|  |  |
| --- | --- |
| 齐鲁工业大学（山东省科学院） | |
| 学术学位硕士研究生培养方案 | |
| **一级学科代码及名称：** | **0822轻工技术与工程** |
|  |  |

# 一、学科简介

齐鲁工业大学（山东省科学院）是山东省最早设置轻工技术与工程学科的院校，1978年制浆造纸工程专业招收本科生，1998年制浆造纸工程专业获硕士学位授予权，2000年皮革化学与工程获硕士学位授予权，2006年轻工技术与工程学科获批一级学科硕士点，2012年自设印刷与包装工程二级学科硕士点。

学科依托生物基材料与绿色造纸省部共建国家重点实验室、生物基产品绿色技术教育部协同创新中心、制浆造纸科学与技术教育部重点实验室等10余个高层次科研创新平台，在制浆造纸工程、生物质化学与工程、皮革化学与工程、印刷与包装工程等方面特色显著，形成了一支结构合理、富有创新精神的教学科研队伍，并拥有一批国家级、省部级领军人才，例如国家“万人计划”、国家“百千万人才工程”、国务院特贴专家、国家有突出贡献中青年专家、山东省教学名师、山东省教书育人楷模、山东省泰山学者特聘教授、泰山学者青年专家、山东省有突出贡献中青年专家等高层次人才。

# 二、培养目标

培养具有全面、扎实的专业知识和规范的学术训练，有严谨求学的科学态度及团队协作精神，为社会主义现代化建设服务，德、智、体、美、劳全面发展的轻工领域高层次专门人才。具体要求如下：

1. 有较宽广的本学科及相关学科理论知识，掌握与本学科技术领域相关的现代分析测试技术，熟练掌握一门外国语言。

2. 系统掌握所在研究方向的基础理论、专业知识和实验技能，了解本学科主要研究方法的特点及技术原理，并能够合理利用。

3. 较为全面地了解国内外本学科的研究现状和发展趋势，全面和较深入地掌握本学科、本领域的研究成果。

4. 熟悉所在行业工程技术原理，能创造性地从事工程实践工作。

# 三、基本要求

## 1. 品德素质要求

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有高度的社会责任感；掌握辩证唯物主义和历史唯物主义的基本原理，树立科学的世界观与方法论，具有良好的敬业精神和科学道德，品行优良，身心健康。

## 2. 知识结构要求

掌握化学、化学工程、生物技术等相关学科基础理论知识；能系统掌握与研究方向相关的专业基础理论；熟练掌握研究方向涉及的分析检测技术；系统掌握所在学科方向的专业知识，熟悉并能够合理运用本学科主要研究方法及技术原理；具有较强的从事科学研究工作的能力。

## 3. 专业能力要求

熟练掌握一门外国语言，并能阅读本专业的中文和外文资料，能熟练撰写本专业领域中文和外文论文。具有较强的学习和实践能力，熟悉学科相关基础理论知识，能系统掌握本学科的专业知识、工程技术原理和方法。关心轻工技术与工程学科及相关产业的发展趋势及前沿研究领域，对学科理论或技术具有浓厚的研究兴趣，有较强的学术敏锐性和创新意识。能够以书面、口头方式清晰表述和报告科研结果。具有良好的团队协作精神和意识。

# 四、培养方向

## 1. 制浆造纸工程（方向1）

研究植物纤维原料的组分分离及功能化改性技术；植物纤维生物质炼制过程中新型绿色化学技术及生物技术；纤维的再生利用技术；制浆造纸过程中有害物质产生机制及控制技术；造纸过程湿部化学理论及新型造纸化学品开发与应用；纸基功能材料及专用化学品制备技术；制浆造纸设备的设计制造及控制理论等。

## 2. 生物质化学工程（方向2）

研究基于制浆造纸的木材和非木材生物基资源的化学加工与利用技术；木材和非木材生物质资源的物理、化学及生物改性技术；生物质资源的功能化衍生技术；生物基高附加值功能材料和精细化学品的转化原理及应用技术；农林废弃植物或能源植物原料的能源化利用技术；生物质组分结构特性分析技术。

## 3. 皮革化学与工程（方向3）

研究制革生产的基础理论及新型皮革产品开发；制革生产过程中的生态设计及绿色生产技术；制革废弃物的安全处置及资源化利用技术；动物皮相关蛋白质的结构、性能、反应特性等应用基础；胶原蛋白的改性机理和新型胶原基材料的研究与开发；制革化工材料与皮蛋白的作用机理；新型制革化学品的设计、开发及绿色生产技术；合成革加工的基本理论及绿色生产技术。

## 4. 印刷与包装工程（方向4）

研究印刷包装新材料的制备、分析和应用技术，绿色印刷和智能包装新工艺；研究印刷电子相关技术基及柔性可穿戴产品的大规模印刷相关技术；研究印刷图像的数字处理技术及3D打印技术；研究图像传播中色彩管理技术、印刷复制配色技术和颜色复制质量评价等；研究印刷包装设备检测与控制、印刷品质量机器视觉检测关键技术等。

# 五、学习方式与修业年限

采用全日制学习方式。硕士研究生的学制为3年，在校修业年限不少于2年，不超过5年（含休学、保留学籍、延期毕业时间）。其中，论文研究时间不少于1年（从通过论文开题到答辩申请）。

# 六、培养方式

学术学位硕士研究生的培养采用导师负责制，主要采取课程学习、学术活动、科研训练和论文研究工作相结合的方式，系统掌握本学科的理论知识，培养学生分析问题和解决问题的能力。

# 七、学分要求与课程设置

## 1. 学分要求

总学分不低于32学分，其中课程学分不低于28学分，必修环节3学分。

## 2. 课程设置

学术学位硕士研究生课程体系由公共必修课、专业必修课、专业选修课等构成。课程考核采用百分制，公共必修课程和专业必修课程70分合格，专业选修课程60分合格。达到合格要求的可获得相应的学分。课程设置如下：

### （1）公共必修课（8学分）

公共必修课程包括新时代中国特色社会主义理论与实践、自然辩证法概论、第一外国语、体美劳综合素养概论。其中，入学前三年内通过大学生英语六级或两年内的雅思成绩6.0或托福75分以上的可申请免修第一外国语，成绩按75分计。

### 专业必修课（11学分）

专业必修课程是供本专业研究生学习的基础类课程。

**① 制浆造纸工程（方向1）和生物质化学工程（方向2）**

方向1和方向2专业必修课包括论文写作与学术道德规范、学科前沿专题课程、碳水化合物基础科学、现代仪器分析技术、天然高分子材料、胶体与界面化学。

**② 皮革化学与工程（方向3）**

方向3专业必修课包括论文写作与学术道德规范、学科前沿专题课程、现代分析方法与技术、新型制革技术与绿色制革工程、高分子化学进展、胶体与界面化学。

**③ 印刷与包装工程（方向4）**

方向4专业必修课包括论文写作与学术道德规范、学科前沿专题课程、现代包装材料、现代分析方法与技术、现代颜色技术原理与应用、印刷质量检测与控制技术。

### （3）专业选修课（不低于10学分）

专业选修课程是供研究生进一步拓宽专业基础理论知识，扩大知识面所设置的课程。

制浆造纸工程和生物质化学工程研究方向专业选修课包括专业英语、植物纤维化学结构及分析方法、制浆造纸分析检测技术、纸页结构与性能、制浆化学、制浆造纸生物技术、速生材制浆造纸性能、纤维高效再利用新技术、造纸湿部化学、造纸纤维与填料改性技术、特种纸与功能纸、生物质化工与材料、生物质精炼和资源化利用、固体废弃物高效利用与资源化、工业水处理技术。

### （4）补修课程（不计学分）

对于跨学科考入以及由于其他原因入学以后需进行适当补课的研究生，由培养单位和导师认定后，都需补修录取专业有关的大学本科主干课程。

## 3. 必修环节设置

学术学位硕士研究生必修环节包括文献阅读与开题报告、中期考核（1学分）、实践活动（1学分）、学术活动（1学分）。

### （1）文献阅读与开题报告

入学后，研究生要结合本人研究方向，积极开展文献调研，研读一定数量以上专业文献（其中应有一定数量的外文文献），撰写文献综述或总结报告。

结合文献调研和工程研究，研究生要在导师的指导下，在第三学期第4-8周内确定学位论文题目并进行论文开题报告论证。

学位论文开题应在相应的课题组和学科范围内进行（开题小组由3～5 位专家组成），采取答辩方式进行，听取意见的基础上，修订和补充开题报告并最终确定论文研究内容等，并要求提交书面开题报告。没有通过论文开题报告论证的研究生，可在一个月内按上述程序重新参加一次论文开题报告论证。如仍未通过论文开题报告论证，该研究生将不能进入下一培养环节。

### （2）中期考核（1学分）

中期考核一般在第四学期第10周前完成，由学部参照《齐鲁工业大学（山东省科学院）硕士学位研究生中期考核实施办法》（齐鲁工大鲁科院研字〔2022〕8号）组织对研究生的课程学习、实践活动、文献综述、开题报告及学位论文工作研究进展情况等进行全面的考核。中期考核成绩分为优秀、合格、亮“黄牌”、不合格四个等级，填写中期考核表上传到研究生管理系统。通过学位论文开题报告和中期考核，获得1学分。达不到培养方向考核要求的研究生，依学校规定进行延期考核或分流。

### （3）实践活动（1学分）

实践活动包括教学实践、科研实践和社会实践，可任选其一。

① 教学实践

教学实践是培养研究生教学工作能力的一个重要环节。教学实践必须面向本专科生，参加教学第一线工作（包括作为助教辅助老师给本专科生上课、答疑、批改作业、指导实验及毕业论文等），其工作量折合学时应不少于16个学时，时间一般安排在第一、二学年，该实践结束后，研究生须写出不少于1500字的个人实践总结，填写《齐鲁工业大学（山东省科学院）学术学位硕士研究生教学实践活动报告书》，经导师及所在培养单位审核后，上传研究生管理系统并存档。

② 科研实践

培养单位或研究生导师为研究生安排不少于3个周的科研实践，一般安排在第一、二学年完成，科研实践必须为与学位论文无关的课题研究。该实践结束后，研究生须写出不少于3000字的实践总结报告，并填写《齐鲁工业大学（山东省科学院）学术学位硕士研究生科研实践活动报告书》，经导师及所在培养单位审核后，上传研究生管理系统并存档。

③ 社会实践

社会实践包括研究生在学期间参与的校内研究生助管岗位兼职、实习实践兼职、管理实践、社会调查等。一般安排在研究生入学后第1-3学年的暑期。实践时间不少于2周。实践结束后填写《齐鲁工业大学（山东省科学院）学术学位硕士研究生社会实践活动报告书》，字数不少于3000字，经导师及所在培养单位审核后，上传研究生管理系统并存档。

### （4）学术活动（1学分）

研究生应积极、主动地参加校（院）内外本学科、专业或其他相关专业的学术讲座、会议、论坛、学科竞赛等各种学术活动。研究生在学期间本人做专题讲座至少2次，听取学术报告至少10次。完成学术活动，获得1学分。研究生应认真填写《齐鲁工业大学（山东省科学院）硕士研究生学术活动考核汇总表》，在答辩资格审核时上传研究生管理系统。凡未达到要求的研究生，校（院）将不受理其学位论文答辩申请。

**适用于方向1、方向2的学术学位硕士研究生培养体系**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | 课程设置 | **课程分类** | **学分** | **总学分** |
| 公共必修课 | 新时代中国特色社会主义理论与实践 | 必修 | 2 | 8 |
| 自然辩证法概论 | 必修 | 1 |
| 第一外国语 | 必修 | 4 |
| 体美劳综合素养概论 | 必修 | 1 |
| 专业必修课 | 论文写作与学术道德规范 | 必修 | 1 | 11 |
| 学科前沿专题课程 | 必修 | 2 |
| 碳水化合物基础科学 | 必修 | 2 |
| 现代仪器分析技术 | 必修 | 2 |
| 天然高分子材料 | 必修 | 2 |
| 胶体与界面化学 | 必修 | 2 |
| 专业选修课 | 植物纤维化学结构及分析方法 | 选修 | 2 | 不低于10 |
| 专业英语 | 选修 | 2 |
| 制浆造纸分析检测技术 | 选修 | 2 |
| 纸页结构与性能 | 选修 | 2 |
| 制浆化学 | 选修 | 2 |
| 制浆造纸生物技术 | 选修 | 2 |
| 速生材制浆造纸性能 | 选修 | 2 |
| 纤维高效再利用新技术 | 选修 | 2 |
| 造纸湿部化学 | 选修 | 2 |
| 造纸纤维与填料改性技术 | 选修 | 2 |
| 特种纸与功能纸 | 选修 | 2 |
| 生物质化工与材料 | 选修 | 2 |
| 生物质精炼和资源化利用 | 选修 | 2 |
| 固体废弃物高效利用与资源化 | 选修 | 2 |
| 工业水处理技术 | 选修 | 2 |
| 必修环节 | 文献阅读与开题报告 | 必修 | 1 | 3 |
| 中期考核 | 必修 |
| 实践活动 | 必修 | 1 |
| 学术活动 | 必修 | 1 |
| 补修课程 | 造纸植物资源化学 | 选修 | 0 | 任选2门，不计学分 |
| 制浆原理与工程 | 选修 | 0 |
| 造纸原理与工程 | 选修 | 0 |
| 总学分 |  |  |  | 不低于32 |

**适用于方向3的学术学位硕士研究生培养体系**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程设置 | 课程要求 | 学分 | 总学分 |
| 公共必修课 | 第一外国语 | 必修 | 4 | 8 |
| 新时代中国特色社会主义理论与实践 | 必修 | 2 |
| 自然辩证法概论 | 必修 | 1 |
| 体美劳综合素养概论 | 必修 | 1 |
| 专业必修课 | 论文写作与学术道德规范 | 必修 | 1 | 11 |
| 学科前沿专题课程 | 必修 | 2 |
| 现代分析方法与技术 | 必修 | 2 |
| 新型制革技术与绿色制革工程 | 必修 | 2 |
| 高分子化学进展 | 必修 | 2 |
| 胶体与界面化学 | 必修 | 2 |
| 专业选修课 | 天然高分子材料 | 选修 | 2 | 不低于10学分 |
| 蛋白质化学 | 选修 | 2 |
| 聚合物结构与性能 | 选修 | 2 |
| 皮革化工材料结构与性能 | 选修 | 2 |
| 生物无机化学 | 选修 | 2 |
| 网络文献检索与文献管理 | 选修 | 2 |
| 高分子膜材料 | 选修 | 2 |
| 化学实验设计优化方法 | 选修 | 2 |
| 科技论文绘图 | 选修 | 2 |
| 胶原蛋白新材料 | 选修 | 2 |
| 蛋白质分离分析实验 | 选修 | 2 |
| 合成革化学品 | 选修 | 2 |
| 分子模拟 | 选修 | 2 |
| 水性大分子材料 | 选修 | 2 |
| 专业英语（皮革方向） | 选修 | 2 |
| 第二外国语（日或德） | 选修 | 1 |
| 必修环节 | 文献阅读与开题报告 | 必修 | 1 | 3 |
| 中期考核 | 必修 |
| 实践活动 | 必修 | 1 |
| 学术活动 | 必修 | 1 |
| 补修课程 | 皮革鞣制化学与工艺 | 补修 | 0 | 任选2门，不计学分 |
| 皮革整饰化学与工艺 | 补修 | 0 |
| 皮革化工材料学 | 补修 | 0 |
| 合成革工艺学 | 补修 | 0 |
| 合成革材料化学 | 补修 | 0 |
| 总学分 |  |  |  | 不低于32 |

**适用于方向4的学术学位硕士研究生培养体系**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程设置 | 课程要求 | 学分 | 总学分 |
| 公共必修课 | 新时代中国特色社会主义理论与实践 | 必修 | 2 | 8 |
| 自然辩证法概论 | 必修 | 1 |
| 第一外国语 | 必修 | 4 |
| 体美劳综合素养概论 | 必修 | 1 |
| 专业必修课 | 论文写作与学术道德规范 | 必修 | 1 | 11 |
| 学科前沿专题课程 | 必修 | 2 |
| 现代包装材料 | 必修 | 2 |
| 现代分析方法与技术 | 必修 | 2 |
| 现代颜色技术原理与应用 | 必修 | 2 |
| 印刷质量检测与控制技术 | 必修 | 2 |
| 专业选修课 | 数字印刷原理 | 选修 | 2 | 不低于10 |
| 专业英语 | 选修 | 2 |
| 统计分析方法 | 选修 | 2 |
| 智能包装与印刷技术与装备 | 选修 | 2 |
| 特种纸结构与性能 | 选修 | 2 |
| 数值计算与最优化方法 | 选修 | 2 |
| 图像处理与机器视觉 | 选修 | 2 |
| 虚拟现实技术 | 选修 | 2 |
| 大数据技术与应用 | 选修 | 2 |
| 新媒体技术与传播 | 选修 | 2 |
| 第二外语（日或德） | 选修 | 2 |
| 必修环节 | 文献阅读与开题报告 | 必修 | 1 | 3 |
| 中期考核 | 必修 |
| 实践活动 | 必修 | 1 |
| 学术活动 | 必修 | 1 |
| 补修课程 | 印刷原理与工艺 | 补修 | 0 | 任选2门，不计学分 |
| 印刷设备与控制原理 | 补修 | 0 |
| 包装材料学 | 补修 | 0 |
| 总学分 |  |  |  | 不低于32 |

# 八、科研训练与学位论文

科研训练与学位论文工作是培养学术学位硕士研究生从事科学研究或独立担负专门技术工作能力的关键环节。研究生应在导师（组）的指导下，明确研究方向，收集材料，开展调查研究，选择适当的课题，开展科技研究训练，并撰写学位论文。学术学位硕士研究生学位论文研究工作应与基础理论相结合，时间不少于1年。

学位论文选题应密切结合轻工技术与工程学科发展方向，具有一定创新性和研究价值。学位论文要求内容充实，概念清晰，逻辑严谨，结构合理，数据可靠，格式规范，条理清楚，表达准确，具有一定的理论深度和难度，具有独到见解。学位论文正文字数一般不少于3万字。

# 九、论文答辩

学术学位硕士研究生完成培养方案中规定的所有环节，成绩合格，达到个人培养计划制定的学分要求，且符合学校和学部相关规定，可申请论文答辩。论文答辩一般在硕士研究生入学后的第六学期进行。提前及延期毕业的研究生按照《齐鲁工业大学（山东省科学院）研究生提前及延期毕业的暂行规定》（齐鲁工大鲁科院研字〔2022〕10号）执行。论文答辩依据《齐鲁工业大学（山东省科学院）硕士学位研究生答辩申请与资格审核实施办法》（齐鲁工大鲁科院研字〔2022〕17号）《齐鲁工业大学（山东省科学院）硕士学位授予工作实施细则》（齐鲁工大鲁科院研字〔2022〕26号）和其他有关规定进行。

通过论文答辩，符合毕业条件者颁发毕业证书，达到学位授予标准者颁发学位证书。