

机械工程专业指导性培养计划

(2025 级)

专业代码：080201

执笔：崔立、田浩彬

审核：陈关龙 汪志锋

一，培养目标

本专业强化立德树人根本任务，弘扬工匠精神、劳模精神价值取向，面向智能制造发展需求，培养具有扎实的自然科学基础理论及工程基础知识、良好的人文素养和职业道德，具备良好的沟通协作和终身学习能力，掌握机械设计、机械制造及其自动化的专业知识，具备较强的工程实践能力，能够在机械工程及其相关领域从事设计制造、技术开发、工程应用、生产管理及技术服务等方面工作的德、智、体、美、劳全面发展的高素质应用技术型人才。

学生毕业五年后须达到的目标：

(1) 能够适应机械工程的技术发展，利用专业理论和工程技术知识，提出解决实际工作中机械工程及相关领域的复杂工程问题的解决方案。

(2) 具备技术创新意识并能够发挥工程创新能力，能综合应用专业知识和现代工具，从事机械工程及相关领域的复杂工程问题的相关产品的设计、开发和生产，以满足企业、机构和用户的需求。

(3) 具有社会责任感，理解并遵守职业规范，在工程实践中能综合考虑法律、安全、环境与可持续性发展等因素的影响。

(4) 具备良好的人文科学素养和崇尚劳动、无私奉献的精神，具备团队协作、有效的沟通表达能力和工程项目管理的能力。

(5) 能够在实际工作中跟踪机械工程领域国内外现状和发展趋势，具有国际化视野，拥有自主学习和终身学习的能力。

二，毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决机械工程及相关领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析机械工程及相关领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对机械工程及相关领域的复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的机械系统、机械部件或机械加工工艺流程，并在设计环节中体现创新性，考虑社会、健康、安全、全生命周期成本、法律与伦理、文化以及环境等因素，体现净零碳要求。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程及相关领域的复杂工程问题进

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：能够针对机械工程及相关领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对机械工程及相关领域的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与可持续发展：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，分析和评价机械工程及相关领域的工程实践和复杂工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7. 工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在机械工程实践中遵守工程伦理、职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8. 个人和团队：能够在多样化、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。

9. 沟通：能够就机械工程及相关领域的复杂工程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，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

10. 项目管理：理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

11. 终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，有不断学习和适应发展的能力，理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

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 168 学分，方可毕业；达到学士学位授予条件者，授予工学学士学位。

六、主干学科

机械工程、力学

七、专业核心课程

工程伦理与导论、现代工程制图、工程力学 I、工程力学 II、机械原理、机械设计、电工与电子学、机械制造工艺、数控机床与编程、智能制造生产管理（MES/ERP）、互换性及测量技术实践、计算机辅助设计及制造实践、数控编程及加工实践、机制工艺规程设计实践、机械工程综合实践。

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	61.5	37	1076	988	88
通识课	10	6	160	152	8
工程基础课	20	12	320	274	46
专业基础课	18	11	288	253	35
专 业 课	19	12	304	238	66
专业实践	38.5	23	1072	0	1072
合计	167	100	3220	1905	1315
理论学时：实践学时（%）	59:41				

九，教学安排一览表（1）

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	b1080006	中国近现代史纲要	查	3	48	42	6	秋 1
	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	b1080010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	试	3	48	42	6	春 2
	必	马院	b1080011	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	试	3	48	42	6	秋 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	马院	b1080012	国家安全教育	查	1	16	14	2	秋 2
	必	其他	b1110004	大学生心理健康教育	查	2	32	16	16	秋 1
	必	数统	b1020080+	高等数学 A1	试	4	64	64		秋 1
	必	数统	b1020081+	高等数学 A2	试	4	64	64		春 1
	必	数统	b1020108	线性代数	试	3	48	48		春 1
	必	数统	b1020013	概率论与数理统计	试	2	32	32		秋 2
	必	数统	b1020023	复变函数与积分变换	查	2	32	32		春 2
	必	智控	b2011565.jx	工程应用中的数学方法	试	2	32	32		春 2
	必	数统	b1020062	大学物理 A(模块 1)	试	3	48	48		春 1
	必	数统	b1020065	大学物理 B	试	2	32	32		秋 2
	必	数统	b1020065	大学物理 C	查	2	32		32	春 1
	必	资环	b1013001	大学化学	试	2	32	28	4	秋 1
	二选一	外文	b1020018	大学语文	查	2	32	32		春 1
		外文	b1020121	写作与沟通	查	2	32	32		春 1
	必	其他	b1110006	军事技能	查	2	2W			秋 1
	必	其他	b1110005	军事理论	查	2	36	36		秋 2
	必	体育	-----	体育 I~VI	查	3	160	160		秋 1~秋 4
	必	外文	b1020003	通用英语 III	试	3	48	48		秋 1
	必	外文	b1020119	通用学术英语 A	试	3	48	48		春 1
小计 (公共基础课)						61.5	1076	988	88	
通识课	选	计信	b1012001	人工智能应用与实践	查	1	16	8	8	秋 1
	选	资环	b1013002	绿色低碳与生态文明	查	1	16	16		春 1
	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	2	32	32		秋, 春
小计 (通识课)						10	160	152	8	

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	二选一	普通班	b2011137jx	现代工程制图 I	试	3	48	40	8	秋 1	
			b2011138jx	现代工程制图 II	查	3	48	32	16	春 1	
		中本贯通	b2011246	现代工程制图	试	4	64	44	20	秋 1	
			b2011311	数控系统与原理	试	2	32	28	4	春 2	
	必	智控	b2011611jx	工程材料基础（全英文）	试	2	32	28	4	秋 2	
	必	智控	b2011049jx	工程力学 I	试	3	48	48		秋 2	
	必	智控	b2011050jx	工程力学 II	试	3	48	44	4	春 2	
	必	智控	b2090001jx	电工与电子学	试	3	48	42	6	春 2	
	必	智控	b2011901jx	热工与流体力学基础	试	3	48	44	4	秋 3	
小 计（工程基础课）						20	320	274	46		
专业基础课	必	智控	b2011564jx	工程伦理与导论	查	1	16	16		秋 1	
	二选一	普通班	b2011079jx	机械原理	试	3	48	42	6	春 2	
			b2011080jx	机械制造基础	试	3	48	42	6	春 2	
			b2011902jx	机械制造工艺（产）	试	2	32	26	6	秋 3	
		中本贯通	b2011310	机械原理及机构创新设计	试	4	64	54	10	春 2	
	b2011312		机械制造工艺学（产）	试	4	64	56	8	秋 3		
	必	智控	b2011077jx	机械设计	试	3	48	45	3	秋 3	
	必	智控	b2011047jx	工程控制原理	试	2	32	30	2	秋 3	
	必	智控	b2011016jx	传感器与智能检测技术	查	2	32	26	6	春 3	
	必	智控	b2011143jx	项目管理	查	2	32	26	6	春 3	
小 计（专业基础课）						18	288	253	35		
专业课	必	智控	b2011567jx	智能科研工具与科技写作实践	查	1	16	16	0	秋 2	
	必	智控	b2011182jx	可编程控制器（PLC）	查	2	32	24	8	秋 3	
	必	智控	b2011903jx	数控机床与编程	试	2	32	26	6	秋 3	
	必	智控	b2011055jx	工业机器人及应用	查	2	32	24	8	秋 3	
	必	智控	b2011152jx	液压与气压传动	试	2	32	28	4	春 3	
	必	智控	b2011433jx	智能制造生产管理（MES/ERP）（跨）	试	2	32	24	8	春 3	
	小 计（专业必修课）						11	176	142	34	
	选修 8 学分	智控	b2011315jx	程序设计基础	试	2	32	26	6	春 1	
		智控	b2011530jx	Python 程序设计	试	2	32	28	4	春 1	
		智控	b2011577jx	机械产品全生命周期评价（跨）	查	2	32	28	4	秋 2	
		智控	b2011907jx	人工智能技术及应用	查	2	32	26	6	秋 2	
		智控	b2011904jx	单片机技术基础	查	2	32	24	8	春 2	
		智控	b2011181jx	机电传动控制	查	2	32	24	8	秋 3	
		智控	b2011141jx	现代设计理论与方法	查	2	32	26	6	秋 3	
		智控	b2011469jx	精密和超精密加工技术（产）	查	2	32	26	6	春 3	
		智控	b2011135jx	先进制造技术	查	2	32	26	6	春 3	
		智控	b2011494jx	智能控制系统（跨）	查	2	32	26	6	春 3	
		智控	b2011906jx	智能装备故障诊断与分析	查	2	32	24	8	春 3	
	小 计（专业选修课）						8	128	96	32	
小 计（专业课）						19	304	238	66		

九，教学安排一览表（3）

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	二选一	普通班	b4090001	基础工程训练 A	查	3	72		72	夏 1
			b4011059.jx	计算机辅助设计及制造实践	查	3	72		72	秋 3
		中本贯通	b4011400	计算机辅助设计实践	查	2	48		48	夏 1
			b4011401	3D 打印技术实践	查	1	24		24	夏 1
			b4011402	计算机辅助制造实践	查	3	72		72	秋 3
	必	智控	b4011088.jx	现代工程制图测绘	查	2	48		48	夏 1
	必	智控	b4011106.jx	企业认识实习 (产)	查	1	24		24	夏 2
	必	智控	b4011255.jx	互换性及测量技术实践 (产)	查	3	72		72	夏 2
	必	智控	b4090005	电工学技能实习	查	1	24		24	夏 2
	必	智控	b4011111.jx	数控编程及加工实践	查	3	72		72	春 3
	必	智控	b4000012	机械工程专业创新创业	查	2	48		48	春 3
	必	智控	b4011339	劳动教育 B	查	0.5	16		16	春 3
	必	智控	b4011302.jx	机械设计课程设计 (全英文)	查	2	48		48	春 3
	必	智控	b4011406.jx	有限元分析及应用	查	1	24		24	春 3
	必	智控	b4011358.jx	工业机器人系统集成 (产)	查	2	48		48	春 3
	必	智控	b4011166.jx	机制工艺规程设计实践 (产)	查	2	48		48	夏 3
	必	智控	b4011905.jx	机械系统设计与精密制造项目集成	查	2	48		48	夏 3
	必	智控	b4011264.jx	机械工程综合实践 (产)	查	3	72		72	秋 4
	必	智控	b4011407.jx	机械工程企业实践 (产)	查	2	48		48	秋 4
	必	智控	b4011247	机械工程专业毕业实习与毕业设计 (论文)	查	6	288		288	春 4
小计 (专业实践)						38.5	1072		1072	
第二课堂	必	其他	b5110001	第二课堂	查	1	-	-	-	秋, 春, 夏
总 计						168	3220	1905	1315	

职业资格证书与课程的关联说明:

机械工程专业学生通过《现代工程制图》、《现代工程制图测绘》、《计算机辅助设计及制造实践》课程的学习,可参加 UG/Solidworks 高级证书等与本专业相关的职业资格证书考核;通过《机械制造工艺》、《数控机床与编程》、《数控编程及加工实践》、《机械系统设计与精密制造项目集成》课程的学习,可参加数控铣工、数控装调与维修等与本专业相关的职业资格证书考核以及可以申请见习专业工程师资格证(中国机械工程学会)。

十，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》规定。

附录一：毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵（√）

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√				
毕业要求 2	√				
毕业要求 3	√				
毕业要求 4		√			
毕业要求 5		√			
毕业要求 6			√		√
毕业要求 7			√		
毕业要求 8		√		√	
毕业要求 9				√	√
毕业要求 10				√	
毕业要求 11					√

附录二：课程对毕业要求的支撑关系矩阵（H/M/L）

序号	课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11
1	中国近现代史纲要							L				
2	大学生心理健康教育									L		L
3	马克思主义基本原理							L				
4	思想道德与法治						L	L				
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						L	L				
6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论							L				
7	形势与政策(模块 1~4)							L				
8	劳动教育 A							L				
9	国家安全教育							L				
10	高等数学 A	M	L									
11	线性代数	M	L									
12	概率论与数理统计	M	L									
13	复变函数与积分变换	L	L									
14	工程应用中的数学方法	M										
15	大学物理 A/B	M	L									
16	大学物理 C	L			M							
17	大学化学						M					
18	大学语文									M		L
19	军事技能							L				
20	军事理论							L				
21	体育 I~VI								L			L
22	大学英语									M		
23	通识课（人文、自然、美育）											L
24	现代工程制图 I	M					L					
25	现代工程制图 II	M				L		H				
26	现代工程制图	M						H				
27	数控系统与原理		H							L		
28	工程材料基础（全英文）	M					M					
29	工程力学 I	H	M									
30	工程力学 II	H	H									
31	电工与电子学	M			L							
32	热工与流体力学基础	M	H									
33	工程伦理与导论		L					M				L
34	机械原理		H	M	L	L						
35	机械制造基础		H		L					M		

序号	课程名称	毕业要求1	毕业要求2	毕业要求3	毕业要求4	毕业要求5	毕业要求6	毕业要求7	毕业要求8	毕业要求9	毕业要求10	毕业要求11
36	机械制造工艺（产）		H		L					M		
37	机械原理及机构创新设计		H	M	L	L						
38	机械制造工艺学（产）		M	H	L							
39	机械设计		L	H			M					
40	工程控制原理	H	L		L							
41	传感器与智能检测技术		L		H							
42	项目管理						H		M		M	
43	智能科研工具与科技写作实践									H		
44	可编程控制器（PLC）		H		L	L						
45	数控机床与编程		L	H		L						
46	工业机器人及应用	L			H	M						
47	液压与气压传动		H		L	L						
48	智能制造生产管理（MES/ERP） （略）					H					H	
49	基础工程训练 A						M	H				
50	计算机辅助设计及制造实践					H		L				
51	计算机辅助设计实践					H						
52	3D 打印技术实践						L					
53	计算机辅助制造实践					L		H				
54	现代工程制图测绘								H	M		
55	企业认识实习（产）						H			M		L
56	互换性及测量技术实践（产）				H	M				L		
57	电工学技能实习				L				H			
58	数控编程及加工实践				H	M		M				
59	机械工程专业创新创业										H	H
60	劳动教育 B											L
61	机械设计课程设计（全英文）			H					H	H		
62	有限元分析及应用					L	H					
63	工业机器人系统集成（产）				M	H						M
64	机制工艺规程设计实践（产）			H				H		L		M
65	机械系统设计与精密制造项目集成			H		H				M	M	
66	机械工程综合实践（产）				H	M			H	H		
67	机械工程企业实践（产）						M	M			H	H
68	机械工程专业毕业实习与毕业设计（论文）		L	H					H	H	M	H
69	第二课堂											

备注：

课程对毕业要求的支撑强度分别用“H/高、M/中、L/弱”表示；

支撑强度的含义是：该课程覆盖毕业要求指标点的多寡，H 至少覆盖 80%，M 至少覆盖 50%，L 至少覆盖 30%。