

材料成型及控制工程四年制本科专业培养计划（2012 级）

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展的，具备材料成型及控制工程专业的基本理论、基本知识与基本技能，能在工业生产第一线从事材料成型加工领域内设计制造、试验研究、运行管理和经营销售等方面工作的应用型高级工程技术人才。

二、培养要求

1. 素质要求

(1) 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，具有坚定正确的政治方向；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的诚信品质、敬业精神和责任意识、遵纪守法意识；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

(2) 具有良好的人文精神和科学精神，具备健全的心理、文明的行为习惯和正确的审美观念。

(3) 具有良好的体质，达到大学生体育合格的标准。

(4) 具备从事本专业及相关专业工作所必备的基础理论，掌握从事本专业领域实际工作的基本方法，具有较强的创新意识。

2. 能力要求

(1) 具有本专业必需的制图、计算、设计、实验、测试、文献检索和基本工艺操作等能力及较强的计算机和外语应用能力。

(2) 具有独立获取知识的能力、分析问题和解决问题的能力及创新能力。

(3) 具有初步的科学研究、科技开发、工程实践及组织管理协调能力。

3. 知识结构要求

(1) 较系统地掌握本专业领域宽广的技术理论基础知识。主要包括力学、材料学、机械学、电工与电子技术、金属塑性成型基础理论、金属塑性加工学、模具 CAD/CAM、自动化基础、市场经济及企业管理等基础知识。

(2) 具备本专业领域内某个专业方向所必须的专业知识，了解其科学前沿及发展趋势。

(3) 具有较扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础。

三、培养措施

本专业培养具有扎实理论基础、动手能力强、择业面广、创新意识强的德智体全面发展的高级工程技术人才。为此，本人才培养计划采取以下措施：

1. 制定与本培养目标和培养规格相适应的人才培养计划，加强综合素质课的比重，使综合素质课占课内总学分的 54.1%，学科基础课占课内总学分的 25.9%；专业选修课

（模块课、任选课）的开课安排在第 5-7 学期，专业课占课内总学分的 20%。

2. 加强师资队伍建设, 提高教学质量。一方面鼓励教师在职进修及提高, 另一方面积极引进学科带头人和优秀青年教师, 保证课程开设的质量。

3. 为了使培养模式适应专业的培养目标, 要重视实践环节的教学, 加强学生实践能力的培养。专业安排的课程设计、金工实习、生产实习、专业综合实践、毕业实习以及毕业设计等的比例高于同类学校, 使学生尽快适应社会的需求。

4. 抓实验室的基础建设, 建成部分开放实验室, 满足学生实践能力培养的需要。

5. 加强教风、学风建设, 加强系教学督导组的督导功能, 使教师教学严谨, 为人师表, 使学生志趣抱负高, 勤奋好学。

6. 实行导师制, 引导学生讲理想、讲志向、讲科学, 具备良好的职业道德和团队精神, 具备健康的心理和身体素质, 具备强烈的创新意识, 确定成材之路。

四、专业特色

本专业人才培养以成型技术为手段、以材料为加工对象、以过程控制为质量保证措施、以实现产品制造为目的, 分设模具技术和液态材料成型两个专业模块方向, 强化材料成型与控制过程中金属组织性能变化、材料测试等若干课程内容, 注重学生实践能力的训练和创新能力的培养, 使学生从入学开始就接触与本专业相关的实践创新活动并一直持续到毕业设计（论文）阶段, 让学生更有效地处理和解决工程实践中的问题。

五、主干学科

材料科学与工程、机械工程。

六、主要课程

工程图学、力学、机械设计、材料科学基础、材料成形工艺基础、材料测试技术、电工技术基础、电子技术基础、控制工程基础、微机原理及应用、金属塑性成形原理、模具 CAD/CAM 技术、数控技术、冲压工艺及模具设计、塑料成型工艺及模具设计、模具制造工艺学、晶体生长基础与技术、铸造工艺学。

七、主要实践性教学环节

金工实习、机械 CAD、机械基础综合实验、机械设计课程设计、微机原理及应用课程设计、数控技术课程设计、冲压工艺及模具设计课程设计、铸造工艺学课程设计、电工电子实习、专业综合实践、生产实习、现代加工技术实习、毕业实习、毕业设计（论文）。

八、学制与学习年限

基本学制为四年, 学习年限为 3-6 年

九、毕业学分要求

毕业最低学分为 180 学分。

十、授予学位

工学学士。

十一、专业教学进程计划表

教学计划进程表（见附表一）

专业实践教学环节安排表（见附表二）

教学时间分配表（见附表三）

十二、课程学分（学时）分布情况表

课程学分（学时）分布情况表（见附表四）

附表一：

教学计划进程表

课程类别		课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								考核方式	备注	
						讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8			
								16	16	16	16	16	16	8				
综合素质课	必修课	32110030	思想道德修养与法律基础	3	48	48		3								考查		
		32110020	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	4	64	64			4							考试		
		32110010	马克思主义基本原理	3	48	48				3							考查	
		32110060	中国近现代史纲要	2	32	32					2						考查	
		06100161	大学英语 A1	4	64	64		4									考试	
		06100171	大学英语 A2	4	64	64			4								考试	
		06100181	大学英语 A3	4	64	64				4							考试	未通过 CET-4 必修
		06100191	大学英语 A4	4	64	64					4						考试	
		06100241	大学英语 C3	4	64	64				4							考试	通过 CET-4 必修
		06100251	大学英语 C4	4	64	64					4						考试	
		02100151	大学计算机应用基础 A	2	32	16	16	2									考查	根据层次要求任选
		02100161	大学计算机应用基础 B	2	32	16	16	2									考查	
		02100171	大学计算机应用基础 C	2	32	16	16	2									考查	
		33100101	体育 A1	1	32		32	2									考查	
		33100111	体育 A2	1	32		32		2								考查	
		33100121	体育 A3	1	32		32			2							考查	
		33100131	体育 A4	1	32		32				2						考查	
		10100421	高等数学 B1	4	64	64		4									考试	
		10100431	高等数学 B2	4	64	64			4								考试	
		10100481	线性代数 B	2	32	32				2							考查	
	10100351	大学物理 C	5	80	80			5								考试		
	02100091	C 语言程序设计	4	64	32	32		4								考试		
		32110050	形势与政策	2	32	32		1—6 学期讲座，第 6 学期考核								考查		
		52110010	职业发展与就业指导	2	38	26	12	1—7 学期完成，第 7 学期考核								考查		
		52100020	大学生心理健康	2	32	32		2								考查		
文化素质课	10100531	大学语文	2	32	32					2					考查			
	05100031	现代企业管理	2	32	32						2				考查			
	32100021	人生哲学智慧	2	32	32							2			考查			
	任选课		4	64	64											须在艺术类课程中 任选 2 学分		
小计			69	1178	990	188	17	23	11	10	2	2	0					

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								考核方式	备注
					讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
							16	16	16	16	16	12	8			
学科基础课	01110111	工程图学 1	4	64	64		4								考试	
	01110211	工程图学 2	2	32	32			2							考试	
	01110611	电工技术基础	2.5	40	34	6			4						考试	
	01110711	电子技术基础	3	48	40	8				3					考试	
	01110411	理论力学	3	48	48			3							考试	
	01110511	材料力学	3.5	56	56				4						考试	
	01110121	材料科学基础	4	64	64				4						考试	
	01110721	材料成形工艺基础	3.5	56	50	6				4					考试	
	01110811	机械原理	2.5	40	40				4						考查	
	01110911	机械设计	3	48	48					3					考试	
	01110321	材料测试技术	2	32	32						4				考查	
小计			33	528	508	20	4	5	16	10	4	0	0			
专业课	必修 课	01110421	微机原理及应用	2.5	40	34	6					3			考查	
		01110521	金属塑性成形原理	3	48	42	6					3			考试	
		01111711	数控技术	2.5	40	34	6					4			考试	
		01110621	模具 CAD/CAM 技术	3	48	18	30						6		考查	
		小计		11	176	128	48	0	0	0	0	6	4	6		
	选修 课	01170121	冲压工艺及模具设计	3	48	40	8						4		考试	模具技术方向 必选
		01170221	模具制造工艺学	2.5	40	40							5		考试	
		01170321	塑料成型工艺及模具设计	3	48	40	8						4		考试	
		01170421	晶体生长基础与技术	3	48	40	8						4		考试	液态材料成型方向 必选
		01170521	凝固技术及控制	2.5	40	40							5		考试	
		01170621	铸造工艺学	3	48	40	8						4		考试	
		01181411	机械工程概论	1	16	16		2							考查	任选 学分 ≥6 学分
		10100391	概率统计 B	2	32	32					2				考查	
		01180211	半导体硅材料基础	2	32	32						2			考查	
		01111411	液压与气压传动	2	32	32						2			考查	
		01111111	控制工程基础	2	32	32						2			考查	
		01180511	文献检索与科技论文写作	2	32	32						2			考查	
		01180411	科技英语	2	32	32						2			考查	
		01180121	逆向工程及产品造型	2	32	32						2			考查	
		01180221	计算机辅助设计与制造	2	32	16	16					2			考查	

	01180321	注射成形 CAE 技术	2	32	16	16					2				考查	
	01180911	机械创新设计	2	32	22	10						4			考查	
	01181311	专业英语	2	32	32							4			考查	
	01180421	材料成型设备	2	32	32							4			考查	
	01180521	模具材料与失效分析	2	32	32							4			考查	
	01181111	精密与特种加工技术	2	32	26	6							4		考查	
	01180621	Mastercam 数控仿真	2	32	16	16							4		考查	
	01180721	工程有限元分析	2	32	22	10							4		考查	
	01180821	合金及熔炼	2	32	32								4		考查	
	小计（选修要求总数）			14.5	232	216	16					2	4	4		
总计			127.5	2114	1842	272	21	28	27	20	20	18	15			

备注：开设安全系列讲座 4 学时。

附表二：

专业实践教学环节安排表

课程类别	课程编号	实践教学项目		学分	学时	周数	学期	起止周	考核形式	场所	备注
集中实践教学环节	33111010	军事课（含军事理论和军事技能训练）		2	36	2	1	--	考查	校内	
	32110040	思想政治理论课社会实践		2	/	2	暑期	--	考查	校外	
	01161611	创新学分		2	/	/	/	--	--	--	
	01160111	机械 CAD		1	32	/	2	分散	考查	校内	
	01160211	典型零部件测绘		1	/	1	2	18	考查	校内	
	01161911	金工实习 A1		1	/	1	2	学校统排	考查	实习厂	
	01162011	金工实习 A2		3	/	3	3	学校统排	考查	实习厂	
	10130031	大学物理实验 C		1	32	/	3	分散	考查	校内	
	01160511	机械基础综合实验		1.5	48	/	3-5	分散	考查	校内	
	01160611	电工电子实习		2	/	2	4	18-19	考查	校内	
	01160811	《机械设计》课程设计		2	/	2	5	1-2	考查	校内	
	01160711	《微机原理及应用》课程设计		1	/	1	5	20	考查	校内	
	01160911	科学实验与论文		2	/	2	6	15-16	考查	校内	
	01161811	《数控技术》课程设计		1	/	1	6	17	考查	校内	
	01160121	冲压工艺及模具课程设计		1	/	1	6	18	考查	校内	塑性成型方向
	01160221	铸造工艺学课程设计		1	/	1	6	18	考查	校内	液态金属成型方向
	01161111	现代加工技术实习		2	/	2	6	19-20	考查	校内	
	01161011	生产实习		2	/	2	7	8-9	考查	校外	
	01160321	专 业 综 合 实 践	模具设计（分冲压模、塑料模及CAD/CAM/CAE 计算机应用）	7	/	7	7	10-16	考查	校内	塑性成型方向
	01160421		材料铸造与改性/热处理综合实践	7	/	7	7	10-16	考查	校内	液态金属成型方向
	01161411	毕业实习		4	/	4	7-8	19-20, 1-2	考查	校外	
	01162111	毕业设计（论文）		14	/	14	8	3-16	答辩	校内、外	
小计				52.5	/						

附表三：

教学时间分配表

学年	学期	课堂教学	考试	实践	入学、始业教育	军事课	思想政治理论课实践	生产劳动	毕业设计(论文)	毕业答辩、教育	机动	合计
一	1	16	1		1	2		(1)				20
	2	16	1	2			(2)	(1)			1	20
二	3	16	1	3				(1)				20
	4	16	1	2				(1)			1	20
三	5	16	1	3				(1)				20
	6	12	1	6				(1)			1	20
四	7	8	1	11								20
	8			2					14	1	1	18
合计		100	7	29	1	2	(2)	(6)	14	1	4	158

附表四：

课程学分（学时）分布情况表

课程类别		学分	学时	占课内学分比例(%)	占总学分比例(%)	说明
综合素质课	必修课	59	1018	48.2	32.7	1. 集中实践教学环节总学分占毕业总学分的29.17%。 2. 综合素质课学分占课内总学分比例为54.10%。 3. 学科基础课学分占课内总学分比例为25.90%。 4. 专业课学分占课内总学分比例为20%。
	文化素质课	10	160	7.80	5.56	
学科基础课（必修）		33	528	25.90	18.33	
专业课	必修课	11	168	8.63	6.11	
	选修课	14.5	232	11.37	8.06	
集中实践教学环节		52.5	/	/	29.17	
合 计		180	2114	100	100	

制订：周建强

审阅：肖俊建