

# 工业工程专业培养方案（2012 修订版）

## 培养目标：

本专业培养具备企业管理、机械工程及计算机技术 等方面的知识和能力、能在国有大中型企业集团、高科技企业、银行、咨询公司、服务业、政府机构和科研院所从事对各种复杂的管理和生产系统进行分析、规划、设计、评价和管理工作的、具有创新精神和实践能力的高素质应用型人才。

## 培养标准：

### 1 具有有效表达与交流能力：

具有良好的书面表达能力，清晰的口头表达能力，以及理解其他工程师和公众的意见和态度的能力。

#### 1.1 书面表达能力

##### 1.1.1 掌握电子文档、图表、多媒体交流使用技巧

##### 1.1.2 良好的文字写作能力

#### 1.2 交流能力

##### 1.2.1 良好的口头表达能力

##### 1.2.2 具有理解本行业专业领域他人见解、意见和态度的能力

#### 1.3 跨文化交流

##### 1.3.1 了解不同地域的人文文化

##### 1.3.2 能够和相关专业或其它行业进行初步的技术交流和理解能力

### 2 批判性思维能力

能够认识和界定问题；分辨各方观点与利益关系；搜集相关资料，并分析不同资料之间的相互关系；围绕某一问题尽可能多地提出可行的解决方案；分析证据并运用推断、类比等推理方式考察各种方案，最后提出在各种约束条件下的最佳方案。

#### 2.1 科学和辩证思维能力

##### 2.1.1 科学和辩证思维能力

#### 2.2 认识和界定问题的能力

##### 2.2.1 分析、分辨各方观点与利益关系的能力

##### 2.2.2 一定的对行为与后果的有效辨析能力

#### 2.3 分析问题、提出问题的能力

##### 2.3.1 相关资料获取、分析、提炼能力

##### 2.3.2 相关问题观察、分析、汇总能力

#### 2.4 在各种约束条件下制定计划的能力

##### 2.4.1 提出可行方案能力

#### 2.4.2 对比优化最佳方案能力

### 3 个人能力与职业素质

具有善于学习，独立获取知识和分析问题的能力；具有创新性与批判性思维能力，积极乐观的人生态度，诚实守信严谨求真的职业道德、社会责任感和工作责任心

#### 3.1 人文科学素养

##### 3.1.1 哲学经济学

##### 3.1.2 文学艺术

##### 3.1.3 历史社会学

#### 3.2 职业道德

##### 3.2.1 遵守的职业道德规范

##### 3.2.2 遵守所属职业体系的职业行为准则

#### 3.3 职业素养

##### 3.3.1 掌握职业健康安全、环境的法律法规、标准知识

##### 3.3.2 具有良好的质量、安全、服务和环保意识

##### 3.3.3 承担有关健康、安全、福利等事务的责任

##### 3.3.4 工程师的社会责任

#### 3.4 实战模拟

##### 3.4.1 实战模拟

### 4. 工程基础知识

熟练掌握以数学、相关科学学科与所在工程学科的综合为基础的工程原理，了解专业领域相关的技术和最新成果。了解所在专业领域的标准和规章制度。

具有良好的自然科学基础知识

#### 4.1 数学及自然科学基础知识

##### 4.1.1 高等数学、线性代数和概率论与数理统计

##### 4.2.2 运筹学知识

##### 4.1.3 物理学的基本理论

#### 4.2 工程基础知识

##### 4.2.1 信息科学的基本知识

##### 4.2.2 工程制图知识和规范

##### 4.2.3 电子电工知识

##### 4.2.4 机械设计基础知识

##### 4.2.5 工程力学基本知识

#### 4.3 专业核心基础知识

##### 4.3.1 机械工程基础知识

#### 4.3.2 管理学科基础知识

#### 4.3.3 工业工程专业知识

### 4.4 专业标准及规范

#### 4.4.1 专业标准及规范

### 4.5 相关学科知识

#### 4.5.1 相关学科知识

## 5 工程技术能力

具有较好的计划与综合能力，较强的动手能力，能运用数学工具、计算机和仪器设备独立设计解决实际工程问题。

### 5.1 工程项目设计能力

#### 5.1.1 工程技术设计规划和管理能力

#### 5.1.2 工厂平面设计与规划、车间内部设计与规划

#### 5.1.3 机械加工工艺设计

#### 5.1.4 设备选型

#### 5.1.5 掌握行业技术发展状况

### 5.2 工程项目组织和协调能力

#### 5.2.1 工程项目相关产品设计和开发的成本控制能力

#### 5.2.2 项目实施进展与质量控制协调能力

### 5.3 工程项目实施能力

#### 5.3.1 掌握新工艺、新技术能力

#### 5.3.2 机械加工质量控制、过程管理

#### 5.3.3 对设计项目的改进能力

### 5.4 工程实验能力

#### 5.4.1 新产品及其新技术的开发及设计能力

#### 5.4.2 产品加工过程技术参数的实验、分析与确定

### 5.5 计算机辅助应用能力

#### 5.5.1 熟悉常用计算机软件和计算机网络应用

#### 5.5.2 熟练掌握CAD在设施规划等领域的应用

#### 5.5.3 熟练掌握一种计算机编程语言

### 5.6 工程系统的运行和维护能力

#### 5.6.1 产品加工过程的操作、运行及管理能力

#### 5.6.2 产品加工过程的条件控制与产品性能之间的协调技能

#### 5.6.3 终端产品的流行趋势

#### 5.6.4 市场的开拓能力

## 6 组织管理能力

具有管理、技术、财务和人文关怀的领导能力以及决策和统筹规划的能力，能在工程领域和其他学科项目中与他人建立良好的合作能力。

### 6.1 组建高效团队

#### 6.1.1 团队组织结构

#### 6.1.2 团队管理制度

### 6.2 团队合作能力

#### 6.2.1 团队观念和意识

#### 6.2.2 合作与协作能力

### 6.3 环境适应能力

#### 6.3.1 工作环境适应能力

#### 6.3.2 人际关系适应能力

### 6.4 团队中协调组织能力

#### 6.4.1 组织管理能力

#### 6.4.2 交流沟通能力

### 6.5 应对危机与突发事件的能力。

#### 6.5.1 具备应对危机与突发事件的初步能力

#### 6.5.2 对企业生产过程中的突发事故能提出正确的应对措施

## 7 国际视野与跨文化沟通能力

培养学生对不同文化的理解能力和跨文化沟通能力，使学生具备全球经济一体化条件下的国际视野。

### 7.1 外语学习与应用

#### 7.1.1 外语语言交流能力

#### 7.1.2 了解国外技术发展信息

### 7.2 关注世界工程界最新进展

#### 7.2.1 关注本行业世界最新进展

#### 7.2.2 关注相关行业世界最新进展

## 8、终身学习能力

具有不断进行技术革新的思维与意识，培养在工程专业领域追求创新的态度。

### 8.1 获取知识的能力

#### 8.1.1 信息辨别、获取能力

#### 8.1.2 拓展知识能力

### 8.2 学习策略及时间管理

#### 8.2.1 知识分类、归类能力

8.2.2学习习惯培养

8.3 初步的创新能力

8.3.1创新意识和思维能力

8.3.2新产品开发设计能力

8.4 适应不断变化中的工程环境

8.4.1了解用户对产品的需求变化

8.4.2新技术新工艺的学习及应用能力

### 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. 较强的表达与沟通能力	1.1 表达能力	1.1.1 电子文档、图表、多媒体交流使用技巧	大学英语；计算机基础；工程制图 B；各种实验课程；课程设计；社会实践；毕业设计（论文）；科学与文化类、文学与艺术类
		1.1.2 文字写作能力	
	1.2 交流能力	1.2.1 口头表达能力	大学英语；科学与文化类；文学与艺术类；社会实践；生产实习；毕业实习；毕业设计（论文）；学术报告和讲座；各类竞赛；校园文化活动；科技活动；职业生涯规划及就业指导；大学生创新创业训练
		1.2.2 理解本行业专业领域他人见解、意见和态度的能力	
	1.3 跨文化交流	1.3.1 了解不同地域的人文文化	中国近现代史纲要；科学与文化类；文学与艺术类；公民与社会类；民主与法治类；大学英语；大学英语听力；物流前沿科技（双语）；社会实践（Ⅱ）；生产实习；毕业设计（论文）
		1.3.2 和相关专业或其它行业进行初步的技术交流和理解能力	
2. 批判性思维与推理能力	2.1 科学和辩证思维能力	2.1.1 科学和辩证思维能力	马克思主义基本原理；毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论；形势与政策教育；大学物理 A；高等数学
	2.2 认识 and 界定问题的能力	2.2.1 分析、分辨各方观点与利益关系的能力	马克思主义基本原理；毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论；思想道德修养与法律基础；认识实习；毕业实习；毕业答辩
		2.2.2 一定的对行为与后果的有效辨析能力	
	2.3 分析问题、提出问题的能力	2.3.1 相关资料获取、分析、提炼能力	马克思主义基本原理；毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论；大学物理 A；高等数学；概率论与数理统计 B；管理信息系统；课程设计；毕业设计（论文）
		2.3.2 相关问题观察、分析、汇总能力	
	2.4 约束条件下制定计划的能力	2.4.1 提出可行方案能力	工程经济学；系统工程；运筹学；项目管理；管理信息系统；课程设计；毕业设计（论文）；课外科技创新活动
		2.4.2 对比优化最佳方案能力	
	3. 个人能力与职业素质	3.1 人文科学素养	3.1.1 哲学经济学
3.1.2 文学艺术			
3.1.3 历史社会学			
3.2 职业道德		3.2.1 遵守的职业道德规范	马克思主义基本原理；毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论；民主与法制类；形势与政策教育；生产实习；毕业实习
		3.2.2 遵守所属职业体系的职业行为准则	
3.3 职业素养	3.3.1 掌握职业健康安全、环境的法律法	科学与文化类；文学与艺术类；公民与社会类；民主与法治类；体育；职业生	

		规、标准知识	涯规划及就业指导；安全工程；质量管理与可靠性；生产实习；毕业实习；社会实践；综合教育
		3.3.2 具有良好的质量、安全、服务和环保意识	
		3.3.3 承担有关健康、安全、福利等事务的责任	
		3.3.4 工程师的社会责任	
	3.4 实战模拟	3.4.1 实战模拟	工业企业运作模拟实验；各项竞赛
4. 工程基础知识	4.1 数学及自然科学基础知识	4.1.1 高等数学、线性代数和概率论与数理统计	高等数学；概率论与数理统计 B；线性代数；运筹学；大学物理 A；物理实验 A
		4.1.2 运筹学知识	
		4.1.3 物理学的基本理论	
	4.2 工程基础知识	4.2 工程基础知识	工程制图 B；工程力学 B；机械基础 A；电工与电子技术；工程材料；机械工程学导论；控制工程基础
		4.2.1 信息科学的基本知识	
		4.2.2 工程制图知识和规范	
		4.2.3 电子电工知识	
		4.2.4 机械设计基础知识	
		4.2.5 工程力学基本知识	
	4.3 专业核心基础知识	4.3.1 机械工程基础知识	管理学原理；会计学；应用统计学；宏观经济学；工程经济学；系统工程；项目管理；管理信息系统；数据库原理及应用；互换性与技术测量；工业工程学导论；生产计划与控制；人因工程；质量管理与可靠性；设施规划与物流分析；系统建模与仿真；先进制造技术；机械制造技术基础；安全工程；供应链管理；成本控制；物流信息技术；SAP；生产自动化控制
		4.3.2 管理学科基础知识	
		4.3.3 工业工程专业知识	
	4.4 专业标准及规范	4.4.1 专业标准及规范	工程制图 B；工业工程学导论；人因工程
	4.5 相关学科知识	4.5.1 相关学科知识	电气控制与 PLC；计算机原理与接口技术；设备管理；现代设计方法；设计创新管理
5. 工程技术	5.1 工程项目设计	5.1.1 工程技术设计规划和管理能力	工程制图 B；机械基础 A；机械制造技术基础；工业工程学导论；设施规划与物

术能力	能力	5.1.2 工厂平面设计与规划、车间内部设计与规划	流分析；人因工程；生产计划与控制；项目管理；现代物流概论；设施规划与物流分析课程设计
		5.1.3 机械加工工艺设计	
		5.1.4 设备选型	
		5.1.5 掌握行业技术发展状况	
	5.2 工程项目组织和协调能力	5.2.1 工程项目相关产品设计和开发的成本控制能力	项目管理；设施规划与物流分析；成本控制；质量管理与可靠性；系统工程；工程经济学；工业工程综合课程设计；系统开发课程设计；人因工程课程设计
		5.2.2 项目实施进展与质量控制协调能力	
	5.3 工程项目实施能力	5.3.1 掌握新工艺、新技术能力	项目管理；设施规划与物流分析；工业工程综合课程设计；工程训练；电子实训
		5.3.2 机械加工质量控制、过程管理	
		5.3.3 对设计项目的改进能力	
	5.4 工程实验能力	5.4.1 新产品及其新技术的开发及设计能力	设施规划与物流分析；项目管理；工业企业运作模拟实验；工程经济学；工程训练；物理实验 A；机械零部件测绘实验；工业工程综合实验；机械设计基础实验；机械制造技术基础课程设计；机械基础 A 课程设计
		5.4.2 产品加工过程技术参数的实验、分析与确定	
	5.5 计算机辅助应用能力	5.5.1 熟悉常用计算机软件和计算机网络应用	计算机基础；计算机网络应用技术；三维软件应用；JAVA 程序设计；C 语言程序设计
		5.5.2 熟练掌握CAD在设施规划等领域的应用	
		5.5.3 熟练掌握一种计算机编程语言	
	5.6 工程系统的运行和维护能力	5.6.1 产品加工过程的操作、运行及管理能力	认知认识实习；项目管理；生产实习；毕业实习；学术讲座；社会实践；机械制造技术基础
		5.6.2 产品加工过程的条件控制与产品性能之间的协调技能	
		5.6.3 终端产品的流行趋势	
		5.6.4 市场的开拓能力	
6. 组织管	6.1 组建高效团队	6.1.1 团队组织结构	公益劳动；工业企业运作模拟实验；生产实习；毕业实习
		6.1.2 团队管理制度	



理 能 力	6.2 团 队 合作能力	6.2.1团队观念和意识	军事理论；系统开发课程设计；工业企业运作模拟实验；生产实习；毕业实习；公益劳动；科技活动；校园文化活动
		6.2.2 合作与协作能力	
	6.3 环 境 适应能力	6.3.1工作环境适应能力	入学教育；社会实践（Ⅱ）；军训；毕业教育；行业证书；认识实习；生产实习；毕业实习
		6.3.2 人际关系适应能力	
	6.4 领 导 能力	6.4.1组织管理能力	管理学原理；工业企业运作模拟实验；生产实习；毕业实习
		6.4.2 交流沟通能力	
	6.5 应对危机与突发事件的能力	6.5.1 具备应对危机与突发事件的初步能力	思想道德修养与法律基础；工业企业运作模拟实验；生产实习；毕业实习
		6.5.2 对企业生产过程中的突发事故能提出正确的应对措施	
7. 国 际 视野 跨 文 化 通 力	7.1 外 语 学习与应用（外语、专外）	7.1.1外语语言交流能力	大学英语；物流前沿科技（双语）；毕业设计（论文）
		7.1.2了解国外技术发展信息	
	7.2 关 注 世界工程界最新进展	7.2.1关注本行业世界最新进展	物流前沿科技（双语）；毕业设计（论文）；学术报告\讲座；科技活动
		7.2.2 关注相关行业世界最新进展	
8. 终 身 学 习 力	8.1 获取知识的能力	8.1.1信息辨别、获取能力	学科专业基础知识；科学与文化类；毕业设计（论文）
		8.1.2拓展知识能力	
	8.2 学 习 策略及时间管理	8.2.1知识分类、归类能力	职业生涯规划及就业指导；马克思主义基本原理；概率论与数理统计 B；工程实践；毕业实习；毕业设计（论文）；学术讲座；军事理论
		8.2.2 学习习惯培养	
	8.3 初 步 的 创 新 能力	8.3.1创新意识和思维能力	设计创新管理；科技活动；各项竞赛；专业选修课
		8.3.2 新产品开发设计能力	
	8.4 适 应 不 断 变 化 中 的 工 程 环境	8.4.1了解用户对产品的需求变化	供应链管理；设计创新管理；科技活动；学术报告；生产实习；毕业实习；毕业设计（论文）
		8.4.2 新技术新工艺的学习及应用能力	

**主干学科： 机械工程、管理工程**

**修业年限： 四年**

**授予学位： 工学学士学位**



## 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
通识教育课	必修课	1110307	马克思主义基本原理	2.5	48	36			12		48							
		1107320-21	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.5	96	72			24				48	48				
		1110312	中国近现代史纲要	2	32	24			8		32							
		1110313	思想道德修养与法律基础	3	48	36			12		48							
		1108101-07	形势与政策教育	1.5	28	28					4	4	4	4	4	4	4	
		1111118-21	大学英语	15	176	176				1~4	40	48	48	40				
			大学英语听力				84				18	24	24	18				
		1112001-04	体育	4	120	120					30	30	30	30				
		1100003	军事理论	2	36	18			18			18						
		1113003-04	职业生涯规划及就业指导	2	38	16			22		8					8		
	小计			37.5	622	526	84	0	96		228	124	154	140	4	12	4	0
	选修课	科学与文化类			应获得 9 学分													
		文学与艺术类																
		公民与社会类																
		民主与法制类																
		小计			9	144	144					36	36	36	36			
	合计			46.5	766	670	84	0	96		264	160	190	176	4	12	4	0
学 类	修 必	2110129-30	高等数学	11.5	184	184				1~	92	92						

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
										2								
		2110103	线性代数	2	36	36					36							
		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					
		2105209	工程制图 B	4	64	64				1	64							
		2105301	工程力学 B	3.5	62	56	6			3			56					
		2105102	机械基础 A	4	64	64				4				64				
		2109507	电工与电子技术	3	50	40	10			4				40				
		2105206	工程材料	3	52	48	4							48				
		2107131	管理学原理	2.5	40	40				2		40						
		2109405	C 语言程序设计	3	56	16		40					16					
		2107119	应用统计学	2.5	40	40								40				
		2107118	会计学	3	48	40	8					40						
		2105106	机械工程导论	1	16	16						16						
		2110106	运筹学	4	64	64				3			64					
		合计		54.5	896	828	28	40	0		192	228	216	192	0	0	0	0
工业工程专业基础课	必修课	3105212	宏微观经济学	3	48	48								48				
		3105202	系统工程	2	32	32				5					32			
		3201115	工业工程导论	2	32	32				4				32				
		3105213	工程经济学	2	32	32				5					32			
		3105210	机械制造技术基础	3	52	48	4			5					48			
		3105209	管理信息系统	2	32	32									32			





[illegible]

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
			科技活动	≥1														
			行业证书															
			校园文化活动	≤6														
			大学生创新创业训练															
			社会实践（Ⅱ）	≤4														
			小计	8														
总计				58.5														
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。																		