

工业工程专业本科人才培养方案

(2015级)

一、培养目标

工业工程专业以管理科学与工程、工业管理知识为依托,以面向东莞支柱产业和优势产业的生产过程与物流环节管理为特色,培养掌握现代管理理论以及系统工程理论与知识,具备综合运用专业知识分析和解决工业与服务系统的效率、质量、成本及环境友好等管理与工程综合性问题的能力,具备创新意识和国际视野,具有人文理念、公共精神和社会责任感,能在制造业和服务业企业从事工业工程师、制造工程师、系统工程师、质量工程师、物流工程师等职业的高素质、复合型、应用型本科人才。

通过本专业的学习,学生应获得以下方面的知识、能力和素质:

- (1) 掌握扎实的自然科学基础知识、人文社会科学基础知识,具备较强的表达、沟通、团队合作和社会交往能力。
- (2) 具备较强的专业外语和计算机运用能力。
- (3) 掌握宽广的工程和管理等方面的基本知识和技能。
- (4) 掌握文献检索、资料查询的基本方法,具有较强的自学能力、创新意识和较高的综合素质。
- (5) 掌握工业工程学科的基本理论与基本知识、工具。
- (6) 掌握工业系统管理的分析方法和管理工作。
- (7) 具备对工业工程问题进行确定、规划与解决的能力,具备集成系统(包括人、材料和信息的复杂系统)的分析能力。

二、培养规格

(一) 素质结构要求

1 思想品德素质

树立良好的思想政治素质和社会公德,使其自觉遵守社会行为规范和法律法规;树立高度的社会责任感、诚信意识和良好的职业道德观。使其在环境保护、节约资源、公共安全、社会秩序等方面体现对社会的责任。

2 文化素质

树立良好、正确的世界观、人生观、价值观。增强其人文素质和科学与专业素养。使学生初步形成辩证思维和基本的审美情趣,并能将一些美学思想运用于活动和工程中。

3 身心素质

保持健康强壮的体魄和合理的卫生习惯与生活规律。形成良好的心理素质和一定的抗压能力,能适应一定强度的工程环境要求。保持脚踏实地的态度和积极向上的精神面貌。

4 专业素质

增强成本效率意识、问题和改革意识、工作简化和标准化意识、全局和整体意识、创新意识,具备成为整合系统的设计者及管理者、企业运营决策者或决策辅助者的潜质。

(二) 知识结构要求

1 人文社会科学知识

了解工程经济、管理、社会学、情报交流、法律、历史、环境等人文与社会学的知识。理解基本的辩证思维和审美意识。掌握与他人进行良好沟通的基本技巧。

2 自然科学基础知识

掌握进行工程分析、计算和决策所应掌握的基础数学、物理知识。掌握基本的统计知识和数据分析、展示知识。理解基本的逻辑知识和推理知识。

3 经济管理知识

理解企业运营的基本流程和相关的财务活动知识。掌握基本的经济学知识和工程技术经济分析、管理会计、成本核算相关的知识,掌握企业管理、生产管理和物流管理的相关知识。

4 工具性知识

掌握基础英语、英语口语、英语写作及外文资料的搜索查阅方面的知识。掌握计算机及相关工具使用知识,能熟练使用计算机和办公软件进行日常事务、报表和统计数据的数据处理。

5 学科基础知识

掌握管理学基础知识，运筹与优化知识，基础工业工程知识，数据库与信息系统基础知识，工程经济与管理会计基础知识，工程制图、机械设计与制造基础知识，了解生产工艺与生产基本流程。

6 专业知识

掌握并能应用工业工程专业的的基本理论和基本方法，了解工业工程领域的发展现状与趋势；掌握并能有效利用工业工程专业生产系统、物流与供应链、人因工程等领域的前沿技术和工具，并形成合理的整体性知识结构。

（三）能力结构

1 公共能力

能进行独立地学习、具备适应发展的能力和宽广的视野，具备正确分析和评估工业和管理方案对客观世界和社会影响的能力。能进行良好的沟通与团队协作，具有较强的表达能力、组织协调、人际交往及竞争与合作的能力。能利用网络进行相关技术和信息的收集、分析、判断、归纳。

2 运用专业知识的能力

能综合运用现代工业工程的基本理论与方法对工业工程专业领域问题进行发现、定义和分析；能对复杂的生产系统进行分析、规划、设计、实施、管理、控制、评价和改善；能综合运用专业知识分析和解决复杂的工业与服务系统的效率、质量、成本及环境友好等管理与工程综合性问题；具体包括系统分析、规划设计和改善的能力，制造流程和服务流程优化、现场改善的能力，生产系统、物流系统优化与制造工程管理能力，ERP等信息系统应用能力和计算机仿真能力等等。

3 创新创业能力

能根据已有的知识和方法进行独立、辩证的思考和探索；能根据自身和社会需求进行自我补充、终身学习；具有好奇心、求知欲和创新精神，能在已有的产品、方法、流程的基础上发现问题进行分析和持续改善。

4 发展能力

能通过部分课程、实践环节的培养强化及自己的自学，在职业生涯上具有发展能力和一定的转换、迁移能力，能通过相关专业知识和工作岗位的拓展训练从事管理咨询、可用性分析、优化工程师、工艺工程师、工程管理、安全工程等相关职业。

（四）服务方向

适应东莞区域经济社会发展需求，面向东莞制造企业的转型升级，主要服务于东莞支柱产业和优势产业的生产过程与物流环节管理，为东莞制造业的制造系统规划和制造过程管理提供人力资源和技术支持。

三、培养计划

（一）培养计划的制定和实施

为找准工业工程专业的人才培养目标，明确学校应用型大学的办学定位，落实人才培养与地域社会需求对接，培养合格的工业工程人才，机械工程学院和本专业针对专业人才培养的社会需求情况进行了多次调查。

依据本地的经济状况、产业特点和社会需求调查结果，本专业明确了面向东莞劳动力密集型企业 and 优势产业的转型升级，服务于东莞机电产品等支柱行业的生产过程与物流环节管理的专业定位。为进一步与社会需求对接，本专业已建立了由行业专家组成的专业建设指导委员会，对本专业的人才培养进行把关，提出需求、建议和意见。在专业建设及人才培养方案研讨会中，行业专家对本专业的人才培养计划提出了许多有建设性的意见。

培养方案的具体制定过程如下：5月5日~5月14日：完成2015级人才培养方案初稿；5月15日：专业教师内部讨论；5月14日~5月17日：培养方案提交学院领导初审；5月18日：培养方案提交学院党政联席会议讨论；5月21日：召开企业行业专家人才培养方案论证会；5月21日~5月27日：专业根据论证会意见修订2015人才培养方案；5月28日：全体专任教师研讨新的培养方案；6月5日前把2015人才培养方案及修订报告上交教务处。

（二）课程结构及学分要求

工业工程专业的毕业生需完成以下课程或培养环节并取得规定的毕业最低总学分：

课 程 类 别		学分数	所占比例	备 注
通识教育课程	通识教育必修课程	55	28.28 %	见学校统一要求的课程
	通识教育选修课程	10	5.14 %	
专业课程	学科基础课程	25.5	13.11 %	
	专业必修课程	16	8.23 %	
	专业方向课程	9	4.63 %	
	专业选修课程	16	8.23 %	
项目类课程		5	2.57 %	

实践 环节	方法技能课程	10	5.14 %	
	实习	18	9.25 %	
	毕业论文	15	7.71 %	
毕业总学分		194.5		
其中：专业核心课程		54		

（三）理论教学内容与体系

专业理论教学内容与体系一览表

体系	分类	课程领域		课程
理论 教学 体系	通识 教育 课程	人文和 社会科学 基础	思想政治理论	马克思主义基本原理、形势与政策、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
			其它	必修：中国近现代史纲要、思想道德修养与法律基础、大学生心理健康教育 公选：
		自然科学 科学基础	数学	高等数学B、线性代数、概率论与数理统计
		基本应 用工具	外语	基础英语、英语口语、应用英语（A）、大学英语应用能力达标测试
			计算机	大学计算机基础、C语言程序设计、信息资源检索、SPSS在教育中的应用
		经济管理		经济学原理
		军事		军事训练与教育
	学科 基础 课程	管理科学与工程		管理学原理、管理会计、工程经济学、工业工程专业导论与职业生涯规划、工业工程运筹优化、基础工业工程
		机械类		计算机辅助工程制图、工程力学、机械设计基础、机械制造基础、先进制造系统及东莞制造业概论
		计算机信息系统		数据库及其应用、计算机网络及其应用、管理信息系统
	专业 课程	人因		人因工程、组织行为与团队管理、人力资源管理
		生产		质量控制与质量管理、生产安全工程、精益生产模式、市场营销、生产计划与控制、ERP原理与应用、设备维修与管理
		物流		物流与设施规划、供应链管理、运输与配送、交通系统规划与控制、仓储管理与库存控制、企业生产与物流管理、国际物流、运输与配送、物流装备与信息化、采购与供应管理
		综合		项目管理、企业标准及其管理、系统建模与仿真、服务运作管理

（四）实践教学内容与体系

专业实践教学内容与体系一览表

体系	实践内容		实践教学环节	实践教学目的	备注
实践教学体系	通识教育实践		入学教育、毕业教育、就业指导、“思政课”社会实践	培养思想政治道德素质、专业思想教育、就业观念、理论联系实际、社会调查和沟通能力等	
			军训、体育	培养基本军事常识、技能和国防观念，掌握科学健身技能等	
			C语言程序设计课程设计	培养计算机语言的编程开发能力	
			金工实习(3)	培养对基本工艺流程的认识	
	专业实践		机械设计基础课程设计	通过设计实践树立正确的设计思想，掌握通用机械零部件、机械传动及一般机械设计的基本方法及步骤；初步培养学生工程设计能力	
			管理信息系统课程设计	培养综合运用计算机语言和数据库技术开发管理信息系统的能力	
			工程经济分析、生产排程与计划制订、物流系统与设施规划课程设计	培养工程项目的经济技术分析能力、生产计划制定能力、物流分析能力与设施布局的规划能力	
			工业工程运筹优化技术实践、工业工程案例分 析实践、生产系统建模 与仿真实践	通过项目型课程培养运用运筹优化技术、工业工程方法与工具、系统建模工具解决专业问题的能力	
			物流系统网络规划实 践、运输与配送系统设 计实践	培养物流系统规划、运输与配送系统设计的能力	
			专业实习与实训	培养对企业运作流程的认知，培养中实践中分析、解决专业问题的能力	
			毕业实习与毕业设计	培养综合设计、研究、工程应用能力等	
	综合素质实践	科技创新	大学生创新创业项目、挑战杯等	培养实践能力、创新能力、研究能力，加强知识产权意识，培养综合实践探究能力，完善学生的知识结构	
		素质拓展	职业资格认证、ERP沙盘比赛、工业工程案例比赛、数字化工厂建模等	培养实践能力、创新能力、科研能力，提升学生的专业素养和综合素质	

四、课程设置与教学进程表

1. 理论教学与实践教学课程设置及课时安排表

学年	学期	课程类别	课 程 名 称	学 分	周 学 时	上 课 周 数	总 学 时	实 践 学 时	上 机 学 时	考 核 方 式	开课单位	备注
—	1	○	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2	2	15	30			E	思政部	
—	1	○	大学计算机基础 Fundamentals of Computer	2	4	6	36		14	E	计算机学院	
—	1	○	基础英语B1 College English(B1)	3	3	15	45			E	外语系	
—	1	○	英语口语B1 English Speaking Course(B1)	1	1	15	15			E	外语系	
—	1	○	高等数学(B)1 Advanced Mathematics (B)1	3	3	15	45			E	计算机学院	
—	1	○	体育1 Physical Education 1	1	2	14	28			T	体育系	
—	1	○	形势与政策 Situation and Policy	1	2	8	16			T	思政部	
—	1	○	经济学原理 Principles of Economics	2	3	11	32			E	经贸系	
—	1	△	工业工程专业导论与职业生涯规划 Introduction to Industrial Engineering	1	2	8	16			T	机械学院	
—	1	△	计算辅助工程制图 Computer Aided Engineering Graphics	4	5	13	64			E	机械学院	
—	1	\$	军事训练与教育 Military training and education	2		2	2			T	保卫处	\$b
必修课学期小计				22	21		327		14			注5
—	2	○	基础英语B2 College English(B2)	3	3	16	48			E	外语系	
—	2	○	英语口语B2 English Speaking Course(B2)	1	1	16	16			E	外语系	
—	2	○	高等数学(B)2 Advanced Mathematics (B)2	4	4	17	67			E	计算机学院	
—	2	○	体育2 Physical Education 2	1	2	15	30			T	体育系	
—	2	○	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis	3	4	13	52			E	思政部	
—	2	○	大学生心理健康教育 College students' mental health education	1.5	2	12	24			T	教育学院	
—	2	○	线性代数 Linear Algebra	2	4	9	36			E	计算机学院	
—	2	○	C语言程序设计 C Language Programming	4	4	16	64		32	E	计算机学院	
—	2	\$	C语言程序设计课程设计1 The Design of C Language Programming Course	1		1	1			T	计算机学院	\$b
—	2	\$	“思政课”社会实践1 Social Practice of Ideological and Political Theory Course	2		2	2			T	思政部	\$a 假期

必修课学期小计				2 2. 5	20		337		32			注5
二	3	○	体育B3 Physical Education 3	0. 5	1	15	15			T	体育系	
二	3	○	马克思主义基本原理 An Introduction to the Basic Principles of Maxism	2	3	15	44			E	思政部	
二	3	○	应用英语(A) English for Science and Engineering	2	2	16	32			E	外语系	
二	3	○	大学英语应用能力达标测试1 Practical English Test for Colleges 1	1			1			T	外语系	
二	3	○	信息资源检索 Information Retrieval	1. 5	2	12	24		6	T	图书馆	
二	3	○	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	4	14	54			E	计算机学院	
二	3	△	工程力学 Engineering Mechanics	3	4	12	48	6		E	机械学院	
二	3	△	数据库及其应用 Database and Its Application	2. 5	3	14	40		16	E	机械学院	*
二	3	△	管理学原理 Principle of Management	3	3	16	48			E	机械学院	*
二	3	☆	基础工业工程 Fundamental Industrial Engineering	3	3	16	48		12	E	机械学院	*
二	3	\$	金工实习(1) Metalworking Practice(1)	2		2	2			T	机械学院	\$c
必修课学期小计				2 3. 5	23		354	6	34			注5
二	4	○	体育B4 Physical Education 4	0. 5	1	15	15			T	体育系	
二	4	○	大学英语应用能力达标测试2 Practical English Test for Colleges 2	1			1			T	外语系	
二	4	○	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to the Theoretical System of Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4	4	16	64			E	思政部	
二	4	○	SPSS在教育中的应用 Application of SPSS for Education	2	2	16	32		16	E	计算机学院	
二	4	△	机械设计基础 Mechanical Design Basis	3. 5	4	14	56			E	机械学院	*
二	4	☆	工业工程运筹优化 Operations Research	3. 5	4	14	56		2	E	机械学院	*
二	4	☆	人因工程 Human Factors	3	3	16	48	10	6	E	机械学院	*
二	4	★	计算机网络及其应用 Computer Network and its Application	2	2	16	32	16		E	机械学院	
二	4	★		2	2	16	32		8	E	机械学院	

			项目管理 Project Management									
二	4	★	系统工程 Systems Engineering	2	2	16	32		6	E	机械学院	
二	4	\$	“思政课” 社会实践2 Social Practice of Ideological and Political Theory Course	2		2	2			T	思政部	\$a 假期
二	4	\$	机械设计基础课程设计 The Design of Mechanical Design Basis Course	2		2	2			T	机械学院	\$b
必修课学期小计				21.5	18		272	10	24			注5
三	5	○	体育B5 Physical Education 5	0.5	1	15	15			T	体育系	
三	5	△	管理会计 Management Accounting	2	2	16	32		6	E	机械学院	*
三	5	△	机械制造基础 Mechanical Manufacturing Basics	3.5	4	14	56	4		E	机械学院	
三	5	△	管理信息系统 Management Information System	3	3	16	48		20	E	机械学院	*
三	5	☆	工程经济学 Engineering Economics	2.5	3	14	40			E	机械学院	*
三	5	☆	工业工程运筹优化技术实践 Operations Research Practice	1	2	8	16		14	T	机械学院	*
三	5	▲	质量控制与质量管理 Quality Control and Quality Management	2	2	16	32	4		E	机械学院	A *
三	5	★	先进制造系统及东莞制造业概论 Advanced Manufacturing Systems	2	2	16	32	4		T	机械学院	
三	5	★	生产安全工程 Safety Engineering	2	2	16	32	2		T	机械学院	
三	5	★	企业标准及其管理 Enterprise Standard Management	2	2	16	32		4	T	机械学院	
三	5	★	市场营销 Marketing Management	2	2	16	32			T	机械学院	
三	5	★	工业工程专业英语 Professional English in Industrial Engineering	2	2	16	32			T	机械学院	
三	5	\$	管理信息系统课程设计 The Design of Management Information System Course	2		2	2			T	机械学院	*\$b
必修课学期小计				14.5	14		207	4	40			注5
三	6	○	体育B6 Physical Education 6	0.5	1	15	15			T	体育系	
三	6	☆	物流与设施规划 Logistics and Facilities Planning	2	2	16	32			E	机械学院	*
三	6	☆	工业工程案例分折实践 Industrial Engineering Case Analysis	1	2	8	16	14		T	机械学院	*

三	6	▲	生产计划与控制 Production Planning and Control	3	3	16	48	6	12	E	机械学院	A *
三	6	▲	供应链管理 Supply Chain Management	2	2	16	32			E	机械学院	A *
三	6	▲	ERP原理与应用 Enterprise Resource Planning : Principles and Applications	2	2	16	32	6		E	机械学院	A *
三	6	▲	仓储管理与库存控制 Warehousing Management and Inventory Control	3	4	12	48		16	E	机械学院	B *
三	6	▲	企业生产与物流管理 Production and Logistics Management	2	2	16	32			E	机械学院	B *
三	6	▲	国际物流 International Logistics	2	2	16	32		8	E	机械学院	B *
三	6	▲	运输与配送 Transportation and Distribution	2	2	16	32		4	E	机械学院	B *
三	6	★	系统建模与仿真 Systems Modeling and Simulation	2	2	16	32		10	T	机械学院	
三	6	★	组织行为与团队管理 Organizational Behavior and Team Management	2	2	16	32			T	机械学院	
三	6	★	设备管理 Equipment Management	2	2	16	32			T	机械学院	
三	6	★	精益生产模式 Lean Production	2	2	16	32		4	T	机械学院	
三	6	★	人力资源管理 Human Resource Management	2	2	16	32			T	机械学院	
三	6	\$	生产排程与计划制订 The Design of Production Planning and Control Course	1		1	1			T	机械学院	*\$b
三	6	\$	物流与设施规划课程设计 The Design of Logistics and Facilities Planning Course	1		1	1			T	机械学院	*\$b
必修课学期小计				5.5	4		63	14				注5
四	7	○	体育达标测试 Sports Standard Test	1			1				体育系	
四	7	○	就业指导 Career Guidance	1	2	8	16			T	学生处	
四	7	\$	专业实习与实训 Graduation Parctice	16		16	16			T	机械学院	\$c
四	7	\$	生产系统建模与仿真实践 Production Systems Modeling and Simulation Practice	1		1	1			T	机械学院	*\$a
四	7	\$	工程经济分析 Engineering Economics Practice	1		1	1			T	机械学院	*\$b
必修课学期小计				20			17					注5
四	8	\$	毕业设计（工业工程） Graduation Project	15		15	15			T	机械学院	\$d
必修课学期小计				15								
通识教育选修课程				10			160					

		课程类别		学分	周学时	上课周数	总学时	实践学时	上机学时	考核方式		
二	3	△	数据库及其应用 Database and Its Application	2.5	3	14	40		16	E	机械学院	*
二	3	△	管理学原理 Principle of Management	3	3	16	48			E	机械学院	*
二	3	☆	基础工业工程 Fundamental Industrial Engineering	3	3	16	48		12	E	机械学院	*
二	4	△	机械设计基础 Mechanical Design Basis	3.5	4	14	56			E	机械学院	*
二	4	☆	工业工程运筹优化 Operations Research	3.5	4	14	56		2	E	机械学院	*
二	4	☆	人因工程 Human Factors	3	3	16	48	10	6	E	机械学院	*
三	5	△	管理会计 Management Accounting	2	2	16	32		6	E	机械学院	*
三	5	△	管理信息系统 Management Information System	3	3	16	48		20	E	机械学院	*
三	5	☆	工程经济学 Engineering Economics	2.5	3	14	40			E	机械学院	*
三	5	☆	工业工程运筹优化技术实践 Operations Research Practice	1	2	8	16		14	T	机械学院	*
三	5	▲	质量控制与质量管理 Quality Control and Quality Management	2	2	16	32	4		E	机械学院	A*
三	5	\$	管理信息系统课程设计 The Design of Management Information System Course	2		2	2			T	机械学院	*\$b
三	6	☆	物流与设施规划 Logistics and Facilities Planning	2	2	16	32			E	机械学院	*
三	6	☆	工业工程案例分折实践 Industrial Engineering Case Analysis	1	2	8	16	14		T	机械学院	*
三	6	▲	生产计划与控制 Production Planning and Control	3	3	16	48	6	12	E	机械学院	A*
三	6	▲	供应链管理 Supply Chain Management	2	2	16	32			E	机械学院	A*
三	6	▲	ERP原理与应用 Enterprise Resource Planning : Principles and Applications	2	2	16	32	6		E	机械学院	A*
三	6	▲	仓储管理与库存控制 Warehousing Management and Inventory Control	3	4	12	48		16	E	机械学院	B*
三	6	▲	企业生产与物流管理 Production and Logistics Management	2	2	16	32			E	机械学院	B*
三	6	▲	国际物流 International Logistics	2	2	16	32		8	E	机械学院	B*
三	6	▲		2	2	16	32		4	E	机械学院	B*

			运输与配送 Transportation and Distribution									
三	6	\$	生产排程与计划制订 The Design of Production Planning and Control Course	1		1	1			T	机械学院	*\$b
三	6	\$	物流与设施规划课程设计 The Design of Logistics and Facilities Planning Course	1		1	1			T	机械学院	*\$b
四	7	\$	生产系统建模与仿真实践 Production Systems Modeling and Simulation Practice	1		1	1			T	机械学院	*\$a
四	7	\$	工程经济分析 Engineering Economics Practice	1		1	1			T	机械学院	*\$b
合 计				54			774					

八、人才培养方案校核表

院系名称	机械工程学院		专业名称	工业工程		
所属学科	管理学		专业代码	120701		
主要指标	理论教学	课内总学时/总学分（含课内实验、上机）			2137 / 131.5	
		理论教学总学时/总学分（不含课内实验、上机）			1959 / 120.5	
		必修课、选修课学分占课内总学分比例（%）			73.38 : 26.62	
	实践教学	课内实验教学（上机）折合学分			11	
		集中实践教学环节学分			48	
		实践教学总学分			59	
	理论教学、实践教学所占总学分比例（%）			67.13 : 32.87		
	课外学分			15		
	毕业要求最低总学分			179.5 + 15 = 194.5		
主要制定人	姓名（签名）	学历/学位	职称/职务	备注		
	张智聪	博士	教授			
审核人	田君	博士	副教授			
院系教学指导委员会 表决意见	通过	票	反对	票	弃权	票
院系 审核 意见	院(系)负责人（签章）： 2015年 月 日					
教务处 意见	主管领导（签章）： 2015年 月 日					