



材料科学与工程学院

木材科学与工程专业人才培养方案

(专业代码: 082402)

一、培养目标

本专业立足于“新工科”教育理念,培养能够践行社会主义核心价值观,具有爱国主义精神、社会责任感、良好的职业道德和人文素养,具有宽广的自然科学知识、扎实的专业基础理论和专业技能,具备良好的分析、表达和解决工程问题的能力,较强的创新能力、团队合作能力、沟通交流能力和自学能力,能运用木质资源材料的制备、加工、生产、应用、经营管理等专业知识和相关技术,适应木材及其复合材料相关领域需求,能够成为在木材工业、生物质复合材料、家具制造业、木制品经营与贸易、产品质量控制与检验等领域从事工程设计、技术开发、产品生产、经营管理、市场营销等方面的创新型工程技术人才或企业管理人才。毕业生在木材及其复合材料的从业领域具有明显竞争优势。

本专业学生毕业后 5 年左右在社会与专业领域的预期成就为:

- 1.专业技能:具有工程数理知识和木材科学与工程专业知识,具备创新能力,能够综合运用现代工具及多学科知识对木质资源材料领域复杂工程问题进行有效分析并提出系统性解决方案;
- 2.职业定位:能够跟踪林木生物质材料及相关领域的前沿技术,承担木材科学与工程领域的科学研究与技术研发、产品开发与工程设计、生产运行与技术管理、市场营销与商务贸易等工作;
- 3.基本素质:能够践行社会主义核心价值观,身心健康,具有爱国主义精神和社会责任感、良好的人文社会科学素养和工程职业道德,熟悉相关的法律法规及行业规范,注重可持续发展,秉承“碳中和”理念,在工程实践中能坚持公众利益优先。
- 4.社会能力:具备良好的人际交往能力,有效的沟通表达能力、组织管理及执行能力,富有团队合作精神,能够有效带动工程实践项目的组织实施。
- 5.自我发展:具有全球化意识和开阔的国际化视野,拥有自我发展和终身学习的能力,能够主动适应国内外职业环境的变化,不断掌握新兴技术,应对科技发展挑战。

二、毕业要求

本专业毕业生应具有以下方面的知识和能力:

- 1.工程知识:能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识,用于解决木材及其复合材料领域的复杂工程问题。
- 2.问题分析:能够应用木材干燥、木质复合材料、胶黏剂与涂料、木制品生产技术等专业相关的基本理论知识,研究分析木材改良、木材干燥、木制品生产技术、木质复合材料制备等木质资源高效利用过程中存在的问题,并通过文献研究分析复杂工程问题,以获得正确的认识及得出有效结论。
- 3.设计/开发解决方案:能够基于木材及其复合材料领域中的科学原理和方法,设计实验、解析数据、阐明机理,并通过综合分析得到合理有效的结论,理解和掌握工程管理原理与经济决策方法,并能用于木材科学与工程领域相关产品的设计与开发。
- 4.研究:能够运用科学原理和科学方法,通过实验方案的设计、实验系统的构建、实验过程的实施、实验数据的采集与处理、实验结果的分析与讨论等过程,对木材科学及材料科学领域复杂工程问题开展研究,综合信息获得合理有效结论。
- 5.使用现代工具:能够针对木材及其复合材料领域复杂工程问题,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:在充分考虑安全、环境、法律法规等相关标准的基础上,能够应用创新意识针对木材及其复合材料制备与应用过程中复杂工程问题提出解决方案,设计满足特定需求的系统、单元装置或工艺流程,合理分析与客观评价其对社会、健康、安全、法律以及文化等的影响,并了解应承担的责任。
- 7.环境和可持续发展:能够理解和评价针对木材及其复合材料领域的工程实践对生态、环境、社会可持续发展的影响。
- 8.职业规范:践行爱国、敬业、诚信、友善的社会主义核心价值观,具有人文社会科学素养、品德修

养和社会责任感，能够在木质资源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：能够就木材及其复合材料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，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：了解林业工程领域现代信息和国内外发展动态，具有自主学习和终身学习的意识，在职业发展中有不断学习和适应发展的能力。

三、毕业要求实现矩阵

毕业要求（知识、能力与素质要求）	实现课程（必修）	
要求 1：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识，用于解决木材及其复合材料领域的复杂工程问题。	1.1能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识表述木材及其复合材料领域工程问题	高等数学B、线性代数、材料基础化学、有机化学B、大学物理B、生物质材料科学基础
	1.2 能够针对木材及其复合材料领域复杂工程问题，利用数学、自然科学、工程基础和专业知识建立模型进行推演与分析	工程力学B、工程图学、机械设计基础B、电子电工学B、材料科学及研究方法导论
	1.3 能够从数学、自然科学、工程基础和专业知识角度对木材及其复合材料领域复杂工程问题解决方案进行比较分析与综合	大学物理B、木材学、制材学、家具设计
要求 2：能够应用木材干燥、木质复合材料、胶黏剂与涂料、木制品生产技术等专业相关的基本理论知识，研究分析木材改良、木材干燥、木制品生产技术、木质复合材料制备等木质资源高效利用过程中存在的问题，并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得正确的认识及得出有效结论。	2.1 能够运用专业基础理论知识和基本科学原理，识别和判断木材及其复合材料领域复杂工程问题的关键环节	木材干燥学、人造板工艺学、木制品工艺学、胶黏剂与涂料
	2.2能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识原理和模型表达木材及其复合材料工程领域的复杂工程问题	大学物理实验B、有机化学实验B、材料基础化学、工程图学
	2.3能够通过对复杂工程问题进行文献检索与研究，寻求多种解决方案	材料科学及研究方法导论、专业英语
	2.4 能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识分析比较过程影响因素，获得有效结论	线性代数、高等数学B、材料基础化学、工程力学B、热工学
要求 3：能够基于木材及其复合材料领域中的科学原理和方法，设计实验、解析数据、阐明机理，并通过综合分析得到合理有效的结论，理解和掌握工程管理原理与经济决策方法，并能用于木材科学与工程领域相关产品的设计与开发。	3.1能够运用木材及其复合材料知识，为给定的工程问题设定技术指标，设计开发符合特定需求的系统、产品或工艺流程	木制品工艺学、家具设计、人造板工艺学、制材学、木材干燥学
	3.2能够在木材科学与工程领域相关产品的设计与开发过程中，掌握工程管理原理与经济决策方法，并对产品方案进行决策及合理评价	人造板工艺学实习及课程设计、专业技能综合训练Ⅱ、木材加工装备及智能制造课程设计、木材干燥学实习及课程设计
要求 4：能够运用科学原理和科学方法，通过实验方案的设计、实验系统的构建、实验过程的实施、实验数据的采集与处理、实验结果的分析与讨论等过程，对木材科学及材料科学领域复杂工程问题开展研究，综合信息获得合理有效结论。	4.1 能够运用科学原理和科学方法，通过文献研究或相关方法，调研和分析木材及其复合材料领域复杂工程问题的解决方案	材料科学及研究方法导论、木材学、胶黏剂与涂料、木材干燥学
	4.2 能够根据木材及其复合材料领域复杂工程问题特征，设计研究路线，论证选择实验方案，表达创新意识	人造板工艺学、家具设计、木制品工艺学
	4.3 能够构建实验方案及系统，安全实施实验，掌握实验结果的观察、测量与数据采集方法及工具的正确使用	专业技能综合训练Ⅰ、专业技能综合训练Ⅱ
	4.4 能对实验数据结果进行分析及讨论，并通过信息综合形成合理有效的结论	专业技能综合训练Ⅲ、毕业论文(设计)

续表

毕业要求（知识、能力与素质要求）	实现课程（必修）
要求 5：能够针对木材及其复合材料领域复杂工程问题，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 了解木材及其复合材料常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具等现代工具的使用原理和方法，并理解其局限性
	5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具等现代工具，对复杂工程问题进行分析、计算与设计
	5.3 能够针对木材及其复合材料领域的具体对象，选用或开发满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并理解其局限性
要求 6：在充分考虑安全、环境、法律法规等相关标准的基础上，能够应用创新意识针对木材及其复合材料制备与应用过程中复杂工程问题提出解决方案，设计满足特定需求的系统、单元装置或工艺流程，合理分析与客观评价其对社会、健康、安全、法律以及文化等的影响，并了解应承担的责任。	6.1 了解木材及其复合材料生产、设计、开发与应用中涉及的相关技术标准、知识产权、产业政策和法律法规等要素，理解不同社会文化对工程实践的影响
	6.2 能够应用创新意识针对专业工程实践和复杂工程问题提出解决方案，在行业相关技术标准的基础上，合理设计满足特定需求的系统、单元装置或工艺流程
	6.3 能够分析和评价木材及其复合材料领域的工程实践和复杂工程问题的解决与社会、健康、安全、法律、文化等因素的相互影响，并理解应承担的责任
要求 7：能够理解和评价针对木材及其复合材料领域的工程实践对生态、环境、社会可持续发展的影响。	7.1 熟悉木材及其复合材料工程领域安全、管理及环境保护的相关法律、法规及其发展情况。
	7.2 理解环境保护、社会可持续发展的内涵和意义，能够分析评价木材加工制造过程的环境问题与处理手段
要求 8：践行爱国、敬业、诚信、友善的社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、品德修养和社会责任感，能够在木质资源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。	8.1 有正确的价值观，了解中国国情，具备良好的思想道德素质
	8.2 践行和弘扬社会主义核心价值观，理解诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，并能在工程实践中践行职业规范
	8.3 了解工程实践对环境、社会可持续发展影响，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，能够在工程实践中自觉履行责任
要求 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。	9.1 能够与其他学科成员进行有效的交流、沟通，并在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色
	9.2 具备一定的组织管理能力，能合理制订工作计划，根据团队成员的知识和能力分配任务，并协调、指挥完成工作任务

续表

毕业要求（知识、能力与素质要求）		实现课程（必修）
要求 10：能够就木材及其复合材料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，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能够就专业领域的复杂工程问题进行有效沟通、准确表达与清晰交流，理解与业界同行和社会公众交流的差异性	专业技能综合训练、思想道德与法治、毕业实习
	10.2具有跨文化交流的语言和书面表达能力，具有一定的国际视野，能够就专业问题在跨文化背景下进行沟通和交流	大学外语、专业英语
要求 11：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。	11.1掌握从事林业工程管理所需相关知识及经济决策方法	形势与政策、第二课堂
	11.2能够在多学科环境下，在设计开发过程中运用工程原理与经济决策方法	专业导论、生物质材料科学基础、材料科学及研究方法导论、毕业论文(设计)
要求 12：了解林业工程领域现代信息和国内外发展动态，具有自主学习和终身学习的意识，在职业发展中有不断学习和适应发展的能力。	12.1能够跟踪林业工程领域的行业最新技术发展动态，了解和学习林业工程领域最新技术知识和技术成果，不断提升自己的专业水平	专业导论、生物质材料科学基础、材料科学及研究方法导论、毕业论文(设计)
	12.2具有自主学习和终身学习的意识，能够保持和不断增强自主、终身学习，制定并实施职业发展规划，以促进自身持续发展	思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、第二课堂

四、思政元素实现矩阵

序号	思政元素	实现课程（必修）
1	政治认同	工程力学 B、电工电子学 B、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、中国近现代史纲要、形势与政策、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、大学外语、线性代数
2	家国情怀	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、军事理论、工程力学 B、机械设计基础 B、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、中国近现代史纲要、形势与政策、马克思主义基本原理、大学外语、线性代数、高等数学 B、大学物理 B、有机化学 B、有机化学实验 B、专业英语
3	文化素养	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、体育、工程力学 B、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、中国近现代史纲要、形势与政策、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、大学外语、线性代数、大学物理实验 B、高等数学 B、大学物理 B、专业英语
4	宪法法制意识	大学生心理健康教育、工程力学 B、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、形势与政策、工程图学、制材学、专业认识实习
5	道德修养	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、工程力学 B、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、形势与政策、大学外语、线性代数
6	国家安全意识	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、军事理论、军事训练、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、中国近现代史纲要、形势与政策、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、线性代数、毕业实习
7	奋斗精神	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、军事训练、工程力学 B、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、中国近现代史纲要、形势与政策、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、大学外语、线性代数、高等数学 B、大学物理 B、材料基础化学
8	创新精神	材料基础化学、热工学、木材加工装备及智能制造、木材加工装备及智能制造课程设计、材料科学及研究方法导论、家具设计、家具设计课程设计、专业技能综合训练、毕业论文(设计)
9	工匠精神	工程图学、热工学、木材加工装备及智能制造、木材加工装备及智能制造课程设计、制材学、木制品工艺学、木制品工艺学课程设计、家具设计、家具设计课程设计、专业技能综合训练、毕业实习
10	可持续发展	专业导论、木材学、胶黏剂与涂料、木材干燥学、木材干燥学实习及课程设计、人造板工艺学、人造板工艺学实习及课程设计、木制品工艺学、木制品工艺学课程设计、生物质材料科学基础

续表

序号	思政元素	实现课程（必修）
11	生态文明意识	专业导论、木材学、材料科学及研究方法导论、胶黏剂与涂料、木材干燥学、木材干燥学实习及课程设计、人造板工艺学、人造板工艺学实习及课程设计、生物质材料科学基础、专业认识实习、毕业论文(设计)

五、核心课程

核心课程：木材学、制材学、木材干燥学、胶黏剂与涂料、人造板工艺学、木制品工艺学、材料科学及研究方法导论、生物质材料科学基础、家具设计等。

主要实践性教学环节：专业认识实习、机械设计基础课程设计、木材加工装备及智能制造课程设计、木材干燥学实习及课程设计、人造板工艺学课程设计、木制品工艺学课程设计、家具设计课程设计、专业技能综合训练、毕业实习、毕业论文（设计）等。

六、计划学制

四年。

七、授予学位

工学学士。

八、毕业总学分

161 学分。

九、各类课程学时、学分及比例

课程设置			学时	学分	占理论及实验教学学分比例	占总学分比例
理论及实验教学	必修课	通识教育课程	580	28.5	21.76%	61.49%
		学科平台课程	900	48	36.64%	
		专业核心课程	430	22.5	17.18%	
		合计	1910	99	75.57%	
	选修课	通识教育课程		12	9.16%	19.88%
		开放课程		20	15.27%	
		合计	512	32	24.43%	
实习实训环节			600	30		
实践教学			1016	43	占总分比例：26.71% 占总学时比例：33.62%	
毕业总学分			161			

各学期学分分配(必修)								
学期	一	二	三	四	五	六	七	八
学分	22	21.5	22.5	20.5	15	11.5	6	10

木材科学与工程专业教学计划进程表

类别及属性		课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	先修课(编码)	准入/准出	备注
						合计	讲课	实验						
通识教育课程	必修	B1700110	马院	马克思主义基本原理	2.5	40	40				3			
		B1700220	马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40				5			
		B1700230	马院	思想道德与法治▲	2.5	40	40				1			
		B1700140	马院	中国近现代史纲要	2.5	40	40				4			
		B1700190	马院	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	48				2			
		B3000020	学工武装部	军事理论	2.0	36	36				1			
		B2200020	学工武装部	大学生心理健康教育	2.0	32	32			考查	1			
		B1500020	体育	体育	2.0	144	18	(126)			1-4			1: 0.5(6,30) 2: 0.5(4,32) 3: 0.5(4,32) 4: 0.5(4,32)
		B1200000	外语	大学外语	8.0	128	128				1-4			1: 2(32) 2: 2(32) 3: 2(32) 4: 2(32)
		B0600021	计控	人工智能导论 A	1.5	32	16	16			1			
	小 计				28.5 学分									
选修	至少修满 12 学分 通识教育选修课程分为历史与文化(A)（A 模块中至少修读一门四史课程）、艺术与审美(B)、数学与自然科学(C)、社会、经济与管理(D)、创新创业(E)、生态文明类(F)、国际化课程(G)、其他类别(H)8 个模块，学生应在 A、B、D、E、F 每个模块至少选修 2 学分。													
合 计				40.5 学分										
专业教育课程（必修）	学科平台课	B1020010	材料	专业导论	1.0	16	16			考查	1			
		B1020590	材料	材料基础化学	5.0	96	64	32			1			
		B0320012	理学	高等数学 B	7.0	112	112				1-2		准入	1: 3.5（56） 2: 3.5（56）
		B0320020	理学	线性代数	2.5	40	40				2			
		B0320042	理学	大学物理 B	4.0	64	64				2		准入	
		B0320052	理学	大学物理实验 B	1.0	32		32			2			
		B0320102	化资	有机化学 B	4.0	64	64				2		准入	
		B0320112	化资	有机化学实验 B	2.0	64		64			2-3			2: 1（32） 3: 1（32）
		B1120032	土木交通	工程力学 B	4.0	72	64	8			3			
		B1020020	材料	工程图学	4.0	78	64	(14)			3	B0320042		
		B1020650	材料	木材学	4.0	78	64	14			3	B1020010	准出	
		B1020660	材料	热工学	1.5	32	24	(8)			3	B0320042		
		B0420052	机电	机械设计基础 B	2.0	36	32	4			4			
		B0420062	计控	电工电子学 B	3.0	56	48	8			4			
		B1021660	材料	木材加工装备及智能制造	3.0	60	48	(12)			5	B1030020	准出	
	小 计				48 学分									
	专业核心课	B1030010	材料	材料科学及研究方法导论	2.0	40	32	(8)			3	B1020590		
B1020050		材料	胶黏剂与涂料	3.0	56	40	16			4	B0320102			
B1030020		材料	制材学	1.5	32	24	8			4	B1020650			
B1030770		材料	木材干燥学	3.0	56	48	8			4	B1020660	准出		

续表

类别及属性		课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	先修课(编码)	准入/准出	备注
						合计	讲课	实验						
专业教育课程(必修)	专业核心课	B1030040	材料	人造板工艺学	3.5	70	56	14			5	B1020050	准出	
		B1030780	材料	专业英语	2.0	32	32				5	B1200000		
		B1030060	材料	木制品工艺学	3.0	56	48	8			6	B1030040	准出	
		B1030790	材料	家具设计	3.0	56	48	8			6	B1030040		
		B1030080	材料	生物质材料科学基础	1.5	32	24	(8)			6	B1020650		
		小 计				22.5 学分								
开放课程(选修)	专业选修课	B1041110	材料	高分子科学基础	2.0	32	32				3	B0320102		
		B1040100	材料	木结构建筑概论	1.0	16	16				4	B1020020		
		B1040130	材料	木材保护与功能性改良	1.5	32	24	(8)			4	B1020650		
		B1020270	材料	家具与室内装饰材料	1.5	32	24	(8)			4	B1020650		
		B1040190	材料	人体工程学	1.5	38	24	(14)			4	B1020020		
		B1040040	材料	文献检索及科技写作	1.5	32	24	(8)			5	B1030010		
		B1040030	材料	实验设计及数据处理	1.5	32	24	(8)			5	B1030010		
		B1040020	材料	计算机辅助设计	2.5	62	32	(30)			5	B0600011		
		B1042010	材料	木结构建筑材料学	2.5	54	40	(14)			5	B1030020		
		B1042020	材料	木材加工化学	2.0	32	32				5	B1020650		
		B1040050	材料	林产品市场营销(双语)	1.5	24	24				6	B1030020		
		B1040070	材料	木材加工企业设计与管 理	1.5	32	24	(8)			6	B1020040		
		B1040210	材料	室内装饰工程施工与管 理	1.5	32	24	(8)			6	B1020050		
		B1042030	材料	人造板与家具质量检验 与控制	1.5	36	24	12			6	B1030040		
		B1042040	材料	生物质复合材料表面装 饰	1.5	32	24	8			6	B1020050		
		B1040200	材料	木质地板生产工艺	2.0	40	32	(8)			6	B1030040		
		B1040170	材料	软体及非木质家具	2.0	46	32	(14)			6	B1030020		
		B1040240	材料	木质门窗设计与制造	1.5	32	24	(8)			6	B1030020		
	小 计				30.5 学分(至少修满 12 学分)									
	专业进阶课	B1060080	材料	木材智能检测及数值模 拟	1.5	32	24	(8)			6	B0600011		
		B1060090	材料	生 物 质 复 合 材 料 前 沿 (双语)	1.5	32	24	(8)			6	B1030050		
		B1040150	材料	生物质资源转化与利用	1.5	24	24				6	B1020030		
		B1060100	材料	木材加工安全与环保	1.5	32	24	(8)			6	B1030020		
		B1060110	材料	林业工程行业发展专题	1.5	24	24				7	B1030080		
		B1060120	材料	木质先进功能材料(双 语)	1.5	24	24				7	B1030050		
B1060130		材料	木材仿生科学(双语)	1.5	24	24				7	B1030050			
B1060140		材料	木材组分分离及其高值 化利用	1.5	32	24	8			7	B1030080			
小 计				12 学分(至少修满 3 学分)										
科创实践课	B1050140	材料	创新创业导论	1.5	32	24	(8)		考查	4	B1020010			
	B1050150	材料	专业创新创业实践	1.0	24	8	(16)		考查	5	B1030010			
	小 计				2.5 学分									
研究生开放课					开设课程见研究生培养方案									
可任选本科人才培养方案中开设的其他课程														
至少修满 20 学分														

续表

类别及属性	课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	先修课(编码)	准入/准出	备注
					合计	讲课	实验						
实习实训环节	B2270020	学工武装部	军事训练	2.0				2 周		1			
	B1070920	材料	专业认识实习	1.0				1 周		3	B1020010		
	B0473010	机电	机械设计基础课程设计	1.0				1 周		4			
	B1070940	材料	木材干燥学实习及课程设计	2.0				2 周		4	B1020660		
	B1070950	材料	木材加工装备及智能制造课程设计	1.0				1 周		5	B1030020		
	B1070960	材料	专业技能综合训练 I ▲	1.0				1 周		5	B1070920		
	B1070970	材料	人造板工艺学实习及课程设计	2.0				2 周		5	B1020050		
	B1070980	材料	木制品工艺学课程设计	1.0				1 周		6	B1030040		
	B1070990	材料	家具设计课程设计	1.0				1 周		6	B1030040		
	B1071000	材料	专业技能综合训练 II (木制品工艺学及家具设计课程实习)	2.0				2 周		6	B1030040		
	B1071010	材料	专业技能综合训练 III (综合性实验等) ▲	4.0				4 周		7	B1070920		
	B1071020	材料	毕业实习 ▲	2.0				2 周		7	B1070920		
	B1071030	材料	毕业论文 (设计)	10.0				10 周		8		准出	
	小 计			30 学分									
	毕业学分总计			161 学分									

注：此计划也适用于本专业本科留学生和港澳台侨学生。带▲号的课程为含劳动教育课程。

林产化工专业人才培养方案

(专业代码: 082403)

一、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观,具有爱国主义精神、社会责任感、良好的职业道德和人文素养,具有宽广的自然科学知识、扎实的专业基础理论和专业技能,具备良好的分析、表达和解决工程问题的能力,较强的创新能力、团队合作能力、沟通交流能力和自学能力,能运用林产品的加工、生产、应用、经营管理等专业知识和相关技术,在林产品及其相关领域从事科学研究、生产运行、技术开发、工程设计、技术管理等工作的高水平创新人才。毕业生在林业资源加工、可持续材料、生物质能源与化学品、食品与药物等从业领域具有明显竞争优势。

本专业学生毕业后 5 年左右在社会与专业领域的预期成就为:

1.专业技能:具有工程数理知识和林产化学与工程专业知识,具备创新能力,能够综合运用工程技术及多学科知识对林产化工及其交叉领域复杂问题进行有效分析并提出系统性解决方案;

2.职业定位:能够跟踪绿色化工、生物质材料及相关领域的前沿技术,承担林产化工领域的科学研究与技术研发、产品开发与工程设计、生产运行与技术管理、市场营销与商务贸易、职业教育等工作,达到工程师执业水平;

3.基本素质:能够践行社会主义核心价值观,身心健康,具有爱国主义精神和社会责任感、良好的人文社会科学素养和工程伦理与职业道德,熟悉相关的法律法规及行业规范,注重可持续发展,在工程实践中能坚持公众利益优先。

4.社会能力:具备良好的人际交往能力,有效的沟通表达能力、组织管理及执行能力,富有团队合作精神,能够有效带动工程实践项目的组织实施。

5.自我发展:具有全球化意识和开阔的国际化视野,拥有德智体美劳全面发展和终身学习的能力,能够主动适应国内外职业环境的变化,不断掌握新兴技术,应对科技发展挑战。

二、毕业要求

本专业毕业生应具有以下 12 方面的知识和能力:

1.工程知识:能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识,用于解决林产化工领域的复杂工程问题。

2.问题分析:基于数学、自然科学、工程科学的基本原理,对林产化工复杂工程问题、科学问题与科学原理进行识别、判断和表达,并能够运用文献研究、技术调研等方法分析解决方案,以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案:能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境以及影响设计目标和技术方案的各种因素,基于科学原理、专业知识、相关的方法与技术,设计针对复杂工程问题的解决方案以及满足解决复杂工程问题特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程,体现创新意识。

4.研究:能够运用科学原理和科学方法,通过实验方案的设计、实验系统的构建、实验过程的实施、实验数据的采集与处理、实验结果的分析与讨论等过程,对林产化工领域复杂工程问题、科学问题与科学原理开展研究,综合信息获得合理有效结论。

5.使用现代信息工具:能够针对林产化工领域复杂工程问题,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:能够基于林产化工相关背景知识进行合理分析,评价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。

7.环境和可持续发展:能够理解和评价针对林产化工领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范:践行爱国、敬业、诚信、友善的社会主义核心价值观,具有人文社会科学素养、品德修养、社会责任感、工程伦理和工匠精神,能够在林产化工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：能够就林产化工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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的专业英语素养和国际视野，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以及德智体美劳全面发展的意识，有不断学习和适应发展的能力，追求创新。

三、毕业要求实现矩阵

毕业要求（知识、能力与素质要求）	实现课程（必修）
要求 1：工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，用于解决林产品化学加工领域的复杂工程问题。	1.1能够将相关的数学、自然科学、工程科学知识用于林产品化学加工问题的表述；
	1.2能够针对林产品的改性、化学加工等具体过程建立数学模型并求解；
	1.3能够将林产品化学加工的相关知识和数学模型用于推演、分析林产品化学加工中的技术、工艺等复杂工程问题；
	1.4能够将相关知识和数学模型相结合用于林产品化学加工工程问题解决方案的比较与综合。
要求 2：问题分析：基于数学、自然科学、工程科学的基本原理，对林产品化学加工领域复杂工程问题进行识别、判断和表达，并能够运用文献研究、技术调研等方法分析解决方案，以获得有效结论。	2.1能运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断林产品化学加工领域复杂工程问题的关键环节；
	2.2能基于数学、自然科学和工程科学的基本原理及模型方法正确表达林产品化学加工领域的复杂工程问题；
	2.3能认识到复杂工程问题的解决有多种方案可选择，并能通过文献研究、技术调研等方法寻求替代的解决方案；
	2.4能运用工程科学的基本原理，借助文献研究、技术调研等方法分析和比较复杂工程问题的影响因素，获得有效结论。
要求 3：设计/开发解决方案：能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境以及影响设计目标和技术方案的各种因素，基于科学原理、专业知识、相关的方法与技术，设计针对复杂工程问题的解决方案以及满足解决复杂工程问题特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新意识。	3.1掌握林产品化学加工全周期、全流程的基本方法和技术，认知设计目标和技术方案的影响因素；
	3.2能够针对林产品化学加工领域的复杂工程问题，设计满足特定需求的单元（部件）或工艺流程；
	3.3能够完成林产品化学加工设计全过程，并体现创新思维和创新理念，构建完整的解决方案；
	3.4了解林产品化学加工领域复杂工程问题解决所涉及的安全、健康、法律、文化、环境等因素，并能够在设计中综合考虑各种因素对解决方案的制约。
	高等数学B、大学物理B、电子电工学B、无机化学B
	物理化学B、有机化学A、高等数学B、分析化学、化工原理
	林产化学工艺学、人工智能导论A、化工原理、大学物理实验B
	植物资源化学、精细有机合成、天然产物化学、林产化学工艺学
	林产化学工艺学、高等数学B、有机化学A、大学物理B、分析化学
	化工原理、新型分离技术、化工设计、高等数学B
	科学研究方法导论、林产化学工艺学、科研训练、毕业论文(设计)、植物资源化学
	工程经济与管理实践、林产化学工艺学实验、专业技能综合训练
	林产化学工艺学、化工设计、林产化工工厂设计、林产化学工艺学
	林产化学工艺学、有机化学实验A、化工原理、物理化学实验B、无机化学实验B
	专业技能综合训练、林产化学工艺学、精细有机合成、化工原理
	专业技能综合训练、工程材料与机械制造实习、思想道德修养与法律基础、思想政治理论课实践、通识教育选修课

续表

毕业要求（知识、能力与素质要求）	实现课程（必修）
要求 4：研究：能够运用科学原理和科学方法，通过实验方案的设计、实验系统的构建、实验过程的实施、实验数据的采集与处理、实验结果的分析与讨论等过程，对林产品化学加工领域复杂工程问题开展研究，综合信息获得合理有效结论。	4.1能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析林产品化学加工领域复杂工程问题的解决方案；
	4.2能够根据林产品化学加工领域复杂工程问题的特征，选择研究路线，设计与论证实验方案，体现创新意识；
	4.3能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确采集和处理实验数据；
	4.4能对实验结果进行正确分析和讨论，并通过信息综合、归纳总结得到合理有效的结论。
要求 5：使用现代工具：能够针对林产品化学加工领域复杂工程问题，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。	新型分离技术、林产化学工艺学、专业技能综合训练、毕业论文(设计)
	5.1了解林产品化学加工领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具等现代工具的使用原理和方法，并理解其局限性；
	5.2能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具等现代工具，对复杂工程问题进行分析、计算与设计；
要求 6：工程与社会：能够基于林产品化学加工相关背景知识进行合理分析，评价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。	5.3能够针对林产品化学加工领域的具体对象，选用或开发满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并理解其局限性。
	通用化工流程模拟及虚拟化工厂仿真实习、化工原理课程设计、化工设计、林产化工工厂设计
	6.1了解林产品化学加工、设计、开发与应用中涉及的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规等要素，理解不同社会文化对工程实践的影响；
要求 7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对林产品化学加工领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	思想道德修养与法律基础、形势与政策、毕业实习、化工原理课程设计、化工设计、林产化工工厂设计
	6.2能够分析和评价林产品化学加工领域的工程实践和复杂工程问题的解决与社会、健康、安全、法律、文化等因素的相互影响，并理解应承担的责任。
	专业技能综合训练、化工认识实习、毕业实习
要求 8：职业规范：践行爱国、敬业、诚信、友善的社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、品德修养和社会责任感，能够在林产化工实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	7.1学习与环境和社会可持续发展相关的国家方针政策及法律法规，理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；
	7.2能够基于环境保护和可持续发展与专业工程实践的相互关系，评价林产品化学加工的工程实践对环境和社会可持续发展的影响；
	7.3理解生物质材料在环境和可持续发展中的重要性，并能够将其应用于林产品化学加工领域工程问题的解决中。
要求 9：生物资源：能够基于生物资源知识，对林产品化学加工领域复杂工程问题的解决方案进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对生物资源的影响，并理解应承担的责任。	生物质产品绿色制造与污染监测、专业导论
	专业导论、植物资源化学、天然产物化学、林产化学工艺学、精细有机合成
	生物质产品绿色制造与污染监测、专业技能综合训练、形势与政策
要求 10：工程伦理：能够基于工程伦理知识，对林产品化学加工领域复杂工程问题的解决方案进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对工程伦理的影响，并理解应承担的责任。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近代史纲要、马克思主义基本原理
	8.1了解国情，学习历史与文化、艺术与审美、生态文明等相关知识，践行爱国、敬业、诚信、友善的社会主义核心价值观，具有人文素养、思辨能力、科学精神和社会责任感，能够正确处理个人与社会的关系；

续表

毕业要求（知识、能力与素质要求）		实现课程（必修）
	8.2理解林产化工领域工程师的职业性质和职责，能够在工程实践中自觉遵守诚实公正、诚信守则的职业道德和规范；	思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、专业导论
	8.3理解工程师的职业责任，并能够在工程实践中自觉履行公众安全、健康、环境保护等社会责任。	工程经济与管理实践、专业认知实践、毕业实习
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能够在多学科背景下的团队中与其他成员进行有效沟通，合作共事；	创新创业实践、体育、军事理论、军事训练
	9.2具备团队精神、合作意识以及集体荣誉感，能够胜任团队成员的角色与责任，有效开展工作。	专业技能综合训练、军事训练、体育
	9.3具有一定的组织管理能力，能够在从事材料工程实践的团队中承担负责人的角色，组织团队成员开展工作。	专业技能综合训练、创新创业实践
要求 10：沟通：能够就林产品化学加工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，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能够以口头、文稿、图表等方式，就林产品化学加工领域的工程问题，准确表达自己的观点，进行有效沟通与交流，并理解与业界同行和社会公众交流的差异性；	毕业论文(设计)、专业英语、大学外语、专业认知实践、毕业实习
	10.2了解林产品化学加工领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；	专业导论、毕业论文(设计)、专业英语
	10.3具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就林产品化学加工领域的专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	专业英语、大学外语、创新创业实践
要求 11：项目管理：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。	11.1掌握林产品化学加工领域工程项目涉及的管理基本知识与经济决策方法；	毕业论文(设计)、化工原理课程实习、工程经济与管理实践
	11.2了解林产品化学加工工程及产品全周期、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；	毕业论文(设计)、化工原理课程实习、创新创业实践
	11.3能在多学科环境下设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。	专业技能综合训练、毕业论文(设计)、创新创业实践
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力，追求创新。	12.1认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识，与时俱进；	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
	12.2具有自主学习的能力，不断适应个人职业发展的需求，追求创新。	创新创业实践、专业认知实践、大学外语、专业导论

四、思政元素实现矩阵

序号	思政元素	实现课程（必修）
1	政治认同	电工电子学 B、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、中国近现代史纲要、形势与政策、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、大学外语、线性代数、物理化学 B、物理化学实验 B
2	家国情怀	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、军事理论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、思想道德与法治、中国近现代史纲要、形势与政策、马克思主义基本原理、大学外语、线性代数、高等数学 B、大学物理 B、有机化学 A、有机化学实验 A

续表

序号	思政元素	实现课程（必修）
3	文化素养	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、体育、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、中国近现代史纲要、形势与政策、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、大学外语、线性代数、大学物理实验 B、高等数学 B、分析化学、分析化学实验、大学化学
4	宪法法制意识	大学生心理健康教育、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、形势与政策
5	道德修养	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、金工实习、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、形势与政策、大学外语、线性代数
6	国家安全意识	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、军事理论、军事训练、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、中国近现代史纲要、形势与政策、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、线性代数、概率论与数理统计
7	奋斗精神	思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、中国近现代史纲要、形势与政策、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、大学外语、线性代数、大学物理 B、无机化学 A、无机化学实验 A
8	创新精神	植物资源化学、专业英语、林产化学工艺学、毕业论文(设计)
9	工匠精神	植物资源化学、专业英语、林产化学工艺学、化工原理
10	可持续发展	植物资源化学、专业英语、林产化学工艺学、毕业论文(设计)
11	生态文明意识	植物资源化学

五、核心课程

核心课程：有机化学、化工原理、仪器分析、植物资源化学、精细有机合成、天然产物化学、林产化学工艺学

主要实践性教学环节：军事训练、实验（无机化学、有机化学、分析化学、大学物理、物理化学、机械制图、仪器分析、植物资源化学、天然产物化学、林产化学工艺学、专业技能综合训练、科研训练）、实习（通用化工流程模拟及虚拟化工厂仿真实习、毕业实习）、设计（化工原理课程设计、林产化工厂设计）、毕业论文（设计）等。

六、计划学制

四年。

七、授予学位

工学学士。

八、毕业总学分

157 学分。

九、各类课程学时、学分及比例

课程设置			学时	学分	占理论及实验教学学分比例	占总学分比例
理论及实验教学	必修课	通识教育课程	580	28.5	22.35%	60.83%
		学科平台课程	1056	54	42.35%	
		专业核心课程	216	13	10.20%	
		合计	1852	95.5	74.90%	
	选修课	通识教育课程		12	9.41%	20.38%
		开放课程		20	15.69%	
		合计	512	32	25.10%	
实习实训环节			590	29.5		
实践教学			1100	45.4	占总学分比例：28.92% 占总学时比例：37.24%	
毕业总学分			157			

各学期学分分配(必修)								
学期	一	二	三	四	五	六	七	八
学分	20.5	18.5	21	21	16	6.5	8	13.5

林产化工专业教学计划进程表

类别及属性		课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	先修课(编码)	准入/准出	备注
						合计	讲课	实验						
通识教育课程	必修	B1700110	马院	马克思主义基本原理	2.5	40	40				3			
		B1700220	马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40				5			
		B1700230	马院	思想道德与法治▲	2.5	40	40				1			
		B1700140	马院	中国近现代史纲要	2.5	40	40				4			
		B1700190	马院	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	48				2			
		B3000020	学工武装部	军事理论	2.0	36	36				1			
		B2200020	学工武装部	大学生心理健康教育	2.0	32	32			考查	1			
		B1500020	体育	体育	2.0	144	18	(126)			1-4			1: 0.5(6,30) 2: 0.5(4,32) 3: 0.5(4,32) 4: 0.5(4,32)
		B1200000	外语	大学外语	8.0	128	128				1-4			1: 2(32) 2: 2(32) 3: 2(32) 4: 2(32)
		B0600021	计控	人工智能导论 A	1.5	32	16	16			1			
	小 计				28.5 学分									
	选修	至少修满 12 学分 通识教育选修课程分为历史与文化(A)（A 模块中至少修读一门四史课程）、艺术与审美(B)、数学与自然科学(C)、社会、经济与管理(D)、创新创业(E)、生态文明类(F)、国际化课程(G)、其他类别(H)8 个模块，学生应在 A、B、D、E、F 每个模块至少选修 2 学分。												
		合 计				40.5 学分								
专业教育课程（必修）	学科平台课	B1020060	材料	专业导论	1.0	16	16			考查	1			
		B0320081	化资	无机化学 A	4.0	64	64				1			
		B0320012	理学	高等数学 B	7.0	112	112				1-2			1: 3.5(56) 2: 3.5(56)
		B0320091	化资	无机化学实验 A	1.0	40		40			1-2			1: 0.5(20) 2: 0.5(20)
		B0320042	理学	大学物理 B	4.0	64	64				2			
		B0320052	理学	大学物理实验 B	1.0	32		32			2			
		B0320140	化资	分析化学	2.0	32	32				2			
		B0320150	化资	分析化学实验	2.0	64		64			2-3			2: 1(32) 3: 1(32)
		B1020070	材料	科学研究方法导论	1.0	16	16				3			
		B1020080	材料	生物化工基础	2.0	40	32	8			3	B0320081		
		B0420012	机电	机械工程制图 B	4.5	80	64	(16)			3			
		B0320101	化资	有机化学 A	5.0	80	80				3-4		准出	3: 2.5(40) 4: 2.5(40)
		B0320111	化资	有机化学实验 A	2.0	72		72			3-4			3: 1(36) 4: 1(36)
		B0320162	化资	物理化学 B	5.0	80	80				3-4			3: 3(48) 4: 2(32)
		B0320172	化资	物理化学实验 B	2.0	64		64			3-4			3: 1(32) 4: 1(32)

续表

类别及属性		课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	先修课(编码)	准入/准出	备注	
						合计	讲课	实验							
专业教育课程(必修)	学科平台课	B1020670	材料	化工原理 A	5.5	88	88				4-5	B0320162	准出	4: 3 (48) 5: 2.5(40)	
		B1020100	材料	化工原理实验	1.0	32		32			4-5	B1020090		4: 0.5(16) 5: 0.5(16)	
		B0340380	化资	仪器分析	3.0	48	48				5				
		B0340910	化资	仪器分析实验	1.0	32		32			5				
	小 计				54 学分										
	专业核心课	B1030090	材料	植物资源化学	2.0	32	32				4	B0320101	准出		
		B1030100	材料	专业英语	2.0	32	32				4	B1200000			
		B1030110	材料	精细有机合成▲	2.5	48	40	8			5	B0320101			
		B1030120	材料	天然产物化学	2.0	32	32				5	B0320101			
		B1030130	材料	林产化学工艺学	3.5	56	56				6	B1030090	准出		
		B1030140	材料	化工设计	1.0	16	16				6	B1020090			
	小 计				13 学分										
开放课程(选修)	专业选修课	B1040260	材料	化学数据处理与化工软件应用	2.0	40	24	16			3	B0600011			
		B1042050	材料	生物质产品绿色制造与污染监测▲	2.0	40	32	8			3	B0320140	限选		
		B1040280	材料	香料化学与工艺	2.0	40	32	8			4	B0320101			
		B1042060	材料	生物质化学品生产工艺学、管理与工程伦理	2.0	32	32				6	B1030090			
		B1040390	材料	工业催化	2.0	40	32	8			6	B0320081			
		B1040310	材料	生物质能源利用理论与技术	2.0	40	32	8			5	B1030090			
	小 计				12 学分 (至少修满 8 学分)										
	专业进阶课	B1040320	材料	天然高分子材料	2.0	40	32	8			5	B1030090			
		B1040330	材料	日用化学工艺学	2.0	40	32	8			5	B1020090			
		B1040340	材料	化工科技英语	2.0	32	32				5	B1030100			
		B1040350	材料	林产化学工艺学实验	1.0	32		32			6	B1030130	限选		
		B1040360	材料	林特产品加工利用	2.0	40	32	8			6	B1030120			
		B1060150	材料	新型分离技术	2.0	32	32				6	B1020090	限选		
	小 计				11 学分										
	科创实践课	B1040290	材料	植物资源化学实验▲	1.0	32		32			4	B1030090	限选		
		B1040300	材料	天然产物化学实验▲	1.0	32		32			5	B1030120	限选		
		B1040400	材料	化学反应工程	2.0	32	32				6	B1020090			
		B1040410	材料	化工安全	2.0	32	32				6	B1020090	限选		
	小 计				6 学分										
	研究生开放课					开设课程见研究生培养方案									
	可任选本科人才培养方案中开设的其他课程														
	至少修满 20 学分														
实习实训环节	必修	B2270020	学工武装部	军事训练	2.0				2 周		1				
		B1071040	材料	化工认识实习	1.0				1 周		2				
		B1071050	材料	材料加工实习	1.0				1 周		4				
		B1071060	材料	化工原理课程设计	2.0				2 周		4-5	B1020090		4: 1 5: 1	
		B1071070	材料	化工设计实践▲	1.0				1 周		6	B1030140			
		B1071080	材料	林产化工工厂设计▲	1.0				1 周		6	B1030130			
		B1071090	材料	专业技能综合训练	4.0				4 周		7	B1030090			
		B1071100	材料	科研训练	2.0				2 周		7	B1020070			

续表

类别及属性		课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	先修课(编码)	准入/准出	备注
						合计	讲课	实验						
实习实训环节	必修	B1071110	材料	通用化工流程模拟及虚拟化工厂仿真实习	1.0				1 周		7	B1020090		
		B1071120	材料	工程经济与管理实践	1.0				1 周		7	B1030130		
		B1071130	材料	毕业实习	2.0				2 周		8	B1020090		
		B1071140	材料	毕业论文（设计）	12.0				12 周		8		准出	
	小 计					29.5 学分								
毕业学分总计					157 学分									

注：此计划也适用于本专业本科留学生和港澳台侨学生。带▲号的课程为含劳动教育课程。

轻化工程专业人才培养方案

(专业代码: 081701)

一、培养目标

本专业构建以制浆造纸为核心、木质纤维功能材料和日用化工为特色的轻工领域专业平台,培养能够践行社会主义核心价值观,具有爱国主义精神、社会责任感、良好职业道德和工程素养,具有宽广的自然科学知识、扎实的专业基础理论和专业技能,具备良好的分析、表达和解决工程问题能力,较强的创新能力、团队合作能力、沟通交流能力和自学能力,能运用轻工产品的制备、加工、生产、应用、经营管理等专业知识和相关技术,在轻工领域从事科学研究、生产运行、技术开发、工程设计、技术管理等工作的高水平创新人才。毕业生在制浆造纸、造纸化学品、日用化工、生物质材料等轻工从业领域具有明显竞争优势。

本专业学生毕业后 5 年左右在社会与专业领域的预期为:

- 1.运用自然科学、工程与专业知识分析与解决轻工领域工程问题的能力,在轻工领域从事工程设计、产品开发、分析检测、科学研究的能力,以及轻工专业背景下的沟通和交流、组织、管理和领导的能力;
- 2.职业定位:能够跟踪轻工领域的前沿技术,承担轻工领域的科学研究与技术研发、产品开发与工程设计、生产运行与技术管理、市场营销与商务贸易等工作,达到工程师执业水平;
- 3.综合素质:能够践行社会主义核心价值观,身心健康,具有爱国主义精神和社会责任感、良好的人文社会科学和工程职业道德,熟悉相关的法律法规及行业规范,注重可持续发展,具备良好的人际交往能力,有效的沟通表达能力、组织管理及执行能力,富有团队合作精神,能够有效带动工程实践项目的组织实施;
- 4.自我发展:具有全球化意识和开阔的国际化视野,拥有自我发展和终身学习的能力,能够主动适应国内外职业环境的变化,不断掌握新兴技术,应对科技发展挑战。

二、毕业要求

本专业毕业生应具有以下 12 方面的知识和能力:

- 1.工程知识:具有本专业领域所需的数学、物理、化学、机械等自然科学基础,初步具备运用数学、自然科学、工程基础和轻工专业知识解决轻工领域复杂工程问题的能力。
- 2.问题分析:能够运用数学、自然科学和工程科学识别和判断轻工领域复杂工程问题的关键环节,能借助文献分析过程的影响因素,以及寻求可替代的解决方案。
- 3.设计/开发解决方案:掌握面向轻工工程设计和产品开发的全周期、全流程设计/开发解决方案,能够针对特定需求设计系统、单元(部件)或工艺流程,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:具有植物纤维化学、制浆造纸科学与工程、功能材料制造、日用化工等专业基本知识和基本技能,能够基于理论知识、通过文献研究、采用科学方法,调研和分析轻工领域的复杂工程问题,能够根据对象特征选择研究路线和设计实验方案,对实验结果进行分析与解释,并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5.使用现代工具:掌握本专业领域机械设备基本原理,具有初步的设备选型、配套的能力,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解决轻工领域的复杂工程问题,能够针对具体对象开发和选用满足特定需求的现代工具。
- 6.工程与社会:能够在了解轻工领域技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规的基础上,评价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。
- 7.环境和可持续发展:具有环境保护和可持续发展的意识,了解与本专业相关的清洁生产、可持续发展等行业要求和发展趋势。
- 8.职业规范: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.个人和团队：具有良好的团队精神及合作意识，能够在多学科背景下的团队中承担不同角色，能够与其他学科的成员有效沟通合作共事，能够在团队中独立或合作开展工作，也能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10.沟通：具有良好的沟通、表达以及组织能力，能够就轻工领域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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

11.项目管理：掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法，并能够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，了解本专业学科前沿和发展趋势，具备国际视野，能不断学习以适应发展需求。

三、毕业要求实现矩阵

毕业要求（知识、能力与素质要求）		实现课程（必修）
要求 1：工程知识：具有本专业领域所需的数学、物理、化学、机械等自然科学基础，初步具备运用数学、自然科学、工程基础和轻工专业知识解决轻工领域复杂工程问题的能力。	1.1能够将相关的数学、自然科学、工程科学知识用于轻工领域工程问题的表述；	高等数学B、线性代数、大学物理B、无机化学A
	1.2能够将轻化工程的相关知识和数学模型用于推演、分析制浆造纸过程中的技术、工艺等复杂工程问题；	人工智能导论A、化工原理A、大学物理实验B、分析化学实验
	1.3能够将相关知识和数学模型相结合用于制浆造纸领域工程问题解决方案的比较和综合。	添加剂化学与工程、专业课程设计、化工原理课程设计
要求 2：问题分析：能够运用数学、自然科学和工程科学识别和判断轻工领域复杂工程问题的关键环节，能借助文献分析过程的影响因素，以及寻求可替代的解决方案。	2.1能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断轻工领域复杂工程问题的关键环节；	机械设计基础B、高等数学B、有机化学A、大学物理B、分析化学
	2.2能够运用工程科学的基本原理，借助文献研究、技术调研等方法分析和比较复杂工程问题的影响因素；	专业课程设计、机械设计基础课程设计、化工原理课程设计
	2.3能够认识到复杂工程问题的解决有多种方案可选择，并通过文献研究、技术调研等方法寻求代替的解决方案。	专业英语、添加剂化学与工程、轻工装备、功能材料
要求 3：设计/开发解决方案：掌握面向轻工工程设计和产品开发的全周期、全流程设计/开发解决方案，能够针对特定需求设计系统、单元（部件）或工艺流程，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 掌握轻工工程设计和产品开发全周期、全流程的基本方法和技术，认知设计目标和技术方案影响因素；	制浆原理与工程、造纸原理与工程、功能材料、专业课程设计
	3.2能够针对特定需求设计系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识；	机械设计基础B、有机化学实验A、化工原理A、物理化学实验B、无机化学实验A、化工原理实验
	3.3 了解轻工领域复杂工程问题解决所涉及的社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，并能够在设计中综合考虑各种因素对解决方案的制约。	专业技能综合训练、思想道德与法治、大学生心理健康教育
要求 4：研究：具有植物纤维化学、制浆造纸科学与工程、功能材料制造、日用化工等专业基本知识和基本技能，能够基于理论知识、通过文献研究、采用科学方法，调研和分析轻工领域的复杂工程问题，能够根据对象特征选择研究路线和设计实验方案，对实验结果进行分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1具备专业基本知识和基本技能，能够基于科学原理、通过文献研究、采用科学方法，调研和分析轻工领域的复杂工程问题；	植物纤维化学、功能材料、物理化学B、化工原理A
	4.2能够根据对象特征选择研究路线和设计实验方案；	物理化学实验B、有机化学实验A、大学物理实验B、专业技能综合训练
	4.3能够对实验结果进行分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。	毕业论文(设计)、化工原理课程设计、专业课程设计
要求 5：使用现代工具：掌握本专业领域机械设备基本原理，具有初步的设备选型、配套的能力，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工具解决轻工领域的复杂工程问题；	5.1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工具解决轻工领域的复杂工程问题；	人工智能导论A、机械工程制图B、轻工装备
	5.2能够选用满足特定需求的现代工具对复杂工程问题进行分析、计算与	制浆原理与工程、造纸原理与工程、化工原理课程设计、毕业论文(设计)

续表

毕业要求（知识、能力与素质要求）		实现课程（必修）
工程问题，能够针对具体对象开发和选用满足特定需求的现代工具。	设计；	专业生产实习、机械工程制图B、添加剂化学与工程
	5.3掌握本专业领域机械设备基本原理，具有初步的设备选型、配套的能力。	
要求 6：工程与社会：能够在了解轻工领域技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规的基础上，评价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。	6.1 了解轻工领域生产、设计、开发与应用中涉及的技术标准、知识产权、产业政策与法律法规，理解不同社会文化对工程实践的影响；	思想道德与法治、制浆原理与工程、造纸原理与工程、毕业实习
	6.2能够分析和评价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。	专业技能综合训练、专业基础实习、专业认识实习、专业课程设计
要求 7：环境和可持续发展：具有环境保护和可持续发展的意识，了解与本专业相关的清洁生产、可持续发展等行业要求和发展趋势。	7.1 学习与环境和社会可持续发展相关的国家方针政策及法律法规，理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、专业导论、制浆原理与工程、专题实践
	7.2了解与本专业相关的清洁生产、可持续发展等行业要求和发展趋势。	化工原理课程实习、造纸原理与工程、专业生产实习、毕业实习
要求 8：职业规范：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。	8.1 了解国情、学习历史与文化、生态文明等相关知识，具有人文素养、思辨能力、科学精神和社会责任感，能够正确处理个人与社会的关系；	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近代史纲要、马克思主义基本原理
	8.2 了解轻工领域工程师的职业性质和职责，能够在实践中遵守职业道德和规范。	专业导论、专业认识实习、毕业实习
要求 9：个人和团队：具有良好的团队精神及合作意识，能够在多学科背景下的团队中承担不同角色，能够与其他学科的成员有效沟通合作共事，能够在团队中独立或合作开展工作，也能够组织、协调和指挥团队开展工作。	9.1 具有团队合作意识和集体荣誉感，能够在团队中胜任自己的角色，有效开展工作；	专业技能综合训练、军事训练、体育
	9.2 能够在多学科背景下的团队中与其他成员进行有效沟通、合作共事；	专题实践、体育、军事理论、军事训练
	9.3 具有一定的组织管理能力，能够组织、协调和指挥团队开展工作。	专业技能综合训练、专题实践
要求 10：沟通：具有良好的沟通、表达以及组织能力，能够就轻工领域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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。	10.1 能够就轻工领域的工程问题准确表达自己的观点，进行有效沟通与交流；	毕业论文(设计)、专业英语、大学外语
	10.2能够就轻工领域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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。	大学外语、专业外语、专题实践、毕业论文(设计)
要求 11：项目管理：掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。	11.1 掌握轻工领域工程项目涉及的管理基本知识 with 经济决策方法；	专业生产实习、化工原理课程实习、毕业实习
	11.2 了解轻工工程及产品全周期、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；	专业基础实习、专业认识实习、专业生产实习
	11.3 能够在多学科环境下设计开发解决方案的过程中，运用工程管理和经济决策方法。	专业技能综合训练、专业课程设计、毕业论文(设计)
要求 12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，了解本专业学科前沿和发展趋势，具备国际视野，能不断学习以适应发展需求。	12.1 具有自主学习和终身学习的意识，与时俱进，不断探索和学习新知识；	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、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

续表

毕业要求（知识、能力与素质要求）		实现课程（必修）
	12.2 具有自主学习的能力，了解本专业学科前沿和发展趋势，不断适应个人职业发展的需要，不断创新。	专业导论、大学外语、专业认识实习、专题实践

四、思政元素实现矩阵

序号	思政元素	实现课程（必修）
1	政治认同	思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想政治理论课实践、形势与政策、马克思主义基本原理、大学外语、线性代数、物理化学 B、物理化学实验 B
2	家国情怀	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、军事理论、机械设计基础 B、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国近现代史纲要、思想政治理论课实践、形势与政策、马克思主义基本原理、大学外语、线性代数、高等数学 B、大学物理 B、有机化学 A、有机化学实验 A
3	文化素养	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、体育、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想政治理论课实践、形势与政策、马克思主义基本原理、大学外语、线性代数、大学物理实验 B、高等数学 B、大学物理 B、分析化学、分析化学实验
4	宪法法制意识	大学生心理健康教育、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、形势与政策
5	道德修养	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、机械制图 B、思想道德与法治、思想政治理论课实践、形势与政策、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学外语、线性代数、添加剂化学与工程
6	国家安全意识	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、军事理论、军事训练、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想政治理论课实践、形势与政策、马克思主义基本原理、线性代数
7	奋斗精神	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、军事训练、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想政治理论课实践、形势与政策、马克思主义基本原理、大学外语、线性代数、高等数学 B、大学物理 B、无机化学 A、无机化学实验 A、专业基础实习、专题实践
8	创新精神	专业导论、化工原理 A、化工原理实验、专业英语、制浆原理与工程、造纸原理与工程、轻工装备、专业课程设计、专业技能综合训练、毕业论文(设计)
9	工匠精神	专业导论、专业英语、制浆原理与工程、造纸原理与工程、轻工装备、添加剂化学与工程、功能材料、化工原理课程设计、专业基础实习、专业认识实习、专业生产实习
10	可持续发展	植物纤维化学、专业导论、制浆原理与工程、造纸原理与工程、轻工装备、添加剂化学与工程、功能材料、专业认识实习、专业生产实习、毕业实习
11	生态文明意识	植物纤维化学、专业技能综合训练、化工原理课程实习、专业基础实习、毕业实习、毕业论文(设计)

五、核心课程

核心课程：化工原理、植物纤维化学、制浆原理与工程、造纸原理与工程、功能材料、轻工装备、添加剂化学与工程、专业综合实验

主要实践性教学环节：军事训练、专业基础实习、机械设计基础课程设计、化工原理实习、化工原理课程设计、专业认识实习、专题实践、专业生产实习、专业课程设计、专业技能综合训练、毕业实习、毕业论文（设计）

六、计划学制

四年。

七、授予学位

工学学士。

八、毕业总学分

161 学分。

九、各类课程学时、学分及比例

课程设置			学时	学分	占理论及实验教学学分比例	占总学分比例
理论及实验教学	必修课	通识教育课程	580	28.5	22.09%	60.25%
		学科平台课程	1076	55.5	43.02%	
		专业核心课程	208	13	10.08%	
		合计	1864	97	75.19%	
	选修课	通识教育课程		12	9.30%	19.88%
		开放课程		20	15.50%	
		合计	512	32	24.81%	
实习实训环节			640	32		
实践教学			1130	47.3	占总分比例：29.38% 占学时比例：37.47%	
毕业总学分			161			

各学期学分分配(必修)								
学期	一	二	三	四	五	六	七	八
学分	21.5	22	19	21	15	11.5	4	15

轻化工程专业教学计划进程表

类别及属性		课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	先修课(编码)	准入/准出	备注
						合计	讲课	实验						
通识教育课程	必修	B1700110	马院	马克思主义基本原理	2.5	40	40				3			
		B1700220	马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40				5			
		B1700230	马院	思想道德与法治▲	2.5	40	40				1			
		B1700140	马院	中国近现代史纲要	2.5	40	40				4			
		B1700190	马院	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	48				2			
		B3000020	学工武装部	军事理论	2.0	36	36				1			
		B2200020	学工武装部	大学生心理健康教育	2.0	32	32			考查	1			
		B1500020	体育	体育	2.0	144	18	(126)			1-4			1: 0.5 (6,30) 2: 0.5 (4,32) 3: 0.5 (4,32) 4: 0.5 (4,32)
		B1200000	外语	大学外语	8.0	128	128				1-4			1:2 (32) 2:2 (32) 3:2 (32) 4:2 (32)
		B0600021	计控	人工智能导论 A	1.5	32	16	16			1			
小 计					28.5 学分									
选修	至少修满 12 学分													
	通识教育选修课程分为历史与文化(A)（A 模块中至少修读一门四史课程）、艺术与审美(B)、数学与自然科学(C)、社会、经济与管理(D)、创新创业(E)、生态文明类(F)、国际化课程(G)、其他类别(H)8 个模块，学生应在 A、B、D、E、F 每个模块至少选修 2 学分。													
合 计					40.5 学分									
专业教育课程(必修)	学科平台课	B1020130	材料	专业导论	1.0	16	16			考查	1			
		B0320081	化资	无机化学 A	4.0	64	64				1		准入	
		B0320012	理学	高等数学 B	7.0	112	112				1-2			1: 3.5 (56) 2: 3.5 (56)
		B0320091	化资	无机化学实验 A	1.0	40		40			1-2			1: 0.5 (20) 2: 0.5 (20)
		B0320140	化资	分析化学	2.0	32	32				2		准入	
		B0320042	理学	大学物理 B	4.0	64	64				2			
		B0320052	理学	大学物理实验 B	1.0	32		32			2			
		B0420012	机电	机械制图 B	4.5	80	64	(16)			2			
		B0320150	化资	分析化学实验	2.0	64		64			2-3			2: 1 (32) 3: 1 (32)
		B0320020	理学	线性代数	2.5	40	40				3			
		B0320101	化资	有机化学 A	5.0	80	80				3-4			3: 2.5 (40) 4: 2.5 (40)
		B0320111	化资	有机化学实验 A	2.0	72		72			3-4			3: 1 (36) 4: 1 (36)
		B0320162	化资	物理化学 B	5.0	80	80				3-4			3: 3 (48) 4: 2 (32)
		B0320172	化资	物理化学实验 B	2.0	64		64			3-4			3: 1 (32) 4: 1 (32)
		B0420052	机电	机械设计基础 B	2.0	36	32	4			4			
		B1020680	材料	植物纤维化学	3.0	64	40	24			4	B0320101	准出	
		B1020090	材料	化工原理 A	6.5	104	104				4-5	B0320162	准出	4: 3 (48) 5: 3.5 (56)

续表

类别及属性		课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	先修课(编码)	准入/准出	备注
						合计	讲课	实验						
专业教育课程(必修)	专业核心课	B1020100	材料	化工原理实验	1.0	32		32			4-5	B1020090		4: 0.5 (16) 5: 0.5 (16)
		小 计				55.5 学分								
		B1030800	材料	制浆原理与工程	2.5	40	40				5	B1020680	准出	
		B1030810	材料	功能材料	2.0	32	32				5			
		B1030150	材料	专业英语	2.0	32	32				6			
		B1030820	材料	造纸原理与工程	2.5	40	40				6	B1030800	准出	
		B1030830	材料	轻工装备	2.0	32	32				6			
		B1030840	材料	添加剂化学与工程	2.0	32	32				6			
小 计				13 学分										
开放课程(选修)	专业选修课	B1041110	材料	高分子科学基础	2.0	32	32				3	B0320101		
		B1042070	材料	纤维原料学(双语)	1.5	24	24				3			
		B1042080	材料	复合材料	1.5	24	24				4			
		B1042090	材料	日用化学品	1.5	24	24				5			
		B1030170	材料	轻工工程设计	1.5	32	24	(8)			5			
		B1042100	材料	化工数据处理与软件应用	1.5	40	8	(32)			5	B0600011		
		B1042110	材料	新型纤维分离技术	1.5	24	24				5	B1030800		
		B1042120	材料	专业综合实验	1.0	32		32			6			
		B1042130	材料	化工过程测量与控制	2.5	40	40				6			
		B1042140	材料	环境保护与生态文明	1.5	24	24				6	B1030800		
		B1042150	材料	文献检索与科技论文写作	1.5	24	24				7			
		B1042160	材料	碳中和导论	1.5	24	24				7			
	小 计				19 学分(至少修满 12 学分)									
	专业进阶课	B1060160	材料	微生物与新材料	2.0	32	32				4			
		B1060170	材料	专业创新导论	1.0	16	16			考查	5			
	小 计				3 学分									
	科创实践课	B1060020	材料	学科前沿与行业发展专题	1.0	16	16				7	B1030820		
		小 计				1 学分								
	研究生开放课					开设课程见研究生培养方案								
	可任选本科人才培养方案中开设的其他课程													
至少修满 20 学分														
实习实训环节	必修	B2270020	学工武装部	军事训练	2.0				2 周		1			
		B1071150	材料	专业基础实习▲	2.0				2 周		3	B0420052		
		B1071160	材料	专业认识实习▲	1.0				1 周		3	B1020130		
		B0473010	机电	机械设计基础课程设计	1.0				1 周		4			
		B1071170	材料	化工原理课程实习	1.0				1 周		5	B1020090		
		B1071180	材料	化工原理课程设计	1.0				1 周		5	B1020090		
		B1071190	材料	专题实践▲	2.0				2 周		5	B1030800		
		B1071200	材料	专业生产实习▲	2.0				2 周		6	B1020680		
		B1071210	材料	专业课程设计	1.0				1 周		6	B1071200		
		B1071220	材料	专业技能综合训练▲	4.0				4 周		7			
		B1071230	材料	毕业实习▲	2.0				2 周		8	B1030820		
		B1071240	材料	毕业论文(设计)	13.0				13 周		8		准出	
		小 计				32 学分								
毕业学分总计				161 学分										

注：此计划也适用于本专业本科留学生和港澳台侨学生。带▲号的课程为含劳动教育课程。

高分子材料与工程专业人才培养方案

(专业代码: 080407)

一、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观,德智体美劳全面发展,具有家国情怀、社会责任感、生态文明理念以及良好的职业道德、人文素养和工程修养,具有宽广的自然科学知识、扎实的专业基础理论和专业技能,具备良好的分析、表达和解决复杂工程问题的能力,较强的创新能力、团队合作能力、沟通交流能力和自学能力,能够运用高分子材料的制备、加工、生产、应用、经营管理等专业知识和相关技术,在高分子材料及其相关领域从事科学研究、生产运行、技术开发、工程设计、技术管理等工作,适应社会经济发展需要,在品德修养、知识体系、实践能力、身心素质和审美素养方面协调发展的高水平创新工程人才。毕业生在木材胶粘剂、生物质材料等林业生物质高分子材料的从业领域具有明显竞争优势,服务国家战略需求。。

体现本专业学生毕业后5年左右在社会与专业领域预期达到的职业胜任力:

1.专业技能:具有工程数理知识和高分子材料与工程专业知识,具备创新能力,能够综合运用现代工具及多学科知识对高分子材料(特别是林业生物质高分子材料)领域复杂工程问题进行有效分析并提出系统性解决方案;

2.职业定位:能够跟踪高分子材料及相关领域的绿色、环保、低碳前沿技术,承担高分子材料与工程(特别是林业生物质高分子材料)领域的科学研究与技术研发、产品开发与工程设计、生产运行与技术管理、市场营销与商务贸易等工作,达到工程师执业水平;

3.基本素质:能够践行社会主义核心价值观,身心健康,具有爱国主义精神和社会责任感、良好的人文社会科学素养和工程职业道德,熟悉相关的法律法规及行业规范,践行“生态优先、绿色制造”行业伦理,在工程实践中能坚持公众利益、社会利益、大自然利益优先原则,在材料全生命周期管理中贯彻碳中和理念,实现人与自然协同发展。

4.社会能力:具备良好的人际交往能力,有效的沟通表达能力、组织管理及执行能力,富有团队合作精神,在生物质材料产业链协同创新中发挥重要作用,能够有效带动工程实践项目的组织实施。

5.自我发展:具有全球化意识和开阔的国际化视野,拥有自我发展和终身学习的能力,能够主动适应国内外职业环境的变化,主动学习生物质高分子国际前沿技术,应对科技发展挑战。

二、毕业要求

本专业毕业生毕业时应该具备的知识、能力和素养:

1.工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识,用于解决高分子材料领域的复杂工程问题。

2.问题分析:基于数学、自然科学、工程科学的基本原理,对高分子材料领域复杂工程问题进行识别、判断和表达,并能够运用文献研究、技术调研等方法分析解决方案,综合考虑可持续发展的要求,以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案:能够综合考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化以及影响设计目标和技术方案的各种因素,基于科学原理、专业知识、相关的方法与技术,设计针对高分子材料领域复杂工程问题的解决方案以及满足解决复杂工程问题特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程,体现创新意识。

4.研究:能够基于科学原理,运用科学方法,通过对高分子材料制备、结构与性能以及工程应用中的实验方案的设计、实验系统的构建、实验过程的实施、实验数据的采集与处理、实验结果的分析与讨论等过程,对高分子材料(尤其是林业生物质高分子材料)领域复杂工程问题开展研究,综合信息获得合理有效结论。

5.使用现代工具:能够针对高分子材料的制备、加工与工程应用中的复杂工程问题,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,包括对高分子材料领域复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。

6.工程与可持续发展：在解决高分子材料领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响；能够认识到在“碳达峰、碳中和”背景下，发展林业生物质高分子材料的重要意义，并理解应承担的责任。

7.工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理核心价值，在高分子材料工程实践中自觉遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8.个人和团队：能够在多样化、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.沟通：能够就高分子材料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，包括撰写报告和 design 文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

10.项目管理：理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

11.终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

三、毕业要求实现矩阵

毕业要求（知识、能力与素质要求）	实现课程（必修）
要求 1：工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知 识，用于解决高分子材料领域的复杂工程问题。	1.1能够将相关的数学、自然科学、计算、工程科学知 识用于高分子材料领域工程问题的表述；
	1.2能够将相关的数学、自然科学、计算、工程科学知 识用于高分子材料的合成、改性、加工等具体过程建立数 学模型并求解；
	1.3能够将高分子材料与工程的相关知 识和数学模型用于推演、分析高分子材料生产中的技术、工艺等复杂工程 问题；
	1.4能够将相关知 识和数学模型相结 合用于高分子材料领域工程问题解 决方案的比较与综合。
要求 2：问题分析：基于数学、自然科学、工程科学的基本原理，对高分子材料领域复杂工程问题进行识别、判断和表达，并能够运用文献研究、技术调研等方法分析解决方案，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2.1能运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断高分子材料领域复杂工程问题的关键环节；
	2.2能基于数学、自然科学和工程科学的基本原理及模型方法正确表达高分子材料领域的复杂工程问题；
	2.3能认识到复杂工程问题的解决有 多种方案可选择，并能通过文献研究、技术调研等方法寻求替代的解决方 案；
	2.4能运用工程科学的基本原理，借助文献研究、技术调研等方法分析和比 较高分子材料领域复杂工程问题的影响 因素，综合考虑可持续发展的要求， 获得有效结论。
要求 3：设计/开发解决方案：能够综 合考虑健康、安全与环境、全生命周期 成本与净零碳要求、法律与伦理、社会 与文化以及影响设计目标和技术方案 的各种因素，基于科学原理、专业知识、 相关的方法与技术，设计针对高分子材 料领域复杂工程问题的解决方案以及 满足解决复杂工程问题特定需求的系	3.1掌握高分子材料领域工程设计和 产品开发全周期、全流程的基本方法 和技术，认知设计目标和技术方案的 影响因素；
	3.2能够针对高分子材料领域的复杂 工程问题，设计满足高分子材料制备 和成型中特定需求的单元（部件）或 工艺流程；

续表

毕业要求（知识、能力与素质要求）	实现课程（必修）
统、单元（部件）或工艺流程，体现创新意识。	3.3能够完成高分子材料制备和成型工艺流程设计全过程，并体现创新思维和创新理念，构建完整的解决方案；
	3.4了解高分子材料领域复杂工程问题解决所涉及的健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素，并能够在设计中综合考虑各种因素对解决方案的制约。
要求 4：研究：能够基于科学原理，运用科学方法，通过对高分子材料制备、结构与性能以及工程应用中的实验方案的设计、实验系统的构建、实验过程的实施、实验数据的采集与处理、实验结果的分析与讨论等过程，对高分子材料（尤其是林业生物质高分子材料）领域复杂工程问题开展研究，综合分析并归纳总结，获得合理有效结论。	4.1能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析高分子材料（尤其是林业生物质高分子材料）领域复杂工程问题的解决方案；
	4.2能够根据高分子材料（尤其是林业生物质高分子材料）领域复杂工程问题的特征，选择研究路线，设计与论证高分子材料制备、结构与性能以及工程应用中的实验方案，体现创新意识；
	4.3能够根据高分子材料制备、结构与性能以及工程应用中的实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确采集和处理实验数据；
	4.4能对实验结果进行正确分析和讨论，并通过信息综合、归纳总结得到合理有效的结论。
要求 5：使用现代工具：能够针对高分子材料的制备、加工与工程应用中的复杂工程问题，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，包括对高分子材料领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1了解高分子材料领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具等现代工具的使用原理和方法，并理解其局限性；
	5.2能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具等现代工具，对高分子材料的制备、加工与工程应用中的复杂工程问题进行分析、计算与设计；
	5.3能够针对高分子材料领域的具体对象，选用或开发满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并理解其局限性。
要求 6：工程与可持续发展：在解决高分子材料领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响；能够认识到在“碳达峰、碳中和”背景下，发展林业生物质高分子材料的重要意义，并理解应承担的责任。	6.1在解决高分子材料领域复杂工程问题时，能够运用高分子材料领域的专业知识，结合工程实践背景，识别和分析高分子材料生产、加工及使用过程中对健康、安全、环境、法律及经济和社会可持续发展的影响。
	6.2掌握“碳达峰、碳中和”目标的基本概念及其对高分子材料行业的战略意义；认识到林业生物质高分子材料在减少碳排放、实现可持续发展中的独特优势。
	6.3理解作为高分子材料领域专业学生在推动林业生物质高分子材料发展中的角色和责任。
	高聚物加工工程、机械设计基础B、生物质材料、胶粘剂与胶接
	专业技能综合训练、工程材料及机械制造实习、思想道德与法治、大学生心理健康教育
	文献检索与科技写作（限选）、高分子化学、高分子物理、物理化学B、生物质材料
	高分子实验技术、物理化学实验B、有机化学实验B、胶粘剂与胶接
	高分子实验技术、分析化学实验、大学物理实验B、材料性能综合评价
	毕业论文(设计)、高分子化学、高分子物理、高分子材料研究方法
	高分子材料研究方法、人工智能导论A、电工电子学B、机械制图基础（含CAD）
	高分子材料研究方法、高分子实验技术、毕业论文(设计)
	高聚物加工工程、材料性能综合评价、工程材料及机械制造实习、机械制图基础（含CAD）
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、高聚物加工工程、毕业实习、高聚物加工工程课程实践、生物质产品设计与绿色制造（限选）
	生物质材料、专业导论、生物质基材料研究专题（限选）、生物质产品设计与绿色制造（限选）、形势与政策
	生物质材料、生物质产品设计与绿色制造（限选）、生物质基材料研究专题（限选）、胶粘剂与胶接

续表

毕业要求（知识、能力与素质要求）	实现课程（必修）	
要求 7：工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理核心价值，在高分子材料工程实践中自觉遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7.1具备服务国家、服务社会的使命感，具有工程报国、为民造福的意识，理解高分子材料在国家重大战略中的重要作用，能够将个人职业发展与国家需求紧密结合。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要、专业导论
	7.2具备基本的人文社会科学知识，能够从多学科视角分析高分子材料工程问题，理解并践行工程伦理的核心价值，包括诚实、公正、责任、可持续性等。	思想道德与法治、专业导论、材料工程伦理（限选）
	7.3熟悉国家和行业相关的法律法规，理解并遵守工程职业道德规范，能够在复杂工程实践中识别和处理法律和伦理问题，履行责任。	思想道德与法治、材料工程伦理（限选）、工程经济与管理实践、专业认知实践、毕业实习
要求 8：个人和团队：能够在多样化、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。	8.1能够在多样化、多学科背景下的团队中与其他成员进行有效沟通，合作共事；	科研训练与创新实践、体育、军事理论、军事训练
	8.2具备团队精神、合作意识以及集体荣誉感，能够胜任团队成员的角色与责任，有效开展工作。	专业技能综合训练、军事训练、体育
	8.3具有一定的组织管理能力，能够在从事材料工程实践的团队中承担负责人的角色，组织团队成员开展工作。	专业技能综合训练、科研训练与创新实践
要求 9：沟通：能够就高分子材料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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	9.1能够以口头、文稿、图表等方式，就高分子材料领域的工程问题，准确表达自己的观点，与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流；	毕业论文（设计）、高分子材料与工程专业英语、大学外语
	9.2具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够就高分子材料领域的专业问题、发展趋势及研究热点进行有效沟通和交流，理解并尊重不同语言和文化背景下的差异，确保信息的准确传递和有效理解。	毕业论文（设计）、文献检索与科技写作（限选）、高分子材料与工程专业英语、大学外语
要求 10：项目管理：理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。	10.1掌握高分子材料领域工程项目管理的基本原理和流程，包括项目规划、组织、实施和控制等环节。	工程经济与管理（限选）、工程经济与管理实践、高聚物加工工程课程实践、化工原理课程实习
	10.2掌握与工程项目相关的经济决策方法，包括成本分析、效益评估、投资决策等。	工程经济与管理（限选）、工程经济与管理实践
	10.3能够在多学科环境中应用工程项目管理原理和经济决策方法，解决实际工程问题。	专业技能综合训练、科研训练与创新实践、工程经济与管理实践、工程经济与管理（限选）
要求 11：终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。	11.1能够认识到持续学习的重要性，具备自主学习的能力和习惯，能够主动获取新知识、新技能，以适应不断变化的技术和社会需求。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、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
	11.2能够运用批判性思维分析和评估信息，对现有技术和工程实践进行反思和改进，提出创新性解决方案，并能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。	科研训练与创新实践、专业认知实践、专业导论

四、思政元素实现矩阵

序号	思政元素	实现课程（必修）
1	政治认同	马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德与法治、中国近现代史纲要、思想政治理论课实践、形势与政策、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学外语、电工电子学 B、物理化学 B、物理化学实验 B、高分子材料研究方法、专业导论
2	家国情怀	马克思主义基本原理、思想道德与法治、中国近现代史纲要、思想政治理论课实践、形势与政策、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、军事理论、大学生心理健康教育、大学外语、人工智能导论 A、高等数学 B、大学物理 B、有机化学 B、机械设计基础 B、有机化学实验 B、专业认知实践、高分子材料研究方法、专业导论
3	文化素养	马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德与法治、中国近现代史纲要、思想政治理论课实践、形势与政策、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学生心理健康教育、体育、大学外语、人工智能导论 A、高等数学 B、分析化学、分析化学实验、大学物理 B、大学物理实验 B、高分子材料与工程专业英语
4	宪法法制意识	思想道德与法治、思想政治理论课实践、形势与政策、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学生心理健康教育、专业导论、高分子实验技术
5	道德修养	思想道德与法治、思想政治理论课实践、形势与政策、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学生心理健康教育、大学外语、人工智能导论 A、机械制图基础(含 CAD)、专业导论
6	国家安全意识	马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德与法治、中国近现代史纲要、思想政治理论课实践、形势与政策、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、军事理论、军事训练、大学生心理健康教育、人工智能导论 A
7	奋斗精神	马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德与法治、中国近现代史纲要、思想政治理论课实践、形势与政策、军事训练、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学生心理健康教育、大学外语、人工智能导论 A、无机化学 B、无机化学实验 B、高等数学 B、大学物理 B
8	创新精神	材料科学与工程基础、高分子化学、材料力学基础、高分子物理、文献检索与科技写作、高分子材料、生物质材料、材料性能综合评价、专业技能综合训练、科研训练与创新实践、毕业论文(设计)
9	工匠精神	高分子实验技术、高聚物加工工程、高分子材料研究方法、聚合物合成工艺学、工程材料及机械制造实习、毕业实习
10	可持续发展	胶粘剂与胶接、材料科学与工程基础、高分子化学、高分子材料、化工原理 C、化工原理课程实习、工程经济与管理实践
11	生态文明意识	专业导论、生物质材料、聚合物合成工艺学、高聚物加工工程课程实践

五、核心课程

核心课程：有机化学、物理化学、材料力学基础、高分子化学、材料科学与工程基础、高分子物理、胶粘剂与胶接、高分子实验技术、聚合物合成工艺学、高分子材料研究方法、高分子材料、高分子材料与工程专业英语、生物质材料等。

主要实践性教学环节：军事训练、专业认知实践、工程材料及机械制造实习、材料性能综合评价、高聚物加工工程课程实践、科研训练与创新实践、专业技能综合训练、毕业实习、毕业论文（设计）等。

六、计划学制

四年。

七、授予学位

工学学士。

八、毕业总学分

161 学分。

九、各类课程学时、学分及比例

课程设置			学时	学分	占理论及实验教学学分比例	占总学分比例
理论及实验教学	必修课	通识教育课程	580	28.5	22.09%	60.25%
		学科平台课程	860	43.5	33.72%	
		专业核心课程	496	25	19.38%	
		合计	1936	97	75.19%	
	选修课	通识教育课程		12	9.30%	19.88%
		开放课程		20	15.50%	
		合计	544	32	24.81%	
实习实训环节			640	32		
实践教学			1246	51	占总学分比例：31.68% 占总学时比例：39.94%	
毕业总学分			161			

各学期学分分配(必修)								
学期	一	二	三	四	五	六	七	八
学分	19.5	22.5	17	19.5	17	13.5	10	10

高分子材料与工程专业教学计划进程表

类别及属性		课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	先修课(编码)	准入/准出	备注
						合计	讲课	实验						
通识教育课程	必修	B1700110	马院	马克思主义基本原理	2.5	40	40				3			
		B1700220	马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40				5			
		B1700230	马院	思想道德与法治▲	2.5	40	40				1			
		B1700140	马院	中国近现代史纲要	2.5	40	40				4			
		B1700190	马院	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	48				2			
		B3000020	学工武装部	军事理论	2.0	36	36				1			
		B2200020	学工武装部	大学生心理健康教育	2.0	32	32			考查	1			
		B1500020	体育	体育	2.0	144	18	(126)			1-4			1: 0.5 (6,30) 2: 0.5 (4,32) 3: 0.5 (4,32) 4: 0.5 (4,32)
		B1200000	外语	大学外语	8.0	128	128				1-4			1:2 (32) 2:2 (32) 3:2 (32) 4:2 (32)
		B0600021	计控	人工智能导论 A	1.5	32	16	16			1			
	小 计				28.5 学分									
	选修	至少修满 12 学分 通识教育选修课程分为历史与文化(A)（A 模块中至少修读一门四史课程）、艺术与审美(B)、数学与自然科学(C)、社会、经济与管理(D)、创新创业(E)、生态文明类(F)、国际化课程(G)、其他类别(H)8 个模块，学生应在 A、B、D、E、F 每个模块至少选修 2 学分。												
		合 计				40.5 学分								
专业教育课程(必修)	学科平台课	B1020410	材料	专业导论	0.5	8	8			考查	1			
		B0320082	化资	无机化学 B	2.5	40	40				1			
		B0320092	化资	无机化学实验 B	1.0	32		32			1-2			1: 0.5 (16) 2: 0.5 (16)
		B0320012	理学	高等数学 B	7.0	112	112				1-2		准入	1: 3.5 (56) 2: 3.5 (56)
		B0320140	化资	分析化学	2.0	32	32				2			
		B0320150	化资	分析化学实验	2.0	64		64			2			
		B0320042	理学	大学物理 B	4.0	64	64				2		准入	
		B0320052	理学	大学物理实验 B	1.0	32		32			2			
		B0420030	机电	机械制图基础(含 CAD)	2.0	48	24	24			2			
		B0320102	化资	有机化学 B	4.0	64	64				2-3		准入	2: 2 (32) 3: 2 (32)
		B0420062	计控	电工电子学 B	3.0	56	48	8			3			
		B0420052	机电	机械设计基础 B	2.0	36	32	4			3			
		B0320112	化资	有机化学实验 B	2.0	64		64			3-4			3: 1 (32) 4: 1 (32)
		B0320162	化资	物理化学 B	5.0	80	80				3-4		准入	3: 3 (48) 4: 2 (32)
		B0320172	化资	物理化学实验 B	2.0	64		64			3-4			3: 1 (32) 4: 1 (32)
		B1030280	材料	化工原理 C	3.5	64	48	16			4			
		小 计				43.5 学分								

续表

类别及属性		课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	先修课(编码)	准入/准出	备注
						合计	讲课	实验						
专业教育课程必修	专业核心课	B1030300	材料	高分子化学	3.0	48	48				4	B0320102	准出	
		B1030310	材料	材料科学与工程基础	2.0	40	32	(8)			4	B0320082	准出	
		B1030290	材料	材料力学基础	1.5	32	24	(8)			5	B0320012		
		B1030320	材料	高分子物理	3.0	48	48				5	B1030300	准出	
		B1030330	材料	胶粘剂与胶接	2.5	48	40	(8)			5	B1030300		
		B1030340	材料	高分子实验技术	2.0	72		72			5	B1030300		
		B1030890	材料	聚合物合成工艺学	2.0	32	32				5	B1030300	准出	
		B1030910	材料	生物质材料	1.5	32	24	(8)			5	B1030300		
		B1030360	材料	高分子材料研究方法	1.5	32	24	(8)			6	B1030380		
		B1030370	材料	高聚物加工工程	2.5	48	40	(8)			6	B1030300	准出	
		B1030380	材料	高分子材料	1.5	32	24	(8)			6	B1030300	准出	
		B1030900	材料	高分子材料与工程专业英语	2.0	32	32				6	B1030300		
		小 计				25 学分								
开放课程(选修)	专业选修课	B1040770	材料	文献检索与科技写作	1.5	32	24	(8)			5	B1030300	限选	
		B1042830	材料	材料工程伦理	1.5	36	24	12			5		限选	
		B0441620	机电	塑料模具设计	2.0	40	32	8			5	B0420030		
		B1040780	材料	高分子界面科学	1.5	24	24				5	B0320162		
		B1040790	材料	高分子材料循环利用	1.5	24	24				5	B1030300		
		B1042640	材料	生物质能源转化与利用	2.0	32	32				5			
		B1042380	材料	涂料与涂装工艺	2.0	40	24	16			6	B1030300		
		B1040810	材料	聚合物流变学导论	1.5	24	24				6	B1030320		
		B1042840	材料	工程经济与管理	1.0	16	16				6		限选	
		B1042390	材料	生物质产品设计与绿色制造	2.0	32	32				6	B1030890	限选	
		B1040820	材料	聚合物基复合材料	1.5	24	24				6	B1030380		
		B1042400	材料	生物医用高分子	1.5	24	24				6	B1030380		
		B1040840	材料	功能高分子材料	1.5	24	24				7	B1030380		
		B1040890	材料	聚合物老化与防护	1.5	24	24				7	B1030380		
		B1040860	材料	高分子材料阻燃	1.5	24	24				7	B1030380		
		B1040870	材料	高分子材料改性	1.5	24	24				7	B1030380		
		B1040880	材料	弹性体	1.5	24	24				7	B1030380		
		B1040900	材料	纤维材料概论	1.5	24	24				7	B1030380		
		B1042410	材料	高分子助剂	1.5	24	24				7	B1030380		
	小 计				30 学分（至少修满 12 学分）									
	专业进阶课	B1060030	材料	生物质基材料研究专题	1.0	16	16				6	B1030910	限选	
		B1060200	材料	先进高分子概论	1.0	16	16				7	B1030380		
	小 计				2 学分									
	科创实践课	B1050170	材料	创业设计与实践	1.0	16	16				5			
		B1050070	材料	材料创新导论	1.0	16	16			考查	7	B1030380		
小 计				2 学分										
研究生开放课				开设课程见研究生培养方案										
可任选本科人才培养方案中开设的其他课程														
至少修满 20 学分														
实习实训环节	必修	B2270020	学工武装部	军事训练	2.0				2 周		1			
		B1071350	材料	专业认知实践	1.0				1 周		4			
		B1071170	材料	化工原理课程实习	1.0				1 周		4	B1030280		
		B1071370	材料	工程材料及机械制造实习	2.0				2 周		5	B0420030		
		B1071380	材料	材料性能综合评价	2.0				2 周		6	B1030310		

续表

类别及属性		课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	先修课(编码)	准入/准出	备注
						合计	讲课	实验						
实习实训环节	必修	B1071390	材料	高聚物加工工程课程实践	2.0				2 周		6	B1030370		
		B1071400	材料	专业技能综合训练▲	4.0				4 周		7	B1030300		
		B1071410	材料	毕业实习	2.0				2 周		7	B1030300		
		B1071420	材料	科研训练与创新实践	4.0				4 周		7	B1030300		
		B1071430	材料	工程经济与管理实践	2.0				2 周		6			
		B1071440	材料	毕业论文（设计）	10.0				10 周		8		准出	
	小 计				32 学分									
毕业学分总计				161 学分										

注：此计划也适用于本专业本科留学生和港澳台侨学生。带▲号的课程为含劳动教育课程。

材料化学专业人才培养方案

(专业代码: 080403)

一、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观,具有爱国主义精神、社会责任感、良好的职业道德和人文素养,具有宽广的自然科学知识、扎实的专业基础理论和专业技能,具备良好的分析、表达和解决工程问题的能力,较强的创新能力、团队合作能力、沟通交流能力和自学能力,能运用材料的化学制备、加工、生产、应用、经营管理等专业知识和相关技术,在材料化学及其相关领域从事科学研究、生产运行、技术开发、工程设计、技术管理等工作的复合型创新人才。毕业生在生态环境材料等从业领域具有明显竞争优势。

本专业学生毕业后 5 年左右在社会与专业领域的预期成就为:

1.专业技能:具有工程数理知识和材料化学与工程专业知识,具备创新能力,能够综合运用现代工具及多学科知识对材料化学(特别是生态环境材料化学)领域复杂工程问题进行有效分析并提出系统性解决方案;

2.职业定位:能够跟踪材料化学及相关领域的前沿技术,承担材料化学与工程(特别是生态环境材料化学)领域的科学研究与技术研发、产品开发与工程设计、生产运行与技术管理、市场营销与商务贸易等工作,达到工程师执业水平;

3.基本素质:能够践行社会主义核心价值观,身心健康,具有爱国主义精神和社会责任感、良好的人文社会科学素养和工程职业道德,熟悉相关的法律法规及行业规范,注重可持续发展,在工程实践中能坚持公众利益优先。

4.社会能力:具备良好的人际交往能力,有效的沟通表达能力、组织管理及执行能力,富有团队合作精神,能够有效带动工程实践项目的组织实施。

5.自我发展:具有全球化意识和开阔的国际化视野,拥有自我发展和终身学习的能力,能够主动适应国内外职业环境的变化,不断掌握新兴技术,应对科技发展挑战。

二、毕业要求

本专业毕业生应具有以下 12 方面的知识和能力:

1.工程知识:能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识,用于解决材料化学领域的复杂工程问题。

2.问题分析:基于数学、自然科学、工程科学的基本原理,对材料化学领域复杂工程问题进行识别、判断和表达,并能够运用文献研究、技术调研等方法分析解决方案,以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案:能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境以及影响设计目标和技术方案的各种因素,基于科学原理、专业知识、相关的方法与技术,设计针对复杂工程问题的解决方案以及满足解决复杂工程问题特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程,体现创新意识。

4.研究:能够运用科学原理和科学方法,通过实验方案的设计、实验系统的构建、实验过程的实施、实验数据的采集与处理、实验结果的分析与讨论等过程,对材料化学领域复杂工程问题开展研究,综合信息获得合理有效结论。

5.使用现代工具:能够针对材料化学领域复杂工程问题,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。

6.工程与社会:能够基于材料化学与工程相关背景知识进行合理分析,评价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。

7.环境和可持续发展:能够理解和评价针对材料化学领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范:践行爱国、敬业、诚信、友善的社会主义核心价值观,具有人文社会科学素养、品德修养和社会责任感,能够在材料化学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:能够就材料化学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,包括撰写报告和 design 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,追求创新。

三、毕业要求实现矩阵

毕业要求（知识、能力与素质要求）	实现课程（必修）
要求 1：工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，用于解决材料化学领域的复杂工程问题。	1.1能够将相关的数学、自然科学、工程科学知识用于材料化学领域工程问题的表述；
	1.2能够针对材料化学的合成、改性、加工等具体过程建立数学模型并求解；
	1.3能够将材料化学与工程的相关知识和数学模型用于推演、分析材料化学加工中的技术、工艺等复杂工程问题；
	1.4能够将相关知识和数学模型相结合用于材料化学领域工程问题解决方案的比较与综合。
要求 2：问题分析：基于数学、自然科学、工程科学的基本原理，对材料化学领域复杂工程问题进行识别、判断和表达，并能够运用文献研究、技术调研等方法分析解决方案，以获得有效结论。	2.1能运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断材料化学领域复杂工程问题的关键环节；
	2.2能基于数学、自然科学和工程科学的基本原理及模型方法正确表达材料化学领域的复杂工程问题；
	2.3能认识到复杂工程问题的解决有多种方案可选择，并能通过文献研究、技术调研等方法寻求替代的解决方案；
	2.4能运用工程科学的基本原理，借助文献研究、技术调研等方法分析和比较复杂工程问题的影响因素，获得有效结论。
要求 3：设计/开发解决方案：能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境以及影响设计目标和技术方案的各种因素，基于科学原理、专业知识、相关的方法与技术，设计针对复杂工程问题的解决方案以及满足解决复杂工程问题特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新意识。	3.1掌握材料化学领域工程设计和产品开发全周期、全流程的基本方法和技术，认知设计目标和技术方案的影响因素；
	3.2能够针对材料化学领域的复杂工程问题，设计满足特定需求的单元（部件）或工艺流程；
	3.3能够完成材料化学的系统或工艺流程设计全过程，并体现创新思维和创新理念，构建完整的解决方案；
	3.4了解材料化学领域复杂工程问题解决所涉及的安全、健康、法律、文化、环境等因素，并能够在设计中综合考虑各种因素对解决方案的制约。
要求 4：研究：能够运用科学原理和科学方法，通过实验方案的设计、实验系统的构建、实验过程的实施、实验数据的采集与处理、实验结果的分析与讨论等过程，对材料化学领域复杂工程问题开展研究，综合信息获得合理有效结论。	4.1能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析材料化学领域复杂工程问题的解决方案；
	4.2能够根据材料化学领域复杂工程问题的特征，选择研究路线，设计与论证实验方案，体现创新意识；
	4.3能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确采集和处理实验数据；

续表

毕业要求（知识、能力与素质要求）		实现课程（必修）
	4.4能对实验结果进行正确分析和讨论，并通过信息综合、归纳总结得到合理有效的结论。	专业技能综合训练、毕业论文(设计)
要求 5：使用现代工具：能够针对材料化学领域复杂工程问题，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。	5.1了解材料化学领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具等现代工具的使用原理和方法，并理解其局限性；	材料现代分析技术、人工智能导论A、电子电工学B、机械制图基础（含CAD）
	5.2能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具等现代工具，对复杂工程问题进行分析、计算与设计；	材料现代分析技术、材料化学专业基础实验、专业技能综合训练、化工仿真实习、专业课课程设计、毕业论文(设计)
	5.3能够针对材料化学领域的具体对象，选用或开发满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并理解其局限性。	专业课课程设计、化工流程模拟、化工仿真实习、机械制图基础（含CAD）
要求 6：工程与社会：能够基于材料化学与工程相关背景知识进行合理分析，评价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。	6.1了解材料化学生产、设计、开发与应用中涉及的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规等要素，理解不同社会文化对工程实践的影响；	思想道德与法治、毕业实习
	6.2能够分析和评价材料化学领域的工程实践和复杂工程问题的解决与社会、健康、安全、法律、文化等因素的相互影响，并理解应承担的责任。	材料工程实习、材料工艺实习、毕业实习
要求 7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对材料化学领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1学习与社会和可持续发展相关的国家方针政策及法律法规，理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、专业导论、生态环境材料
	7.2能够基于环境保护和可持续发展与专业工程实践的相互关系，评价材料化学的工程实践对环境和社会可持续发展的影响；	生态环境材料、材料工程实习、材料工艺实习、化工原理课程实习
	7.3理解生物质材料在环境和可持续发展中的重要性，并能够将其应用于材料化学领域工程问题的解决中。	生态环境材料、生物质功能材料研究专题（限选）
要求 8：职业规范：践行爱国、敬业、诚信、友善的社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、品德修养和社会责任感，能够在材料化学工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8.1了解国情，学习历史与文化、艺术与审美、生态文明等相关知识，践行爱国、敬业、诚信、友善的社会主义核心价值观，具有人文素养、思辨能力、科学精神和社会责任感，能够正确处理个人与社会的关系；	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近代史纲要、马克思主义基本原理、
	8.2理解材料化学领域工程师的职业性质和职责，能够在工程实践中自觉遵守诚实公正、诚信守则的职业道德和规范；	思想道德与法治、马克思主义基本原理、专业导论
	8.3理解工程师的职业责任，并能够在工程实践中自觉履行公众安全、健康、环境保护等社会责任。	专业认知实践、毕业实习
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能够在多学科背景下的团队中与其他成员进行有效沟通，合作共事；	体育、军事理论、军事训练
	9.2具备团队精神、合作意识以及集体荣誉感，能够胜任团队成员的角色与责任，有效开展工作。	专业技能综合训练、军事训练、体育

续表

毕业要求（知识、能力与素质要求）		实现课程（必修）
	9.3具有一定的组织管理能力，能够在从事材料工程实践的团队中承担负责人的角色，组织团队成员开展工作。	专业技能综合训练、创新创业实践
要求 10：沟通：能够就材料化学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，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能够以口头、文稿、图表等方式，就材料化学领域的工程问题，准确表达自己的观点，进行有效沟通与交流，并理解与业界同行和社会公众交流的差异性；	毕业论文(设计)、专业英语、大学外语、文献检索与科技写作（限选）
	10.2了解材料化学领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；	生物质功能材料研究专题（限选）、毕业论文(设计)、专业英语
	10.3具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就材料化学领域的专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	专业英语、大学外语、毕业论文(设计)
要求 11：项目管理：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。	11.1掌握材料化学领域工程项目涉及的管理基本知识与经济决策方法；	创新创业实践、化工原理课程实习
	11.2了解材料化学工程及产品全周期、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；	创新创业实践、专业认知实践、化工原理课程实习
	11.3能在多学科环境下设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。	毕业论文(设计)、创新创业实践
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力，追求创新。	12.1认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识，与时俱进；	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、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
	12.2具有自主学习的能力，不断适应个人职业发展的需求，追求创新。	专业认知实践、大学外语、专业导论

四、思政元素实现矩阵

序号	思政元素	实现课程（必修）
1	政治认同	电工电子学 B、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想政治理论课实践、形势与政策、马克思主义基本原理、大学外语、物理化学 B、物理化学实验 B
2	家国情怀	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、军事理论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国近现代史纲要、思想政治理论课实践、形势与政策、马克思主义基本原理、大学外语、高等数学 B、大学物理 B、有机化学 B、有机化学实验 B、机械设计基础 B
3	文化素养	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、体育、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想政治理论课实践、形势与政策、马克思主义基本原理、大学外语、大学物理实验 B、高等数学 B、大学物理 B、分析化学、分析化学实验、专业英语
4	宪法法制意识	大学生心理健康教育、思想道德与法治、思想政治理论课实践、形势与政策、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、
5	道德修养	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、形势与政策、大学外语、机械制图基础(含 CAD)、专业导论、专业认知实践
6	国家安全意识	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、军事理论、军事训练、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、形势与政策、中国近现代史纲要、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
7	奋斗精神	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、军事训练、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想政治理论课实践、形势与政策、马克思主义基本原理、大学外语、高等数学 B、大学物理 B、无机化学 B、无机化学实验 B

续表

序号	思政元素	实现课程（必修）
8	创新精神	材料创新导论（限选）、创新创业实践、专业课程课程设计、专业技能综合训练、毕业论文(设计)、材料物理、材料性能学、文献检索与科技写作
9	工匠精神	材料力学基础、材料工程实习、材料工艺实习、毕业实习、材料工程基础、材料现代分析技术、材料化学专业基础实验
10	可持续发展	专业导论、化工原理 C、化工原理课程实习、生物质功能材料研究专题（限选）
11	生态文明意识	生态环境材料、材料科学基础、材料化学、材料合成技术与方法

五、核心课程

核心课程：材料科学基础、材料力学基础、材料化学、材料物理、材料合成技术与方法、材料化学专业基础实验、材料性能学、材料工程基础、材料现代分析技术、专业英语、生态环境材料等。

主要实践性教学环节：专业认知实践、创新创业实践、化工原理课程实习、化工流程模拟、化工仿真实习、材料工程实习、材料工艺实习、专业课程课程设计、专业技能综合训练、毕业实习、毕业论文（设计）等。

六、计划学制

四年。

七、授予学位

工学学士。

八、毕业总学分

159.5 学分。

九、各类课程学时、学分及比例

课程设置			学时	学分	占理论及实验教学学分比例	占总学分比例
理论及实验教学	必修课	通识教育课程	580	28.5	22.35%	59.87%
		学科平台课程	860	43.5	34.12%	
		专业核心课程	464	23.5	18.43%	
		合计	1904	95.5	74.90%	
	选修课	通识教育课程		12	9.41%	20.06%
		开放课程		20	15.69%	
		合计	528	32	25.10%	
实习实训环节			640	32		
实践教学			1242	51	占总学分比例： 31.97% 占总学时比例： 40.43%	
毕业总学分			159.5			

各学期学分分配(必修)								
学期	一	二	三	四	五	六	七	八
学分	19.5	22.5	17	19	16	14.5	7	12

材料化学专业教学计划进程表

类别及属性		课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	先修课(编码)	准入/准出	备注	
						合计	讲课	实验							
通识教育课程	必修	B1700110	马院	马克思主义基本原理	2.5	40	40				3				
		B1700220	马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40				5				
		B1700230	马院	思想道德与法治▲	2.5	40	40				1				
		B1700140	马院	中国近现代史纲要	2.5	40	40				4				
		B1700190	马院	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	48				2				
		B3000020	学工武装部	军事理论	2.0	36	36				1				
		B2200020	学工武装部	大学生心理健康教育	2.0	32	32			考查	1				
		B1500020	体育	体育	2.0	144	18	(126)			1-4			1: 0.5 (6,30) 2: 0.5 (4,32) 3: 0.5 (4,32) 4: 0.5 (4,32)	
		B1200000	外语	大学外语	8.0	128	128				1-4			1:2 (32) 2:2 (32) 3:2 (32) 4:2 (32)	
		B0600021	计控	人工智能导论 A	1.5	32	16	16			1				
	小 计				28.5 学分										
	选修	至少修满 12 学分 通识教育选修课程分为历史与文化(A)（A 模块中至少修读一门四史课程）、艺术与审美(B)、数学与自然科学(C)、社会、经济与管理(D)、创新创业(E)、生态文明类(F)、国际化课程(G)、其他类别(H)8 个模块，学生应在 A、B、D、E、F 每个模块至少选修 2 学分。													
合 计					40.5 学分										
专业教育课程(必修)	学科平台课	B1020410	材料	专业导论	0.5	8	8			考查	1				
		B0320082	化资	无机化学 B	2.5	40	40				1		准入		
		B0320092	化资	无机化学实验 B	1.0	32		32			1-2			1:0.5(16) 2:0.5(16)	
		B0320012	理学	高等数学 B	7.0	112	112				1-2		准入	1:3.5(56) 2:3.5(56)	
		B0320140	化资	分析化学	2.0	32	32				2				
		B0320150	化资	分析化学实验	2.0	64		64			2				
		B0320042	理学	大学物理 B	4.0	64	64				2		准入		
		B0320052	理学	大学物理实验 B	1.0	32		32			2				
		B0420030	机电	机械制图基础(含 CAD)	2.0	48	24	24			2				
		B0320102	化资	有机化学 B	4.0	64	64				2-3		准入	2:2(32) 3:2(32)	
		B0420062	计控	电工电子学 B	3.0	56	48	8			3				
		B0420052	机电	机械设计基础 B	2.0	36	32	4			3				
		B0320112	化资	有机化学实验 B	2.0	64		64			3-4			3:1(32) 4:1(32)	
		B0320162	化资	物理化学 B	5.0	80	80				3-4		准入	3:3(48) 4:2(32)	
		B0320172	化资	物理化学实验 B	2.0	64		64			3-4			3:1(32) 4:1(32)	
		B1030280	材料	化工原理 C	3.5	64	48	16			4				
		小 计				43.5 学分									

续表

类别及属性		课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	先修课(编码)	准入/准出	备注
						合计	讲课	实验						
专业教育课程(必修)	专业核心课	B1030920	材料	材料科学基础	2.5	48	40	(8)			4	B0320162	准出	
		B1030400	材料	材料力学基础	2.0	32	32				5	B0320012		
		B1030430	材料	材料化学	2.5	40	40				5	B0320162	准出	
		B1030930	材料	材料物理	2.0	40	32	(8)			5	B0320162		
		B1030940	材料	材料合成技术与方法	2.0	40	32	(8)			5	B1030420		
		B1030460	材料	材料化学专业基础实验	2.0	64		64			5	B1030420	准出	
		B1030950	材料	材料性能学	2.0	40	32	(8)			6	B1030420	准出	
		B1030960	材料	材料工程基础	2.0	40	32	(8)			6	B1040910	准出	
		B1030970	材料	材料现代分析技术	2.5	48	40	(8)			6	B0320101		
		B1030500	材料	专业英语	2.0	32	32				6	B1200000		
		B1030980	材料	生态环境材料	2.0	40	32	(8)			6	B1030430		
		小 计					23.5 学分							
开放课程(选修)	专业选修课	B1042420	材料	高分子材料	2.5	48	40	(8)			5	B1030420		
		B1040920	材料	无机非金属材料	2.5	40	40				5	B1030420		
		B1040930	材料	金属材料学	2.0	32	32				5	B1030420		
		B1042430	材料	计算机在材料科学中的应用	2.5	48	32	16			5	B1030420		
		B1042440	材料	工程伦理	1	24	16	(8)			5	B1030420		
		B1042450	材料	化工自动化及仪表	1.5	32	24	(8)			5	B1030420		
		B1040960	材料	功能材料	2.0	32	32				6	B1030430		
		B1040770	材料	文献检索与科技写作	1.5	32	24	(8)			6	B1030300		
		B1040980	材料	复合材料	1.5	24	24				6	B1030430		
		B1040990	材料	材料界面科学	1.5	24	24				6	B1030430		
		B1041000	材料	陶瓷材料	1.5	24	24				6	B1030430		
		B1041010	材料	生物质材料	1.5	24	24				6	B1030430		
		B1042460	材料	生物质材料加工与利用	1.5	24	24				6	B1030430		
		B1041020	材料	新能源材料	1.5	24	24				7	B1030430		
		B1042470	材料	仿生材料	1.5	24	24				7	B1030430		
		B1041040	材料	材料经济与管理	1.5	24	24				7	B1030420		
		B1041050	材料	化工安全概论	1.5	24	24			考查	7	B1030430		
		B1042480	材料	生物质储能材料	1.5	24	24				7			
	小 计					30.5 学分（至少选修 12 学分）								
	专业进阶课	B1060210	材料	生物质功能材料研究专题	1.0	16	16				6			
		B1060220	材料	计算材料学	1.5	32	24	(8)			7			
		B1060230	材料	材料热力学与动力学	2.0	32	32				7			
		小 计					4.5 学分							
	科创实践课	B1050070	材料	材料创新导论	1.0	16	16			考查				
		小 计					1 学分							
研究生开放课					开设课程见研究生培养方案									
可任选本科人才培养方案中开设的其他课程														
至少修满 20 学分														
实习实训环节	必修	B2270020	学工武装部	军事训练	2.0				2 周		1			
		B1071450	材料	专业认知实践	1.0				1 周		4			
		B1071460	材料	创新创业实践	3.0				3 周		4	B1030430		
		B1071170	材料	化工原理课程实习	1.0				1 周		5	B1020090		
		B1071470	材料	化工流程模拟	1.0				1 周		5	B1030410		
		B1071480	材料	化工仿真实习	1.0				1 周		5	B1030410		
		B1071490	材料	材料工程实习▲	2.0				2 周		6	B1030420		

续表

类别及属性		课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	先修课(编码)	准入/准出	备注
						合计	讲课	实验						
实 习 实 训 环 节	必 修	B1071500	材料	材料工艺实习	2.0				2 周		6	B1030420		
		B1071510	材料	专业课课程设计	1.0				1 周		7	B1030420		
		B1071520	材料	专业技能综合训练	4.0				4 周		7	B1030430		
		B1071530	材料	毕业实习	2.0				2 周		7	B1030430		
		B1071540	材料	毕业论文（设计）	12.0				12 周		8		准出	
	小 计				32 学分									
毕业学分总计					159.5 学分									

注：此计划也适用于本专业本科留学生和港澳台侨学生。带▲号的课程为含劳动教育课程。

木材科学与工程专业（卓越工程师）人才培养方案

（专业代码：082402）

一、培养目标

本专业立足于“新工科”教育理念，培养能够践行社会主义核心价值观，具有爱国主义精神、社会责任感、良好的职业道德和人文素养，具有宽广的自然科学知识、扎实的专业基础理论和专业技能，具备良好的分析、表达和解决工程问题的能力，较强的创新能力、团队合作能力、沟通交流能力和自学能力，能运用木质资源材料的制备、加工、生产、应用、经营管理等专业知识和相关技术，适应木材及其复合材料相关领域需求，能够成为在木材工业、生物质复合材料、家具制造业、木制品经营与贸易、产品质量控制与检验等领域从事工程设计、技术开发、产品生产、经营管理、市场营销等方面的创新型工程技术人才或企业管理人才。毕业生在木材及其复合材料的从业领域具有明显竞争优势，具备担任木质资源材料相关企业工程师的能力。

本专业学生毕业后 5 年左右在社会与专业领域的预期成就为：

1.专业技能：具有工程数理知识和木材科学与工程专业知识，具备创新能力，能够综合运用现代工具及多学科知识对木质资源材料领域复杂工程问题进行有效分析并提出系统性解决方案；

2.职业定位：能够跟踪林木生物质材料及相关领域的前沿技术，承担木材科学与工程领域产品开发与工程设计、生产运行与技术管理、市场营销与商务贸易等工作，具备担任木质资源材料相关企业工程师的能力；

3.基本素质：能够践行社会主义核心价值观，身心健康，具有爱国主义精神和社会责任感、良好的人文社会科学素养和工程职业道德，熟悉相关的法律法规及行业规范，注重可持续发展，秉承“碳中和”理念，在工程实践中能坚持公众利益优先。

4.社会能力：具备良好的人际交往能力，有效的沟通表达能力、组织管理及执行能力，富有团队合作精神，能够有效带动工程实践项目的组织实施。

5.自我发展：具有全球化意识和开阔的国际化视野，拥有自我发展和终身学习的能力，能够主动适应国内外职业环境的变化，不断掌握新兴技术，应对科技发展挑战。

二、毕业要求

本专业毕业生应具有以下 12 方面的知识和能力：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识，用于解决木材及其复合材料领域的复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用木材干燥、木质复合材料、胶黏剂与涂料、木制品生产技术等专业相关的基本理论知识，研究分析木材改良、木材干燥、木制品生产技术、木质复合材料制备等木质资源高效利用过程中存在的问题，并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得正确的认识及得出有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够基于木材及其复合材料领域中的科学原理和方法，设计实验、解析数据、阐明机理，并通过综合分析得到合理有效的结论，理解和掌握工程管理原理与经济决策方法，并能用于木材科学与工程领域相关产品的设计与开发。

4.研究：能够运用科学原理和科学方法，通过实验方案的设计、实验系统的构建、实验过程的实施、实验数据的采集与处理、实验结果的分析与讨论等过程，对木材科学及材料科学领域复杂工程问题开展研究，综合信息获得合理有效结论。

5.使用现代工具：能够针对木材及其复合材料领域复杂工程问题，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。

6.工程与社会：在充分考虑安全、环境、法律法规等相关标准的基础上，能够应用创新意识针对木材及其复合材料制备与应用过程中工程问题提出解决方案，设计满足特定需求的系统、单元装置或工艺流程，合理分析与客观评价其对社会、健康、安全、法律以及文化等的影响，并了解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对木材及其复合材料领域的工程实践对生态、环境、社会可持续发展的影响，具备参与木材及其复合材料领域工程项目的能力。

8.职业规范：践行爱国、敬业、诚信、友善的社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、品德修养和社会责任感，能够在木质资源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：能够就木材及其复合材料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，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：了解林业工程领域现代信息和国内外发展动态，具有自主学习和终身学习的意识，在职业发展中有不断学习和适应发展的能力。

三、毕业要求实现矩阵

毕业要求（知识、能力与素质要求）	实现课程（必修）
要求 1：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识，用于解决木材及其复合材料领域的复杂工程问题。	1.1能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识表述木材及其复合材料领域工程问题
	1.2 能够针对木材及其复合材料领域复杂工程问题，利用数学、自然科学、工程基础和专业知识建立模型进行推演与分析
	1.3 能够从数学、自然科学、工程基础和专业知识角度对木材及其复合材料领域复杂工程问题解决方案进行比较分析与综合
要求 2：能够应用木材干燥、木质复合材料、胶黏剂与涂料、木制品生产技术等专业相关的基本理论知识，研究分析木材改良、木材干燥、木制品生产技术、木质复合材料制备等木质资源高效利用过程中存在的问题，并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得正确的认识及得出有效结论。	2.1 能够运用专业基础理论知识和基本科学原理，识别和判断木材及其复合材料领域复杂工程问题的关键环节
	2.2能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识原理和模型表达木材及其复合材料工程领域的复杂工程问题
	2.3能够通过对复杂工程问题进行文献检索与研究，寻求多种解决方案
	2.4能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识分析比较过程影响因素，获得有效结论
要求 3：能够基于木材及其复合材料领域中的科学原理和方法，设计实验、解析数据、阐明机理，并通过综合分析得到合理有效的结论，理解和掌握工程管理原理与经济决策方法，并能用于木材科学与工程领域相关产品的设计与开发。	3.1能够运用木材及其复合材料知识，为给定的工程问题设定技术指标，设计开发符合特定需求的系统、产品或工艺流程
	3.2能够在木材科学与工程领域相关产品的设计与开发过程中，掌握工程管理原理与经济决策方法，并对产品方案进行决策及合理评价
要求 4：能够运用科学原理和科学方法，通过实验方案的设计、实验系统的构建、实验过程的实施、实验数据的采集与处理、实验结果的分析与讨论等过程，对木材科学及材料科学领域复杂工程问题开展研究，综合信息获得合理有效结论。	4.1 能够运用科学原理和科学方法，通过文献研究或相关方法，调研和分析木材及其复合材料领域复杂工程问题的解决方案
	4.2 能够根据木材及其复合材料领域复杂工程问题特征，设计研究路线，论证选择实验方案，表达创新意识
	4.3 能够构建实验方案及系统，安全实施实验，掌握实验结果的观察、测量与数据采集方法及工具的正确使用

续表

毕业要求（知识、能力与素质要求）		实现课程（必修）
	4.4 能对实验数据结果进行分析及讨论，并通过信息综合形成合理有效的结论	专业技能综合训练Ⅱ（综合性实验等）、毕业论文(设计)
要求 5：能够针对木材及其复合材料领域复杂工程问题，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 了解木材及其复合材料常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具等现代工具的使用原理和方法，并理解其局限性	生物质材料科学基础、人工智能导论A、专业认识企业实践
	5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具等现代工具，对复杂工程问题进行分析、计算与设计	专业英语、专业技术企业综合实践、机械设计基础课程设计
	5.3 能够针对木材及其复合材料领域的具体对象，选用或开发满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并理解其局限性	专业技能综合训练Ⅱ（综合性实验等）、毕业论文(设计)
要求 6：在充分考虑安全、环境、法律法规等相关标准的基础上，能够应用创新意识针对木材及其复合材料制备与应用过程中复杂工程问题提出解决方案，设计满足特定需求的系统、单元装置或工艺流程，合理分析与客观评价其对社会、健康、安全、法律以及文化等的影响，并了解应承担的责任。	6.1 了解木材及其复合材料生产、设计、开发与应用中涉及的相关技术标准、知识产权、产业政策和法律法规等要素，理解不同社会文化对工程实践的影响	专业导论、专业认识企业实践、木材学、专业技术企业综合实践
	6.2 能够应用创新意识针对专业工程实践和复杂工程问题提出解决方案，在行业相关技术标准的基础上，合理设计满足特定需求的系统、单元装置或工艺流程	木材干燥学、制材学、木制品工艺学、胶粘剂与涂料
	6.3 能够分析和评价木材及其复合材料领域的工程实践和复杂工程问题的解决与社会、健康、安全、法律、文化等因素的相互影响，并理解应承担的责任	木材加工装备及智能制造、人造板工艺学、家具设计
要求 7：能够理解和评价针对木材及其复合材料领域的工程实践对生态、环境、社会可持续发展的影响，具备参与木材及其复合材料领域工程项目的能力。	7.1 熟悉木材及其复合材料工程领域安全、管理及环境保护的相关法律、法规及其发展情况。	木材学、制材学、木材干燥学、人造板工艺学、木制品工艺学、生物质材料科学基础
	7.2 理解环境保护、社会可持续发展的内涵和意义，能够分析评价木材加工制造过程的环境问题与处理手段	木材加工装备及智能制造课程设计、专业认识企业实践、专业技术企业综合实践
要求 8：践行爱国、敬业、诚信、友善的社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、品德修养和社会责任感，能够在木质资源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。	8.1 有正确的价值观，了解中国国情，具备良好的思想道德素质	思想道德与治、军事训练
	8.2 践行和弘扬社会主义核心价值观，理解诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，并能在工程实践中践行职业规范	马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学生心理健康教育、专业导论
	8.3 了解工程实践对环境、社会可持续发展影响，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，能够在工程实践中自觉履行责任	中国近现代史纲要、专业认识企业实践、专业技术企业综合实践、习近平新时代中国特色社会主义思想概论
要求 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。	9.1 能够与其他学科成员进行有效的交流、沟通，并在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色	大学生心理健康教育、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德与法治、军事理论、体育、军事训练、第二课堂
	9.2 具备一定的组织管理能力，能合理制订工作计划，根据团队成员的知识和能力分配任务，并协调、指挥完成工作任务	专业技能综合训练Ⅱ（综合性实验等）、专业技术企业综合实践、第二课堂

续表

毕业要求（知识、能力与素质要求）		实现课程（必修）
要求 10：能够就木材及其复合材料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，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能够就专业领域的复杂工程问题进行有效沟通、准确表达与清晰交流，理解与业界同行和社会公众交流的差异性	专业技能综合训练 I、思想道德与法治、专业技术企业综合实践
	10.2具有跨文化交流的语言和书面表达能力，具有一定的国际视野，能够就专业问题在跨文化背景下进行沟通和交流	大学外语、专业英语
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。	11.1掌握从事林业工程管理所需相关知识及经济决策方法	形势与政策、第二课堂
	11.2能够在多学科环境下，在设计开发过程中运用工程原理与经济决策方法	专业导论、生物质材料科学基础、毕业论文(设计)
要求 12：了解林业工程领域现代信息和国内外发展动态，具有自主学习和终身学习的意识，在职业发展中有不断学习和适应发展的能力。	12.1能够跟踪林业工程领域的行业最新技术发展动态，了解和学习林业工程领域最新技术知识和技术成果，不断提升自己的专业水平	专业导论、生物质材料科学基础、毕业论文(设计)
	12.2具有自主学习和终身学习的意识，能够保持和不断增强自主、终身学习，制定并实施职业发展规划，以促进自身持续发展	思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、第二课堂

四、思政元素实现矩阵

序号	思政元素	实现课程（必修）
1	政治认同	工程力学 B、电工电子学 B、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、中国近现代史纲要、形势与政策、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、大学外语、线性代数
2	家国情怀	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、军事理论、工程力学 B、机械设计基础 B、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、中国近现代史纲要、形势与政策、马克思主义基本原理、大学外语、线性代数、高等数学 B、大学物理 B、有机化学 B、有机化学实验 B、专业英语
3	文化素养	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、体育、工程力学 B、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、中国近现代史纲要、形势与政策、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、大学外语、线性代数、大学物理实验 B、高等数学 B、大学物理 B、专业英语
4	宪法法制意识	大学生心理健康教育、工程力学 B、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、形势与政策、工程图学、制材学、专业认识企业实践
5	道德修养	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、工程力学 B、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、形势与政策、大学外语、线性代数
6	国家安全意识	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、军事理论、军事训练、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、中国近现代史纲要、形势与政策、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、线性代数、专业企业综合实践
7	奋斗精神	大学生心理健康教育、人工智能导论 A、军事训练、工程力学 B、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想政治理论课实践、中国近现代史纲要、形势与政策、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、大学外语、线性代数、高等数学 B、大学物理 B
8	创新精神	木材加工装备及智能制造、木材加工装备及智能制造课程设计、家具设计、家具设计课程设计、专业技能综合训练、毕业论文(设计)
9	工匠精神	工程图学、木材加工装备及智能制造、木材加工装备及智能制造课程设计、制材学、木制品工艺学、木制品工艺学课程设计、家具设计、家具设计课程设计、专业技能综合训练、专业企业综合实践

续表

序号	思政元素	实现课程（必修）
10	可持续发展	专业导论、木材学、胶黏剂与涂料、木材干燥学、木材干燥学实习及课程设计、人造板工艺学、人造板工艺学实习及课程设计、木制品工艺学、木制品工艺学课程设计、生物质材料科学基础
11	生态文明意识	专业导论、木材学、胶黏剂与涂料、木材干燥学、木材干燥学实习及课程设计、人造板工艺学、人造板工艺学实习及课程设计、生物质材料科学基础、专业认识企业实践、毕业论文(设计)

五、核心课程

核心课程：木材学、制材学、木材干燥学、胶黏剂与涂料、人造板工艺学、木制品工艺学、生物质材料科学基础、家具设计等。

主要实践性教学环节：专业认识企业实践、机械设计基础课程设计、木材加工装备及智能控制课程设计、木材干燥学实习及课程设计、人造板工艺学课程设计、木制品工艺学课程设计、家具设计课程设计、专业技能综合训练、专业技术企业综合实践、毕业实习、毕业论文（设计）等。

六、计划学制

四年。

七、授予学位

工学学士。

八、毕业总学分

161 学分。

九、各类课程学时、学分及比例

课程设置			学时	学分	占理论及实验教学学分比例	占总学分比例
理论及实验教学	必修课	通识教育课程	580	28.5	23.55%	55.28%
		学科平台课程	748	40	33.06%	
		专业核心课程	390	20.5	16.94%	
		合计	1718	89	73.55%	
	选修课	通识教育课程		12	9.92%	19.88%
		开放课程		20	16.53%	
		合计	512	32	26.45%	
实习实训环节			800	40		
实践教学			1168	51.5	占总学分比例：31.99% 占总学时比例：38.55%	
毕业总学分			161			

各学期学分分配(必修)

学期	一	二	三	四	五	六	七	八
学分	19.5	19	17.5	20.5	14	18.5	11	9

木材科学与工程专业（卓越工程师）教学计划进程表

类别及属性		课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	先修课(编码)	准入/准出	备注
						合计	讲课	实验						
通识教育课程	必修	B1700110	马院	马克思主义基本原理	2.5	40	40				3			
		B1700220	马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40				5			
		B1700230	马院	思想道德与法治▲	2.5	40	40				1			
		B1700140	马院	中国近现代史纲要	2.5	40	40				4			
		B1700190	马院	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	48				2			
		B3000020	学工武装部	军事理论	2.0	36	36				1			
		B2200020	学工武装部	大学生心理健康教育	2.0	32	32			考查	1			
		B1500020	体育	体育	2.0	144	18	(126)			1-4			1: 0.5(6,30) 2: 0.5(4,32) 3: 0.5(4,32) 4: 0.5(4,32)
		B1200000	外语	大学外语	8.0	128	128				1-4			1: 2(32) 2: 2(32) 3: 2(32) 4: 2(32)
	B0600021	计控	人工智能导论 A	1.5	32	16	16			1				
小 计					28.5 学分									
选修	至少修满 12 学分 通识教育选修课程分为历史与文化(A)（A 模块中至少修读一门四史课程）、艺术与审美(B)、数学与自然科学(C)、社会、经济与管理(D)、创新创业(E)、生态文明类(F)、国际化课程(G)、其他类别(H)8 个模块，学生应在 A、B、D、E、F 每个模块至少选修 2 学分。													
	合 计					40.5 学分								
专业教育课程(必修)	学科平台课	B1020420	材料	专业导论	1.0	16	16			考查	1			
		B0320020	理学	线性代数	2.5	40	40				1			
		B0320012	理学	高等数学 B	7.0	112	112				1-2			1: 3.5（56） 2: 3.5（56）
		B0320102	化资	有机化学 B	4.0	64	64				2			
		B0320112	化资	有机化学实验 B	2.0	64		64			2-3			2: 1（32） 3: 1（32）
		B0320042	理学	大学物理 B	4.0	64	64				2			
		B0320052	理学	大学物理实验 B	1.0	32		32			2			
		B1120032	土木交通	工程力学 B	4.0	72	64	8			3			
		B1020430	材料	工程图学	3.0	62	48	(14)			3	B0320042		
		B1020030	材料	木材学	3.5	70	56	14			3	B1020420		
		B0420052	机电	机械设计基础 B	2.0	36	32	4			4			
		B0420062	计控	电工电子学 B	3.0	56	48	8			4			
		B1020660	材料	木材加工装备及智能制造	3.0	60	48	(12)			5	B1030020		
	小 计					40 学分								
	专业核心课	B1020050	材料	胶黏剂与涂料	3.0	56	40	16			4	B0320102		
		B1030020	材料	制材学	1.5	32	24	8			4	B1020030		
		B1030770	材料	木材干燥学	3.0	56	48	8			4	B1020030		
		B1030040	材料	人造板工艺学	3.5	70	56	14			5	B1020050		
		B1030780	材料	专业英语	2.0	32	32				5	B1200000		
		B1030060	材料	木制品工艺学	3.0	56	48	8			6	B1030040		
B1030790		材料	家具设计	3.0	56	48	8			6	B1030040			
B1030080		材料	生物质材料科学基础	1.5	32	24	(8)			6	B1020030			
小 计					20.5 学分									

续表

类别及属性		课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	先修课(编码)	准入/准出	备注	
						合计	讲课	实验							
开放课程(选修)	专业选修课	B1030010	材料	材料科学及研究方法导论	2.0	40	32	(8)			3	B0320102			
		B1020660	材料	热工学	1.5	32	24	(8)			3	B0320042			
		B1041110	材料	高分子科学基础	2.0	32	32				3	B0320102			
		B1040100	材料	木结构建筑概论	1.0	16	16				4	B1020030			
		B1040130	材料	木材保护与功能性改良	1.5	32	24	(8)			4	B1020030			
		B1020270	材料	家具与室内装饰材料	1.5	32	24	(8)			4	B1020030			
		B1040190	材料	人体工程学	1.5	38	24	(14)			4	B1120032			
		B1040040	材料	文献检索及科技写作	1.5	32	24	(8)			5	B1020030			
		B1040030	材料	实验设计及数据处理	1.5	32	24	(8)			5	B0320052			
		B1040020	材料	计算机辅助设计	2.5	62	32	(30)			5	B0600011			
		B1040230	材料	木结构建筑材料学	2.5	54	40	(14)			5	B1030020			
		B1042020	材料	木材加工化学	2.0	32	32				5	B1020030			
		B1040050	材料	林产品市场营销(双语)	1.5	24	24				6	B1030020			
		B1040070	材料	木材加工企业设计与管理	1.5	32	24	(8)			6	B1020040			
		B1040210	材料	室内装饰工程施工与管理	1.5	32	24	(8)			6	B1020050			
		B1042030	材料	生物质复合材料表面装饰	1.5	32	24	8			6	B1020050			
		B1042040	材料	木质地板生产工艺	2.0	40	32	(8)			6	B1030040			
		B1040170	材料	软体及非木质家具	2.0	46	32	(14)			6	B1030020			
		B1040240	材料	木质门窗设计与制造	1.5	32	24	(8)			6	B1030020			
		小 计					34 学分(至少修满 12 学分)								
	专业进阶课	B1060080	材料	木材智能检测及数值模拟	1.5	32	24	(8)			6	B0600011			
		B1060090	材料	生物质复合材料前沿(双语)	1.5	32	24	(8)			6	B1030050			
		B1040150	材料	生物质资源转化与利用	1.5	24	24				6	B1020030			
		B1060100	材料	木材加工安全与环保	1.5	32	24	(8)			6	B1030020			
		B1060110	材料	林业工程行业发展专题	1.5	24	24				7	B1030080			
		B1060120	材料	木质先进功能材料(双语)	1.5	24	24				7	B1030050			
		B1060130	材料	木材仿生科学(双语)	1.5	24	24				7	B1030050			
		B1060140	材料	木材组分分离及其高值化利用	1.5	32	24	8			7	B1030080			
	小 计					12 学分(至少修满 3 学分)									
	科创实践课	B1050140	材料	创新创业导论	1.5	32	24	(8)		考查	4				
		B1050150	材料	专业创新创业实践	1.0	24	8	(16)		考查	5				
		小 计					2.5 学分								
	研究生开放课					开设课程见研究生培养方案									
	可任选本科人才培养方案中开设的其他课程														
	至少修满 20 学分														
实习实训环节	必修	B2270020	学工武装部	军事训练	2.0				2 周		1				
		B1071650	材料	专业认识企业实践	1.0				1 周		3	B1020420			
		B0473010	机电	机械设计基础课程设计	1.0				1 周		4				
		B1070940	材料	木材干燥学实习及课程设计	2.0				2 周		4	B1030030			
		B1070950	材料	木材加工装备及智能制造课程设计	1.0				1 周		5	B1020040			

续表

类别及属性		课程编码	开课单位	课程名称	学分	学时			实践周数	考核方式	开课学期	先修课(编码)	准入/准出	备注
						合计	讲课	实验						
实习实训环节	必修	B1070960	材料	专业技能综合训练Ⅰ▲	1.0				1周		5	B1070620		
		B1070970	材料	人造板工艺学实习及课程设计	1.0				1周		5	B1030040		
		B1071660	材料	木制品工艺学实习及课程设计	1.0				1周		6	B1030060		
		B1070990	材料	家具设计课程设计	1.0				1周		6	B1030070		
		B1071670	材料	专业技术企业综合实践▲	16.0				16周		6-7	B1071650		6: 9 7: 7
		B1071680	材料	专业技能综合训练Ⅱ（综合性实验等）▲	4.0				4周		7	B1070960		
		B1071690	材料	毕业论文（设计）	9.0				9周		8			
		小计				40学分								
毕业学分总计				161学分										

注：此计划也适用于本专业本科留学生和港澳台侨学生。带▲号的课程为含劳动教育课程。

