

# 轻化工程专业人才培养方案

## 一、培养目标

本专业培养具备化学、化工、轻工、高分子材料、纺织、计算机等学科基础理论知识，掌握轻化工程专业纺织化学与染整方向的工艺原理、工程技术等专门知识，具有创新意识和团队精神，能适应技术进步和社会需求变化，并且具有从事纺织化学与染整工程方向的工程技术、生产管理、质量控制、研究开发等基本能力，能在本专业相关行业的企事业单位、研究机构及院校等从事工程技术、质量控制、产品开发、商品检验、经济贸易、企业管理及教学科研等工作的高素质专门人才。

1、能够适应现代轻化工程技术发展，融会贯通工程数理基本知识和轻化工程专业知识，能对轻化工程领域复杂工程问题提供系统性的解决方案。

2、能够跟踪轻化工程及相关领域的前沿技术，具备工程创新能力，能够运用现代工具从事轻化领域相关产品的设计、开发和生产。

3、具备社会责任感，理解并坚持职业道德规范，综合考虑法律、环境与可持续发展等因素影响，能够履行相应的社会责任。

4、具备健康的身心 and 良好的人文科学素养，拥有团队精神、有效的沟通和表达能力和工程项目管理的能力。

5、能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，具有自主学习意识，拥有终身学习习惯和能力。

## 二、毕业要求

1、工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识，能够利用其理论和方法来解决轻化工程领域的复杂工程问题。

指标点1-1：能够利用数学、自然科学、工程基础和专业知识用于复杂轻化工程问题的恰当表述中；

指标点1-2：能够针对轻化工程领域中一个系统和过程建立合适的数学模型，并利用恰当的边界条件求解；

指标点1-3：能够将工程基础和轻化工程专业知识以及数学模型方法用于推演、分析轻化工程领域复杂工程问题；

指标点1-4：能够将工程基础和轻化工程专业知识以及数学模型方法用于纺织工程领域复杂工程问题解决方案的比较与综合。

2、问题分析：能够应用所学的数学、自然科学和轻化工程科学的理论和技术方法，开展各类轻化工程问题的预测、分析、鉴别、评价等工程实践，并通过文献研究对轻化工程问题进行分析，以获得有效结论。

指标点2-1：具备对轻化复杂工程问题进行识别和判断，并结合专业知识进行有效分解的能力；

指标点2-2：能认识到解决复杂工程问题有多种方案可选择，并能够通过检索和分析文献获取可代替的解决方案；

指标点2-3：能运用基本原理，结合基础知识和专业知识，分析解决问题过程中的影响因素，证实解决方案的合理性。

3、设计/开发解决方案：能从事轻化工厂设计、轻化产品设计、轻化工艺设计等开发工作，设计过程中能够综合考虑公共健康、安全、法律、文化以及环境等因素，并在设计环节中体现出创新意识和解决复杂工程问题的能力。

指标点3-1：能够根据用户需求，确定轻化品的设计目标，用图纸、报告和实物形式呈现设计效果；

指标点3-2：能够在公共健康、安全、法律、文化、环境等现实约束条件下，通过技术经济评价对设计方案的可行性进行研究；

指标点3-3：能够进行轻化工艺计算和设备选型及配套计算，集成单元装备对轻化工程的流程设计方案进行优化，体现创新意识。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂轻化工程问题进行研究，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。

指标点4-1：能够对轻化工程相关的各类物理、化学现象、材料特性进行研究和实验验证；

指标点4-2：能够基于科学原理并采用科学方法对轻化装备结构、装置、系统制定实验方案，并根据实验方案构建实验系统，进行实验，采集、整理和分析数据；

指标点4-3：能够实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5、使用现代工具：能够针对复杂轻化工程问题，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。

指标点5-1：能熟练运用计算机辅助设计软件、工程制图等轻化工程技术的手段，表达和解决轻化工程的设计问题；

指标点5-2：能恰当的使用计算机软、硬件及仿真软件，完成轻化工程项目的模拟与仿真分析；

指标点5-3：能熟练使用现代轻化仪器设备，观察、测试、分析轻化产品的性能和性状，并理解模拟分析的适用范围与局限性。

6、工程与社会：能够基于轻化工程相关背景知识进行合理分析，评价轻化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。

指标点6-1：具有轻化类企业全流程工程实习和社会实践的经历，了解轻化工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规；

指标点6-2：能够评价轻化产品设计、制造过程和产品应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解自身在从事轻化工程专业相关工作所承担的社会责任。

7、环境和可持续发展：能够理解和评价针对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。

指标点7-1：理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义；

指标点7-2：理解轻化工程实践对环境的影响，能够在轻化工程实践中考虑环境保护和可持续发展要求；

指标点7-3：能够分析评价轻化工程实践项目对环境、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，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。

指标点8-1：理解社会主义核心价值观，树立正确的价值观，了解中国国情，具有推动民族复兴和社会进步的责任感；

指标点8-2：了解轻化从业人员的职业性质和责任，并能在轻化工程实践中自觉遵守职业道德和规范，诚实公正、诚信守则，具有思想道德修养与法律意识；

指标点8-3：了解轻化工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

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。

指标点9-1：具有健康的体质和良好的心理素质，能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；

指标点9-2：能够组织、协调和指挥团队开展工作，胜任团队负责人的角色和责任。

10、沟通：能够就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。

指标点10-1：能够就轻化工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，能够根据需要撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；

指标点10-2：能够通过阅读技术文献、参加学术讲座、学术交流等环节，了解专业领域的国际发展趋势和研究热点；

指标点10-3：具有英语听说读写的基本能力，能阅读和翻译轻化专业外文资料，具备一定的国际视野，能够就专业问题在跨文化背景下进行沟通和交流。

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。

指标点11-1：了解轻化工程对我国经济发展的重要性，理解轻化工程活动中涉及的重要经济和管理因素；

指标点11-2：能够在轻化产品和工艺设计、产品开发和工程设计中应用工程管理原理和经济决策方法。

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。

指标点12-1：提高学习意识：理解自主学习和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；

指标点12-2：具备自主学习的基础知识，掌握自主学习的方法，了解拓展纺织领域知识和能力的途径，通过不断学习提升自我和适应发展。

### 三、主干学科

轻工技术与工程、纺织科学与工程。

### 四、学制和修业年限

学制为4年，最长修业年限为8年。

## 五、学分与学位

在修业年限内，学生修满本专业人才培养方案规定的169学分，其中通识教育课程平台41学分、综合素质培养课程平台10.5学分、学科基础课程平台45.5学分、专业教育课程平台72学分方可申请毕业。符合学位授予要求者，经申请可授予工学学士学位。

## 六、专业核心课程

纤维化学及物理，染料化学，纺织品练漂工艺学，纺织品整理工艺学，纺织品染色工艺学，纺织品印花工艺学。

## 七、学位课程

无机及分析化学、有机化学、物理化学、纤维化学及物理、染料化学、助剂化学、纺织品练漂工艺学，纺织品整理工艺学、纺织品染色工艺学、纺织品印花工艺学。

## 八、课程设置

### (一) 通识教育课程平台（41学分）

#### 1. 必修课程（35学分）

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176031001	形势与政策 Current Situation and Policies	2.0	32	32				1-8	
216031002	思想道德与法治 Cultivation of Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42		6		1	
216031003	马克思主义基本原理 Elementary Theory of Marxism	3.0	48	42		6		3	
216031004	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Contemporary and Modern History	3.0	48	42		6		2	
216031005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theory of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	36		12	√	4	
216031033	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	36		12	√	4	
216071001	大学英语（一） College English I	2.0	42	32		10	√	1	
216071002	大学英语（二） College English II	3.0	58	48		10	√	2	
216071003	大学英语（三） College English III	2.0	42	32		10	√	3	
216071004	大学英语（四） College English IV	2.0	42	32		10	√	4	
176191005	军事理论 Military Theory	2.0	36	36			√	2	

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176191001	体育（一） Physical Education I	1.0	36			36	√	1	
176191002	体育（二） Physical Education II	1.0	36			36	√	2	
176191003	体育（三） Physical Education III	1.0	36			36	√	3	
176191004	体育（四） Physical Education IV	1.0	36			36	√	4	
	小计	32	636	410		226	11		
173181001	军事训练 Military Skill Training	2.0	2周			2周		1	
196151001	劳动教育 Labor Education	1.0	32			32		1-7	每学期 ≥4课时
	小计	3	32+ 2周			32+ 2周			

## 2.选修课程（6学分）

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
	在每学期公布的通识选修课程中选修。不得选修与本专业学科基础课程和专业课程相同或近似的课程。每位学生至少选修6学分，其中艺术类不少于2学分	6	96					2-8	
	小计	6	96						

## （二）综合素质培养课程平台（10.5学分）

### 1.必修课程（8.5学分）

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
173091001	大学生心理素质教育 University Students Psychological Quality Education	1.5	32	16		16		1-2	
173091002	大学生职业发展与创新创业教育（一） College Students' Career Development and Education on Innovation and Entrepreneurship I	1.5	32	16		16		3	
173091003	大学生职业发展与创新创业教育（二） College Students' Career Development and Education on Innovation and Entrepreneurship II	1.0	18	12		6		6	

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176031021	廉洁教育概论 Overview of Probity Education	0.5	18	9		9		4	
176151211	专业入门与专业伦理	1.0	16	16				1	
175011001	文献信息检索 Document Information	1.0	18	12		6		4	
	小计	6.5	134	81		53			
175071001	工程训练A Engineering Training A	2.0	2周					2	
	小计	2	2周						

## 2.选修课程（2学分）

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
173021001	大学生创新创业教育实践 Practice for College Students' Innovation and Entrepreneurship Education	2						1-8	课外实施
	小计	2							

## （三）学科基础课程平台（45.5学分）

### 1.必修课程（41.5学分）

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176131006	高级语言程序设计 Python Advanced Language Program Design Python	3.5	72	40	32		√	2	
176021003	高等数学B（一） Advanced Mathematics B I	4	64	64			√	1	
176021004	高等数学B（二） Advanced Mathematics B II	3	48	48			√	2	
176021008	大学物理B（一） College Physics B I	3	48	48			√	2	
176021009	大学物理B（二） College Physics B II	3	48	48			√	3	
176021012	大学物理实验（一） College Physics Experiment I	1	24		24			2	

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176021013	大学物理实验（二） College Physics Experiment II	1	24		24			3	
176101031	工程制图基础 Engineering Drawing	3	48	48				1	
176121021	电工技术 Electrotechnics	3	48	48				3	
176081162	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	4	64	64			√	3	
176081168	无机及分析化学实验 Experiments for Inorganic and Analytical Chemistry	1	32		32			4	
176081205	有机化学 Organic Chemistry	4	64	64			√	3	
176081208	有机化学实验 Experiments for Organic Chemistry	1	32		32			4	
176081173	物理化学 Physicochemistry	3	48	48			√	4	
176081062	化工原理 Principles of Chemical Industry	4	72	56	16			5	
	小计	41.5	736	576	160				

## 2. 选修课程（4学分）

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176021018	线性代数B Linear Algebra B	2	32	32				4	
176021015	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48				4	
176081059	化工仪表及自动化 Chemical Meters & Automation	2	32	32				6	
176151110	高分子化学与物理 Polymer chemistry and Physics	2	32	32				5	
176151154	色彩学 Chromatology	2	32	32				4	
176081137	生物化学 Biochemistry	2	32	32				4	
176151197	有机波谱分析 Analysis of Organic Spectrum	2	32	32				4	
176081200	有机合成 Organic Synthesis	2	32	32				4	

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176081178	物理化学选论 Physicochemistry	2	32	32				4	
176151131	计算机绘图 CAD Drawing	2	32	32				4	
	小计	4							

(四) 专业教育课程平台 (72 学分)

1. 必修课程 (52 学分)

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176151120	染料化学 Dyestuff Chemistry	3	48	48			√	4	
176151172	纤维化学及物理 Fibre Chemistry & Physics	3	48	48			√	4	
176151210	助剂化学 Addictive Chemistry	3	48	48			√	5	
176151043	纺织品练漂工艺学 Textile scouring and bleaching Technology	3	48	48			√	5	
176151044	纺织品染色工艺学 Textile Dyeing Technology	4	64	64			√	5	
176151048	纺织品印花工艺学 Textile Printing Technology	3	48	48			√	6	
176151050	纺织品整理工艺学 Textile Finishing Technology	3	48	48			√	6	
176151215	染整工艺设备 Dyeing Processing Equipment	3	48	48			√	6	
176151212	专业英语 Specialized English	2	32	32				5	
176151216	染整工艺与检测实验 Experiments for Dyeing Technology and Detection	2	64		64			5	
176151038	纺织品检测实训 Practice Training for Textile Detection	2	72		72			6	
176151045	纺织品染色实训 Practice Training for Textile Dyeing	2	72		72			7	
	小计	33	640	432	208				
176151153	认识实习 Understanding practice	1	1周			1周		4	HQ

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176151158	生产实习 Engineering Internship	2	2周			2周		5	HQ
176151006	毕业综合实践 Graduation comprehensive practice	4	4周			4周		7	HQ
176151003	毕业设计（论文） Graduation Thesis	12	16周			16周		8	
	小计	19	23周			23周			

## 2.选修课程（20 学分）

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176151025	纺织材料学 Textile Materials Science	2	32	32				6	JC
176151030	纺织概论 Introduction to Spinning	2	32	32				6	
176151034	纺织面料与织物结构 Textile Fabrics & Fabric Construction	2	32	32				6	
176151219	染整工厂设计 Design for Dyeing Factory	2	32	32				7	
176151209	染整新技术 New Dyeing Technology	2	32	32				7	
176151126	计算机辅助测配色 CAD Colouring Match	2	32	32				6	
176151193	印染水污染控制 Environment Protection for Dyeing	2	32	32				7	
176151118	功能整理（双语） Functional Arrangement (Bilingual)	2	32	32				7	
176151035	纺织品标准与测试 Textile Standard and Testing	2	32	32				7	
176151116	功能纤维与功能纺织品 functional fiber & Functional Textile	2	32	32				6	
176151149	皮革染整 Leather Dyeing	2	32	32				6	JC
176081214	造纸概论 Introduction to Paper Making	2	32	32				7	
176151214	精细化学品化学 Fine Chemicals	2	32	32				6	
176151155	纱线及针织物染整 Dyeing for Yarn & Knitted Fabric	2	32	32				7	
176151014	成衣染整 Dyeing for Ready-Made Clothes	2	32	32				7	

课程代码	课程名称	学分	总学时数	学时分配			考试课程	建议修读学期	备注
				讲授	实验	实践			
176151177	新型纺织材料 New-Type Textile Material	2	32	32				6	
176151192	染整厂节能 Energy-Saving for Dyeing Factory	2	32	32				7	
176151037	纺织品跟单 Textile Documentary	2	32	32				7	
176151041	纺织品进出口贸易实务 Import and Export Trade for Textile	2	32	32				6	
176151136	科技论文写作 Scientific paper writing	2	32	32				6	
	小计	20							

说明：以上各平台中，交叉课程请在备注栏里标“JC”；研究型、创新创业课程请标“YC”；校企合作课程请标“HQ”；线上线下混合课程（仅限已经国家、省、校认定的线上一流课程和线上线下混合一流课程）请标“HH”。

### 九、学期学时测算表

学期	学时统计			实践环节周数	考试门数
	必修课	选修课	小计		
一	318	0	318	2周	3
二	370	32	402	2周	6
三	406	32	438	2周	5
四	418	64	482	1周	7
五	328	32	360	2周	3
六	234	192	426	-	3
七	104	128	232	4周	0
八	0	0	0	16周	0
合计	2178	480	2658	29周	27

### 十、学分分配表

类别	学分及其占比						
	学分	必修课程 学分	占比	选修课程 学分	占比	实验（实 践）学分	占比
通识教育课程	41	35	20.71%	6	3.55%	11.737	6.94%

综合素质培养课程	10.5	8.5	5.03%	2	1.18%	6.417	3.80%
学科基础课程	45.5	41.5	24.56%	4	2.37%	6.445	3.81%
专业教育课程	72	52	30.77%	20	11.83%	25	14.79%
<b>合计</b>	<b>169</b>	<b>137</b>	<b>81.07%</b>	<b>32</b>	<b>18.93%</b>	<b>49.599</b>	<b>29.35%</b>

## 十一、专业培养目标、毕业要求及其与课程的对应关系表

### (一) 专业毕业要求与培养目标的支撑关系

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					√

注：在有对应关系的框内填“√”





课程名称	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	
	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	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
染整工艺设备					M			M			H																						
专业英语																												H				H	
染整工艺与检测实验											M			H		H	H																
纺织品检测实训								H			H																				H		
纺织品染色实训								H			H																				H		
认识实习																	M			M		H											
生产实习																				H						H					H		
毕业综合实践																	H			H			H		H	H	H						
毕业设计（论文）				H			H		H	H		H	H			H											H	H					
科技论文写作																											M	H					H
染整新技术																												H				H	
纺织品进出口贸易实务																	M													H			
纺织品跟单																										H			H	H			
纺织面料与织物结构						H														H													
纺织材料学	H	M				H				H			M																				

注：相关性标注“H”，相关性中标注“M”，相关性弱标注“L”

修订人：毛庆辉

审核人：张瑜