

# 工业工程专业教学计划

## 一、培养目标和毕业要求

### 1. 培养目标

本专业新工业革命与新经济时代为背景，以应对变化、塑造未来为建设理念，以继承与创新、交叉与融合、协调与共享为主要途径，培养具备健全人格、社会责任、国际视野，具有坚实的工业工程理论基础、实验技能和其他学科知识，创新意识强、团队协作好、综合素质高，能在制造、服务、咨询及金融等领域从事科研、教学、科技开发及管理工作的的高素质、多样化人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的实际工作锻炼，能达到以下目标：

- (1) 具备全球化视野，掌握跨文化交流能力，关注人类发展和全球问题。
- (2) 具备公民意识，具备推进社会发展的责任感，能够理解和评价复杂工程方案对社会、安全、法律、文化及环境与可持续发展的影响。
- (3) 具备人文情怀，较强的人文素养，拥有良好的艺术欣赏能力和审美能力。
- (4) 具备创造精神，能够运用从事工程工作所需的工程科学和技术基础知识，对复杂工程问题进行分析并提出有效的解决方案。
- (5) 具备实践能力，拥有正确的职业道德和职业操守、较强的团队协作精神和良好的沟通及交流能力，能从事工业工程专业相关的技术与管理工作。
- (6) 具备终身学习能力，能够通过文献检索和自主学习获取本专业的现状、前沿及发展趋势，不断适应社会经济和技术发展的需要。
- (7) 能够科学领导团队在现代工程管理、复杂产品研制等工作环节中进行合理的统筹和分配，具备组织、决策、计划、控制和实施的管理能力。
- (8) 具备将人力、物资、设备、技术和信息加以综合，对系统进行规划、设计与优化的创新能力。
- (9) 具备较完整的工业工程知识结构，具备持续改善工业生产和社会服务系统效率、成本、质量的能力。

### 2. 毕业要求

- (1) 能够使用数学工程知识：能够使用数学方法解决设施选址问题。
- (2) 问题分析：能够应用工程科学的基本原理，建模、优化和对比，以获得有效结论。
- (3) 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂设施问题的解决方案，设计满足特定需求的方案，并能够在设计环节中体现创新。
- (4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂设施工程问题进行研究，包括设计

实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对复杂设施与系统问题，开发、选择与使用恰当的技术。

(6) 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、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，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(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。

(10) 沟通：具有专业有效沟通能力。普通话水平达到二级乙等以上。

(11) 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

## 二、主干学科和主干课程

### 1. 主干学科

机械工程、管理科学

### 2. 主干课程

制造技术基础、工程力学、电工电子学、机械设计、工业工程基础、运筹学与系统分析、管理学、人机系统学、质量管理与可靠性工程、设施规划与设计、工程经济学、运营管理、生产计划与控制等。

### 3. 主要实践性教学环节

工程训练、电子实习、专业课程设计、生产实习、社会实践、毕业设计。

现代制造技术综合实验、运营管理实验、设施规划实验、人机系统实验等。

## 三、修业年限、学分和学位

### 1. 修业年限

四年

### 2. 总学分

240

### 3. 授予学位

工学学士

## 工业工程专业基础课程和专业课程树型结构图

【通识课(16 学分)+公共基础课程(86 学分)+学科基础课(55 学分)+专业选修课(20 学分)+任意选修课(4 学分)+实践教学环节(53 学分)+研讨课(共 6 学分)=240(学分)】

<b>通识课程 (16 学分)</b>		<b>学科基础课 (55 学分)</b>		<b>专业选修课 (20 学分)</b>		<b>任意选修课 (4 学分)</b>		<b>实践教学环节 (53 学分)</b>	
<b>公共基础课 (86 学分)</b>	形势与政策 思想道德修养与法律基础 A 体育 大学英语 军事理论 A 程序设计(C 语言) 理工类计算机技术选修模 块 线性代数 工程制图与计算机绘图基 础 大学化学 大学化学实验 微积分(1-3) 大学物理(1-3) 大学物理实验(1-3) 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(1-2) 中国近现代史纲要 B	三维设计与工程制图 概率论 A 电工电子学(1-2) 自动控制系 生产计划与控制 运营管理 运筹学与系统分析 A 电工与电子技术实验 A 工程力学 B(1-2) 质量管理与可靠性工 程 A 人机系统学 A 机械设计基础 B(1-2) 设施规划与设计 A 工业工程基础 A 工程经济学	机械振动学 管理学 数字化设计与仿真 增材制造技术原理与应 用 微纳制造(1-2) 机电工程师英语交流 智能生产线仿真技术 现代制造系统 A 制造技术基础 C 机械工程中的 CAE 机电一体化原理 制造业信息化技术及应用 工程优化设计 移动机器人环境感知建 模技术	机械选修课 (4 学分)	军事技能 形势与政策(实 践) 思想政治理论课 (实践)(1-2) 思想道德修养与 法律基础(实践) 创新创业实践 工程训练(1-3) 电子实习 生产实习	课程设 计(论文)	毕业设计(论文)		
				<b>高年级研讨课, 新生 研讨课 (6 学分)</b>					

注: 1) 实践教学环节时间安排见实践教学环节学分安排表; 2) 在选各模块专业课程设计前必须已经学习了学科基础课

# 上海大学2020级教学计划表

机电工程与自动化学院

工业工程专业

课程分类	课程编号	课程名称	课程学分								各学年、学期计划学分安排												备注					
			共计	课内				课外				第一学年			第二学年			第三学年			第四学年							
				讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书	其他	1	2	3	夏季	4	5	6	夏季	7	8	9		夏季	10	11	12	
通识课 16	人文经典与文化遗产		8+8																							详见附表 ▲		
	政治文明与社会建设																											
	艺术修养与审美体验																											
	经济发展与全球视野																											
	科技进步与生态文明																											
	创新思维与创业教育																											
新生研讨课2			2										2															
公共基础课 86	16583109	形势与政策	1	1																					*			
	16584153	思想道德修养与法律基础A	3	3									3															
	16584136	中国近现代史纲要B	3	3										3														
	16584168	马克思主义基本原理概论	3	3											3													
	16584169	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)	3	3												3												
	16584170	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2)	2	2													2											
	详见附表	体育	6											1	1	1		1	1	1								
	00914006	军事理论A	2	2										2														
	详见附表	大学英语	16											4	4	2		2	2	2								
	00864088	程序设计(C语言)	4	3		1								4														
	详见附表	理工类计算机技术选修模块	3													3												
	00864096	工程制图与计算机绘图基础	3	2		1								3														
	01014125~127	微积分(1-3)	16	16										6	6	4												
	01014104	线性代数	3	3											3													
	01064246	大学化学	2	2										2														
	01064247	大学化学实验	1		1									1														
01034117~119	大学物理(1-3)	12	12										4	4		4												
01034120~122	大学物理实验(1-3)	3		3									1	1		1												
学科基础课(见续表)			55													10	18	17		10								
高年级研讨课(见续表)			4															2			2							
选修课	专业选修课(见续表)		20																	3	6	7		4	○			
	任意选修课		4																							★		
实践教学环节			53											1	7	2	2	1	6				8	6	20			
总计			240																						●			

▲通识课第2-3学期总计要求4学分,《线性代数》第2-3学期均开,当学期只限选通识课4学分或《线性代数》3学分其中之一。

\*1-10学期均需选修 △《工程制图与计算机绘图基础》、《大学化学(实验)》第1-3学期均开,每学期只限选《工程制图与计算机绘图基础》3学分或《大学化学(实验)》3学分其中之一。《大学化学》和《大学化学实验》须在同一学期选修。 附表见II-1-64页,建议学生跨类选修通识课,所修通识课必须包含:1.“核心通识课”至少6学分,一年级至少修读一门;2.“艺术修养与审美体念”模块内课程至少2学分;3.“创新思维与创业教育”模块内课程至少2学分。(某门课程同时满足多个条件时,可重复认定,但所获得学分不累计。)

○学分分布供参考 ★任意选修任何课程。

●毕业前至少修读一门全英语授课课程且成绩合格。(全英语授课课程指:1.选课系统中标注的全英语课程。2.国际化小学期开设的课程。3.海外交流学分认定的课程。)

# 上海大学2020级教学计划表

## 学科基础课

课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注	课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注		
		共计	课内				课外							共计	课内				课外						
			讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	其他	自学	项目			读书	其他
00885009	三维设计与工程制图	4	2		1				1		4	01805064-065	工程力学B(1-2)	6	6									4~5	
01014011	概率论A	3	3							6	09316018	质量管理与可靠性工程A	3	2							1			5	
09365182	电工电子学(1)	3	3							5	09316013	人机系统学A	4	3.3	0.7									6	
09365183	电工电子学(2)	3	3							6	09006022-023	机械设计基础B(1-2)	6	5.4	0.6									5~6	
09315028	自动控制系统	4	3.6	0.4						7	09316017	设施规划与设计A	3	2							1			7	
09316014	生产计划与控制	3	2.7	0.3						5	09316006	工程经济学	3	3										5	
09315025	运筹学与系统分析A	3	2.6						0.4	4	09315024	工业工程基础A	3	3										7	
09316022	运营管理	3	2.4						0.6	6	09365130	电工与电子技术实验A	1		1									6	

## 高年级研讨课

课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注	课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注		
		共计	课内				课外							共计	课内				课外						
			讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	其他	自学	项目			读书	其他
二年级适用											三年级适用														
0932EY03	机械系统创新设计研讨	2	0.2				1		0.8		6	0931SY02	运筹学专题与应用	2	1						1			9	
												0932SY07	研究方法的前沿(智能制造)	2	1						1			8	

专业选修课（第9学期（含）之后的课程可能会进行一次动态调整。）

课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注	课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注		
		共计	课内				课外							共计	课内				课外						
			讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	其他	自学	项目			读书	其他
09326154	机械振动学(Mechanical Vibration Theory and Applications)	3	2.7	0.3						7	★	09A36002	智能生产线仿真技术	4	2		2							7	
09316012	管理学	3	3							8		09316016	现代制造系统A	3	2.4						0.6			8	
09326141	数字化设计与仿真	3	2	0.5					0.5	8		09A15007	制造技术基础C	4	4									9	
09A36001	增材制造技术原理与应用	3	3							4		09326033	机械工程中的CAE	4	3.3		0.7							10	
09326156	工程优化设计	3	2.7						0.3	9		09326028	机电一体化原理	4	3.4	0.3					0.3			10	
09A16004~05	微纳制造(1-2)	6	6							10,11		09A36016	制造业信息化技术及应用	2	1.6						0.4			9	
09A16006	机电工程师英语交流(English Technical Communication for Mechatronic Engineers)	3	2.8						0.2	8	★	09326177	移动机器人环境感知建模技术(Environment Sensing and Modeling for Mobile Robots)	3	3									9	★

★全英语课程

## 上海大学2020级实践性教学环节学分安排表

工业工程专业

实践分类	编号	实践环节名称	实践周数	实践学分	实践形式		各学年学分安排				备注
					集中	分散	一	二	三	四	
实习	00914003	军事技能	2	2	√		2				
	00874008	形势与政策(实践)		1	√		1				
	1658A001~002	思想政治理论课(实践)(1-2)		2			1	1			第3,6学期
	00874007	思想道德修养与法律基础(实践)	1	1	√		1				
	0000A001	创新创业实践		1		√	1				二选一 (详见注)
	00874028	大学生社会实践		1		√	1				
	00893001	电子实习	2	4	√			4			
	0931A004	生产实习	2	4	√				4		
	00883017	工程训练(1)	1	2	√		2				
	00883018	工程训练(2)	1	2	√			2			第4学期
	00883019	工程训练(3)	1	2	√			2			第5学期
课程设计	00866034	制图测绘	1	2				2			
	0931A030	机械结构设计	2	4					4		
	0931A028~029	专业课程设计(1-2)	3	6						6	第11学期
毕业设计 (论文)	0931A006	毕业设计(论文)	10	20						20	第12学期
共计				53			8	11	8	26	

注:

1. 《创新创业实践》和《大学生社会实践》两门课程二选一;
2. 在校期间,学生参与下述活动之一,可认定《创新创业实践》课程学分。分别是(1)联合大作业;(2)大学生创新项目;(3)学科竞赛获校级(含)以上奖项,并未冲抵过学分;(4)院系认定的创新创业各类活动(累计至少半周时间);
3. 《大学生社会实践》在第2-11学期(除夏季学期)均开设,具体要求详见课程简介。