

# 复合材料与工程专业人才培养方案

专业代码：080408

## 一、专业简介

复合材料与工程专业是 2010 年经国家教育部批准创立的多学科交叉、极具发展潜力的新型专业。本专业培养面向航空航天、机械制造、汽车、建筑、化工、轻工等行业，具备复合材料与工程领域的基础理论、专业知识和实践技能，能够从事复合材料产品的设计、生产、分析、测试、管理等工作，具有职业道德、科学素养和创新精神的应用型高级专门人才。

本专业现拥有复合材料工程应用校级重点实验室及复合材料制备、材料分析、材料性能、高分子材料等十余个实验室，实验室面积 2200m<sup>2</sup>，设备总值 800 余万元。本专业以社会经济发展和行业需求为导向，以复合材料设计和工程应用为办学特色，加强学生的工程意识、工程实践能力和工程素质的培养，使复合材料与工程专业向着“工程化、应用型”方向不断发展。

## 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、科学素养、健康的身体和心理，具备复合材料设计、制备、成型加工、性能测试与表征等工程基础和专业知识、实践能力和工程素质，能够在复合材料与工程领域从事设计、生产、经营、管理等方面工作的一线应用型高级专门人才。经过毕业后 5 年左右的社会和职业领域实践，能够达成下列目标：

- (1) 具有依据复合材料与工程相关行业标准进行复合材料产品设计、生产工艺制定及方案实施的能力。
- (2) 具有在复合材料与工程领域生产及工艺实施过程中发现、分析及解决质量问题的能力。
- (3) 具有终身学习和自我完善能力，适应职业持续发展，能够不断积累和运用新知识、新技术和创新思维对复合材料产品生产过程进行技术革新。
- (4) 具有良好的工程职业道德和行为规范、团队合作精神、组织协调能力和交流沟通能力。
- (5) 具有绿色环保理念、法律意识、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(88.5)、选修课(41)及所有实践性教学环节(50.5),成绩合格,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

学生通过系统学习复合材料与工程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) 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复合材料与工程领域复杂工程问题。

(2) 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达工程问题,并通过现代信息技术手段获取相关资料,研究分析复合材料与工程领域工程问题,并获得有效结论。

(3) 在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响条件下,能够对复合材料与工程领域的问题提出解决方案,制定满足特定需求的工艺流程,并能够在设计环节中体现创新意识。

(4) 能够基于复合材料与工程的科学原理并采用科学方法设计实验、分析与解释数据,并通过信息综合得到解决复合材料与工程领域问题的合理有效结论。

(5) 能够开发、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,对复合材料与工程领域问题进行预测与模拟,并能够理解其局限性。

(6) 能够基于复合材料与工程的相关背景知识进行合理分析,评价复合材料与工程实践和工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响,并理解应承担的责任。

(7) 能够理解和评价复合材料与工程领域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) 能够对复合材料与工程领域的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

## 七、核心课程

材料科学基础、材料分析测试技术、金属固态相变、高分子材料学、复合材料原理、复合材料力学、聚合物基复合材料、金属基复合材料、复合材料结构设计、复合材料成型工艺与设备。

## 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			○		○				○			
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	高分子材料学		○	○		○							○
28	复合材料原理	○		○									○
29	金属固态相变				○			○	○				
30	复合材料力学			○	○								○
31	聚合物基复合材料			○	○	○	○	○					
32	金属基复合材料			○	○	○	○	○					
33	复合材料结构设计		○		○	○							○
34	复合材料成型工艺与设备	○	○			○							○
35	数据库技术与应用	○		○									
36	网络技术与应用	○		○	○								○
37	材料成型与制备		○		○	○	○					○	
38	材料物理性能	○	○	○									○
39	科技英语			○	○	○							
40	树脂合成原理与工艺	○			○	○	○						
41	陶瓷基复合材料		○	○		○							
42	纳米材料与技术	○	○										
43	复合材料模具设计	○				○							○
44	材料表面工程技术	○	○										○

45	金属热处理工艺			○	○		○	○				○	
46	复合材料实验技术	○				○							○
47	三维打印技术			○									○
48	先进复合材料	○			○								
49	编织复合材料	○			○								
50	功能材料	○			○								
51	智能材料	○			○								
52	环境友好材料			○									
53	计算机在材料科学中的应用		○	○									
54	工程管理原理与经济决策方法								○				
55	科技应用文写作概论(双语)		○										
56	创新方法				○			○			○		
57	企业管理								○				
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	大学物理实验 A	○				○	○						
74	大学数学实验	○				○	○						
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	复合材料产品设计		○		○		○	○	○	○		○	
83	复合材料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

根据卓越工程师教育培养计划和应用型本科人才培养目标,结合国际工程教育专业认证要求和复合材料与工程专业的特点,遵循高等工程教育规律,构建了该专业应用型本科的专业教育内容。

课程体系的构建从经济发展与社会需求出发,以知识、能力、素质培养为主线,以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

依据复合材料与工程专业人才培养方案的要求,学生在企业学习阶段将在哈尔滨玻璃钢研究院、中航工业哈尔滨飞机工业集团有限责任公司、哈尔滨新鑫陶瓷材料有限公司、哈尔滨中大化学建材有限公司等单位进行,培养面向生产一线的应用型高级专门人才。

### 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) 企业文化认知与体验**

时间：第 4 学期 1 周

内容：学生进行企业观摩，了解企业工程文化、企业工程环境及管理体系；了解企业的生产组织过程；了解企业生产与社会需求的关系。

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的技术要求，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.复合材料产品设计**

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复合材料产品，学生独立完成材料选择、产品结构、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.复合材料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复合材料产品的生产线案例，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**

时间：第 7 学期 12 周

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。

考核方式：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）

哈尔滨玻璃钢研究院

黑龙江省双领秸秆板业有限公司

哈尔滨鸿盛集团



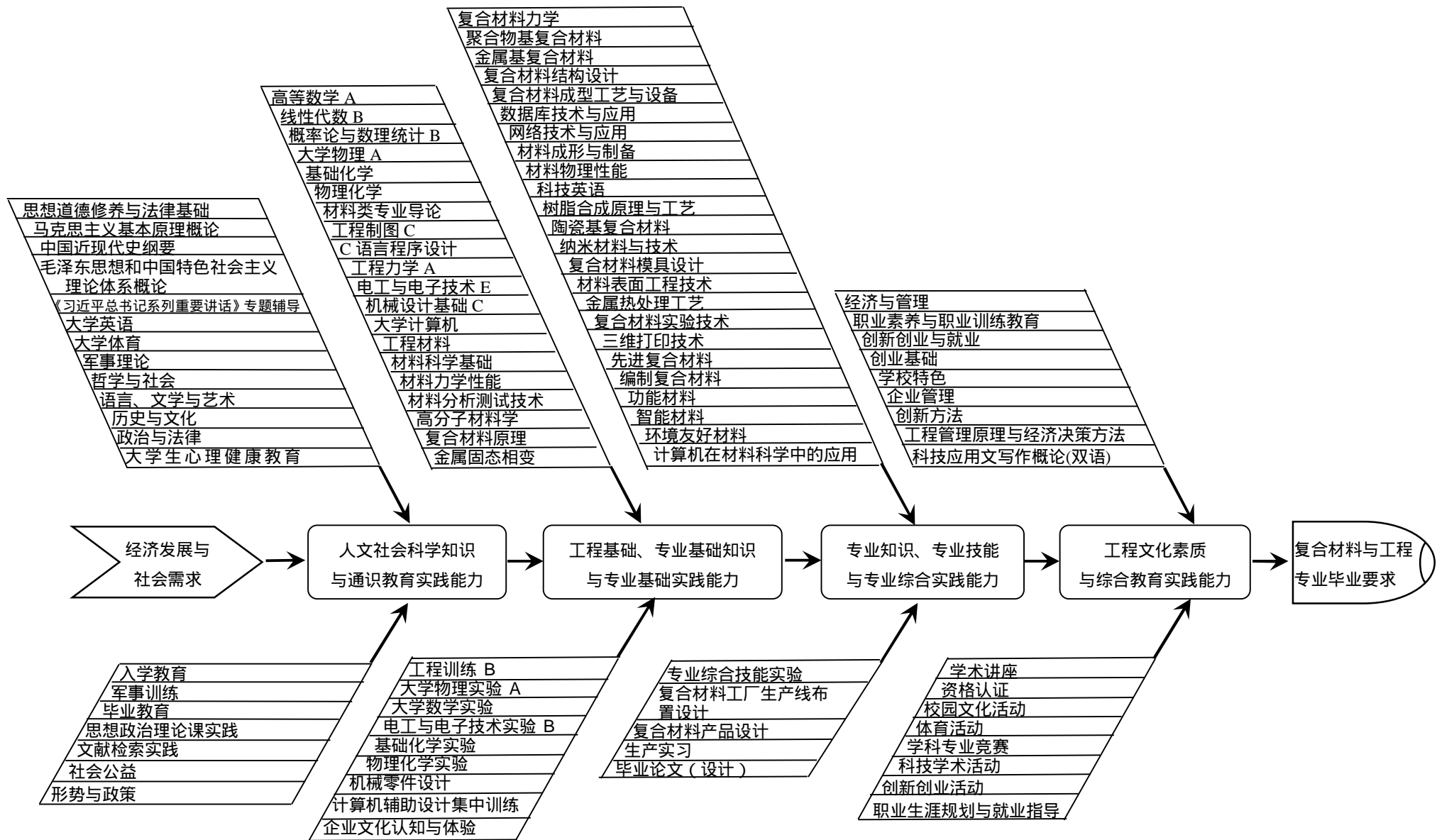


图 9-1 复合材料与工程专业人才培养方案鱼骨图

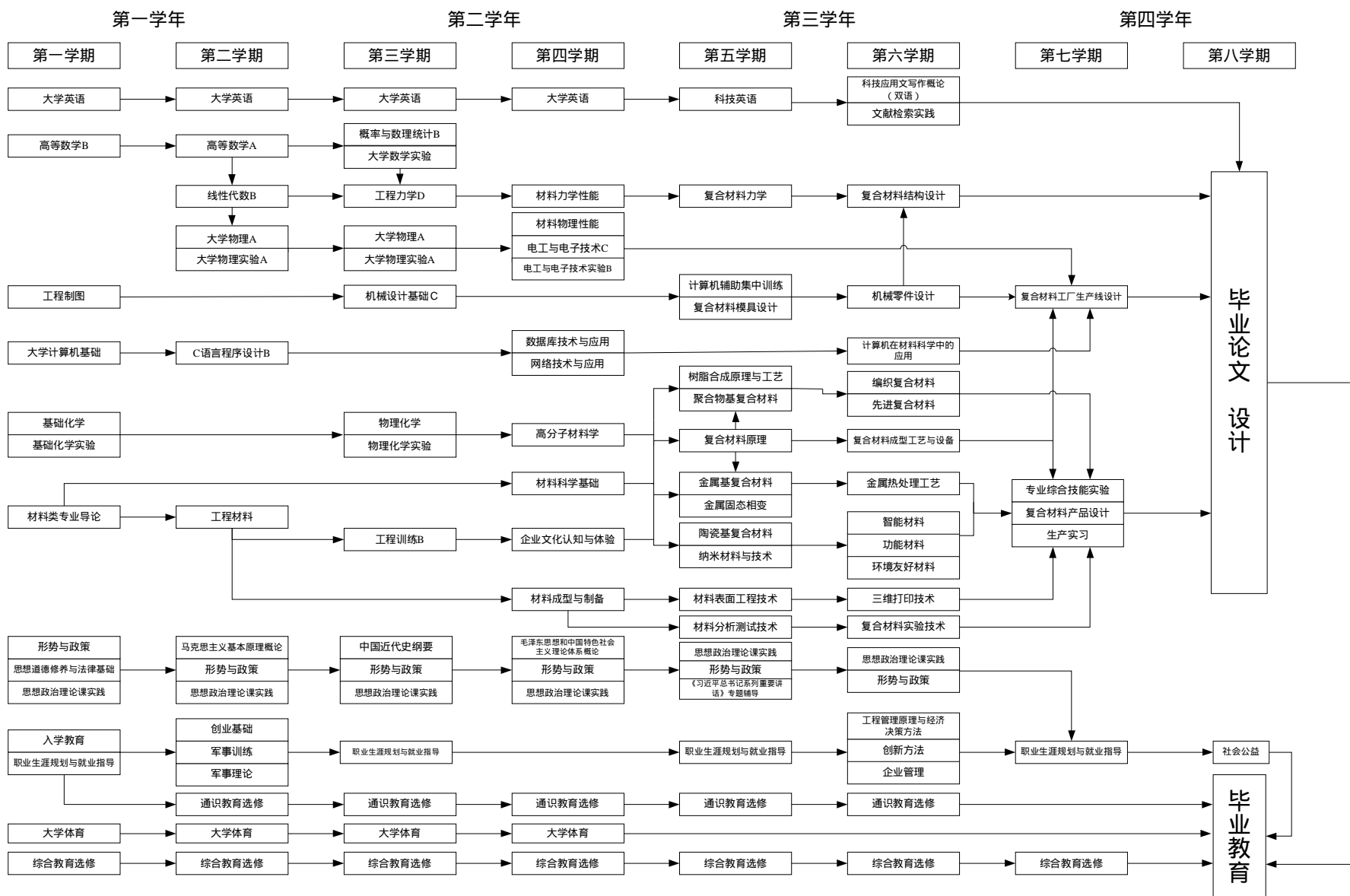


图 10-1 复合材料与工程专业课程体系配置流程图

附件 1-1: 复合材料与工程专业理论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																					
							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														
									1周	1周	1周	1周	1周	1周	1周	1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	06A15010(1-2)	电信	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		05F150101	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	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	电气	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	05B150306	材料	材料力学性能	2.5	36	4				40																		
		12	05B150307	材料	材料分析测试技术	2	28	4					32																	
		13	05B150308	材料	高分子材料学	2	32					32																		
		14	05B150309	材料	复合材料原理	2.5	36	4					40 <sub>1</sub>																	

		15	05B150310	材料	金属固态相变	2.5	36	4					40			
小计						35	512	48	88	56	136	152	128			

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	
									1	2	3	4	5	6	7	8
									16周	17周	16周	18周	16周	16周	0周	0周
专业教育	限选	1	05C150311	材料	复合材料力学	3	44	4					48			
		2	05C150312	材料	聚合物基复合材料	2	32					32 <sub>2</sub>				
		3	05C150313	材料	金属基复合材料	2	32					32 <sub>2</sub>				
		4	05C150314	材料	复合材料结构设计	2	32						32			
		5	05C150315	材料	复合材料成型工艺与设备	2.5	36	4					40			
	小计						11.5	176	8				112	72		
	任选	1	07B150412	计算机	数据库技术与应用	3	32	16			48					
		2	07B150415	计算机	网络技术与应用	3	32	16			48					
		3	05D150316	材料	材料成型与制备	2	32				32					
		4	05D150317	材料	材料物理性能	2	32				32					
		5	05D150318	材料	科技英语	1.5	24					24				
		6	05D150319	材料	树脂合成原理与工艺	1.5	22	2				24				
		7	05D150320	材料	陶瓷基复合材料	1.5	24					24				
		8	05D150321	材料	纳米材料与技术	1.5	24					24				
		9	05D150322	材料	复合材料模具设计	1.5	24					24				
		10	05D150323	材料	材料表面工程技术	1.5	24					24				
		11	05D150324	材料	金属热处理工艺	2	30	2					32			
		12	05D150325	材料	复合材料实验技术	2	22	10					32			
		13	05D150326	材料	三维打印技术	1.5	24						24			
		14	05D150327	材料	先进复合材料	1.5	24						24			
		15	05D150328	材料	编织复合材料	1.5	24						24			
		16	05D150329	材料	功能材料	1.5	24						24			
		17	05D150330	材料	智能材料	1.5	24						24			
18		05D150331	材料	环境友好材料	1.5	24						24				
19	05D150332	材料	计算机在材料科学中的应用	1.5	12	12					24					
20	05D150333	材料	工程管理原理与经济决策方法	2	32						32					
21	05D150334	材料	科技应用文写作概论(双语)	1	16						16					
22	05D150335	材料	创新方法	1	16						16					
23	05D150336	材料	企业管理	1	16						16					
小计						17.5	280			64	72	144				
合计						129.5	1980	220	320	472	376	376	376	280		
学期理论课平均周学时									20	28	24	21	24	18		

注：1. 为考试课程

2. 分别用下脚标 1、2 表示课程开课学期的前半段、后半段。

附件 1-2: 复合材料与工程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						
									1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	05E150337	材料	社会公益			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)	电气	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	电气	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	05E150137	材料	物理化学实验	0.5		16			16									教学实验中心		
		12	05E150340	材料	企业文化认知与体验	1		1周				1周								合作企业		
		13	05E150341	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	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	05E150342	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	05E150343	材料	复合材料产品设计	3		3周								3周				合作企业、教学实验中心		
		17	05E150344	材料	复合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	05E150345	材料	生产实习	12		12周									12周			合作企业		
专业综合	19	05E150346	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	18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: 复合材料与工程专业教学进程表

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	SS
	8	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 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 复合材料产品设计 GS 复合材料工厂生产线布置设计 SS 生产实习

### 十三、复合材料与工程专业人才培养方案审核表

院系	材料与化学工程学院	专业		复合材料与工程		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	莫淑华	学历	研究生	职称	教授	职务	系主任	
	成员2	王丽雪	学历	研究生	职称	讲师	职务	教研室主任	
	成员3	梁岩	学历	研究生	职称	教授级高工	职务	实验中心主任	
	成员4	王威	学历	研究生	职称	讲师	职务	教师	
	成员5	周星彬	学历	研究生	职称	教授级高工	职务	总经理（黑龙江省双领秸秆板业有限公司）	
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	候涤洋	学历	研究生	职称	教授级高工	职务	副院长（哈尔滨玻璃钢研究院）	
	专家3	林国海	学历	研究生	职称	教授级高工	职务	董事长（哈尔滨鸿盛集团）	
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		1980	实践教学	集中性实践环节周数		54	
		课内实验学时		220		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					33.6%			
	通识必修、通识选修、专业基础、专业选修课学分 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				21					
其它指标			每学期课程数 11，考试课数 6						
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：  2015年5月25日								