

机械电子工程专业指导性培养计划

(中本贯通——本科阶段)

(2025 级)

专业代码：080204

执笔：何成 孙芳方

审核：郭帅 汪志锋

一、培养目标

1. 培养总目标

机械电子工程专业培养具有扎实的自然科学基础和良好的人文素养，掌握机械设计、电气控制、计算机与信息技术等专业基础知识和技能，具有良好的职业道德素养和较强机电一体化综合实践能力，能够在机电行业或应用机电技术的行业，从事现代机电产品或系统的应用开发、智能机电装备的装调维修、系统集成、运行管理和技术服务等工作的德、智、体、美、劳全面发展的高级应用型工程技术人才。

2. 价值引领目标

以劳模精神和工匠精神为价值取向，树匠心、育匠人。在专业课程尤其是实践课程的实施过程中，通过工匠精神将工程师价值观和工程伦理教育寓于之中，培养学生养成严谨细致专注负责的工作态度，精雕细琢、精益求精的工作理念，掌握高超的技艺和精湛的技能，激发学生投身制造业转型升级的使命感，从而为推动中国“制造”走向中国“智造”提质、提速、提品、提效。

3. 学生毕业五年后须达到的目标

1) 能够适应机械电子工程的技术发展，掌握扎实的工程基础知识和专业技能，能对机械电子工程及其相关领域的复杂工程问题提供解决方案。

2) 具有较强的技术创新意识和工程创新能力，能够综合应用机械电子工程专业知识和现代工具从事复杂机械电子工程相关产品的设计、开发和生产。

3) 具备社会责任感，理解并坚守职业道德规范，综合考虑法律、安全、环境与可持续性发展等因素影响。

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

5) 掌握机械电子工程领域国内外现状和发展趋势，具有国际视野，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电子工程及其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

献研究分析机械电子工程及其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：能够针对机械电子工程及其相关领域的复杂工程问题设计方案，设计满足特定需求的机电系统、机电装备或控制系统，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械电子工程及其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：能够针对复杂机械电子工程问题，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，包括对机械电子工程及其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：在解决机械电子工程及其相关领域的复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价机械电子工程专业的工程实践对健康、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，能够理解和践行工程伦理，在机械电子工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8. 个人与团队：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：能够就机械电子工程及其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，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，能够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（0802）、电子科学与技术（0809）、控制科学与工程（0811）。

七，专业核心课程

现代工程制图 I/II、工程力学 I/II、机械设计基础、程序设计基础、电工与电子学 I/II、控制工程基础、智能嵌入式系统应用、传感器与智能检测技术、数控机床与编程、机电传动控制、现代工程制图测绘、智能嵌入式系统应用实践、机械设计课程设计、PLC 控制系统设计实践、传感器与智能检测技术实践、数控加工实训、机电系统设计综合实践。

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	272	48
专业基础课	17	10	272	242	30
专业 课	22	13	352	296	56
专业 实践	36.5	21	1024	0	1024
合计	167	100	3204	1950	1254
理论学时：实践学时（%）	61:39				

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	b1020012	线性代数	试	2	32	32		春 1	
	必	数统	b1020013-	概率论与数理统计	试	2	32	32		秋 2	
	必	智控	b2011584	工程数值分析	试	3	48	48		春 2	
	必	数统	b1020023	复变函数与积分变换	查	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	b1020111-	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	
	必	体育	-----	体育 I~VI	查	3	160	160		秋 1~秋 4	
	必	其他	b1110003	军事技能	查	2	2W			秋 1	
	必	其他	b1110002	军事理论	查	2	36	36		秋 2	
	必	外文	b1020122-	通用德语 I	试	3	48	48		秋 1	
	必	外文	b1020123-	通用德语 II	试	3	48	48		春 1	
	二选一	外文	b1020018	大学语文	查	2	32	32		春 1	
	二选一	外文	b1020121	写作与沟通	查	2	32	32		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	
					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	必	智控	b2011246	现代工程制图	试	4	64	44	20	秋 1	
	必	智控	b2011397	工程材料基础	试	2	32	28	4	春 1	
	必	智控	b2011049	工程力学 I	试	3	48	48	0	秋 2	
	必	智控	b2011050	工程力学 II	试	3	48	44	4	春 2	
	必	智控	b2011521	热工与流体力学基础	试	3	48	44	4	春 2	
	必	智控	b2090015	电工与电子学	试	5	80	64	16	秋 2	
小 计（工程基础课）						20	320	272	48		
专业基础课	必	智控	b2011237	机械电子工程专业导论（全英文）	查	1	16	16	0	秋 1	
	必	智控	b2011315	程序设计基础	试	2	32	26	6	秋 1	
	必	智控	b2011345	机械设计基础	试	4	64	60	4	春 2	
	必	智控	b2011080	机械制造基础	试	3	48	42	6	秋 3	
	必	智控	b2011152	液压与气压传动	试	2	32	28	4	秋 3	
	必	智控	b2011090	控制工程基础	试	3	48	44	4	秋 3	
必	智控	b2011143	项目管理	查	2	32	26	6	春 3		
小 计（专业基础课）						17	272	242	30		
专业选修课	必	智控	b2011585	电气控制与 PLC 应用技术	试	2	32	26	6	秋 3	
	必	智控	b2011561	传感器与智能检测技术	试	3	48	42	6	春 3	
	必	智控	b2011119	数控机床与编程	试	2	32	26	6	秋 3	
	必	智控	b2011563	机电传动控制（产）	试	2	32	26	6	春 3	
	必	智控	b2011446	工业机器人技术	查	2	32	28	4	春 3	
	必	智控	b2011568	智能科研工具与科技写作实践	查	1	16	16	0	秋 3	
	必	智控	b2011433	智能制造生产管理（MES/ERP）	试	2	32	24	8	秋 3	
	小 计（专业必修课）						14	224	188	36	
	选	智控	b2011530	Python 程序设计	试	2	32	28	4	秋 2	
	修	智控	b2011331	机器视觉技术及应用	查	2	32	26	6	春 3	
8	智控	b2011251	智能制造概论	查	2	32	28	4	秋 3		
学	智控	b2011156	有限元分析及实践	查	2	32	24	8	秋 3		
分	智控	b2011230	虚拟仪器技术	查	2	32	24	8	秋 3		
	智控	b2011586	智能制造系统与数字孪生技术（跨）	查	2	32	24	8	春 3		
	智控	b2011587	机电系统智能控制技术	查	2	32	24	8	春 3		
	智控	b2011588	机器人与智能控制	查	2	32	24	8	春 3		
	智控	b2011589	人工智能与机器学习	查	2	32	24	8	春 3		
小 计（专业选修课）						8	128	108	20		
小计（专业课）						22	352	296	56		

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	必	智控	b4011088	现代工程制图测绘	查	2	48		48	夏 1
	必	智控	b4011106	企业认识实习	查	1	24		24	夏 1
	必	智控	b4011422	电工电子学综合实践	查	3	72		72	夏 2
	必	智控	b4011419	智能嵌入式系统应用实践	查	2	48		48	春 2
	必	智控	b4011043	互换性及测量技术实践	查	2	48		48	夏 2
	必	智控	b4011311	机械设计课程设计(全英文)	查	1	24		24	秋 3
	必	智控	b4011403	计算机辅助设计与制造	查	2	48		48	春 3
	必	智控	b4000011	机械电子工程专业创新创业(产)	查	2	48		48	春 3
	必	智控	b4011356	数控设备故障分析与维修实践(产)	查	3	72		72	春 3
	必	智控	b4011339	劳动教育 B	查	0.5	16		16	春 3
	必	智控	b4011312	PLC 控制系统设计实践(产)	查	2	48		48	春 3
	必	智控	b4011405	传感器与智能检测技术实践(产)	查	2	48		48	夏 3
	必	智控	b4011317	机电系统设计综合实践(产)	查	2	48		48	夏 3
	必	智控	b4011314	工业机器人应用实践(产)	查	1	24		24	夏 3
	二选一	智控	b4011420	智能装备综合实践(产)	查	5	120		120	秋 4
智控		b4011421	机械电子工程企业实习(产)	查	5	120		120	秋 4	
必	智控	b4011246	机械电子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)						36.5	1024		1024	
第二课堂	必	其他	b5110001	第二课堂	查	1	-	-	-	秋, 春, 夏
总 计						168	3204	1950	1254	

职业资格证书与课程的关联说明:

学生通过计算机辅助设计与制造、数控机床装调与维修等课程的学习,可参加与本专业相关的职业资格证书考核:UG 高级、维修电工证(高级)、数控机床装调维修工证(中级)、数控机床装调维修工证(高级)。

学生取得 UG 高级证书可以申请计算机辅助设计与制造课程免修并获得相应学分;取得数控机床装调维修工证(高级)资格证书,可申请数控设备故障分析与维修实践课程免修并获得相应学分。

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	马克思主义基本原理							L				
3	思想道德与法治						L	L				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						L	L				
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论							L				
6	国家安全教育							L				
7	形势与政策(模块 1~4)							L				
8	劳动教育 A							L				
9	高等数学 A	M	L									
10	线性代数	M	L									
11	概率论与数理统计	M	L									
12	工程数值分析	M										
13	复变函数与积分变换	L	L									
14	大学物理 A/B	M	L									
15	大学物理 C	L			M							
16	大学化学						M					
17	大学语文										M	
18	通用英语（日语、德语）										M	
19	通识课（人文、自然、美育）											L
20	军事技能							L				
21	军事理论							L				
22	基础工程训练 A						M	H				
23	电工与电子学	M			L							
24	体育 I~VI								L			L
25	大学生心理健康教育									L		L
26	人工智能应用与实践					L				L		
27	绿色低碳与生态文明						L					
28	第二课堂							L	L	L		
29	智能科研工具与科技写作实践									H		
30	机械电子工程专业导论						M		M			
31	现代工程制图 I/II			H		H						
32	项目管理						H					H
33	工程力学 I/II	H	M									
34	机械设计基础		H		L	L						
35	工程材料基础	M					H					
36	机械制造基础		H		L							
37	控制工程基础	M			M						M	

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
38	程序设计基础	H				H						
39	传感器与智能检测技术		M	M	L							
40	电气控制与 PLC 应用技术		H		L	L						
41	数控机床与编程		L	H		L						
42	液压与气压传动		H		L	L					L	
43	机电传动控制			H	M							
44	机器视觉技术及应用		H	M								
45	工业机器人技术		H			H						
46	智能制造概论		H	M								
47	Python 程序设计		M			H						
48	智能制造生产管理 (MES/ERP)		H	M								
49	有限元分析及实践		M			H						
50	互换性及测量技术实践			H		M						
51	企业认识实习							H		L		
52	机械设计课程设计 (英)			H					L	L		
53	电工学技能实习				M					M		
54	劳动教育 B							H	H			
55	机械电子工程专业创新创业							M				
56	计算机辅助设计与制造					H						H
57	PLC 控制系统设计实践			M		H						
58	传感器与智能检测技术实践			M		H						
59	工业机器人应用实践				H	H						
60	企业实习						H	L	L	M	M	
61	数控设备故障分析与维修实践							H	H			H
62	机电系统设计综合实践				H				H	H		
63	智能嵌入式系统应用实践					M			L			
64	机械电子工程专业毕业实习与毕业设计 (论文)		L	H					H	H	H	

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%。