理学院

专业学位

硕士研究生培养方案

目录

理学院.....2

化学工程专业学位硕士研究生（理学院）培养方案.....4

化学工程专业学位培养计划安排表.....7

化学工程专业学位硕士研究生（理学院）培养方案

专业学位类别名称：工程硕士（Engineering Master）
专业领域名称：化学工程（Chemical Engineering）
专业领域代码：085216

一、培养目标

掌握化学工程领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，具有较强的解决实际问题的能力；突出我校学科特色和优势领域，能够较熟练地应用计算机，较为熟练地掌握一门外国语，具有独立担负专门工程技术工作的能力，成为能够承担专业技术或管理工作、具有良好的职业素养的高层次应用型专门人才。

二、领域简介

1. 皮肤分子生态与化妆品生物技术

通过皮肤脂质组学、高通量微生物测序、转录组学等生物技术手段研究不同人群的皮肤本态（皮肤脂质组成、皮肤微生态等）及相关基因表达水平，采用生物信息学方法对多类皮肤状态信息进行有效融合，挖掘出相同皮肤类型或部位皮肤状态信息之间存在相似性、关联性的特征指标，归纳皮肤状态的内在联系规律。

2. 皮肤医学养生技术研究

以中医理论为指导，以皮肤本态为基础；充分利用影像技术、现代科技手段，研究不同人群的皮肤本态（皮肤表观、皮肤本底、皮肤微循环等相关内容）；分析、挖掘、归纳不同人群皮肤状态信息之间的特征指标，总结其内在联系规律，建立不同别类的人群养生数字模型；提供不同类型人群的皮肤状态综合评价、状态预测、护理决策指导原则；为开发更适合于人体皮肤健康的护理品奠定理论基础和科技支撑，以达到皮肤健康养生的目的。

3. 化妆品植物原料与配方技术研究

以中医理论为指导，以皮肤科学为基础，研究开发特色植物功效原料，设计开发具有中国文化底蕴的化妆品，为支撑中国化妆品产业的发展贡献力量。

4. 化妆品安全与功效评价技术研究

以生物技术为基础，围绕化妆品及原料的评估，瞄准化妆品安全、感官、功效评价方法研究领域，采用生物化学、分子生物学、细胞学、人体临床等技术与方法，开展化妆品安全风险、功效评价标准方法的研究。

5. 光电磁功能材料研究

以物理化学和材料化学为基础，以现代功能材料合成和光电磁测试技术为手段，研究新型功能材料和合成技术、结构与光电磁性能间的关系及在光电磁领域的应用，为开发具有应用背景的新材料提供理论基础。

6. 功能杂化材料研究

从分子设计和材料构建的角度，将有机小分子、高分子与功能性材料建立联系，赋予材料独特的性质。研究内容涉及分子的设计、合成，聚集态和超分子结构研究，以及功能分子材料化后的性能研究。

7. 精细化学品研究

旨在通过探索新理论、改进新工艺以提升精细化学品的品质与功效。研究内容涉及化妆品、数码墨水、绿色涂料等精细化学品的设计、制备和评价。

三、学制学习年限

全日制硕士专业学位研究生学习的学制一般为 2 年，学习年限最长不得超过 4 年，实行学分制。其中课程学习时间为 1 学期，专业实践时间不少于 6 个月，学位论文时间不少于 6 个月。全日制硕士专业学位研究生不允许提前毕业。

四、培养方式

依托学校、行业组织或企业，采用全日制研究生培养管理模式，实行集中在校学习和社会实践相结合的培养方式。突出专业特色，强化专业学位研究生实践能力的培养，实行校内外双导师制，以校内导师指导为主，校外导师参与实践过程、项目研究、课程与论文等多个环节的指导工作。鼓励吸收不同学科领域的专家、学者和实践领域有丰富经验的专业人员，共同承担专业学位研究生的培养工作。

五、课程设置与学分要求

课程学习实行学分制，1 学分的课程教学一般需要 18 学时，课程总学时数一般以 2 个学期内完成为宜。课程分为必修课、选修课两大部分。必修课为考试课，选修课有考试课和考查课。

攻读本专业学位的研究生，应获得总学分不少于 27 学分：

（一）必修课程不低于 15 学分，包括公共课 5 学分、专业基础课 4 学分，专业主干课 6 学分；

（二）选修课程不低于 4 学分；

（三）实践环节 8 学分，包括专业实践 6 学分、行业前沿讲座或参加学科竞赛 1 学分、《研究生学术道德与学术规范》和《论文撰写规范指导讲座》1 学分。

（四）补修课程。同等学历和跨专业录取的研究生须在导师指导下补修相应专业本科主干课程 2～3 门，参加本科课程考试并考核合格，不计学分。

具体课程设置及学分要求见附表。

六、专业实践

1. 专业实践

专业实践是全日制硕士专业学位研究生培养的一个重要环节。通过实践环节，使专业学位研究生基本熟悉本行业工作流程和相关职业及技术规范，培养实践研究和技术创新能力。

实践形式可多样化。对于全日制专业学位研究生，可采取集中实践和分段实践相结合的方式进行，实践环节包括课程实验、企业实践、课题研究、案例库建设等形式，实践内容可根据不同的实践形式由校内导师或校外及企业导师决定。

实践时间不少于半年，全日制工程硕士领域应届本科毕业生的实践教学时间原则上不少于 1 年。

专业实践环节实行学分制，总学分不低于 6 学分。应按专业学位类别（或领域）制定专业实践环节大纲，对实践目标、实践形式、实践内容和实践考核评价等提出具体明确的要求，确保专业实践质量。

2. 行业前沿讲座或参加学科竞赛

邀请行业实践单位具有丰富实践经验的高级技术专家和高级管理专家，面向研究生做行业发展前沿讲座。专业学位研究生在学期间应至少参加 5 次学术讲座，并撰写学习报告，简述内容并阐明自己对相关问题的学术观点或看法。经导师审查通过者，视为完成“行业发展前沿讲座”课程，计 1 学分。或参加学科竞赛 1 次以上，经导师审查通过者，计 1 学分。

3.《研究生学术道德与学术规范》和《论文撰写规范指导讲座》（由各学科

组织学习）（线上与线下学习相结合）

七、学位论文

应加强培养过程管理，应有开题报告和中期考核报告；研究生必须参加科学研究工作，完成并提交学位论文，答辩通过后授予学位。

1. 学位论文选题：专业学位研究生学位论文应结合专业实践进行，学位论文选题应来源于应用课题或生产实践等现实问题，必须要有明确的职业背景和应用价值。

2. 学位论文开题：2 年制专业学位研究生应在第 2 学期内完成开题。开题应有 1 名以上相关行业实践领域具有高级专业技术职务的专家。论文开题实行末位监控制度。具体要求详见《北京工商大学专业学位硕士研究生学位论文管理办法》。

开题报告的内容：论文背景与意义、国内外发展动态、论文拟研究内容、论文拟采用技术路线、论文预期成果、论文工作计划、查阅文献资料清单、导师意见、开题审查小组意见。

3. 学位论文中期检查：2 年制专业学位研究生论文中期检查，一般在第 3 学期中（11 月 30 日前）完成。论文中期检查实行末位监控制度。具体要求详见《北京工商大学专业学位硕士研究生学位论文管理办法》。

中期考核报告的内容：论文进展情况、论文工作中存在问题、下阶段论文工作计划、导师意见、中期考核小组意见。开题报告和中期考核报告通过者，可以安排学位论文答辩环节。

4. 学位论文内容和形式：学位论文形式可以多种多样，可采用调研报告、应用基础研究、工程设计、产品开发、案例分析、项目管理等形式。学位论文必须独立完成，要体现研究生综合运用科学理论、方法和技术解决实际问题的能力；学位论文字数，可根据不同研究方向特点和选题，灵活确定。

论文内容应包括：中英文封面；原创声明、摘要、目录、国内外文献综述、论文主体部分、结论、参考文献（不少于 40 篇，其中外文文献不少于 15 篇）、附录、致谢。学位论文形式可以多种多样，可采用调研报告、应用基础研究、工程设计、产品开发、案例分析、项目管理等形式。论文字数各学科可按照教指委文件要求，根据不同专业学位特点和选题，灵活确定。

5. 学位论文评阅与答辩：专业学位研究生学位论文经过文字重复率检测合格后进行匿名评审，论文评审实行匿名评阅制度（匿名评审）。所有研究生学位论文必须经过答辩，答辩实行末位监控制度。学位论文评阅人和答辩委员会成员中，应至少有 1 名相关行业实践领域高级专业技术职务的专家。匿名评审和答辩通过后授予硕士学位。

专业学位研究生学位论文要体现研究生综合运用科学理论、方法和技术解决实际问题的能力。加强过程管理，要通过开题报告、中期考核、论文评阅与答辩等环节的要求，确保学位论文质量。

八、学位授予

化学工程硕士专业学位。

九、培养计划安排表

附后。

化学工程专业学位培养计划安排表

课程性质		课程编号	课程名称	学分	学时	实验学时	开课学期	开课学院	备注
必修课	公共课	A100101	中国特色社会主义理论与实践研究	2	36		1	马克思学院	
		A100102	自然辩证法概论	1	18		1	马克思学院	
		A060101	英语 I	2	36		1	外国语学院	
			应修	5					
	专业基础课	A080301	现代化妆品学	2	36		1	理学院	六选二
		A080302	天然产物化学	2	36		1	理学院	
		A080303	化妆品生物技术	2	36		1	理学院	
		A080402	高等有机化学	2	36		1	理学院	
		A080408	化学工艺学	3	54		1	理学院	
		A080401	中级无机化学与合成技术	2	36		2	理学院	
			应修	4					
	专业主	A080304	化妆品安全与风险评估	2	36		2	理学院	六选三

	干课	A080305	化妆品仪器分析	2	36		2	理学院	
		A080306	化妆品功效原料	2	36		1	理学院	
		A080407	实验数据处理与信息化技术	2	36		1	理学院	
		A080405	化学工艺研究进展	1	18		1	理学院	
		A080406	现代仪器分析实验与技术	2	36		1	理学院	
			应修	6					
选修课			工程伦理（工程专硕选修）	1	18		1		九选二
		A030321	实用流变学	2	36		1	材机学院	
		A080102	数值分析	2	36		1	理学院	
		A080307	美容中药方剂学	2	36		2	理学院	
		A080308	美容皮肤科学	2	36		1	理学院	
		A080309	化妆品工程原理	2	36		2	理学院	
		A080403	材料化学与工艺	2	36		1	理学院	
		A080310	基因工程技术	2	36		2	理学院	

	A080409	无机精细化学品	2	36		2	理学院	
		应修	4					
实践环节		专业实践	6			1-4	理学院	
		行业前沿讲座或参加学科竞赛	1			1-4	理学院	
		《研究生学术道德与学术规范》和《论文撰写规范指导讲座》	1			1-4	理学院	
		应修	8					
学位论文		论文开题				2	理学院	
		中期考核				3	理学院	
		论文文字重复率检测、评阅、答辩				4	理学院	
补修课		化妆品配方与工艺		51		1		
		生物化学		68		1		

理学院硕士研究生课程一览表

数学类			
课程代码	课程名称	课程代码	课程名称
A080101	随机过程	A080103	高等工程数学 B
A080102	数值分析		
统计学类			
课程代码	课程名称	课程代码	课程名称
A080201	实变函数论	A080207	机器学习
A080202	应用统计学	A080208	应用随机分析
A080203	应用随机过程	A080209	金融统计分析
A080204	时间序列分析	A080210	金融工程中的数学方法
A080205	统计软件与数据挖掘	A080211	偏微分方程数值方法
A080206	精算数学	A080212	多元统计分析
化妆品科学与技术类			
课程代码	课程名称	课程代码	课程名称
A080301	现代化妆品学	A080306	化妆品功效原料
A080302	天然产物化学	A080307	美容中药方剂学
A080303	化妆品生物技术	A080308	美容皮肤科学
A080304	化妆品安全与风险评估	A080309	化妆品工程原理
A080305	化妆品仪器分析	A080310	基因工程技术
化学工艺类			
课程代码	课程名称	课程代码	课程名称
A080401	中级无机化学与合成技术	A080406	现代仪器分析实验与技术
A080402	高等有机化学	A080407	实验数据处理与信息化技术
A080403	材料化学与工艺	A080408	化学工艺学
A080405	化学工艺研究进展	A080409	无机精细化学品
材料物理与化学类			
课程代码	课程名称	课程代码	课程名称
A080501	固体理论	A080506	材料物理
A080502	磁性材料	A080507	高等量子力学
A080503	有机电子学	A080508	自旋电子学
A080504	材料制备与测试	A080509	激光光谱学
A080505	材料科学前沿	A080510	固体光学与光谱学
专业外语类			
课程代码	课程名称	课程代码	课程名称
A080601	专业英语（统计）	A080602	专业英语（化学、物理、化妆品）