

工业工程专业指导性培养计划

(2022 级)

专业代码： 120701

执笔：潘芳煜

审核：李明 汪志锋

一、培养目标

1. 培养总目标

工业工程专业培养德、智、体、美、劳全面发展的，具有社会责任感、良好的道德修养以及健康的心理素质，具有创新意识、团队合作精神和国际化视野，具备扎实的工程科学与管理科学的基础知识，能够采用系统分析、规划、优化、设计、控制和评价等方法解决制造业等工业领域的系统效率、质量、成本及环境友好等管理及工程综合性问题，适应长三角及周边地区的制造业和服务业及其相关领域经济建设需求的应用型、复合型专业技术人才。

2. 价值引领目标

工业工程专业以劳模精神和工匠精神等先进思想为价值引领，培养适应社会发展需要的应用型、复合型工程技术人才为目标，以培养学生的独立思考、敢于创新及合作意识为理念，树匠心、育匠人。在教育教学实施过程中，培养学生养成严谨细致专注负责的工作态度，通过专业认证促进改善教学环节，以校企合作为载体，培养学生的科学和技术知识、终身学习能力、交流和团队工作能力。

3. 学生毕业五年后须达到的目标

目标 1：在工作中，具有良好人文素养，展示爱国情怀、民族自豪感以及良好的社会责任感，坚守职业道德规范；

目标 2：具有良好的沟通表达能力和团队合作精神，并拥有一定的领导能力，能够分析、制定和解决与专业职位相关的问题，能够解决比较复杂的技术与管理问题；

目标 3：有一定从事工程技术的实践经验，能够吸收国内外先进技术，在系统规划、设计、管理、改进与创新等方面取得一定成绩；

目标 4：具有终身学习能力和创新意识，具有国际视野，保持身心健康和持续发展动力。

二、毕业要求

工业工程专业依据本科专业认证通用标准的 12 项指标点以及新文科教育专业认证相关标准，同时结合本地区社会经济发展和我校的实际情况，对毕业要求核心能力和素质表述展开为 9 项指标点，具体分解如下：

1. 品德修养：具有人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。

1-1 具有坚定的政治方向，熟悉党和国家的基本路线、方针和政策，践行社会主义核心价值观；

1-2 具有良好的人文素养，了解国情社情、体察民情民意，会关注和思考国计民生重大热点问题；

1-3 遵守职业道德，熟悉法律法规和行业规范。

2.学科知识：具有扎实的工业工程专业基本理论知识和专业技能，掌握工业工程领域的基本研究方法，了解本专业及相关领域最新动态和发展趋势。

2-1 具有一定的人文科学和自然科学基础知识,掌握工业工程、机械工程与管理科学等交叉学科相关的专业知识；

2-2 了解工业工程专业领域中的最新动态和发展趋势，掌握工业工程领域的基本研究方法，具有为各类企业及服务机构提高工业与服务系统效率的基本能力；

3.创新能力：能够发现、辨析、评价工业工程领域的各种现象和问题。

3-1 具有捕捉、发现工业工程领域的各种现象和问题的能力；

3-2 针对工业工程领域的现象和问题，能够提出自己独立的见解、判断和评论。

4.应用能力：针对复杂问题，尤其是涉及机械工程、管理工程、系统工程等交叉性学科的复杂问题，能够用自然科学、工程科学及管理科学等相关专业知识进行分析，设计针对该复杂问题的解决方案，包括设计满足特定需求的系统、单元（部件）或者利用工业工程的理论与方法，提升系统的效率，改善系统的性能等。

4-1 能够运用相关知识推理分析、识别和判断复杂问题的关键环节；

4-2 能认识到解决复杂问题有多种方案，会通过文献研究寻求可替代和备用的解决方案；

4-3 能够针对复杂问题的特点，借鉴上述方案选取或制定合理的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或利用现代工业工程的理论与方法提升系统的效率，改善系统的性能。

5.信息应用：能够根据所研究的工业工程领域复杂问题的需要，选择合理的工业工程领域的运筹与优化、生产建模与仿真、统计分析等工具与方法对问题进行分析、预测与模拟，并理解所用工具的输出结果及含义，或据此提出适当的改进方案

6.沟通表达：能够就工业工程领域的问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

6-1 就专业问题能通过口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点；

6-2 能够就专业领域的问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

7.团队合作：具有团队协作意识，能在各类团队中有效发挥个人能力，能够与其他成员进行协调合作，具有一定的组织或领导能力。

7-1 能够在团队里有合作意识，有能力完成团队赋予的任务

7-2 能够在团队其他成员合作，积极开展工作，促成团队目的达成，形成一定的组织或者领导才能。

8. **国际视野**：关注工业工程专业领域的国际趋势和热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，具有跨文化的交流能力

9. **学习发展**：保持身心健康，具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会可持续发展，达成个人职业发展目标。

9-1 具有积极的人生态度，保持身体和心理健康，能正确认识自我探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；

9-2 掌握自主学习的方法，了解知识拓展和能力提高的途径，能对新鲜的科技保持兴趣；能针对个人或职业发展需求，采取适合的方式自主学习，适应未来社会和个人的可持续发展。

三、学制

四年

四、修业年限

实行弹性修业年限，一般为四年，弹性幅度最短不低于三年，最长不多于六年。

五、毕业与学位授予

本专业学生必须按指导性培养计划的要求修读完成各类别课程规定的最低学分、并完成第二课堂规定的所有内容，总学分达到 160 学分，方可毕业；达到学士学位授予条件者，授予智造学士学位。

六、主干学科

工业工程、机械工程、管理科学与工程

七、专业核心课程

工业工程专业核心课程包含工业工程专业导论、现代工程制图、机械设计基础、机械制造基础、工程经济学、基础工业工程、运筹学、系统工程、人因工程、质量管理与可靠性、生产计划与控制、系统建模与仿真、项目管理

八、课程体系构成及时分配比例（不含第二课堂）

课程类别	总学分	%	总学时	理论学时	实践学时
公共基础课	55.5	35	1024	944	80
通识课	10	6	160	160	0
工程基础课	20	13	320	248	72
专业基础课	17	11	272	256	16
专业 课	26	16	416	350	66
专业实践	30.5	19	880	0	880
合计	159	100	3072	1958	1114
理论学时：实践学时（%）	64:36				

九、教学安排一览表 (2)

课程类别	课程性质	开课学院	课程代码	课程名称	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	建议修读学期	
公共基础课	必	马院	b1080001	马克思主义基本原理	试	3	48	42	6	春 1	
	必	马院	b1080009	思想道德与法治	查	3	48	42	6	春 1	
	必	马院	b1080006	中国近现代史纲要	查	3	48	42	6	秋 1	
	必	马院	b1080004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I	试	3	48	42	6	秋 2	
	必	马院	b1080007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II	试	2	32	28	4	春 2	
	必	马院	-----	形势与政策(模块 1~4)	查	2	32	28	4	秋 1~春 2	
	必	马院	b1080008	劳动教育 A	查	0.5	16	16		秋 2	
	必	文理	b1020080	高等数学 A1	试	4	64	64		秋 1	
	必	文理	b1020081	高等数学 A2	试	4	64	64		春 1	
	必	文理	b1020012	线性代数	试	2	32	32		秋 2	
	必	文理	b1020013	概率论与数理统计	试	2	32	32		秋 2	
	必	文理	b1020018	大学语文	查	2	32	32		秋 1	
	必	文理	b1020062	大学物理 A(模块 1)	试	3	48	48		春 1	
	必	文理	b1020065	大学物理 B	试	2	32	32		秋 2	
	必	文理	b1020111	大学物理 C	查	2	32		32	春 1	
	必	体育	-----	体育 I~VI	查	3	160	160		秋 1~秋 4	
	必	其他	b1110003	军事技能	查	0.5	2W			秋 1	
	必	文理	b1110002	军事理论	查	0.5	32	32		秋 2	
	必	其他	b1110004	大学生心理健康教育	查	2	32	16	16	秋 1	
	必	智控	b2011470	科技论文写作与文献检索	查	2	32	32		春 1	
	大学英语 (选修 1 个模块 10 学分)	★	模块 A	b1020003	通用英语 III	试	3	48	48		秋 1
				b1020004	通用英语 IV	试	3	48	48		春 1
				b1020005	通用学术英语 A	试	2	32	32		秋 2
				---	英语拓展	查	2	32	32		春 2
			模块 B	b1020002	通用英语 II	试	3	48	48		秋 1
				b1020003	通用英语 III	试	3	48	48		春 1
				b1020006	通用学术英语 B	试	2	32	32		秋 2
				---	英语拓展	查	2	32	32		春 2
			模块 C	b1020001	通用英语 I	试	4	64	64		秋 1
				b1020002	通用英语 II	试	3	48	48		春 1
	★ 大学德语	文理	b1020040	大学德语 I	试	3	48	48		秋 1	
		文理	b1020041	大学德语 II	试	3	48	48		春 1	
文理		b1020042	大学德语 III	试	4	64	64		秋 2		
★ 大学日语	文理	b1020077	大学日语 I	试	3	48	48		秋 1		
	文理	b1020078	大学日语 II	试	3	48	48		春 1		
	文理	b1020079	大学日语 III	试	4	64	64		秋 2		
小计(公共基础课)						55.5	1024	944	80		
通识课	选	艺术中心	b0-----	美育	查	2	32	32		秋, 春	
	选	各学院	b0-----	社会科学与人文素养	查	4	64	64		秋, 春	
				自然科学与科技创新	查	4	64	64		秋, 春	
小计(通识课)						10	160	160			

★注：第一外语共计 10 学分，包括大学英语、大学德语、大学日语 3 个语种，按需选择适合的语种；其中选择大学英语的，在模块 ABC 中选择适合的模块。

九、教学安排一览表（2）

课程类别	课程性质	开课学院	课程代码	课程名称	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	建议修读学期
工程基础课	必	智控	b2011137	现代工程制图 I	试	3	48	40	8	秋 1
	必	智控	b2011138	现代工程制图 II	查	3	48	32	16	春 1
	必	智控	b2011048	工程力学	查	3	48	48		秋 2
	必	智控	b2011080	机械制造基础	试	3	48	42	6	春 2
	必	智控	b2011078	机械设计基础	试	3	48	42	6	秋 3
	必	智控	b2011437	CAD/CAM	查	3	48	16	32	春 2
	必	工训	b2090003	电子与电工技术基础	查	2	32	28	4	秋 3
小 计（工程基础课）						20	320	248	72	
专业基础课	必	智控	b2011239	工业工程专业导论	查	1	16	16	0	秋 1
	必	智控	b2011051	工程统计学	试	2	32	32		春 2
	必	智控	b2011061	管理学	试	2	32	32		秋 2
	必	智控	b2011046	工程经济学	查	2	32	32		春 2
	必	智控	b2011538	基础工业工程	查	3	48	32	16	春 2
	必	智控	b2011158	运筹学	查	3	48	48		春 2
	必	智控	b2011132	系统工程	试	2	32	32		秋 3
必	智控	b2011108	人因工程	查	2	32	32		秋 4	
小 计（专业基础课）						17	272	256	16	
专业必修课	必	智控	b2011021	程序设计与算法	试	3	48	40	8	秋 2
	必	智控	b2011117	数据库应用基础	查	2	32	24	8	春 2
	必	智控	b2011060	管理信息系统	查	2	32	32		秋 3
	必	智控	b2011160	质量管理与可靠性	试	3	48	40	8	秋 3
	必	智控	b2011438	生产计划与控制	查	3	48	40	8	秋 3
	必	智控	b2011133	系统建模与仿真	试	3	48	40	8	春 3
	必	智控	b2011142	项目管理（双语）	查	2	32	32		秋 3
	必	智控	b2011130	物流与供应链	查	2	32	24	8	秋 4
必	智控	b2011490	生产运作管理	查	2	32	32		秋 2	
小 计（专业必修课）						22	352	304	48	
按模块选修 4 学分	模块 A		b2011003	ERP 原理与应用	查	2	32	20	12	春 3
			b2011017	产品数据管理	查	2	32	26	6	秋 4
			b2011260	Advanced Manufacturing System Engineering（全英文）	查	2	32	26	6	秋 4
	模块 B		b2011135	先进制造技术	查	2	32	26	6	秋 3
			b2011185	现代测量技术	试	2	32	24	8	春 2
			b2011012	标准化工程	查	2	32	32		春 3
			b2011261	Lean Manufacturing（全英文）	查	2	32	32	0	秋 4
		b2011140	现代设计方法	查	2	32	32		秋 4	
小 计（专业选修课）						4	64	46	18	
小计（专业课）						26	416	350	66	

九、教学安排一览表（2）

课程类别	课程性质	开课学院	课程代码	课程名称	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	建议修读学期
专 业 实 践	必	智控	b4011373	机械产品设计与制造实践 I	查	2	48		48	夏 1
	必	智控	b4011028	工厂认识实习	查	1	24		24	夏 2
	必	工训	b4090001	基础工程训练 A	查	3	72		72	春 1
	必	智控	b4011374	机械产品设计与制造实践 II	查	2	48		48	夏 2
	必	智控	b4011375	机械产品设计与制造实践 III	查	2	48		48	夏 3
	必	智控	b4011376	产品分析与决策 I	查	1	24		24	秋 3
	必	智控	b4011377	产品分析与决策 II	查	1	24		24	秋 3
	必	智控	b4011378	质量管理与可靠性 I	查	2	48		48	春 3
	必	智控	b4011379	生产管理、仿真与控制 I	查	2	48		48	春 3
	必	智控	b4011380	生产管理、仿真与控制 II	查	2	48		48	秋 4
	必	智控	b4011381	工业工程科技创新创业实践	查	2	48		48	秋 4
	必	智控	b4011339	劳动教育 B	查	0.5	16		16	春 3
	必	智控	b4011248	工业工程专业毕业实习与毕业设计（论文）	查	6	288		288	春 4
	小 计（实践必修课）						26.5	784		784
按 专 业 模 块 选 修 4 学 分	模块 A	b4011382	先进制造与信息化系统应用 I	查	2	48		48	夏 2	
		b4011383	先进制造与信息化系统应用 II	查	2	48		48	秋 4	
	模块 B	b4011384	质量管理与可靠性 II	查	2	48		48	秋 3	
		b4011385	质量管理与可靠性 III	查	2	48		48	夏 3	
小 计（实践选修课）						4	96		96	
小计（专业实践）						30.5	880		880	
第二课堂	必	其他	b5110001	第二课堂	查	1	-	-	-	秋,春,夏
总 计						160	3072	1958	1114	

1. 专业选修课和实践选修课的选修说明：

专业选修课按照不同的能力要求分模块设置，学生必须选修其中 1 个模块并达到该模块要求的学分。专业实践模块必须按对应的专业选修课模块选修。

1. 模块 A：侧重机械产品生产过程管理、物料管理、计划管理等知识，应用 PLM\ERP 等信息化系统及系统集成的能力，具有初步的系统分析、规划与仿真优化能力。

2. 模块 B：侧重机械产品质量管理、过程质量管理等知识，应用质量检测工器具的能力，应用及开发质量检测软件的能力。

2. 职业资格证书与课程的关联说明：

建议考证：质量管理工程师、工业工程见习师、项目管理工程师。

学生通过《基础工业工程》、《人因工程》、《质量管理与可靠性》、《生产计划与控制》和《物流与供应链》课程的学习，可参加与本专业相关的职业资格证书考核：工业工程见习师。

学生通过《质量管理与可靠性》和《Lean Manufacturing》课程的学习，可参加与本专业相关的职业资格证书考核：质量管理工程师。

学生通过《项目管理》、《生产计划与控制》、《工程经济学》课程的学习，可参加与本专业相关的职业资格证书考核：项目管理工程师。

学生取得工业工程见习师资格证书，可申请《基础工业工程》课程免修并获得相应学分。

学生取得质量管理工程师资格证书，可申请《质量管理与可靠性》课程免修并获得相应学分。

学生取得项目管理工程师资格证书，可申请《项目管理》课程免修并获得相应学分。

十、课程修读顺序

序号	课程名称	先修课程	序号	课程名称	先修课程
1	工程统计学	概率论与数理统计	6	生产计划与控制	运筹学
2	质量管理与可靠性	工程统计学	7	实验设计	工程统计学
3	系统建模与仿真	工程统计学	8	工程力学	微积分 A1
		程序设计与算法			微积分 A2
4	管理信息系统	程序设计与算法	9	机械制造基础	工程力学
	ERP 原理与应用	数据库应用基础			
5	产品数据管理	管理信息系统	10	机械设计基础	机械制造基础

十一、第二课堂学分

通过开展第二课堂活动，鼓励学生积极参与学术讲座、社会实践活动、校园文体活动、创新创业活动、志愿服务活动等，培养学生社会适应能力与素养，增强学生就业竞争力。详见《学生手册》中的《上海第二工业大学“第二课堂学分”实施办法（试行）》规定。