

河北工程大学
本科专业培养方案
(材料科学与工程学院)

专业名称：复合材料与工程

专业代码：080408

学科门类：工学

专业负责人：母静波

2021年8月

复合材料与工程 专业培养方案（080408）

一、学制、修业年限及授予学位

学制：4 年，修业年限 3-6 年（大类培养 1 年）

授予学位：工学学士

二、培养目标

复合材料与工程专业涉及材料学、化学、物理学等多门学科，是一门极具发展潜力的多学科交叉新型专业。本专业围绕复合材料的设计及加工技术，通过学校与相关行业和企业的密切合作，以社会 and 行业需求为导向，以材料科学为主线，以工程技术为纽带，紧密结合复合材料的发展前沿理论，培养学生掌握复合材料学科的基本原理和基本知识，使之具备深厚的科学理论基础，丰富的专业技术知识，掌握复合材料学科的前沿发展信息，在此基础上着重培养学生在该领域的工程实践能力和创新能力，最终成为复合材料与工程领域兼具科学研究、技术开发、材料设计、产品设计、工艺和设备设计等方面能力的复合型应用人才。本专业毕业生五年后应达成下列目标：

(1) 具有良好的社会责任感和道德修养，树立正确的政治理想和政治道德，培养对党和国家、社会主义事业忠诚可靠的建设者和接班人；

(2) 能够系统分析、研究和解决复合材料及相关领域技术开发、合成、设计的能力，能够从事复合材料技术与产品研发、工艺与设备设计和生产技术管理等工作；

(3) 能够在复合材料制备、加工成型、结构设计等领域具有就业竞争力；

(4) 具有良好的专业知识表达能力以及良好的团队意识和合作精神；

(5) 具有持续拓展知识的能力，能够成为具有创新意识和国际视野的科学研究与工程技术人才。

三、毕业要求

1. 知识要求

① 具有从事复合材料与工程专业相关工作所需要的数学、自然科学、工程基础和专业知识，能够将其用于分析和解决复合材料设计、成型与应用过程中的复杂工程问题。

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复合材料及相关领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

③ 能够设计针对复合材料及相关领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的材料体系、结构形式与成型工艺，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 能够综合运用专业基础理论和技术手段研究复合材料相关领域复杂工程问题，优化复合材料工艺和技术，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

2.能力要求

① 具有一定的组织管理能力、表达能力、人际交往能力和团队合作能力，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。

② 能够就复合材料及相关领域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的能力，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。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。

③ 理解并掌握复合材料及相关领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科复杂工程环境中实际应用的能力。

④ 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，达到大学生体质健康标准，能及时了解复合材料及相关领域最新理论、技术及国际前沿动态。

3.素质要求

① 能够针对复合材料及相关领域复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

② 能够合理分析、评价复合材料及相关领域专业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。

③ 树立可持续发展的工程思想，能够理解和评价针对复合材料及相关领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

④ 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。

四、主干学科及相近专业

1. 主干学科：材料科学与工程

2. 相近专业：材料科学与工程、高分子材料与工程、无机非金属材料工程

五、核心课程

高分子化学、高分子物理、材料现代分析方法、材料复合原理、复合材料结构设计、复合材料聚合物基体、复合材料成型工艺与设备。

六、毕业学分要求

课堂类型	课程模块	课组名称	课程性质	学分要求
第一课堂	通识教育	思政课程	必修	17
		创新创业	必修	4
		体育	必修	4
		工具基础	必修	20
	专业教育	专业基础课	必修	57
		专业核心课	必修	17.5
		专业方向和拓展	必修+选修	50.5
第二课堂	第二课堂	综合素质拓展	必修	8
		综合能力拓展	选修	4
		公共艺术	选修	2
		文化素质	选修	2
合计				186

七、课程设置与培养目标和要求对应关系矩阵

课程体系中每门课程都应承载知识、能力和素质培养的具体要求。各专业要确定所设课程对知识、能力及素质培养的作用，建立每门课程与学生知识、能力及素质要求的对应关系。

课程 体系	知识要求				能力要求				素质要求			
	1-①	1-②	1-③	1-④	2-①	2-②	2-③	2-④	3-①	3-②	3-③	3-④
思想道德与法治										L		M
中国近现代史纲要							L					
马克思主义基本原理							M					L
毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论							M					L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							M					L
形势与政策							L					M
思想政治理论课实践教学 1										L		M
思想政治理论课实践教学 2										L		M

大学生职业生涯规划						L						M
大学生创业基础			H			L						M
创新方法与 TRIZ 理论			H			L						
大学体育								H				
大学英语		H				M						
大学计算机		H				M						
大学语文		H				M						
材料导论	H							L	M			
工程伦理									H			L
高等数学	H			M								
概率论与数理统计	H			M								
线性代数	H			M								
大学物理	H			M								
物理实验				H								
工程制图	H			M								
机械设计基础	H			M								
电工电子学	H			M								
工程力学	H			L								
材料科学基础	H		M				L	L				
物理化学	H	M			M			L				
分析化学	H	M	M		M			L				
无机化学	H	M			M			L				
有机化学	H	M	M		M			L				
复合材料力学	H		M		M			L	L			
高分子化学	H	M			L	L		H				
高分子物理	H	M	M		M	L		M				
复合材料聚合物基体	H		M		M	L		L				
材料现代分析方法	H	M				L	L					
复合材料结构设计	H		M			M	L	L	L			

复合材料成型工艺与设备	H	M	M			M	M		M			
材料复合原理	H	M	H		M			L				
毕业设计		H	H	H	M	M	M					
毕业实习		H	H	H	M	M	M					
树脂基复合材料	H		M		L	M		M				
复合材料界面	H	M	M		L	M		M				
复合材料学	H	M	M		L	L		L				
无机非金属基复合材料	H	H	M		L	M	M	L				
计算机在材料科学中的应用	H	M	L		M			M	M			
高聚物合成工艺学	H	M	L				L	L				
材料力学性能	H	M	H		H			M	L			
材料的摩擦与润滑	H	H	M		M		L	M				
塑料成型工艺	H	M	H		M		L	M				
涂料树脂配方及原理	H	M	L		M		L	L	L			
纳米材料	H	M	L		H	L	L	M				
应用写作与专业英语		H	M		L			L				
材料前沿	H	M	M		L		M	M				
复合材料模具 CAD 制图	H	L	H		L		L	M				
科技文献检索		H		L	L			H	M			
入学教育			H			H						
军事理论				M	H							
军事技能				M	H							
大学生心理健康教育				H								
劳动教育				H				H				
劳动实践				H				H				
体质健康标准测试				H				H				
材料科学基础实验			H	M								
无机化学与分析实验			H	M								

物理化学实验			H	M								
有机化学实验			H	M								
高分子实验			H	M								
工艺实习	H		H	M	L		L	M				
生产实习	H		M	M	L		L	M				
金工实习	H		H	H	M		L	M				
高分子材料课程设计	H	M	M	H	L	M		M				
复合材料课程设计	H	M	M	H	L	M		M				
复合材料综合实验	H		H	H	L		L	M				
科技创新与自主实践	H		M	H	L			M				

八、指导性教学计划（附件 2）。