复合材料与工程 2021 版本科培养方案
Undergraduate Education Plan for Specialty in Composite Materials and Engineering (2021)

专业名称 Major	复合材料与工程 Composite Materials and Engineering	主干学科 Major Disciplines	材料学 Materials
计划学制 Duration	四 年 4 Years	授予学位 Degree Granted	工学学士 Bachelor of Engineering
所属大类 Disciplinary	材料类 Materials	大类培养年限 Duration	1 年 1 year

最低毕业学分规定
Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification 课程性质 Course Nature	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	31	\	25	47.5	\	22.5	10	180.0
选修课 Elective Courses	\	9	\	19	6	\	10	

一、 培养目标与毕业要求

Ⅰ Educational Objectives &Requirement

（一） 培养目标

本专业培养适应社会可持续发展、国际化需要，具有良好的人文素养和职业道德，具备扎实的自然科学基础和突出的工程实践能力，具有良好的团队合作与创新意识，系统掌握复合材料基础理论和专业知识，能够在复合材料设计与制备、成型加工、应用等领域胜任研究、设计、开发、制造和管理工作的高层次科学研究与工程技术人才。

本专业期待毕业生五年后能达成下列目标：

（1）具有良好的人文和社会科学素养，具有社会责任感和工程职业道德

（2）具备分析、制定和解决复合材料及其相关领域复杂工程问题的能力，能够胜任复合材料技术与产品研发、工艺与设备设计、产品设计、生产与经营管理等工作；

（3）具备项目管理能力，能够在一个技术研发团队中作为骨干或者领导有效地发挥作用；

（4）能够通过终身学习，拓展和增强自己的知识和能力；

（5）具备可持续发展理念和国际化视野，有意愿创新或创业，并有能力服务社会。

I Education Objectives

For the major, the high-level research and engineering talents are trained with good humanistic accomplishment and professional ethics to meet the needs of social sustainable development and internationalization, who have the solid natural science, outstanding ability of engineering practice and good spirit of teamwork and innovation, systematically master the basic theory and professional knowledge of composite materials, and can engage in research, development, design of product and process, production and management in the field of composite design, preparation, forming and application.

Students of this program are expected to achieve the following objectives 5 years after graduation：

（1）Having good humanistic and social science accomplishment, a sense of social responsibility, and professional ethics

（2）Having the ability to analyze, formulate and resolve the complex engineering problems in composite materials and related fields, and being able to engage in research, development, design of product and process, management of productive technology of composite materials.

（3）Having the ability to manage the projects, and to take effective roles as a backbone or leader in a R&D team.

（4）They can expand and strengthen their knowledge and ability by lifelong learning.

（5）They have the ability to serve the society with international vision, sustainable development concept, willing of innovation entrepreneurship.

（二） 毕业要求

(1) **工程知识:** 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复合材料设计、成型与应用等复杂工程问题；

(2) **问题分析:** 能够应用数学、自然科学和材料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设计、成型与应用过程中的复杂工程问题，以获得有效结论；

(3) **解决方案:** 能够设计针对复合材料复杂工程问题的解决方案，设计满足需求的材料体系、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) **研究:** 能够基于科学原理并采用科学方法对复合材料合成、结构设计、性能等复杂工程问题进行研究，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；

(5) **工具使用:** 能够针对复合材料合成、结构设计和性能中的复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

(6) **工程与社会:** 能够基于复合材料工程相关背景知识进行合理分析，评价复合材料新产品、新技术、新工艺和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

(7) **环境和可持续发展:** 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复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

(8) **职业规范:** 具有人文社会科学素养、社会责任感和良好的心理素质，能够在复合材料工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

(9) **个人和团队:** 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) **沟通:** 能够就复合材料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，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；

(11) **项目管理:** 理解并掌握复合材料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) **终身学习:** 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。

II Graduation Requirement

(1) **Engineering knowledge:** Having the knowledge of mathematics, natural science, engineering and professional knowledge in the field of composite materials and engineering, and it can be applied to resolve the complex engineering problems in the design, forming and application of composite materials.

(2) **Problem analysis:** Having the knowledge of mathematics, natural science, engineering and professional knowledge in the field of composite materials and engineering, and it can be applied to resolve the complex engineering problems in the design, forming and application of composite materials.

(3) **Design/development solution:** Having the ability to design a solution for the complex engineering problems in the field of composite materials, design the material system, structural style and forming process to meet the specific requirements, and the innovative consciousness

should be expressed in the design process, and it should be taken into account the factors such as society, health, safety, law, culture and environment.

(4) **Research:** Having the ability to design a solution for the complex engineering problems in the field of composite materials, design the material system, structural style and forming process to meet the specific requirements, and the innovative consciousness should be expressed in the design process, and it should be taken into account the factors such as society, health, safety, law, culture and environment.

(5) **Usage of modern tools:** Having the ability to develop, select and apply the appropriate technology, resource, engineering and information technology tools to solve the complex engineering problems, including the prediction and simulation of the complex engineering problems, and its limitations should be understood.

(6) **Engineering and society:** Have the ability to conduct reasonable analysis based on relevant background knowledge of composite materials and engineering, to evaluate the impact of new products, new technologies, new processes and solutions for complex engineering problems of composite materials on society, health, safety, law and culture, and understand the responsibilities to be undertaken.

(7) **Environment and sustainable development:** Establishing the engineering idea of sustainable development can understand evaluate the impact of engineering practice on the sustainable development of environment and society for complex engineering problems of composite materials.

(8) **Professional standards:** Having humanities, art and social responsibility, good psychological quality, and have the ability to understand and comply with the ethics and standards in engineering practices, and fulfill responsibilities.

(9) **Individual and team:** Having the ability to take the roles of individuals, team members and leaders in a multidisciplinary team

(10) **Communication:** Having the ability to effectively communicate with industry counterparts and the public on complex engineering issues of composite materials, including reports, presentation and responses. And have the ability for communications and discussions in the cross-cultural background with international vision.

(11) **Project management:** Having the ability to understand and master the engineering management principles and economic decision methods in the field of composite materials, and it can be applied in the multidisciplinary environment

(12) **Life-long learning:** Having the awareness of self-learning and lifelong learning, and have the ability of continuous learning and adapting to development to keep abreast of the latest theories, technologies and international trends in the field of composite materials

表 1 培养目标的矩阵关系毕业要求支撑

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				√	√

毕业要求的达成需以课程（教学环节）的教学活动为支撑。本专业为 合理设置课程体系、落实对毕业要求的支撑课程，对各项毕业要求进行了解。每项毕业要求（一级指标）被分解为若干层层递进的指标点（二级指标），前一指标点的达成是下一指标点达成的基础，而下一指标点的达成是前一指标点的升华，所有指标点一起，支撑了该毕业要求的达成。根据上述分解方法， 本专业各项毕业要求的指标点分解如下表所示。

表 2 毕业要求指标点的分解

毕业要求	指标点
毕业要求 1.工程知识:能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复合材料设计、成型与应用等复杂工程问题；	1.1 能将数学、自然科学、工程基础和专业知识运用于复合材料工程问题的表述。
	1.2 能将自然科学、工程基础和专业知识用于复合材料基体聚合物的制备、结构与性能的优化。
	1.3 能将工程基础和专业知识用于复合材料制品的设计和改进。

	1.4 能将工程基础和专业知识用于解决复合材料制造和应用及相关领域的复杂工程问题。
毕业要求 2.问题分析:能够应用数学、自然科学和材料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设计、成型与应用过程中的复杂工程问题，以获得有效结论；	2.1 能够分析复合材料设计、成型与应用过程中的工程问题，识别和判断影响产品质量的关键环节。
	2.2 能用复合材料组成和结构的分析方法及相关理论探究复合材料组成-结构-性能及其相互关系，解决相关复杂工程问题。
	2.3 能认识到解决问题方案的多样性，并能够通过文献研究寻求可替代的解决方案。
	2.4 能够运用复合材料与工程领域基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论。
毕业要求 3.解决方案:能够设计针对复合材料复杂工程问题的解决方案，设计满足需求的材料体系、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；	3.1 掌握复合材料全寿命周期设计与产品开发全周期的方法和技术，能够根据工程需求，确定设计目标和技术方案。
	3.2 能够针对复合材料特定需求，对材料、结构和工艺进行设计。
	3.3 能够进行复合材料工程系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识。
	3.4 能够在复合材料设计中考虑社会、安全、健康、法律、文化及环境等制约条件。
毕业要求 4.研究:能够基于科学原理并采用科学方法对复合材料合成、结构设计、性能等复杂工程问题进行研究，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；	4.1 能够基于复合材料科学理论，通过文献研究，调研和分析复合材料复杂工程问题的解决方案。
	4.2 能够根据复合材料结构与性能特征，选择研究路线，设计实验方案。
	4.3 能够根据复合材料实验方案构建实验平台，安全地开展实验，正确地采集实验数

	据。
	4.4 能够运用复合材料专业知识，对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合和比较，得到合理有效的结论。
毕业要求 5.工具使用:能够针对复合材料合成、结构设计和性能中的复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；	5.1 了解复合材料专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性
	5.2 能够选择与使用现代工具和技术，对复合材料复杂工程问题进行分析、计算与设计。
	5.3 能够针对复合材料设计、成型与应用，开发或选用满足需求的现代工具，对复合材料的结构与性能进行模拟和预测，并能够分析其局限性。
毕业要求 6.工程与社会:能够基于复合材料工程相关背景知识进行合理分析，评价复合材料新产品、新技术、新工艺和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；	6.1 了解复合材料工程领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。
	6.2 能分析和评价复合材料工程实践和复杂工程问题对社会、健康、安全、法律和文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解复合材料工程从业人员应承担的责任。
毕业要求 7.环境和可持续发展: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复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；	7.1 知晓和理解复合材料工程对环境、社会的影响，了解国家、行业可持续发展战略及政策，具有环境保护和可持续发展的意识。
	7.2 能够理解并评价复合材料工程实践对社会可持续发展的影响。
毕业要求 8.职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感和良好的心理素质，能够在复合材料工程实践中理解并遵守工程职业道	8.1 有正确社会主义价值观，理解个人和社会的关系，了解中国国情。
	8.2 在复合材料工程实践中，理解诚实公

德和规范，履行责任；	正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。
	8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在复合材料工程实践中自觉履行。
毕业要求 9.个人和团队: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；	9.1 能够在多学科团队中与其他成员进行有效沟通、合作共事。
	9.2 能够在多学科团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，独立或合作开展工作。
	9.3 具有团队协作意识和组织管理能力，能够协同团队完成任务。
毕业要求 10.沟通:能够就复合材料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，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；	10.1 能就复合材料专业问题，通过口头、文稿、图表等方式，清晰表达或回应质疑，与业内同行及社会公众进行沟通和交流。
	10.2 了解复合材料学科/行业的国际、研究热点，理解并尊重世界不同文化的差异性和多样性。
	10.3 能就复合材料专业问题在跨文化背景下进行书面表达和口头的沟通与交流。
毕业要求 11.项目管理:理解并掌握复合材料工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；	11.1 掌握复合材料工程项目中涉及的管理与经济决策方法。
	11.2 了解复合材料工程中产品全周期、生产全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。
	11.3 在复合材料工程中，结合多学科知识，运用工程管理与经济决策方法，解决复合材料工程中的工程问题。
毕业要求 12.终身学习: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	12.1 能够认识到自主和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

力。	12.2 具有自主学习的能力，能针对个人和职业发展的需要，能够不断学习并适应社会发展。

二、专业核心课程与专业特色课程
II Core Course and Characteristic Courses

（一） 专业核心课程

高分子化学B,高分子物理B,材料研究与测试方法B,材料复合原理,复合材料力学A,复合材料聚合物基体,复合材料工艺与设备A

Polymer Chemistry,Polymer Physics,Methods of Materials Research and Testing,Composite Materials Principles,Mechanics of Composite Materials,Composite Materials Polymer Matrix,Technologies and Equipments of Composite Materials

（二） 专业特色课程

复合材料结构设计,复合材料学A,复合材料界面A,复合材料制备新技术B,复合材料模具设计B,复合材料产品设计A,功能复合材料B

Design of Composite Structure,Composite Materials,Interface of Composite Materials,New Technology for Preparation of Composite Materials,Design of Composite Materials Mould,Design of Composite Material Products,Functional Composites

附：毕业要求实现矩阵

专业核心课程	专业特色课程	课程名称	复合材料与工程专业毕业要求																																									
			1				2				3				4				5			6		7		8			9			10			11			12	
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
		物理实验B								√																							√							
		线性代数	√																																					
		物理化学D	√	√	√	√	√	√	√						√	√	√	√																						
		物理化学实验B				√				√				√				√																						
		有机化学C																						√									√							

		有机化学实验D					√	√		√													√	√													
		电工与电子技术基础C																			√	√															
		工程力学B			√			√																		√											√
		工程力学B实验													√	√	√	√	√																		
√		高分子化学B				√			√						√	√	√																				
√		高分子物理B					√		√	√				√	√																						
		机械设计基础B								√			√									√															
√		材料研究与测试方法B													√			√	√	√																	
		材料研究与测试方法实验B													√	√	√	√	√																		
		高分子化学与物理实验A														√	√																				
√		材料复合原理		√	√	√				√				√																							
√		复合材料力学A	√		√	√				√									√																		
√		复合						√							√		√														√						

		材料聚合物基体																																			
√		复合材料工艺与设备 A					√		√	√		√	√																								
		复合材料工艺与制备实验 A									√	√	√											√	√	√											
		复合材料性能实验 A													√	√									√	√											
		概率论与数理统计 C																																			
		分析化学 C		√						√					√																						
		分析化学实验 C				√				√						√																					
	√	复合材料结构设计									√	√	√	√						√																	
		计算机在 MSE 中的应用 B																√	√	√																	
		材料与环境 B																				√	√	√			√										
		安全工程 C																			√	√															
		复合材料综合						√	√						√		√																			√	

		实验																																			
		项目管理A																															√	√	√		
		聚合物流变学B																				√	√	√													
	√	复合材料学 A																				√	√	√													
	√	复合材料界面A																						√												√	√
	√	复合材料制备新技术 B																						√								√				√	√
	√	复合材料模具设计B																			√	√		√													
	√	复合材料产品设计A																				√	√														
	√	功能复合材料B																				√	√														
		乳液聚合																				√	√	√													
		热稳定聚合物																				√	√	√													
		高分子材料研究进展																														√				√	√
		高聚物循环再生技术																				√	√	√													
		高分子建																				√	√	√													

		筑材料 A																																	
		新能源材料与技术 A																			√	√	√												
		防水材料 A																			√	√	√												
		纳米材料与纳米技术																					√								√				√	√
		复合材料进展																													√				√	√
		绿色建筑材料 C																			√	√	√												
		航空航天复合材料																			√	√	√								√				
		机械制造工程实训 D				√						√								√						√	√	√								√
		电工电子实习 B																									√	√	√							
		专业实习																		√				√	√	√										
		机械设计基础课程设计								√				√								√														
		复合材料结构课程设计									√	√	√	√					√																	
		岗位实习																		√	√	√	√							√			√	√		
		工程									√	√	√																				√	√	√	

		训练B																																	
		毕业论文									√	√	√	√	√	√	√					√								√	√	√				
		思想道德与法治						√	√													√					√									√
		中国近现代史纲要					√							√	√							√			√		√								√	
		大学英语 1																			√							√		√			√			
		大学英语 2																			√							√		√			√			
		军事理论																										√	√	√						
		军事技能训练																										√	√	√						
		体育 1																										√	√	√	√	√	√			√	√
		体育 2																										√	√	√	√	√	√			√	√
		Python程序设计基础A						√				√								√	√																
		计算机基础与Python程序设计综合实验A						√				√								√	√																
		C程序设计基础B						√				√								√	√																
		计算机基础与C程序设计综合实验B						√				√								√	√																
		新生																																		√	√

		研讨课																																		
		工程图学C	√							√								√																		
		高等数学A上	√																																	
		无机化学B	√		√			√									√																			
		无机化学实验B	√		√			√		√				√																						
		高等数学A下	√																																	
		材料概论																					√							√	√	√				
		大学物理B	√	√																																√
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																							√	√								√		√	√
		马克思主义基本原理					√																										√				√
		大学英语3																			√							√		√			√				
		大学英语4																			√							√		√			√				
		体育3																										√	√	√	√	√	√			√	√
		体育4																										√	√	√	√	√	√			√	√

三、教学建议进程表

Ⅲ Course Schedule

(一)公共基础必修课程
1 Public Basic Compulsory Courses

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.		
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治	2.5	42	42	0	0	0	0	1	
		Morality and the rule of law									
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要	2.5	42	42	0	0	0	0	2	
		Outline of Contemporary and Modern Chinese History									
外语学院	4030001210	大学英语 1	2	48	32	0	0	0	16	1	
		College English Ⅰ									
外语学院	4030002210	大学英语 2	2	48	32	0	0	0	16	2	
		College English Ⅱ									
学工部	1050002210	军事理论	2	32	32	0	0	0	0	2	
		Military Theory									
学工部	1050001210	军事技能训练	2	136	0	0	0	136	0	1	
		Military Skills Training									
体育学院	4210001170	体育 1	1	32	32	0	0	0	0	1	
		Physical Education Ⅰ									
体育学院	4210002170	体育 2	1	32	32	0	0	0	0	2	
		Physical Education Ⅱ									
计算机智能学院	4120003210	Python 程序设计基础 A	2	32	32	0	0	0	0	2	
		Foundation of Python Programming A									
计算机智能学院	4120007210	计算机基础与 Python 程序设计综合实验 A	1	32	0	32	0	0	0	2	Python 程序设计基础 A,
		Comprehensive Experiments of Foundation of Computer and PYTHON Language Programming A									
计算机智能学院	4120002210	C 程序设计基础 B	2	32	32	0	0	0	0	2	
		Foundations of C Language Programming A									
计算机智能学院	4120006210	计算机基础与 C 程序设计综合实验 B	1	32	0	32	0	0	0	2	C 程序设计基础 B,
		Comprehensive Experiments of									

		Foundation of Computer and C Language Programming B									
马克思主义学院	4220003180	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.5	66	66	0	0	0	0	3	
		Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics									
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理	2.5	42	42	0	0	0	0	4	
		Marxism Philosophy									
外语学院	4030003210	大学英语 3	2	48	32	0	0	0	16	3	
		College English Ⅲ									
外语学院	4030004210	大学英语 4	2	48	32	0	0	0	16	4	
		College English Ⅳ									
体育学院	4210003170	体育 3	1	32	32	0	0	0	0	3	
		Physical Education Ⅲ									
体育学院	4210004170	体育 4	1	32	32	0	0	0	0	4	
		Physical Education Ⅳ									
小 计 Subtotal			34.0	808	544	64	0	136	64		

修读说明：“Python 程序设计基础 A+计算机基础与 Python 程序设计综合实验 A”或者“C 程序设计基础 B+计算机基础与 C 程序设计综合实验 B”二选一。
NOTE: “Python Programming Basics A + Comprehensive Experiment of Computer Foundation and Python Programming A” OR “Fundamentions of Computer Program Design(C) B+Foundations of Computer and C Language Programming Experiments B”.

(二)通识教育选修课程
2 General Education Elective Courses

核心选修 Core elective courses	自然与方法类 Nature and methods Courses	通识课程应修满至少 9 学分。自主选修课程中，至少在经济与管理、创新与创业两个领域中各选修 1.5 学分；至少在艺术与审美领域中选修 1 门课程；至少在法学与社会科学、历史与文化、哲学与心理学、语言与文学、数学与自然科学五个领域中任意选修 1 门课程。 Minimum subtotal credits: 9. Self-selected courses: at least 1.5 credits in Economics and Management, at least 1.5 credits in Innovation and Entrepreneurship, at least 1 course in Art and Aesthetics, at least 1 course in Law and Social Science OR History and Culture OR Philosophy and Psychology OR Language and Literature OR Mathematics and Natural Sciences.
	文明与传统类 Civilization and Tradition Courses	
	社会与发展类 Society and Development Courses	
	艺术与人文类 Art and Humanities Courses	
自主选修选修 Core elective courses	经济与管理,创新与创业,艺术与审美,法学与社会科学,历史与文化,哲学与心理学,语言与文学,数学与自然科学 Economics and Management,Innovation and Entrepreneurship,Art and Aesthetics,Law and Social Science,History and Culture,Philosophy and Psychology,Language and Literature,Mathematics and Natural Sciences	

(三)大类必修课程
3 Basic Discipline Required Courses

材料学院	4070002210	新生研讨课	1	16	16	0	0	0	0	1	
		Fresh Seminar (Materials Science and Engineering)									
机电学院	4080374170	工程图学 C	3	56	48	0	0	0	8	1	
		Engineering Graphics									
理学院	4050001210	高等数学 A 上	4.5	72	72	0	0	0	0	1	
		Advanced Mathematics AⅠ									
化生学院	4200357170	无机化学 B	3	48	48	0	0	0	0	1	

		Inorganic Chemistry									
化生学院	4200358170	无机化学实验 B	1	32	0	32	0	0	0	1	无机化学 B,
		Inorganic Chemistry Experiment									
理学院	4050002210	高等数学 A 下	5.5	88	88	0	0	0	0	2	高等数学 A 上,
		Advanced Mathematics AⅡ									
材料学院	4070016110	材料概论	2	32	32	0	0	0	0	2	
		Introduction to Materials									
理学院	4050463130	大学物理 B	5	80	80	0	0	0	0	2	
		College Physics									
小 计 Subtotal			25.0	424	384	32	0	0	8		
(四)专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
理学院	4050224110	物理实验 B	1	32	0	32	0	0	0	3	大学物理 B,
		Physics Experiment									
理学院	4050229110	线性代数	2.5	40	40	0	0	0	0	3	高等数学 A 下,
		Linear Algebra									
化生学院	4200366170	物理化学 D	3.5	56	56	0	0	0	0	3	
		Physical Chemistry									
化生学院	4200367170	物理化学实验 B	1	32	0	32	0	0	0	3	物理化学 D,
		Physical Chemistry Experiment									
化生学院	4200274120	有机化学 C	3	48	48	0	0	0	0	4	
		Organic Chemistry									
化生学院	4200302120	有机化学实验 D	1	32	0	32	0	0	0	4	有机化学 C,
		Organic Chemistry Experiment									
自动化学院	4100005210	电工与电子技术基础 C	3	48	48	0	0	0	0	4	
		Fundamentals of Electrical Technology & Electrical Engineering C									
理学院	4050072110	工程力学 B	4	64	64	0	0	0	0	4	
		Engineering Mechanics									
理学院	4050073110	工程力学 B 实验	0.5	16	0	16	0	0	0	4	工程力学 B,
		Engineering Mechanics Experiment									
材料学院	4070065110	高分子化学 B	3	48	48	0	0	0	0	4	有机化学 C,
		Polymer Chemistry									
材料学院	4070068110	高分子物理 B	3	48	48	0	0	0	0	4	物理化学 D,
		Polymer Physics									
机电学院	4080457170	机械设计基础 B	2.5	40	40	0	0	0	0	5	
		Fundamentals of Mechanical									

		Design									
材料学院	4070036110	材料研究与测试方法 B	2.5	40	40	0	0	0	0	5	
		Methods of Materials Research and Testing									
材料学院	4070555170	材料研究与测试方法实验 B	1	32	0	32	0	0	0	5	材料研究与测试方法 B,
		Experiments on Materials Research and Testing Method									
材料学院	4070293120	高分子化学与物理实验 A	2.0	64	0	64	0	0	0	5	
		Experiments on Polymeric Chemistry and Physics									
材料学院	4070015110	材料复合原理	2	32	32	0	0	0	0	5	
		Composite Materials Principles									
材料学院	4070055110	复合材料力学 A	2	32	32	0	0	0	0	5	工程力学 B,
		Mechanics of Composite Materials									
材料学院	4070054110	复合材料聚合物基体	2.0	32	32	0	0	0	0	5	高分子化学 B,
		Composite Materials Polymer Matrix									
材料学院	4070052110	复合材料工艺与设备 A	3.0	48	48	0	0	0	0	6	
		Technologies and Equipments of Composite Materials									
材料学院	4070285120	复合材料工艺与制备实验 A	3.0	96	0	96	0	0	0	6	复合材料工艺与设备 A,
		Experiments on Composite Materials Techniques & Manufacture									
材料学院	4070287120	复合材料性能实验 A	2.0	64	0	64	0	0	0	6	
		Experiments on Composite Materials Properties									
小 计 Subtotal			47.5	944	576	368	0	0	0		
(五)专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
理学院	4050598170	概率论与数理统计 C *	2.5	40	40	0	0	0	0	3	
		Probability and Mathematical Statistics									
化生学院	4200303120	分析化学 C *	1.5	24	24	0	0	0	0	3	
		Analytical Chemistry									

化生学院	4200376170	分析化学实验 C *	1	32	0	32	0	0	0	3	
		Analytic Chemistry Lab.									
材料学院	4070053110	复合材料结构设计 *	2.0	32	32	0	0	0	0	6	复合材料力学 A,
		Design of Composite Structure									
材料学院	4070120210	计算机在 MSE 中的应用 B *	2	32	20	0	12	0	0	6	
		The Application of Computer Technology in Materials Science and Engineering									
材料学院	4070558170	材料与环境 B *	1	16	16	0	0	0	0	6	
		Materials & Environment									
材料学院	4070127210	安全工程 C *	1	16	16	0	0	0	0	7	
		Safety Engineering									
材料学院	4070595170	复合材料综合实验 *	2	64	0	64	0	0	0	7	
		Comprehensive experiment of composite materials									
材料学院	4070129210	项目管理 A *	1	16	16	0	0	0	0	7	
		Project Management									
材料学院	4070353120	聚合物流变学 B	1.5	24	24	0	0	0	0	5	高分子化学 B,
		Rheology of Polymer									
材料学院	4070344130	复合材料学 A	2	32	32	0	0	0	0	5	
		Composite Materials									
材料学院	4070140110	复合材料界面 A	2.0	32	32	0	0	0	0	6	材料复合原理,
		Interface of Composite Materials									
材料学院	4070254120	复合材料制备新技术 B	1.5	24	24	0	0	0	0	6	复合材料工艺与设备 A,
		New Technology for Preparation of Composite Materials									
材料学院	4070252120	复合材料模具设计 B	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
		Design of Composite Materials Mould									
材料学院	4070049110	复合材料产品设计 A	2.0	32	32	0	0	0	0	7	复合材料结构设计,
		Design of Composite Material Products									
材料学院	4070255120	功能复合材料 B	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
		Functional Composites									

材料学院	4070124110	乳液聚合	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
		Emulsion Polymerization									
材料学院	4070123110	热稳定聚合物	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
		Thermal Stabilized Polymer									
材料学院	4070061110	高分子材料研究进展	2.0	32	32	0	0	0	0	7	
		Development of Polymer Materials									
材料学院	4070312130	高聚物循环再生技术	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
		Technology of Polymer Materials Recycling									
材料学院	4070066110	高分子建筑材料 A	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
		Polymer Materials for Building Applications									
材料学院	4070071110	新能源材料与技术 A	2.0	32	32	0	0	0	0	7	
		Materials and Technology of New Energy									
材料学院	4070044110	防水材料 A	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
		Waterproof Materials									
小 计 Subtotal			37.5	648	540	96	12	0	0		
修读说明：要求至少选修 19 学分。 NOTE：Minimum subtotal credits:19.											
(六)个性课程 6 Personalized Elective Courses											
材料学院	4070001220	纳米材料与纳米技术	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Nanomaterials and Nanotechnology									
材料学院	4070080210	复合材料进展	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Frontier of Composite Materials									
材料学院	4070596170	绿色建筑材料 C	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
		Green Materials for Building									
材料学院	4070345130	航空航天复合材料	1	16	16	0	0	0	0	7	
		Aerospace Composite Materials									
小 计 Subtotal			6.5	104	104	0	0	0	0		
修读说明：要求至少选修 6 学分，学生从以上个性课程目录中至少选修 4 学分。 NOTE: Minimum subtotal credits: 6. And students are required to obtain at least 4 credits from the Personalized Electice Courses listed above.											
(七)专业教育集中性实践教育环节 7 Specialized Practice Schedule											
机电学院	4080152110	机械制造工程实训 D	1	16	0	0	0	16	0	5	
		Training on									

		Mechanical Manufacturing Engineering D									
自动化学院	4100069110	电工电子实习 B	1	16	0	0	0	16	0	4	
		Practice of Electrical Engineering & Electronics									
材料学院	4070224110	专业实习	2	32	0	0	0	32	0	4	
		Practical Training in Major									
机电学院	4080146110	机械设计基础课程设计	2	32	0	0	0	32	0	5	机械设计基础 B,
		Course Design on Fundamentals of Mechanical Design									
材料学院	4070198110	复合材料结构课程设计	1	16	0	0	0	16	0	6	复合材料结构设计,
		Practice of Composite Structure Design									
材料学院	4070670170	岗位实习	6	96	0	0	0	96	0	7	
		Internship									
材料学院	4070598170	工程训练 B	1	16	0	0	0	16	0	7	
		Engineering Training									
材料学院	4070107210	毕业论文	8.5	272	0	0	0	272	0	8	
		Graduation Thesis									
小 计 Subtotal			22.5	496	0	0	0	496	0		

四、修读指导

Ⅳ Recommendations on Course Studies

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。《形势与政策》和《心理健康教育》课程为课外必修课程，分别计 2 个课外学分。

Please refer to the cultivation plan of the second class-Implementation Measures for Extracurricular Credits of the Second Class of Wuhan University of Technology. Situation & Policy (2 credits) and Mental Health Education (2 credits) are the required extracurricular courses.

学院教学负责人：赵春霞

专业培养方案负责人：丁安心