

# 功能材料专业人才培养方案

专业代码：080412T

## 一、专业简介

功能材料专业成立于2010年，该专业属于材料科学、生命科学、化学等多学科交叉的新专业。本专业针对生物功能材料的设计、制备、加工、改性以及医疗器械等方面，培养面向生物工程、医疗器械、医药及材料生产加工等领域从事设计、生产、检测、经营管理等工作的应用型高级专门人才。

本专业现有国家级工程实践教育中心，表面工程技术研究所和先进合金材料工程技术校级科技创新团队；现有材料制备、表面工程、高分子材料、材料性能、材料分析等10余个实验室，总面积达2200m<sup>2</sup>；拥有SEM、XRD、液相色谱仪等仪器设备，资产总值800余万元；拥有工程训练中心等3个校内实训基地和5个校外实习实训基地。

## 二、专业培养目标

本专业培养适应社会经济发展需求，具有职业道德、科学思维、健康的身体和心理，具有功能材料设计、制备、加工成型、结构与性能表征等工程基础和专业知识、实践能力和工程素质，能够在生物工程、医疗器械、医药及材料生产加工等工程领域从事生产、设计、研发及经营管理等方面工作的应用型高级专门人才。经过5年的社会和职业领域实践，能够达成下列目标：

- (1)具有依据生物功能材料相关行业标准进行产品设计、工艺制定及方案实施的能力；
- (2)具有检测、分析、评价及解决生物功能材料产品质量问题的能力；
- (3)能够通过自学或继续教育的途径拓展知识，适应职业发展，具有利用新知识、新技术对生物功能材料产品和工艺进行高效、节能、节材和环保改造的能力；
- (4)具有良好的工程职业道德和规范、法律意识、团队合作精神、组织协调能力和交流沟通能力；
- (5)具有良好的人文社会科学素养和较强的社会责任感。

## 三、专业学制及修读学分规定

基本学制4年，弹性学制3-6年，本专业要求学生必须修满规定学分的必修课(88)、选修课(41.5)及所有实践性环节(50.5)，且毕业论文(设计)通过答辩，获得总学分190学分(含综合教育学分10学分)，准予毕业。

#### 四、学生毕业要求

学生通过系统学习功能材料专业的基本理论知识和基本技能，具备适应经济社会发展、面向一线的应用型高级专门人才需要的知识、能力和素质。本专业毕业生应达到以下要求：

(1)运用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识解决功能材料专业领域复杂工程问题。

(2)能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析生物功能材料设计、制备、加工与性能评价等问题，以获得有效结论。

(3)能够针对生物功能材料设计、制备、加工成型与性能评价问题制定解决方案，设计满足特定需求的产品及工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4)能够基于生物功能材料的科学原理并采用科学方法对生物功能材料设计、制备、加工成型与性能评价问题进行设计实验、分析与解释数据研究，并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5)能够针对生物功能材料设计、制备、加工成型与性能评价问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对其预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6)能够基于生物功能材料相关工程背景知识进行合理分析，评价生物功能材料设计、制备、加工成型与性能评价问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7)能够理解和评价生物功能材料设计、制备、加工成型与性能评价问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8)具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(9)能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10)能够对生物功能材料设计、制备、加工成型与性能评价问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有撰写报告、陈述发言和清晰表达的能力。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11)理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(12)具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵见表 4-1。

表 4-1 毕业要求与培养目标关系矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1			○	○	
毕业要求 2			○	○	
毕业要求 3				○	○
毕业要求 4			○		○
毕业要求 5	○				
毕业要求 6			○		
毕业要求 7	○				
毕业要求 8	○	○			
毕业要求 9	○	○			
毕业要求 10	○				○
毕业要求 11		○			○
毕业要求 12	○	○			

注： 强相关 ○弱相关

## 五、授予学位

达到《黑龙江工程学院普通本科毕业生学士学位授予工作实施细则》规定的毕业生，授予工学学士学位。

## 六、主干学科

材料科学与工程 生物医学工程

## 七、核心课程

材料科学基础、材料力学性能、材料分析测试技术、高分子物理与化学、材料物理性能、功能材料学、功能材料制备、材料成型与加工、材料改性技术、功能材料检测与评价。

## 八、课程与毕业要求的关系矩阵

课程与毕业要求的关系矩阵见表 8-1。

表 8-1 课程与毕业要求的关系矩阵

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	思想道德修养与法律基础			○				○		○		○	○
2	马克思主义基本原理概论			○				○		○			○
3	中国近现代史纲要						○	○			○		○
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			○			○	○			○		○
5	《习近平总书记系列重要讲话》专题辅导			○			○	○			○		○
6	大学英语（日语、俄语）		○		○			○					
7	大学体育										○		

8	创业基础													○		
9	军事理论															
10	大学计算机		○	○		○								○		
11	高等数学 A			○	○											○
12	线性代数 B			○	○											○
13	概率论与数理统计 B			○	○										○	○
14	大学物理 A			○	○											○
15	工程制图 C		○	○									○			○
16	C 语言程序设计															
17	工程力学 A			○	○			○								
18	电工与电子技术 E	○	○					○								
19	机械设计基础 C			○	○			○								
20	基础化学			○	○				○							
21	物理化学			○	○				○							
22	材料类专业导论			○					○				○			
23	工程材料		○					○	○	○						
24	材料科学基础			○	○			○	○	○						○
25	材料力学性能			○	○			○	○	○						○
26	材料分析测试技术	○		○										○		
27	高分子物理与化学			○	○											
28	材料物理性能	○	○	○												○
29	功能材料学	○		○				○								
30	功能材料制备		○		○	○	○								○	
31	材料成型与加工		○		○	○	○								○	
32	材料改性技术	○			○	○	○	○	○							
33	功能材料检测与评价			○		○								○		
34	科技外语			○	○	○										
35	科技应用文写作概论(双语)		○													
36	生物医学工程					○										
37	生命科学概论	○						○								
38	仪器分析								○					○		
39	纳米材料与技术	○	○													
40	复合材料	○	○													
41	生物化学				○			○	○							
42	基础毒理学					○										
43	生物医用高分子材料		○	○				○								
44	生物医用陶瓷材料		○	○				○								
45	创新方法				○				○					○		
46	生物医用金属材料		○	○				○								
47	材料连接技术	○	○					○								
48	计算机 在材料科学中的应用		○	○												
49	生物材料与组织工程					○		○								

50	环境友好材料			○									
51	医疗器械检测技术			○	○								
52	三维打印技术			○									○
53	智能材料	○		○									
54	企业管理								○				
55	工程管理原理与经济决策方法								○				
56	数据库技术与应用	○		○									
57	网络技术与应用	○		○	○								○
58	哲学与社会						○			○			
59	语言、文学与艺术								○				
60	历史与文化			○			○						
61	政治与法律			○					○				
62	经济与管理								○	○			
63	创新创业与就业								○	○			
64	职业素养与职业训练教育						○	○			○		
65	学校特色												
66	大学生心理健康教育			○			○				○		
67	入学教育										○		
68	军事训练										○		
69	毕业教育						○						
70	文献检索实践												
71	社会公益												
72	工程训练 B								○	○			
73	大学数学实验	○				○	○						
74	大学物理实验 A	○				○	○						
75	电工与电子技术实验 B	○				○	○						
76	基础化学实验	○				○	○			○			
77	物理化学实验	○				○	○			○			
78	企业文化认知与体验								○				
79	计算机辅助设计集中训练												○
80	机械零件设计		○					○		○			○
81	专业综合技能实验	○			○	○	○	○		○			
82	功能材料产品设计		○		○		○	○	○	○		○	
83	工厂生产线布置设计		○			○	○	○		○		○	
84	生产实习					○	○	○					
85	毕业论文(设计)	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○
86	思想政治理论课实践												
87	形势与政策			○			○						
88	职业生涯规划与就业指导								○		○		
89	学术讲座				○								
90	资格认证												
91	校园文化活动												

92	体育活动												
93	学科专业竞赛				○								
94	科技学术活动				○					○			
95	创新创业活动								○	○			

注： 强相关；○ 弱相关。

## 九、人才培养方案鱼骨图

课程体系的构建以学生为中心，以知识、能力、素质培养为主线，培养应用型高级专门人才为目标，由通识教育内容、专业教育内容和综合教育内容三大部分构成。具体培养方案鱼骨图见图 9-1。

## 十、课程配置流程图

专业课程体系配置流程图见图 10-1。

## 十一、课程设置及课时安排表、教学进程表

- 1.理论教学课程设置及课程安排见附件 1-1。
- 2.实践教学课程设置及课程安排见附件 1-2。
- 3.教学进程表见附件 1-3。

## 十二、企业人才培养方案

### 1.实施企业

依据功能材料专业人才培养方案要求，学生在企业学习阶段将在哈尔滨固泰电子有限责任公司、黑龙江珍宝岛药业股份有限公司、哈尔滨圣安口腔医院、哈尔滨立汇美罗湾医院、哈尔滨市全科医疗技术发展有限公司等单位进行。

### 2.企业培养计划

学生在企业学习阶段共计 40 个教学周，累计 1 年的时间。分别是企业文化认知与体验、课程设计、专业综合技能实验、生产实习和毕业论文（设计）。

#### (1)企业文化认识与体验

实习时间：第 4 学期 1 周。

实习内容：了解企业工程文化、企业工程环境及管理体系，完成工程职业道德教育和良好的质量、环境、安全及服务意识教育；了解企业生产与社会需求的关系；了解生产相关法律法规、专业规范、标准等；通过实践，增加一线体验；养成良好工作习惯和团队合作精神，初步了解产品生产过程的材料加工技术。

考核方式：撰写实习报告，教师根据学生实习综合情况给出成绩，成绩采用优秀、良

好、中等、及格、不及格五级分制。

## **(2)课程设计**

### **a.机械零件设计**

时间：第 6 学期 2 周。

内容：由企业工程技术人员与指导教师联合提出所设计零件技术要求，学生按照要求自行设计。

考核方式：提交设计说明书、设计图纸和答辩，由企业工程技术人员和指导教师共同按优秀、良好、中等、及格、不及格五级进行评定。

### **b.功能材料制品设计**

时间：第 7 学期 3 周。

内容：由学校和企业人员共同确定具体的功能材料制品，学生独立完成材料选择、产品结构设计和生产工艺方案制定和质量检测方案的设计。

考核方式：提交设计说明书、设计图纸和答辩，由企业工程技术人员和指导教师共同按优秀、良好、中等、及格、不及格五级进行评定。

### **c.工厂生产线布置设计**

时间：第 7 学期 2 周。

内容：由企业工程技术人员与指导教师联合选择产品的生产线案例，学生深入掌握企业的生产特点和生产组织过程，自行完成设计。

考核方式：提交设计说明书、设计图纸和答辩，由企业工程技术人员和指导教师共同按优秀、良好、中等、及格、不及格五级进行评定。

## **(3)专业综合技能实验**

时间：第 7 学期 3 周。

内容：由企业工程技术人员与指导教师针对学生在企业工作中所需基本技能，设计相关实验题目，学生以小组为单位根据要求自主设计并完成实验。

考核方式：撰写实验设计方案、实验报告和答辩，由企业工程技术人员和指导教师共同按优秀、良好、中等、及格、不及格五级进行评定。

## **(4)生产实习**

实习时间：第 7 学期 12 周。

实习内容：轮流到企业不同岗位进行顶岗实习，深入参与企业实际生产的具体工作。

在企业工程技术人员和教师指导下学习产品设计、工艺制定、质量评定、生产组织、现场管理等内容。熟悉专业知识在工程中的应用，熟悉主要生产设备的操作流程，熟悉生产过程中相关专业规范、标准等。

实习考核：提交实习日志。撰写在每一个企业、车间（或工段）实习的实习报告。实习成绩由现场专业技术人员及指导教师共同给出，对其在企业实习中的表现做出客观评价。

### **(5)毕业论文（设计）**

时间：第8学期17周。

内容：毕业论文（设计）可以采取多样化的方式进行，学生可以根据工程实际问题进行研究，也可以根据企业工程师或校内指导教师的相关科研课题进行研究，还可以到工作单位根据具体生产过程完成毕业论文（设计）。

考核方式：毕业论文（设计）成绩采用优秀、良好、中等、及格、不及格五级分制。

### **3.联合制订单位**

黑龙江工程学院（执笔单位）

哈尔滨工程大学生物医学材料与工程研究中心

哈尔滨立汇美罗湾医院

哈尔滨市全科医疗技术发展有限公司

### **十三、功能材料专业培养方案审核表**



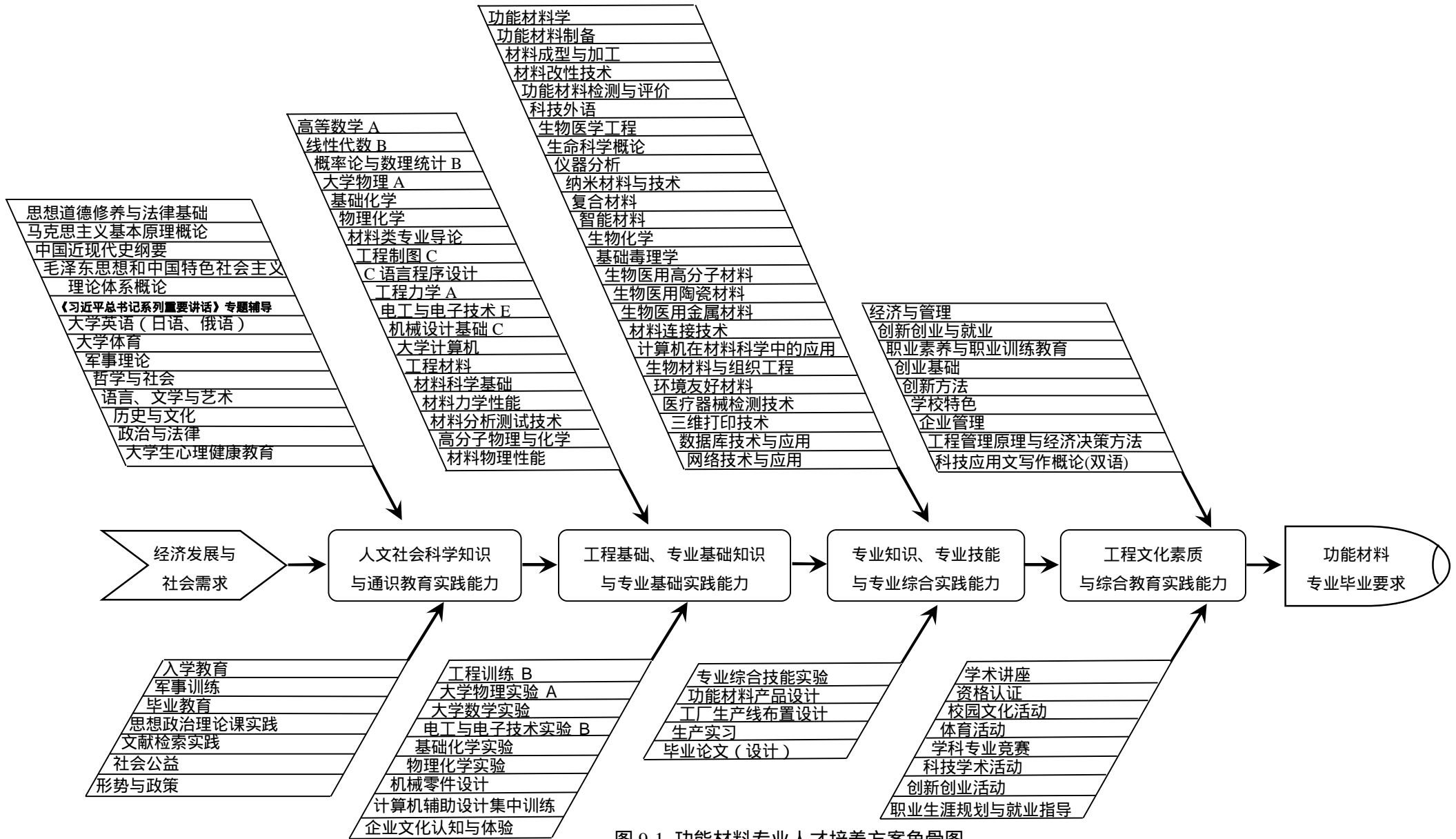


图 9-1 功能材料专业人才培养方案鱼骨图

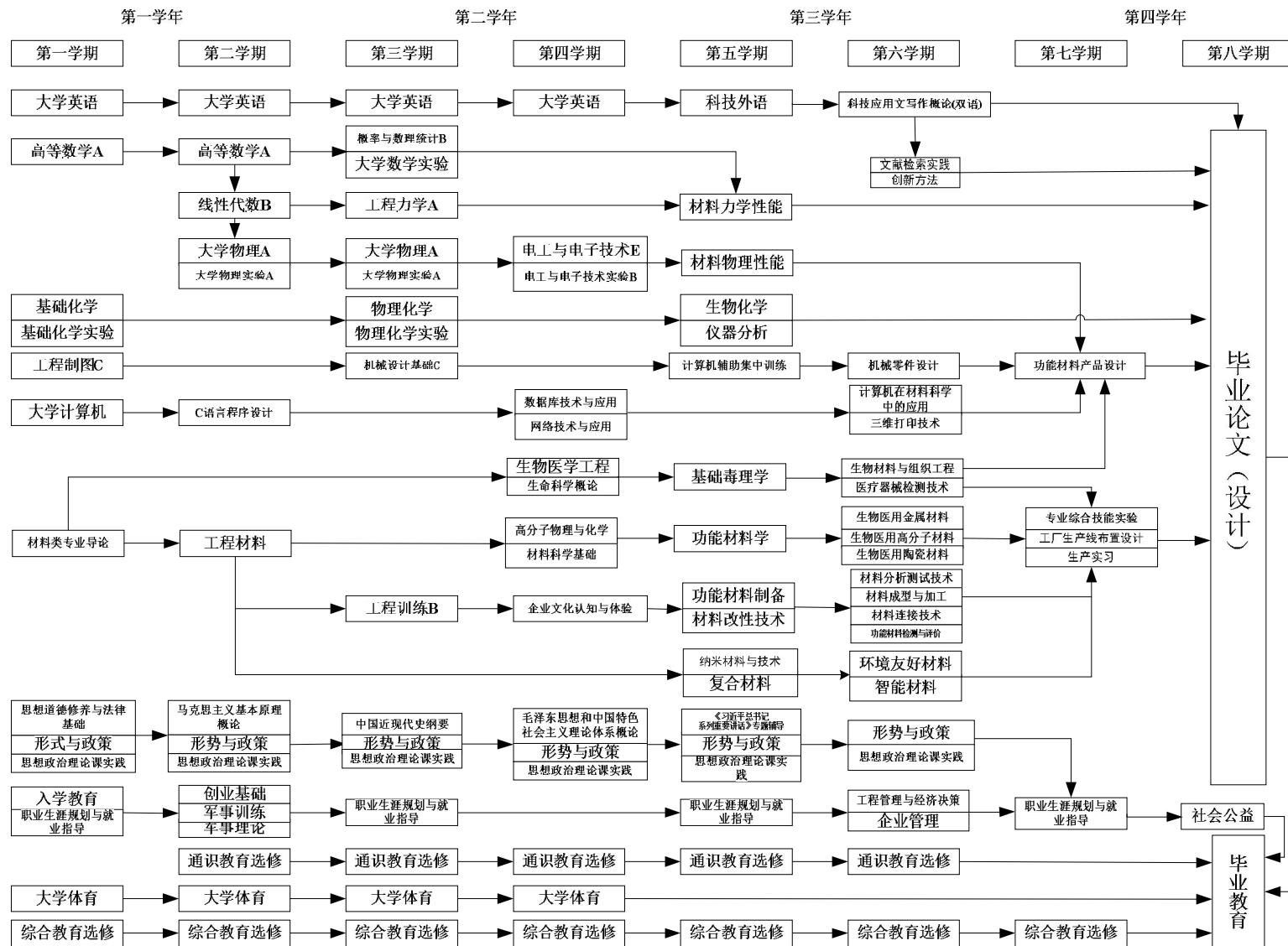


图 10-1 功能材料专业课程体系配置流程图

附件 1-1：功能材料专业理论教学课程设置及课时安排表

课程类别	课程性质	序号	课程代号	开课部门	课程名称	学分	学时分配		学期学时数分配																					
							理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年															
									1 16周	2 17周	3 16周	4 18周	5 16周	6 16周	7 0周	8 0周														
通识教育	必修	1	13A150001	思政	思想道德修养与法律基础	3	32	16	48 <sub>1</sub>																					
		2	13A150002	思政	马克思主义基本原理概论	3	40	8		48																				
		3	13A150003	思政	中国近现代史纲要	2	32				32																			
		4	13A150004	思政	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48					48																		
		5	13A150007	思政	《习近平总书记系列重要讲话》专题辅导	1	16						16																	
		6	11A15000(1-4)	外语	大学英语 1-4	10	112	96	64	64	48	32																		
			11A15000(5-8)	外语	大学日语 1-4																									
			11A15000(9-12)	外语	大学俄语 1-4																									
		7	15A150001	体育	大学体育	4	128																							
		8	08A150001	经管	创业基础	2	16	16			32																			
		9	16A150001	学工	军事理论	1	16	16			32																			
		10	07A150001	计算机	大学计算机	2	20	12	32																					
		11	10A15000(1-2)	数学	高等数学 A1-2	11	176		88	88																				
		12	10A150008	数学	线性代数 B	2.5	40			40																				
	13	10A150011	数学	概率论与数理统计 B	3	48				48																				
	14	06A15000(1-2)	电气	大学物理 A1-2	6	96			48	48																				
	小计						53.5	820	164	232	384	208	112	48																
	选修	15				哲学与社会	2																							
		16				语言、文学与艺术	2																							
		17				历史与文化	2																							
		18				政治与法律	2																							
		19				经济与管理	2																							
		20				创新创业与就业	2																							
21		05F150401	材料	职业素养与职业训练教育	2																									
22				学校特色	2																									
23			大学生心理健康教育	1	16																									
小计						12	192				32	32	32	32	64															
专业教育	专业基础	必修	1	04B150004	机电	工程制图 C	2.5	24	16	40																				
			2	07B150404	计算机	C 语言程序设计	2	24	8		32																			
			3	04B150023	机电	工程力学 A	3	44	4			48																		
			4	04B150046	机电	机械设计基础 C	2.5	40				40																		
			5	06B150307	电信	电工与电子技术 E	2	32					32																	
			6	05B150101	材料	基础化学	2	32		32																				
			7	05B150102	材料	物理化学	3	48				48																		
			8	05B150103	材料	材料类专业导论	1	16		16																				
			9	05B150104	材料	工程材料	1.5	24			24																			
			10	05B150105	材料	材料科学基础	4	60	4				64																	
			11	05B150406	材料	材料力学性能	2.5	36	4					40																
			12	05B150407	材料	材料分析测试技术	2	28	4									32												

		13	05B150408	材料	高分子物理与化学	3	40	8				48			
		14	05B150409	材料	材料物理性能	3	42	6				48			
		小计				34	490	54	88	56	136	144	88	32	

注： 为考试课程

续附件 1-1

课程类别	课程性质	序号	课程代号	开课部门	课程名称	学分	学时分配		学期学时数分配										
							理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
									16周	17周	16周	18周	16周	16周	0周	0周			
专业教育	专业限选	1	05C150410	材料	功能材料学	3.5	56							56					
		2	05C150411	材料	功能材料制备	2.5	34	6						40					
		3	05C150412	材料	材料成型与加工	3	40	8								48			
		4	05C150413	材料	材料改性技术	2	28	4						32					
		5	05C150414	材料	功能材料检测与评价	2	26	6								32			
		小计						13	184	24					128	80			
	专业任选	1	05D150415	材料	科技外语	1.5	24							24					
		2	05D150416	材料	科技应用文写作概论(双语)	1	16								16				
		3	05D150417	材料	生物医学工程	2	32					32							
		4	05D150418	材料	生命科学概论	2	32					32							
		5	05D150419	材料	仪器分析	2	24	8						32					
		6	05D150420	材料	纳米材料与技术	2	32							32					
		7	05D150421	材料	复合材料	2	28	4						32					
		8	05D150422	材料	生物化学	2	28	4						32					
		9	05D150423	材料	基础毒理学	2	32							32					
		10	05D150424	材料	生物医用高分子材料	1.5	22	2							24				
		11	05D150425	材料	生物医用陶瓷材料	1.5	24								24				
		12	05D150426	材料	创新方法	1	16								16				
		13	05D150427	材料	生物医用金属材料	1.5	24								24				
		14	05D150428	材料	材料连接技术	2	24	8							32				
		15	05D150429	材料	计算机在材料科学中的应用	1.5	12	12							24				
		16	05D150430	材料	生物材料与组织工程	2	28	4							32				
		17	05D150431	材料	环境友好材料	1	16								16				
		18	05D150432	材料	医疗器械检测技术	1.5	24								24				
		19	05D150433	材料	三维打印技术	1.5	24								24				
		20	05D150434	材料	智能材料	1.5	24								24				
		21	05D150435	材料	企业管理	1	16								16				
		22	05D150436	材料	工程管理原理与经济决策方法	2	32								32				
		23	07B150412	计算机	数据库技术与应用	3	32	16					48						
24	07B150415	计算机	网络技术与应用	3	32	16					48								
小计						17	272					64	96	112					
合计						129.5	1958	242	320	472	376	352	392	288					
学期理论课平均周学时									20	28	24	20	24	18					

注： 为考试课程

附件 1-2：功能材料专业实践教学环节设置及课时安排表

课程类别	课程性质	序号	课程代号	开课部门	课程名称	学分	学时分配		学期学时数分配								实习、实训基地名称
							理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									1	2	3	4	5	6	7	8	
									16周	17周	16周	18周	16周	16周	0周	0周	
通识教育	必修课	1	16E150007	学工	入学教育			1周	1周								
		2	16E150008	学工	军事训练			2周		2周							
		3	16E150009	学工	毕业教育			1周							1周		
		4	16E150002	图书馆	文献检索实践	1		1周					1周				
		5	05E150437	材料	社会公益			1周							1周	课余实践	
		6	16E150004	工程训练中心	工程训练 B	3		3周			3周						工程训练中心
		7	10E150015	数学	大学数学实验	0.5		16			16						教学实验中心
		8	06E15000(5-6)	电信	大学物理实验 A1-2	1.5		48		24	24						教学实验中心
专业教育	专业基础	9	06E150404	电信	电工与电子技术实验 B	0.5		16				16				教学实验中心	
		10	05E150136	材料	基础化学实验	0.5		16	16							教学实验中心	
		11	05E150439	材料	物理化学实验	0.5		16			16					教学实验中心	
		12	05E150440	材料	企业文化认知与体验	1		1周				1周				合作企业	
		13	05E150441	材料	计算机辅助设计集中训练	3		3周					3周			教学实验中心	
	专业技能	必修	14	04E150056	机电	机械零件设计	2		2周						2周		合作企业、教学实验中心
			15	05E150442	材料	专业综合技能实验	3		3周						3周		合作企业、教学实验中心
			16	05E150443	材料	功能材料产品设计	3		3周						3周		合作企业、教学实验中心
			17	05E150444	材料	工厂生产线布置设计	2		2周						2周		合作企业、教学实验中心
			18	05E150445	材料	生产实习	12		12周							12周	合作企业
专业综合		19	05E150446	材料	毕业论文(设计)	17		17周							17周	合作企业、教学实验中心	
		合计						50.5		52周/112	1周/16	2周/24	3周/56	1周/16	3周	3周	20周
综合教育	必修	1	13G150006	思政	思想政治理论课实践	2		2周	2周								
		2	13G150005	思政	形势与政策	2	24	8	24(授课)+8(专题讲座)								
		3	16G150005	就业	职业生涯规划与就业指导	1.5	24		6		6		6		6		
		4	学术讲座				0.5										
	选修	5	创新创业活动				4										
		6	学科专业竞赛														
		7	科技学术活动														
		8	校园文化活动														
		9	体育活动														
		10	资格认证														
合计						10											

附件 1-3：功能材料专业教学进程表

学 年	学 期	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
一	1			+	←						16									→	:						
	2	←											17								→	:					
二	3	←									16										→	:					
	4	←						RS			18											→	:				
三	5	←									16										→	:	CA	CA	CA		
	6	←									16										→	:	JS	JS	W		
四	7	CS	CS	CS	GS	GS	ZS	ZS	ZS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
	8	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B							

注：+入学教育 军训 课堂教学 :考试 假期 W文献检索 毕业答辩 毕业教育 工程训练  
 B 毕业论文(设计) JS 机械零件设计 ZS 专业综合技能实验 RS 企业文化认知与体验 CA 计算机辅助设计集中  
 训练 CS 功能材料制品设计 GS 工厂生产线布置设计 SS 生产实习

附件 4：功能材料专业人才培养方案审核表

院系	材料与化学 工程学	专业		功能材料		学科门类	工学		
制订人	负责人	王春艳	学历	研究生	职称	副教授	职务	系主任	
	成员 1	王国星	学历	研究生	职称	讲师	职务	教研室主任	
	成员 2	段芳正	学历	研究生	职称	讲师	职务	教师	
	成员 3	李兆清	学历	研究生	职称	讲师	职务	教师	
	成员 4	马天慧	学历	研究生	职称	副教授	职务	教师	
	成员 5	马海龙	学历	研究生	职称	主任医师	职务	董事长(哈尔滨市美罗湾医院)	
审核人	专家 1	王佳杰	学历	研究生	职称	副教授	职务	副院长	
	专家 2	李莉	学历	研究生	职称	教授	职务	副主任(哈尔滨工程大学生物医学材料与工程研究中心)	
	专家 3	刘海波	学历	研究生	职称	高工	职务	总工(哈尔滨全科医疗技术发展有限责任公司)	
主要指标	通识教育学分			71.5	占总学分比例		38%		
	专业教育学分			108.5	占总学分比例		57%		
	综合教育学分			10	占总学分比例		5%		
	总学分			190					
	理论教学	理论学时		1958	实践教学	集中性实践环节周数		54	
		课内实验学时		242		独立实验学时		112	
	实践教学环节(含集中性实践、独立实验、课内实验)学分占总学分的比例					35.8%			
	通识必修、通识选修、专业基础、专业选修课学分分别占理论教学学分比例					41% : 9% : 27% : 23%			
	平均周学时			1、2 年级		23			
				3、4 年级		20.7			
其它指标			每学期课程数 10, 考试课数 5						
院系意见	院系负责人签字：  2015 年 5 月 18 日								
教务处意见	教务处处长签字：  2015 年 5 月 21 日								
教学指导委员会意见	委员会主任签字：  2015 年 5 月 25 日								