

# 非织造材料与工程本科专业（专业代码：081603T）人才培养方案

## 一、专业简介

非织造材料与工程专业是教育部2005年基于“行业急需人才”而特设的新兴专业，涉及材料学、化学、工程学等各个学科分支，属于教育部支持和鼓励的国家战略新兴产业专业。2013年德州学院新上非织造材料与工程专业（本科），学制四年，授予工学学士学位，是山东省内首个培养非织造产业人才的专业，也是山东省高水平应用型立项建设专业（群）培育项目试点专业。

非织造材料与工程专业遵循“以服务地方经济建设为宗旨，以行业人才需求为导向，产教融合发展”的专业建设思路，突出“人才培养与行业需求相结合、素质培养与能力培养相结合、校内培养与校外相结合”三结合的人才培养特色，培养的专业人才受到广大用人单位的欢迎，赢得了良好的社会声誉。

## 二、培养目标

本专业适应国家改革发展要求，植根德州，面向山东，融入京津冀，培养具有良好的人文素养、职业道德、社会责任感和创新意识，运用多学科交叉运用非织造专业知识和系统理论解决实际工程问题，能够在非织造领域从事产品设计与开发、工艺设计与加工、产品检测与质量控制等方面工作的德智体美劳全面发展的应用型人才。

本专业学生在毕业后5年左右应达到如下目标：

1. 能够跟踪行业发展趋势，具备非织造产品策划及运营管理的工程师的素质和能力；
2. 能够紧跟行业前沿技术，具备在非织造材料与工程及其相关领域独立承担产品设计、技术研发、生产制造等工作的能力；
3. 在解决非织造领域复杂工程问题中能多学科交叉运用所学知识和技能，能够综合考虑社会、法律、经济、环境等多方面因素的影响，具备科学的思维方法、工程实践能力和创新创业能力；
4. 具备良好的道德修养、沟通水平与团队合作能力，有意愿有能力服务所在行业和社会；
5. 能适应社会经济发展需要，具有国际视野和跨文化交流能力，具备终身学习能力，不断更新自己的知识和技能。

## 三、毕业要求

### （一）毕业要求内容

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决非织造产品开发过程中设计、工艺与检测等非织造领域的复杂工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达，并通

过文献研究分析非织造产品开发过程中复杂非织造工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对复杂多变的需求，提出非织造产品开发方案，在设计环节中体现创新意识，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑方案的可行性。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对非织造产品开发中的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. 使用现代工具：能够针对非织造产品开发中的复杂工程问题，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. 工程与可持续发展：能够基于非织造专业相关背景知识进行合理分析、评价非织造领域复杂工程问题的解决方案对社会、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7. 伦理和职业规范：有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够理解和应用工程伦理，能够在非织造工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8. 个人和团队：能够在非织造相关的多样化多学科交叉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：能够就非织造领域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，理解、尊重语言和文化差异。

10. 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. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识 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，具有批判性思维能力。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵图见表6。

## （二）毕业要求指标点分解

表1 毕业要求指标点对应关系表

本专业毕业要求	具体指标点
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非织造产品开发过程中设计、工艺与检测等非织造领域的复杂工程问题。	1.1 能够将数学、自然科学的基本概念和原理用于非织造领域复杂工程问题的表述。
	1.2 能针对非织造材料与工程专业具体的对象建立数学模型并求解。
	1.3 能够将相关知识用于推演、分析非织造专业的复杂工程问题。

	1.4 能够综合运用相关知识用于非织造专业复杂工程问题解决方案的比较与综合。
2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析非织造产品开发过程中复杂非织造工程问题，以获得有效结论。	2.1能正确识别和判断非织造领域复杂工程问题，并能有效分解复杂工程问题，进行准确表述。
	2.2 能准确表述分解后的非织造领域复杂工程问题。
	2.3 能结合文献研究对非织造领域复杂工程问题进行分析并获得有效结论。
3.设计/开发解决方案：能够针对复杂多变的需求，提出非织造产品开发方案，在设计环节中体现创新意识，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑方案的可行性。	3.1 能够根据产品实际需求设计产品开发方案，并能进行工艺流程设计和关键性技术参数设置。
	3.2 在设计开发解决方案过程中能够从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑方案的可行性。
	3.3 能够运用新材料、新技术进行产品开发、工艺流程设计方案的改进，体现创新思维和创新理念。
4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对非织造产品开发中的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 能够基于专业基础知识和理论，针对需解决的复杂工程问题，科学选择研究路线，设计实验方案。
	4.2 能够根据实验方案构建实验系统，开展实验，科学地采集实验数据。
	4.3 能够对实验结果进行综合分析，得到合理有效的结论。
5.使用现代工具：能够针对非织造产品开发中的复杂工程问题，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 了解非织造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。
	5.2 能够选择与使用现代工程工具和信息技术工具，完成非织造专业复杂工程问题的预测、模拟与仿真分析，并能够理解其局限性。
6.工程与可持续发展：能够基于非织造工程相关背景知识进行合理分析、评价非织造领域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 了解非织造领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规。
	6.2 能基于非织造专业相关背景知识，分析、评价非织造工程实践和非织造领域复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响，并理解应承担的责任。
7.伦理和职业规范：有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够理解和应用工程伦理，能够在非织造工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	7.1理解个人与社会的关系，明确个人作为社会主义事业建设者和接班人所肩负的责任和使命，树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法律观，能理解社会主义核心价值观体系。
	7.2理解非织造专业工程师的职业性质和责任，在工程实践中能理解并自觉遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范。
	7.3有工程报国、工程为民的意识，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社会责任。

8.个人和团队：能够在非织造相关的多样化多学科交叉背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	81 能理解团队中每个角色的含义与职责，能与不同学科的团队人员有效沟通，合作共事。
	8.2 能在多样化多学科背景的团队中，根据自己的职责独立或协同完成团队的工作。
9.沟通：能够就非织造领域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，理解、尊重语言和文化差异。	9.1 能就非织造领域工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。
	9.2 具有一定的国际视野，了解非织造领域的国际发展趋势、研究热点。
	9.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就非织造领域工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。
10.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	10.1 理解并掌握非织造领域工程管理原理和经济决策方法。
	10.2 能在多学科环境下（包括模拟环境），在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。
11.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识和能力，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，具有批判性思维能力。	11.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响。
	11.2 掌握自主学习的方法，了解拓展非织造领域知识和能力的途径，具有不断学习和适应适应新技术变革的能力，具有批判性思维能力。
	11.3 具备能自主学习和终身学习的体能和心理素质。

#### 四、课程设置

参考《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》《工程教育认证标准》确定。

课程设置能支持毕业要求的达成，课程体系设计有企业或行业专家参与。

**【通用标准】课程体系包括：**

- 1.与本专业毕业要求相适应的数学与自然科学类课程（至少占总学分的 15%）。
- 2.符合本专业毕业要求的工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程（至少占总学分的 30%）。工程基础类课程和专业基础类课程能体现数学和自然科学在本专业应用能力的培养，专业类课程能体现系统设计和实现能力的培养。
- 3.工程实践与毕业设计（论文）（至少占总学分的 20%）。设置完善的实践教学体系，并与企业合作，开展实习、实训，培养学生的实践能力和创新能力。毕业设计（论文）选题要结合本专业的工程实际问题，培养学生的工程意识、协作精神以及综合应用所学知识解决实际问题的能力。对毕业设计（论文）的指导和考核有企业或行业专家参与。
- 4.人文社会科学类通识教育课程（至少占总学分的 15%），使学生在从事工程设计时能够考虑经济、环境、法律、伦理等各种制约因素。

**表 2 工程教育认证专业各类课程标准**

专业认证标准课程类别		标准要求
数学与自然科学类		至少 15%
工程及专业相关	工程基础类	至少 30%
	专业基础类	
	专业类	
工程实践与毕业设计（论文）		至少 20%
人文社会科学类		至少 15%

### （一）主干学科

纺织科学与工程

### （二）核心课程

纺织化学（32学时）、纺织材料学（64学时）、高分子物理与化学（48学时）、高分子材料与纺丝技术（32学时）、非织造学（80学时）、非织造材料产品设计与应用（32学时）、非织造布性能与测试（32学时）、非织造布后整理（32学时）、非织造用粘合剂与助剂（32学时）

### （三）主要实践性教学环节

纺织材料学实验、高分子物理与化学实验、专业实验、认知实习、生产实习、数据应用实践、产品开发与检测、毕业实习、毕业论文（设计）

### （四）各环节学时学分比例

#### 1. 通识教育课程

（1）通识必修课程：41学分

表3 通识必修课指导性教学计划进程

类别	课程 编号	课程名称	总学 分	各学期周学分配								考核 方式
				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础平台课程	my-0024	思想道德与法治 Ideological and Nomocracy	3	3								考试
	my-0025	中国近现代史纲要 Compendium of Modern Chinese History	3		3							考试
	my-0026	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3			3						考试

my-0027	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3			3							考试
my-0028	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Socialism with Chinese Characteristics in the Xi Jinping New Eras	3				3						考试
my-0029 my-0030 my-0031 my-0032 my-0033 my-0034 my-0035 my-0036	形势与政策 Situation an Policies	2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	考查
wy-0001 wy-0002 wy-0003 wy-0004	大学英语 College English	9	3	3	1.5	1.5						考试
gt-0001 gt-0002 gt-0003 gt-0004	公共体育 Physical Education	4	1	1	1	1						考查
jwc-0001	劳动教育 Labor Education	1			1							考查
xsc-0001	大学生心理健康教育 The Mental Health Education for College	2	2									考查
xsc-0002	大学生职业生涯规划 Career planning for college students	1	1									考查
xsc-0003	大学生就业指导 Career guidance for college students	1						1				考查
fx-0001	国家安全教育 National Security Education	1		1								考查
jsj-0013	智能AI Intelligent AI	1		1								考查
xsc-0004	军事理论与训练 Military Theory and Training	4	4									考查
合计		41	14.25	9.25	9.75	5.75	0.25	1.25	0.25	0.25		

## （2）通识选修课程（至少选修 10 学分）

通识选修课程分为“四史”类（1 学分）、人文素质类（2 学分）、科学素养类（2 学分）、美育类（2 学分）、创新创业类（2 学分）、国际视野类（2 学分）、“大学语文”（1 学分）、“大学生创业教育”（2 学分）八个模块。其中，“四史类”“美育类”“大学语文”“大学生创业教育”为限选。工科类专业学生须选修 1 门人文素质类课程。本科学生在校期间须修满 10 学分。专升本学生在校期间须修满 4 学分，“四史类”“美育类”为必选课程。

## 2.工程教育认证专业各类课程标准

数学与自然科学类课程至少占总学分的 15%；工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程至少占总学分的 30%；工程实践与毕业设计（论文）至少占总学分的 20%；人文社会科学类通识教育课程至少占总学分的 15%。

非织造材料与工程本科专业课程体系与毕业要求指标点对应关系矩阵见表7。

## 五、修读要求

### （一）修读年限与授予学位

本科基本修业年限为四年，弹性修业年限为三至八年。毕业最低修读学分达到专业学分要求，符合我校学士学位授予条件者授予工学学士学位。

### （二）毕业标准与要求

在学校规定的弹性修业年限内，修满人才培养方案规定的课程及实践环节学分，而且满足下列条件：思想品德考核鉴定合格；参加《国家学生体质健康标准》测试合格。

## 六、指导性教学计划安排表

表 4 非织造材料与工程专业各类课程学分统计表

专业认证标准课程类别		标准要求	学分		占总学分比例		
			必修	选修	必修	选修	小计
数学与自然科学类		至少15%	26		15.3%		15.3%
工程及专业相关	工程基础类	至少30%	12		7.1%		7.1%
	专业基础类		9		5.3%		5.3%
	专业类		16	22	9.4%	12.9%	22.4%
工程实践与毕业设计（论文）		至少20%	34		20.0%		20.0%
人文社会科学类		至少15%	41	10	24.1%	5.9%	30.0%
小计			138	32	81.2%	18.8%	100.0%
总计			170		100%		

表5 非织造材料与工程本科专业指导性教学计划

课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分分配								考核方式
					讲授	实践	实验 (上机)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础平台课程	my-0024	思想道德与法治 Ideological and Nomocracy	3	48	32	16		3								考试
	my-0025	中国近现代史纲要 Compendium of Modern Chinese History	3	48	32	16			3							考试
	my-0026	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	48	32	16				3						考试
	my-0027	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 MaoZedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	32	16				3						考试
	my-0028	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Socialism with Chinese Characteristics in the Xi Jinping New Eras	3	48	48						3					考试
	my-0029 my-0030 my-0031 my-0032 my-0033 my-0034 my-0035 my-0036	形势与政策 Situation an Policies	2	64	16		48	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	考查



课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分分配								考核方式
					讲授	实践	实验 (上机)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
	wy-0001 wy-0002 wy-0003 wy-0004	大学英语 College English	9	208	80	128		3	3	1.5	1.5					考试
	gt-0001 gt-0002 gt-0003 gt-0004	公共体育 Physical Education	4	144	128	16		1	1	1	1					考查
	xsc-0001	大学生心理健康教育 The Mental Health Education for College Students	2	32	32			2								考查
	xsc-0002	大学生职业生涯规划 Career planning for college students	1	16	16			1								考查
	xsc-0003	大学生就业指导 Career guidance for college students	1	16	16								1			考查
	fx-0001	国家安全教育 National Security Education	1	16	16				1							考查
	jwc-0001	劳动教育 Labor Education	1	16	16					1						考查
	jsj-0013	智能AI Intelligent AI	1	32			32		1							考查
	xsc-0004	军事理论与训练 Military Theory and Training	4	204	36	3 周		4								考查
	合计		41	988	532	376	80	14.25	9.25	9.75	5.75	0.25	1.25	0.25	0.25	
数学与自然科学课程	ff-0-0001	普通化学 General Chemistry	4	64	64			4								考查
	sx-0003	高等数学 II-1 Advanced Mathematics II	4	64	64			4								考试
	sx-0004	高等数学 II-2 Advanced Mathematics II	4	64	64				4							考试

课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分分配								考核方式
					讲授	实践	实验 (上机)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
	wd-0001	大学物理 I College Physics I	4	64	64				4							考查
	wd-0003	大学物理实验 I College Physics Experiment I	1	32			32		1							考查
	sx-0007	线性代数 1 linear Algebra II	3	48	48					3						考试
	sx-0-0008	概率论与数理统计 Probability theory and mathematical statistics	4	64	64						4					考查
	sx-0008	线性代数 2 linear Algebra II	2	32	32						2					考试
	合计		26	432	400	0	32	8	9	3	6	0	0	0	0	
工程基础课程	ff-0-0002	计算机基础 Computer Concepts	3	64	32		32	3								考查
	ff-0-0120	Python 程序设计基础 Python Programming	3	64	32		32		3							考查
	ff-0-0005	电工电子技术 Electrotechnics and Electronic Techniques	3	48	48				3							考试
	ff-0-0006	工程力学 Engineering Mechanics	3	48	48					3						考查
	合计		12	224	160	0	64	3	6	3	0	0	0	0	0	

课程类别		课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分分配								考核方式
						讲授	实践	实验 (上机)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									1	2	3	4	5	6	7	8	
专业基础课程		ff-0-0015	纺织化学 Textile Chemistry	2	32	32				2							考试
		ff-0-0016	纺织材料学 Textile Materials	4	64	64					4						考试
		ff-4-0001	高分子物理与化学 Polymer Physics And Chemistry	3	48	48						3					考试
		合计		9	144	144	0	0	0	2	4	3	0	0	0	0	
专业课程	专业核心课程	ff-4-0002	高分子材料与纺丝技术 Polymer Materials and Spinning Technology	2	32	32						2				考试	
		ff-4-0021	非织造学 Nonwoven	5	80	80						5				考试	
		ff-4-0034	非织造布后整理 After Treatment.of Nonwoven Fabric	2	32	32						2				考试	
		ff-4-0006	非织造材料产品设计与应用 Design and Application of Nonwoven Material Product	3	48	48							3			考查	
		ff-4-0007	非织造布性能与测试 Performance and Testing of Nonwoven Fabric	2	32	32							2			考试	
		ff-4-0035	非织造用粘合剂与助剂 Nonwoven Adhesives and Auxiliaries	2	32	32						2				考查	

课程类别		课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分分配								考核方式
						讲授	实践	实验 (上机)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									1	2	3	4	5	6	7	8	
		合计		16	256	256	0	0	0	0	0	0	11	5	0	0	
专业选修课程	ff-0-0037	新生研讨课 Freshman Seminar		1	16	16						1					考查
	ff-4-0015	功能纤维及其应用 Functional Fibers and Applications		2	32	32						2					考查
	ff-4-0019	纤维艺术设计 Fiber Art Design		1.5	32	16	16					1.5					考查
	ff-0-0034	产业用纺织品* Industrial Textiles		2	32	32							2				考查
	ff-0-0039	绿色纺织概论* Introduction to Green Textiles		2	32	32							2				考查
	ff-0-0042	纺织品检验学 Testing of Textiles		2	32	32							2				考查
	ff-0-0052	工程伦理学* Engineering Ethics		1	16	16									1		考查
	ff-0-0067	科研方法与纺织科技论文写作* Scientific Research Methods and Paper Writing of Science and Technology		1	16	16									1		考查
	ff-0-0068	文献检索 Documentation Retrieval		1	16	16									1		考查
	ff-4-0017	纺织专业导论 Textile Introduction		1	16	16						1					考查

课程类别		课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分分配								考核方式
						讲授	实践	实验 (上机)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									1	2	3	4	5	6	7	8	
		ff-4-0018	新型纺织材料学 New Textile Materials	2	32	32						2				考查	
		ff-0-0032	专业英语* Specialized English	2	32	32								2		考查	
		ff-0-0044	纺织复合材料* Textile Composites	2	32	32						2				考查	
		ff-0-0123	企业管理与技术经济分析* Enterprise Management and Technical Economic Analysis	2	32	32								2		考查	
		ff-0-0059	市场营销* Marketing	2	32	32								2		考查	
		ff-4-0022	生物医用纤维材料 Biomedical Fiber Materials	2	32	32						2				考查	
		ff-4-0031	质量管理工程 Quality Management Engineering	2	32	32						2				考查	
		ff-4-0032	柔性可穿戴技术 Flexible and Wearable Technology	2	32	32							2			考查	
		ff-4-0013	非织造过滤材料* Nonwoven Filtration Material	2	32	32							2			考查	
		ff-4-0014	纺织纳米技术 Textile Nanotechnology	2	32	32							2			考查	
		ff-4-0033	大数据采集与分析应用* Acquisition and Analysis Applications of Big Data	2	32	32						2				考查	

课程类别		课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分分配								考核方式
						讲授	实践	实验 (上机)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									1	2	3	4	5	6	7	8	
		ff-0-0040	智能纺织* Smart Textiles	2	32	32							2			考查	
		ff-0-0038	纺织机电一体化 Textile Mechatronics Technology	2	32	32							2			考查	
		ff-0-0121	鲁锦艺术欣赏与创新设计 Art Appreciation and Innovative Design of Lujin	1	16	16				1						考查	
		ff-0-0122	鲁锦传统织造技艺 Traditional weaving techniques of Lujin	1.5	32	16	16				1.5					考查	
	合计选修			22	352	352	0	0	0	0	0	2	4	8	8	0	
工程实践与毕业设计(论文)		ff-0-0000	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	32		32			0						考查	
		ff-0-0023	纺织材料学实验 Textile Material Experiment	1.5	48			48			1.5					考查	
		ff-4-0027	高分子物理与化学实验 Polymer Physics And Chemistry Experiment	0.5	16			16			0.5					考查	
		ff-0-0069	认识实习 Cognition Practice	1	32		32			1						考查	
		ff-4-0028	专业实验 Professional experiment	1	32			32				1				考查	
		ff-2-0007	生产实习 Production Practice	4	128		128					4				考查	

课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分分配								考核方式
					讲授	实践	实验 (上机)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
	ff-4-0030	数据应用 Data Application	2	64			64				2					考查
	ff-4-0029	产品开发与检测 Product Development and Testing	8	256		256						8				考查
	ff-0-0126	毕业实习 Graduation Practice	4	128		128									4	考查
	ff-0-0125	毕业论文（设计） Graduation Paper (Project)	12	384		384									12	考查
	合计		34	1120	0	960	160	0	0	1.5	3.5	5	8	0	16	
公共选修模块		人文素质类	2													
		科学素养类	2													
		美育类	2													
		创新创业类	1													
		四史类	1													
		大学语文	1													
		国际视野类	2													
		大学生创业教育	2													

课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分配								考核方式
					讲授	实践	实验 (上机)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
	合计（规定选修）		10	160	160	0	0	0	0	2	2	2	2	2	0	
总计			170	3676	2004	1336	336	25.25	26.25	23.25	22.25	22.25	24.25	10.25	16.25	

方案执笔人签字：

审核人签字：

负责人审核签字：

教学单位（章）



表6 非织造材料与工程本科专业毕业要求与培养目标关联矩阵

毕业要求	培养目标	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
1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决非织造产品开发过程中设计、工艺与检测等非织造领域的复杂工程问题。		√				
2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析非织造产品开发过程中复杂非织造工程问题，以获得有效结论。		√	√			
3.设计/开发解决方案：能够针对复杂多变的需求，提出非织造产品开发方案，在设计环节中体现创新意识，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑方案的可行性。		√	√	√		
4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对非织造产品开发中的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.使用现代工具：能够针对非织造产品开发中的复杂工程问题，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.工程与可持续发展：能够基于非织造工程相关背景知识进行合理分析、评价非织造领域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.伦理和职业规范：有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够理解和应用工程伦理，能够在非织造工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。				√		
8.个人和团队：能够在非织造相关的多样化多学科交叉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：能够就非织造领域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，理解、尊重语言和文化差异。					√	
10.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.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识 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，具有批判性思维能力。						√

表 7 非织造材料与工程本科专业课程体系与毕业要求指标点对应关系矩阵

毕业要求 教学环节	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		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3
思想道德与法治																		M												
中国近现代史纲要																		L												
马克思主义基本原理																		M												
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																		H												
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																		H												
形势与政策																		L												
大学英语																								M	H					
公共体育																														H
大学生心理健康教育																														H
大学生职业生涯规划																												H	M	
大学生就业指导																												H	M	
国家安全教育																	L													
劳动教育																														L
智能 AI																												M		
军事理论与训练																														M
高等数学 II-1	M	L																												

[illegible]

纺织纳米技术									M						L					M							
文献检索							M						L														
科研方法与纺织科技论文写作*																			H		H						
功能纤维及其应用*								L	H	M																	
纺织专业导论																				M							
纺织复合材料*								L		H																	
纺织品检验学											M	M															
产业用纺织品*					M				L																		
绿色纺织概论*									M						M	M											
新型纺织材料学										M						L											
市场营销*																						H	H				
企业管理与技术经济分析*																						H	H				
生物医用纤维材料								L		M																	
质量管理工程								M								L											
柔性可穿戴技术										M																	
大数据采集与分析应用													H	H													
纤维艺术设计										L					L												
智能纺织*													M	L													
专业实验												H		M													
纺织材料学实验											H	H	H	H													
高分子物理与化学实验											L	H	H														
认识实习																	L	L									
生产实习															H	H				H	H						
数据应用实践														H						H	H						

[illegible]

表8 第二课堂支撑毕业要求指标点的任务矩阵

[illegible]