

机械工程学院

工业工程专业培养计划

工业工程专业培养计划

一、培养目标

本专业培养适应国家建设和经济发展需要，德、智、体全面发展的，既具备扎实的机械工程技術基础，又掌握现代管理科学与系统科学的理论和方法，具有良好的科学文化素质、知识更新能力、创新思维能力，能够综合运用自然科学、机械工程和现代管理科学的方法与技术，对生产与服务系统进行规划、设计、控制、评价、决策、持续改善与创新，既懂技术又懂管理，能在生产和服务领域从事技术和管理的應用研究型复合人才。

二、基本要求

1、具备良好的思想道德素质、身体心理素质 and 求真务实、团结合作的工作作风，热爱社会主义祖国和为祖国建设服务的奉献精神。

2、具备较扎实的自然科学基础和较好的人文、艺术和社会科学知識及正确运用本国语言、文字的表达能力，并较为熟练地掌握一门外语，能顺利阅读本专业的外文资料。

3、系统地掌握机械工程、管理科学与系统工程等学科的基础理论；掌握工业工程的基础理论、专业知识和工作方法。

4、掌握本专业所必需的设计、计算、制图、实验、计算机应用等基本技能。

5、具有科学实验、计算机网络、管理信息系统和电路电子技术基本知识。

6、具备解决生产与服务领域实际问题的能力，能用专业知识对生产和服务系统进行规划、设计、评价、决策、优化和创新；了解工业工程专业的现状和发展趋势。

7、具有较强的创新意识、工程实践能力、自学能力，以及研究、开发、管理能力。

三、学制与学位

学制：四年

学位：工学学士

四、专业特色

本专业课程中，人文社科和自然科学基础约占 40%，机械工程学科基础约占 20%，管理科学与工程、信息工程、机电自动化、工业工程专业知識的教学内容约占 40%。本专业注重培养学生的工程技术与管理工程的综合创新能力、工程实践能力、计算机开发能力及外语应用能力。

五、主干学科与主干课程

1、主干学科：管理科学与工程、机械工程

2、主干课程：高等数学、外语、大学物理、工程力学、机械制图、机械设计基础、控制工程基础、液压传动与控制、电工技术与电子技术、制造技术、运筹学、系统工程、管理学原理、工业工程基础、微观经济学、工程经济学、人因学、工效学与作业设计、计算机程序设计基础、数据库技术及应用、财务与成本管理。工业工程专业下设工业工程和物流工程两个专业方向，工业

工程方向的专业课程为：质量管理与可靠性、生产规划与控制、项目管理、先进制造系统、物流分析与设施规划、供应链管理；物流工程方向的专业课程为：物流学、质量管理与可靠性、物流分析与设施规划、供应链管理、物流装备、物流信息管理等。

3、专业核心课程：

方向一：运筹学、系统工程、管理学原理、工程经济学、人因学、工效学与作业设计、财务与成本管理、质量管理与可靠性、生产规划与控制、先进制造系统、物流分析与设施规划。

方向二：运筹学、系统工程、管理学原理、工程经济学、人因学、工效学与作业设计、财务与成本管理、质量管理与可靠性、物流学、供应链管理、物流装备。

4、双语教学课程：物流分析与设施规划

六、主要实践教学及基本要求

主要实践教学	基 本 要 求	
军事技能训练	完成解放军条令条例教育与训练、轻武器射击、战术、军事地形学及综合训练	
机械制造技术基础实习	熟悉机械制造基本过程，初步掌握机械制造工艺知识，了解新材料、新技术、新工艺的应用概况；具备一定的设备操作能力，能独立完成简单零件的加工制造	
电工与电子实习	按《电工技术》与《电子技术》课程要求。	
大学物理实验	按《大学物理实验》课程要求。	
计算机绘图实习	利用 CAD 软件，练习机械图的绘制，零件测绘。	
专业认识实习	到相关企业和现场，熟悉生产系统、工艺流程、管理流程。	
课程综合设计	对生产系统相关的工艺、设备、物流、成本、经济效益等进行综合分析设计。	
计算机类实习	按所选相关课程要求进行程序、数据库等的分析设计、软件开发。	
专业认识实习	包括机制实习和 IE 实习两部分，了解工业产品的加工工艺过程、典型设备的工作原理及结构，了解生产组织过程、管理原理与方法，进行现场的程序和动作分析、作业测定、物流分析等	
毕业实习及毕业设计	专业课程设计	综合应用所学专业知 识，完成与生产、物流相关的综合设计。
	毕业实习	认识生产现场，了解制造企业，学会与外界交往、搜集资料 和进行专题调研的能力
	毕业设计	以具体课题为背景，全面训练学生利用所学知识解决生产领域 各类具体问题的实际工作能力和理论研究能力。

七、毕业学分基本要求

总学分： 184	课内理论教学学分 157	必修课学分	115		
		限选课学分	30		
		任选课学分	12		
	实践教学学分 27	课内实践教学	课内实践	17	
			毕业实习与设计	8	
	课外实践创新	课外实践	2		

八、课程设置细化表

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系	
					一	二	三	四	五	六	七	八		
通识教育基础课程	思想道德修养与法律基础 Thought morals tutelage and legal foundation	必修	3			☆								政治
	中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	必修	2		☆									政治
	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	必修	3				☆							政治
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I、II Introduction to Mao Zedong Thought and heories of Socialism with Chinese Characteristics I、 II	必修	6	2				☆	☆					政治
	外语类 Foreign Languages	必修	16		☆	☆	☆	☆						外语
	体育 I ~IV Physical Education I ~IV	必修	4		☆	☆	☆	☆						体育
	42 军事理论 Military theory	必修	2	1	☆									武装部
	必修 36 大学生心理健康 Mental Hygiene of college	限修 6 学分	2		每学期开								心理	
	职业生涯与发展规划 Career Planning and Development		2										政治	
	大学语文 College Chinese Language and Literature		2										艺术	
生命科学导论 An Introduction to Life Science	2			生命										
知识经济与创新 Intellectual Economy and innovatio	2			公共										
信息检索 Searching Information	2			图书馆										
交通运输概论 Traffic Transportation Introduction	2			交运										
经济学原理 Principles of Economics	2			公共										
哲学概论 Introduction to Philosophy	2			政治										

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系	
					一	二	三	四	五	六	七	八		
学科基础与专业基础 93 学分 必修 88 学分 限修 5 学分	工程化学 B Engineering Chemistry B	必修	2		☆									生命
	专业外语 Specialized English	必修	2							☆				机械
	高等数学 I~II Higher Mathematics I-II	必修	10		☆	☆								数学
	大学物理 C College Physics C	必修	6			☆	☆							物理
	大学物理实验 I~II Experiments in College Physics I~II	必修	2	2		☆	☆							物理
	线性代数 B Linear Algebra B	必修	3		☆									数学
	概率与数理统计 B Probability and Statistics	必修	3			☆								数学
	大学计算机基础 Fundamentals of College Computer	必修	3	1	☆									信息
	计算机程序设计基础 Fundamentals of Programming	必修	3	1		☆								信息
	数据库技术及应用 Database Technology and Application	必修	3	1			☆							信息
	机械制图 Mechanical Engineering Drawing	必修	4		☆									机械
	工程概论(工业工程) Introduction to Engineering	必修	2	1		☆								机械
	工业工程基础 Fundamentals of Industrial Engineering	必修	3				☆							机械
	工程材料 Engineering Materials	必修	2					☆						材料
	电工技术基础 C Fundamentals of Electrotechnics C	必修	3	1			☆							电气
	电子技术基础 B Fundamentals of Electron-Techniques B	必修	3					☆						电气
	工程力学 C Engineering Mechanics C	必修	4				☆							力学
	微机原理与应用 The Principle and Application of Microcomputer	限修 3 学分	3							☆				机械
	微机与接口技术 Microcomputer & Interface		3							☆				机械
	单片机原理与应用 Principle and Application of Single-Chip Microcomputer		3							☆				机械
管理信息系统 B Management Information System	3						☆						经管	

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系
					一	二	三	四	五	六	七	八	
	机械原理 Mechanism and machine theory	必修	4						☆				机械
	控制工程基础 Fundamentals of Control Engineering	必修	2						☆				机械
	机械设计 B Mechanical Design B	必修	4							☆			机械
	制造技术 C Manufacturing Technology C	必修	3							☆			机械
	工效学与作业设计 Theory and Design of Work Efficiency	必修	2							☆			机械
	运筹学 Operational Research	必修	4					☆					经管
	管理学原理 Management Principles	必修	3					☆					经管
	系统工程 Systems Engineering	必修	2						☆				机械
	微观经济学 Microeconomics	必修	3						☆				经管
	工程经济学 Engineering Economics	必修	2							☆			机械
	财务与成本管理 Accounting & Cost Management	必修	3							☆			经管
	人力资源管理 Human Resource Management	限修2学分	2							☆			经管
	市场营销学 Marketing		2							☆			经管
专业课程 限选一组	第一课程组	质量管理与可靠性 Quality Management and Reliability	限修	3							☆		机械
		生产规划与控制 Production and Operations Management	限修	3							☆		机械
		物流分析与设施规划 Logistics Analysis and Facilities Planning	限修	3							☆		机械
		先进制造系统 Advanced Manufacturing System	限修	3							☆		机械
		供应链管理 Supply Chain Management	限修	2							☆		机械
		项目管理 Project Management	限修	2							☆		机械
		人因学 Human Factors	限修	3						☆			机械
		工业工程综合实验 Industrial Engineering Experiment	限修	1	1						☆		机械

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系	
					一	二	三	四	五	六	七	八		
限修 20 学分	第二课程组	现代物流学 Modern Logistics	限修	3								☆		机械
		质量管理与可靠性 Quality Management and Reliability	限修	3								☆		机械
		物流分析与设施规划 Logistics Analysis and Facilities Planning	限修	3								☆		机械
		物流装备 Logistical Equipment	限修	3								☆		机械
		物流系统工程 Logistics Systems Engineering	限选	2								☆		机械
		供应链管理 Supply Chain Management	限修	2								☆		机械
		人因学 Human Factors	限修	3							☆			机械
		工业工程综合实验 Industrial Engineering Experiment	限修	1	1							☆		机械

注：1、形势与政策课程开课学期为 1-7 学期，每学期 16 学时，不计学分。

2、课程设置细化表中未包含学生可任选的 12 学分、毕业设计 8 学分、以及部分实践课程。

3、表中未包含课外实践创新环节 2 学分。课外实践创新包括：社会实践、文化素质教育实践、科研训练计划 (SRTP) 项目、个性化实验室项目、修读创新类课程、参加学科竞赛、提交研学作品 (制品、设计、论文、报告、规划、软件等) 及相关资料、发表论文 (含参加国际、国内各级学术活动提交论文并被录用或作报告)、听科技、学术报告并撰写与报告相关的材料，如文献综述、评论等、现代工业创新实践证书、校团委的扬华杯 (挑战杯)、课外科技作品竞赛、其他研学活动。

九、实践教学设置细化表

课程名称	课程性质	学分	开课学期				开课院系
			短 1	短 2	短 3	学期	
军事训练	必修	1				第 1 学期	武装部
机械制造技术基础实习	必修	1	☆				机械
电子工艺实习 C	必修	0.5		☆			电气
计算机绘图实习 A	必修	1.5		☆			机械
专业认识实习	必修	1			☆		机械
工业工程综合实验	限修	1				第 7 学期	机械
毕业实习及毕业设计	必修	8				第 8 学期	机械

注：课外实践教学内容未包含在此表中。

十、文化素质、创新意识和创业能力的培养

选修文史哲艺等人文社会科学选修课，听有关专题讲座、报告，参观人文素质教育基地、爱国主义教育基地等。在自然科学课程教学中，增加相关学科发展史、渗透人文精神教育，加强文史哲基础知识、艺术基本修养、国内外优秀文化成果的教育，提高学生的文化品位、审美情趣、人文素养和科学素质。

在教学中改革教学内容与方法，采用启发式、讨论式、讨论参与式、探讨式、科学研究式等教学方法提高学生独立思考、综合分析的能力，并更多地给学生以方法论、发散思维、多维思想等启迪。最新科研成果及前沿知识采用活页教材。尊重学生个性发展，开放设计性、创意型、虚拟现实型等实验。学习发明创造学等相关课程，鼓励学生积极参与课外科技创新活动，加强创新意识和创新思维素质的养成教育。