

2019高分子材料与工程培养方案

培养目标

立足安徽、面向全国，依托建筑业、服务城镇化，适应行业与区域经济发展需求，为建筑建材、石油化工、家用电器、汽车制造、能源环境等特别是建筑建材行业和领域输送德、智、体、美、劳全面发展的高素质应用型人才。毕业生经过5年左右的工作实践，达到如下预期目标：

目标1：（专业能力）能够对高分子材料加工、制备等相关领域的复杂工程问题进行识别、归纳、总结提出符合社会发展、具有创新性的解决方案；

目标2：（职业能力）能够对高分子成型加工、高分子材料制备与改性、产品的结构与工艺设计、生产加工的复杂问题的解决方案，选择先进的现代工具，模拟、分析、数据处理得出合理的有效结论，并理解其局限性；

目标3：（工程素养）具有良好的道德品质和正确的政治观念、健康的身心 and 良好的人文科学素养，同时具有团队合作精神和责任感，能够在工程实践中遵守职业道德和规范，综合考虑社会、环境与可持续发展等因素的影响。

目标4：（发展能力）能够通过继续教育、工程师技术培训或其他终身学习渠道，提升专业持续发展能力，更新和调整专业知识和能力，具备国际视野；能够在多学科背景下的工程实践中承担个体、团队成员以及负责人的角色，以胜任高分子材料工程及相关行业技术的快速发展。

培养要求

本专业基于学习产出的OBE教育模式为理念，依据本专业培养目标，结合工程教育认证的通用标准和专业补充标准，制定本专业的毕业要求。具体如下：

毕业要求1：能够将数学、自然科学、工程基础和高分子材料与工程专业知识用于解决高分子材料合成制备、成型加工工艺和设备、材料结构和性能、工程构件和服役中的复杂工程问题。

毕业要求2：能够应用数学、自然科学、工程科学以及高分子材料与工程的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析高分子材料合成制备、成型加工工艺和设备、材料性能与工程构件中的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求3、能够设计针对高分子材料与工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足高分子材料制备、聚合物反应工程、聚合物加工工程和工程应用中特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求4、能够基于科学原理并采用科学方法对高分子材料合成、制备、加工技术、结构与性能以及工程服役中的复杂工程问题进行研究，包括实验设计、数据处理与分析、并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求5、能够针对高分子材料制备加工技术、结构与性能以及工程服役中复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对高分子材料与工程领域的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求6、能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和高分子材料与工程领域复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求7、能够理解和评价针对高分子材料与工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求8、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

毕业要求9、具有一定的组织管理能力、表达能力、人际交往能力和团队合作能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求10、能够就高分子材料与工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求11、理解并掌握高分子材料与工程领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求12、具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业核心课程

有机化学、物理化学、化工原理、高分子化学、高分子物理、材料研究方法、材料科学与工程概论（双语）、聚合反应工程、高聚物改性原理、高分子成型与设备、化学建材、复合材料等。

教学特色课程

1.基础实践教学环节：

思想政治教育实践、军事训练与国防教育、金工实习、物理实验、电子实习、基础化学实验、化工原理实验、机械工程设计基础课程设计、化工原理课程设计、材料研究方法实验、专业认识实践等。

2.专业实践环节：

高分子化学实验、高分子物理实验、高分子材料成型加工实验、化学建材实验、聚合反应工程课程设计、专业实习等。

3.综合实践环节：

高分子综合设计性实验、毕业论文（设计）等。

计划学制 4 年 **最低毕业学分** 180 **授予学位**

学科专业类别 **所依托的主干学科** 材料科学与工程

课程设置与学分分布

1. 必修课 156 学分

(1) 通识教育课程 33.0 学分

1) 思想政治类 14.0 学分 5 门

A) 思政类 14.0 学分 5 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
MY020011B	中国近现代史纲要 Outline of modern Chinese history	2.5	—	1	考试	必修课
MY010011B	思想道德修养与法律基础 Ideological Moral Cultivation and Law Basic	2.5	—	2	考试	必修课

MY040011B	毛泽东思想和中国特色社会主义 The introduction of Maoism and socialism system with Chinese characteristics	4.0	二	1	考试	必修课
MY030011B	马克思主义基本原理概论 The Basically Principle of Marxism	3.0	二	2	考试	必修课
MY050011B	形势与政策 Situation And Policy	2.0	四	2	考查	必修课

2) 大学英语类 12.0 学分 6 门

A) 大学英语 12.0 学分 6 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
WY020011B	大学英语读写译1 College English Reading, Writing and Translating Course 1	2.0	—	1	考试	必修课
WY020101B	大学英语视听说(自主学习)1 College English Viewing, Listening and speaking Course 1	2.0	—	1	考试	必修课
WY020201B	大学英语视听说(自主学习)2 College English Viewing, Listening and speaking Course 2	2.0	—	2	考试	必修课
WY020021B	大学英语读写译2 College English Reading, Writing and Translating Course 2	2.0	—	2	考试	必修课
WY010301B	大学英语视听说(自主学习)3 College English Viewing, Listening and speaking Course 3	2.0	二	1	考试	必修课
WY010031B	大学英语读写译3 College English Reading, Writing and Translating Course 3	2.0	二	1	考试	必修课

3) 大学体育类 4.0 学分

A) 体育类 4.0 学分 4 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
TY010011B	大学体育1 PEclass1	1.0	—	1	考查	必修课
TY020021B	大学体育2 PEclass2	1.0	—	2	考查	必修课
TY030031B	大学体育3 PEclass3	1.0	二	1	考查	必修课
TY040041B	大学体育4 PEclass4	1.0	二	2	考查	必修课

4) 计算机语言类 3.0 学分 1 门

A) 计算机类 3.0 学分 1 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
XW010011B	程序设计基础—C语言程序设计 Basic C programming language programming	3.0	—	2	考试	必修课

(2) 素质拓展与创新创业 9.0 学分 5 门

1) 素质拓展类 9.0 学分 5 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
JW010035B	军事理论 Military Theory	2.0	—	1	考试	必修课
CC010015B	创业基础 Entrepreneurial Basics	2.0	—	1	考查	必修课
GG040035B	大学生心理健康教育 College Students Mental Health Education	2.0	—	1	考查	必修课
JW010015B	安全教育 Safety Education	1.0	—	2	考查	必修课
CC010025B	大学生职业生涯规划与就业指导 Career Planning and Employment Guidance of University Students	2.0	二	2	考查	必修课

(3) 大类学科专业基础课程 54 学分

1) 大类学科专业基础课程 54 学分

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
SL011011B	高等数学A1 Advanced Mathematics A1	4.5	—	1	考试	必修课
CH030162B	无机及分析化学B1 Inorganic and Analytical ChemistryB1	2.5	—	1	考试	必修课
SL021011B	大学物理A1 University Fundamental Physics A1	4.5	—	2	考试	必修课
SL011021B	高等数学A2 Advanced Mathematics A2	5.5	—	2	考试	必修课
SL012021B	线性代数B Linear Algebra B	2.5	—	2	考试	必修课
CH030172B	无机及分析化学B2 Inorganic and Analytical ChemistryB2	2.0	—	2	考查	必修课
JD025022B	电工电子技术B Fundamentals of Electrotechnics & Electrical Technology B	3.5	二	1	考试	必修课
SL021021B	大学物理A2 University Fundamental Physics A2	3.0	二	1	考试	必修课
CH030192B	物理化学C	4.5	二	1	考试	必修课

CH030116B	Physical Chemistry C 有机化学B	4.0	二	1	考试	必修课
SL013021B	Organic Chemistry 概率论与数理统计B	2.5	二	2	考试	必修课
TM050052B	Probability and Mathematical Statistics B 工程力学A1	5.0	二	2	考试	必修课
CH040052B	Engineering Mechanics A1 工程制图与AUTOCAD	3.0	三	1	考试	必修课
CH040042B	Engineering Drawing and AUTOCAD 化工原理B	4.0	三	1	考试	必修课
CH010032B	Principle of Chemical Engineering B 机械工程设计基础	3.0	三	2	考试	必修课
	Basics of Mechanical Design					

(4) 专业与专业方向课程 19.5 学分

1) 专业核心课程 19.5 学分

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
CH010023B	材料科学与工程概论(双语) introduction to materials science and engineering	2.0	二	2	考查	必修课
CH020033B	高分子化学A Polymer Chemistry	3.5	二	2	考试	必修课
CH010033B	材料研究方法 research methods of materials	2.5	三	1	考试	必修课
CH020053B	高分子物理 Polymer physics	3.5	三	1	考试	必修课
CH020063B	聚合反应工程 Polymerization reaction engineering	1.5	三	2	考查	必修课
CH020023B	高分子成型与设备C Technology and equipment of Polymer Materials Processing	2.0	三	2	考查	必修课
CH020083B	复合材料 Composite Materials	1.5	三	2	考查	必修课
CH020073B	化学建材 Construction Chemicals	1.5	四	1	考查	必修课
CH020043B	高聚物改性原理 The Principle of Polymer Modification	1.5	四	1	考查	必修课

(5) 实践教学环节 40.5 学分

1) 基础实践类 18 学分

A) 基础实践类 18 学分

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
CH070094B	基础化学实验C1 Basic Chemistry Experiments C1	1.0	—	1	考查	必修课
JW010025B	军事训练与国防教育 Military Training and National Defense Education	2.0	—	1	考查	必修课
CH070104B	基础化学实验C2 Basic Chemistry Experiments C2	1.0	—	2	考查	必修课
SL061011B	物理实验A Physics Experiments A	1.5	二	1	考查	必修课
CH070114B	基础化学实验C3 Basic Chemistry Experiments C3	1.0	二	1	考查	必修课
JD1030	电子实习B Electronic practice B	1.0	二	1	考查	必修课
CH070124B	基础化学实验C4 Basic Chemistry Experiments C4	1.0	二	2	考查	必修课
MY040024B	思想政治教育实践课 Comprehensive Practice Course of Ideological and Political Theory	2.0	二	2	考查	必修课
CH040124B	化工原理实验B Chemical Engineering Experiment B	1.0	三	1	考查	必修课
CH060014B	材料研究方法实验 Experiments on materials research methodology	0.5	三	1	考查	必修课
CH040134B	课程设计(化工原理B) Chemical engineering course design B	1.0	三	1	考查	必修课
CH020014B	专业认识实践 Perceptual practice	1.0	三	1	考查	必修课
CH010114B	(课程设计)机械工程设计基础 fundamentals of mechanical engineering design curriculum design	2.0	三	2	考查	必修课
JD090022B	金工实习B Metalworking Practice B	2.0	四	1	考查	必修课

2) 专业实践类 7.5 学分

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
CH020024B	高分子化学实验 Polymer Chemistry Experiment	1.5	二	2	考查	必修课
CH020034B	高分子物理实验 Experiments in Polymer Physics	1.5	三	1	考查	必修课
CH020044B	高分子材料成型加工实验	1.0	三	2	考查	必修课

	Experiments for Polymer Materials Processing					
CH020054B	课程设计（聚合反应工程） Course design of Polymerization reaction engineering	1.0	三	2	考查	必修课
CH020064B	专业实习（高分子材料与工程） Specialty Practice	2.0	四	1	考查	必修课
CH020074B	化学建材实验 Construction Chemicals Experiment	0.5	四	1	考查	必修课

3) 综合实践类 15 学分

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
CH020084B	高分子综合设计性实验 Comprehensive & Designing Experiments for Polymers	3.0	四	1	考查	必修课
CH020094B	高分子材料与工程专业毕业设计 Undergraduation Thesis and Design	12.0	四	2	考查	必修课

2. 选修课 24 学分

(1) 通识教育课程 11.0 学分

1) 徽派建筑文化类课程 2.0 学分 2 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
JG000019X	徽州古建筑 Huizhou Ancient Architecture	1.0	二	1	考查	选修课
YS011019X	徽州传统建筑装饰艺术 Traditional Architectural Decoration Art of Huizhou	1.0	二	2	考查	选修课

限选课

2) 第二外语 2.0 学分 1 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
JW020029X	德语 German	2.0	四	1	考查	选修课

3) 人文社科类 1.0 学分 1 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
GG040019X	大学语文 College Chinese	1.0	四	1	考查	选修课

(2) 专业课程 13 学分

1) 专业方向1课程 3.5 学分

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
CH020013X	聚合物合成新方法 New Methods in Polymerization	1.5	三	2	考查	限选课
CH020023X	应用高分子 Applied polymer	2.0	四	1	考查	限选课

2) 专业方向2课程 3.5 学分

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
CH020033X	聚物流变学 Polymer Rheology	1.5	三	2	考查	限选课
CH020043X	模具设计B Plastic Mould Design B	2.0	四	1	考查	限选课

3) 专业限选课程 8 学分

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
CH020263X	安全与环境 Safety and Environment	1.0	二	2	考查	限选课
CH020083X	计算机在材料科学中的应用C Computer Technology Applying to Material C	1.0	三	1	考查	限选课
CH020283X	高分子原料与助剂 Polymer raw materials and additives	1.0	三	1	考查	限选课
CH020063X	工程项目管理 Project management	1.0	三	1	考查	限选课
CH020013B	聚合物合成工艺学A Technology of Polymer Synthesis	1.0	三	2	考查	限选课
CH020113X	高分子进展 Progress in Polymer	1.0	三	2	考查	限选课
CH020143X	高分子新材料B New Polymer Materials	1.0	三	2	考查	限选课
CH020293X	工厂设计概论 Introduction of factory design	1.0	四	1	考查	限选课

4) 专业任选课程 1.5 学分

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
CH020073X	高分子专业英语 Academic English for Polymer Material	1.5	三	1	考查	任选课
CH020093X	火灾化学导论 An Introduction to Fire Chemistry	1.5	四	1	考查	任选课
CH020103X	高等有机化学 Advanced organic chemistry	1.5	四	1	考查	任选课
CH020133X	涂料与粘合剂 Paints and Bonds	1.5	四	1	考查	任选课
CH020153X	水溶性高分子 The Polymer materials of water-soluble	1.5	四	1	考查	任选课
CH020163X	高分子形态结构与性能 The structure and properties of the polymer	1.0	四	1	考查	任选课
CH020173X	建筑功能材料 Architectural Function Material	1.5	四	1	考查	任选课
CH020273X	静电纺丝技术与高分子纳米纤维 Electrospinning and Polymer Nanofibers	1.5	四	1	考查	任选课
CH020193X	电致变色聚合物 Electrochromic Polymer	1.5	四	1	考查	任选课
CH020203X	发光聚合物 Luminescent Polymer	1.5	四	1	考查	任选课
CH020213X	膜科学与技术 Membrane Separation and Technology	1.5	四	1	考查	任选课
CH020223X	生物医用高分子 Polymeric Biomaterials	1.5	四	1	考查	任选课
CH020233X	高分子材料的稳定与降解 Stability and degradation of polymer	1.5	四	1	考查	任选课
CH020243X	天然高分子 Natural polymers	1.5	四	1	考查	任选课
CH020253X	烯烃配位聚合 Olefin Coordination Polymerization	1.5	四	1	考查	任选课
CH020053X	科技文献检索与写作 Scientific Literature Retrieval and Utilization	1.0	四	1	考查	任选课
CH020183X	聚氨酯化学 Polyurethane Chemistry	1.5	四	1	考查	任选课