
焊接技术与工程专业本科生培养方案

一、培养目标

培养具有优良的思想品质、科学素养和人文素质，宽厚的基础理论和先进合理的专业知识，良好的分析、表达和解决工程技术问题能力，较强的自学能力、创新能力、实践能力、组织协调能力，爱国敬业、诚信务实、身心健康的高级专业人才，毕业后可在焊接技术与工程领域从事科学研究、技术开发、设计、生产及经营管理等工作，并为学生进入研究生阶段学习打好基础。

二、学制、授予学位及毕业要求

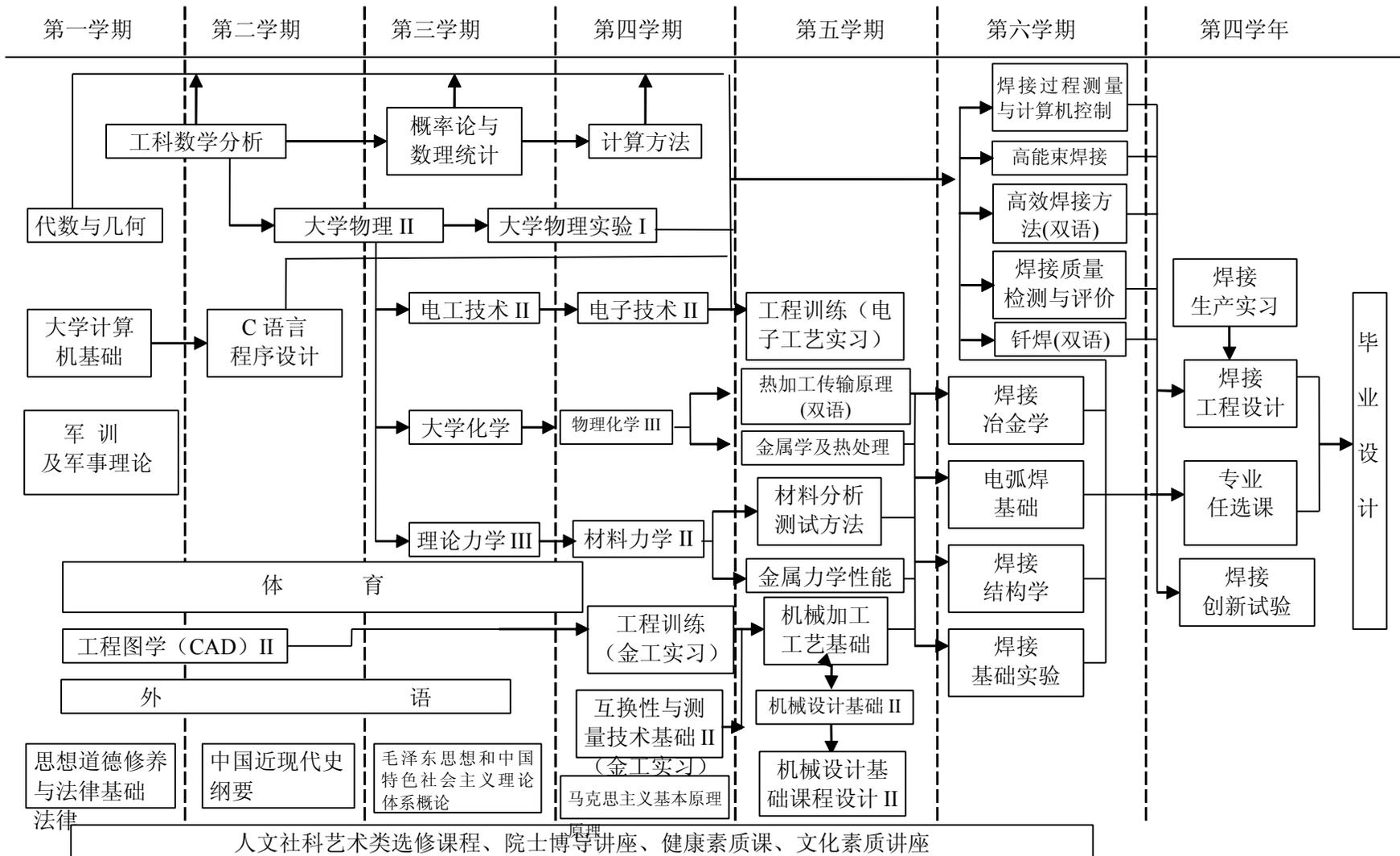
学制 4~6 年（标准 4 年），授予学位为工学学士。

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 177（俄语或日语生 180）学分，其中必修及限选课 124.5 学分（俄语或日语生 127.5）学分、专业任选课 6 学分、全校性任选课 6 学分、实践环节 40.5 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

金属学及热处理、电弧焊基础、焊接冶金学、焊接结构学、焊接过程测量与计算机控制、焊接质量检测与评价

四、主要课程关系结构图



五、学年教学进程表

焊接技术与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	04C1170011	体育		1.0	30	30					
	08N1120211	工科数学分析	√	5.5	90	75		15			
	08N1120220	代数与几何	√	3.5	60	50		10			
	08C1150311	大学英语	} 必选其一	√	2.5	60	60				
	08C1150611	大学日语									
	08C1150511	大学俄语									
	08C1032340	大学计算机基础			3.0	64	34	30			
	08C1240110	思想道德修养与法律基础	√		2.0	34	30		4		
	04T1080101	工程图学(CAD) II			3.0	50	44		6		
	08C1000030	军训及军事理论			3.0	3周	20				
	人文、社科类限选			1.0	20	20					
	小计			24.5	408+3周	363	30	35		23	
春季	08N1120212	工科数学分析	√	5.5	90	75		15			
	04N1110021	大学物理II	√	4.5	75	70		5			
	08C1240120	中国近现代史纲要	√	2.0	32	30		2			
	04C1170012	体育		1.0	30	30					
	08C1150312	大学英语	} 必选其一	√	2.5	60	60				
	08C1150612	大学日语									
	08C1150512	大学俄语									
	04T1032080	C 语言程序设计			3.0	60	30			30	
	04T1080102	工程图学(CAD) II			3.0	50	36		6	8	
	人文、社科类限选			2.0	40	40					
	小计			23.5	437	371		28	38	22	

备注：“√”为考试课

焊接技术与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	04N1120050	概率论与数理统计		3.0	48	38		10			
	04N1110022	大学物理 II	√	4.5	75	70		5			
	N1110051	大学物理实验 I		2.0	33	3	30				
	08C1240130	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			
	04C1170013	体育		1.0	30	30					
	04T1060330	电工技术 II	√	3.0	46	46					
	04T1060531	电工与电子技术综合实验 II		1.5	24		24				
	04T1180030	理论力学 III	√	4.0	70	64	6				
	08N1070400	大学化学 II		3.0	50	32	18				
	08C4150313	大学英语限选	} 必选其一	1.0	30	30					
	08C1150613	大学日语		2.5	60	60					
	08C1150513	大学俄语		2.5	60	60					
			小计		27 (28.5)	466 (496)	367 (397)	78	21		24 (25)
	春季	04N1120060	计算方法		2.0	36	24			12	
04N1110052		大学物理实验 I		2.0	30		30				
05C1240080		马克思主义基本原理	√	3.0	45	45					
04C1170014		体育		1.0	30	30					
04T1060350		电子技术 II	√	3.0	46	46					
04T1060532		电工与电子技术综合实验 II		1.5	24		24				
04T1180360		材料力学 II	√	4.0	64	64	(16)				
08N1070590		物理化学 III	√	3.5	58	48	10				
04E1080900		工程训练(金工实习)		3.0	3周						
08T1010300		互换性与测量技术基础 II		1.5	24	20	4				
04T1180342		工程力学实验(材力) II		0.5	10		10				
08C4150314		大学英语限选	} 必选其一	1.0	30	30					
08C1150614		大学日语		2.5	60	60					
08C1150514		大学俄语		2.5	60	60					
		小计		26 (27.5)	397 (427) +3周	307 (337)	94	0	12	23 (25)	
备注：“√”为考试课，()中的学分或学时数为俄语或日语生。											

焊接技术与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					
					总学时	讲课	实验	习题	上机	周学时
秋季	04T1080080	机械加工工艺基础		2.0	32	30	2			
	04T1190030	金属学及热处理	√	5.5	86	68	18			
	04T1192190	材料分析测试方法		2.0	36	28	8			
	04E1080890	工程训练（电子工艺实习）		2.0	2周					
	04T1080040	机械设计基础II	√	3.5	60	54	6			
	08E1080160	机械设计基础课程设计II		2.0	2周	10	2	2		
	04T1192080	金属力学性能	√	2.0	36	30	6			
	08T4090100	热加工传输原理（双语）	√	2.5	44	44				
	08C1170015	健康素质课		1	24	24				
		小计		22.5	318+4周	288	42	2		20
春季	08S4290090	焊接过程测量与计算机控制		4.0	60	56	4			
	08S4290010	电弧焊基础	√	2.0	30	30				
	08S4290020	焊接冶金学	√	2.0	32	32				
	08S4290030	焊接结构学	√	2.5	40	40				
	08S4290040	焊接质量检测与评价	√	1.0	16	16				
	08S4290050	钎焊（双语）		1.0	20	16	4			
	08S4290060	高效焊接方法（双语）		1.0	18	18				
	08S4290070	高能束焊接		1.0	18	18				
	08S4290080	焊接基础实验		2.5	40	0	40			
		人文、社科类限选		3.0	60	60				
		小计		20	334	286	48			17

备注：“√”为考试课。

焊接技术与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	08E1291051	毕业论文	√	4.0	4 周						
	04E1291020	焊接生产实习		3.0	3 周						
	08E1291030	焊接工程设计	√	3.0	3 周	4					
	08T4292220	焊接创新试验		2.0	30	10	20				
		(1. 焊接理论基础方向)									
	08S5290100	焊接应力与变形控制原理		1.0	20	20					
	08S5290010	固相连接		1.0	20	20					
	08S5290230	等离子体放电原理		1.0	20	20					
		2. (焊接工程应用课方向)									
	04S5290020	电阻焊		1.0	20	20					
	04S5290040	弧焊电源		1.0	20	20					
	04S5290080	先进材料的连接		1.0	20	20					
	08S5290240	特种环境下的连接方法		1.0	20	18		2			
	04S5290090	焊接工艺计算机辅助设计		1.0	20	20					
04S5290100	焊接工程缺欠分析		1.0	20	18			2			
04S5290120	现代材料表面改性		1.0	20	20						
春季	04S5290160	焊接生产及管理		1.0	20	20					
	04S5290170	实验设计与数据处理		1.0	20	20					
	04S5290180	单片机原理及设计		1.0	20	20					
	08S5290200	真空系统原理及设计 (双语)		1.0	20	20					
	08S5290250	焊接常用软件讲座		1.0	20	18			2		
	08S5290260	焊接国际标准讲座		1.0	20	20					
		(3. 工程能力培训方向)									
	08E1291040	国际焊接工程师培训		10.0	158	118	40				
	08E1291052	毕业论文	√	14.0	14 周						
		小计		31	150 +24 周	134	20	4	2		

备注：“√”为考试，国际焊接工程师培训为任选课（不能替代专业选修课学分），专业选修课须选满6学分，第七学期选课不低于3学分。

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	
机械设计基础课程设计 II	2.0	2 周
工程训练(金工实习)	3.0	3 周
工程培训（电子工艺实习）	2.0	2 周
生产实习	3.0	3 周
焊接工程设计	3.0	3 周
毕业设计	18.0	18 周
焊接基础实验	2.5	40 学时
创新学分(焊接创新试验)	2.0	30 学时
合计	41.5	34 周+70 学时

注：文化素质教育系列讲座（6次）由材料学院安排。

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	29 (32)	20.1 (21.8)	559 (619)	22.1 (23.9)	0	30	12
自然科学基础 N	39	27.0 (26.5)	645	25.5 (24.9)	12	88	60
技术科学基础 T	47.5	33.0 (32.3)	792	31.3 (30.5)	60	122	12
专业必修课	16.5	11.5 (11.2)	274	10.7 (10.5)	0	48	0
专业选修课	6	4.2 (4.1)	120	4.7 (4.6)	0	0	0
全校性选修课	6	4.2 (4.1)	144	5.7 (5.6)	0	0	0
合计	144 (147)	100	2534 (2594)	100	72	288	84

注：()中的学分、学时数及比例为俄语或日语生

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	焊接过程测量 与计算机控制	36	2.0	32	4			60	3.5	56	4		
2	焊接基础实验							40	2.5	0	40		
3	焊接创新试验	1	20		20			30	2.0	10	20		
4	等离子体放电 原理							20	1	20			
5	焊接国际标准 讲座							20	1	20			
6	焊接常用软件 讲座							20	1	18		2	

九、外专业攻读双学位（双专业）教学计划

课程编号	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
S4290090	焊接过程测量与计算机控制	60	3.5	6
S4290010	电弧焊基础	30	2	6
S4290020	焊接冶金学	32	2	6
S4290030	焊接结构学	40	2.5	6
S4290040	焊接质量检测与评价	16	1	6
S4290050	钎焊	20	1	6
S4290060	高效焊接方法	18	1	6
S4290070	高能束焊接	18	1	6
E1291030	焊接工程设计	3	3	7
E1291050	毕业论文	18 周	18	7、8

注：按照学校要求，双学位学分要达到 60，剩下学分所需课程根据学生所在院系的不同由系主任指定。