

高分子材料与工程专业培养方案

一、专业培养目标：

专业面向高分子材料与工程学科未来发展和国家战略发展需求，培养基础理论宽厚、专业知识扎实、学术思想活跃、勇于创新实践，具有高度社会责任感，德智体美劳素质全面的社会主义建设者和接班人。培养能够胜任高分子材料与工程相关的科学研究、产品设计与制造和工程技术管理工作，在航空、航天、兵器等尖端领域的功能高分子材料设计合成、改性应用等方面具有突出优势和就业竞争力的拔尖创新人才。

学生毕业 5 年左右，经过深造学习或行业实践，应达成以下职业能力或专业成就：

- (1) 能够履行工程伦理道德责任和尊重社会价值；
- (2) 具有系统思维，能够综合考量多种制约因素，对专业复杂工程问题进行判断和决策，提出创新性解决方案；
- (3) 具有多学科知识交叉融合能力，能够领导多学科背景团队，承担专业领域复杂工程项目，解决领域重大科学问题，促进学科发展和科技创新；
- (4) 具有广阔的学术视野和突出的跨文化交流、竞争、合作能力；
- (5) 具有知识迁移、提升能力，关注学科和行业未来发展，能通过自主学习，持续提升职业素养。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决高分子材料合成、制备、成型、使用中涉及的各种复杂工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和高分子科学基本原理，识别、表达、并通过文献研究，分析高分子材料与工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对高分子材料与工程领域复杂工程问题（如合成、工艺实施、成型、结构性能表征、改性、选材、使用等）的解决方案，设计满足特定需求的合成路线、成型部件和工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、经济、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究：能够基于科学原理并采用文献研究或相关科学方法，对高分子材料与工程领域各种复杂工程问题进行研究，包括实验方案的设计、实验系统构建与实施、数据采集、分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对高分子材料与工程领域分子结构和材料配方设计、性能研究等各种复杂工程问题，开发、选择和使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行分析、计算、预测和模拟仿真，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于高分子材料工程相关背景知识，合理分析和评价专业工程实践和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，并理解应承担的相关责任。

7. 环境和可持续发展：能够关注、理解和评价针对高分子材料与工程领域各种复杂工程问题的专业工程实践对环境保护和经济、生态、人类社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：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诚实公正、诚信守则等工程职业道德和规范，自觉履行社会责任。

9. 个人和团队：能够快速融入多学科背景团队，并承担负责人、团队成员、个体等不同角色，与团队成员进行有效沟通、协调及开展工作。

10. 沟通：能够就高分子材料与工程领域各种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、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。

11. 项目管理：理解并掌握项目管理原理与经济决策方法，并能应用于多学科环境中高分子材料复杂工程问题的解决方案。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够不断学习提升，适应个人和职业发展。

三、毕业要求与能力实现矩阵：

毕业要求	分指标点	支撑课程或教学环节
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决高分子材料合成、制备、成型和应用中涉及的各种复杂工程问题。	1.1具备数学、自然科学、工程基础知识，并能将其作为语言工具，对工程问题进行识别、抽象、简化和科学表述。	微积分A(I)、(II) 普通物理(I)、(II) Python语言程序设计 物理化学 普通化学
	1.2 能够基于专业基础理论和工程知识，针对高分子材料特定工程问题，确定建模的参数和边界条件，建立数学模型；	高分子化学 高分子物理 电路分析基础 模拟电子技术基础B 材料力学
	1.3 能够将相关知识和数学建模方法用于推演、分析高分子合成、反应及加工应用过程中的专业工程问题；	线性代数B 概率与数理统计 半导体物理 有机化学B
	1.4 能够利用相关专业知，结合数学模型，对高分子材料复杂工程问题的解决方案进行比较、综合、选择和评价，并能通过实验验证对模型进行修正。	高分子物理 高分子合成工艺与安全工程 聚合物成型原理与工艺 材料科学基础
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和高分子科学的基本原理，识别、表达、并通过文献查阅，分析高分子材料与工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够应用自然科学、工程基础和高分子科学基本原理，识别、判断高分子材料合成制备、成型加工和性能应用涉及的复杂工程问题的关键环节	大学物理A(I)、(II) 有机化学B 物理化学 高分子化学

续表

毕业要求	分指标点	支撑课程或教学环节
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和高分子科学的基本原理，识别、表达、并通过文献查阅，分析高分子材料与工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。	2.2能基于相关科学原理，通过数学模型正确表达高分子材料复杂工程问题。	线性代数I 概率与数理统计 高分子化学 高分子物理
	2.3能结合专业知识，通过文献查阅对高分子材料复杂工程问题进行分析，能认识到解决问题有多种途径，并寻求可能的解决方案和替代方案。	高分子化学 聚合物成型原理与工艺 数据与情报
	2.4能运用高分子科学基本原理，借助文献研究，分析解决复杂工程问题过程中的主要影响因素，获得有效结论，为设计、开发可行的解决方案奠定基础。	高分子化学 高分子物理 材料科学基础 物质结构现代分析方法
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对高分子材料与工程领域复杂工程问题（如合成、工艺实施、成型、结构性能表征、改性、选材、使用等）的解决方案，设计满足特定需求的分子结构、合成方法或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、经济、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 了解材料科学和高分子材料与工程技术发展历史中重大技术突破的背景与影响、领域研究现状和前沿发展趋势，具备创新意识。	物质科学与大国重材 材料科学基础 专业选修课限选组一 专业选修课限选组二
	3.2 能够根据高分子材料产品开发中涉及的分子设计、合成制备、工艺实施、成型加工、结构性能表征、改性应用等环节的特点，提出具有针对性且符合设计目标的解决方案。	材料力学 聚合物结构与性能表征 高分子材料学 军用特种复合材料 材料信息学
	3.3 能够综合运用高分子材料与工程基本理论和技术手段进行部件、产品或工艺流程的设计，并在设计中体现创新态度和意识。	高分子合成工艺与安全工程 聚合物成型原理与工艺 专业选修课限选组一 专业选修课限选组二 毕业设计(论文)
	3.4 在设计/开发解决方案过程中，能够应用工程经济学和相关科学原理，评价方案的可行性，并综合考虑法律、环境、安全、健康、伦理等制约因素，对方案进行评估和改进。	思想品德修养与法律基础 工程伦理 项目管理与经济决策 毕业设计(论文)
4. 研究:能够基于科学原理并采用文献研究或相关科学方法，对高分子材料与工程领域各种复杂工程问题进行研究，包括实验方案的设计、实验系统构建与实施、数据采集、结果分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能通过实验加深对科学原理的理解，掌握科学研究的规律和方法。	物理实验 普通化学实验 有机化学实验B 高分子物理实验
	4.2 能够基于基础理论，通过文献研究或相关方法，调研和分析高分子材料领域复杂工程问题的解决方案。	高分子化学 聚合物成型原理与工艺 高分子物理 数据与情报 科学研究综合实践
	4.3 具备新材料、新工艺研究开发的能力，能够针对工程问题研究对象的特征，选择研究路线，设计实验方案。	高分子物理 高分子合成工艺与安全工程 聚合物成型原理与工艺 毕业设计(论文)
	4.4 能够根据实验方案构建具体的实验系统，选择合适的实验手段，安全地开展实验，正确地采集数据。	聚合物结构与性能表征 高分子物理实验 高分子化学实验 有机化学实验B 毕业设计(论文)
	4.5 能够运用专业知识对实验数据和结果进行合理分析和解释，并通过信息综合得到有效的结论，并据此优化实验方案和技术途径。	普通化学实验 物理化学实验B 高分子化学实验 高分子物理实验 毕业设计(论文)

毕业要求	分指标点	支撑课程或教学环节
5. 使用现代工具：能够针对高分子材料与工程领域各种复杂工程问题，开发、选择和使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行分析设计、计算预测和模拟仿真，并能够理解其局限性。	5.1理解高分子材料工程实践中获取相关信息的必要性，具备运用图书馆和网络数据库等资源进行文献检索和资料查询，获取解决复杂工程问题的信息的能力。	数据与情报 科学研究综合实践 军用特种复合材料 毕业设计(论文)
	5.2了解用于高分子材料合成制备、成型加工、结构性表征的相关仪器设备、装置和系统的工作原理和适用范围，能够针对具体研究对象，选择和使用恰当的技术和工具，进行分析、测试和表征。	物质结构现代分析方法 高分子合成工艺与安全工程 聚合物结构与性能表征 聚合物成型加工 高分子物理实验
	5.3具备计算机应用能力，能选择、开发、使用计算机软件，对专业相关复杂工程问题进行计算、模拟和预测，并理解其优势和局限性。	PYTHON语言程序设计基础 数据与情报 材料信息学
6. 工程与社会：能够基于高分子材料相关背景知识，对专业工程实践和复杂工程问题解决方案进行合理分析，评价其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的相关责任。	6.1具有企业工程实践经历，了解高分子材料与工程相关领域的技术标准、知识产权、产业政策、法律法规，了解企业管理体系。	高分子合成工艺与安全工程 高分子材料学 专业实习 创新创业实践
	6.2能够理解社会、健康、安全、法律以及文化等制约因素对高分子材料工程项目实施的影响，在实施过程中遵守相关原则和法律法规。	思想道德修养与法律基础 文化素质通识专项 工程伦理 高分子合成工艺与安全工程 专业实习
	6.3社会责任感强，能够基于相关专业知识，正确认识、分析和评价高分子材料工程实践和复杂工程问题解决方案对社会和公众健康、安全的影响，理解应承担的责任。	高分子合成工艺与安全工程 高分子材料学 工程伦理 专业实习 毕业设计(论文)
	6.4能够理解技术手段的局限性，并能主动采取合理措施，降低高分子材料专业工程实践对社会、健康、安全等的负面影响，优化解决方案。	高分子合成工艺与安全工程 高分子材料学 毕业设计(论文)
7. 环境和可持续发展：能够关注、理解和评价针对高分子材料与工程领域各种复杂工程问题的专业工程实践对环境保护和经济、生态、人类社会可持续发展的影响。	7.1知悉和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，熟悉高分子材料研究、开发和生产中与环境保护和可持续发展相关的法律法规和方针政策。	形式与政策 物质科学与大国重材 聚合物成型加工 高分子材料学 毕业设计(论文)
	7.2具有可持续发展的意识，能关注、思考和评价高分子材料工程实践中的资源利用率、废弃物处置方案和安全防范措施。	聚合物成型加工 高分子材料学 专业英语 专业实习
	7.3. 能够理解高分子材料回收与循环再利用的重要性，并能主动应用先进技术，尽量降低或消除高分子材料对人类和环境可能造成的潜在危害。	创新创业实践 聚合物成型加工 高分子材料学 毕业设计(论文)
8. 职业规范：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，自觉履行社会责任。	8.1具有良好的人文社会科学素养，具有思辨能力和科学精神，身心健康。	思想道德修养与法律基础 大学生心理素质发展 马克思主义基本原理 军事训练 体育
	8.2了解中国国情，自觉践行社会主义核心价值观，树立正确的劳动观，具有工程报国和材料报国的情怀，具有推动民族复兴和社会进步的责任感和使命感。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 中国近现代史纲要 军事理论 公益服务 形式与政策
	8.3能够在高分子材料工程实践中理解并自觉遵守工程职业道德和规范，履行维护公众安全、健康、福祉和保护环境的 社会责任。	工程伦理 专业实习 毕业设计(论文)

续表

毕业要求	分指标点	支撑课程或教学环节
9. 个人和团队：能够快速融入多学科背景团队，并在团队中承担个体、团队成员及负责人等不同角色，与其他成员进行有效沟通、协调及开展工作。	9.1能够理解高分子材料工程项目的研发和实施需要多学科知识交叉，能够认识到组建多学科团队及分工合作的意义和必要性。	材料科学基础C 专业实习 专业选修课限选组二 社会实践
	9.2能够与团队成员有效沟通，了解和理解他人需求和意愿，听取不同意见，合作共事。	大学生心理素质发展 素质教育选修课 军用特种复合材料 专业实习
	9.3能够理解团队中不同角色的作用，并能在团队中根据角色要求，独立或合作开展工作，发挥应有作用。	军事训练 军用特种复合材料 专业实习
	9.4能够组建及管理团队，合理决策，协调团队成员分工协作，高效开展工作。	军用特种复合材料 专业选修课限选组二 专业实习
10. 沟通：能够就高分子材料与工程领域各种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、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。	10.1理解和尊重文化多样性，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够在跨文化背景下进行有效沟通和交流。	学术用途英语 素质教育选修课 学术论文写作与表达
	10.2具备应用专业外语查阅外文文献资料，了解高分子材料与工程相关领域的国际发展趋势和研究热点的能力。	学术用途英语 数据与情报 毕业设计（论文）
	10.3能够就高分子材料与工程领域专业问题，以文稿，图表或口头的方式，准确表达自己的设计思想、实验方案、实施过程及验证结果，回应质疑，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。	数据与情报 学术论文写作与表达 科学研究综合实践 军用特种复合材料 毕业设计（论文）
11. 项目管理：理解并掌握项目管理原理与经济决策方法，并能应用于多学科环境中高分子材料复杂工程问题的解决方案。	11.1 掌握工程实践中涉及的项目管理的原理，具有通过调查和资料收集，进行项目可行性分析，制定和控制项目进度计划的能力。	项目管理与经济决策 马克思主义原理 毕业设计 创新创业实践
	11.2 掌握工程实践中涉及的经济决策方法，了解工程项目成本构成，初步具有项目成本管理和质量控制的能力。	项目管理与经济决策 创新创业实践 毕业设计（论文）
12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，在职业发展过程中，有不断学习提升适应个人和职业发展需求的能力。	12.1能够理解学科专业间的交叉融合是社会科技进步的必然趋势，对自我发展和终身学习的必要性、重要性有正确的认识。	形式与政策 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 毕业设计（论文） 专业实习
	12.2能针对个人和职业发展需要，采取适当方式，自主学习新技术和使用现代工具，发展自身能力并适应社会发展。	科学研究综合训练 素质教育选修-创新创业实践 毕业设计（论文）

四、毕业合格标准与学分分布：

准入课程			
课程名称	学分	建议修读学期	说明
微积分A I	6	1	可以用高等数学、数学分析、工科数学分析替代
微积分A II	6	2	
学术用途英语一级	3	1	
普通化学 I	2	1	
学术论文写作与表达	2	1/2	

续表

准入课程			
课程名称	学分	建议修读学期	说明
物质科学与大国重材	2	2	
普通物理I	3	1	可以用普通物理AI、II替代
普通物理II	3	2	
线性代数B	3	2	可以用高等代数替代
概率论与数理统计	3	3	
有机化学B	4.5	3	可以用有机化学A替代
有机化学实验B	2	3	
物理化学	3	3	可以用物理化学A或B替代
Python语言程序设计基础	3	3	可以用C语言程序设计替代
电路分析基础	4	3	
工程伦理	1	3	
决策与管理	1	3	
数据与情报	1	3	
模拟电子技术基础B	3	4	
模拟电子技术基础实验	0.5	4	
半导体物理	4	4	
材料科学基础	5	4	
材料力学	2	4	可以用工程力学替代
物质结构现代分析方法	3	4	
准入标准:			
1.符合专业确认、转专业相关规定			
2.完成准入课程或达到考核标准			
3.完成教学目标和教学内容与准入课程实质等效的替代课程			

毕业准出课程(专业基础课与核心课)			
课程名称	学分	建议修读学期	说明
高分子化学	4	5	
高分子物理	4	5	
高分子合成工艺与安全工程	3	5	
聚合物结构性能表征	2	6	
聚合物成型原理与工艺	5	6	
国防用特种复合材料	3	6	
高分子材料学	5	7	
专业限定选修课组1	3	5/6	
专业限定选修课组2	3	6/7	
毕业准出标准:			
1.本专业毕业要求总学分不低于152学分,其中理论课程120学分,实践教学32学分。学分构成与要求见表1;			
2.完成毕业准出所有课程;			
3.鼓励学生通过MOOC等线上教学资源,自主选修计算机、软件开发及其他跨学科课程,作为荣誉学分。			

表1 本专业课程及学分汇总

课程类型	课程名称	学分	备注
数学与自然科学类 (含课内实验)	微积分A I	6	
	微积分A II	6	
	线性代数B	3	
	概率论与数理统计	3	
	普通物理B I	3	
	普通物理B II	3	
	普通化学	2	
	物理化学	4	
	有机化学B	4.5	
	学分小计/占比	34.5/22.5%	
工程基础类 (含课内实验)	Python语言程序设计基础	3	含上机
	工程制图C	2	
	电路分析基础	4	含实验
	模拟电子技术基础B	3	
	材料力学	2	
	半导体物理	4	
	学分小计/占比	18/11.8%	
专业基础类 (含课内实验)	材料科学基础	5	
	材料信息学	2	含上机
	物质结构现代分析方法	3.5	含实验
	高分子化学	4	
	高分子物理	4	
	学分小计/占比	18.5/12.1%	
专业类 (含课内实验)	高分子合成工艺与安全工程	3	
	聚合物成型原理与工艺	4.5	含实验
	聚合物结构性能表征	2	含实验
	高分子材料学	5	
	军用特种复合材料	3	含实践
	限定选修课组一	3	含实验
	限定选修课组二	3	含实验
	学分小计/占比	23.5/ 15.4%	
工程实践与毕业设计 (论文)	制造技术基础训练D	1	
	大学物理实验 I	1	
	模拟电子技术基础实验B	0.5	
	普通化学实验	1	
	有机化学实验B	2	
	高分子化学实验	1	
	高分子物理实验	1	
	数据与情报*	1	
	科学研究综合实践	2	

续表

课程类型	课程名称	学分	备注
工程实践与毕业设计 (论文)	专业实习	2	
	毕业设计(论文)	8	
	学分小计/占比	20.5/ 13.4%	
人文社会科学及 通识教育课程	学术用途英语一级	3	
	形势与政策	2	
	思想道德与法治	3	
	大学生心理素质发展	0	
	公益服务	0	
	中国近现代史纲要	3	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	
	马克思主义基本原理概论	3	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	
	思政限选课	2	
	军事理论	2	
	军事技能	2	
	社会实践	2	
	生命科学基础A*	2	
	物质科学与大国重材*	2	
	学术论文写作与表达	2	
	工程伦理*	1	
	项目管理与经济决策*	1	
	素质教育选修课	8	可以*课程替代
	体育(I-IV)	2	
学分小计/占比	38/ 24.8%		
学分总计		153	

五、学制与授予学位:

本专业学制4年, 授予工学学士学位。

六、附表:

指导性学习计划进程表
 实践周学习计划进程表
 专业选修课设置一览表。

高分子材料与工程专业指导性学习计划

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课堂讲授学时	课堂实验学时	课下研讨实践学时	各学期平均周学时分配								学分替代、认定说明	备注		
									1	2	3	4	5	6	7	8				
通修课程	必修	100930004	大学生心理素质发展 Psychology Education	0	32	32	0	0	1											
		100270001	思想道德与法治 Morals, Ethics and Law	3	48	48	0	0	3											
		100270023	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	32	32	0	0			2									
		100270013	中国近现代史纲要 Modern Chinese History	3	48	48	0	0		3										
		100270003	马克思主义基本原理 Basic Theory of Marxism	3	48	48	0	0			3									
		100270022	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 General Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	3	48	48	0	0				3								
		100270005	社会实践 Social Practice	2	32	3	29	0						√						
			思政限选课	1	16	16	0	0	√	√	√	√	√	√	√	√	√			党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史课程必选一门
		100980003	军事理论 Military Theory	2	36	36	0	0	√											
		100980004	军事技能 Military Training	2	112	0	112	0	√											
		100320001-100320004	体育 Physical Education	2	128	0	128	0	√	√	√	√	√	√	√	√	√			每年必须参加学生体质健康标准测试和课外体育锻炼,成绩须合格

续表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课堂讲授学时	课堂实验学时	课下研讨实践学时	各学期平均周学时分配								学分替代、认定说明	备注			
									1	2	3	4	5	6	7	8					
通修课程	必修	100270014-100270021	形势与政策 Policy and Political Situation	2	32	32	0	0	√	√	√	√	√	√	√	√		每学期必修			
	选修		素质教育选修课 General Education	8					√	√	√	√	√	√	√	√		总学分不少于8学分，其中艺术类课程不少于2学分			
专业课程	必修		公益服务课程 (含人文关怀类、学科专业结合类、科普宣教类、历史传承类等)	0	32	4	28	16	√	√	√	√	√	√	√	√		劳动教育主要依托课程			
		100172101	微积分A I Calculus A I	6	96	96	0	0	6												
		100172201	微积分A II Calculus A II	6	96	96	0	0		6											
		100172002	线性代数B Linear Algebra B	3	48	48	0	0		3											
		100180114	普通物理B I General Physics I	3	48	48	0	0	3												
		100180001	大学物理实验 I University physics laboratory I	1	32	4	28	0	2												
		100180044	普通物理B II General Physics IIB	3	48	48	0	0		3											
		100191001	普通化学I General Chemistry I	2	32	32	0	0		2											
		100191003	普通化学实验 General Chemistry Experiment	1	32	0	32	0		2											
		100160501	生命科学基础A Fundamentals of the Life Science A	2	32	32	0	0		2											
		100245205	学术用途英语一级 English for General Academic Purposes (Level 1)	3	48	48	0	0	3												
		99901428	物质科学与大国重材 Introduction to Materials Science	2	32	32	0	0		2									可认定为素质教育选修课学分		
		99901427	学术论文写作与表达 Writing and expression of academic papers	2	32	32	0	0	√	√									可认定为素质教育选修课学分	可在第1、第2学期任选	

续表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课堂讲授学时	课堂实验学时	课下研讨实践学时	各学期平均周学时分配								学分替代、认定说明	备注		
									1	2	3	4	5	6	7	8				
专业课程	必修	100090003	工程伦理 engineering ethics	1	16	16	0	0			1周							可认定为素质教育选修课学分	小学期	
		100090004	项目管理与经济决策 project managemeng and economic decision-making	1	16	16	0	0			1周								可认定为素质教育选修课学分	小学期
		100090005	数据与情报 Data Analysis and Information Retrieval	1	16	16	0	0			1周								可认定为素质教育选修课学分	小学期
		100172003	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3	48	48	0	0			3									
		100051240	电路分析基础 Fundamentals of Circuit Analysis	4	64	48	16	0			4									
		100031150	工程制图C Engineering Drawing C	2	32	32	0	0			2									
		100090006	物理化学 Physical Chemistry	4	64	32	0	32			2									
		100190026	有机化学B Organic Chemistry B	4.5	72	72	0	0			4.5									
		100190016	有机化学实验B Experiments in Organic Chemistry B	2	64	0	64	0			2									
		100063117	模拟电子技术基础B Analog Electronics B	3	48	48	0	0				3								
		100063213	模拟电子技术基础实验B Analog Electronics Experiment B	0.5	16	0	16	0				1								
		100070010	python语言程序设计 Python Programming Language	3	48	48	0	0					3							
		100090007	材料力学 Mechanics of Materials	2	32	32	0	0				2								
100090008	半导体物理 Semiconductor Physics	4	64	64	0	0				4										



续表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课堂讲授学时	课堂实验学时	课下研讨实践学时	各学期平均周学时分配								学分替代、认定说明	备注			
									1	2	3	4	5	6	7	8					
专业课程	必修	100090009	材料科学基础 Fundamentals of Materials ScienceB	5	80			0				5									
		100031315	制造技术基础训练D Basic training of manufactur	1	32		32						1								
		100094314 16版2学分 100094301	科学研究综合实践 Comprehensive practice of scientific research	2	64	0	64	64					1							小学期，夏实践周	
		100090010	物质结构现代分析方法 Modern Methods for Structural Analysis of Materials	3.5	64	48	16	0					4								小学期，秋实践周
		100090013	高分子化学 Polymer Chemistry	4	64	64	0						4								
		100090014	高分子物理 Polymer Physics	4	64	64	0						4								
		100094107	高分子合成工艺与安全工程 Polymer Synthesis Process & Safety Engineering	3	48	48	0						3								研究型课程
		100090015	材料信息学 Materials Informatics	2	48	24	24							3							
		100094108	聚合物结构性能表征 Characterization of polymer structure and properties	2	40	24	16							2							研究型课程
		100094109	聚合物成型原理与工艺 Principle and technology of polymer formingMolding of Polymer Products	4.5	80	64	16							4.5							研究型课程
		100094110	国防用特种复合材料 Special composite materials	3	56	40	16							3							研究型课程
		100094111	高分子材料学 Polymer materials science	5	80	80	0									5					研究型课程
		100094311	高分子化学实验 Polymer Chemistry Lab	1	32	0	32										1				

续表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课堂讲授学时	课堂实验学时	课下研讨实践学时	各学期平均周学时分配								学分替代、认定说明	备注
									1	2	3	4	5	6	7	8		
专业课程	必修	100094312	高分子物理实验 Polymer Physics Lab	1	32	0	32								1			
		100094306	专业实习 Production Practice	2	4周		64								2			
		100094313	毕业设计 Graduation Project (Thesis)	8	256		256	256								8		
	选修		限定选修课组一 Limited elective courses, Group1	3	48							√	√				限选课组一列表见选修课一览表	
			限定选修课组二 Limited elective courses, Group1	3	48								√	√			限选课组二列表见选修课一览表	
合计				152														

高分子材料与工程专业集中性实践环节指导性学习计划进程表

课程代码	课程名称	学分	总学时	课堂讲授学时	课堂实验学时	课下研讨实践学时	开课学期	建议修读学期	课程性质	先修课说明	备注
100270005	社会实践 Social Practice	2	32	3	29	0	夏	2学期后	必修	不限	
100980003	军事理论 Military Theory	2	36	36	0	0	秋实践周	1	必修	不限	
100980004	军事技能 Military Training	2	112	0	112	0	秋实践周	1	必修	不限	
100094314 16版2学分 100094301	科学研究综合实践 Comprehensive practice of scientific research	2	3周		64	64	夏实践周	4学期后	必修	不限	
100094311	高分子化学实验 Polymer Chemistry Lab	1	2周		32	36	夏实践周	6学期后	必修	高分子化学	
100094312	高分子物理实验 Polymer Physics Lab	1	2周		32	36	夏实践周	6学期后	必修	高分子化学 高分子物理	
100094306	专业实习 Production Practice	2	4周		64		秋实践周	6学期后	必修	高分子合成 工艺与安全工程	

高分子材料与工程专业专业选修课一览表

课程代码	课程名称	学分	总学时	课堂讲授学时	课堂实验学时	课下研讨实践学时	开课学期	建议修读学期	限选课说明	先修课说明	是否面向全校开放选课	备注
100094209	超分子化学与材料 Supramolecular chemistry and materials	2	40	24	16	24	秋	5	限选组一, 需选3学分	不限	是	全英文
100094210	有机合成路线设计 Designing Organic Synthesis	2	40	24	16	24	秋	5	限选组一, 需选3学分	有机化学	是	全英文

续表

课程代码	课程名称	学分	总学时	课堂讲授学时	课堂实验学时	课下研讨实践学时	开课学期	建议修读学期	限选课说明	先修课说明	是否面向全校开放选课	备注
100094211	天然高分子材料改性与应用 Modification and application of natural polymer materials	2	40	24	16	24	春	6	限选组一, 需选3学分	高分子化学 高分子物理	是	
100094212	含能聚合物合成与性能 Synthesis and Properties of Energetic Polymers	2	40	24	16	24	春	6	限选组一, 需选3学分	高分子化学 高分子物理	是	
0900074	绿色含能材料 Green Energetic Materials	2	40	24	16	24	春	6	限选组一, 需选3学分	不限	是	本硕贯通
100094213	阻燃材料理论和实践 Theory and practice of flame retardant materials	2	40	24	16	32	春	6	限选组二, 需选3学分	不限	是	项目制教学
100094214	生物医用高分子 Biomedical Polymers	2	40	24	16	32	秋	7	限选组二, 需选3学分	高分子化学 高分子物理	是	项目制教学
100094215	智能自修复高分子材料 Intelligent Selfrepairing Polymer Materials	2	48	16	32	32	秋	7	限选组二, 需选3学分	高分子化学 高分子物理	是	项目制教学
100094216	纳米酶合成与应用 Synthesis and Application of Nanoenzyme	2	48	16	32	32	秋	7	限选组二, 需选3学分	不限	是	项目制教学
100094217	气凝胶材料 Aerogel materials	2	40	24	16	24	秋	7	限选组二, 需选3学分	大学化学、 物理化学	是	项目制教学