

# 机械设计制造及其自动化专业（先进制造）培养方案

## 一、培养目标

以港口机械为特色，拓展工程机械领域，注重创新意识和工程实践能力培养，培养具备扎实的机械设计、制造、自动化专业领域的工程知识，能从事机械工程领域内设计制造、运营管理、技术开发的高级工程技术设计或管理人才。

本专业毕业生毕业五年左右达到以下预期：

1 知识要求：具有扎实的机械学科基础，掌握机械专业基本理论和专业技能，达到在交通运输与建设及相关行业内任职的机械设计/制造工程师的水平

2 工程要求：了解相关领域关于社会、行业、环保、安全等方面的方针、政策与法规，具有较熟练地进行机械工程项目的分析、规划、设计、施工与组织的专业能力，解决专业领域内的各类实际工程问题

3 能力要求：能够综合运用先进的理论方法和技术手段分析，在交通运输与建设领域内解决装备设计制造、运营管理、技术开发中的复杂工程问题，体现工程与自然的和谐、考虑工程对社会和环境的影响的能力，并能有效地组织和实施

4 素质要求：具有较好的人文素养、职业道德、社会责任感，工作中能够通过继续教育或其他终身学习渠道增加知识和提升能力，具有较强的交流沟通、环境适应和团队合作的能力，具备一定的现代意识、创新精神和国际交流能力。

## 二、培养要求

本专业第一学年按物流与机械工程大类培养，后三学年分专业（方向）培养。本专业的毕业要求如下：

毕业要求1工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决机械设计、制造及控制过程中的复杂工程问题。

毕业要求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，识别和表达机械设计、制造及控制过程中的关键问题，并能辅助文献研究对其进行分析，以获得有效结论。

毕业要求3设计/开发解决方案：能够制定针对机械领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机电系统、零部件的工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求4研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械领域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。

毕业要求5使用现代工具：能够针对机械领域复杂工程问题，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，对机械设计、制造及控制过程进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求6 工程与社会：能够基于机械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、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求7 环境和可持续发展：能够理解和评价针对机械领域复杂工程问题的制造过程和产品使用对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求8 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机械产品的设计、制造及应用中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

毕业要求9 个人与团队：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。

毕业要求10 沟通：能够就机械领域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。

毕业要求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。

毕业要求12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应专业发展的能力。

## 三、计划学制、毕业学分、授予学位

计划学制：4年

毕业最低学分：177学分

授予学位：工学学士

## 四、课程设置与学分分布

（一）通识教育课程（50学分）

修读要求：通识教育必修课程，修满38学分；通识教育选修课程，修满12学分。

（二）学科基础课（48.5学分）

修读要求：修满学科基础课全部48.5学分。

（三）专业教育课程（76学分）

修读要求：专业必修课程，修满64学分（含实践教学环节32学分），专业选修课程，修满11.5学分。

（四）创新创业教育实践（3学分）

修读要求：修满3学分。

## 机械设计制造及其自动化专业（先进制造）培养计划

分类	课程号	课程名	学分	学时	按课程学时类别显示				考核方式	按学期周学时数								
					理论学时	上机学时	实验学时	实践学时		1	2	3	4	5	6	7	8	
					通识教育必修课													
	QT620010	军事理论	1	16	16				考查	2								
	WL410080	中国近现代史纲要	3	48	40			8	考试	3								
	WL51001*	体育	4	128	128				考试	2	2	2	2					
	WY11001*	大学英语	12	192	192				考试	4	4	2	2					
	WL420100	思想道德修养与法律基础	3	48	40			8	考查		3							
	XX310020	大学计算机基础	2	32	26	6			考试		2							
	WL410090	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	72			8	考试			5						
	XX310070	C语言程序设计	3	64	32	32			考试			4						
	WL410110	马克思主义基本原理概论	3	48	40			8	考试				3					
	QT620020	形势与政策	2	32	32				考查	√								
	XX310010	计算机应用能力水平	0	16	6	10			考查									
通识教育必修课共计 38.0学分。要求修读门数:17, 学分 38.0。备注: 1. 入学进行计算机应用能力测试, 测试通过免修“计算机应用能力水平”, 测试未通过须修读该课程。 2. 大学英语需修读12学分(“8+4”模式), 大一年级修读《大学英语(一)》、《大学英语(二)》, 大二年级按照《学生手册》“上海海事大学大学英语课程教学管理办法”修读。																		
学科基础课																		
	WG110010	画法几何及机械制图	4	64	64				考试	4								
	WL21001*	高等数学A	10	160	160				考试	5	5							
	WG121000	工程类专业导论	1	16	16				考查	1								
	HH120620	普通化学	2	32	28		4		考查		2							
	WG111011	工程力学(一)	4	64	60		4		考试		4							
	WL31001*	大学物理	6	96	96				考试		3	3						
	WG410340	工程素养	2	32	32				考试		2							
	WL210080	线性代数	2	32	32				考试		2							
	WG111012	工程力学(二)	3.5	56	48		8		考试			4						
	WG120400	计算机绘图	1.5	32	16	16			考查			2						
	WL210160	概率论与数理统计	2	32	32				考试			2						
	WL320040	物理实验	1.5	48			48		考查			3						
	WG310080	电工技术	3	48	36		12		考试				3					
	WL210570	数学实验	2	32	24		8		考试				2					
	XX120180	计算方法	2	32	32				考查				2					
	SC211240	热工基础	2	32	30		2		考试					2				
学科基础课共计 48.5学分。要求修读门数:18, 学分 48.5																		
专业必修课																		
	WG110350	机械原理	3	48	42		6		考试				3					
	WG120300	机械工程材料	2	32	26		6		考查				2					
	WG210460	ERP原理与应用	1	16	16				考试				2					
	WG110320	机械设计	3.5	56	48		8		考试					4				
	WG110660	制造技术基础	2.5	40	36		4		考试					3				

## 机械设计制造及其自动化专业（先进制造）培养计划

分类	课程号	课程名	学分	学时	按课程学时类别显示				考核方式	按学期周学时数							
					理论学时	上机学时	实验学时	实践学时		1	2	3	4	5	6	7	8
					专业必修课												
	WG120240	互换性原理及技术测量	2	32	28		4		考查					2			
	WG120960	起重机械概论	2.5	40	40				考查					3			
	WG310220	电子技术	2.5	40	30		10		考试					3			
	WG110090	测试技术	2	32	24		8		考试					2			
	WG110310	机械控制工程基础	2.5	40	36		4		考试					3			
	WG110810	流体力学与液压传动	3	48	38		10		考试					3			
	WG110920	先进制造技术	2.5	40	32	8			考试					3			
	WG110990	机械制造工艺学	3	48	48				考试					3			
专业必修课共计 32.0学分。要求修读门数:13, 学分 32.0																	
专业选修课																	
	QT320020	信息检索	1	24	10		14		考查			2					
	WG120770	机械专业创新与实践	2	32	32				考查			2					
	WG121030	SolidWorks三维机械设计	1.5	32	16		16		考查			2					
	WG110930	微控制器原理及应用	2	32	26		6		考试				2				
	WG120900	制造技术仿真实验	1	32			32		考查				2				
	WG120980	模具设计及CAD	2.5	40	32		8		考查					3			
	WG127080	机制工艺课程设计	2	32				2周	考查						16		
	WG127430	模具课程设计	2	32				2周	考查						0		
	WG120230	焊接结构	2.5	40	38		2		考查							3	
	WG120390	激光加工技术	2	32	28		4		考查							2	
	WG120560	数控技术	2.5	40	34		6		考查							3	
	WG127030	数控技术课程设计	2	32				2周	考查							16	
专业选修课共计 23.0学分。要求修读11.5学分。（备注：课程按课程群选课；课程设计3选2，并应选修所对应的课程）																	
实践教学环节																	
	QT627010	军训	0					2周	考查	√							
	QT727070	金工实习	6					6周	考查				√				
	WG127090	机械原理课程设计	1					1周	考查					√			
	WG127410	工程能力拓展训练（先进制造）	2					2周	考查					√			
	WG327150	电工、电子实习	2					2周	考查					√			
	WG127110	机械设计课程设计	2					2周	考查						√		
	WG127180	生产实习	2					2周	考查						√		
	WG127010	液压传动课程设计	1					1周	考查							√	
	WG127390	毕业设计(论文)(含毕业实习)	16					16周	考查								√
实践教学环节共计 32.0学分。要求修读门数:9, 学分 32.0																	

## 机械设计制造及其自动化专业（先进制造）培养计划

创新创业教育实践要求修读3.0学分。

通识教育选修课	思想政治教育类	必修，至少修读1学分。
	创新与创业类	必修，至少修读1学分。
	航运特色类	必修，至少修读2学分。
	人文与历史(中华文化部分)类	必修，至少修读2学分。
	其它通识选修课	在艺术与修养类、科学与技术类、人文与历史类、法律类、经济与管理类课程中任意选择。
通识教育选修课要求修读12.0学分。（备注：至少修读四大类。）		

学时学分比例	课程类别	学时	%	学分	%	每学期总周学时	1	2	3	4	5	6	7	8
	通识教育必修课	704	29.3	38	21.5		11	11	13	7				
	学科基础课	808	33.7	48.5	27.4		10	18	14	7	2			
	专业必修课	512	21.3	32	18.1					7	15	14		
	专业选修课	184	7.7	11.5	6.5	按学期开课情况 自主分配								
	实践教学环节			32	18.1									
	创新创业教育实践			3	1.7									
	通识教育选修课	192	8.0	12	6.8	按学期开课情况 自主分配								
总计	2400	100	177	100		21	29	27	21	17	14			

## 机械设计制造及其自动化专业（先进制造）培养计划

先修课程说明	课程号	课程名	先修课程名
	WG110400	计算机绘图	〈画法几何及机械制图〉
	WG111012	工程力学（二）	〈工程力学（一）〉
	WG110350	机械原理	〈高等数学A（一）〉 〈理论力学〉 〈高等数学A（二）〉 〈画法几何及机械制图〉
	WG120300	机械工程材料	〈画法几何及机械制图〉 〈材料力学〉 〈大学物理（一）〉 〈大学物理（二）〉
	WG310200	电子技术	〈电工技术〉
	WG110810	流体力学与液压传动	〈机械控制工程基础〉 〈机械设计〉
	WG111011	工程力学（一）	〈高等数学A（一）〉 〈大学物理（一）〉
	WG110660	制造技术基础	〈机械工程材料〉
	WG110320	机械设计	〈制造技术基础〉 〈材料力学〉
	WG120050	SolidWorks三维机械设计	〈画法几何及机械制图〉 〈计算机绘图〉
	QT320020	信息检索	〈大学计算机基础〉
	WG127430	模具课程设计	〈模具设计及CAD〉
	WG127030	数控技术课程设计	〈数控技术〉
	WG127080	机制工艺课程设计	〈机械制造工艺学〉
	WG120960	起重机械概论	〈理论力学〉 〈画法几何及机械制图〉 〈机械设计〉 〈材料力学〉
SC211240	热工基础	〈高等数学A（一）〉 〈高等数学A（二）〉 〈大学物理（一）〉 〈大学物理（二）〉	

专业负责人：

教学院长：

教务处长：

教学校长：