Y			2								17
必修	应用统计学	3	48	32		16		N			3								17
必修	管理信息系统 A	3	48	40		8		Y			3								17

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期								授课单位	
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
									1	2	3	4	5	6	7	8		
必修	数据库原理与应用	3	48	40		8		N			3							17
合计		24	384	352		32			3	4	6	6	5					
(二)专业基础课程																		
必修	工业工程专业导论课◆	1	16	16				N	1									17
必修	系统工程	2	32	32				Y					2					17
必修	基础工业工程	3	48	48				N			3							17
必修	生产计划与控制	3	48	48				Y					3					17
必修	人因工程学	2.5	40	40				Y				2.5						17
必修	质量管理工程	3	48	44		4		Y				3						17
必修	设施规划与物流管理	3	48	44		4		Y					3					17
必修	工程图学III	4	64	50	14			Y			4							12
合计		21.5	344	322	14	8			1		7	5.5	8					
(三)专业(方向)课程																		
制造管理与智能运营方向(课程群)																		
必选	电工与电子技术II*	4	64	64				N			4							14
必选	机械制造工程学*	3	48	44	4			Y				3						12
必选	ERP原理与应用*	2	32	16		16		N						2				17
选修	工业项目管理	2	32	28	4			N					2					17
选修	先进制造技术导论	2	32	32				N					2					17
选修	标准化工程	2	32	32				N				2						17
选修	产品数据管理及应用	2	32	32				N					2					17
选修	实验设计与分析	2	32	32				N					2					17
选修	服务管理	2	32	32				N					2					17
选修	供应链管理	2	32	32				N				2						17
人机协同与智慧决策方向(课程群)																		
必选	运营系统模拟*	2	32	32				N					2					17
必选	智能优化方法及应用	2	32	32				N			2							17
选修	不确定系统优化建模	2	32	32				N				2						17
选修	工业大语言模型	2	32	16	16			N					2					17
选修	决策理论与方法	2	32	32				N					2					17
选修	商务智能与数据挖掘	2	32	24		8		N					2					17
选修	商务大数据分析	2	32	32				N				2						17



课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期								授课单位
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									1	2	3	4	5	6	7	8	
选修	Web 开发技术	3	48	24		24		N						3			17
选修	JAVA 程序设计	3	48	24		24		N						3			17
合计		43	688	592	24	72					4	13	24	2			

说明：至少选修 19.5 学分。其中机械制造工程学、电工与电子技术 II、ERP 原理与应用、运营系统模拟、智能优化方法及应用必须选。

三、集中实践教学环节

课程性质	实践名称	学分	周数	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期								授课单位
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									1	2	3	4	5	6	7	8	
必修	军事技能训练	1	2				32	N		1							35
必修	工程图学实践	1	1				16	N				1					12
必修	工程训练IV	4	4				64	N				4					38
必修	毕业设计（论文）	5	10				160	N								5	17
必修	暑期社会考察 I	1	1				32	N			1						17
必修	暑期社会考察 II	1	1				32	N					1				17
必修	数据库课程设计	1	1				16	N			1						17
必修	人因工程实验	1	1		20			N					1				17
必修	工业工程实验	2	2		40			N					2				17
必修	ERP 综合实验	2	2		40			N							2		17
必修	生产计划与控制课程设计	1	1				16	N						1			17
必修	运营系统模拟课程设计	1	1				16	N						1			17
必修	质量管理工程课程设计	1	1				16	N					1				17
必修	专业实习	3	3				72	N						3			17
必修	毕业实习	4	4				96	N								4	17
合计		29	35		100		568			1	2	5	5	5	2	9	

四、自主学习课程(X 模块)

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期								授课单位
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									1	2	3	4	5	6	7	8	
交叉融合课程																	
选修	学术素养与论文写作*	1	16	16				N			1					17	
选修	毕业论文研究方法*	1	16	16				N						1		17	
选修	工业工程前沿讲座	2	32	32				N				2				17	
小计		4	64	64													
说明：至少选修 2 学分																	
自主学习课程																	
选修	管理沟通*	2	32	32				N			2					17	
选修	财务管理	3	48	48				Y					3			17	
选修	经济法*	2	32	32				N				2				17	
选修	新生研讨课	1	16	16				N								17	
小计		8	128	128													
说明：至少选修 4 学分																	
合计		12	192	192													
说明：至少选修 6 学分。																	

五、第二课堂活动(Y 模块)

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期								授课单位
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									1	2	3	4	5	6	7	8	
任选	第二课堂——理想信念	1	16				16										
任选	第二课堂——学术科技	1	16				16										
任选	第二课堂——实践服务	1	16				16										
任选	第二课堂——体育素质	1	16				16										
任选	第二课堂——文化艺术	1	16				16										
任选	第二课堂——社会工作	1	16				16										
合计		6	96				96										
说明：至少选修 4 学分。																	



六、工业工程专业各类课程学分学时比例分配表

课程分类	数学与自然科学类课程	学科与专业基础类和专业类课程	人文社会科学类通识教育课程	工程实践与毕业设计(论文)	
占总学分比例%	12.35%	41.76%	24.12%	17.06%	
课程类别			课程属性	最低学分数	占总学分比例%
必修课程学分数	通识教育必修课程理论教学学分		必修	57	33.53%
	通识教育必修课程实验学分		必修	5	2.94%
	专业教育必修课程理论教学学分		必修	42	24.71%
	专业教育必修课程内实验学分		必修	3.5	2.06%
	小计			107.5	63.24%
集中实践教学环节学分数	集中实践教学环节学分数		必修	29	17.06%
合计				136.5	80.29%
选修课程学分数	专业教育选修课程理论教学学分		选修	13.5	7.94%
	专业教育选修课程实验学分		选修	6	3.53%
	通识教育选修课程学分		选修	4	2.35%
	小计			23.5	13.82%
合计				160	94.12%
自主学习课程学分数	自主学习课程学分数		选修	6	3.53%
第二课堂活动学分数	第二课堂活动学分数		选修	4	2.35%
合计				170	100.00%
累计实践教学学分数(含实验、实习、实训等各类实践教学环节)				43.5	25.59%
课程类别			课程属性	最低学时数	占总学时比例%
必修课程学时数	必修课程理论教学学时数		必修	1790	57.15%
	必修课程实验学时数		必修	138	4.41%
	小计			1928	61.56%
集中性实践环节周数	集中性实践环节周数		必修	35(668)	21.33%
选修课程学时数 (含X、Y模块)	选修课程理论教学学时数		选修	440	14.05%
	选修课程实验学时数		选修	96	3.07%
	小计			536	17.11%
合计				3132	100.00%
累计实践教学学时数(含实验、实习、实训等各类实践教学环节)				902	28.80%