

材料成型及控制工程专业本科生培养方案

一、培养目标

培养适应 21 世纪社会主义现代化建设需要的德、智、体、美全面发展，具备较强自然科学基础，掌握系统的材料科学基本理论和必要的材料工程应用技术及科学研究方法，具有创新精神和实践能力，可在材料成型方面从事科学研究、加工工艺设计及生产组织管理的高级科技人才。

二、学制、授予学位及毕业要求

学制 3~6 年（标准 4 年）；

授予工学学士学位；

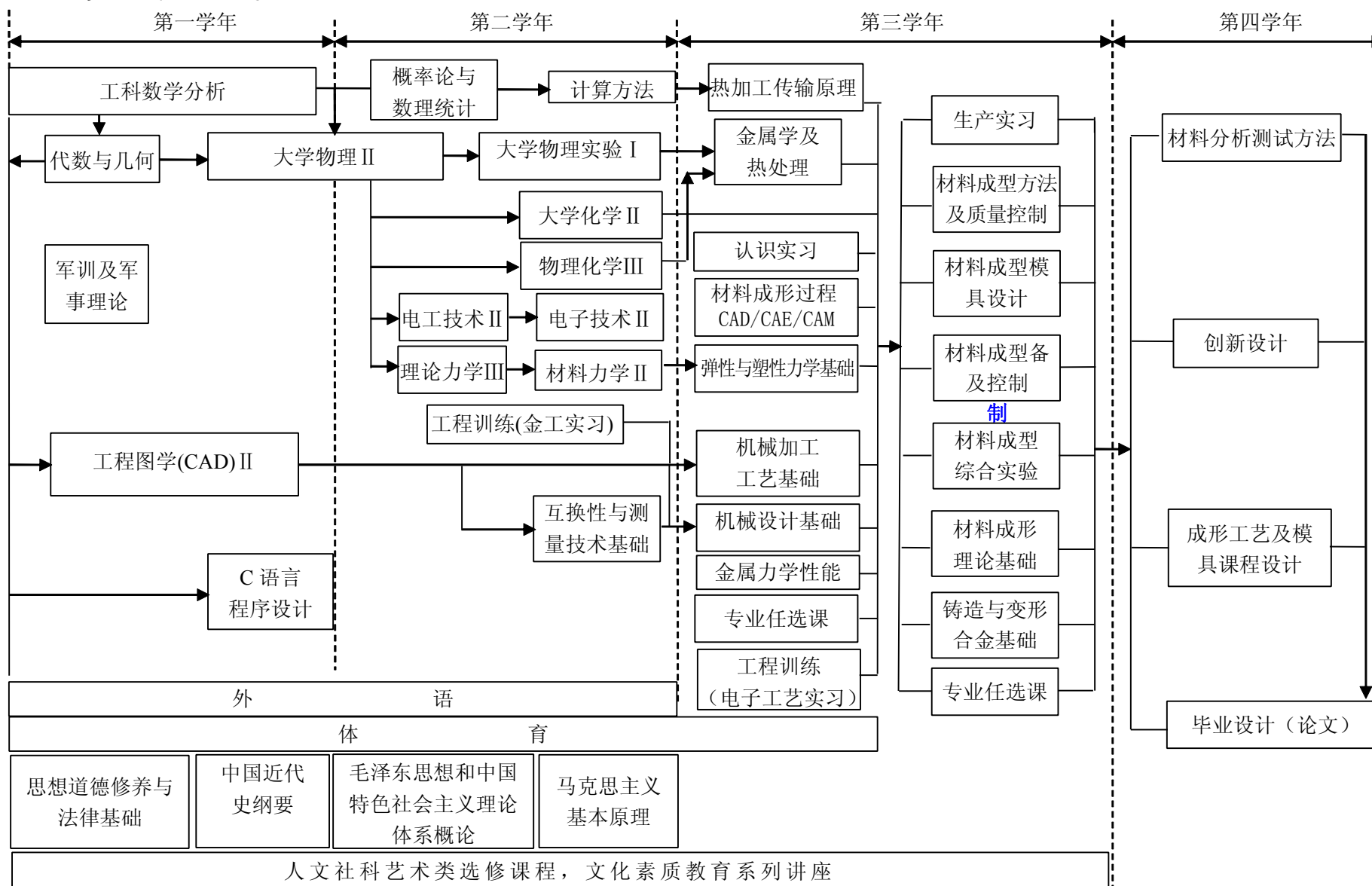
本专业毕业生应达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等方面的要求，完成教学计划规定的全部课程的学习及实践环节训练。修满 183.5（日语、俄语学生 186.5）学分，其中必修课 129（日语、俄语学生 132）学分、专业任选课 6 学分、全校性任选课 6 学分、实践环节 42.5 学分，毕业设计(论文)答辩合格，方可准予毕业。

三、专业主干课程

弹性与塑性力学基础、热加工传输原理、材料成形理论基础、材料成型方法及质量控制、材料成型设备及控制、材料成型模具设计、铸造与变形合金基础、材料成形过程 CAD/CAE/CAM

。

四、主要课程关系结构图



五、 学年教学进程表

材料成型及控制工程专业第一学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核	学分	学 时 分 配					
					总学时	讲课	实验	习题	上机	周学时
秋季	C1170011	体育		1.0	30	30				
	N1120211	工科数学分析 II	√	5.5	90	75		15		
	N1120220	代数与几何	√	3.5	60	50		10		
	C1240110	思想道德修养与法律基础		2.0	34	30		4		
	C1150311	大学英语	}必选其一	√	2.5	60	60			
	C1150611	大学日语								
	C1150511	大学俄语								
	T1080101	工程图学 (CAD) II	√	3.0	50	44		6		
	C1000030	军训及军事理论		3.0	3周	(10+10)				
	C0000011	人文社科类选修课 (全校任选课)		1.0	24	24				
		小计		21.5	348+3周	313		35		
春季	C1170012	体育		1.0	30	30				
	N1120212	工科数学分析 II	√	5.5	90	75		15		
	N1070400	大学化学 II	√	3.0	50	32	18			
	N1110021	大学物理 II	√	4.5	75	70		5		
	C1240120	中国近现代史纲要	√	2.0	32	30		2		
	C1150312	大学英语	}必选其一	√	2.5	60	60			
	C1150612	大学日语								
	C1150512	大学俄语								
	T1080102	工程图学 (CAD) II		3.0	50	36		6	8	
	T1032080	C 语言程序设计		3.0	60	30				30
C0000012	人文社科类选修课 (全校任选课)		1.0	24	24					
		小计		25.5	471	387	18	28	38	

备注：“√”为考试课

材料成型及控制工程专业第二学年教学进程表

学期	课程编码	课程名称	考核	学分	学 时 分 配						
					总学时	讲课	实验	习题	上机	周学时	
秋季	C1170013	体育		1.0	30	30					
	N1120050	概率论与数理统计		3.0	48	38		10			
	N1110022	大学物理 II	√	4.5	75	70		5			
	N1110051	大学物理实验 I		2.0	33	3	30				
	C1240130	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	4.0	60	54		6			
	T1180030	理论力学 III	√	4.0	70	64			6		
	T1060330	电工技术 II	√	3.0	46	46					
	T1060531	电工与电子技术综合实验 II		1.5	24		24				
	T1010300	互换性与测量技术基础 II		1.5	24	20	4				
	C4150313	大学英语限选		1.0	30	30					
	C1150613	大学日语		2.5	60	60					
	C1150513	大学俄语		2.5	60	60					
	C0000013	人文社科类选修课 (全校任选课)		1.0	24	24					
			小计		26.5 (28.0)	464 (490)	379 (405)	58	21	6	
春季	C1170014	体育		1.0	30	30					
	N1120060	计算方法		2.0	36	24			12		
	N1110052	大学物理实验 I		2.0	30		30				
	C1240080	马克思主义基本原理	√	3.0	45	45					
	T1180360	材料力学 II	√	4.0	64	64			(16)		
	T1180342	工程力学实验(材力) II		0.5	10		10				
	N1070590	物理化学 III	√	3.5	58	48	10				
	T1060350	电子技术 II	√	3.0	46	46					
	T1060532	电工与电子技术综合实验 II		1.5	24		24				
	E1080900	工程训练(金工实习)		3.0	3周						
	C4150314	大学英语限选		1.0	30	30					
	C1150614	大学日语		2.5	60	60					
	C1150514	大学俄语		2.5	60	60					
	C0000014	人文社科类选修课 (全校任选课)		1.0	24	24					
		小计		25.5 (27.0)	397 +3周 (423+3周)	311 (337)	74		12+ (16)		

备注：三、四季期的大学英语限选要求：1. 每位学生每学期必选一门；2. 期末总成绩由限选课+综合考试构成。小计中的前三项括号内为大学日语、大学俄语学生的学分或学时数。

材料成型及控制工程专业第三学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核	学分	学 时 分 配					周学时	
					总学时	讲课	实验	习题	上机		
秋季	E1080890	工程训练(电子工艺实习)		2.0	2周						
	T1080040	机械设计基础II	√	3.5	60	54	6				
	E1080160	机械设计基础课程设计II		2.0	2周	(10)	(2)	(2)			
	T1190030	金属学及热处理	√	5.5	86	68	18				
	E1090010	认识实习		0.5	0.5周						
	T4090010	弹性与塑性力学基础	√	2.5	40	40					
	T1080080	机械加工工艺基础		2.0	32	30	2				
	T4090100	热加工传输原理(双语)	√	2.5	44	44					
	S4090020	材料成形过程CAD /CAE /CAM	√	2.0	40	30			10		
	T1192080	金属力学性能		2.0	36	30	6				
	C0000015	人文社科类选修课 (全校任选课)		1.0	24	24					
		专业任选课(2分):									
	S5090080	纳米材料制备及成形		1.0	20	20					
	S5090240	铸造流变学		1.0	20	20					
	S5090250	粉末冶金技术		1.0	20	20					
	S5090260	核电材料及其成形		1.0	20	20					
	S5090270	特种材料的力学行为		1.0	20	20					
S5090280	三维实体造型及应用		1.0	20	10			10			
			小计	27.5	402+ 4.5周	350+ (10)	32+ (2)	(2)	20		

春季	C1170015	健康素质课		1.0	24	24					
	E1090020	生产实习		3.0	3周						
	T4090040	材料成形理论基础	√	3.5	54	54					
	S4090010	材料成型方法及质量控制	√	4.0	68	58	10				
	S4090050	材料成型综合实验		2.0	36		36				
	S4090140	材料成型设备及控制	√	2.5	44	40	4				
	S4090030	材料成型模具设计	√	2.5	44	40	4				
	S4090110	铸造与变形合金基础	√	2.0	36	36					
	C3000030	文献检索		0.5	12	12					
	C0000016	人文社科类选修课 (全校任选课)		1.0	24	24					
		专业任选课(4分):									
	S5090290	材料成形过程测量与控制		1.5	28	24	4				
	S5090030	先进材料精密液态成形		1.0	20	20					
	S5090300	液态金属特种成形技术		1.0	20	20					
	S5090100	金属成形过程模拟与软件		1.0	20	10			10		
	S5090310	材料电磁加工技术		1.0	20	20					
	S5090320	复合材料成形技术		1.0	20	20					
	S5090200	非平衡凝固新材料(双语)		1.0	20	20					
	S5090130	半固态成形技术		1.0	20	20					
	S5090070	造型材料		1.0	20	20					
	S5090330	板材软模成形技术		1.0	20	20					
	S5090340	材料分析实用技术		1.0	20	20					
	S5090350	生物医用金属材料及成形		1.0	20	20					
	S5090360	高分子材料成形技术		1.0	20	20					
	S5090370	锻件组织性能分析与控制 (双语)		1.0	20	20					
	S5090380	超塑性成形原理与应用		1.0	20	20					
	S5090390	塑性微成形技术		1.0	20	20					
				小计	26.0	422+3 周	368	54			
	备注: 1. 专业任选课要求完成6学分, 其中秋季学期至少选修2学分, 春季学期至少选修4学分; 2. 材料成型综合实验在第六、七学期开设, 其中第六学期完成20学时, 第七学期完成16学时。										

材料成型及控制工程专业第四学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核	学分	学 时 分 配										
					总学时	讲课	实验	习题	上机	周学时					
秋季	T1192190	材料分析测试方法		2.0	36	28	8								
	E1090031	毕业设计		9.0	9周										
	E1090040	创新设计		2.0	2周										
	小计			13	36+11周	28	8								
春季	E4090010	成形工艺及模具课程设计 I	} √	3.0	3周										
	E4090020	成形工艺及模具课程设计 II													
	E4090030	成形工艺及模具课程设计 III	} √	3.0	3周										
	E4090040	成形工艺及模具课程设计 IV													
	E4090050	成形工艺及模具课程设计 V													
	E1090032	毕业设计		9.0	9周										
	小计			15	15周										

备注： 1. 创新设计题目由毕业设计指导教师与学生共同制定，以大作业的形式考核。 2. 要求学生在成形工艺及模具课程设计 I、II 中限选一门，III、IV、V 中限选一门。

六、 课外安排与要求

类别	学分	实践训练
军训	3.0	3 周
文化素质教育系列讲座（6 次）	3.0	6 次
机械设计基础课程设计	2.0	2 周
专业课程设计	6.0	6 周
工程训练(金工和电子)	5.0	5 周
生产实习	3.0	3 周
毕业设计	18.0	30 周
创新设计	2.0	2 周
认识实习	0.5	0.5 周
合计	42.5	51.5 周+6 次

1、专业参观与联谊活动，一年级参观学院实验室等，提高学生学习本专业科学技术的主动性和自觉性。

2、每学期安排一次校内外专家教授学术讲座，内容以材料及材料成形为主，还包括其他理工医农商等学科，使学生及时了解材料类和有关交叉学科科学技术前沿和发展动向。

七、 课程设置及学时学分比例表

类别	学分	%	学时	%	上机 (学时 /学分)	实验 (学时 /学分)	习题 (学时/ 学分)
公共课 C	23.5(26.5)	16.7(18.4)	487(517)	19.3(20.3)			12
自然科学基础 N	39.0	27.6(27.1)	645	25.6(25.3)	12	88	60
技术科学基础 T	51.5	36.5(35.7)	856	33.9(33.5)	44	102	12
专业必修课	15.0	10.6(10.4)	268	10.6(10.5)	10	54	
专业选修课	6.0	4.3(4.2)	120	4.8(4.7)			
全校性选修课	6.0	4.3(4.2)	120	4.8(4.7)			
合计	141(144)	100	2520(2550)	100	116	248	84
备注：括号内为大学日语、大学俄语学生。							

八、有关说明

序号	课程名称	原学时/学分						现学时/学分					
		学时	学分	讲课	实验	上机	习题	学时	学分	讲课	实验	上机	习题
1	材料成型方法及质量控制	70	4.5	60	10			68	4.0	58	10		
2	材料成型设备及控制	50	3.0	40	10			44	2.5	40	4		
3	铸造与变形合金基础	20	1.0	20				36	2.0	36			
4	材料成型综合实验	40	2.5		40			36	2.0		36		
5	材料成型模具设计	56	3.5	52	4			44	2.5	40	4		
6	材料成形过程测量与控制	30	2.0	24	6			28	1.5	24	4		
7	板材软模成形技术							20	1	20			
8	材料分析实用技术							20	1	20			
9	粉末冶金技术							20	1	20			
10	生物医用金属材料及成形							20	1	20			
11	核电材料及成形技术							20	1	20			
12	高分子材料成形技术							20	1	20			
13	特种材料的力学行为							20	1	20			
14	超塑性成形原理与应用							20	1	20			

15	锻件组织性能分析与控制						20	1	20			
16	塑性微成形技术						20	1	20			
17	三维实体造型及应用						20	1	10		10	

- 1、教学计划进程中，考核栏标注“√”的课程为考试课，所有课程均按百分制计分；
- 2、毕业设计周期为一年，要求在第三学年春季学期末将毕业设计题目发给学生，按 30 周安排毕业设计。

九、外专业攻读双学位（双专业）教学计划

课程编码	课 程 名 称	学时	学分	建议选课学期
T1190030	金属学及热处理	86	5.5	5
T4090010	弹性与塑性力学基础	40	2.5	5
T4090020	热加工传输原理	44	2.5	5
T1192190	材料分析测试方法	36	2.0	7
T1192080	金属力学性能	36	2.0	5
T4090040	材料成形理论基础	54	3.5	6
S4090020	材料成型方法及质量控制	68	4.0	6
S4090010	材料成型过程 CAD/CAE/CAM	40	2.0	5
S4090050	材料成型模具设计	44	2.5	6
S4090040	材料成型设备及控制	44	2.5	6
S4090060	铸造与变形合金基础	36	2.0	6
E1090031	毕业设计	15 周	9.0	7
E1090032	毕业设计	15 周	9.0	8
E4090010— E4090050	成形工艺及模具课程设计	6 周	6.0	8
S5090010— S5090220	专业任选课	120	6.0	5, 6

备注：（1）成形工艺及模具课程设计 I、II 限选其一，III、IV、V 限选其一；
（2）专业任选课从 S5090010—S5090220 中选 6 学分。