

# 工业工程专业培养方案（2016 版）

## 培养目标

本专业培养具有现代工业工程、机械、信息和管理等方面的工程知识，获得工程技术基本训练，服务于社会及制造业发展所需的德、智、体、美全面发展，具有良好的职业道德与职业素养，厚基础、宽口径、精术业、重实践、素质高、能力强，具有国际视野，以精益生产、制造业信息化、产品质量控制为特色方向，能从事复杂系统规划、设计、控制、评价、决策、持续改善与创新的高级技术管理人才。也可以攻读工业工程及相关专业的高级学位。

## 培养标准

### 1 工程知识

具有数学、自然科学、工程基础和工业工程专业知识，并将其应用于解决本专业的复杂工程问题。

1.1 掌握数学的基础知识和基本原理，能就简单的工程问题建立方程并进行求解。

1.2 掌握物理学及电工电子技术的基础知识和基本原理，能用物理及电工电子的理论、观点和方法分析简单的工程问题。

1.3 掌握机械工程基础知识和基本原理，能分析简单机电装备的工作原理。

1.4 掌握工业工程学科基础知识和基本原理，能就较为复杂的生产和服务过程进行分析和改善。

### 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、表达并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够将数学的基本原理应用到复杂系统设计与优化中，并获得有效结论。

2.2 能够将物理及电子技术的基本原理应用到复杂系统中的电气选择，并获得有效结论。

2.3 能够将工业工程的基本原理应用到生产或服务系统中的改善，并获得有效结论。

2.4 了解工业工程领域发展现状和发展趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。

### 3 设计/开发解决方案

掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；具有综合运用理论和技术手段设计、规划复杂系统的能力，设计过程中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握基本的创新方法，了解工业工程发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出问题并进行分析。

3.2 能够根据工业工程的目标要求进行系统规划、设计、控制、评价和创新，设计和创新时能够考虑企业、健康、安全、法律、文化、经济以及环境等制约因素。

### 4 研究

掌握复杂系统的一般设计、实验或仿真方法和常用产品质量控制方法，具备设计、实施实验或仿真的能力，并能对实验或仿真结果进行分析，得到合理有效的结论。

4.1 能够发现复杂系统中存在的效率问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。

4.2 能够发现复杂系统中存在的质量问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。

4.3 能够发现复杂系统中存在的成本问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。

### 5 使用现代工具

能够针对本专业复杂工程问题，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，包括对本专业复杂工程问题的预测、模拟与仿真，并能够理解其局限性。

5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力。

5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达研究对象的业务流程、组织结构的能力。

5.3 具备运用合理的软件对研究对象的基础数据进行统计、分析及计算能力。

5.4 具备运用合理的仿真软件正确模拟研究对象的运营过程、获取相关的运营数据并进行合理分析的能力。

5.5 具备运用合理的数据库管理软件，管理信息系统的能力。

### 6 工程与社会

能够基于本专业对工程实践的合理性进行分析,了解与复杂系统规划、设计、控制、评价、决策、持续改善与创新相关的法律、法规以及承担的责任,能从社会、健康、安全、法律以及文化的角度,评价工业工程实践产生的影响。

6.1 能够以工业工程专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性。

6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度,评价工业工程实践产生的影响。

6.3 了解与工业工程相关的法律、法规以及承担的责任。

## 7 环境和可持续发展

能够正确理解和评价工业工程的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够理解和评价工业工程与环境保护的关系。

7.2 能够理解和评价工业工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响。

## 8 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在本专业工程实践中理解并遵守职业道德和规范,履行责任。

8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响,理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位。

8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路,具有人文、艺术素养。

## 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 具有组织管理能力、人际交往能力。

9.2 具有团队协作精神和在 multidisciplinary 团队中发挥不同角色作用的能力。

## 10 沟通

能够就工业工程中的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,撰写报告和设计文稿、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 能够撰写工业工程专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回答提问。

10.2 具有国际交流和沟通的能力。

## 11 项目管理

具有系统的工程实践学习经历，能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及工业工程活动中涉及的重要经济与管理因素；

11.1 具有系统的工程实践学习经历。

11.2 能正确理解工程管理原理、经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济、管理因素。

## 12 终身学习

能够了解专业发展动态和趋势，具有较强的知识更新能力、自学能力和终身学习的意识，具有创新意识和一定的创新能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 具有不断学习和适应发展的能力。

## 培养标准实现矩阵

培养标准	知识与能力要求	关联矩阵（实现方式）
1 工程知识	1.1 掌握数学的基础知识和基本原理，能就简单的工程问题建立方程并进行求解	高等数学 线性代数 概率论与数理统计 B 运筹学
	1.2 掌握物理学及电工电子技术的基础知识和基本原理，能用物理及电工电子的理论、观点和方法分析简单的工程问题	大学物理 A 物理实验 A 电工与电子技术 电子实习
	1.3 掌握机械工程基础知识和基本原理，能分析简单机电装备的工作原理	工程制图 B 工程力学 B 工程材料 B 机械工程学导论 机械设计基础 机械设计基础实验 机械设计基础课程设计 机电一体化技术概论 控制工程基础
	1.4 掌握工业工程学科基础知识和基本原理，能就较为复杂的生产和服务过程进行分析和改善。	管理学原理 宏微观经济学 工业工程基础 运筹学
2 问题分析	2.1 能够将数学的基本原理应用到复杂系统设计与优化中，并获得有效结论。	运筹学 应用统计学
	2.2 能够将物理及电子技术的基本原理应用到复杂系统中的电气选择，并获得有效结论。	机械制造工艺学 电气控制与 PLC 工程训练 电子实习

	2.3 能够将工业工程的基本原理应用到生产或服务系统中的改善，并获得有效结论。	工业工程基础 先进制造系统 现代工业工程（双语）
	2.4 了解工业工程领域发展现状和发展趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。	工业工程基础 工业工程专业英语 工业工程案例分折
3 设计/开发 解决方案	3.1 掌握基本的创新方法，了解工业工程发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出问题并进行分析	工业工程的综合实验 工业工程综合课程设计 工业企业运作模拟实验 工业工程案例分折 创新创业基础 大学生创新创业训练 各项竞赛
	3.2 能够根据工业工程的目标要求进行系统规划、设计、控制、评价和创新，设计和创新时能够考虑企业、健康、安全、法律、文化、经济以及环境等制约因素	设施规划与物流分析 设施规划与物流分析课程设计 生产计划与控制 工程经济学 人因工程 成本控制 项目管理 思想道德修养与法律基础 创新创业基础 安全教育
4 研究	4.1 能够发现复杂系统中存在的效率问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案	系统工程 人因工程 生产计划与控制 设施规划与物流分析 工业工程综合课程设计

	4.2 能够发现复杂系统中存在的质量问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案	系统工程 质量管理与可靠性 产品质量检测技术 六西格玛认证与认可
	4.3 能够发现复杂系统中存在的成本问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案	成本控制 会计学 宏微观经济学 工程经济学
5 使用现代工具	5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力。	计算机基础 计算机网络应用技术 工业工程综合课程设计 毕业设计（论文） 文献检索 创新创业基础 大学生创新创业训练
	5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达研究对象的业务流程、组织结构的能力	工程制图 <b>B</b> 三维软件的应用 管理信息系统
	5.3 具备运用合理的软件对研究对象的基础数据进行统计、分析及计算能力	试验设计与数据处理 应用统计学 工业工程综合课程设计
	5.4 具备运用合理的仿真软件正确模拟研究对象的运营过程，获取相关的运营数据并进行合理分析的能力	系统建模与仿真 系统决策与优化 <b>C</b> 语言程序设计 工业工程综合课程设计
	5.5 具备运用合理的数据库管理软件，管理系统的功能	管理信息系统 <b>SAP</b> 应用 物流信息技术 数据库原理及应用 <b>JAVA</b> 程序设计 系统开发课程设计

6 工程与社会	6.1 能够以工业工程专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性	系统工程 项目管理 人因工程 生产实习 毕业实习 形势与政策教育
	6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价工业工程实践产生的影响	安全工程 安全教育 工业工程综合课程设计 毕业实习 思想道德修养与法律基础
	6.3 了解与工业工程相关的法律、法规以及承担的责任	生产实习 毕业实习 项目管理 创新创业基础 思想道德修养与法律基础
7 环境和可持续发展	7.1 能够理解和评价工业工程与环境保护的关系	工业工程基础 项目管理 系统工程
	7.2 能够理解和评价工业工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响	工业工程综合课程设计 工业企业运作模拟实验 认识实习 生产实习 毕业实习 职业生涯规划及就业指导
8 职业规范	8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响，理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位	马克思主义基本原理 军事理论 形势与政策教育 中国近现代史纲要
	8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路，具有人文、艺术素养	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 人文艺术类课程



	8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范	思想道德修养与法律基础 职业生涯规划及就业指导
9 个人和团队	9.1 具有组织管理能力、人际交往能力	毕业设计（论文） 认识实习 生产实习 毕业实习 入学教育 社会实践 I 各项竞赛
	9.2 具有团队协作精神和在多学科团队中发挥不同角色作用的能力	体育 社会实践 I 军训 大学生科技竞赛
10 沟通	10.1 能够撰写工业工程专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回答提问	工业工程综合课程设计 工业工程综合实验 毕业设计（论文） 社会实践 I
	10.2 具有国际交流和沟通的能力	大学英语 大学英语听力 现代工业工程（双语） 毕业设计（论文） 形势与政策教育
11 项目管理	11.1 具有系统的工程实践学习经历	认识实习 生产实习 毕业实习
	11.2 能正确理解工程管理原理、经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济、管理因素	工业企业运作模拟实验 毕业设计（论文） 生产实习
12 终身学习	12.1 具有自主学习和终身学习的意识	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 马克思主义基本原理

		大学生科技竞赛 社会实践 I
	12.2 具有不断学习和适应发展的能力	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论 社会实践 I 毕业教育 职业生涯规划及就业指导

**主干学科：** 管理科学与工程、机械工程

**修业年限：** 四年

**授予学位：** 工学学位



# 工业工程专业培养计划

工业工程专业培养计划																		
课程类别	课程性质	课 程 编 号	课 程 名 称	学 分	总学时	讲 课	实 验	上 机	课 外	考试学期	各学期学时分配							
											一		二		三		四	
											1	2	3	4	5	6	7	8
公共基础课	必修课	1113101	马克思主义基本原理	2.5	48	32			16		32							
		1113201-2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.5	96	60			36				30	30				
		1110304	中国近现代史纲要	1.5	32	24			8		24							
		1113402	思想道德修养与法律基础	2.5	48	32			16		32							
		1108101-07	形势与政策教育	1	28	28					4	4	4	4	4	4	4	
		1110321-4	大学英语	15	240	240				1~4	72	72	48	48				
		1112001-04	体育	4	120	120					30	30	30	30				
		1100011	创新创业基础	1	16	16								16				
		1114202	军事理论	0.5	16	16					16							
		1100010	项目管理	1	24	24							24					
		1114101-4	职业生涯规划及就业指导	2	32	16			16		6		2		4	4		
			安全教育		6													
		小计			36.5	700	608	0	0	92		216	106	138	128	8	8	4
通识教育课	选修课	科学与文化类			应获得 8 学分													
		文学与艺术类																
		公民与社会类																
		民主与法制类																
		小计			8													
合计				44.5	700	608	0	0	92		216	106	138	128	8	8	4	0
类学科基础课	必修课	2110129-30	高等数学	11.5	184	184				1~2	92	92						
		2110136	线性代数	2	32	32					32							
		2110118	概率论与数理统计 B	2.5	40	40				2		40						
		2110201	大学物理 A	5	80	80				3			80					





[illegible]

		社会实践（Ⅱ）	1														
		小计	8														
		总计	56														

备注：标注考试学期的课程考核方式为考试，未标注考试学期的课程考核方式为考查。