

功能材料专业人才培养方案

专业代码：080412T

一、专业简介

功能材料专业是 2010 年经国家教育部批准创立的满足战略新兴产业发展、多学科交叉的新型材料类专业。本专业拥有专职教师 10 人，其中副高级专业技术职务以上教师占 50%，博士学位教师占 70%，具有企业行业背景教师占 50%。本专业依托材料学重点学科，拥有国家级工程实践教育中心、中国-白俄罗斯共建磁性功能材料技术合作中心、磁性功能材料研究所、材料表面新技术研究所、磁性功能材料校级重点实验室。本专业现有材料制备、表面工程、高分子材料、材料性能、材料分析、磁性功能材料等实验室 10 余个，拥有振动样品磁强计、矢量网络分析仪、比表面积及孔径分析仪、SEM、XRD、液相色谱仪等仪器设备，拥有工程训练中心和 6 个校外实习实训基地。

二、专业培养目标

功能材料专业培养具有自然科学、人文社会科学及功能材料基础知识，具备良好的工程素质、职业道德和创新精神，面向生产一线，在新材料、新能源、信息技术及生物功能材料等领域从事工艺设计、生产、检测、研发及管理等方面工作的应用型高级专门人才。

经过毕业后 5 年左右的社会和职业实践，达到下列目标：

目标 1：具有良好的人文社会科学素养、工程职业道德和规范、法律意识和较强的社会责任感。

目标 2：能够运用功能材料的设计、制备、加工、改性以及性能表征等专业知识，作为技术骨干解决功能材料相关的产品设计与开发、工艺制定及实施、质量检测与控制、技术改进等工程问题；

目标 3：具有良好的创新思维与探索精神，能够基于工程实践能力，利用新知识、新技术对功能材料产品和工艺进行高效、节能、节材和环保改造，并能解决工程中的实际问题；

目标 4：具有良好的团队合作精神、协调能力、生产组织与管理能力、书面表达、沟通交流及决策的能力，并能够在工程实践中适应角色转换；

目标 5：能够通过自学或继续教育的途径拓展知识，开拓国际视野，适应职业和社会发展。

三、学生毕业要求

毕业要求 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领域复杂工程问题。

指标点 1-1：运用数学基本知识对功能材料领域复杂工程问题进行表述及求解。

指标点 1-2：运用自然科学知识对功能材料领域关于功能材料材料加工、制备、改

性等复杂工程问题进行解释。

指标点 1-3: 运用工程基础知识用于功能材料领域复杂工程问题的设计、计算和分析。

指标点 1-4: 运用材料科学基础、材料成型与加工、功能材料制备、材料分析测试技术和材料性能等专业基础知识, 用于制备、分析、评价与功能材料有关的复杂工程问题。

毕业要求 2: 能够运用与功能材料相关的数学、自然科学和工程科学的基本原理, 对功能材料成分、结构、工艺、性能及其相互关系等功能材料领域复杂工程问题进行识别、表达, 并结合文献研究分析, 获得有效结论。

指标点 2-1: 能够运用材料科学原理与工程方法, 对复杂工程问题中的功能材料成分、结构、工艺、性能进行表述。

指标点 2-2: 能够运用材料科学原理与工程方法解释功能材料成分、结构、工艺、性能之间的相互关系及影响规律。

指标点 2-3: 能够综合运用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 结合文献研究, 对功能材料领域复杂工程问题进行分析, 获得有效结论。

毕业要求 3: 针对功能材料领域复杂工程问题中功能材料成分、结构、工艺、性能、服役条件、经济等因素的相互制约关系, 能够设计满足特定需求的工艺流程或解决方案, 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。

指标点 3-1: 能够对功能材料的历史、现状与发展趋势进行复述。

指标点 3-2: 基于材料的成分、结构、工艺、性能的基本规律, 能够对功能材料领域复杂工程问题的设计任务清晰描述, 制定可行性方案。

指标点 3-3: 根据可行性方案要求, 考虑功能材料成分、结构、工艺、性能、服役条件、经济等因素的相互制约关系, 得出合理的性能指标, 完成工艺/结构设计的全过程, 在设计环节中体现创新意识。

指标点 3-4: 能够应用功能材料领域相关的标准、规范, 在设计过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求 4: 能够基于科学原理并采用科学方法对功能材料成分、结构、工艺、性能及相互关系的复杂工程问题进行研究, 得到合理有效的结论。

指标点 4-1: 能够运用数学与自然科学实验的基本原理、方法以及实验操作技能比较和选择实验路线与分析实验数据。

指标点 4-2: 能够运用功能材料成分、结构、工艺、性能及相互关系等功能材料领域工程问题的基本原理和基本要求, 进行实验方案选择、数据收集、数据分析、实验结果解释, 并得到合理有效的结论。

毕业要求 5: 能够针对功能材料生产工艺设计、结构设计、成分和性能分析等方面的复杂工程问题, 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，并能够理解其局限性。

指标点 5-1: 为分析复杂工程问题，掌握图书文献检索和使用网络工具方法。

指标点 5-2: 为表述复杂工程问题，至少掌握一种计算机辅助设计软件。

指标点 5-3: 能够选择与使用合适的仪器设备，结合恰当的分析测试技术，用于解决复杂工程问题，并理解其局限性。

毕业要求 6: 能够基于产品设计、生产过程等工程相关背景知识进行合理分析，评价工程实践和复杂工程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。

指标点 6-1: 具有工程实践的经历，执行相关的法律法规和健康与安全等制度，并理解其与社会的关系。

指标点 6-2: 能够分析或预测产品设计和生产过程中可能出现的问题。

指标点 6-3: 能够评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。

毕业要求 7: 能够理解和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

指标点 7-1: 理解工程实践对环境和可持续发展的影响。

指标点 7-2: 正确地评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 8: 具有人文社会科学素养、社会责任感，重视劳动，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。

指标点 8-1: 理解世界观、价值观、人生观的基本意义。

指标点 8-2: 掌握人文社会科学知识，重视劳动，具有人文社会科学素养和社会责任感。

指标点 8-3: 理解工程师基本职业道德的含义，并在工程实践中遵守职业道德和规范，履行责任。

毕业要求 9: 能够在工程实践的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

指标点 9-1: 能够理解团队中每个角色的含义以及对于整个团队环境和目标的意义。

指标点 9-2: 能够在相关工程实践中适应角色转换，与团队其他成员进行有效合作，并承担相应责任。

毕业要求 10: 能够针对功能材料相关的复杂工程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、设计文稿、陈述发言等并清晰表达的能力。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。

指标点 10-1: 能够针对功能材料相关的复杂工程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、设计文稿、陈述发言等并清晰表达的能力。

指标点 10-2: 至少掌握一门外语，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。

毕业要求 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。

毕业要求 11-1：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。

毕业要求 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。

指标点 12-1：对于自我探索和学习的必要性有正确的认识。

指标点 12-2：能够采用有效途径，通过不断学习，提升和完善自我，具有适应发展的能力。

毕业要求与培养目标关系矩阵见表 1。

表 1 毕业要求与培养目标关系矩阵

培养目标 毕业要求	1	2	3	4	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			•		•

四、专业基本修业年限及修读学分规定

基本学制 4 年。本专业要求毕业生必须修满规定的 180 学分，其中必修课 156.5 学分、选修课 23.5 学分，完成规定的实践性教学环节 58.5 学分，成绩合格且毕业设计通过答辩，准予毕业。

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，授予学士学位。

六、支撑学科

材料科学与工程。

七、核心课程

材料科学基础、材料性能学、材料分析测试技术、材料成型与加工、材料物理、功能材料制备、新型功能材料设计、功能材料学、功能材料与器件、材料表面工程。

八、课程与毕业要求的关系矩阵

功能材料专业课程与毕业要求的关系矩阵见表 2。

表 2 课程与毕业要求的关系矩阵

序号	毕业要求 课程名称		1				2			3				4			5			6			7		8			9		10		11	12	
			1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	11	12-1	12-2
1	哲学与社会	思想道德修养与法律基础									●														●									
2		中国近现代史纲要																						●										
3		马克思主义基本原理概论																							●									
4		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																							●									
5		习近平新时代中国特色社会主义思想“四进四信”专题教学																							●	●								
6		形式与政策																								●								
7		思想政治理论课实践																								●								
8	文学与艺术	大学英语 1-4																												●				
9		科技应用文写作																											●					
10	数学与自然科学基础	高等数学 A1-2	●																															
11		线性代数 A	●																															
12		概率论与数理统计 A	●																															
13		大学数学实验											●																					
14		大学物理 A1-2		●																														
15		大学物理实验 A1-2										●																						
16	工程与文化	工程训练 C																	●															
17	人工智能与信息技术	大学计算机													●																			
18		C 语言程序设计 B														●																		
19	创新	创业基础																														●		

[illegible]

九、课程配置流程图

功能材料课程体系配置流程图见图 1。图中“□”代表必修课,“○”代表选修课。

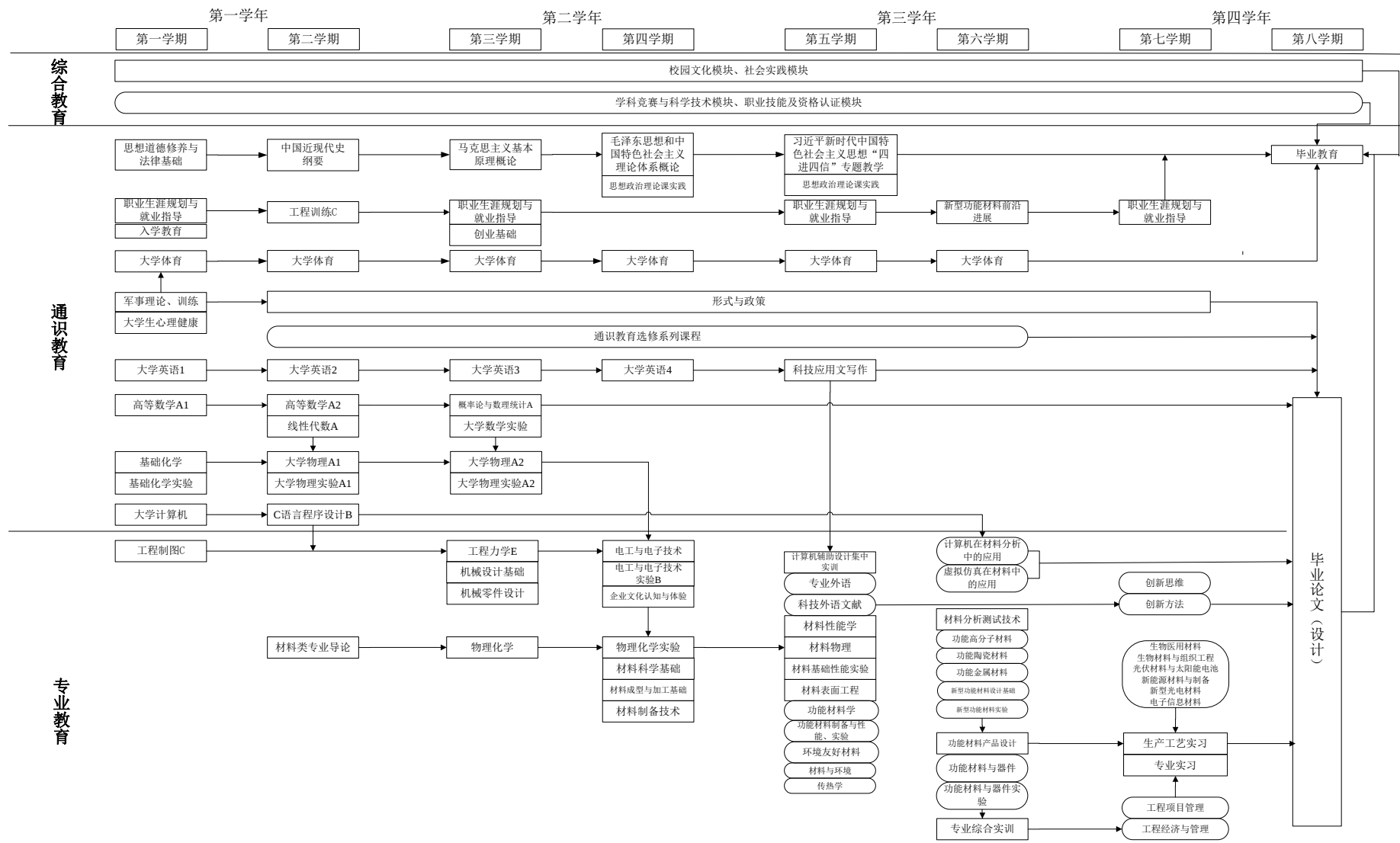


图 1 功能材料专业课程体系配置流程图

十、课程设置及课时安排表、教学进程表

1. 课程设置及课时安排见附件 1。
2. 教学进程表见附件 2。

附件 1：课程设置及课时安排表

课程类别	课程模块	序号	课程代码	课程名称	学分	学时分配		考核方式	修读方式	学期学时数分配								开课单位
						理论学时	实践学时			一年		二年		三年		四年		
										1	2	3	4	5	6	7	8	
										14	17	17	17	15	11	8	0	
通识教育	哲学与社会	1	131001A01	思想道德修养与法律基础	2.5	32	8	考查	必修	40								思政
		2	131002A01	中国近现代史纲要	2.5	32	8	考查	必修		40							
		3	131003A01	马克思主义基本原理概论	3	48		考试	必修			48						
		4	131004A01	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48		考查	必修				48					
		5	131005A01	习近平新时代中国特色社会主义思想“四进四信”专题教学	1	16		考查	必修					16				
		6	131006A01	形势与政策	2	24	8	考查	必修		24	8（专题讲座）						
		7	131007E01	思想政治理论课实践	2		2 周	考查	必修				√	√				
	文学与艺术	8	101001A01-04	大学英语 1-4	9	96	96	考试	必修	48	48	48	48					外语
			101003A01-04	大学俄语 1-4		96	96	考试		48	48	48	48					
			101002A01-04	大学日语 1-4		96	96	考试		48	48	48	48					

		9	061401A01	科技应用文写作	1	16		考查	必修					16				材料
	数学与自然科学基础	10	111001A03	高等数学 A1	12	192		考试	必修	84								理学
			111001A04	高等数学 A2							108							
		11	111002A02	线性代数 A	3	48		考试	必修		48							
		12	111003A02	概率论与数理统计 A	3	48		考试	必修			48						
		13	111005E01	大学数学实验	0.5		16	考查	必修			16						
		14	111004A01	大学物理 A1	6	96		考试	必修		48							
			111004A02	大学物理 A2				考试	必修			48						
		15	111006E01	大学物理实验 A1	1.5	48		考查	必修		24							
			111006E02	大学物理实验 A2				考查	必修			24						
	工程与文 化	16	161001E03	工程训练 C	2		2 周	考查	必修		√							工训
	人工智能 与信息技 术	17	071001A01	大学计算机	1.5	16	8	考查	必修	24								计算机
		18	071002A02	C 语言程序设计 B	2	16	16	考查	必修		32							
	创新与就 业	19	081001A01	创业基础	2	16	16	考查	必修			32						经管
		20	161004A01	职业生涯规划与就业指导	1.5	24		考查	必修	6		6		6		6		学工
		21	061402A01	新型功能材料前沿进展	1	16		考查	必修							16		材料 校企合作
	健康与 安全	22	141001A01-04	大学体育 1-4	4	128		考试	必修	32×4								体育
		23	121001A01	大学生心理健康	1	16		考查	必修	16								人文
		24	161003A01	军事理论	2	32		考查	必修	32								学工

		25	161002E01	军事训练	2		2 周	考查	必修	√								
		通识教育选修系列课程			10	160		考查	选修			64	32	32	32			
		小计			81	1120	224/6 周			25 0/ 2 周	40 4/ 2 周	34 2	16 0/ 1 周	10 2/ 1 周	80	6		
	工程基础	26	041002B03	工程制图 C	2.5	24	16	考查	必修	40								机电
		27	041022B01	工程力学 E	3	44	4	考试	必修			48						
		28	041044B03	机械设计基础 C	3	48		考试	必修			48						
		29	041049E01	机械零件设计	2		2 周	考查	必修			√						
		30	051004B08	电工电子技术	2	32		考试	必修				32					电信
		31	051007E02	电工与电子技术实验 B	0.5		16	考查	必修				16					
		小计			13	148	36/2 周			40		96 /2 周	48					
	材料类 基础	32	061105B01	材料类专业导论	1	16		考查	必修		16							材料 校企合作
		33	061103B01	基础化学	2	32		考试	必修	32								材料
		34	061104E01	基础化学实验	0.5		16	考查	必修	16								
		35	061106B01	物理化学	2.5	40		考试	必修			40						
		36	061107E01	物理化学实验	0.5		16	考查	必修				16					
		37	061108B01	材料科学基础	3	48		考试	必修				48					
		38	061109B01	材料加工与成型基础	1	16		考查	必修				16					
		39	061110B01	材料制备技术	1	14	2	考查	必修				16					

		40	061411B01	材料性能学	2.5	40		考试	必修					40				
		41	061412B01	材料物理	2	32		考试	必修					32				
		42	061413E01	材料基础性能实验	0.5		16	考查	必修					16				
		43	061414B01	材料分析测试技术	2	24	8	考试	必修						32			
		44	061415B01	传热学基础	1	16		考查	必修					16				
		45	061403E01	企业文化认知与体验	1		1 周	考查	必修				√					
		小计			20.5	278	58/1 周				48	16	40	96 /1 周	10 4	32		
	专业基础 课程	46	061416C01	功能材料学	3	48		考试	必修					48				材料
		47	061417C01	功能材料制备与性能	1.5	24		考试	必修					24				
		48	061418E01	功能材料制备与性能实验	0.5		16	考查	必修					16				
		49	061419C01	材料表面工程	2	24	8	考试	必修					32				
		小计			7	96	24							12 0				
	专业课程	50	061420C01	新型功能材料设计基础	2	32		考查	必修						32			材料
		51	061421E01	新型功能材料实验	0.5		16	考查	必修						16			
		52	061422E01	功能材料产品设计	3		3 周	考查	必修						√			
		53	061423C01	功能材料与器件	1.5	24		考查	必修						24			
		54	061424E01	功能材料与器件实验	0.5		16	考查	必修						16			
		55	061425E01	生产工艺实习	5		5 周	考查	必修							√		
		小计			12.5	56	32/8 周								88 /3 周	5 周		

		56	061426E01	计算机辅助设计集中实训	2		2 周	考查	必修					√				材料
		57	061427E01	专业综合实训	5		5 周	考查	必修						√			
		58	061428E01	专业实习	7		7 周	考查	必修							√		
		59	061429E01	毕业论文（设计）	16		17 周	考查	必修								√	
		小计			30		31 周							2 周	5 周	7 周	17 周	
	前沿功能材料模块 （任选 1.5 学分）	60	061430D01	功能高分子材料	1.5	20	4	考查	选修						24			材料
			061431D01	功能陶瓷材料	1.5	20	4	考查	选修						24			
			061432D01	功能金属材料	1.5	20	4	考查	选修						24			
		小计			1.5	20	4								24			
	外语模块 （任选 1 学分）	61	061433D01	专业外语	1	16		考查	选修					16				材料
			061434D01	科技外语文献	1	16		考查	选修					16				
		小计			1	16								16				
	环境保护模块（任选 1 学分）	62	061435D01	环境友好材料	1	16		考查	选修					16				材料
			061436D01	材料与环境	1	16		考查	选修					16				
		小计			1	16								16				
	计算机应用模块（任选 1.5 学分）	63	061437D01	计算机在材料分析中的应用	1.5	12	12	考查	选修						24			材料
			061438D01	虚拟仿真在材料科学中的应用	1.5	12	12	考查	选修						24			
		小计			1.5	12	12								24			
	工程项目模块（任选 1 学分）	64	061439D01	工程项目管理	1	16		考查	选修							16		材料
			061440D01	工程经济与管理	1	16		考查	选修							16		
		小计			1	16										16		

	新能源材料模块（任选1学分）	65	061441D01	光伏材料与太阳能电池	1	16		考查	选修							16		材料
			061442D01	新能源材料与制备	1	16		考查	选修						16			
		小计				1	16								16			
	光电信息材料模块（任选1学分）	66	061443D01	新型光电材料	1	16		考查	选修							16		材料
			061444D01	电子信息材料	1	16		考查	选修						16			
		小计				1	16							16				
	生物功能材料模块（任选1学分）	67	061445D01	生物医用材料	1	16		考查	选修							16		材料
			061446D01	生物材料与组织工程	1	16		考查	选修						16			
		小计				1	16							16				
	创新思维方法模块（任选1学分）	68	061447D01	创新思维	1	16		考查	选修							16		材料
			061448D01	创新方法	1	16		考查	选修						16			
		小计				1	16								16			
	小计					93	722	166/4 2周			88	16	13 6/ 2周	14 4/ 1周	25 6/ 2周	16 8/ 8周	80 /1 2周	17 周
综合教育	创新创业实践模块	1	061449G01	材料类创新性实验、创新创业训练项目、创新创业竞赛等	2				必修									
	劳动实践	2	061450G01	校内劳动、勤工俭学等	0.5													
	小计				2.5													
	校园文化模块	3	061451G01	德育教育主题实践活动、寝室文化建设、参与运动会、讲座、社团等院级以上文体活动	2				选修									

	社会实践模块	4	061452G01	参加支教、“三下乡”、敬老爱老、环保等志愿服务活动															
	学科竞赛及科学技术模块	5	061453G01	材料类知识竞赛、参加学术讲座、发表论文、科研项目、专利等	1.5														
	职业技能及资格认证模块	6	061454G01	功能材料类相关职业技能大赛、职业资格证书、国际认证等															
	小计				3.5														
	小计				6														
平均周学时										24 .1	24 .7	28 .1	17 .8	23 .9	22 .6	10 .8			
总学时						1842	390/4 8 周			33 8/ 2 周	42 0/ 2 周	47 8/ 2 周	30 4/ 2 周	35 8/ 3 周	24 8/ 8 周	86 /1 2 周	17 周		
总学分					180														

附件 2：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			+	☆	☆	←				14	→								→	:	≡	≡	≡	≡	≡	≡
	2	←							17	▲	▲	→								→	:	≡	≡	≡	≡	≡	≡
二	3	←							17										JS	JS	:	≡	≡	≡	≡	≡	≡
	4	←						RS	17										→	SZ	:	≡	≡	≡	≡	≡	≡
三	5	←							15								CA	CA	W	SZ	:	≡	≡	≡	≡	≡	≡
	6	←					11					→	ZS	ZS	ZS	ZS	ZS	CS	CS	CS	:	≡	≡	≡	≡	≡	≡
四	7	←			8					SS	SS	SS	SS	SS	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	≡	≡	≡	≡	≡	≡
	8	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 ▲工程训练 B 毕业设计(论文) ※毕业答辩 △ 毕业教育 RS 企业文化认知与体验

JS 机械零件设计 CA 计算机辅助设计训练 SZ 思想政治理论课实践 W 文献检索实践 ZS 专业综合实训 CS 功能材料产品设计 SS 生产工艺实习

Z 专业实习

十一、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、黑龙江鑫达企业集团有限公司、黑龙江创奇建筑材料等单位进行。

2.企业培养计划

学生在企业学习阶段共计 30 个教学周，分别是企业文化认知与体验、专业实习、生产工艺实习和毕业论文(设计)。

(1)企业文化认识与体验

①实习时间：第 4 学期 1 周。

②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。

(2)专业实习

①实习时间：第 7 学期 7 周。

②实习内容：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。

③实习考核：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。

(3)生产工艺实习

①实习时间：第 7 学期 5 周。

②实习内容：在企业工程技术人员和教师指导下学习产品设计、工艺制定等内容。

③实习考核：撰写实习报告。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。

(4)毕业论文(设计)

①时间：第 8 学期 17 周。

②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)。

③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)

哈尔滨固泰电子有限责任公司

黑龙江省化工研究院

十二、培养方案审核表

院系	材料与化学工程学院	专业		功能材料		学科门类	工学	
制订人	负责人	李兆清	学历	博士研究生	职称	讲师	职务	教研室主任
	成员 1	马天慧	学历	博士研究生	职称	副教授	职务	教师
	成员 2	布和巴特尔	学历	博士研究生	职称	研究员级高工	职务	磁性功能材料研究所所长
	成员 3	王国星	学历	硕士研究生	职称	讲师	职务	教师
	成员 4	董晓敏	学历	硕士研究生	职称	研究员级高工	职务	哈尔滨固泰电子有限责任公司生产部部长
审核人	专家 1	王佳杰	学历	博士研究生	职称	副教授	职务	副院长
	专家 2	王春艳	学历	博士研究生	职称	副教授	职务	系主任
	专家 3	迟佳龙	学历	博士研究生	职称	研究员级高工	职务	黑龙江省化工研究院研究室主任
主要指标	通识教育		学分	81	占总学分比例		45%	
	专业教育		学分	93	占总学分比例		52%	
	综合教育		学分	6	占总学分比例		3%	
	总学分				180			
	理论教学	理论学时	1842	学分	111.1	理论学分比例		61.7%
		课内实验学时	214	学分	10.4	实践学分比例		38.3%
	实践教学	集中实践周数	48	学分	47			
		独立实验学时	176	学分	5.5			
		综合教育实践	—	学分	6			
	校企合作实践学分				30	占实践学分比例		43.5%
选修课总学分		23.5		占理论教学总学分比例		21.2%		
院系意见	院（系）负责人签字：_____年 月 日							
教务处意见	教务处处长签字：_____年 月 日							
教学指导委员会意见	委员会主任委员签字：_____年 月 日							

