

高分子材料与工程专业本科培养方案

一、培养目标

为高分子材料领域培养具有扎实基础知识、较强的实践能力和创新精神的高层次高素质科学技术和人才。本科毕业后应能胜任高分子材料领域的新工艺、新产品、新技术的研究、生产及技术管理工作。

二、基本要求

高分子材料与工程专业本科毕业生应达到如下知识、能力和素质的要求：

掌握坚实的自然科学、人文社会科学、工程技术基础理论，具备高分子材料专业知识和高级专门知识，较强的实践能力；具有较强的创新意识和创新能力；具有强烈的社会责任感、良好的工程职业道德和职业行为规范；具有较强的求知欲，以及终身学习能力。实现通识教育基础上的宽口径专业教育，厚基础、宽专业。

三、学制与学位授予

学制：本科学制四年，按照学分制管理机制，实行弹性学习年限。

授予学位：工学学士学位。

四、基本学分数

本科培养总学分174，其中春、秋季学期课程学分144，夏季学期实践环节15学分，综合论文训练15学分。

五、专业核心课程 8 门，22 学分

化学工程基础(4 学分)、高分子化学(3 学分)、高分子物理(3 学分)、高分子物理实验(2 学分)、聚合物成型加工(3 学分)、聚合物成型加工实验(1 学分)、高分子材料仪器分析(3 学分)、传递过程原理(3 学分)。

六、课程设置与学分分布

1. 公共基础课程 26学分

(1) 思想政治理论课 14学分

10610183	思想道德修养与法律基础	3学分
10610193	中国近现代史纲要	3学分
10610204	马克思主义基本原理	4学分
10610224	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4学分

(2) 体育 4学分

第 1-4 学期的体育(1)-(4)为必修，每学期 1 学分；第 5-8 学期的体育专项不设学分，其中第 5-6 学期为限选，第 7-8 学期为任选。

(3) 外语 8学分

英语课程共计8学分(其中至少4学分为英语必修课组课程)，安排在前四个学期完成。夏季学期设置2学分英语实践课程，为非英语专业必修环节，可以在1-3年级其中的一个夏季学期完成，符合免课条

件者可申请免课（后续将出台有关本科生《英语实践》详细安排）。设清华大学本科生英语水平考试作为非英语专业本科生英语水平检测，学生在校学习满一年后可以报名参加。

日语、德语、法语、俄语等小语种学生入学后直接进入课程学习，本科毕业需完成三学期的课程，取得6学分。

2. 文化素质课 13学分

文化素质教育课程体系包括文化素质教育核心课、新生研讨课、文化素质教育讲座课和一般文化素质教育课，除文化素质教育讲座和新生研讨课外，其它所有课程划分为八个课组：①哲学与伦理、②历史与文化、③语言与文学、④艺术与审美、⑤环境、科技与社会、⑥当代中国与世界、⑦人生与发展、⑧数学与自然科学。要求在本科学习阶段修满 13 学分，其中文化素质教育讲座课程为必修，1-2 学分；文化素质教育核心课程和新生研讨课为限选，至少 5 门或 8 学分，建议其中 1 门为新生研讨课；一般文化素质课程为任选。

每学期开设的文化素质教育课程及核心课程目录详见当学期选课手册。

3. 数学和自然科学基础课程 76学分

(1) 数学 21学分

1) 必修 18学分

10421055	微积分A(1)	5学分
10421065	微积分A(2)	5学分
10421094	线性代数(1)	4学分
10420854	数学实验	4学分

2) 限选 3学分

10420243	随机数学方法	3学分
10420803	概率与数理统计	3学分

} 二选一

(2) 物理 12学分

10430484	大学物理B(1)	4学分
10430344	大学物理(1)(英)	4学分
10431064	大学物理(1)	4学分
10430494	大学物理B(2)	4学分
10430782	物理实验A(1)	2学分
10430792	物理实验A(2)	2学分

} 三选一

(3) 化学及生物类课 30学分

1) 必修 26学分

20440322	无机与分析化学实验	2学分
20440213	物理化学A(1)	3学分
20440151	物理化学实验B(1)	1学分
20440244	物理化学A(2)	4学分
20440161	物理化学实验B(2)	1学分
20440104	有机化学A(1)	4学分
20440142	有机化学实验A(1)	2学分
20440113	有机化学A(2)	3学分
20440242	有机化学实验A(2)	2学分
30450014	生物化学原理	4学分

2)限选 4学分

20440314	无机与分析化学	4学分	} 二选一
20440574	无机与分析化学(英)	4学分	

(4) 工程基础课 13学分

20220044	电工与电子技术	4学分
20120273	工程图学	3学分
20740073	计算机程序设计基础	3学分
21510063	金工实习 B(分散)	3 学分

4. 专业相关课程 29学分

(1) 专业核心课 22学分

30340094	化学工程基础	4学分
40340393	高分子化学	3学分
30340353	高分子物理	3学分
30340222	高分子物理实验	2学分
30340233	聚合物成型加工	3学分
30340361	聚合物成型加工实验	1学分
30340383	高分子材料仪器分析	3学分
40340173	传递过程原理	3学分

(2) 专业任选课 7学分

30340322	化学工程与高分子科学导论	2学分
40340061	化工前沿讲座	1学分
40340502	无机材料工艺学基础	2学分
30440133	物理有机化学	3学分
40340332	聚合反应工程	2学分
40340351	精细高分子	1学分
40340221	高分子液晶	1学分
30340342	专业英语交流技巧(高分子)	2学分
30350064	材料科学基础(1)	4学分
30440094	物质结构	4学分
20750011	文献检索与利用(化工类)	1学分
40340512	化工安全系统工程	2学分
40340542	高分子材料概论	2学分

5. 实践环节 15学分

12090043	军事理论与技能训练	3学分
30340371	化工概念实习	1学分
	英语实践	2学分
30340292	高分子化学实验	2学分
40340282	认识实习	2学分
40340443	生产实习	3学分
20340062	化工过程仿真	2学分

6. 综合论文训练 15学分

40340340	综合论文训练	15学分
----------	--------	------

综合论文训练不少于 16 周，集中安排在第 7、8 学期。