

2015 级高分子材料与工程专业培养方案

培养目标

本专业对学生进行严谨的高分子材料科学与工程的专业训练，使学生具有坚实的化学学科和高分子学科的基础知识和应用能力，了解材料科学与工程和化学工程的基本原理。具有明显理工交叉的特色。完成本专业学习的优秀学生，可以进入本学科，以及化学、材料、化工等其它相关学科专业，进行硕士、博士研究生等更高层次科学研究的训练。本专业培养的学生不仅具有从事本学科及其相关领域的科学研究、新材料开发及应用的能力，同时具备一定的组织能力和团队领导才能，能够应对日益激烈的人才竞争环境。

毕业要求

通过课程学习和实践训练，通晓化学学科的基础知识，掌握材料科学和化学工程的基本原理，具有扎实的高分子学科的基础知识和实验技能，理解工程技术与实践的伦理特征。通晓功能高分子材料的发展趋势，具有从事科学研究，新材料开发以及技术管理的能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 熟练掌握高分子化学和物理等基础知识，了解高分子材料的组成、结构和性能关系；
2. 通晓聚合物制造技术、反应工艺原理和聚合物成型加工工艺；
3. 具有聚合物表征与测试的基本知识和实践能力；
4. 掌握高分子材料改性的原理与方法，初步具有加工工艺设计能力及开发高分子产品的能力；
5. 具有社会责任感及人文和职业素养，具备对工程职业和实践的伦理特征的正确认识；
6. 具有良好的沟通能力、国际视野和创新意识；有自主和终身学习能力；并具备一定的组织管理能力。

专业主干课程

有机化学 高分子化学（甲） 高分子物理 高分子材料

计划学制 4 年

最低毕业学分 160+6+4

授予学位 工学学士

学科专业类别 材料类

课程设置与学分分布

1. 通识课程 42+6 学分
见工学类（材料与化工）培养方案中的通识课程。
2. 大类课程 25 学分
见工学类（材料与化工）培养方案中的大类课程。
3. 专业课程 81 学分

(1) 必修课程 50 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
061B0370	大学化学实验 (G)	2.0	0.0-4.0	一	春夏
061B0450	无机及分析化学	4.0	4.0-0.0	一	春夏
061B0380	大学化学实验 (O)	1.5	0.0-3.0	二	秋冬
061B9010	有机化学	4.0	4.0-0.0	二	秋冬
061B9030	物理化学	4.0	4.0-0.0	二	秋冬
061B9090	概率论与数理统计	2.5	2.0-1.0	二	秋冬
061B9020	中级有机化学	2.0	2.0-0.0	二	春
061B9080	仪器分析	1.5	1.5-0.0	二	春
061B0360	大学化学实验 (A)	1.0	0.0-2.0	二	春夏
061B0390	大学化学实验 (P)	1.5	0.0-3.0	二	春夏
09120111	高分子化学 (甲)	4.0	4.0-0.0	二	春夏
63190080	材料科学基础	3.0	3.0-0.0	二	春夏
09120570	材料工艺基础	2.0	2.0-0.0	三	秋
09120120	高分子化学实验	2.0	0.0-4.0	三	秋冬
09120130	高分子物理	4.0	4.0-0.0	三	秋冬
09120141	高分子物理实验	1.5	0.0-3.0	三	秋冬
65120020	高分子材料	4.0	4.0-0.0	三	秋冬
65120010	功能高分子导论	4.0	4.0-0.0	三	春夏
09120091	高分子材料专业实验	1.5	0.0-3.0	四	秋冬

(2) 选修课程 13.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
65190040	计算化学导论	3.0	3.0-0.0	三	秋冬
65190020	天然高分子	2.0	2.0-0.0	三	春
65190030	聚合物表征方法	2.0	2.0-0.0	三	春
09120150	高聚物成型加工原理	3.0	3.0-0.0	三	春夏
65190080	聚合反应工程	3.0	3.0-0.0	三	春夏
09193020	高分子复合材料	2.0	2.0-0.0	四	秋
09193070	高分子专业英语	2.0	2.0-0.0	四	秋
09120100	高分子合成工艺	3.0	3.0-0.0	四	秋冬

(3) 实践教学环节 8.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
65188030	高分子材料应用现状调查	0.5	+0.5	一	短
09188160	实验室安全	0.5	+1	二	短
65188040	认识实习	1.5	+1.5	二	短
09188150	企业实习	2.0	+2	三	短
65188020	高分子材料设计与实践	1.0	0.0-2.0	三	短
65188010	功能材料的创意与实践	3.0	2.0-2.0	四	秋冬

(4) 毕业论文 (设计) 9 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
65188060	文献阅读	1.0	+2	四	冬
09189040	毕业设计 (论文)	8.0	+10	四	春夏

4. 个性课程 12 学分

(1) 学生可根据自己意愿和兴趣修读本专业推荐的专业选修课程, 也可跨大类自主选择修读其他大类的大类课程或跨专业自主修读其他专业的专业课程。

(2) 学生境内外交流学习的课程、学分所转换的课程、学分。

(3) 学生修读的各类综合性的分析类系列课程、工程设计类系列课程, 以及各类具有专业与学科特色的科研实践、人文成果、工程设计成果、学科成果等创新创造类系列课程。

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
261C0032	材料力学(丙)	2.0	2.0-0.0	二	春
101C0151	应用电子学及实验(甲)	4.5	4.0-1.0	二	春夏
091C0060	过程工程原理实验(乙)	1.0	0.0-2.0	三	秋
091C0050	过程工程原理(乙)	4.0	4.0-0.0	三	秋冬
09193011	高分子近代史	1.5	1.5-0.0	三	春
64190040	化工安全与环境评价实例	2.0	2.0-0.0	四	秋
65190050	分离功能高分子	1.0	1.0-0.0	四	秋
65190060	生物医用高分子	1.0	1.0-0.0	四	秋
65190070	光电功能高分子	1.0	1.0-0.0	四	秋

5. 第二课堂 +4 学分