



绍兴文理学院  
SHAOXING UNIVERSITY

# 专业课程教学大纲

## (2022 版)

# 目 录

《工程图学》教学大纲 .....	3
《无机及分析化学》教学大纲 .....	6
《无机及分析化学实验》教学大纲 .....	11
《有机化学》教学大纲 .....	15
《有机化学实验》教学大纲 .....	20
《物理化学》教学大纲 .....	24
《物理化学实验》教学大纲 .....	29
《电工与电子技术》教学大纲 .....	33
《化工原理》教学大纲 .....	37
《化工原理实验》教学大纲 .....	41
《化工课程设计》教学大纲 .....	46
《文献检索与论文写作》教学大纲 .....	49
《印染导论》教学大纲 .....	54
《认识实习》教学大纲 .....	61
《纺织工程概论》教学大纲 .....	65
《化纤概论》教学大纲 .....	70
《纤维化学与物理》教学大纲 .....	76
《染料化学》教学大纲 .....	82
《轻化工助剂》教学大纲 .....	89
《纺织品整理学》教学大纲 .....	96
《计算机测配色原理与应用》教学大纲 .....	101
《纺织品印染工艺学》教学大纲 .....	105
《染整工艺实验》教学大纲 .....	112
《功能整理》教学大纲 .....	123
《印染 CAD》教学大纲 .....	128
《染整设备及智能化》教学大纲 .....	132
《染整产品标准与检测》教学大纲 .....	136
《数码印花与设计》教学大纲 .....	141
《染整质量控制与管理》教学大纲 .....	146
《仪器分析》教学大纲 .....	151
《染整环保概论》教学大纲 .....	155
《专业英语》教学大纲 .....	160
《纺织品仿色实践》教学大纲 .....	164
《综合实验》教学大纲 .....	169
《毕业实习》教学大纲 .....	173
《毕业设计（论文）》教学大纲 .....	185
《图像处理与应用》教学大纲 .....	191
《高性能纤维与智能纺织品》教学大纲 .....	194
《纺织化学品应用性能评估》教学大纲 .....	199
《染整产品跟单实务》教学大纲 .....	203
《涂料科学与技术》教学大纲 .....	207

《染料选配技术》教学大纲 .....	213
《艺术与特种印染》教学大纲 .....	220
《现代印染厂设计》教学大纲 .....	226
《染整新技术》教学大纲 .....	232
《染整清洁生产技术》教学大纲 .....	237
《纺织助剂制备及应用》教学大纲 .....	245

# 《工程图学》教学大纲

课程编号：13220009

英文名称：Engineering Graphics

学 分：2

学 时：总学时 40 学时，其中理论 24 学时，实践 16 学时

先修课程：无

课程类别：专业基础课程

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：机械与电气工程学院

修读学期：第 1 学期

## 一、课程描述和目标

《工程图学》是轻化工程专业的必修专业基础课程。它研究阅读和绘制工程图样的基本理论和方法，提高学生的空间逻辑思维与形象思维能力，培养学生初步的计算机绘图技能。

本课程的基本内容有：制图基础、投影作图、计算机绘图基本知识。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：掌握工程制图有关国家标准的基本规定，掌握正投影法的基本理论和应用，培养绘制和阅读工程图样的基本能力。

课程目标 2：掌握计算机绘图的基本操作，初步具有使用计算机绘制工程图样的能力。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
1-2. 能针对纺织化学与染整工程领域中的某一系统或过程等具体对象建立恰当的数学模型并求解。	课程目标 1	70
5-1. 了解纺织化学与染整工程专业常用的现代分析测试仪器、信息技术工具、实验仪器设备和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。	课程目标 2	30

## 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
1	绪论	<b>基本要求：</b> 了解课程的主要内容和要求，理解制图的基本规定，掌握几何作图方法。 <b>重点：</b> 工程制图的有关规定，几何作图方法。 <b>难点：</b> 平面图形的尺寸分析和绘制。 <b>德育要求：</b> 爱专业、爱学习。	2	讲授练习	课程目标 1

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
2	投影基础	<p><b>基本要求：</b>掌握各种位置点、线、面的正投影画法，理解点、线、面间的相对位置，掌握基本立体的投影，掌握平面与基本立体截交线的作图方法。</p> <p><b>重点：</b>各种位置点、线、面投影特性，基本立体投影。</p> <p><b>难点：</b>平面与基本立体的截交线。</p> <p><b>德育要求：</b>工程技术人员需要有严谨、认真、细致、务实的工作态度。</p>	12	讲授练习	课程目标 1
3	组合体	<p><b>基本要求：</b>了解组合体的构成方式，掌握组合体三视图的画法、形体分析法读图、组合体的尺寸标注。</p> <p><b>重点：</b>用形体分析法绘制组合体三视图。</p> <p><b>难点：</b>组合体读图。</p> <p><b>德育要求：</b>良好的职业素养。</p>	8	讲授练习	课程目标 1
4	轴测图	<p><b>基本要求：</b>了解轴测图的形成和分类，掌握正等轴测图的画法。</p> <p><b>重点：</b>正等轴测图。</p> <p><b>德育要求：</b>大学生应树立正确的人生观、价值观。</p>	2	讲授练习	课程目标 1
合计			24		

### 实践部分

序号	实践项目	实践内容与要求	学时	教学方式	对应课程目标
1	AutoCAD 基础知识及基本图形的绘制	<p><b>基本要求：</b>了解 AutoCAD 绘图的基本知识，能绘制典型的二维图形。</p> <p><b>重点：</b>直线、圆、正多边形、椭圆的绘制，图层的建立。</p> <p><b>德育要求：</b>精益求精的工匠精神。</p>	4	讲授练习	课程目标 2
2	图形编辑	<p><b>基本要求：</b>掌握常用图形编辑命令的操作。</p> <p><b>重点：</b>移动、复制、镜像、旋转、修剪。</p> <p><b>德育要求：</b>严谨细致的科学精神。</p>	3	讲授练习	课程目标 2
3	尺寸标注	<p><b>基本要求：</b>会进行尺寸标注格式设置和尺寸标注。</p> <p><b>重点：</b>线性尺寸、直径、半径的标注，标注样式及修改。</p> <p><b>德育要求：</b>乐学善学、勤于反思。</p>	1	讲授练习	课程目标 2
4	绘图技能综合实训	<p><b>基本要求：</b>能够进行常用工程图形的绘制。</p> <p><b>重点：</b>AutoCAD 基础知识的综合运用。</p> <p><b>德育要求：</b>学以致用。</p>	8	讲授练习	课程目标 2
合计			16		

### 四、课程教学方法

理论教学主要采用集中讲授、讨论、练习等教学方式；实践教学主要采用集中讲授、上机练习等教学方式。

## 五、学业评价和课程考核

### (一) 考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求				
学业评价和课程考核采用期末考核与平时作业相结合、理论与实践相结合的方式进行综合考核。理论与实践分别占课程总分的 70%、30%；理论与实践成绩构成中，期末考核与平时作业均各占 60%、40%；理论部分期末考核采用闭卷笔试，实践部分期末考核采用闭卷上机考试；总成绩按百分制计。				
2. 课程目标达成考核与评价				
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	合计
1	平时作业	28	12	40
2	期末考试	42	18	60
课程目标对应分值		70	30	100

### (二) 考核与评价标准

1. 平时成绩考核与评价标准
根据课程目标及教学内容，设计作业练习题，成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定，采用百分制计分。
2. 期末试卷考核与评价标准
根据课程目标及教学内容，设计期末考核试题，综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力，根据考试题目设计参考答案及相应评分标准。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《工程制图》，陈洁主编，电子科技大学出版社，2019 年 6 月版；
2. 《工程制图习题集》，陈洁主编，电子科技大学出版社，2019 年 6 月版。

### (二) 参考资料

1. 《工程图学基础教程》，李爱荣主编，机械工业出版社，2017 年 5 月版；
2. 《工程图学基础教程习题集》，李爱荣主编，机械工业出版社，2017 年 5 月版；
3. 《工程图学基础教程》，叶琳主编，机械工业出版社，2016 年 8 月版；
4. 《工程图学基础教程习题集》，吴艳萍主编，机械工业出版社，2014 年 2 月版。

执笔人：娄建国 课程组负责人：蒋伟江 系主任：丛锦玲 教学院长：吴福忠 长：沈士根

# 《无机及分析化学》教学大纲

课程编号：11180080

英文名称：Inorganic and Analytical Chemistry

学 分：4

学 时：总学时 64 学时，其中理论 64 学时，实践 0 学时

先修课程：无

课程类别：专业基础课程

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：化学化工学院

修读学期：第 1 学期

## 一、课程描述和目标

本课程通过学习，使学生了解和掌握与化学中有关的基本知识、基本原理及基本理论。培养学生分析和解决涉及化学实际问题的能力，为今后的学习和工作打下一定的化学基础。

课程目标 1：专业知识方面，通过对《无机及分析化学》的学习，使学生掌握基本的无机化学理论的基础知识；了解化学反应进行的一般原则；掌握化学分析的基本理论和方法，为后续的专业基础课、专业课的学习打下一定的基础。

课程目标 2：专业能力方面，通过对《无机及分析化学》的学习，培养学生严谨科学的态度和分析问题，解决问题的能力。

课程目标 3：综合能力方面，通过该课程的学习，使学生了解化学反应的一般规律，掌握滴定分析的基本原理和理论。同时逐步学会从化学角度解决问题的基本思路和方法；理解事物是普遍联系、相互依存的科学观念；为后续课程建立较为坚实的化学理论基础。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
1-1. 能将数学、自然科学和工程基础知识用于工程领域工程问题的恰当表述。	课程目标 1	50
2-1. 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断复杂纺织化学与染整工程问题的关键环节。	课程目标 2	30
2-2. 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型方法，正确表达复杂纺织化学与染整工程问题。	课程目标 3	20

## 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
1	绪论和分散体系	<b>基本要求：</b> 掌握物质的量浓度、质量摩尔浓度、摩尔分数、质量分数的计算机相互换算关系。 <b>重点：</b> 掌握稀溶液的依数性及其应用。 <b>难点：</b> 了解胶体的基本概念、结构及其化学性质。 <b>德育要求：</b> 理论与实践相结合，激发学生学习兴趣，学以致用。	6	集中讲授	课程目标1
2	化学热力学初步	<b>基本要求：</b> 理解状态与状态函数的概念； <b>重点：</b> 理解热与功、热力学能变（ $\Delta U$ ）、等压反应热（ $Q_p$ ）、等容反应热（ $Q_v$ ）的概念及其热力学第一定律、盖斯定律。 <b>难点：</b> 掌握 $\Delta_r H_m$ 、 $\Delta_r H_m^{\circ}$ 、 $\Delta_r H_m^{\circ}$ 、 $\Delta_r S_m$ 、 $S_m^{\circ}$ 、 $\Delta_r S_m^{\circ}$ 、 $\Delta_r G_m$ 、 $\Delta_r G_m^{\circ}$ 、 $\Delta_f G_m^{\circ}$ 、 $\Delta_r H_m^{\circ}$ 的概念及有关计算和应用。 <b>德育要求：</b> 培养严谨细致和精益求精的科学精神。	6	集中讲授	课程目标1、2、3
3	化学平衡	<b>基本要求：</b> 掌握标准平衡常数的概念及表达式的书写。 <b>重点：</b> 掌握标准摩尔反应吉布斯函数变变与标准平衡常数间的关系及有关计算 <b>难点：</b> 掌握浓度、压力和温度对化学平衡移动的影响的相关概念和计算。 <b>德育要求：</b> 培养严谨细致和精益求精的科学精神。	6	集中讲授	课程目标1、2、3
4	化学动力学初步	<b>基本要求：</b> 掌握反应速率、瞬时速率的概念。 <b>重点：</b> 掌握质量作用定律以及基元反应、反应级数的概念。 掌握温度对反应速率的影响的阿伦尼乌斯公式 <b>难点：</b> 了解碰撞理论和过渡态理论，理解活化分子、活化能、催化剂的概念。 <b>德育要求：</b> 科学研究要敢于猜想，并勇于证明。	6	集中讲授	课程目标1、2、3
5	定量分析基础	<b>基本要求：</b> 了解分析化学的任务和作用及其定量分析方法的分类。 <b>重点：</b> 掌握定量分析误差的分类与消除方法，理解准确度与精密度的关系。	6	集中讲授	课程目标1、2、3

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
		<p>掌握绝对误差、相对误差、平均偏差、相对平均偏差的计算方法</p> <p><b>难点：</b>掌握有效数字及其运算规则。掌握滴定分析法的分类、滴定方式、基准物质及结果计算。</p> <p><b>德育要求：</b>培养严谨细致和精益求精的科学精神。</p>			
6	酸碱平衡及酸碱滴定法	<p><b>基本要求：</b>熟悉弱电解质解离平衡，了解活度、离子氛等概念。掌握酸碱质子理论。掌握一元弱酸碱、多元弱酸碱溶液pH值的计算方法。掌握稀释效应、同离子效应的概念及相关计算。</p> <p><b>重点：</b>掌握缓冲溶液的缓冲原理及相关计算、配制方法。</p> <p><b>难点：</b>掌握酸碱滴定的基本原理：酸碱指示剂的变色原理及变色范围、变色点的概念；酸碱滴定曲线及滴定突跃、突跃范围的概念；指示剂选择的依据及其准确滴定的条件。</p> <p><b>德育要求：</b>培养严谨细致和精益求精的科学精神。</p>	8	集中讲授	课程目标1、2、3
7	沉淀溶解平衡	<p><b>基本要求：</b>掌握溶度积的概念和溶度积与溶解度的换算。</p> <p><b>重点：</b>影响沉淀溶解平衡的因素，利用溶度积原理判断沉淀的生成及溶解</p> <p><b>难点：</b>掌握沉淀溶解平衡的有关计算</p> <p><b>德育要求：</b>培养严谨细致和精益求精的科学精神。</p>	6	集中讲授	课程目标1、2、3
8	氧化还原反应及氧化还原滴定	<p><b>基本要求：</b>掌握氧化还原反应的基本概念，能用离子-电子法配平氧化还原反应方程式。理解电极电势的概念，能用能斯特公式进行有关计算。掌握电极电势在有关方面的应用。原电池电动势与反应自由能变之间的关系。元素电势图及其应用。</p> <p><b>重点：</b>掌握氧化还原反应滴定的基本原理：包括氧化还原指示剂、滴定曲线及滴定条件。</p> <p><b>难点：</b>熟悉并掌握几种常用的氧化还原</p>	8	集中讲授	课程目标1、2、3

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
		滴定方法: $\text{KMnO}_4$ 法 ; $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 法; 碘量法。 <b>德育要求:</b> 培养严谨细致和精益求精的科学精神。			
9	物质结构基础	<b>基本要求:</b> 理解原子核外电子运动的特性; 了解波函数表达的意义。掌握四个量子数的符号和表示的意义及其取值规律; 掌握原子轨道和电子云的角度分布图。掌握核外电子排布原则及方法; 理解核外电子排布和元素周期系之间的关系; 了解原子半径、电离能、电子亲和能、电负性的概念; <b>重点:</b> 化学键的本质、离子键与共价键的特征及其区别。 <b>难点:</b> $\sigma$ 键、 $\pi$ 键的概念以及杂化轨道、等性杂化、不等性杂化的概念。了解分子间作用力的特征与性质; 理解氢键的形成及对物质的影响。 <b>德育要求:</b> 培养严谨细致和精益求精的科学精神。	6	集中讲授	课程目标1、2、3
10	配位化合物和配位滴定法	<b>基本要求:</b> 掌握配位化合物的定义、组成和命名。配位化合物的价键理论, 掌握配位平衡和配位平衡常数的意义及其有关计算, 理解配位平衡的移动与其它平衡的关系。 <b>重点:</b> 掌握配位滴定的基本原理、配位滴定的酸度条件和酸效应曲线。 <b>难点:</b> 金属指示剂的显色原理。 <b>德育要求:</b> 培养严谨细致和精益求精的科学精神。	6	集中讲授	课程目标1、2、3
合计			64		

#### 四、课程教学方法

集中讲授、小组讨论等教学方式。

#### 五、学业评价和课程考核

##### （一）考核方式及具体要求

###### 1. 课程成绩构成与要求

学业评价和课程考核采用期末考试、课堂表现及作业进行综合考核, 成绩合格者计入学分。分配比例为: 期末采取闭卷笔试 60%、作业 20%和课堂表现 20%, 总成绩按百分制计。

2. 课程目标达成考核与评价					
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	合计
1	期末考试	40	10	10	60
2	作业	0	10	10	20
3	课堂表现	10	10	0	20
课程目标对应分值		50	30	20	100

## (二) 考核与评价标准

### 1. 平时成绩考核与评价标准

#### (1) 作业

根据课程目标及教学内容, 设计作业练习题, 根据作业完成情况与质量进行评价, 采用百分制计分, 总分 100 分。具体评价标准:

作业完成情况: 每缺一次扣 10 分、存在抄袭问题一次扣 10 分。

#### (2) 课堂表现

根据课堂考勤、互动与提问、小测验等情况进行评分, 采用百分制计分, 总分 100 分。具体评价标准:

课堂考勤情况: 每迟到一次扣 5 分、无故缺勤一次扣 10 分。

### 2. 期末试卷考核与评价标准

根据课程目标及教学内容, 设计期末考核试题, 综合检验学生对课程相关知识的掌握、应用及解决工程问题的能力, 根据考试题目设计参考答案及相应评分标准。采用百分制计分, 总分 100 分。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《无机及分析化学》(第二版), 贾之慎主编, 高等教育出版社, 2008 年 6 月版。

### (二) 参考资料

1. 《无机及分析化学》(第三版), 商少明主编, 化学工业出版社, 2017 年 7 月版;

2. 《无机及分析化学》(第二版), 董元彦主编, 科学出版社, 2010 年 7 月版;

3. 《无机及分析化学》(第二版), 呼世斌, 黄蔷蔷主编, 高等教育出版社, 2005 年 5 月版;

4. 《无机及分析化学教程》, 倪静安, 商少明, 翟滨主编, 高等教育出版社, 2006 年 5 月版。

执笔人: 孙春燕 课程组负责人: 廖庆 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《无机及分析化学实验》教学大纲

课程编号：11140076

英文名称：Inorganic and Analytical Chemistry Experiment

学 分：1.0

学 时：总学时 32 学时，其中理论 0 学时，实践 32 学时

先修课程：无

课程类别：专业基础课程

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：化学化工学院

修读学期：第 1 学期

## 一、课程描述和目标

《无机及分析化学实验》是学生在大学期间首次接触的实验课，学生需通过这门课程，了解实验的基本流程和实验室的规章制度；掌握实验室最基本的操作，最终能够完成实验，并学会对得到的数据结果进行处理和分析，得到合理的结论，写出完整的实验报告的整个过程。在实验过程中，学生还提高了动手能力及在实验中分析问题、解决问题的能力，为今后的专业实验及研究打下坚实的基础。

课程目标 1：专业知识方面，了解实验的基本流程和实验室的规章制度；学习并掌握基本的实验操作技能和滴定分析操作过程。

课程目标 2：专业能力方面，了解实验的基本流程和实验室的规章制度；掌握实验室最基本的操作，并最终能够完成实验，并学会对得到的数据结果进行处理和分析，得到合理的结论。在实验过程中，学生还将极大的提高了动手能力及在实验中分析问题、解决问题的能力。

课程目标 3：综合能力方面，通过化学实验教学，培养学生的动手能力和优良的实验室素质，掌握基本的操作技能、实验技术，培养分析问题、解决问题的能力，养成严谨的实事求是的科学态度。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
4-2. 能针对纺织化学与染整工程相关各类问题、现象、特性，选择研究路线，设计实验方案。	课程目标 1	40
4-3. 能根据实验方案选用仪器设备，构建实验系统，安全开展实验，正确采集实验数据。	课程目标 2	30
4-4. 能对实验结果进行合理分析和解释，通过信息综合得到有效结论。	课程目标 3	30

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	仪器的认领、洗涤和干燥	<b>基本要求:</b> 实验室相关规则; 认知常用仪器、器皿。 <b>重点:</b> 学习使用去污粉等洗涤玻璃仪器的常见方法。 <b>难点:</b> 了解加热干燥、烘箱干燥、气流干燥仪等干燥的方法和使用的注意事项。 <b>德育要求:</b> 激发学生学习兴趣, 理论与实践相结合, 学以致用。	2	验证	课程目标1、2、3
2	分析天平称量及滴定操作练习	<b>基本要求:</b> 学习使用酸、碱滴定管; 并学会判断滴定终点。 <b>重点:</b> 练习滴定测定的整个操作过程。 <b>难点:</b> 学会使用分析天平, 掌握减量法称样操作过程。 <b>德育要求:</b> 培养严谨细致和精益求精的科学精神。	4	验证	课程目标1、2、3
3	混合碱中碳酸钠和碳酸氢钠含量测定	<b>基本要求:</b> 学习移液管的基本操作和容量瓶的使用; <b>重点:</b> 掌握双指示剂法测定混合碱的方法。 <b>德育要求:</b> <b>难点:</b> 培养严谨细致和精益求精的科学精神。 <b>德育要求:</b> 培养严谨细致和精益求精的科学精神。	3	验证	课程目标1、2、3
4	醋酸解离常数和解离度的测定	<b>基本要求:</b> 巩固移液管的基本操作和容量瓶的使用。 <b>重点:</b> 学习使用 pH 计; 掌握通过测定不同浓度醋酸溶液的 pH 值。 <b>难点:</b> 计算醋酸的解离常数和解离度的实验方法和原理。 <b>德育要求:</b> 培养严谨细致和精益求精的科学精神。	4	验证	课程目标1、2、3
5	EDTA 标准溶液浓度的标定	<b>基本要求:</b> 掌握常用的标定 EDTA 的方法; <b>重点:</b> 学会判断配位滴定的终点。 <b>难点:</b> 配位滴定所需条件要求。 <b>德育要求:</b> 培养严谨细致和精益求精的科学精神。	3	验证	课程目标1、2、3
6	过氧化氢含量的测定	<b>基本要求:</b> 掌握用高锰酸钾法测定过氧化氢含量的方法 <b>重点:</b> 高锰酸钾法测定过氧化氢含量注意事项。 <b>难点:</b> 反应原理 <b>德育要求:</b> 培养严谨细致和精益求精的科学精神。	3	验证	课程目标1、2、3
7	铜离子含量的测定	<b>基本要求:</b> 掌握用间接碘量法测定铜离子含量的方法及操作。 <b>重点:</b> 反应操作的注意事项。 <b>难点:</b> 反应原理 <b>德育要求:</b> 培养严谨细致和精益求精的科学精神。	4	验证	课程目标1、2、3

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
8	邻二氮菲分光光度法测定铁	<b>基本要求:</b> 学习分光光度法进行定量分析的实验技术; <b>重点:</b> 掌握邻二氮菲分光光度法测定铁的方法和实验过程。 <b>难点:</b> 反应原理 <b>德育要求:</b> 培养严谨细致和精益求精的科学精神。	4	验证	课程目标1、2、3
9	硫酸亚铁铵的制备	<b>基本要求:</b> 掌握加热、溶解、过滤、蒸发、结晶等基本操作; <b>重点:</b> 根据实验原理设计出通过废铁屑制备复盐硫酸亚铁铵的方法，并最终完成，得到产品。 <b>难点:</b> 反应原理 <b>德育要求:</b> 培养严谨细致和精益求精的科学精神。	5	综合	课程目标1、2、3
合计			32		

#### 四、课程教学方法

集中进行实验理论讲授，1-2人分小组实验操作。

#### 五、学业评价和课程考核

1. 课程成绩构成与要求					
学业评价和课程考核采用预习报告、操作能力及实验报告分析综合考核，成绩合格者计入学分。分配比例为：预习报告 20%、操作能力 20%，实验报告分析 60%，总成绩按百分制计。					
2. 课程目标达成考核与评价					
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	合计
1	预习报告	20	0	0	20
2	操作能力	0	10	10	20
3	实验报告分析	20	20	20	60
课程目标对应分值		40	30	30	100

#### (二) 考核与评价标准

1. 平时成绩考核与评价标准	
(1) 预习报告	<b>要求:</b> 利用讲义、文献撰写实验预习报告，并设计实验，根据完成情况与质量进行评价，采用百分制计分，总分 100 分。具体评价标准： 完成情况：每缺一次扣 10 分、存在抄袭问题一次扣 10 分。
(2) 实验操作	<b>要求:</b> 根据课堂实验操作的正确性、规范性和熟练程度等情况进行评分，采用百分制计分，总分 100 分。具体评价标准： 实验操作情况：每错误一次扣 5 分、无故产生事故一次扣 20 分。

## 2. 实验报告考核与评价标准

要求：根据实验教学目标及教学内容以及实验过程正确规范地撰写实验报告，实验报告格式规范、书写认真、数据处理详细、正确、完整等考核。采用百分制计分，总分 100 分。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《无机及化学分析实验》，南京大学《无机及分析化学实验》编写组主编，北京：高等教育出版社，2015 年 8 月版。

### (二) 参考资料

1. 《分析化学基本操作》，马晓宇主编，北京：科学出版社，2011 年 3 月版；
2. 《分析化学实验》(第二版)，华中师范大学等主编，北京：高等教育出版社，2001 年 7 月版；
3. 《无机及分析化学实验》(第三版)，南京大学无机及分析化学实验编写组主编，高等教育出版社，2001 年 1 月版；
4. 《无机及分析化学实验》，钟国清主编，科学出版社，2011 年 6 月版；
5. 《分析化学实验》，朱明芳主编，科学出版社，2016 年 8 月版。

执笔人：孙春燕 课程组负责人：廖庆 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《有机化学》教学大纲

课程编号：11140082

英文名称：Organic Chemistry

学 分：4

学 时：总学时 64 学时

先修课程：无机化学、分析化学

课程类别：专业基础课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：化学化工学院材料化学与工程系

修读学期：第 2 学期

## 一、课程描述和目标

有机化学（轻化工专业类）是轻化工专业开设的一门重要专业基础课，它的任务是使学生掌握从事染整、化工、轻纺、材料、环保等专业所必须的有机化学基础知识、基础理论和基本技能。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：通过本课程的教学，使学生了解有机化学发生、发展的历史，认识有机化学与生产、生活的密切关系。了解有机化学和环境保护及染料制备的密切关系。掌握各类有机化合物的命名，同分异构现象，结构与化学性质的密切关系其中包括有机化合物吸收波长与结构的关系，以及有机化学中涉及的合成方法。初步了解用于有机化合物结构分析的仪器设备，如：紫外光谱、红外光谱、核磁共振谱、质谱等。初步掌握立体化学的基本知识和理论，了解有机反应中的立体化学现象。了解各类有机化合物的来源，工业制法及其主要用途。

课程目标 2：能够使用有机化学中的合成方法实现芳烃和共轭芳烃的结构修饰并运用有机化学的知识设计合成简单的有机化合物。培养学生运用有机化学的基本理论和知识来识别和判断本专业相关问题的能力。

课程目标 3：通过对有机化学知识的学习和研讨，培养学生的表达、交流及解决本专业相关问题的能力。引导他们主动求知好问，形成良好的学风，为独立从事科学研究、技术开发和不断创新的能力打下基础。教学过程中要求培养学生科学的思维方法和研究方法；现代科技对处理课题的观点、方法和手段；学生应扩大知识面，开阔视野，拓展思维，逐渐改变依赖课堂教学、依赖教师灌输或指定作业的习惯，自己能提出问题，自己解决问题的思想、方法和技术路线等。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
---------	------	----

1-1. 能将数学、自然科学和工程基础知识用于工程领域工程问题的恰当表述。	课程目标 1	50
2-1. 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别和判断复杂纺织化学与染整工程问题的关键环节。	课程目标 2	30
2-2. 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型方法,正确表达复杂纺织化学与染整工程问题。	课程目标 3	20

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点(含德育要求)	学时	教学方式	对应课程目标
1	绪论	<p><b>基本要求:</b> 了解有机化学的研究对象、发展历史和与本专业相关领域的发展前沿;熟悉有机化合物及有机化学的概念、有机化合物的表示方法及相关理论;了解有机化合物的分类和官能团。</p> <p><b>重点:</b> 有机化合物的结构理论和官能团。</p> <p><b>难点:</b> 有机化合物的结构理论。</p> <p><b>德育要求:</b> 理论与实践相结合,学以致用。通过讲解有机化学在印染领域的发展情况,激发学生学习兴趣,并促使他们在学习中注重理论与实践结合,学以致用。</p>	5	集中讲授	课程目标 1
2	烷烃	<p><b>基本要求:</b> 掌握烷烃的命名方法和自由基取代反应;了解烷烃的物理性质和构象。</p> <p><b>重点:</b> 烷烃的命名和自由基取代反应。</p> <p><b>难点:</b> 自由基取代反应和构象</p> <p><b>德育要求:</b> 正确认识化学与人类生活的关系,培养职业素养和爱护资源和环境的意识。通过讲解烷烃在生活中应用,让同学认识到有机化学与人类生活息息相关,但是能源问题也时刻考验着我们的生活,因此实际生活中我们也要加强保护资源和环境。</p>	5	集中讲授	课程目标 1
3	环烷烃	<p><b>基本要求:</b> 掌握环烷烃的命名、化学反应及环己烷的构象分析;了解拜尔张力学说。</p> <p><b>重点:</b> 环烷烃的命名、环丙烷的化学反应和环己烷的构象分析。</p> <p><b>难点:</b> 环己烷的构象分析。</p> <p><b>德育要求:</b> 勇于挑战权威,培养科学求真精神。通过讲解英国科学家 Perkin 挑战德国知名有机化学家 Meyer,发现三元环、四元环和五元环的合成方法。</p>	4	集中讲授、小组讨论、案例分析	课程目标 1
4	对映异构	<p><b>基本要求:</b> 掌握平面偏正光、旋光性、旋光度、手性、对映异构、外消旋体、手性碳原子的概念,内消旋体的概念,掌握 Fischer 式书写方式、分子手性的判断方式、相对构型、绝对构型的判断方式。</p> <p><b>重点:</b> 分子手性的判断方式、绝对构型的判断方式, Fischer 式的书写</p> <p><b>难点:</b> Fischer 式与投影式及透视式的转换,绝对构型的判断</p> <p><b>德育要求:</b> 严谨细致和精益求精的科学精神。通过讲解由于没</p>	5	集中讲授、小组讨论、案例分析	课程目标 1

		有弄清对映异构而造成人类巨大灾难的反应停事件，使学生明白科学要追求真、善、美，并做到细致和精益求精，不能一味追求商业价值，而造成无法挽回的后果。			
5	卤代烃	<p><b>基本要求：</b>了解卤代烃的物理性质及用途，掌握卤代烃的命名和化学反应，知道亲核取代反应和消除反应的历程。</p> <p><b>重点：</b>卤代烃的化学反应及反应机理。</p> <p><b>难点：</b>卤代烃亲核取代和消除反应的机理及二者之间的竞争关系。</p> <p><b>德育要求：</b>有机化学要用于创造新物种，并造福人类。卤代烃从无到有，在人类社会发展中起到了举足轻重的作用。这类化合物有两面性：一方面可以作为治疗疾病的药物，或合成药物的中间体；另一方面，又有一定的毒性，历史上臭名昭著的六六六、DDT 等都属于此类化合物。作为化学工作者要发挥化学的积极作用，不能滥用科学危害社会和人类健康。</p>	6	集中讲授、小组讨论、案例分析	课程目标 1、2、3
6	烯烃	<p><b>基本要求：</b>了解烯烃的物理性质及应用，掌握烯烃的结构、命名及化学性质，熟悉烯烃亲电加成反应的机理。</p> <p><b>重点：</b>烯烃的化学性质。</p> <p><b>难点：</b>烯烃亲电加成反应的机理。</p> <p><b>德育要求：</b>发扬严谨踏实、勤奋刻苦的钻研精神。通过讲解 Markovnikov 规则的发现及应用，让同学们知道做研究要有踏实严谨、勤奋刻苦的钻研精神。此外，引导学生用哲学思想研究自然科学，将辩证的思维方式润物细无声地传授给学生：事物是不断发展的，科学研究亦是如此。启发学生积极思考、归纳、总结，发掘规律，分析特殊，掌握透过现象看本质的科学方法。</p>	6	集中讲授、小组讨论、案例分析	课程目标 1、2、3
7	炔烃和二烯烃	<p><b>基本要求：</b>了解炔烃、二烯烃的结构及应用，熟悉二烯烃的共轭效应，掌握炔烃及二烯烃的化学性质。</p> <p><b>重点：</b>炔烃和烯烃的化学性质。</p> <p><b>难点：</b>共轭效应及其产生的影响。</p> <p><b>德育要求：</b>发扬互帮互助，乐于奉献的精神。通过讲解共轭效应使化合物稳定性提高，引申到一方有难，八方支援。在严重的自然灾害面前，中华民族齐心协力、顽强奋斗，谱写了一曲曲荡气回肠、抗冰战雪的英雄诗篇。</p>	5	集中讲授、小组讨论、案例分析	课程目标 1、2、3
8	芳烃	<p><b>基本要求：</b>了解多环芳烃的物理化学性质，熟悉芳烃的结构和命名，掌握芳烃及取代芳烃的化学性质及定位规则。</p> <p><b>重点：</b>芳烃及取代芳烃的化学性质及定位规则</p> <p><b>难点：</b>芳烃的亲电取代反应机理及取代基团对芳烃化学性质的影响。</p> <p><b>德育要求：</b>科学研究要敢于猜想，并勇于证明。通过讲解苯结构的发现过程，让学生知道在没有先进的科研仪器下，科学发展也需要大胆的猜测，并在发展中予以证明。</p>	6	集中讲授、小组讨论、案例分析	课程目标 1、2、3
9	核磁共振、红外光谱和质谱	<p><b>基本要求：</b>了解有机分子重要官能团的红外特征吸收波数及有机化合物质谱的分子离子峰、碎片峰及化学键的断裂方式，掌握有机化合物核磁共振氢谱的化学位移及影响因素。</p> <p><b>重点：</b>核磁共振氢谱的基本原理及各类氢的化学位移和影响因素。</p> <p><b>难点：</b>核磁、红外及质谱的基本原理。</p>	6	集中讲授、小组讨论、案例分析	课程目标 1、2

		<b>德育要求:</b> 科技发展了, 科学才能进步, 国家才能富强。通过讲解核磁、红外及质谱仪的发展, 感慨国家目前面临美国的技术封锁时的艰难, 华为这种民族企业坚持自主研发的不易, 鼓励同学们一定要学有所成, 学以致用, 勇于突破技术难关和国外封锁做出贡献。		分析	
10	酚和醇	<b>基本要求:</b> 了解醇、酚的结构、分类及命名, 掌握醇和酚的化学性质及制备方法。 <b>重点:</b> 醇和酚的化学性质及其制备方法。 <b>难点:</b> 醇的取代反应和消除反应的过程。 <b>德育要求:</b> 科学研究不能以偏概全, 要具体问题具体分析。醇和酚都含有羟基, 但是他们的化学性质不完全一致, 如酚的酸性比醇强, 我们学习中不能只考虑主官能团的性质, 还要考虑与其相连支链的结构。	6	集中讲授、小组讨论、案例分析	课程目标 1、2、3
11	醚	<b>基本要求:</b> 了解醚的结构、分类及命名, 掌握醚的化学性质及制备方法。 <b>重点:</b> 醚的化学性质及其制备方法。 <b>难点:</b> 环氧醚的反应及应用。 <b>德育要求:</b> 有机化合物的两面性。乙醚可以使人产生晕厥, 是一种迷药, 但是最初乙醚也用于手术时的麻醉剂。此外, 环氧乙醚有剧毒, 但是它在有机合成中非常重要, 是制备延长两个碳的伯醇的方法, 因此, 我们不能因噎废食, 要把握事物的两面性。	4	集中讲授、小组讨论、案例分析	课程目标 1、3
12	醛酮	<b>基本要求:</b> 了解醛酮的结构、分类及命名, 掌握醛酮的化学性质及制备方法。 <b>重点:</b> 醛酮的化学性质及其制备方法。 <b>难点:</b> 醛酮的亲核加成反应及缩合反应的机理。 <b>德育要求:</b> 科学研究要注意偶然发现。通过介绍黄鸣龙反应的发现中的一次意外情况, 但是黄鸣龙先生并没有直接丢弃, 而是认真分析其中的成分, 最后发现了新的反应条件, 为反应的应用打下了基础。	6	集中讲授、小组讨论、案例分析	课程目标 1、2、3
合计			64		

#### 四、课程教学方法

理论教学内容主要采用集中讲授、小组讨论、案例分析等方法进行教学。

#### 五、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求					
学业评价和课程考核采用期末考试、课程论文及作业进行综合考核, 成绩合格者计入学分。					
分配比例为: 期末采取闭卷笔试 60%、作业 20%, 课堂表现 20%, 总成绩按百分制计。					
2. 课程目标达成考核与评价					
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	合计

1	期末考试	40	20	0	60
2	作业	10	10	0	20
3	课堂表现	0	0	20	20
课程目标对应分值		50	30	20	100

## (二) 考核与评价标准

<b>1. 平时成绩考核与评价标准</b>
<b>(1) 作业</b>
根据课程目标及教学内容, 设计作业练习题, 根据作业完成情况与质量进行评价, 采用百分制计分, 总分 100 分。具体评价标准: 作业完成情况: 每缺一次扣 10 分、存在抄袭问题一次扣 10 分。
<b>(2) 课堂表现</b>
根据课堂考勤、互动与提问、小测验等情况进行评分, 采用百分制计分, 总分 100 分。具体评价标准: 课堂考勤情况: 每迟到一次扣 5 分、无故缺勤一次扣 10 分。
<b>2. 期末试卷考核与评价标准</b>
根据课程目标及教学内容, 设计期末考核试题, 综合检验学生对课程相关知识的掌握、应用及解决工程问题的能力, 根据考试题目设计参考答案及相应评分标准。采用百分制计分, 总分 100 分。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《有机化学》, 胡宏纹主编, 高等教育出版社, 2020 年 9 月版。

### (二) 参考资料

参考书:

1. 《基础有机化学》, 邢其毅主编, 北京大学出版社, 2018 年 12 月版;
2. 《有机化学》, 高占先主编, 高等教育出版社, 2018 年 2 月版;
3. 《有机化学》, 汪小兰主编, 高等教育出版社, 2019 年 12 月版。

执笔人: 冯若昆 课程组负责人: 廖庆 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《有机化学实验》教学大纲

课程编号：11140083

英文名称：Organic Chemistry Experiment

学 分：1.5

学 时：总学时 48 学时，其中理论 0 学时，实践 48 学时

先修课程：分析化学、无机化学、有机化学

课程类别：专业基础课程

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：化学化工学院

修读学期：第 2 学期

## 一、课程描述和目标

有机化学实验是化学、化工、轻化工程等相关专业的本科生必修的一门独立的基础实验课，是有机化学教学的重要组成部分，培养学生掌握正确的有机化学实验基本知识、基本操作，简单有机化合物的合成和鉴定等。

本课程教学的主要内容包括以下几个方面：

1. 基本理论和实验技术知识：包括实验室安全知识、事故的预防与急救处理、实验常用仪器及装置的洗涤、干燥与保养、有机化合物的提纯方法与技术、有机化合物的物理性质及结构鉴定方法、工具书的查阅方法以及实验报告的撰写等各个方面的全方位介绍。要求学生进行实验前必须对各方面的知识有全面的了解。

2. 基本操作的训练：实验装置的组装与搭配、干燥剂的选择和使用、分离和提纯的方法（蒸馏、水汽蒸馏、减压蒸馏、重结晶、升华、萃取、热过滤、抽滤等）、各类有机化合物的物理常数测定技术（如熔点、沸点测定等）。

3. 简单有机合成实验：卤代烃合成，醚的合成、酯的合成，通过合成实验以巩固和提高基本实验操作技能。

训练学生掌握基本操作技术和技能是有机化学实验课的基本任务之一，是实验课中应切实加强的环节，重要的基本操作单独安排训练，并在合成实验中加以运用和巩固，使学生达到准确和规范的程度。

学生进行实验前，应对相关的有机化合物的性能有所了解，因而本课程要求学生学会使用有关的手册、文献资料及信息网络查阅有机化合物的物理化学常数。

要求学生实验前认真预习，写出预习笔记；实验课中仔细观察和正确记录，整理分析数据；课后按规范书写实验报告。应自始至终实施安全、卫生、节约药品的教育。教师对学生的预习、仪器装置、基本操作、原始记录、产品质量和数量、安全卫生、科学态度、合作精神、实验报告等方面

进行考察，作为学生评分的依据。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：专业知识方面。熟练掌握有机化学实验基本理论和实验技术知识。

课程目标 2：专业能力方面。掌握有机化学实验的基本操作，学会正确选择有机化合物的合成方法，分离、提纯和一般鉴定方法。

课程目标 3：综合能力方面。通过有机化学实验操作，实验现象与数据的分析，加深对课堂所学的有机基本理论知识的理解。提高分析问题和解决问题的能力。训练学生掌握有机化学实验的基本操作和技能，培养学生实事求是，严谨的科学态度，良好的实验室工作作风和习惯，为今后科研工作打下良好的基础。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
4-1. 能根据科学原理及专业理论，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂纺织化学与染整工程问题的解决方案。	课程目标 2	40
4-3. 能根据实验方案选用仪器设备，构建实验系统，安全开展实验，正确采集实验数据。	课程目标 1	40
4-4. 能对实验结果进行合理分析和解释，通过信息综合得到有效结论。	课程目标 3	20

## 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	有机化学实验的一般知识	实验的预习、记录、实验报告；有机化学实验室规则，安全知识及卫生要求；有机化学实验仪器的名称、型号、性能、清洗及保护；常用有机化合物手册的介绍及查阅训练。必修	3	演示	课程目标 1
2	蒸馏和沸点的测定	1. 蒸馏装置的装配。 2. 工业乙醇的蒸馏操作。必修	3	验证	课程目标 1,2,3
3	重结晶提纯法	用粗乙酰苯胺进行重结晶提纯的操作训练。必修	3	验证	课程目标 1,2, 3
4	薄层色谱	1. 薄层板的制备。 2. 偶氮苯和苏丹III的分离。 必修	3	验证	课程目标 1,2,3
5	从茶叶中提取咖啡因	1. 用乙醇通过索氏提取器对茶叶有效成分进行提取。 2. 乙醇提取物浓缩、生石灰中和、干燥。	6	综合	课程目标 1,2,3

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
		3. 提取生物碱粗咖啡因用升华法提纯。 必修			
6	正丁醚(或乙醚)的制备	由正丁醇(或乙醇)和浓硫酸共热脱水制备正丁醚(或乙醚)。必修	6	综合	课程目标1,2,3
7	正溴丁烷的制备	正丁醇和溴化钠在浓硫酸催化下制备正溴丁烷。 必修	6	综合	课程目标1,2, 3
8	己二酸的制备	环己醇在高锰酸钾氧化制备己二酸。必修	6	综合	课程目标1,2, 3
9	乙酸乙酯的制备	1. 乙酸与乙醇在酸催化下制备乙酸乙酯。 2. 分离提纯乙酸乙酯。 必修	6	综合	课程目标1,2, 3
10	甲基橙的制备	1. 重氮盐的制备 2. 偶氮苯的合成 3. 酸碱性验证实验 必修	6	综合	课程目标1,2, 3
合计			48		

#### 四、课程教学方法

如集中讲授、个别辅导、现场演示、小组讨论等教学方式

#### 五、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求					
学业评价和课程考核采用预习报告、操作能力及实验报告分析综合考核，成绩合格者计入学分。分配比例为：预习报告 20%、操作能力 20%，实验报告分析 60%，总成绩按百分制计。					
2. 课程目标达成考核与评价					
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	合计
1	预习报告	20	0	0	20
2	操作能力	0	20		20
3	实验报告	20	20	20	60
课程目标对应分值		40	40	30	100

##### (二) 考核与评价标准

<b>1. 平时成绩考核与评价标准</b>
<b>(1) 预习报告</b>
要求: 利用讲义、文献撰写实验预习报告, 并设计实验, 根据完成情况与质量进行评价, 采用百分制计分, 总分 100 分。具体评价标准: 完成情况: 每缺一次扣 10 分、存在抄袭问题一次扣 10 分。
<b>(2) 实验操作</b>
要求: 根据课堂实验操作的正确性、规范性和熟练程度等情况进行评分, 采用百分制计分, 总分 100 分。具体评价标准: 实验操作情况: 每错误一次扣 5 分、无故产生事故一次扣 20 分。
<b>2. 实验报告考核与评价标准</b>
要求: 根据实验教学目标及教学内容以及实验过程正确规范地撰写实验报告, 实验报告格式规范、书写认真、数据处理详细、正确、完整等考核。采用百分制计分, 总分 100 分。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《有机化学实验》, 王清廉主编, 高等教育出版社, 2017 年 5 月版。

### (二) 参考资料

1. 《有机化学》, 胡宏纹主编, 高等教育出版社, 2013 年 6 月版;
2. 《有机化学实验》, 黄涛主编, 高等教育出版社, 1998 年 5 月版。

执笔人: 肖慧泉 课程组负责人: 程凯 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《物理化学》教学大纲

课程编号：11200024

英文名称：Physical Chemistry

学 分：3

学 时：总学时 48 学时

先修课程：无机化学、分析化学、有机化学

课程类别：专业基础课程

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：化学化工学院

修读学期：第 3 学期

## 一、课程描述和目标

《物理化学》是从物质的物理现象和化学现象的联系入手来探求化学变化基本规律的一门学科，本课程主要包括化学热力学、化学动力学、电化学、表面和胶体化学等分支学科。通过教学的各个环节使学生达到各章中所提出的基本要求，并初步学会运用物理化学的方法原理解决实际问题。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：专业知识方面，通过本课程的学习，掌握物理化学中化学热力学、化学动力学、电化学、表面和胶体化学等章节的相关概念和基本定律；使学生较系统地掌握物理化学的基本原理、方法与技能。

课程目标 2：专业能力方面，灵活运用物理化学的基本概念、定律、基本原理、方法与技能，解释生产和生活中的现象，并能够解决实际问题。

课程目标 3：专业素养方面，运用物理和数学的有关理论和方法进一步研究和掌握化学运动的普遍规律；初步培养学生运用物理化学的基本原理、手段和方法分析和解决实际问题的能力，为学习其它有关专业课程以及毕业后从事化学专业研究工作打下必要的理论基础。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
1-1. 能将数学、自然科学和工程基础知识用于工程领域工程问题的恰当表述。	课程目标 1	40
2-1. 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断复杂纺织化学与染整工程问题的关键环节。	课程目标 2	30
2-2. 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型方法，正确表达复杂纺织化学与染整工程问题。	课程目标 3	30

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
1	绪论、 (一) 气体	<b>基本要求：</b> 明确本课程研究的对象和内容，对物理化学学科的发展趋势有新了解，掌握物理化的学习和研究方法；掌握理想气体状态方程的表达式及条件。 <b>重点：</b> 物理化学的发展趋势和学习方法，理想气体的状态方程。 <b>难点：</b> 实际气体与理想气体的区别。 <b>德育要求：</b> 培养学生科学精神和人文精神。	2	集中讲授	课程目标 1
2	(二) 热力学第一定律	<b>基本要求：</b> 理解热力学的一些基本概念；掌握热力学第一定律和内能的概念，熟练运用热力学第一定律计算理想气体在等温、等压、绝热过程中的 $\Delta H$ 、 $Q$ 、 $W$ 。 <b>重点：</b> 热力学第一定律及其计算。 <b>难点：</b> 可逆过程、焓。 <b>德育要求：</b> 培养学生锲而不舍的科学探究精神。	8	集中讲授	课程目标 1、2
3	(三) 热力学第二定律	<b>基本要求：</b> 明确热力学第二定律的意义；理解克劳修斯不等式的重要性；明确 $\Delta G$ 在特殊条件下的物理意义及其判断条件；熟练计算一些简单过程中的 $\Delta S$ 、 $\Delta G$ 、 $\Delta H$ ；了解熵的物理意义，明确规定熵的意义、计算、应用。 <b>重点：</b> 简单过程的 $\Delta S$ 、 $\Delta G$ 、 $\Delta H$ 的计算，不同条件下变化方向的判据。 <b>难点：</b> 热力学第二定律的本质，熵的计算。 <b>德育要求：</b> 培养学生说实话做实事的科学精神。	8	集中讲授	课程目标 2、3
4	(四) 多组分系统热力学	<b>基本要求：</b> 明确偏摩尔量和化学势的定义；掌握 Routh 定律和 Henry 定律；了解理想液态混合物的通性及化学势的表示方法；了解理想稀溶液中各组分化学势的表示法；熟悉稀溶液的依数性。 <b>重点：</b> Routh 定律和 Henry 定律，稀溶液的依数性，化学势的表示方法。 <b>难点：</b> 化学势的意义，标准态的含义，不同系统中各组分化学势的表示法。 <b>德育要求：</b> 培养学生不言放弃的科学精神。	6	集中讲授、案例教学	课程目标 1、2、3
5	(五) 化学平衡	<b>基本要求：</b> 了解化学反应等温式的意义；掌握化学势的概念及意义；理解 $\Delta G_m$ 与标准平衡常数的关系。 <b>重点：</b> 平衡常数与平衡组成的计算。 <b>难点：</b> 化学反应等温式的推导及应用。 <b>德育要求：</b> 培养诚实守信的人文精神。	2	集中讲授	课程目标 1、2、3
6	(六) 相平衡	<b>基本要求：</b> 了解相、组分数和自由度等相平衡中的基本概念；熟练掌握相律在相图中的应用；能读懂各种类型的相图，了解自由度变化情况；掌握如何利用相图进行有机物的分离提纯；	6	集中讲授、案例	课程目标 1、2、3

		熟练掌握杠杆规则的计算。 <b>重点:</b> 相图的分析。 <b>难点:</b> 相律的计算和应用。 <b>德育要求:</b> 培养一丝不苟的工匠精神。		教学	
7	(七) 化学反应动力学	<b>基本要求:</b> 掌握宏观动力学中的一些基本概念；掌握具有简单级数反应（一级、二级和零级）的特点，能熟练利用速率方程计算速率常数、半衰期等；掌握温度对反应速率的影响；了解对峙反应、平行反应和连续反应的特点，以及复杂反应速率的近似处理法。 <b>重点:</b> 简单级数的反应速率方程的各种形式及其特征，温度、活化能对反应速率的影响。 <b>难点:</b> 对峙反应、平行反应和连续反应的特点。 <b>德育要求:</b> 培养学生坚持不懈的工匠精神。	6	集中讲授	课程目标1、2、3
8	(八) 电化学	<b>基本要求:</b> 掌握电化学的基本概念和电解定律；掌握电导率、摩尔电导率的意义；掌握形成可逆电池的必要条件、可逆电池的类型和电池的书面表示方法；了解对消法测电动势的基本原理；熟练运用 Nernst 方程计算电极电势和电池电动势。 <b>重点:</b> 电极反应，电池反应，电极电势，电池电动势，可逆电池势热力学。 <b>难点:</b> 电池的设计，电动势测定的应用。 <b>德育要求:</b> 培养学生坚持不懈的科学探索精神。	6	集中讲授	课程目标1、2、3
9	(九) 表面现象	<b>基本要求:</b> 熟悉表面 Gibbs 自由能、表面张力的概念以及表面张力产生的原因；熟悉弯曲液面附加压力产生的原因及影响因素，了解弯曲表面的蒸汽压及 Kelvin 公式，能用基本原理解释人工降雨、毛细凝聚等常见的表面现象；熟悉表面活性剂的定义、分类、结构特点以及几种重要作用。 <b>重点:</b> 表面张力，附加压力，吸附的本质和吸附的计算。 <b>难点:</b> 表面现象的本质。 <b>德育要求:</b> 培养学生善于观察的科学精神。	2	集中讲授、案例教学	课程目标1、2、3
10	(十) 胶体分散系统	<b>基本要求:</b> 了解胶体分散体系的基本特性；能根据制备条件写出胶团的结构式；了解胶体分散体系的动力性质、光学性质、电学性质。 <b>重点:</b> 胶体分散体系的性质，溶胶的稳定和聚沉。 <b>难点:</b> 双电层理论和 $\zeta$ 电势。 <b>德育要求:</b> 培养学生脚踏实地的科学精神。	2	集中讲授、案例教学	课程目标1、2、3
合计				48	

#### 四、课程教学方法

课程教学内容主要采用集中讲授、案例教学、小组讨论等教学方法进行教学。

#### 五、学业评价和课程考核

## (一) 考核方式及具体要求

### 1. 课程成绩构成与要求

学业评价和课程考核采用期末考试、课堂表现、作业和随堂练习进行综合考核，成绩合格者计入学分。分配比例为：期末采取闭卷笔试 60%、作业 10%、课堂表现 10%和随堂练习 20%，总成绩按百分制计。

### 2. 课程目标达成考核与评价

序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	合计
1	期末考试	30	20	10	60
2	作业	10	0	0	10
3	课堂表现	0	10	0	10
4	随堂练习	0	0	20	20
课程目标对应分值		40	30	30	100

## (二) 考核与评价标准

### 1. 平时成绩考核与评价标准

#### (1) 作业

根据课程目标及教学内容，设计作业练习题，根据作业完成情况与质量进行评价，采用百分制计分，总分 100 分。具体评价标准：

作业完成情况：每缺一次扣 10 分、存在抄袭问题一次扣 10 分。

#### (2) 课堂表现

根据课堂考勤、互动、提问等情况进行评分，采用百分制计分，总分 100 分。具体评价标准：

课堂考勤情况：每迟到一次扣 5 分、无故缺勤一次扣 10 分。

#### (3) 随堂练习

根据线上和线下小测验、单元测验等情况进行评分，采用百分制计分，总分 100 分。具体评价标准：

随堂练习情况：每缺少一次扣 5 分、无故缺勤一次扣 10 分。

### 2. 期末试卷考核与评价标准

根据课程目标及教学内容，设计期末考核试题，综合检验学生对课程相关知识的掌握、应用及解决工程问题的能力，根据考试题目设计参考答案及相应评分标准。采用百分制计分，总分 100 分。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《物理化学核心教程（第三版）》，沈文霞，王喜章，许波连（编），科学出版社，2016 年 6 月版。

### (二) 参考资料

1. 《物理化学（第五版）》，傅献彩，沈文霞，姚天扬，侯文华（编），高等教育出版社，2005

年 7 月版;

2. 《物理化学（上、下册）》，天津大学物化教研室（编），高等教育出版社，2001 年 12 月版；
3. 《物理化学》，梁玉华，白守礼等（编），化学工业出版社，2004 年 6 月版；
4. 《物理化学》，刘幸平（编），科学出版社，2002 年 1 月版；
5. 《物理化学（第二版）》，王正烈（编），化学工业出版社，2008 年 5 月版；
6. 《物理化学》，曹丽英，郭海燕（编），科学出版社，2002 年 9 月版。

执笔人：陶菲菲 课程组负责人：陶菲菲 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《物理化学实验》教学大纲

课程编号：11200033

英文名称：Physical Chemistry Experiments

学 分：1

学 时：总学时 32 学时

先修课程：无机及分析化学、无机及分析化学实验、有机化学、有机化学实验

课程类别：专业基础课程

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：化学化工学院

修读学期：第 3 学期

## 一、课程描述和目标

《物理化学实验》作为化学实验科学的重要分支，轻化工程专业学生必修的一门独立的基础实验课程，又是一门综合性较强、难度较大的技术性实验，能培养学生全面的实验操作技能，培养学生初步掌握物理化学实验方法，训练学生掌握基本的物理化学实验技术。

本课程拟达到的课程目标：

**课程目标 1：**专业知识方面，通过本课程的学习，使学生对已学的基本知识、基本理论和基本方法等有了更加深刻的认识和理解。

**课程目标 2：**专业能力方面，使学生初步了解物理化学的研究方法，并通过实验手段熟悉物质的物理化学性质与化学反应规律之间的关系，学会重要的物理化学实验技术，培养学生对实验数据的处理及实验结果的分析与归纳能力。

**课程目标 3：**专业素养方面，综合运用知识与技能，加深对物理化学基本理论和概念的理解，提高运用这些基本理论的能力，锻炼解决实际化学问题的能力；培养理论联系实际的能力，培养想象力和逻辑思维的能力，培养自学能力，培养科学生产能力。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
4-2. 能针对纺织化学与染整工程相关各类问题、现象、特性，选择研究路线，设计实验方案。	课程目标 1	30
4-3. 能根据实验方案选用仪器设备，构建实验系统，安全开展实验，正确采集实验数据。	课程目标 2	40
4-4. 能对实验结果进行合理分析和解释，通过信息综合得到有效结论。	课程目标 3	30

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	凝固点降低法测定摩尔质量	通过用凝固点降低法测定尿素的相对分子量, 必修	5	验证	课程目标 1、2
2	旋光法测定蔗糖转化的速率常数	通过在不同酸度下蔗糖转化过程中旋光度的测定, 求得该反应速度常数及半期, 必修	5	综合	课程目标 1、2、3
3	黏度法测定水溶性高聚物相对分子质量	通过用粘度法测量右旋糖苷的平均分子量, 必修	6	设计	课程目标 1、2、3
4	双液系的气—液平衡相图	用回流冷凝法测定一系列不同组成的环己烷、乙醇双液系的沸点, 确定平衡时气液两相的组成, 绘出常压下气液平衡相图, 选修	6	验证	课程目标 1、2
5	最大气泡法测定溶液的表面张力	通过用最大气泡压力法测定乙醇水溶液的表面张力, 并求出相应的吸附量, 选修	6	设计	课程目标 1、2、3
6	电泳	学会用化学方法制备氢氧化铁溶胶, 纯化后用电泳仪观察氢氧化铁溶胶的电泳现象, 选修	5	综合	课程目标 1、2、3
7	燃烧热的测定	用氧弹热量计测定萘的燃烧热, 选修	6	设计	课程目标 1、2、3
8	二组分固—液相图的测绘	用热分析法绘制铅、锡二组金属体系的相图, 采用热电偶作测定仪, 测保温电炉控制体系的冷却速度, 选修	5	验证	课程目标 1、2
9	纯液体饱和蒸气压的测量	用静态法测量不同温度下环己烷的饱和蒸气压, 并用克劳修斯—克拉贝龙方程计算环己烷的平均摩尔汽化热, 选修	6	验证	课程目标 1、2
10	原电池电动势的测定及其应用	用电位差计测量铜锌电池的电动势和铜、锌电极的电位, 选修	5	综合	课程目标 1、2、3
11	电导法测定乙酸乙脂皂化反应的速率常数	用电导法测定测定不同温度下的乙酸乙脂皂化反应的 $k$ , 通过阿累尼乌氏公式求出反应的活化能, 选修	6	验证	课程目标 1、2
12	电导法测定水溶性表面活性剂的临界胶束浓度	学会用电导测定十二烷基硫酸钠的临界胶束浓度, 选修	5	验证	课程目标 1、2

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
		合计	32		

注：实验要求包括必修、选修；实验类型包括演示、验证、综合、设计等。

#### 四、课程教学方法

课程教学内容主要采用集中进行实验理论讲授，1-3人分小组实验操作的方式进行教学。

#### 五、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

###### 1. 课程成绩构成与要求

学业评价和课程考核采用课堂表现、实验操作和实验报告进行综合考核，成绩合格者计入学分。分配比例为：课堂表现 20%、实验操作 40%和实验报告 40%，总成绩按五级制计。

###### 2. 课程目标达成考核与评价

序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	合计
1	课堂表现	20	0	0	20
2	实验操作	0	40	0	40
3	实验报告	10	0	30	40
课程目标对应分值		30	40	30	100

##### (二) 考核与评价标准

###### 1. 平时成绩考核与评价标准

###### (1) 课堂表现

根据课堂考勤、互动、提问等情况进行评分，采用百分制计分，总分 100 分。

具体评价标准：

课堂考勤、互动与提问表现：分为优秀（90-100 分）、良（80-89 分）、中（70-79 分）、合格（60-69 分）及不合格（59 分以下）五等。

###### (2) 实验操作

根据课堂实验操作的正确性、规范性和熟练程度等情况进行评分，采用百分制计分，总分 100 分。具体评价标准：

实验操作表现：分为优秀（90-100 分）、良（80-89 分）、中（70-79 分）、合格（60-69 分）及不合格（59 分以下）五等。

###### 2. 实验报告考核与评价标准

根据实验教学目标及教学内容，要求学生根据实验过程正确规范地撰写实验报告，实验报告格式规范、书写认真、数据处理详细、正确、完整等考核。采用百分制计分，总分 100 分。

#### 六、教材与参考书

##### (一) 推荐教材

1. 《物理化学实验（第三版）》，复旦大学等主编，北京：高等教育出版社，2004 年 6 月版。

##### (二) 参考资料

1. 《物理化学实验（第四版）》，北京大学化学学院物理化学实验教学组主编，北京：北京大学出版社，2005年10月版；
2. 《物理化学实验》，孙尔康主编，南京：南京大学出版社，1998年4月版。

执笔人：陶菲菲 课程组负责人：陶菲菲 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《电工与电子技术》教学大纲

课程编号：13100340

英文名称：Electrical and Electronic Technology

学 分：2.5

学 时：总学时 48 学时，其中理论 32 学时，实践 16 学时

先修课程：高等数学、大学物理

课程类别：专业基础课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：机械与电气工程学院

修读学期：第 4 学期

## 一、课程描述和目标

电工与电子技术是轻化工程专业在用电方面的技术基础课，它具有自身的体系，是理论和实践性很强的课程。该课程的教学对于本专业学生知识的储备、能力的培养和素质的拓展方面承载着基础且重要的作用。本课程是为轻化工程专业的二年级学生开设的专业必修课。

本课程主要学习电工与电子技术方面的基本知识、基本理论与实验操作；主要涵盖：电路的分析方法、单相交流电和三相交流电的分析、电动机、半导体基础、基本放大电路等内容。培养学生分析和解决电工电子技术问题的能力。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：通过本课程学习，使学生掌握电工与电子技术的基本概念和基本理论；能够运用电工电子等自然科学理论与工程知识描述并解决实际工程问题。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
1-1. 能将数学、自然科学和工程基础知识用于工程领域工程问题的恰当表述。	课程目标 1	100

## 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
1	电路的基本概念与定律	<p><b>基本要求：</b></p> <p>1. 了解课程的对象、内容、性质和任务； 2. 理解电路模型、电路基本物理量及其正方向的意义； 3. 掌握电路的基本定律以及电路的工作状态和电位的计算。</p> <p><b>重点：</b> 电路模型、电路基本定律。</p> <p><b>难点：</b> 电路基本定律的灵活运用。</p>	4	集中讲授	课程目标 1

		<b>德育要求:</b> 养成严谨的优良作风, 无论学习本课程还是工作都要具备务实、严谨的作风。			
2	电路的分析方法	<p><b>基本要求:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>掌握电源的两种模型及其等效变换;</li> <li>掌握用等效电源定理分析电路的方法;</li> <li>掌握叠加原理和戴维宁定理分析电路。</li> </ol> <p><b>重点:</b> 等效电源两种模型的理解、叠加原理与戴维宁原理。</p> <p><b>难点:</b> 叠加原理与戴维宁原理的灵活应用。</p> <p><b>德育要求:</b> 养成不畏艰难的良好意志品质。以复杂电路难题讲解为切入点, 达到培养学生不畏艰难的良好品质。</p>	6	集中讲授	课程目标1
3	正弦交流电路	<p><b>基本要求:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>理解正弦交流电的特点;</li> <li>掌握正弦量的相量表示法, 理解电路基本定律的相量形式和阻抗的概念;</li> <li>掌握相量分析法计算简单正弦交流电路;</li> <li>掌握正弦交流电路的伏安关系和功率的计算。</li> </ol> <p><b>重点:</b> 正弦量的几种表示方法、交流电路的分析与计算。</p> <p><b>难点:</b> 交流电路中相量的计算、相量运算结果的瞬时值表示。有效值计算结果与相量运算结果的异同。</p> <p><b>德育要求:</b> 用过交流电路与直流电路的异同对比为切入点, 潜移默化培养学生严谨仔细的职业素养与对事物认真细致的分析能力。</p>	6	集中讲授	课程目标1
4	三相电路	<p><b>基本要求:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>理解并掌握三相电源线电压和相电压的关系及单相、三相负载的正确联接方式;</li> <li>熟练掌握三相电路电压、电流的计算方法, 了解中性线的作用。</li> </ol> <p><b>重点:</b> 三相电路线电压和相电压、线电流和相电流的关系, 电压和电流计算方法。</p> <p><b>难点:</b> 三相电路电压和电流计算方法。</p> <p><b>德育要求:</b> 以三相电路不同连接方式为切入点, 引导培养学生严谨的工作作风。</p>	4	集中讲授	课程目标1
5	电动机	<p><b>基本要求:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>了解异步电动机的基本构造;</li> <li>掌握工作原理, 掌握异步电动机的接线方法、起动方式。</li> </ol> <p><b>重点:</b> 异步电机接线方法、起动方式。</p> <p><b>难点:</b> 异步电机起动方式的理解。</p> <p><b>德育要求:</b> 以三相异步电机机械特性内容的讲解为切入点, 达到培养学生不畏艰难的良好品质。</p>	4	集中讲授	课程目标1
6	二极管和晶体管	<p><b>基本要求:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>理解半导体的导电特性和 PN 结的单向导电性;</li> <li>了解二极管、稳压管、半导体三极管基本结构、工作原理和主要特性曲线。</li> </ol> <p><b>重点:</b> 三极管的工作原理与状态。</p> <p><b>难点:</b> 三极管工作状态的判断。</p>	4	集中讲授	课程目标1

		德育要求：严谨细致和精益求精的科学精神：通过两种器件的异同及细节方面的差异培养学生严谨细致和精益求精的科学精神。			
7	基本放大电路	<b>基本要求：</b> 1.理解基本放大电路的组成、工作原理； 2.掌握其静态及动态分析方法； <b>重点：</b> 共射极放大电路的理解、相关电路的计算。 <b>难点：</b> 共射极放大电路的分析与计算。 <b>德育要求：</b> 严谨细致的科学精神。放大电路的理解、简化与计算中需要弄清许多原理，通过讲解使学生具备相应的素养。	4	集中讲授	课程目标1
合计				32	

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	常用电子仪器使用	实验内容：常用电工与电子测量仪表的使用 要求：必修	2	验证	课程目标1
2	基尔霍夫定律和叠加定理的验证	实验内容：线性电路的分析方法，并验证其正确性 要求：必修	2	验证	课程目标1
3	三相交流电路	实验内容：三相负载作星形联接、三角形联接的方法。 要求：必修	4	验证	课程目标1
4	电机控制系统	实验内容：掌握常规的电机控制方式 要求：必修	4	综合	课程目标1
5	单级共射极放大电路	实验内容：静态工作点的测量、放大器电压放大倍数 要求：必修	4	设计	课程目标1
合计			16		

#### 四、课程教学方法

采用集中讲授、提问、讨论、练习等教学方式。

#### 五、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

###### 1. 课程成绩构成与要求

学业评价和课程考核采用期末考试、实验成绩及作业进行综合考核，成绩合格者计入学分。分配比例为：期末考试占 50%、作业占 25%、实验成绩占 25%，总成绩按百分制计。

## 2. 课程目标达成考核与评价

序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	合计
1	期末考试	50	50
2	作业	25	25
3	实验成绩	25	25
课程目标对应分值		100	100

## (二) 考核与评价标准

### 1. 平时成绩考核与评价标准

#### (1) 作业

根据课程目标及教学内容，设计作业练习题，成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定，采用百分制计分。

#### (2) 实验成绩

根据学生实验完成情况、完成质量、实验报告质量等进行综合评价。

### 2. 期末试卷考核与评价标准

根据课程目标及教学内容，设计期末考核试题，综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力，成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定，采用百分制计分。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《电工学简明教程 (第 3 版)》，秦曾煌主编，高等教育出版社，2015 年 3 月版。

### (二) 参考资料

4. 《电工学 (上下)》，秦曾煌主编，高等教育出版社，2009 年 5 月版；

5. 《电工与电子技术》，陶彩霞、田莉主编，清华大学出版社，2011 年 6 月版。

执笔人：金亮亮 课程组负责人：白刚 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《化工原理》教学大纲

课程编号：11200031

英文名称：Principles of Chemical Engineering

学 分：3

学 时：总学时 48 学时

先修课程：高等数学、大学物理、物理化学

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：化学化工学院

修读学期：第 4 学期

## 一、课程描述和目标

本课程担负着由理论到工程、由基础到专业的知识桥梁作用。主要学习流体流动与输送、传热、传质与吸收、蒸馏、干燥等轻化工工程中常见的单元操作和传递过程原理，包括相关基础理论、数学模型、求解方法和方案设计基础，以及典型过程设备的工作原理、构造、性能比较和选型依据，为后续专业课程学习及从事相关专业技术工作奠定基础。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：认识过程工程学科的特点，学习三个基本传递（动量、热量和质量传递）过程的基础理论知识，掌握主要单元操作中的传递原理和典型数学模型、典型过程设备的工作原理、构造和性能，掌握染整等轻化工生产中涉及的主要过程工程的科学原理、数学模型和求解方法。

课程目标 2：学习解决轻化工领域中复杂工程问题的思路，能够运用单元操作和传递过程的基本原理和数学模型，根据轻化工生产中涉及的典型过程工程任务，对复杂工程问题进行分析并提出初步解决方案。

课程目标 3：培养工程思维能力和技术经济意识，能够基于所学过程工程的基础知识和数学模型，结合成本效益评价，进行工程问题解决方案的选择和优化。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
1-2. 能针对纺织化学与染整工程领域中的某一系统或过程等具体对象建立恰当的数学模型并求解。	课程目标 1	50
1-3. 能将自然科学、工程基础、纺织化学与染整工程专业知识和数学模型方法用于推演、分析复杂纺织化学与染整工程问题。	课程目标 2	30

1-4. 能将自然科学、工程基础、纺织化学与染整工程专业知识和数学模型方法用于本领域工程问题解决方案的比较和综合。	课程目标 3	20
---	--------	----

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
1	过程工程学科重要概念	<b>基本要求：</b> 了解课程的性质和学习要求，熟悉过程工程学科的有关基本概念。 <b>重点：</b> 单元操作、过程速率等概念。 <b>德育要求：</b> 树立正确的价值观。培养学生对工程技术工作价值的认识和从事工程技术工作的兴趣。	1	集中讲授	课程目标 1
2	流体流动现象、原理及计算	<b>基本要求：</b> 熟悉流体的基本性质，掌握流体静力学方程、连续性方程和柏努利方程及其求解，掌握流体的流动类型及其判断，了解边界层和流动阻力的关系，掌握流体流动阻力计算的数学模型，了解简单管路的计算和设计思路，了解流量测量方法。 <b>重点：</b> 流体流动能量衡算式、流动类型及其判断、流动阻力计算方法。 <b>难点：</b> 能量衡算式的应用、量纲分析法与流动阻力数学模型的建立。 <b>德育要求：</b> 勇于探索的科学意识和严谨细致的工匠精神。结合雷诺数与流动类型的学习，培养学生敢于探究的科学意识；通过量纲分析法推导数学模型和流体输送问题求解方法的训练，培养学生严谨的工作态度和细致全面的职业习惯。	9	集中讲授、案例分析	课程目标 1、2、3
3	流体输送机械	<b>基本要求：</b> 掌握离心泵的性能参数、泵的特性曲线、工作点调节，了解离心泵安装高度的确定原则和离心泵的选型，熟悉往复泵工作原理与流量调节方法。 <b>重点：</b> 离心泵的性能参数与特性曲线。 <b>难点：</b> 离心泵的汽蚀与安装高度。 <b>德育要求：</b> 脚踏实地的职业素养。结合离心泵构造与性能的学习，引导学生认识成本与效率的关系，培养学生实事求是、踏实勤奋的职业素养。	4	集中讲授	课程目标 1、2、3
4	非均相物系分离	<b>基本要求：</b> 熟悉颗粒沉降运动的特性，了解沉降和离心分离设备的计算，熟悉过滤原理和过程计算，了解典型过滤设备的结构与特点。 <b>重点：</b> 离心沉降原理、过滤原理。 <b>难点：</b> 过滤速率方程。 <b>德育要求：</b> 豁达开放的人生理念。通过分析不同分离设备的特点与应用，引导学生认识到天生我材必有用，培养学生豁达开放的人生理念。	4	集中讲授	课程目标 1、2
5	传热过程及设备	<b>基本要求：</b> 掌握热传导基本原理和傅立叶定律，平壁与圆筒壁的稳态热传导计算；掌握对流传热基本原理，牛顿冷却定律，对流传热系数关联式的用法和条件；熟练运用传热速率方程并对热负荷、平均温度差、总传热系数、传热面积进行计算；了	8	集中讲授、案例分析	课程目标 1、2、3

		解典型换热器的结构特点及其选用原则。 <b>重点:</b> 热传导与对流传热、传热速率方程及相关计算。 <b>难点:</b> 描述对流传热的数学模型推导、总传热系数计算。 <b>德育要求:</b> 严谨细致的工匠精神。结合对流传热数学模型的推导和传热过程问题求解方法的训练,培养学生严谨的工作态度和细致全面的职业习惯。			
6	传质与吸收操作	<b>基本要求:</b> 了解传质分离过程,熟悉分子扩散、涡流扩散和双膜理论;掌握亨利定律及其在吸收过程中的应用;了解吸收速率方程和传质系数;掌握吸收操作线的特点和吸收剂用量的计算方法,了解传质单元法计算填料层高度,熟悉填料塔构造及操作情况。 <b>重点:</b> 亨利定律与相平衡、吸收操作线与吸收剂用量计算。 <b>难点:</b> 双膜理论与总吸收速率方程的推导、计算填料层高度的传质单元法。 <b>德育要求:</b> 实事求是的科学态度和严谨细致的工匠精神。通过亨利定律的学习及其在实际吸收过程中的应用练习,培养学生尊重事实的科学态度;结合传质单元法的推导和吸收过程问题求解方法的训练,培养学生严谨的工作态度和细致全面的职业习惯。	8	集中讲授、案例分析	课程目标1、2、3
7	精馏操作与板式塔	<b>基本要求:</b> 熟悉恒压相图与相平衡线,掌握精馏原理及其在精馏塔中的实现;掌握全塔物料衡算,熟悉进料状态和 $q$ 线的关系;熟悉精馏段和提馏段操作线;掌握全回流和最小回流的特点,了解回流比的确定方法;掌握图解法、逐板计算法求解理论板数的方法;熟悉板式塔的构造与操作情况。 <b>重点:</b> 精馏原理的实现、物料衡算关系、理论板数的求解方法。 <b>难点:</b> 精馏塔中如何实现精馏原理、回流比和进料状态对物料流量和理论板数的影响。 <b>德育要求:</b> 正确的价值观与严谨细致的工匠精神。结合精馏原理的实现,加深学生对工程技术工作价值的认识。结合物料衡算关系的推导和理论板数求解方法的练习,培养学生严谨的工作态度和细致全面的职业习惯。	8	集中讲授、案例分析	课程目标1、2、3
8	干燥	<b>基本要求:</b> 熟悉湿空气的性质及焓湿图,掌握焓湿图的应用;掌握干燥过程的物料衡算、热量衡算;掌握干燥实验曲线和干燥速率曲线,熟悉干燥时间的计算;了解各种干燥器的特点及适用范围。 <b>重点:</b> 湿空气的性质及焓湿图、干燥速率曲线。 <b>难点:</b> 湿空气的湿球温度与绝热饱和温度、焓湿图及其应用。 <b>德育要求:</b> 严谨细致的工匠精神。结合湿空气性质的学习和焓湿图应用的训练,培养学生面对复杂工程问题时踏实严谨的工作态度和细致全面的职业习惯。	6	集中讲授	课程目标1、2、3
合计			48		

#### 四、课程教学方法

理论教学内容主要采用集中讲授、案例分析等方法进行教学。

#### 五、学业评价和课程考核

### (一) 考核方式及具体要求

<b>1. 课程成绩构成与要求</b>						
学业评价和课程考核采用期末考试、课堂表现及作业进行综合考核，成绩合格者计入学分。分配比例为：期末采取闭卷笔试 60%、作业 20%和课堂表现 20%，总成绩按百分制计。						
<b>2. 课程目标达成考核与评价</b>						
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	合计	
1	期末考试	40	10	10	60	
2	作业	0	10	10	20	
3	课堂表现	10	10	0	20	
课程目标对应分值		50	30	20	100	

### (二) 考核与评价标准

<b>1. 平时成绩考核与评价标准</b>	
<b>(1) 作业</b>	
根据课程目标及教学内容，设计作业练习题，根据作业完成情况与质量进行评价，采用百分制计分，总分 100 分。具体评价标准：	
作业完成情况：每缺一次扣 10 分、存在抄袭问题一次扣 10 分。	
<b>(2) 课堂表现</b>	
根据课堂考勤、互动与提问、小测验等情况进行评分，采用百分制计分，总分 100 分。具体评价标准：	
课堂考勤情况：每迟到一次扣 5 分、无故缺勤一次扣 10 分。	
<b>2. 期末试卷考核与评价标准</b>	
根据课程目标及教学内容，设计期末考核试题，综合检验学生对课程相关知识的掌握、应用及解决工程问题的能力，根据考试题目设计参考答案及相应评分标准。采用百分制计分，总分 100 分。	

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《化工原理》(第 5 版)，王志魁等主编，化学工业出版社，2020 年 10 月版。

### (二) 参考资料

1. 《化工原理》(上、下册)(第 4 版)，陈敏恒等主编，化学工业出版社，2015 年 8 月版；

2. 《化工原理》(上、下册)(第 3 版)，天津大学主编，高等教育出版社，2017 年 4 月版；

3. 《化工原理》(第 4 版)，杨祖荣等主编，化学工业出版社，2021 年 3 月版；

4. 《化工原理学习指导》(第 3 版)，丁忠伟主编，化学工业出版社，2021 年 3 月版；

5. 《化工原理(少学时)学习指导》，潘鹤林主编，华东理工大学出版社，2014 年 9 月版。

执笔人：李建法 课程组负责人：廖庆 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《化工原理实验》教学大纲

课程编号：11200032

英文名称：Experiments of Chemical Principles

学 分：0.5

学 时：总学时 16 学时，其中实践 16 学时

先修课程：高等数学、物理化学、化工原理

课程类别：专业基础课程

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：化学化工学院

修读学期：第 4 学期

## 一、课程描述和目标

化工原理实验紧密联系化工生产实际，是化工类专业核心课之一，是化工原理课程的一个重要教学环节，是教学中的实践环节。化工原理实验不同于基础课实验，具有典型的工程实践特点，其实验设备、工艺流程、操作条件和参数变量，都接近于工业生产实际。研究问题的方法是用工程的观点去分析、观察和处理数据。通过实验研究，对实际化工过程的模拟和合理简化加深理解，从而能够归纳和概括出经验方程以及绘制出相关曲线关系，了解研究复杂问题的思路和解决复杂问题的途径，旨在提高化工综合能力。

通过化工原理实验的学习，其基本目标是：

课程目标 1：了解和理解一些比较典型的已被广泛应用的化工过程与设备的原理和操作，巩固和加深对化工原理课程中基本理论知识的理解。

课程目标 2：进行化工实验基本技能的训练，学习化工实验的基本方法和实验技术，培养学生应用理论知识组织工程实验的能力及分析问题、解决工程问题的能力；在实验中学会一些操作技能，能清楚地、正确地表达实验结果、进行技术交流的能力。

课程目标 3：培养科学的思维方法、科学态度和科学作风，提高自身素质水平，开拓思路，掌握新的实验技术和方法，增强创新意识。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
2-4. 能运用纺织化学与染整工程专业基本知识和原理，借助文献研究，分析工程影响因素，获得有效结论。	课程目标 1	40
4-3. 能根据实验方案选用仪器设备，构建实验系统，安全开展实验，正确采集实验数据。	课程目标 2	30

4-4. 能对实验结果进行合理分析和解释，通过信息综合得到有效结论。	课程目标 3	30
------------------------------------	--------	----

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

各实验项目的学时分配如下，在必修 6 学时基础上再选 10 学时，共计 16 学时进行教学

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	实验一 流体流动阻力测定实验	<p>教学内容：</p> <p>1、流体流过直管或管件时，产生的阻力表现为管段两端的压力降。通过测量压力降可计算出管件和阀门的阻力系数，确定直管摩擦系数<math>\lambda</math>与雷诺数 <math>Re</math> 的关系；</p> <p>2、测定流体流过管件时的局部阻力；测定局部阻力系数<math>\zeta</math>；</p> <p>3、学会压差计、流量计的使用方法以及识别管路中各个管件、阀门的作用。</p> <p>基本要求：</p> <p>掌握测定摩擦系数<math>\lambda</math>和局部阻力系数<math>\zeta</math>的方法；并学会压差计、流量计的使用方法以及识别管路中各个管件、阀门的作用。</p> <p>4、必修</p>	2	验证	课程目标 1、2、3
2	实验二 列管换热器传热系数测定实验	<p>教学内容：</p> <p>测定传热系数，并分析影响的因素。体现主要热阻侧流体流速的改变对总传热速率的影响。</p> <p>基本要求：</p> <p>1、了解换热的结构，掌握换热器的操作方法；</p> <p>2、掌握冷热流体通过间壁换热时给热系数的测定方法，了解对流传热的基本规律；</p> <p>4、必修</p>	4	验证	课程目标 1、2、3
3	实验三 填料塔吸收实验	<p>教学内容：</p> <p>1、测定水吸收纯二氧化碳的液侧传</p>	5	验证	课程目标 1、2、3

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
		<p>质膜系数、体积吸收系数；</p> <p>2、掌握液相传质单元高度的概念，通过对吸收过程气体浓度的变化、气液传质面积的计算、传质速率计算，最终计算气相传质系数；</p> <p>基本要求：</p> <p>1、了解填料吸收塔的构造；</p> <p>2、熟悉填料吸收塔的操作，掌握填料塔的吸收总系数的测定方法；</p> <p>3、了解气体空塔速度和液体喷淋密度对总体积传质系数的影响。</p> <p>4、选修</p>			
4	实验四 精馏实验	<p>教学内容：</p> <p>1、以乙醇-水恒沸物体系，选取筛板塔进行精馏分离，通过不同条件的精馏，测定分离效果；</p> <p>2、根据塔顶及塔釜组成 <math>x_D</math>、<math>x_w</math>，在 <math>x-y</math> 图上用图解法求取全回流时的理论板数 <math>N_T</math> 和全塔效率 <math>E_T</math>；</p> <p>3、作图法求出部分回流时的最小回流比。</p> <p>基本要求：</p> <p>1、了解筛板精馏塔的结构及精馏流程；</p> <p>2、熟悉筛板精馏塔的操作方法；</p> <p>3、测定板式精馏塔全塔效率、部分回流时最小回流比。</p> <p>4、选修</p>	5	综合	课程目标 1、2、3
5	实验五 流化	教学内容：	5	综合	课程目标 1、2、

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
	床干燥实验	<p>1、常压流化床干燥器的基本流程和干燥基本原理；</p> <p>2、采用固体流态化方式将热量传给含水物料(硅胶)，使其中的水分蒸发分离的操作，测定干燥曲线即 <math>x \sim \tau</math> 关系曲线和干燥速度曲线；</p> <p>3、测定在恒定干燥条件（即热空气温度、湿度、流速不变）下的湿物料干燥速率曲线；</p> <p>基本要求：</p> <p>1、了解常压流化床干燥器的基本流程和工作原理；</p> <p>2、掌握测定干燥速度曲线的方法；</p> <p>3、了解影响干燥速度曲线的因素。</p> <p>4、选修</p>			3
合计			16		

注：实验要求包括必修、选修；实验类型包括演示、验证、综合、设计等。

#### 四、课程教学方法

集中进行实验理论讲授，2-5人分小组实验操作。

#### 五、学业评价和课程考核

##### （一）考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求					
学业评价和课程考核采用预习报告、操作能力及实验报告分析综合考核，成绩合格者计入学分。分配比例为：预习报告 20%、操作能力 20%，实验报告分析 60%，总成绩按百分制计。					
2. 课程目标达成考核与评价					
序号	教学环节	课程目标 1（分值）	课程目标 2（分值）	课程目标 3（分值）	合计
1	预习报告	20	0	0	20
2	操作能力	0	10	10	20
3	实验报告分析	20	20	20	60
课程目标对应分值		40	30	30	100

## (二) 考核与评价标准

1. 平时成绩考核与评价标准
<b>(1) 预习报告</b>
要求: 利用讲义、文献撰写实验预习报告, 并设计实验, 根据完成情况与质量进行评价, 采用百分制计分, 总分 100 分。具体评价标准: 完成情况: 每缺一次扣 10 分、存在抄袭问题一次扣 10 分。
<b>(2) 实验操作</b>
要求: 根据课堂实验操作的正确性、规范性和熟练程度等情况进行评分, 采用百分制计分, 总分 100 分。具体评价标准: 实验操作情况: 每错误一次扣 5 分、无故产生事故一次扣 20 分。
2. 实验报告考核与评价标准
要求: 根据实验教学目标及教学内容以及实验过程正确规范地撰写实验报告, 实验报告格式规范、书写认真、数据处理详细、正确、完整等考核。采用百分制计分, 总分 100 分。

## 六、教材与参考书

### (一) 教 材:

《化工原理实验》自编讲义。

### (二) 参考书:

1. 《化工原理实验 (第二版)》, 天津大学化工学院、郭翠梨主编, 高等教育出版社, 2013年1月版;
2. 《化工原理 (第二版)》, 上、下册, 柴诚敬主编, 高等教育出版社, 2010年5月版;
3. 《化工原理实验》, 马江权编, 华东理工大学出版社, 2008年10月版;
4. 《化学工程与工艺专业实验》, 乐清华主编, 化学工业出版社, 2018年1月版。

执笔人: 陈斌 课程组负责人: 廖庆 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《化工课程设计》教学大纲

课程编号：11000036

英文名称：Course Exercise of Chemical Engineering

学 分：1

学 时：总学时 1 周，其中实践 1 周

先修课程：化工原理、工程图学

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：化学化工学院

修读学期：第 2 短学期

## 一、课程描述和目标

《化工课程设计》是工程类相关专业的综合性和实践性较强的教学环节，是综合应用《化工原理》和有关先修课程所学知识，完成以某一化工单元操作为主的一次设计实践。通过课程设计，使学生在规定的时间内完成指定的化工设计任务，从而得到化工工程设计的初步训练，为毕业设计及从事相关专业技术工作打下基础。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：通过典型化工单元操作和设备的初步设计实践，了解工程设计的基本内容与程序；通过查阅文献资料、方案选择与优化，训练解决工程技术问题的思路和方法，同时进一步加深对所学过程工程学科理论知识的理解与应用。

课程目标 2：针对某一化工单元操作的具体任务要求，将过程工程学科理论知识与生产实际相结合，通过工艺参数设计与核算，优化设计方案，培养独立自主的工作能力和精益求精的工作作风。

课程目标 3：在设计方案选择和优化过程中，培养学生的成本效益观念和技术经济意识，为将来从事工程技术开发工作中涉及的管理与经济决策进行初步训练。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
2-3. 能认识到复杂纺织化学与染整工程问题有多种解决方案可供选择，并能通过文献研究获取可替代的解决方案。	课程目标 1	40
3-2. 能针对市场或特定需求，完成纺织化学与染整工程单元工序设计方案。	课程目标 2	20
11-1. 掌握纺织化学与染整工程项目或纺织品印染技术开发中涉及的管理与经济决策方法。	课程目标 3	40

## 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
1	设计选题(二选一)： 1)列管式换热器的设计； 2)精馏塔的设计。	<p><b>设计任务：</b>选择与确定设计方案，工艺过程计算，设备选型设计，设备简图，设计报告。</p> <p><b>基本要求：</b></p> <p>1) 查阅文献资料、搜集有关数据、正确选用计算公式； 2) 在兼顾技术上先进可行、经济上合理的前提下，综合分析设计任务要求，确定工艺流程，进行设备选型，并提出保证过程正常、安全运行所需要的主要参数； 3) 准确进行工艺过程计算和主要设备的工艺尺寸计算； 4) 用精练的语言、准确的数据、清晰的图表来表达设计思想和计算结果。</p> <p><b>重点：</b>工艺过程计算、设备选型设计。</p> <p><b>难点：</b>如何根据设计任务进行合理的设备选型。</p> <p><b>德育要求：</b>树立正确的价值观。按照具体化工单元操作的任务要求，通过选型设计，培养学生对工程技术工作重要性的认识和从事工程技术工作的兴趣。</p>	1周	集中讲授、小组讨论、独立设计	课程目标1、2、3
合计					1周

#### 四、课程教学方法

集中实践教学采用集中讲授、小组讨论、自主设计等方法进行教学。

#### 五、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求					
学业评价和课程考核依据设计报告、设备简图、设计表现进行综合考核，成绩合格者计入学分。分配比例为：设计报告 60%、设备简图 20%和设计表现 20%，总成绩采用优秀、良好、中等、及格、不及格等五级计分制。					
2. 课程成绩构成与要求					
序号	教学环节	课程目标 1(分值)	课程目标 2(分值)	课程目标 3(分值)	合计
1	设计报告	30	10	20	60
2	设备简图	10	10	0	20
3	设计表现	0	0	20	20
课程目标对应分值		40	20	40	100

##### (二) 考核与评价标准

1. 设计报告评价标准					
分值 观测点	优秀 (90-100 分)	良好 (80-89 分)	中等 (70-79 分)	及格 (60-69 分)	不及格 (0-59 分)

1) 报告内容 2) 设计方案 3) 计算过程 4) 文字与格式	报告内容翔实、设计方案科学合理、计算过程正确、文字通顺且格式编排美观。	报告内容完整、设计方案较合理、计算过程正确、文字表达及格式较规范。	报告内容基本完整、设计方案基本合理、计算过程无明显问题、文字表达及格式基本规范。	报告内容基本完整，但是在设计方案、或计算过程、或文字及格式规范性等某一方面存在明显问题。	报告内容不完整，且在设计方案、计算过程、文字及格式规范性等多个方面存在明显问题。
---	-------------------------------------	-----------------------------------	--	--	--

## 2. 设备简图评价标准

分值 观测点	优秀 (90-100 分)	良好 (80-89 分)	中等 (70-79 分)	及格 (60-69 分)	不及格 (0-59 分)
1) 图面质量 2) 制图规范 3) 标注	图面布局合理且整洁美观、设备结构与报告一致且简图绘制规范、尺寸参数及流体流向标注正确清晰。	图面布局较合理、设备结构与报告一致且简图绘制较规范、尺寸参数及流体流向标注正确。	图面布局基本合理、设备结构与报告基本一致且简图绘制大致规范、标注尺寸参数及流体流向。	图面布局基本合理、但是在设备结构一致性、或绘制规范性、或尺寸参数及标注等某一方面存在明显问题。	图面布局不合理、且在设备结构一致性、简图绘制规范性、尺寸参数及标注等各个方面存在明显问题。

## 3. 设计表现评价标准

根据集中讲授时的考勤、小组讨论和独立设计表现（依据设计进度检查、报告中的文献搜集和设计自评等）进行综合评分，采用百分制计分，总分 100 分。具体评价标准：

考勤情况：每迟到一次扣 5 分、无故缺勤一次扣 10 分。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

为鼓励学生独立查阅资料，本课程不推荐教材。

### (二) 参考资料

1. 《化工原理课程设计》，郑育英等编，化学工业出版社，2022 年 1 月版；
2. 《化工原理课程设计》，马烽等编，化学工业出版社，2021 年 12 月版；
3. 《化工原理课程设计》，叶世超等编，化学工业出版社，2021 年 6 月版；
4. 《化工原理课程设计》，付家新主编，化学工业出版社，2016 年 8 月版；
6. 《化工原理》（第 5 版），王志魁等主编，化学工业出版社，2020 年 10 月版。

执笔人：李建法 课程组负责人：廖庆 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《文献检索与论文写作》教学大纲

课程编号：14220236

英文名称：Literatures Searching and Scientific Papers Writing

学 分：1

学 时：总学时 16 学时，其中理论 16 学时，实践 0 学时

先修课程：纤维化学与物理、染料化学、轻化工助剂、纺织品整理学等课程

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 5 学期

## 一、课程描述和目标

《文献检索与论文写作》是轻化工程专业的一门专业必修课程，其任务是使学生通过本门课程的学习，获得一定的文献收集、整理、加工与利用能力以及科技论文撰写、科技成果汇报的基本知识和能力，使其顺利完成课程论文或毕业论文的写作任务；同时促进学生的信息意识、信息道德和信息安全等信息素质观念的形成与发展，培养学生运用信息工具、获取信息工具处理信息以及表达信息等方面的能力。本门课程主要包括文献信息检索的基础知识，国内外几种重要或著名的检索工具，文献信息检索及利用，科技论文写作的基本知识、科技论文写作的要求和技巧、科技论文投稿、科技论文期刊、会议、常用软件使用方法与技巧、科技成果汇报要点等内容。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：掌握文献检索的基础知识，能够通过文献检索了解染整工程专业常用的信息技术工具的使用原理和方法，并理解其局限性。

课程目标 2：能够通过文献检索进行信息资源整合，在消化吸收基础上，选择与使用恰当的信息资源，对复杂染整工程问题进行分析、计算与设计。

课程目标 3：掌握专业科技论文写作及科技成果汇报等基本知识，能就染整工程问题，以文稿、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。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
5-1. 了解纺织化学与染整工程专业常用的现代分析测试仪器、信息技术工具、实验仪器设备和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。	课程目标 1	30
5-2. 能选择与使用恰当的仪器设备、信息资源和染整专业模拟软件，对复杂纺织化学与染整工程问题进行分析、计算与设计。	课程目标 2	30
10-1. 能就纺织化学与染整工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准	课程目标 3	40

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。		
-----------------------------------	--	--

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
1	科技文献类型与图书馆中的专业文献资源	<b>基本要求：</b> 了解文献信息的相关概念、科技文献的主要类型以及科技图书的分类。 <b>重点：</b> 科技文献的主要类型。 <b>难点：</b> 科技图书的分类。 <b>德育要求：</b> 通过科技文献资源介绍，鼓励学生站在巨人的肩膀上，不断创新、追求真理、攀登科学高峰。	1	集中讲授	课程目标1、2
2	国内重要专业文献资源检索	<b>基本要求：</b> 了解国内重要专业文献资源检索平台（CNKI、万方、维普、超星）及掌握其检索方法。 <b>重点：</b> 了解国内重要专业文献资源检索平台（CNKI、万方、维普、超星）。 <b>难点：</b> 掌握国内重要专业文献资源检索平台（CNKI、万方、维普、超星）的检索方法。 <b>德育要求：</b> 通过对国内文献检索平台介绍，强调民族自信，热爱并弘扬我国优秀文化。	2	集中讲授、案例分析、现场教学	课程目标1、2
3	国外重要专业文献资源检索	<b>基本要求：</b> 了解国外重要专业文献资源检索平台（SpringerLink、Elsevier、IEL及其他主要外文文献数据库）及掌握其检索方法。 <b>重点：</b> 了解国外重要专业文献资源检索平台（SpringerLink、Elsevier、IEL及其他主要外文文献数据库）。 <b>难点：</b> 掌握国外重要专业文献资源检索平台（SpringerLink、Elsevier、IEL及其他主要外文文献数据库）的检索方法。 <b>德育要求：</b> 通过对国外文献检索平台介绍，强调科学家精神的重要性，使学生有以建设纺织创新强国为己任的使命感。	2	集中讲授、案例分析、现场教学	课程目标1、2
4	网络文献信息资源的获取	<b>基本要求：</b> 了解网络文献信息资源的种类、免费及开放科技文献资源的获取以及网络文献信息检索策略。 <b>重点：</b> 免费及开放科技文献资源的获取。 <b>难点：</b> 网络文献信息检索策略。 <b>德育要求：</b> 通过对网络文献信息资源的介绍，鼓励学生要灵活变通，进行多元化的自	1	集中讲授、案例分析、现场教学	课程目标1、2

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
		主学习。			
5	科技论文格式规范和写作要求	<p><b>基本要求：</b>了解科技论文的定义和分类、科技论文的格式规范及掌握科技论文写作的基本要点。</p> <p><b>重点：</b>科技论文的格式规范及掌握科技论文写作的基本要点。</p> <p><b>难点：</b>掌握科技论文写作的基本要点。</p> <p><b>德育要求：</b>通过对科技论文拟写的介绍，鼓励学生要敢于破除权威，主张科学的自由探索，在真理面前一律平等，敢于表达不同意见，提倡批判、不断进去的精神。</p>	2	集中讲授、案例分析、课堂讨论	课程目标 3
6	文献综述的写作	<p><b>基本要求：</b>了解文献综述及其作用、掌握参考文献管理软件的使用。</p> <p><b>重点：</b>了解文献综述及其作用、掌握参考文献管理软件的使用。</p> <p><b>难点：</b>掌握参考文献管理软件的使用。</p> <p><b>德育要求：</b>通过文献管理软件介绍，使学生明白善用工具、巧用工具以达事半功倍的效果。</p>	2	集中讲授、案例分析	课程目标 3
7	参考文献的标注和著录	<p><b>基本要求：</b>了解参考文献的作用及重要性，掌握参考文献的引用原则、标引方法以及著录方法。</p> <p><b>重点：</b>参考文献的引用原则、标引方法以及著录方法。</p> <p><b>难点：</b>参考文献的引用原则、标引方法以及著录方法。</p> <p><b>德育要求：</b>通过对科技论文中参考文献引用的介绍，强调科研诚信的重要性，使学生具有基本的科研诚信意识。</p>	1	集中讲授、案例分析	课程目标 3
8	科技论文中的图表	<p><b>基本要求：</b>了解使用和制作图表的参考原则，掌握如何设计有效的表格及插图，掌握 Excel、Origin 等图表制作与处理。</p> <p><b>重点：</b>如何设计有效的表格及插图，Excel、Origin 中图表制作与处理方法。</p> <p><b>难点：</b>如何设计有效的表格及插图，Excel、Origin 等中图表制作与处理方法。</p> <p><b>德育要求：</b>使学生意识到图表处理中的“美学”，生活中处处离不开“美”，科研亦如此，培育“德智体美劳”全面发展的社会主义建</p>	2	集中讲授、案例分析、现场教学	课程目标 3

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
		设者和接班人。			
9	实验数据分析	<b>基本要求：</b> 了解实验数据分析方法（单因素方差分析、双因素方差分析、T检验方法、重复测量数据的方差分析、回归分析方法）。 <b>重点：</b> 掌握几种常见实验数据分析方法。 <b>难点：</b> 如何选用正确实验数据分析方法。 <b>德育要求：</b> 强调在数据分析处理过程中一定要求实事求是、不可弄虚作假，要有科研诚信。	1	集中讲授、案例分析	课程目标2、3
10	毕业论文的答辩及学术论文的发表	<b>基本要求：</b> 了解并熟悉论文答辩具体要求和论文学术发表流程。 <b>重点：</b> 论文答辩和论文学术发表流程。 <b>难点：</b> 掌握论文答辩应对技巧和论文学术发表应对技巧。 <b>德育要求：</b> 科研成果展示环节要严谨，所展示成果必须经过反复验证，要尊重他人或前人是知识创造，遵循科学道德规范，同时也要有保护自己创新成果的意识。	2	集中讲授、案例分析、课堂讨论	课程目标3
合计			16		

#### 四、课程教学方法

该课程为集中讲授、案例分析、课堂讨论、现场教学（实践操作）等教学方式。

#### 五、学业评价和课程考核

##### （一）考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求					
课程考核注重形成性和终结性评价相结合，考核内容主要由平时作业、课堂测验、期末课程论文组成，均按百分制计分，其中期末课程论文成绩占55%、平时作业成绩占30%、课堂测验占15%。					
2. 课程目标达成考核与评价					
序号	教学环节	课程目标1(分值)	课程目标2(分值)	课程目标3(分值)	合计
1	平时作业	10	10	10	30
2	课堂测验	5	5	5	15
3	课程论文	15	15	25	55
课程目标对应分值		30	30	40	100

##### （二）考核与评价标准

1. 平时成绩考核与评价标准	
根据课程目标及教学内容，设计阶段性考核题，成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定，采用百分制计分。	

<b>2. 课堂测试与评价标准</b>					
根据课程目标及教学内容, 设计阶段性考核题, 成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定, 采用百分制计分。					
<b>3. 课程论文考核与评价标准</b>					
分值 观测点	<b>90-100 分</b>	<b>80-89 分</b>	<b>70-79 分</b>	<b>60-69 分</b>	<b>0-59 分</b>
课程论文	格式规范, 符合课程论文写作要求; 内容主题明确, 符合课程教学内容, 有明确的综合分析论点。参考文献充分、正文引用恰当, 文献引文格式符合文献标准; 无摘录摘抄痕迹, 能恰当运用自己的语言组织素材, 论点正确。	格式符合课程论文写作要求; 主题明确, 符合课程教学内容, 具较好的综合分析论点。参考文献充分、正文能够较好对文献进行引用, 文献引文格式基本符合科技期刊论文文献标准; 正文主题大部分运用自己的语言组织素材, 论点正确。	格式符合课程论文写作要求; 主题基本明确, 较符合课程教学内容, 具较好的综合分析论点。参考文献较为充分, 文献引文格式基本符合科技期刊论文文献标准; 正文有部分摘抄, 论点分析较清晰。	格式符合课程论文写作要求; 主题大体明确, 大体符合课程教学内容, 有综合分析论点。有参考文献, 文献引文格式基本符合科技期刊论文文献标准; 正文有较多摘抄, 有基本论点分析。	论文格式不符合课程论文要求, 不能反映部分主题内容, 论文结构不完整, 论点分析不清晰, 无参考文献, 正文没有引用, 格式不完全符合科技论文文献标准。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《科技文献检索与论文写作》, 郝建华、韩晓磊主编, 南京大学出版社, 2016 年 12 月版。

### (二) 参考资料

1. 《文献检索与毕业论文写作》, 张言彩主编, 西安电子科技大学出版社, 2017 年 8 月版;
2. 《文献检索与科技论文写作入门》, 王红军主编, 机械工业出版社, 2018 年 8 月版;
3. 《科技写作与文献检索 (第二版)》, 孙平、伊雪峰主编, 清华大学出版社, 2016 年 11 月版;
4. 《文献检索与论文写作》, 邓富民、梁学栋主编, 经济管理出版社, 2017 年 5 月版。

## 七、说明

无。

执笔人: 罗雄方 课程组负责人: 刘艳春 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《印染导论》教学大纲

课程编号：14220201

英文名称：Introduction of Dyeing and Finishing

学 分：1.5

学 时：总学时 32 学时，其中理论 16 学时，实践 16 学时

课程类别：专业必修课程

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 1 学期

## 一、课程描述和目标

印染导论是轻化工程专业（纺织化学与染整工程方向）的一门专业必修课程。本课程包括课堂理论讲授和课下认识实习两部分。理论讲授主要介绍纺织印染产业及其发展概况，与该产业相关的纺织纤维、纺织品种类、染化料、纺织品染色、印花以及后整理等基本知识。也包括高技术纤维、数码喷墨印花等纺织前沿技术以及具有悠久历史传统的扎染、蜡染类纺织品生产知识学习。线下主要到纺织相关的博物馆及印染生产单位结合理论讲授进行实地认识学习。通过本课程的学习，使学生对纺织印染产业有一基本全面的认识。具备对纺织印染专业及其重要性恰当的描述和对纺织印染产业政策、环保社会发展影响以及行业从业者责任意识等的认知能力。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：能够应用纺织品印染基本知识，恰当表述纺织品印染加工及其在纺织产业链中的作用及重要性。

课程目标 2：通过课程知识的学习与认识实习，初步了解染整工程相关的技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范，理解不同社会文化对纺织印染工程的影响。

课程目标 3：能够正确分析和评价染整工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响以及这些因素对印染项目实施的影响，理解对印染从业者应承担的责任和义务。

课程目标 4：理解科技的不断发展和自身认知的局限性，具有自主学习的能力，包括对染整工程问题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题的能力。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
1-1. 能将数学、自然科学和工程基础知识用于工程领域工程问题的恰当表述。	课程目标 1	15
6-1. 具有工程实习和社会实践的经历，了解与纺织化学与染整工程相关的技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范，理解不同社会文化对工程活动	课程目标 2	30

6-2. 能正确分析和评价纺织化学与染整工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解从业者应承担的责任和义务。	课程目标 3	30
12-2. 具有自主学习的能力，包括对纺织化学与染整工程问题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题的能力等。	课程目标 4	25

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

#### (一) 理论部分

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
1	纺织品印染技术概述	<p><b>基本要求：</b>了解纺织品印染加工的目的、基本流程及其对纺织品质量的影响。</p> <p>通过课堂学习与校外实习，了解纺织品印染加工在纺织产业链中的作用及其重要性，了解与染整工程相关的技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范，理解不同社会文化对工程活动的影响。能就染整工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响进行初步的分析和评价并理解从业者应承担的责任和义务。同时将上述理念要求贯彻于之后所有的教学实习过程中。</p> <p><b>重点：</b>对纺织品印染基本知识、印染产业链的重要性等有准确准确地了解。</p> <p><b>难点：</b>纺织印染相关的基础知识。</p> <p><b>德育要求：</b>从中国纺织品世界生产第一大国的发展使学生树立强国意识与国家自豪感。从纺织生产污染控制方面培养学生社会责任感和工程职业道德。</p>	2	线上自学、线下课堂集中讲授、校外集中实习相结合的教学方式。	课程目标1、2、3、4
2	纺织纤维的基本知识	<p><b>基本要求：</b>了解纺织用各种纺织纤维及其与服装间的相互关系，了解纺织纤维的传统性与纤维新材料的高科性。</p> <p><b>重点：</b>纺织用各类纤维的种类、基本特性、制备过程以及高服用舒适性能研发、高功能性等。</p> <p><b>难点：</b>各类纺织纤维的特性及其制备过程。</p> <p><b>德育要求：</b>从差别化纤维发展以及高性能纤维技术创新发展等方面培养学生自主创新、科技强国的责任意识。</p>	2		课程目标1、2、3、4
3	染料与纺织服装颜色	<p><b>基本要求：</b>了解纺织染料的发展概况及其对美化生活的重要性，了解纺织品加工用染料的分类及其主要应用。</p> <p><b>重点：</b>纺织品染色印花用染料的种类、性能、制备、产业发展等知识。</p> <p><b>难点：</b>纺织染色印花用染料应用性能分类。</p> <p><b>德育要求：</b>结合纺织及染料的发展变迁，展示中国悠久辉煌</p>	2		课程目标1、2、3、4

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
		的文明史，培养学生的爱国情操。 以禁用染料及生态纺织品标准的推行为例，领会科学发展观内涵，并结合相关例证，培养学生树立诚实守信、担当有为、不断学习的理念。			
4	纺织品前处理	<b>基本要求：</b> 了解包括烧毛、退浆、精练、漂白等工序在内的纺织品前处理的加工目的及其对纺织品质量的重要性。 <b>重点：</b> 纺织品前处理的原因及其相关知识。 <b>难点：</b> 纺织品前处理知识。 <b>德育要求：</b> 通过纺织品前处理所带来的水污染，引导学生正确认识印染行业，树立学生环境保护意识，增强学生对习主席提出的“金山银山，不如绿水青山”的理解。	2		课程目标1、2、3、4
5	纺织品染色基本知识	<b>基本要求：</b> 了解纺织品染色的加工目的、基本流程、作用原理及染色产品质量要求，了解染色技术发展趋势和纺织品健康安全要求。 <b>重点：</b> 纺织品染色工艺技术以及印染知识。 <b>难点：</b> 纺织品印染工艺技术及其原理。 <b>德育要求：</b> 通过纺织品印染过程的了解以及针对印染污染成因讲授，结合印染工作者为降低环境污染而努力开发低盐、无盐染料染色和新技术开发，培养学生不怕困难、迎难而上、努力钻研、精益求精的职业素养，激发学生追求完美、永无止境、追求卓越的科学精神。	2		课程目标1、2、3、4
6	手工印染	<b>基本要求：</b> 了解扎染、蜡染等传统印染技法的发展概况。 <b>重点：</b> 传统印染技艺知识发展演变。 <b>难点：</b> 传统印染演变过程技术的创新发展。 <b>德育要求：</b> 结合中国传统纺织印染悠久历史变迁的学习，展示中国悠久辉煌的文明史，培养学生的爱国情操。	2		课程目标1、2、3、4
7	纺织品印花	<b>基本要求：</b> 了解纺织品印花的基本工艺流程以及喷墨印花等现代加工技术。 <b>重点：</b> 扎、蜡染等传统印染技术、现代喷墨印花知识。 <b>难点：</b> 扎、蜡染以及喷墨印花技术原理。 <b>德育要求：</b> 以传统扎、蜡染到喷墨印花等的演变为例，领会科学发展观内涵，培养学生树立诚实守信、担当有为、不断学习的理念。	2		课程目标1、2、3、4
8	纺织品功能整理	<b>基本要求：</b> 掌握纺织品功能整理的目的、类型和发展趋势。在学习过程中进一步加深科技进步对产品质量、产业更新换代等的重要推动作用。 <b>重点：</b> 纺织品的功能整理知识及其发展。 <b>难点：</b> 功能整理技术原理。 <b>德育要求：</b> 从纺织品最传统的遮衣蔽体基本功用到功能性、	2		课程目标1、2、3、4

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
		舒适性高品质纺织产品，使学生树立科学技术创新的重要性，培养学生具备终身学习的意识、思维和行动能力。			
合计			16		

## （二）实习部分

序号	实习项目	实习内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	结合实际情况，优选纺织博物馆、数码印花基地、纺织印染相关企业或轻纺城面料市场等纺织相关进行实地参观学习。	了解纺织品（丝绸）印染发展历史、现代纺织品印花前沿技术、纺织品印染生产加工以及染色、印花以及功能性纺织品市场及贸易。	16	校外集中实习	课程目标1、2、3、4

## 四、课程教学方法

该课程为线上线下混合式课程，教学方法为课堂集中讲授、案例学习与企业实地认识实习等教学方式。

## 五、学业评价和课程考核

### （一）考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求						
课程考核注重过程性和终结性评价相结合，考核成绩主要由课程论文编写和参观实习报告两部分构成，其中课程论文成绩占 65%，参观实习报告成绩占 35%。在课程学习以及认识实习过程中，旷课一次从总评成绩中扣 5 分。						
2. 课程目标达成考核与评价						
序号	评价依据	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	课程目标 4 (分值)	合计
1	课程论文	10	20	20	15	65
2	实习报告	5	10	10	10	35
课程目标对应分值		15	30	30	25	100

### （二）考核与评价标准

1. 课程论文考核与评价标准（百分制总分值 65 分）	
内容及编写要求	按照百分制考核，课程论文总成绩占比为 65%。 课程论文编写要求及内容要点： 1、编写内容要求：

<p>(1) 课程论文题目：课程论文题目建议为“我对纺织品印染产业发展的认识”、“纺织品印染之我见”或自拟相似主题题目；</p> <p>(2) 课程论文字数：2500字及以上；</p> <p>(3) 课程论文编排格式及文献著录格式：参照附件1；</p> <p>(4) 课程论文要附8篇及以上相关论点涉及到的参考文献，论文查重率不能超过30%。</p> <p>(5) 论文提交：“课程论文+查重报告”的电子版（网上打包提交）+纸质打印版（以班为单位收齐后提交）各一套。</p> <p><b>2、课程论文编写内容要点及分值占比：</b></p> <p><b>课程论文要求包含四部分内容</b>，各部分编写要点及分值占比分别如下：</p> <p><b>第一部分：对纺织品印染产业及其对国民经济发展重要性的认识与了解。</b>包括纺织印染加工基本知识及其在纺织产业链中的作用、重要性的认识与了解。 <b>(10%)</b></p> <p><b>第二部分：对纺织印染产业政策行业规范等的认识与了解。</b>包括印染行业相关的技术法规、标准、知识产权、产业政策、行业规范等的认识与了解，探讨不同社会文化对纺织印染工程的影响。 <b>(20%)</b></p> <p><b>第三部分：染整工程对社会各方面的影响以及印染从业者的责任与义务。</b>包括印染行业对社会、健康、安全、法律、文化的影响，印染从业者对纺织品印染生产的绿色化、可持续性发展应承担的责任和义务的分析与评价。 <b>(20%)</b></p> <p><b>第四部分：对纺织品印染产业发展的看法。</b>在课程论文各部分的编辑过程中，对涉及到的染整工程基本知识及相关技术问题的看法、理解进行合理的分析和归纳总结，需要有一定量的文献资料依据支撑，体现文献资料检索量和自主学习及提出问题的能力。 <b>(15%)</b></p>					
等级 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
课程论文	按时完成课程论文，论文格式规范，正文字数2500字以上；论文主题观点严谨，逻辑性强，有独到的分析观点及相关的支持依据；能够对染整行业的作用、产业政策、相关的法律法规有准确的理解认识；能够较好地利用所学知识分析纺织品染整的重要性；具有较丰富的文献查阅量；课程论文查重率	按时完成课程论文，论文格式规范，正文字数2500字以上；论文主题观点明确，逻辑性较强，有较高的立意深度及相关的支持依据；能够较好地分析理解染整行业的作用及其重要性；对印染产业政策、相关的法律法规有较好的理解认识；具有一定的文献查阅量；论文查重率<15%。	按时完成课程论文，论文格式规范，正文字数达到2500字；论文主题观点明确并有一定的逻辑性、深度及相关的论据；能够较好地理解染整行业的作用及其重要性；对印染产业政策、相关的法律法规有基本的理解认识；文献查阅量较少；论文无明显摘录痕迹。论文查重率<	按时完成课程论文，论文格式基本规范，正文字数接近2500字，语句基本通顺；论文有一定观点和逻辑性；基本能够理解染整行业的作用及其重要性；对产业政策、相关的法律法规理解认识交付前；文献查阅量较少；论文无明显网络大段抄录痕迹。论文查重率<30%。	论文未交，格式不规范，字数不足2500字，语句欠通顺；无完整的观点；对染整行业的作用及其流程没有正确的理解；无文献查阅；论文有明显的抄录或网络摘录痕迹。论文查重率超过30%。

	<10%。		20%。		
<b>2. 参观实习报告考核与评价标准（百分制总分值 35 分）</b>					
内容及编写要求	<p>按照百分制考核，参观实习报告总成绩占比为 35%。</p> <p><b>参观实习报告编写规定及内容要点：</b></p> <p><b>1、编写规定：</b></p> <p>(1) 参观实习报告字数：1500 字及以上。</p> <p>(2) 参观实习报告文字编辑及文献著录格式：参照附件 2。</p> <p>(3) 提交：电子版（网上提交）+纸质打印版（以班为单位收齐后提交）各一套。</p> <p><b>2、实习报告编写内容要点及分值占比：</b></p> <p><u>参观实习报告要求包含四部分内容</u>，各部分编写要点及分值占比分别如下：</p> <p>第一部分：结合实习，谈谈对纺织印染在纺织产业链中的作用及其重要性的认识。（5%）</p> <p>第二部分：结合实习，谈谈对纺织印染行业相关的技术法规、标准、知识产权、产业政策、行业规范等的认识与了解。（10%）</p> <p>第三部分：结合实习，谈谈染整工程对社会、健康、安全、法律、文化的影响，印染从业者对纺织品印染生产的绿色化、可持续性发展应承担的责任和义务的分析和评价。（10%）</p> <p>第四部分：通过实习并结合相关文献检索，谈谈对纺织品印染行业发展的个人认知。（10%）</p>				
等级观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
实习报告	按时完成实习报告，实习报告字数 1500 字以上，语句通顺；能够详细记录所有的参观实习环节，并有较透彻合理的专业分析与解释说明；报告内容分析逻辑性强。	按时完成实习报告，实习报告字数 1500 字以上，语句通顺；能够较详细记录所有的参观实习环节，有较好的专业分析与解释说明；报告内容分析具备一定的逻辑性。	按时完成实习报告，实习报告字数达到 1500 字，语句通顺；能够完整记录所有的参观实习环节，有一定专业的分析与解释说明；报告内容分析具备基本的逻辑性；无明显网络文献引用痕迹。	按时完成实习报告，实习报告字数接近 1500 字，语句基本通顺；基本能够完整记录所有的参观实习环节，并具有基本的专业分析；无明显大段引用痕迹。	实习报告字数不足 1500 字，语句欠通顺所有的参观实习环节记录不完整；报告分析无逻辑性并有明显的文献或网络引用痕迹。

## 六、教材与参考书

### （一）推荐教材

- 授课教师自编讲义。

### （二）参考资料

- 《纺织导论》，顾平编译，中国纺织出版社，2008 年 11 月版；

2. 《印染概论》，郑光洪著，中国纺织出版社，2008年6月版；
3. 《纺织科技史导论》，周启澄，程文红编著，东华大学出版社，2003年1月版；
4. 《纺织品数码喷墨印花技术》，薛朝华，贾顺田编著，化学工业出版社，2008年2月版；
5. 《手工印染——扎染与蜡染的艺术》，鲍小龙，刘月蕊著，东华大学出版社，2006年8月版；
6. 纺织品染整及其相关的期刊、网络文献资料；
7. 课程网站：<http://i.mooc.chaoxing.com/space/index.shtml>.

## 七、大纲制定信息

执笔人：刘越 课程组负责人：刘越 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《认识实习》教学大纲

课程编号：14220202

英文名称：Cognition Practice

学 分：1

学 时：1周

先修课程：印染导论

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：短1学期

## 一、课程描述和目标

认识实习是轻化工程专业学生在进入专业课程教学之前进行的一个教学环节。通过认识实习，使轻化工程专业的学生全面了解染整工程相关的技术法规、标准、产业政策和行业规范等政策有一个较，初步熟悉纺织品印染加工工艺流程及相关设备，同时能以口头、文稿、图表、书面等方式准确表达染整工程问题，为后继专业知识的学习打下基础。

认识实习应达到的课程目标：

课程目标 1：通过实习，全面了解印染企业生产状况和染整工程相关的技术法规、标准、产业政策和行业规范。

课程目标 2：通过企业参观与自我学习，能以口头、文稿、图表等方式准确表达纺织品前处理、染色、印花和后整理相关的工程问题。

课程目标 3：通过企业参观、交流与自我学习，了解实习单位主要产品或技术相关的国内外研究热点和发展趋势。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
6-1. 具有工程实习和社会实践的经历，了解与纺织化学与染整工程相关的技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范，理解不同社会文化对工程活动的影响。	课程目标 1	35
10-1. 能就纺织化学与染整工程问题，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。	课程目标 2	35
10-2. 了解纺织化学与染整工程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。	课程目标 3	30

## 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时（天）	教学方式	对应课程目标
1	印染企业生产状况和染整工程相关的技术法规与行业政策	<b>基本要求：</b> 熟悉实习规章制度及注意事项；了解染整工程相关的技术法规、标准、产业政策和行业规范。 <b>重点：</b> “印染行业规范条件”和“国家纺织品基本安全技术规范”的主要内容。 <b>德育要求：</b> 法治意识。印染行业不仅具有高能耗、高污染的典型特征，而且纺织品自身的安全性指标会对使用者的身体健康具有重要影响。通过介绍印染行业相关的技术法规和纺织品安全技术规范，培养学生法制意识，同时协助学生树立环境保护和可持续发展的理念。	2	校外实习	课程目标1
2	纺织品印染相关工程问题	<b>基本要求：</b> 了解实习单位产品前处理、染色、印花和后整理工序目的、流程、方法及其相关设备；能以书面形式表达纺织品印染相关工程问题。 <b>重点：</b> 纺织品前处理、染色、印花和后整理工序目的、流程、方法及其相关设备。 <b>德育要求：</b> 爱国情怀和使命担当。使学生了解印染行业新工艺、新产品、新技术、新设备以及现代化的组织管理体系等，让学生认识到知识与技能决定自己的未来，激发学生学习兴趣，使其坚定为祖国繁荣富强而努力学习的信念。	2	校外实习	课程目标2
3	印染产业国内外研究热点和发展趋势	<b>基本要求：</b> 了解实习单位产品及相关技术的国内外研究热点和发展趋势。 <b>重点：</b> 纺织品印染技术国内外研究热点与发展趋势。 <b>德育要求：</b> 严谨细致的科学精神和勇于创新的精神。通过现场参观、交流、文献检索与分析，使学生亲身体会严谨细致和勇于创新在印染行业发展中的重要作用。	1	校外实习	课程目标3
合计			5周		

#### 四、课程教学方法

以班级或小组为单位企业参观实习、现场集中讲解（企业营销、生产、技术等部门的主管人员以及带队教师）、座谈交流为主，查阅文献及市场调研为辅。

#### 五、学业评价和课程考核

##### （一）考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求					
本课程的考核以实习报告的方式体现，以百分制计入成绩，实习表现计入扣分项，各部分内容及考核标准详见后面所列。					
2. 课程目标达成考核与评价					
编号	教学环节	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	合计
1	实习	35	35	30	100

课程目标对应分值	35	35	30	100
----------	----	----	----	-----

## (二) 考核与评价标准

实习报告编辑总体要求:					
分值 课程目标	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
课程目标 1	能准确理解认识印染行业相关技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范；遵守实习规章制度；书写规范，篇幅符合要求。	能较为准确理解认识印染行业相关技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范；遵守实习规章制度；书写基本规范，篇幅符合要求。	能基本准确理解认识印染行业相关技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范；基本遵守实习规章制度，但有迟到现象；书写规范性一般，篇幅符合要求。	能简单地理解认识印染行业相关技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范；基本遵守实习规章制度，但有旷课现象；书写规范性较差，篇幅符合要求。	不能理解认识印染行业相关技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范；违反实习规章制度；书写不规范，篇幅不符合要求。
课程目标 2	能准确地描述实习单位生产产品、生产工艺流程及其生产设备。	能较为准确地描述实习单位生产产品、生产工艺流程及其生产设备。	能基本准确地描述实习单位生产产品、生产工艺流程及其生产设备。	能描述实习单位生产产品、生产工艺流程及其生产设备。	不能描述实习单位生产产品、生产工艺流程及其生产设备。
课程目标 3	了解实习单位主要产品或技术相关的国内外研究热点和发展趋势。	比较了解实习单位主要产品或技术相关的国内外研究热点和发展趋势。	基本了解实习单位主要产品或技术相关的国内外研究热点和发展趋势。	少量了解实习单位主要产品或技术相关的国内外研究热点和发展趋势。	不了解实习单位主要产品或技术相关的国内外研究热点和发展趋势。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

无。

### (二) 参考资料

1. 《印染概论》，郑光洪著，中国纺织出版社，2008年6月版；
2. 《纺织科技史导论》，周启澄，程文红编著，东华大学出版社，2003年1月版；
3. GB 18401-2010 国家纺织产品基本安全技术规范，2010年版；
4. 印染行业规范条件，工信部，2017年版。

执笔人：王维明 课程组负责人：刘艳春 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《纺织工程概论》教学大纲

课程编号：14220203

英文名称：Introduction to Textile Science and Engineering

学 分：2

学 时：总学时 32 学时

先修课程：印染导论、认识实习

课程类别：专业主干课程

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 2 学期

## 一、课程描述和目标

《纺织工程概论》是为轻化工程专业开始的一门专业课程，主要介绍纺织专业基本知识，设计纤维材料、纺纱、机织、和针织的生产过程、纺织品的规格、结构、性能等内容，以此了解对染整工程实践带来的影响，为将来应用专业知识和技能解决纺织纤维及其产品印染实际问题打下基础。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：通过本门课程的学习，了解数学、自然科学和工程基础知识用于纺织工程和染整工程问题的恰当表述，能够识别常见纤维、纱线与织物结构，掌握纤维材料、纺纱及机织物、针织物的性能特点。

课程目标 2：通过本课程的学习，能了解与染整工程相关，用于鉴别常见的纺织纤维，识别、分析纱线及织物的结构与性能的技术法规、标准，并通过参与课程实验获得纺织工程领域的动手实践经历，并理解不同时期下对纤维、纱线和织物产品开发需求的影响。

课程目标 3：通过本课程的学习，能正确认识和评价纤维、纱线、织物加工技术、工艺和产品开发对产品应用效果以及由此带来的对染整工程实践和社会、健康、安全等的影响。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
1-1. 能将数学、自然科学和工程基础知识用于工程领域工程问题的恰当表述。	课程目标 1	30
6-1. 具有工程实习和社会实践的经历，了解与纺织化学与染整工程相关的技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范，理解不同社会文化对工程活动的影响。	课程目标 2	30
6-2. 能正确分析和评价纺织化学与染整工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解从业者应承担的	课程目标 3	40

责任和义务。

#### 四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
1	纺织纤维材料概述	<p><b>基本要求：</b>要求学生掌握纺织纤维的来源与种类、纤维结构性能特点及棉、麻、丝、毛等纤维基本特性，能正确认识常见纤维材料，理解纤维结构及性能变化对纺织品性能和染整工程实践、社会、健康等带来的影响。</p> <p><b>重点：</b>纺织纤维的来源与种类、纤维结构性能特点和棉、麻、丝、毛等纤维基本特性</p> <p><b>难点：</b>纤维结构性能特点、常见纤维的物理化学性能</p> <p><b>德育要求：</b>可持续发展观。通过介绍生物质纤维、可再生涤纶等知识，培养学生树立可持续发展观，理解纤维结构及性能变化对纺织品性能和染整工程实践、社会、健康等带来的影响。</p>	6	集中讲授	课程目标1、3
2	纺织纤维鉴别	<p><b>基本要求：</b>要求学生掌握纺织品纤维成分标签技术法规，以及常见纤维的定量与定性鉴别方法，鉴别原理，让学生了解纤维鉴别的主要途径、熟悉各种鉴别方法的优势与不足、学会对常见的纤维鉴别的操作方法，理解纺织纤维鉴别、纤维成分标签技术法规对社会、安全等的影响。</p> <p><b>重点：</b>常见纤维的定量与定性鉴别方法，鉴别原理、</p> <p><b>难点：</b>纤维的定量鉴别方法和未知纤维的鉴别</p> <p><b>德育要求：</b>诚实守信。通过介绍纺织品纤维成分标签技术法规，宣讲纤维成分标签技术法规对社会、安全等的影响，引导学生诚实守信。</p>	4	集中讲授	课程目标1、3
3	纺织纱线概述	<p><b>基本要求：</b>通过学习，使学生掌握纱线的种类情况与常见的纱线成形过程、熟悉纱线结构描述方法与纱线质量评价指标、掌握不同方法生产的纱线结构和性能差异，能正确认识混纺纱、色纺纱加工技术对染整工程、社会、环保、安全等的影响。</p> <p><b>重点：</b>纱线的种类、纱线结构描述方法与纱线质量评价指标</p> <p><b>难点：</b>纱线结构描述方法</p> <p><b>德育要求：</b>低碳绿色生态。通过介绍色纺纱特点、培养学生树立低碳再生理念，能正确认识色纺纱加工技术对染整工程、社会、环保、安全等的影响。</p>	4	集中讲授	课程目标1、3
4	机织物概述	<p><b>基本要求：</b>通过学习让学生掌握常见机织物的组织结构，掌握机织物的分类，理解机织物成形过程，能识别生活中常见机织物，能正确认识色织物、混纺织物、织物性能评价对社会、安全等的影响。</p> <p><b>重点：</b>常见机织物的组织结构，掌握机织物的分类</p> <p><b>难点：</b>常见机织物的组织结构</p>	6	集中讲授	课程目标1、3

5	针织物概述	<b>基本要求：</b> 通过学习让学生掌握常见针织物分类、针织物组织、常见组织与对应针织物结构性能等内容，了解针织物的成形过程，能识别生活中常见的针织物。 <b>重点：</b> 常见针织物分类、织物组织、常见组织与对应针织物结构性能 <b>难点：</b> 针织物组织	4	集中讲授	课程目标 1
合计				24	

## 实践教学

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	纺织纤维材料的鉴别	掌握纺织纤维测试鉴别采用的标准，并能通过运用所学的纤维鉴别知识鉴别未知纤维，从而进一步理解针对不同纺织纤维的鉴别原理，掌握其鉴别过程，学会对鉴别结果的分析，理解不同时期对差别化、功能性纤维开发需求的影响。	4	综合	课程目标 2
2	纱线结构识别及细度、捻度、强伸性能测试	掌握纱线结构与性能标准的方法、标准，并通过实验，使学生学会识别不同类别与结构的纱线，掌握单纱细度、捻度、强伸性能的测试原理与操作方法等内容，理解不同时期下对混纺纱、功能性纱线和色纺纱开发需求的影响。	4	验证	课程目标 2
3	织物结构认识与测试分析	掌握机织物结构分析方法标准，通过实验，能识别不同类型织物，开展织物结构有关的测试与分析，将实践操作与课堂讲解有机地结合起来，加深学生对织物结构的理解。	4	综合	课程目标 2
4	织物动静态悬垂性能与耐磨性测试分析	掌握机织物悬垂、耐磨性能测试的方法标准，通过实验，使学生了解织物性能测试范畴，并掌握织物动静态悬垂与耐磨性能测试原理、测试标准与操作方法等内容，理解不同时期下对织物整理需求的影响。	4	验证	课程目标 2
合计				16	

注：实验要求包括必修、选修；实验类型包括演示、验证、综合、设计等。

## 四、课程教学方法

课程教学内容主要采用集中讲授、课堂讨论、案例分析、现场演示、实践等方法进行教学。

## 六、学业评价和课程考核

### （一）考核方式及具体要求

<b>1. 课程成绩构成与要求</b> 学业评价和课程考核采用期末考试、课程论文及作业进行综合考核，成绩合格者计入学分。分配比例为：期末采取闭卷笔试 50%、作业 30%和实验报告 20%，总成绩按百分制计。					
<b>2. 课程目标达成考核与评价</b>					
序号	教学环节	课程目标 1（分值）	课程目标 2（分值）	课程目标 3（分值）	合计

1	作业	5	10	15	30
2	实验	0	20	0	20
3	期末考试	25	0	25	50
课程目标对应分值		30	30	40	100

## (二) 考核与评价标准

1. 平时成绩考核与评价标准					
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
作业	按时完成 90% 以上作业，内容齐全，基本知识点理解、掌握到位。能够利用数学、自然科学和工程基础知识用于纺织工程和染整工程问题的恰当表述，正确认识和评价纤维、纱线、织物加工技术、工艺和产品开发对产品应用效果以及由此带来的对染整工程实践和社会、健康、安全等的影响。。	按时完成 90% 以上作业，内容齐全，基本知识点理解、掌握较到位。能够较好利用数学、自然科学和工程基础知识用于纺织工程和染整工程问题的恰当表述，较好认识和评价纤维、纱线、织物加工技术、工艺和产品开发对产品应用效果以及由此带来的对染整工程实践和社会、健康、安全等的影响。	按时完成 80% 以上的作业，内容齐全，基本知识点理解、掌握较到位。能够利用数学、自然科学和工程基础知识用于纺织工程和染整工程问题的恰当表述，较为准确地认识和评价纤维、纱线、织物加工技术、工艺和产品开发对产品应用效果以及由此带来的对染整工程实践和社会、健康、安全等的影响。	延时完成，60% 以上的作业内容齐全，基本知识点理解、掌握基本到位。可以利用数学、自然科学和工程基础知识用于纺织工程和染整工程问题的恰当表述，基本认识和评价纤维、纱线、织物加工技术、工艺和产品开发对产品应用效果以及由此带来的对染整工程实践和社会、健康、安全等的影响。	不交和补交，50% 以下的作业内容齐全，基本知识点理解、掌握有偏差。不能利用数学、自然科学和工程基础知识用于纺织工程和染整工程问题的恰当表述，不能认识和评价纤维、纱线、织物加工技术、工艺和产品开发对产品应用效果以及由此带来的对染整工程实践和社会、健康、安全等的影响。
2. 实验报告考核与评价标准					
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
实验报告	格式规范，符合实验报告写作要求；实验相关的技术法规、标准完整准确表述，完整展示实验过	格式较规范，比较符合实验报告写作要求；实验相关的技术法规、标准较为完整准确表述，较完整展示实	格式规范，符合实验报告写作要求；实验相关的技术法规、标准能够基本完整准确表述，实验过	格式基本符合实验报告写作要求；实验相关的技术法规、标准基本能够进行表述，基本能展	格式不规范、离实验报告撰写要求较远；实验相关的技术法规、标准不能准确表述，不能很好展示实验

	程, 记录分析实验数据, 很好理解不同实验对工程活动的影响; 实验报告撰写态度端正, 无摘录摘抄痕迹, 字迹工整, 按时上交实验报告。	验过程, 记录分析实验数据, 能够较好理解不同实验对工程活动的影响; 实验报告撰写态度较为端正, 无摘录摘抄痕迹, 字迹工整, 按时上交实验报告。	程、记录分析实验数据基本完整, 能够较好理解不同实验对工程活动的影响; 实验报告撰写态度端正, 基本无摘录摘抄痕迹, 字迹较为工整, 按时上交实验报告。	示实验过程, 记录分析实验数据, 基本理解不同实验对工程活动的影响; 实验报告撰写态度不够端正, 存在少量摘录摘抄痕迹, 字迹能识别, 按时上交报告。	过程, 记录分析实验数据, 不能很好理解不同实验对工程活动的影响; 实验报告撰写态度不端正, 存在大量摘录摘抄痕迹, 字迹难以识别, 不能按时或不上交实验报告。
<b>3. 期末试卷考核与评价标准</b>					
根据课程目标及教学内容, 设计期末考核试题, 综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力, 根据考试题目设计相应评分标准。					

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 无合适教材, 根据教学大纲提供相应的课程讲义。

### (二) 参考资料

1. 《服装材料学》(第三版), 王革辉主编, 中国纺织出版社, 2020 年 8 月版;
2. 《纺织商品学》, 朱进忠主编, 化学工业出版社, 2015 年 6 月版;
3. 《纺织商品学》(第二版), 袁观洛主编, 东华大学出版社. 2010 年 8 月版;
4. 《纺织材料学》(第三版), 姚穆主编, 中国纺织出版社, 2009 年 1 月版;
5. 《机织概论》, 吕百熙编, 中国纺织出版社, 1999 年 2 月版;
6. 《纺织纤维和纱线》, 黄淑珍等译, 纺织工业出版社, 1991 年 8 月版。

执笔人: 邹专勇 课程组负责人: 刘越 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《化纤概论》教学大纲

课程编号：14220204

英文名称：Chemical fiber Technology

学分：1.5

学时：总学时 24 学时，其中理论 24 学时

先修课程：有机化学、化工原理、纺织工程概论

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业本科学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 3 学期

## 一、课程描述和目标

化纤概论是轻化工程专业的专业基础课之一，是轻化工程专业学生从事染整工艺时准对不同化学纤维及差别化纤维需设计染整工艺、产品质量控制等工作的专业基础。本课程主要是对每一种化学纤维的基本概念、制备方法及不同化学纤维的结构特点、性能和用途进行了讲解，重点对熔体纺丝中的三大合成纤维及溶液纺丝中的聚丙烯腈纤维、聚氨酯纤维及再生纤维素纤维原料从原料合成、纤维成形、后加工等工序进行讲解，并通过自主学习了解聚丙烯纤维、聚乙烯醇缩醛纤维、差别化纤维的加工过程和基本性能。同时理解本课程在工程实践中对环境保护和可持续发展的影响。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：掌握化学纤维的基本知识及不同化学纤维的结构特点、性能和应用要求，理解原料制备、纺前准备、纺丝及后加工等各工序的工艺参数对纤维结构和性能的影响，继而理解不同纤维结构对染整工艺的影响等工程问题。

课程目标 2：熟悉化学纤维制备过程中的熔体纺丝的高能耗、溶液纺丝的三废排放等会对环境保护和可持续发展带来影响，理解废旧纺织品、聚酯瓶等可再利用成为高品质化学纤维或其他产品，达到化学纤维生产的绿色、循环、可持续的目的。

课程目标 3：掌握自主学习方法和途径，并能将自主学习的课程内容进行归纳总结。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
1-1. 能将数学、自然科学和工程基础知识用于工程领域工程问题的恰当表述。	课程目标 1	35
7-1. 理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。	课程目标 2	35
12-2. 具有自主学习的能力，包括对纺织化学与染整工程问题的理解能力、归	课程目标 3	30

纳总结的能力和提出问题的能力等。		
------------------	--	--

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
1	总论	<p><b>基本要求:</b> 了解化学纤维的发展简史及发展趋势, 化学纤维的种类、基本原料; 熟悉纤维材料的成型加工过程及方法; 掌握化学纤维的分类、品质指标。</p> <p><b>重点:</b> 化学纤维材料的成型加工过程及方法; 掌握化学纤维的分类、品质指标。</p> <p><b>难点:</b> 纤维成型加工过程及方法。</p> <p><b>德育要求:</b> 爱国情怀。讲述化学纤维的发展历程, 重点讲述化学纤维对社会发展的贡献及目前中国化学纤维在世界所处地位, 增加学生爱国情怀。</p>	2	集中讲授	课程目标 1
2	聚酯纤维	<p><b>基本要求:</b> 了解聚对苯二甲酸乙二酯(PET)的制备过程和 PET 的结构与性能, 纺丝工艺控制方法, 新型聚酯纤维改性种类和基本原理, 聚酯新品种特性及加工特点; 熟悉聚酯纤维后加工方法及原理、PET 切片干燥的目的和原理以及切片可纺性的评价指标; 掌握聚酯纤维(长丝、短纤维)纺丝工艺流程及主要设备的组成和功能, 纤维的纺丝工艺控制与其结构和性能的关系。理解熔体纺丝的高能耗对生产成本及可持续发展影响, 理解废旧纺织品、聚酯瓶等可再利用成为高品质化学纤维。</p> <p><b>重点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 聚对苯二甲酸乙二酯(PET)的制备过程和 PET 的结构与性能。</li> <li>2. 聚酯可再生循环技术</li> </ol> <p><b>难点:</b> 新型聚酯纤维改性种类和基本原理, 聚酯新品种特性、加工特点及应用。</p> <p><b>德育要求:</b> 环保意识。对聚酯产品进行回收再加工, 得到新型的聚酯再生纤维, 既可以有效利用资源又能保护环境、减少白色污染。</p>	6	集中讲授	课程目标 1、2

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
3	聚酰胺纤维	<p><b>基本要求:</b> 了解聚酰胺制备原理及生产工艺控制、聚酰胺分子聚集态结构特征、聚酰胺纤维后加工的方法及原理；熟悉不同后加工处理的聚酰胺纤维的用途及聚酰胺新品种特性及其制备方法；掌握聚酰胺高速纺丝工艺及纺丝工艺控制与聚酰胺纤维结构和性能的关系。</p> <p><b>重点:</b> 聚酰胺制备原理及生产工艺控制、聚酰胺分子聚集态结构特征、聚酰胺纤维后加工的方法及原理；</p> <p><b>难点:</b> 新品种特性、加工特点及应用。</p> <p><b>德育要求:</b> 诚实。引导学生要独立完成作业、测试、考试，做一个诚实守信的人，不抄袭不作弊，脚踏实地地做好每件事。</p>	4	集中讲授	课程目标 1、2
4	聚丙烯纤维	<p><b>基本要求:</b> 了解聚丙烯制备原理及生产工艺控制、聚丙烯分子聚集态结构特征、聚丙烯纤维后加工的方法及原理；熟悉不同后加工处理的聚丙烯纤维的用途及聚丙烯新品种特性及其制备方法；掌握聚丙烯高速纺丝工艺及纺丝工艺控制与聚丙烯纤维结构和性能的关系。</p> <p><b>重点:</b> 1.掌握聚丙烯短纤维、长丝、非织造布的纺丝成型工艺。2.聚丙烯可再生循环技术</p> <p><b>难点:</b> 熟悉聚丙烯纤维的改性机理与方法。</p> <p><b>德育要求:</b> 科学素养、量变到质变、唯物辩证法。任何事物的变化都是从量变开始的，量变是质变的必要准备，只有当量的积累达到一定程度时，才会引起质变。讲述“笨人吃饼”的故事，说明：没有一定的量的变化，质变就不会发生。</p>		自学	课程目标 3
5	聚丙烯腈纤维	<p><b>基本要求:</b> 了解聚丙烯腈纤维原料的制备方法、聚丙烯腈的结构与性能，掌握聚丙烯腈纤维纺丝原液的制备和各种纺丝方法；了解聚丙烯腈纤维的用途及各种改性方法。熟悉掌握湿法纺丝中纤维的成型过程及关键的工艺参数；掌握其他纺丝方法制备聚丙烯腈纤维时，纺丝工艺条件对纤维结构、性能的影响。理解纺丝过程中的废气、废水排放会对环境保护和可持续发展带来影响。</p> <p><b>重点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.聚丙烯腈纤维纺丝原液的制备和各种纺丝方法。</li> <li>2.熟悉纤维的制备过程中产生的三废及对环境产生的影响；</li> </ol> <p><b>难点:</b> 掌握聚丙烯腈纤维的用途及各种改性方法。</p> <p><b>德育要求:</b> 建设纺织强国为己任。聚丙烯腈纤维是制备碳纤维的重要原料，但与民用聚丙烯腈纤维要求相</p>	4	集中讲授	课程目标 1、2

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
		比，在其制备过程的技术难度、质量要求都有大大的提高，国产碳纤维与国外相比还存在一定的不足。说明科学技术创新无止境，鼓励学生努力学习知识，提高创新能力，以建设纺织创新强国为己任的使命感。			
6	聚乙烯醇缩醛纤维	<p><b>基本要求：</b>了解由聚醋酸乙烯醇解制备聚乙烯醇的原理和生产工艺；熟悉聚乙烯醇纺丝原液的制备以及湿法、干法成型聚乙烯醇缩醛纤维的工艺过程、工艺参数和对应设备的特点；熟悉缩醛化的工艺参数、缩醛化的原理及目的；掌握聚乙烯醇缩醛纤维的后加工过程。</p> <p><b>重点：</b>纤维成型工艺。</p> <p><b>难点：</b>新品种设计、特性、加工特点及应用。</p> <p><b>德育要求：</b>求实创新。引导学生追求真谛、规律和本质，做人、做学问、做事情求真求是，才能实现可持续发展。求实精神是中华文明的基石，弘扬求实精神是做好一切工作的关键。</p>		自学	课程目标 3
7	聚氨酯弹性纤维	<p><b>基本要求：</b>了解聚氨酯的制备、聚氨酯弹性纤维的化学组成、结构特征和与其性能的关系；熟悉聚氨酯弹性纤维的性能优势及其后加工及聚氨酯纤维的用途；掌握干纺、湿法、熔纺成型聚氨酯纤维的工艺流程、对应设备特点和不同成型工艺特色。理解纺丝过程中的废气、废水排放会对环境保护和可持续发展带来影响。</p> <p><b>重点：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.干纺成型聚氨酯纤维的工艺流程。</li> <li>2.掌握纤维的制备过程中产生的三废及对环境产生的影响；</li> </ol> <p><b>重点：</b>新品种设计、特性、加工特点及应用。</p> <p><b>德育要求：</b>可持续发展观。以生态纺织品的生态质量特性为切入点，使学生意识到盈利是企业生存的根本，可持续发展是自然界生存的基础，企业盈利不能违背可持续发展理念。</p>	2	集中讲授	课程目标 1、2
8	再生纤维素纤维	<b>基本要求：</b> 了解粘胶纤维纺丝原液制备的工艺原理、工艺控制及主要设备，理解纤维素碱化过程中发生的化学及结构变化；了解碱纤维素的降解机理和纤维素黄原酸酯制备过程中发生的化学变化；了解纤维素黄原酸酯的溶解历程及采用低温溶解的原理以及粘胶在熟成过程中发生的化学变化和物理化学变化。了解 NMNO 水溶液溶解纤维素的机理，了解 Lyocell 纤维	6	集中讲授	课程目标 1、2

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
		<p>纺丝原液制备的工艺原理、工艺控制及主要设备，熟悉 Lyocell 纤维成型的工艺原理、工艺控制及主要设备，理解 Lyocell 纤维干湿法成型的机理；了解粘胶纤维成型的工艺原理、工艺控制及主要设备，粘胶纤维成型过程中发生的化学和物理化学变化并理解粘胶纤维拉伸过程一般包括回缩阶段的原因。熟悉再生纤维素纤维的性能和结构特征、再生纤维素纤维的主要原料和它们的应用；掌握再生纤维素纤维的概念、主要品种和它们生产的工艺原理、工艺过程及工艺控制途径。</p> <p>理解纤维成型过程中的废气、废水排放会对环境保护和可持续发展带来影响。</p> <p><b>重点：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 粘胶纤维及 Lyocell 纤维的制备、结构与性能。</li> <li>2. 掌握纤维的制备过程中产生的三废及对环境产生的影响；</li> </ol> <p><b>难点：</b>新品种开发、设计、特性、加工特点及应用。</p> <p><b>德育要求：</b>职业道德。粘胶纤维在生产过程中会产生大量的三废，需引导学生得出职工的自身修养是核心因素的结论，以此引导学生关注自身的职业道德素养的培养。</p>			
合计			24		

#### 四、课程教学方法

课堂集中讲授、学习通、现场教学、自主学习等方法进行教学。

#### 五、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求					
学业评价和课程考核采用作业及平时表现、自主学习报告、期末考试成绩进行综合考核，成绩合格者计入学分。分配比例为：期末采取闭卷笔试 50%、作业 20%和自主学习报告 30%，总成绩按百分制计。					
2. 课程目标达成考核与评价					
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	合计
1	期末考试	25	25	0	50
2	作业	10	10	0	20
3	自主学习报告	0	0	30	30
课程目标对应分值		35	35	30	100

##### (二) 考核与评价标准

<b>1. 平时成绩考核与评价标准</b>					
<b>(1) 作业</b>					
根据课程目标及教学内容, 设计作业练习题, 成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定, 采用百分制计分。					
<b>(2) 自主学习报告评价细则</b>					
<b>分值</b>	<b>90-100 分</b>	<b>80-89 分</b>	<b>70-79 分</b>	<b>60-69 分</b>	<b>0-59 分</b>
观测点	报告内容翔实, 行文结构合理, 条理清楚, 论述充分, 文字通顺, 符合技术用语要求, 符号统一, 书写工整。	报告内容较翔实, 行文较结构合理, 条理清楚, 论述充分, 文字通顺, 符合技术用语要求, 符号统一, 书写工整。	报告内容基本完整、行文基本合理、方案设计及其分析基本合理、书写格式基本规范	报告内容完整性、方案设计及其分析合理性、书写格式规范性有 1-2 项不符合要求	报告内容完整性、方案设计及其分析合理性、书写格式规范性不符合要求的项目超过 3 项(包括 3 项)
<b>2. 期末试卷考核与评价标准</b>					
根据课程目标及教学内容, 设计期末考核试题, 综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力, 根据考试题目设计参考答案及相应评分标准。					

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

《高分子材料加工工艺学(第三版)》, 李光主编, 中国纺织出版社, 2020 年 10 月版。

### (二) 参考资料

1. 《化学纤维成型工艺学》, 祖立武主编, 哈尔滨工业大学出版社, 2014 年 5 月版;
2. 《化学纤维手册》, 沈新元主编, 中国纺织出版社, 2008 年 9 月版;
3. 《高分子材料加工工艺学》, 王慧敏主编, 中国石化出版社, 2012 年 2 月版;
4. 《高分子材料加工工艺学》(双语教材), 雷文等编, 中国林业出版社, 2013 年 8 月版;
5. 《化学纤维概论(第二版)》, 肖长发主编, 中国纺织出版社, 2011 年 7 月版;
6. 《新型纤维材料概论》, 张袁松主编, 西南师范大学出版社, 2012 年 3 月版。

执笔人: 占海华 课程组负责人: 刘越 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《纤维化学与物理》教学大纲

课程编号：14220205

英文名称：Chemistry & Physics of Fibers

学 分：3

学 时：总学时 48 学时，其中理论 48 学时

先修课程：有机化学、无机化学、分析化学

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 3 学期

## 一、课程描述和目标

纤维化学与物理是轻化工程专业（纺织化学与染整工程方向）的一门专业必修课程。本课程主要讲授包括高分子化学和高分子物理基础知识，纤维素纤维、蛋白质纤维以及化学纤维等主要纺织纤维的制备途径、化学结构、超分子结构及其力学、化学相关性能相关的专业基础知识。通过本课程的学习，使轻化工程专业的学生掌握纺织品染整加工所需要的高分子纤维材料相关的化学与物理基础知识。具备应用高分子化学、高分子物理基础知识表述高分子结构参数对高分子材料相关性能影响等的能力，具备借助文献研究，初步解决不同结构与性能的高分子纤维材料在复杂染整工程中的适应性问题的能力。为后续染整工艺原理等课程的学习以及今后从事高分子纤维材料相关的科研和生产奠定必要的理论基础。

### 本课程拟达到的课程目标：

**课程目标 1：**能够应用高分子化学、高分子物理基础知识，恰当表述和解释高分子化合物反应、结构及高分子材料的相关性能。

**课程目标 2：**应用高分子化学、高分子物理基础知识，推演、分析高分子化合物结构等对高分子柔顺性、熔点以及玻璃化转变温度  $T_g$  等聚合物相关性能等的影响问题。

**课程目标 3：**应用高分子纤维专业知识，分析高分子纤维材料理化性能特点差异，并用于比较纤维结构特征对纺织品相关性能的综合解决方案。

**课程目标 4：**应用高分子纤维专业知识，识别和判断纤维材料性能对纺织品染整复杂问题影响的关键环节。

**课程目标 5：**应用高分子纤维结构与性能相关性科学原理，正确表达不同类型纤维材料在复杂染整工程中的影响及其适应性问题。

**课程目标 6：**应用纤维化学与物理专业知识，借助文献研究，分析高分子结构、差别化纤维及新型纤维加工过程相关因素对其性能的影响，获得有效结论。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
1-1.能将数学、自然科学和工程基础知识用于工程领域工程问题的恰当表述。	课程目标 1	10
1-3.能将自然科学、工程基础、纺织化学与染整工程专业知识和数学模型方法用于推演、分析复杂纺织化学与染整工程问题。	课程目标 2	25
1-4.能将自然科学、工程基础、纺织化学与染整工程专业知识和数学模型方法用于本领域工程问题解决方案的比较和综合。	课程目标 3	10
2-1.能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断复杂纺织化学与染整工程问题的关键环节。	课程目标 4	25
2-2.能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型方法，正确表达复杂纺织化学与染整工程问题。	课程目标 5	10
2-4.能运用纺织化学与染整工程专业基本知识和原理，借助文献研究，分析工程影响因素，获得有效结论。	课程目标 6	20

## 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
1	高分子化学基础	<p><b>基本要求：</b>了解高分子化合物的聚合方法；熟悉高分子化合物的基本合成反应；掌握高分子化合物及高分子化学相关的基本概念；掌握高分子化合物的相对分子量质量及其分布。</p> <p><b>重点：</b>加聚反应、缩聚反应和高分子化合物相对分子量及其分布。</p> <p><b>难点：</b>高分子化合物的基本合成反应、分子量及其分布与高分子化合物性能的对应关系。</p> <p><b>德育要求：</b>1、结合纺织特别是合成纤维的发展历史，了解科技发展与自主创新在国家强盛中的意义，培养学生的危机意识与历史使命感，激发学生国家富强与民族振兴的历史责任与担当。</p> <p>2、结合高分子发展及应用相关例证，让学生了解高分子合成、性能、应用等相关知识，培养学生勇于探索的创新精神与理念。</p>	8	线上自学、线下课堂集中讲授、完成课后作业、编写相关课程论文相结合的 教学方式。	课程目标1、2
2	高分子物理基础	<p><b>基本要求：</b>了解高分子化合物熔体的流变特性；了解高分子溶液的特性；熟悉高分子化合物的结构层次；掌握高分子链的结构；掌握高分子化合物的聚集态结构；掌握高分子化合物的力学性能；</p> <p><b>重点：</b>高分子链结构、聚集态结构以及高聚物力学性质。</p> <p><b>难点：</b>高分子聚集态结构、力学性能以及高分子运动特征。</p> <p><b>德育要求：</b>1、从高分子化合物聚集态结构的有序性以及应力集中与纤维材料的强度等的关联方面，培养学生国家振兴与民族复兴的必要性，树立远大的社会责任感和使命感，树立政治认同责任感。</p> <p>2、从高分子化合物合成到大分子链结构有序性以及纤维性能的关联性，</p>	14	相关课程论文相结合的 教学方式。	课程目标1、2、3

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
		培养学生科学的思维模式与精益求精的探索精神。			
3	纺织纤维总论	<p><b>基本要求:</b> 了解纺织纤维的分类；熟悉纺织纤维与纺织品之间的关系；熟悉纺织纤维的吸湿性、热学、燃烧性、电学、光学等性质；掌握纺织纤维的物理性能；掌握纺织纤维的力学性质。</p> <p><b>重点:</b> 纺织纤维的物理性能以及其力学性质。</p> <p><b>难点:</b> 高分子材料、纤维与纺织品性能及其关联性。</p> <p><b>德育要求:</b> 1、纺织乃衣穿之本，智慧乃立足之基。纺织工业是我国传统支柱产业、重要民生产业和创造国际化新优势的产业，是科技和时尚融合、生活消费与产业用并举的产业，在美化人民生活、带动相关产业发展、拉动内需增长、促进社会和谐等方面发挥着重要作用。通过梳理纺织历史与发展地位，使学生了解纺织产业发展的重要意义。增强学生政治认同感与民族自豪感，树立文化自信。</p> <p>2、中国纺织对外贸易顺应形势发展，仅用不到10年时间就占领世界纺织贸易第一位置。2001年，我国纺织品服装出口543.2亿美元，占世界纺织品服装贸易总额的13%。到2010年，我国纺织品服装出口2120.0亿美元，占世界纺织品服装贸易总额的34%，实现出口规模居世界第一。到2020年，我国纺织品服装出口额达3066.6亿美元，稳居世界第一位，体现中国国家体制与制度的先进，体现在此制度保障下纺织工业发展的巨大成功以及纺织从业者的荣耀。</p> <p>3、以混纺纺织品加工为例，讲述多种类型纤维混纺的作用意义，求同存异，发扬优点避免不足，培育学生严谨认真、精益求精、追求完美的工匠精神与团队合作精神。</p>	6	课程目标2、3	
4	纤维素纤维	<p><b>基本要求:</b> 了解棉纤维的结构、组成和性能；熟悉纤维素的分子链结构；熟悉各种纤维素纤维的结构与性能间的关系；掌握纤维素纤维的形态结构；掌握纤维素纤维的物理性质；掌握纤维素纤维化学性质。</p> <p><b>重点:</b> 棉和粘胶纤维为代表的纤维素大分子链结构和性质。</p> <p><b>难点:</b> 纤维素大分子结构与其性能间的关系。</p> <p><b>德育要求:</b> 1、通过介绍纤维素纤维含羟基结构而赋予纤维素纤维高的吸湿性能间的对应关系，提高学生对不同结构与纤维性能等的正确认识，树立科学辩证思维，培养正确分析问题和解决问题的能力。</p> <p>2、让学生了解纺织行业发展趋势，认识再生粘胶纤维等湿法纺丝环境污染与溶剂法纺丝所具备的环保绿色概念，提升职业自豪感，培养科学精神和职业素养。</p>	6	课程目标1、2、3、4、5、6	
5	蛋白质纤维	<p><b>基本要求:</b> 了解蛋白质的基础知识；了解蛋白质的分子组成和结构特征；熟悉蛋白质的两性性质；熟悉羊毛纤维和蚕丝纤维在结构和性能上的异同；掌握羊毛纤维、蚕丝纤维的组成、结构和性能。</p> <p><b>重点:</b> 氨基酸、蛋白质两性性质、蚕丝与羊毛的结构和性质。</p> <p><b>难点:</b> 氨基酸与蛋白质纤维的两性性能与染色性能。</p> <p><b>德育要求:</b> 1、从古代辉煌灿烂的绫罗绸缎服饰到今日各色高品质毛纺织品和真丝纺织品以及仿真丝服装，从一带一路历史渊源变迁与一带一路</p>	5	课程目标1、2、3、4、5、6	

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
		路宏观发展格局下现代国际社会合作共享发展，展示中国悠久辉煌的文明史，培养学生的文化自信与爱国情怀。 2、高端、新型蛋白质纺织品的追求到各种改性纤维的研发创新，让学生理解能力决定未来、知识决定高度等的不断追求的科学精神。			
6	合成纤维	<p><b>基本要求：</b>了解合成纤维的发展历史及基础知识；熟悉聚酯纤维、聚酰胺纤维、聚丙烯晴纤维生产工艺；掌握聚酯纤维的化学组成、结构与性能；掌握聚酰胺纤维的化学组成、结构与性能；掌握聚丙烯晴纤维的化学组成、结构与性能。</p> <p><b>重点：</b>涤纶纤维、锦纶纤维、腈纶等合成纤维的组成、结构与性能。</p> <p><b>难点：</b>涤纶纤维、锦纶纤维以及腈纶纤维的结构与性能间的关系。</p> <p><b>德育要求：</b>1、以涤纶纤维发展为例，2020年末，中国涤纶行业产量4922.75万吨，其中：长丝行业产量3869.28万吨，短纤行业产量1053.47万吨约占全球涤纶纤维产量的70%，产量连续多年高居全球首位，较好地满足了消费者对个性化、高品质的消费需求。形成这一局面的主要原因得益于中国对纺织这一民生、支柱产业的大力支持密切相关。通过涤纶纤维的高质量、高品质发展为例，在课程讲授过程中引导学生切实以关注民生的大局出发，深刻领会科学发展观内涵，培养学生国家振兴的政治认同感； 2、通过改善纤维品质，提高差别化纤维的应用与发展，进一步满足人民群众不断增长的更高消费需求为例，领会科学发展观内涵，培养学生的创新意识与不断探索的科学精神； 3、以节能减排新技术应用以及纤维回收再利用相关的创新技术发展为例，培养学生遵纪守法、树立环保大局观等方面的法治意识。</p>	9		课程目标 1、2、 3、4、 5、6
合计			48		

#### 四、课程教学方法

该课程为线上线下混合式课程，教学方法采取课堂集中讲授与课后自学并完成课后作业、编写相关课程论文相结合的教学方式。

#### 五、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求
课程考核注重过程性和终结性评价相结合，考核内容主要由课程作业、案例思考题、课程论文和期末考核组成，均按百分制计分。其中课程作业4次及以上，成绩占比20%；案例思考2次，成绩占比10%；课程论文1篇，成绩占比20%；期末考核成绩占比50%。期末考试采用闭卷形式，期末成绩低于50分，则总评最高为59。
2. 课程目标达成考核与评价

序号	评价依据	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	课程目标 4 (分值)	课程目标 5 (分值)	课程目标 6 (分值)	合计
1	课程作业	5	5	5	5	0	0	20
2	案例思考	0	5	0	5	0	0	10
3	课程论文	0	0	0	0	20	20	20
4	期末考试	5	15	5	15	10	0	50
课程目标对应分值		10	25	10	25	10	20	100

## (二) 考核与评价标准

1. 课程作业、案例思考考核与评价标准 (百分制总分值作业为 20 分, 案例思考为 10 分)					
等级观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
课程作业	按时完成作业,回答完全正确,书写认真工整。知识点理解准确到位并有独到的认识,能够准确地利用理论知识分析解释纤维化学与物理相关专业问题。	按时完成作业,回答正确,书写较工整。知识点理解合理准确,能够较好地利用理论知识合理分析解释纤维化学与物理相关专业问题。	按时完成作业,回答正确,书写较认真。知识点理解到位,能够利用理论知识解释纤维化学与物理相关专业问题。	按时完成作业,回答基本正确,书写基本认真。知识点理解基本到位,基本能够利用理论知识解释纤维化学与物理相关专业问题。	未提交或未完成相关作业,回答不完整,书写潦草。知识点理解有偏差,未能利用相关理论知识正确分析解释纤维化学与物理相关专业问题。
2. 课程论文考核与评价标准 (百分制总分值 20 分)					
课程论文内容及编写要求	<p>课程论文为 1 篇与课程知识相关的综述性论文, 总成绩百分制占比为 20%。</p> <p><b>1、课程论文编写内容要点:</b></p> <p>(1) 课程论文题目建议为“***纤维纺织品”或自拟相似题目;</p> <p>(2) 课程论文内容要点: 纤维类型可以为棉、麻、粘胶(或天丝)类型的纤维素纤维, 羊毛、蚕丝类型的蛋白质纤维或者涤纶、锦纶、腈纶类型的合成纤维等不同服用纤维, 论文主要内容要包含“所选定纤维的发展应用概述、纤维化学结构赋予的服用性能、针对纤维服用舒适性等方面存在的某些缺陷而实施的技术创新、该类纺织品印染加工工艺技术以及相关因素等的影响分析、纺织品节能减排技术创新相关的探讨”等相关内容, 论文要观点明晰、有理有据、分析到位。</p> <p><b>2、课程论文编写要求:</b></p> <p>(1) 课程论文字数: 2500 字及以上;</p> <p>(2) 课程论文要附 8 篇及以上相关论点涉及到的参考文献, 论文查重率<math>\leq 30\%</math>;</p> <p>(3) 课程论文编排格式及文献著录格式: 除不需要封面、目录及英文摘要外, 其余格式参照《绍兴文理学院毕业设计(论文)工作手册》相关要求。</p> <p>(4) 提交: “课程论文+查重报告”的电子版(网上打包提交)+纸质打印版(以</p>				

	班为单位收齐后提交)各一套。				
等级 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
课程论文	论文格式规范,正文字数达到2500字以上;主题严谨准确,逻辑性强,有独到的观点分析及翔实的支持依据;引用参考文献广泛且准确充分;文献查重率≤10%。	论文格式规范,正文字数达到2500字以上要求;主题较为严谨准确,逻辑性较强,观点分析准确充分;能够较全、较准确地引用参考文献;文献查重率≤15%。	论文格式规范,正文字数达到2500字以上要求;主题较严谨并有较好的逻辑性,观点分析较充分;能够合理引用参考文献;论文文献查重率≤20%。	论文格式基本规范,正文字数符合2500字要求;主题基本完整并具有一定逻辑性,具有基本合理的观点分析;有一定量的参考文献引用;文献查重率≤30%。	论文格式欠规范,正文字数少于2500字;论文结构不完整,论点分析不清晰或存在偏差;引用参考文献少而且相关性不强;有明显的抄录或网络应用痕迹。
<b>3. 期末闭卷考试与评价标准 (百分制总分值 50 分)</b>					
根据课程目标及教学内容,设计期末闭卷考核试题,综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力。考试评分标准见标准答案。					

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《纤维化学与物理》(第一版), 蔡再生主编, 中国纺织出版社, 2009 年 3 月版。

### (二) 参考资料

1. 《高分子化学》(增强版), 潘祖仁主编, 化学工业出版社, 2007 年 5 月版;
2. 《高分子物理》(第三版), 何曼君, 张红东, 陈维孝, 董西侠编著, 复旦大学出版社, 2006 年 10 月版;
3. 《现代高分子物理学(上、下册)》, 殷敬华, 莫至深主编, 科学出版社, 2001 年 3 月版;
4. 《纤维新材料》, 孙晋良著, 上海大学出版社, 2007 年 8 月版;
5. 《先进高分子材料》, 沈新元, 中国纺织出版社, 2006 年 2 月版;
6. 课程网站: <https://mooc1.chaoxing.com/course/207289904.html>.
7. 高分子物理、高分子化学、纤维生产及其应用相关的期刊、网络文献资料。

## 七、大纲制定信息

执笔人: 刘越 课程组负责人: 刘越 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《染料化学》教学大纲

课程编号：14220206

英文名称：Dye Chemistry

学 分：3

学 时：总学时 48 学时，其中理论 48 学时

先修课程：有机化学、无机化学、分析化学

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 3 学期

## 一、课程描述和目标

染料化学是轻化工程专业（纺织化学与染整工程方向）的一门专业必修课程。本课程主要讲授染料及颜料的基础知识、中间体以及染料合成重要的单元反应、染料结构与颜色、各应用分类染料及其相关性能等方面的染料知识。通过本课程的学习，使轻化工程专业学生掌握染料及其应用分类、染料合成、染料结构及其对应性能等基础知识，具备纺织品染整工程对染料选择应用相关的解决方案的能力，为后续染整工艺原理（染色、印花）等课程的学习以及今后从事纺织品印染加工相关的科研和生产奠定必要的理论基础。

本课程目标主要为：

**课程目标 1：**能够应用染料的结构、应用及其制备等基础知识，恰当表述和解释染料生产加工及相关的应用性能。

**课程目标 2：**能够应用染料结构特征专业知识，分析不同类型纺织品染整工程工艺特点，比较和综合染整工艺中适用染料类型的选择。

**课程目标 3：**能够应用光谱吸收的量子化原理，识别和判断不同结构染料对单色光选择性吸收性能或颜色的影响。

**课程目标 4：**能根据染料基团及结构等特征差异，正确表达染料基团及其结构变化对染料色泽、牢度等相关性能的影响问题。

**课程目标 5：**理解染料生产过程影响因素的多样性及其可选择性，能够通过文献检索分析研究，获取染料合成工艺路线的初步设计选择以及合成工艺因素等对染料生产相关的影响，获得染料生产的优化应用解决方案。

**课程目标 6：**理解染料生产应用过程对环境等的影响以及环境保护和可持续发展的理念和内涵。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
1-1.能将数学、自然科学和工程基础知识用于工程领域工程问题的恰当表述。	课程目标 1	20
1-4.能将自然科学、工程基础、纺织化学与染整工程专业知识和数学模型方法用于本领域工程问题解决方案的比较和综合。	课程目标 2	15
2-1.能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别和判断复杂纺织化学与染整工程问题的关键环节。	课程目标 3	10
2-2.能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型方法,正确表达复杂纺织化学与染整工程问题。	课程目标 4	15
2-3.能认识到复杂纺织化学与染整工程问题有多种解决方案可供选择,并能通过文献研究获取可替代的解决方案。	课程目标 5	20
7-1.理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。	课程目标 6	20

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
1	染料概述	<p><b>基本要求:</b> 了解有机染料的发展史、染料索引简介; 了解禁用染料; 熟悉染料的商品化加工; 掌握染料与有机颜料的概念、染色牢度、分类及命名。</p> <p><b>重点:</b> 染料的商品化加工, 染料与有机颜料、染色牢度、染料分类。</p> <p><b>难点:</b> 染料与有机颜料的区别、染色牢度、染料分类。</p> <p><b>德育要求:</b> 1、结合纺织及染料的发展变迁, 展示中国悠久辉煌的文明史, 培养学生的爱国情操。</p> <p>2、以禁用染料及生态纺织品标准的推行为例, 领会科学发展观内涵, 培养学生诚实守信、担当有为、不断学习的理念。</p>	8	线上自学、课堂集中讲授、完成课后作业、编写相关课程论文相结合的教学方式。	课程目标 1、5、6
2	中间体及重要的单元反应	<p><b>基本要求:</b> 了解染料中间体间的关系; 熟悉常用苯系、萘系及蒽醌中料; 掌握十大类重要的单元反应; 掌握重氮化和偶合反应。</p> <p><b>重点:</b> 常用苯系、萘系及蒽醌中料, 十大类重要的单元反应, 重氮化和偶合反应。</p> <p><b>难点:</b> 重氮化反应、偶合反应及其影响因素。</p> <p><b>德育要求:</b> 以染料产业生产应用相关的污染及环保整治为例, 培养学生的创新意识、责任意识与职业道德。</p>	8	线上自学、课堂集中讲授、完成课后作业、编写相关课程论文相结合的教学方式。	课程目标 1、2、5、6
3	染料的颜色和结构	<p><b>基本要求:</b> 了解光与色; 了解吸收强度和选律; 熟悉吸收现象; 掌握吸收定律和吸收光谱曲线; 掌握吸收光谱曲线的量子化概念; 掌握染料颜色和结构的关系; 掌握外界条件对吸收光谱的影响。</p> <p><b>重点:</b> 染料对光的选择性吸收, 吸收定律和吸收光谱曲线的量子化</p>	6	线上自学、课堂集中讲授、完成课后作业、编写相关课程论文相结合的教学方式。	课程目标 1、2、3

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
		概念, 染料颜色和结构的关系, 外界条件对吸收光谱的影响。 <b>难点:</b> 染料吸收强度和选律, 染料吸收的量子化理论, 染料颜色与结构的关系。 <b>德育要求:</b> 1、通过染料发色理论的研究发展以及国际科技前沿, 引导学生深入思考, 激发学生勇于探索、崇尚真知的科学精神。2、通过共轭体系的稳定性类比国家体系的稳定, 增强学生文化自信, 弘扬民族精神的历史责任与担当。			
4	直接染料	<b>基本要求:</b> 了解直接染料的发展; 熟悉直接染料的染色性能; 掌握构成直接染料的条件; 掌握直接染料的分类及其与性能间的关系。 <b>重点:</b> 直接染料的染色性能, 构成直接染料的条件, 直接染料的结构分类及其与性能间的关系。 <b>难点:</b> 直接染料结构要求及其原因。 <b>德育要求:</b> 树立正确的科学精神, 不要人云亦云, 要以批判的眼光一分为二地看待问题, 探索科学之精神。通过生活中的事例, 让同学们了解直接染料在应用中突出的问题, 激发同学们的学习兴趣, 从专业的角度培养同学发现问题、解决问题。	2		课程目标 1、2、3、4、5、6
5	还原染料	<b>基本要求:</b> 了解还原染料的发展; 熟悉还原染料的光脆性; 掌握还原染料的分类、结构和性质; 掌握还原染料的还原原理。 <b>重点:</b> 还原染料的结构特征、应用分类及其性质, 还原染料的还原原理及其影响因素。 <b>难点:</b> 还原染料的还原原理。 <b>德育要求:</b> 通过还原染料的发展历史, 认识到科学技术对还原染料发展的重要性, 培养学生具备终身学习的意识、思维和行动能力。	4		课程目标 1、2、3、4、5、6
6	酸性染料	<b>基本要求:</b> 了解酸性染料及其应用分类; 熟悉酸性染料应用发展趋势; 掌握酸性染料的化学结构及其分类; 掌握酸性染料结构和应用性能的关系。 <b>重点:</b> 酸性染料的化学结构、应用分类、性能及其染色原理。 <b>难点:</b> 酸性染料结构与应用性能对应关系。 <b>德育要求:</b> 让学生了解生态纺织品法规中本章涉及的禁用偶氮染料以及有害重金属离子的问题, 培养法治观念和职业道德。使学生能够合理分析、评价染整加工过程和纺织化学品对社会、健康、安全、法律及文化的影响, 以及这些制约因素对项目实施的影响, 并理解应承担的责任, 提升职业素养。	3		课程目标 1、2、3、4、5、6
7	酸性媒染染料与酸性含媒染料 与酸性含媒染料	<b>基本要求:</b> 了解酸性媒染染料与酸性含媒染料的演变; 熟悉酸性媒染染料的结构; 掌握酸性媒染染料与铬离子的络合反应; 掌握酸性含媒染料的结构分类。 <b>重点:</b> 酸性媒染染料与酸性含媒染料的演变、酸性媒染染料的结构、与铬离子的络合反应、酸性含媒染料的结构分类。 <b>难点:</b> 酸性媒染染料、酸性含媒染料结构及其与纤维间的络合染色	3		课程目标 1、2、3、4、5、6

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
	料	反应原理。 <b>德育要求:</b> 通过讲述生态含媒染料中金属的替代研究技术, 拓展视野, 激发学生追求完美、永无止境、追求卓越的科学精神, 提高学生的生态环保意识和社会责任感。			
8	活性染料	<b>基本要求:</b> 了解活性染料的发展; 熟悉活性染料的合成; 掌握活性染料和纤维间反应的影响因素; 掌握活性染料的分类、结构、性能及其应用; 掌握活性染料与纤维素纤维的固色反应机理; 掌握活性染料和纤维间共价键的稳定性。 <b>重点:</b> 活性染料的分类、结构特征、性能及其应用, 活性染料染色应用及其影响因素, 活性染料与纤维素纤维间的固色反应机理, 活性染料与纤维间共价键的稳定性。 <b>难点:</b> 活性染料活性基团结构、性能及其与纤维间的反应固色机理。 <b>德育要求:</b> 1、通过讲述活性染料染色所带来的水污染, 引导学生正确认识印染行业, 树立学生环境保护意识, 增强学生对习主席提出的“金山银山, 不如绿水青山”的理解。 2、通过讲述奚翔云发明国产第一支活性染料的过程和当前印染工作者为降低环境污染而努力开发低盐、无盐活性染料及活性染料印花墨水, 培养学生不怕困难、迎难而上、努力钻研、精益求精的职业素养, 激发学生追求完美、永无止境、追求卓越的科学精神。 3、由单活性基活性染料到复合活性基活性染料, 引出团队合作的重要性, 培养学生公共意识、责任意识、服务意识和奉献精神。	5		课程目标1、2、3、4、5、6
9	分散染料	<b>基本要求:</b> 了解分散染料的发展历史; 熟悉分散染料的结构分类和商品化加工; 掌握分散染料的基本性质; 掌握分散染料的化学结构和染色性能。 <b>重点:</b> 分散染料的结构分类和商品化加工, 分散染料的基本性质, 分散染料的化学结构和染色性能。 <b>难点:</b> 分散染料的结构特征、商品化加工要求及其染色应用性能。 <b>德育要求:</b> 1、通过禁用分散染料以及分散染料发展趋势的学习, 培养学生环保意识, 具有责任担当和法制意识, 提高学生社会责任感, 使命担当, 并获得科学的研究精神; 并提升学生自豪感和家国情怀, 愿意为新型分散染料的研发做出自己的贡献。 2、通过了解不同剂型商品分散染料的优缺点, 引导学生运用辩证思维和发展的眼光看待问题, 从学习中不断提高学生创新意识、逆向思维、批判精神、质疑问题、专业职业素养, 获得科学精神。	5		课程目标1、2、3、4、5、6
10	阳离子染料	<b>基本要求:</b> 了解阳离子染料的发展; 熟悉新型阳离子染料; 掌握阳离子染料的分类、性质及应用。 <b>重点:</b> 阳离子染料的结构分类、性质及配伍性影响因素、染色应用。 <b>难点:</b> 阳离子染料的结构特征、染色配伍性。 <b>德育要求:</b> 1、通过讲述苯胺紫的发现, 培养学生善于发现、勇于挑	4		课程目标1、2、3、4、5、6

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
		战、不断创新的科学精神。 2、由迁移性阳离子染料引出基础知识与创新能力的关系，引导学生懂得要建设科技强国最根本的是要打牢基础研究，学好基础知识，培养学生学习过程中要脚踏实地，才能行稳致远,进而有为。			
合计			48		

#### 四、课程教学方法

该课程为线上线下混合式课程，教学方法为线上学习、课堂集中讲授与课后自学并完成课后作业、编写相关课程论文相结合的教学方式。

#### 五、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求								
课程考核注重过程性和终结性评价相结合，考核内容主要由平时课程作业、课程论文和期末闭卷考试组成，均按百分制计分。其中：平时课程作业 4 次以上，成绩占比 20%。课程论文 2 篇，占比 30%（其中主题为“染料合成及相关因素影响分析”相关课程论文 1 篇，占比 20%，主题为“染料应用选择分析”相关课程论文 1 篇，占比 10%）。期末考试采用闭卷形式，成绩占比 50%。如果期末成绩低于 50 分，则总评成绩最高为 59。								
2. 课程目标达成考核与评价								
序号	评价依据	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	课程目标 4 (分值)	课程目标 5 (分值)	课程目标 6 (分值)	合计
1	课程作业	5	5		5			15
2	课程论文					20	15	35
3	期末考试	15	10	10	10		5	50
课程目标对应分值		20	15	10	15	20	20	100

##### (二) 考核与评价标准

1. 课程作业考核与评价标准（百分制总分值 20 分）					
等级 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
课程作业	按时完成作业，作业回答完全正确，书写认真工整。	按时完成作业，作业回答正确，书写较工整。知识点	按时完成作业，作业回答基本正确，书写较工整。知	按时完成作业，作业回答基本正确，书写基本认真。	作业未交，回答不完整或书写潦草。知识点理解有明显

	知识点理解准确到位，能够准确地利用理论知识分析解释染料相关专业问题。	理解到位，能够较好地利用理论知识合理分析解释染料相关专业问题。	知识点理解到位，能够利用理论知识分析解释染料相关专业问题。	知识点理解基本到位，基本能够利用理论知识分析解释染料相关专业问题。	偏差，未能利用相关理论知识分析解释染料专业问题。
--	------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------

## 2. 课程论文考核与评价标准（百分制总分值 30 分）

课程论文内容及编写要求	课程论文为 2 篇与课程知识相关的综述性论文，按照百分制考核。其中课程论文 1 总成绩占比为 20%，课程论文 2 总成绩占比为 15%。
	<p><b>1、课程论文 1 编写内容要点：</b></p> <p>(1) 课程论文 1 题目建议为“***染料的制备探讨”或自拟相似题目；</p> <p>(2) 课程论文 1 内容要点：染料类型可以为直接、分散、活性、酸性、阳离子或者还原等不同应用类型染料，但是论文主要内容一定要包含“染料合成路线设计及选择、合成相关因素对染料得率、性能、环保或成本等的影响分析”相关内容，论文要观点明晰、有理有据、分析到位。</p> <p><b>2、课程论文 2 编写内容要点：</b></p> <p>(1) 课程论文 2 题目建议为“***染料绿色化生产技术发展探讨”或自拟相似题目；</p> <p>(2) 课程论文 2 内容要点：论文涉及的染料可以为某一具体染料品种或一类（如直接、分散、活性、酸性、阳离子或者还原等类染料），主要内容应为染料生产加工过程节能减排绿色化生产相关的“污染源因素、产生原因、对环境影响、环保要求、对应治理措施或技术创新等的探讨”等，论文要观点明晰、有理有据、分析到位。</p> <p><b>3、课程论文编写要求：</b></p> <p>(1) 课程论文字数：2000 字及以上；</p> <p>(2) 课程论文要附 8 篇及以上相关论点涉及到的参考文献，论文查重率不能超过 30%；</p> <p>(3) 课程论文编排格式及文献著录格式：除不需要封面、目录及英文摘要外，其余中文摘要、关键词等参照《绍兴文理学院毕业设计（论文）工作手册》相关要求。</p> <p>(4) 提交：“课程论文+查重报告”的电子版（网上打包提交）+纸质打印版（以班为单位收齐后提交）各一套。</p>

分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
课程论文	论文格式规范，正文字数达到 2000 字以上；主题观点严谨准确，段落层次逻辑性强，有独到的观点分析及相关的支持依据；引用参考文献广泛充分；文献查重率 <10%。	论文格式规范，正文字数符合 2000 字以上要求；主题观点较严谨准确，逻辑性较强，观点分析较充分；能够较好地引用参考文献；文献查重率 ≤15%。	论文格式基本规范，正文字数符合 2000 字以上要求；主题观点较为严谨并具有一定的逻辑性，观点分析基本到位；引用参考文献基本合理；文献查重	论文格式基本规范，正文字数接近 2000 字；主题观点基本完整，能够形成自己的观点和分析；有一定量的参考文献引用；无明显大段抄录痕迹，论文	论文格式欠规范，正文字数少于 2000 字；论文结构不完整，论点分析不清晰或存在明显的偏差；引用参考文献少；有明显的抄录或网络应用痕迹。

率 $\leq 20\%$ 。	文献查重率 $\leq 30\%$ 。
<b>3. 期末闭卷考试与评价标准 (百分制总分值 50 分)</b>	
根据课程目标及教学内容, 设计期末闭卷考核试题, 综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力。考试评分标准见标准答案。	

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材:

1. 《染料化学》(第二版), 何瑾馨, 中国纺织出版社, 2016 年 10 月版。

### (二) 参考资料:

1. 《染料化学》, 杨万里, 中国纺织出版社, 2018 年 8 月版;
2. 《染料化学》, 钱国抵, 上海交通大学出版社, 1988 年 8 月版;
3. 《染料化学》, 候毓汾, 朱振华, 王任之, 化学工业出版社, 1994 年 6 月版;
4. 《禁用染料及其代用》, 陈荣圻, 王建平, 中国纺织出版社, 1996 年 3 月版;
5. 《染料化学工艺学》, 高建荣著, 化学工业出版社, 2015 年 8 月版;
6. 《染料生产技术》, 童国通编, 化学工业出版社, 2017 年 10 月版;
7. 《禁用染料和环保染料》, 章杰编, 化学工业出版社, 2001 年 2 月版;
8. 《合成染料的分析化学》, K·文卡塔拉曼[印]著, 纺织工业出版社, 1985 年 12 月版;
9. 《分散染料制作技术方法大全》, 董川, 双少敏, 卫艳丽等编著, 化学工业出版社, 2014 年 10 月版;
10. 染料合成及应用相关的期刊、网络文献资料;
11. 课程网站: <https://mooc1.chaoxing.com/course/207288976.html>.

## 七、大纲制定信息

执笔人: 刘越 课程组负责人: 刘越 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《轻化工助剂》教学大纲

课程编号：14220207

英文名称：Chemical Auxiliaries

学 分：3

学 时：56，其中理论 40 学时，实验 16 学时

先修课程：有机化学、物理化学、纤维化学与物理

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 4 学期

## 一、课程描述和目标

轻化工助剂是轻化工程专业中的一门核心专业课，主要讲授表面活性剂、生物酶和高分子化合物等纺织品染整助剂主要原料的化学结构与应用性能、表面活性剂的作用机理和影响因素以及各类前处理、染色、印花和后整理助剂的化学组成与结构、工作原理。通过本门课程的学习，使学生掌握纺织品染整助剂的基本概念和基本知识，推演分析助剂的结构与性能之间的关系、作用机理，能比较优化助剂的品种、配制和应用方案，开展助剂相关的试验和结果分析，分析评价助剂产品制备和应用对环境、社会可持续发展的影响。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：能用数学、自然科学和工程基础知识表述轻化工助剂的相关概念、结构与性能。

课程目标 2：能运用自然科学、工程基础知识推演、分析纺织品染整助剂的作用机理和应用性能。

课程目标 3：能运用自然科学、工程基础、染整工程专业知识和数学模型方法，对助剂品种选择、制备和应用方案进行比较和优化。

课程目标 4：能根据实验方案选用仪器设备，构建实验系统，安全开展纺织品染整助剂相关的实验，正确采集实验数据。

课程目标 5：能对实验结果进行合理分析和解释，通过信息综合得到有效结论。

课程目标 6：能正确分析评价助剂产品制备和应用对环境、社会可持续发展的影响。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
1-1. 能将数学、自然科学和工程基础知识用于工程领域工程问题的恰当表述。	课程目标 1	10
1-3. 能将自然科学、工程基础、纺织化学与染整工程专业知识和数学模型方	课程目标 2	26

法用于推演、分析复杂纺织化学与染整工程问题。		
1-4. 能将自然科学、工程基础、纺织化学与染整工程专业知识和数学模型方法用于本领域工程问题解决方案的比较和综合。	课程目标 3	24
4-3. 能根据实验方案选用仪器设备, 构建实验系统, 安全开展实验, 正确采集实验数据。	课程目标 4	10
4-4. 能对实验结果进行合理分析和解释, 通过信息综合得到有效结论。	课程目标 5	10
7-2. 能正确分析评价纺织化学与染整工程实践和染整产品对环境、社会可持续发展的影响。	课程目标 6	20

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

#### (一) 理论教学

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
1	引言	<p><b>基本要求:</b> 熟悉纺织品加工中各类助剂的功能。了解纺织品助剂的发展趋势。</p> <p><b>德育要求:</b> 使学生了解新型助剂的发展趋势和生态环保相关要求, 深刻意识开发新型开发安全、生态和高效纺织助剂的紧迫性, 提高自身学习新知识和创新新技术的内在动力和社会责任感。</p>	2	集中讲授	课程目标1、6
2	表面活性剂	<p><b>基本要求:</b> 掌握表面活性剂表面张力、表面自由能、表面活性与表面活性剂等基本概念。掌握表面活性剂的结构与分类。了解常用表面活性剂的结构与应用性能。掌握表面活性剂界面吸附、水溶液的性质(胶束形成与增溶)、亲水亲油平衡值、溶解性(Krafft点与浊点)等基本性能。学会分析影响表面活性剂表面活性的因素。了解表面活性剂的生物降解性。掌握表面活性剂润湿、乳化、分散、发泡、去污等应用性能与工作机理。</p> <p><b>重点:</b> 表面活性剂的结构与应用性能。</p> <p><b>难点:</b> 影响表面活性剂表面活性的因素分析。</p> <p><b>德育要求:</b> 帮助学生正确认识并了解染整助剂的应用性能及作用机理, 树立科学的、严谨的质量评估与分析意识。</p>	14	集中讲授	课程目标1、2、3
3	生物酶	<p><b>基本要求:</b> 熟悉生物酶的本质、酶的命名和分类。掌握酶的催化特性、影响酶催化作用的因素及酶的活力。了解酶的生产及常用生物酶。熟悉纺织品加工中常用的生物酶及作用。</p> <p><b>重点:</b> 掌握生物酶在纺织品加工中的应用前景及其与传统纺织品处理工艺之间的差异性。</p>	4	集中讲授	课程目标1、2、3



序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
		<p><b>难点:</b> 生物酶的催化特性及活力。</p> <p><b>德育要求:</b> 基于酶促纺织品整理工艺流程短、综合成本低、环境友好等特点引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，除了要学好专业知识，还要在工作中做有心人，要牢固树立以保护环境和可持续发展为目的的清洁生产的观念。</p>			
4	高分子化合物	<p><b>基本要求:</b> 了解高分子的定义、分类以及高分子合成方法、高分子化合物的特性与反应。熟悉天然高分子改性的目的、改性方法及各类改性产品的基本性能。掌握聚丙烯酸及其酯类、聚氨酯类、有机硅类和聚乙二醇等四类常用高分子的制备单体原料、制备方法、结构与性能。了解高分子助剂在纺织印染助剂中的地位。</p> <p><b>重点:</b> 常用高分子的分类、结构特征与制备方法。</p> <p><b>难点:</b> 高分子类助剂的结构与性能之间的对应关系。</p> <p><b>德育要求:</b> 通过案例分析，以纺织印染需求为目标，鼓励学生突破传统思维枷锁，不断钻研新型纺织助剂，培养学生敢于创新、勇于实践、不断探索的精神。</p>	6	集中讲授	课程目标1、2
5	染整前处理助剂	<p><b>基本要求:</b> 熟悉精练助剂、氧漂稳定剂和碱减量促进剂在纺织品前处理加工中的功能。掌握上述各类助剂的组成、作用机理与性能要求。</p> <p><b>重点:</b> 涤纶碱减量处理的必要性、碱减量促进剂的作用机理、常用促进剂的结构通式。</p> <p><b>难点:</b> 双氧水漂白稳定剂的结构、种类以及作用机理。</p> <p><b>德育要求:</b> 通过前处理助剂作用的介绍使学生了解提高前处理产品质量、缩短加工时间，达到快速高效、简化工艺过程、节约能源消耗，并保护纤维不受损伤的目的，使其能够树立科学的、严谨的质量评估与分析意识。</p>	4	集中讲授	课程目标2、3
6	染色印花助剂	<p><b>基本要求:</b> 掌握匀染剂、固色剂的作用机理及成分、产品要求。掌握常用涂料印花助剂的分类及结构特性。以及其他染色印花助剂。</p> <p><b>重点:</b> 常用印花助剂的分类、组成与应用性能。</p> <p><b>难点:</b> 匀染剂、固色剂的结构组成及其作用机理。</p> <p><b>德育要求:</b> 结合示例，帮助学生了解整理助剂与纺织品功能性之间的关系，树立助剂安全环保性的社会责任意识，了解功能整理剂国内外的发展现状以及存在的差距。</p>	6	集中讲授	课程目标2、3

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
7	后整理助剂	<p><b>基本要求:</b> 掌握纺织品后整理的作用原理以及常用整理剂的种类与结构特性。</p> <p><b>重点:</b> 不同种类柔软整理剂的化学结构特性以及用于柔软整理的原理。</p> <p><b>难点:</b> 根据纺织品功能整理需求, 从功能性以及安全性的角度出发, 筛选合适的功能整理助剂, 明晰其结构特性、应用性能与作用机理之间的构效关系。</p> <p><b>德育要求:</b> 通过整理助剂与纺织品功能性之间的关系, 树立助剂安全环保性的社会责任意识。</p>	4	集中讲授	课程目标2、3
合计			40		

## 实践教学

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	表面活性剂应用性能的评价与测试	<p>实验内容: 学会表面活性剂渗透性、起泡性的测定。</p> <p>实验要求: 必修;</p>	4	验证	课程目标4、5
2	分散液制备与分散稳定性测试	<p>实验内容: 了解分散染料研磨加工过程, 学会测定分散染料的分散稳定性。</p> <p>实验要求: 必修;</p>	4	验证	课程目标4、5
3	阳离子染料染色匀染剂的缓染性能测试	<p>实验内容: 掌握匀染剂缓染性能的测试, 更好的理解助剂匀染作用机理。</p> <p>实验要求: 必修;</p>	4	验证	课程目标4、5
4	棉织物精练剂的配制与评价	<p>实验内容: 根据所学的理论知识, 设计与配制精练剂, 并评价其应用性能。</p> <p>实验要求: 必修</p>	4	综合设计	课程目标4、5
合计			16		

## 四、课程教学方法

集中讲授、线上线下混合式教学、调研、实践教学。

## 五、学业评价和课程考核

### (一) 考核方式及具体要求

#### 1. 课程成绩构成与要求

课程总评成绩由线上学习成绩、作业成绩、读书报告、实验成绩、期末考试成绩构成, 均按百分制计分, 计算方法如下:

总评成绩=线上学习成绩×10%+作业成绩×20%+读书报告成绩×10%+实验成绩×20%+期末考试成绩×40%。

实验成绩根据实验设计、操作、数据处理和分析、实验报告等进行综合评价。

2. 课程目标达成考核与评价								
序号	教学环节	课程目标1 (分值)	课程目标2 (分值)	课程目标3 (分值)	课程目标4 (分值)	课程目标5 (分值)	课程目标6 (分值)	合计
1	期末考试	10	16	14	0	0	0	40
2	作业	0	10	10	0	0	10	30
3	读书报告	0	0	0	0	0	10	10
4	实验	0	0	0	10	10	0	20
课程目标对应分值		10	26	24	10	10	20	100

## (二) 考核与评价标准

### 1. 平时成绩考核与评价标准

#### (1) 作业

根据课程目标及教学内容, 设计作业练习题, 成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定, 采用百分制计分。

#### (2) 课程报告评分标准

分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
课程报告	能熟练使用现代工具进行文献检索, 并能进行归纳总结, 分析合理, 条理清晰, 内容充实, 有独到见解, 并能提出解决问题的方法。	能较熟练使用现代工具进行文献检索, 并能进行归纳总结, 分析较合理, 条理清晰, 内容充实, 有独到见解。	能较熟练使用现代工具进行文献检索, 并能进行归纳总结, 分析基本合理, 条理比较清晰, 内容比较充实, 有独到见解。	能运用现代工具进行文献检索, 并能进行归纳总结, 分析基本合理, 条理基本清晰, 内容较充实。	能运用现代工具进行文献检索, 并进行归纳总结, 条理不够清晰, 内容不够充实。

#### (3) 实验评分标准

分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
实验报告	实验方案设计完善、实验记录及结果准确、分析合理、书写格式规范、内容完整。	实验方案设计较完善、实验记录及结果较准确、分析较合理、书写格式较规范、内容较完整。	实验方案设计基本完善、实验记录及结果基本准确、分析基本合理、书写格式基本规范、内容基本完整。	实验方案设计完善性、实验记录及结果准确性、分析合理性、书写格式规范性、内容完整性有 1-3 项不	实验方案设计完善性、实验记录及结果准确性、分析合理性、书写格式规范性、内容完整性不符合要

				符合要求。	求的项目超过 4 项 (包括 4 项)。
--	--	--	--	-------	----------------------

## 2. 期末试卷考核与评价标准

根据课程目标及教学内容, 设计期末考核试题, 综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力, 根据考试题目设计参考答案及相应评分标准。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材:

1. 《染整助剂化学》, 陈国强主编, 中国纺织出版社, 2009 年 11 月版。

### (二) 参考资料:

1. 《生态纺织品与环保染化助剂》, 施亦东主编, 中国纺织出版社, 2014 年 2 月版;
2. 《纺织助剂化学》, 董永春主编, 东华大学出版社, 2010 年 1 月版;
3. 《特种表面活性剂》, 王军主编, 中国纺织出版社, 2007 年 10 月版;
4. 《染整助剂新品种应用及开发》, 陈胜慧主编, 中国纺织出版社, 2002 年 10 月版;
5. 《印染助剂》(第 2 版), 邢凤兰主编, 化学工业出版社, 2008 年 7 月版;
6. 《新型染整助剂手册》, 商成杰主编, 中国纺织出版社, 2002 年 1 月版;
7. 《染整助剂综合实训》, 刘建平主编, 东华大学出版社, 2011 年 9 月版。

执笔人: 潘能宇 课程组负责人: 刘越 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《纺织品整理学》教学大纲

课程编号：14220208

英文名称：Textile Finishing

学 分：3

学 时：总学时 48 学时，其中理论 48 学时，实践 0 学时

先修课程：无机化学、有机化学、物理化学、化纤概论、纤维化学与物理、染料化学

课程类别：专业课程

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 4 学期

## 一、课程描述和目标

《纺织品整理学》是轻化工程专业的一门专业必修课。本课程主要内容包括水和表面活性剂、棉及棉型织物的前处理（烧毛、退浆、精练、漂白和丝光）、合成纤维织物的前处理和整理、蚕丝和羊毛织物的前处理和整理、织物的一般整理、防缩整理和防皱整理。通过本课程学习，使学生系统地掌握纺织品练漂、整理加工的基本理论和工艺；主要加工用剂的性质及特点；练漂、整理产品的质量要求等知识，初步具有分析和解决练漂及整理工艺问题的能力。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：能将染整工程专业知识用于本领域工程问题解决方案的比较和综合。

课程目标 2：能应用纺织品前处理和后整理的基本原理，识别和判断复杂染整工程问题的关键环节。

课程目标 3：能应用纺织品前处理和后整理的基本原理和方法，正确表达复杂染整工程问题。

课程目标 4：能够运用纺织品前处理和后整理的基本知识和基本原理，借助文献研究，分析前处理和后整理工程实施过程的影响因素，获得有效结论。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
1-4. 能将自然科学、工程基础、纺织化学与染整工程专业知识和数学模型方法用于本领域工程问题解决方案的比较和综合。	课程目标 1	25
2-1. 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断复杂纺织化学与染整工程问题的关键环节。	课程目标 2	20
2-2. 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型方法，	课程目标 3	25

正确表达复杂纺织化学与染整工程问题。		
2-4. 能运用纺织化学与染整工程专业基本知识和原理, 借助文献研究, 分析工程影响因素, 获得有效结论。	课程目标 4	30

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点 (含德育要求)	学时	教学方式	对应课程目标
1	水和表面活性剂	<b>基本要求:</b> 能运用表面活性剂及染整加工用水的基本知识, 识别和判断表面活性剂和水对染整加工影响的关键环节。 <b>重点:</b> 水对染整加工的影响。 <b>难点:</b> 水的软化 <b>德育要求:</b> 一切从实际出发, 理论联系实际, 尊重客观规律。	4	集中讲授	课程目标 2
2	棉及棉型织物的烧毛、退浆、精练	<b>基本要求:</b> 能应用烧毛、退浆的基本原理和知识, 识别和判断烧毛、退浆、精炼加工的关键环节, 并能对烧毛、退浆、精炼解决方案进行比较和综合。 <b>重点:</b> 各种常用浆料的化学成分和结构; 碱、氧化剂和酶退浆的原理、加工工艺特点及适用范围; 碱精练原理; 精练工艺的主要工艺条件。 <b>难点:</b> 褪浆、精炼等过程作用原理。 <b>德育要求:</b> 在设计精练工艺时, 从精练机剂用量、温度、时间等各种因素分析对前处理效果的影响, 让学生明白这些因素既有主要因素又有次要因素, 它们互相联系又互相制约, 使学生掌握辩证思维的方法, 形成科学的世界观。	8	集中讲授	课程目标 1、2
3	漂白	<b>基本要求:</b> 掌握过氧化氢溶液的性质, 掌握漂白原理、各种稳定剂的作用原理和优缺点、漂白工艺条件。并能应用漂白的基本原理和知识, 识别和判断烧漂白加工的关键环节, 并对纺织品漂白解决方案进行比较和综合。 <b>重点:</b> 掌握过氧化氢溶液的性质、对棉纤维的漂白原理及漂白工艺条件分析。 <b>难点:</b> 过氧化氢溶液对棉纤维的漂白原理。 <b>德育要求:</b> 社会上利用过氧化氢漂白来制作泡胶凤爪、漂白花生、漂白银耳等影响人类身体健康的食品, 通过对漂白原理及产品健康进行分析和反思, 使学生从中了解产品生产及消费等各方面都会涉及行业自律及职业道德, 引导学生树立正确的职业观、价值观。	4	集中讲授	课程目标 1、2
4	丝光	<b>基本要求:</b> 掌握棉纤维丝光原理和丝光方法, 并能应用丝光基本原理分析棉纤维丝光过程的影响因素 (碱液浓度、张力、温度和时间等), 获得有效结论。 <b>重点:</b> 丝光后棉纤维结构性能变化和变化的原因、棉纤维	4	集中讲授	课程目标 1、4

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
		经浓碱作用后纤维溶胀原理、丝光工艺条件分析。 <b>难点：</b> 棉纤维丝光原理。			
5	热定形	<b>基本要求：</b> 掌握热定形设备、工艺、热定形机理，并能运用热定形基本知识和原理分析热定型加工过程的影响因素，获得有效结论。 <b>重点：</b> 合成纤维织物热定形机理、合成纤维织物经热定形后织物尺寸热稳定性提高原因、热定形工艺条件分析。 <b>难点：</b> 合成纤维织物热定形机理。	2	集中讲授	课程目标4
6	合成纤维织物的前处理和整理	<b>基本要求：</b> 掌握合成纤维的前处理加工工艺、流程和加工设备，掌握合成纤维桃皮绒整理、仿麂皮整理，掌握涤纶纤维碱减量原理及工艺，并能应用合成纤维前处理和整理的基本原理和知识正确表达合成纤维前处理和整理的工程问题。 <b>重点：</b> 涤纶纤维碱减量原理，合成纤维桃皮绒整理、仿麂皮整理。 <b>难点：</b> 碱减量原理。 <b>德育要求：</b> 增加新型超细纤维碱减量处理新知识，布置课后自主学习内容并进行分组讨论，激发他们的学习兴趣和探究能力，培养学生团结合作的能力及良好的学习品质。	4	集中讲授	课程目标3
7	蚕丝织物的前处理和整理	<b>基本要求：</b> 掌握蚕丝织物精练、漂白、增重、砂洗、盐缩加工原理与加工方法，并能正确表达蚕丝织物前处理和后整理加工的工程问题。 <b>重点：</b> 蚕丝精练、增重、盐缩、砂洗、防泛黄整理。 <b>难点：</b> 蚕丝织物增重整理的原理。 <b>德育要求：</b> 以享有世界盛誉的祖国传统丝绸产业为融入点，在互动交流中让学生了解我国的纺织科技发展史，增强民族自尊心和自豪感。	6	集中讲授	课程目标1、3
8	毛织物整理	<b>基本要求：</b> 掌握毛织物煮呢、蒸呢缩呢与防毡缩的加工方法与加工原理，并能正确表达毛织物前处理和后整理加工的工程问题。 <b>重点：</b> 毛织物的整理工艺流程。 <b>难点：</b> 煮呢和蒸呢原理，缩呢与防毡缩的加工原理。	4	集中讲授	课程目标3
9	织物的一般整理	<b>基本要求：</b> 掌握柔软整理、定幅、轧光、电光、轧纹原理的基本原理和方法，并能识别和判断纺织品一般整理工程问题的关键环节，正确表达织物一般整理加工工程问题。 <b>重点：</b> 纺织品物理机械整理的加工原理和设备；柔软整理剂的分类及其化学结构特征和应用特点；有机硅分类、化学结构特点和性能，手感的客观评定和测试原理。 <b>难点：</b> 机械整理及柔软整理原理。	6	集中讲授	课程目标2、3

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
10	防缩整理	<b>基本要求：</b> 掌握机械预缩整理的方法。 <b>重点：</b> 棉织物缩水机理、机械预缩整理的方法。 <b>难点：</b> 机械预缩整理加工原理。 <b>德育要求：</b> 以消费者关注的影响服用性能的面料缩水经典案例作为融入点，让学生认识到学术的严肃性和严谨性，培养学生求真务实的探索精神。	2	集中讲授	课程目标3
11	防皱整理	<b>基本要求：</b> 掌握低甲醛、超低甲醛、无甲醛防皱整理基本原理和方法，并能对防皱整理不同解决方案进行比较和综合，正确表达防皱整理加工的工程问题。 <b>重点：</b> 防皱整理原理；防皱整理工艺过程及工艺条件分析；整理后纺织品的主要服用性能的变化；低甲醛和超低甲醛防皱整理、无甲醛防皱整理。 <b>难点：</b> 防皱整理原理。	4	集中讲授	课程目标1、3
合计			48		

#### 四、课程教学方法

多媒体教学、课堂精讲、案例式、启发式、问题探讨式等多种教学方法

#### 五、学业评价和课程考核

##### （一）考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求						
学业评价和课程考核采用期末考试及作业进行综合考核，成绩合格者计入学分。分配比例为：期末采取闭卷笔试 50%、作业 50%，总成绩按百分制计。						
2. 课程目标达成考核与评价						
序号	教学环节	课程目标 1(分值)	课程目标 2(分值)	课程目标 3(分值)	课程目标 4(分值)	合计
1	期末考试	15	20	15	0	50
2	作业	10	0	10	30	50
课程目标对应分值		25	20	25	30	100

##### （二）考核与评价标准

1. 平时成绩考核与评价标准	
<b>(1) 作业</b>	
根据课程目标及教学内容，设计作业练习题，成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定，采用百分制计分。	
2. 期末试卷考核与评价标准	
根据课程目标及教学内容，设计期末考核试题，综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力，根据考试题目设计参考答案及相应评分标准。	

## **六、教材与参考书**

### **(一) 推荐教材**

《染整工艺学教程》(第一分册)，阎克路主编，中国纺织出版社，2009年9月版。

### **(二) 参考资料**

《染整工艺原理》，王菊生主编，中国纺织出版社，2004年2月版。

**执笔人：刘艳春 课程组负责人：刘艳春 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞**

# 《计算机测配色原理与应用》教学大纲

课程编号：14220209

英文名称：The principle and application of computer color testing and matching

学 分：2

学 时：总学时 40 学时，其中理论 24 学时，实践 16 学时

先修课程：印染导论、染料化学

课程类别：专业选修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 4 学期

## 一、课程描述和目标

了解CIEXYZ表色系统的建立和颜色的表征。掌握颜色测量的基本理论，熟悉颜色色差、表观色深度、条件等色的计算及其评价。掌握配色的基本实施过程及影响配色结果的各种因素，学会建立基础数据库及电脑测配色。掌握现代纺织加工和贸易过程中相关的颜色信息管理知识，初步了解颜色管理和远程传递的有关内容。通过学习使学生在今后的生产和研究工作中能够正确处理颜色的评价、远程传递和计算机配色等各种问题。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：能了解染整工程专业常用的测配色仪器及软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

课程目标 2：能选择与使用恰当的测配色仪器及软件，对复杂染整工程问题进行分析、计算与设计。

课程目标3：能针对具体染整工程问题或对象，选用满足特定需求的测配色工具，进行模拟和预测，并能够分析其局限性。

课程目标4：具有团队合作精神，在本课程学习任务中，培养学生各尽所能、取长补短、相互配合的团队合作精神，共同完成任务。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
5-1. 了解纺织化学与染整工程专业常用的现代分析测试仪器、信息技术工具、实验仪器设备和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。	课程目标 1	30
5-2. 能选择与使用恰当的仪器设备、信息资源和染整专业模拟软件，对复杂纺织化学与染整工程问题进行分析、计算与设计。	课程目标 2	30

5-3. 能针对具体纺织化学与染整工程问题或对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，进行模拟和预测，并能够分析其局限性。	课程目标 3	20
9-1. 具有团队合作意识，能与纺织化学与染整工程及相关学科的成员有效沟通，合作共事。	课程目标 4	20

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
1	光与色的基础知识	<b>基本要求：</b> 了解光与色的相互关系以及颜色的分类和特征；掌握颜色混合的原理。 <b>重点：</b> 光与色的相互关系 <b>难点：</b> 颜色混合的原理。	4	线上线下混合	课程目标 1
2	CIEXYZ和孟塞尔表色系统	<b>基本要求：</b> 了解各种表色系统的构成；掌握色度的计算方法。 <b>重点：</b> 各种表色系统的构成 <b>难点：</b> 色度的计算方法 <b>德育要求：</b> 培养学生环保意识	4	线上线下混合	课程目标 1
3	色差及色差计算	<b>基本要求：</b> 了解色差计算的实际意义；理解各种色差公式，掌握色差计算方法。 <b>重点：</b> 各种色差公式 <b>难点：</b> 色差计算方法	4	线上线下混合	课程目标 2
4	颜色的测量方法与常用测试仪器	<b>基本要求：</b> 了解颜色的测量方法；了解各种测色仪器的构成，掌握各构件的作用。 <b>重点：</b> 各种测色仪器的构成 <b>难点：</b> 各构件的作用 <b>德育要求：</b> 培养学生创新意识	2	线上线下混合	课程目标 1
5	染色物的表观色深度和条件等色	<b>基本要求：</b> 了解表观色深度计算公式；了解条件等色现象。 <b>重点：</b> 表观色深度计算公式 <b>难点：</b> 表观色深度计算 <b>德育要求：</b> 培养学生环保意识	4	线上线下混合	课程目标 2
6	计算机配色	<b>基本要求：</b> 掌握仪器的基本使用步骤和颜色参数的测量方法；电脑测配色基础数据库建立的步骤及方法；电脑测配色的方法。 <b>重点：</b> 电脑测配色基础数据库建立的步骤及方法；电脑测配色的方法。 <b>难点：</b> 电脑测配色基础数据库建立 <b>德育要求：</b> 培养学生颜色数字化意识，提高环保意识。	6	线上线下混合	课程目标 3

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
合计			24		

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	测配色仪器的基本使用方法和颜色参数的测量	1. 测配色仪器的基本使用步骤 2. 颜色参数的测量方法 实验要求：必修	4	综合	课程目标 2、4
2	基础数据库的建立	1. 涤纶织物电脑测配色基础数据库建立的步骤 2. 涤纶织物电脑测配色基础数据库建立的方法 实验要求：必修	4	综合	课程目 2、4
3	计算机配色实践	涤纶织物电脑模拟测配色配方预测 实验要求：必修	8	综合设计	课程目标 2、4
合计			16		

#### 四、课程教学方法

课堂集中讲授、现场教学、理论与实践相结合。

#### 五、学业评价和课程考核

##### （一）考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求						
课程考核注重形成性和终结性评价相结合，考核内容主要由平时作业、分组任务、实验、期末考核组成，均按百分制计分，其中期末考核成绩占 60%、平时作业成绩占 10%、分组任务占 20%、实验占 10%。						
2. 课程目标达成考核与评价						
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	课程目标 4 (分值)	合计
1	平时作业	0	0	10	0	10
2	分组任务	0	10	0	10	20
3	实验	0	0	0	10	10
4	期末考试	30	20	10	0	60
课程目标对应分值		30	30	20	20	100

##### （二）考核与评价标准

1. 平时成绩考核与评价标准					
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分

作业	根据课程目标及教学内容,设计作业练习题,成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定,采用百分制计分。				
<b>2. 分组任务考核与评价标准</b>					
<b>分值 观测点</b>	<b>90-100 分</b>	<b>80-89 分</b>	<b>70-79 分</b>	<b>60-69 分</b>	<b>0-59 分</b>
分组任务	积极主动参与团队合作,能与成员进行有效沟通,合作共事,共同完成任务。	积极参与团队合作,能与成员进行有效沟通,合作共事,共同完成任务。	能主动参与团队合作,与成员进行沟通交流,合作共事,共同完成任务。	能参与团队合作,在分组任务中与成员进行合作完成任务。	缺乏团队合作意识,在分组任务中不能与成员进行合作完成任务。
<b>3. 实验考核与评价标准</b>					
<b>分值 观测点</b>	<b>90-100 分</b>	<b>80-89 分</b>	<b>70-79 分</b>	<b>60-69 分</b>	<b>0-59 分</b>
实验报告	能独立设计和开展实验,数据分析合理,结论正确,实验报告撰写规范,能对实验中产生的问题进行分析,并提出解决方法。	能独立设计和开展实验,实验数据分析比较合理,结论正确,实验报告撰写较规范。	能设计和开展实验,实验数据分析基本合理,结论基本正确,实验报告撰写基本规范。	基本能设计和开展实验,实验数据分析基本合理,结论基本正确,实验报告撰写基本规范。	不能设计和开展实验,实验数据分析错误,结论不正确,实验报告撰写不规范。
<b>4. 期末试卷考核与评价标准</b>					
根据课程目标及教学内容,设计期末考核试题,综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力,根据考试题目设计相应评分标准。					

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《测色与计算机配色》, 董振理主编, 中国纺织出版社, 2017 年 3 月版。

### (二) 参考资料

1. 《颜色科学》, 何国兴主编, 东华大学出版社, 2004 年 2 月版;
2. 《颜色科学》, 叶鸿盘主编, 轻工业出版社, 1998 年 8 月版。

执笔人: 虞波 课程组负责人: 白刚 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《纺织品印染工艺学》教学大纲

课程编号：14220211

英文名称：Textile Dyeing and Printing Technics

学 分：4

学 时：总学时 64 学时，其中理论 64 学时

先修课程：有机化学、物理化学、染料化学、纤维化学与物理、纺织品整理学

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 5 学期

## 一、课程描述和目标

本课程为轻化工程专业本科生的一门专业核心课程，它包括染色和印花两部分内容。染色部分主要传授染色基本理论知识、以及各类染料上染原理和染色工艺。印花部分主要讲述印花工艺与方法、印花色浆基本知识、颜料印花和各纤维材料纺织品的印花工艺。通过学习，使学生掌握染色与印花的理论知识，具备印染工艺分析比较、解决纺织品印染相关复杂工程技术问题的能力，并能适当运用工程管理与经济决策方法。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：能应用数学、自然科学和工程基础知识，学会表达纺织品印染相关的基本基本知识、基本概念。

课程目标 2：能应用自然科学、工程基础、染整工程基础知识和数学模型方法，推演和分析纺织品染色过程中染料、纤维、助剂和介质之间的相互作用机理、热力学和动力学问题、以及纺织品印染过程中各类因素的影响规律。

课程目标 3：能应用自然科学、工程基础、染整工程基础知识，比较、分析纺织品印染工艺中涉及的设备、染化料品种、工艺流程、工艺条件等因素，提出织品印染工艺的优化方案。

课程目标 4：能应用所学的纺织品印染基本原理，识别和判断纺织品印染加工复杂工程问题的关键环节。

课程目标 5：能应用所学的纺织品印染基本原理和相关的数学模型方法，正确表达纺织品印染的复杂工程问题。

课程目标 6：能在材料、化工与环境工程等多学科环境下，在纺织品印染工艺技术设计过程中，运用工程管理与经济决策方法。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
---------	------	----

1-1. 能将数学、自然科学和工程基础知识用于工程领域工程问题的恰当表述。	课程目标 1	10
1-3. 能将自然科学、工程基础、纺织化学与染整工程专业知识和数学模型方法用于推演、分析复杂纺织化学与染整工程问题。	课程目标 2	22
1-4. 能将自然科学、工程基础、纺织化学与染整工程专业知识和数学模型方法用于本领域工程问题解决方案的比较和综合。	课程目标 3	20
2-1. 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别和判断复杂纺织化学与染整工程问题的关键环节。	课程目标 4	20
2-2. 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型方法,正确表达复杂纺织化学与染整工程问题。	课程目标 5	13
11-3. 能在多学科环境下,在纺织化学与染整工程设计或纺织品染整技术开发解决方案的过程中,运用工程管理与经济决策方法。	课程目标 6	15

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点(含德育要求)	学时	教学方式	对应课程目标
1	纺织品印染的一些基本概念、发展趋势	<b>基本要求:</b> (1)了解印染技术的发展趋势。熟悉染色牢度指标体系。(2)学会分析影响染色牢度的各种因素。 (3)掌握染色方法以及工艺特点。 <b>重点:</b> 影响染色牢度的各种因素、染色方法与工艺特点。 <b>难点:</b> 影响染色牢度的各种因素 <b>德育要求:</b> 环保相关法律法规。	4	集中讲授 (企业专家授课2学时)	课程目标 1、4
2	染色基本理论,包括染料的上染过程、染料和纤维在溶液中的状态和性质、染色热力学、染色动力学	<b>基本要求:</b> (1).掌握染料上染过程、上染速率曲线、吸附等温线、染料在溶液中的状态、纤维表面双电层结构、 $\zeta$ 电位、亲和力、直接性、扩散定律、扩散系数、扩散活化能、匀染与移染等一些重要的概念。(2)理解染料上染的可逆性、吸附等温线的意义、电解质对染色的影响、染色热、染色熵和亲和力三者之间关系、染料的扩散模型与影响染料扩散的重要因素、染料与纤维之间的作用力等。 <b>重点:</b> 上染过程;上染速率曲线;吸附等温线;纤维在水溶液中的双电层电位;影响染料聚集和溶解的因素;染色热力学基础知识;染色动力学基础知识。 <b>难点:</b> 吸附等温线;纤维的动电层电位;亲和力、染色热、染色熵以及三者之间关系;	12	集中讲授	课程目标 1、2

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
		扩散活化能的计算方法。 <b>德育要求：</b> 建立染料、纤维和介质的染色系统观念。			
3	各类染料的结构特征、应用性能、上染机理。	<b>基本要求：</b> （1）了解各类染料的结构特点与应用性能；（2）掌握各类染料的上染机理。 <b>重点：</b> 各类染料的上染机理。 <b>难点：</b> 各类染料的上染机理。 <b>德育要求：</b> 一切从实际出发，具体问题具体分析。	4	线上线下混合式	课程目标1、2
4	染色介质酸碱度对各类染料上染的影响。	<b>基本要求：</b> （1）理解染色介质酸碱度对染料、纤维在染液中状态的影响； （2）掌握分析染色介质酸碱度对各类染料染色的影响。 <b>重点：</b> 介质酸碱度对染料、纤维在染液中状态的影响。 <b>难点：</b> 介质酸碱度对染料、纤维在染液中状态的影响。 <b>德育要求：</b> 一切从实际出发，具体问题具体分析。	4	线上线下混合式	课程目标2、3
5	温度对各类染料上染的影响	<b>基本要求：</b> （1）掌握温度对染色的影响规律； （2）掌握温度对各类染料上染的影响。 <b>重点：</b> 温度对染色的影响规律。 <b>难点：</b> 温度对各类染料上染的影响。 <b>德育要求：</b> 一切从实际出发，具体问题具体分析。	2	线上线下混合式	课程目标2、3
6	电解质对各类染料上染的影响	<b>基本要求：</b> （1）掌握电解质对染色的影响规律；（2）掌握电解质对各类染料上染的影响。 <b>重点：</b> 电解质对染色的影响规律。 <b>难点：</b> 电解质对各类染料上染的影响。 <b>德育要求：</b> 一切从实际出发，具体问题具体分析。	2	线上线下混合式	课程目标2、3
7	直接染料染色工艺	<b>基本要求：</b> （1）掌握直接染料染色工艺；（2）掌握直接染料固色原理与固色方法。 <b>重点：</b> 直接染料染色工艺的控制。 <b>难点：</b> 直接染料染色工艺的控制。 <b>德育要求：</b> 建立系统思维与方法。	2	集中讲授	课程目标3、4、5

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
8	活性染料染色工艺	<p><b>基本要求:</b> (1) 掌握活性染料棉织物染色工艺；(2) 了解活性染料蛋白纤维织物、锦纶织物的染色工艺；(3) 理解影响活性染料成键稳定性的因素与作用机理。</p> <p><b>重点:</b> 活性染料染色工艺的控制。</p> <p><b>难点:</b> 活性染料染色工艺的控制。</p> <p><b>德育要求:</b> 通过低盐、高固活性染料染色技术的需求，培养学生创新意识和使命感。</p>	4	集中讲授	课程目标3、4、5
9	还原染料染色工艺	<p><b>基本要求:</b> (1) 掌握还原染料隐色体染色工艺；(2) 掌握还原染料悬浮液轧染工艺。</p> <p><b>重点:</b> 还原染料染色工艺的控制。</p> <p><b>难点:</b> 还原染料染色工艺的控制。</p> <p><b>德育要求:</b> 建立系统思维与方法。</p>	2	自主学习	课程目标3、4、5
10	酸性染料染色工艺	<p><b>基本要求:</b> (1) 掌握酸性染料、1:2型含媒染料对羊毛、蚕丝与锦纶的染色工艺；(2) 了解酸性媒染染料的染色工艺与方法；(3) 理解酸性染料相容性以及对染色的影响。</p> <p><b>重点:</b> 酸性染料染色工艺的控制。</p> <p><b>难点:</b> 酸性染料染色工艺的控制。</p> <p><b>德育要求:</b> 通过染料之间的配伍性和相容性，建立系统思维与方法。</p>	4	集中讲授	课程目标3、4、5
11	分散染料染色工艺	<p><b>基本要求:</b> (1) 掌握分散染料染色工艺；(2) 了解分散染料对其他新型纤维染色的染色工艺。</p> <p><b>重点:</b> 分散染料染色性能和工艺控制。</p> <p><b>难点:</b> 分散染料染色性能和工艺控制。</p> <p><b>德育要求:</b> 通过分散染料发展趋势，培养学生的创新意识。</p>	2	集中讲授	课程目标3、4、5
12	阳离子染料染色工艺	<p><b>基本要求:</b> (1) 掌握阳离子染料腈纶的染色工艺；(2) 了解阳离子染料阳离子改性涤纶染色的工艺。</p> <p><b>重点:</b> 阳离子染料腈纶的染色工艺控制。</p> <p><b>难点:</b> 阳离子染料腈纶的染色工艺控制。</p> <p><b>德育要求:</b> 通过染料之间的配伍性和相容性，建立系统思维与方法。</p>	2	自主学习	课程目标3、4、5

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
13	多组分纤维纺织品的染色	<p><b>基本要求:</b> (1) 了解多组分纤维纺织品的发展趋势、存在的染色问题、色彩效果和染色方法；(2) 学会分析与控制影响双组分面料染色的关键因素；(3) 掌握涤纶/毛、涤纶/棉、锦纶/棉等几种典型面料的染色工艺，以及双组分面料染色工艺制定的一般方法。</p> <p><b>重点:</b> 多组分面料染色工艺的控制。</p> <p><b>难点:</b> 多组分面料染色工艺的控制。</p> <p><b>德育要求:</b> 通过短流程染色工艺技术的介绍，培育学生创新和节能环保意识。</p>	4	集中讲授	课程目标3、4、5、6
14	印花方法	<p><b>基本要求:</b> (1) 了解印花的定义、特点；(2) 熟悉印花一般工艺流程及色浆组成情况；(3) 掌握常见的印花工艺及工作原理；(4) 了解各种印花方法、加工原理及加工特点；(5) 了解平网、圆网花版的制作工艺过程。</p> <p><b>重点:</b> 印花工艺流程与色浆组成、各类印花方法和工艺特点。</p> <p><b>难点:</b> 印花工艺原理。</p> <p><b>德育要求:</b> 通过印花工艺的发展介绍，培育学生创新和节能环保意识。</p>	4	集中讲授 (企业专家授课2课时)	课程目标1、2
15	印花色浆	<p><b>基本要求:</b> (1) 了解色浆的功能；(2) 掌握色浆的基本要求和条件、常用印花糊料及其特性、印花色浆的流变特性、粘度、印花糊的流变曲线、结构粘度和 PVID 值；(3) 学会分析印花糊流变特性与印花方式、花型、纤维材料的关系，从而学会糊料品种的选择和应用。</p> <p><b>重点:</b> 常用印花糊料及其特性；印花色浆的流变特性。</p> <p><b>难点:</b> 印花色浆的流变特性。</p> <p><b>德育要求:</b> 印花废水特点介绍，树立学生环保意识；同时通过色浆相容性培育学生系统性思维和方法；新型增稠剂的发展，培育学生创新意识和使命感。</p>	4	集中讲授	课程目标1、2
16	颜料印花	<p><b>基本要求:</b> (1) 了解颜料印花定义、特点、颜料的结构与应用性能、粘着剂分类、结构与性能、交链剂的结构和应用性质；(2) 掌握颜料印花的色浆组成和印花工艺；(3) 理解粘着过程中的成膜过程；(4) 学会分析与控制影响颜料印花各项性能的因素，掌握影</p>	4	集中讲授 (企业专家授课2学时)	课程目标2、3、4、5、6

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
		响粘着牢度的各种因素。 <b>重点：</b> 颜料印花原理；颜料结构与应用性能；粘合剂类型与特点。 <b>难点：</b> 颜料结构与应用性能。 <b>德育要求：</b> 颜料印花的发展培育学生创新意识。			
17	各类织物印花	<b>基本要求：</b> （1）掌握各类纤维的直接印花工艺；（2）掌握涤纶/棉混纺织物印花工艺；（3）掌握活性染料防染机理及各类染料的拔染机理；（4）了解各类纤维防染、拔染工艺。 <b>重点：</b> 活性染料、还原染料的直接印花和拔染印花工艺。 <b>难点：</b> 活性染料、还原染料的直接印花和拔染印花工艺。 <b>德育要求：</b> 色浆的相容性，建立系统思维与方法。	4	集中讲授	课程目标 2、3、4、5
合计			64		

#### 四、课程教学方法

如集中讲授、线上线下混合式教学、自主学习相结合的教学方式。

#### 五、学业评价和课程考核

##### （一）考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求								
课程考核注重形成性和终结性评价相结合，考核内容主要由线上互动学习、平时作业、课程论文、期末考核组成，均按百分制计分，其中线上互动学习占 10%、平时作业占 30%、课程论文 10%、期末考核成绩占 50%。								
2. 课程目标达成考核与评价								
序号	教学环节	目标 1 (分值)	目标 2 (分值)	目标 3 (分值)	目标 4 (分值)	目标 5 (分值)	目标 6 (分值)	合计
1	线上互动	10	0	0	0	0	0	10
2	平时作业	0	7	8	5	5	5	30
3	课程论文	0	0	0	0	0	10	10
4	期末考试	0	15	12	15	8	0	50
课程目标对应分值		10	22	20	20	13	15	100

##### （二）考核与评价标准

###### 1. 线上互动与平时作业

根据标准答案与评分标注进行打分。

2. 课程论文考核与评价标准					
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
课程论文	格式规范, 符合课程论文写作要求; 内容主题明确, 符合课程教学内容, 有明确的综合分析论点。参考文献充分、正文引用恰当, 文献引文格式符合文献标准; 无摘录摘抄痕迹, 能恰当运用自己的语言组织素材, 论点正确。	格式符合课程论文写作要求; 主题明确, 符合课程教学内容, 具较好的综合分析论点。参考文献充分、正文能够较好对文献进行引用, 文献引文格式符合科技期刊论文文献标准; 正文主题大部分运用自己的语言组织素材, 论点正确。	格式符合课程论文写作要求; 主题明确, 符合课程教学内容, 具有综合分析论点。参考文献较充分、正文能够对文献进行引用, 文献引文格式基本符合科技期刊论文文献标准; 正文有部分摘抄, 论点较正确。	格式基本符合课程论文写作要求; 主题基本明确, 基本符合课程教学内容, 有一定的分析论点。有少量参考文献, 文献引文格式基本符合科技期刊论文文献标准; 正文有较多内容的摘抄, 论点分析基本清晰。	论文格式不符合课程论文要求, 能反映部分主题内容, 论文结构不完整, 论点分析不清晰, 参考文献少, 正文没有引用, 格式不完全符合科技论文文献标准。

3. 期末试卷考核与评价标准					
根据课程目标及教学内容, 设计期末考核试题, 综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力, 根据考试题目设计相应评分标准。					

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《染整工艺与原理(下册)》(第2版), 赵涛主编, 中国纺织出版社, 2020年1月版。

### (二) 参考资料

1. 《染整工艺原理》3、4册, 王菊生主编, 中国纺织出版社, 1984年5月版;
2. 《染整工艺原理》3、4册, 孙凯主编, 中国纺织出版社, 2010年11月版;
3. 《染色实用技术答疑》, 崔浩然主编, 中国纺织出版社, 2013年8月版;
4. 《双组分纤维纺织品的染色》, 唐人成主编, 中国纺织出版社, 2003年10月版;
5. 《活性染料染色》, 宋心远主编, 中国纺织出版社, 2009年10月版;
6. 《新型纤维及织物染整》, 宋心远主编, 中国纺织出版社, 2006年1月版;
7. 《气流染色实用技术》, 刘江坚主编, 中国纺织出版社, 2014年5月版;
8. 《织物仿色大样实用技术》, 崔浩然主编, 中国纺织出版社, 2010年8月版;
9. 《筒子(经轴)纱染色生产技术》, 童耀辉主编, 中国纺织出版社, 2007年2月版。

执笔人: 钱红飞 课程组负责人: 刘艳春 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《染整工艺实验》教学大纲

课程编号：14220210

英文名称：Experiment of Dyeing and Finishing

学 分：3

学 时：总学时 96 学时，其中理论 0 学时，实践 96 学时

先修课程：无机化学、有机化学、分析化学、纺织品整理学、纺织品印染工艺学

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 4、5 学期

## 一、课程描述和目标

本课程是为轻化工程专业（染整方向）本科学生开设的一门独立实验课程，是轻化专业主干理论课程《纺织品整理学》、《纺织品印染工艺学》的重要实践教学环节。课程分为三部分，共计 24 个独立实验，包括 3 个基础实验，9 个前处理实验、7 个染色实验、3 个印花实验和 2 个后整理实验。通过本课程的学习，学生能掌握纺织品前处理、染色、印花、后整理等染整加工工序中的实验基本知识和基本操作技能，进一步加深对专业理论知识的理解，能培养学生通过实验分析和解决纺织品染整工艺实际问题的能力，为学生毕业后从事相关工作打下基础。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：能根据科学原理及纺织品染整专业理论知识，通过文献研究等方法，调研和分析纺织品前处理、染色、印花和后整理工艺设计、实施、效果评价过程中的解决方案；

课程目标 2：能针对纺织品前处理、染色、印花和后整理工艺实施过程中的各类问题、现象、特性和影响因素等，选择合适的研究路线，设计实验方案；

课程目标 3：能根据实验方案选用仪器设备，构建实验系统，能通过规范的实验操作安全开展实验，能正确采集得到实验数据，并能对数据进行归纳整理，制作数据图表；

课程目标 4：能结合专业知识对实验结果进行表达，能运用所学理论分析纺织品染整过程中的影响因素，能对实验现象和结果做出合理解释，并通过信息综合得到有效结论。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
4-1. 能根据科学原理及专业理论，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂纺织化学与染整工程问题的解决方案。	课程目标 1	25
4-2 能针对纺织化学与染整工程相关各类问题、现象、特性，选择研究路线，设计实验方案。	课程目标 2	25

4-3. 能根据实验方案选用仪器设备, 构建实验系统, 安全开展实验, 正确采集实验数据。	课程目标 3	25
4-4. 能对实验结果进行合理分析和解释, 通过信息综合得到有效结论。	课程目标 4	25

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

#### 实践教学

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	棉织物的退浆	<p>实验内容:</p> <p>1、了解棉织物退浆的方法、原理、工艺, 及影响退浆效果的因素;</p> <p>2、按规定方法构建实验系统, 完成棉织物退浆工作液的配制, 碱退浆工艺实验和退浆效果(失重率)的测试, 正确采集实验数据;</p> <p>3、对退浆失重率结果和布面变化进行分析, 了解退浆在棉织物前处理中的作用, 以及影响退浆效果和实验测定准确性的因素, 得到有效结论。</p> <p>实验要求: 必修</p>	5	演示、验证	课程目标 1、3、4
2	棉织物的煮练	<p>实验内容:</p> <p>1、了解棉织物煮练的相关概念、方法、原理、工艺, 影响煮练效果的因素及影响实验准确性的因素等;</p> <p>2、按规定方法构建实验系统, 完成棉织物煮练工作液的配制, 棉织物煮练工艺实验操作及棉织物煮练效果(失重率和毛效)的测试, 熟悉操作步骤, 正确采集实验数据;</p> <p>3、对煮练结果和布面变化进行分析, 了解煮练在棉织物前处理中的作用, 以及影响煮练效果和实验测定准确性的因素, 得到有效结论。</p> <p>实验要求: 必修</p>	4	演示、验证	课程目标 1、3、4
3	棉织物的漂白	<p>实验内容:</p> <p>1、掌握棉织物双氧水漂白的概念、原理和方法, 了解影响漂白效果的因素;</p> <p>2、按规定方法构建实验系统, 学会漂白工作液的配制和漂白工艺试验操作方法, 熟悉和掌握棉织物漂白效果(白度和强力)的测试方法, 正确采集漂白前后织物的白度、断裂强力和断裂伸长率数据;</p> <p>3、对比漂白前、后的实验数据, 分析漂白在前处理中的作用、原理和相关影响因素, 得到有效结论。</p> <p>实验要求: 必修</p>	4	演示、验证	课程目标 1、3、4
4	棉织物的退煮	实验内容:	4	设计	课程目标

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
	漂一浴法前处理	<p>1、了解影响退、煮、漂一浴法前处理工艺效果的影响因素，在此基础上设计棉织物的退、煮、漂一浴法前处理工艺；</p> <p>2、按设计方案构建实验系统并安全开展实验，包括正确配制前处理工作液，进行前处理工艺试验；对处理效果（失重率、白度、毛效和强力）进行测试及正确采集实验数据；</p> <p>3、对比处理前、后的实验数据，分析退、煮、漂一浴法前处理工艺的特点和影响因素，得到有效结论。</p> <p>实验要求：必修</p> <p>德育要求：节能减排、绿色发展。纺织品前处理用水及产生的污水占整个印染生产的 70%以上，通过对我国印染前处理用水和节能减排现状的分析，引导学生树立绿色发展观，在实验方案设计中关注节能减排，有意识减少化学品和水的用量。</p>			2、3、4
5	双组分纤维织物混纺比的测定	<p>实验内容：</p> <p>1、了解不同组份混纺织物进行含量测定的方法、原理、工艺及影响因素；</p> <p>2、针对指定双组份织物，按溶除称重法设计其含量测定的具体方法，给出实验方案和步骤；</p> <p>3、按设计方案构建实验系统，安全配制溶液及开展纤维的溶解实验，并准确采集溶解前、后织物的干重数据；</p> <p>4、计算出双组分纤维织物中剩余纤维组分的含量，得到织物的混纺比，对影响实验结果准确性的因素进行分析，获得有效结论。</p> <p>实验要求：必修</p> <p>德育要求：遵守规范，安全生产。在涤/棉织物的混纺比测定实验中，常用浓硫酸来溶解棉组分。浓硫酸是具有腐蚀性的强酸，教育学生实验前必须充分了解其物理、化学特性，实验中按其 SOP 规范操作及使用，避免人身、财产伤害，实验后妥善封存及处置，树立遵守操作规范，安全生产的责任意识。</p>	4	设计	课程目标 1、2、3、4
6	棉织物的丝光	<p>实验内容：</p> <p>1、了解丝光的概念、棉织物碱丝光的工艺及其影响因素；</p> <p>2、熟悉和掌握棉织物小样碱丝光的方法和实验步骤，按规定方法安全开展碱丝光试验，同时进行丝光效果的测定——染料吸附性能试验；</p> <p>3、从丝光前、后织物吸附染料的结果和织物的相关</p>	4	演示、验证	课程目标 1、3、4

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
		<p>变化, 分析丝光对棉织物性能造成的影响, 获得有效结论。</p> <p>实验要求: 必修</p> <p>德育要求: 节能减排、循环利用。棉织物丝光后的淡碱, 浓度约为 40~50g/L, 若不进行回收处理, 就要成为污水排出。这不但是一种资源浪费, 也给污水处理增加了难度。实验过程中引导学生树立节能环保意识, 了解资源循环利用的重要性, 实验中避免污染碱液, 实验后对丝光淡碱妥善处置, 留待下次重复使用。</p>			
7	涤纶织物的热定形	<p>实验内容:</p> <p>1、了解涤纶织物热定型的目的、原理、方法和工艺影响因素等;</p> <p>2、按规定方法构建实验系统, 熟悉涤纶织物小样的热定型工艺实验操作方法, 学会涤纶织物热定型效果(尺寸稳定性)的测试方法, 正确采集实验数据;</p> <p>3、掌握定形前后织物经向、纬向和面积收缩率的计算方法, 通过收缩率结果分析热定形工艺对涤纶织物尺寸稳定性的影响, 获得有效结论。</p> <p>实验要求: 必修</p>	4	演示、验证	课程目标 1、3、4
8	涤纶织物的碱减量处理--1、工艺变化对减量率的影响	<p>实验内容:</p> <p>1、了解涤纶织物碱减量的概念和影响减量效果的工艺因素, 熟悉涤纶碱减量加工的试验方法和减量率测定方法, 以碱浓度和促进剂浓度为变量, 设计涤纶的碱减量工艺;</p> <p>2、按设计方案构建实验系统对涤纶织物进行碱减量处理, 测定并采集不同工艺减量后的减量率数据;</p> <p>3、对比分析不同工艺下的减量率实验结果, 得到碱浓度和促进剂浓度与减量率的关系。</p> <p>实验要求: 必修</p> <p>德育要求: 严谨求实的科研态度。通过实验得到碱浓度和促进剂浓度与涤纶减量率的关系, 是优化碱减量配方, 获得目标减量率的基础。实验中必须秉持严谨、细致、认真的实验态度, 真实有效记录实验数据, 才能得到有参考价值的实验结果。</p>	4	综合	课程目标 2、3、4
9	涤纶织物的碱减量处理--2、减量工艺优化	<p>实验内容:</p> <p>1、针对目标减量率, 从碱浓度和促进剂浓度与涤纶织物减量率的关系, 设计及优化减量工艺;</p> <p>2、按优化的工艺构建实验系统进行涤纶碱减量实验, 测定优化工艺下涤纶织物的减量率;</p>	4	综合	课程目标 2、3、4

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
		<p>3、与目标减量率对比，分析评价实验结果，获得有效结论。</p> <p>实验要求：必修</p> <p>德育要求：节能减排、绿色发展。涤纶碱减量处理后，污水中含有大量对苯二甲酸钠盐单体、乙二醇及部分低聚物，这些有机物呈钠盐形式，有一定水溶性，因而较难从水中去除，且因废水 CODcr 浓度高，生化处理也较困难。通过对碱减量废水处理情况的分析，引导学生树立绿色发展观，在实验方案设计中关注节能减排，减少化学品的用量。</p>			
10	蚕丝织物的脱胶	<p>实验内容：</p> <p>1、了解蚕丝织物皂碱法精练的原理、方法及工艺影响因素，自行设计蚕丝织物皂碱法精练工艺；</p> <p>2、按设计方案构建实验系统对蚕丝织物进行脱胶（精练），测试并采集脱胶效果（白度、毛效、失重率）实验数据；</p> <p>3、对精练前后的白度、毛效等测试结果进行对比，分析影响蚕丝织物精练效果的工艺因素，获得有效结论。</p> <p>实验要求：必修</p>	5	设计	课程目标 2、3、4
11	棉织物防皱整理	<p>实验内容：</p> <p>1、了解棉织物防皱整理的概念、原理及方法，熟悉棉织物防皱整理的实验方法和操作步骤，按规定工艺进行防皱整理工艺实验，正确采集整理前、后的折痕回复角、断裂强力及断裂伸长率数据；</p> <p>2、对比分析整理前、后的实验数据，探讨棉织物防皱整理的作用原理和影响因素，得到有效结论。</p> <p>实验要求：必修</p>	4	演示、验证	课程目标 3、4
12	棉织物抗紫外整理	<p>实验内容：</p> <p>1、了解棉织物紫外线防护整理的概念、原理及方法，熟悉棉织物抗紫外整理的实验方法和操作步骤，按规定工艺进行抗紫外整理工艺实验，正确采集整理前、后的 <math>T_{UVA}</math>、<math>T_{UVB}</math>、UPF 值数据；</p> <p>2、对比分析整理前、后的实验数据，探讨棉织物抗紫外整理的作用原理和影响因素，得到有效结论。</p> <p>实验要求：必修</p>	2	演示、验证	课程目标 3、4
13	单一染料浓度的测定	<p>实验内容：</p> <p>1、了解 721 分光光度计测试染料吸光度和光谱曲线的原理、方法及特点，了解影响实验准确性的因素；</p>	4	演示、验证	课程目标 1、3、4

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
		<p>2、按规定方法构建实验系统，配制不同浓度的水溶性染料溶液，用 721 分光光度计对染料进行吸光度的测试，正确采集不同波长，不同浓度下染液的吸光度数据；</p> <p>3、对数据进行分析和处理，学会染料吸收光谱曲线和标准工作曲线的绘制方法，通过标准工作曲线计算出未知浓度染液的浓度，获得有效结论。</p> <p>实验要求：必修</p> <p>德育要求：严谨细致的科研态度。本实验要求测试不同染料浓度和吸光度之间的关系，做出标准曲线，进而计算出未知浓度染料的浓度。教育学生实验中必须秉持严谨、细致、认真的实验态度，严格实验操作，才能减少实验误差，提高拟合曲线相关性，得到准确的实验结果。</p>			
14	酸性染料上染速率曲线的测定	<p>实验内容：</p> <p>1、了解染色原液、染色残液、上染百分率、上染速率曲线的概念、测试原理、方法及相关影响因素；</p> <p>2、按规定方法构建实验系统，完成酸性染料染液的配制和不同时间下的染色试验，掌握染色原液、染色残液吸光度的测试方法，正确采集染色原液、染色残液的吸光度数据；</p> <p>3、掌握残液法计算上染百分率的方法和上染速率曲线的绘制方法，对实验过程、现象及数据处理结果进行分析，获得有效结论。</p> <p>实验要求：必修</p>	4	演示、验证	课程目标 1、3、4
15	直接染料染色	<p>实验内容：</p> <p>1、了解直接染料的概念、分类、染色方法、工艺及相关影响因素；</p> <p>2、选择某种类型的直接染料进行染色工艺设计，以电解质浓度和染色温度为变量，设计电解质和温度对染色效果影响的实验考查方案；</p> <p>3、按设计方案构建实验系统，安全开展染色实验，并采集不同温度和电解质浓度下的染色数据；</p> <p>4、对比不同温度和电解质浓度下的染色数据，了解电解质和温度对直接染料染色效果的影响，得到有效结论。</p> <p>实验要求：必修</p>	4	设计	课程目标 1、2、3、4
16	活性染料吸尽率和固色率的	<p>实验内容：</p> <p>1、了解活性染料染色的方法、原理和特点，选择某</p>	5	设计、综合	课程目标 2、3、4

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
	测定	1、对不同类型的活性染料进行染色工艺（包括处方和工艺条件）设计； 2、按设计方案构建实验系统，配制活性染料染液并安全开展染色实验，采集染色原液、染色残液和皂洗残液的吸光度数据； 3、由吸光度数据计算染料的吸尽率和固色率，对结果进行分析和评价，得到有效结论。 实验要求：必修			
17	活性染料染色	实验内容： 1、从活性染料染色第一次设计实验的结果，分析染色工艺（盐、碱用量，浴比，染、固色温度，染、固色时间，加盐方式）对活性染料染色的影响； 2、按相同的染料用量，在第一次设计的基础上对活性染料染色工艺进行第二次设计，得到改进（优化）的染色工艺； 3、按第二次设计的染色工艺构建实验系统，再次对棉织物进行染色，并测试染料的吸尽率和固色率； 4、结合改进的工艺对吸尽率和固色率结果进行分析和评价，深化对活性染料染色工艺及理论的理解，获得有效结论。 实验要求：必修 德育要求：节能减排、绿色发展。活性染料染色过程中为提高上染率和固色率使用大量的无机盐，对环境、设备和人体均会造成一定的危害。引导学生树立绿色发展观，在实验方案设计中关注节能减排，根据目标上染率和固色率的要求选择合适的盐用量，不因追求超高上染率而盲目增减盐的用量。	5	设计、综合	课程目标1、2、3、4
18	还原染料染色	实验内容： 1、了解还原染料的染色原理、染色方法和工艺影响因素； 2、查资料，选择某种类型的还原染料进行隐色体浸染工艺设计（包括还原方法、染色方法、处方及工艺等）； 3、按设计方案构建实验系统，进行染料还原液（隐色体）的制备、还原情况检验和隐色体浸染染色，掌握还原染料的隐色体染色方法； 4、对实验结果（染色布样）进行分析和评价，分析还原染料染色的工艺特点。 实验要求：必修 德育要求：遵守规范，安全生产。在还原染料浸染实	5	设计	课程目标1、2、3、4

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
		验中，常用保险粉来制备隐色体染液。保险粉是具有一定危险性的强还原剂，教育学生实验前必须充分了解其物理、化学特性，实验中按其 SOP 规范操作及使用，避免人身、财产伤害，实验后妥善封存及处置，树立遵守操作规范，安全生产的责任意识。			
19	酸性染料染色	<p>实验内容：</p> <p>1、了解酸性染料的特点、染色原理、方法和工艺；  2、按规定的染色 pH 值和电解质条件分别构建实验系统，配制染液，对蚕丝织物进行酸性染料染色，熟悉和掌握酸性染料染色的方法；  3、对染色结果（染色布样）进行对比分析和评价，了解染色 pH 值和电解质对酸性染料染色的影响，获得有效结论。</p> <p>实验要求：必修</p>	4	演示、验证	课程目标 1、3、4
20	分散染料染色	<p>实验内容：</p> <p>1、了解分散染料的特点、染色机理、染色方法、工艺及其影响因素；  2、按规定方法和染色工艺构建实验系统，进行分散染料的高温高压染色试验和热熔染色实验，收集染色样品；  3、根据实验结果分析高温高压染色法和热熔染色法的特点，得到有效结论。</p> <p>实验要求：必修</p> <p>德育要求：节能减排。分散染料的高温高压染色法和热熔染色法均需使用高温染色设备，能源消耗较大。课程讲解中通过对分散染料不同染色方法的特点，引导学生树立节能意识。</p>	5	演示、验证	课程目标 1、3、4
21	阳离子染料染色	<p>实验内容：</p> <p>1、了解阳离子染料的特点、染色机理、染色方法、工艺及其影响因素；  2、按规定方法和染色工艺构建实验系统，进行阳离子染料染色试验和染料配伍性试验，收集染色样品；  3、根据实验结果分析控制升温染色法的特点和染料配伍性在拼色染色中的意义，得到有效结论。</p> <p>实验要求：必修</p>	4	设计、综合	课程目标 1、3、4
22	常用印花原糊的制备及性能测试	<p>实验内容：</p> <p>1、了解印花原糊的概念、原糊在纺织品印花中的作用、使用方法和相关要求；  2、熟悉海藻酸钠原糊的制备方法及性能指标测试方</p>	4	演示、验证	课程目标 1、3、4

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
		法, 按规定构建实验系统开展海藻酸钠糊的流变曲线测试、PVI值测试、抱水性能测试、耐酸、碱稳定性及耐重金属离子稳定性测试, 正确采集实验数据。 3、从流变曲线图、PVI值、抱水性能、耐酸、碱及重金属离子稳定性测试结果分析海藻酸钠糊的流变类型、特点、印制性能和稳定性能, 获得有效结论。 实验要求: 必修			
23	活性染料直接印花	实验内容: 1、了解印花的概念, 熟悉活性染料直接印花的方法和工艺流程, 按规定构建实验系统, 完成活性染料印花色浆的制备, 平网印花刮印、烘干、汽蒸固色及水洗后处理等操作步骤; 2、从印花织物样品分析活性染料直接印花的工艺特点, 得到有效结论。 实验要求: 必修	2	演示、验证	课程目标3、4
24	颜料印花	实验内容: 1、了解颜料的概念和特点, 熟悉颜料印花的方法和工艺流程, 按规定构建实验系统完成颜料印花色浆的制备, 平网印花刮印、烘干、焙烘固色等操作步骤; 2、从印花织物样品分析颜料印花的工艺特点, 得到有效结论。 实验要求: 必修	2	演示、验证	课程目标3、4
合计			96		

注: 实验要求包括必修、选修; 实验类型包括演示、验证、综合、设计等。

#### 四、课程教学方法

采用线上(超星学习通、企业微信)、线下(课堂教学)相结合的方式进行实验课程的教学。课前上传实验讲义、实验视频、实验指导书等材料至学习通, 设置成任务点要求学生提前预习并完成相应章节的测试; 课中加强现场管理及指导, 对于演示、验证性实验, 根据实验内容的要求在课堂上进行重点、难点和操作技巧的现场演示和讲解, 并在学生实际操作过程中给予指导; 对于难度较高的设计性和综合性试验, 采取提前进行实验方案设计并论证(线上)的方式给学生提供适当指导; 课后加强交流与讨论, 及时解答学生存在的疑难问题, 引导学生积极进行思考, 强化理论认识, 同时指导学生完成实验报告。

#### 五、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

###### 1. 课程成绩构成与要求

本课程主要是形成性考核, 考核内容由课前预习(包括作业、测试等)、实验方案设计、实验

报告（第一部分）、实验报告（第二部分）组成，均按百分制计分，各部分成绩占比均为 25%。						
<b>2. 课程目标达成考核与评价</b>						
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	课程目标 4 (分值)	合计
1	课前预习	25	0	0	0	25
2	实验方案设计	0	25	0	0	25
3	实验报告（第一部分）	0	0	25	0	25
4	实验报告（第二部分）	0	0	0	25	25
课程目标对应分值		25	25	25	25	100

## （二）考核与评价标准

### 1. 课前预习成绩考核与评价标准

采用线上方式进行，主要以课前预习作业、单元测试等为考核依据，每次作业或测试均以百分制计分，取其平均值作为课前预习成绩。

### 2. 实验设计方案成绩考核与评价标准

分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
实验方案设计说明书（线上）	按时提交实验方案设计说明书，实验方案设计合理，可行性高，实验过程描述清楚、操作步骤详细、准确，综合准确率 90%以上。	按时提交实验方案设计说明书，方案设计合理，有可行性，实验过程描述清楚、操作步骤较详细，综合准确率 (80~89) %。	按时提交实验方案设计说明书，方案设计可行性一般，对实验过程和操作步骤的描述不够清楚和详细，综合准确率 (70~79) %。	按时提交实验方案设计说明书，但方案设计可能性较差，对实验过程和实验步骤也不够清楚、存在较多错误，综合准确率 (60~69) %。	未按时提交实验方案设计说明书，实验方案设计错误较多、没有可行性，对实验过程和实验步骤也不够清楚、综合准确率低于 60%。

### 3. 实验报告（第一部分）成绩考核与评价标准

分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
实验报告（第一部分）	实验报告格式规范，条理清楚，内容完整，能正确使用专业术语和理论对实验内容、过程进行描述和表达，能准确构建实验系统，通过安全、规范的实验操作得到准确的实验	实验报告格式规范，条理清楚，内容完整，能正确使用专业术语和理论对实验内容进行描述和表达，能正确构建实验系统，通过较规范的实验操作得到准确	实验报告格式较规范，条理较清楚，内容较完整，能使用专业术语和理论对实验内容进行描述和表达，能构建实验系统并通过实验操作得到基本准确的	实验报告内容完整性、格式规范性、条理性一般，使用专业术语和理论对实验内容描述和表达时欠规范，实验操作不够规范导致实验数据欠精确；或没	实验报告格式不规范，条理混乱，或内容不完整，或不能正确地使用专业术语和理论对实验内容进行描述和表达，实验操作不规范导致

	数据；综合准确率 90%以上。	的实验数据；综合准确率 (80~89) %。	实验数据；综合准确率 (70~79) %。	有正确对数据进行采集等，综合准确率 (60~69) %。	实验数据错误；或未准确采集数据等，综合准确率 60%以下。
<b>4. 实验报告（第二部分）成绩考核与评价标准</b>					
<b>分值 观测点</b>	<b>90-100 分</b>	<b>80-89 分</b>	<b>70-79 分</b>	<b>60-69 分</b>	<b>0-59 分</b>
实验报告 (第二部分)	能结合专业知识、文献查阅等对实验数据和结果进行分析、处理、解释和评价，分析全面、深入、合理，获得准确结论，综合准确率 90%以上。	能结合专业知识、文献查阅等对实验数据和结果进行专业分析、处理、解释和评价，在某些方面分析较深入，能获得准确结论，综合准确率 (80~89) %。	能结合专业知识、文献查阅等对实验数据和结果进行分析、处理、解释和评价，虽存在少量错误，但结论基本正确，综合准确率 (70~79) %。	虽能结合专业知识、文献查阅等对数据和结果进行分析、处理、解释等，但却欠缺专业，或存在一定错误，实验结论也欠准确，综合准确率 (60~69) %。	不能结合专业知识对实验数据和结果进行正确处理、分析、解释和评价，分析过程错误较多，不能获得准确结论，综合准确率低于 60%。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《染整工艺实验教程》，陈英，屠天民主编，中国纺织出版社，2016 年 3 月版。

### (二) 参考资料

1. 《现代染整实验教程》，屠天民主编，中国纺织出版社，2009 年 8 月版；
2. 《印染手册》，上海市印染工业公司（编），中国纺织出版社，2001 年 4 月版；
3. 《染整工艺原理》（第二分册），孙铠主编，中国纺织出版社，2008 年 11 月版；
4. 《染化药剂（修订本）》，刘正超主编，中国纺织出版社，2001 年 9 月版；
5. 《染整实验》，蔡苏英主编，中国纺织出版社，2002 年 1 月版。

执笔人：胡玲玲 课程组负责人：刘艳春 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《功能整理》教学大纲

课程编号：14220212

英文名称：Functional finish

学 分：2

学 时：总学时 40 学时，其中理论 24 学时，实践 16 学时

先修课程：轻化工助剂、纺织品整理学、印染导论

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 5 学期

## 一、课程描述和目标

功能整理是一门为轻化工程专业学生设置的专业必修课。本课程的基本内容包括纺织品功能整理概述、防护功能整理、卫生保健功能整理、舒适性功能整理、生物整理、涂层整理、泡沫整理、功能整理的发展趋势等。课程主要引导学生了解并掌握纺织品功能整理的基础知识，同时也迎合企业发展趋势引导学生了解智能化的功能整理，使学生可以解决印染企业纺织品功能整理的基本问题，为企业培养迎合印染企业发展趋势的应用型人才。学生学习本课程后在知识、能力及素质发展等方面应达到的目标。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：能应用工程科学的基本原理，正确表达纺织品功能整理的复杂工程问题。

课程目标 2：能认识到纺织品功能整理有多种解决方案可供选择，并能通过文献研究获取可替代的解决方案。

课程目标 3：能运用防护功能整理、卫生保健功能整理、舒适性功能整理、生物整理的基本知识和原理分析纺织品功能整理过程的影响因素。

课程目标 4：能够针对纺织品功能整理问题，根据实验方案选用仪器设备，构建实验系统，安全开展实验，正确采集实验数据。

课程目标 5：能对纺织品功能整理实验实验结果进行合理分析和解释，通过信息综合得到有效结论。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
2-2. 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型方法，	课程目标 1	30

正确表达复杂纺织化学与染整工程问题。		
2-3. 能认识到复杂纺织化学与染整工程问题有多种解决方案可供选择，并能通过文献研究获取可替代的解决方案。	课程目标 2	20
2-4. 能运用纺织化学与染整工程专业基本知识和原理，借助文献研究，分析工程影响因素，获得有效结论。	课程目标 3	30
4-3 能根据实验方案选用仪器设备，构建实验系统，安全开展实验，正确采集实验数据。	课程目标 4	10
4-4. 能对实验结果进行合理分析和解释，通过信息综合得到有效结论。	课程目标 5	10

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
1	纺织品功能整理概述	<p><b>基本要求:</b> 能应用纺织品功能整理的基本原理和知识，正确表达纺织品功能整理的复杂工程问题。</p> <p><b>重点:</b> 纺织品功能整理的基本原理和知识。</p> <p><b>难点:</b> 功能整理的基本原理。</p> <p><b>德育要求:</b> 从面料阻燃性能、手感、弹性等方面分析两种技术的优缺点。引导学生从整体出发，用辩证系统思维方法去看待问题。</p>	2	集中授课	课程目标 1
2	防护功能整理	<p><b>基本要求:</b> 掌握纺织品的阻燃整理、防紫外线整理、防电磁辐射、拒水拒油整理基本原理和方法，能认识到纺织品功能整理有多种解决方案可供选择，并能通过文献研究获取可替代的解决方案。能运用阻燃整理、防紫外线整理、防电磁辐射、拒水拒油整理的基本知识和原理分析纺织品功能整理过程的影响因素。</p> <p><b>重点:</b> 防护纺织品功能整理的基本原理、制备方法和影响因素。</p> <p><b>难点:</b> 分析纺织品功能整理过程的影响因素。</p> <p><b>德育要求:</b> 以企业需求的防辐射面料技术为融入点，让学生自行设计产品研发方案，培养学生创新能力。</p>	10	集中授课	课程目标 2, 3
3	卫生保健功能整理	<p><b>基本要求:</b> 掌握抗菌整理剂，掌握抗菌整理、抗霉腐整理、防异味整理的基本原理和方法，并能应用基本原理和方法正确表达纺织品功能整理的复杂工程问题。</p> <p><b>重点:</b> 抗菌整理剂，掌握抗菌整理、抗霉腐整理、防异味整理的基本原理和制备方法。</p> <p><b>难点:</b> 能应用基本原理和方法正确表达卫生保健纺织品整理的复杂工程问题。</p>	4	集中授课	课程目标 1

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
4	舒适性功能整理	<p><b>基本要求:</b> 掌握防水透湿、吸湿排汗快干、蓄热调温整理的基本原理和方法, 能认识到纺织品功能整理有多种解决方案可供选择, 并能通过文献研究获取可替代的解决方案。</p> <p><b>重点:</b> 掌握防水透湿、吸湿排汗快干、蓄热调温整理的基本原理和方法。</p> <p><b>难点:</b> 掌握纺织品功能整理有多种解决方案可供选择。</p> <p><b>德育要求:</b> 通过介绍制备工艺技术参数对单向导湿面料性能的影响, 强化“求真务实”、“严谨细致”的科学精神。</p>	4	集中授课	课程目标 2
5	生物整理	<p><b>基本要求:</b> 掌握纤维素酶生物抛光、蛋白酶防毡缩整理的基本原理和知识, 能运用基本知识和原理分析生物整理过程的影响因素, 正确表达生物整理的复杂工程问题。</p> <p><b>重点:</b> 掌握纤维素酶生物抛光、蛋白酶防毡缩整理的基本原理和知识。</p> <p><b>难点:</b> 运用基本知识和原理分析生物整理过程的影响因素。</p> <p><b>德育要求:</b> 培养学生自主学习能力和热爱科学、不断探索的精神。。</p>	4	集中授课	课程目标 1, 3
合计			24		

### 实验教学

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	拒水整理	掌握拒水整理的基本原理、工艺和测试方法, 能进行拒水整理实验方案设计, 安全开展实验, 正确采集实验数据, 能对实验结果进行合理分析和解释, 通过信息综合得到有效结论。	4	设计	课程目标 4、5
2	抗静电整理	掌握抗静电整理的基本原理、工艺和测试方法, 能进行抗静电整理实验方案设计, 安全开展实验, 正确采集实验数据, 能对实验结果进行合理分析和解释, 通过信息综合得到有效结论。	4	设计	课程目标 4、5
3	芳香整理	掌握芳香整理的基本原理、工艺和测试方法, 能进行芳香实验整理方案设计, 安全开展实验, 正确采集实验数据, 能对实验结果进行合理分析和解释, 通过信息综合得到有效结论。	4	设计	课程目标 4、5

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
4	阻燃整理	掌握阻燃整理的基本原理、工艺和测试方法,能进行阻燃整理实验方案设计,安全开展实验,正确采集实验数据,能对实验结果进行合理分析和解释,通过信息综合得到有效结论。	4	设计	课程目标 4、5
5	生物整理	掌握生物整理的基本原理、工艺和测试方法,能进行生物整理实验方案设计,安全开展实验,正确采集实验数据,能对实验结果进行合理分析和解释,通过信息综合得到有效结论	4	设计	课程目标 4、5
合计					

注: 实验要求包括必修、选修; 实验类型包括演示、验证、综合、设计等。

#### 四、课程教学方法

课堂集中讲授、小组讨论、现场教学、理论与实践相结合。

#### 五、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求							
学业评价和课程考核采用期末考试及作业进行综合考核,成绩合格者计入学分。分配比例为: 期末采取闭卷笔试 50%、作业 30%、实验 20%, 总成绩按百分制计。							
2. 课程目标达成考核与评价							
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	课程目标 4 (分值)	课程目标 5 (分值)	合计
1	期末考试	30	0	20	0	0	50
2	作业	0	20	10	0	0	30
3	实验	0	0	0	10	10	20
课程目标对应分值		30	20	30	10	10	100

##### (二) 考核与评价标准

1. 平时成绩考核与评价标准				
<b>(1) 作业</b>				
根据课程目标及教学内容,设计作业练习题,成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定,采用百分制计分。				
2. 期末试卷考核与评价标准				
根据课程目标及教学内容,设计期末考核试题,综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力,根据考试题目设计参考答案及相应评分标准。				
3. 实验评分标准				
90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分

能独立设计实验，工艺流程、工艺处方、工艺条件合理。 能独立开展实验，实验数据分 析合理。	能独立设计实验，工艺流程、工艺处方、工艺条件比较合理。 能独立开展实验，实验数据分 析比较合理。	能独立设计实验，工艺流程、工艺处方、工艺条件基本合理。 能独立开展实验，实验数据分 析基本合理。	基本能独立设计实验，工艺流程、工艺处方、工艺条件基本合理。 基本能独立开展实验，实验数据分 析基本合理。	不能独立设计实验，工艺流程、工 艺处方、工艺条件不合理。 不能独立开展实验，实验数据分析 不合理。
--	--	--	--	--

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《纺织品功能整理》，田俊莹主编，中国纺织出版社，2015年10月版。
2. 《纺织品化学整理》，辛德勒主编，中国纺织出版社，2007年4月版。

### (二) 参考资料

1. 《印染概论》，郑光洪主编，中国纺织出版社，2017年3月版；
2. 《染整技术后整理分册》，田丽主编，中国纺织出版社，2014年12月版；

## 七、说明

执笔人：刘艳春 课程组负责人：刘艳春 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《印染 CAD》教学大纲

课程编号：14220213

英文名称：Dyeing and Printing CAD

学 分：2

学 时：总学时 64 学时，实践 64 学时

先修课程：纤维化学与物理、纺织品整理学、轻化工助剂

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 5 学期

## 一、课程描述和目标

《印染 CAD》是为轻化工程（染整）专业开设的一门专业必修课。其任务是让学生明确纺织品印花样稿分色描稿的重要性与常规方法、熟练掌握印花 CAD 软件工具的主要功能与应用技巧。主要内容是应用计算机印花分色设计系统软件对织品印花样稿进行分色和描稿处理，并能进行印花图案设计与创新，丰富纺织品印花图案。

本课程拟达到的课程目标：

着重培养学生应用理论知识解决实际问题的能力、自主发现和解决问题的能力及严谨细致的工作习惯。

课程目标 1：了解电脑印花分色描稿系统软件的工作原理、基本操作方法，并理解其应用过程中的局限性。

课程目标 2：熟练应用电脑印花分色描稿系统软件进行印花样稿的分色与描稿处理，并选择与使用恰当的功能对印花图案进行分析、二次设计和创新。

课程目标 3：能针对印花图案及印染工艺的要求，能选择合适的功能对图案进行设计，并能对印制效果进行预测，分析其局限性。

课程目标 4：培养团队合作意识和团队协作能力，能与染整工程及相关学科的成员有效沟通，合作开展相关工作。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
5-1. 了解纺织化学与染整工程专业常用的现代分析测试仪器、信息技术工具、实验仪器设备和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。	课程目标 1	25
5-2. 能选择与使用恰当的仪器设备、信息资源和染整专业模拟软件，对复杂纺织化学与染整工程问题进行分析、计算与设计。	课程目标 2	25

5-3. 能针对具体纺织化学与染整工程问题或对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，进行模拟和预测，并能够分析其局限性。	课程目标 3	25
9-2. 能够在团队中独立或合作开展纺织化学与染整工程相关工作。	课程目标 4	25

## 五、教学内容、基本要求与学时分配

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	图层操作及应用技巧	实验内容：图层的新建、删除、提取、保存等 实验要求：必修	8	综合	课程目标 1、2、3、4
2	印染 CAD 软件应用于印花图案设计的操作技巧	实验内容：保护色、提取色、表面色、并色、提取、斜线、虚线等功能的应用 实验要求：必修	20	综合	课程目标 1、2、3、4
3	印染 CAD 软件应用于印花图案分色与描稿的操作技巧	实验内容：图像输入与预处理、印花图案分色及后处理、印花图案描稿、单色稿校对与输出 实验要求：必修	24	综合	课程目标 1、2、3、4
4	考察学生对印染 CAD 软件综合应用能力	实验内容：综合应用印染 CAD 软件进行印花图案分色与描稿、设计 实验要求：必修	12	设计、综合	课程目标 2、3
合计			64		

注：实验要求包括必修、选修；实验类型包括演示、验证、综合、设计等。

## 四、课程教学方法

采用线上线下混合模式进行教学，课堂综合应用小组讨论、案例分析、教师辅导等教学方式。

## 七、学业评价和课程考核

### （一）考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求						
学业评价和课程考核采用期末作品（描稿作品和设计作品）、阶段性考核及作业进行综合评价，成绩合格者计入学分。分配比例为：期末采取描稿作品 25%、设计作品 25%、作业 25% 和阶段性考核 25%，总成绩按百分制计。						
2. 课程目标达成考核与评价						
序号	教学环节		课程目标 1（分值）	课程目标 2（分值）	课程目标 3（分值）	课程目标 4（分值）
1	期末考试	分色描稿作品	0	25	0	0
		设计作品	0	0	25	0
2	作业		0	0	0	25
3	阶段性考核		25	0	0	25
课程目标对应分值			25	25	25	100

## (二) 考核与评价标准

### 1. 平时成绩考核与评价标准

#### (1) 作业

根据课程目标及教学内容,设计作业练习题,成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定,采用百分制计分。

#### (2) 阶段性考核

根据课程目标及教学内容,设计阶段性考核题,成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定,采用百分制计分。

### 2. 期末考核

根据课程目标及教学内容,设计期末考核作品要求,期末考核作品成绩根据相应评分标准进行评定,采用百分制计分。

分值 考核点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
分色描稿作品	能合理应用印染 CAD 软件进行印花样稿的分色与描稿处理,并选择与使用恰当的功能对印花图案进行分析、二次设计和创新,描稿图案与原图的符合性较好,工作量大	能应用印染 CAD 软件进行印花样稿的分色与描稿处理,并选择与使用恰当的功能对印花图案进行分析、二次设计和创新,描稿图案与原图的符合性较好,工作量较大	能应用印染 CAD 软件进行印花样稿的分色与描稿处理,并能对印花图案进行分析、二次设计和创新,描稿图案与原图的符合性较好,工作量一般	能应用印染 CAD 软件进行印花样稿的分色与描稿处理,并能对印花图案进行一定的创新,描稿图案与原图的符合性一般,工作量一般	不能应用印染 CAD 软件进行印花样稿的分色与描稿处理,不能对印花图案进行分析、二次设计和创新,描稿图案与原图的符合性较差,工作量偏少
设计作品	能合理应用印染 CAD 软件进行印花图案设计,作品具有较强的创新性,工作量较大	能应用印染 CAD 软件进行印花图案设计,作品具有一定的创新性,工作量较大	基本能应用印染 CAD 软件设计简单的印花图案设计,作品创新性一般,工作量一般	能应用印染 CAD 软件设计简单的印花图案设计,作品创新性一般,工作量一般	不能合理应用印染 CAD 软件进行印花图案设计,作品创新性较差,工作量偏小

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《印染CAD》, 王维明主编, 中国纺织出版社, 2017年9月版。

### (二) 参考资料

1. 《印花CAD应用教程》, 胡克勤主编, 东华大学出版社, 2004年5月版;

2. 《印花分色 CAD 基础教程-金昌 EX9000 操作详解》，王旭娟主编，清华大学出版社，2013 年 1 月版；
3. 《制版工艺》，叶卉荣主编，中国纺织出版社，2008 年 1 月版；
4. 《印前图像处理及制版》，王丽主编，中国纺织出版社，2005 年 6 月版；
5. 《纤维化学与物理》，蔡再生主编，中国纺织出版社，2004 年 9 月版；
6. 《染整工艺学教程》，阎克路主编，中国纺织出版社，2005 年 8 月版；
7. 《染料化学》，程万里主编，中国纺织出版社，2010 年 2 月版。

执笔人：王维明 课程组负责人：刘艳春 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《染整设备及智能化》教学大纲

课程编号：14220214

英文名称：Dyeing and Finishing Equipment

学 分：2

学 时：总学时 40 学时，其中理论 24 学时，实践 16 学时

先修课程：纺织品整理学、纺织品印染工艺学

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 5 学期

## 一、课程描述和目标

本课程是轻化工程专业必修课。染整设备是制定染整工艺、实施染整加工和产品质量控制的重要因素之一。本课程主要讲述染整设备的结构、组成、工作原理，以及数字化、自动化、信息化、智能化的现代染整设备。

通过学习，使学生掌握常用染整设备的结构、组成及工作原理，掌握不同加工品种及不同工艺条件下设备选型，掌握改进设备加工效果、提高设备加工效率、改善染整产品质量、降低能源消耗、有利环保等措施和途径的理论与方法，了解智能染整设备发展动态，为以后从事染整技术工作正确选用和改造染整设备、合理制订染整工艺和正确分析染整产品质量的打下必要的设备理论和实践基础。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：能识别和判断染整通用装置、通用单元机、前处理设备、染色机、印花机和后整理设备的类型、结构、功能和工作原理。

课程目标 2：能运用染整设备原理正确表达复杂染整工程问题，并能提出提高产品质量的措施和染整加工问题的解决方案。

课程目标 3：能根据不同加工产品合理选用染整设备、制订染整工艺。

课程目标 4：能完成染整工程系统设计方案或工艺流程。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
2-1. 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断复杂纺织化学与染整工程问题的关键环节。	课程目标 1	30
2-2. 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型方法，正确表	课程目标 2	30

达复杂纺织化学与染整工程问题。		
3-2. 能针对市场或特定需求，完成纺织化学与染整工程单元工序设计方案。	课程目标 3	10
3-3. 能完成纺织化学与染整工程系统设计方案或工艺流程，设计理念和设计过程体现创新性。	课程目标 4	30

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
1	通用装置	<b>基本要求：</b> 了解染整加工中使用的通用装置的结构、工作原理和适用性。 <b>重点：</b> 通用装置的结构、工作原理。 <b>难点：</b> 通用装置工作原理。 <b>德育要求：</b> 培养学生辩证思维。	2	集中授课	课程目标 1
2	通用单元机	<b>基本要求：</b> 掌握染整加工中使用的各类通用单元机的结构、工作原理和适用性。 <b>重点：</b> 通用单元机工作原理和适用性。 <b>难点：</b> 通用单元机工作原理。 <b>德育要求：</b> 培养学生辩证思维。	4	集中授课	课程目标 1
3	前处理设备	<b>基本要求：</b> 掌握不同纤维、不同组织结构纺织品前处理设备的结构、工作原理和适用性。 <b>重点：</b> 前处理设备结构、工作原理和适用性。 <b>难点：</b> 前处理设备工作原理。 <b>德育要求：</b> 培养学生环保理念。	4	集中授课	课程目标 1、2、3
4	染色设备	<b>基本要求：</b> 掌握各类染色机组成、结构特点、工作原理和适用性。 <b>重点：</b> 染色机工作原理和适用性。 <b>难点：</b> 染色机结构特点、工作原理。 <b>德育要求：</b> 培养学生环保理念和质量意识。	4	集中授课、现场教学	课程目标 1、2、3
5	印花设备	<b>基本要求：</b> 掌握纺织品印花设备的种类、结构和适用性，蒸化设备工作原理和适用性。 <b>重点：</b> 印花设备结构和适用性。 <b>难点：</b> 印花设备结构。 <b>德育要求：</b> 培养学生环保理念和质量意识。	4	集中授课、现场教学	课程目标 1、2、3
6	整理设备	<b>基本要求：</b> 掌握各类整理设备组成、结构特点、工作原理和适用性。 <b>重点：</b> 整理设备工作原理和适用性。 <b>难点：</b> 染整理设备工作原理。 <b>德育要求：</b> 培养学生健康环保理念。	4	集中授课	课程目标 1、2、3
7	智能染整设	<b>基本要求：</b> 理解智能染整设备的含义、内容和	2	集中授	课程目标 1、2、

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
	备	对生产的意义。 <b>重点:</b> 智能染整设备在生产中的作用。 <b>德育要求:</b> 培养学生创新意识和责任担当。		课	3
合计			24		

实践部分：

序号	实践项目	实践内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	气流染色机结构与操作	实践内容:熟悉气流染色机组成结构及各部分功能,掌握气流染色机染色原理,熟悉气流染色机工艺设定和操作。 要求:必修	4	演示验证	课程目标 1、2、3
2	圆网印花机结构与操作	实践内容:熟悉圆网印花机组成结构及各部分功能,掌握圆网印花机印花原理,熟悉圆网印花机工艺设定和操作。 要求:必修	4	演示验证	课程目标 1、2、3
3	数码喷墨印花结构与操作	实践内容:熟悉数码喷墨印花机组成结构及作用,掌握数码喷墨印花机工作原理,掌握数码喷墨印花工艺流程和数码喷墨印花机操作。 要求:必修	4	演示验证	课程目标 1、2、3
4	染整工程设计	实践内容:根据加工产品设计合理的工艺流程和工艺处方,合理选用染整设备,进行染整产品设备工艺设计,掌握各类染整设备的特点、适用品种。 要求:必修	4	综合设计	课程目标 3、4
合计			16		

#### 四、课程教学方法

课堂集中讲授、小组讨论、现场教学结合。

#### 五、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求						
课程考核注重形成性和终结性评价相结合,考核内容主要由平时作业、章节测试、实践、期末考核组成,均按百分制计分,其中期末考核成绩占 50%、平时作业成绩占 10%、章节测试成绩占 10%、实践占 30%。						
2. 课程目标达成考核与评价						
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	课程目标 4 (分值)	合计

1	章节测试	10	0	0	0	10
2	平时作业	0	10	0	0	10
3	实践	0	0	30	0	30
4	期末考试	20	20	10	0	50
课程目标对应分值		30	30	10	30	100

## (二) 考核与评价标准

1. 平时成绩考核与评价标准										
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分					
作业	根据课程目标及教学内容, 设计作业练习题, 成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定, 采用百分制计分。									
2. 章节测试考核与评价标准										
章节测试根据测试题目及评分标注进行打分(百分制)。										
3. 实践考核与评价标准										
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分					
实践报告	通过文献资料研究, 能独立完成染整工程系统设计方案或工艺流程, 设计合理, 具有创新性。	通过文献资料研究, 能独立完成染整工程系统设计方案或工艺流程, 设计合理, 具有一定创新性。	通过文献资料研究, 能独立完成染整工程系统设计方案或工艺流程, 设计基本合理, 具有一定的创新性。	通过文献资料研究, 能完成染整工程系统设计方案或工艺流程, 设计基本合理, 具有一定创新性。	不能完成染整工程系统设计方案或工艺流程。					
4. 期末试卷考核与评价标准										
根据课程目标及教学内容, 设计期末考核试题, 综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力, 根据考试题目设计相应评分标准。										

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

- 《染整工艺设备》(第3版), 王炜主编, 中国纺织出版社, 2020年9月版。

### (二) 参考资料

- 《新型染整工艺设备》, 陈立秋主编, 中国纺织出版社, 2004年5月版;
- 《染整设备》, 廖选亭编著, 中国纺织出版社, 2009年8月版;
- 《纺织品染整技术290问》, 黄光编著, 中国纺织出版社, 2014年9月版;
- 《染整生产疑难问题解答》, 唐育民编著, 中国纺织出版社, 2010年1月版;
- 《染整工业自动化》, 陈立秋编著, 中国纺织出版社出版, 2005年12月版;
- 《染整工艺设备》(第2版), 吴立编著, 中国纺织出版社, 2010年5月版。

执笔人: 白刚 课程组负责人: 刘艳春 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《染整产品标准与检测》教学大纲

课程编号：14220215

英文名称：Standard and Testing of Dyeing and Finishing Products

学 分：2

学 时：总学时 48 学时，其中理论 16 学时，实践 32 学时

先修课程：纺织品整理学、纺织品印染工艺学

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 5 学期

## 一、课程描述和目标

本课程是关于染整产品标准及检验的一门基础课程，主要内容包括纺织标准、法规和染整产品检验基础知识、纺织服装标签和纤维分析、染整产品力学性能、服用性能、色牢度、功能性和生态安全性检测知识。通过学习，学生能了解纺织品质量监督认证制度，熟悉染整产品标准和检验的主要内容，能对纺织品品质进行检验和评定，为以后从事纺织生产质量控制和纺织品贸易工作打下坚实基础。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：能应用纺织品检验基本知识、原理和方法，正确表达复杂染整工程问题。

课程目标 2：能运用纺织品检验数据分析方法对实验结果进行分析，并对纺织品质量进行评价，提出提高产品质量的措施。

课程目标 3：熟悉国内外常用纺织标准、技术法规，以及不同国家标准间的差异性。

课程目标 4：能正确分析和评价纺织品的生态性、安全性，以及对社会、健康的影响，理解技术壁垒对工程活动的影响。

课程目标 5：具有团队合作意识，能在分组任务中与成员进行有效沟通，合作共事，共同完成任务。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
2-2. 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型方法，正确表达复杂纺织化学与染整工程问题。	课程目标 1	25
4-4. 能对实验结果进行合理分析和解释，并通过信息综合得到合理有效结论。	课程目标 2	25
6-1. 具有工程实习和社会实践的经历，了解与纺织化学与染整工程相关的技	课程目标 3	25

术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范，理解不同社会文化对工程活动的影响。		
6-2. 能正确分析和评价纺织化学与染整工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解从业者应承担的责任和义务。	课程目标 4	10
9-1. 具有团队合作意识，能与纺织化学与染整工程及相关学科的成员有效沟通，合作共事。	课程目标 5	15

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
1	纺织标准基础知识	<b>基本要求：</b> 掌握纺织标准基本知识，熟悉国内外常用纺织标准、技术法规的内容及差异，理解技术壁垒对工程活动的影响，并能根据纺织标准，正确表达复杂染整工程问题。 <b>重点：</b> 国内外纺织标准差异。 <b>难点：</b> 技术壁垒表现形式和影响。 <b>德育要求：</b> 通过正反典型案例提高学生对标准重要作用的认识，家国情怀、文化自信、历史担当。	2	线上线下混合	课程目标 1、3、4
2	纺织品检验基础知识	<b>基本要求：</b> 掌握纺织品检验数据分析方法，能对实验结果进行分析，并对纺织品质量进行评价，提出提高产品质量的措施。 <b>重点：</b> 数据分析。 <b>难点：</b> 质量评价。	4	线上线下混合	课程目标 1、2
3	纺织品标签和纤维分析	<b>基本要求：</b> 熟悉国内外纺织品标签标准和法规及要求，掌握纤维鉴别与成分分析方法，能根据纺织品性能运用纺织标签正确表达纺织品信息，能对常规纤维进行鉴别和分析。 <b>重点：</b> 纺织品标签要求。 <b>难点：</b> 纤维鉴别与成分分析。 <b>德育要求：</b> 通过服装标签标注原则和作用，使学生通过标签初步鉴别纺织服装质量，树立正确价值观，不盲信名牌。	2	线上线下混合	课程目标 1、3
4	力学性能检验	<b>基本要求：</b> 掌握织物断裂强力、顶破强力、撕破强力和耐磨性相关标准，能根据织物品种正确表达织物力学性能。 <b>重点：</b> 力学性能测试方法。 <b>难点：</b> 测试原理。	0	自学	课程目标 1、3
5	色牢度性能检验	<b>基本要求：</b> 掌握色牢度评定的基本知识和国内外耐摩擦色牢度、耐皂洗色牢度、耐汗渍色牢度等	4	线上线下混合	课程目标 1、2、3

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
		色牢度检测方法及原理,能根据织物最终用途正确表达织物色牢度性能。 <b>重点:</b> 色牢度评定方法。 <b>难点:</b> 测试原理和不同方法的差异。 <b>德育要求:</b> 树立健康、生态文明理念。			
6	服用性能检验	<b>基本要求:</b> 掌握纺织品服用性能国内外标准,能正确表达服用纺织品的各项性能。 <b>重点:</b> 服用性能评价指标和测试方法。 <b>难点:</b> 测试原理和不同方法适用范围。	2	线上线下混合	课程目标1、3
7	功能性检验	<b>基本要求:</b> 了解纺织品功能性检验国内外标准,能正确表达纺织品的功能性。 <b>重点:</b> 功能性评价指标及评定方法。 <b>难点:</b> 测试原理和不同方法适用性。 <b>德育要求:</b> 培养科学精神。	0	自学	课程目标1、3
8	生态安全性检测	<b>基本要求:</b> 了解生态纺织品的概念和有害物质的种类及危害,熟悉生态纺织品标准100,能正确表达纺织品的生态安全性。 <b>重点:</b> 生态纺织品要求和纺织品安全性要求。 <b>难点:</b> 生态纺织品和安全性评价方法。 <b>德育要求:</b> 培养社会责任,树立生态文明理念。	2	线上线下混合	课程目标1、4
合计			16		

实践部分:

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	织物力学性能检验	掌握织物常规力学性能检验的内容,能进行检验方案设计,顺利开展试验,能对实验数据与结果进行分析和评价。 <b>实验要求:</b> 必修	8	综合	课程目标2、3
2	GB/T 2660-2017《衬衫》中色牢度检验	能通过文献检索查找GB/T 2660-2017《衬衫》产品标准,根据该标准有关色牢度的要求设计检验内容和方法,开展试验,并对色牢度进行评价。 <b>实验要求:</b> 必修	8	综合	课程目标2、3
3	纺织服装面料服用舒适性检验	能设计服用纺织品舒适性检验方案,开展试验,能对实验数据进行分析。 <b>实验要求:</b> 必修	8	综合设计	课程目标2、3
4	纺织服装安全性检验及调研	能根据GB 5296.4-2012、GB/T 29862-2013、GB/T 8685-2008、GB 18401-2010中有关耐久性标签、纤维含量标识、维护标签、安全类别进行市场调	8	综合设计	课程目标2、3、5

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
		研, 分析和评价调研结果, 能熟练应用 PPT 或制作视频进行展示调研结果, 并进行交流沟通、开展讨论, 同时能设计 pH 检验和结果分析。 要求: 必修			
合计			32		

#### 四、课程教学方法

线上线下混合、课堂集中讲授、小组讨论、对分课堂、案例教学法、现场教学、自主学习、调研和实践、项目驱动式教学。

#### 五、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求							
课程考核注重形成性和终结性评价相结合, 考核内容主要由平时作业、章节测试、分组任务、实验、期末考核组成, 均按百分制计分, 其中期末考核成绩占 40%、平时作业成绩占 5%、章节测试成绩占 10%、分组任务占 15%、实验报告占 30%。							
2. 课程目标达成考核与评价							
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	课程目标 4 (分值)	课程目标 5 (分值)	合计
1	平时作业	5	0	0	0	0	5
2	章节测试	10	0	0	0	0	10
3	分组任务	0	0	0	0	15	15
4	实验	0	15	15	0	0	30
5	期末考试	10	10	10	10	0	40
课程目标对应分值		25	25	25	10	15	100

##### (二) 考核与评价标准

1. 平时成绩考核与评价标准										
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分					
作业	根据课程目标及教学内容, 设计作业练习题, 成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定, 采用百分制计分。									
2. 章节测试考核与评价标准										
章节测试根据测试题目及评分标注进行打分(百分制)。										
3. 分组任务考核与评价标准										
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分					

分组任务	积极主动参与团队合作,能与成员进行有效沟通,合作共事,共同完成任务。	积极参与团队合作,能与成员进行有效沟通,合作共事,共同完成任务。	能主动参与团队合作,与成员进行沟通交流,合作共事,共同完成任务。	能参与团队合作,在分组任务中与成员进行合作完成任务。	缺乏团队合作意识,在分组任务中不能与成员进行合作完成任务。
<b>4. 实验考核与评价标准</b>					
<b>分值 观测点</b>	<b>90-100 分</b>	<b>80-89 分</b>	<b>70-79 分</b>	<b>60-69 分</b>	<b>0-59 分</b>
实验报告	能独立设计和开展实验,数据分析合理,结论正确,实验报告撰写规范,能对实验中产生的问题进行分析,并提出解决方法。	能独立设计和开展实验,实验数据分析比较合理,结论正确,实验报告撰写较规范。	能设计和开展实验,实验数据分析基本合理,结论基本正确,实验报告撰写基本规范。	基本能设计和开展实验,实验数据分析基本合理,结论基本正确,实验报告撰写基本规范。	不能设计和开展实验,实验数据分析错误,结论不正确,实验报告撰写不规范。
<b>5. 期末试卷考核与评价标准</b>					
根据课程目标及教学内容,设计期末考核试题,综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力,根据考试题目设计相应评分标准。					

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《染整产品检验教程》, 白刚, 刘艳春主编, 中国纺织出版社, 2021 年 4 月版。

### (二) 参考资料

1. 《纺织品检验学 (第 3 版)》, 蒋耀兴主编, 中国纺织出版社, 2017 年 10 月版;
2. 《纺织品检测实务》, 张红霞主编, 中国纺织出版社, 2007 年 4 月版;
3. 《纺织材料性能与检测技术》, 杨乐芳主编, 东华大学出版社, 2010 年 12 月版;
4. 《纺织检测技术》, 瞿才新主编, 中国纺织出版社, 2011 年 8 月版;
5. 《纺织品检测实务 (第 2 版)》, 翁毅主编, 中国纺织出版社, 2018 年 11 月版;
6. 《纺织品贸易检测精讲》, 曾林泉主编, 化学工业出版社, 2012 年 6 月版;
7. 《纺织品检验实用手册》, 付成彦主编, 中国标准出版社, 2008 年 5 月版;
8. 《纺织商品检验学》, 张毅主编, 东华大学出版社, 2009 年 7 月版;
9. 《纺织品检验实用教程》, 王明葵主编, 厦门大学出版社, 2011 年 9 月版;
10. 《纺织品检验学》, 瞿亚丽主编, 化学工业出版社, 2009 年 1 月版;
11. 《纺织品检测实务》, 杨慧彤, 林丽霞主编, 东华大学出版社, 2016 年 6 月版。

执笔人: 白刚 课程组负责人: 白刚 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《数码印花与设计》教学大纲

课程编号：14220216

英文名称：Digital Printing and Design

学 分：2

学 时：总学时 48 学时，其中理论 16 学时，实践 32 学时

先修课程：纺织品整理学、纺织品印染工艺学、图像处理与应用

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 6 学期

## 一、课程描述和目标

本课程是轻化工程专业必修课，是关于数码印花产品及工艺设计和生产、数码印花设备、控制及管理等知识，主要内容包括数码印花特点、工艺流程、数码印花原理、数字图案设计、数码印花产品设计与应用等。

通过本课程的学习和实践，使学生掌握数码印花工艺、设备操作、数字图案设计，并能自主完成数码印花产品设计生产全过程，提高审美能力，拓展专业视野。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：能根据数码印花工艺流程和原理，掌握数字图案设计基本方法，能对图案进行一定程度鉴赏。

课程目标 2：能独立进行数码印花图案设计，独立操作数码印花机进行数码印花产品加工，并能对数码印花产品进行评价和分析。

课程目标 3：能设计制作数码印花产品，体现创新性和审美性。

课程目标 4：能综合考虑安全、健康、文化等因素，对印花产品设计方案进行分析论证，获得最优设计方案。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
3-1. 掌握纺织化学与染整工程设计和染整产品开发的基本设计/开发方法和技术，了解各种影响因素。	课程目标 1	25
3-2. 能针对市场或特定需求，完成纺织化学与染整工程单元工序设计方案。	课程目标 2	25
3-3. 能完成纺织化学与染整工程系统设计方案或工艺流程，设计理念和设计过程体现创新性。	课程目标 3	25

3-4. 能综合考虑解决复杂纺织化学与染整工程问题所涉及的安全、健康、法律、文化及环境等制约因素，对设计方案进行可行性论证分析，获得优化的设计方案。	课程目标 4	25
--	--------	----

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
1	数码印花基础	<b>基本要求：</b> 掌握数码印花特点、原理和工艺流程，能在印花图案设计中具体应用。 <b>重点：</b> 活性染料数码印花工艺流程和印前处理方法。 <b>难点：</b> 数码印花印前处理作用。 <b>德育要求：</b> 培养学生创新思维和环保理念。	2	集中授课	课程目标 1
2	数码印花墨水	<b>基本要求：</b> 掌握数码印花墨水性能要求、颜色实现原理和色彩空间对颜色的影响，能在印花图案色彩设计中充分考虑这种影响。 <b>重点：</b> 数码印花墨水组成。 <b>难点：</b> 色彩空间对颜色的影响	2	集中授课	课程目标 1、2
3	数码印花机	<b>基本要求：</b> 掌握数码印花机组成、作用和原理，能独立操作数码印花机。 <b>重点：</b> 数码印花机组成和作用。 <b>难点：</b> 数码印花原理。 <b>德育要求：</b> 培养学生创新思维和环保理念。	2	集中授课	课程目标 1、2
4	数码印花图案设计基础	<b>基本要求：</b> 掌握数码印花图案设计方法，能进行数码印花图案设计。 <b>重点：</b> 使用 <b>photoshop</b> 设计面料及花型图案。 <b>难点：</b> 借鉴和模仿基础上进行创新设计。 <b>德育要求：</b> 培养着学生审美意识和审美能力。	2	集中授课	课程目标 1
5	数码印花图案风格、造型及色彩设计	<b>基本要求：</b> 熟悉古今中外印花图案风格，能进行造型和色彩设计。 <b>重点：</b> 使用 <b>photoshop</b> 或分形软件设计印花图案，配色和谐，符合形式美法则。 <b>难点：</b> 能根据配色原则和审美要求设计印花图案，并体现创新性。 <b>德育要求：</b> 培养着学生审美能力。	6	集中授课	课程目标 2
6	数码印花作品设计与制作	<b>基本要求：</b> 通过收集素材，提炼和再加工，设计系列数码印花图案，并制作成品，并分析安全、健康、法律、文化及环境等因素对设计的影响。 <b>重点：</b> 素材收集、整理和设计构思创作。 <b>难点：</b> 素材再加工。 <b>德育要求：</b> 培养学生创新能力。	2	集中授课	课程目标 1、2

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
		合计	16		

实验部分：

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	数码印花上机实践	掌握数码印花工艺流程、印前和后处理方法，能使用数码印花机制作印花产品。 实验要求：必修	4	综合设计	课程目标 3、4
2	纺织面料设计	运用 photoshop 设计纺织面料，并展示。 实验要求：必修	4	综合设计	课程目标 1、2
3	图案设计基础训练	运用 photoshop 设计图案，体现形式美法则。 实验要求：必修	4	综合设计	课程目标 1、2
4	图案色彩设计	运用 photoshop 提取色彩并应用于图案，配色和谐。 实验要求：必修	4	综合设计	课程目标 1、2
5	分形图设计	利用分形软件 Ultra Fractal、Apophysis 设计分形图。 实验要求：必修	6	综合设计	课程目标 1、2
6	数码印花产品设计与制作	综合运用所学知识设计印花产品图案，并设计工艺路线制作印花产品。 实验要求：必修	6	综合设计	课程目标 3、4
7	数码印花参观	数码印花机生产企业或印花设计公司参观，现场体验数码印花魅力。 实验要求：必修	4	综合	课程目标 3、4
		合计	32		

#### 四、课程教学方法

课堂集中讲授、现场教学、理论与实践相结合。

#### 五、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求						
课程考核注重形成性和终结性评价相结合，考核内容主要由平时作业、实践、期末作品考核组成，均按百分制计分，其中期末作品成绩占 50%、平时作业成绩占 20%、实践占 30%。						
2. 课程目标达成考核与评价						
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	课程目标 4 (分值)	合计
1	平时作业	10	10	0	0	20
2	实践	15	15	0	0	30
3	期末作品	0	0	25	25	50

课程目标对应分值	25	25	25	25	100
----------	----	----	----	----	-----

## (二) 考核与评价标准

1. 平时成绩考核与评价标准					
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
作业	根据课程目标及教学内容, 设计作业练习题, 成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定, 采用百分制计分。				
2. 实践考核与评价标准					
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
实践报告	能熟练设计数码印花图案并印制成品, 能对数码印花产品评价和分析。	能熟练设计数码印花图案并印制成品, 基本能对数码印花产品评价和分析。	能设计数码印花图案并印制成品, 基本能对数码印花产品进行分析。	能设计数码印花图案并印制成品, 能对数码印花产品进行一定的分析。	不能设计数码印花图案和印制成品。
3. 期末作品考核与评价标准					
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
期末作品	能熟练运用专业软件进行作品创作, 作品具有创新性和审美性, 体现创作风格。	能熟练运用专业软件进行作品创作, 作品具有一定创新性和审美性。	较熟练运用专业软件进行作品创作, 作品具有一定审美性。	能运用专业软件进行作品创作, 作品具有一定审美性。	不能运用专业软件完成作品创作。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

- 《数码印花图案设计》, 周李钧著, 中国纺织出版社, 2019 年 1 月版。

### (二) 参考资料

- 《数码印花工艺教程》, 张为海主编, 中国纺织出版社, 2015 年 9 月版;
- 《数字喷墨与应用》, 赵树海主编, 化学工业出版社, 2014 年 6 月版;
- 《印花图案设计方法》, 张建辉主编, 中国纺织出版社, 2015 年 8 月版;
- 《纺织品印花图案设计》, 亚历克斯·罗素 (Alex Russell) 著, 程悦杰、高琪译, 中国纺织出版社, 2015 年 1 月版;
- 《数码服装设计一体化: 款式设计·三维试衣·数码印花》, 黄宗文著, 中国纺织出版社, 2016 年 9 月版;
- 《photoshop 设计与案例教程》, 张紫潇编, 清华大学出版社, 2011 年 9 月版;

7. 《photoshop 辅助服装设计》(第四版), 王宏付著, 东华大学出版社, 2017 年 9 月版;
8. 《纺织品服装面料印花设计: 灵感与创意》, (英) 约瑟芬·斯蒂德著, 中国纺织出版社, 2018 年 8 月版;
9. 《印花纹样设计与应用》, 王利编著, 中国纺织出版社, 2017 年 09 月版;
10. 《数字喷墨印花技术》, 房宽峻编著, 中国纺织出版社, 2008 年 8 月版;
11. 《纺织品数码喷墨印花技术》, 薛朝华、贾顺田著, 化学工业出版社, 2008 年 2 月版。

执笔人: 白刚 课程组负责人: 刘艳春 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《染整质量控制与管理》教学大纲

课程编号：14220217

英文名称：Quality Control and Management of Dyeing and Finishing

学 分：2

学 时：总学时 32 学时

先修课程：纤维化学与物理、染料化学、轻化工助剂、纺织品整理学、纺织品印染工艺学、功能整理、化纤概论

课程类别：专业选修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 6 学期

## 一、课程描述和目标

印染质量控制与管理是为轻化工程专业（染整方向）学生开设的一门能力模块课。主要内容由质量与印染产品质量、产品质量管理理论、印染企业生产技术管理、企业生产现场管理、能源管理与节能减排、企业精细化管理、企业信息管理、产品开发及产权管理等内容。其任务是让学生全面了解印染企业实行产品质量控制与现代化管理的重要性；熟悉印染产品主要质量评价指标，质量控制与管理的常规方法，能源管理与节能减排、信息化管理、精细化管理、产品开发与产权管理在染整质量控制与管理中的重要作用，在思想上形成现代质量观及清洁化生产的理念，同时具备一定的印染产品质量控制能力与企业管理能力，提高学生在工作岗位上的竞争能力。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：通过现代产品质量的概念、印染产品的主要质量评价指标、产品质量控制与管理的常用方法等主要内容的学习，能认识到复杂纺织化学与染整工程问题有多种解决方案可供选择，并能通过文献研究获取可替代的解决方案。

课程目标 2：通过印染企业生产技术控制与管理相关知识的学习，能完成染整工程项目实施方案或工艺流程的设计，并体现一定的创新性。

课程目标 3：通过能源管理与节能减排、信息化管理、精细化管理等主要内容的学习，掌握纺织化学与染整工程项目或纺织品印染技术开发中涉及的管理与经济决策方法。

课程目标 4：通过学习染整工程工艺流程、印染产品生产周期、生产全流程的成本构成等知识，能应用工程管理及经济决策的知识解决相关问题。

课程目标 5：通过产品开发与产权管理、产品开发管理等主要内容的学习，了解染整工程及印染产品全周期、全流程的成本构成，能合理的应用工程管理与经济决策的知识。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
2-3. 能认识到复杂纺织化学与染整工程问题有多种解决方案可供选择，并能通过文献研究获取可替代的解决方案。	课程目标 1	25
3-3. 能完成纺织化学与染整工程系统设计方案或工艺流程，设计理念和设计过程体现创新方案性。	课程目标 2	25
11-1. 掌握纺织化学与染整工程项目或纺织品印染技术开发中涉及的管理与经济决策方法。	课程目标 3	20
11-2. 了解纺织化学与染整工程及印染产品全周期、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。	课程目标 4	20
11-3. 能在多学科环境下，在纺织化学与染整工程设计或纺织品染整技术开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。	课程目标 5	10

## 六、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
1	质量与印染产品质量	<p><b>基本要求：</b>了解现代产品质量的涵义；了解质量的形成过程及其影响要素；熟悉印染产品质量主要评价指标；熟悉生态纺织品的概念及基本要求。</p> <p><b>重点：</b>现代产品质量的涵义、印染产品质量主要评价指标及生态质量指标。</p> <p><b>难点：</b>现代产品质量的内涵。</p> <p><b>德育要求：</b>可持续发展观。以生态纺织品的生态质量特性为切入点，使学生意识到盈利是企业生存的根本，可持续发展是自然界生存的基础，企业盈利不能违背可持续发展理念。</p>	4	集中讲授	课程目标 1
2	产品质量管理理论	<p><b>基本要求：</b>了解质量控制与管理的意义；了解质量管理主要理论与模式；熟悉质量认证体系与类型；掌握质量控制常用的统计学方法。</p> <p><b>重点：</b>质量管理理论的优缺点、质量认证的概念及意义、质量控制常用的统计学方法。</p> <p><b>难点：</b>质量控制常用的统计学方法。</p> <p><b>德育要求：</b>辩证思维。以企业关注的世界贸易中的技术性与非技术性贸易壁垒为切入点，辩证的分析其给外贸企业带来的不利影响，以及其对行业技术进步和社会环境等产生的积极作用，达到培养学生运用辩证法分析复杂问题的能力。</p>	4	集中讲授	课程目标 1
3	印染企业生产技术管理	<p><b>基本要求：</b>熟悉生产技术规范化管理的主要任务；熟悉印染产品的质量要求；熟悉加工技术与原材料对产品质量的影响规律。</p> <p><b>重点：</b>生产技术管理原则、生产技术对产品质量的影响规律。</p> <p><b>难点：</b>生产技术对产品质量的影响规律。</p> <p><b>德育要求：</b>严谨认真和爱岗敬业的职业素养。以生产作业管理的生产准备为切入点，以思维导图的形式讨论分析三核对、三检查、三到位对印染产品质量达标及其稳定性的影响作用，培养学生严谨认真的工作态度和爱岗敬业的精神。</p>	3	集中讲授、小组讨论、案例分析	课程目标 2

4	企业生产现场管理	<p><b>基本要求:</b> 了解生产现场管理对质量的影响作用；了解生产现场管理的基本原则与常用方法；熟悉印染企业生产现场管理的主要内容与注意事项。</p> <p><b>重点:</b> 生产现场管理的主要方法、印染企业生产现场管理的主要内容与注意事项。</p> <p><b>难点:</b> 印染企业生产现场管理的主要内容与注意事项。</p> <p><b>德育要求:</b> 良好的职业素养。以某印染企业产品质量常因现场不洁净及管理不当而发生异常波动为案例，讨论分析生产现场环境管理的核心因素，逐步引导学生得出职工的自身修养是核心因素的结论，以此引导学生关注自身的职业道德素养的培养。</p>	3	集中讲授	课程目标 3
5	能源管理与节能减排	<p><b>基本要求:</b> 了解政府关于印染企业用能的相关规定；掌握印染产品能耗计量及单位能耗计算方法；熟悉印染产品形成过程主要耗能工段及节能减排现状与发展趋势。</p> <p><b>重点:</b> 印染标准品产量及单位标准品能耗的计算、印染加工节能减排现状与发展趋势。</p> <p><b>难点:</b> 印染标准品产量及单位标准品能耗的计算。</p> <p><b>德育要求:</b> 可持续发展观。以生态纺织品的生态质量特性和印染节能减排技术为切入点，使学生意识到盈利是企业生存的根本，可持续发展是自然界生存的基础，企业盈利不能违背可持续发展。</p>	4	集中讲授、小组讨论、案例分析	课程目标 3
6	企业精细化管理	<p><b>基本要求:</b> 了解精细化管理在产品质量控制中的重要作用；熟悉精细化管理的主要方法与主要内容；掌握印染企业精细化管理实施方法。</p> <p><b>重点:</b> 印染企业精细化管理的主要内容及精细化管理实施方法。</p> <p><b>难点:</b> 精细化管理实施方法。</p> <p><b>德育要求:</b> 严谨细致和精益求精的科学精神。以活性染料染色时盐与染料用量精准对应关系为例，假设 1kg 水减少 5g 盐，浴比为 1:5，则年产量为 1 万吨面料的企业可节约 250 吨盐，不仅节省了成本，还减少了废水中的盐含量，引导学生养成严谨细致的工作态度。</p>	3	集中讲授、小组讨论、案例分析	课程目标 3
7	企业信息管理	<p><b>基本要求:</b> 了解企业信息管理的重要性；了解现有信息管理系统；熟悉印染企业信息化建设存在的主要问题及解决方法。</p> <p><b>重点:</b> 企业信息化建设的重要意义、印染企业信息化建设存在的主要问题及解决方法。</p> <p><b>难点:</b> 印染企业信息化建设顺利实施的方法。</p> <p><b>德育要求:</b> 树立正确的价值观。企业为员工提供了技术积累的硬件设施和机会，员工利用积累的技术为企业创造更多的经济效益，企业与员工是互惠互利、相互依存的关系，进而使学生明确自己在企业发展中所承担的角色，自觉与企业分享技术经验，推进信息化建设。</p>	3	集中讲授、案例分析	课程目标 3
8	产品开发与产权保护	<p><b>基本要求:</b> 了解技术创新与产品开发的重要性；了解知识产权及其产权保护的重要性；熟悉产品创新的主要途径与方法。</p> <p><b>重点:</b> 知识产权及其产权保护的重要意义、产品创新的主要途径与方法。</p> <p><b>难点:</b> 产品创新的主要途径与方法。</p> <p><b>德育要求:</b> 科技强国的爱国精神和使命担当。在教师指导下，以团队形式共同设计实验项目的研究方案和实施过程，进而完成产品试制与技术改进方案，全面培养学生团队意识、协同合</p>	4	集中讲授、案例分析	课程目标 4

		作精神和团队管理能力。			
9	工程项 目管理	<p><b>基本要求：</b>了解工程经济与项目管理的概念；熟悉工程经济评价的基本指标及评价依据；掌握工程项目实施方案的评价方法与选择依据。</p> <p><b>重点：</b>工程经济评价的基本指标及评价依据、工程项目实施方案的评价方法与选择依据。</p> <p><b>难点：</b>工程项目实施方案的评价方法与选择依据。</p> <p><b>德育要求：</b>严谨细致的科学精神。工程项目实施方案的经济性预算和评价，需要经过充分的调研、数据采集和精细计算，实施方案的整个设计与评价过程都需要管理者具有严谨细致的科学精神。</p>	4	集中 讲授、 案例 分析	课程目 标2、3、 4、5
合计			32		

#### 四、课程教学方法

理论教学内容主要采用集中讲授、小组讨论、案例分析等方法进行教学。

#### 八、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求							
学业评价和课程考核采用期末考试、课程论文及作业进行综合考核，成绩合格者计入学分。分配比例为：期末考试占 50%、作业占 30%、课程论文占 20%，总成绩按百分制计。							
2. 课程目标达成考核与评价							
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	课程目标 4 (分值)	课程目标 5 (分值)	合计
1	期末考试	10	10	15	10	5	50
2	作业	5	5	5	10	5	30
3	课程论文	10	10	0	0	0	20
课程目标对应分值		25	25	20	20	10	100

##### (二) 考核与评价标准

1. 平时成绩考核与评价标准					
<b>(1) 作业</b>					
根据课程目标及教学内容，设计作业练习题，成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定，采用百分制计分。					
<b>(2) 课程论文评价细则</b>					
① 内容包括研究现状、理论分析、实施方法、参考文献； ② 论文编辑格式参照《绍兴文理学院毕业设计（论文）工作手册》； ③ 文字总数 $\geq 2000$ 字，参考文献数量 $\geq 10$ 篇，外文文献 $\geq 1$ 篇。					
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
课程论文	内容完整、研究现状	内容较完整、研究现	内容基本完整、研究现状	内容完整性、研究现状及理	内容完整性、研究现状及理论分

	及理论分析合理、方案设计及其分析合理、书写格式规范	状及理论分析较合理、方案设计及其分析较合理、书写格式较规范	及理论分析基本合理、方案设计及其分析基本合理、书写格式基本规范	论分析合理性、方案设计及其分析合理性、书写格式规范性有 1-2 项不符合要求	析合理性、方案设计及其分析合理性、书写格式规范性不符合要求的项目超过 3 项（包括 3 项）
--	---------------------------	-------------------------------	---------------------------------	--	--

## 2. 期末试卷考核与评价标准

根据课程目标及教学内容,设计期末考核试题,综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力,成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定,采用百分制计分。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《印染质量控制与管理》, 王维明主编, 中国纺织出版社, 2019 年 8 月版。

### (二) 参考资料

1. 《现代质量管理学》, 刘宇主编, 社会科学文献出版社, 2009 年 10 月版;
2. 《GB/T 19000-2000 idt ISO 9000: 2000 质量管理基础教程》, 余取民主编, 机械工业出版社, 2003 年 1 月版;
3. 《现代印染质量控制关键技术与印染助剂技术实用手册》, 李永园主编, 现代纺织工业出版社, 2006 年 10 月版;
4. 《印染企业管理手册》, 无锡市明仁纺织印染有限公司编, 中国纺织出版社, 2007 年 1 月版;
5. 《纺织品检验学(第 2 版)》, 蒋耀兴主编, 中国纺织出版社, 2008 年 8 月版;
6. 《纺织品检测实务》, 张红霞主编, 中国纺织出版社, 2007 年 4 月版;
7. 《现代印染企业管理》, 吴卫刚主编, 中国纺织出版社, 2005 年 2 月版;
8. 《印染产品质量控制》, 曹修平主编, 中国纺织出版社, 2006 年 9 月版;
9. 《现代企业节能管理全书》, 张权勇主编, 北方工业出版社, 2007 年 3 月版;
10. 《企业管理信息化》, 周晓梅主编, 华中科技大学出版社, 2011 年 12 月版;
11. 《企业信息化与管理》, 李全喜主编, 机械工业出版社, 2005 年 2 月版;
12. 《标准管理》, 鲍勃·费尔普斯著, 黄如金译, 经济管理出版社, 2005 年 11 月版;
13. 《产品创新管理: 方法与案例》, 成海清主编, 电子工业出版社, 2011 年 4 月版;
14. 《技术创新管理》, 赵晶媛主编, 机械工业出版社, 2010 年 4 月版。

执笔人: 王维明 课程组负责人: 白刚 系主任: 刘越 教学院院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《仪器分析》教学大纲

课程编号：14220218

英文名称：Instrumental Analysis

学 分：2

学 时：总学时 64 学时，其中实践 64 学时

先修课程：无机及分析化学、有机化学

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 6 学期

## 一、课程描述和目标

仪器分析是轻化工程专业一门专业必修课程。本课程以实验教学为主，讲授通用大型现代分析仪器设备的工作原理、仪器构造、仪器操作、样品分析方法和仪器分析应用。这些大型仪器涉及的分析研究领域有：光谱分析、波谱分析、色谱分析、形貌及表面分析、粒径及电位分析等。通过理论课程的学习并结合学生自主的实际操作来熟悉和了解染整助剂，纺织材料等在现代仪器上应用分析时的主要应用原理、分析方法及分析过程。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：通过红外吸收光谱、紫外吸收光谱、高效液相色谱、表面分析、粒径电位分析等现代大型仪器工作基本原理的学习，熟悉仪器的基本配置构造及其分析方法。

课程目标 2：根据分析对象的要求，结合各种仪器分析方法的特点、应用范围正确选择合适的分析方法，熟练操作相应仪器，对仪器分析测试过程中各相关参数进行合理的调整，并能对测试得到的数据进行分析。

课程目标 3：针对具体的染整工程问题或研究对象，结合各类大型仪器分析原理及其分析对象选用满足需求的现代工具，并能够对研究对象进行模拟和预测。

课程目标 4：通过大型仪器的理论学习和实践操作，能够团队合作开展仪器测试相关工作并独立进行数据分析。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
5-1. 了解纺织化学与染整工程专业常用的现代分析测试仪器、信息技术工具、实验仪器设备和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。	课程目标 1	30

5-2. 能选择与使用恰当的仪器设备、信息资源和染整专业模拟软件, 对复杂染用现代工具整工程问题进行分析、计算与设计。	课程目标 2	20
5-3. 能针对具体纺织化学与染整工程问题或对象, 开发或选用满足特定需求的现代工具, 进行模拟和预测, 并能够分析其局限性。	课程目标 3	20
9-2. 能够在团队中独立或合作开展纺织化学与染整工程相关工作。	课程目标 4	30

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	实验项目	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
1	紫外-可见光谱法实验预习	了解分子吸收光谱; 理解紫外-可见吸收光谱法的原理及仪器构造; 掌握紫外吸收光谱与有机化合物分子结构的关系; 了解紫外吸收光谱特点和应用。 必修	4	集中讲授	课程目标 1、2
2	分光光度法对混合染料浓度的测定	掌握紫外-可见分光光度计的构造和基本原理; 学会用分光光度法对混合染料进行同时浓度测定的方法。 必修	4	综合	课程目标 2、3、4
3	红外光谱法实验预习	掌握红外吸收光谱的基本原理; 了解分子振动的形式, 掌握红外吸收光谱的产生条件; 熟悉影响特征频率的因素, 掌握官能团特征频率; 掌握红外光谱谱图解析。 必修	4	集中讲授	课程目标 1、2
4	染料的红外光谱测定与谱图解析	学习红外吸收光谱进行化合物的定性分析; 掌握压片法测试方法; 熟悉红外光谱仪的工作原理和使用方法。 必修	4	演示, 设计	课程目标 2、3、4
5	薄层色谱法实验预习	掌握薄层色谱法的基本原理; 熟悉薄层色谱法的操作方法; 了解和掌握薄层色谱法的定性、定量分析方法。 必修	4	集中讲授	课程目标 1、2
6	薄层色谱分析	掌握薄层色谱法的基本原理; 学会用薄层色谱法对染料混合物样品进行分离及分析的方法。 必修	4	综合, 设计	课程目标 2、3、4
7	高效液相色谱法预习	掌握气相色谱和液相色谱法的流出曲线及基本原理; 熟悉液相色谱法的操作方法; 掌握液相色谱定性, 定量分析方法。 必修	8	集中讲授	课程目标 1、2
8	高效液相色谱定性、定量分析	熟悉高效液相色谱仪的结构和工作原理; 初步掌握其操作方法, 并学会用高效液相色谱仪对染料样品进行定性和定量分析的方法。 必修	8	综合, 设计	课程目标 2、3、4

序号	实验项目	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
9	形貌表面分析 预习	了解表面分析的种类、应用领域及常用分析方法；熟悉表面形貌分析基本原理，掌握扫描电子显微镜和透射电子显微镜的成像原理及基本工作原理；掌握各类样品处理方法、实际操作步骤以及不同目标表面形貌的分析方法。 必修	4	集中讲授	课程目标 1、2
10	纤维材料表面及截面的观察与分析	熟悉扫描电子显微镜的基本构造、操作界面及工作原理；掌握电镜样品的制备、观察操作技能、注意点以及不同样品形貌的分析方法 必修	8	综合，设计	课程目标 2、3、4
11	粒径及电位分析预习	了解颗粒表征技术常用粒径测试方法；掌握分散染料组成和制备方法；熟悉电位分析的概念及影响因素，掌握粒径分析中数量分布、体积分布与强度分布的区别；熟悉纳米粒度仪和激光粒度仪的基本仪器构造成样品处理方法及数据分析方法。 必修	4	集中讲授	课程目标 1、2
12	分散染料商品化制备及粒径分布的测定	学会不同细度分散染料的商品化加工过程；掌握用马尔文激光粒度仪对分散染料粒径测试的样品处理步骤和操作方法；学会根据粒径分布图对样品进行分析。 必修	8	综合，设计	课程目标 2、3、4
合计				64	

#### 四、课程教学方法

课堂集中讲授、现场教学、理论与实践相结合。

#### 五、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

###### 1. 课程成绩构成与要求

学业评价和课程考核采用期末考试、实验报告及作业进行综合考核，成绩合格者计入学分。分配比例为：期末采取课程论文 50% 和实验报告 50%，总成绩按百分制计。

###### 2. 课程目标达成考核与评价

序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3(分 值)	课程目标 4 (分值)	合计
1	课程论文	30	10	10	0	50
2	实验报告	0	10	10	30	50
课程目标对应分值		30	20	20	30	100

##### (二) 考核与评价标准

###### 1. “课程论文”考核与评价标准

分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
课程论文	课程论文格式准确, 主题明确, 能够正确把握仪器分析相关的发展趋势及研究热点。具有恰当的综合分析论点; 正文主题能够熟练运用自己的语言组织素材, 论点正确。参考文献数量充分、正文能够对文献进行引用, 文献引文格式符合科技期刊论文文献标准。	课程论文格式较准确, 主题较明确, 能够较正确把握仪器分析相关的发展趋势及研究热点。具有较好的综合分析论点; 正文主题大部分运用自己的语言组织素材, 论点较正确。参考文献数量较充分、正文能够较好对文献进行引用, 文献引文格式比较符合科技期刊论文文献标准。	课程论文格式基本准确, 主题基本明确, 能基本把握仪器分析相关的发展趋势及研究热点。具有基本正确的综合分析论点; 正文有部分摘抄, 论点分析基本清晰。参考文献基本充分; 文献引文格式基本符合科技期刊论文文献标准。	论文格式不够符合课程论文要求。仅能反映部分主题内容, 不能够把握仪器分析相关的发展趋势及研究热点。论文结构不够完整, 论点分析不够清晰。参考文献数量不够充分, 正文很少见或没有引用标注, 文献引文格式不够符合科技期刊论文文献标准。	论文格式不符合课程论文要求。能反映部分主题内容, 不能把握仪器分析相关的发展趋势及研究热点。论文结构不完整, 论点分析不清晰。参考文献数量极少或无, 正文很少见或没有引用标注, 文献引文格式不符合科技期刊论文文献标准。

## 2. “实验报告”考核与评价标准

分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
实验报告	积极参与实验操作, 态度认真; 报告格式规范, 实验过程描述清晰, 实验结果分析准确。	参与实验操作, 态度较认真; 实验报告格式较规范, 实验过程描述较为清晰, 实验结果分析较为准确。	参与实验操作, 态度基本认真; 实验报告格式基本规范, 实验过程描述基本清晰, 结果分析基本准确。	参与部分实验操作, 态度不够认真; 实验报告格式不够规范, 实验过程描述不够清晰, 实验结果分析准确度待提高。	极少参与实验操作, 态度不认真; 实验报告格式不规范, 实验过程描述不清晰, 实验结果无分析或不准确。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《仪器分析》, 胡坪等主编, 高等教育出版社, 2019 年 03 月版。

### (二) 参考资料

1. 《仪器分析实验》, 苏克曼等主编, 高等教育出版社, 2005 年 5 月版;
2. 《仪器分析教程》, 北京大学化学系仪器分析教学组, 北京大学出版社, 1997 年 5 月版;
3. 《有机结构波谱鉴定》, 张华主编, 大连理工大学出版社, 2009 年 11 月版。
4. 《仪器分析》, 武汉大学主编, 高等教育出版社, 2010 年 12 月版。

执笔人: 宋希雨 课程组负责人: 白刚 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《染整环保概论》教学大纲

课程编号：14220219

英文名称：Introduction of Environmental Protection of Dyeing and Printing

学 分：2

学 时：总学时 40 学时，其中理论 24 学时，实践 16 学时

先修课程：纤维化学与物理、染料化学、纺织品整理学、纺织品印染工艺学

课程类别：专业课程

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 7 学期

## 一、课程描述和目标

《纺织品整理学》是轻化工程专业的一门专业必修课。本课程主要内容包括生态学基本知识、环境保护与可持续发展、环境保护与资源保护、环境污染与人体健康、大气污染及防治、水污染及防治、声学环境保护、其他污染及防治、环境法、环境标准和环境检测。通过本课程学习，使学生了解和掌握环境科学基本概念、环境保护与可持续发展战略、环境污染与防治措施、清洁生产等方面的知识，培养学生环境意识，具备一定的环境保护基本知识。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：能根据污水处理实验方案选用仪器设备，构建实验系统，安全开展污水处理实验，正确采集实验数据。

课程目标 2：能根据环境保护的基本理论和知识，理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。

课程目标 3：能根据环境管理的基本理论、技术方法和法律法规，正确分析评价染整工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

课程目标 4：能正确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，并能在工程实践中自觉履行责任。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
4-3. 能根据实验方案选用仪器设备，构建实验系统，安全开展实验，正确采集实验数据。	课程目标 1	20
7-1. 理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。	课程目标 2	30
7-2. 能正确分析评价纺织化学与染整工程实践和染整产品对环境、社	课程目标 3	30

会可持续发展的影响。		
8-3. 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能在工程实践中自觉履行责任。	课程目标 4	20

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
1	环境科学、生态学基本知识	<p><b>基本要求:</b> 掌握环境污染、掌握环境科学、生态学、生态平衡、生物多样性的基本概念，掌握能源与环境问题。能根据环境保护的基本理论和知识，理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。</p> <p><b>重点:</b> 掌握能源与环境问题。</p> <p><b>难点:</b> 理解可持续发展内涵。</p> <p><b>德育要求:</b> 普及环境保护知识，提高环境保护意识，学会尊重、重视和保护历史的成就。</p>	4	集中讲授	课程目标 2
2	大气污染及其防治	<p><b>基本要求:</b> 掌握大气污染综合防治措施、废气治理技术。能根据大气污染及防治的基本理论、技术方法和法律法规，正确分析评价染整工程实践对大气污染及社会可持续发展的影响。</p> <p><b>重点:</b> 掌握大气污染、大气污染综合防治措施。</p> <p><b>难点:</b> 废气治理技术。</p> <p><b>德育要求:</b> 培养学生敢于质疑、善于思考的科学态度；勇于探索、勤于实践的科学精神；关心生态环保，勇担社会责任。</p>	2	集中讲授	课程目标 3
3	水污染及其防治	<p><b>基本要求:</b> 掌握水污染、污染物测定指标、污水处理技术，能根据水污染及其防治的基本理论、技术方法和法律法规，正确分析评价染整工程实践对水污染及社会可持续发展的影响。</p> <p><b>重点:</b> 掌握水污染、污染物测定指标、污水处理技术。</p> <p><b>难点:</b> 污水治理技术。</p> <p><b>德育要求:</b> 在讲解混凝反应时，投加混凝剂不足或者过量都会造成混凝效果变差，引导学生以辩证唯物主义的观点去对待，在面对科学问题的时候尤其要注意“度”的掌握。</p>	6	集中讲授	课程目标 3
4	固体废物的处置与利用	<p><b>基本要求:</b> 掌握固体废物污染的控制及技术政策，掌握常见固体废物的处理方法，能正确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，并能在工程实践中自觉履行责任。</p> <p><b>重点:</b> 掌握固体废物污染的控制及技术政策。</p> <p><b>难点:</b> 掌握常见固体废物的处理方法。</p>	2	集中讲授	课程目标 4

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
5	其他环境污染及防治	<p><b>基本要求:</b> 掌握噪声污染、放射性污染、电磁污染及各种污染的防护方法, 能正确分析评价染整工程实践对环境及社会可持续发展的影响。</p> <p><b>重点:</b> 掌握噪声污染、放射性污染、电磁污染及各种污染的防护方法。</p> <p><b>难点:</b> 噪声污染治理技术。</p> <p><b>德育要求:</b> 通过广场舞扰民事件, 让学生了解噪声的危害, 以及因城市建设规划的不合理, 引发了各种急需解决的问题。培养学生成为一个具有社会公德和职业道德的公民。</p>	6	集中讲授	课程目标3
6	环境管理、环境法规与环境检测	<p><b>基本要求:</b> 掌握环境保护法、环境监测及环境质量评价类型、内容、步骤和工作程序, 能正确分析评价染整工程实践对环境及社会可持续发展的影响。</p> <p><b>重点:</b> 掌握环境保护法、环境监测及环境质量评价类型。</p> <p><b>难点:</b> 分析评价染整工程实践对环境及社会可持续发展的影响。</p>	2	集中讲授	课程目标3
7	清洁生产与绿色技术	<p><b>基本要求:</b> 掌握清洁生产概念、内容, 掌握途径及评价方法, 能正确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, 并能在工程实践中自觉履行责任。</p> <p><b>重点:</b> 掌握清洁生产概念、内容。</p> <p><b>难点:</b> 掌握清洁生产途径。</p>	2	集中讲授	课程目标4
合计			24		

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	Fenton 法脱色实验	掌握 Fenton 试剂化学氧化法脱色的基本原理、工艺和测试方法, 能根据 Fenton 法脱色实验方案选用仪器设备, 安全开展污水处理实验, 正确采集实验数据。	4	验证	课程目标1
2	混凝沉淀实验	掌握混凝沉淀的基本原理、工艺和测试方法, 能混凝沉淀实验方案设计, 安全开展实验, 正确采集实验数据。	4	综合	课程目标1
3	活性炭吸附实验	掌握混凝沉淀的基本原理、工艺和测试方法, 能进行活性炭吸附实验方案设计, 安全开展实验, 正确采集实验数据。	4	验证	课程目标1
4	参观	了解印染企业污水处理流程, 能正确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, 并能	4	观摩	课程目标4

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
		在工程实践中自觉履行责任。			
合计			16		

#### 四、课程教学方法

课堂集中讲授、案例教学、现场教学、教学做一体

#### 五、学业评价和课程考核

课程总评成绩由作业成绩、实验成绩、期末考试成绩构成。

##### (一) 考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求						
学业评价和课程考核采用期末考试及作业进行综合考核，成绩合格者计入学分。分配比例为：期末采取闭卷笔试 50%、作业 50%，总成绩按百分制计。						
2. 课程目标达成考核与评价						
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	课程目标 4 (分值)	合计
1	期末考试	0	30	20	0	50
2	作业	0	0	10	20	30
3	实验	20	0	0	0	20
课程目标对应分值		20	30	30	20	100

##### (二) 考核与评价标准

1. 平时成绩考核与评价标准				
(1) 作业				
根据课程目标及教学内容，设计作业练习题，成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定，采用百分制计分。				
2. 期末试卷考核与评价标准				
根据课程目标及教学内容，设计期末考核试题，综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力，根据考试题目设计参考答案及相应评分标准。				
3. 实验评分标准				
90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
能独立正确设计实验方案，安全开展实验，正确采集实验数据，结论正确，实验报告撰写规范。	能独立正确设计实验方案，安全开展实验，实验数据比较合理，结论正确，实验报告撰写较规范。	能独立设计实验方案，安全开展实验，实验数据基本合理，结论基本正确，实验报告撰写基本规范。	基本能独立设计和开展实验，实验数据有误差，结论基本正确，实验报告撰写不规范。	不能独立设计和开展实验，实验数据错误，结论不正确，实验报告撰写不规范。

## **六、教材与参考书**

### **(一) 推荐教材**

《环境保护概论》，魏振枢，杨永杰主编，化学工业出版社，2007年7月版。

### **(二) 参考资料**

1. 《印染废水处理技术》，朱虹，孙杰，李剑超主编，中国纺织出版社，2004年10月版；
2. 《环境保护概论》，林肇信，刘天齐，刘逸农主编，高等教育出版社，1982年6月版；

## **七、说明**

执笔人：刘艳春 课程组负责人：刘艳春 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《专业英语》教学大纲

课程编号：14220220

英文名称：Dyeing and Finishing English

学 分：2

学 时：总学时 32 学时，其中理论 32 学时

先修课程：纤维化学与物理、染料化学、纺织品整理学、纺织品印染工艺学

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 7 学期

## 一、课程描述和目标

本课程是轻化工程及相关专业的专业英语课程。引导学生用专业英语思维代替基础英语思维，提高学生专业英语阅读能力、综合分析能力、专业应用能力和英语表达能力，使学生能以英语为工具获取有关专业所需的信息，帮助学生了解国际前沿和专业动态。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：掌握基本专业词汇，提高专业英语阅读和翻译能力，通过课堂口语实践活动，提高专业英语表达和应用能力，具有较强的专业英语听、说、读、写、译能力。具备运用专业英语解决生产跟单、技术支持、产品检验和销售等岗位工作中实际问题的能力。

课程目标 2：了解相关专业知识，熟悉科技英语翻译技巧，具备国际通用技术标准等英语科技文献检索、应用，并以英语为工具阅读国外专业性的学术论文、了解国外本专业发展前沿最新动态的能力。

课程目标 3：培养学生组织纪律观念、爱岗敬业精神、团队合作精神、团结协作能力、自主学习能力、知识筛选能力、语言表达能力、沟通协调能力、组织管理能力和道德修养。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
5-2. 能选择与使用恰当的仪器设备、信息资源和染整专业模拟软件，对复杂纺织化学与染整工程问题进行分析、计算与设计。	课程目标 2	10
10-3. 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就纺织化学与染整工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	课程目标 1	52.4
12-2. 具有自主学习的能力，包括对纺织化学与染整工程问题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题的能力等。	课程目标 3	37.6

## 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
1	Overview of Technical English	<b>基本要求：</b> 了解科技英语的特点，掌握科技英语构词法及常用化学名称的英文表达规律，掌握科技英语的翻译技巧和论文写作方法 <b>重点：</b> 科技英语翻译技巧 <b>难点：</b> 科技英语表达规律 <b>德育要求：</b> 沟通、富强。英语是沟通的工具，是实现国际贸易、富裕富强、自身价值的基石，使学生理解专业英语在本行业经济贸易中发挥的作用，激励为国家的经济发展、富强多做贡献。	4	集中讲授	课程目标2、3
2	Fibers	<b>基本要求：</b> 掌握纺织纤维分类、纤维结构特点、性能及应用 <b>重点：</b> 纺织英语专业词汇 <b>难点：</b> 专业知识的综合理解	4	集中讲授+小组讨论	课程目标1、3
3	Textile	<b>基本要求：</b> 掌握纱线、织物的种类、特点、应用及生产加工方法 <b>重点：</b> 纺织英语专业词汇 <b>难点：</b> 专业知识的综合理解	2	集中讲授	课程目标1
4	Fabric Preparation	<b>基本要求：</b> 掌握退浆、精练、漂白、丝光、炭化、热定形等前处理工艺 <b>重点：</b> 纺织英语专业词汇 <b>难点：</b> 专业知识的综合理解 <b>德育要求：</b> 爱国。与外国交流过程中，保持民族尊严，坚持有礼有节有力有序的原则，树立爱国观念，抑制崇洋媚外思想，坚持文化自信。	6	集中讲授+小组讨论	课程目标1、2
5	Dye Chemistry Dyeing Machinery	<b>基本要求：</b> 掌握散纤维染色、纱线染色、匹染，了解成衣染色 <b>重点：</b> 纺织英语专业词汇 <b>难点：</b> 专业知识的综合理解	8	集中讲授+小组讨论	课程目标1、2
6	Printing	<b>基本要求：</b> 掌握滚筒印花、平网印花、圆网印花方法，了解涂料印花、转移印花和数码印花 <b>重点：</b> 纺织英语专业词汇 <b>难点：</b> 专业知识的综合理解	4	集中讲授	课程目标1
7	Fabric Finishing	<b>基本要求：</b> 了解机械整理、耐久压烫整理、手感整理、防污整理、阻燃整理、抗起球整理、抗静电整理加工目的、整理方法和工艺 <b>重点：</b> 纺织英语专业词汇 <b>难点：</b> 专业知识的综合理解	4	集中讲授+小组讨论	课程目标1、3

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
		<b>德育要求：</b> 勤奋好学、坚持不懈。英语的学习需要长期的坚持，多读、多记、多练，勤奋好学，培养兴趣，培养勤奋、专研的精神，锻炼专业英语技能。			
合计			32		

#### 四、课程教学方法

采用集中讲授、案例分析、小组讨论、小组汇报等教学方式。

#### 五、学业评价和课程考核

##### （一）考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求					
课程考核采用形成性和终结性评价相结合的形式，考核内容由平时作业、课堂测验、小组汇报、期末考试组成，其中平时作业为英文资料的检索与翻译，成绩占比 10%；课堂测验为专业词汇、段落语句的翻译，成绩占比 20%；小组汇报为英文科技论文的阅读、PPT 展示与讨论，成绩占比 10%；期末考试采用闭卷形式，结合考题词汇量，也可采用仅携带英语字典的开卷形式，成绩占比 60%；总成绩按百分制计。					
2. 课程目标达成考核与评价					
序号	教学环节	课程目标 1（分值）	课程目标 2（分值）	课程目标 3（分值）	合计
1	平时作业	0	10	0	10
2	课堂测验	20	0	0	20
3	小组汇报	0	0	10	10
4	期末考试	32.4	0	27.6	60
课程目标对应分值		52.4	10	37.6	100

##### （二）考核与评价标准

1. 平时作业考核与评价标准					
根据课程目标及教学内容，设计作业练习题，成绩根据参考答案或相应评分标准进行评定，每次作业采用百分制计分。					
2. 课堂测验考核与评价标准					
课堂测验根据设计题目及参考答案进行打分（百分制）。					
3. 小组汇报考核与评价标准					
① 2-3 人一组，利用检索工具在任一数据库检索并下载一篇英文科技论文，通篇阅读并理解要义； ② 制作 PPT 在课堂上进行展示，随机抽取组内任一同学上台演讲； ③ 演示结束后任课教师对相关词汇、语法表达、科技英语特点与规律进行总结，带动所有学生参与讨论。 ④ 根据汇报表现确定分级，每组中的汇报者在原定分级的基础上再加一级。					
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分

小组汇报	PPT 内容丰富、全面，行文清晰，汇报人讲解流利、声情并茂，分析论述合理准确，对讲述内容极为理解。	PPT 内容较丰富、全面，行文较清晰，汇报人讲解较流利，分析论述较合理准确，对讲述内容较为理解	PPT 内容基本丰富、全面，行文基本清晰，汇报人讲解基本流畅，分析论述基本合理准确，对讲述内容基本理解	PPT 内容基本丰富、全面，行文基本清晰，汇报人讲解不够流利，分析论述有错误之处，对讲述内容理解不够	PPT 内容不够丰富、全面，行文混乱，汇报人讲解不够流利，分析论述错误较多，对讲述内容极不理解
<b>4. 期末试卷考核与评价标准</b>					
根据课程目标及教学内容，设计期末考核试题，综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力，根据考试题目设计相应评分标准。					

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《轻化工程专业英语》，田孟超，郑瑾，杨凯主编，东华大学出版社，2009 年 11 月版。

### (二) 参考资料

1. 《纺织品外贸实务英语（第二版）》，徐华，包振华主编，中国纺织出版社，2013 年 5 月版；
2. 《轻化工程专业英语（染整方向）》，崔淑玲主编，中国纺织出版社，2015 年 2 月版。

执笔人：董爱学 课程组负责人：白刚 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《纺织品仿色实践》教学大纲

课程编号：14220221

英文名称：Textile Color Imitation Practice

学 分：2

学 时：2周

先修课程：纤维化学与物理、染料化学、轻化工助剂、纺织品印染工艺学、计算机测配色原理与应用、染整工艺实验 2

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 7 学期

## 一、课程描述和目标

纺织品仿色实践是为轻化工程专业（染整方向）本科学生开设的一门专业必须课，属于实践类课程。主要内容是让学生实践面料成分分析，通过文献检索，熟练应用色三角和测色配色仪等现代工具对单一组分面料染色工艺进行设计与论证，实现目标色的染制。通过实践可培养学生文献检索与分析能力、标准样仿色和技术报告撰写技能等，为今后从事相关工作奠定良好的基础。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：能通过面料色样（来样）的成分和颜色特征，分析实现其颜色所能采用的染色方法、工艺、染化料、仿色方法等，了解各种影响因素，设计开发打样方法。

课程目标 2：能针对来样特点或加工、使用需求，完成染色打样工艺设计，包括试样加工方式、打样流程、染色处方、工艺条件等。

课程目标 3：能综合考虑打样方案中所涉及的安全、环境等的制约因素，对方案进行可行性论证分析，获得优化的设计方案。

课程目标 4：能组织、协调和指挥团队，开展染色打样及相关工作。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
3-1. 掌握纺织化学与染整工程设计和染整产品开发的基本设计/开发方法和技术，了解各种影响因素。	课程目标 1	25
3-2. 能针对市场或特定需求，完成纺织化学与染整工程单元工序设计方案。	课程目标 2	25
3-4. 能综合考虑解决复杂纺织化学与染整工程问题所涉及的安全、健康、	课程目标 3	30

法律、文化及环境等制约因素，对设计方案进行可行性论证分析，获得优化的设计方案。		
9-3. 能组织、协调和指挥团队开展纺织化学与染整工程及相关工作。	课程目标 4	20

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	来样分析	实验内容： 1、分析来样的面料成分和颜色； 2、按纤维成分分析适用的染色方法、染色工艺及染化料类别等，分析其影响因素； 实验要求：必修	1 天	设计、综合	课程目标 1
2	方案设计	实验内容： 1、设计打样流程； 2、按来样颜色选择及设计三原色染料的颜色三角形图（简称色三角），确定色三角中每块试样的染料配方； 3、设计染色打样工艺，包括加工方式、染色处方、工艺条件等。 实验要求：必修	1 天	设计、综合	课程目标 2
3	可行性论证与方案优化	实验内容： 1、分析染化料品种、用量、染色方法和工艺等对安全、环境等的影响，对设计方案进行可行性论证； 2、制作色三角，根据色三角颜色变化趋势拟定配色方案进行染色，多次调整配方及染色后，实现仿色样与来样的色光一致； 3、测试织物的色牢度，得到优化的染色工艺及仿色配方，完成打样。 实验要求：必修	8 天	设计、综合	课程目标 3、4
合计			10 天		

### 四、课程教学方法

讲解、演示、设计、论证、验证。

### 五、学业评价和课程考核

#### （一）考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求						
学业评价和课程考核采用仿色实验报告，包括来样分析、方案设计、可行性论证与方案优化、团队协作四部分进行综合考核，成绩合格者计入学分，总成绩按百分制计。						
2. 课程目标达成考核与评价						
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	课程目标 4 (分值)	合计

1	来样分析	25	0	0	0	25
2	方案设计	0	25	0	0	25
3	可行性论证与方案优化	0	0	30	0	30
4	团队协作	0	0	0	20	20
课程目标对应分值		25	25	30	20	100

## (二) 考核与评价标准

1. “来样分析” 考核与评价标准					
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
来样分析	纤维成分检测方法合理, 实验步骤描述完整清晰, 染色方法、工艺、化学品选择合理, 分析过程严谨细致, 综合准确率 90% 以上	纤维成分检测方法合理, 实验步骤清楚, 染色方法、工艺、化学品选择合理, 分析过程较严谨, 综合准确率 (80~89) %	纤维成分检测方法基本合理, 实验步骤基本清楚, 染色方法、工艺、化学品选择基本合理, 综合准确率 (70~79) %	纤维成分检测方法及实验操作步骤存在一定缺陷, 染色方法、工艺、化学品选择不够合理, 分析过程不够严谨, 综合准确率 (60~69) %	纤维成分检测方法及实验操作步骤存在较大缺陷, 染色方法、工艺、化学品选择不合理, 分析过程也不严谨, 综合准确率低于 60%
2. “方案设计” 考核与评价标准					
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
方案设计	打样流程完整、步骤清晰、合理, 描述准确, 色三角制作流程及原理清楚, 操作步骤完整、清晰, 染料用量和浓度间隔设计合理, 相关内容描述准确; 处方和工艺条件设计正确、合理, 可操作性强。	打样流程完整、步骤较清晰、描述较准确; 色三角制作流程及原理较清楚, 操作步骤较完整, 染料用量和浓度间隔设计较合理, 相关内容描述较准确; 处方和工艺设计计较合理, 可操作性较强。	打样流程基本完整、步骤基本清晰、描述基本准确; 色三角制作流程及原理基本清楚, 操作步骤基本完整, 染料用量和浓度间隔设计基本合理, 相关内容描述基本准确; 处方和工艺设计存在少量不合理之处, 可操作性一般。	打样流程欠缺完整、步骤较混乱、描述不够准确; 色三角制作流程及原理不够清楚, 操作步骤不够完整, 染料用量和浓度间隔设计不够合理, 相关内容描述不够合理, 相关内容描述不够准确; 处方和工艺设计存在较多不合理之处, 可操作性较差。	打样流程不完整、步骤混乱、描述不清; 色三角制作流程及原理不清楚, 操作步骤不完整, 染料用量和浓度间隔设计不合理, 相关内容描述不准确, 存在明显错误; 处方和工艺设计极为不合理, 可操作性差。
3. “可行性论证与方案优化” 考核与评价标准					

可行性论证与方案优化	从安全、健康及环境等角度分析了设计方案的可行性，内容完整、分析合理、准确；工艺及配方优化方向正确、设计合理，可操作性强；打样过程描述清楚、配方调整路线合理，实际染色的色差及色牢度符合要求，实施效果好	从安全、健康及环境等角度分析了设计方案的可行性，内容较完整、分析较合理；工艺及配方优化方向正确、设计合理；打样过程描述较清楚、配方调整路线也比较合理，实际染色的色差及色牢度符合要求	从安全、健康及环境等角度分析了设计方案的可行性，内容基本完整、分析基本合理；工艺及配方优化方向基本正确，设计基本合理；打样过程描述基本清楚、配方调整路线基本合理，色差或色牢度（二者之一）与要求有差距，实施效果一般	从安全、健康及环境等角度分析了设计方案的可行性，但内容欠完整、分析不够合理；工艺及配方优化方向不够准确、设计欠缺合理；打样过程描述和配方调整路线较为混乱，色差及色牢度不符合要求，工艺实施效果较差	没有从安全、健康及环境等角度分析设计方案的可行性，内容极不完整；工艺及配方优化方向错误、设计极不合理，方案没有可操作性；打样过程描述混乱、配方调整路线极不合理，色差与色牢度均不符合要求
------------	---	--	--	---	--

#### 4. “团队协作”考核与评价标准

分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
团队协作	有计划、有组织地开展打样实践，分工合理，遇到问题能及时与指导老师、实验室老师或周围同学保持良好沟通，工作中组织协调性强，高质高效完成打样任务	有计划、有组织地开展打样实践，分工较为合理，遇到问题能与指导老师、实验室老师或周围同学进行良好沟通及协调，较高效率完成打样任务	分工基本合理，打样实践过程中虽缺少完备的计划性和组织性，但能与指导老师、实验室老师或周围同学保持一定沟通和协调能力，能在规定时间内完成任务	分工不够合理，打样实践过程中也没有计划性，遇到问题与指导老师、实验室老师或周围同学的沟通、协调能力也较差，虽完成了任务，但超出规定时间	分工不合理，打样实践过程中也没有计划性，遇到问题也不与指导老师、实验室老师和周围同学进行沟通，协调能力差，超出规定时间且未完成打样任务

## 六、教材与参考书

### （一）推荐教材

1. 教材：自编讲义。

### （二）参考资料

1. 《染整工艺学》教程（第二册），赵涛主编，中国纺织出版社，2005年4月版；
2. 《染色打样实训》，杨秀稳主编，中国纺织出版社，2009年8月版；
3. 《测色与计算机配色》，董振礼主编，中国纺织出版社，2017年3月版；
4. 《现代染整实验教程》，屠天民主编，中国纺织出版社，2009年8月版。

执笔人：宋希雨 审核人：刘艳春 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《综合实验》教学大纲

课程编号：14220222

英文名称：Synthetical Experiment

学 分：4

学 时：4 周

先修课程：纤维化学与物理、染料化学、纺织品整理学、纺织品印染工艺学

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 7 学期

## 一、课程描述和目标

《综合实验》是轻化工程专业的一门专业必修课。本课程主要内容包括根据课程设计所指定的产品，结合专业理论知识及有关参考资料进行调查研究，设计产品工艺，并独立完成从坯布到染整成品的全部加工过程。实验设计内容包括根据所要设计产品的染整加工要求，正确合理地选用染化料、助剂，制定出切实可行的生产加工工艺路线，设计练漂、染色、印花、整理工艺实验方案，确定工艺条件、测试指标、测试手段及产品质量检验方法。根据设计的试验方案，在实验室完成指定产品设计工艺的实验操作过程，写出完整的产品说明书。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：掌握纺织品练漂前处理、染色、印花、增白及柔软加工的基本开发方法及技术，了解各种影响因素

课程目标 2：能针对市场或特定需求，完成前处理、染色、印花、整理等工序设计方案。

课程目标 3：能根据前处理、染色、印花、整理等实验要求中所涉及的安全、健康、法律、文化及环境等制约因素，完成染整工程系统设计方案或工艺流程的优化。

课程目标 4：能对实验结果进行合理分析和解释，通过信息综合得到有效结论。

课程目标 5：能组织、协调和指挥团队开展前处理、染色、印花、整理等相关实验工作。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
3-1. 掌握纺织化学与染整工程设计和染整产品开发的基本设计/开发方法和技术，了解各种影响因素。	课程目标 1	25
3-2. 能针对市场或特定需求，完成纺织化学与染整工程单元工序设计方案。	课程目标 2	25

3-4. 能综合考虑解决复杂纺织化学与染整工程问题所涉及的安全、健康、法律、文化及环境等制约因素，对设计方案进行可行性论证分析，获得优化的设计方案。	课程目标 3	20
4-4. 能对实验结果进行合理分析和解释，通过信息综合得到有效结论。	课程目标 4	10
9-3. 能组织、协调和指挥团队开展纺织化学与染整工程及相关工作。	课程目标 5	20

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	练漂工艺设计	实验内容：掌握纺织品退浆、煮练、漂白的基本开发方法及技术，了解各种影响因素；完成退、煮、漂前处理工序设计方案。安全开展实验，正确采集实验数据，能对实验结果进行合理分析和解释，通过信息综合得到有效结论。能组织、协调和指挥团队开展前处理相关实验工作。 实验要求：必修。	1周	综合设计	课程目标1、2、3、4、5
2	染色工艺设计	实验内容：能对来样进行正确分析，将来样色泽与有关染料色谱对照，确定将选用的染料名称（两个或三个染料拼色）以及大致的染色深度。能设计棉/涤混纺织物仿色试验方案。安全开展实验，正确采集实验数据，能对色差测试结果进行合理分析和解释。能组织、协调和指挥团队开展前处理相关实验工作。 实验要求：必修。	1周	综合设计	课程目标1、2、3、4、5
3	印花工艺设计	实验内容：掌握拔白、色拔印花的基本方法及影响因素；完成拔白、色拔印花设计方案。安全开展实验，正确采集实验数据，能对实验结果进行合理分析和解释，得到有效结论。能组织、协调和指挥团队开展前处理相关实验工作。 实验要求：必修。	1周	综合设计	课程目标1、2、3、4、5
4	整理工艺设计	实验内容：掌握增白、柔软整理的方法及影响因素；完成增白、柔软整理设计方案。安全开展实验，正确采集实验数据，能对实验结果进行合理分析和解释，得到有效结论。能组织、协调和指挥团队开展前处理相关实验工作。 实验要求：必修。	1周	综合设计	课程目标1、2、3、4、5
合计			4周		

### 四、课程教学方法

讲解、演示、论证、验证。

### 五、学业评价和课程考核

## (一) 考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求						
根据实验设计、操作、数据处理和分析、组织协调能力等进行综合评价。						
教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	课程目标 4 (分值)	课程目标 5 (分值)	合计
实验	25	25	20	10	20	100
课程目标对应分值	25	25	20	10	20	100

## (二) 考核与评价标准

实验评分标准					
课程目标	分值	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分
课程目标 1		能准确掌握纺织品练漂前处理、染色、印花、增白及柔软加工的基本开发方法及各种影响因素。	能较好地掌握纺织品练漂前处理、染色、印花、增白及柔软加工的基本开发方法及各种影响因素。	能掌握纺织品练漂前处理、染色、印花、增白及柔软加工的基本开发方法，了解各种影响因素。	能基本掌握纺织品练漂前处理、染色、印花、增白及柔软加工的基本开发方法，了解各种影响因素。
课程目标 2		能针对市场或特定需求，准确完成前处理、染色、印花、整理等工序设计方案。	能针对市场或特定需求，较好地完成前处理、染色、印花、整理等工序设计方案。	能针对市场或特定需求，完成前处理、染色、印花、整理等工序设计方案。	能针对市场或特定需求，基本完成前处理、染色、印花、整理等工序设计方案。
课程目标 3		能根据实验需求，在实验方案设计中综合考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素，独立、正确完成染整工程系统设计方案或工艺流程的优	能根据实验需求，在实验方案设计中综合考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素，独立、较为正确完成染整工程系统设计方案或工	能根据实验需求，在实验方案设计中综合考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素，独立完成染整工程系统设计方案或工	能根据实验需求，在实验方案设计中综合考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素，独立完成染整工程系统设计方案或工艺

	艺流程的优化。	化。	艺流程的优化。	流程的优化。	
课程目标 4	能对实验结果进行正确合理的分析和解释,通过信息综合得到正确结论。	能对实验结果进行较为正确合理的分析和解释,通过信息综合得到有效结论。	能对实验结果进行基本正确的分析和解释,通过信息综合得到有效结论。	能对实验结果进行初步分析和解释,通过信息综合得到相关结论。	不能对实验结果进行相关分析和解释,不能得到有效结论。
课程目标 5	能积极、有效地组织、协调和指挥团队开展相关实验工作。	能积极地组织、协调和指挥团队开展相关实验工作。	能组织、协调和指挥团队开展相关实验工作。	基本能组织、协调和指挥团队开展相关实验工作。	不能组织、协调和指挥团队开展相关实验工作。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

自编指导书。

### (二) 参考资料

1. 《染整工艺实验教程》, 陈英主编, 纺织工业出版社, 2009 年 07 月版;
2. 《织物的功能整理》, 薛迪庚编著, 中国纺织出版社, 2000 年 05 月版;
3. 《染整工艺原理 (上)》, 阎克路主编, 中国纺织出版社, 2009 年 09 月版;
4. 《染整工艺原理 (下)》, 赵涛主编, 中国纺织出版社, 2009 年 09 月版。

执笔人: 潘能宇 课程组负责人: 刘艳春 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《毕业实习》教学大纲

课程编号：14220223

英文名称：Graduation Practice

学 分：5

学 时：5 周

先修课程：纤维化学与物理、染料化学、轻化工助剂、纺织品印染工艺学、纺织品整理学、功能整理、染整工艺实验等课程

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 7-8 学期

## 一、课程描述和目标

毕业实习是轻化工程专业（纺织化学与染整工程方向）的一门专业必修实践类课程。课程主要内容是安排学生到纺织品印染相关企业进行生产实践学习。通过实际接触一线生产场景和企业工程技术人员，帮助学生将课堂理论知识与生产实践技术相融合，加深对染整工艺知识、质量控制标准、产业政策、法律法规、印染可持续发展、印染工程师职业道德、社会责任以及染整生产全周期、全流程的成本构成等的认识与理解，并树立自主学习和终身学习的观念，为学生毕业后从事相关工作打下坚实的基础。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：完成完整的实习过程，能基于实习企业的实际生产背景了解染整工程相关的技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范，理解不同社会文化对工程活动的影响。

课程目标 2：能正确分析和评价染整工程实践和染整产品对环境、社会可持续发展的影响。

课程目标 3：能认识到印染工程师的科学精神，以及诚实守信的职业道德与规范的重要性，并能在工程实践中自觉遵守。

课程目标 4：能理解印染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及在印染生产中的职责。

课程目标 5：能了解纺织化学与染整工程及印染产品全周期、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。

课程目标 6：能在社会发展的大背景下，认识到自主学习和终身学习的重要性。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
6-1. 具有工程实习和社会实践的经历，了解与纺织化学与染整工程相关	课程目标 1	20

的技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范，理解不同社会文化对工程活动的影响。		
7-2. 能正确分析评价纺织化学与染整工程实践和染整产品对环境、社会可持续发展的影响。	课程目标 2	15
8-2. 具有科学精神，理解诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。	课程目标 3	15
8-3. 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能在工程实践中自觉履行责任。	课程目标 4	15
11-2. 了解纺织化学与染整工程及印染产品全周期、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。	课程目标 5	15
12-1. 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。	课程目标 6	20

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	技术标准、产业政策和法律法规对染整行业的影响	<b>实验内容：</b> 了解染整行业领域内的相关技术法规、标准、知识产权、产业政策，行业规范等，在实习企业生产背景下理解社会文化对染整行业生产活动及行业的影响，自觉遵从相关政策、法规、标准等组织和实施生产活动。 <b>实验要求：</b> 必修。	0.5 周	综合	课程目标 1
2	印染生产与可持续发展	<b>实验内容：</b> 熟悉实习企业染整生产流程，工艺实施技术路线和过程，能源、资源的消耗形式与数量，原材料及产品的构成与安全环保性能等相关生产活动和要素，分析和评价它们对环境的影响及对社会可持续发展的影响。 <b>实验要求：</b> 必修。	1 周	综合	课程目标 2
3	职业道德与规范	<b>实验内容：</b> 对印染工程师科学精神、职业道德与规范的学习。理解并形成对印染工程师的科学精神，以及诚实守信的职业道德与规范的重要性的认识。 <b>实验要求：</b> 必修。	1 周	综合	课程目标 3
4	印染工程师社会责任	<b>实验内容：</b> 了解染整企业生产活动中工业“三废”的组成、排放与处理情况，通过资料查阅掌握相关生产活动对公众安全、健康福祉和社会环境的影响，明确印染工程师的社会职责，建立社会	1 周	综合	课程目标 4

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
		责任意识。 <b>实验要求:</b> 必修。			
5	工程管理与经济决策	<b>实验内容:</b> 了解实习企业染整加工和产品生产的整个周期和流程, 梳理其中的生产要素及成本构成, 并针对某一具体生产环节或产品进行工程管理(制定实施方案、技术加工路线、安排人、财、物力组织生产过程等)与成本核算, 理解其中涉及的工程管理问题与经济决策问题。 <b>实验要求:</b> 必修。	1周	综合	课程目标5
6	自主学习和终身学习	<b>实验内容:</b> 了解技术进步和社会变革对染整行业所造成的影响, 在社会发展和行业变革的大背景下理解企业生存对技术、管理和个人能力均会有相应的变化与更高的要求, 认识到自主学习和终身学习的必要性和重要性。 <b>实验要求:</b> 必修。	0.5周	综合	课程目标6
合计			5周		

#### 四、课程教学方法

学生进驻企业, 采用企业导师和学校导师双导师制共同辅导的形式完成毕业实习。

#### 五、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求								
毕业实习实行校内导师和校外企业导师双导师制, 成绩构成为毕业实习鉴定表(占比100%)。								
2. 课程目标达成考核与评价								
序号	教学环节	课程目标1(分值)	课程目标2(分值)	课程目标3(分值)	课程目标4(分值)	课程目标5(分值)	课程目标6(分值)	合计
1	实习鉴定表	20	15	15	15	15	20	100
课程目标对应分值		20	15	15	15	15	20	100
3. 导师评价权重								
1	校内导师	0.4	0.4	0.6	0.6	0.4	0.8	
2	校外导师	0.6	0.6	0.4	0.4	0.6	0.2	

## (二) 考核与评价标准

### 1. 毕业实习考核与评价标准

#### (1) 毕业实习考核依据:

毕业实习实行校内导师和校外企业导师双导师制, 以毕业实习鉴定表为主要考核依据。

#### (2) 毕业实习鉴定表编写规定:

要求字数: 3000 字及以上。文字编辑格式参照《绍兴文理学院毕业设计(论文)工作手册》及附件 1。

毕业实习鉴定表包含六部分, 各部分编写内容如下:

第一部分: 实习记录及对纺织印染及相关产业政策行业规范等的认识。(占比 20%)

第二部分: 对印染工程实践及其产品对环境、可持续性发展的分析与评价。(占比 15%)

第三部分: 对印染工程师科学精神及职业道德与规范性的认识。(占比 15%)

第四部分: 对印染工程师社会责任与职责的认识。(占比 15%)

第五部分: 对印染工程实践中涉及的工程管理与经济决策问题的认识。(占比 15%)

第六部分: 对自主学习与终身学习的认识。(占比 20%)

#### (3) 毕业实习鉴定表提交要求:

提交企业盖章及校内、校外导师签名后的实习鉴定表纸质版一份, 并附毕业实习周记作为实习佐证材料, 实习周记格式参考附件 2。

分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
课程目标 1	完成完整的实习过程并有详细的过程记录, 对印染相关的技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范等在染整行业的影响有准确、深刻的理解认识。	完成完整的实习过程并有详细的过程记录, 对印染相关的技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范等在染整行业的影响有准确的理解认识。	能够完成实习过程并有较详细的过程记录, 能够正确认识理解印染相关的技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范等在染整行业的影响。	基本能够完成实习过程并有基本的过程记录, 对印染相关的技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范等在染整行业的影响有一定的认识。	没有完成整个实习过程, 实习过程记录不完整欠规范; 不能正确理解印染相关的技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范等对染整行业的影响。
课程目标 2	对染整工程实践和染整产品对环境、社会可持续发展的影响有合理、精确的分析与评价。	对染整工程实践和染整产品对环境、社会可持续发展的影响有较为准确的分析与评价。	对染整工程实践和染整产品对环境、社会可持续发展的影响有基本合理的分析与评价。	对染整工程实践和染整产品对环境、社会可持续发展的影响有基本的分析与评价。	不能对染整工程实践和染整产品对环境、社会可持续发展的影响进行正确合理的分析与评价。
课程目标	对印染工程师	对印染工程师	对印染工程师	对印染工程师	不能正确认识印

3	的科学精神，以及诚实守信的职业道德与规范的重要性有深刻的认识。	的科学精神，以及诚实守信的职业道德与规范的重要性有较为准确的认识。	的科学精神，以及诚实守信的职业道德与规范的重要性有一定程度的认识。	的科学精神，以及诚实守信的职业道德与规范的重要性有基本的认识。	染工程师的科学精神，以及诚实守信的职业道德与规范的重要性。
课程目标 4	对印染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及其在印染生产中的职责有准确、深刻的认识。	对印染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及其在印染生产中的职责有较为准确认识。	对印染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及其在印染生产中的职责有一定程度的认识。	对印染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及其在印染生产中的职责有基本的认识。	不能正确认识印染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及其在印染生产中的职责。
课程目标 5	对染整工程及印染产品全周期、全流程的成本构成及其中涉及的工程管理与经济决策问题有深刻的认识和理解。	对染整工程及印染产品全周期、全流程的成本构成及其中涉及的工程管理与经济决策问题有较为准确的认识和理解。	对染整工程及印染产品全周期、全流程的成本构成及其中涉及的工程管理与经济决策问题有一定程度的认识。	对染整工程及印染产品全周期、全流程的成本构成及其中涉及的工程管理与经济决策问题有基本认识。	对染整工程及印染产品全周期、全流程的成本构成及其中涉及的工程管理与经济决策问题没有基本认识或认识不正确。
课程目标 6	深刻认识社会发展大背景对企业发展的影响以及自主学习和终身学习的重要性。	较好地认识到社会发展大背景对企业发展的影响以及自主学习和终身学习的重要性。	认识到社会发展大背景对企业发展的影响以及自主学习和终身学习的重要性。	对社会发展大背景对企业发展的影响以及自主学习和终身学习的重要性认识较肤浅。	对社会发展大背景对企业发展的影响以及自主学习和终身学习的重要性无相关认识。

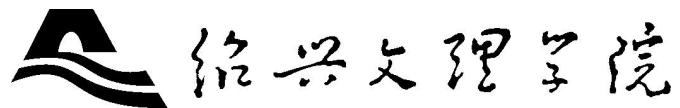
## 六、教材与参考书

有关专业教材、网络资料、专业期刊文献等。

## 七、说明

无。

执笔人：罗雄方 课程组负责人：刘艳春 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞



# 教学实习鉴定表

院（系） 纺织服装学院

专业(班级) 轻化工程\*\*\*\*

姓 名

## 学 号

## 实习类别 毕业实习

## 实习单位

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

# 毕业实习报告

## 一、实习记录及对纺织印染及相关产业政策行业规范等的认识（20%）

（注：本部分内容主要为：实习期间实习过程的完整详细记录。对所实习单位生产发展过程所履行的技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范等情况对工程活动的影响）。（编写时删除此提示）

## 二、对印染工程实践及其产品对环境、可持续性发展的分析与评价（15%）

（注：本部分内容主要为：通过实习实践，对所实习单位染整工程实践和染整产品对环境、社会可持续发展影响的分析评价）。（编写时删除此提示）

## 三、对印染工程师科学精神及职业道德与规范性的认识（15%）

（注：本部分内容主要为：对作为一名未来的印染工程师的科学精神，诚实守信的职业道德与规范的重要性的个人认知）。（编写时删除此提示）

#### 四、对印染工程师社会责任与职责的认识 (15%)

(注: 本部分内容主要为: 通过实习实践, 作为一名未来的印染工程师, 对公众的安全、健康和福祉, 以及环境保护的社会责任及在印染生产中的职责的相关认识) (编写时删除此提示)

#### 五、对印染工程实践中涉及的工程管理与经济决策问题的认识 (15%)

(注: 本部分内容主要为: 通过实习实践, 了解染整工程及印染产品全周期、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) (编写时删除此提示)

#### 六、对自主学习与终身学习的认识 (20%)

(注: 本部分内容主要为: 创新无限, 知识无涯。通过实习, 形成自己所学的印染专业技术知识对企业发展重要性以及自主学习和终身学习重要性相关认识) (编写时删除此提示)

## 毕业实习成绩评分表

(百分制)

实习单位		(实习单位盖章)	实习时间			
校外导师 (签名)			校内导师 (签名)			
序号	目标能力		校外导师 (分数)	校内导师 (分数)	校内导师与 校外导师评 价权重	权重计 算分值
1	完成完整的实习过程，并对所实习单位生产发展过程所履行的技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范等有一基本的了解，理解不同社会文化对工程活动的影响。 <b>(占比 20%)</b>				4 : 6	
2	通过实习实践，能正确分析评价纺织化学与染整工程实践和染整产品对环境、社会可持续发展的影响。 <b>(占比 15%)</b>				4 : 6	
3	通过实习实践，认识到印染工程师的科学精神，以及诚实守信的职业道德与规范的重要性，并能在工程实践中自觉遵守。 <b>(占比 15%)</b>				6 : 4	
4	通过实习实践，能够进一步理解印染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及在印染生产中的职责。 <b>(占比 15%)</b>				6 : 4	
5	通过实习实践，了解到染整工程及印染产品全周期、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。 <b>(占比 15%)</b>				4 : 6	
6	通过实习实践，认识到印染生产技术进步对企业发展以及自主学习和终身学习的重要性。 <b>(占比 20%)</b>				8 : 2	

	合计	
实习单位考核意见	评语:	年   月   日
指导教师考核意见	评语:	年   月   日
院(系)审核意见		院(系)(盖章) 年   月   日
备注		

### 填写说明：

- 1、实习类别：认识实习、生产实习、毕业实习；  
2、实习单位考核意见：要求实习单位指派专人对学生具体指导时，由实习单位的指导技术人员填写，

没有配备实习单位专门指导人员的，本栏不填写；

3、报告正文：汉字为宋体、字母和数字为 Times New Roman 格式，字号为小四号，不加粗，1.5 倍行距，首行空两格。

附件 2：毕业实习周记编辑格式例（注：提交前要删除此行）

## 绍兴文理学院纺织服装学院毕业实习周记

姓 名		班 级		学 号	
实习单 位名称				实习 岗位	
校外指 导教师		校内指 导教师		日 期	

### 一、本周实习内容

### 二、实习过程中获得的专业认知

校外指导 教师评价	
	签名：
校内指导 教师评价	
	签名：

# 《毕业设计（论文）》教学大纲

课程编号：14220224

英文名称：Graduation Design (Thesis)

学 分：12

学 时：12 周

先修课程：纺织品整理学、纺织品印染工艺学、染整工艺实验 1、染整工艺实验 2、纤维化学与物理、染料化学、轻化工助剂、功能整理

课程类别：专业必修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 8 学期

## 一、课程描述和目标

根据课题进行资料收集整理（包括文献查阅、文献综述和外文翻译等），同时，结合专业知识及参考资料进行调查研究，准备实验耗材，设计实验（包括工艺路线、实验条件、测试指标、测试方法等），并能独立开展实验，对实验中的问题进行分析总结，提出解决方法，优化实验方案，对实验数据进行正确处理和分析，撰写毕业论文，完成毕业答辩。

通过本课程的学习，学生获得科学的研究和工程设计方法的初步训练，在收集资料、使用工具书、外语应用、计算机应用、文字表达和现场答辩等能力方面得到进一步的训练和提高，培养学生综合运用所学知识和技能，独立分析和解决纺织品染整生产、研究、开发及设计等工程领域问题的能力，培养和提高学生的创新精神、创新能力和勇于探索的精神，培养学生具有高尚的思想品质、严谨的科学态度和刻苦钻研、虚心好学、协同工作的优良作风。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：能运用科学的研究和工程设计方法完整设计和开发染整产品或工艺，并体现创新性。

课程目标 2：能熟练使用网络、外语和数据库等检索工具进行文献资料收集整理，并对复杂染整工程问题的研究背景、现状和解决方案进行分析总结。

课程目标 3：能针对复杂染整工程问题，确定研究路线，设计实验方案。

课程目标 4：能根据实验方案科学合理选用仪器设备，构建实验系统，安全开展实验，正确采集实验数据。

课程目标 5：能运用数据分析方法，对实验结果进行合理分析和解释，获得有效结论。

课程目标 6：针对染整工程问题，学生能进行有效沟通交流，阐述观点，回应质疑，并理解和尊重不同观点。

课程目标 7：能跟踪本领域国内外发展趋势、科研前沿和研究热点，理解和尊重不同文化的差

异性和多样性。

课程目标 8：能撰写论文，具备跨文化交流的能力，能针对染整工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

课程目标 9：能在染整工程设计或纺织品染整技术开发解决方案中运用工程管理与经济决策方法。

课程目标 10：能利用现代网络和计算机技术进行自主学习，不断提高和完善自身素质和专业能力。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
3-3. 能完成纺织化学与染整工程系统设计方案或工艺流程，设计理念和设计过程体现创新性。	课程目标 1	5
4-1. 能根据科学原理及专业理论，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂纺织化学与染整工程问题的解决方案。	课程目标 2	10
4-2 能针对纺织化学与染整工程相关各类问题、现象、特性，选择研究路线，设计实验方案。	课程目标 3	10
4-3. 能根据实验方案选用仪器设备，构建实验系统，安全开展实验，正确采集实验数据。	课程目标 4	10
4-4. 能对实验结果进行合理分析和解释，通过信息综合得到有效结论。	课程目标 5	15
10-1. 能就纺织化学与染整工程问题，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。	课程目标 6	10
10-2. 了解纺织化学与染整工程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。	课程目标 7	10
10-3. 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就纺织化学与染整工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	课程目标 8	10
11-3. 能在多学科环境下，在纺织化学与染整工程设计或纺织品染整技术开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。	课程目标 9	10
12-1. 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。	课程目标 10	10

## 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
1	调研及开题论证	<b>基本要求：</b> 具有自主学习能力和跨文化交流表达能力，能跟踪本领域国内外研究现状、发展趋势、科技前沿和研究热点，熟练运用各类检索工具对课题开展调研和文献资料收集整理，并对复杂染整工程问题的研究背景、现状和解	2 周	小组或个别讨论、个别指导	课程目标 2、7、8

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
		<p>解决方案进行分析总结，完成文献综述、外文翻译、开题报告。</p> <p><b>重点：</b>运用各类检索工具对课题开展调研、文献资料检索和分析研究</p> <p><b>难点：</b>文献资料的分析与研究</p> <p><b>德育要求：</b>严谨细致和质疑的科学精神。弄懂阅读或引用的文献，尽可能的推算、判断文献的正确性，要谨慎引用未明白的文献（哪怕是权威的文献）；要尽可能地查阅原文献，防止引用的过程中出现错误。</p>		导、	
2	实验方案设计及研究	<p><b>基本要求：</b>能运用科学的研究和工程设计方法设计合理的实验方案，明确研究路线、研究内容、实验方法、测试方法、测试指标，具有创新性，并能独立开展实验，正确采集和分析实验数据，完成毕业设计。</p> <p><b>重点：</b>实验方案的优化、数据的正确采集与分析</p> <p><b>难点：</b>实验数据的正确采集与合理分析</p> <p><b>德育要求：</b>实事求是和探索真理的科学精神。实验过程中会出现很多的误差和新发现，甚至会有诸多的不顺利，进而诱导我们得出错误的结论。在实验过程中，我们应秉持实事求是和探索真理的科学精神，杜绝急于求成的浮躁心态。</p>	8周	小组或个别讨论、个别指导、现场指导	课程目标1、3、4、5
3	论文撰写	<p><b>基本要求：</b>能通过自主学习不断提高自身素质和专业能力，运用数据分析方法对实验结果进行分析，得到合理有效的结论，完成毕业论文，并在数据分析过程中体现工程管理与经济决策相关的方法与思想。</p> <p><b>重点：</b>实验数据整理与合理分析</p> <p><b>难点：</b>理论与实践相结合的数据分析方法的应用</p> <p><b>德育要求：</b>严谨的科学精神。论文撰写过程中，数据分析应有理有据，得到的结论应合理正确。</p>	1周	小组或个别讨论、个别指导、现场指导	课程目标5、9、10
4	答辩	<p><b>基本要求：</b>能正确阐述观点，对实验结果进行合理分析和解释，并进行有效沟通交流，回应质疑。</p> <p><b>重点：</b>正确表达实验结果和有效结论，并正确回应质疑</p> <p><b>难点：</b>正确回应质疑</p> <p><b>德育要求：</b>严谨的科学精神。实验结果和有效结论、质疑的答复应科学合理、逻辑严谨。</p>	1周	个别指导、现场指导	课程目标5、6
合计			12周		

#### 四、课程教学方法

小组或个别讨论、个别指导、现场指导。

#### 五、学业评价和课程考核

## (一) 考核方式及具体要求

### 1. 课程成绩构成与要求

(1) 毕业设计（论文）及答辩成绩分优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级，根据课程总评成绩换算。

(2) 课程总评成绩由文献综述成绩、开题报告成绩、外文翻译成绩、毕业论文成绩和毕业答辩成绩构成，均按百分制计分，计算方法如下：

总评成绩=文献综述成绩×10%+开题报告成绩×10%+外文翻译成绩×10%+毕业论文成绩×50%+毕业答辩成绩×20%

其中：

1) 文献综述成绩、开题报告成绩和外文翻译成绩由指导教师和评阅教师评分，并分别按50%计入该项成绩；

2) 毕业论文成绩由指导教师、评阅教师和答辩小组评分，并分别按50%、30%和20%计入该项成绩，答辩小组评分由答辩小组成员分别评分以平均分计；

3) 毕业答辩成绩由答辩小组成员分别评分，并以平均分计入该项成绩。

### 2. 课程目标达成考核与评价

课程目标	评价依据与分值占比/%					课程目标对应分值
	文献综述	开题报告	外文翻译	毕业论文	毕业答辩	
目标1	0	0	0	5	0	5
目标2	0	10	0	0	0	10
目标3	0	0	0	10	0	10
目标4	0	0	0	10	0	10
目标5	0	0	0	5	10	15
目标6	0	0	0	0	10	10
目标7	10	0	0	0	0	10
目标8	0	0	10	0	0	10
目标9	0	0	0	10	0	10
目标10	0	0	0	10	0	10
合计	10	10	10	50	20	100
权重分值/%						
评价主体	指导教师	50	50	50	0	/
	评阅教师	50	50	50	0	/
	答辩小组	0	0	20	100	/

## (二) 考核与评价标准

分值 课程目标	90-100分	80-89分	70-79分	60-69分	0-59分
课程目标1 论文：创新性	完整设计和 开发产品或 工艺，工作量	完整设计和开 发产品或工 艺，工作量饱	基本完整设计 和开发产品或 工艺，工作量	基本完整设计 和开发产品或 工艺，工作量	不能完整设计 和开发产品或 工艺，工作量

分值 课程目标	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
	饱满，8000字以上，并具有创新性。	满，8000字以上，并具有一定创新性。	饱满，8000字以上，并具有一定创新性。	饱满，8000字以上，但基本无创新性。	不饱满，字数不足8000字，无创新性。
课程目标2 开题报告	掌握文献研究方法，选题意义重大、具有创新性，目标明确、内容具体、方案可行，进度合理。	掌握文献研究方法，选题具有一定的创新性，目标明确、内容具体、方案可行，进度合理。	熟悉文献研究方法，选题具有一定的创新性，目标明确、内容较具体、方案可行，进度合理。	熟悉文献研究方法，选题新颖，目标基本明确、内容较具体、方案可行，进度合理。	不熟悉文献研究方法，选题不新颖，目标不明确、内容不具体、方案不可行，进度不合理。
课程目标3 论文：实验方案	研究路线明确，实验方案合理可行。	研究路线明确，实验方案基本合理可行。	研究路线基本明确，实验方案基本合理可行。	研究路线基本明确，实验方案部分不可行。	研究路线不明确，实验方案不合理。
课程目标4 论文：开展实验	独立安全开展实验，正确采集数据。	独立安全开展实验，基本能正确采集数据。	基本能独立安全开展实验，基本能正确采集数据。	不能独立开展实验，采集数据基本正确。	不能独立开展实验，采集数据错误。
课程目标5 论文+答辩： 数据分析	论文格式规范，数据分析合理，结论正确。	论文格式规范，数据分析基本合理，结论正确。	论文格式规范，数据分析基本合理，结论基本正确。	论文格式基本规范，数据分析基本合理，结论基本有效	论文格式不规范，数据分析不合理，结论不正确。
课程目标6 答辩	汇报清晰流畅、准确严谨、逻辑性强、观点正确，回答问题正确。	汇报清晰流畅、准确严谨、逻辑性较强、观点正确，回答问题基本正确。	汇报较清晰流畅、准确严谨、逻辑性较强、观点基本正确，基本能回答问题。	汇报较流畅准确、逻辑性较强、观点基本正确，基本能回答问题。	汇报不流畅、逻辑混乱、结论不正确，不能回答问题。
课程目标7 文献综述	内容与课题相关度高，文献资料研究全面丰富，字数2000字以上，熟悉国内外研究现状和背景，归纳总结正确，格式规范，有独特见解。	内容与课题相关度高，文献资料研究丰富，字数2000字以上，熟悉国内外研究现状和背景，归纳总结正确，格式规范。	内容与课题相关度较高，文献资料研究较丰富，字数2000字以上，比较熟悉国内外研究现状和背景，归纳总结正确，格式规范。	内容符合课题要求，文献资料研究较丰富，字数2000字以上，了解国内外研究现状和背景，归纳总结基本正确，格式较规范。	内容符合课题相关，文献资料研究较少，字数不足2000字，不了解国内外研究现状和背景，归纳总结不正确，格式不规范。
课程目标8	外文翻译与	外文翻译与课	外文翻译与课	外文翻译与课	外文翻译与课

分值 课程目标	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
外文翻译	课题相关,有参考价值,格式规范,工作量饱满,中文字数不低于3000字,翻译质量高。	题相关,有参考价值,格式规范,工作量饱满,中文字数不低于3000字,翻译质量高。	题相关,有参考价值,格式较规范,工作量饱满,中文字数不低于3000字,翻译基本正确通顺。	题相关,有一定参考价值,格式较规范,工作量饱满,中文字数不低于3000字,翻译基本通顺。	题不相关,参考价值小,格式不规范,工作量偏少,中文字数少于3000字,翻译不通顺、准确性较差。
课程目标 9 论文:工程管理和经济决策	能正确运用工程管理和经济决策方法。	基本正确运用工程管理与经济决策方法。	基本能运用工程管理与经济决策方法。	有运用工程管理与经济决策方法。	没有运用工程管理与经济决策方法。
课程目标 10 论文:自主学习	自主学习意识强,知识技能丰富全面,能通过多种途径获取知识,具有较强的独立解决问题能力。	自主学习意识强,知识技能较丰富全面,能通过多种途径获取知识,具有较强的独立解决问题能力。	自主学习意识较强,知识技能较丰富全面,具备一定的获取知识的能力,具有较强解决问题能力。	具有一定的自主学习意识,掌握一定的知识技能,具备一定的获取知识的能力。	缺乏自主学习意识,知识技能不全面,获取知识的能力较差。

## 六、教材与参考资料

1. 绍兴文理学院院本科生毕业设计（论文）工作实施意见；
2. 轻化工程专业 2022 培养方案（081701）（2022 修订）。

## 七、说明

学生的毕业设计（论文）资料，包括毕业设计（论文）文本、外文原文及译文、文献综述、开题报告、任务书、毕业设计（论文手册）、图纸均应上传在毕业设计网上系统。答辩记录、答辩打分表等应按照学校要求将资料收齐后交指导教师处，再由指导教师送交学院档案室存档。

普通毕业设计（论文）资料（电子文档）由学院存档。校级优秀毕业设计（论文）资料由学院交教务处。

执笔人：王维明 课程组负责人：刘艳春 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《图像处理与应用》教学大纲

课程编号：14220225

英文名称：Image Processing and Application

学 分：2

学 时：总学时 64 学时，其中实践 64 学时

先修课程：大学计算机、纺织品印染工艺学

课程类别：专业选修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 5 学期

## 一、课程描述和目标

通过本课程的教学，使学生掌握 Photoshop 软件的主要功能与应用技巧，并熟练运用之对纺织品印花样稿进行分色和描稿处理，并能进行印花图案设计、修饰、美化与创新，丰富纺织品印花图案，适应社会对现代印染专业设计人员的要求。同时，着重培养学生应用理论知识解决实际问题的能力、自主发现和解决问题的能力及严谨细致的工作习惯。

本课程拟达到的课程目标如下。

课程目标 1：能运用 Photoshop 的基本功能进行基本图像处理。

课程目标 2：能运用 Photoshop 及设计美学对印花图案设计、修饰、美化与创新，模拟印花效果。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
5-1. 了解纺织化学与染整工程专业常用的现代分析测试仪器、信息技术工具、实验仪器设备和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。	课程目标 1	50
5-2. 能选择与使用恰当的仪器设备、信息资源和染整专业模拟软件，对复杂纺织化学与染整工程问题进行分析、计算与设计。	课程目标 2	50

## 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	Photoshop 入门操作	实验内容：教师进行 Adobe Photoshop 软件及绘图常用工具的概念介绍，并演示各种绘图常用工具的基本操作方法，包括选区、图层、通道与图像调整、路径、文字、滤镜等；学生操作练习；	16	综合	课程目标 1

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
		教师指导。 实验要求：必修；要求学生根据教师课堂操作演示后，在教师指导下完成简单图像的调整与修饰。			
1	Photoshop 基础操作	实验内容：教师演示铅笔、钢笔工具应用方法，选择和排列对象应用方法，改变对象形状应用方法；学生操作练习；教师指导。 实验要求：必修；要求学生根据教师课堂操作演示后，在教师指导下完成简单几何造型的绘制。	12	综合	课程目标 1
2	Photoshop 高级操作	实验内容：教师演示各种纺织品印花图案的分色描稿方法与操作技巧；学生操作练习；教师指导。 实验要求：必修；要求学生根据教师课堂操作演示后，在教师指导下完成各种纺织品印花图案的分色描稿。	18	综合 设计	课程目标 2
3	综合应用实 例	实验内容：综合应用 Photoshop 软件对印样稿图 案进行各种处理（分色描稿、修饰、美化、设计）。 实验要求：必修；制作分色描稿作品或自主设计作品。	18	综合 设计	课程目标 2
合计			64		

#### 四、课程教学方法

采用集中讲授、演示、小组讨论、互动等教学方式。

#### 五、学业评价和课程考核

##### （一）考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求				
课程总评成绩由作业成绩及课程作品成绩构成，均按百分制计分，计算方法如下： 总评成绩=作业成绩×50%+课程作品成绩×50%。				
2. 课程目标达成考核与评价				
序号	教学环节	课程目标 1（分值）	课程目标 2（分值）	合计
1	作业	50	0	50
2	课程作品	0	50	50
课程目标对应分值		50	50	100

##### （二）考核与评价标准

1. 平时成绩考核与评价标准	
<b>（1）作业</b>	
根据课程目标及教学内容，设计作业练习题，成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定，采用百分制计分。	

(2) 课程作品评分标准					
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
课程作品	能熟练使用现代工具进行图案设计，设计体现创意与审美。	能熟练使用现代工具进行图案设计，设计具有较好的创意与审美。	基本能熟练使用现代工具进行图案设计，设计具有较好的创意与审美。	基本能熟练使用现代工具进行图案设计，设计具有一定创意与审美性。	不能熟练使用现代工具进行图案设计，设计缺乏创意与审美性。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《Photoshop 数字图像处理与应用》，司桂松主编，清华大学出版社，2017 年 10 月版。

### (二) 参考资料

1. 《Photoshop 数字图像处理教程》，刘燕，唐峰主编，合肥工业大学出版社，2016 年 12 月版；
2. 《Photoshop CC 数字图像处理项目化教程》，骆焦煌，董庆伟主编，清华大学出版社，2016 年 7 月版。

执笔人：潘能宇 课程组负责人：白刚 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《高性能纤维与智能纺织品》教学大纲

课程编号：14220226

英文名称：High Performance Fibers and Smart Textiles

学 分：2

学 时：总学时 40 学时，其中理论 24 学时，实践 16 学时

先修课程：化纤概论、纤维化学与物理、功能整理

课程类别：专业选修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 5 学期

## 一、课程描述和目标

高性能纤维与智能纺织品是轻化工程专业的选修课之一，是一门前沿性和应用性很强的学科。本课程的任务是使学生了解掌握高性能纤维与智能纺织品的基本概念、分类、发展历程、制备原理与加工方法、结构与性能特点、应用范围以及目前存在的问题及发展趋势，培养学生在新型高性能纤维与智能纺织品产品的结构设计、表征及性能测试等方面的创新和实践能力。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：初步了解高性能纤维与智能纺织品的新知识、新技术，掌握每种高性能纤维与智能纺织品的分类、制备原理与和加工方法、结构与性能特点，了解高性能纤维与智能纺织品的发展历程、应用范围、研究现状和发展方向，面对复杂工程问题能独立进行分析和判断，具有提出问题、分析问题、解决问题的综合能力。

课程目标 2：摆脱对纤维与纺织品传统模式和传统思维的束缚，创新思维方式，培养对高分子材料及智能化的理解、掌握和综合运用能力，提高创新意识和创新能力。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
1-3. 能将自然科学、工程基础、纺织化学与染整工程专业知识和数学模型方法用于推演、分析复杂纺织化学与染整工程问题。	课程目标 1	60
4-4. 能对实验结果进行合理分析和解释，通过信息综合得到有效结论。	课程目标 2	40

## 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
1	高性能无机纤维	<b>基本要求：</b> 掌握碳纤维、玄武岩连续纤维及其他无机纤维的发展、制备、结构、	4	集中讲授	课程目标 1

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
		<p>性能及应用</p> <p><b>重点:</b> 碳纤维、玄武岩连续纤维的制备、结构、性能</p> <p><b>难点:</b> 碳纤维、玄武岩连续纤维的制备、结构</p> <p><b>德育要求:</b> 艰苦奋斗。我国在高性能纤维研发中与国外最高水平还存在一定差距，需进一步发扬自力更生、艰苦奋斗的精神，投身该产业也是自身价值实现的一条路线。</p>			
2	高性能有机纤维	<p><b>基本要求:</b> 掌握芳香族聚酰胺纤维、超高分子量聚乙烯纤维、聚苯并杂环类纤维、聚吡啶并咪唑纤维、聚芳砜酰胺纤维、聚苯硫醚纤维、聚酰亚胺纤维的发展、制备、结构、性能及应用</p> <p><b>重点:</b> 芳香族聚酰胺纤维、超高分子量聚乙烯纤维、聚苯并杂环类纤维的制备、结构、性能</p> <p><b>难点:</b> 芳香族聚酰胺纤维、超高分子量聚乙烯纤维、聚苯并杂环类纤维的结构</p> <p><b>德育要求:</b> 科技。科学技术是第一生产力，只有掌握科学技术才能在产业竞争中占据优势，使学生认识到先进科技在高性能纤维产业中的重要性。</p>	6	集中讲授+小组讨论	课程目标 1、2
3	形状记忆纤维及纺织品	<p><b>基本要求:</b> 掌握形状记忆纤维的分类、制备、性能及应用</p> <p><b>重点:</b> 形状记忆纤维的分类、制备、性能</p> <p><b>难点:</b> 形状记忆原理</p> <p><b>德育要求:</b> 科技。科学技术是第一生产力，只有掌握科学技术才能在产业竞争中占据优势，使学生认识到先进科技在智能纺织品产业中的重要性。</p>	4	集中讲授+小组讨论	课程目标 1、2
4	相变材料及其应用	<p><b>基本要求:</b> 理解相变储热和调温机理，掌握智能调温纤维和纺织品的制备</p> <p><b>重点:</b> 智能调温纤维和纺织品的制备</p> <p><b>难点:</b> 相变储热和调温机理</p> <p><b>德育要求:</b> 艰苦奋斗。我国在智能纺织品研发中与国外最高水平还存在一定差距，需进一步发扬自力更生、艰苦奋斗</p>	4	集中讲授	课程目标 1

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
		斗的精神，投身该产业也是自身价值实现的一条路线。			
5	变色材料与变色纺织品	<b>基本要求：</b> 掌握光致变色材料、热致可逆性变色材料等的种类、变色机理、性能要求及其在纺织品上的应用 <b>重点：</b> 光致、热致变色材料的种类、性能及纺织品应用 <b>难点：</b> 变色机理	6	集中讲授+小组讨论	课程目标 1、2
合计			24		

### 实践教学

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	聚酰亚胺纤维染色	对聚酰亚胺纤维进行染色，必修	4	综合	课程目标 2
2	形状记忆纺织品的制备及性能测试	制备一种形状记忆纺织品并对其相关性能进行测试，必修	4	综合	课程目标 2
3	智能调温纺织品的制备及性能测试	制备一种智能调温纺织品并对其相关性能进行测试，必修	4	综合	课程目标 2
4	光致变色纺织品的制备及性能测试	制备一种光致变色纺织品并对其相关性能进行测试，必修	4	综合	课程目标 2
合计			16		

### 四、课程教学方法

采用集中讲授、小组讨论、小组汇报等教学方式。

### 五、学业评价和课程考核

#### （一）考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求				
课程考核注重形成性和终结性评价相结合的形式，考核内容主要由平时作业、小组汇报、课程论文、课程实验、期末考试组成，其中平时作业共计 3-5 次，成绩占比 10%；小组汇报包括文献资料阅读、PPT 展示与互动讨论，成绩占比 10%；课程论文成绩占比 10%；课程实验考察学生动手操作能力、开发设计能力、实验报告撰写，成绩占比 20%；期末考试采用开卷形式，成绩占比 50%；总成绩按百分制计。				
2. 课程目标达成考核与评价				
序号	教学环节	课程目标 1（分值）	课程目标 2（分值）	合计
1	平时作业	10	0	10
2	小组汇报	0	10	10

3	课程论文	10	0	10
4	课程实验	0	20	20
5	期末考试	40	10	50
课程目标对应分值		60	40	100

## (二) 考核与评价标准

### 1. 平时作业考核与评价标准

根据课程目标及教学内容, 设计作业练习题, 成绩根据参考答案或相应评分标准进行评定, 每次作业采用百分制计分。

### 2. 小组汇报考核与评价标准

- ⑤ 2-3 人一组, 阅读相应主题的文献资料, 理解其要义并进行总结归纳;
- ⑥ 制作 PPT 在课堂上进行展示, 随机抽取组内任一同学上台演讲;
- ⑦ 演示结束后任课教师对相关知识进行总结并扩展, 带动所有学生参与互动讨论。
- ⑧ 根据汇报表现确定分级, 每组中的汇报者在原定分级的基础上再加一级。

分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
小组汇报	PPT 内容丰富、全面, 行文清晰, 汇报人讲解流利、声情并茂, 分析论述合理准确, 对讲述内容极为理解	PPT 内容较丰富、全面, 行文较清晰, 汇报人讲解较流利, 分析论述较合理准确, 对讲述内容较为理解	PPT 内容基本丰富、全面, 行文基本清晰, 汇报人讲解基本流畅, 分析论述基本合理准确, 对讲述内容基本理解	PPT 内容基本丰富、全面, 行文基本清晰, 汇报人讲解不够流利, 分析论述有错误之处, 对讲述内容理解不够	PPT 内容不够丰富、全面, 行文混乱, 汇报人讲解不够流利, 分析论述错误较多, 对讲述内容极不理解

### 3. 课程论文考核与评价标准

- ① 内容包括概述、性质分析、应用分析;
- ② 论文编辑格式参照《绍兴文理学院毕业设计(论文)工作手册》;
- ③ 文字总数 3000 字左右, 重复率  $\leq 30\%$ 。

分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
课程论文	内容完整、分析论述合理、书写格式规范、行文逻辑清晰严谨	内容较完整、分析论述较合理、书写格式较规范、行文逻辑较清晰严谨	内容基本完整、分析论述基本合理、书写格式基本规范、行文逻辑基本清晰严谨	内容完整性、分析论述合理性、书写格式规范性、行文逻辑清晰严谨性有 1-2 项不符合要求	内容完整性、分析论述合理性、书写格式规范性、行文逻辑清晰严谨性不符合要求的项目在 3 项及以上

### 4. 课程实验考核与评价标准

分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
-----------	----------	---------	---------	---------	--------

课程实验	能正确设计实验方案、开展实验和采集实验数据，分析合理，结论正确，实验报告撰写规范。	能较正确设计实验方案、开展实验和采集实验数据，分析较合理，结论正确，实验报告撰写较规范。	能基本正确设计实验方案、开展实验和采集实验数据，分析基本合理，结论基本正确，实验报告撰写基本规范。	能基本正确设计实验方案、开展实验和采集实验数据，分析有错误，结论基本正确，实验报告撰写不够规范。	不能正确设计实验方案、开展实验和采集实验数据，分析不合理，结论不正确，实验报告撰写欠规范。

### 5. 期末试卷考核与评价标准

根据课程目标及教学内容，设计期末考核试题，综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力，根据考试题目设计相应评分标准。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《高技术纤维》，崔淑玲主编，中国纺织出版社，2016年9月版；
2. 《智能纺织品开发与应用》，姜怀主编，化学工业出版社，2013年1月版。

### (二) 参考资料

1. 《高技术纤维概论（第2版）》，西鹏主编，中国纺织出版社，2015年12月版；
2. 《功能纤维及功能纺织品（第2版）》，朱平主编，中国纺织出版社，2016年4月版；
3. 《功能纺织品（第2版）》，商成杰主编，中国纺织出版社，2017年10月版。

执笔人：董爱学 课程组负责人：刘越 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《纺织化学品应用性能评估》教学大纲

课程编号：14220227

英文名称：Evaluation of application properties for textile chemicals

学 分：2

学 时：40 学时，其中理论 24 学时，实践 16 学时

先修课程：有机化学、染料化学、轻化工助剂

课程类别：专业选修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 5 学期

## 一、课程描述和目标

纺织化学品包括染料和助剂两大类，该课程主要讲授染料与各类染整助剂的应用性能关键指标与评估原理，并通过实践，使学生掌握某些重要性能指标的测试评估方法。从而获得纺织化学品质量控制与管理的能力，学会选择与应用合适的纺织化学品，同时也培育学生分析和解决有关纺织品染整加工中相关纺织化学品问题的能力。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：使学生熟悉评价染化料助剂应用性能的关键指标，掌握各种染料助剂应用性能评估的原理与方法。

课程目标 2：能够应用科学分析方法，对实验数据进行分析处理，得到合理有效的实验参数与结论。

课程目标 3：学会使用现代测试仪器与方法，具备染化料助剂应用性能的测试与评价能力。

课程目标 4：能树立染化料助剂成本与质量控制的意识，对复杂染整工程中染化料助剂选用提供依据与改进建议。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
4-1. 能根据科学原理及专业理论，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂纺织化学与染整工程问题的解决方案。	课程目标 1	30
4-2. 能针对纺织化学与染整工程相关各类问题、现象、特性，选择研究路线，设计实验方案。	课程目标 2	20
5-1. 了解纺织化学与染整工程专业常用的现代分析测试仪器、信息技术工具、实验仪器设备和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。	课程目标 3	30

11-1. 掌握纺织化学与染整工程项目或纺织品印染技术开发中涉及的管理与经济决策方法。	课程目标 4	20
---	--------	----

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

#### (一) 理论教学

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
1	染料应用性能的评估	<b>基本要求:</b> 了解各类染料的应用性能评估的指标体系。掌握各类染料应用性能的评估原理与测试方法。包括染料的强度、色光和色牢度评估, 染料的化学稳定性、配伍性评估, 分散染料的分散稳定性、水溶性染料溶解度的评估以及分散染料的工艺宽度。 <b>重点:</b> 染料力份与色牢度评估原理与测试方法。 <b>难点:</b> 染料的配伍性评估以及染料拼配的选择。 <b>德育要求:</b> 结合染料应用性能的关键指标与评估原理, 帮助学生树立良好的职业规范, 培养学生的质量意识与职业道德。	8	集中授课	课程目标 1、4
2	表面活性剂基本特性的测试	<b>基本要求:</b> 了解反映表面活性剂基本特性的指标体系。掌握表面活性剂各基本特性的测试原理与方法。包括离子型、表面张力、临界胶束浓度、增溶能力、稳定性等。 <b>重点:</b> 表面活性剂的分类以及代表性化学结构组成。 <b>难点:</b> 表面活性剂的鉴别与临界胶束浓度的概念、影响因素以及测试方法。 <b>德育要求:</b> 帮助学生正确认识并了解染整助剂应用性能评估的测试原理与方法, 树立科学的、严谨的质量评估与分析意识。	6	集中授课	课程目标 1、4
3	染整助剂应用性能的评估	<b>基本要求:</b> 了解各类染整助剂分类与应用性能。掌握各类常用染整助剂应用性能的评估测试原理、评估测试方法。包括渗透性、起泡性、洗净力、分散、乳化稳定性, 以及双氧水稳定剂、匀染剂、印花糊料、柔软剂、固色剂、增深剂、拒水拒油、抗紫外整理剂、亲水抗静电整理剂等应用性能。 <b>重点:</b> 染色助剂的作用原理以及性能测试方法。 <b>难点:</b> 印花助剂的筛选及性能测试。 <b>德育要求:</b> 结合示例, 帮助学生了解整理助剂与纺织品功能性之间的关系, 树立助剂安全环保性的社会责任意识, 了解功能整理剂国内外的发展现状以及存在的差距。	10	集中授课	课程目标 1、4
合计			24		

#### (二) 实践教学

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	染料品质的评估试验	实验内容: 掌握分散染料强力的测试 试验方法。掌握分散染料色牢度的测	4	验证	课程目标 1、2、3

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
		试试验方法。包括标准色泽色样的制备与水洗、升华牢度的测试。 实验要求：必修；要求学生掌握常用染色相关测试方法。			
2	酸性染料配伍性测试	实验内容：熟悉染料配伍性的评价方法，掌握其测试方法。 实验要求：必修；要求学生根据教师讲授理论内容对几种染料进行拼配实验，并对其配伍性进行评估。	4	综合	课程目标 1、2、3
3	表面活性剂应用性测试	实验内容：掌握表面活性剂的渗透性、起泡性、乳化稳定性等测试方法。 实验要求：必修；要求学生掌握表面活性剂的应用性能测试方法及其评估性能差异的手段。	4	验证	课程目标 1、2、3
4	印花糊料性能的测试	实验内容：掌握印花糊料性能的测试。 实验要求：必修；要求学生根据教师理论讲述，在实验过程中从不同角度评估印花糊料的应用前景以及缺陷；并通过实验数据分析不同糊料性能之间的差异性及影响因素。	4	验证	课程目标 1、2、3
合计			16		

#### 四、课程教学方法

集中讲授、实践相结合的教学方式。

#### 五、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

###### 1. 课程成绩构成与要求

学业评价和课程考核采用期末考试、实验及作业进行综合考核，成绩合格者计入学分。分配比例为：期末采取闭卷笔试 50%、作业 20%和实验 30%，总成绩按百分制计。

###### 2. 课程目标达成考核与评价

序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	课程目标 4 (分值)	合计
1	期末考试	20	10	10	10	50
2	作业	10	0	0	10	20
3	实验	0	10	20	0	30
课程目标对应分值		30	20	30	20	100

##### (二) 考核与评价标准

###### 1. 平时成绩考核与评价标准

<b>(1) 作业</b>					
根据课程目标及教学内容, 设计作业练习题, 成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定, 采用百分制计分。					
<b>(2) 实验评分标准</b>					
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
实验报告	实验方案设计完善、实验记录及结果准确、分析合理、书写格式规范、内容完整	实验方案设计较完善、实验记录及结果较准确、分析较合理、书写格式较规范、内容较完整	实验方案设计基本完善、实验记录及结果基本准确、分析基本合理、书写格式基本规范、内容基本完整	实验方案设计完善性、实验记录及结果准确性、分析合理性、书写格式规范性、内容完整性有 1-3 项不符合要求	实验方案设计完善性、实验记录及结果准确性、分析合理性、书写格式规范性、内容完整性不符合要求的项目超过 4 项 (包括 4 项)

<b>2. 期末试卷考核与评价标准</b>
根据课程目标及教学内容, 设计期末考核试题, 综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力, 根据考试题目设计参考答案及相应评分标准。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《染整助剂应用测试》, 刘国良主编, 中国纺织出版社, 2005 年 5 月版。

### (二) 参考资料

1. 《染料生产技术概论》, 于松华主编, 中国纺织出版社, 2008 年 4 月版;
2. 《染料分析工》, 乐一鸣主编, 化学工业出版社, 2007 年 1 月版;
3. 《染整助剂及其应用》, 夏建明主编, 中国纺织出版社, 2013 年 11 月版;
4. 《染整试化验》, 林细姣主编, 中国纺织出版社, 2005 年 8 月版;
5. 《染整测试》, 王国栋主编, 化学工业出版社, 2011 年 1 月版。

执笔人: 潘能宇 课程组负责人: 刘越 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《染整产品跟单实务》教学大纲

课程编号：14220228

英文名称：Dyeing & Finishing Merchandiser

学 分：2

学 时：总学时 32 学时，其中理论 32 学时

先修课程：轻化工助剂、纺织品整理学、染整工艺实验 1、印染导论

课程类别：专业选修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 5 学期

## 一、课程描述和目标

染整产品跟单实务是一门以引导学生自主学习，解决印染企业跟单实践问题为主要目标的专业选修课程。本课程主要包括纺织品贸易概述、染整跟单基础知识、染厂确认与匹样确认、染整跟单颜色控制、染整跟单交货期控制、染整跟单质量控制、产品装运与价格计算以及染整跟单实践与技巧应用八个部分内容。课程在充分讲授染整跟单知识的基础上，提供相应的染整订单实务引导学生自主学习解决工厂订单实践问题，为企业培养解决跟单实践问题甚至创造性解决跟单实践问题的创新应用型人才。学生学习本课程后在知识、能力及素质发展等方面应达到相应的课程目标。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：专业知识方面，掌握染整产品跟单相关的基础知识和内容流程，了解染整产品跟单的现状和发展趋势，能运用所学知识解决工厂订单实践问题。

课程目标 2：能在染整跟单过程中正确协调染厂与外贸公司的需求，完成信息的双向交流。

课程目标 3：能够在团队中独立或合作开展染整跟单工作。

课程目标 4：能胜任管理角色，组织、协调和指挥团队开展染整跟单工作。

课程目标 5：在素质发展方面，树立终身学习意识，能够通过继续教育或其他学习渠道更新知识，实现能力和技术水平的提升。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
2-4. 能运用纺织化学与染整工程专业基本知识和原理，借助文献研究，分析工程影响因素，获得有效结论。	课程目标 1	25
9-1. 具有团队合作意识，能与纺织化学与染整工程及相关学科的成员有效	课程目标 2	25

沟通，合作共事。		
9-2. 能够在团队中独立或合作开展纺织化学与染整工程相关工作。	课程目标 3	15
9-3. 能组织、协调和指挥团队开展纺织化学与染整工程及相关工作。	课程目标 4	15
12-1. 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。	课程目标 5	10

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
1	纺织品贸易概述	<b>基本要求：</b> 熟悉纺织品贸易基础知识。 <b>重点：</b> 纺织品出口贸易流程、出口贸易磋商、贸易合同签订、纺织品染整加工厂的选择和加工合同的签订。 <b>难点：</b> 出口贸易流程。 <b>德育要求：</b> 在对外贸易中要做到不卑不亢，坚持科技强国，打破外贸壁垒。	4	集中讲授	课程目标 1
2	染整跟单基础知识	<b>基本要求：</b> 掌握染整跟单主要内容和工作流程；了解相关纺织品基础知识；熟悉相关染整技术基础知识。 <b>重点：</b> 染整跟单的主要内容和工作流程，染整跟单中织物规格换算，染整跟单产品质量控制。 <b>难点：</b> 染整跟单的主要内容和主要工作流程。 <b>德育要求：</b> 染整跟单中最重要的工作之一是信息交流，引导学生要有团队合作精神，培养学生良好的沟通协调能力。	6	集中讲授	课程目标 1
3	染厂确认与匹样确认	<b>基本要求：</b> 掌握染整跟单中确认基本程序；了解如何做一匹试样给客户确认，及加工过程中的工艺的确定。 <b>重点：</b> 染整跟单中确认基本程序、染厂确认与匹样确认内容。 <b>难点：</b> 染厂确认与匹样确认内容。 <b>德育要求：</b> 严谨细致的工作态度。	2	集中讲授	课程目标 2、3、4
4	染整跟单颜色控制	<b>基本要求：</b> 了解染整跟单中染色部分色卡的确认、能看懂染色工艺单，并能根据客户要求使用规定光源对色。 <b>重点：</b> 色卡确认、染色确认。 <b>难点：</b> 对色。 <b>德育要求：</b> 严谨细致的工作态度。	4	集中讲授	课程目标 2、3、4
5	染整跟单交货	<b>基本要求：</b> 了解染整跟单中工作指示的	2	集中讲授	课程目标 2、3、

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
	期控制	内容：了解如何控制好织物的外观、规格、染色、染色牢度、手感等符合客户要求，能针对不同客户要求控制生产进度，保证交货期不受影响。 <b>重点：</b> 工作指示单、坯布检验、生产进度控制、米数控制。 <b>难点：</b> 染整跟单交货期控制。 <b>德育要求：</b> 责任意识、诚信意识。			4
6	染整跟单质量控制	<b>基本要求：</b> 了解并掌握染整跟单外观质量检验控制的相关内容；了解并掌握纺织品练漂产品、染色产品、印花产品及整理产品的内在质量控制内容。 <b>重点：</b> 纺织品外观质量控制、纺织品内在质量控制。 <b>难点：</b> 染整跟单质量控制。 <b>德育要求：</b> 鼓励学生凡事要稳扎稳打、以质取胜，切不可急功近利。	4	集中讲授	课程目标 2、3、4
7	产品装运与价格计算	<b>基本要求：</b> 了解产品包装、装箱及运输；掌握坯布价格计算、染整价格费计算及织物价格核算。 <b>重点：</b> 坯布价格计算、染整价格费计算及织物价格核算。 <b>难点：</b> 价格计算。 <b>德育要求：</b> 培养学生良好的价值观，树立时间成本概念，使自己在有限的生命里发光发热。	2	集中讲授	课程目标 2、3、4
8	染整跟单实践与技巧应用	<b>基本要求：</b> 了解染整订单评审、染整打样和生产加工、染整品质控制和产品交付的跟单实践；了解染整跟单过程中常见的问题及应对技巧。 <b>重点：</b> 染整订单评审、染整打样和生产加工、染整品质控制和产品交付的跟单实践。 <b>难点：</b> 染整跟单实践与技巧。 <b>德育要求：</b> 实践出真知，学会在实践中完善自我。	8	集中讲授、小组讨论	课程目标 1、2、3、4、5
合计			32		

#### 四、课程教学方法

课堂集中讲授、小组讨论、现场教学、理论与实践相结合。

## 五、学业评价和课程考核

### (一) 考核方式及具体要求

<b>1. 课程成绩构成与要求</b>							
学业评价和课程考核采用期末考试及作业进行综合考核，成绩合格者计入学分。分配比例为：期末采取闭卷笔试 50%、作业 50%，总成绩按百分制计。							
<b>2. 课程目标达成考核与评价</b>							
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	课程目标 4 (分值)	课程目标 5 (分值)	合计
1	期末考试	15	15	10	5	5	50
2	作业	10	10	10	15	5	50
课程目标对应分值		25	25	20	20	10	100

### (二) 考核与评价标准

<b>1. 平时成绩考核与评价标准</b>
<b>作业</b>
根据课程目标及教学内容，设计作业练习题，成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定，采用百分制计分。
<b>2. 期末试卷考核与评价标准</b>
根据课程目标及教学内容，设计期末考核试题，综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力，根据考试题目设计参考答案及相应评分标准。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《纺织品染整跟单实务》，贺良震主编，化学工业出版社出版社，2008年6月版；
2. 《染整印花跟单》，吴俊，刘庆，王东伟主编，中国纺织出版社，2005年10月版。

### (二) 参考资料

1. 《印染·服装跟单实务》，林丽霞，杨慧彤主编，东华大学出版社，2012年08月版；
2. 《纺织品跟单实务》，蒋少军主编，中国劳动社会保障出版社，2016年08月版。

## 七、说明

无。

执笔人：罗雄方 课程组负责人：白刚 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《涂料科学与技术》教学大纲

课程编号：14220229

英文名称：Coating Science and Technology

学 分：2

学 时：总学时 40 学时，其中理论 24 学时，实践 16 学时

先修课程：有机化学、有机化学实验、轻化工助剂、纺织品整理学、计算机测配色原理与应用、染整工艺实验 1 等课程

课程类别：专业选修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 5 学期

## 一、课程描述和目标

《涂料科学与技术》是为轻化工程专业学生开设的一门专业选修课，主要讲授涂料概论、涂料基础理论、涂料基料、涂料溶剂、涂料颜料、涂料印染助剂、涂料印花、涂料染色以及功能涂料等理论知识，并通过实践，使学生更好地掌握涂料的性能及相关应用同时，注重培育学生分析问题、解决问题的能力，鼓励学生自主思考与探索，为以后工作打下良好的能力素养基础。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：掌握涂料的相关理论基础及其在染整方面的应用，能够通过所学知识，设计涂料印花或染色的产品，并分析产品性能及各种影响因素。

课程目标 2：能够通过涂料相关知识的学习和实践，正确评价在染整工程实践中所应用的涂料产品对环境和社会可持续发展的影响。

课程目标 3：能够通过涂料相关知识的学习和实践，掌握涂料染整工程项目或纺织品印染技术中开发中涉及的管理与经济决策方法。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
3-1. 掌握纺织化学与染整工程设计和染整产品开发的基本设计/开发方法和技术，了解各种影响因素。	课程目标 1	50
7-2. 能正确分析评价纺织化学与染整工程实践和染整产品对环境、社会可持续发展的影响。	课程目标 2	30
11-1. 掌握纺织化学与染整工程项目或纺织品印染技术开发中涉及的管理与经济决策方法。	课程目标 3	20

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
1	涂料概论	<p><b>基本要求：</b>掌握涂料组成、分类、作用以及了解涂料的研发进展。</p> <p><b>重点：</b>涂料组成、分类与作用。</p> <p><b>难点：</b>涂料组成、分类与作用。</p> <p><b>德育要求：</b>通过了解涂料的发展史和最新研究成果，让学生深刻体会创新的重要性，鼓励学生要立足新时代、寻找新思路，不断推进本专业的理论创新与实践创新。</p>	2	集中讲授	课程目标 1、2
2	涂料基础理论	<p><b>基本要求：</b>了解并掌握涂料相关的聚合、成膜、流动与机械性能基础理论知识。</p> <p><b>重点：</b>涂料相关的聚合、成膜、流动与机械性能基础理论知识。</p> <p><b>难点：</b>涂料相关的聚合、成膜、流动与机械性能基础理论知识。</p> <p><b>德育要求：</b>联系和发展的辩证统一。通过涂料系列基础理论知识的学习，让学生明白世界上的一切事物都不是孤立存在的，所有事物之间及事物内部诸多要素之间都是互相影响、互相制约和互相作用的关系。</p>	4	集中讲授	课程目标 1
3	涂料基料	<p><b>基本要求：</b>熟悉涂料基料的种类，如丙烯酸树脂、聚氨酯树脂、环氧树脂、氨基树脂、硅氟树脂、其他树脂及交联剂，掌握它们的特点。</p> <p><b>重点：</b>涂料基料种类及特点。</p> <p><b>难点：</b>涂料基料种类及特点。</p> <p><b>德育要求：</b>每一种涂料基料都有其优缺点，矛盾是推动事物发展的动力。我们仍要通过不断的创新研发，开发出更多性能优异的涂料基料。</p>	4	集中讲授	课程目标 1、2
4	涂料溶剂	<p><b>基本要求：</b>了解并熟悉涂料溶剂的分类、溶剂的挥发、溶剂的溶解力、溶剂对黏度的影响、混合溶剂、溶剂与环境。</p> <p><b>重点：</b>溶剂的分类、溶剂的挥发、溶剂的溶解力及溶剂对黏度的影响。</p> <p><b>难点：</b>溶剂的溶解力、溶剂对黏度的影响。</p> <p><b>德育要求：</b>溶剂即涂料所含物质所处的环境，密切关系到涂料的性能与应用，人也一样，“近朱者赤近墨者黑”，我们在学习和生活中也要学会选择适合自己的“良溶剂”，让自己保持优秀，</p>	2	集中讲授	课程目标 1、2

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
		不断进步。			
5	涂料颜料	<p><b>基本要求：</b>了解涂料中颜料的作用与性质、颜料的主要品种、基本光物理概念、遮盖力、光泽、光和颜色、颜料的分散过程、颜料的稳定作用、表面活性剂的作用。</p> <p><b>重点：</b>颜料的作用与性质、颜料的主要品种、遮盖力、光和颜色。</p> <p><b>难点：</b>遮盖力。</p> <p><b>德育要求：</b>色彩和光之间有着严格的物理规律。我们在科学的研究中要尊重科学规律，在尊重事实的基础上，解放思想，合理设计产品，不可凭空臆造，弄巧成拙。</p>	2	集中讲授	课程目标 1
6	涂料印染助剂	<p><b>基本要求：</b>了解及掌握涂料印染色浆中粘合剂、颜料、糊料、增稠剂及辅助助剂的相关概念及基础知识。</p> <p><b>重点：</b>涂料印花粘合剂、糊料及增稠剂。</p> <p><b>难点：</b>涂料印花粘合剂、糊料及增稠剂。</p> <p><b>德育要求：</b>涂料印花色浆的性能与粘合剂、颜料、糊料、增稠剂及辅助助剂的性能密切相关，其中任何一种物质的改变都将最终影响涂料的性能，通过本章内容学习，可以引导学生理解当今社会团结协作、合作共赢精神的重要性。</p>	2	集中讲授	课程目标 1、2、3
7	涂料印花	<p><b>基本要求：</b>了解涂料直接印花、涂料拔染印花、涂料金银粉印花、涂料珠光印花、涂料夜光印花、涂料金属箔片印花、涂料闪烁片印花、涂料发泡印花、涂料弹性胶浆印花、涂料香味印花、涂料数码印花。</p> <p><b>重点：</b>识别不同涂料印花技术的效果。</p> <p><b>难点：</b>不同涂料印花技术的具体方法。</p> <p><b>德育要求：</b>印花织物上的色彩和图案都是文化的符号、更是文化的记忆。我们要了解现有印花织物的实用价值、文化价值、审美价值，在此基础上，充分利用印花的创作功能，开发出更多能满足人民物质生活和精神生活需求且具有积极意义的印花产品。</p>	4	集中讲授、小组讨论	课程目标 1、2、3
8	涂料染色	<p><b>基本要求：</b>了解涂料染色助剂的选择、涂料轧染技术、涂料浸染技术以及涂料染色新发展。</p> <p><b>重点：</b>涂料轧染技术、涂料浸染技术。</p> <p><b>难点：</b>涂料染色助剂的选择。</p>	2	集中讲授	课程目标 1、2、3

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
		<b>德育要求：</b> 我国是纺织大国，绍兴是全国印染行业最集中和最有优势的地方。作为绍兴文理学院轻化工程（染整方向）专业的学生，我们要以“印染人”的身份而自豪，要有充分的行业认同感，以家国情怀、行业情怀服务产业发展，面对新时代课题（涂料染色），我们要坚持科学精神，不断开发新技术，以实干精神开拓创新美好未来。			
9	功能涂料	<b>基本要求：</b> 了解防火涂料、防污涂料、变色涂料、导电涂料、磁性涂料、吸波涂料、自修复涂料和智能涂料等功能涂料。 <b>重点：</b> 识别不同功能涂料的效果。 <b>难点：</b> 不同功能涂料的制备方法。 <b>德育要求：</b> 在功能涂料的开发中，除了功能的创新设计以外，越来越多的产品要更加注重其生态可持续发展性，才能有更多更广泛的应用。	2	集中讲授、小组讨论	课程目标 1、2、3
合计			24		

## 实践教学

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	商品聚氨酯涂料的质量检测	<b>实验内容：</b> 1、采用滤纸渗圈法判断涂料品质；2、含固量、黏度测定；3、流变性能、耐电解质、耐稀释等性能测定。 <b>实验要求：</b> 必修	4	验证	课程目标 1
2	涂料印花工艺设计	<b>实验内容：</b> 按照课上所学知识自由选取一种涂料印花技术，设计配制适当的涂料色浆进行涂料印花。 <b>实验要求：</b> 必修	4	综合、设计	课程目标 1、3
3	涂料轧染与涂料浸染对比	<b>实验内容：</b> 1、涂料轧染工艺实验； 2、涂料浸染工艺实验； 3、涂料轧染和浸染织物测色、水洗和摩擦牢度测试。 <b>实验要求：</b> 必修	4	综合	课程目标 1
4	防火涂料织物制备	<b>实验内容：</b> 1、防火涂料织物制备； 2、防火涂料织物阻燃性能测试。	4	综合	课程目标 1、3

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
		<b>实验要求:</b> 必修			
		合计		16	

#### 四、课程教学方法

理论部分以集中讲授为主，教学过程中适当穿插小组讨论；实验部分包含演示、讲解及现场指导。对于难度较高的设计性和综合性实践，则采取提前进行实验方案设计并论证及现场指导的教学方式。

#### 五、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

<b>1. 课程成绩构成与要求</b>					
课程考核注重形成性和终结性评价相结合，考核内容主要由平时作业、实验成绩、期末考核组成，均按百分制计分，其中期末考核成绩占 40%、实验成绩占 30%、平时作业占 30%。					
<b>2. 课程目标达成考核与评价</b>					
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	合计
1	平时作业	10	10	10	30
2	实验成绩	20	0	10	30
3	期末考试	20	20	0	40
课程目标对应分值		50	30	20	100

##### (二) 考核与评价标准

<b>1. 平时成绩考核与评价标准</b>					
根据课程目标及教学内容，设计阶段性考核题，成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定，采用百分制计分。					
<b>2. 实验成绩考核与评价标准</b>					
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
课程实验	能正确设计实验方案、开展实验和采集实验数据，分析合理，结论正确，实验报告撰写规范。	能较正确设计实验方案、开展实验和采集实验数据，分析较合理，结论正确，实验报告撰写较规范。	能基本正确设计实验方案、开展实验和采集实验数据，分析基本合理，结论基本正确，实验报告撰写基本规范。	能基本正确设计实验方案、开展实验和采集实验数据，分析有错误，结论基本正确，实验报告撰写不够规范。	不能正确设计实验方案、开展实验和采集实验数据，分析不合理，结论不正确，实验报告撰写欠规范。
<b>3. 期末试卷考核与评价标准</b>					

根据课程目标及教学内容,设计期末考核试题,综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力,根据考试题目设计相应评分标准。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《涂料化学》(第三版), 洪啸吟、冯汉保、申亮主编, 科学出版社, 2019 年 5 月版。

### (二) 参考资料

1. 《涂料印染技术》, 余一鹗主编, 中国纺织出版社, 2003 年 8 月版;
2. 《有机涂料科学和技术》, Frank N. Jones, Mark E. Nichols, Socrates Peter Pappas 主编, 武利民、叶汉慈、洪啸吟等译, 化学工业出版社, 2021 年 11 月版;
3. 《涂料配方设计与制备》, 舒友、林红卫主编, 西南交通大学出版社, 2014 年 8 月版;
4. 《涂料开发与试验》, 杨成德主编, 科学技术文献出版社, 2015 年 2 月版。

## 七、说明

无。

执笔者: 罗雄方 课程组负责人: 刘艳春 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞

# 《染料选配技术》教学大纲

课程编号：14220230

英文名称：Selection and application of dye

学 分：2

学 时：总学时 40 学时，其中理论 24 学时，实践 16 学时

先修课程：有机化学、染料化学、无机化学、分析化学

课程类别：专业选修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 6 学期

## 一、课程描述和目标

染料的选择与应用是一门轻化工程专业学生生态纺织化学品方向的选修课程。通过本课程的学习，可以使轻化工程专业的学生了解并掌握与目前印染企业纺织品生产密切相关的新型纤维材料特别是多纤维纺织品印染过程染料应用知识，如涤/氨弹力织物、涤/锦混纺织物、超细纤维纺织品、高耐晒性纺织品等新型纺织品染色工艺对染化料等的选用以及涤纶纺织品碱性染色工艺等所需要的染料匹配选择相关的知识，加深部分重要染料的应用理解，拓宽纺织印染的应用知识。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：掌握纺织纤维材料及其在染色工艺、印染产品质量控制的专业知识，并能用于解决多纤维纺织品及复杂印染工程问题

课程目标 2：具有分析和解决多纤维纺织品及复杂印染工程问题的基本能力，能够通过知识学习和经验提炼，改进多纤维纺织品复杂染整工程问题的解决方案，以使得结论趋于合理。

课程目标 3：能够针对染色过程产生的环境问题和能源问题进行分析，就造成的污染问题提供利于社会可持续的可行性方案

课程目标 4：能就染色过程中存在的问题，以文稿、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。

课程目标 5：能在多学科环境下，在染色工艺设计的过程中，运用经济决策方法，对染色产品的经济和社会效益进行分析。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
---------	------	----

3-1.掌握纺织化学与染整工程设计和染整产品开发的基本设计/开发方法和技术,了解各种影响因素。	课程目标 1	25
4-1.能根据科学原理及专业理论,通过文献研究或相关方法,调研和分析复杂纺织化学与染整工程问题的解决方案。	课程目标 2	20
7-2.能正确分析评价纺织化学与染整工程实践和染整产品对环境、社会可持续发展的影响。	课程目标 3	30
10-1.能就纺织化学与染整工程问题,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。	课程目标 4	10
11-3.能在多学科环境下,在染整工程设计或纺织品染整技术开发解决方案的过程中,运用工程管理与经济决策方法	课程目标 5	15

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
1	染料匹配技术以及新型纺织纤维、混纺纺织品发展概述	<b>基本要求:</b> 了解染料匹配技术及其应用发展; 了解新型纺织纤维及混纺纺织品的发展与应用; 熟悉染料的匹配选择技术; 掌握新型纺织纤维及混纺纺织品的染整加工技术要求。 <b>重点:</b> 新型纺织纤维及混纺纺织品的发展与应用、新型纺织纤维及混纺纺织品的染整加工技术要求。 <b>难点:</b> 新型纺织纤维及混纺纺织品的染整加工技术要求。 <b>德育要求:</b> 可持续发展观。以生态纺织品的生态质量特性和混纺织物的节能减排技术为切入点,使学生意识到可持续发展是自然界生存的基础。	4	集中讲授	课程目标1、3、5
2	涤/氨弹力织物的染色用染料的选择与应用	<b>基本要求:</b> 了解涤/氨弹力织物特性及其染色工艺技术; 熟悉涤/氨弹力织物染色过程分散染料的分布及其吸附性能; 掌握涤/氨弹力织物高色牢度染色用染料的匹配选择。 <b>重点:</b> 涤/氨弹力织物染色过程分散染料的分布及其吸附性能; 涤/氨弹力织物高色牢度染色用染料的匹配选择。 <b>难点:</b> 涤/氨弹力织物高色牢度染色用染料的匹配选择。 <b>德育要求:</b> 可持续发展观。以涤/氨弹力织物节能染料选用为切入点,使学生意识到染料的匹配选择对染色效果的作用以及对环境的可持续发展的影响。	2	集中讲授	课程目标1、2、3
3	涤/锦混纺织物的染色用染料	<b>基本要求:</b> 了解涤/锦混纺织物特性及其染色工艺技术; 熟悉涤/锦混纺织物染色过程对应染料的分布及其	2	集中讲授	课程目标1、2、3、4

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
	的选择与应用	吸附性能；掌握涤/锦混纺织物同色性染色用染料的匹配选择。 <b>重点：</b> 涤/锦混纺织物染色过程对应染料的分布及其吸附性能、涤/锦混纺织物同色性染色用染料的匹配选择。 <b>难点：</b> 涤/锦混纺织物染色过程对应染料的分布及其吸附性能。 <b>德育要求：</b> 可持续发展观。以涤/锦弹力织物节能染料选用为切入点，使学生意识到染料的匹配选择对染色效果的作用以及对环境的可持续发展的影响。			
4	涤/棉（黏）混纺织物的染色用染料的选择与应用	<b>基本要求：</b> 了解涤/棉（黏）混纺织物特性及新型染色工艺技术；熟悉涤/棉（黏）混纺织物染色过程对应染料的分布及其吸附性能；掌握涤/棉（黏）混纺织物在同色性、异色性等不同工艺染色过程中用染料的匹配选择。 <b>重点：</b> 涤/棉（黏）混纺织物染色过程对应染料的分布及其吸附性能、涤/棉（黏）混纺织物在同色性、异色性等不同工艺染色过程中用染料的匹配选择。、 <b>难点：</b> 涤/棉（黏）混纺织物染色过程对应染料的分布及其吸附性能。 <b>德育要求：</b> 可持续发展观。以涤/棉（黏）织物节能染料选用为切入点，使学生意识到染料的匹配选择对染色效果的作用以及对环境的可持续发展的影响。	2	集中讲授	课程目标1、2、3、4
5	超细纤维纺织品的染色用染料的选择与应用	<b>基本要求：</b> 了解超细纤维纺织品特性及其染色工艺技术；熟悉超细纤维印染用染料的要求及其染色性能；掌握超细纤维纺织品染色用染料的选择。 <b>重点：</b> 超细纤维印染用染料的要求及其染色性能、超细纤维纺织品染色用染料的选择。 <b>难点：</b> 超细纤维印染用染料的要求及其染色性能。	3	集中讲授	课程目标1、2、3
6	高耐光色牢度纺织品染色用染料的选择与应用	<b>基本要求：</b> 了解高耐光色牢度纺织品及染料的应用发展；熟悉高耐光色牢度纺织品染色工艺技术；掌握高耐光色牢度纺织品染色用染料的匹配选择。 <b>重点：</b> 高耐光色牢度纺织品染色工艺技术、高耐光色牢度纺织品染色用染料的匹配选择。 <b>难点：</b> 高耐光色牢度纺织品染色用染料的匹配选择。	3	集中讲授	课程目标1、2、3
7	涤纶纺织品碱性染色用染料的选择与应用	<b>基本要求：</b> 了解分散染料的应用特性；熟悉涤纶纺织品碱性染色工艺技术；掌握涤纶纺织品碱性染色工艺用染料的要求及选择。 <b>重点：</b> 涤纶纺织品碱性染色工艺技术、涤纶纺织品碱	3	集中讲授	课程目标1、2、3

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
		性染色工艺用染料的要求及选择。 <b>难点:</b> 涤纶纺织品碱性染色工艺用染料的要求及选择。 <b>德育要求:</b> 可持续发展观。以涤纶织物碱性染色为切入点,使学生意识到环境的可持续发展的重要性。			
8	活性染料低盐、无盐染色用染料的选择与应用	<b>基本要求:</b> 了解活性染料染色工艺技术及其发展趋势;熟悉活性染料染色及固色机理;掌握活性染料低盐、无盐染色工艺技术。 <b>重点:</b> 活性染料染色及固色机理、活性染料低盐、无盐染色工艺技术。 <b>难点:</b> 活性染料染色及固色机理。 <b>德育要求:</b> 以涤纶织物碱性染色为切入点,使学生意识到环境的可持续发展的重要性。	3	集中讲授	课程目标1、2、3
9	其他新型纺织品染色用染料的选择与应用	<b>基本要求:</b> 了解当前新型纺织品的特性;了解当前新型纺织品染色工艺技术;了解新型纺织品染色用染料的选择应用。 <b>重点:</b> 新型纺织品染色工艺技术、新型纺织品染色用染料的选择应用。 <b>难点:</b> 新型纺织品染色用染料的选择应用	2	集中讲授	课程目标1、2、3
合计			24		

## 实践教学

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	涤纶超细纤维的染色	了解涤纶超细纤维相关特性,掌握涤纶超细纤维纺织品染色对分散染料的适应性及其染色性能。	4	设计	课程目标1、2、4、5
2	涤纶纺织品分散染料的碱性染色	了解涤纶纺织品分散染料染色性能,掌握涤纶纺织品分散染料碱性染色对分散染料及涤纶织物染色等方面的影响。	4	设计	课程目标1、2、4、5
3	纯棉织物活性染料无盐/低盐染色	了解纯棉织物活性染料染色工艺,掌握棉织物活性染料无盐/低盐染色工艺技术及其染色性能。	4	设计	课程目标1、2、4、5
4	两元混纺织物的染色	了解不同纤维混纺织品相关性能,掌握涤棉、棉锦、涤锦及粘锦等两元纤维混纺织品的染色技术。	4	设计	课程目标1、2、4、5
合计			16		

#### 四、课程教学方法

课堂集中讲授、现场教学、理论与实践相结合。

#### 五、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求							
课程考核注重形成性和终结性评价相结合，考核内容主要由平时作业、课程论文、期末考核组成，均按百分制计分，其中平时作业成绩占30%、实验报告占40%、课程论文成绩占30%。							
2. 课程目标达成考核与评价							
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	课程目标 4 (分值)	课程目标 5 (分值)	合计
1	平时作业	10	5	10	5	0	30
2	实验报告	10	5	10	5	10	40
4	课程论文	5	5	10	5	5	30
课程目标对应分值		25	15	30	15	15	100

##### (二) 考核与评价标准

1. “平时成绩”考核与评价标准					
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
作业	按时完成，90%以上的作业内容齐全，基本知识点理解、掌握到位。能够利用理论知识识别、分析染料选配领域相关专业问题。	按时完成，80%以上的作业内容齐全，基本知识点理解、掌握到位。能够利用理论知识识别、分析染料选配领域相关专业问题。	按时完成，70%以上的作业内容齐全，基本知识点理解、掌握较到位。能够较好利用理论知识识别、分析染料选配领域相关专业问题。	延时完成，60%以上的作业内容齐全，基本知识点理解、掌握基本到位。利用理论知识对染料选配领域相关专业问题有一定的识别、分析。	不交和补交，50%以下的作业内容齐全，基本知识点理解、掌握有偏差。不能利用理论知识对染料选配领域相关专业问题进行识别、分析。
2. “实验报告”考核与评价标准					
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分

实验报告	积极参与实验操作,态度认真;报告格式规范,实验过程描述清晰,实验结果分析准确。	参与实验操作,态度较认真;实验报告格式较规范,实验过程描述较为清晰,实验结果分析较为准确。	参与实验操作,态度基本认真;实验报告格式基本规范,实验过程描述基本清晰,实验结果分析基本准确。	参与部分实验操作,态度不够认真;实验报告格式不够规范,实验过程描述不够清晰,实验结果分析准确度待提高。	极少参与实验操作,态度不认真;实验报告格式不规范,实验过程描述不清晰,实验结果无分析或不准确。
------	---	---	---	---	---

### 3. “课程论文”考核与评价标准

分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
课程论文	课程论文格式准确,主题明确,能够正确把握染料选配技术的发展趋势及研究热点。具有恰当的综合分析论点;正文主题能够熟练运用自己的语言组织素材,论点正确。参考文献数量充分、正文能够对文献进行引用,文献引文格式符合科技期刊论文文献标准。	课程论文格式较准确,主题较明确,能够较正确把握染料选配技术的发展趋势及研究热点。具有较好的综合分析论点;正文主题大部分运用自己的语言组织素材,论点较正确。参考文献数量较充分、正文能够较好对文献进行引用,文献引文格式比较符合科技期刊论文文献标准。	课程论文格式基本准确,主题基本明确,能基本把握染料选配技术的发展趋势及研究热点。具有基本正确的综合分析论点;正文有部分摘抄,论点分析基本清晰。参考文献基本充分;文献引文格式基本符合科技期刊论文文献标准。	论文格式不够符合课程论文要求。仅能反映部分主题内容,不能够把握染料选配技术的发展趋势及研究热点。论文结构不够完整,论点分析不够清晰。参考文献数量不够充分,正文很少见或没有引用标注,文献引文格式不够符合科技期刊论文文献标准。	论文格式不符合课程论文要求。能反映部分主题内容,不能把握染料选配技术的发展趋势及研究热点。论文结构不完整,论点分析不清晰。参考文献数量极少或无,正文很少见或没有引用标注,文献引文格式不符合科技期刊论文文献标准。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《精细化工产品手册 染料》, 何海兰编, 化学工业出版社, 2004 年 10 月版;
2. 《新型纤维及织物染整》, 宋心远编著, 中国纺织出版社, 2006 年 1 月版。

### (二) 参考资料

1. 《涤纶及其混纺织物染整加工》, 贺良震, 邵改芹编著, 中国纺织出版社. 2009 年 12 月版;
2. 《禁用染料和环保染料》, 章杰编, 化学工业出版社, 2001 年 2 月版;
3. 《染料化学工艺学》, 高建荣著, 化学工业出版社, 2015 年 8 月版;
4. 《禁用染料及其代用 (第二版)》, 陈荣圻, 王建平编著, 中国纺织出版社, 1996 年 3 月版。

执笔人：宋希雨 审核人：刘越 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《艺术与特种印染》教学大纲

课程编号：14220231

英文名称：Art and Special Printing and Dyeing

学 分：2

学 时：总学时 48 学时，其中理论 16 学时，实践 32 学时

先修课程：纺织品整理学、纺织品印染工艺学、染料化学、轻化工助剂

课程类别：专业选修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 6 学期

## 一、课程描述和目标

本课程是为轻化工程专业（染整方向）本科学生开设的一门专业选修课程，主要讲授纺织品的艺术印染加工方法及工艺，印花图案的风格、流派、类别和设计方法等内容。具体包括艺术印染的起源与发展历史、艺术印染设备、印花工艺与产品加工、手工印染艺术、印花图案设计等，为学生以后从事纺织品艺术设计和手工染整技术开发打下理论和实践基础。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：能理解艺术印染相关概念和理论知识，熟悉纺织品艺术加工的方法、了解产品艺术特色的表达形式及其实现手法，掌握关键影响因素。

课程目标 2：能运用图形、图案设计的原理和相关印染工艺技术方法进行纺织品的艺术加工，初步具备图案设计的能力和加工工艺设计的能力。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
3-1. 掌握纺织化学与染整工程设计和染整产品开发的基本设计/开发方法和技术，了解各种影响因素。	课程目标 1	40
3-2. 能针对市场或特定需求，完成纺织化学与染整工程单元工序设计方案。	课程目标 2	60

## 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
1	第一章绪论	<b>基本要求：</b> 了解纺织品印染艺术的起源和发展历程；熟悉艺术印染加工方法的分类、特点、文化内涵和发展趋势。	2	集中讲授	课程目标 1

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
		<p><b>重点:</b> 纺织品印染艺术的起源和发展历程、印花方法分类。</p> <p><b>难点:</b> 印染艺术与其文化内涵。</p> <p><b>德育要求:</b> 民族自信。我们祖先几千年来留下的灿烂遗产考证了现今常见的各种印花工艺，直接印花、防染印花及扎染、蜡染、涂料印花等都源于中国，通过上述印花发展历史的讲解引导学生树立民族自信。</p>			
2	第二章 艺术印染设备	<p><b>基本要求:</b> 了解手工印染传统工具及辅助工具，熟悉印花的基本流程和现代染整设备；掌握艺术染整设备分类、原理及特点。</p> <p><b>重点:</b> 手工染整技术和现代染印技术的工具、设备，设备分类、用途和特点。</p> <p><b>难点:</b> 艺术染整设备的分类和用途</p> <p><b>德育要求:</b> 文化自信。我国传统手工印染艺术源远流长，有许多独创的染整设备和工具，创造了大量具有鲜明民族和文化特色的印花图案，在全世界广为流传，以此引导学生树立文化自信。</p>	2	集中讲授	课程目标 1
3	第三章 印花工艺与产品加工	<p><b>基本要求:</b> 了解纺织品机器印花的方法和分类；熟悉活性染料、分散染料、酸性染料、阳离子染料、还原染料等的直接印花方法、原理和加工工艺；掌握纺织品防、拔染印花、转移印花、特种印花的方法、原理、工艺和技术特点。</p> <p><b>重点:</b> 直接印花和防、拔染印花方法、分类、原理、技术特点和加工工艺。</p> <p><b>难点:</b> 直接印花和防、拔染印花的原理和技术特点。</p> <p><b>德育要求:</b> 科技强国。1840年鸦片战争后，中国沦为半殖民地半封建国家，当时中国没有机器印花。1930年后民族资本有所发展，但各方面均很落后。直到新中国成立后，我国的纺织品机器印花技术才获得长足进步。目前中国作为世界纺织大国，在纺织品印花技术上的创新正在赶超世界先进水平，讲解中引导学生树立科技强国的信念。</p>	4	集中讲授	课程目标 1

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
4	第四章手工印染艺术	<p><b>基本要求：</b>了解手工印染艺术的起源和发展概况；熟悉段染、吊染、注染、喷染、蜡染、扎染、手绘、蓝印等手工艺染技术的概念和艺术表现手法，掌握其染印方法的实现原理和加工工艺。</p> <p><b>重点：</b>手工印染技术的原理、加工工艺和艺术表现手法。</p> <p><b>难点：</b>手工印染技术的艺术特色和表现手法。</p> <p><b>德育要求：</b>弘扬传统文化。蓝印花布是中国运用型染和夹染等手工防染工艺，结合靛蓝染色形成的印染花布的专称，在中国已经有近千年的历史。中国传统蓝印花布的图案设计极具民族特色，其纹样的艺术表现手法主要是谐音、象征、意喻等，且多为吉祥纹样。2014年3月，彭丽媛出访时曾选用了国家级非遗南通蓝印花布。讲解中弘扬传统文化，引导学生关注与了解传统民族艺术表现形式与特色。</p>	4	集中讲授	课程目标1
5	第五章印染图案设计	<p><b>基本要求：</b>了解印染图案设计的风格与流派；熟悉印染图形、图案与色彩构成的基本形式；了解印花图案流行趋势及流行色。</p> <p><b>重点：</b>印花图案设计的主题、风格与流派，图形、图案与色彩构成的基本形式。</p> <p><b>难点：</b>图案设计方法，图形、图案与色彩的基本构成形式。</p> <p><b>德育要求：</b>弘扬传统文化。在印花图案设计中要凸显图案的民族性，即将民族的社会生活、内容和人民的思想感情等，通过设计者的观察体会、选择和取舍，把它在艺术作品中表现出来。这样设计的作品符合本民族的共同心理和民族性格，更易获得民族认同，且设计者也更易实现个人风格。讲解时突出民族风格在图案设计中的重要性，引导学生关注与了解传统文化。</p>	4	集中讲授	课程目标1
合计			16		

## 实践教学

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	蜡染	<p>实验内容：</p> <p>掌握蜡染图案风格特点及艺术表现手法，自行设计蜡染图形，在棉织物上实现蜡防印花。需按要求完成以下内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、设计蜡染图形，并在织物上绘制出底稿；</li> <li>2、对图形进行上蜡及裂蜡处理；</li> <li>3、根据面料和染料品种设计合适的染色工艺，对上蜡后织物进行染色；</li> <li>4、染后织物经脱蜡、水洗、烘干等处理得到蜡染成品。</li> </ol> <p>实验要求：必修</p>	8	设计、综合	课程目标 2
2	扎染	<p>实验内容：</p> <p>掌握扎染图案风格特点及艺术表现手法，自行设计扎染图案，在织物上实现扎染印花。需按要求完成以下内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、设计底稿，在织物上绘稿并定位扎结位置；</li> <li>2、在定位点或图案需扎结处用针、线、绳缝制、捆扎（或用竹木片、珠子等工具辅助捆扎）对织物进行扎缬处理；</li> <li>3、根据被扎缬织物的面料品种和所选染料设计织物的染色工艺；</li> <li>4、按工艺进行染色，再经水洗、皂洗、烘干等处理后得到扎染成品。</li> </ol> <p>实验要求：必修</p>	8	设计、综合	课程目标 2
3	彩绘	<p>实验内容：</p> <p>掌握手绘图案风格特点及艺术表现手法，自行设计图案，在织物上实现手绘印花。需按要求完成以下内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、设计图案并在织物上描绘底稿；</li> <li>2、根据不同面料和染料/颜料品种设计染、固色工艺及颜料拼混配方；</li> <li>3、对织物进行手绘上色、固色及后处理，得到手绘成品。</li> </ol> <p>实验要求：必修</p>	8	设计、综合	课程目标 2
4	段染	<p>实验内容：</p> <p>掌握段染图案风格特点及艺术表现手法，自行设计图案，在成衣上实现段染染色。需按要求完成以下内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、设计成衣段染图形，准备成衣白棉 T 恤，在衣服上做好定位标记；</li> <li>2、按定位标记对成衣进行捆扎或包塑料膜后捆扎，并泡水处理；</li> </ol>	4	设计、综合	课程目标 2

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
		3、按面料成分和选用染料品种进行染色工艺设计，对扎段保护后的成衣进行染色； 4、染后成衣经水洗、拆线洗、皂洗、晾干等处理后得到段染成品。 实验要求：必修			
5	热转移印花	实验内容： 掌握分散染料的热转移印花工艺和方法，自行设计图案和制备转印纸，在涤纶织物上实现热转移印花。需按要求完成以下内容： 1、设计印花图案，在转印纸上绘制好底稿； 2、调制分散染料的热转移印花色浆，上色，制备转印纸； 3、将转印纸正面和织物贴合，在热压机上设置好温度和时间，完成分散染料的热转移。 实验要求：必修	4	设计、综合	课程目标 2
合计			32		

注：实验要求包括必修、选修；实验类型包括演示、验证、综合、设计等。

#### 四、课程教学方法

采用线上、线下相结合的方式进行课程教学。课程理论部分以教师的集中讲授为主，注重启发式、引导式教学方式，教学过程中适当穿插指定主题的学生小组讨论、小组 PPT 汇报等教学方式；课程实验部分，根据实验内容不同先在“学习通”上传实验设计指导书（或实验讲义）、实验视频等资料，要求学生提前预习，然后在课堂上进行重点、难点和操作技巧的现场演示和讲解，同时在学生实际操作过程中给予现场指导。

#### 五、学业评价和课程考核

##### （一）考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求				
课程考核注重形成性考核，考核内容主要由平时作业、实验组成，均按百分制计分，其中平时作业成绩占 40%，实验成绩占 60%。				
2. 课程目标达成考核与评价				
序号	教学环节	课程目标 1（分值）	课程目标 2（分值）	合计
1	平时作业	40	0	40
2	实验	0	60	60
课程目标对应分值		40	60	100

##### （三）考核与评价标准

###### 1. 平时作业成绩考核与评价标准

采用线上方式进行，主要以章节作业为考核依据，每次作业均以百分制计分，取其平均值作为平时作业成绩。					
<b>2. 实验成绩考核与评价标准</b>					
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
实验报告 (线上)	图案设计复杂、精美，实施难度大。实验方案设计可行性高，实施效果好。报告格式规范，条理清楚，内容完整，能正确使用专业术语和理论知识进行描述、表达及结果评价，综合准确率90%以上。	图案设计较复杂、美观，有一定实施难度。实验方案设计有可行性，实施效果较好。报告格式规范，条理清楚，内容完整，能使用专业术语和理论进行描述、表达及结果评价，综合准确率(80~89)%。	图案设计较简单，有一定美感，实施容易。实验方案设计可行性和实施效果一般。报告规范性、条理性及内容完整度一般；能使用专业知识进行描述、表达及结果分析，准确性一般，综合准确率(70~79)%。	图案设计简单，缺乏美感。实验方案设计不够清楚、可行性和实施效果较差。报告规范性、条理性及内容完整度一般；能使用专业术语和理论知识进行描述和表达欠规范，结果评价欠准确，综合准确率(60~69)%。	图案设计简单、敷衍。实验方案设计错误、可行性和实施效果差。报告格式不规范，欠缺条理，内容不完整，且不能使用专业术语和理论知识进行描述和表达，错误较多，综合准确率60%以下。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《艺术染整工艺设计与应用》，梁惠娥，顾鸣，刘素琼主编，中国纺织出版社，2009年8月版。

### (二) 参考资料

1. 《纺织品印花》，李晓春主编，中国纺织出版社，2002年8月版；
2. 《染整技术》(第三册)，王宏主编，中国纺织出版社，2008年7月版；
3. 《印染图案艺术设计》，黄元庆编著，东华大学出版社，2007年1月版；
4. 《印染织绣艺术：生活尽染》，张抒著，西南大学出版社，2009年2月版；
5. 《染整技术（印花分册）》，潘云芳主编，中国纺织出版社，2017年1月版。

执笔人：胡玲玲 课程组负责人：刘艳春 系主任：刘越 教学院长：孟旭 长：钱红飞

# 《现代印染厂设计》教学大纲

课程编号：14220232

英文名称：Design of Modern Dyeing and Finishing Factory

学 分：2

学 时：总学时 40 学时，其中理论 24 学时，实践 16 学时

先修课程：纺织品整理学、纺织品印染工艺学、染整设备及智能化

课程类别：专业选修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 6 学期

## 一、课程描述和目标

印染工厂设计是一门介绍印染工艺设计与印染工厂土建和公用工程设计的基本原则、一般知识和基本方法，同时介绍印染工厂设计的现行方针、政策和技术经济一般内容的基础工程课程，它属于轻化工程专业（染整）的一门专业选修课。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：掌握印染工厂设计的基本理论、原则、步骤和方法，加深对染整工艺原理的认识，增强纺织品加工工艺流程的掌握，培养在印染厂设计方面的理论能力。

课程目标 2：掌握印染工厂设计项目实施过程中涉及的管理与经济决策方法，对设计方案进行可行性论证分析，获得优化的设计方案，具备一定规模、不同类型印染厂的实际设计能力。

课程目标 3：了解染整加工过程中印染工艺及产品全周期、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。

课程目标 4：能够综合考虑印染工厂设计过程中所涉及的环境、社会、资源、安全、健康、法律等制约因素，培养环保意识，与环境、社会和谐相处，树立可持续发展观念，以人为本，树立法制意识、责任意识。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
3-3. 能完成纺织化学与染整工程系统设计方案或工艺流程，设计理念和设计过程体现创新性。	课程目标 1	40
3-4. 能综合考虑解决复杂纺织化学与染整工程问题所涉及的安全、健康、法律、文化及环境等制约因素，对设计方案进行可行性论证分析，获得优化的设计方案。	课程目标 4	15
11-1. 掌握纺织化学与染整工程项目或纺织品印染技术开发中涉及的管	课程目标 2	25

理与经济决策方法。		
11-2. 了解纺织化学与染整工程及印染产品全周期、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。	课程目标 3	20

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
1	印染工厂设计程序和内容	<b>基本要求:</b> 1、熟悉基本建设程序（阶段、过程）和内容；2、掌握对拟建项目及技改项目进行可行性研究的目的及内容；3、掌握初步设计、施工图设计的内容、步骤和范围。 <b>重点:</b> 设计的任务和基本要求	3	集中讲授	课程目标 1
2	厂址选择	<b>基本要求:</b> 1、掌握印染工厂厂址的基本条件（自然条件和技术经济条件）；2、掌握印染工厂厂址选择的原则和步骤、厂址方案比较、选择厂址报告。 <b>重点:</b> 印染工厂设计依据-厂址自然条件和技术经济条件 <b>难点:</b> 厂址方案比较	1	集中讲授	课程目标 2
3	工艺设计、产品方案及技术要求	<b>基本要求:</b> 1、掌握印染工厂工艺设计原则、确定产品方案的因素、印染产品的技术要求。 <b>重点:</b> 印染工厂工艺设计原则 <b>德育要求:</b> 科技。科学技术是第一生产力，只有掌握科学技术才能在产业竞争中占据优势，使学生认识到先进科技在整个纺织产业链条中的重要性。	2	集中讲授+小组讨论	课程目标 1、2
4	工艺流程与设备配备	<b>基本要求:</b> 1、掌握印染工厂总平面设计的特点和原则；2、掌握印染工厂总平面功能分区、人流与货流组织、工艺流程和设备选择的原则；3、掌握棉织物、涤棉织物、中长织物等工艺流程和设备选择，印染设备生产能力和设备计算依据。 <b>重点:</b> 印染工厂总平面设计的特点和原则 <b>难点:</b> 工艺流程和设备选择，印染设备生产能力和设备计算依据 <b>德育要求:</b> 环保。采用先进工艺及设备，创建生态文明，使学生明白环境保护生态文明的重要性。	6	集中讲授+小组讨论	课程目标 1、2
5	车间布置与机器排列	<b>基本要求:</b> 1、掌握印染工厂厂房形式、柱网尺寸及厂房高度的选择；2、掌握车间布置与机器排列、锯齿形厂房、气楼式厂房、多层厂房、车间布置的要求及形式，分间面积计算方法。 <b>重点:</b> 车间布置与机器排列、锯齿形厂房、气楼式厂房、多层厂房、车间布置的要求及形式，分间面积计算方法	2	集中讲授	课程目标 1、2
6	辅助生产	<b>基本要求:</b> 1、掌握印染工厂碱回收站、雕刻间、化验室、	1	集中讲授	课程目标

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
	设施设计	物理试验室、染化液调配及工艺管道系统、空气压缩站、高温热源、车间内部运输等印染厂辅助生产设施的设计原则；2、掌握丝光淡碱量简易计算、堆布车数量等的计算依据。 <b>重点：</b> 印染厂辅助生产设施的设计原则 <b>难点：</b> 丝光淡碱量简易计算、堆布车数量等的计算依据 <b>德育要求：</b> 以人为本。生产过程中注意人员的劳动保护，体现以人为本的原则，使学生建立将来工作中的自我保护意识和和自身权益捍卫意识。			1、2
7	生产用染化料、水、蒸汽	<b>基本要求：</b> 1、掌握印染工厂染化料耗用定额以及生产用水、用汽定额。 <b>重点：</b> 印染工厂染化料耗用定额以及生产用水、用汽定额	1	集中讲授	课程目标 1、2
8	工作制度与定员计算	<b>基本要求：</b> 1、熟悉印染工厂工作制度、定员计算、劳动定员和全厂人员比例；2、掌握印染单机台定员参考定额。 <b>重点：</b> 印染工厂工作制度、定员计算			
9	印染工厂总平面设计	<b>基本要求：</b> 1、掌握总平面设计、竖向设计、道路及运输设计、管线综合、厂区绿化与环保、总平面设计原则；2、熟悉建筑系数、土地利用系数的应用。 <b>重点：</b> 设计原则 <b>难点：</b> 建筑系数、土地利用系数的应用	1	集中讲授	课程目标 1、2
10	土建设计	<b>基本要求：</b> 1、掌握印染工厂生产的特点及对土建设计的要求，包括印染工厂平、剖、立面设计；2、掌握印染工厂附属房屋设计，印染工厂主要建筑构造设计要求，印染工厂柱网尺寸及层高设计原则。 <b>重点：</b> 印染工厂生产的特点及对土建设计的要求 <b>难点：</b> 印染工厂主要建筑构造设计要求，印染工厂柱网尺寸及层高设计原则	1	集中讲授	课程目标 1、2
11	暖通与供热设计	<b>基本要求：</b> 1、掌握印染工厂通风、供热、采暖、供煤、通风量、通风方式及车间通风等的设计原则与计算依据；2、掌握印染设备供热负荷及管道设计要求。 <b>重点：</b> 印染工厂通风、供热、采暖、供煤、通风量、通风方式及车间通风等的设计原则 <b>难点：</b> 计算依据	2	集中讲授+小组讨论	课程目标 1、2
12	给水、排水设计	<b>基本要求：</b> 1、掌握给水工程设计、排水工程设计；2、熟悉消防设施、用水量标准、给水系统及给水管网的计算依据。 <b>重点：</b> 给排水工程设计 <b>德育要求：</b> 生态。加大污染处理及整治力度，使学生明白	1	集中讲授+小组讨论	课程目标 1、2、4

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
		惩治污染的必要性，创建生态文明。			
13	电气设计	<b>基本要求：</b> 1、熟悉变电、车间配电、电气照明、弱电、防雷与接地等基本要求。 <b>重点：</b> 电气安全要求	1	集中讲授	课程目标1 课程目标2
14	设计概预算	<b>基本要求：</b> 1、掌握设计概预算文件的组成和内容、编制的依据和方法；2、掌握设计技术经济指标及设计概算编制方法。 <b>重点：</b> 设计概预算文件的编写	1	集中讲授	课程目标1 课程目标2
15	印染厂清洁生产与节水节能设计	<b>基本要求：</b> 1、掌握清洁生产的意义、政策与标准；2、熟悉清洁生产与节水节能的途径。 <b>重点：</b> 清洁生产与节水节能的途径 <b>德育要求：</b> 环保。采用新能源、新工艺，节能减排降耗，创建生态文明。	2	集中讲授	课程目标1、4
合计			24		

## 实践教学

序号	实践项目	实践内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	印染厂染整工艺调研	产品方案、工艺流程、设备配置，必修	4	综合	课程目标3
2	印染厂硬件设备调研	车间布置与机器排列、附房种类及布置，必修	4	综合	课程目标3
3	印染厂选址与厂区、厂房调研	厂址选择、工厂总平面设计、厂房设计，必修	4	综合	课程目标3
4	印染厂环保实施调研	通风、供热、给排水设计及废水废气处理方式，必修	4	综合	课程目标3
合计			16		

## 四、课程教学方法

采用集中讲授、小组讨论、自主学习等教学方式。

## 五、学业评价和课程考核

### （一）考核方式及具体要求

#### 1. 课程成绩构成与要求

课程考核采用形成性和终结性评价相结合的形式，考核内容由平时作业、设计报告、课程论文、调研实践、期末考试组成，其中平时作业共计3-5次，成绩占比10%；设计报告成绩占比10%；课程论文成绩占比10%；通过实际调研、收集资料撰写实践报告，成绩占比20%；期末考试采用开卷形式，成绩占比50%；总成绩按百分制计。

2. 课程目标达成考核与评价						
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	课程目标 4 (分值)	合计
1	平时作业	10	0	0	0	10
2	设计报告	0	10	0	0	10
3	课程论文	0	0	0	10	10
4	调研实践	0	0	20	0	20
5	期末考试	30	15	0	5	50
课程目标对应分值		40	25	20	15	100

## (二) 考核与评价标准

### 1. 平时作业考核与评价标准

根据课程目标及教学内容, 设计作业练习题, 成绩根据参考答案或相应评分标准进行评定, 每次作业采用百分制计分。

### 2. 设计报告考核与评价标准

设计报告根据参考答案进行打分(百分制)。

### 3. 课程论文考核与评价标准

- ⑨ 内容包括概述、特性分析、应用分析;
- ⑩ 论文编辑格式参照《绍兴文理学院毕业设计(论文)工作手册》;
- ⑪ 文字总数 1500 字左右, 查重率≤30%。

分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
课程论文	内容完整、分析论述合理、书写格式规范、行文逻辑清晰严谨	内容较完整、分析论述较合理、书写格式较规范、行文逻辑较清晰严谨	内容基本完整、分析论述基本合理、书写格式基本规范、行文逻辑基本清晰严谨	内容完整性、分析论述合理性、书写格式规范性、行文逻辑清晰严谨性有 1-2 项不符合要求	内容完整性、分析论述合理性、书写格式规范性、行文逻辑清晰严谨性不符合要求的项目在 3 项及以上

### 4. 调研实践考核与评价标准

分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
实践报告	格式规范, 符合实践报告写作要求; 内容主题明确, 符合实践教学内容与要求; 在实际调研、收集资料完成后, 能恰当运用自己的语言	格式符合实践报告写作要求; 内容主题较明确, 较为符合实践教学内容与要求; 在实际调研、收集资料完成后, 大部分运用自己的语言组织素	格式较符合实践报告写作要求; 内容主题较明确, 较为符合实践教学内容与要求; 在实际调研、收集资料完成后, 能基本组	格式基本符合实践报告写作要求; 内容主题基本明确, 基本符合实践教学内容与要求; 在实际调研、收集资料完成后, 能基	论文格式不符合实践报告要求; 仅能反映部分主题内容, 论文结构不完整; 实际调研、收集资料过程中不上心, 素材组织

组织素材，撰写实践报告，分析论证准确。	材，撰写实践报告，分析论证较准确。	织素材撰写实践报告，分析论证基本准确。	本组织素材撰写实践报告，分析论证基本准确。	混乱不全面，分析论证不清晰不准确。
<b>5. 期末试卷考核与评价标准</b>				
根据课程目标及教学内容，设计期末考核试题，综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力，根据考试题目设计相应评分标准。				

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《印染厂设计》，崔淑玲，朱俊萍，朱仁雄主编，中国纺织出版社，2007年9月版。

### (二) 参考资料

1. 《印染工厂设计规范》，中国纺织工业联合会，中国计划出版社，2016年10月版；
2. 《印染工厂设计规范》，中国纺织工业协会，中国计划出版社，2007年10月版。

执笔人：董爱学 课程组负责人：刘艳春 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《染整新技术》教学大纲

课程编号：14220233

英文名称：New Technology of Dyeing and Finishing

学 分：2

学 时：总学时 40 学时，其中理论 24 学时，实践 16 学时

先修课程：纺织品整理学、纺织品印染工艺学

课程类别：专业选修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 6 学期

## 一、课程描述和目标

本课程是轻化工程专业选修课，是有关染整新技术的一门课程。主要内容包括数码喷墨印花、等离子体、紫外线、激光、超声波等技术，以及新材料染整加工技术。

通过本课程的学习，使学生掌握数码喷墨印花原理、工艺及设备，了解等离子体和超声波技术在纤维改性和染整加工中的应用，掌握超细纤维、聚氨酯纤维、PTT、PLA 等新纤维染整加工，开阔眼界，拓展专业知识，为以后从事染整相关工作打下坚实的基础。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：能应用自然科学和工程科学的基本原理正确表达数码喷墨印花、等离子体技术、超声波技术、超细纤维、聚氨酯等新型纤维染整加工原理、工艺流程和染整加工方法。

课程目标 2：能根据实验方案开展实验，对实验结果进行合理分析和解释，并得到有效结论。

课程目标 3：树立终身学习意识，能独立进行科技文献检索和信息收集，能针对具体问题进行分析，提出解决方案，制定提高产品质量的措施。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
2-2. 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型方法，正确表达复杂纺织化学与染整工程问题。	课程目标 1	60
4-4. 能对实验结果进行合理分析和解释，并通过信息综合得到合理有效结论。	课程目标 2	30
12-2. 具有自主学习的能力，包括对纺织化学与染整工程问题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题的能力等。	课程目标 3	10

## 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
1	数码喷墨印花技术	<p><b>基本要求:</b> 掌握喷墨印花原理、油墨要求、喷墨印花工艺流程等, 能跟踪科技前沿, 通过文献检索不断丰富和提高专业素养。</p> <p><b>重点:</b> 数码印花工艺。</p> <p><b>难点:</b> 数码印花原理。</p> <p><b>德育要求:</b> 培养创新精神和环保理念。</p>	8	集中授课	课程目标 1、3
2	等离子体技术在染整中的应用	<p><b>基本要求:</b> 了解等离子体产生方法、作用原理、等离子体表面改性方法, 掌握等离子体技术在染整加工中的应用, 能认识该技术应用中的局限性。</p> <p><b>重点:</b> 等离子体表面改性方法。</p> <p><b>难点:</b> 等离子体改性原理。</p>	2	集中授课	课程目标 1、3
3	超生波技术在染整加工中的应用	<p><b>基本要求:</b> 掌握超生波技术等在前处理、染色和整理中的应用, 能认识到科技对产业的促进作用。</p> <p><b>重点:</b> 超生波技术应用。</p> <p><b>难点:</b> 超生波作用原理。</p> <p><b>德育要求:</b> 培养科学精神。</p>	4	集中授课	课程目标 1、3
4	超细纤维纺织品的染整	<p><b>基本要求:</b> 了解超细纤维生产方法、分类和用途, 掌握超细纤维开纤方法和染色工艺, 能认识到科技推动人类进步。</p> <p><b>重点:</b> 超细纤维开纤和染色特点。</p> <p><b>难点:</b> 超细纤维生产方法。</p> <p><b>德育要求:</b> 培养学生科学创新精神。</p>	8	集中授课	课程目标 1、3
5	含氨纶纺织品的染整	<p><b>基本要求:</b> 熟悉氨纶生产方法、组成和结构, 掌握含氨纶织物染整加工。</p> <p><b>重点:</b> 氨纶织物染整加工工艺。</p> <p><b>难点:</b> 氨纶结构和染整加工特点。</p>	2	集中授课	课程目标 1、3
6	聚对苯二甲酸二丙酯(PTT)纤维的染整	<p><b>基本要求:</b> 熟悉 PTT 生产方法和结构、性能, 掌握染整加工工艺。</p> <p><b>重点:</b> PTT 织物染整加工工艺。</p> <p><b>难点:</b> PTT 结构和性能。</p>		自学	课程目标 1、3
7	聚乳酸(PLA)纤维的染整	<p><b>基本要求:</b> 掌握聚乳酸纤维染整加工特点和工艺。</p> <p><b>重点:</b> 聚乳酸纤维染整方法。</p> <p><b>难点:</b> 聚乳酸纤维合成方法。</p>		自学	课程目标 1、3
合计				24	

实验部分：

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	数码喷墨印花	实验内容： 1、掌握数码喷墨工艺流程，能熟练操作数码印花机。 2、掌握数码喷墨印前处理配方及工艺、后处理工艺。 3、掌握数码印花图案设计和产品制作。 4、根据实际情况，数码印花及图案设计企业现场学习参观。 实验要求：必修	8	综合设计	课程目标2
2	超细纤维染整加工	实验内容： 1、掌握超细纤维开纤方法及评价方法。 2、掌握超细纤维染色特点和染色工艺。 3、熟练掌握超细纤维和常规纤维上染速率曲线的测定。 4、观察超细纤维开纤前后横截面。 实验要求：必修	4	综合	课程目标2
3	氨纶染色	实验内容： 1、掌握氨纶纤维染色特点和染色工艺。 实验要求：必修	4	综合	课程目标2
合计			16		

#### 四、课程教学方法

课堂集中讲授、小组讨论、现场教学、理论与实践相结合。

#### 五、学业评价和课程考核

##### (一) 考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求					
课程考核注重形成性和终结性评价相结合，考核内容主要由平时作业、章节测试、分组任务、实验、期末考核组成，均按百分制计分，其中平时作业成绩占10%、章节测试成绩占10%、实验报告占30%、课程报告占50%。					
2. 课程目标达成考核与评价					
序号	教学环节	课程目标1(分值)	课程目标2(分值)	课程目标3(分值)	合计
1	章节测试	10	0	0	10
2	平时作业	0	0	10	10
4	实验	0	30	0	30
5	课程报告	50	0	0	50
课程目标对应分值		60	30	10	100

##### (二) 考核与评价标准

<b>1. 平时成绩考核与评价标准</b>										
<b>分值 观测点</b>	<b>90-100 分</b>	<b>80-89 分</b>	<b>70-79 分</b>	<b>60-69 分</b>	<b>0-59 分</b>					
作业	根据课程目标及教学内容,设计作业练习题,成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定,采用百分制计分。									
<b>2. 章节测试考核与评价标准</b>										
章节测试根据测试题目及评分标注进行打分(百分制)。										
<b>3. 实验考核与评价标准</b>										
<b>分值 观测点</b>	<b>90-100 分</b>	<b>80-89 分</b>	<b>70-79 分</b>	<b>60-69 分</b>	<b>0-59 分</b>					
实验报告	能独立设计和开展实验,实验数据分析合理,结论正确,实验报告撰写规范,能对实验中产生的问题进行分析,并提出解决方法。	能独立设计和开展实验,实验数据分析比较合理,结论正确,实验报告撰写较规范。	能设计和开展实验,实验数据分析基本合理,结论基本正确,实验报告撰写基本规范。	基本能设计和开展实验,实验数据分析基本合理,结论基本正确,实验报告撰写基本规范。	不能设计和开展实验,实验数据分析错误,结论不正确,实验报告撰写不规范。					
<b>4. 课程报告考核与评价标准</b>										
<b>分值 观测点</b>	<b>90-100 分</b>	<b>80-89 分</b>	<b>70-79 分</b>	<b>60-69 分</b>	<b>0-59 分</b>					
课程报告	能熟练使用现代工具进行文献检索,并能进行归纳总结,分析合理,条理清晰,内容充实,有独到见解,格式规范,并能提出解决问题的方法。	能较熟练使用现代工具进行文献检索,并能进行归纳总结,分析较合理,条理清晰,内容充实,有独到见解,格式规范。	能较熟练使用现代工具进行文献检索,并能进行归纳总结,分析基本合理,条理比较清晰,内容比较充实,有独到见解,格式规范。	能运用现代工具进行文献检索,并能进行归纳总结,分析基本合理,条理基本清晰,内容较充实,格式较规范。	不能运用现代工具进行文献检索,并能进行归纳总结,内容较充实,格式不规范。					

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《染整新技术》, 李美真编著, 科学出版社, 2013 年 2 月版。

### (二) 参考资料

1. 《新型染整技术》, 宋心远, 沈煜如编著, 中国纺织出版社, 1999 年 1 月版;
2. 《新型纤维及织物染整》, 宋心远编著, 中国纺织出版社, 2006 年 1 月版;
3. 《纺织新材料及其识别》, 邢声远编著, 中国纺织出版社, 2010 年 10 月版;
4. 《纺织印染实用加工技术》, 陈一飞编著, 化学工业出版社, 2008 年 3 月版;
5. 《服装新材料》, 刘国联编著, 中国纺织出版社, 2005 年 3 月版;

6. 《纺织品数码喷墨印花技术》，薛朝华、贾顺田编著，化学工业出版社，2008年2月版。  
执笔人：白刚 课程组负责人：刘艳春 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《染整清洁生产技术》教学大纲

课程编号：14220234

英文名称：Dyeing and Printing Clean Production Technology

学 分：2

学 时：总学时 40 学时，其中理论 24 学时，实践 16 学时

先修课程：纺织品整理学、纺织品印染工艺学、染料化学、轻化工助剂

课程类别：专业选修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 6 学期

## 一、课程描述和目标

本课程是为轻化工程专业（染整方向）本科学生开设的一门专业选修课程，主要讲授印染过程相关节能减排清洁生产技术，包括小浴比染色技术、新型涂料染色技术、低盐无盐染色技术、转移印花技术、泡沫染整技术、织物节能烘干技术、高效水洗技术、节能减排用染化料技术、印染过程相关产品回收技术等，为学生以后从事印染清洁生产相关工作打下理论基础。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：能掌握各种清洁生产的方法、原理、加工工艺和清洁染化料，能运用数学、自然科学和染整工程的基本原理正确表达印染清洁生产相关问题。

课程目标 2：能运用自然科学、工程基础、染整工程专业知识和方法推演、分析复杂染整清洁生产中的相关问题。

课程目标 3：能运用清洁生产的相关技术原理和方法对特定的纺织品或染整工序实施清洁生产加工，初步具备实验方案设计的能力。

课程目标 4：能正确处理实验数据，并能结合理论知识、文献查阅等对实验结果进行综合分析、评价、获得有效结论。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
1-1. 能将数学、自然科学和工程基础知识用于工程领域工程问题的恰当表述。	课程目标 1	35
1-3. 能将自然科学、工程基础、纺织化学与染整工程专业知识和数学模型方法用于推演、分析复杂纺织化学与染整工程问题。	课程目标 2	45
4-2. 能针对纺织化学与染整工程相关各类问题、现象、特性，选择研究路线，设计实验方案。	课程目标3	10

4-4. 能对实验结果进行合理分析和解释，通过信息综合得到有效结论。	课程目标4	10
------------------------------------	-------	----

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
1	染整节能减排的意义和要求	<p><b>基本要求：</b>了解印染行业所面临的形势和节能减排、清洁生产的重要意义，了解染整高效节能的基本特征和要求。</p> <p><b>重点：</b>清洁生产的定义和要求</p> <p><b>难点：</b>清洁生产的意义</p> <p><b>德育要求：</b>科学发展观。通过对我国印染行业能耗、水耗和节能减排现状的分析，引导学生树立科学发展观，强化“行业发展不能以环境和资源为代价”的思想意识。</p>	2	集中讲授	课程目标1
2	新型涂料染色技术	<p><b>基本要求：</b>（1）了解涂料印染发展历史和传统涂料染色存在的主要问题，熟悉新型涂料染色技术的加工工艺、助剂品种、应用原理和专用设备；（2）掌握新型涂料染色变性（增深）剂的结构组成及增深原理，能识别其特征结构，并能根据结构分析其增深工艺、作用原理和增深染色中相关性能的变化。</p> <p><b>重点：</b>织物变性涂料连续染色技术的方法、工艺和原理。</p> <p><b>难点：</b>涂料增深染色技术原理。</p> <p><b>德育要求：</b>民族自信。从涂料印染起源及在中国三千多年的应用历史，引导学生树立民族自信。</p>	2	集中讲授	课程目标1、2
3	低盐无盐染色技术	<p><b>基本要求：</b>（1）了解盐的环境危害，熟悉活性染料低盐和无盐染色的方法、途径、工艺和助剂，理解和掌握活性染料无盐轧蒸（湿短蒸）工艺的概念、产生、染色机理、工艺流程和专用设备；（2）理解活性染料结构与染色用盐量之间的关系，掌握棉织物阳离子改性实现低盐染色、中性固色的方法及原理，学会从染料和改性剂结构入手分析实现低盐染色的可能性，能根据染料和改性剂的结构改变推演、分析染色工艺和染色性能产生的系列变化。</p> <p><b>重点：</b>活性染料低盐和无盐染色的方</p>	4	集中讲授	课程目标1、2

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
		<p>法、途径、原理、工艺及存在问题。</p> <p><b>难点：</b>活性染料低盐和无盐染色的实现原理。</p> <p><b>德育要求：</b>均衡发展观。活性染料无盐轧蒸（湿短蒸）工艺节能减排效果显著，但并未在生产中获得大量应用，因为相关设备国内没有生产，价格极其昂贵。以此为切入点，使学生理解新技术的推广并非一蹴而就，受到各种制约，需要各方面均衡发展。</p>			
4	小浴比染色技术	<p><b>基本要求：</b>（1）了解小浴比染色的特点和存在问题，熟悉小浴比染色机的分类和特点，掌握现代小浴比染色专用设备的结构和工作原理；（2）熟悉喷射溢流染色、气流染色和筒子纱染色机的运行原理，能从染色机的结构设计角度理解小浴比染色的实现途径和控制要点。</p> <p><b>重点：</b>小浴比染色原理和专用染色设备（喷射溢流染色、气流染色和筒子纱染色设备）。</p> <p><b>难点：</b>喷射溢流染色、气流染色和筒子纱染色机的结构特点和运行原理。</p> <p><b>德育要求：</b>管理意识。为了实现小浴比染色，现代小浴比染色机不但在设备结构方面进行了大量改进，工艺控制方面也更加精细和严格，这说明节能减排离不开技术进步，但同时也需要精益求精的管理。引导学生在科学的研究和生产实践中树立管理意识。</p>	2	集中讲授	课程目标1、2
5	转移印花技术	<p><b>基本要求：</b>（1）了解转移印花技术（包括热转移印花和冷转移印花）的概念、分类和特点，熟悉涤纶织物热转移印花和棉织物冷转移印花的色墨组成及要求、转印加工工艺、冷、热转印原理和专用印花设备；（2）能认识到冷、热转移印花目前存在的问题和工艺局限性，能根据冷、热转移的原理分析活性染料、酸性染料等水溶性、非升华染料实现热转移的途径和可行性。</p> <p><b>重点：</b>转移印花方法、原理、工艺特点、</p>	2	集中讲授	课程目标1、2

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
		<p>要求和相关设备。</p> <p><b>难点：</b>冷、热转移印花的特点、实现方法和原理。</p> <p><b>德育要求：</b>科技创新要遵循科学原理。分散染料在涤纶织物上热转移印花获得了巨大成功，因此一些科技工作者尝试按同样方法在棉织物上实现活性染料的热转印，却无一不以失败告终。分析这些方法的原理和失败原因，引导学生认识到在科学的研究过程中要遵循科学原理，不能生搬硬套。</p>			
6	泡沫染整技术	<p><b>基本要求：</b>（1）了解泡沫染整的概念、特点、生产流程，熟悉泡沫染整用发泡剂、稳泡剂、泡沫的产生和稳定机理、泡沫液的组成和配制方法，以及专用泡沫染整设备；（2）熟悉泡沫染整的应用，能根据泡沫染整相关方法及原理选择合适染化助剂配制泡沫工作液，能说明工作液中助剂的发泡、稳泡原理，并能针对不同加工工艺设计出泡沫染整加工流程。</p> <p><b>重点：</b>泡沫染整的技术原理及在染整工业中的应用。</p> <p><b>难点：</b>泡沫染整的技术原理</p> <p><b>德育要求：</b>创新意识。将染整工作液制成泡沫体施加于织物上，极大减少水、染化料和能源的消耗量，是创新思维在印染工业中的一大体现。以此为切入点，鼓励学生大胆思维，勇于创新，加强创新思维和创新意识。</p>	2	集中讲授	课程目标 1、2
7	织物节能烘干技术	<p><b>基本要求：</b>（1）了解我国印染行业耗能现状，熟悉后整理烘燥过程中的节能措施和定型机废气热回收方法，掌握织物节能烘干技术的特点、工艺、节能控制原理及节能专用设备；（2）熟悉定型机工作原理和定型机废气热特点，掌握定型机废气热的净化回收原理，能根据不同类型的定型机废气及回收原理设计不同的净化回收处置流程。</p> <p><b>重点：</b>织物节能烘干和定形机废气热回</p>	3	集中讲授	课程目标 1、2

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
		收的原理、措施、设备和工艺。 <b>难点：</b> 织物节能烘干的原理。 <b>德育要求：</b> 科技进步。节能烘干的一个重要举措是降低织物带液率，采用先进的低给液技术如气流脱水、喷雾整理、泡沫整理等可极大降低织物带液率及在后整理烘燥过程中的能源消耗，说明节能减排离不开科技进步，加强学生对科技进步重要性的理解。			
8	高效水洗技术	<b>基本要求：</b> （1）了解印染洗涤过程及要求，掌握净洗原理和提高水洗效率的措施，熟悉不同水洗形式、水洗设备、水洗实施过程和特点；（2）理解受控水洗和高效水洗的概念及实施方法，能根据不同染整工序及染化料特点设计高效水洗工艺，能分析不同水洗过程及水洗阶段中提高水洗效率的措施。 <b>重点：</b> 洗涤基本理论、高效水洗设备和工艺。 <b>难点：</b> 洗涤基本理论。 <b>德育要求：</b> 管理意识。高效水洗的实现需要从控制水流、控制温度、控制时间、利用水流和温度的关系节水节能等各方面进行控制和管理，教育学生树立和加强生产过程中的管理意识，来实现节能减排。	3	集中讲授	课程目标 1、2
9	节能减排用染化料	<b>基本要求：</b> （1）了解节能减排染整工艺，熟悉节能减排的活性染料、分散染料和酸性染料，熟悉节能减排的染整助剂，了解常用品种、类型和特征；（2）掌握染化料的节能减排原理，熟悉常见节能减排染化料的结构特点，能根据染化料的结构特点分析其应用优势和适用的节能减排工艺。 <b>重点：</b> 节能减排的活性染料、分散染料。 <b>难点：</b> 染化料的节能减排原理。 <b>德育要求：</b> 科技进步。染色工艺实现节能减排需要有符合其使用要求的染化料，对染化料的结构进行优化开发是其中工作重点，说明节能减排离不开科技	2	集中讲授	课程目标 1、2

序号	教学内容	基本要求及重、难点（含德育要求）	学时	教学方式	对应课程目标
		进步，进一步加强学生对科技进步重要性的理解。			
10	印染过程相关产品回收技术	<p><b>基本要求：</b>了解染整废水的特点及中水回用技术，了解涤纶仿真丝产品生产中的环保问题和对苯二甲酸的回收技术，掌握丝光淡碱的净化及回收利用技术。</p> <p><b>重点：</b>碱液净化和丝光淡碱回收技术。</p> <p><b>难点：</b>淡碱回收技术原理。</p> <p><b>德育要求：</b>环保节能、循环利用。棉织物丝光后的淡碱，浓度约为 40~50g/L，若不进行回收处理，就要成为污水排出。这不但是一种资源浪费，也给污水处理增加了难度。学习过程中引导学生树立节能减排及节约意识，了解资源循环利用的重要性。</p>	2	集中讲授	课程目标 1
合计			24		

### 实践教学

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	棉织物活性染料冷轧堆染色的小样实验对比	<p><b>实验内容：</b></p> <p>1、了解活性染料冷轧堆染色的技术原理、方法、工艺及相关要求，设计棉织物活性染料冷轧堆小样染色的处方和工艺，改变工艺变量进行实验，获得最佳的小样染色工艺；</p> <p>2、对影响冷轧堆小样染色效果的工艺因素进行分析探讨，获得有效结论。</p> <p><b>实验要求：</b>必修</p>	8	设计、综合	课程目标 3、4
2	活性染料代用盐染色工艺设计及评价	<p><b>实验内容：</b></p> <p>1、了解代用盐的概念、种类、结构和相关性能，选择不同品种的代用盐应用于活性染料的促染染色，合理设计染色处方及工艺，获得最佳的代用盐品种和最佳的用量范围；</p> <p>2、以无水硫酸钠促染活性染料染色结果作为评价标准，对比分析不同品种、不同用量下代用盐的促染效果，得到有效结论。</p> <p><b>实验要求：</b>必修</p>	8	设计、综合	课程目标 3、4
合计			16		

注：实验要求包括必修、选修；实验类型包括演示、验证、综合、设计等。

#### 四、课程教学方法

采用线上（学习通、企业微信）、线下（课堂）相结合的方式进行课程教学。课程理论部分以教师的集中讲授为主，适当穿插学生小组讨论、小组 PPT 汇报等教学方式；课程实验部分，根据实验内容不同先在“学习通”上传实验设计指导书（或实验讲义）、实验视频等资料，要求学生提前预习，然后在课堂上进行重点、难点和操作技巧的现场演示和讲解，同时在学生实际操作过程中给予现场指导。

#### 五、学业评价和课程考核

##### （一）考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求						
课程考核注重形成性和终结性评价相结合，考核内容主要由平时作业、测验、实验、期末考核组成，均按百分制计分，其中期末考核成绩占 50%、平时作业成绩占 15%、章节测试成绩占 15%、实验成绩占 20%。						
2. 课程目标达成考核与评价						
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分值)	课程目标 4 (分值)	合计
1	平时作业	15	0	0	0	15
2	章节测试	0	15	0	0	15
3	实验方案设计	0	0	10	0	10
4	实验结果与讨论	0	0	0	10	10
5	期末考试	20	30	0	0	50
课程目标对应分值		35	45	10	10	100

##### （四）考核与评价标准

###### 1. 平时作业成绩考核与评价标准

采用线上方式进行，主要以章节作业为考核依据，每次作业均以百分制计分，取其平均值作为平时作业成绩。

###### 2. 章节测试考核与评价标准

章节测试根据测试题目及评分标准进行打分（百分制）。

###### 3. 实验设计方案成绩考核与评价标准

分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
	按时提交实验方案设计说明书，实验方案设计合理，可行性高，实验过程描述清楚、操作步骤详	按时提交实验方案设计说明书，方案设计说明书，方案设计合理，有可行性，实验过程描述清楚、操作步骤详	按时提交实验方案设计说明书，方案设计说明书，方案设计一般，可行性一般，对实验过程和操作步骤的描	按时提交实验方案设计说明书，但方案设计可能性较差，对实验过程和操作步骤的描	未按时提交实验方案设计说明书，实验方案设计说明书，实验方案设计错误较多、没有可行性，对

	细、准确，综合准确率 90%以上。	作步骤较详细，综合准确率 (80~89) %。	述不够清楚和详细，综合准确率 (70~79) %。	也不够清楚、存在较多错误，综合准确率 (60~69) %。	实验过程和实验步骤也够清楚、综合准确率低于 60%。
<b>4. 实验结果与讨论成绩考核与评价标准</b>					
<b>分值 观测点</b>	<b>90-100 分</b>	<b>80-89 分</b>	<b>70-79 分</b>	<b>60-69 分</b>	<b>0-59 分</b>
实验报告 (线上)	实验报告格式规范，条理清楚，内容完整。实验数据真实可靠。能结合专业知识、文献查阅等对实验数据和结果进行专业分析、处理、解释和评价，分析过程全面、深入、合理，获得准确结论，综合准确率 90%以上。	实验报告格式规范，条理清楚，内容完整，能结合专业知识、文献查阅等对实验数据和结果进行专业分析、处理、解释和评价，在某些方面分析较深入，能获得准确结论，综合准确率 (80~89) %。	实验报告格式较规范，条理较清楚，内容较完整，能结合专业知识、文献查阅等对实验数据和结果进行分析、处理、解释和评价，虽存在少量错误，但结论基本正确，综合准确率 (70~79) %。	实验报告内容完整性、格式规范性、条理性一般，虽能结合专业知识、文献查阅等对数据和结果进行分析、处理、解释等，但却欠缺专业，或存在一定错误，实验结论也欠准确，综合准确率 (60~69) %。	实验报告格式不规范，条理混乱，或内容不完整，不能结合专业知识对实验数据和结果进行正确处理、分析、解释和评价，分析过程错误较多，不能获得准确结论，综合准确率低于 60%。

## 5. 期末考试成绩考核与评价标准

根据课程目标及教学内容，设计期末考核试题，综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力，根据考试题目设计相应评分标准。

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《染整节能减排新技术》，刘坚江主编，中国纺织出版社，2015 年 5 月版。

### (二) 参考资料

1. 《染整工业节能减排技术指南》，陈立秋主编，化学工业出版社，2008 年 10 月版；
2. 《纺织品清洁生产染整加工技术》，吴赞敏主编，中国纺织出版社，2007 年 1 月版；
3. 《REACH 法规与生态纺织品》，王建平，陈荣圻，吴岚等编，中国纺织出版社，2009 年 8 月版；
4. 《染整工艺学教程》(第一分册)，阎克路主编，中国纺织出版社，2005 年 9 月版；
5. 《染整工艺学教程》(第二分册)，赵涛主编，中国纺织出版社，2005 年 4 月版；
6. 《染整工艺原理》，蔡再生主编，中国纺织出版社，2008 年 11 月版。

执笔人：胡玲玲 课程组负责人：刘艳春 系主任：刘越 教学院长：孟旭 院长：钱红飞

# 《纺织助剂制备及应用》教学大纲

课程编号：14220235

英文名称：Preparation and Application of Textile Auxiliary

学 分：2

学 时：总学时 40 学时，其中理论 24 学时，实践 16 学时。

先修课程：有机化学、轻化工助剂

课程类别：专业选修课

授课对象：轻化工程专业学生

教学单位：纺织服装学院

修读学期：第 6 学期

## 一、课程描述与目标

纺织助剂具有提升染整加工质量与效率、赋予纺织品特殊功能和风格，增加成品附加值的作用。该课程的教学任务是使学生获得各类纺织助剂的化学结构、合成方法、应用性能等知识，了解纺织助剂的发展趋势。培养学生制备与应用纺织助剂的能力，为以后开发新型纺织助剂产品、功能纺织品打下基础。

本课程拟达到的课程目标：

课程目标 1：使学生能够根据所学各类助剂的结构、合成方法与配制工艺，对某些纺织助剂进行合成与制备实验，初步掌握其制备工艺，并能用一些分析与试验方法评估所制备助剂的应用性能。针对纺织品复杂的染整技术，具备设计与开发新型纺织助剂的能力。

课程目标 2：使学生能够通过文献研究或相关方法掌握纺织助剂的相关知识，并针对根据纺织染整工程需求，能分析复杂染整工程问题中的助剂相关技术，并能用于解决复杂染整工程问题。

课程目标 3：通过实践，使学生能够全面了解与染整工程相关的技术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范。

课程目标 4：具有自主学习的能力，包括对染整工程问题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题的能力等。

## 二、课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求指标点	课程目标	权重
3-1. 掌握纺织化学与染整工程设计和染整产品开发的基本设计/开发方法和技术，了解各种影响因素。	课程目标 1	30
4-1. 能根据科学原理及专业理论，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂纺织化学与染整工程问题的解决方案。	课程目标 2	30
6-1. 具有工程实习和社会实践的经历，了解与纺织化学与染整工程相关的技	课程目标 3	20

术法规、标准、知识产权、产业政策和行业规范，理解不同社会文化对工程活动的影响。		
12-2. 具有自主学习的能力，包括对纺织化学与染整工程问题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题的能力等。	课程目标 4	20

### 三、教学内容、基本要求与学时分配

#### （一）理论教学

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
1	概论	<p><b>基本要求：</b>熟悉纺织助剂的作用。掌握纺织助剂的分类与品种。了解纺织助剂的发展趋势。</p> <p><b>德育要求：</b>使学生了解新型助剂的发展趋势和生态环保相关要求，深刻意识开发新型开发安全、生态和高效纺织助剂的紧迫性，提高自身学习新知识和创新新技术的内在动力和社会责任感。</p>	2	集中授课	课程目标3
2	聚丙烯酸类纺织助剂	<p><b>基本要求：</b>了解聚丙烯酸类纺织助剂的应用类别和现状。掌握单体的选择与共聚物设计、聚合反应原理、聚丙酸类纺织助剂的合成方法。熟悉聚丙酸类纺织助剂理化性能评价指标。了解聚丙烯酸类纺织助剂的应用性能、工艺与产品特点。</p> <p><b>重点：</b>聚丙烯酸类纺织助剂的合成方法及聚合反应原理。</p> <p><b>难点：</b>聚丙烯酸类纺织助剂结构、性能与应用范围之间的构效关系。</p> <p><b>德育要求：</b>通过案例分析，以纺织印染需求为目标，鼓励学生突破传统思维枷锁，不断钻研新型纺织助剂，培养学生敢于创新、勇于实践、不断探索的精神。</p>	4	集中授课	课程目标1、2
3	聚硅氧烷类纺织助剂	<p><b>基本要求：</b>了解聚硅氧烷纺织助剂的应用类别和现状。掌握聚硅氧烷的化学结构和制备方法。了解聚硅氧烷类纺织助剂的应用性能、工艺与产品特点。</p> <p><b>重点：</b>活性聚硅氧烷的化学改性及其理化特性。</p> <p><b>难点：</b>氨基改性聚硅氧烷柔软性和泛黄性的平衡。</p> <p><b>德育要求：</b>通过整理助剂与纺织品功能性之间的关系，树立助剂安全环保性的社会责任意识。</p>	4	集中授课	课程目标1、2
4	聚氨酯类纺织助剂	<p><b>基本要求：</b>了解聚氨酯类纺织助剂的应用类别和现状。熟悉合成聚氨酯的原料。掌握聚氨酯的合成反应和制备方法。熟悉聚氨酯的性能。了解聚氨酯纺织助剂的应用性能、工艺与产品特点。</p> <p><b>重点：</b>聚氨酯类纺织助剂在纺织印染过程中的应用前景及其作用原理。</p> <p><b>难点：</b>聚氨酯的分类、结构组成与不同种聚合物聚合反</p>	4	集中授课	课程目标1、2

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
		应原理。 <b>德育要求:</b> 结合纺织助剂制备相关关键方法与合成原理,帮助学生树立良好的职业规范,培养学生的质量意识与职业道德。			
5	天然多糖类纺织助剂	<b>基本要求:</b> 熟悉天然多糖类纺织助剂的分类与性质。掌握多糖类助剂的制备、应用性能与产品特点。 <b>重点:</b> 单糖化学结构与其旋光异构体。 <b>难点:</b> 天然多糖类纺织助剂的制备与其应用特性。 <b>德育要求:</b> 通过天然多糖来源丰富、无毒、无污染的特点及其在纺织印染中的地位,向学生灌输安全化学品概念,指导学生在进行化学品的使用时要符合相关的法律、法规的要求。	2	集中授课	课程目标1、2
6	表面活性剂类纺织助剂	<b>基本要求:</b> 掌握表面活性剂的复配原理。了解新型表面活性剂的性能与制备方法。熟悉表面活性剂的分类;了解表面活性剂纺织助剂的应用性能、复配组分和产品特点。 <b>重点:</b> 新型表面活性剂的性能与制备方法。 <b>难点:</b> 表面活性剂的复配技术及其作用机制。 <b>德育要求:</b> 帮助学生正确认识并了解染整助剂的应用性能及作用机理,树立科学的、严谨的质量评估与分析意识。	2	集中授课、自主学习	课程目标1、3
7	生物酶类纺织助剂	<b>基本要求:</b> 掌握复合酶的应用与研究现状。了解生物酶的特性。熟悉生物酶在纺织品加工中的应用工艺。 <b>重点:</b> 掌握生物酶在纺织品加工中的应用前景及其与传统纺织品处理工艺之间的差异性。 <b>难点:</b> 生物酶的催化机制与催化反应动力学。 <b>德育要求:</b> 基于酶促纺织品前处理工艺流程短、综合成本低、环境友好等特点引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观,除了要学好专业知识,还要在工作中做有心人,要牢固树立以保护环境和可持续发展为目的的清洁生产的观念。	2	集中授课、自主学习	课程目标1、3
8	纳米复合纺织助剂	<b>基本要求:</b> 了解纳米材料的结构与性能。掌握无机纳米材料的制备方法和分散技术。了解无机纳米材料在纺织品加工中的应用性能。 <b>重点:</b> 无机纳米材料的基本结构、性能特征与制备方法。 <b>难点:</b> 无机纳米材料在纺织助剂中的应用范围与作用原理。 <b>德育要求:</b> 在引入无机纳米材料优异的物理、化学和生物学性能的同时,还要指导学生关注无机纳米材料的生	4	集中授课	课程目标1、2

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方式	对应课程目标
		物毒性，学会从辩证思维的角度去看待纺织印染中助剂对社会环境及生物体带来的作用。			
合计			24		

## （二）实践教学

序号	实验项目	实验内容与要求	学时	类型	对应课程目标
1	织物的拒水整理	实验内容：掌握棉织物拒水整理液中各类助剂的作用，掌握拒水整理加工工艺和拒水性能的测试方法。 实验要求：必修；掌握拒水整理剂的结构特性以及作用原理；根据不同助剂种类设计整理工艺，掌握常用疏水性能测试试验方法。	4	验证	课程目标1、2
2	织物上浆料的鉴别及退浆实验	实验内容：通过本实验掌握织物退浆的工艺，掌握退浆率的测定方法，掌握织物上常用浆料鉴别的一般方法。 实验要求：必修；根据教师讲授理论知识部分掌握常用浆料的结构及性能；知悉不同浆料的鉴别方法与退浆工艺。	4	验证	课程目标1、2
3	织物的抗紫外整理	实验内容：掌握棉织物紫外线防护整理的常规工艺以及紫外线防护性能测试方法。 实验要求：必修；掌握常用抗紫外整理剂的结构分类及作用机理；根据不同实验要求筛选合适的防紫外线整理剂、实验工艺参数，并进行相关实验。	4	验证	课程目标1、2
4	棉织物的漂白	实验内容：掌握双氧水漂白的工艺，掌握漂白剂质量浓度和分解率的测定方法，掌握棉织物漂白效果的测定方法，了解氧漂稳定剂对织物漂白效果的影响。 实验要求：必修；通过实验对比探究并分析氧漂稳定剂对双氧水的保护作用及反应原理。	4	设计	课程目标1、2
合计			16		

## 四、课程教学方法

集中讲授、实践相结合的教学方式。

## 五、学业评价和课程考核

### （一）考核方式及具体要求

1. 课程成绩构成与要求						
学业评价和课程考核采用期末考试、实验及作业进行综合考核，成绩合格者计入学分。分配比例为：期末采取闭卷笔试 50%、作业 20%和实验 30%，总成绩按百分制计。						
2. 课程目标达成考核与评价						
序号	教学环节	课程目标 1 (分值)	课程目标 2 (分值)	课程目标 3 (分 值)	课程目标 4(分 值)	合计
1	期末考试	20	10	10	10	50
2	作业	10	0	0	10	20
3	实验	0	20	10	0	30
课程目标对应分值		30	30	20	20	100

## (二) 考核与评价标准

1. 平时成绩考核与评价标准					
(1) 作业					
根据课程目标及教学内容，设计作业练习题，成绩根据参考答案及相应评分标准进行评定，采用百分制计分。					
(2) 实验评分标准					
分值 观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
实验报告	实验方案设计完善、实验记录及结果准确、分析合理、书写格式规范、内容完整。	实验方案设计较完善、实验记录及结果较准确、分析较合理、书写格式较规范、内容较完整。	实验方案设计基本完善、实验记录及结果基本准确、分析基本合理、书写格式基本规范、内容基本完整。	实验方案设计完善性、实验记录及结果准确性、分析合理性、书写格式规范性、内容完整度有1-3项不符合要求。	实验方案设计完善性、实验记录及结果准确性、分析合理性、书写格式规范性、内容完整度不符合要求的项目超过4项(包括4项)。
2. 期末试卷考核与评价标准					
根据课程目标及教学内容，设计期末考核试题，综合检验学生对课程相关知识的掌握、综合应用及解决复杂问题的能力，根据考试题目设计参考答案及相应评分标准。					

## 六、教材与参考书

### (一) 推荐教材

1. 《纺织助剂化学与应用》，董永春主编著，中国纺织出版社，2007年7月版。

### (二) 参考资料

1. 《纺织助剂化学》，董永春主编，东华大学出版社，2010年1月版；
2. 《染整助剂化学》，陈国强主编，中国纺织出版社，2009年11月版；
3. 《特种表面活性剂》，王军主编，中国纺织出版社，2007年10月版；
4. 《染整助剂新品种应用及开发》，陈胜慧主编，中国纺织出版社，2002年10月版；

5. 《印染助剂》(第 2 版), 邢凤兰主编, 化学工业出版社, 2008 年 7 月版;
6. 《新型染整助剂手册》, 商成杰主编, 中国纺织出版社, 2002 年 1 月版;
7. 《纺织染整助剂——性能. 制备. 应用》, 王慎敏主编, 化学工业出版社, 2012 年 7 月版;
8. 《染整助剂综合实训》, 刘建平主编, 东华大学出版社, 2011 年 9 月版;
9. 《生态纺织品与环保染化助剂》, 施亦东主编, 中国纺织出版社, 2014 年 2 月版。

执笔人: 潘能宇 课程组负责人: 刘越 系主任: 刘越 教学院长: 孟旭 院长: 钱红飞