

2019 版高分子材料与工程本科专业培养方案

一、专业简介

高分子材料与工程专业始建于 2002 年，具有学士学位授予权，现为湖南省一流本科专业。专业师资队伍学历和学缘结构合理、教学科研综合素质较高。高分子材料与工程专业具有厚基础、宽口径、适应性强的培养特色，重视学生工程实践能力和科技创新能力的培养，在中国石油化工股份有限公司巴陵石化分公司、金杯电缆股份有限公司等企业建立了多个实习基地，学生在各类专业考试及学科竞赛中成绩优良。近年来每年招生规模在 80~110 人，十多年来，为材料、化工、冶金、能源、医药、环保等行业培养了逾千名高素质人才。

二、培养目标

本专业培养适应我国社会经济发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，重德行、乐奉献、厚基础、强能力、高素质，具有创新精神、国际视野和较强实践能力的高级专门人才。毕业生应具备材料科学与工程的基础知识和高分子材料与工程专业知识，掌握高分子材料的合成改性、加工成型和应用、技术和产品开发、工艺和设备设计、材料选用等方面知识，具备解决工程实践问题的能力、交流与团队协作能力以及创新意识、环境意识与责任感、产品研发等工作所需的基础理论知识、专业技术知识和实践与创新能力。

学生毕业后 5 年左右应具备较强的组织能力、表达能力和沟通协调能力，具备较强的研究和解决复杂高分子材料与工程问题的实践能力，能在高分子材料及相关领域的生产加工企业、工程公司、设备制造企业、管理部门等从事研究、设计、制造、检测、实验、应用研究和管理等工作。

三、培养要求

(一) 知识、能力和素质要求：

1. 知识要求

①. 具有从事高分子材料工程所需的数学和其他相关的自然科学知识以及一定的人文社会科学基础知识、经济管理知识；

②. 掌握材料科学与工程的基础知识、高分子化学与物理的基本理论知识以及高分子材料的组成、结

构与性能方面的知识，具有本专业必须的制图、计算、实验、测试、计算机应用和基本工艺操作等基本技能；

③. 掌握高分子材料合成、制备与成型加工技术知识，具有扎实的高分子科学和高分子材料与工程的基础知识和实验技能。

④. 掌握一门外语，具有一定的听、说、读、写能力并能够在本专业学习中熟练地应用；

2. 能力要求

①. 掌握高分子材料合成、改性的基本原理以及高分子材料的组成、结构和性能关系，掌握合成高分子材料的主要工业方法及相关化学工程技术，掌握聚合物成型加工的基本理论和基本技能，了解高分子材料与工程专业的发展现状和趋势，了解本学科专业在光、电、磁功能高分子材料，生物医用高分子材料和精细高分子材料等新兴科学交叉领域的发展；

②. 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有计算机应用、信息获取和职业发展学习能力；

③. 了解高分子材料与工程专业领域的技术标准、相关的行业政策、法律和法规，具有良好的质量、环境、职业健康、安全和服务意识、具备从应用目标出发对高分子材料进行质量、成本、工艺、环保、性能和效益综合评估及材料选用的初步能力；

④. 初步具有综合运用所学基本理论进行分析和解决问题的能力，具有对高分子材料改性及加工过程进行技术经济分析的能力；具有对高分子材料进行改性及加工工艺研究、设计和分析测试，以及开发和设计新型高分子材料及产品的初步能力和创新意识，具有一定的从事科学研究和新材料研发的能力；

3. 素质要求

①. 具有良好的工程职业道德、追求卓越的态度、爱国敬业的精神、社会责任感和人文科学素养；

②. 具有较强的组织管理、交流沟通、环境适应和团队合作的素质，具有创新精神和创业勇气；

③. 能够就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，具有应对危机和突发事件的素质；

(二) 本专业对学生的毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和高分子材料专业知识用于解决高分子材料设计开发、性能研究及改性、材料成型与加工等复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和材料工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析高分子材料复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：具有创新意识和对新产品、新工艺、新技术和新设备进行研究、开发和设计的能力，能够设计高分子材料的聚合工艺、分离工艺、材料加工工艺等工艺流程。了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的法律、法规。

4. 研究：能够基于高分子科学原理并采用科学方法对高分子材料相关产品、工艺、技术和设备进行研究，能够设计实验、研究方案和分析数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，能够熟练使用各种现代分析、加工仪器和软件，用于解决高分子材料工业合成、结构与性能、改性等复杂工程问题。

6. 工程与社会：能够基于高分子材料与工程相关背景知识进行合理分析，评价高分子材料的合成与使用对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能够理解和评价针对高分子材料合成与加工实践中专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有良好的职业道德和追求卓越的态度，能够在高分子材料合成与加工领域工程实践中理解并遵守工程职业规范，履行责任。

9. 个人和团队：具有良好的人文素养，良好的交流沟通、环境适应和团队合作能力，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。

10. 沟通：具有综合运用化学和化工的基本原理及现代科研工具，识别、表达、并通过文献研究和实验设计，分析高分子材料合成与加工领域相关的技术和工程问题。具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的初步能力。

11. 项目管理：理解并掌握高分子材料与工程组织管理原理、经济管理相关知识，具有良好的质量、安全、效益、环境和职业健康意识，有应对危机和突发事件的初步能力。

12. 终身学习：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。

四、主干学科

材料科学与工程

五、核心知识领域与专业核心课程

(一) 核心知识领域：材料科学与工程的基础知识、高分子材料与工程专业知识

(二) 专业核心课程：高分子物理、高分子化学、材料科学与工程基础、高分子成型加工、高分子合成工艺学、聚合反应工程、聚合物表征与测试、高分子材料、高分子复合材料等。

六、主要实践性教学环节与主要专业实验

(一) 主要实践性教学环节：金工实习、电子电工实习、课程设计、认识实习、生产实习、毕业设计（论文）

(二) 主要专业实验：高分子化学与物理实验、高分子材料专业实验

七、学制与学位

学 制：标准学制为 4 年，学习年限为 3-8 年

学业学分：学业学分 172 学分，第二课堂学分 10 学分

授予学位：工学学士

八、各类课程学分学时分配表

课程性质	课程属性	学分	占学分比例	教学学时	占课程学时比例
公共基础课平台	必修	33	19.19	592	24.1
公共基础课平台	选修	8	4.65	128	5.21
学科基础课平台	必修	50	29.07	904	36.81
学科基础课平台	选修	6	3.49	96	3.91
专业课平台	必修	25.5	14.83	504	20.52
专业课平台	选修	14.5	8.43	232	9.45
集中性实践环节	必修	35	20.35		
总计		172	100	2456	100

九、各平台课程设置与学分

(一) 公共基础必修课平台

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
50500000110	大学计算机 A Collegiate Computer A	考试	4	64	48	16	0	1	计算机基础教研室	
30500000510	大学生职业发展与 就业指导 1 Career Development and Employment Guidance for	考查	0	6	2	4	0	1	创新创业基础教研室	

	College students									
51800000210	大学体育 1 University physical education1	考查	1	32	4	28	0	1	基础体育教研室	
51600028110	大学英语 A1 College English A1	考试	3	48	48	0	0	1	大学英语第一教研室	
51700000510	形势与政策 1 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	1	形势与政策教研室	
51700000410	中国近现代史纲要 The Conspectus Of Chinese Modern History	考查	3	48	40	8	0	1	中国近现代史纲要教研室	
51800000310	大学体育 2 University physical education2	考试	1	32	4	28	0	2	专项体育教研室	
51600028210	大学英语 B2 College English B2	考试	3	48	48	0	0	2	大学英语第一教研室	
51700000310	思想道德修养与法律基础 Education of Ideology and Morality and Introduction to the Law	考试	3	48	40	8	0	2	思想道德修养与法律基础教研室	
51700000610	形势与政策 2 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	2	形势与政策教研室	
51800000410	大学体育 3 University physical education3	考查	1	32	4	28	0	3	基础体育教研室	
51600063210	大学英语 3 College English 3	考查	2	32	32	0	0	3	大学英语第一教研室	
51700000110	马克思主义基本原理概论 An Outline of fundamental Principles of Marxism	考试	3.5	56	48	8	0	3	马克思主义基本原理教研室	
51700000710	形势与政策 3 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	3	形势与政策教研室	
51800000510	大学体育 4	考试	1	32	4	28	0	4	基础体育教研	

	University physical education4								室	
51700000210	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction of Mao Zedong Thought and Socialism Theory System with Chinese Characteristics	考试	4.5	72	64	8	0	4	毛泽东思想与中国特色社会主义体系概论教研室	
51700000810	形势与政策 4 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	4	形势与政策教研室	
30500000710	大学生职业发展与就业指导 2 Career Development and Employment Guidance for College students	考查	1	10	2	8	0	6	创新创业基础教研室	
小计			33	592	412	180	0	学分要求:		33

(二) 公共基础选修课平台

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
小计								学分要求:		8

公共基础选修课共计 8 学分，分 2 个模块。

限选:

1. 大学生心理健康教育与指导（1 学分，学生须在第一学期修读）；
2. 公共艺术类选修课程（2 学分，在影视鉴赏、音乐鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏、美术鉴赏、古代名剧鉴赏等 8 门课程中选修 2 门）。

任选:

每个学生要求跨学科修读其他学科门类通识课程 5 学分；其中工科类学生要求选修至少 1 学分经济管理类通识课。

8 个学分在第五学期以前修完，第一、第三学期各修 1 学分，第二、第四、第五学期各修 2 学分。

(三) 学科基础课平台必修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
51000011420	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	考试	5	80	80	0	0	1	高等数学教研室	
50900014620	无机化学 H Inorganic Chemistry H	考试	3	48	48	0	0	1	化学教研室	
50900016920	无机化学实验 C Inorganic Chemistry Experiment C	考查	0.5	16	0	16	0	1	化学实验教学中心	
51000007110	大学物理 A1 University Physics A1	考试	3.5	56	56	0	0	2	物理教研室	
51000007610	大学物理实验 A1 The university physics experiment A1	考查	0.5	24	0	24	0	2	物理实验室	
50900016320	分析化学 C Analytical Chemistry C	考试	2.5	40	40	0	0	2	化学教研室	
50900017220	分析化学实验 Analytical Chemistry Experiment	考查	1.5	48	0	48	0	2	化学实验教学中心	
51000011520	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	考试	5.5	88	88	0	0	2	高等数学教研室	
51000008610	线性代数 A linear algebra A	考试	2.5	40	40	0	0	2	工程数学教研室	
51000007210	大学物理 A2 University Physics A2	考试	3	48	48	0	0	3	物理教研室	
51000007710	大学物理实验 A2 The university physics experiment A2	考查	1	24	0	24	0	3	物理实验室	
50200024320	电工电子技术 C Electrotechnics and Electronics Technology C	考试	3	48	40	8	0	3	电工电子教学中心	
50900015420	物理化学 A1 Physical	考试	3	48	48	0	0	3	化学教研室	

	Chemistry A1									
50900013920	有机化学 C Organic Chemistry C	考试	4	64	64	0	0	3	化学教研室	
50900016520	有机化学实验 C Organic Chemistry Experiment C	考查	1	32	0	32	0	3	化学实验教学 中心	
50100014020	画法几何与化工 制图 Descriptive Geometry and Chemical Drawing	考试	3	48	48	0	0	4	工程图学教研 室	
50900035420	化工原理 Chemical Principle	考试	3.5	56	56	0	0	4	化学工程与工 艺系	
50900010820	化工原理实验 Chemical Principle Experiment	考查	1	32	0	32	0	4	化学工程与工 艺系	
50900015520	物理化学 A2 Physical Chemistry A2	考试	2	32	32	0	0	4	化学教研室	
50900017020	物理化学实验 Physical Chemistry Experiment	考查	1	32	0	32	0	4	化学实验教学 中心	
小计			50	904	688	216	0	学分要求:		50

(四) 学科基础课平台选修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
50900002720	化工与材料类 专业导论课 Professional Introduction Course for Chemical Engineering and Materials	考查	1	16	16	0	0	1	化学化工学 院	限选
51000006310	概率论与数理 统计 B Probability and Statistics B	考试	3	48	48	0	0	3	工程数学教研 室	限选

51000006820	工程力学 A Engineering Mechanics A	考试	4	64	58	6	0	3	力学教研室	任选
50100002530	化工仪表及自 动化 Chemical Meters and Automation	考查	2	32	32	0	0	5	过程装备与控制 工程系	限选
50100023820	机械设计基础 C Foundation of Mechanical Design	考查	2.5	40	34	6	0	5	机械基础教研 室	任选
小计			12.5	200	188	12	0	学分要求:		7

(五) 专业课平台必修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
50900020230	高分子化学 A Polymer Chemistry	考试	3	48	48	0	0	4	高分子材料科 学与工程系	
50900000330	材料科学与工程 基础 Fundamentals of Material Science and Engineering	考试	3	48	48	0	0	5	高分子材料科 学与工程系	
50900020330	高分子材料及应 用 Polymer Materials and Application	考试	2	32	32	0	0	5	高分子材料科 学与工程系	
50900000530	高分子化学与物 理实验 Polymer Chemistry and Physics Experiments	考查	2	64	0	64	0	5	高分子材料科 学与工程系	
50900000430	高分子物理 Polymer Physics	考试	3.5	56	56	0	0	5	高分子材料科 学与工程系	
50900000730	高分子成型加工 Polymer Material Processing	考试	3	48	48	0	0	6	高分子材料科 学与工程系	
50900000830	高分子合成工艺	考试	3	48	48	0	0	6	高分子材料科	

	学 Technology of Polymer Synthesis								学与工程系	
50900001130	高分子材料专业 实验 Specialized Experiments	考查	4	128	0	128	0	7	高分子材料科 学与工程系	
50900020430	聚合反应工程 Polymerization reaction engineering	考试	2	32	32	0	0	7	高分子材料科 学与工程系	
小计			25.5	504	312	192	0	学分要求:		25.5

(六) 专业课平台选修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
50900001530	材料表面及界面化学 Material Surface and Interface Chemistry	考查	2	32	32	0	0	5	高分子材料科 学与工程系	任选
50900020530	高材专业英语 Specialty English	考查	2	32	32	0	0	5	高分子材料科 学与工程系	限选
50900001930	功能高分子 Functional Polymer Materials	考查	2	32	32	0	0	5	高分子材料科 学与工程系	限选
50900001730	计算机在材料科学中的 应用 The application of computer in material science	考查	2	32	32	0	0	5	高分子材料科 学与工程系	任选
50900001830	涂料与粘合剂 Coating and Adhesives	考查	2	32	32	0	0	5	高分子材料科 学与工程系	限选
50900002130	高材化工设计 Chemical design of polymer material	考查	1.5	24	24	0	0	6	高分子材料科 学与工程系	限选
50900002230	高分子复合材料 Polymer Composites	考查	2	32	32	0	0	6	高分子材料科 学与工程系	限选
50900002330	化学纤维 Chemical Fibres	考查	2	32	32	0	0	6	高分子材料科 学与工程系	限选
50900002030	近代测试及表征技术 Modern Techniques of Test and Characterization	考查	2	32	32	0	0	6	高分子材料科 学与工程系	限选
50900002430	聚合物共混改性原理	考查	2	32	32	0	0	6	高分子材料科	任选

	Principle of Polymer Blending								学与工程系	
50900002530	耐高温高分子材料 High temperature resistant polymer materials	考查	1.5	24	24	0	0	6	高分子材料科学与工程系	任选
30100000110	文献检索 Information Retrieval	考查	1	16	16	0	0	6	信息服务部/ 文献检索教研室	限选
50900002630	高分子材料进展 Development of Polymer Materials	考查	2	32	32	0	0	7	高分子材料科学与工程系	任选
50200301202	塑料模具设计 Plastic Molds Design	考查	2.5	40	40	0	0	7	材料成型与控制工程系	任选
小计			26.5	424	424	0	0	学分要求:		13.5

(七) 集中性实践教学环节

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
10500000110	军事技能 Military Skills	考查	2	2	0	0	2	1	国防军事教研室	
30500000310	电工电子与人工智能实训 Electrical , electronic and artificial intelligence training	考查	2	2	0	0	2	3	电工电子实训教学部	
50900000130	高材认识实习 Cognitive Practice	考查	2	2	0	0	2	4	高分子材料科学与工程系	
50900011020	化工原理课程设计 The Course Design of Chemical Engineering	考查	1	1	0	0	1	4	化学工程与工艺系	
50100034530	机械 CAD 软件实训	考查	1	32	0	32	0	4	工程图学教研室	
30500000110	金工与智能制造实训 B Metalworking and intelligent manufacturing training B	考查	2	2	0	0	2	4	金工实训中心	
30500000810	创新创业实践 (创新创业基础) Innovation and	考查	2	2	0	0	2	5	创新创业基础教研室	

	entrepreneurship practice (Foundation for Innovation and entrepreneurship)									
50900000930	高分子合成工艺学课程设计 Curriculum Design of Technology of Polymer Synthesis	考查	1	1	0	0	1	6	高分子材料科学与工程系	
50900001330	高材毕业设计(论文)1 Graduation Thesis and Design. 1	考查	4	4	0	0	4	7	高分子材料科学与工程系	
50900001030	高材生产实习 Producing Practice	考查	4	4	0	0	4	7	高分子材料科学与工程系	
10800000110	劳动教育 Labor education class	考查	2	2	0	0	2	7	学生工作部教务办	
50900001430	高材毕业设计(论文)2 Graduation Thesis and Design. 2	考查	12	12	0	0	12	8	高分子材料科学与工程系	
小计			35	66	0	32	34	学分要求:		35

十、辅修专业课程

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
50900013920	有机化学 C Organic Chemistry C	考试	4	64	64	0	0	3	化学教研室	
50900020230	高分子化学 A Polymer Chemistry	考试	3	48	48	0	0	4	高分子材料科学与工程系	
50900000330	材料科学与工程基础 Fundamentals of Material Science and Engineering	考试	3	48	48	0	0	5	高分子材料科学与工程系	
50900020330	高分子材料及应用 Polymer Materials and Application	考试	2	32	32	0	0	5	高分子材料科学与工程系	
50900000530	高分子化学与物理实验 Polymer Chemistry and Physics	考查	2	64	0	64	0	5	高分子材料科学与工程系	

	Experiments									
50900000430	高分子物理 Polymer Physics	考试	3.5	56	56	0	0	5	高分子材料科学 与工程系	
50900000730	高分子成型加工 Polymer Material Processing	考试	3	48	48	0	0	6	高分子材料科学 与工程系	
50900000830	高分子合成工艺 学 Technology of Polymer Synthesis	考试	3	48	48	0	0	6	高分子材料科学 与工程系	
50900000930	高分子合成工艺 学课程设计 Curriculum Design of Technology of Polymer Synthesis	考查	1	1	0	0	1	6	高分子材料科学 与工程系	
50900001130	高分子材料专业 实验 Specialized Experiments	考查	4	128	0	128	0	7	高分子材料科学 与工程系	
50900020430	聚合反应工程 Polymerization reaction engineering	考试	2	32	32	0	0	7	高分子材料科学 与工程系	
小计			30.5	569	376	192	1	学分要求:		30.5

十一、双学位课程

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
50900013920	有机化学 C Organic Chemistry C	考试	4	64	64	0	0	3	化学教研室	
50900016520	有机化学实验 C Organic Chemistry Experiment C	考查	1	32	0	32	0	3	化学实验教学 中心	
50900000130	高材认识实习 Cognitive Practice	考查	2	2	0	0	2	4	高分子材料科学 与工程系	
50900020230	高分子化学 A Polymer Chemistry	考试	3	48	48	0	0	4	高分子材料科学 与工程系	
50900001530	材料表面及界面化学 Material Surface and Interface	考查	2	32	32	0	0	5	高分子材料科学 与工程系	

	Chemistry									
50900000330	材料科学与工程基础 Fundamentals of Material Science and Engineering	考试	3	48	48	0	0	5	高分子材料科学与工程系	
50900020530	高材专业英语 Specialty English	考查	2	32	32	0	0	5	高分子材料科学与工程系	
50900020330	高分子材料及应用 Polymer Materials and Application	考试	2	32	32	0	0	5	高分子材料科学与工程系	
50900000530	高分子化学与物理实验 Polymer Chemistry and Physics Experiments	考查	2	64	0	64	0	5	高分子材料科学与工程系	
50900000430	高分子物理 Polymer Physics	考试	3.5	56	56	0	0	5	高分子材料科学与工程系	
50900001930	功能高分子 Functional Polymer Materials	考查	2	32	32	0	0	5	高分子材料科学与工程系	
50900001830	涂料与粘合剂 Coating and Adhesives	考查	2	32	32	0	0	5	高分子材料科学与工程系	
50900002130	高材化工设计 Chemical design of polymer material	考查	1.5	24	24	0	0	6	高分子材料科学与工程系	
50900000730	高分子成型加工 Polymer Material Processing	考试	3	48	48	0	0	6	高分子材料科学与工程系	
50900002230	高分子复合材料 Polymer Composites	考查	2	32	32	0	0	6	高分子材料科学与工程系	
50900000830	高分子合成工艺学 Technology of Polymer Synthesis	考试	3	48	48	0	0	6	高分子材料科学与工程系	
50900000930	高分子合成工艺学课程设计 Curriculum Design of Technology of Polymer Synthesis	考查	1	1	0	0	1	6	高分子材料科学与工程系	
50900002030	近代测试及表征技术 Modern Techniques of Test and Characterization	考查	2	32	32	0	0	6	高分子材料科学与工程系	
30100000110	文献检索 Information Retrieval	考查	1	16	16	0	0	6	信息服务部/ 文献检索教研室	

50900001030	高材生产实习 Producing Practice	考查	4	4	0	0	4	7	高分子材料科学与工程系
50900001130	高分子材料专业实验 Specialized Experiments	考查	4	128	0	128	0	7	高分子材料科学与工程系
50900020430	聚合反应工程 Polymerization reaction engineering	考试	2	32	32	0	0	7	高分子材料科学与工程系
小计			52	839	608	224	7	学分要求:	52

十二、学期开课门数统计表

学期	课程总门数	必修课门数	选修课门数	必修课学分	选修课学分
第一学期	11	9	2	20	3
第二学期	10	10	0	23.5	0
第三学期	12	11	1	24	3
第四学期	13	12	1	24.5	1
第五学期	9	4	5	10.5	10
第六学期	9	4	5	8	8.5
第七学期	5	4	1	14	2
第八学期	1	1	0	12	0
汇总	70	55	15	136.5	27.5

十三、课程体系与培养要求的对应关系矩阵

课程体系	毕业要求											
	1 工程 知识	2 问题 分析	3 设计 /开 发解 决方 案	4 研 究	5 使 用 现 代 工 具	6 工 程 与 社 会	7 环 境 和 可 持 续 发 展	8 职 业 规 范	9 个 人 和 团 队	10 沟 通	11 项 目 管 理	12 终 身 学 习
公共基础课平台必修与选修												
大学英语 1-2										H		L
大学计算机 A	M				H							

大学生创新创业基础									M	M		
大学生职业发展与就业指导								M	M			M
大学体育									H			
思想道德修养与法律基础						H		M				M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
中国近现代史纲要								M				
马克思主义基本原理概论								M				
(人文与经管类)									M		M	
(科技与国防类)									H			
(环境与健康类)						M	H					
(艺术与体育类)									M	M		
(创新创业类)				H								
(新生研讨类)		M								M		
高等数学 A1-A2	H	H										
无机化学 H	H											
无机化学实验 C				H								
线性代数	H	H										
大学物理 A1-A2	H	H										
物理实验 A1-A2				H	M							
分析化学 C	H											
分析化学实验				H	M							
有机化学 C	H											
有机化学实验 C				H								
物理化学 A1-A2	H											
物理化学实验				H								
电工电子实训	L				H							
化工原理 B	H	H										
化工原理课程设计			H									
化工原理实验				H								
画法几何与化工制图					H							
金工实训 B						H			M			
电工电子技术 C	H											
化工与材料类专业导论	H	M				M						

塑料模具设计			H										
--------	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

十四、推荐大学科门类中英文经典必读书目

序号	书名	主编	出版社	时间（年）
1	Fundamentals of Materials Science: The Microstructure - Property Relationship Using Metals as Model Systems	Mittemeijer, EricJ	Springer	2010
2	The Coming of Materials Science	R.W. Cahn	Pergamon	2001
3	Composites Materials Science and Application	Deborah D. L. Chung	Springer	2012
4	Encyclopedia of Smart Materials	Mel Schwartz	Wiley-Interscience	2002
5	Polymer Synthesis Theory and Practice	Dietrich Braun	Springer	2005
6	Polymer Physics and Engineering	Kotaka	Springer	2005
7	Principles of Polymer Chemistry	Paul J. Flory	Cornell University Press	1953
8	现代高分子物理学	殷敬华	科学出版社	2011
9	先进高分子材料	沈新元年	中国纺织出版社	2013
10	高分子物理	何曼君	复旦大学出版社	2008
11	高分子材料设计与应用	李瑞海	化学工业出版社	2011
12	高分子近代测试分析技术	曾幸荣	华南理工大学出版社	2009
13	高分子材料成型加工设备	罗权焜	化学工业出版社	2007
14	高分子化学与物理	赵俊会	中国轻工业出版社	2010
15	特种与功能高分子材料	王国建	中国石化出版社	2014

16	聚合物基复合材料	陈宇飞	化学工业出版社	2010
17	聚合物结构与性能	马德柱	科学出版社	2012
18	高分子科学教程	韩哲文	华东理工大学出版社	2011
19	高分子化学原理	瑞伍	化学工业出版社	2008
20	精细有机合成原理及应用	赵地顺	化学工业出版社	2009

十五、其他说明

为适应新工科，增加选修课《计算机在材料科学中的应用》，《文献检索》等，另外要求选修一门大数据、云计算、人工智能在线开放课（1学分，计入第二课堂）。

第二课堂必选项目：大学生安全教育（1学分）、大学生防艾健康教育（1学分）、学术科技与创新创业类（不低于2学分）。

制定人：高分子材料工程系 负责人：龚韬 审核人：刘慧君