

# 2020 级复合材料与工程专业人才培养方案

## 一、专业代码、名称

专业代码：080408

专业名称：复合材料与工程

## 二、培养目标

本专业落实立德树人根本任务，将价值塑造、知识传授和能力培养融为一体，培养德智体美劳全面发展，具有人文精神、科学精神和民族团结精神，本领过硬、能够服务地方经济和社会发展的高素质应用型人才。本专业毕业生应具备坚实的自然科学基础、人文社会科学基础和复合材料与工程专业基础，具有较强的工程意识及素质、实践能力、自我获取知识的能力、创新素质、国际视野、沟通和组织管理能力，能胜任复合材料与工程基础理论研究，复合材料设计、研制、加工及材料结构与性能检测和应用，生产技术开发和过程控制等复合材料与工程领域的科技工作，也可承担相关专业领域的教学、管理和经营工作。

## 三、培养规格

### 1. 学制与学位

标准学年：四年，学习年限为三至六年

学位：工学学士学位

### 2. 知识要求

本专业学生应系统掌握如下知识：

(1) 掌握各种复合材料基体及增强材料的性能及复合材料结构、组成、制备、性能与应用之间关系的基本规律；

(2) 掌握复合材料制备与工程研究、开发设计与应用的理论基础和实验技能；

(3) 掌握复合材料界面微观作用机理；应掌握材料微观结构、性能的现代测试方法和宏观生产过程的工程测试技术；

(4) 掌握复合材料的成型加工技术和设备原理；

(5) 了解复合材料学科前沿发展信息；

### 3. 能力要求

本专业学生应基本具备以下几个方面的能力：

（1）具备扎实的自然科学基础和较宽厚的人文社会科学基础，具备创新意识、高度的安全意识、环保意识和可持续发展理念；

（2）具备对复合材料进行材料设计、结构设计、工艺设计、开发先进复合材料及制品的能力；

（3）具备一门较高的外语水平，较强的计算机应用能力，较强的自学能力、工程实践能力和一定的创新能力；

（4）具备开展复合材料研制、生产的技术分析、样品检测和经济管理的初步能力；

（5）掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有开展科学研究的初步能力与一定的实际动手操作能力。

#### 四、人才培养知识、能力发展与具体开设课程之间的关系

核心知识、能力名称	主要支撑课程或环节	所在模块
数学和自然科学知识	高等数学(B)、线性代数、概率论与数理统计、数学、大学物理(B)、大学物理实验、无机及分析化学、无机及分析化学实验、有机化学、有机化学实验、物理化学等	专业课、核心课
复合材料相关专业知识	复合材料、复合材料界面、复合材料结构设计、复合材料成型工艺、材料合成与制备、功能材料、复合材料界面、现代表面技术、工程制图及 Auto CAD(含实验)、材料分析测试方法(含实验)、高分子材料及应用、材料力学固体物理、材料分析测试方法(含实验)、电工与电子技术(含实验)、工程力学等	专业必修课
具有创新意识、高度的安全意识、环保意识和可持续发展理念	实验室安全与环境保护、材料实验设计与数据处理、环境材料学、材料专业思政、高分子材料循环利用	专业选修课
文献检索的基本方法、具有一定的外语应用能力和计算机应用能力	大学英语、专业英语、大学计算机应用基础(含上机)、信息检索与科技写作(含上机)	通识课 专业课
终身学习意识、一定的组织管理能力、表达能力、独立工作能力、人际沟通能力和团队合作能力、综合素养	工程训练B、认识生产实习、毕业实习、毕业论文(设计)、民大视野、文化与艺术、经济与社会、创新与创业、大学生职业发展与就业指导、军事理论与训练、大学生心理健康教育、大学体育、大学语文	专业必修课、专业选修课
学科前沿知识获取能力	薄膜材料科学与技术(含实验)、纳米材料与纳米技术、新能源材料及其应用、功能材料等	专业选修课

#### 五、核心课程与主要实践教学环节

- 1. 核心课程：**复合材料学(含实验)、复合材料结构设计、复合材料界面、复合材料成型工艺、工程制图及 Auto CAD(含上机)、材料分析测试方法(含实验)
- 2. 主要实践教学环节：**工程训练B、认识生产实习、专业实验、毕业实习、毕业论文(设计)等。

## 五、课程体系及时、学分分布表

课程类别		课程性质		学分	所占比例 (100%)	备注
通识课		必修	理论	29	16.6 %	
			实践	15	8.6 %	
		选修	理论	10	5.7 %	
			实践	0	0 %	
专业 课	专业必 修课	必修	理论	52.5	30 %	
			实践	11.5	6.6%	
	专业选 修课	选修	理论	27	15.4 %	
			实践	10	5.7 %	
集中实践教学		必修	理论	0	0%	
			实践	20	11.43 %	
毕业学分				175	100%	

主要环节比例：毕业总学分 175，实践环节学分 56.5，占总学分的 32.3%；理论环节学分 118.5，占总学分的 67.8 %；最低选修课程学分 47，占总学分的 26.9 %；必修课程学分 128，占总学分的 73.1 %。

### 复合材料与工程专业课程设置及学时分配表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课堂教学学时	课程实践教学学时	实验学时	上机学时	修读学期	考核方式	备注		
通识课	必修	91502011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	48	32			二秋	考试	须修满44学分		
		91502021	马克思主义基本原理概论	3	48	48				二春	考试			
		91502031	思想道德修养与法律基础	3	48	48					一春		考查	
		91502041	中国近现代史纲要	3	48	48					一秋		考试	
		91502051	形势与政策	2	32	16	16				一二三各学期		考查	
		91502061	贵州省情	1	16	16					一夏		考查	
		91502071	民族理论与民族政策	2	32	16	16				三春		考试	
		91502081	大学语文	3	48	32	16				一秋		考试	
		91502091	大学英语 I	3	48	32	16				一秋		考试	
		91502101	大学英语 II	3	48	32	16				一春		考试	
		91502111	大学英语 III	3	48	32	16				二秋		考试	
		91502121	大学英语 IV	3	48	32	16				二春		考试	
		91502131	大学体育 I	1	32		32				一秋		考试	
		91502141	大学体育 II	1	32		32				一春		考试	
		91502151	大学体育 III	1	32		32				二秋		考试	
		91502161	大学体育 IV	1	32		32				二春		考试	
		91502171	大学生心理健康教育	2	32	16	16				一秋		考试	
		91502181	大学生职业发展与就业指导	2	32	32					一二三夏		考查	
		91502191	军事理论与训练	2	36	20	16				一秋		考查	
		<b>小计</b>				<b>44</b>	<b>772</b>	<b>468</b>	<b>304</b>					
		通识课	选修	91502202	民大视野	4	64	64						
91502212	文化与艺术			1	16	16								
91502222	科学与文明			2	32	32								
91502232	创新与创业			3	48	48								
<b>小计</b>				<b>10</b>										

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课堂教学学时	课程实践学时	实验学时	上机学时	修读学期	考核方式	备注	
专业类	必修	91502243	高等数学 (B) I	4	64	64				一秋	考试	专业基础课须修满39学分	
		91502253	高等数学 (B) II	6	96	96				一春	考试		
		91502263	线性代数	2	32	32				一春	考试		
		91502273	概率论与数理统计	2	32	32				二秋	考试		
		91502283	大学物理 (B)	4	64	64				一春二秋	考试		
		91502293	大学物理实验 (B)	2	32	0		32		二秋	考查		
		91502303	无机及分析化学 I	2	32	32				一秋	考试		
		91502313	无机及分析化学 II	4	64	64				一春	考试		
		91502323	无机及分析化学实验	2	32	0		32		一春	考查		
		91502333	有机化学	4	64	64				二秋	考试		
		91502343	有机化学实验	1	16	0		16		二秋	考查		
		91502353	物理化学	4	64	64				二春	考试		
		91502363	物理化学实验	1	16	0		16		二春	考查		
		91502373	实验室安全规范	1	16 前8	8		8		一秋	考查		
		小计				39	624	520		104			
			91502383	复合材料学 (含实验)	4	64	48		16		二春	考试	核心课须修满25学分
			91502393	复合材料结构设计	2	32	32		0		三春	考查	
			91502403	复合材料界面	4	64	64		0		三秋	考试	
			91502413	复合材料成型工艺	3	48	32		16		四秋	考查	
			91502423	材料分析测试方法 (含实验)	4	64	48		16		三秋	考查	
			91502433	工程制图及 Auto CAD (含上机)	4	64	32		0	32	一秋	考查	
				高分子物理与化学	4	64	64		0		二春	考试	
	小计				25	400	320		48	32			

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课堂教学学时	课程实践学时	实验学时	上机学时	修读学期	考核方式	备注	
专业课	选修	91502444	实验室安全与环境保护	1	16	8		8		一秋	考查	选修须修满37学分	
		91502454	计算机应用基础	4	64	32			32	一秋	考试		
		91502464	无机非金属材料基础	3	48	48					二春		考查
		91502474	高级语言程序设计(含上机)	4	64	32				32	一春		考查
		91502484	电工与电子技术(含实验)	3	48	32		16			二秋		考查
		91502494	量子力学	2	32	32		0			二春		考查
		91502504	文献检索与科技写作(上机)	2	32	16		0	16		三秋		考查
		91502514	材料物理(含实验)	4	64	32		32			三秋		考查
		91502524	材料化学	2	32	32		0			三秋		考查
		91502534	固体物理	2	32	32		0			三秋		考试
		91502544	专业英语	2	32	32		0			三春		考查
		91502554	现代表面技术	2	32	32		0			三春		考查
		91502564	纳米材料与纳米技术	2	32	32		0			三春		考查
		91502574	功能材料	2	32	32		0			四秋		考查
		91502584	金相实验技术	1	16	0		16			二夏		考查
		91502594	高等数学III	2	32	32					四秋		考查
			英语赏析	2	32	32					三春		考查
		91502604	物理学方法概论	2	32	32					四秋		考查
		91502614	材料综合设计实验	2	32	0		32			二夏		考查
		91502624	材料科学	4	64	64					三秋		考查
		91502634	高分子材料及应用	3	48	48					三秋		考查
		91502644	材料力学(含实验)	3	48	32		16			二春		考查
		91502654	材料导论	2	32	32					二春		考查
91502664	实验设计与数据处理	1	16	8				8	四秋	考查			
91502674	高分子工厂设计	2	32	32					四秋	考查			

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课堂教学学时	课程实践学时	实验学时	上机学时	修读学期	考核方式	备注
		91502684	材料前言	1	16	16				二夏	考查	
		91502694	生态	1	16	16				一秋	考试	
		91502704	碳纤维/石墨纤维	2	32	32		0		四秋	考查	
		91502714	薄膜材料科学与技术(含实验)	3	48	16		32		三秋	考查	
		91502724	新能源材料及其应	2	32	32		0		三春	考查	
		91502734	新型建筑材料	2	32	32				三秋	考查	
		91502744	水泥基材料科学	2	32	32				二春	考查	
		91502754	混凝土材料学	2	32	32				三春	考查	
		91502764	水泥工艺技术基础	2	32	32				二春	考查	
		91502774	金属工艺学与热处理	1	16	16		0		二春	考查	
		91502784	材料的腐蚀与防护(含实验)	2	32	16		16		三秋	考查	
		91502794	陶瓷工艺学(含实	2	32	16		16		三秋	考查	
		91502804	应用电化学	2	32	32				二春	考查	
		91502814	储能材料与技术	2	32	32				三秋	考查	
		91502824	专业实验 I	2	32			32		二夏	考察	
		91502834	专业实验 II	1	16			16		三春	考查	
		91502844	专业实验 III	3	48			48		三夏	考查	
		小计		37/91	1456	1088		280	88			
集中实践教学	必修	91502855	劳动教育	2							考查	
		91502865	工程训练(B)	3	48		48			一夏	考查	至少修满20学分
		91502875	认识生产实习	1	16		16			二夏	考查	
		91502885	毕业实习	4	64		64			四春	考查	
		91502895	毕业论文(设计)	10	160		160			四春		
		小计		20	288		288					
总计				175/227								