

高分子材料与工程专业人才培养方案
(Polymer Science and Technology)

一、专业代码及专业名称

专业代码: 080407

专业名称: 高分子材料与工程

二、学制

招生对象: 高中毕业生

学习年限: 4 年

三、培养目标

培养德、智、体全面发展的高分子材料与工程方面的高级工程技术和科研人才。学生具有坚实的数理及工程理论基础知识和良好的实验动手能力, 较广的知识面以及较强的分析问题和解决问题的能力。毕业后适于在 高分子材料合成、改性和成型加工等相关企业从事研究、设计、开发等工作, 也可从事相关的经营管理工作, 具有较高综合素质应用型工程技术人才。

四、专业特点及培养要求

本专业学生除了必备的外语、计算机知识外, 专业知识体系分为三个相对独立又有密切关系的方块: 高分子材料结构与性能、成型加工方法和高聚物合成。每一方块从理论基础开始逐步深入到实用专业技能。努力为国家 and 地方经济发展培养高聚物合成和高分子材料成型加工方面的技术人才, 满足高聚物生产和高分子材料成型加工行业的需要。

五、知识结构和能力结构

本专业毕业生应获得以下几个方面的知识和能力:

- 1、掌握高分子材料的结构与性能的相关理论知识, 熟悉高分子材料的加工与改性技术;
- 2、掌握聚合物加工流变学、成型加工工艺学和成型模具设计的基本理论和基本技能;
- 3、具有从事高分子材料工艺研究、设计和分析测试, 以及开发新型高分子材料的能力;
- 4、具有高分子材料工艺过程进行技术经济分析和管理能力;
- 5、能够熟练应用计算机和常用软件;
- 6、有较好的英语应用能力。

六、主干学科: 材料科学与工程

七、主要课程: 有机化学、物理化学、高分子化学、高分子物理、高分子材料成型加工基础、高分子材料研究方法、塑料配方设计、高分子助剂、塑料成型机械与模具专业英语等。

八、主要实践教学环节

主要有认识实习、金工实习、课程设计、专业集中上机、专业实验、生产实习以及毕业设计(论文)等实践教学环节。

九、授予学位及毕业条件

授予学位: 工学学士。学生在学校规定年限内, 达到《茂名学院学士学位授予工作细则》所规定的学位授予条件, 可授予学位。

毕业条件: 学生在学校规定年限内, 达到《茂名学院本科生学籍管理规定》所规定的毕业条件要求, 可予以毕业。

十、教学进度表

1、学历表

学期/周次	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
一	√	√	√	—	—	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	:	:	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
二	—	—	—	—	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	:	:	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
三	—	—	—	—	—	—	16	◇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	S	:	:	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
四	S	—	—	—	—	—	16	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	:	:	≡	※	※	≡	≡	≡	≡	≡
五	—	—	—	—	—	—	16	—	—	⊙	—	—	—	—	—	—	○	—	:	:	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
六	—	—	—	—	—	—	16	◇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	:	:	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
七	—	—	—	—	—	—	8	—	:	φ1	φ	φ	φ	φ	#	○	○	Σ	Σ	:	:	≡	≡	≡	≡	≡	≡
八	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

符号说明：上课— 考试：技能训练、科研实践□ 课程设计○ 毕业设计（论文）△ 认识实习◇ 劳动+ 实习(包括教育实习)◎ 市场调查※ 机动√ 取证考试/化学综合设计试验▲ 集中上机# 机泵拆装○ 单周上课* 双周上课** 金工实习S 电工实习◆ 电工综合实验D 制图测绘■ 会计实务● 学年论文Ⓢ 讲座B 会计技能实习∞ 物化试验▼ 技能考核、毕业会§ 综合实验☆ 专业实验□ 毕业教育∧ 专业考察∩ 课程实习♀ 新生教育、军训∇ 微格教学φ 见习π 生产、专业实习φ (备注：φ1为仿真实习) 实训Σ 假期≡

2、周数分配表

项目	周数
入学、毕业教育	1
军事训练	3
公益劳动	1
考试	10
课程设计	2
理论学习	110
金工实习	1
认识、生产实践	5
专业实验、课程设计	6
毕业论文、设计、实习	18
集中上机	1
机动	1
化学设计实验	1
合计	160

3、实践与技能环节安排表

实践环节内容	学期	周数/学时	学分
无机及分析化学实验	1	24	1
电工与电子技术实验	3	24	1
有机化学实验	3	24	1
化学设计实验	3	1周	1
物理化学实验	4	24	1
金工实习	4	1周	1
化工原理实验（一）5	4	1周	1
机械设计基础课程设计	5	1周	1
化工原理实验（二）6	5	1周	1
化工原理课程设计	5	1周	1
高分子物理实验	6	2周	2
认识实习	6	1周	1
机泵拆装	7	1周	1
高分子材料综合实验7	7	1周	1
成型加工实验	7	1周	1
专业课程设计7	7	2周	2
集中上机	7	1周	1
生产实习	7	4周	4
专业培训/学科前沿讲座	7	1周	1
毕业论文、设计	8	18周	18
合计		周/800	42

4、学时学分分配表

课程类型	学时	学分	学分%
人文社科类	728	43.5	22.42
人文必修	628	37.5	19.33
人文选修	100	6	3.09
素质教育及其它	160	11	5.67
数学自然科学	536	38.5	19.85
工程及专业	958	59	30.41
工程基础课	404	24	12.37
专业基础课	224	15	7.73
专业必修课	202	11	5.67
专业选修课	128	9	4.64
实践+毕设	周/800	42	21.65
总理论课时	1902		
合计	3042	194	

5、计算机机时表

类型	机时	备注
大学计算机	36	随课机时
程序设计基础	36	随课机时
文献检索	8	随课机时
集中上机	20	仿真机房
合计	100	

6、毕业生学分要求

类别	各学期规定学分数								最低毕业学分要求			备注
	一	二	三	四	五	六	七	八	学时数	学分数	学分%	
人文社科类通识教育课	10	8	7	5.5	3	3.5	0.5	0	628	37.5	19.33	
数学和自然科学类课程	10.5	14	9	5	0	0	0	0	536	38.5	19.85	
工程及专业相关课程	2.5	4	3	13.5	11.5	15.5	10.5	0	958	59	30.41	
工程实践和毕业设计	1	0	3	3	3	3	11	18	800	42	21.65	
素质拓展	2	2	2	4	0	1	0	0	20	11	5.67	
全校公选课	全校公选课不规定学期								100	6	3.09	
合计	4.5	6.5	10	13.5	22.5	31.5	15.5	16	3042	194	100.00	

7、教学安排表

类型	序号	课程编码	课程名称	考试	考查	学时数					学分	学时按学期分配														
						总学时	理论	实验	上机	课外		一	二	三	四	五	六	七	八							
1 人文社会科学类通识教育课程	公共基础课(必修)																									
	1	00000100112	思想道德修养与法律基础		1	48	36				12	3	3*12													
	2	00000100212	廉洁修身		1	18	18					1	2*9													
	3	00000100312	马克思主义基本原理概论	2		48	36				12	3		3*12												
	4	00000100412	中国近现代史纲要		3	32	32					2			2*16											
	5	00000100512	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	6	96	60				36	6					2*15	2*15								
	6	00000101106	大学英语(一)	1		56	56					3.5	4*14													
	7	00000101206	大学英语(二)	2		56	56					3.5		4*14												
	8	00000101306	大学英语(三)	3		64	64					4			4*16											
	9	00000101406	大学英语(四)	4		64	64					4				4*16										
	10	00000101710	大学体育		1-4	124	124					4	2*14	2*16	2*16	2*16										
	11	00000101816	青年学生健康教育(一)		1	14	14					1	1*14													
	12	00000101916	青年学生健康教育(二)		1	8	8					0.5	√													
	13	00000102312	形势与政策 ²		1~8	0	128					2	√	√	√	√	√	√	√	√	√					
小计						628	696	0	0	60	37.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
全校性公选课(见附件1) ³						100	0				6															
2 数学与自然科学类课程	必修																									
	1	00000100607	高等数学(一)	1		84	84					6	6*14													
	2	00000100707	高等数学(二)	2		84	84					5		5*17												
	3	00000101107	线性代数	3		32	32					2			2*16											
	4	00000101207	概论论与数理统计	4		32	32					2				3*11										
	5	00000100807	大学物理(一)	2		64	64					4		4*16												
	6	00000100907	大学物理(二)	3		48	48					3			3*16											
	7	00000101007	大学物理实验		2,3	54	0	54				2		√	√											
	8	02031300102	无机及分析化学	1		70	70					4.5	5*14													
	9	02031300302	有机化学	2		68	68					4		4*17												
	10	02031300502	物理化学(上)	3		48	48					3			3*16											
11	02031300802	物理化学(下)	4		48	48					3				3*16											
小计						536	482	54	0	0	38.5					0	0									
3 工程及	3-1 工程基础类课程(必修)																									
	1	00000101513	大学计算机	1		48	12			36		2.5	2*6													
	2	00000101613	程序设计基础	2		72	24			36	12	4		2*12												
	3	02031300605	电工与电子技术		3	48	48					3			3*16											
	4	02031301104	工程制图		4	64	64					4				4*16										
	5	02031301202	仪器分析		4	36	24	12				2			2*12											
	6	02031300802	物理化学(下)	4		48	48					3			3*16											
	7	02031300902	化工原理(一)	4		48	48					3			3*16											
	8	02031301302	化工原理(二)	5		40	40					2.5					3*14									
	9	02032300404	机械设计基础		5	48	48					3					3*16									
	小计						404	308	12	72	12	24														
	3-2 专业基础类课程(必修)																									
	1	02032300102	材料科学与工程概论(双语)		4	24	24					1.5			2*12											
	2	02031400102	高分子化学及课程实验	5		104	64	40				6					4*16									
	3	02031400302	高分子物理	6		64	64					4						5*13								
	4	02031400402	高分子材料成型加工基础	6		56	56					3.5						4*14								
	小计						224	184	40	0	0	15														
3-3 专业类课程(必修)																										
1	02032300802	文献检索		6	24	16			8		1.5							2*8								
2	02031400202	专业英语		6	30	30					1.5							3*10								

7、教学安排表

类型	序号	课程编码	课程名称	考试	考查	学时数						学分	学时数按学期分配							
						总学时	理论	实验	上机	课外	一		二	三	四	五	六	七	八	
专业相关课程	3	02032300502	高聚物反应基础及合成工艺学		6	56	56				3.5						4*14			
	4	02031400502	塑料成型机械	7		30	30				1.5							3*10		
	5	02032300902	高分子材料研究方法		7	32	24	8			1.5								3*8	
	6	02032501002	高分子材料工厂设计概论		7	30	30				1.5								3*10	
	小计						202	84	8	0	0	11								
	3-4 专业类课程 (选修, 选9学分)																			
	1	02032300202	石油化工概论		5	32	32				2							3*11		
	2	02032300302	高分子材料与循环经济		5	32	32				2							3*11		
	3	02032500302	功能高分子材料		6	30	30				1.5								3*10	
	4	02032300702	化工仪表及自动化		6	24	24				1.5								2*12	
	5	02032300602	实验方法与数据处理		6	32	24			8	1.5								2*12	
	6	02032500102	聚合物流变学		7	30	30				1.5								3*10	
	7	02032500202	涂料化学		7	30	30				1.5								3*10	
	8	02032500402	塑料制品与成型模具		7	30	30				1.5								3*10	
	9	02032500502	聚合物复合材料		7	30	30				1.5								3*10	
	10	02032500602	高分子助剂		7	30	30				1.5								3*10	
	11	02032500702	高分子胶黏剂		7	30	30				1.5								3*10	
	12	02032500802	塑料配混技术		7	30	30				1.5								3*10	
	13	02032500902	高分子化学改性		7	30	30				1.5								3*10	
	14	02032301002	塑料制品生产工艺设计		7	30	30				1.5								3*10	
小计						128	128			9								6		
工程及专业相关课程合计						958	704	60	72	12	59	0	0	0	0	0	0	0	6	
前3大类课程合计						2222	1882	114	72	72	141	0	0	0	0	0	0	0	6	
4 工程实践与毕业设计(论文)	4-1 工程实践 (必修)																			
	1	02031300202	无机及分析化学实验		1	24		24			1	√								
	2	02031300705	电工与电子技术实验		3	24	24				1		√							
	3	02011600102	有机化学实验		3	24		24			1		√							
	4	02031600302	化学设计实验		3	1周					1		√							
	5	02031301002	物理化学实验		4	24		24			1			√						
	6	02011601604	金工实习		4	1周					1		√							
	7	02031600602	化工原理实验 (一) ⁵		4	1周					1			√						
	8	02031600704	机械设计基础课程设计		5	1周					1				√					
	9	02031600802	化工原理实验 (二) ⁶		5	1周					1							√		
	10	02031600902	化工原理课程设计		5	1周					1							√		
	11	02032600302	高分子物理实验		6	2周					2							√		
	12	02032600202	认识实习		6	1周					1							√		
	13	02032600801	机泵拆装		7	1周					1								√	
	14	02032600702	高分子材料综合实验 ⁷		7	1周					1								√	
	15	02032600602	成型加工实验		7	1周					1								√	
	16	02032600902	专业课程设计 ⁷		7	2周					2								√	
	17	02032600402	集中上机		7	1周					1								√	
	18	02032600502	生产实习		7	4周					4								√	
	19	02031601002	专业培训/学科前沿讲座 ⁹		7	1周					1								√	
小计						周					24									
4-2. 毕业设计 (论文)																				
20	02032601102	毕业论文、设计		8	18周					18								√		
小计										18										
工程实践与毕业设计(论文)合计						周		48												

7、教学安排表

类型	序号	课程 编码	课程名称	考试	考查	学时数					学 分 数	学时数按学期分配									
						总 学 时	理 论	实 验	上 机	课 外		一	二	三	四	五	六	七	八		
			上机实践与毕业设计(论文)占4			800		48			42										
5 素 质 教 育	5-1 公共基础类实践教学环节																				
	4	02031600125	军事训练		1	3周					2	√									
	2	00000102218	军事理论 ¹		1	36	36				0	√									
	1	00000102217	公益劳动		3	1周					1			√							
	3	00000102219	社会实践 ⁴		4	2周					2				√						
	创新创业教育环节																				
	5-2 创新创业教育必修课																				
	2	00000102115	大学生职业生涯与发展规划		2	20	20				1		2*10								
	1	00000102015	大学生就业指导		6	20	20				1							2*10			
	5-3 大学生素质拓展计划 ⁹																				
	1		学术科技与专业技能模块								2										
	2		文化艺术与体育竞技模块								1										
	3		社会实践与志愿服务模块								1										
	素质教育小计					20	20	0	0	0	11										

