

机械设计制造及其自动化专业战略产业计划专业教育阶段培养方案

Curriculum for Strategic Industrial Program of Mechanical Design,

Manufacturing and Automation

专业代码：080202

一、业务培养目标

本专业立足社会发展需求，面向战略性新兴产业（支柱）产业，培养具有坚实机械设计制造及其自动化基础理论和实验技能、良好的科学素养以及一定的创新能力，并受到应用研究、科技开发和科技管理的训练，能适应先进制造领域应用研究与开发应用、生产管理等方面工作的应用型高级人才。

二、业务培养要求

本专业学生主要学习机械设计与制造的基础理论，学习电工学、计算机应用技术与测控技术的基本知识，掌握现代设计方法，受到现代机械工程师的基本训练，具有进行机电产品设计制造及设备控制、生产组织管理的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- 1.具有坚定正确的政治方向，遵纪守法，敬业爱岗，诚信为人，团结合作，具有良好的思想品德和职业道德。
- 2.掌握机械设计与制造、电工学、计算机应用技术与测控技术的基础理论和基本知识，受到相关实验技能、工程实践、计算机应用和科学研究与工程设计方法的基本训练。
- 3.较系统地掌握本专业领域宽广的技术理论知识，具有本专业领域内某个专业方向所必要的专业知识，了解其学科前沿及发展趋势。
- 4.掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有较强的实验设计、实验结果的分析、归纳、整理、论文撰写和参与学术交流的能力。
- 5.具有初步的科学研究、科技开发及组织管理能力。
- 6.具有较强的自学能力、实践能力和创新能力。

三、核心课程

机械原理、机械设计、电工学、金属材料与热处理、机械控制基础、微机原理、机械制造基础、金属切削机床概论、液压与气压传动、机电传动、数控技术等。

四、专业培养阶段课程指导性修读计划表

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明	
					总计	讲授	研习	实验	实践				
专业基础课程	必修	410801011	复变函数与积分变换 Complex Variable Function and Integral Transform	3	48	40	8			春、秋	4		
		410602021	机械原理 Principles of Mechanics	3.5	56	36	14	6		春、秋	4		
		410602017	机械设计 Machinery Design	3.5	56	36	14	6		春、秋	5		
		410703013	电工学 1 Electrotechnology 1	3.5	56	34	12	10		春、秋	4		
		410703014	电工学 2 Electrotechnology 2	3.5	56	34	12	10		春、秋	5		
		410601024	金属材料与热处理 Metal Materials and Heat Treatment	2.5	40	24	10	6		春、秋	4		
		410601016	互换性与技术测量 Exchangeability and Technical Measurement	2.5	40	20	10	10		春、秋	5		
		410601025	金属工艺学 Metallurgical Technology	2.5	40	30	10			春、秋	5		
		小 计			24.5	392	254	90	48				
	选修	410603012	弹性力学基础及有限元方法 Elasticity and the Finite Element	2.5	40	30	10			春、秋	4		
		410803010	Access 数据库应用 Access Database Application	4	64	30	10	24		春、秋	4-6		
		410803011	Photoshop Photoshop	4	64	24	8	32		春、秋	4-6		
		410803012	Flash Flash	4	64	24	8	32		春、秋	4-6		
		410803013	网页设计 Web Design	4	64	24	8	32		春、秋	4-6		
		410601002	MATLAB 程序设计 MATLAB Programming	2	32	12	8	12		春、秋	4		
		410601004	UG 基础及应用 UG Fundamentals and Application	3	48	20	12	16		春、秋	4		
		410601003	Pro/E 基础及应用 Pro/Engineer Fundamentals and Application	3	48	20	12	16		春、秋	5		
		410602015	机械创新设计 Mechanical Innovation Design	1.5	24	6	4	14		春、秋	5	后半学期开设	
		410601069	优化设计 Optimization Design	2	32	24	8			春、秋	6		
		410702024	可编程控制器 Programmable Controller	2	32	14	6	12		春、秋	6		
		410702004	单片机原理及应用 Principle and Application of Single Chip Computer	2	32	14	6	12		春、秋	7		
		小 计			34	544	242	100	202				
		合计：专业基础课程要求至少修读 27.5 学分，其中必修 24.5 学分，选修 3 学分											

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研习	实验	实践			
专业课程	必修	410601068	液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	3	48	26	14	8		春、秋	5	
		410601019	机械控制工程基础 Fundamentals of Mechanical Control Engineering	2.5	40	26	14			春、秋	6	
		410601086	微机原理 Principle of Microcomputer	3	48	30	10	8		春、秋	6	
		410601021	机械制造基础 Fundamentals of Machanical Manufacturing	4	64	36	20	8		春、秋	6	
		410601026	金属切削机床概论 Introduction to Metal Cutting Machine Tool	2.5	40	22	12	6		春、秋	6	
		410601017	机电传动 Mechanical & Electrical Transmission	3	48	26	14	8		春、秋	6	
		410601006	测试技术与信号分析 Testing Technology and Signal Analysis	2.5	40	20	12	8		春、秋	6	
		410601001	数控技术 Numeric Control Technology	3	48	24	14	10		春、秋	6	
		小 计			23.5	376	210	110	56			
	选修	410601020	机械振动 Mechanical Vibration	2	32	20	12			春、秋	4	
		410601066	新型材料及应用 New Materials and Application	2	32	20	12			春、秋	5	
		410601001	CAD/CAM CAD/CAM	2	32	12	6	14		春、秋	6	
		410702020	计算机控制技术 Computer Control Technology	2.5	40	26	10	4		春、秋	6	
		410601071	专业英语 English for Special Purpose	2	32	20	12			春、秋	7	
		410601072	自动机械设计 Automatic Mechinery Design	2	32	20	12			春、秋	7	
		410601018	机电一体化系统设计 Mechatronics System Design	2.5	40	20	12	8		春、秋	7	
		410601014	工业机器人 Industrial Robots	2	32	16	10	6		春、秋	7	
		410601064	先进制造技术 Advanced Manufacturing Technology	2	32	20	12			春、秋	7	
		410102006	工业企业管理 Industrial Enterprise Management	2	32	20	12			春、秋	7	
		410601007	产品造型 Product Modeling	2	32	18	10	4		春、秋	7	
		小 计			23	368	212	120	36			
合计：专业课程要求至少修读 27.5 学分，其中必修 23.5 学分，选修 4 学分												

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明	
					总计	讲授	研习	实验	实践				
实践教学环节	必修	400602017	机械原理课程设计（课设1） Mechanism Principle Course Project	1	1周				1周	春、秋	4		
		400601022	专业认识实习 Specialized Cognitive Internship	1	1周				1周	春、秋	4		
		400602006	机械设计课程设计（课设2） Machinery Design Course Project	3	3周				3周	春、秋	5		
		400601021	液压传动课程设计（课设3） Hydraulic Transmission Course Project	1	1周				1周	春、秋	5		
		400601006	机械制造工艺课程设计（课设4） Machinery Manufacturing Technology Course Project	3	3周				3周	春、秋	6		
		400601018	生产实习 Engineering Internship	3	3周				3周	春、秋	7	在企业进行	
		400601007	机械装配实习(装配实习) Mechanical Assembly Internship	1	1周				1周	春、秋	7	在企业进行	
		400601019	数控技术课程设计（课设5） Numeric Control Technology Course Project	3	3周				3周	春、秋	7	在企业进行	
		400601029	企业产品创新设计 Enterprise Product Innovation Design	4	4周				4周	春、秋	7	在企业进行	
		400601004	毕业实习 Graduation Field Work	2	2周				2周	春、秋	8		
		400601002	毕业设计 Graduation Project	14	14周				14周	春、秋	7-8		
		小 计			36	36周							
	选修	400601008	开放性实验 Opening Experiments	2	2周				2周	春、秋	6		
		400601024	综合实验 Comprehensive Experiments	3	3周				3周	春、秋	7		
		400602018	机械制图综合训练（制图综合） Mechanical Drawing Comprehensive Training	1	1周				1周	秋	4		
			课外创新实践 Extracurricular Innovation Practice	5							1 - 8	不计入总学分	
		小 计			11								
	合计：实践环节要求至少修读 37+5 学分，其中必修 36 学分，选修 6 学分（课外创新实践 5 学分不计入总学分）												

标注 的课程为学位课程。

五、主要实践教学环节

序号	课程编号	课程名称 (简称)	周数 (学时)	学分	修读 性质	备 注
1	400602017	机械原理课程设计(课设1) Mechanism Principle Course Project	1	1	必修	机械机构创新设计
2	400601022	专业认识实习(认识实习) Specialized Cognitive Internship	1	1	必修	了解机械类工厂生产布局、机械装备及机械加工过程等实际生产方面的知识,为专业课程学习奠定实践基础
3	400602006	机械设计课程设计(课设2) Machinery Design Course Project	3	3	必修	二级减速器等常用机械部件设计
4	400601021	液压传动课程设计(课设3) Hydraulic Transmission Course Project	3	3	必修	进行液压系统设计
5	400601006	机械制造工艺课程设计(课设4) Mechanical Manufacturing Technology Course Project	3	3	必修	机械加工工艺流程制定、夹具设计
6	400601018	生产实习 Engineering Internship	3	3	必修	了解各类机械装备结构与特点,深入了解机械加工工艺流程及其流程的编制规程以及产品开发、生产组织及管理等方面实际生产方面的知识。(在合作企业进行)
7	400601007	机械装配实习(装配实习) Mechanical Assembly Internship	1	1	必修	了解机械产品的装配工艺流程,加深对机械制造过程的理解(在合作企业进行)
8	400601019	数控技术课程设计(课设5) Numeric Control Technology Course Project	3	3	必修	数控机床结构设计的模块化训练、功能部件的选型与设计计算、数控技术的应用(在合作企业进行)
9	400601029	企业产品创新设计 Enterprise Product Innovation Design	4	4	必修	结合企业生产实际进行新产品设计或旧产品改进(在合作企业进行)
10	400601004	毕业实习 Graduation Field Work	2	2	必修	毕业实习结合毕业设计课题分散进行
11	400601002	毕业设计 Graduation Project	14	14	必修	毕业实习(调研)结束后,完成毕业设计开题报告;通过资料检索完成文献综述和外文翻译;最后完成毕业设计(毕业论文)
12	400602018	机械制图综合训练(制图综合) Mechanical Drawing Comprehensive Training	1	1	选修	进行机械零件三维建模和二维工程图的标准化绘制
13	400601008	开放性实验 Opening Experiments	2	2	选修	根据实验室开放实验项目选作
14	400601024	综合实验 Comprehensive Experiments	3	3	选修	任选、分散进行,并可根据当年情况调整
合计			44	44		要求学生至少完成 37 学分

六、专业培养阶段教学周进程安排表

<div>周</div> <div>学期</div>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
四	理论教学 16 周																课 设 1	认 识 实 习	考 试		制 图 综 合	暑假						
五	理论教学 16 周																课 设 2			考 试		课 设 3	寒 假					
六	理论教学 15 周															课 设 4		考 试		暑假								
七	生产实习、企业产品创新设计、课设 5、装配实习																				寒 假							
八	毕业实习与毕业设计																毕 业 就 业											

七、说明

1. 本方案面向战略性新兴产业（支柱）产业，采用“3+1”培养模式：学生在校期间，前3年在江汉大学学习本专业基础课程和相关专业课程，后1年在各实践基地完成部分专业课程学习和课程设计工作，并结合企业生产经营活动进行专业实训、产品开发等方面的训练，完成毕业设计或毕业论文。

2. 本专业班学生培养实行淘汰与选拔制，学生完成3学期的课程学期后，进行专业分流，并进行跟踪考核，成绩不合格者调入其它机械设计制造及其自动化专业班学习，同时从其它机械设计制造及其自动化专业班择优选拔部分学习优秀的学生补充到本专业班。

3. 入选“产业班”的学生对跨学科选修课程不作要求，需在专业导师的指导下选择自己的学习进程，修满规定的学分。

4. 建议学生每学期选课不超过35学分，不低于16学分，留出一定时间参加科学研究、社会实践与课外创新活动。

5. 第五学期液压传动课程设计可安排在假期进行。

6. 第七、八学期在企业进行的所有教学环节在校企双方的联合指导下完成。

培养方案制订负责人：范超毅

教学院长：余五新

院长：李尧