

机械设计制造及其自动化专业本科人才培养方案

一、培养目标

面向全国、广东尤其是粤港澳大湾区机械设计及其装备制造领域的发展特点及人才需求状况，培养德、智、体、美、劳全面发展，基础理论扎实、专业知识面广，素质高、能力强，能适应技术进步和社会需求变化的高素质应用型专业人才。

专业培养目标：

- (1) 具有高尚的职业道德，终身学习的能力和服务社会的态度；
- (2) 具备独立设计工程技术解决方案和解决复杂机械工程问题的专业知识及技能；
- (3) 具备组织与实施机械设计制造及其自动化相关领域项目的团队合作和管理能力；
- (4) 具备从事机械设计制造及其自动化相关领域的创新设计与研究的能力。

二、毕业要求

1. **思想品质与职业道德：**具有坚定的社会主义理想和信念，遵守国家法律和社会制度，具有良好的道德品质和行为习惯，具备良好的人文社会科学知识和健康的身心素质，了解相应工作岗位的职责与职业道德规范。

2. **工程知识应用能力：**具有运用数学、自然科学基础、机械设计制造及其自动化专业基础知识的能力。

3. **复杂工程问题解决能力：**具有发掘、分析、应用研究成果与应对机械设计、制造及控制等复杂工程问题的能力。

4. **系统方案设计能力：**具有制定机械设计、制造等领域的系统方案、设计机械零部件及制造规程的能力。

5. **调查分析能力：**能够基于机械设计制造及其自动化相关的科学原理，具有执行实验、处理和分析数据的能力，通过信息综合获得有效结论。

6. **现代工具使用能力：**具有执行机械工程实践所需的工程技术能力，使用计算机辅助设计、分析、制造软件及其它现代工具的能力。

7. **工程与社会：**能正确评价机械设计制造及其自动化专业相关工程实践活动和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并认知应承担的责任。

8. **环境和可持续发展：**能够理解和评价机械设计制造及其自动化专业领域工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

9. **个人和团队合作：**能够在团队中承担个体角色，具有团队合作的能力。

10. **沟通能力与国际视野：**能够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。

11. **规划与管理能力：**具有机械工程项目的规划与管理（包含经费规划）的能力。

12. **终身学习能力：**具有自主学习和终身学习的意识，具备良好的自我学习能力，能够持续不断的获取新知识，具有不断探索新领域、新技术、新方法的能力。

三、学制与学位授予

标准学制：四年

授予学位：工学学士学位

四、专业核心课程

机械制图、工程力学、机械原理、机械设计、电工电子技术、工程材料及成型技术、电气控制与 PLC、机械制造技术、计算机辅助三维设计

五、毕业生学分要求

课 程 类 别	最低毕业学分要求			
	学 分	学分比例 (%)	其中实践学分	其中实践学分比例 (%)
通识教育课程	59	35.98	4.7	2.87
专业必修课程	57	34.75	16	9.76
多元化教育课程	16	9.76	-	-
集中实践教学	32	19.51	31.58	19.26
小 计	164	100%	52.28	31.89

六、毕业要求与课程关联表

序号	课程名称	必/选修	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	毕业 要求 12
1	英语 I	必修	●									●		●
2	英语 II	必修	●									●		●
3	思想道德修养与法律基础	必修	●											
4	中国近现代史纲要	必修	●											
5	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	必修	●											
6	马克思主义基本原理	必修	●											
7	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	●											
8	形势与政策	必修	●											
9	思政课社会实践	必修	●											
10	高等数学 I	必修		●										
11	线性代数	必修		●										
12	高等数学 II	必修		●										
13	概率论与数理统计	必修		●										
14	军事理论	必修	●											
15	体育 I	必修	●											
16	体育 II	必修	●											

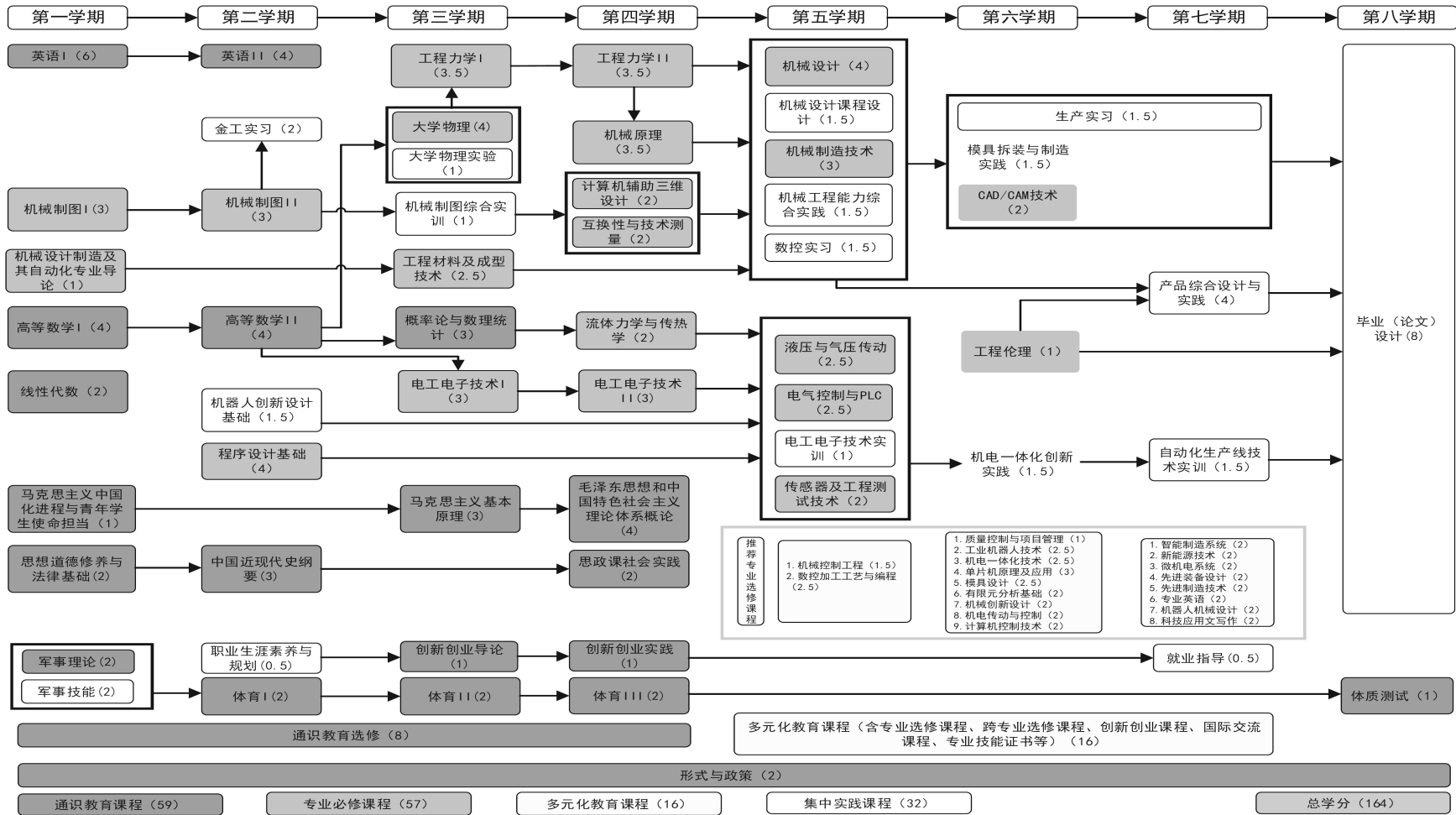
17	体育III	必修	●										
18	体质测试	必修	●										
19	创新创业导论	必修								●			●
20	创新创业实践	必修								●			●
21	机械设计制造及其自动化专业导论	必修	●	●									
22	机械制图 I	必修		●				●					
23	程序设计基础	必修		●			●			●			●
24	机械制图 II	必修		●			●	●			●		●
25	大学物理	必修		●									●
26	电工电子技术 I	必修		●	●		●	●					●
27	工程力学 I	必修		●				●	●				●
28	工程材料及成型技术	必修		●		●	●						
29	电工电子技术 II	必修		●									●
30	工程力学 II	必修		●		●	●						●
31	机械原理	必修		●		●	●			●			
32	流体力学与传热学	必修		●				●		●			●
33	互换性与技术测量	必修		●		●	●						
34	计算机辅助三维设计	必修		●			●			●			
35	机械设计	必修		●	●	●	●	●		●			

36	机械制造技术	必修		●	●	●		●						
37	传感器及工程测试技术	必修		●			●	●			●			
38	液压与气压传动	必修		●		●	●				●			
39	CAD/CAM 技术	必修		●	●			●			●	●		●
40	工程伦理	必修	●						●		●			
41	电气控制与 PLC	必修		●		●								●
42	机械控制工程	选修		●			●							
43	质量控制与项目管理	选修						●	●				●	
44	数控加工工艺及编程	选修		●		●		●			●	●		
45	工业机器人技术	选修		●	●	●		●	●		●	●		●
46	机电一体化技术	选修		●	●	●		●						
47	单片机原理及应用	选修		●			●							
48	模具设计	选修		●		●						●		
49	计算机控制技术	选修		●			●	●						●
50	机电传动与控制	选修		●			●	●						●
51	有限元分析基础	选修		●				●						●
52	机械创新设计	选修		●				●						●
53	智能制造系统	选修		●	●	●	●	●	●	●	●			
54	新能源技术	选修						●	●					●

55	微机电系统	选修		●			●				●			●
56	先进装备设计	选修		●	●	●		●						●
57	先进制造技术	选修		●	●	●			●					●
58	专业英语	选修		●					●	●	●	●		●
59	机器人机械设计	选修		●	●	●								●
60	科技应用文写作	选修		●								●		
61	军事技能	必修	●											
62	职业生涯素养与规划	必修	●											
63	就业指导	必修	●											
64	金工实习	必修	●	●							●	●		
65	机器人创新设计基础	必修		●										●
66	大学物理实验	必修		●			●							●
67	机械制图综合实训	必修		●				●	●		●	●		●
68	电工电子技术实训	必修					●	●			●			
69	数控实习	必修	●					●			●			●
70	机械设计课程设计	必修	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●
71	机械工程能力综合实践	必修	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
72	机电一体化创新实践	必修	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●
73	生产实习	必修	●					●	●	●	●	●		

74	模具拆装与制造实践	必修	●			●		●			●			
75	自动化生产线技术实训	必修	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
76	产品综合设计与实践	必修	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
77	毕业(论文)设计	必修	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

七、课程地图



教学进程表

课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	学分	学时分配					考核方式	开设学期	
					理论	实验	上机	其他	总学时			
通识教育课程	10521520	思想道德修养与法律基础	必修	2	32	0	0	0	32	院考	1	
	10566310	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	必修	1	16	0	0	4	20	院考	1	
	10505120	形势与政策	必修	2	32	0	0	32	64	院考	1-8	
	10521630	中国近现代史纲要	必修	3	48	0	0	0	48	院考	2	
	10521730	马克思主义基本原理	必修	3	48	0	0	0	48	院考	3	
	10510940	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	必修	4	64	0	0	0	64	院考	4	
	10000720	思政课社会实践	必修	2	0	0	0	32	32	院考	4	
	语言类	10400160	英语 I	必修	6	96	0	0	0	96	校考	1
		10400240	英语 II	必修	4	64	0	0	0	64	校考	2
	数学类	10344640	高等数学 I	必修	4	72	0	0	0	72	校考	1
		10300320	线性代数	必修	2	32	0	0	0	32	校考	1
		10344740	高等数学 II	必修	4	80	0	0	0	80	校考	2
		10300430	概率论与数理统计	必修	3	48	0	0	0	48	校考	3
	军体类	10001120	军事理论	必修	2	36	0	0	0	36	院考	1
		10800120	体育 I	必修	2	32	0	0	0	32	院考	2
		10800220	体育 II	必修	2	32	0	0	0	32	院考	3
		10800520	体育 III	必修	2	32	0	0	0	32	院考	4
		10800610	体质测试	必修	1	0	0	0	48	48	其它	8
	创新创业类	11300110	创新创业导论	必修	1	16	0	0	0	16	院考	3
		11302010	创新创业实践	必修	1	8	0	0	8	16	院考	4
	小计				51	788	0	0	124	912		
	备注	通识教育选修课: 参见全校通识教育选修课目录, 人文社科类、自然科学类、美育类每大类至少选修一门课, 最低毕业要求8学分。										
	专业必修课程	11019210	机械设计制造及其自动化专业导论	必修	1	12	0	0	4	16	院考	1
		11000330	机械制图 I	必修	3	48	0	0	0	48	校考	1
		10345040	程序设计基础	必修	4	32	0	32	0	64	院考	2
		11005430	机械制图 II	必修	3	24	0	24	0	48	院考	2
		11014330	电工电子技术 I	必修	3	32	16	0	0	48	院考	3
		11032025	工程材料及成型技术	必修	2.5	32	8	0	0	40	院考	3
11027840		大学物理	必修	4	64	0	0	0	64	院考	3	
11013335		工程力学 I	必修	3.5	56	0	0	0	56	校考	3	
11015430		电工电子技术 II	必修	3	32	16	0	0	48	院考	4	
11013435		工程力学 II	必修	3.5	52	4	0	0	56	院考	4	
11019420		计算机辅助三维设计	必修	2	0	0	32	0	32	院考	4	
11005335		机械原理	必修	3.5	48	8	0	0	56	校考	4	
11032120		流体力学与传热学	必修	2	24	8	0	0	32	院考	4	
11030220		互换性与技术测量	必修	2	24	8	0	0	32	院考	4	
11026720		传感器及工程测试技术	必修	2	16	16	0	0	32	院考	5	
11012430		机械制造技术	必修	3	40	8	0	0	48	院考	5	
11005740		机械设计	必修	4	52	12	0	0	64	校考	5	
11002225		电气控制与 PLC	必修	2.5	32	8	0	0	40	院考	5	
11007625		液压与气压传动	必修	2.5	24	16	0	0	40	院考	5	
11032210		工程伦理	必修	1	12	0	0	4	16	院考	6	
11023220	CAD/CAM 技术	必修	2	0	0	32	0	32	院考	6		
小计				57	656	128	120	8	912			

课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	学分	学时分配					考核方式	开设学期
					理论	实验	上机	其他	总学时		
专业选修课程	11021225	数控加工工艺及编程	限选	2.5	24	0	16	0	40	院考	5
	11027915	机械控制工程	限选	1.5	20	4	0	0	24	院考	5
	11006425	模具设计	限选	2.5	24	0	0	16	40	院考	6
	11031620	有限元分析基础	限选	2	16	0	16	0	32	院考	6
	11006830	单片机原理及应用	限选	3	32	16	0	0	48	院考	6
	11023020	机械创新设计	限选	2	16	16	0	0	32	院考	6
	11030520	机电传动与控制	限选	2	24	8	0	0	32	院考	6
	11012525	机电一体化技术	限选	2.5	20	20	0	0	40	院考	6
	11020125	工业机器人技术	限选	2.5	20	20	0	0	40	院考	6
	11032310	质量控制与项目管理	限选	1	16	0	0	0	16	院考	6
	11002325	计算机控制技术	限选	2.5	32	8	0	0	40	院考	6
	11032420	智能制造系统	限选	2	24	8	0	0	32	院考	7
	11024020	新能源技术	限选	2	30	2	0	0	32	院考	7
	11023320	专业英语	限选	2	32	0	0	0	32	院考	7
	11028820	科技应用文写作	限选	2	32	0	0	0	32	院考	7
	11025920	机器人机械设计	限选	2	24	8	0	0	32	院考	7
	11032720	先进装备设计	限选	2	16	0	0	16	32	院考	7
	11023120	微机电系统	限选	2	24	8	0	0	32	院考	7
11022420	先进制造技术	限选	2	32	0	0	0	32	院考	7	
备注	多元化教育课程含专业选修课程、跨专业选修课程、创新创业课程、国际交流课程、专业技能证书模块，各模块间实行学分互认，至少共修满16学分。										
实践教学	10001220	军事技能	必修	2	0	0	0	112	112	院考	1
	10001005	职业生涯素养与规划	必修	0.5	8	0	0	10	18	院考	2
	11003120	金工实习	必修	2	0	0	0	32	32	院考	2
	11032515	机器人创新设计基础	必修	1.5	0	24	0	0	24	院考	2
	11022210	大学物理实验	必修	1	0	16	0	0	16	院考	3
	11028010	机械制图综合实训	必修	1	0	0	0	16	16	院考	3
	11013515	机械设计课程设计	必修	1.5	0	0	0	24	24	院考	5
	11009115	数控实习	必修	1.5	0	0	0	24	24	院考	5
	11028915	机械工程能力综合实践	必修	1.5	0	0	0	24	24	院考	5
	11027310	电工电子技术实训	必修	1	0	0	0	16	16	院考	5
	11028115	模具拆装与制造实践	必修	1.5	0	24	0	0	24	院考	6
	11009715	机电一体化创新实践	必修	1.5	0	24	0	0	24	院考	6
	11003615	生产实习	必修	1.5	0	0	0	24	24	院考	6-7
	11029115	自动化生产线技术实训	必修	1.5	0	24	0	0	24	院考	7
	10000405	就业指导	必修	0.5	8	0	0	12	20	院考	7
11029240	产品综合设计与实践	必修	4	0	0	0	64	64	院考	7	
11032880	毕业（论文）设计	必修	8	0	0	0	128	128	院考	8	
小计				32	16	112	0	486	614		