

“化学工程与技术”一级学科博士学位研究生培养方案

(学科代码: 081700) (2017 年修订)

一、培养目标

培养德、智、体全面发展, 具有高度社会责任感、良好道德修养和学术品德, 掌握坚实宽广的化学工程与技术基础理论和系统深入的专业知识, 至少熟练掌握一门外国语, 具有独立从事科学研究和独立担负专门技术工作的能力, 能够在科学研究或专门技术上做出创造性的成果, 具有强烈的科学探索精神、优良的创新能力和良好的团队合作精神和宽广的国际视野, 可在与精细化学品合成、氟化学、工业催化等化学工程相关的高等学校、科研机构 and 工业部门等单位从事教学、科研和工程设计开发与技术管理等工作的创新型高层次人才。

二、研究方向

1. 精细化学品合成与工艺
2. 氟化工材料合成与应用
3. 催化技术与新型催化材料
4. 功能高分子合成与应用
5. 化学传感与技术
6. 污染控制化学与技术

三、学习年限

全日制博士研究生的基本学制为 4 年, 学习年限为 3~7 年。

四、培养方式

博士研究生的培养实行指导教师负责和集体培养相结合的方式。成立博士研究生指导小组, 由 3-5 名本专业和相关学科的专家组成, 研究生指导教师任组长。在指导小组指导下由博士生独立完成学位论文。

五、学分要求及课程设置

博士研究生课程由学位课、非学位课和必修环节三部分组成, 实行学分制。博士研究生课程总学分不少于 12 学分, 其中学位课不少于 8 学分 (每学分对应 18 学时)。

1. 学位课

学位课分为公共学位课和专业学位课, 均为必修课程, 共计 8 学分。

2. 非学位课

非学位课为选修课, 博士研究生可根据学科培养要求和自身情况, 在导师指导下进行选学。补修课程: 凡以同等学力录取的博士生, 均须补修所攻读学科的硕士主干课程 1-2 门。补修课程不计学分。

六、实践环节

实践环节分为社会实践和学术活动。社会实践可采取“助教、助管、助研”等形式，参加实践的学生需写出实践报告，经导师考核，成绩合格以上为通过，通过者获得 0.5 学分。

博士研究生在论文工作期间，结合自己的研究工作至少参加一次全国性或国际性学术会议，并宣读自己撰写的论文，或在本科生、研究生和教师的范围内作学术报告至少 1 次；博士研究生提交答辩申请前应聆听学术报告 10 次以上，提交答辩申请前，博士研究生应将学术活动登记表提交导师，由导师评定成绩。上述 2 项都通过者获得 0.5 学分。

七、中期筛选

中期筛选是在博士研究生课程学习基本结束之后，学位论文研究之初，以培养计划为依据，对博士研究生的学习成绩、政治思想、道德品质、科研能力等方面进行的一次综合考核。具体操作参照《济南大学研究生中期筛选暂行办法》。

八、学位论文

包括：文献阅读要求、学位论文开题要求、学位论文撰写要求、论文成果要求等。

1. 制定个人培养计划

博士生入学后两周内，在导师指导下制订个人培养计划。内容包括：研究方向、课程学习、实践环节安排及学位论文进度计划等。

2. 开题报告

博士研究生原则上应在入学后第三学期进行博士论文开题（硕博连读和提前攻博研究生一般在第五学期）。开题报告应包括论文选题的意义、国内外领域的研究现状、研究思路和研究计划等，应能反映研究课题的科学性、创新性和可行性。

开题报告由书面报告和口头报告组成。经过指导小组讨论认为选题合适，计划切实可行，方能正式开展论文研究工作。

博士研究生必须提交不少于 8000 字数的文献综述。

3. 中期检查

博士研究生入学后第四学期末进行中期检查。申请时，需交不少于 3000 字的研究工作进展报告。学院组织本学科博导组成中期检查组（博导人数不足时可由本学科少数教授组成），听取申请人的报告。内容包括已经取得的阶段性工作成果、存在问题及后期的具体工作计划等内容。申请人报告后，由检查组对其论文的创新性、综合能力、工作进展、工作态度及投入精力进行考察评价并给出成绩，交研究生办公室备案。

4. 学术论文发表或科研成果的要求

博士研究生在读期间必须在本学科领域的重要学术期刊上发表学术论文。申请答辩前须以第一作者（共同第一作者仅取第一位次）在 SCI 期刊发表与学科研究内容一致的论文 2 篇，其中至少有 1 篇用英文发表，第一署名单位应为济南大学。

5. 学位论文

博士学位论文应具有创造性、先进性和相当的工作量。论文应表明作者具有独立从事科学研究工作的能力；应在科学或专门技术领域做出创造性成果，并反映博士研究生在本门学科掌握了坚实

宽广的基础理论和系统深入的专门知识。博士学位论文工作须在导师指导下独立完成，学位论文撰写规范按学校有关要求执行。

6. 论文评审与答辩

博士研究生应在规定时间内提交答辩申请，学院根据开题时间、中期检查结果、答辩前学术报告及已修学分情况审核申请材料，学位论文由校学位办公室匿名送审（机密论文按相关规定办理）。学位论文答辩按照《济南大学学位授予工作细则》执行。

九、毕业及学位授予

博士研究生在修业年限内按培养方案的要求，修满应修学分，完成必修环节，通过学位（毕业）论文答辩，准予毕业并颁发研究生毕业证书。博士研究生申请提前毕业需经学院学位评定分委员会讨论通过。学位授予工作按《济南大学学位授予工作细则》执行，符合学位授予条件者，授予工学博士学位。

十、其他

1. 培养方案的制定和修订工作由学校统一布置，由学院学位评定分委员会审核，经学校批准备案后执行。

2. 培养方案一经批准，应严格执行，不得随意改动。如遇特殊情况确需修订的，必须按上述程序审批。

3. 指导教师或指导小组应按照培养方案的要求，根据因材施教的原则，指导研究生制定个人培养计划。

4. 本方案适用于“化学工程与技术”一级学科全日制博士研究生，自 2017 级开始实行。

十一、参考书目

- [1] 朱炳晨. 化学反应工程（第 5 版）[M]. 北京：化学工业出版社，2013.
- [2] 吴指南. 基本有机化工工艺学[M]. 北京：化学工业出版社，2012.
- [3] 邓修, 吴俊生. 化工分离工程[M]. 北京：科学出版社，2012.
- [4] J.K. Nørskov, F. Studt, F. Abild-Pedersen, T. Bligaard, Fundamental Concepts in Heterogeneous Catalysis[M]. Wiley, 2014.
- [5] A. J. Bard, L. R. Faulkner. JOHN WILEY & SONS, Electrochemical methods Fundamentals and applications (2nd edition) [M]., INC. 2010.
- [6] Gareth Houghan, Patrick E. Cassidy, Ken Johns, Theodore Davidson, Fluoropolymer 1: Synthesis[M]. New York: Kluwer Academic Publishers, 2002.

学术期刊：

《Science》《Nature》

《Journal of the American Chemical Society》

《Angewandte Chemie International Edition》《Advanced Materials》

《AIChE Journal》《Chemical Engineering Science》

《Industrial & Engineering Chemistry Research》

《Biochemical Engineering Journal》《Chemical Engineering Journal》

《Catalysis Science & Technology》

《中国科学》《化学通报》《化工学报》

拟稿人（签字）：

学位评定分委员会主席（签字）：

附：化学工程与技术”一级学科博士学位研究生课程设置表

课程性质	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	备注
学位课	BS991001	第一外国语（英语）	72	3	秋	外国语学院	必修
	BS991002	中国马克思主义与当代	36	2	秋	马克思主义学院	
	BS051001	化工学科前沿	54	3	秋	化学化工学院	
非学位课	BS993001	第二外国语	54	2	秋	外国语学院	选修
	BS053010	化工新材料进展	36	2	秋	化学化工学院	
	BS053002	高等有机化工工程	36	2	秋	化学化工学院	
	BS053003	催化科学与工程 （全英文授课）	36	2	秋	化学化工学院	
	BS053011	化学反应工程进展	36	2	秋	化学化工学院	
	BS053012	分离工程进展	36	2	秋	化学化工学院	
	BS053005	高等生物反应工程	36	2	秋	化学化工学院	
	BS053006	纳米技术及应用 （全英文授课）	36	2	秋	化学化工学院	
	BS053013	有机氟化学与工艺	36	2	秋	化学化工学院	
	BS053008	能源化学与工艺 （全英文授课）	36	2	秋	化学化工学院	
	BS053014	化学传感与技术	36	2	秋	化学化工学院	
	BS053015	污染控制技术	36	2	秋	化学化工学院	
	BS053009	学术论文写作 （全英文授课）	18	1	秋	化学化工学院	
	BS053016	学术研讨课 （全英文授课）	18	1	秋	化学化工学院	
实践环节（必修）		社会实践		0.5			学院和 导师安 排
		学术活动		0.5			