

天津工业大学

材料科学与工程专业
(化学纤维方向)

本科卓越工程师计划培养方案



二〇一二年六月三十日

目 录

一、培养目标	1
二、培养模式	1
三、学校培养标准	1
3.1 技术知识和推理能力	2
3.2 个人能力、职业能力和态度	3
3.3 人际交往技能：团队工作和交流	6
3.4 在企业和社会环境下构思、设计、实施、运行系统	8
四、毕业标准与学位授予条件	12
4.1 毕业标准	12
4.2 学位授予条件	12
五、知识能力体系与实现矩阵	13
六、培养方案与教学计划-学校学习阶段	15
6.1 培养要求	15
6.2 主要课程	15
6.3 教学计划	17
七、培养方案与教学计划-企业学习阶段	18
7.1 培养要求	18
7.2 培养标准	19
7.3 主要课程	19
7.4 教学计划	19
7.5 实施企业、工程实践条件、师资配备情况	21
八、教学指导委员会名单	25
附件	
1. 教学计划	
2. 核心课程结构示意图	
3. 所有课程教学大纲与实践教学大纲	
4. 校企联合培养“卓越工程师教育培养计划”合作协议	

一、培养目标

本专业培养学生主要培养具备扎实的自然科学基础、人文社会科学基础，掌握材料科学与工程的基础知识、高分子科学的基本理论和高分子材料组成、结构与性能知识及化学纤维成型加工技术知识，获得化学纤维生产加工技术和企业管理的基本训练，了解化纤工业以及相关领域的前沿技术和发展趋势，从事化学纤维产品的设计与生产、营销、服务或工程项目的施工、运行和维护，以及新产品的设计、新工艺和新技术开发等领域的技术工作，拥有较强的工程实践能力和创新能力的化学纤维工程领域的应用型工程师。

二、培养模式

本科生学制四年，实行“3+1”校企联合培养模式，即在校学习时间累计不超过三年，主要进行基础理论与专业知识的学习，在企业学习时间累计不少于一年。

成立材料科学与工程专业卓越工程师教育指导委员会，委员由学校有工程教育经验的教授和企业高级工程师担任，培养方案与教学计划由校企双方共同制定，师资采用校内老师、外聘企业老师结合的“双导师制”。

在企业学习阶段，企业提供教学与实践资源、场地、食宿条件，提供岗前培训和工程师技术指导等。

三、学校培养标准

培养学生具备化学纤维原料的制备、化学纤维新产品开发设计、化学纤维生产工艺管理、化学纤维产品检验与质量控制、化学纤维加工设备工作原理、化纤厂设计、化学纤维生产企业信息化管理与运营、化学纤维营销等较宽广领域的专业理论知识、工程技术基础知识和基本技能，面向化纤行业生产一线，培养能综合应用现代科学理论和技术手段，懂技术、会管理、兼备人文素质和科学精神的应用型工程技术人才。

按照本标准培养的材料科学与工程专业（化学纤维方向）工学学士，可获得化学纤维领域工程师的基本能力训练，在化学纤维行业及相关领域从事工艺设计、产品设计与开发、生产和技术管理、产品营销和对外贸易等方面工作的高级工程技术人员。

3.1 技术知识和推理能力

具有从事化学纤维行业所需的基础科学知识、工程技术知识、经济分析和

识及相应的人文和社会科学知识，掌握化学纤维生产加工技术，了解化纤工业以及相关领域的前沿技术和发展趋势。

3.1.1 基础科学知识

包括以数学、物理等基础自然科学知识和以英语、法律、政治经济学为基础的人文社会科学知识。

3.1.1.1 自然科学类

包括高等数学、线性代数、大学物理和物理实验等课程。

使学生具有利用数学和物理理论分析化学纤维材料制备相关实际工程问题的能力。

3.1.1.2 人文和社会科学类

包括思想道德修养与法律基础、毛泽东思想与中国特色社会主义、马克思主义基本原理、形势与政策等课程。

使学生了解社会 and 经济发展规律和动态，熟悉和了解国家的法律法规，使学生具备较丰富的社会学、法律、环境、职业道德等人文与社会学知识。

3.1.1.3 经济管理知识

包括企业管理与技术经济分析、知识产权概论、质量管理与认证、市场营销学等课程。

使学生了解并具有一定的工程管理与法律、质量控制与质量管理以及知识产权等基本知识。

3.1.1.4 信息与交流知识类

包括英语、材料学文献检索与写作，大学计算机基础等课程。

使学生具有应用外语的听、说、读、写等能力。使学生了解微机工作原理和控制原理，具备利用计算机工具软件进行文档编辑、图表处理、信息检索与交流的能力。

3.1.2 核心工程基础知识

包括化学基础类、材料科学的研究方法及机电基础类等学科的知识。掌握化学、材料、机械等工程技术知识、方法及技能。

3.1.2.1 化学基础类

掌握“四大化学”的基本原理、基础知识和实验操作，熟悉材料中化学组成、结构分析和性能预测等。

3.1.2.2 机电基础类

包括电工技术、电工实践、工程制图和金工实习等课程。

要求学生掌握一定的电学基础知识和电工电子实际操作技能。掌握机械制图的基本方法，具有机械设计的一般知识和运用机械 CAD 的基本能力。了解机械零件的基本加工方法。

3.1.2.3 材料科学的研究方法

了解材料科学研究方法的基本原理和应用范围，以便适应不断发展的材料科学研究需要；掌握 X 射线衍射、电子显微镜、表面分析能谱等先进测试技术的基本原理、操作方法及其应用。

3.1.3 高级工程基础知识

3.1.3.1 工程理论基础类

包括化工原理、概率论和数理统计、工程力学等课程。

要求学生掌握化工操作基本原理，传热传质的基本分析和计算，了解工程力学的原理和计算方法，了解概率分析和基本数理统计等知识。

3.1.3.2 化纤技术基础类

包括高分子化学、高分子物理、高分子实验、功能高分子、高分子材料改性、成纤天然高聚物科学等课程。

要求学生掌握高聚物合成的基本原理，熟悉高分子化合物的特征，掌握高聚物合成和化学变化的基本规律，学习各类聚合反应的反应机理和动力学，了解高聚物的各层次结构及其与性能的关系，掌握高聚物的各种性能及影响性能的各种因素。

3.1.3.3 化纤工程技术类

包括化纤工艺学、膜分离技术、高分子加工设备、高技术纤维和先进纤维成形技术等课程。

使学生掌握主要化学纤维品种的生产设备、工艺过程及原理，了解化纤领域的前沿技术及发展动态。

3.2 个人能力、职业能力和态度

3.2.1 工程推理和解决问题的能力

具备收集、分析、判断、选择国内外化纤领域相关技术信息的能力，制定解决方案，完成工程任务并参与相关评价。

3.2.1.1 发现和表述问题

能够根据已知信息抽象出问题的表述形式，进行合理的假设，把握总体目标，分清事情的主次，制定解决方案(包括建模、求解析解和数字解、定性分析、实验、不确定性分析)。

3.2.1.2 建立模型

能够应用假设简化复杂的系统和环境，选择并应用概念性和定性模型，选择并应用定量模型与模拟。

3.2.1.3 估计和定性分析

能够根据模型进行必要信息的判断和估计，了解应用事件和序列的概率统计模型，具备设计实验，进行分析验证，并进行工程成本效益分析和风险分析的能力。

3.2.1.4 带有不确定性的分析

确定系统工程技术问题不确定因素产生的根源与相互影响，提取不完整和不清晰的信息；应用事件和序列的概率统计模型，分析化纤企业的工程成本、效益和风险并给出裕量，培养相应的分析与解决实际问题能力。

3.2.1.5 解决方法和建议

分析解决方案的关键结果和测试数据，调整结果中的偏差，形成总结性建议，评估解决问题过程中可以改善的地方。

3.2.2 实验和发现知识

3.2.2.1 建立假设

能够根据实验目的，选择需要验证的关键问题并建立关联，选择合适的假设理论，运用归纳法、演绎法、分类法、类比法，建立符合实验要求的需测试验证的假设。

3.2.2.2 查询印刷资料和电子文献

掌握文献检索的知识和技能 and 策略，应用检索工具(在线检索、数据库、搜索引擎等)获取信息，具备信息的整理与分类，学习与消化的能力；能从问题中抽取出关键因素，提取信息中的重点和创新内容，找出尚未解决的问题，并能形成可利用的结论报告。

3.2.2.3 实验性的探索

具备根据问题设计合适实验方案的能力，能够利用已有知识储备建立实验条件，通过实验对研究的问题进行验证，并根据实验结果进行论证。

3.2.2.4 假设检验与答辩

能够通过讨论数据统计的有效性和所用数据的局限性，形成由数据、需求和价值支持的结论，评估知识发现过程中可以改善的地方。

3.2.3 系统思维

3.2.3.1 全方位思维

掌握系统论的相关知识，识别并定义一个系统、系统行为和系统单元，应用跨学科的方法和系统论的观点分析问题，保证对系统的全方位理解，认识系统的社会、企业和技术的背景环境，了解识别系统与外界的交互作用对系统行为的影响。

3.2.3.2 系统的显现和交互作用

能够在系统论的统筹下分析系统各有机部分的关系，确定系统内核心因素及各部分的关系，分析系统各部分的先后关联。

3.2.3.3 确定主次与重点

能够找出并区分与系统整体相关的全部因素，确定系统内各部分的优先关系，进而确定整体系统中的驱动因素，明确系统的关键核心，为解决驱动问题进行资源分配。

3.2.3.4 解决问题时的妥协、判断和平衡

在针对系统做出决议时能够权衡各部分之间的关系，平衡系统中的众多影响因素，寻找最优解并作出最终的决议，评估系统过程中可以改进的地方。

3.2.4 个人能力和态度

3.2.4.1 主动性与愿意承担风险

能够看到主动采取行为的必要性和机会，分析其带来的利益和风险，选择启动化纤项目的方法和时机，以适当的行动展示开拓新生事物的领导才能。

3.2.4.2 执着与变通

有自信、有激情、热爱事业，能够认识到努力工作、关注细节的重要性，具有坚韧执着的品质，并贯彻于工作中。能够根据环境的变化调整变通，直至完成目标。

3.2.4.3 创造性思维

具有概念化、抽象化、通用化和综合的能力，能够运用创造性思维提出问题的解决方案，了解创造性在艺术、科学、人文与技术中的作用。

3.2.4.4 批判性思维

能够不盲从，具有分析、批判、选择性吸收其他解决方案的能力，并结合实际为

我所用。

3.2.4.5 了解个人的知识、能力和态度

能够描述个人的能力、兴趣、强项与弱点，保持对自己清醒的认识和客观的评鉴。

3.2.4.6 求知欲和终身学习

能够保持对知识的强烈求知欲望，确定适合自身的终生学习计划，具有运用新知识、新方法、新手段解决实际技术问题的不懈动力，具备终身学习能力。

3.2.4.7 时间和资源的管理

能够科学安排个人的时间，讨论任务安排的主次，解释任务的重要性、紧迫性，具有运用卓有成效的方法进行个人掌控资源管理的能力。

3.2.5 职业能力和态度

3.2.5.1 职业道德、正直、责任感并勇于负责

具备良好的化纤工程师道德标准并勇于承担责任，实事求是地承认合作者的工作，具有质量意识、环保观念、强烈的事业心、责任感与使命感。

3.2.5.2 职业行为

能够以卓越的职业技能作为行为标准，在工作中贯穿自己的职业行为，了解国际惯例和人际交往习惯。

3.2.5.3 主动规划个人职业

具有远大的抱负，制定并实施继续职业发展计划，能够针对社会发展和技术进步主动调整个人职业规划，了解自己所具备的职业能力范畴。

3.2.5.4 与世界工程发展保持同步

熟悉现有化纤工程实践和技术，了解新技术和创新对社会和技术发展的影响。

3.3 人际交往技能：团队工作和交流

3.3.1 团队工作

3.3.1.1 组建有效的团队

根据任务性质进行专业分解和需求分析，了解每个成员的目标、需求和特征(工作风格、文化背景差异等)，组建高效的团队以实现任务。

3.3.1.2 团队工作运行

根据预期目标，制定实验计划，按照团队基本规定组织有效会议，实现有效交流(聆听、合作、提供和接受信息)，获取正面和有效的反馈，形成问题的解决方案(创造

性的决策能力), 谈判并解决冲突。

3.3.1.3 团队成长和演变

能够运用阶段性小结、评估和自评的策略, 保障团队运行和成长。

3.3.1.4 领导能力

能够制定团队的整体目标和具体目标, 实施团队工作的过程管理, 实施领导并展示组织风格, 掌握提高积极性的方法(激励、榜样、认可等)。

3.3.1.5 形成技术团队

能够在不同类型的团队中工作, 适应远距、分散、电子化工作环境, 能够与团队成员开展技术合作。

3.3.2 交流

3.3.2.1 交流的策略

能够根据交流环境选择交流策略。

3.3.2.2 交流的结构

能够提出逻辑和具有说服力的论点, 建立概念间合理的结构和关系, 选择可信和准确的有利证据, 采用简练、明了、精确和清晰的语言和修辞进行跨学科和跨文化的交流。

3.3.2.3 书面交流

能够以正确的拼写、标点符号、语法和规范的格式, 使用不同的写作风格(非正式和正式的备忘录、报告、论文等)进行写作, 并注重文章内容的连贯性和流畅性。

3.3.2.4 电子及多媒体交流

能制作电子演示材料, 熟悉电邮、电话留言和视频会议中的工作惯例, 应用各种电子表达形式(图形、网页等)进行交流。

3.3.2.5 图表交流

能绘制草图和正式图纸, 制作图表, 并解释正式技术图纸和图像。

3.3.2.6 口头表达和人际交流

能够使用适当的语言、风格、时间和流程准备报告和相应的支撑媒介, 能适当应用非语言交流方式(手势、眼神接触、姿态)有效地回答问题。

3.3.3 使用外语交流

3.3.3.1 英语

能够阅读、理解技术文献资料，能够书面、口头清晰表达观点。

3.3.3.2 其他区域工业国的语言

3.3.3.3 其他语言

3.4 在企业和社会环境下构思、设计、实施、运行系统

3.4.1 外部和社会背景环境

3.4.1.1 工程师的角色与责任

明确工程师职业目标、角色及社会责任。

3.4.1.2 工程对社会的影响

明确工程师在现代文化背景下对环境、社会、知识以及经济体系的影响。

3.4.1.3 社会对工程的规范

接受社会及其他代理人对化纤工程项目进行规范，认识法律和政治体系规范和影响工程的方式。学会如何发放执照和建立标准，掌握知识产权的产生、利用和保护。

3.4.1.4 历史和文化背景环境

了解人类社会的多样性，尊重历史、文学、哲学和艺术传统。

3.4.1.5 当代时政话题和价值观

了解当代重要的政治、社会、法律、环境课题和价值观，确定当代价值观形成的过程以及人员在这些过程中的作用，了解知识扩展和扩散的机制。

3.4.1.6 全球发展观

认识人类活动的国际化趋势，认识各种文化背景下政治、社会、经济、工商和技术行为习惯的相似和差异处，了解国际上企业之间、政府之间的条约和联盟。

3.4.2 企业与商业环境

3.4.2.1 重视不同的企业文化

认识各种企业文化中成功过程、文化和指标系统的差异，认识企业相对于学术机构、政府、非营利组织和非政府机构的差异，了解市场驱动相对于政策驱动、大型企业相对于小型企业、集中运营管理相对于分散运营管理、设计研发型相对于加工制造型和经销贸易型、成熟型相对成长型和创业型、长远发展型相对于阶段快速发展型、有组织的劳动力参与相对于无组织劳动力参与之间的差异。

3.4.2.2 企业战略、目标和规划

了解化纤企业的信誉和规模，认知企业的核心竞争力和市场，认识重要联盟和供

应商关系，确定财务和管理的目标和指标，了解财务计划和财务控制。

3.4.2.3 技术创业

认识到技术创业的机会，掌握化纤新产品和新技术，了解创业融资和组织。

3.4.2.4 成功地在一个组织中工作

确定组织管理的功能，确定组织内的各种角色和相应责任，确立功能组织和项目组织的角色，能够在各种等级的组织中有效工作，了解组织内的变化、动态过程和发展。

3.4.3 项目的构思与工程化

3.4.3.1 设立项目目标和要求

能够洞察市场需求，找出并分析客户需求，把握由新技术或潜在需求所带来的机会，了解决定需求的背景环境因素，确定化纤企业目标、战略、能力、联盟，并能区分竞争者和进行信息比较，能够分析伦理、社会、环境、法律、法规的影响，了解影响化纤工程项目、项目目标和现有资源因素变化的可能性，能够明确项目目标和要求，能够利用表示目标和要求语言、形式，按照完整性和一致性要求，描述初期目标和项目性能指标。

3.4.3.2 定义功能、概念和结构

能够确定必要的化纤工程项目功能(以及项目的行为指标)，选择项目的概念，利用合理的技术水平，分析概念间的关系和概念重组后的取舍，区分高层次的构架形式，将其分解为单元，给单元赋予功能并定义单元之间的接口。

3.4.3.3 系统建模和确保目标实现

能够根据技术性能指标，建立实施和运行指标的合理模型，确定生命周期价值和成本(设计、实施、运行、机会等)。

3.4.3.4 开发项目的管理

能够控制化纤项目的成本、绩效和进度，确立适当的项目转折点和审查以及配置管理标准，能够进行分析、定义项目增值过程，进行资源的估算和分配，明确风险和替代方案，提出发展过程中可能需要的改进。

3.4.4 设计

3.4.4.1 设计过程

能够根据化纤工程项目目标和要求，确定每个单元或元件的目标和要求；能够分

析备选设计方案，选择初始设计方案；能够在产品开发中使用样件和实验品，在约束条件下实施适当的优化，进行迭代直至收敛；能够综合最终设计以适应需求的变化。

3.4.4.2 设计过程的分段与方法

明确化纤工程项目设计不同阶段(如概念设计、初步设计、详细设计)的工作，建立特定开发项目的过程模型(自上而下模式、螺旋模式、并行模式等)，掌握单一、平台和衍生产品的设计过程。

3.4.4.3 知识在设计中的利用

能够利用科学技术知识，运用创造性和批判性思维方式解决问题，掌握化纤工程领域中现有技术以及标准和设计知识。

3.4.4.4 单学科设计

能够选择化纤工程合适的技术、工具和过程，进行设计工具的标定和验证，能够备选方案量化分析，进行建模、模拟和测试以及设计的分析改进。

3.4.4.5 多学科设计

能够识别学科间的交互作用，找出约定和假设差异，了解学科模型成熟程度的差异，了解多学科设计的环境，进行多学科设计。

3.4.4.6 多目标设计(DFX)

能够基于化纤产品性能、生命周期成本和价值、美学和人文因素，依据项目实施、验证、测试和环境的可持续性，依据化纤工程项目的维护性、可靠性和安全性，结合项目演化、产品改良和退役进行设计。

3.4.5 实施

3.4.5.1 设计实施过程

明确化纤工程项目成本和质量的目標及指标，能够实施项目的设计。

3.4.5.2 硬件制造过程

了解化纤工程所需设备的制造及由零件装配成组件的过程，掌握误差、互换性、关键特征和统计过程控制。

3.4.5.3 软件实现过程

能够将高层组成部分分解为模块设计（包括算法和数据结构），确定算法，利用编程语言，实施低层设计（编程），进行化纤工程系统构建。

3.4.5.4 硬、软件集成

了解化纤工程所需电子硬件中的软件集成(处理器的尺寸、通信等), 了解软件与传感器、变送器和机械硬件的集成, 了解硬件、软件的功能和安全性。

3.4.5.5 测试、证实、验证及认证

能够选择合适的测试和分析程序(硬件相对软件, 可接受性相对于合格性), 证实系统性能达到要求, 讨论验证性能达到客户要求, 进行达标认证。

3.4.5.6 实施过程的管理

掌握化纤工程项目的组织结构, 了解采购、合作和供应链, 能够控制项目实施成本、效果和进度, 保障项目质量和安全, 实施项目执行过程中可能的改进。

3.4.6 运行

3.4.6.1 运行的设计和优化

能够确定化纤工程运行效果、成本、价值目标和指标, 了解运行过程的架构和发展, 能够对运行过程(和使命)进行分析和建模。

3.4.6.2 培训与操作

能够进行系统的职业化操作培训, 掌握操作过程。

3.4.6.3 支持项目的生命周期

了解化纤工程项目维护与物流过程, 明确生命周期性能和可靠性, 掌握生命周期价值和成本, 能够进行反馈协调系统的改进。

3.4.6.4 项目改进和演变

明确化纤工程预先计划的产品改进, 能够基于运行中观察到的要求进行改进, 能够认识演变性的系统升级, 提出运行需要所产生的偶然性改进和解决办法。

3.4.6.5 弃置与(产品或系统)生命终结问题

明确化纤工程生命终结的问题, 能够列出弃置的选择, 定义生命终结时的残余价值, 明确弃置的环境因素。

3.4.6.6 运行管理

能够构建化纤工程项目运行的组织和结构, 确定合作者和同盟, 控制运行成本、效果和进度, 保障质量和安全, 明确生命周期, 实施项目执行过程中可能的改进。

四、毕业标准与学位授予条件

4.1 毕业标准

材料科学与工程专业（化学纤维方向）卓越工程师教育计划实验班学生除要求达到国家及学校规定的毕业条件外，还需达到以下要求，方可准予毕业。

- （1） 应获得总学分不少于 205 学分，企业实践学分不低于 41 学分；
- （2） 总学习时间不少于 200 周，其中在企业学习时间不少于 41 周，即累计不低于 1 年；

4.2 学位授予条件

材料科学与工程专业（化学纤维方向）卓越工程师教育计划实验班学生除符合国家及学校规定的学士学位授予条件外，还需达到以下要求，方可获得工学学士学位。

- （1） 平均学分绩点不低于 70 分，大学英语四级考试成绩不低于 425 分；
- （2） 经学院卓越工程师教育指导委员会审定获得以下创新实践能力标志性成果 1 项：

第一作者发表论文 1 篇；

申请专利 1 项；

参与国家、行业或企业标准制订 1 项；

参与导师产学研合作项目 1 项；

参与企业工程项目 1 项。

五、知识能力体系与实现矩阵

课程 知识能力	思想道德修养与法律基础	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	马克思主义基本原理	形势与政策	企业管理与技术经济分析	知识产权概论	质量管理与认证	军事理论	军事技能	企业社会实践一	企业社会实践二	课外创新实验	健康教育	体育	中国近现代史纲要	高等数学	线性代数	大学物理	大学物理实验	大学英语	大学计算机基础	材料学文献检索与写作	工程制图	电工技术	无机化学	无机化学实验	分析化学	有机化学	有机化学实验	物理化学	计算机在材料学中的应用
1 技术知识和推理能力																															
1.1 基础知识科学	IT	IT	IT	IT	IU	I	IU	I								ITU	ITU	ITU	ITU		ITU										
1.2 核心工程基础知识																							ITU	ITU	ITU	ITU	ITU	ITU	ITU	ITU	ITU
1.3 高级工程基础知识																															
2 个人能力、职业能力和态度																															
2.1 工程推理和解决问题的能力					IT											ITU	ITU														TU
2.2 实验和发现知识												IU									ITU				IU			IU	IU	TU	
2.3 系统思维		IT	IT													IT	IT														
2.4 个人能力和态度		IT	IT		IT				I	IU	IU		I																		
2.5 职业能力和态度	IT		I			IU				IU	IU																				
3 人际交往技能：团队工作和交流																															
3.1 团队工作		I			IT																										
3.2 交流					IT	IU														ITU	ITU										TU
3.3 使用外语交流																				ITU		ITU									
4 在企业和社会环境下构思、设计、实施、运行系统																															
4.1 外部和社会背景环境	IT	IT	IT	IT	I	I		IT						I	IT																
4.2 企业与商业环境				IT	IT	I																									
4.3 系统的构思与工程化																															
4.4 设计																															
4.5 实施						IU	IU																IU	IU							IU
4.6 运行						IU																									

课程 知识能力	材料科学研究方法	材料科学研究方法实验	电工实践	化工原理	化工原理实验	高分子化学	高分子物理	高分子实验	金工实习	工程训练一	工程训练二	工程力学	概率论与数理统计	市场营销学	功能高分子	膜分离技术	化纤工艺实验	化纤工艺学	高分子加工设备	工厂设计与C A D	毕业设计	综合化学实验	岗位实习	高分子材料助剂	高技术纤维	先进纤维成形技术	化学纤维质量控制	高分子材料合成工艺学	高性能复合材料	化工仪表与自动化	成纤天然高聚物科学	高分子材料改性	高分子材料科学进展
1 技术知识和推理能力																																	
1.1 基础知识科学														ITU																			
1.2 核心工程基础知识	ITU																																
1.3 高级工程基础知识				ITU	ITU	ITU	ITU	ITU				IT	ITU		ITU	ITU		ITU	ITU	ITU				ITU	ITU	ITU	ITU	ITU	ITU	ITU	ITU	ITU	ITU
2 个人能力、职业能力和态度																																	
2.1 工程推理和解决问题的能力	TU												ITU								ITU	ITU											
2.2 实验和发现知识	IU	IU	IU										ITU				IU																
2.3 系统思维																	IU										IU	IU					
2.4 个人能力和态度															IU	IU									IU	IU	IU		IU				
2.5 职业能力和态度														IT	IT	IT						U	U		IU	IU	IU		IU		IU	IU	
3 人际交往技能：团队工作和交流																																	
3.1 团队工作																						U	U										
3.2 交流														TU						TU													
3.3 使用外语交流																																	
4 在企业和社会环境下构思、设计、实施、运行系统																																	
4.1 外部和社会背景环境															IU																IU		
4.2 企业与商业环境																							U										
4.3 系统的构思与工程化						ITU	ITU	ITU	ITU	ITU	ITU	IU		IU			ITU																
4.4 设计						ITU	ITU	ITU		ITU	ITU									IU	ITU	ITU		IU				IU				IU	
4.5 实施		ITU																	IU	IU		ITU					IU		IU				
4.6 运行																				IU			IU										

六、 培养方案与教学计划-学校学习阶段

6.1 培养要求

本专业培养的毕业生要获得以下几方面的知识、能力和素质：

(1) 具有较好的人文艺术和社会科学素养，较强的社会责任感和良好的工程职业道德，较好的语言文字表达能力和人际交流能力。

(2) 具有较扎实的数学和自然科学基础，较系统地掌握本专业领域宽广的技术基础知识。

(3) 具有本专业领域内所必需的专业知识，了解其学科前沿和发展趋势。对化纤工程问题具有系统表达、建模、分析求解、论证及设计的能力。

(4) 对未来的工程运作方式有一定了解，具有一定的组织管理能力和在团队中发挥作用的能力。

(5) 具有本专业必需的制图、计算、实验、测试、文献检索和基本工艺操作等基本技能和较强的计算机应用能力。掌握运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。

(6) 掌握一门外语，能熟练阅读本专业外文资料，具有一定的听说能力和跨文化的交流与合作能力。

(7) 具有创新意识和从事科学研究、科技开发的初步能力，能有效进行化纤领域新产品、新工艺、新技术的设计与研发。

(8) 对终身学习有正确认识，具有独立获取知识和适应发展的能力。

(9) 能正确认识化纤工程对于客观世界和社会的影响，了解与本专业相关的法律、法规，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针和政策。

6.2 主要课程

类 别		课程名称	学分/学时	课程要求与期望目标
通识教育	哲学、 社会科学 与职业 教育	思想道德修养与法律基础	3/45	形成基本的社会主义哲学观、世界观和人生观，掌握时代发展形势与政策。
		毛泽东思想和社会主义	4/60	
		马克思主义基本原理	4/60	
		形势与政策	2/30	了解基本的企业运行和管理模式，市场和产品销售及其经济成本分析。使学生了解工程管理与法律以及知识产权基本知识。
		企业管理与技术经济分析	3/45	
		知识产权概论	2/30	
		市场营销学	2/30	了解基本健康知识，掌握基本的军事理论和技能，锻炼强健的体魄。
	体育、 军事与 健康	健康教育	1/15	
		军事理论	2/30	
		军事技能	1/1Z	
		体育	4/130	

类 别		课程名称	学分/学时	课程要求与期望目标
	艺术与人文	中国近现代史纲要	3/45	了解近现代社会历史的发展情况,培养和熏陶人文修养和气质。
		人文选修课	10/150	
	自然科学基础	高等数学(理二1)	6/90	掌握基本的科学研究和学习的技能,形成良好的逻辑思维能力和分析归纳能力,提高学生自主学习能力、发现问题、解决问题能力和创新思维能力。
		高等数学(理二2)	6/90	
		线性代数(理)	3/45	
		大学物理	4/60	
		大学物理实验	1/30	
	信息与交流	大学英语	16/260	具有较强的英语听说读写能力;完成计算机基本技能训练;学会查询各种文献资料和电子文献及技术文件与论文写作的基本规范与格式。
		大学计算机基础	3/45	
		材料学文献检索与写作	2/30	
学科基础教育	专业基础	工程制图	4/60	掌握各种工程图纸的绘制。
		电工技术	4/60	熟悉电工学的原理和简单的操作。
		电工实践	1/40	
		无机化学	3/45	掌握“四大化学”的基本原理,基础知识和实验操作;熟悉材料中化学组成、成分分布与转化、结构分析和性能预测等。
		无机化学实验	2/30	
		分析化学	3/51	
		有机化学	4/60	
		有机化学实验	3/45	
		物理化学	4/60	
		物理化学	4/60	
		计算机在材料学中的应用	2/34	掌握材料科学与工程中常见计算模型的建立、求解及在材料科学中的应用。
		材料科学研究方法	2/30	了解材料科学研究方法的基本原理和应用范围,以便适应不断发展的材料科学研究的需要。
		材料科学研究方法实验	1/15	
专业教育	工程知识	化工原理	4/64	化工操作基本原理,传热、传质的基本分析和计算。
		化工原理实验	1/16	
		高分子化学	3/45	要求学生掌握高聚物的结构、合成,熟悉高分子化合物的特征;了解高聚物的各层次结构及其与性能的关系。
		高分子物理	3/51	
		高分子实验	2/32	
		工程力学	4/60	掌握工程力学的原理和计算方法
		概率论与数理统计(理)	3/45	掌握概率分析和基本数理统计知识
		功能高分子	1/20	熟悉功能高分子的特征,结构及其与性能的关系;熟悉几种功能高分子的性能,应用及制备。
		高分子材料科学进展	2/30	
	工程技术	化纤工艺学	5/75	要使学生掌握主要化学纤维品种的生产工艺过程及原理,工艺参数的确定,熟悉主要设备的结构,掌握必要的纤维指标和生产工艺计算;了解合成纤维的改性和高技术、高性能纤维的发展情况;了解膜分离技术的发展概况;掌握各种分离膜的制备、基本结构及工作原理、性能及应用。了解其它高分子材料的加工及应用。
		膜分离技术	2/30	
		高分子加工设备	2/30	
		高分子材料助剂	1/20	
		高技术纤维	1/20	
		先进纤维成型技术	1/20	
		高分子材料合成工艺学	2/30	
		成纤天然高聚物科学	1/20	
		高分子材料改性	2/30	
		化学纤维质量控制	1/20	

6.3 教学计划

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分数	总学时	学时分配			各学期分配学时数								集中考试标记
						理论	实践	上机	一	二	三	四	五	六	七	八	
通识课程 (A)	必修	18100011	健康教育	1	15	15			1								
		14500022	军事理论	2	30	30			2								
		11011062	形势与政策	2	30	30			2*4	2*4	2*4	2*3					
		11011013	思想道德修养与法律基础	3	45	27	18		3								
			大学英语	16	240	240			4	4	4	4					J
			体育	4	120	120			2	2	2	2					
		12100063	大学计算机基础	3	45			45	3								
		11011023	中国近现代史纲要	3	45	27	18			3							
		11011034	马克思主义基本原理	4	60	42	18					4					
		11011074	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	4	60	36	24				4						
		10811036	高等数学(理二1)	6	90	90			6								J
		10811046	高等数学(理二2)	6	90	90				6							J
		10811173	线性代数(理)	3	45	45				3							
		10821014	大学物理(理一1)	4	60	60				4							J
		10821024	大学物理(理一2)	4	60	60					4						J
		10821111	大学物理实验1	1	30	0	30			2							
		10821121	大学物理实验2	1	30	0	30				2						
		11240373	企业管理与技术经济分析	3	45	45	0						3				
		14500032	大学生心理健康与人生发展	2	36	36	0			2							
		11210042	创业概论与实训	2	30	20	10				2						
		10233062	★知识产权概论	2	30	30	0							2			
			★就业指导	2	30	30	0								2		
			小计	78	1266	1073	148	45	23	28	20	12	3	2	2		
	任选		要求	10						2~7学期完成 详见全校任选课一览表							
学科基础课 (B)	必修	10330034	工程制图	4	60	54		6				4					J
		10440004	电工技术	4	60	48	12						4				
		11540023	无机化学	3	45	45			3								
		11540032	无机化学实验	2	30		30		3								
		11540063	分析化学	3	51	21	30			3							
		11540044	有机化学	4	60	60				4							
		11540053	有机化学实验	3	45		45				3						
		11540094	物理化学1	4	60	44	16				4						J
		11540104	物理化学2	4	60	44	16					4					J
		11521025	化工原理	5	80	80						5					
			小计	36	551	396	149	6	6	7	7	13	4				
课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分数	总学时	学时分配			各学期分配学时数								集中考试标记
专业基础课 (C)	必修	10230023	高分子化学	3	45	45						3					J
		10230033	高分子物理	3	51	51							3				J
		10230052	高分子实验	2	32		32						4				
		10230132	计算机在材料科学中的应用	2	34	18		16					2				
		10230062	材料科学研究方法	2	30	30								2			J
		10230061	材料科学研究方法实验	1	15		15							3			
			小计	13	207	144	47	16				3	9	5			

专业 课 (Z)	必修	10230082	化纤工艺学1	2	30	30						2				J
		10230073	化纤工艺学2	3	45	45							3			J
		10230412	膜分离技术	2	30	30						2				
		10230112	高分子材料加工设备	2	30	30							2			
		小计		9	135	135						4	5			
专业 选修 课 (E)	任选	10811093	概率论与数理统计(理)	3	45	45					3					
		10330124	工程力学	4	60	60						4				
		10231002	材料学文献检索与写作	2	30	30						2				
		10233852	高分子材料科学进展	2	30	30						2				
		10233052	市场营销学	2	30	30						2				
		10230522	*高分子材料改性	2	30	30						2				
		11540082	综合化学实验	2	30		30					3				
		11520313	化工仪表与自动控制	3	45	45							3			
		10233042	★质量管理与认证	2	30	30							2			
		10230832	先进纤维成形技术	2	30	30							2			
		10230842	高分子材料合成工艺学	2	30	30							2			
		10230401	*功能高分子	1	20	20							2			
		10230381	成纤天然高聚物科学	1	20	20							2			
		10230861	高分子材料助剂	1	20	20							2			
		10230791	*高技术复合材料	1	20	20								4		
		10230821	*高技术纤维	1	20	20								4		
		10233051	★化学纤维质量控制	2	30	30									2	
		小计		33	520	490	30				3	15	15	8	2	

注：1.表中“专业方向课”一栏，按实际专业方向数填写，多于2个方向的，请自行增加表格；

2.如无专业方向，表中“专业方向课”改为“专业课”，“任选”改为“必修”。

3.此表任选课指专业任选课，不包括通识类任选课。

4.本表★符号表示该课程由企业技术人员和本校教师共同授课。

5.本表*符号表示该课程为双语教学。

附表 1：主要实践教学及基本要求

课号	名称	学期	周数	学分	备注
----	----	----	----	----	----

14500011	军事技能	1	2	1	第一学年
10330092	金工实习	4	2	2	第二学年
13520012	电工实践	5	分散	2	第三学年（分散进行共 10 周）
	课外创新实验	3~6	分散	4	二、三年级分散进行

七、培养方案与教学计划-企业学习阶段

7.1 培养要求

材料科学与工程专业学生通过“3+1”培养模式，累计一年在企业学习与实践，获得化纤工程师的基本训练，使学生达到助理工程师技术能力要求，培养能够灵活运用本专业的基础理论知识，具有解决工程实际问题的能力、沟通能力及团队合作能力，具有独立从事化学纤维生产、创新与开发、管理与营销等能力，培养能够适应和支撑化纤产业发展、具有创新实践能力的高素质工程技术人才。

7.2 培养标准

通过企业的一年学习和实践，学生应获得以下几方面的知识和能力：

- （1）掌握化纤工程基础理论知识和工艺技术，培养化纤产品设计开发能力和现场管理的能力；了解化纤工程领域中的新工艺、新材料、新技术及其发展现状和趋势。
- （2）了解本专业领域技术标准和规范，相关的政策、法律和法规，熟悉试验及检测规程，具备试验仪器、设备使用的基本能力，具备化纤产品的应用、鉴别和检测能力。
- （3）有较强的调查研究与决策、组织与管理、交流沟通和团队协作的能力，具有独立获取知识、信息处理、终生学习和创新的基本能力。
- （4）具有较好的人文与科学素养、较强的社会责任感、良好的工程职业道德和良好的质量、环境、安全和服务意识，以及吃苦耐劳的敬业精神。

(5) 初步具备应对危机与突发事件的能力以及一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的能力。

7.3 主要课程

类 别	课程名称	学分	学时	课程要求与期望目标
必修	化纤工艺实验	2	2 周	掌握化学纤维生产过程中原料、半成品及产品性能测试及纤维鉴别等。 要求写出实验报告。
选修	化学纤维质量控制	2	30	了解化学纤维各生产环节质量控制的手段、方法、标准等相关内容。
必修	工厂设计与 CAD	2	30	使学生了解选择厂址的基本原则，厂房的整体与局部的合理布局；了解车间主要设备布置的基本原则；掌握计算机平面绘图软件 AutoCAD 的基本知识，并通过该软件能够绘制出生产工艺流程图及车间平面布置图。

7.4 教学计划

学 期	课程名称	课程性质	学 分	学 时	说明
二	企业社会实践一	必修	1	1 周	分别到中国石化股份有限公司天津分公司、天津海晶新利纤维有限公司参观学习，使学生了解企业环境，进行 EHS 方面的培训（EHS 是环境 Environment、健康 Health、安全 Safety 的缩写），熟悉化纤企业基本组成、化学纤维生产组织管理、运行管理方法等。请企业工程师对行业概况、行业前景等进行介绍，提高同学们对专业的了解。 要求写出社会实践报告。
四	企业社会实践二	必修	1	1 周	熟悉企业文化及管理，同时进一步了解专业特点、产品生产流程及加工设备，培养适应企业工作的能力。 可到化纤企业进行参观和现场操作观察，初步通过现场了

					<p>解高分子材料，特别是化纤的基本加工设备、流程等。</p> <p>要求写出社会实践报告。</p>
六	工程训练一 (高分子综合)	必修	1	1 周	<p>熟悉高分子合成工艺、设备及结构与性能表征。到中国石化股份有限公司天津分公司、天津海晶新利纤维有限公司现场学习涤纶、锦纶切片的聚合工艺。</p> <p>要求写出工程训练报告。</p>
七	化纤工艺实验	必修	2	2 周	<p>掌握化学纤维生产过程中原料、半成品及产品性能测试及纤维鉴别等。</p> <p>要求写出实验报告。</p>
七	工程训练二 (产品设计、制造与质量控制)	必修	4	4 周	<p>了解熔体纺丝、湿法纺丝及静电纺丝的生产工艺过程、设备及纤维产品质量的表征。到天津海晶新利纤维有限公司、中国石化股份有限公司天津分公司、泰达洁净材料股份有限公司进行工艺计算、工艺参数制定、设备选型及产品质量控制与检验的训练。</p> <p>要求写出工程训练报告。</p>
七	岗位实习	必修	14	14 周	<p>到天津海晶新利纤维有限公司实习、中国石化股份有限公司天津分公司、泰达洁净材料股份有限公司、杭州益邦氨纶有限公司等企业进行轮岗实习。通过在上述企业的岗位实习，对化纤生产过程中各环节进行深入了解。加强对企业岗位操作规程及相关管理规程等的详细了解，目的是使学生熟悉工厂生产设备、运行管理、环境保护等，综合运用所学知识，培养学生对实际生产中的现象和问题的分析能力与解决能力、管理能力、团队合作能力等。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 聚合：学习聚合反应原理、工艺及设备 2. 纺丝：学习纺丝方法、原理、工艺及设备。 3. 后加工：学习后加工中主要工序的目的、工艺及设备。 4. 质检：学习化纤原料、半成品和成品的检测方法、原理

		公用工程 1 周				及仪器操作等。 5. 运行管理：学习化纤企业运营模式及质量管理。 6. 公用工程：学习化纤企业公用工程配置与要求。 要求写出岗位实习报告。
七	化学纤维质量控制	选修	2	分散		了解化学纤维各生产环节质量控制的手段、方法、标准等相关内容。
八	工厂设计与 CAD	必修	2	2 周		使学生了解选择厂址的基本原则，厂房的整体与局部的合理布局；了解车间主要设备布置的基本原则；掌握计算机平面绘图软件 AutoCAD 的基本知识，并通过该软件能够绘制出生产工艺流程图及车间平面布置图。
八	毕业设计	必修	16	16 周		根据企业生产的工程建设、生产、技术改造及其相关的研究开发需要，由学校和企业双方共同选定设计题目，然后由学生针对具体项目在校企双方导师共同指导下完成毕业设计说明书编写以及 AutoCAD 绘制工艺流程、厂区与设备布置图。
总计			43	41 周		

课号	名称	学期	周数	学分	备注
10233011	★工程训练（一）	6	1	1	第三学年（企业进行）
10233014	★工程训练（二）	7	4	4	第四学年（企业进行）
10233021	★企业社会实践（一）	2	1	1	第一学年（企业进行）
10233031	★企业社会实践（二）	4	1	1	第二学年（企业进行）
10230942	★工厂设计与 AutoCAD	8	2	2	第四学年（企业进行）
10230092	★化纤工艺实验	7	2	2	第四学年（企业进行）
10233612	★岗位实习	7	14	14	第四学年（企业进行）
10233440	★毕业设计	8	16	16	第四学年（企业进行）

7.5 实施企业、工程实践条件、师资配备情况

7.5.1 实施企业

中国石化股份有限公司天津分公司

天津长芦海晶集团有限公司（天津海晶新利纤维有限公司）

天津泰达股份有限公司（天津泰达洁净材料股份有限公司）

天津膜天膜工程技术有限公司

杭州益邦氨纶有限公司

荣盛石化股份有限公司

浙江古纤道新材料股份有限公司

7.5.2 工程实践条件

7.5.2.1 中国石油化工股份有限公司天津分公司

中国石化股份有限公司天津分公司是隶属于中国石化的国家特大型炼油、乙烯、化工、化纤联合企业，拥有的主要生产装置：炼油 23 套，化工 21 套，化纤 3 套。原油综合配套加工能力 1250 万吨/年，乙烯 120 万吨/年（含合资公司），为华北地区最大的炼油基地、国内最大的乙烯生产基地之一。对二甲苯 38 万吨/年、PTA34 万吨/年、聚酯 20 万吨/年，原油储存能力 27 万立方米，拥有与主要生产装置相配套的装机容量 40 万千瓦、供水 10 万吨/日等公用工程系统。主要产品有聚乙烯、聚丙烯、环氧乙烷、乙二醇、对二甲苯、精对苯二甲酸、石油苯、聚酯、涤纶短纤等石油炼制、化工、化纤三大类，具有较好的市场知名度，其中涤纶短纤维为国优产品。拥有完善的企业管理模式和素质优良的专业团队，QHSE 一体化管理体系通过国家认证审核，建立了职责清、责任明、标准细、

执行有力、形象统一的内在管理长效机制。先后获得全国学习型组织标兵单位、“中国企业教育先进单位百强”、“国家质量万里行上榜荣誉企业”等荣誉。

我校材料科学与工程专业（化学纤维方向）学生每年的认识实习和毕业实习均在该公司进行。

7.5.2.2 天津长芦海晶集团有限公司（天津海晶新利纤维有限公司）

天津长芦海晶集团有限公司是国家大一类企业，公司位于滨海新区核心地段，占地面积 200 余平方公里，目前，集团拥有子公司、控股公司和各类经济实体 30 多个，单位从业人员 7000 余人，公司注册资金近三亿元人民币，固定资产 59377 万元，年产值 11.1 亿元，涉及制盐、海水化工、化学制药、锦纶 6 切片、化纤织物、塑料制品及商贸、建筑等。天津海晶新利纤维有限公司公司于 2005 年 3 月 15 日成立，2007 年 7 月建成投产。是由天津长芦海晶集团和英国快乐星公司共同出资组建的中外合资企业。公司引进日本（TMT 公司）先进的生产设备，主要生产锦纶 6 差别化纤维（POY，HOY，FDY，DTY，空气包覆纱）。

我校材料科学与工程专业（化学纤维方向）本科生每年的认识实习和毕业实习均在该公司进行。

7.5.2.3 天津泰达股份有限公司（天津泰达洁净材料股份有限公司）

天津泰达股份有限公司是以生态环保、高科技人造纤维材料、土地资源整理、公共交通为主营的综合型上市公司。2010 年，主营业务收入 587 亿元，总资产 1648 亿元，拥有控股子公司 11 家，参股子公司 30 余家。控股子公司天津泰达洁净材料有限公司是专业从事高科技人造纤维材料生产的高新技术企业。公司拥有两条从美国引进的熔喷材料生产线及系列检测仪器，设备技术水平在国内居领先地位。公司的产品包括各种保暖材料、空气液体过滤材料、防尘材料、医用 SMS 材料、吸油材料等，其中拥有自主知识产权的新型服装用保暖材料——泰达生态棉，已经被军队采用为军冬服指定保暖材料，应用于高寒地区军队的保暖服装、鞋帽、手套、睡袋等，并将陆续在公安、武警系统中推广。

我校材料科学与工程专业（化学纤维方向）本科生每年的认识实习均在该公司进行。

7.5.2.4 杭州益邦氨纶有限公司

杭州益邦氨纶有限公司位于中国浙江省杭州市萧山经济技术开发区，由浙江益南化纤集团有限公司、浙江美邦实业集团有限公司、杭州沈氏化纤有限公司及益邦贸易（香港）有限公司共同出资成立。公司采用最新的日本 TOYOBO 溶液干法纺丝技术，是一家专业生产和销售氨纶弹性纤维的厂家，产品为“欧耐卡”牌 20D-1120D 氨纶。公司注重人文关怀和社会责任，高度关注安全、环保和职业健康，是一家理念先进、管理规范的现代化企业。2007 年 11 月通过 ISO9001 质量管理体系审核认证、ISO14001 环境管理体系审核认证和 OHSMS18001 职业健康安全管理体系审核认证，2008 年 5 月通过 Oeko-Tex Standard 100 纺织品生态认证。

2009 年以来，该公司已每年接收我校材料科学与工程专业（化学纤维方向）的本科生毕业岗位带薪实习。

7.5.2.5 荣盛石化股份有限公司

荣盛石化股份有限公司位于杭州市萧山区，前身为荣盛化纤集团有限公司。公司位列全国化纤行业前列，为中国 500 强企业、浙江百强企业。2009 年上市，公司变更为荣盛石化股份有限公司。公司主要从事 PTA、聚酯纤维相关产品的生产和销售，主要产品为 PTA 以及涤纶牵伸丝（FDY）、涤纶预取向丝（POY）、涤纶加弹丝（DTY）三大系列、各种规格的涤纶长丝、聚酯切片。公司是全国大型的涤纶长丝生产企业，公司建有省级企业技术中心，拥有一支优秀的研发队伍，并与相关科研机构建立了合作关系，具备较强的技术创新和产品开发能力。公司还通过 ISO14000 环境管理体系的认证和执行，切实加强环保工作，坚持与环境的和谐发展。此外，公司始终牢记社会责任，积极参与公益事业建设，尤其在支持教育事业和城镇建设方面作出了积极的贡献，受到社会各界的广泛好评。

该公司是我校材料学科博士后流动站企业工作站，已连续三年接收我校材料科学与工程专业（化学纤维方向）的本科生毕业实习。

7.5.2.6 天津膜天膜工程技术有限公司

天津膜天膜科技有限公司是在国家发改委重大高新技术产业化专项“年产 100 万平方米中空纤维膜系列产品产业化示范工程”成果的基础上，由天津工业大学和香港合资组建，2003 年在天津泰达经济技术开发区成立，构建了中国最大的年产量超过 300 万平方米的中空纤维膜制造基地，公司拥有雄厚的技术力量和一流的生产设备，数十套现代化的膜性能检测设备，整个生产过程实现了自动化控制，采用先进的 ERP 信息管理系统，使企业管理模式与国际管理模式接轨，实行先进的国际化管理机制。

该公司是我校校办企业，每年接收我校材料科学与工程专业（化学纤维方向）的本科生毕业实习。

7.5.2.7 浙江古纤道新材料股份有限公司

浙江古纤道新材料股份有限公司是一家中外合资高新技术企业，位于国家级经济技术开发区——绍兴袍江经济技术开发区，项目总投资达 12986 万美元，注册资金 5468 万美元，专业生产改性聚酯切片、差别化涤纶工业长丝。2009 年被列为浙江省工业行业龙头骨干企业，全年销售额超过 15 亿，实现利税近 3 亿元。公司全套引进欧盟最新生产工艺和世界领先的生产设备，已建成投产年生产能力 14 万吨改性聚酯切片、7.8 万吨差别化涤纶工业长丝。产品可广泛应用于汽车工业、建筑工程、包装材料、休闲运动、防护设施等领域。产品 50%以上出口至美国、欧洲、东南亚等 30 多个国家和地区，在北京、上海、江苏、浙江、广东、山东等省市拥有较高的市场份额，得到国内外用户的广泛认可和高度好评。公司先后被评为外商投资先进技术企业、国家级重点高新技术企业、海关总署红名单企业、浙江省守法诚信进出口示范企业，产品获浙江省出口名牌、浙江省著名商标等称号；公司现已通过 ISO9001：2000 国际质量管理体系、ISO14001：2004 国际环境管理体系等认证，并贯彻实施 OHSAS18001 职业健康安全管理体系。建立并运行完整有效的标准体系及计量检测体系。

该公司 2010 年开始接收我校材料科学与工程专业（化学纤维方向）的本科生毕业岗位带薪实习。

7.5.3 师资配备情况

姓名	职称	任课名称	单位
李艳玲	高级工程师	化学纤维质量控制、 化纤工艺实验、 质量管理与认证	中国石化股份有限公司天津分公司
马汝琛	高级工程师	化学纤维质量控制 化纤工艺实验	中国石化股份有限公司天津分公司
何志强	高级工程师	化学纤维质量控制 化纤工艺实验	天津海晶新利纤维有限公司

穆万春	教授级高工	工厂设计与 AutoCAD	中国纺织设计院
杨建川	高级工程师	工厂设计与 AutoCAD	中国纺织设计院
金剑	教授级高工	化纤工艺实验	中国纺织科学研究院
郭成越	高级工程师	化学纤维质量控制 化纤工艺实验	荣盛石化股份有限公司
谢淳	高级工程师	化学纤维质量控制 化纤工艺实验	荣盛石化股份有限公司
俞传坤	高级经济师	质量管理与认证 知识产权概论	荣盛石化股份有限公司
邢伯龙	教授级高工	工厂设计与 AutoCAD	杭州益邦氨纶有限公司
田笑	高级工程师	化学纤维质量控制 化纤工艺实验	杭州益邦氨纶有限公司
温国奇	高级工程师	化学纤维质量控制 化纤工艺实验	浙江古纤道新材料股份有限公司
张爱景	高级工程师	化纤工艺实验	天津泰达股份有限公司
李新民	教授级高工	膜分离技术 质量管理与认证	天津膜天膜工程技术有限公司

八、教学指导委员会名单

材料科学与工程专业本科卓越工程师计划教学指导委员会

序号	姓名	职称	单位	职务
1	肖长发	教授	天津工业大学	主任
2	李新民	教授级高工	天津膜天膜工程技术有限公司	副主任

3	邢伯龙	教授级高工	杭州益邦氨纶有限公司	副主任
4	穆万春	教授级高工	中国纺织设计院	副主任
5	尹翠玉	教授	天津工业大学	副主任
6	金剑	教授级高工	中国纺织科学研究院	委员
7	李艳玲	高级工程师	中国石化股份有限公司 天津分公司	委员
8	何志强	高级工程师	天津海晶新利纤维有限公司	委员
9	郭成越	高级工程师	荣盛石化股份有限公司	委员
10	温国奇	高级工程师	浙江古纤道新材料股份有限公司	委员
11	张爱景	高级工程师	天津泰达股份有限公司	委员
12	安树林	教授	天津工业大学	委员
13	赵义平	副教授	天津工业大学	委员
14	张桂芳	副教授	天津工业大学	委员