

# 2018 级机械设计制造及其自动化（工业机器人应用）本科专业培养计划

## 一、培养目标

培养具有机械设计基础知识和工业机器人实践应用能力，能在机械制造企业、系统集成商、机器人应用厂家相关领域，从事机械产品设计与制造，工业机器人在线和离线编程、系统集成设计与应用、运行维护与技术支持等工作的，面向生产、建设、管理、服务一线的，具有良好的道德修养、扎实的理论基础、较强的实践能力，同时又具备创新精神和国际视野的高素质应用技术型专门人才。

## 二、毕业要求

### LO1: 表达沟通

倾听他人意见、尊重他人观点、分析他人需求。应用书面或口头形式，阐释自己的观点，有效沟通。

### LO2: 自主学习

能根据需要自己确定学习目标，并设计学习计划。能搜集、获取达到目标所需要的学习资源，实施学习计划、反思学习计划、持续改进，达到学习目标。

### LO3: 专业能力

LO31: 系统集成与开发能力：具备一定的机器人系统集成及新产品开发的能力掌握与机器人控制和电气工程自动化相关的基础知识和基本理论，具备利用各类设计选型手册，并运用电气工程学科和机器人应用知识，根据生产要求解决实际设计问题的能力；

LO32: 控制系统应用能力：具备智能控制与工程自动化设备及系统的使用，维护能力，能够运用智能控制工程学科知识解决实际设计问题。具备单片机、可编程控制器的控制程序设计、编程、应用能力。

LO33: 故障分析与排除能力：具备电子线路的识图分析、电子元器件的选型、电路板的故障分析、熟练使用各类电子测量仪器的能力。获得上海市劳动局“维修电工”中级工资资格证。

LO34: 编程应用能力：熟练掌握各类工业机器人编程语言，能根据自动化生产线的要求编制、调整工业机器人控制程序并能根据工业机器人应用方案要求，进行技术改造和安装、调试工业机器人。具备进一步学习其它计算机逻辑控



制语言的能力。

LO35: 系统运行维护能力: 熟悉常见机械、电气设备基本组成部分及功能, 具备工业机器人机械电气设备的运行维护、保养及简单故障的维修排除能力。

LO4: 尽责抗压遵纪守法, 遵守校纪校规, 具备法律意识; 诚实守信, 为人诚实, 信守承诺, 尽职尽责; 爱岗敬业, 了解与专业相关的法律法规, 在学习和社会实践中遵守职业规范, 具备职业道德操守; 心理健康, 能承受学习和生活中的压力。

LO5: 协同创新

在集体活动中能主动担任自己的角色, 与其他成员密切合作, 共同完成任务; 有质疑精神, 能有逻辑的分析与批判; 能用创新的方法或者多种方法解决复杂问题或真实问题; 了解行业前沿知识技术。

LO6: 信息应用

能够根据需要进行专业文献检索; 能够使用适合的工具来搜集信息, 并对信息加以分析、鉴别、判断与整合; 熟练使用计算机, 掌握常用办公软件。

LO7: 服务关爱

助人为乐: 富于爱心, 懂得感恩, 具备助人为乐的品质。奉献社会: 具有服务企业、服务社会的意愿和行为能力。

LO8: 国际视野

具备外语表达沟通能力, 达到本专业的要求。理解其他国家历史文化, 有跨文化交流能力。

备注: LO=Learning Outcomes (学习成果)

### 三、学制与学位

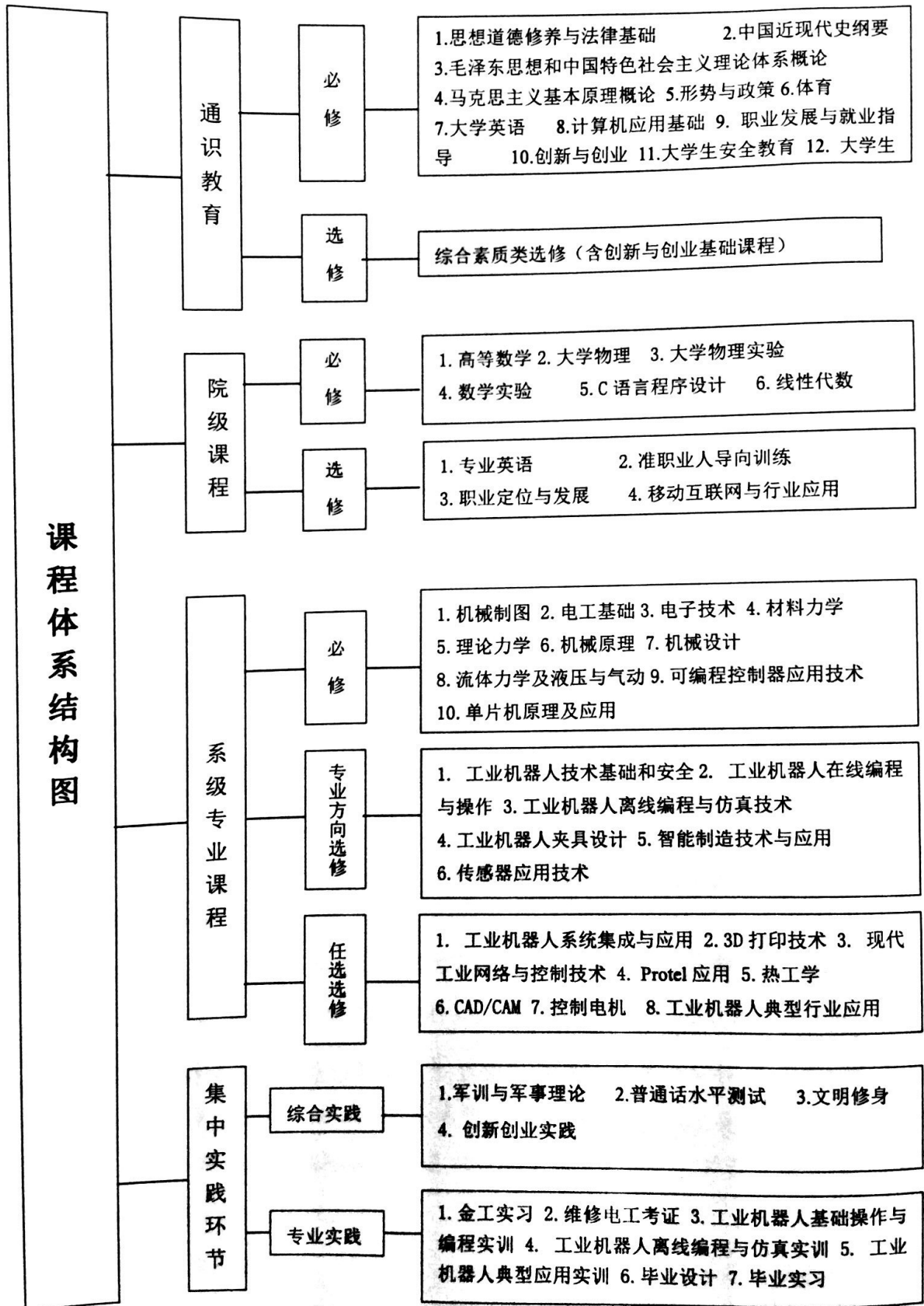
学制: 四年

毕业: 合格修完培养计划规定的课程, 并取得相应的 176 学分

学位: 工学学士学位



#### 四、课程体系结构图



## 五、教学计划表

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分	学时	考核	学时分配			开设学期及周学时数分配								开课学院	
								理论教学	课内实践	课外实践	一	二	三	四	五	六	七	八		
											16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周		
通识教育课程	必修	1	2110001	马克思主义基本原理概论	3	48	*	48				3							马院	
		2	2110017	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	*	64		16			4+1						马院	
		3	2110018	中国近现代史纲要	3	48	*	48			3								马院	
		4	2110014	思想道德修养与法律基础	3	48		32		16	2+1								马院	
		5	2110009	形势与政策	2	32				32	√	√	√	√	√	√				马院
		6	2020229	大学英语1	4	64	*	48	16		4									外语
			2020230	大学英语2	4	64	*	48	16		4									外语
			2020231	大学英语3	4	64	*	48	16			4								外语
			2020015	大学英语4	4	64	*	64					4							外语
		7	2050206	计算机应用基础1	2	32	*	16	16		2									信息
2050207	计算机应用基础2		2	32	*	16	16			2								信息		
8	2100020	体育I	1	32		4	28		2									体育部		
	2100021	体育II	1	32		2	30			2								体育部		
	2100022	体育III	1	32		2	30				2							体育部		
	2100023	体育IV	1	32		2	30					2						体育部		
9	2999066	大学生安全教育	1	16		16			√									其它		
10	2990330	大学生心理健康	1	16		16			√	√								其它		
	选修	综合素质类公共选修课(含创新与创业基础类课程必修2学分)			8	128	*	128			√	√	√	√	√	√	√	√	其它	
小计					50	864		602	198	64										
院级课程	必修	1	2100013	高等数学(1)理	6	96	*	96			6								信息	
		2	2100061	高等数学(2)理	4	64	*	64			4								信息	
		3	2100001	大学物理(1)	3	48		48				3							信息	
		4	2100002	大学物理(2)	2	32		32					2							信息
		5	2100037	大学物理实验(1)●	1	16			16				1							信息
		6	2100039	大学物理实验(2)●	1	16			16					1						信息
		7	2080170	数学实验●	2	32			32		1	1								信息
		8	2100025	线性代数	2	32		32				2								信息
		9	2050005	C语言程序设计	3	48	*	48						3						信息
		选修	1	2080400	准职业人导向训练(1)●★	1	16			16			1							
2	2080401		准职业人导向训练(2)●★	1	16			16				1							机电	
3	2080156		专业英语	2	32		16	16											机电	
4	2080402		职业定位与发展(1)●★	1	16			16					1						机电	
5	2080403		职业定位与发展(2)●★	1	16			16						1					机电	
6	2080297		移动互联网与行业应用	2	32			32											机电	
小计					28	448		320	128											
系级专业课程	必修	机械设计基础模块			20	320														
		1	2080245	机械制图	5	80	*	48	32		5								机电	
		2	2080169	材料力学	3	48	*	44	4				3						机电	
		3	2080181	理论力学	3	48	*	48					3						机电	
		4	2080065	机械原理	3	48	*	44	4				3						机电	
		5	2080219	机械设计	3	48	*	30	18						3				机电	
		6	2080220	流体力学及液压与气动	3	48	*	30	18							3			机电	
		电子技术及应用模块			12	192														
		1	2080019	电工技术	3	48	*	40	8			3								机电
		2	2080201	电子技术	3	48	*	40	8				3							机电
3	2080185	可编程控制器应用技术	3	48	*	24	24									3		机电		
4	2080370	机电微型控制器应用技术	3	48	*	30	18							3				机电		
小计					32	512		378	134											



课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分	学时	考核	学时分配			开设学期及周学时数分配								开课学院		
								理论教学	课内实践	课外实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
											16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周			
系级专业课程	专业方向选修	工业机器人应用模块				18	288														
		1	2080371	工业机器人技术基础和安全★	2	32	*	28	4				2							机电	
		2	2080372	工业机器人在线编程与操作●★	3	48		16	32					3							机电
		3	2080373	工业机器人离线编程与仿真技术★	3	48		16	32						3						机电
		4	2080374	工业机器人夹具设计★	4	64	*	32	32					4							机电
		5	2080375	智能制造技术与应用★	4	64	*	32	32							4					机电
	6	2080300	传感器应用技术★	2	32	*	16	16					2							机电	
	专业任选选修	专业拓展模块				8	128														
		1	2080382	工业机器人系统集成与应用★	4	64		32	32						4						机电
		2	2080381	3D打印技术●	2	32			32												机电
		3	2080299	现代工业网络与控制技术	2	32			32												机电
		4	2080333	Protel应用●	2	32			32												机电
		5	2080331	热工学	2	32		32													机电
		6	2080167	CAD/CAM	3	48		24	24												机电
		7	2080308	控制电机	2	32		16	16												机电
8	2080383	工业机器人典型行业应用★	4	64		32	32							4					机电		
小计				26	416		204	212													
合计				136	2240		1504	672	64												
集中实践教学	综合实践	1	2119006	军训与军事理论	2					2周										马院	
		2	2109002	普通话水平测试	0								√							马院	
		3	2999062	文明修身	0						√	√									其它
		4	2089116	创新创业实践(1)★	1									1周							机电
		5	2089117	创新创业实践(2)★	1										1周						机电
	专业实践	1	2089068	金工实习	4						4周										机电
		2	2089124	维修电工考证(1)	2										2周						机电
		3	2089125	维修电工考证(2)	1												1周				机电
		4	2089111	工业机器人基础操作与编程实训★	1									1周							机电
		5	2089112	工业机器人离线编程与仿真实训★	1										1周						机电
		6	2089113	工业机器人典型应用及综合实践★	1												1周				机电
		7	2089126	毕业设计	12												8周	4周			机电
		8	2089127	毕业实习	6													12周			机电
	小计				32						2周	4周		1周	2周	3周	10周	16周			
	学分总计				168	2752															
素质拓展学分				8						√	√	√	√	√	√						

注：1. 课程名称后标有●的为独立设置的实践课。2. 考核栏有“\*”的是期末考试周要安排考试的课程。3. 课程名称后标有★的为企业实施课程。





## 六、素质拓展学分体系（共8学分）

性质	项目	学分要求	评分标准	备注
必修	社会实践	至少1学分	1. 学生入企业、农村、社区开展理论形势宣讲；社会考察与调研；社会服务；科技、文化、卫生“三下乡”、挂职锻炼等活动（1-2学分）。 2. 参加专业展览会；企业调研实习；（1学分）。	项目1时间需大于2周，提交报告和有关材料； 项目2参观展览会需有签到记录并提交参观报告；去企业需先申请后提交考察调研实习报告。
	职业素养	至少1学分	2. 职业技能考证：（上海市劳动局“维修电工”中级工资格证书）；教育部教育管理中心“全国计算机辅助技术认证”（应用工程师证书）；（中级1分；高级2分）	需提交相关证书
	科技活动	至少2学分	1. 参加校科技训练项目；科技兴趣小组；科技作品制作；教师科研；（0.5-3分） 2. 参加科技类展示会（含成果交流）；发表论文；获得专利；获得知识产权；（0.5-3分） 3. 参加实验室建设工作（0.5-2分） 4. 参加校内外各类专业竞赛（0.5-3分）	项目1由指导老师参照学校标准评定。 项目2、项目4按照“上海建桥学院素质拓展学分管理办法”执行。 项目3需提交工作报告、有关资料并进行答辩
志愿者活动、社团活动、学术讲座、自主学习、文体竞赛、学术成果、学生助管等为选修项目，按学校相关规定取得学分，共需取得4学分。				

- 各项目所获学分按照“上海建桥学院素质拓展学分管理办法”执行
- **校内讲座**：学院或学校不定期邀请校内外专家讲课，学期开始会有计划公布；
- **展览会**：工业博览会（每年11月份），中国电子信息博览会，国际机器人及智能制造装备博览会等。
- **竞赛**：学院创意设计大赛，上海市大学生“创造杯”大赛，全国大学生3D打印大赛，全国三维数字化创新设计大赛，全国大学生电子设计大赛，非计算机专业计算机大赛等。



### 七、教学进度表

学期	周次 开学时间	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		一	2018.9.3	军训 2周		教学活动17周															
二	2019.3.5	教学活动17周（金工实习4周，分散进行）																	考试		
三	2019.9.2	教学活动17周																	考试		
四	2020.3.9	教学活动17周																	考试		
五	2020.9.7	教学活动17周（工业机器人基础操作与编程实训1周）																	考试		
六	2021.3.8	教学活动17周（维修电工考证2周、工业机器人离线编程与仿真实训1周）																	考试		
七	2021.9.6	教学活动17周（维修电工考证1周、工业机器人典型应用及综合实践1周、毕业设计8周）																	考试		
八	2022.3.7	毕业设计4周、毕业实习12周																			

### 八、学分与学时分配表

类别	性质	必修课		选修课		累计 (学分/学时)
		学分	占总学分比例	学分	占总学分比例	
通识教育课程		42	23.9%	8	4.5%	50/864
院级课程		24	13.6%	4	2.3%	28/448
系级专业课程		32	18.2%	26	14.8%	58/928
小计		98	57.2%	38	21.7%	136/2240
集中及课外实践环节学分/学时		40/640		总学分/总学时		176/2880
独立设置实践课学分/学时		19/304		实践教学学分占总学分比例		30.11%

