

■ **2016**

本科专业
人才培养方案

轻工科学与工程学院

陕西科技大学教务处编
2016年10月

校 训

至诚至博

校 风

团结 勤奋 求实 创新

学 风

专 业 基 础 厚 实
工 程 训 练 扎 实
思 想 作 风 朴 实

轻工科学与工程学院

轻化工程

轻化工程（教改班1）

轻化工程（卓越班1）

轻化工程（教改班2）

轻化工程（卓越班2）

印刷工程

包装工程

印刷工程（卓越班）

包装工程（卓越班）

非织造材料与工程

学院院长：

教务处长：

主管校长：

目 录

关于新一轮修订《本科专业人才培养方案》的指导性意见·····	1
关于课程编号的说明·····	13

轻工科学与工程学院

轻化工程·····	16
轻化工程（教改班 1）·····	30
轻化工程（卓越班 1）·····	42
轻化工程（教改班 2）·····	54
轻化工程（卓越班 2）·····	67
印刷工程·····	79
包装工程·····	91
印刷工程（卓越班）·····	103
包装工程（卓越班）·····	113
非织造材料与工程·····	124

附录

陕西科技大学本科生选修课实施办法·····	135
陕西科技大学本科生第二课堂学分管理办法(试行)·····	137

陕西科技大学

关于新一轮修订《本科专业人才培养方案》的指导性意见

1. 修订的意义

为贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》的精神，树立全面发展和多样化的人才观念，改革和创新人才培养模式，提升学生的专业素养，强化学生的工程实践能力、工程设计能力和创新能力，创立高校与行业、企业联合培养人才的新机制，我校将继续推进实施“工程教育专业认证”、“卓越人才教育培养计划”和“拔尖创新人才培养计划”，突出创新创业能力培养，全面启动新一轮本科专业人才培养方案修订工作。

2. 修订的指导思想

以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观和《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》精神，以素质教育为主题，坚持育人为本、德育为先，把立德树人作为教育的根本任务，努力培养德智体美全面发展的高素质人才；按照经济社会发展需求，树立全面发展和多样化的人才观念，树立主动服务国家战略和地方经济发展要求，主动服务行业、企业需求的观念；进一步深化理论教学内容和教学体系改革，大力加强实践教学环节，着力提升实践教学效果，增强创新创业意识，培养勇于探索的创新精神和善于解决问题的实践能力；改革和创新人才培养模式，探索高校与行业、企业联合培养人才的新机制；强化道德意识，着力提高学生服务国家和人民的社会责任感，全面提高高等教育质量。

3. 基本思路与目标

以国家战略和地方经济发展以及行业、企业需求为导向，以工程实际为背景，以工程技术为主线，改革和创新工程教育人才培养模式，建立校企结合联合培养人才的新机制，增强学生创业意识，着力提升学生的工程素养，着力培养学生的工程实践能力、工程设计能力和创新能力。

新修订的人才培养方案应以学生为本，使理论教学体系进一步优化、实践教学体系更加完善、更加有利于跨专业、跨学科的复合型人才的培养，提高学生和用人单位的满意度；人才培养方案应以学生学习产出为导向，提高专业教育的有效性；建立人才培养方案的持续有效改进机制。加强校企联合培养的新机制，更加有利于促进工程专业教育的改革和创新。通过人才培养方案的实施，增强学生创业意识，使学生的毕业要求满足人才培养目标的达成度，使学生不仅掌握厚实的基础理论知识，而且具有较强的工程实践能力、工程设计能力和创新能力。

4. 修订的基本原则

(1) 明确专业定位和人才培养目标：专业所培养的人才能否按照自身条件和社会需求准确、客观、科学定位是一个关键问题。专业定位应考虑“服务面向、办学层次、自身优势与特色”。各专业在制定

本科人才培养方案时，一定要结合学科、专业的现状和学科发展趋势，科学制定符合学校定位的、适应社会经济发展需要、特色鲜明的人才培养目标。人才培养方案在制定过程中应有行业或企业专家参与。

(2) 明确毕业要求：各专业必须有明确、公开的毕业要求，毕业要求应能支撑培养目标的达成。

(3) 加强工程实践教学：要以“工程教育专业认证”、“卓越工程师教育培养计划”为导向，顺应工程教育改革的方向，强化实践教学环节，各专业根据实际情况选择 3+1 或 3.5+0.5 等培养模式。采取灵活多样的实践模式，既要保证实践教学的总学时不少于规定学时，更重要的是保证实践教学效果。

(4) 理顺课程体系与内容的关系：课程体系与内容的关系是教学改革、修订人才培养方案都要碰到的问题。要按照国际国内高等教育改革的成功经验，坚持选修课要多，学时要少的原则。课程范围要宽一些，内容不必太细。同时在课程设置上，坚持“以课聘人”，要完全依照专业培养目标的需要来考虑课程的设置及内容的安排。

(5) 建立各专业培养标准实现矩阵：本次人才培养方案修订要参照“工程教育专业认证”、“卓越工程师教育培养计划”来进行，每一个专业在人才培养方案制定过程中，首先要学习“工程教育专业认证”、“卓越计划”的有关文件精神，领会工程教育专业认证遵循的基本理念，确定本专业知识能力大纲，然后针对大纲中的各要素，设计相关课程和教学环节，使学生获得相应知识、能力、素质，形成专业培养标准实现矩阵。通过建立“培养计划标准实现矩阵”，强化学生实践能力，着力推动基于问题的学习、基于项目的学习、基于案例的学习等多种研究性学习方法，加强学生创新能力训练。

5. 学校工科各专业培养通用标准

陕西科技大学本科所有工科专业制定的毕业要求标准应完全覆盖以下内容：

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

6. 学校其它各类专业培养通用标准

陕西科技大学本科其它各类专业参照工科制定的毕业要求标准应完全覆盖以下内容：

(1) 专业知识：能够将数学、自然科学和本专业知识用于解决本学科领域复杂问题。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学基本原理和本专业知识，识别、表达、并通过文献研究分析本学科领域复杂问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够设计针对本学科领域复杂问题的解决方案，解决方案应能够体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对本学科领域复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对本学科领域复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对本学科领域复杂问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 实践与社会：能够基于本学科领域相关背景知识对实践问题进行合理分析，评价专业实践问题和本学科领域复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能够就本学科领域复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

7. “卓越工程师教育培养计划”试点专业培养方案制定原则

7.1 培养目标和要求

培养适应社会主义建设需要，具有创新意识和创业精神，德智体美等全面发展，获得工程师基本训

练的高级工程人才；学生毕业后可去生产第一线，从事设计、制造、运行、研究、开发、营销和管理等工作；也可以攻读工程专业的高级学位和其他专业的学位，继续深造。

学生毕业时须具备上述 5 中 12 项毕业基本要求。

7.2 培养模式与培养方案

(1) 培养模式

本科生培养模式为“3+1”两段式进行（见表 1）。

表 1 两段式培养模式

年级	学期	教育内容	备注
一年级	1	公共基础课、通识教育	取得本学年总学分的四分之三才能升入高一年级
	2	课、学科基础课	
二年级	3	公共基础课、通识教育	
	4	课、学科基础课 第 4 学期安排社会实践	
三年级	5	专业基础课和专业教育	
	6		
四年级	7	企业工程实践、专业教育	专业教育由企业和学校导师共同完成 工程实践总结报告合格才能进入毕业环节
	8	毕业环节	取得最低毕业学分要求可以毕业，符合学校推免条件学生可进入全日制专业硕士阶段学习

(2) 培养方案

毕业学分要求一般为理论教学 140 学分（含课内实验 10 学分左右），实践环节 50 学分。理论教学内容与课程设置应该与培养目标一致，且至少应包含公共基础、通识教育、学科基础、专业基础及专业课程五大部分。

根据培养目标，校企联合制定企业培养计划，学习实践内容，考核标准。学生学习实践可以在企业不同岗位轮流完成训练。通过学习和工程实践，学生要完成课程考核和一篇实践报告。报告应该围绕自己在工程实践中遇到的工程技术问题，尽可能多地提出多种解决方案，结合专业理论知识，通过分析比较，选择最佳方案。课程考核和实践报告合格者取得学分。课程考核不及格者应在企业完成补考或重修；实践报告不合格者，不能进入毕业设计环节，要重新补修企业实践过程以及内容，合格后方可进入。

毕业环节可以采取多样化的方式进行，学生可以根据他们在企业实践中发现的工程实际问题进行研究，也可以结合企业项目等，应切实做到真题真做，而不是做单纯理论研究或理论模拟论文课题，其目的在于培养和加强学生解决工程（工艺）实践问题的能力。

毕业设计说明书不少于 1.5 万字，图纸折合 1 号图不少于 4 张。查阅参考文献不少于 20 篇，其中应有英文文献，翻译外文文献不少于 10000 字符。毕业环节完成后经过教师和企业专家组成的答辩小组

(不少于 5 人) 审查通过即可完成毕业环节, 取得学分。

8. 非试点专业培养方案制定原则

8.1 培养目标和要求

8.1.1 理工科类专业培养目标和要求

培养适应社会主义建设需要, 具有创新意识和创业精神, 德、智、体、美全面发展, 获得工程师基本训练的高级工程人才; 学生毕业后可去生产第一线, 从事设计、制造、运行、研究、开发、管理等工作; 也可以继续攻读工程专业的高级学位和其他专业学位。

学生须具备上述 5 中 12 项毕业基本要求。

8.1.2 艺术类专业培养目标和要求

培养适应社会主义建设需要, 具有创意设计和创业精神, 德、智、体、美全面发展, 获得设计师基本训练的高级设计人才; 学生毕业后可去生产第一线, 从事设计、制作、研究、开发、管理等工作; 也可以继续攻读设计艺术专业的高级学位和其他专业学位。

学生毕业时须具备上述 6 中 12 项毕业基本要求。

8.1.3 文管经法类专业培养目标和要求

培养适应社会主义建设需要, 具有较高素质、能力和创业精神, 德、智、体、美全面发展, 获得文、管、经、法类基本训练的高级专门人才; 学生毕业后可以去政府机关、企事业单位, 从事组织、营销、管理、协调、开发等工作; 也可以继续攻读文、管、经、法类的高级学位和其他专业学位。

学生毕业时须具备上述 6 中 12 项毕业基本要求。

8.2 培养模式与培养方案

(1) 培养模式

①参照“工程教育专业认证”相关工科专业的培养模式, 专业应按照各类专业培养通用标准, 创造条件使学生在本科阶段的核心能力、素质要求满足毕业要求标准, 提高培养目标的达成度。

②参照“卓越工程师教育培养计划”试点专业的培养模式, 专业可选择采取 3+1 或 3.5+0.5 等培养模式, 创造条件使学生在本科阶段有在企业学习和实践的机会。

③参照学校“拔尖创新人才培养计划”的培养目标要求, 试点专业应积极进行课程体系和教学内容改革, 创造条件使学生在本科阶段受到较严格的科学思维和科学实验的训练。

(2) 培养方案

毕业学分要求: 总学分 190 学分左右, 其中理、工、医类专业实践教学不低于 25% 学分; 文、管、经、法类实践教学不低于 20% 学分; 艺术类专业实践教学不低于 25% 学分。理论教学内容与课程设置应与培养目标一致, 且应包含公共基础课、通识教育、学科基础、专业基础及专业课程五大部分。

表 2 课程设置教学体系

理论教学	课程类别	分类	备注
	公共基础课	必修课	包括思想政治理论课、体育课程、外语课程、军事训练课程，增加必修的项目管理、创新创业基础
	通识教育课	选修课	分为科学与文化、文学与艺术、公民与社会、民主与法制共四部分
	学科基础课	必修课	根据各专业主干学科及相邻学科构建若干个学科基础课平台（详见学科基础课平台一览表）
	专业基础课	必修课	专业基础课程精简核心化，同一专业构建统一的专业基础课平台；专业课程依据不同的专业方向动态设置。要求加大选修课的开设比例，备选的专业选修课的学分应至少为专业必修课的 2 倍，且开设的专业选修课总学分至少应为学生应修学分的 2 倍。
		选修课	
专业课	必修课		
	选修课		

实践教学体系

实践教学	类别	名称	学分	备注		
	课内实践		综合教育	3.5	包括入学教育（含安全教育）、军训（含军事理论实践）、公益劳动、毕业教育	
			实验	根据实际教学时间计		
			课程设计	根据实际教学时间计		
		训练与实习		认识实习	1	所有专业 1 周
				工程训练	根据实际教学时间计	化工、电类专业 2 周、机类专业 5 周
				电子实习	根据实际教学时间计	化工、理学类专业 1 周、机、电类专业 2 周
				写生	3	设计（艺术）类专业 3 周
				生产/专业实习	3	所有专业 3 周
				毕业实习 毕业设计（论文）	17	所有专业 17 周
		创新创业训练	0.5			
	课外实践	必修	社会实践（I）	根据实际教学时间计 1	理、工、医类专业 1 学分*2 次 文、管、经、法类专业 1 学分*3 次	
		选修	课外学习	学年论文/作品	≥7	具体得分参见《陕西科技大学本科生第二课堂学分管理办法（试行）》 文、管、经、法类专业学年论文为必修，可计入课内实践的 训练与实习 1 学分*2 篇
				各项竞赛		
				科技活动		
				行业证书		
	校园文化活动 大学生创新创业训练					

			社会实践（II）	
--	--	--	----------	--

实验：将课程实验和实验课程区分开，课程实验标示在课程后面的“实验”一栏，不单独计成绩；实验课程单独标于实践教学体系中的“实验”一栏，单独计成绩。要求理工类专业至少在一门课程实验或实验课程中开设8学时以上的综合性、设计性实验，以此推进实验内容和实验模式的改革和创新。鼓励实验单独设课。

课程设计：不针对单一课程开设课程设计，倡导基于问题、基于项目、基于案例的教学方法，鼓励将课程设计内容进行整合，开设综合性课程设计，并最终实现或形成产品，以提高学生的工程设计能力和动手能力。

学年论文/作品：理学类专业学生要求在校期间至少完成2篇学年论文；文、管、经、法类专业学生要求至少完成2篇学年论文；设计（艺术）类专业学生在校期间至少提交两个设计作品，共获得2学分。公开发表论文或获奖作品1篇（件）记2学分。

9. 修订的其他要求

（1）**通识教育选修课：**要求各学院积极面向非本专业学生开设文学、历史、哲学、艺术，以及社会科学和自然科学等方面的课程，通过文理交叉、学科融合，实现课程的有机结合，提升大学生的人文和科技素养，增强社会责任感，促进大学生综合素质的全面提高。在课程内容建设方面，要有针对性地加强职业道德、人文关怀和社会伦理责任的教育，加强写作、表达等基本技能的训练，以及加强团队合作精神和人际沟通交流能力的培养，突出工程实践能力和创新创业意识培养，面向全体学生增加项目管理和创新创业基础课程。为提高通识教育质量，要求每个学院至少开设3门通识教育选修课，任课教师由副教授以上职称教师担任。鼓励跨学院组织教师开设学科交叉融合的通识教育选修课。通识教育选修课鼓励学生利用互联网选上校外优秀MOOC课程以及校内网络在线课程。

（2）**学科基础课平台：**学科基础课程既要包括本专业的基本知识、基本理论，也要包括与专业联系紧密的相邻专业的部分基本知识内容。在课程内容建设方面，要强化数学、物理、化学知识在工程中的应用，同时应该拓宽学生在管理、工程经济学和财务等方面的知识面。学科基础课平台详见下表2。

（3）**双语教学课程要求：**为提高大学生的专业英语水平和能力，鼓励深入开展双语教学工作，每个专业在专业基础课或专业课部分至少开设一门双语教学的课程。

（4）**课程设置要求：**课程内容要有一定的前瞻性，要与社会发展和企业需求紧密结合；要根据经济社会发展和科技进步的需要，及时更新教学内容，将新知识、新理论和新技术充实到教学内容中，为学生提供符合时代需要的教学内容。要重点体现专业培养目标的要求，体现专业自身的特点和办学特色；要根据专业培养标准和培养标准实现矩阵来设计课程内容，将课程进一步核心化，避免教学内容陈旧、分割过细和简单拼凑的状况，避免脱节和不必要的重复，要加强内容和体系上的统筹和协调；杜绝“因人设课”和“因无人而不设课”的情况出现。此外，应适当加强多学科交叉综合性课程建设，同时要特别强化教学方法和手段的改革，努力借鉴各种行之有效的教学模式改革。鼓励有条件的专业聘请企业专家讲授专业课程。

（5）**课程名称规范化要求：**此次修订需一并上报课程的英文名称。名称要求规范、简单、明了，

不同专业同一课程要注意“与”、“和”、“及”、“及其”、“的”、“之”等词的统一。

(6) 学期学时分布要求：各专业要合理安排各学期的理论教学和实践教学任务，避免任务过轻或过重。第 1 学期因实践环节较少，理论课时可适当多一些。2~4 学期理论教学学时原则上不超过每学期 350 学时，5~6 学期不超过每学期 250 学时。

(7) 考试课门数要求：1~6 学期考试课总门数不低于 20 门，第 7 学期必须有一门考试课。

(8) 实践教学环节设置要求：各专业应根据本专业人才培养的培养标准和培养标准实现矩阵，制定所需的各类实践教学环节，并重点保障实践效果。

(9) 校级选修课不低于 16 学分（含通识选修课、课外 8 学分，各学院选修其它学院课程也可作为自己的校级选修课）。

(10) 各学院院级选修课不低于 18 学分, 提供学生选择的选修课不低于 36 学分。

(11) 各学院在各专业培养方案说明中应列出学时、学分分配表。

表 3 学时、学分分配表

课程教学	课程类别	公共基础课	通识教育课	学科基础课	专业基础课		专业课		合计	比例
	课程性质	必修课	选修课	必修课	必修课	选修课	必修课	选修课		
	学分									
	学分比例									
实践教学	类别	课内实践					课外实践		合计	
		必修					必修	选修		
	名称	课程内教学实践	综合教育	实验	课程设计	训练与实习	社会实践(I)	课外学习		
		学分								
总计										

表4 学科专业一览表

序号	卓越试点专业及专业大类	专业	专业类	专业代码	学科门类	拟授学位	所属学院
1	“卓越工程师教育培养计划”试点专业	轻化工程	轻工类	081701	工学	工学	轻工科学与工程学院
		包装工程	轻工类	081702	工学	工学	
		印刷工程	轻工类	081703	工学	工学	
		无机非金属材料工程	材料类	080406	工学	工学	材料科学与工程学院
		服装设计与工程	纺织类	081602	工学	工学	设计与艺术学院
2	化工大类	轻化工程	轻工类	081701	工学	工学	轻工科学与工程学院
		包装工程	轻工类	081702	工学	工学	
		印刷工程	轻工类	081703	工学	工学	
		非织造材料与工程	纺织类	081603T	工学	工学	
		环境科学与工程	环境科学与工程类	082501	工学	工学	环境科学与工程学院
		环境工程	环境科学与工程类	082502	工学	工学	
		食品科学与工程	食品科学与工程类	082701	工学	工学	食品与生物工程学院
		生物工程	生物工程类	083001	工学	工学	
		药物制剂	药学类	100702	医学	理学	
		食品质量与安全	食品科学与工程类	082702	工学	工学	
		制药工程	化工与制药类	081302	工学	工学	
		乳品工程	食品科学与工程类	082704	工学	工学	化学与化工学院
		化学工程与工艺	化工与制药类	081301	工学	工学	
		化学	化学类	070301	理学	理学	
		高分子材料与工程	材料类	080407	工学	工学	
应用化学	化学类	070302	理学	工学			
3	材料大类	无机非金属材料工程	材料类	080406	工学	工学	材料科学与工程学院
		材料物理	材料类	080402	工学	工学	
		材料化学	材料类	080403	工学	工学	

		纳米材料与技术	材料类	080413T	工学	工学	
4	机械大类	机械设计制造及其自动化	机械类	080202	工学	工学	机电工程学院
		材料成型及控制工程	机械类	080203	工学	工学	
		过程装备与控制工程	机械类	080206	工学	工学	
		机械电子工程	机械类	080204	工学	工学	
		工业工程	工业工程类	120701	管理学	工学	
		物流工程	物流管理与工程类	120602	管理学	工学	
5	电气信息类	电子信息科学与技术	电子信息类	080714T	工学	工学	电气与信息工程学院
		测控技术与仪器	仪器类	080301	工学	工学	
		电气工程及其自动化	电气类	080601	工学	工学	
		自动化	自动化类	080801	工学	工学	
		电子信息工程	电子信息类	080701	工学	工学	
		计算机科学与技术	计算机类	080901	工学	工学	
		网络工程	计算机类	080903	工学	工学	
		物联网工程	计算机类	080905	工学	工学	
		电子科学与技术	电子信息类	080702	工学	工学	
光电信息科学与工程	电子信息类	080705	工学	工学			
6	经济管理类	工商管理	工商管理类	120201K	管理学	管理学	经济与管理学院
		市场营销	工商管理类	120202	管理学	管理学	
		会计学	工商管理类	120203K	管理学	管理学	
		人力资源管理	工商管理类	120206	管理学	管理学	
		行政管理	公共管理类	120402	管理学	管理学	
		国际经济与贸易	经济与贸易类	020401	经济学	经济学	
7	设计类 (理工)	工业设计	机械类	080205	工学	工学	
		服装设计与工程	纺织类	081602	工学	工学	
8	传媒艺术类	视觉传达设计	设计学类	130502	艺术学	艺术学	
		环境设计	设计学类	130503	艺术学	艺术学	
		产品设计	设计学类	130504	艺术学	艺术学	

		服装与服饰设计	设计学类	130505	艺术学	艺术学	设计与艺术学院
		动画	戏剧与影视学类	130310	艺术学	艺术学	
		播音与主持艺术	戏剧与影视学类	130309	艺术学	艺术学	
		广播电视编导	戏剧与影视学类	130305	艺术学	艺术学	
9	应用数学类	数学与应用数学	数学类	070101	理学	理学	文理学院
		信息与计算科学	数学类	070102	理学	理学	
10	物理学类	应用物理学	物理学类	070202	理学	理学	
11	能源动力类	能源与动力工程	能源动力类	080501	工学	工学	机电工程学院
12	地矿类	石油工程	矿业类	081502	工学	工学	化学与化工学院

9. 修订的工作安排

为顺利完成本次修订工作，学校成立专门的领导小组，全面负责本次修订工作。王学川副校长任组长，教务处长任副组长，督导、专家及各教学院长为成员。

公共基础课程、通识教育课程由领导小组统一审定；学科基础课程由领导小组按照学科基础课平台分组讨论制定；专业基础、专业课及实践教学部分内容由各学院制定，报领导小组审议通过。

工作进度安排：

2015年12月10日-12月15日：讨论制定修订的指导性意见

2015年12月16日-2016年2月29日：各专业组织人员赴兄弟院校及相关企业调研各专业学校培养标准和培养标准实现矩阵

2016年3月01日-3月15日：讨论制定各专业学校培养标准和培养标准实现矩阵

2016年3月16日-4月30日：审议各专业学校培养标准和培养标准实现矩阵

2016年5月01日-5月15日：讨论制定公共基础、通识教育、学科基础课

2016年5月16日-5月31日：讨论制定专业基础、专业课及实践教学内容

2016年6月01日-6月15日：讨论制定专业人才培养方案文字说明

2016年6月16日-6月30日：全面审核专业人才培养方案，修改定稿

2016年7月01日-7月15日：排版、印刷、发放

10. 结语

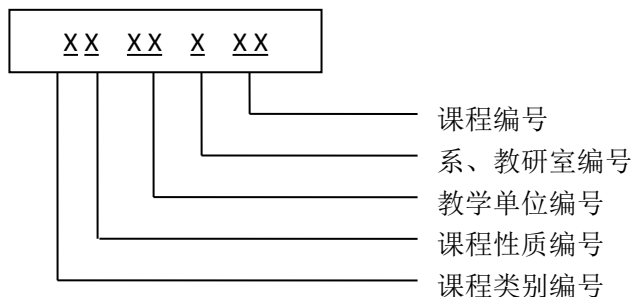
我校为进一步推进实施“工程教育专业认证”、“卓越工程师教育培养计划”和“拔尖创新人才培养计划”，启动新一轮本科专业人才培养方案的修订工作，具有重要的意义。全校上下一定要统一思想，提高认识，转变观念，充分认识到本次修订工作的重要性，上下一心，群策群力，做好这次修订工作。通过此次人才培养方案的修订，以“工程教育专业认证”、“卓越工程师教育培养计划”和“拔尖创新人才培养计划”试点专业为引导，把新的教育理念和人才培养模式逐步扩大到所有理工科专业，并向人文社科类专业积极推广；集成校内外优质资源，积极探索高校与行业企业联合培养人才的新机制，努力培养和造就一大批有创新意识，创新能力强、适应经济社会发展需要的高质量各类型人才，切实提高我校人才培养的质量。

教务处

2015年12月

关于课程编号的说明

2016 版培养方案对于新课程的编码以七位数字编号为原则，具体格式如下：



说明：

课程类别：1. 公共基础课、通识教育课，2. 学科基础课，3. 专业基础课，4. 专业课；

课程性质：1. 必修课程，2. 选修课程；

教学单位编号：详见《教学单位一览表》；

课程编号：以系、教研室为单位。一门课程分多学期教学，一学期对应一个课程编号。

教学单位一览表	
教学单位名称	系、教研室名称
00. 教务处	
01. 轻工科学与工程学院	1. 轻化工程系
	2. 印刷工程系
	3. 包装工程系
	4. 非织造材料与工程系
02. 材料科学与工程学院	1. 材料化学系
	2. 无机非金属材料工程系
	3. 材料物理系
	4. 纳米材料与技术
03. 环境科学与工程学院	1. 环境科学系
	2. 环境工程系
04. 食品与生物工程学院	1. 食品科学与工程系
	2. 药学系
	3. 生物工程系
05. 机电工程学院	1. 机械工程及自动化系
	2. 工业与物流工程系
	3. 材料加工工程系
	4. 过程装备与控制工程系

	5. 能源与动力工程系
	6. 机械基础系
06. 化学与化工学院	1. 化学系
	2. 应用化学系
	3. 化学工程与工艺系
	4. 高分子材料与工程系
	5. 石油工程系
07. 经济与管理学院	1. 工商管理系
	2. 法学系
	3. 会计系
	4. 市场营销系
	5. 人力资源管理系
	6. 行政管理系
	7. 国际经济与贸易系
	8. 语文教研室
08. 设计与艺术学院	0. 美术及理论教研室
	1. 工业设计教研室
	2. 产品设计教研室
	3. 动画教研室
	4. 服装与服饰设计教研室
	5. 环境设计教研室
	6. 视觉传达设计教研室
	7. 服装设计与工程教研室
	8. 播音与主持艺术教研室
	9. 广播电视编导教研室
09. 电气与信息工程学院	1. 自动控制工程系
	2. 电子信息系
	3. 光电子系
	4. 计算机系
	5. 基础教学系
10. 文理学院	1. 数学系
	2. 物理系
	3. 外语系
12. 体育部	
13. 思想政治理论课教学科研部	1. 马克思主义基本原理教研室
	2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论教研室
	3. 中国近现代史纲要教研室
	4. 思想道德修养与法律基础教研室

	5. 研究生政治理论课教研室
14. 学工部	1. 就业办公室
	2. 军事教研室
	3. 心理咨询教研室

例如：

大学英语，课程编号为 1110321-4：

表示该门课程分 4 个学期教学，每个学期对应的课程编号为 1110321、1110322、1110323、1110324，该门课程的课程编码的编制原则：

- (1) 课程类别为 1—公共基础课；
- (2) 课程性质为 1—必修课；
- (3) 教学单位为 10—文理学院
- (4) 课程教研室（系）3—外语系；
- (5) 课程编号为 21-24—分别对应第一至第四学期的教学任务。

备注：课程名称+A 或 B，表示该门课程面向不同类别的专业开设，学分、学时、开课学期不一致。

例如：

2110201 大学物理 A，学分 5，总学时 80，面向化工类专业开设；

2110215-16 大学物理 B，学分 7，总学时 112，面向机、电、理学类专业开设。

轻化工程

培养目标

本专业以轻化工程中的皮革和造纸专业方向为特色, 涵盖皮革工业和造纸工业相关领域的工程知识。主要培养具备生产管理、技术研发、工程开发设计及管理等方面的知识和能力、能在轻化工程相关领域的企业从事工艺设计、生产过程控制、设备安装和生产管理工作, 在科研单位、高等院校从事理论研究、应用开发性研究及教学科研工作、具有较强创新精神和实践能力的高素质应用型人才。培养人才应具有利用现代工具对相关复杂工程问题进行分析、研究、解决和管理能力; 具有良好的职业素养、团队精神、创新意识、沟通交流与自我提升能力; 具备社会、法律、环境等意识及评价能力。

培养标准

1 工程知识

具有数学、自然科学、工程基础和轻化工程专业知识, 并将其应用于解决本专业的复杂工程问题。

1.1 掌握数学的基本知识和基本原理, 能就简单的工程问题建立方程并进行求解。

1.2 掌握物理学的基础知识和基本原理, 能用物理学的理论、观点和方法分析简单的工程问题, 并与已知典型结果进行比较和判断。

1.3 掌握化学的基础知识和基本原理, 能就简单的工程过程进行分析, 选择正确方法, 对所研究的对象进行合理优化。

1.4 掌握机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理, 能分析简单机电装备的工作原理, 并对简单故障进行分析判断。

1.5 掌握轻化工程产品制备、生产、应用的基础知识和基本原理, 并结合数学、自然科学、工程基础知识, 用于解决本专业的复杂工程问题。

2 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题, 以获得有效结论。

2.1 能够将数学的基本原理应用到皮革、造纸物理性能及其加工中的改性问题的识别、表达和分析中, 并获得有效结论。

2.2 能够将物理和化学的基本原理应用到轻工产品物理和化学性能问题的识别、表达和分

析中，并获得有效结论。

2.3 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到轻工装备问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.4 了解轻化工程领域前沿发展现状和趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。

3 设计/开发解决方案

能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握基本的创新方法，了解轻化工程发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出问题并进行初步分析。

3.2 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、工艺设计和设备设计，设计时能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。

4 研究

能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

掌握皮革、造纸结构和性能的分析方法、实验设计方法和皮革、造纸的生产工艺，具备设计和实施实验的能力，并能对实验结果进行分析并得到合理有效的结论。

4.1 掌握皮革、造纸生产工艺过程，具备设计和实施实验的能力，并能对结果进行分析并得到合理有效的结论。

4.2 能够在皮革、造纸生产过程中发现问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究，并提出初步解决方案。

5 使用现代工具

能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力。

5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力。

5.3 具备运用合适的原料、工艺技术、设备解决皮革、造纸生产、制备过程中相关问题的

能力。

5.4 具备运用合适的理论或软件对皮革、造纸生产相关工艺参数进行模拟和预测的能力，并能理解模拟和预测的局限性。

6 工程与社会

能够基于工程相关背景知识进行合理性分析,评价轻化工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 能够以轻化工程专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性。

6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价轻化工程实践产生的影响。

6.3 了解与皮革、造纸的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任。

7 环境和可持续发展

能够理解和评价针对复杂工程问题的轻化工程专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够理解和评价皮革、造纸产业与环境保护的关系。

7.2 能够理解和评价轻化工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响。

8 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响、理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位。

8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路，具有人文、艺术素养。

8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范。

9 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具有组织管理能力、人际交往能力。

9.2 具有在 multidisciplinary 团队中发挥不同角色作用的能力。

10 沟通

能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够撰写材料专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

10.2 具有国际交流和沟通的能力。

11 项目管理

理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。具有系统的工程实践学习经历，能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素。

11.1 具有系统的工程实践学习经历。

11.2 能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素。

12 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 具有不断学习和适应发展的能力。

培养标准实现矩阵

培养标准	知识与能力要求	关联矩阵（实现方式）
1 工程知识	1.1 掌握数学的基本知识和基本原理，能就简单的工程问题建立方程并进行求解	高等数学、线性代数、概率与数理统计、大学物理、工程力学
	1.2 掌握物理学的基础知识和基本原理，能用物理学的理论、观点和方法分析简单的工程问题，并与已知典型结果进行比较和判断	大学物理、物理实验
	1.3 掌握化学的基础知识和基本原理，能就简单的工程过程进行分析，选择正确方法，对所研究的对象进行合理优化。	无机及分析化学、物理化学、有机化学、高分子化学、高分子材料、界面化学、现代仪器分析、物理化学实验、有机化学实验、植物纤维化学、天然高分子改性材料及应用、表面活性剂化学、绿色化学
	1.4 掌握机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理，能分析简单机电装备的工作原理，并对简单故障进行分析判断	工程制图、机械基础、工程力学、电工与电子技术、计算机基础
	1.5 掌握皮革、造纸制备、生产、应用的基础知识和基本原理，并结合数学、自然科学、工程基础知识，用于解决本专业的复杂工程问题	植物纤维化学、界面化学、造纸原理与工程、制浆原理与工程、制浆造纸工厂设计、废纸回用技术、生皮化学与组织学
2 问题分析	2.1 能够将数学的基本原理应用到皮革、造纸物理性能及其加工中的改性问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	轻化工概论、天然高分子改性材料及应用、生物质资源化利用技术、高分子物理基础、鞣制化学、现代仪器分析
	2.2 能够将物理和化学的基本原理应用到轻工产品物理和化学性能问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	制浆造纸分析检测、制浆造纸化学助剂、碳水化合物功能材料、生物质资源化利用技术、皮革分析检

		验、化学品分析
	2.3 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到轻工装备问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	工程训练、机械基础课程设计、电子实习、制浆造纸机械与设备、制浆造纸工厂设计、造纸原理与工程、制浆原理与工程、皮革机械、皮革工厂设计、皮革生产工艺
	2.4 了解轻化工程领域前沿发展现状和趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。	造纸原理与工程、制浆原理与工程、制浆造纸工程专业英语、废纸回用技术、生物技术与造纸工业、高技术纤维与特种纸、生物质资源化利用技术、碳水化合物功能材料、制革工艺学(1)、制革工艺学(2)、毛皮加工技术、制革英语
3 设计/开发解决方案	3.1 掌握基本的创新方法，了解轻化工程发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出问题并进行初步分析。	课外实践、植物纤维化学、轻化工概论、纸张涂布原理与技术、生物质资源化利用技术、制革装饰材料化学、涂层调色配色、皮革化学品制备原理、轻工纳米材料、涂层化学
	3.2 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、工艺设计和设备设计，设计时能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。	制浆造纸工厂设计、造纸原理与工程、制浆原理与工程、纸张涂布原理与技术、皮革工厂设计、机械基础课程设计、皮革生产工艺
4 研究	4.1 掌握皮革、造纸生产工艺过程，具备设计和实施实验的能力，并能对结果进行分析并得到合理有效的结论。	科学研究基础与实践、文献检索、制浆造纸工厂设计、造纸原理与工程、制

		浆原理与工程、纸张涂布原理与技术、非织造布原理与技术、制革工艺学（1）、制革工艺学（2）、毛皮加工技术
	4.2 能够在皮革、造纸生产过程中发现问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。	轻化工概论、纸张结构与性质、造纸原理与工程、制浆原理与工程、废纸回用技术、精细化工概论、化工单元操作技术、制革工艺学（1）、制革工艺学（2）生产实习、毕业设计（论文）
5 使用现代工具	5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力。	科技英语与论文写作、文献检索、计算机基础、毕业设计（论文）、制浆造纸工艺课程设计
	5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力。	制浆造纸工厂设计、机械基础课程设计、工程制图
	5.3 具备运用合适的原料、工艺技术、设备解决皮革、造纸生产、制备过程中相关问题的能力。	植物纤维化学、纸张结构与性质、高性能纤维与特种纸、纸张涂布原理与技术、废纸回用技术、制革工艺学（1）、制革工艺学（2）、毛皮加工技术、制革整饰材料化学、涂层调色配色、皮革化学品制备原理
	5.4 具备运用合适的理论或软件对皮革、造纸生产相关工艺参数进行模拟和预测的能力，并能理解模拟和预测的局限性。	轻化工概论、造纸工业智能控制、制浆造纸工厂设计、制浆原理与工程、造纸原理与工程、毕业设计（论文）、皮革工厂设计、皮革生产工艺

6 工程与社会	6.1 能够以轻化工程专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性。	制浆原理与工程、造纸原理与工程、清洁生产概论、造纸工业与环境保护、制革工艺学（1）、制革工艺学（2）、生产实习、毕业实习
	6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价轻化工程实践产生的影响。	清洁生产概论、造纸工业与环境保护、皮革环保工程概论、皮革工厂设计、皮革生产工艺
	6.3 了解与皮革、造纸的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任。	清洁生产概论、造纸工业与环境保护、皮革环保工程概论、皮革工厂设计、思想道德修养与法律基础
7 环境和可持续发展	7.1 能够理解和评价皮革、造纸产业与环境保护的关系。	清洁生产概论、造纸工业与环境保护、制浆造纸工厂设计、废纸回用技术、皮革环保工程概论、皮革工厂设计、皮革生产工艺
	7.2 能够理解和评价轻化工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响。	清洁生产概论、造纸工业与环境保护、制浆造纸工厂设计、皮革环保工程概论、皮革工厂设计、认识实习、毕业实习
8 职业规范	8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响、理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位。	马克思主义基本原理、军事理论、形势与政策教育、中国近现代史纲要
	8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路，具有人文、艺术素养。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、人文艺术类课程（通识选修课程）
	8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范。	清洁生产概论、造纸工业与环境保护、制浆造纸工厂设计、造纸原理与工程、

		制浆原理与工程、思想道德修养与法律基础、制革工艺学（1）、制革工艺学（2）、职业生涯规划、就业指导
9 个人和团队	9.1 具有组织管理能力、人际交往能力	毕业设计（论文）、课外实践、认识实习、生产实习、毕业实习
	9.2 具有在多学科团队中发挥不同角色作用的能力	创新创业实践、社会实践、制浆造纸工程设计、制浆造纸分析检测、制浆造纸工艺课程设计、皮革鞣制化学实验、皮革湿整饰实验、皮革涂饰实验、毛皮综合实验、皮革分析检验实验、皮革化学品制备实验、化学品分析检验、涂料制备、体育、课外实践、毕业设计（论文）
10 沟通	10.1 能够撰写材料专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令	制浆造纸工程专业英语、生产实习、认知实习、毕业实习、制浆造纸工艺课程设计、皮革生产工艺、毕业设计（论文）、课外实践
	10.2 具有国际交流和沟通的能力	大学英语、制浆造纸工程专业英语、制革英语、毕业设计（论文）
11 项目管理	11.1 具有系统的工程实践学习经历	认识实习、生产实习、毕业实习
	11.2 能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素	制浆造纸工程设计、工业企业管理、皮革工厂设计、皮革生产工艺、毕业设计（论文）、生产实习

12 终身学习	12.1 具有自主学习和终身学习的意识	认识实习、现代仪器分析、科学研究基础与实践、文献检索、科技英语与论文写作、马克思主义基本原理
	12.2 具有不断学习和适应发展的能力	毕业设计（论文）、课外实践、植物纤维化学、制浆造纸分析检测、轻化工概论、清洁生茶概论、皮革鞣制化学实验、皮革湿整饰实验、皮革涂饰实验、毛皮综合实验、皮革分析检验实验、皮革化学品制备实验、化学品分析检验、涂料制备

主干学科： 轻化工程

修业年限： 四年

授予学位： 工学学士

学分分配表

理论教学	课程类别	公共基础课	通识教育课	学科基础课	专业基础课		专业课		合计	比例
	课程性质	必修课	选修课	必修课	必修课	选修课	必修课	选修课		
	学分	33	8	52.5	11	/	/	24	128.5	68%
	学分比例	25.7%	6.2%	40.9%	8.6%	0.0%	0.0%	18.7%	100%	
实践教学	类别	课内实践					课外实践		合计	32%
		必修					必修	选修		
	名称	课程内实践教学	综合教育	实验	课程设计	训练与实践	社会实践(I)	课外学习		
	学分	5.5	3.5	13	7	24.5	1	7		
总计									190	100%

轻化工程专业培养计划

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	讲课	实验	上机	实践	考试学期	各学期学时分配									
											一		二		三		四			
											1	2	3	4	5	6	7	8		
公共基础课	必修	1113101	马克思主义基本原理	2.5	48	32			16			32								
		1113201-2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.5	96	60			36				30	30						
		1110304	中国近现代史纲要	1.5	32	24			8				24							
		1113402	思想道德修养与法律基础	2.5	48	32			16				32							
		1108101-07	形势与政策教育	1	28	28							4	4	4	4	4	4	4	
		1110321-4	大学英语	15	240	240					1~4		72	72	48	48				
		1112001-04	体育	4	120	120							30	30	30	30				
		1100011	创新创业基础	1	16	16										16				
		1114201	军事理论	0.5	16	16							16							
		1100010	项目管理	1	24	24										24				
		1114101-4	职业生涯规划及就业指导	2	32	16				16			6		2	4	4			
				安全教育		6														
		小计		36.5	700	608	0	0	92		216	106	114	112	48	8	4	0		
通识教育课	选修	科学与文化类		应获得8学分																
		文学与艺术类																		
		公民与社会类																		
		民主与法制类																		
		小计								8										
合计				44.5	700	608	0	0	92		216	106	114	112	48	8	4	0		
化工大类学科基础课	必修	2110129-30	高等数学	11.5	184	184				1~2		92	92							
		2110136	线性代数	2	32	32						32								
		2110118	概率论与数理统计B	2.5	40	40				2		40								
		2110201	大学物理A	5	80	80				3			80							
		2106129-02	无机及分析化学	5.5	88	88				1	48	40								
		2106119-20	有机化学A	5.5	88	88				3			48	40						
		2106121-22	物理化学A	5	80	80				3			40	40						
		2106206-07	化工原理A	6	96	96				4				56	40					
		2105208	工程制图A	3.5	56	48			8				48							
		2105308	工程力学	2	38	32	6			3				32						
		2105105	机械基础B	2	38	32	6			4				32						
		2109507	电工与电子技术	3	50	40	10			4				40						
		合计		53.5	870	840	22	8	0		220	172	200	208	40	0	0	0		
轻化工程专业基础课	必修	3101116	高分子化学	3	48	48				4				48						
		3101117	高分子材料	2	32	32				5				32						
		3101118	现代仪器分析	2.5	48	24	24			5				24						
		3101119	科学研究基础与实践	1	16	16				5				16						
		3101120	科技英语与论文写作	1.5	24	24				7							24			
		3101121	文献检索	1	16	16				4				16						
		3101122	轻化工概论	1	16	16				4				16						
				合计		12	200	176	24	0	0		0	0	0	80	72	0	24	0

轻化工程 选修课 专业限选课	4201114	植物纤维化学A	3.5	56	56										56			
	4201115	制浆原理与工程A	3.5	56	56										56			
	4201116	造纸原理与工程A	3.5	56	56											56		
	4201117	制浆造纸工程设计	2.5	40	32		8									32		
	4201141	生皮化学与组织学	2	32	32											32		
	4201142	鞣制化学	2	32	32											32		
	3203115	高分子物理基础	2	32	32											32		
	4201143	制革工艺学(1)	3	48	48											48		
	4201144	制革工艺学(2)	3	48	48												48	
	3103126	皮革工厂设计	2	32	32													32
	4201118	制浆造纸工程专业英语	2.5	40	40													40
	4201119	制浆造纸机械与设备	2.5	40	40													40
	4201120	废纸回用技术	1.5	24	24													24
	4201121	生物技术与造纸工业	1.5	24	24													24
	4201122	工业企业管理	1.5	24	24													24
	4201123	造纸工业智能控制	1.5	24	24													24
	4201124	清洁生产概论	1.5	24	24													24
	4201125	造纸工业与环境保护	1.5	24	24													24
	4201145	皮革机械	3	48	48													48
	4103118	皮革分析检验	3	48	48													48
	4103117	毛皮加工技术	2	32	32													32
	4201146	皮革环保工程概论	2	32	32													32
	4201147	制革英语	2	32	32													32
	4201148	制革整饰材料化学A	3	48	48													48
	4201149	皮革测色与配色	1	16	16													16
	4201126	界面化学	1.5	24	24													24
	4201127	高技术纤维与特种纸	1.5	24	24													24
	4201128	天然高分子改性材料及应用	1.5	24	24													24
	4201129	碳水化合物功能材料	1.5	24	24													24
	4201130	纸张结构与性质	1.5	24	24													24
	4201131	纸张涂布原理与技术	1.5	24	24													24
	4201132	非织造布原理与技术	1.5	24	24													24
	4201133	制浆造纸化学助剂	1.5	24	24													24
	4201134	生物质资源化利用技术	1.5	24	24													24
	4201150	制革整饰材料化学D	2	32	32													32
	4201151	表面活性剂化学	2	32	32													32
	4201152	轻工纳米材料	1	16	16													16
	4201153	绿色化学	1	16	16													16
	4201154	涂层化学	2	32	32													32
	3103125	皮革化学品制备原理	2	32	32													32
4201155	化学品分析	2	32	32													32	
4201156	化工单元操作技术	2	32	32													32	
4201157	精细化工概论	2	32	32													32	
4201158	制革清洁技术	2	32	32													32	
	小计	59.5	952	952	0	0	0		0	0	0	0	208	392	352	0		
	专业限选要求	24	384	384														
	总计	134	2154	2008	46	8	92	0	436	278	314	400	160	8	28	0		

实践教学	综合教育	入学教育	0.5					1周		1周						
		军训	1					2周		2周						
		公益劳动	1					1周								
		毕业教育	1					1周							1周	
	课内实践	基础实验	计算机基础	1							通过式					
			物理实验A	1.5	40		40				40					
			无机及分析化学	2.5	60		60			30	30					
			有机化学A	1.5	40		40					20	20			
			物理化学A	1.5	40		40					20	20			
			化工原理A	0.5	18		18						9	9		
			小计	8.5	198											
		专业实验	制浆造纸综合实验	4.5	96		96								96	
			皮革鞣制化学实验	1.5	30		30						30			
			皮革湿整饰实验	1.5	30		30							30		
			皮革涂饰实验	1.5	30		30								30	
			毛皮综合实验	2	40		40								40	
			皮革分析检验实验	3	60		60								40	
			皮革化学品制备实验	2	40		40								30	
			化学品分析检验	1.5	30		30								30	
		涂料制备	1.5	30		30								30		
		限选要求		4.5												
	课程设计	化工原理	1	1周								1周				
		机械基础B	1	1周								1周				
		制浆造纸工艺	10	10周										10周		
		皮革生产工艺	5	5周										5周		
限选要求		7														
训练与实习	创新创业训练	0.5	0.5								3天					
	认识实习	1	1周						1周							
	工程训练	2	2周							2周						
	电子实习	1	1周								1周					
	生产实习	3	3周									3周				
	毕业实习 毕业设计(论文)	17	17周										17周			
小计		48														
课外实践	必修	社会实践(Ⅰ)	1													
	选修	学年论文/作品														
		各项竞赛	≥2		7 应 学 分 得											
		科技活动	≥1	≥3												
		行业证书														
		校园文化活动	≤6													
		大学生创新创业训练														
社会实践(Ⅱ)	1															
小计		8														
总计		56														

备注：标注考试学期的课程考核方式为考试，未标注考试学期的课程考核方式为考查。

轻化工程（教改班 1）

培养目标

轻化工程专业教改班学生应系统掌握本专业的基本理论、基本知识和基本技能与方法，具有较强的本专业理论知识和应用性知识，对本学科的发展前沿及应用趋势具有较全面地了解，较好地掌握一门外国语，能够顺利地阅读本专业的外文书刊，具有较强的分析问题、解决实际问题能力，毕业后能够成为从事科学研究、工程设计及学科前沿应用技术的拔尖、研究型人才。

培养标准

1 工程知识

具有数学、自然科学、工程基础和轻化工程专业知识，并将其应用于解决本专业的复杂工程问题。

1.1 掌握数学的基本知识和基本原理，能就简单的工程问题建立方程并进行求解。

1.2 掌握物理学的基础知识和基本原理，能用物理学的理论、观点和方法分析简单的工程问题，并与已知典型结果进行比较和判断。

1.3 掌握化学的基础知识和基本原理，能就简单的工程过程进行分析，选择正确方法，对所研究的对象进行合理优化。

1.4 掌握机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理，能分析简单机电装备的工作原理，并对简单故障进行分析判断。

1.5 掌握轻化工程产品制备、生产、应用的基础知识和基本原理，并结合数学、自然科学、工程基础知识，用于解决本专业的复杂工程问题。

2 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够将数学的基本原理应用到造纸物理性能及其加工中的问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.2 能够将物理和化学的基本原理应用到轻工产品物理和化学性能问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.3 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到轻工装备问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.4 了解轻化工程领域前沿发展现状和趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。

3 设计/开发解决方案

能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握基本的创新方法，了解轻化工程发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出问题并进行初步分析。

3.2 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、工艺设计和设备设计，设计时能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。

4 研究

能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。掌握纸张结构和性能的分析方法、实验设计方法和造纸的生产工艺，具备设计和实施实验的能力，并能对实验结果进行分析并得到合理有效的结论。

4.1 掌握纸生产工艺过程，具备设计和实施实验的能力，并能对结果进行分析并得到合理有效的结论。

4.2 能够在造纸生产过程中发现问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。

5 使用现代工具

能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力。

5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力。

5.3 具备运用合适的原料、工艺技术、设备解决皮革、造纸生产、制备过程中相关问题的能力。

5.4 具备运用合适的理论或软件对皮革、造纸生产相关工艺参数进行模拟和预测的能力，并能理解模拟和预测的局限性。

6 工程与社会

能够基于工程相关背景知识进行合理性分析，评价轻化工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 能够以轻化工程专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性。

6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价轻化工程实践产生的影响。

6.3 了解与造纸的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任。

7 环境和可持续发展

能够理解和评价针对复杂工程问题的轻化工程专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够理解和评价造纸产业与环境保护的关系。

7.2 能够理解和评价轻化工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响。

8 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

- 8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响、理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位。
- 8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路，具有人文、艺术素养。
- 8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范。

9 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

- 9.1 具有组织管理能力、人际交往能力。
- 9.2 具有在 multidisciplinary 团队中发挥不同角色作用的能力。

10 沟通

能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

- 10.1 能够撰写材料专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。
- 10.2 具有国际交流和沟通的能力。

11 项目管理

具有系统的工程实践学习经历，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素，并能在多学科环境中应用。

- 11.1 具有系统的工程实践学习经历。
- 11.2 能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素。

12 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

- 12.1 具有自主学习和终身学习的意识。
- 12.2 具有不断学习和适应发展的能力。

培养标准实现矩阵

培养标准	知识与能力要求	关联矩阵（实现方式）
1 工程知识	1.1 掌握数学的基本知识和基本原理，能就简单的工程问题建立方程并进行求解	高等数学、线性代数、概率与数理统计
	1.2 掌握物理学的基础知识和基本原理，能用物理学的理论、观点和方法分析简单的工程问题，并与已知典型结果进行比较和判断	大学物理、大学物理实验、制浆造纸分析与检测、科研训练
	1.3 掌握化学的基础知识和基本原理，能就简单的工程过程进行分析，选择正确方法，对所研究的对象进行合理优化。	无机及分析化学、物理化学、有机化学、高分子化学、高分子材料、现代仪器分析、物理化学实验、有机化学实验
	1.4 掌握机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理，能分析简单机电装备的工作原理，并对简单故障进行分析判断	工程制图、机械基础、工程力学、电工与电子技术、计算机基础
	1.5 掌握造纸制备、生产、应用的基础知识和基本原理，并结合数学、自然科学、工程基础知识，用于解决本专业的复杂工程问题	制浆造纸工程设计、化工原理、纸张结构与性质、物理化学、有机化学、高分子化学、高分子材料、制浆造纸分析与检测
2 问题分析	2.1 能够将数学的基本原理应用到造纸物理性能及其加工中的改性问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	轻化工概论、制浆造纸化学助剂、碳水化合物功能材料、天然高分子改性材料及应用
	2.2 能够将物理和化学的基本原理应用到轻工产品物理和化学性能问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	大学物理、无机及分析化学、有机化学、植物纤维化学、界面化学、纸张结构与性质、工程力学、物理化学、制浆原理与工程、造纸原理与工程、无机及分析化学实验、物理实验、有机化学实验、化工原理

		实验、制浆造纸分析与检测实验
	2.3 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到轻工装备问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	工程训练、机械基础课程设计、电子实习、制浆造纸机械与设备、制浆造纸工厂设计、制浆原理与工程、造纸原理与工程
	2.4 了解轻化工程领域前沿发展现状和趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。	造纸原理与工程、制浆原理与工程、制浆造纸工程专业英语、毕业设计（论文）、科研训练
3 设计/开发解决方案	3.1 掌握基本的创新方法，了解轻化工程发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出问题并进行初步分析。	课外实践、科学研究基础与实践、生物技术与造纸工业、造纸工业智能控制、清洁生产概论、高技术纤维与特种纸
	3.2 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、工艺设计和设备设计，设计时能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。	制浆造纸工程设计、工业企业管理、造纸工业与环境保护、清洁生产概论、制浆造纸分析与检测、纸张涂布原理与技术
4 研究	4.1 掌握造纸生产工艺过程，具备设计和实施实验的能力，并能对结果进行分析并得到合理有效的结论。	制浆原理与工程、造纸原理与工程、废纸回用技术、科研训练、毕业设计（论文）
	4.2 能够在造纸生产过程中发现问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。	轻化工概论、科研训练、毕业设计（论文）、制浆造纸分析与检测
5 使用现代工具	5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力。	科技英语与论文写作、文献检索、计算机基础、毕业设计（论文）
	5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力。	机械基础课程设计、工程制图、毕业设计（论文）、

		化工原理课程设计
	5.3 具备运用合适的原料、工艺技术、设备解决皮革、造纸生产、制备过程中相关问题的能力。	制浆原理与工程、造纸原理与工程、植物纤维化学、碳水化合物功能材料、制浆造纸化学助剂、非织造布原理与技术
	5.4 具备运用合适的理论或软件对造纸生产相关工艺参数进行模拟和预测的能力，并能理解模拟和预测的局限性。	轻化工概论、制浆造纸工厂设计、制浆原理与工程、造纸原理与工程、制浆造纸智能控制
6 工程与社会	6.1 能够以轻化工程专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性。	制浆造纸工厂设计、生产实习、毕业实习、纸张涂布原理与技术
	6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价轻化工程实践产生的影响。	造纸工业与环境保护、制浆造纸工厂设计、制浆原理与工程、造纸原理与工程、清洁生产概论
	6.3 了解与造纸的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任。	制浆造纸工厂设计、造纸工业与环境保护、思想道德修养与法律基础
7 环境和可持续发展	7.1 能够理解和评价造纸产业与环境保护的关系。	造纸工业与环境保护、制浆造纸工厂设计、清洁生产概论、轻化工概论、非织造布原理与技术
	7.2 能够理解和评价轻化工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响。	造纸工业与环境保护、制浆造纸工厂设计、清洁生产概论、轻化工概论、认识实习、生产实习、毕业实习
8 职业规范	8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响、理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位。	马克思主义基本原理、军事理论、形势与政策教育、中国近现代史纲要
	8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路，具有人文、艺术素养。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、人

		文艺术类课程（通识选修课程）
	8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范。	思想道德修养与法律基础、制浆原理与工程、造纸原理与工程、职业生涯规划、就业指导
9 个人和团队	9.1 具有组织管理能力、人际交往能力	毕业设计（论文）、课外实践、认识实习、生产实习、毕业实习、项目管理、创新创业基础
	9.2 具有在多学科团队中发挥不同角色作用的能力	生物技术与造纸工业、工业企业管理、清洁生产概论、高技术纤维与特种纸、生物质资源化利用技术、体育、课外实践、毕业设计（论文）
10 沟通	10.1 能够撰写材料专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令	工程训练、电子实习、生产实习、认知实习、毕业实习、科研训练、毕业设计（论文）、课外实践
	10.2 具有国际交流和沟通的能力	大学英语、制浆造纸工程专业英语、毕业设计（论文）、科研训练
11 项目管理	11.1 具有系统的工程实践学习经历	认识实习、生产实习、毕业实习、制浆造纸分析与检测、化工原理课程设计、机械基础课程设计
	11.2 能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素	制浆造纸工厂设计、毕业设计（论文）、生产实习
12 终身学习	12.1 具有自主学习和终身学习的意识	认识实习、毕业实习、科研训练、马克思主义基本原理
	12.2 具有不断学习和适应发展的能力	化工原理、机械基础、科

		技英语与论文写作、文献检索、现代仪器分析、毕业教育、职业生涯规划及就业指导
--	--	---------------------------------------

主干学科： 轻化工程

修业年限： 四年

授予学位： 工学学士

学分分配表

理论教学	课程类别	公共基础课	通识教育课	学科基础课	专业基础课		专业课		合计	比例
	课程性质	必修课	选修课	必修课	必修课	选修课	必修课	选修课		
	学分	33	8	52.5	10	/	/	20	123.5	65%
	学分比例	26.7%	6.5%	42.5%	8.1%	0	0	16.2%	100%	
实践教学	类别	课内实践					课外实践		合计	35%
		必修					必修	选修		
	名称	课程内实践教学	综合教育	实验	课程设计	训练与实践	社会实践(I)	课外学习		
	学分	5.5	3.5	23	2	24.5	1	7		
总计									190	100%

轻化工程教改班1培养计划

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	讲课	实验	上机	实践	考试学期	各学期学时分配									
											一		二		三		四			
											1	2	3	4	5	6	7	8		
公共基础课	必修课	1113101	马克思主义基本原理	2.5	48	32			16			32								
		1113201-2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.5	96	60			36				30	30						
		1110304	中国近现代史纲要	1.5	32	24			8				24							
		1113402	思想道德修养与法律基础	2.5	48	32			16				32							
		1108101-07	形势与政策教育	1	28	28							4	4	4	4	4	4	4	
		1110321-4	大学英语	15	240	240					1~4		72	72	48	48				
		1112001-04	体育	4	120	120							30	30	30	30				
		1100011	创新创业基础	1	16	16											16			
		1114201	军事理论	0.5	16	16							16							
		1100010	项目管理	1	24	24											24			
		1114101-4	职业生涯规划及就业指导	2	32	16				16			6		2		4	4		
					安全教育		6													
			小计	36.5	700	608	0	0	92		216	106	114	112	48	8	4	0		
通识教育课	选修课		科学与文化类	应获得8学分																
			文学与艺术类																	
			公民与社会类																	
			民主与法制类																	
			小计							8										
合计				44.5	700	608	0	0	92		216	106	114	112	48	8	4	0		
化工类学科基础课	必修课	2110129-30	高等数学	11.5	184	184				1~2	92	92								
		2110136	线性代数	2	32	32						32								
		2110118	概率论与数理统计B	2.5	40	40				2		40								
		2110201	大学物理A	5	80	80				3			80							
		2106129-02	无机及分析化学	5.5	88	88				1	48	40								
		2106119-20	有机化学A	5.5	88	88				3			48	40						
		2106121-22	物理化学A	5	80	80				3			40	40						
		2106206-07	化工原理A	6	96	96				4				56	40					
		2105208	工程制图A	3.5	56	48			8			48								
		2105308	工程力学	2	38	32	6			3			32							
		2105105	机械基础B	2	38	32	6			4				32						
		2109507	电工与电子技术	3	50	40	10			4				40						
			合计	53.5	870	840	22	8	0		220	172	200	208	40	0	0	0		
轻化工程教改班1专业基础课	必修课	3101116	高分子化学	3	48	48				4				48						
		3101117	高分子材料	2	32	32				5					32					
		3101118	现代仪器分析	2.5	48	24	24			7							24			
		3101125	植物纤维化学C	3.5	56	56				5				56						
					合计	11	184	160	24	0	0		0	0	0	48	88	0	24	0

轻化工程 教改班1 专业课	选修课	4201137	制浆原理与工程C	3.5	56	56										56				
		4201138	造纸原理与工程C	3.5	56	56											56			
		4201139	制浆造纸工程设计C	2.5	40	32		8									32			
		4201140	制浆造纸工程专业英语(C)	2.5	40	40													40	
		3101119	科学研究基础与实践	1	16	16											16			
		3101120	科技英语与论文写作	1.5	24	24												24		
		3101121	文献检索	1	16	16								16						
		4201119	制浆造纸机械与设备	2.5	40	40											40			
		4201120	废纸回用技术	1.5	24	24											24			
		4201121	生物技术与造纸工业	1.5	24	24										24				
		4201122	工业企业管理	1.5	24	24										24				
		4201123	造纸工业智能控制	1.5	24	24												24		
		4201124	清洁生产概论	1.5	24	24												24		
		4201125	造纸工业与环境保护	1.5	24	24										24				
		4201126	界面化学	1.5	24	24										24				
		4201127	高技术纤维与特种纸	1.5	24	24											24			
		4201128	天然高分子改性材料及应用	1.5	24	24										24				
		4201129	碳水化合物功能材料	1.5	24	24										24				
		4201130	纸张结构与性质	1.5	24	24													24	
		4201131	纸张涂布原理与技术	1.5	24	24													24	
		4201132	非织造布原理与技术	1.5	24	24													24	
		4201133	制浆造纸化学助剂	1.5	24	24													24	
		4201134	生物质资源化利用技术	1.5	24	24													24	
		合计				40.5	648	640	0	8	0	0	0	0	0	16	216	248	160	0
专业限选要求				20	320	320														
总计				129	2074	1928	46	8	92	0	436	278	314	368	176	8	28	0		

实践教学	课内实践	综合教育	入学教育	0.5				1周	1周						
			军训	1				2周	2周						
			公益劳动	1				1周							
			毕业教育	1				1周						1周	
		实验	计算机基础	1					通过式						
			物理实验A	1.5	40		40			40					
			无机及分析化学	2.5	60		60		30	30					
			有机化学A	1.5	40		40			20	20				
			物理化学A	1.5	40		40			20	20				
			化工原理A	0.5	18		18				9	9			
			制浆造纸分析与检测	4.5	96		96							96	
			科研训练	10										10周	
		合计			23										
	课程设计	化工原理	1	1周								1周			
		机械基础B	1	1周								1周			
	合计			2											
	训练与实践	创新创业训练	0.5	0.5								3天			
		认识实习	1	1周					1周						
		工程训练	2	2周						2周					
		电子实习	1	1周								1周			
		生产实习	3	3周									3周		
		毕业实习 毕业论文	17	17周									17周		
	合计			53											
	课外实践	必修	社会实践（I）	1											
			学年论文/作品												
		选修	各项竞赛	≥ 2		≥ 3	7 应 学 分 得								
科技活动			≥ 1												
行业证书															
校园文化活动			≤ 6												
大学生创新创业训练															
社会实践（II）			1												
合计			8												
总计			61												

备注：标注考试学期的课程考核方式为考试，未标注考试学期的课程考核方式为考查。

轻化工程（卓越班 1）

培养目标

培养适应社会主义建设需要的、“有创意、能创新、善创业”的、德智体美等全面发展的、获得工程师基本训练的高级工程人才；学生毕业后可以去生产第一线，从事设计、制造、运行、研究、开发、营销和管理等工作；也可以攻读工程专业的高级学位和其他专业的学位，继续深造。

培养标准

1 工程知识

能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。具有数学、自然科学、工程基础和轻化工程专业知识，并将其应用于解决本专业的复杂工程问题。

1.1 掌握数学的基本知识和基本原理，能就简单的工程问题建立方程并进行求解。

1.2 掌握物理学的基础知识和基本原理，能用物理学的理论、观点和方法分析简单的工程问题，并与已知典型结果进行比较和判断。

1.3 掌握化学的基础知识和基本原理，能就简单的工程过程进行分析，选择正确方法，对所研究的对象进行合理优化。

1.4 掌握机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理，能分析简单机电装备的工作原理，并对简单故障进行分析判断。

1.5 掌握轻化工程产品制备、生产、应用的基础知识和基本原理，并结合数学、自然科学、工程基础知识，用于解决本专业的复杂工程问题。

2 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够将数学的基本原理应用到造纸物理性能及其加工中的问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.2 能够将物理和化学的基本原理应用到轻工产品物理和化学性能问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.3 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到轻工装备问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.4 了解轻化工程领域前沿发展现状和趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。

3 设计/开发解决方案

能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握基本的创新方法，了解轻化工程发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出问题并进行初步分析。

3.2 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、工艺设计和设备设计，设计时能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。

4 研究

能够基于科学原理并采用科学方法对制浆造纸生产工艺、纸张结构和性能等复杂工程问题进行研究，具备设计实验、分析与解释数据的能力，并能对实验结果进行分析并得到合理有效的结论。

4.1 掌握纸生产工艺过程，具备设计和实施实验的能力，并能对结果进行分析并得到合理有效的结论。

4.2 能够在造纸生产过程中发现问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。

5 使用现代工具

能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力。

5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力。

5.3 具备运用合适的原料、工艺技术、设备解决皮革、造纸生产、制备过程中相关问题的能力。

5.4 具备运用合适的理论或软件对皮革、造纸生产相关工艺参数进行模拟和预测的能力，并能理解模拟和预测的局限性。

6 工程与社会

能够基于工程相关背景知识进行合理性分析，评价轻化工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 能够以轻化工程专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性。

6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价轻化工程实践产生的影响。

6.3 了解与造纸的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任。

7 环境和可持续发展

能够理解和评价针对复杂工程问题的轻化工程专业工程实践对环境、社会可持续发展的

影响。

7.1 能够理解和评价造纸产业与环境保护的关系。

7.2 能够理解和评价轻化工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响。

8 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响、理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位。

8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路，具有人文、艺术素养。

8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范。

9 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具有组织管理能力、人际交往能力。

9.2 具有在 multidisciplinary 团队中发挥不同角色作用的能力。

10 沟通

能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够撰写材料专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

10.2 具有国际交流和沟通的能力。

11 项目管理

具有系统的工程实践学习经历，能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素，并能在多学科环境中应用。

11.1 具有系统的工程实践学习经历。

11.2 能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素。

12 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 具有不断学习和适应发展的能力。

培养标准实现矩阵

培养标准	知识与能力要求	关联矩阵（实现方式）
1 工程知识	1.1 掌握数学的基本知识和基本原理，能就简单的工程问题建立方程并进行求解	高等数学、线性代数、概率与数理统计
	1.2 掌握物理学的基础知识和基本原理，能用物理学的理论、观点和方法分析简单的工程问题，并与已知典型结果进行比较和判断	大学物理、大学物理实验、制浆造纸分析与检测、生产实习、毕业实习
	1.3 掌握化学的基础知识和基本原理，能就简单的工程过程进行分析，选择正确方法，对所研究的对象进行合理优化。	无机及分析化学、物理化学、有机化学、物理化学实验、有机化学实验
	1.4 掌握机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理，能分析简单机电装备的工作原理，并对简单故障进行分析判断	工程制图、机械基础、工程力学、电工与电子技术、计算机基础
	1.5 掌握造纸制备、生产、应用的基础知识和基本原理，并结合数学、自然科学、工程基础知识，用于解决本专业的复杂工程问题	制浆造纸工程设计、化工原理、纸张结构与性质、物理化学、有机化学、制浆造纸分析与检测
2 问题分析	2.1 能够将数学的基本原理应用到造纸物理性能及其加工中的改性问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	轻化工概论、制浆造纸化学助剂、新产品研发
	2.2 能够将物理和化学的基本原理应用到轻工产品物理和化学性能问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	大学物理、无机及分析化学、有机化学、植物纤维化学、界面化学、纸张结构与性质、工程力学、物理化学、制浆原理与工程、造纸原理与工程、无机及分析化学实验、物理实验、有机化学实验、化工原理实验、制浆造纸分析与检测实验
	2.3 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到轻工装备问题的识别、表达	工程训练、机械基础课程设计、电子实训、制浆造

	和分析中，并获得有效结论。	纸机械与设备、制浆造纸工厂设计、制浆原理与工程、造纸原理与工程、造纸工业智能控制
	2.4 了解轻化工程领域前沿发展现状和趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。	造纸原理与工程、制浆原理与工程、制浆造纸工程专业英语、毕业设计（论文）、高技术纤维与特种纸、科技英语与论文写作
3 设计/开发解决方案	3.1 掌握基本的创新方法，了解轻化工程发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出问题并进行初步分析。	课外实践、科学研究基础与实践、生物技术与造纸工业、清洁生产概论、高技术纤维与特种纸
	3.2 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、工艺设计和设备设计，设计时能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。	制浆造纸工程设计、工业企业管理、造纸工业与环境保护、清洁生产概论、制浆造纸分析与检测、纸张涂布原理与技术、造纸工业智能控制、生物质资源化利用技术
4 研究	4.1 掌握造纸生产工艺过程，具备设计和实施实验的能力，并能对结果进行分析并得到合理有效的结论。	制浆原理与工程、造纸原理与工程、废纸回用技术、毕业设计（论文）、科学研究基础与实践
	4.2 能够在造纸生产过程中发现问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。	轻工概论、毕业设计（论文）、制浆造纸分析与检测、新产品研发
5 使用现代工具	5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力。	文献检索、计算机基础、毕业设计（论文）、制浆造纸分析与检测
	5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力。	机械基础课程设计、工程制图、毕业设计（论文）、化工原理课程设计
	5.3 具备运用合适的原料、工艺技术、设备解决皮革、造纸生产、制备过程中相关	制浆原理与工程、造纸原理与工程、植物纤维化学、

	问题的能力。	制浆造纸化学助剂、非织造布原理与技术、新产品研发、化机浆工艺与技术、生物质综合利用技术
	5.4 具备运用合适的理论或软件对造纸生产相关工艺参数进行模拟和预测的能力，并能理解模拟和预测的局限性。	制浆造纸工厂设计、制浆原理与工程、造纸原理与工程、新产品研发
6 工程与社会	6.1 能够以轻化工程专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性。	制浆造纸工厂设计、生产实习、毕业实习、纸张涂布原理与技术、化机浆工艺与技术、废纸回用技术、生物质综合利用技术
	6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价轻化工程实践产生的影响。	造纸工业与环境保护、制浆造纸工厂设计、制浆原理与工程、造纸原理与工程、清洁生产概论、安全生产技术、工程技术经济分析
	6.3 了解与造纸的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任。	制浆造纸工厂设计、造纸工业与环境保护、思想道德修养与法律基础、安全生产技术、新产品研发、工程技术经济分析
7 环境和可持续发展	7.1 能够理解和评价造纸产业与环境保护的关系。	造纸工业与环境保护、制浆造纸工厂设计、清洁生产概论、非织造布原理与技术、化机浆工艺与技术
	7.2 能够理解和评价轻化工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响。	造纸工业与环境保护、制浆造纸工厂设计、清洁生产概论、认识实习、生产实习、毕业实习、工程技术经济分析
8 职业规范	8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响、理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位。	马克思主义基本原理、军事理论、形势与政策教育、中国近现代史纲要

	8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路，具有人文、艺术素养。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、人文艺术类课程（通识选修课程）
	8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范。	思想道德修养与法律基础、制浆原理与工程、造纸原理与工程、职业生涯规划、就业指导
9 个人和团队	9.1 具有组织管理能力、人际交往能力	毕业设计（论文）、课外实践、认识实习、生产实习、毕业实习、项目管理、创新创业基础
	9.2 具有在多学科团队中发挥不同角色作用的能力	生物技术与造纸工业、工业企业管理、清洁生产概论、高技术纤维与特种纸、体育、课外实践、毕业设计（论文）
10 沟通	10.1 能够撰写材料专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令	工程训练、电子实习、生产实习、认知实习、毕业实习、毕业设计（论文）、课外实践、市场营销
	10.2 具有国际交流和沟通的能力	大学英语、制浆造纸工程专业英语、毕业设计（论文）、市场营销
11 项目管理	11.1 具有系统的工程实践学习经历	认识实习、生产实习、毕业实习、制浆造纸分析与检测、化工原理课程设计、机械基础课程设计、化机浆工艺与技术
	11.2 能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素	制浆造纸工厂设计、毕业设计（论文）、生产实习、工程技术经济分析
	12.1 具有自主学习和终身学习的意识	认识实习、毕业实习、马克思主义基本原理

12 终身学习	12.2 具有不断学习和适应发展的能力	化工原理、机械基础、毕业教育、职业生涯规划及就业指导、安全生产技术、新产品研发
---------	---------------------	---

主干学科： 轻化工程

修业年限： 四年

授予学位： 工学学士

学分分配表

理论教学	课程类别	公共基础课	通识教育课	学科基础课	专业基础课		专业课		合计	比例
	课程性质	必修课	选修课	必修课	必修课	选修课	必修课	选修课		
	学分	33	8	52.5	5.5	9.5	7	8.5	124	65%
	学分比例	26.6%	6.5%	42.3%	4.4%	7.6%	5.6%	7%	100%	
实践教学	类别	课内实践					课外实践		合计	35%
		必修					必修	选修		
	名称	课程内实践教学	综合教育	实验	课程设计	训练与实习	社会实践(I)	课外学习		
	学分	5	3.5	13	2	34.5	1	7	66	
总 计									190	100%

轻化工程卓越班1培养计划

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	讲课	实验	上机	实践	考试学期	各学期学时分配									
											一		二		三		四			
											1	2	3	4	5	6	7	8		
公共基础课	必修课	1113101	马克思主义基本原理	2.5	48	32			16			32								
		1113201-2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.5	96	60			36				30	30						
		1110304	中国近现代史纲要	1.5	32	24			8				24							
		1113402	思想道德修养与法律基础	2.5	48	32			16				32							
		1108101-07	形势与政策教育	1	28	28							4	4	4	4	4	4	4	
		1110321-4	大学英语	15	240	240					1~4		72	72	48	48				
		1112001-04	体育	4	120	120							30	30	30	30				
		1100011	创新创业基础	1	16	16											16			
		1114201	军事理论	0.5	16	16							16							
		1100010	项目管理	1	24	24											24			
		1114101-4	职业生涯规划及就业指导	2	32	16				16			6		2		4	4		
					安全教育		6													
			小计	36.5	700	608	0	0	92		216	106	114	112	48	8	4	0		
通识教育课	选修课		科学与文化类	应获得8学分																
			文学与艺术类																	
			公民与社会类																	
			民主与法制类																	
			小计							8										
合计				44.5	700	608	0	0	92		216	106	114	112	48	8	4	0		
化工类学科基础课	必修课	2110129-30	高等数学	11.5	184	184				1~2		92	92							
		2110136	线性代数	2	32	32						32								
		2110118	概率论与数理统计B	2.5	40	40					2		40							
		2110201	大学物理A	5	80	80					3			80						
		2106129-02	无机及分析化学	5.5	88	88					1	48	40							
		2106119-20	有机化学A	5.5	88	88					3			48	40					
		2106121-22	物理化学A	5	80	80					3			40	40					
		2106206-07	化工原理A	6	96	96					4				56	40				
		2105208	工程制图A	3.5	56	48			8				48							
		2105308	工程力学	2	38	32	6							32						
		2105105	机械基础B	2	38	32	6								32					
		2109507	电工与电子技术	3	50	40	10									40				
			合计	53.5	870	840	22	8	0		220	172	200	208	40	0	0	0		

轻化工程卓越班1专业基础课	必修课	3101123	植物纤维化学B	3.5	56	56				5					56				
		3101124	制浆造纸工程设计B	2.5	40	32		8		6							32		
		合计		6	96	88		8		11	0	0	0	0		56	32	0	0
	选修课	3201123	企业物流管理	1.5	24	24										24			
		4201118	制浆造纸工程专业英语	2.5	40	40											40		
		4201122	工业企业管理	1.5	24	24									24				
		3201124	新产品研发	1	16	16											16		
		3201112	安全生产技术	1	16	16											16		
		3201113	工程技术经济分析	1	16	16											16		
		3201114	市场营销	1	16	16											16		
		3201125	印刷概论	1.5	24	24										24			
		4201125	造纸工业与环境保护	1.5	24	24										24			
		4201121	生物技术与造纸工业	1.5	24	24										24			
		3101119	科学研究基础与实践	1	16	16											16		
		3101120	科技英语与论文写作	1.5	24	24											24		
		3101121	文献检索	1	16	16								16					
		4201132	非织造布原理与技术	1.5	24	24												24	
合计		19	304	304					0	0	0	16	136	88	64	0			
专业限选要求		9.5	152	152															
轻化工程卓越班1专业课	必修课	4101111	制浆原理与工程B	3.5	56	56				5					56				
		4101112	造纸原理与工程B	3.5	56	56				6						56			
		合计		7	112	112					0	0	0	0	56	56	0	0	
	选修课	4201131	纸张涂布原理与技术	1.5	24	24											24		
		4201119	制浆造纸机械与设备	2.5	40	40											40		
		4201130	纸张结构与性质	1.5	24	24												24	
		4201133	制浆造纸化学助剂	1.5	24	24											24		
		4201127	高技术纤维与特种纸	1.5	24	24												24	
		4201135	生物质综合利用技术	1.5	24	24										24			
		4201123	造纸工业智能控制	1.5	24	24												24	
		4201134	生物质资源化利用技术	1.5	24	24												24	
		4201120	废纸回用技术	1.5	24	24												24	
		4201136	化机浆工艺与技术	1	16	16												16	
		4201124	清洁生产概论	1.5	24	24										24			
合计		17	272	272					0	0	0	0	48	104	120	0			
专业限选要求		8.5	136	136															
总计				129	2066	1936	22	16	92	11	436	278	314	320	200	96	4	0	

实践教学	课内实践	综合教育	入学教育	0.5				1周		1周									
			军训	1				2周		2周									
			公益劳动	1				1周											
			毕业教育	1				1周											1周
		实验	计算机基础	1								通过式							
			物理实验A	1.5	40		40					40							
			无机及分析化学	2.5	60		60			30	30								
			有机化学A	1.5	40		40					20	20						
			物理化学A	1.5	40		40					20	20						
			化工原理A	0.5	18		18							9	9				
			制浆造纸综合实验	4.5	96		96												96
		合计	13																
		课程设计	化工原理	1	1周										1周				
	机械基础B		1	1周										1周					
	合计	2																	
	训练与实习	创新创业训练	0.5	0.5										3天					
		认识实习	1	1周						1周									
		工程训练	2	2周								2周							
电子实习		1	1周										1周						
工程实践		13	13周											13周					
毕业实习 毕业设计(论文)		17	17周														17周		
合计	53																		
课外实践	必修	社会实践(I)	1																
		学年论文/作品																	
	选修	各项竞赛	≥2		≥3	7应 学 分 得													
		科技活动	≥1																
		行业证书																	
		校园文化活动	≤6																
	大学生创新创业训练																		
社会实践(II)	1																		
合计	8																		
总计		61																	

备注：标注考试学期的课程考核方式为考试，未标注考试学期的课程考核方式为考查。

轻化工程（教改班2）

培养目标

本专业培养具备轻化工程学科基础知识的基础理论扎实、专业知识面较宽的具备较强科研创新能力和素养的应用型人才，能在轻化工领域的高校科研院所和企业从事理论研究、应用基础研究、工艺设计、生产过程控制、设备安装和管理等工作。培养人才还应具备工程技术等方面的知识和能力、具有创新精神和实践能力，具有利用现代工具对相关复杂工程问题进行分析、研究和解决能力，具有良好的职业素养、团队精神、创新意识、沟通交流与自我提升能力；具备社会、法律、环境等意识及评价能力。

培养标准

1 工程知识

能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。

具有数学、自然科学、工程基础和轻化工程专业知识，并将其应用于解决本专业的复杂工程问题。

1.1 掌握数学的基本知识和基本原理，能就简单的工程问题建立方程并进行求解。

1.2 掌握物理学的基础知识和基本原理，能用物理学的理论、观点和方法分析简单的工程问题，并与已知典型结果进行比较和判断。

1.3 掌握化学的基础知识和基本原理，能就简单的工程过程进行分析，选择正确方法，对所研究的对象进行合理优化。

1.4 掌握机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理，能分析简单机电装备的工作原理，并对简单故障进行分析判断。

1.5 掌握轻化工程产品制备、生产、应用的基础知识和基本原理，并结合数学、自然科学、工程基础知识，用于解决本专业的复杂工程问题。

2 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析本专业复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够将数学的基本原理应用到皮革及相关产品的物理性能及其加工中的改性问题的识

别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.2 能够将物理和化学的基本原理应用到轻工产品物理和化学性能问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.3 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到轻工装备问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.4 了解轻化工程领域前沿发展现状和趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。

3 设计/开发解决方案

能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

设计/开发解决方案：掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；具有综合运用理论和就技术手段设计皮革生产设备或工艺的能力，设计过程中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握基本的创新方法，了解轻化工程发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出问题并进行初步分析。

3.2 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、工艺设计和设备设计，设计时能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。

4 研究

能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

掌握皮革结构和性能的分析方法、实验设计方法和皮革的生产工艺，具备设计和实施实验的能力，并能对实验结果进行分析并得到合理有效的结论。

4.1 掌握皮革生产工艺过程，具备设计和实施实验的能力，并能对结果进行分析并得到合理有效的结论。

4.2 能够在皮革生产过程中发现问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。

5 使用现代工具

能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

能够针对本专业复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对本专业复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力。

5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力。

5.3 具备运用合适的原料、工艺技术、设备解决皮革生产、制备过程中相关问题的能力。

5.4 具备运用合适的理论或软件对皮革生产相关工艺参数进行模拟和预测的能力，并能理解模拟和预测的局限性。

6 工程与社会

能够基于工程相关背景知识进行合理性分析,评价轻化工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

工程与社会：能够基于本专业对工程实践的合理性进行分析，了解与皮革生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任，能从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价轻化工程实践产生的影响。

6.1 能够以轻化工程专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性。

6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价轻化工程实践产生的影响。

6.3 了解与皮革的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任。

7 环境和可持续发展

能够理解和评价针对复杂工程问题的轻化工程专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

能够正确理解和评价本专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够理解和评价皮革产业与环境保护的关系。

7.2 能够理解和评价轻化工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响。

8 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在本专业工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响、理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位。

8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路，具有人文、艺术素养。

8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范。

9 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具有组织管理能力、人际交往能力。

9.2 具有在 multidisciplinary 团队中发挥不同角色作用的能力。

10 沟通

能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

能够就本专业复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够撰写材料专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

10.2 具有国际交流和沟通的能力。

11 项目管理

理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。具有系统的工程实践学习经历，能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素。

11.1 具有系统的工程实践学习经历。

11.2 能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素。

12 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 具有不断学习和适应发展的能力。

培养标准实现矩阵

培养标准	知识与能力要求	关联矩阵（实现方式）
1 工程知识	1.1 掌握数学的基本知识和基本原理，能就简单的工程问题建立方程并进行求解	高等数学、线性代数、概率与数理统计
	1.2 掌握物理学的基础知识和基本原理，能用物理学的理论、观点和方法分析简单的工程问题，并与已知典型结果进行比较和判断	大学物理、大学物理实验
	1.3 掌握化学的基础知识和基本原理，能就简单的工程过程进行分析，选择正确方法，对所研究的对象进行合理优化。	无机化学、分析化学、物理化学、有机化学、高分子化学基础、现代仪器分析、物理化学实验、有机化学实验
	1.4 掌握机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理，能分析简单机电装备的工作原理，并对简单故障进行分析判断	工程制图、机械基础、工程力学、电工与电子技术、计算机基础
	1.5 掌握皮革制备、生产、应用的基础知识和基本原理，并结合数学、自然科学、工程基础知识，用于解决本专业的复杂工程问题	纤维化学与物理
2 问题分析	2.1 能够将数学的基本原理应用到皮革物理性能及其加工中的改性问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	鞣制化学
	2.2 能够将物理和化学的基本原理应用到轻工产品物理和化学性能问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	皮革分析检验
	2.3 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到轻工装备问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	工程训练、机械基础课程设计、电子实习、皮革机械
	2.4 了解轻化工程领域前沿发展现状和趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问	制革工艺学（1）、制革工艺学（2）、毛皮加工技术、制革英语

	题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。	
3 设计/开发解决方案	3.1 掌握基本的创新方法，了解轻化工程发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出问题并进行初步分析。	课外实践、制革装饰材料化学、皮革化学品制备原理与方法
	3.2 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、工艺设计和设备设计，设计时能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。	化工原理、机械基础课程设计
4 研究	4.1 掌握皮革生产工艺过程，具备设计和实施实验的能力，并能对结果进行分析并得到合理有效的结论。	制革工艺学（1）、制革工艺学（2）、毛皮加工技术
	4.2 能够在皮革生产过程中发现问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。	制革工艺学（1）、制革工艺学（2）生产实习
5 使用现代工具	5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力。	文献检索及科技写作、计算机基础
	5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力。	机械基础课程设计、工程制图
	5.3 具备运用合适的原料、工艺技术、设备解决皮革生产、制备过程中相关问题的能力。	制革工艺学（1）、制革工艺学（2）、毛皮加工技术、制革装饰材料化学、皮革化学品制备原理与方法
	5.4 具备运用合适的理论或软件对皮革生产相关工艺参数进行模拟和预测的能力，并能理解模拟和预测的局限性。	机械基础、毛皮加工技术
6 工程与社会	6.1 能够以轻化工程专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性。	制革工艺学（1）、制革工艺学（2）、生产实习
	6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价轻化工程实践产生的影响。	清洁制革技术研究（讲座）

	6.3 了解与皮革的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任。	清洁制革技术研究（讲座）、思想道德修养与法律基础
7 环境和可持续发展	7.1 能够理解和评价皮革产业与环境保护的关系。	清洁制革技术研究（讲座）
	7.2 能够理解和评价轻化工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响。	清洁制革技术研究（讲座）、认识实习、毕业实习
8 职业规范	8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响、理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位。	马克思主义基本原理、军事理论、形势与政策教育、中国近现代史纲要
	8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路，具有人文、艺术素养。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、人文艺术类课程（通识选修课程）
	8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范。	思想道德修养与法律基础、制革工艺学（1）、制革工艺学（2）、职业生涯规划、就业指导
9 个人和团队	9.1 具有组织管理能力、人际交往能力	毕业设计（论文）、课外实践、认识实习、生产实习、毕业实习
	9.2 具有在多学科团队中发挥不同角色作用的能力	鞣制化学实验、皮革分析检验实验、皮革化学品制备实验、体育、课外实践、毕业设计（论文）
10 沟通	10.1 能够撰写皮革专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令	毕业设计（论文）、课外实践
	10.2 具有国际交流和沟通的能力	大学英语、制革英语
11 项目管理	11.1 具有系统的工程实践学习经历	认识实习、生产实习、毕业实习
	11.2 能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素	毕业设计（论文）、生产实习

12 终身学习	12.1 具有自主学习和终身学习的意识	认识实习、马克思主义基本原理
	12.2 具有不断学习和适应发展的能力	鞣制化学实验、皮革分析检验实验、皮革化学品制备实验、毕业设计(论文)、课外实践

主干学科： 轻化工程

修业年限： 四年

授予学位： 工学学士

学分分配表

理论教学	课程类别	公共基础课	通识教育课	学科基础课	专业基础课		专业课		合计	比例
	课程性质	必修课	选修课	必修课	必修课	选修课	必修课	选修课		
	学分	33	8	57	6.5	13.5	5	7	130	69%
	学分比例	25.4%	6.2%	43.8%	5%	10.4%	3.8%	5.4%	100%	
实践教学	类别	课内实践					课外实践		合计	31%
		必修					必修	选修		
	名称	课程内实践教学	综合教育	实验	课程设计	训练与实践	社会实践(I)	课外学习		
	学分	4.5	3.5	16.5	2	24.5	1	7		
总计									189	100%

轻化工程（教改班2）专业培养计划

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	讲课	实验	上机	课外	考试学期	各学期学时分配									
											一		二		三		四			
											1	2	3	4	5	6	7	8		
公共基础课	必修课	1113101	马克思主义基本原理	2.5	48	32			16			32								
		1113201-2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.5	96	60				36			30	30						
		1110304	中国近现代史纲要	1.5	32	24				8			24							
		1113402	思想道德修养与法律基础	2.5	48	32				16			32							
		1108101-07	形势与政策教育	1	28	28							4	4	4	4	4	4	4	
		1110321-4	大学英语	15	240	240					1~4		72	72	48	48				
		1112001-04	体育	1	16	16													16	
		1100011	创新创业基础	4	120	120							30	30	30	30				
		1114202	军事理论	0.5	16	16					0		16							
		1100010	项目管理	1	24	24												24		
		1114101-4	职业生涯规划及就业指导	2	32	16					16		6		2		4	4		
					安全教育		6													
			小计	36.5	700	608	0	0	92		216	106	114	112	48	8	4	0		
通识教育课	选修课		科学与文化类																	
			文学与艺术类																	
			公民与社会类																	
			民主与法制类																	
			小计	8																
		合计	44.5	700	608	0	0	92			216	106	114	112	48	8	4	0		
化工类学科基础课	必修课	2110129-30	高等数学	11.5	184	184				1~2		92	92							
		2110136	线性代数	2	32	32						32								
		2110118	概率论与数理统计B	2.5	40	40				2		40								
		2110201	大学物理A	5	80	80				3			80							
		2106108	无机化学	4	64	64				1	64									
		2106112	分析化学	4	64	64				2		64								
		2106133-36	有机化学A	7.5	120	120				3~4			60	60						
		2106121-22	物理化学A	5	80	80				3			40	40						
		2106206-07	化工原理A	6	96	96				4				56	40					
		2105208	工程制图A	3.5	56	48		8			48									
		2105308	工程力学	2	38	32	6			3			32							
		2105105	机械基础B	2	38	32	6			4				32						
		2109507	电工与电子技术	3	50	40	10			4				40						
				合计	58	942	912	22	8	0			236	196	212	228	40	0	0	0
轻化工程教改班2专业基础课	必修课	3103401	纤维化学与物理	2	32	32				5						32				
		3101127	鞣制化学	2	32	32				5						32				
		3103122	制革整饰材料化学	2.5	40	40				5						40				
			小计	6.5	72	72	0	0	0			0	0	0	0	72	0	0	0	
	选修课	3101116	高分子化学	3	48	48										48				
		3101129	制革英语	2	32	32											32			
		3101131	皮革化学品制备原理与方法	2	32	32											32			
		3203115	高分子物理基础	2	32	32										32				
		3201126	现代仪器分析	2	32	32										32				
		3201128	文献检索及科技写作（双语）	2	32	24				8								24		
		4201152	轻工纳米材料	1	16	16												16		
		4201126	界面化学	1.5	24	24										24				
		4201124	清洁生产概论	1.5	24	24												24		
		4201122	工业企业管理	1.5	24	24										24				
		4201114	植物纤维化学A	3.5	56	56										56				
		4201121	生物技术与造纸工业	1.5	24	24										24				
		3103503	高分子材料成型加工	2	32	32									32					
		3103504	聚氨酯化学	2	32	32										32				
		3203505	环境标准与法规	1.5	24	24											24			
				小计	29	464	456	0	0	8			0	0	0	32	272	88	64	0
				专业限选要求	13.5	216	216													

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	讲课	实验	上机	课外	考试学期	各学期学时分配									
											一		二		三		四			
											1	2	3	4	5	6	7	8		
轻化工程教改班2专业课	必修课	4103115	制革工艺学(1)	3	48	48					5									
		4103122	制革工艺学(2)	2	32	32						6						32		
		小计		5	80	80	0	0	0				0	0	0	0	48	32	0	0
	选修课	4203126	清洁制革技术研究(讲座)	1	16	16													16	
		4203128	制革应用新材料和新技术(讲座)	1	16	16													16	
		4103117	毛皮加工技术	2	32	32													32	
		4103118	皮革分析检验	3	48	48													48	
		4201149	皮革测色与配色	1	16	16												16		
		4201151	表面活性剂化学	2	32	32										32				
		4201153	绿色化学	1	16	16													16	
		4201154	涂层化学	2	32	32													32	
		4201155	化学品分析	2	32	32													32	
		4201156	化工单元操作技术	2	32	32											32			
		4201157	精细化工概论	2	32	32													32	
小计		19	304	304	0	0	0					0	0	0	0	64	80	160	0	
专业限选要求		7	112	112																
总计				134.5	2122	2000	22	8	92			452	302	326	340	208	40	4	0	
实践教学	综合教育	入学教育	0.5	1周								1周								
		军训	1	2周									2周							
		公益劳动	1	1周												1周				
		毕业教育	1	1周															1周	
	实验	计算机基础	1										通过式							
		物理实验A	1.5	40		40								40						
		无机及分析化学	2.5	60		60						30	30							
		有机化学A	1.5	40		40								20	20					
		物理化学A	1.5	40		40								20	20					
		化工原理A	0.5	18		18									9	9				
		鞣制化学实验	1.5	30		30											30			
		现代仪器分析实验	1.5	24		24											24			
		皮革分析检验实验	3	60		60													60	
		皮革化学品制备实验	2	40														40		
	课程设计	化工原理	1	1周												1周				
		机械基础B	1	1周												1周				
	训练与实习	创新创业训练	0.5													3天				
		认识实习	1	1周									1周							
		工程训练	2	2周										2周						
		生产实习	3	3周													3周			
		电子实习	1	1周												2周				
		毕业实习 毕业设计(论文)	17	17周															17周	
	小计		46.5																	
	课外实践	必修	社会实践(I)	1																
		选修	各项竞赛	≥2																
			科技活动	≥1	≥3															
行业证书																				
校园文化活动			≤6																	
大学生创新创业训练																				
社会实践(II)	1																			
小计		8																		
总计				54.5																

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	讲课	实验	上机	课外	考试学期	各学期学时分配							
											一		二		三		四	
											1	2	3	4	5	6	7	8
备注：标注考试学期的课程考核方式为考试，未标注考试学期的课程考核方式为考查。																		

轻化工程（卓越班 2）

培养目标

本专业培养具有较强扎实工程素养和动手实践能力的高素质应用型人才；能在轻化工领域相关企业从事工艺设计、生产过程控制、设备安装和生产管理工作。具备工程生产、工程技术研究、工程开发设计及工程管理等方面的知识和能力，具有利用现代工具对相关复杂工程问题进行分析、研究和解决能力；具有良好的职业素养、团队精神、创新意识、沟通交流与自我提升能力；具备社会、法律、环境等意识及评价能力。

培养标准

1 工程知识

能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

具有数学、自然科学、工程基础和轻化工程专业知识，并将其应用于解决本专业的复杂工程问题。

1.1 掌握数学的基本知识和基本原理，能就简单的工程问题建立方程并进行求解。

1.2 掌握物理学的基础知识和基本原理，能用物理学的理论、观点和方法分析简单的工程问题，并与已知典型结果进行比较和判断。

1.3 掌握化学的基础知识和基本原理，能就简单的工程过程进行分析，选择正确方法，对所研究的对象进行合理优化。

1.4 掌握机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理，能分析简单机电装备的工作原理，并对简单故障进行分析判断。

1.5 掌握轻化工程产品制备、生产、应用的基础知识和基本原理，并结合数学、自然科学、工程基础知识，用于解决本专业的复杂工程问题。

2 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析本专业复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够将数学的基本原理应用到皮革物理性能及其加工中的改性问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.2 能够将物理和化学的基本原理应用到轻工产品物理和化学性能问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.3 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到轻工装备问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.4 了解轻化工程领域前沿发展现状和趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。

3 设计/开发解决方案

能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

设计/开发解决方案：掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；具有综合运用理论和就技术手段设计皮革生产设备或工艺的能力，设计过程中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握基本的创新方法，了解轻化工程发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出问题并进行初步分析。

3.2 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、工艺设计和设备设计，设计时能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。

4 研究

能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

掌握皮革结构和性能的分析方法、实验设计方法和皮革的生产工艺，具备设计和实施实验的能力，并能对实验结果进行分析并得到合理有效的结论。

4.1 掌握皮革生产工艺过程，具备设计和实施实验的能力，并能对结果进行分析并得到合理有效的结论。

4.2 能够在皮革生产过程中发现问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。

5 使用现代工具

能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

能够针对本专业复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对本专业复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力。

5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力。

5.3 具备运用合适的原料、工艺技术、设备解决皮革生产、制备过程中相关问题的能力。

5.4 具备运用合适的理论或软件对皮革生产相关工艺参数进行模拟和预测的能力，并能理解模拟和预测的局限性。

6 工程与社会

能够基于工程相关背景知识进行合理性分析,评价轻化工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

工程与社会：能够基于本专业知识对工程实践的合理性进行分析，了解与皮革生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任，能从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价轻化工程实践产生的影响。

6.1 能够以轻化工程专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性。

6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价轻化工程实践产生的影响。

6.3 了解与皮革的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任。

7 环境和可持续发展

能够理解和评价针对复杂工程问题的轻化工程专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

能够正确理解和评价本专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够理解和评价皮革产业与环境保护的关系。

7.2 能够理解和评价轻化工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响。

8 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在本专业工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响、理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位。

8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路，具有人文、艺术素养。

8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范。

9 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具有组织管理能力、人际交往能力。

9.2 具有在 multidisciplinary 团队中发挥不同角色作用的能力。

10 沟通

能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

能够就本专业复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够撰写材料专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

10.2 具有国际交流和沟通的能力。

11 项目管理

理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

具有系统的工程实践学习经历,能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素。

11.1 具有系统的工程实践学习经历。

11.2 能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素。

12 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 具有不断学习和适应发展的能力。

培养标准实现矩阵

培养标准	知识与能力要求	关联矩阵（实现方式）
1 工程知识	1.1 掌握数学的基本知识和基本原理，能就简单的工程问题建立方程并进行求解	高等数学、线性代数、概率与数理统计
	1.2 掌握物理学的基础知识和基本原理，能用物理学的理论、观点和方法分析简单的工程问题，并与已知典型结果进行比较和判断	大学物理、大学物理实验
	1.3 掌握化学的基础知识和基本原理，能就简单的工程过程进行分析，选择正确方法，对所研究的对象进行合理优化。	无机及分析化学、物理化学、有机化学、高分子化学基础、现代仪器分析、物理化学实验、有机化学实验
	1.4 掌握机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理，能分析简单机电装备的工作原理，并对简单故障进行分析判断	工程制图、机械基础、工程力学、电工与电子技术、计算机基础
	1.5 掌握皮革制备、生产、应用的基础知识和基本原理，并结合数学、自然科学、工程基础知识，用于解决本专业的复杂工程问题	生皮化学与组织学
2 问题分析	2.1 能够将数学的基本原理应用到皮革物理性能及其加工中的改性问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	鞣制化学
	2.2 能够将物理和化学的基本原理应用到轻工产品物理和化学性能问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	皮革分析检验
	2.3 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到轻工装备问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	工程训练、机械基础课程设计、电子实习、皮革机械、皮革工厂设计
	2.4 了解轻化工程领域前沿发展现状和趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。	制革工艺学（1）、制革工艺学（2）、毛皮加工技术、制革英语

3 设计/开发解决方案	3.1 掌握基本的创新方法，了解轻化工程发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出问题并进行初步分析。	课外实践、制革整饰材料化学、皮革化学品制备原理
	3.2 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、工艺设计和设备设计，设计时能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。	皮革工厂设计、机械基础课程设计
4 研究	4.1 掌握皮革生产工艺过程，具备设计和实施实验的能力，并能对结果进行分析并得到合理有效的结论。	制革工艺学（1）、制革工艺学（2）、毛皮加工技术
	4.2 能够在皮革生产过程中发现问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。	制革工艺学（1）、制革工艺学（2）生产实习、毕业实习及毕业设计
5 使用现代工具	5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力。	文献检索及科技写作、计算机基础、毕业实习及毕业设计
	5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力。	机械基础课程设计、工程制图
	5.3 具备运用合适的原料、工艺技术、设备解决皮革生产、制备过程中相关问题的能力。	制革工艺学（1）、制革工艺学（2）、毛皮加工技术、制革整饰材料化学、皮革化学品制备原理
	5.4 具备运用合适的理论或软件对皮革生产相关工艺参数进行模拟和预测的能力，并能理解模拟和预测的局限性。	皮革工厂设计
6 工程与社会	6.1 能够以轻化工程专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性。	制革工艺学（1）、制革工艺学（2）、生产实习、企业工程实训
	6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价轻化工程实践产生的影响。	绿色化学与生态制革、皮革工厂设计、企业工程实训
	6.3 了解与皮革的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任。	绿色化学与生态制革、皮革工厂设计、思想道德修

		养与法律基础
7 环境和可持续发展	7.1 能够理解和评价皮革产业与环境保护的关系。	绿色化学与生态制革、皮革工厂设计
	7.2 能够理解和评价轻化工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响。	绿色化学与生态制革、皮革工厂设计、认识实习、毕业实习
8 职业规范	8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响、理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位。	马克思主义基本原理、军事理论、形势与政策教育、中国近现代史纲要
	8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路，具有人文、艺术素养。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、人文艺术类课程（通识选修课程）
	8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范。	思想道德修养与法律基础、制革工艺学（1）、制革工艺学（2）、职业生涯规划、就业指导
9 个人和团队	9.1 具有组织管理能力、人际交往能力	毕业设计（论文）、课外实践、认识实习、生产实习、毕业实习
	9.2 具有在多学科团队中发挥不同角色作用的能力	皮革鞣制化学实验、皮革分析检验实验、皮革化学品制备实验、体育、课外实践、毕业设计（论文）
10 沟通	10.1 能够撰写材料专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令	毕业设计（论文）、课外实践
	10.2 具有国际交流和沟通的能力	大学英语、制革英语、毕业设计
11 项目管理	11.1 具有系统的工程实践学习经历	认识实习、生产实习、毕业实习
	11.2 能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素	皮革工厂设计、毕业设计（论文）、生产实习

12 终身学习	12.1 具有自主学习和终身学习的意识	认识实习、马克思主义基本原理
	12.2 具有不断学习和适应发展的能力	皮革鞣制化学实验、皮革分析检验实验、皮革化学品制备实验、毕业设计(论文)、课外实践

主干学科： 轻化工程

修业年限： 四年

授予学位： 工学学士

学分分配表

理论教学	课程类别	公共基础课	通识教育课	学科基础课	专业基础课		专业课		合计	比例
	课程性质	必修课	选修课	必修课	必修课	选修课	必修课	选修课		
	学分	33	8	52.5	3.5	9	5	9	120	63%
	学分比例	27.5%	6.7%	43.8%	2.9%	7.5%	4.2%	7.4%	100%	
实践教学	类别	课内实践					课外实践		合计	37%
		必修					必修	选修		
	名称	课程内实践教学	综合教育	实验	课程设计	训练与实习	社会实践(I)	课外学习		
	学分	4.5	3.5	12.5	2	39.5	1	7		
总计									190	100%

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	讲课	实验	上机	课外	考试学期	各学期学时分配							
											一		二		三		四	
											1	2	3	4	5	6	7	8
			社会实践（II）	1														
			小计	8														
			总计	65.5														

备注：标注考试学期的课程考核方式为考试，未标注考试学期的课程考核方式为考查。

印刷工程

培养目标

印刷工程专业以纸媒介和数字媒介为载体，以图像信息复制、传播为途径，以材料印刷适性为特色，培养具备现代印刷工艺、数字媒体技术、材料印刷适性评价、网络出版等方面的知识和能力。能在印刷、包装、出版、广告、科研机构以及相关行业从事印刷工艺设计、技术管理、质量监控和科学研究等方面工作的具有创新精神的高素质应用型人才。

期待毕业生五年左右达到以下目标：

- (1) 具有可持续发展的价值观和社会责任感，坚守职业规范；
- (2) 具有在印刷行业等相关领域、行业和技术体系内，较熟练进行与印刷相关的项目分析、设计与开发的专业能力；
- (3) 具有良好的团队交流和一定的领导能力，能够组织和实施印刷相关领域的项目；
- (4) 具有终身学习的追求和能力，具有国际视野，能够及时了解国际印刷领域的发展动态和趋势，通过不断完善印刷领域的节能环保技术，持续适应不断变化的自然环境和社会环境；
- (5) 具有强健体魄和稳定心理素质、能够负担未来几十年的社会重任。

培养标准

1 工程知识

具有数学、自然科学、工程基础和印刷工程专业知识，并将其应用于解决本专业的复杂工程问题。

1.1 掌握数学的基本知识和基本原理，能就简单的工程问题建立方程并进行求解。

1.2 掌握物理学的基础知识和基本原理，能用物理学的理论、观点和方法分析简单的工程问题，并与已知典型结果进行比较和判断。

1.3 掌握化学的基础知识和基本原理，能就简单的工程过程进行分析，选择正确方法，对所研究的对象进行合理优化。

1.4 掌握机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理，能分析简单机电装备的工作原理，并对简单故障进行分析判断。

1.5 掌握印刷工艺设计的基础知识和基本原理，并结合数学、自然科学、工程基础知识，用于解决本专业的复杂工程问题。

2 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析本专业复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够将数学的基本原理应用到印刷工程问题的识别、表达和分析中，并获得有效结

论。

2.2 能够将物理和化学的基本原理应用到印刷相关问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.3 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到印刷机械装备问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.4 了解印刷工程领域前沿发展现状和趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。

3 设计/开发解决方案

掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；具有综合运用理论和技术手段设计印刷方案、生产设备或工艺的能力，设计过程中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握基本的创新方法，了解印刷发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出问题并进行初步分析。

3.2 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、工艺设计和设备设计，设计时能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。

4 研究

掌握印刷系统设计相关的分析方法、实验设计方法和印刷的生产工艺，具备设计和实施实验的能力，并能对实验结果进行分析并得到合理有效的结论。

4.1 掌握产品印刷生产工艺过程，具备设计和实施实验的能力，并能对结果进行分析并得到合理有效的结论。

4.2 能够在产品印刷生产过程中发现问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。

5 使用现代工具

能够针对本专业复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对本专业复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力。

5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力。

5.3 具备运用合适的材料、工艺技术、设备对产品进行印刷过程中相关问题的能力。

5.4 具备运用合适的理论或软件对印刷相关工艺参数进行模拟和预测的能力，并能理解模拟和预测的局限性。

6 工程与社会

能够基于本专业知识对工程实践的合理性进行分析,了解与印刷工程相关的生产、设计、研发的法律、法规以及承担的责任,能从社会、健康、安全、法律以及文化的角度,评价印刷工程实践产生的影响。

6.1 能够以印刷专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性。

6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度,评价印刷工程实践产生的影响。

6.3 了解与印刷工程相关的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任。

7 环境和可持续发展

能够正确理解和评价本专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够理解和评价印刷产业与环境保护的关系。

7.2 能够理解和评价印刷工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响。

8 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在本专业工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响、理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位。

8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路,具有人文、艺术素养。

8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范。

9 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具有组织管理能力、人际交往能力。

9.2 具有在 multidisciplinary 团队中发挥不同角色作用的能力。

10 沟通

能够就本专业复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够撰写印刷专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

10.2 具有国际交流和沟通的能力。

11 项目管理

具有系统的工程实践学习经历,能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素。

11.1 具有系统的工程实践学习经历。

11.2 能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素。

12 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 具有不断学习和适应发展的能力。

培养标准实现矩阵

培养标准	知识与能力要求	关联矩阵（实现方式）
1 工程知识	1.1 掌握数学的基本知识和基本原理，能就简单的工程问题建立方程并进行求解	高等数学、线性代数、概率与数理统计
	1.2 掌握物理学的基础知识和基本原理，能用物理学的理论、观点和方法分析简单的工程问题，并与已知典型结果进行比较和判断	大学物理、大学物理实验
	1.3 掌握化学的基础知识和基本原理，能就简单的工程过程进行分析，选择正确方法，对所研究的对象进行合理优化。	有机化学、高分子材料基础、有机化学实验
	1.4 掌握机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理，能分析简单机电装备的工作原理，并对简单故障进行分析判断	工程制图、机械基础、工程力学、电工与电子技术、控制工程基础、计算机基础
	1.5 掌握包装系统设计、印刷工艺设计的基础知识和基本原理，并结合数学、自然科学、工程基础知识，用于解决本专业的复杂工程问题。	基础构成、颜色科学、印刷应用光学、印刷化学、人机工程学
2 问题分析	2.1 能够将数学的基本原理应用到印刷工程问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	颜色科学、印刷色彩管理
	2.2 能够将物理和化学的基本原理应用到印刷工程相关问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	印刷应用光学、印刷化学、信息记录材料、纸基材料成型与加工
	2.3 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到印刷机械装备问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	印刷机械、工程训练、机械基础课程设计、电子实习
	2.4 了解印刷工程领域前沿发展现状和趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。	印刷包装概论、印刷技术（双语）、数字印刷技术、功能印刷
3 设计/开发解决方案	3.1 掌握基本的创新方法，了解印刷发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出问题并进行初步分析。	课外实践、印刷包装概论、印刷技术（双语）、数字印刷技术、数字媒体技术、功

		能印刷、现代物流基础
	3.2 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、工艺设计和设备设计,设计时能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。	机械基础课程设计、印刷工艺原理、印刷机械、纸制品包装结构设计、版式设计与计算机排版、包装和广告设计、印刷工艺技能训练
4 研究	4.1 掌握产品印刷生产工艺过程,具备设计和实施实验的能力,并能对结果进行分析并得到合理有效的结论。	数字图像处理、制版工艺原理、印刷工艺原理、印后加工工艺、纸基材料成型与加工、印刷品质量检测、印刷综合实验
	4.2 能够在产品印刷生产过程中发现问题,并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。	制版工艺原理、印刷色彩管理、印刷品质量检测、印刷与环境保护、生产实习、毕业实习、毕业设计(论文)
5 使用现代工具	5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力	计算机基础、印刷工艺技能训练、毕业设计(论文)
	5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力。	机械基础课程设计、工程制图、包装CAD、包装造型设计与分析
	5.3 具备运用合适的材料、工艺技术、设备解决产品进行印刷过程中相关问题的能力。	高分子材料基础、制版工艺原理、印刷工艺原理、印刷加工工艺、印刷机械、信息记录材料、印刷工艺技能训练
	5.4 具备运用合适的理论或软件对印刷相关工艺参数进行模拟和预测的能力,并能理解模拟和预测的局限性;具备运用合适的软件进行产品的开发和设计能力。	包装CAE、C++程序设计、包装与印刷电子商务、版式设计与计算机排版、数字图像处理、数字媒体技术、印前计算机辅助设计、包装和广告设计、纸制品包装结构设计

6 工程与社会	6.1 能够以印刷专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性。	印刷工艺原理、生产实习、毕业实习
	6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度,评价印刷工程实践产生的影响。	印刷工艺原理、印刷品质量检测、包装装潢设计、食品包装
	6.3 了解与印刷工程相关的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任。	印刷企业管理与市场营销、印刷工艺原理、包装管理学、思想道德修养与法律基础
7 环境和可持续发展	7.1 能够理解和评价印刷产业与环境保护的关系	印刷包装概论、印刷技术(双语)、印刷与环境保护、印刷工艺技能训练
	7.2 能够理解和评价印刷工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响	印刷包装概论、认识实习、生产实习、毕业实习
8 职业规范	8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响、理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位	马克思主义基本原理、军事理论、形势与政策教育、中国近现代史纲要
	8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路,具有人文、艺术素养	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、人文艺术类课程(通识选修课程)
	8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范	思想道德修养与法律基础、职业生涯规划、就业指导
9 个人和团队	9.1 具有组织管理能力、人际交往能力	印刷企业管理与市场营销、包装管理学、毕业设计(论文)、课外实践、认识实习、生产实习、毕业实习
	9.2 具有在多学科团队中发挥不同角色作用的能力	印刷综合实验、体育、课外实践、毕业设计(论文)
10 沟通	10.1 能够撰写印刷专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令	印刷工艺技能训练、毕业设计(论文)、课外实践

	10.2 具有国际交流和沟通的能力	大学英语、印刷技术（双语）、包装专业英语、毕业设计（论文）
11 项目管理	11.1 具有系统的工程实践学习经历	认识实习、生产实习、毕业实习
	11.2 能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素	印刷企业管理与市场营销、包装管理学、毕业设计（论文）、生产实习
12 终身学习	12.1 具有自主学习和终身学习的意识	认识实习、马克思主义基本原理
	12.2 具有不断学习和适应发展的能力	印刷综合实验、毕业设计（论文）、课外实践

主干学科： 轻工技术与工程

修业年限： 四年

授予学位： 工学学士学位

学分分配表

理论教学	课程类别	公共基础课	通识教育课	学科基础课	专业基础课		专业课		合计	比例
	课程性质	必修课	选修课	必修课	必修课	选修课	必修课	选修课		
	学分	33	8	49.5	8	9.5	12.5	9	129.5	68%
	学分比例	25.5%	6.2%	38.2%	6.2%	7.3%	9.7%	6.9%	100%	
实践教学	类别	课内实践					课外实践		合计	32%
		必修					必修	选修		
	名称	课程内实践教学	综合教育	实验	课程设计	训练与实践	社会实践(I)	课外学习		
	学分	6.5	3.5	12	6	24.5	1	7		
总计									190	100%

印刷工程专业培养计划

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	讲课	实验	上机	实践	考试学期	各学期学时分配									
											一		二		三		四			
											1	2	3	4	5	6	7	8		
公共基础课	必修课	1113101	马克思主义基本原理	2.5	48	32				16		32								
		1113201-2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.5	96	60				36			30	30						
		1110304	中国近现代史纲要	1.5	32	24				8			24							
		1113402	思想道德修养与法律基础	2.5	48	32				16			32							
		1108101-07	形势与政策教育	1	28	28							4	4	4	4	4	4	4	4
		1110321-4	大学英语	15	240	240					1~4		72	72	48	48				
		1112001-04	体育	4	120	120							30	30	30	30				
		1100011	创新创业基础	1	16	16												16		
		1114202	军事理论	0.5	16	16							16							
		1100010	项目管理	1	24	24												24		
		1114101-4	职业生涯规划及就业指导	2	32	16				16			6		2		4	4		
			安全教育		6															
			小计		36.5	700	608	0	0	92			216	106	114	112	48	8	4	0
通识教育课	选修课	科学与文化类			应获得8学分															
		文学与艺术类																		
		公民与社会类																		
		民主与法制类																		
		小计										8								
合计				44.5	700	608	0	0	92		216	106	114	112	48	8	4	0		
包装与印刷类学科基础课	必修课	2110129-30	高等数学	11.5	184	184				1~2		92	92							
		2110136	线性代数	2	32	32						32								
		2110118	概率论与数理统计B	2.5	40	40					2		40							
		2110201	大学物理A	5	80	80					3			80						
		2105209	工程制图B	4	64	64					1	64								
		2105301	工程力学B	3.5	62	56	6				3			56						
		2105102	机械基础A	4	64	64					4				64					
		2109507	电工与电子技术	3	50	40	10				4				40					
		2106119-20	有机化学A	5.5	88	88					3			48	40					
		2101303	高分子材料基础	3	48	48					4				48					
		2105405	控制工程基础	2.5	42	32	10									32				
		2108711	基础构成	2	32	32								32						
		2101304	C++程序设计	2.5	42	32			10					32						
	合计		51	828	792	26	10	0			188	196	184	192	32	0	0	0		

实践教学	课内实践	综合教育	入学教育	0.5					1周		1周													
			军训	1					2周		2周													
			公益劳动	1					1周															
			毕业教育	1					1周													1周		
		实验	计算机基础	1								通过式												
			机械基础实验	1	26		26							26										
			机械零部件测绘实验	1.5	30		30					30												
			物理实验A	1.5	40		40						40											
			有机化学A	1.5	40		40						20	20										
			印刷综合实验	5.5	110		110									50	25	35						
	课程设计	机械基础B	1	1周										1周										
		印刷工艺技能训练	5	5周																		5周		
	训练与实习	创新创业训练	0.5	0.5																		3天		
		认识实习	1	1周							1周													
		工程训练	2	2周								2周												
		电子实习	1	1周											1周									
		生产实习	3	3周																		3周		
		毕业实习 毕业设计(论文)	17	17周																			17周	
	小计		46																					
	课外实践	必修	社会实践(I)	1																				
选修		学年论文/作品																						
		各项竞赛	≥2																					
		科技活动	≥1	≥3	7 应 学 分 得																			
		行业证书																						
		校园文化活动	≤6																					
		大学生创新创业训练																						
社会实践(II)	1																							
小计	8																							
总计		54																						
备注：标注考试学期的课程考核方式为考试，未标注考试学期的课程考核方式为考查。																								

包装工程

培养目标

包装工程专业以运输包装与系统设计为特色和主线，培养掌握扎实的自然科学基础知识、一定的社会科学基础知识、扎实的包装工程基础理论与专业知识，具有包装防理论及技术、包装设计及制造、包装工艺与设备、包装生产与管理及较强的外语应用等能力，能在包装企业、科研机构、外贸、商检、广告等部门从事包装系统设计、质量检测、技术管理和科学研究的具有团队合作、创新精神和实践能力的高素质复合应用型人才。

期待毕业生五年左右达到以下目标：

- (1) 具有可持续发展的价值观和社会责任感，坚守职业规范；
- (2) 具有在包装行业等相关领域、行业和技术体系内，较熟练进行与包装相关的项目分析、设计与开发的专业能力；
- (3) 具有良好的团队交流和一定的领导能力，能够组织和实施包装相关领域的项目；
- (4) 具有终身学习的追求和能力，具有国际视野，能够及时了解国际包装领域的发展动态和趋势，通过不断完善包装领域的节能环保技术，持续适应不断变化的自然环境和社会环境；
- (5) 具有健强体魄和稳定心理素质、能够负担未来几十年的社会重任。

培养标准

1 工程知识

具有数学、自然科学、工程基础和包装工程专业知识，并将其应用于解决本工程专业问题。

1.1 掌握数学的基本知识和基本原理，能就简单的工程问题建立方程并进行求解。

1.2 掌握物理学的基础知识和基本原理，能用物理学的理论、观点和方法分析简单的工程问题，并与已知典型结果进行比较和判断。

1.3 掌握化学的基础知识和基本原理，能就简单的工程过程进行分析，选择正确方法，对所研究的对象进行合理优化。

1.4 掌握机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理，能分析简单机电装备的工作原理，并对简单故障进行分析判断。

1.5 掌握包装系统设计基础知识和基本原理，并结合数学、自然科学、于解决本专业的复杂工程问题。

2 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析本专业复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够将数学的基本原理应用到包装工程问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.2 能够将物理和化学的基本原理应用到包装相关问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.3 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到包装机械装备问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.4 了解包装工程领域前沿发展现状和趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。

3 设计/开发解决方案

掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；具有综合运用理论和技术手段设计包装方案、生产设备或工艺的能力，设计过程中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握基本的创新方法，了解包装发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出问题并进行初步分析。

3.2 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、工艺设计和设备设计，设计时能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。

4 研究

掌握包装系统设计相关的分析方法、实验设计方法和包装的生产工艺，具备设计和实施实验的能力，并能对实验结果进行分析并得到合理有效的结论。

4.1 掌握产品包装生产工艺过程，具备设计和实施实验的能力，并能对结果进行分析并得到合理有效的结论。

4.2 能够在产品包装生产过程中发现问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。

5 使用现代工具

能够针对本专业复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对本专业复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力。

5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力。

5.3 具备运用合适的材料、工艺技术、设备对产品进行包装过程中相关问题的能力。

5.4 具备运用合适的理论或软件对包装相关工艺参数进行模拟和预测的能力，并能理解模拟和预测的局限性。

6 工程与社会

能够基于本专业知识对工程实践的合理性进行分析,了解与包装工程相关的生产、设计、研发的法律、法规以及承担的责任,能从社会、健康、安全、法律以及文化的角度,评价包装工程实践产生的影响。

6.1 能够以包装专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性。

6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度,评价包装工程实践产生的影响。

6.3 了解与包装工程相关的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任。

7 环境和可持续发展

能够正确理解和评价本专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够理解和评价包装产业与环境保护的关系。

7.2 能够理解和评价包装工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响。

8 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在本专业工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响、理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位。

8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路,具有人文、艺术素养。

8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范。

9 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具有组织管理能力、人际交往能力。

9.2 具有在 multidisciplinary 团队中发挥不同角色作用的能力。

10 沟通

能够就本专业复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够撰写包装专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

10.2 具有国际交流和沟通的能力。

11 项目管理

具有系统的工程实践学习经历,能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素。

11.1 具有系统的工程实践学习经历。

11.2 能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素。

12 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 具有不断学习和适应发展的能力。

培养标准实现矩阵

培养标准	知识与能力要求	关联矩阵（实现方式）
1 工程知识	1.1 掌握数学的基本知识和基本原理，能就简单的工程问题建立方程并进行求解	高等数学、线性代数、概率与数理统计
	1.2 掌握物理学的基础知识和基本原理，能用物理学的理论、观点和方法分析简单的工程问题，并与已知典型结果进行比较和判断	大学物理、大学物理实验
	1.3 掌握化学的基础知识和基本原理，能就简单的工程过程进行分析，选择正确方法，对所研究的对象进行合理优化。	有机化学、高分子材料基础、有机化学实验
	1.4 掌握机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理，能分析简单机电装备的工作原理，并对简单故障进行分析判断	工程制图、机械基础、工程力学、电工与电子技术、控制工程基础、计算机基础
	1.5 掌握包装系统设计基础知识和基本原理，并结合数学、自然科学、工程基础知识，用于解决本专业的复杂工程问题。	基础构成、包装应力学、人机工程学、印刷应用光学、印刷化学
2 问题分析	2.1 能够将数学的基本原理应用到包装工程问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	运输包装、包装应力学
	2.2 能够将物理和化学的基本原理应用到包装工程相关问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	包装材料、包装印刷、印刷应用光学、印刷化学、纸基材料成型与加工
	2.3 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到包装机械装备问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	包装机械、工程训练、机械基础课程设计、电子实习
	2.4 了解包装工程领域前沿发展现状和趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。	包装技术基础（双语）、印刷包装概论、数字印刷技术、功能印刷
3 设计/开发解决方案	3.1 掌握基本的创新方法，了解包装发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出问题并进行初步分析。	课外实践、包装技术基础（双语）、印刷包装概论、现代物流基础、数字印刷技

		术、数字媒体技术、功能印刷
	3.2 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、工艺设计和设备设计,设计时能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。	运输包装、包装工艺、包装机械、包装结构设计、机械基础课程设计、包装系统设计、纸制品包装结构设计、包装和广告设计
4 研究	4.1 掌握产品包装生产工艺过程,具备设计和实施实验的能力,并能对结果进行分析并得到合理有效的结论。	包装工艺、包装印刷、包装测试技术、包装综合实验、纸基材料成型与加工、印刷品质量检测
	4.2 能够在产品包装生产过程中发现问题,并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。	运输包装、包装测试技术、印刷品质量检测、印刷与环境保护、生产实习、毕业实习、毕业设计(论文)
5 使用现代工具	5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力	计算机基础、包装综合实验、毕业设计(论文)
	5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力。	机械基础课程设计、工程制图、包装CAD、包装造型设计与分析
	5.3 具备运用合适的材料、工艺技术、设备解决产品进行包装过程中相关问题的能力。	包装工艺、高分子材料基础、包装材料学、包装设计、印刷加工工艺
	5.4 具备运用合适的理论或软件对包装相关工艺参数进行模拟和预测的能力,并能理解模拟和预测的局限性;具备运用合适的软件进行产品的开发和设计能力。	包装CAE、C++程序设计、包装与印刷电子商务、包装系统设计、数字媒体技术、印前计算机辅助设计、包装和广告设计、纸制品包装结构设计
6 工程与社会	6.1 能够以包装专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性。	包装工艺学、生产实习、毕业实习
	6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度,评价包装工程实践产生的影	包装工艺学、包装设计、包装印刷、包装装潢设

	响。	计、食品包装、包装系统设计、印刷品质量检测
	6.3 了解与包装工程相关的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任。	包装管理学、包装工艺学、运输包装企业管理与市场营销、思想道德修养与法律基础
7 环境和可持续发展	7.1 能够理解和评价包装产业与环境保护的关系	印刷包装概论、包装技术基础(双语)、包装系统设计、印刷与环境保护
	7.2 能够理解和评价包装工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响	印刷包装概论、认识实习、生产实习、毕业实习
8 职业规范	8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响、理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位	马克思主义基本原理、军事理论、形势与政策教育、中国近现代史纲要
	8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路，具有人文、艺术素养	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、人文艺术类课程(通识选修课程)
	8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范	思想道德修养与法律基础、职业生涯规划、就业指导
9 个人和团队	9.1 具有组织管理能力、人际交往能力	包装管理学、印刷企业管理与市场营销、毕业设计(论文)、课外实践、认识实习、生产实习、毕业实习
	9.2 具有在多学科团队中发挥不同角色作用的能力	包装综合实验、体育、课外实践、毕业设计(论文)
10 沟通	10.1 能够撰写包装专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令	包装系统设计、毕业设计(论文)、课外实践
	10.2 具有国际交流和沟通的能力	大学英语、包装工程技术基础(双语)、包装专业英语、毕业设计(论文)
11 项目管理	11.1 具有系统的工程实践学习经历	认识实习、生产实习、毕业实习

	11.2 能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素	包装管理学、印刷企业管理与市场营销、毕业设计（论文）、生产实习
12 终身学习	12.1 具有自主学习和终身学习的意识	认识实习、马克思主义基本原理
	12.2 具有不断学习和适应发展的能力	包装综合实验、毕业设计（论文）、课外实践

主干学科： 轻工技术与工程

修业年限： 四年

授予学位： 工学学士

学分分配表

理论教学	课程类别	公共基础课	通识教育课	学科基础课	专业基础课		专业课		合计	比例
	课程性质	必修课	选修课	必修课	必修课	选修课	必修课	选修课		
	学分	33	8	49.5	10.5	9.5	11.5	9	131	69%
	学分比例	25.2%	6.1%	37.8%	8.0%	7.3%	8.8%	6.9%	100%	
实践教学	类别	课内实践					课外实践		合计	31%
		必修					必修	选修		
	名称	课程内实践教学	综合教育	实验	课程设计	训练与实践	社会实践(I)	课外学习		
	学分	5	3.5	12	6	24.5	1	7		
总计									190	100%

包装工程类专业培养计划

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	讲课	实验	上机	实践	考试学期	各学期学时分配									
											一		二		三		四			
											1	2	3	4	5	6	7	8		
公共基础课	必修课	1113101	马克思主义基本原理	2.5	48	32			16			32								
		1113201-2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.5	96	60			36				30	30						
		1110304	中国近现代史纲要	1.5	32	24				8			24							
		1113402	思想道德修养与法律基础	2.5	48	32				16			32							
		1108101-07	形势与政策教育	1	28	28							4	4	4	4	4	4	4	
		1110321-4	大学英语	15	240	240					1~4		72	72	48	48				
		1112001-04	体育	4	120	120							30	30	30	30				
		1100011	创新创业基础	1	16	16											16			
		1114202	军事理论	0.5	16	16							16							
		1100010	项目管理	1	24	24											24			
		1114101-4	职业生涯规划及就业指导	2	32	16				16			6		2		4	4		
				安全教育		6														
		小计		36.5	700	608	0	0	92		216	106	114	112	48	8	4	0		
通识教育课	选修课	科学与文化类			应获得8学分															
		文学与艺术类																		
		公民与社会类																		
		民主与法制类																		
		小计									8									
合计				44.5	700	608	0	0	92		216	106	114	112	48	8	4	0		
学科基础课	必修课	2110129-30	高等数学	11.5	184	184				1~2		92	92							
		2110136	线性代数	2	32	32						32								
		2110118	概率论与数理统计B	2.5	40	40				2		40								
		2110201	大学物理A	5	80	80				3			80							
		2105209	工程制图B	4	64	64				1	64									
		2105301	工程力学B	3.5	62	56	6			3			56							
		2105102	机械基础A	4	64	64				4				64						
		2109507	电工与电子技术	3	50	40	10			4				40						
		2106119-20	有机化学A	5.5	88	88				3			48	40						
		2101303	高分子材料基础	3	48	48				4				48						
		2105405	控制工程基础	2.5	42	32	10									32				
		2108711	基础构成	2	32	32							32							
		2101304	C++程序设计	2.5	42	32			10				32							
		合计		51	828	792	26	10	0		188	196	184	192	32	0	0	0		

包装工程专业基础课	必修课	3101313	包装应用力学A	2.5	40	40				4				40					
		3101314	包装材料学A	3	48	48				5					48				
		3108130	运输包装	3	48	48				5					48				
		3101315	包装结构设计A	2	32	32				5					32				
		小计			10.5	168	168	0	0	0		0	0	0	40	128	0	0	0
	专业基础选修课	3208136	包装管理学	2	32	32												32	
		3208117	人机工程学	2	32	32									32				
		3201310	包装CAD	2.5	42	32		10							32				
		3208103	现代物流基础	2	32	32										32			
		3201311	包装造型设计与分析	3	58	40	12	6							40				
		3201312	包装专业英语	1.5	24	24								24					
		3201211	印刷包装概论	1.5	24	24								24					
		3201212	印前计算机辅助设计	2.5	44	24		20							24				
		3201213	印刷应用光学	1.5	24	24									24				
		3201214	印刷化学	1.5	24	24										24			
3201215	数字媒体技术	2.5	42	32		10								32					
3201216	包装和广告设计	2.5	42	32		10								32					
小计			25	420	352	12	56	0		0	0	0	48	152	120	32	0		
专业限选要求			9.5	152	152														
包装工程专业课	必修课	4101319	包装技术基础（双语）A	2	32	32				5				32					
		4108127	包装机械	2.5	40	40				6					40				
		4101320	包装工艺学A	2.5	40	40				6					40				
		4108130	包装印刷技术	2.5	40	40				6					40				
		4101321	包装测试技术A	2	32	32				7						32			
		小计			11.5	184	184	0	0	0		0	0	0	0	32	120	32	0
	专业选修课	4201311	包装与印刷电子商务	2	32	32										32			
		4201312	包装CAE	2.5	42	32		10								32			
		4201313	包装装潢设计	2	32	32											32		
		4201314	信号分析与数据采集	1.5	24	24											24		
		4208131	防伪包装	1.5	24	24											24		
		4208134	食品包装	1.5	24	24											24		
		4201219	数字印刷技术	2	32	32										32			
		4201220	纸基材料成型与加工	2	32	32									32				
		4201221	纸制品包装结构设计	2.5	42	32		10								32			
4201222		印刷品质量检测	2	32	32											32			
4201223	印刷企业管理与市场营销	1.5	24	24											24				
4201224	功能印刷	1.5	24	24											24				
4201225	印刷与环境保护	1.5	24	24											24				
小计			24	388	368	0	20	0		0	0	0	0	32	96	240	0		
专业限选要求			9	144	144														
包装理论总计				136	2176	2048	26	10	92		404	302	298	344	240	128	36	0	

实践教学	课内实践	综合教育	入学教育	0.5					1周		1周									
			军训	1					2周		2周									
			公益劳动	1					1周											
			毕业教育	1					1周										1周	
		实验	计算机基础	1								通过式								
			机械基础实验	1	26		26							26						
			机械零部件测绘实验	1.5	30		30					30								
			物理实验A	1.5	40		40						40							
			有机化学A	1.5	40		40						20	20						
			包装综合实验	5.5	110		110								40	30	40			
	课程设计	机械基础B	1	1周										1周						
		包装系统设计	5	5周											5周					
	训练与实习	创新创业训练	0.5	0.5														3天		
		认识实习	1	1周							1周									
		工程训练	2	2周									2周							
		电子实习	1	1周										1周						
		生产实习	3	3周												3周				
		毕业实习	17	17周															17周	
		毕业设计(论文)																		
	小计		46																	
	课外实践	必修	社会实践(I)	1																
选修		学年论文/作品																		
		各项竞赛	≥2		≥3															
		科技活动	≥1																	
		行业证书																		
		校园文化活动	≤6																	
		大学生创新创业训练																		
社会实践(II)		1																		
小计		8																		
总计		54																		

备注：标注考试学期的课程考核方式为考试，未标注考试学期的课程考核方式为考查。

印刷工程（卓越班）

培养目标

印刷工程（卓越班）培养具备现代印刷工艺、数字媒体技术、材料印刷适性评价、网络出版等方面的知识和能力。能在印刷、包装、出版、广告、科研机构以及相关行业从事印刷工艺设计、技术管理、质量监控和科学研究等方面工作的具有创新精神和实践能力的高素质应用型人才。

培养标准

1 工程知识

具有数学、自然科学、工程基础和印刷工程专业知识，并将其应用于解决本专业的复杂工程问题。

1.1 掌握数学的基本知识和基本原理，能就简单的工程问题建立方程并进行求解。

1.2 掌握物理学的基础知识和基本原理，能用物理学的理论、观点和方法分析简单的工程问题，并与已知典型结果进行比较和判断。

1.3 掌握化学的基础知识和基本原理，能就简单的工程过程进行分析，选择正确方法，对所研究的对象进行合理优化。

1.4 掌握机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理，能分析简单机电装备的工作原理，并对简单故障进行分析判断。

1.5 掌握印刷工艺设计的基础知识和基本原理，并结合数学、自然科学、工程基础知识，用于解决本专业的复杂工程问题。

2 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析本专业复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够将数学的基本原理应用到印刷工程问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.2 能够将物理和化学的基本原理应用到印刷相关问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.3 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到印刷机械装备问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.4 了解印刷工程领域前沿发展现状和趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。

3 设计/开发解决方案

设计/开发解决方案：掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；具有综合运用理论和技术手段设计印刷方案、生产设备或工艺的能力，设计过程中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握基本的创新方法，了解印刷发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出问题并进行初步分析。

3.2 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、工艺设计和设备设计，设计时能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。

4 研究

掌握印刷系统设计相关的分析方法、实验设计方法和印刷生产工艺，具备设计和实施实验的能力，并能对实验结果进行分析并得到合理有效的结论。

4.1 掌握产品印刷生产工艺过程，具备设计和实施实验的能力，并能对结果进行分析并得到合理有效的结论。

4.2 能够在产品印刷生产过程中发现问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。

5 使用现代工具

能够针对本专业复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对本专业复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力。

5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力。

5.3 具备运用合适的材料、工艺技术、设备对产品进行印刷过程中相关问题的能力。

5.4 具备运用合适的理论或软件对印刷相关工艺参数进行模拟和预测的能力，并能理解模拟和预测的局限性。

6 工程与社会

工程与社会：能够基于本专业对工程实践的合理性进行分析，了解与印刷工程相关的生产、设计、研发的法律、法规以及承担的责任，能从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价印刷工程实践产生的影响。

6.1 能够以印刷专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性。

6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价印刷工程实践产生的影响。

6.3 了解与印刷工程相关的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任。

7 环境和可持续发展

能够正确理解和评价本专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够理解和评价印刷产业与环境保护的关系。

7.2 能够理解和评价印刷工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响。

8 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在本专业工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响、理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位。

8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路，具有人文、艺术素养。

8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范。

9 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具有组织管理能力、人际交往能力。

9.2 具有在 multidisciplinary 团队中发挥不同角色作用的能力。

10 沟通

能够就本专业复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够撰写印刷专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

10.2 具有国际交流和沟通的能力。

11 项目管理

具有系统的工程实践学习经历，能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素。

11.1 具有系统的工程实践学习经历。

11.2 能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素。

12 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 具有不断学习和适应发展的能力。

培养标准实现矩阵

培养标准	知识与能力要求	关联矩阵（实现方式）
1 工程知识	1.1 掌握数学的基本知识和基本原理，能就简单的工程问题建立方程并进行求解	高等数学、线性代数、概率与数理统计
	1.2 掌握物理学的基础知识和基本原理，能用物理学的理论、观点和方法分析简单的工程问题，并与已知典型结果进行比较和判断	大学物理、大学物理实验
	1.3 掌握化学的基础知识和基本原理，能就简单的工程过程进行分析，选择正确方法，对所研究的对象进行合理优化。	有机化学、高分子材料基础、有机化学实验
	1.4 掌握机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理，能分析简单机电装备的工作原理，并对简单故障进行分析判断	工程制图、机械基础、工程力学、电工与电子技术、控制工程基础、计算机基础
	1.5 掌握印刷工艺设计的基础知识和基本原理，并结合数学、自然科学、工程基础知识，用于解决本专业的复杂工程问题。	基础构成、颜色科学、印刷应用光学
2 问题分析	2.1 能够将数学的基本原理应用到印刷工程问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	颜色科学、印刷色彩管理
	2.2 能够将物理和化学的基本原理应用到印刷工程相关问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	印刷应用光学、印刷化学、信息记录材料、纸基材料成型与加工
	2.3 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到印刷机械装备问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	印刷机械、工程训练、机械基础课程设计、电子实习
	2.4 了解印刷工程领域前沿发展现状和趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。	印刷包装概论、印刷技术（双语）、数字印刷技术、功能印刷
3 设计/开发解决方案	3.1 掌握基本的创新方法，了解印刷发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出	课外实践、印刷技术（双语）、数字印刷技术、数

	问题并进行初步分析。	字媒体技术、印刷包装概论、功能印刷
	3.2 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、工艺设计和设备设计，设计时能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。	印刷工艺原理、印刷机械、纸制品包装结构设计、版式设计与计算机排版、包装和广告设计、印刷品方案设计、印刷工艺技能训练、机械基础课程设计
4 研究	4.1 掌握产品印刷生产工艺过程，具备设计和实施实验的能力，并能对结果进行分析并得到合理有效的结论。	数字图像处理、制版工艺原理、印刷工艺原理、印后加工工艺、纸基材料成型与加工、印刷品质量检测、印刷综合实验
	4.2 能够在产品印刷生产过程中发现问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。	制版工艺原理、印刷色彩管理、印刷品质量检测、印刷与环境保护、工程实践、毕业实习、毕业设计（论文）
5 使用现代工具	5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力	计算机基础、印刷工艺技能训练、毕业设计（论文）
	5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力	机械基础课程设计、工程制图
	5.3 具备运用合适的材料、工艺技术、设备解决产品进行印刷过程中相关问题的能力。	高分子材料基础、制版工艺原理、印刷工艺原理、印刷加工工艺、印刷机械、信息记录材料、印刷工艺技能训练
	5.4 具备运用合适的理论或软件对印刷相关工艺参数进行模拟和预测的能力，并能理解模拟和预测的局限性；具备运用合适的软件进行产品的开发和设计能力。	版式设计、计算机排版、数字图像处理、数字媒体技术、C++程序设计、印前计算机辅助设计、包装和广告设计、纸制品包装结构设计、印刷品方案设计

6 工程与社会	6.1 能够以印刷专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性。	印刷工艺原理、工程实践、毕业实习
	6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价印刷工程实践产生的影响。	印刷工艺原理、印刷品质检测、印刷标准化管理、印刷安全生产技术
	6.3 了解与印刷工程相关的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任。	印刷工艺原理、印刷企业管理与市场营销、印刷标准化管理、印刷安全生产技术、思想道德修养与法律基础
7 环境和可持续发展	7.1 能够理解和评价印刷产业与环境保护的关系	印刷包装概论、印刷技术（双语）、印刷与环境保护
	7.2 能够理解和评价印刷工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响	印刷包装概论、认识实习、工程实践、毕业实习
8 职业规范	8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响、理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位	马克思主义基本原理、军事理论、形势与政策教育、中国近现代史纲要
	8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路，具有人文、艺术素养	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、人文艺术类课程（通识选修课程）
	8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范	思想道德修养与法律基础、职业生涯规划、就业指导
9 个人和团队	9.1 具有组织管理能力、人际交往能力	印刷企业管理与市场营销、毕业设计（论文）、课外实践、认识实习、工程实践、毕业实习
	9.2 具有在多学科团队中发挥不同角色作用的能力	印刷综合实验、体育、课外实践、毕业设计（论文）
10 沟通	10.1 能够撰写印刷专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令	印刷工艺技能训练、毕业设计（论文）、课外实践

	10.2 具有国际交流和沟通的能力	大学英语、印刷技术（双语）、毕业设计（论文）
11 项目管理	11.1 具有系统的工程实践学习经历	认识实习、工程实践、毕业实习
	11.2 能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素	印刷企业管理与市场营销、毕业设计（论文）、工程实践
12 终身学习	12.1 具有自主学习和终身学习的意识	认识实习、马克思主义基本原理
	12.2 具有不断学习和适应发展的能力	印刷综合实验、毕业设计（论文）、工程实践、课外实践

主干学科： 轻工技术与工程

修业年限： 四年

授予学位： 工学学士

学分分配表

理论教学	课程类别	公共基础课	通识教育课	学科基础课	专业基础课		专业课		合计	比例
	课程性质	必修课	选修课	必修课	必修课	选修课	必修课	选修课		
	学分	33	8	49.5	6	8.5	6.5	9.5	121	64%
	学分比例	27.3%	6.6%	40.9%	5.0%	7.0%	5.4%	7.8%	100%	
实践教学	类别	课内实践					课外实践		合计	36%
		必修					必修	选修		
	名称	课程内实践教学	综合教育	实验	课程设计	训练与实践	社会实践(I)	课外学习		
	学分	6	3.5	12	1	38.5	1	7		
总计									190	100%

包装工程(卓越班)

培养目标

包装工程专业卓越工程师培养具有以运输包装为特色,涵盖包装工程相关领域所需的工程知识,具备包装系统设计与工程管理等方面的知识和能力、能在包装企业、科研机构、外贸、商检等部门从事包装系统设计、质量检测、技术管理和科学研究的具有团队合作、创新精神和实践能力的高素质应用型人才。

培养标准

1 工程知识

具有数学、自然科学、工程基础和包装工程专业知识,并将其应用于解决本专业的复杂工程问题。

1.1 掌握数学的基本知识和基本原理,能就简单的工程问题建立方程并进行求解。

1.2 掌握物理学的基础知识和基本原理,能用物理学的理论、观点和方法分析简单的工程问题,并与已知典型结果进行比较和判断。

1.3 掌握化学的基础知识和基本原理,能就简单的工程过程进行分析,选择正确方法,对所研究的对象进行合理优化。

1.4 掌握机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理,能分析简单机电装备的工作原理,并对简单故障进行分析判断。

1.5 掌握包装系统设计的基础知识和基本原理,并结合数学、自然科学、工程基础知识,用于解决本专业的复杂工程问题。

2 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析本专业复杂工程问题,以获得有效结论。

2.1 能够将数学的基本原理应用到包装工程问题的识别、表达和分析中,并获得有效结论。

2.2 能够将物理和化学的基本原理应用到包装相关问题的识别、表达和分析中,并获得有效结论。

2.3 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到包装机械装备问题的识别、表达和分析中,并获得有效结论。

2.4 了解包装工程领域前沿发展现状和趋势,并能够对文献资料进行分析总结,结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析,并获得有效结论。

3 设计/开发解决方案

设计/开发解决方案:掌握基本的创新方法,具有追求创新的态度和意识;具有综合运

用理论和技术手段设计包装方案、生产设备或工艺的能力，设计过程中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握基本的创新方法，了解包装发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出问题并进行初步分析。

3.2 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、工艺设计和设备设计，设计时能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。

4 研究

掌握包装系统设计相关的分析方法、实验设计方法和包装的生产工艺，具备设计和实施实验的能力，并能对实验结果进行分析并得到合理有效的结论。

4.1 掌握产品包装生产工艺过程，具备设计和实施实验的能力，并能对结果进行分析并得到合理有效的结论。

4.2 能够在产品包装生产过程中发现问题，并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。

5 使用现代工具

能够针对本专业复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对本专业复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力。

5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力。

5.3 具备运用合适的材料、工艺技术、设备对产品进行包装过程中相关问题的能力。

5.4 具备运用合适的理论或软件对包装相关工艺参数进行模拟和预测的能力，并能理解模拟和预测的局限性。

6 工程与社会

工程与社会：能够基于本专业对工程实践的合理性进行分析，了解与包装工程相关的生产、设计、研发的法律、法规以及承担的责任，能从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价包装工程实践产生的影响。

6.1 能够以包装专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性。

6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价包装工程实践产生的影响。

6.3 了解与包装工程相关的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任。

7 环境和可持续发展

能够正确理解和评价本专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够理解和评价包装产业与环境保护的关系。

7.2 能够理解和评价包装工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响。

8 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在本专业工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响、理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位。

8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路，具有人文、艺术素养。

8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范。

9 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具有组织管理能力、人际交往能力。

9.2 具有在 multidisciplinary 团队中发挥不同角色作用的能力。

10 沟通

能够就本专业复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够撰写包装专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

10.2 具有国际交流和沟通的能力。

11 项目管理

具有系统的工程实践学习经历，能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素。

11.1 具有系统的工程实践学习经历。

11.2 能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素。

12 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 具有不断学习和适应发展的能力。

培养标准实现矩阵

培养标准	知识与能力要求	关联矩阵（实现方式）
1 工程知识	1.1 掌握数学的基本知识和基本原理，能就简单的工程问题建立方程并进行求解	高等数学、线性代数、概率与数理统计
	1.2 掌握物理学的基础知识和基本原理，能用物理学的理论、观点和方法分析简单的工程问题，并与已知典型结果进行比较和判断	大学物理、大学物理实验
	1.3 掌握化学的基础知识和基本原理，能就简单的工程过程进行分析，选择正确方法，对所研究的对象进行合理优化。	有机化学、高分子材料基础、有机化学实验
	1.4 掌握机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理，能分析简单机电装备的工作原理，并对简单故障进行分析判断	工程制图、机械基础、工程力学、电工与电子技术、控制工程基础、计算机基础
	1.5 掌握包装系统设计的基础知识和基本原理，并结合数学、自然科学、工程基础知识，用于解决本专业的复杂工程问题。	基础构成、包装应力学、人机工程学
2 问题分析	2.1 能够将数学的基本原理应用到包装工程问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	运输包装、包装应力学
	2.2 能够将物理和化学的基本原理应用到包装工程相关问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	包装材料、包装印刷
	2.3 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到包装机械装备问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	包装机械、工程训练、机械基础课程设计、电子实习
	2.4 了解包装工程领域前沿发展现状和趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。	包装技术基础（双语）、印刷包装概论
3 设计/开发解决方案	3.1 掌握基本的创新方法，了解包装发展历史中重大突破的背景与影响，能够提出	课外实践、包装技术基础（双语）、印刷包装概论、

	问题并进行初步分析。	现代物流基础
	3.2 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、工艺设计和设备设计,设计时能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。	运输包装、包装工艺、包装机械、包装结构设计、机械基础课程设计、包装系统设计
4 研究	4.1 掌握产品包装生产工艺过程,具备设计和实施实验的能力,并能对结果进行分析并得到合理有效的结论。	包装工艺、包装印刷、包装测试技术、包装综合实验
	4.2 能够在产品包装生产过程中发现问题,并能采取合适的方法和手段进行分析研究、并提出初步解决方案。	运输包装、包装测试技术、工程实践、毕业实习、毕业设计(论文)
5 使用现代工具	5.1 具备运用网络搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力	计算机基础、包装综合实验、毕业设计(论文)
	5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力。	机械基础课程设计、工程制图、包装 CAD、包装造型设计与分析
	5.3 具备运用合适的材料、工艺技术、设备解决产品进行包装过程中相关问题的能力。	包装工艺、高分子材料基础、包装材料学、包装系统设计
	5.4 具备运用合适的理论或软件对包装相关工艺参数进行模拟和预测的能力,并能理解模拟和预测的局限性;具备运用合适的软件进行产品的开发和设计能力。	包装 CAE、C++程序设计、包装与印刷电子商务、包装系统设计
6 工程与社会	6.1 能够以包装专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性。	包装工艺学、工程实践、毕业实习
	6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度,评价包装工程实践产生的影响。	包装工艺学、包装结构设计、包装印刷、包装装潢设计、食品包装、包装系统设计
	6.3 了解与包装工程相关的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任。	包装管理学、包装工艺学、运输包装、思想道德修养与法律基础

7 环境和可持续发展	7.1 能够理解和评价包装产业与环境保护的关系	印刷包装概论、包装技术基础（双语）、包装系统设计
	7.2 能够理解和评价包装工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响	印刷包装概论、认识实习、工程实践、毕业实习
8 职业规范	8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响、理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位	马克思主义基本原理、军事理论、形势与政策教育、中国近现代史纲要
	8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路，具有人文、艺术素养	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、人文艺术类课程（通识选修课程）
	8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范	思想道德修养与法律基础、职业生涯规划、就业指导
9 个人和团队	9.1 具有组织管理能力、人际交往能力	包装管理学、毕业设计（论文）、课外实践、认识实习、工程实践、毕业实习
	9.2 具有在多学科团队中发挥不同角色作用的能力	包装综合实验、体育、课外实践、毕业设计（论文）
10 沟通	10.1 能够撰写包装专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令	包装系统设计、毕业设计（论文）、课外实践
	10.2 具有国际交流和沟通的能力	大学英语、包装工程技术基础（双语）、包装专业英语、毕业设计（论文）
11 项目管理	11.1 具有系统的工程实践学习经历	认识实习、工程实践、毕业实习
	11.2 能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素	包装管理学、毕业设计（论文）、工程实践
12 终身学习	12.1 具有自主学习和终身学习的意识	认识实习、马克思主义基本原理

	12.2 具有不断学习和适应发展的能力	包装综合实验、毕业设计（论文）、工程实践、课外实践
--	---------------------	---------------------------

主干学科： 轻工技术与工程

修业年限： 四年

授予学位： 工学学士

学分分配表

理论教学	课程类别	公共基础课	通识教育课	学科基础课	专业基础课		专业课		合计	比例	
	课程性质	必修课	选修课	必修课	必修课	选修课	必修课	选修课			
	学分	33	8	49.5	8.5	8	4	10	121	64.7%	
	学分比例	27.3%	6.6%	40.9%	7.0%	6.6%	3.3%	8.3%	100%		
实践教学	类别	课内实践					课外实践			合计	35.3%
		必修					必修	选修			
	名称	课程内实践教学	综合教育	实验	课程设计	训练与实习	社会实践(I)	课外学习			
	学分	5	3.5	12	1	39.5	1	7			
总 计									190	100%	

包装工程专业卓越工程师培养计划

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	讲课	实验	上机	实践	考试学期	各学期学时分配								
											一		二		三		四		
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	必修课	1113101	马克思主义基本原理	2.5	48	32				16		32							
		1113201-2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.5	96	60				36			30	30					
		1110304	中国近现代史纲要	1.5	32	24				8			24						
		1113402	思想道德修养与法律基	2.5	48	32							32						
		1108101-07	形势与政策教育	1	28	28							4	4	4	4	4	4	4
		1110321-4	大学英语	15	240	240					1~4		72	72	48	48			
		1112001-04	体育	4	120	120							30	30	30	30			
		1100011	创新创业基础	1	16	16											16		
		1114202	军事理论	0.5	16	16							16						
		1100010	项目管理	1	24	24											24		
		1114101-4	职业生涯规划及就业指导	2	32	16					16		6		2		4	4	
					安全教育		6												
小计				36.5	700	608	0	0	92		216	106	114	112	48	8	4	0	
通识教育课	选修课	科学与文化类			应获得8学分														
		文学与艺术类																	
		公民与社会类																	
		民主与法制类																	
		小计									8								
合计				44.5	700	608	0	0	92		216	106	114	112	48	8	4	0	
包装与印刷类学科基础课	必修课	2110129-30	高等数学	11.5	184	184				1~2		92	92						
		2110136	线性代数	2	32	32						32							
		2110118	概率论与数理统计B	2.5	40	40				2		40							
		2110201	大学物理A	5	80	80				3			80						
		2105209	工程制图B	4	64	64				1	64								
		2105301	工程力学B	3.5	62	56	6			3			56						
		2105102	机械基础A	4	64	64				4				64					
		2109507	电工与电子技术	3	50	40	10			4				40					
		2106119-20	有机化学A	5.5	88	88				3			48	40					
		2101303	高分子材料基础	3	48	48				4				48					
		2105405	控制工程基础	2.5	42	32	10								32				
		2108711	基础构成	2	32	32							32						
		2101304	C++程序设计	2.5	42	32		10					32						
合计				51	828	792	26	10	0		188	196	184	192	32	0	0	0	

包装卓越专业基础课	必修课	3101316	包装应用力学B	2.5	40	40				4				40				
		3101317	包装材料学B	3	48	48				5					48			
		3101318	运输包装B	3	48	48				5					48			
		小计		8.5	168	168	0	0	0		0	0	0	40	128	0	0	0
	选修课	3101319	包装结构设计B	2	32	32				5					32			
		3208136	包装管理学	2	32	32											32	
		3208117	人机工程学	2	32	32									32			
		3201310	包装CAD	2.5	42	32		10							32			
		3201311	包装造型设计与分析	3	58	40	12	6							40			
		3201312	包装专业英语	1.5	24	24								24				
3201313		纸包装设计	2	32	32										32			
4108130		包装印刷技术	2.5	40	40									40				
小计		17.5	260	232	12	16	0			0	0	0	24	144	32	32	0	
专业限选要求		8	128	128														
包装卓越专业基础课	必修课	4101322	包装技术基础（双语）B	2	32	32				5				32				
		4101324	包装测试技术B	2	32	32				7							32	
		小计		4	64	64	0	0	0		0	0	0	0	32	0	32	0
包装卓越专业基础课	选修课	4101323	包装工艺学B	2.5	40	40				5				40				
		4201312	包装CAE	2.5	42	32		10									32	
		4201313	包装装潢设计	2	32	32											32	
		4201314	信号分析与数据采集	1.5	24	24											24	
		4208131	防伪包装	1.5	24	24											24	
		4208134	食品包装	1.5	24	24											24	
		4208147	复合塑料包装	2	32	32										32		
		4201315	机电产品包装系统设计	2	32	32										32		
		4208148	包装容器设计与制作	2	32	32										32		
		4108127	包装机械	2.5	40	40									40			
		小计		20	282	272	0	10	0			0	0	0	0	40	96	136
专业限选要求		10	160	160														
总计				126	2048	1920	26	10	92		404	302	298	344	240	8	36	0

实践教学	课内实践	综合教育	入学教育	0.5					1周	1周										
			军训	1					2周	2周										
			公益劳动	1					1周											
			毕业教育	1					1周										1周	
		实验	计算机基础	1						通过式										
			机械基础实验	1	26		26						26							
			机械零部件测绘实验	1.5	30		30				30									
			物理实验A	1.5	40		40					40								
			有机化学A	1.5	40		40					20	20							
			包装综合实验	5.5	110		110								40			70		
	课程设计	机械基础B	1	1周									1周							
	训练与实践	创新创业训练	0.5	0.5												3天				
		认识实习	1	1周						1周										
		金工实习	2	2周								2周								
		电子实习	1	1周										1周						
		工程实践	18	18周											18周					
		毕业实习 毕业设计(论文)	17	17周														7周		
	小计		56																	
	课外实践	必修	社会实践(I)	1																
		选修	学年论文/作品																	
各项竞赛			≥2																	
科技活动			≥1	≥3																
行业证书																				
校园文化活动			≤6																	
大学生创新创业训练																				
社会实践(II)		1																		
小计		8																		
总计		64																		
备注：标注考试学期的课程考核方式为考试，未标注考试学期的课程考核方式为考查。																				

非织造材料与工程

培养目标

本专业以非织造材料的深加工为特色，涵盖合成革行业，培养能够从事非织造及合成革行业的科学研究、技术开发、工艺设计、环境保护、国内外贸易、新产品研发、工程应用及营销与管理等工作，具备良好的职业素养、团队精神、创新意识、沟通交流与自我提升能力及社会、法律、环境等意识的应用型专业技术人才。

培养标准

1 工程知识

具有数学、自然科学、工程基础、合成革、非织造材料与工程专业知识，并将其应用于解决本专业的复杂工程问题。

1.1 掌握数学的基本知识和基本原理，能就基本的工程问题建立方程并进行求解。

1.2 掌握并运用物理学、化学、化工的基础知识和基本原理，分析理论与工程问题，选择正确方法，对所研究的对象进行合理优化。

1.3 掌握并运用机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理，分析和解决工程问题。

1.4 掌握以合成革为特色的非织造材料制备、生产、应用的基础知识和基本原理，并结合数学、自然科学、工程基础知识，用于解决本专业的复杂工程问题。

2 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析本专业复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够将数学、化学和物理的基本原理应用到工程问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.2 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到工程问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。

2.3 了解材料工程领域前沿发展现状和趋势，并能够对文献资料进行分析总结，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。

3 设计/开发解决方案

能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工

艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、设备设计和工艺流程设计。

3.2 在设计环节能够运用创造性思维，并兼顾社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。

4 研究

能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 掌握合成革生产工艺过程，具备设计和实施实验以及分析和解释数据的能力。

4.2 能够在合成革生产过程中发现问题并采取有效解决手段，通过信息综合得到合理有效结论。

5 使用现代工具

能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 具备运用网络等现代信息技术进行文献检索的能力。

5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力。

5.3 具备运用合适的原材料、工艺和设备解决合成革生产、制备过程中相关问题的能力。

5.4 具备运用合适的理论或软件对合成革生产复杂工程问题进行模拟和预测的能力，并能理解模拟和预测的局限性。

6 工程与社会

能够基于本专业知识对工程实践的合理性进行分析，了解与合成革生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任，能从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价材料工程实践产生的影响。

6.1 能够基于相关专业背景知识分析和评价工程活动的合理性。

6.2 能够评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

6.3 理解解决工程实践和复杂工程问题所应遵从的公德、法律、法规以及承担的社会责任。

7 环境和可持续发展

能够理解和评价针对复杂工程问题的材料专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够理解和评价工程实践与环境保护的关系。

7.2 能够理解和评价材料工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响。

8 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 树立正确的世界观、人生观和价值观。

8.2 具有人文、艺术素养，理解中国可持续发展的科学发展道路内涵。

8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范。

9 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具有组织管理能力、人际交往能力。

9.2 具有在 multidisciplinary 团队中发挥不同角色作用的能力

10 沟通

能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够撰写材料专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

10.2 具有国际事业，能够跨文化进行国际交流与沟通。

11 项目管理

理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 具有系统的工程实践学习经历。

11.2 掌握工程管理原理与经济决策方法，并能应用于多学科交叉环境。

12 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 掌握不断学习和适应发展的能力。

培养标准实现矩阵

培养标准	知识与能力要求	关联矩阵（实现方式）
1 工程知识	1.1 掌握数学的基本知识和基本原理，能就基本的工程问题建立方程并进行求解	高等数学、线性代数、概率与数理统计
	1.2 掌握并运用物理学、化学、化工的基础知识和基本原理，分析理论与工程问题，选择正确方法，对所研究的对象进行合理优化	大学物理、物理化学、有机化学、无机及分析化学、化工原理、大学物理实验、物理化学实验、有机化学实验、无机及分析化学实验
	1.3 掌握并运用机械、电子、信息技术等工程基础知识和基本原理，分析和解决工程问题	工程制图、机械基础、工程力学、电工与电子技术、计算机基础、现代仪器分析
	1.4 掌握以合成革为特色的非织造材料制备、生产、应用的基础知识和基本原理，并结合数学、自然科学、工程基础知识，用于解决本专业的复杂工程问题	非织造布技术、高分子物理、高分子化学
2 问题分析	2.1 能够将数学、化学和物理的基本原理应用到工程问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论	化工原理、纺织材料概论、轻化工概论、革制品概论
	2.2 能够将机械、电子、信息技术等的基本原理应用到工程问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论	高分子材料成型加工、合成革机械设备、计算机测色与配色技术
	2.3 了解行业前沿发展现状和趋势，并能够分析和总结文献资料，结合专业知识对本专业复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论	合成革生产过程控制分析、文献检索与科技写作、专业英语（双语）
3 设计/开发解决方案	3.1 能够根据产品和工程要求进行系统优化设计、设备设计和工艺流程设计	化工原理课程设计、轻化工工厂设计课程设计、综合设计实验

	3.2 在设计环节能够运用创造性思维，并兼顾社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素	创新创业基础、课外实践、轻工概论、制革概论、专业外语（双语）、合成革成品分析与检验
4 研究	4.1 掌握合成革生产工艺过程，具备设计和实施实验以及分析和解释数据的能力	合成革工艺学、人造革工艺学、合成革化学品制备实验、合成革工艺实验、综合设计实验
	4.2 能够在合成革生产过程中发现问题并采取有效解决手段，通过信息综合得到合理有效结论	生产实习、合成革分析与检验实验、毕业设计（论文）
5 使用现代工具	5.1 具备运用网络等现代信息技术进行文献检索的能力	计算机基础、文献检索与科技写作
	5.2 具备运用合适的绘图软件正确表达机械部件、设备结构的能力	机械基础课程设计、工程制图
	5.3 具备运用合适的原材料、工艺和设备解决合成革生产、制备过程中相关问题的能力	聚氨酯化学、表面活性剂化学、纤维成型技术、超细纤维合成革工艺学、合成革机械设备
	5.4 具备运用合适的理论或软件对合成革生产复杂工程问题进行模拟和预测的能力，并能理解模拟和预测的局限性	工厂设计、计算机测色与配色技术、非织造后整理技术
6 工程与社会	6.1 能够基于相关专业背景知识分析和评价工程活动的合理性	合成革工艺学、生产实习、毕业实习
	6.2 能够评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响	现代企业管理、毕业设计（论文）
	6.3 理解解决工程实践和复杂工程问题所应遵从的公德、法律、法规以及承担的社会责任	思想道德修养与法律基础、环境标准与法规
7 环境和可持续发展	7.1 能够理解和评价工程实践与环境保护的关系	合成革三废治理、工厂设计
	7.2 能够理解和评价材料工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响	社会实践、认识实习、毕业实习

8 职业规范	8.1 树立正确的世界观、人生观和价值观	马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、综合教育
	8.2 具有人文、艺术素养，理解中国可持续发展的科学发展道路内涵	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、通识教育课选修课程
	8.3 理解工程师的职业性质与责任、基本职业道德规范	思想道德修养与法律基础、毕业教育、职业生涯规划及就业指导
9 个人和团队	9.1 具有组织管理能力、人际交往能力	现代企业管理、项目管理、毕业设计（论文）、课外实践、认识实习、生产实习、毕业实习
	9.2 具有在多学科团队中发挥不同角色作用的能力	综合设计实验、体育、社会实践、毕业设计（论文）
10 沟通	10.1 能够撰写材料专业报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令	文献检索与科技写作、毕业设计（论文）、课外实践
	10.2 具有国际事业，能够跨文化进行国际交流与沟通	大学英语、专业英语（双语）、国际贸易与实务
11 项目管理	11.1 具有系统的工程实践学习经历	认识实习、生产实习、毕业实习
	11.2 掌握工程管理原理与经济决策方法，并能应用于多学科交叉环境	现代企业管理、形式与政策教育、毕业设计（论文）、生产实习
12 终身学习	12.1 具有自主学习和终身学习的意识	马克思主义基本原理、认识实习、职业生涯规划及就业指导
	12.2 具有不断学习和适应发展的能力	综合实验、毕业设计（论文）、课外实践

主干学科： 非织造材料与工程

修业年限： 四年

授予学位： 工学学士

学分分配表

理论教学	课程类别	公共基础课	通识教育课	学科基础课	专业基础课		专业课		合计	比例
	课程性质	必修课	选修课	必修课	必修课	选修课	必修课	选修课		
	学分	33	8	52.5	9.5	7	5	12	127	67%
	学分比例	26.0%	6.3%	41.3%	7.5%	5.5%	3.9%	9.4%	100%	
实践教学	类别	课内实践					课外实践		合计	33%
		必修					必修	选修		
	名称	课程内实践教学	综合教育	实验	课程设计	训练与实习	社会实践(I)	课外学习		
	学分	4.5	3.5	15.5	7	24.5	1	7	63	
总计									190	100%

非织造材料与工程专业培养计划

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	讲课	实验	上机	实践	考试学期	各学期学时分配								
											一		二		三		四		
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	必修课	1110301	马克思主义基本原理	2.5	48	32			16		32								
		113201-2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.5	96	60				36			30	30					
		1110304	中国近现代史纲要	1.5	32	24				8		24							
		1113402	思想道德修养与法律基础	2.5	48	32				16		32							
		1108101-07	形势与政策教育	1	28	28						4	4	4	4	4	4	4	
		1110321-4	大学英语	15	240	240					1~4	72	72	48	48				
		1112001-04	体育	4	120	120						30	30	30	30				
		1100011	创新创业基础	1	16	16										16			
		1114202	军事理论	0.5	16	16						16							
		1100010	项目管理	1	24	24										24			
		1114101-4	职业生涯规划及就业指导	2	32	16				16		6		2		4	4		
		安全教育		6															
		小计		36.5	700	608	0	0	92		216	106	114	112	48	8	4	0	
通识教育课	选修课	科学与文化类			应获得8学分														
		文学与艺术类																	
		公民与社会类																	
		民主与法制类																	
		小计		8															
合计				44.5	700	608	0	0	92		216	106	114	112	48	8	4	0	
化工类学科基础课	必修课	2110129-30	高等数学	11.5	184	184					1~2	92	92						
		2110136	线性代数	2	32	32						32							
		2110118	概率论与数理统计B	2.5	40	40					2		40						
		2110201	大学物理A	5	80	80					3			80					
		2106101-02	无机及分析化学	5.5	88	88					1	48	40						
		2106103-04	有机化学A	5.5	88	88					3			48	40				
		2106105-06	物理化学A	5	80	80					3			40	40				
		2106203-04	化工原理A	6	96	96					4				56	40			
		2105208	工程制图A	3.5	56	48			8			48							
		2105308	工程力学	2	38	32	6				3			32					
		2105105	机械基础B	2	38	32	6				4				32				
2109507	电工与电子技术	3	50	40	10				4				40						
		合计		53.5	870	840	22	8	0		220	172	200	208	40	0	0	0	
非织造材料与工程专业基础课	必修课	3101408	高分子化学	3	48	48					5				48				
		3101409	高分子物理	3	48	48					5				48				
		3101410	专业外语	2	32	32					6					32			
		3101411	现代仪器分析	1.5	24	24					6					24			
			小计		9.5	152	152	0	0	0		0	0	0	0	96	56	0	0
	选修课	3103503	高分子材料成型加工	2	32	32										32			
		3103504	聚氨酯化学	2	32	32										32			
		3201416	合成革生产过程控制分析	2	34	24	10										24		
		3201417	文献检索与科技写作	1	16	16												16	
		3201418	轻化工概论	2	32	32									32				
		3103507	合成革化学品	2	32	32										32			
4103110		合成革机械设备	2.5	40	40										40				
3203505		环境标准与法规	1.5	24	24											24			
3203506	革制品概论	2	32	32											32				
		小计		17	274	264	10	0	0		0	0	0	32	136	80	16	0	
		专业限选要求		7	112	112													

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	讲课	实验	上机	实践	考试学期	各学期学时分配								
											一		二		三		四		
											1	2	3	4	5	6	7	8	
非织造材料与工程专业课	必修课	4101406	合成革工艺学	3	48	48				5				48					
		3203501	非织造布技术	2	32	32				7						32			
		合计			5	80	80	0	0	0		0	0	0	0	48	0	32	0
	选修课	4103502	超细纤维合成革工艺学	3	48	48										48			
		4201414	表面活性剂化学	1.5	24	24										24			
		4103503	合成革成品分析与检验	2	32	32										32			
		4201415	纤维成型技术	1.5	24	24										24			
		4203503	纺织材料概论	2	32	32										32			
		3203504	非织造后整理技术	2	32	32										32			
		4201416	人造革工艺学	2	24	24										24			
		4201417	工厂设计	1	16	16										16			
		4201418	现代企业管理	1.5	24	24										24			
		4201419	合成革三废治理	2	32	32										32			
		4201420	制革概论	1	16	16											16		
		4203508	国际贸易与实务	2	32	32										32			
3103405	计算机测色与配色技术	2	32	32											32				
合计			23.5	368	368	0	0	0		0	0	0	0	104	216	48	0		
专业限选要求			12	192	192														
合计			131.5	2106	1984	22	8	92			436	278	314	320	232	64	36	0	
实践教学	综合教育	入学教育			0.5					1周	1周								
		军训			1					2周	2周								
		公益劳动			1					1周		1周							
		毕业教育			1														1周
	实验	计算机基础			1						通过式								
		物理实验A			1.5	40		40				40							
		无机及分析化学			2.5	60		60			30	30							
		有机化学A			1.5	40		40				20	20						
		物理化学A			1.5	40		40					20	20					
		化工原理A			0.5	18		18					9	9					
		合成革化学品制备实验			1.5	30		30									30		
		合成革分析与检验实验			2	40		40									40		
		合成革工艺实验			1.5	30		30										30	
	综合设计实验			2	40		40										40		
	课程设计	化工原理			1	1周										1周			
		机械基础B			1	1周										1周			
		合成革生产工厂课程设计			5	5周												5周	
	训练与实习	创新创业实践			0.5	0.5										3天			
		认识实习			1	1周						1周							
		工程训练			2	2周							2周						
		电子实习			1	1周									1周				
		生产实习			3	3周											3周		
毕业实习 毕业设计(论文)			17	17周												17周			
小计			50.5																
课外实践	必修	社会实践(I)			1														
		选修	各项竞赛			≥2	≥3	应获得 7学分											
	科技活动			≥1															
	行业证书																		
	校园文化活动			≤6															
	大学生创新创业训练																		
社会实践(II)			1																

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	讲课	实验	上机	实践	考试学期	各学期学时分配								
											一		二		三		四		
											1	2	3	4	5	6	7	8	
			小计	8															
			总计	58.5															

备注：标注考试学期的课程考核方式为考试，未标注考试学期的课程考核方式为考查。

附录一

陕西科技大学本科生选修课实施办法

(2016年7月修订)

为落实“以生为本”的教育思想，扩大学生自主选课自由，推进学分制进程，规范选修课的管理及选课程序，指导学生合理选课，特制定本办法。

第一条 选修课分为通识教育选修课、专业基础选修课和专业选修课。

第二条 通识教育选修课由科学与文化、文学与艺术、民主与法制、公民与社会四个课程模块组成，第一至第八学期面向全校本科生开设。专业基础选修课和专业选修课面向本专业本科生开设，开课学期一般为第四至第七学期。

第三条 在本科学习期间，学生应修通识教育选修课共计8学分以上，其中科学与文化类课程3学分以上、文学与艺术类课程2学分以上、民主与法制类课程1学分以上、公民与社会类课程2学分以上。专业基础选修课和专业选修课学分要求以专业培养方案要求为准。通识教育选修课和专业基础、专业选修课的课程设置目的不同，两者的学分不能互相代替。

第四条 通识教育选修课部分，每学期选修的课程门数应根据本学期教学内容安排及本人学分余缺情况合理确定，一般不超过3门。专业基础选修课和专业选修课部分由学生在专业教师的指导下确定。

第五条 通识教育选修课在线课程开课人数不限，面授课程和混合式教学课程开课人数应不少于50人，专业基础选修课和专业选修课的开课人数由各学院自行确定。如所选课程因选课人数不足等原因不予开设，学生可另选其他课程。

第六条 学生选课前应全面了解本专业的人才培养方案，凡与本专业培养方案中的必修课和专业基础、专业选修课内容相同或相近的通识教育选修课，均不得选修。如发现重复，一律不计算学分。院系应指导学生进行选课，避免出现知识重复或不衔接的问题。

第七条 选修课一经确认，原则上不再更改。教务处于开课日公布批准选修的课程及学生名单，并以此为依据确认听课、考试及取得学分的资格。

第八条 学生修完课程，成绩及格者，取得该门课程的学分。放弃考核或考核不及格者，均不能取得相应学分，课程成绩不计入学生成绩登记表，也不计入学籍处理的累计课程。通识教育选修课学生可另选其他课程以取得规定的学分，专业基础选修课和专业选修课学生可选择补考或另选其他课程以取得规定的学分。但通识教育选修课最高可选15学分，专业基础选修课和专业选修课最高可选学分为应修学分的1.2倍。

第九条 学生参加大学英语六级考试成绩达到425分及以上者，或托福成绩在80分以上者，或雅思成绩在6.0分以上者，可直接获得大学英语提高课程2学分，课程成绩按85分认定。经学生申请，

该学分可充抵通识教育选修课程中“科学与文化类”课程和专业基础选修课、专业选修课程中双语课程。

第十条 学生选修大学英语提高课程，课程成绩按实际考核成绩认定，考核及格者获得该课程的学分。经学生申请，该学分可充抵通识教育选修课程中“科学与文化类”课程和专业基础选修课、专业选修课程中双语课程。

第十一条 毕业时学生必须按第三条规定修得相应学分，方可获得毕业资格。多取得的学分一并计入学生成绩登记表。

第十二条 本办法由教务处负责解释。自 2016 级学生开始执行，学校原有相关规定同时废止。

附录二

陕西科技大学本科生第二课堂学分管理办法(试行)

(2015年7月修订)

第一章 总 则

第一条 为贯彻“以人为本、德育为先、能力为重、全面发展”的育人理念，积极探索教学研究型大学实践教育教学新形式和新途径，促进学生注重实践、崇尚创新，向高素质应用型人才发展，根据有关文件精神，结合学校第二课堂教学实际，特制定本办法。

第二条 第二课堂活动是指在课堂教学以外的时间，学生在教师指导下进行的旨在加深基础知识，扩大知识领域，开扩视野，发展科技、文体、艺术等方面的兴趣和才能，培养独立工作和创造能力，提高思想品德和综合素质的实践创新活动。第二课堂活动是大学生学习成长的重要组成部分，是全面提升大学生综合素质的实践平台，是引导大学生树立新观念、增强自主发展动力的有效载体。

第三条 陕西科技大学教务处和团委是本科学生第二课堂学分管理的职能部门，负责对各学院进行第二课堂学分的审核、监督、检查等工作。

学院主管本科教学和学生工作的党政负责人负责本学院第二课堂学分的管理工作，学院本科教学管理科和学院团委具体组织实施本学院第二课堂学分的申报、审核、认定和公示，并对班级认定情况进行监督和检查。

校属各单位及各学生组织有义务为参加本单位组织的活动的学生提供有效证明材料

第四条 第二课堂学分既是《陕西科技大学本科培养计划》中《实践能力与素质拓展》必修课成绩的唯一评定依据，又将作为我校本科生奖助学金及各类评优中综合素质测评的重要参考。

第二章 第二课堂活动范围及学分认定办法

第五条 第二课堂内容体系包括：

思想政治与道德修养提升模块、学术科技与创新创业模块、社会实践与志愿服务模块、文化艺术与身心发展模块、社团活动与社会工作模块。

第六条 各类第二课堂活动项目包括：

1. 国际、亚洲、国家、省（部）、行业协会\学会、学校、学院组织的各类学科及创新创业竞赛；
2. 国家、省（部）、学校和学院组织的大学生科研训练项目；
3. 国际、亚洲、国家、省（部）和学校、学院组织的各类文体竞赛；
4. 社会实践、社会工作和国（境）外交流；

5. 论文、专利等成果发表；
6. 经学校认定的公益性服务项目；
7. 其他经学校认定的课外活动或项目。

参加各类活动获得第二课堂学分的计分办法详见附件。

第七条 根据《陕西科技大学本科培养计划》规定，本科学生在完成必修、选修和实践教学环节学分外，必须修读第二课堂活动至少 8 个学分方能毕业。学生可以通过参加各模块活动、竞赛及实践等方式获得以上学分。

第八条 学校对本科学生第二课堂活动的表现进行考核计分，并换算为《实践能力与素质拓展》课的成绩记入学生档案。《实践能力与素质拓展》课成绩分为优秀、良好、合格、不合格四个档次。

《实践能力与素质拓展》课成绩与第二课堂学分的换算方法为：学生参加第二课堂活动累计获得学分未达到 8 分者，《实践能力与素质拓展》课考核成绩为不合格；达到 8 分不到 9 分者，《实践能力与素质拓展》课考核成绩为合格；达到 9 分不到 10 分者，《实践能力与素质拓展》课考核成绩为良好；达 10 分及以上者，《实践能力与素质拓展》课考核成绩为优秀。

第三章 第二课堂学分的申报与审核

第九条 学校每年在 9、10 月份针对大二、大三、大四启动第二课堂学分审核程序，在 4、5 月份针对毕业生在学位授予前再启动一次第二课堂学分审核程序。审核通知下发后，学生将第二课堂活动计分项目填写到签名卡上，连同证明材料交给所在班级团支部书记。各班团支部书记应在学院团委规定的审核日期前收齐学生的申报材料，并召开专门的支部委员会会议进行评议和计分，必要时可扩大为团支部委员会、班委会联席会，会议要做记录并形成集体决议，与会成员要签署基本意见。团支部根据会议决定，将通过的材料上交学院；对未通过的，退回其材料，并做出回复，限期重新递交准确的申请。

第十条 学院团委审核团支部上交的材料，对支部计分结果进行审核（限在 5 个工作日内完成），并将审核结果进行公示，公示应标明学分审核未通过或分值调整的原因，公示时间为 7 个工作日。团支部和个人对公示内容有异议的，应在公示期内向学院团委提出复核申请，并提供相应证明材料，由学院团委指定协调团复核，协调团成员至少 3 人，由院团委干部组成，采取年级回避原则。

第十一条 公示期结束后 5 个工作日内为反馈期，反馈期内，学生对学院评定或复核有异议者，可向校团委反映，由教务处、校团委等相关部门调查处理。

第十二条 反馈期后，校团委对学院工作进行抽查，抽查结束后对学院学分认证汇总表鉴定盖章。各学院将相关原始材料备案留档。

第十三条 院团委在本科学生毕业前对学生第二课堂学分作最后的统计与审核，经校团委鉴定后，由校团委集中报送教务处学籍管理中心。

第四章 监督与检查

第十四条 第二课堂学分管理实行班级、学院和学校三级申报、审核制度，不得任意更改。各级审核结果均应相应范围内公布，互相监督。

第十五条 学校对第二课堂各项活动进行检查与总结，凡发现申报者弄虚作假，查实后将予以严肃处理，取消本人当年作假模块和思想政治与道德修养提升模块的全部所得分数。

各学生组织在认定过程中一经发现出具虚假证明者，取消经办人当年的团内评优及推荐资格，为团属学生组织成员者同时予以除名。

各支部在认定过程中一经发现不严肃认真、故意放宽标准者，取消该支部委员会成员当年的团内评优及推荐资格；召开联席会议进行评议和计分的，一并取消班委会成员当年的团内评优及推荐资格。

各学院团委在认定过程中一经发现不严肃认真、故意放宽标准者，取消该团委当年评优及推荐资格，团工作负责人一并取消当年团内评优及推荐资格。

第五章 附 则

第十六条 本办法从公布之日起执行，由教务处、校团委负责解释。

附件：陕西科技大学各类第二课堂活动计分办法

附件：

陕西科技大学各类第二课堂活动计分办法

一、思想政治与道德修养提升模块：

1. “博学讲堂”和“我与祖国共奋进报告会”等人文素质讲座或报告会

“博学讲堂”、“我与祖国共奋进报告会”是我校校园文化和思想政治教育的品牌栏目。“博学讲堂”广邀大家、名家，为同学开启智慧之门，“我与祖国共奋进报告会”广邀成长成才典型人物、思想政治教育专家、形势政策专家等为同学们解读时事、榜样引领，扩充视野立志成才。

参加上述系列活动2次以上者（含2次），撰写一篇心得体会（1500字以上）并在班级大会上分享，由团支部委员会负责心得体会收集及分享监督，审核通过可得第二课堂学分1分，同一学年只计一次。

参与学院或学校组织的其他关于人文、艺术类讲座、报告等活动3次以上者，撰写1500字以上总结性专题报告并在班级网络平台上分享的记1分。由团支部委员会负责心得体会收集及分享监督，审核通过可得第二课堂学分1分，同一学年只计一次。

2. 校院各类校园文化活动、班级或团支部主题活动

参与学院、学校各类校园文化系列活动的，班级内表现积极者可得1分，可加分总人数每个班级限制在5人以内，同一学年只限加分一次；参与班级或团支部的系列主题活动，其主要骨干成员和积极分子也可得1分，可加分总人数每个班限制在10人以内，同一学年只限加分一次。上述两项计分，计分对象不得重复，班委会、团支部委员会干部及各班在各类学生组织中任部长级以上干部的不得参评。名单确定须经过团支部委员会会议或团支部委员会与班委会联席会议商议并形成决议确定。

所在班级获得优秀主题团日活动表彰者，院级表彰，班委会成员及团支部委员会成员每人可得1分，校级表彰，班委会成员及团支部委员会成员每人可得1.5分。

3. 非学习与实践类荣誉称号及表彰

个人获得院级表彰的，记1分，获得校级表彰的记2分，获得市级表彰的记3分，获得省级表彰的记5分，获得全国表彰的记7分。

集体获得院级表彰的，其成员记0.5分；获得校级表彰的，其成员记1分；获得市级表彰的，其成员记1.5分；获得省级表彰的，其成员记3分；获得全国表彰的，其成员记4分。同一学年，同一称号或表彰所获学分只记最高得分，不累加得分。

二、学术科技与创新创业模块：

1. 学科及创新创业竞赛

(1) 学科及创新创业竞赛指各级组织主办或承办的各类学科及创新创业竞赛，包括国际级、亚洲级、国家级、省（部）级、校级的竞赛项目和学院组织的基础或专业课程竞赛、实

验竞赛及创新创业竞赛等。竞赛项目认定根据《陕西科技大学本科生参加学科竞赛的若干规定》执行。

(2) 国际、亚洲、国家、省（部）、校级组织竞赛的获奖奖项和等级奖比例由各竞赛主办单位确定。学院主办的学科及创新创业竞赛获奖奖项和等级比例严格按以下规定执行：特等奖最多评选 1 项（若与其他奖项相比较没有十分突出成绩，原则上不评特等奖）；一等奖设为参赛总队数的 5%（但总数不超过 4 队）、二等奖设为参赛总队数的 15%（但总数不超过 8 队）、三等奖设为参赛总队数的 20%（但总数不超过 16 队）；在没有违反竞赛规程的前提下，实际参赛却没有获得奖项者均可认定为参赛奖。参赛奖申报时，需提供相关参赛的有效记录等证明材料。

(3) 在同一学年中，同一学生参加多项学科及创新创业竞赛所获得奖项对应的第二课堂学分可以累加；同一学生参加不同级别的同一学科及同一系列创新创业竞赛获得的系列奖项，只计取所获最高级别奖项对应的第二课堂学分。

(4) 学科竞赛校级界定为：校团委或其他学校职能部门牵头举办的学科竞赛活动，以证书盖章单位为准。

(5) 本科生参加学科及创新创业竞赛获取第二课堂学分计分表

项目	级别	获奖项内容	分数	备注
学科及创新创业竞赛	国际、亚洲、国家级	特等奖	10 分	1、以名次计奖的竞赛项目，获得第 1 名至第 3 名等同于相应竞赛一等奖；第 4 名至第 6 名等同于二等奖；第 7 名至第 12 名等同于三等奖。 2、“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛、“挑战杯”大学生科技创新创业计划竞赛获奖者，在以上各相应获奖等级得分基础之上增加 1.5 分；参赛者增加 0.5 分。
		一等奖	8 分	
		二、三等奖、单项奖	6 分	
		鼓励奖或优胜奖	4 分	
		参赛奖	3 分	
	省(部)级	特等奖	8 分	
		一等奖	6 分	
		二、三等奖、单项奖	4 分	
		鼓励奖或优胜奖	3 分	
		参赛奖	2 分	
	学会（协会、行业等）	特等奖	6 分	
		一等奖	4 分	
		二、三等奖、单项奖	2 分	
		鼓励奖或优胜奖	1.5 分	
		参赛奖	1 分	
	学校级	特等奖	4 分	
		一等奖	3 分	
		二、三等奖及单项奖	2 分	
		鼓励奖或优胜奖	1.5 分	
		参赛奖	1 分	
院（部）级	特等奖	3 分	确定获奖比例为：一等奖 5%、二等奖 15%、三等奖 20%。	
	一等奖	2 分		
	二、三等及单项奖	1.5 分		

		参赛奖	0.5分	
--	--	-----	------	--

2. 科研训练

(1) 陕西科技大学本科生科研训练项目可分为国家大学生创新训练计划、省（部）委科研训练计划和陕西科技大学大学生科研训练计划，在校本科生都可申请参加。

(2) 本科生必须在参加和完成国家大学生创新训练计划、省（部）科研训练项目和学校项目的全过程后，方可获取第二课堂相应分数。同一学年参加多个项目研究，只计取其中一个项目分数，不得累加。

(3) 对于被批准立项后，项目负责人和参加者无故和没有正当理由不完成项目研究或随意放弃研究项目者，学校将予通报批评，取消其再次申报资格，并扣取该项目组所有成员已获得的第二课堂学分（项目负责人扣4分、参加者扣3分）。如确有实际原因不能参加该项目研究的学生，需提出书面申请，提交学院本科教学管理科批准同意，报学院团委备案。

(4) 本科生参加科研训练获取第二课堂学分计分表

计分项目	计分对象	分数	计分要求	认定部门
立项分	仅限项目负责人1人。	1分	1. 申报项目获批立项 2. 项目达到立项要求，通过最终结题答辩 3. 未组织实施的不记分	学院本科教学管理科
项目研究分	项目负责人及其他参加者（参加者不得超过3人）	3分	必须实际参与项目研究全过程中的各分工环节，未参加的不记分	学院本科教学管理科
结题答辩分	项目负责人及其他参加者（参加者不得超过3人）	2分	课题组全体人员参加并通过结题答辩，未参加的不记分	学院本科教学管理科

3. 学术研究成果

(1) 学术研究成果内容包括：在国际、国内正式刊物上，有内部准印证及学术会议论文集等非正式刊物上发表的学术论文（含SRTP论文、学年论文、科技论文），各种专利、产品、软件、课件等。

(2) 学术论文发表以录用通知书或正式发表为准；专利获准以收到交证书费的收录通知书或正式的专利证书为准；产品、软件、课件等技术成果转让，以双方签订的技术成果转让合同书和进入学校的转让经费为准；产品、软件、课件等技术成果的开发推广，以学校或个人应收到的分成部分经费为准；产品、软件、课件的技术成果鉴定，以校级以上组织的专家鉴定会形成的科技成果鉴定文件为准。

(3) 发表学术研究成果要讲究真实性和诚信，杜绝抄袭他人论文和其他弄虚作假行为，一经发现，经调查取证确实，学校将严肃教育批评，第二课堂《实践能力与素质拓展》课程考核成绩记为不及格，并报教务处、学工部按有关校纪校规处理。

(4) 本科生发表论文, 申请获得专利、产品、软件、课件等技术成果开发、转让获取第二课堂学分计分表:

项目	获奖名称和等级		分数
论	国际级和国内一级学术刊物	第一作者	10分
	陕西科技大学学报	第一作者	8分
	二级学术刊物	第一作者	6分
	其它正式学术刊物	第一作者	4分
文	学术会议论文集及内部刊物	第一作者	2分
	第二作者以下作者得分值, 以各级第一作者得分, 依次减1分, 至1分止。		
专	发明专利	第一专利人	8分
	实用新型专利	第一专利人	6分
	专利转让	第一专利人	10分
	第二专利人以下专利人得分值, 以各级第一专利人得分, 依次减1分, 至1分止。。		
产品	技术转让	第一转让人	10分
	开发转让	第一开发人	10分
软件	一般性研制	第一研制人	6分
	第二权利人以下权利人得分值, 以第一权利人得分, 依次减1分, 至1分止。		
课件			

4. 创业实践

(1) 已在社会上以法人身份注册公司者, 每学年给予4学分认定, 多人联合创业者, 需提供工商部门有效凭证材料进行学分认定。

(2) 未以法人身份注册公司但入驻陕西科技大学创业孵化基地并展开创业实践者, 团队核心成员每学年给予2学分认定, 核心成员组成限3人, 认定材料为学校创业孵化基地保存的原始创业孵化计划书。

三、社会实践与志愿服务模块:

1. 社会实践活动类

社会实践: 利用暑假进行社会实践活动, 如文化科技卫生“三下乡”活动、社区服务活动(含挂职锻炼)等。寒假社会实践成绩为《社会实践课程》必修课成绩, 不计入第二课堂学分。

参加校院两级暑期“三下乡”重点立项团队并开展实践活动的, 团队成员各得1分。

按要求开展暑期社会实践, 实践时间累计一周以上, 有实践单位的证明并撰写不少于1500字的实践报告, 提交团支部委员会评选推荐参加院团委评优答辩者, 可得0.5学分; 经院团委评优答辩获奖者, 可得1学分; 经院团委评优答辩后推荐参加校团委答辩者, 可得1.2学分。获得校级表彰奖励者(含个人与表彰团队中成员)得1.5分, 获得省级表彰奖励者(含个人与表彰团队中成员)得3分, 获得国家级表彰奖励者(含个人与表彰团队中成员)得5分。同一项目或称号取最高级别学分, 不重复计算。

2. 志愿服务活动类

青年志愿者活动：学生利用课余时间进行志愿服务活动，如校园文明建设活动、招生宣传咨询活动及其他各种公益性服务活动项目等，志愿服务活动要及时在“志愿科大”平台登记并通过逐级认证。

参与各级各类志愿服务活动，经认证时长达到青年志愿者一星级标准者得1分；达到二星级标准者得2分；达到三星级标准者得3.5分；达到四星级标准者得5.5分；达到五星级标准者得8分。

获得校级表彰奖励者（含个人与表彰团队中成员）得2分；获得省级（含省级以上）含个人与表彰团队中成员表彰奖励者得4分。

志愿服务类学分，按照星级认定标准赋分，每一年参照认证结果赋分，不累计加和；获得不同项目或称号的荣誉表彰累计计算，同一项目或称号所获表彰取最高级别得分，不重复计算。

四、文化艺术与身心发展模块：

1. 文体竞赛

(1) 文体竞赛活动包括文化艺术、体育两大类竞赛。校级以上竞赛获奖比例由主办单位确定。学院级竞赛按一定比例确定获奖项目。

(2) 文体竞赛活动记录分集体项目和个人项目，按照活动等级和获得奖项给予分值。集体项目的分值与个人项目同等记录。

(3) 文体竞赛校级界定为：校团委或其他学校职能部门、各校级学生组织举办及社团受校团委委托或指派开展的竞赛活动。在校园文化艺术节、社团巡礼月等主题活动期间，各院、社团开展的相关竞赛活动均视为院级。

(4) 本科生参加文体竞赛获取第二课堂学分计分表：

项目	级别	获奖等级或排名	分数
文体竞赛	国际级 亚洲级 国家级	特等奖	10分
		一等奖或第1-6名	8分
		二、三等奖或7-12名	6分
		优胜奖或鼓励奖	4分
		参赛奖	3分
	省（部）级	一等奖或第1—3名	6分
		二等奖或第4—6名	5分
		三等奖或第7—12名	4分
		优胜奖或鼓励奖	3分
		参赛奖	2分
	校 级	一等奖或第1—3名	3分
		二等奖或第4—6名	2分

		三等奖或第 7—12 名	1.5 分
		参赛奖	1 分
	学院级	一等奖（设置比例不超过参赛人数的 5%） 或第 1—3 名	2 分
		二等奖（设置比例不超过参赛人数的 15%） 或第 4—6 名	1.5 分
		三等奖（设置比例不超过参赛人数的 20%） 或第 7—12 名	1 分
		参赛奖	0.5 分

2. 文体展演性活动

(1) 文体展演性活动包括文化艺术、体育两大类。

(2) 文体展演性活动分集体项目和个人项目，按照活动等级给予分值，集体项目中成员分别获得同等学分。学分只计算校级以上活动。

文体展演性活动校级界定为：在校团委或其他学校职能部门、各校级学生组织举办的展演性活动。在校园文化艺术节、社团巡礼月等主题活动期间，各院、社团开展的相关文体展演性活动均不在计分范围。

(3) 本科生参加文体展演性活动获取第二课堂学分计分表：

项目	级 别	项目类别	分 数
文体 展演性 活动	国际级	集体项目	4.5 分
		个人项目	6 分
	亚洲级		集体项目
		国家级	个人项目
	省（部）级		集体项目
		校 级	个人项目

五、社团活动与社会工作模块：

1. 社团活动

(1) 被评为校级优秀社团，核心成员（不多于 20 名）得 2 分；被评为省级优秀社团，核心成员（不多于 20 名）可得 5 分；被评为国家级优秀社团，核心成员（不多于 20 名）可得 8 分。

(2) 评为校级优秀社团干部（含获评校级优秀社团的负责人），可获得 3 分。

(3) 评为省级优秀社团干部（含获评省级优秀社团的负责人），可获得 5 分。

(4) 学生参加在册学生社团时间满一年，定期参加社团组织的活动，按学年考核合格的，社团成员每学年记 1 分，各部负责人每学年记 1.5 分，社团负责人每学年记 2 分。

(5) 社团活动由大学生社团联合会认定审核，同一学年内对同一学生社团骨干只计取最高分数一次，不重复累计加分。

2. 社会工作

(1) 学生参加学校或学院学生会组织，积极开展各项服务、管理工作，定期参加学生会组织的各项活动，按学年考核合格被所在组织评定为优秀者，获得社会工作学分，主席团级成员经同级团委考核合格后获得相应学分。

学院学生会成员每学年 1 分，部长级成员每学年记 2 分，主席团成员每学年记 2.5 分，院学生会主席每学年记 3 分。

校学生会成员每学年记 1 分，部长级成员每学年记 2 分，主席团成员每学年记 3 分；校学生会主席每学年记 3.5 分。

获评学院年度优秀班集体或优秀团支部者，班长、团支部书记记 1 分，其他班级班委会干部、团支部委员会干部计 0.5 分。获评校级年度优秀班集体或优秀团支部者，班长、团支部书记记 1.5 分，其他班级班委会干部、团支部委员会干部计 1 分。获评该集体荣誉的班委会干部和团支部委员会干部，均可同时获得《思想政治与道德修养提升模块》“非学习与实践类荣誉称号及表彰”中相应的集体荣誉加分。其中，优秀团支部在每年五四表彰时评出。

(2) 学生参加校院两级团委工作的，按学年考核合格的，获得社会工作学分。

校团委各部长助理学年考核合格的，按每学年记 2 分，校团委干事学年考核合格的，按每学年记 1 分。

院团委副书记学年考核合格的，按每学年记 3.5 分，各部长级成员和团总支成员书记学年考核合格的，按每学年记 2 分，各院团委干事和团总支干事学年考核合格的，按每学年记 1 分。

(3) 学生参加校院两级其他学生组织工作的，按学年考核合格并被所在组织评定为优秀者，获得社会工作学分。

参与校院两级其他团属学生组织的，主席团级成员经同级团委考核合格后获得相应学分。组织负责人参照同级别学生会主席计分标准降 0.5 分执行，其他参照同级别学生会计分标准执行。

参与校院两级其他正式成立的非团属学生组织的，按学年考核合格并被所在组织评定为优秀者，获得社会工作学分。参照同级别学生会计分标准降 0.5 执行。

其他在办法施行后成立的非团属学生组织，校级层面的与校团委协商后认定学分计分标准，院级层面的与院团委协商后认定学分计分标准，并报校团委审批。

(4) 同一学年，同一学生在多个学生组织任职者，取任职所对应学分中最高分值计分，不重复计分。

六、其他

1. 同一学年,同一项目所获学分只记最高得分,不累加得分。同一学年,在同一竞赛(活动)系列中获得不同级别奖励的、参加多个社团的、参加社团与开展社团活动的、集体和个人在同一个活动中获奖的、同一件作品获得多项奖励的,视为前款所指的同一项目。

2. 参加其他第二课堂活动项目的,可按申请程序进行申报,经教务处批准和校团委审定后,可获得相应学分。

七、第二课堂学分计算办法

1. 基本学分要求:根据各专业培养方案规定,学生必须获得规定的最低学分才能毕业。学分计算的基本单位为0.1学分。

2. 学生在校期间获得的学分总成绩中,必须包含思想政治与道德修养提升模块2学分、社会实践与志愿服务模块2学分、学术科技与创新创业模块2学分,。

八、附 则

1. 本实施细则由陕西科技大学教务处、学生处、校团委制定,具体由校团委负责解释。

2. 本实施细则从2015级本科生起开始试行。