



材料科学与工程专业

(专业代码: 080401)

一、专业简介

材料科学与工程专业是济南大学传统优势专业,具有 70 余年办学历史,依托材料科学与工程“山东省高峰学科”建设。专业于 1978 年开始招收本科生,2005 年和 2007 年分别获批为山东省特色专业和国家级特色专业,2012 年入选教育部“卓越工程师教育培养计划”,2013 年入选首批“山东省高等教育名校建设工程”,2018 年通过工程教育专业认证,2019 年入选首批国家一流本科专业建设点。专业已毕业本科生 7000 余人,目前每年招生 270 余人。专业建有山东建筑材料制备与测试技术重点实验室、山东省无机功能材料重点实验室、教育部先进建筑材料工程研究中心等多个省部级实验室,实验室面积 8000 多平方米,拥有完备的教学和科研仪器。专业建有校外实践教学基地 19 个,1 个国家级实践教学基地,1 个山东省新旧动能公共实训项目,为学生实习实训、毕业(论文)设计、学生就业、教师工程能力培训提供了强力支撑。

材料科学与工程专业建有一支包含外籍院士、泰山学者、省级教学名师在内的学术水平较高,年龄结构合理的高水平教学科研队伍。现建有国家级精品课程 1 门,国家精品资源共享课程 1 门,省级一流本科课程 4 门,省级课程思政示范课程 3 门,出版省级优秀教材 3 部;专业教师承担省级教学研究项目 5 项,获得省级优秀教学成果奖 3 项。与中联水泥、山东高速集团、泰山玻纤等大型企业建立了稳定的产学研合作关系,取得了显著的经济效益和社会效益。

多年来,材料科学与工程专业为社会培养出了一大批优秀人才,遍布全国建材大中型企业与设计院所,为中国建材工业发展做出了巨大贡献,现已发展成为中国建材行业中具有影响力的特色专业。

二、培养目标

本专业面向材料科学与工程领域的技术发展需要,围绕国家发展战略和区域产业对人才的需求,培养德、智、体、美、劳全面发展,具备良好的人文素质与科学素养,扎实的材料类专业基础,较强的实践能力和工程能力,良好的创新能力和国际化视野的高素质创新型人才。毕业生能够从事材料科学与工程领域(新型胶凝材料、先进陶瓷材料、智能玻璃材料、人工晶体材料、微纳粉体材料与多组分结构材料)的科学研究、工程设计和技术服务等工作,也能从事相关领域的教学、质量检测、管理和经营等工作。本专业学生毕业后,通过在材料科学与工程领域未来 5 年的工作,能成就为胜任相应领域的科学研究(科研人员)、技术开发(技术主管)、工艺与工程设计(工程师)、生产及经营管理(管理人员)和贸易(销售经理)等的高素质创新型人员。

学生毕业后 5 年左右在社会与专业领域发展的预期培养目标为:

培养目标 1: 有良好的人文和科学素养、社会责任感和工程职业道德,能够与时俱进,并通过不断学习来拓展自己的知识和能力。

培养目标 2: 有扎实的自然科学基础知识、材料科学与工程专业的基础知识、工程实践能力,并了解相关专业知识。

培养目标 3: 能够从事材料科学与工程领域的制备、加工成型、结构与性能调控、应用等方面从事新产品研究、开发、工艺设计、技术改造等方面工作,并能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康等方面的影响因素。

培养目标 4: 具有国际化视野和跨文化交流与合作能力,能够在不同职能团队中发挥特定的作用并具备承担领导角色的能力。



三、毕业要求

本专业学习关于材料制备、加工成型、结构与性能调控、应用、性能检测及材料生产设备等方面的基础科学理论知识和专业实践工作技能。专业培养毕业生须达到如下知识、能力和素质的培养要求如下：

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决材料科学与工程领域中的复杂工程问题。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析材料制备、表征与性能测试中的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够针对材料科学与工程领域复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对材料科学与工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对材料科学与工程领域复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与可持续发展：在解决材料科学与工程领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

(7) 伦理和职业规范：有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在材料科学与工程领域的工程实践中理解和应用工程伦理，遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

(8) 个人与团队：能够在多样化、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。

(9) 沟通：能够就材料科学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 design 文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

(10) 项目管理：理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

(11) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

附表 1：专业毕业要求对培养目标的支撑矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1		H	M	
毕业要求 2		H	M	
毕业要求 3	M		M	
毕业要求 4		H	H	
毕业要求 5		M	H	L
毕业要求 6	L	M	H	
毕业要求 7		M	M	
毕业要求 8		L		H



培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 9	M		L	H
毕业要求 10	M		M	
毕业要求 11	M			H

四、课程设置

1. 主干学科

材料科学与工程

2. 专业核心课程

无机材料科学基础、无机非金属材料工艺学、现代材料测试技术、材料概论、无机非金属材料工厂工艺设计概论、材料工艺性能与实验、粉体工程与设备、硅酸盐工业热工基础、流体力学与设备、硅酸盐工业热工设备。

3. 主要实践性教学环节

军事理论与训练、金工与电子实习、劳动教育（实践）、认识实习、机械设计基础课程设计、生产实习、专业课程设计、材料工艺综合试验、材料工程综合实验、材料科学综合实验、设计性实验、创新思维与创新方法（实践）、毕业实习、毕业设计（论文）。

4. 各环节学时学分比例

附表 2：毕业总学分及学时学分基本要求与分配表

课程类别	课程属性	学时数（个）	学分数（个）	占总学分比例（%）
通识教育课程	通识必修课程	872	40.5	24.1
	通识选修课程	160	10（核心课程≥4，普通课程≥6）	6.0
专业教育课程	专业基础课程（必修）	984	59	35.1
	专业拓展课程（选修）	466	24.5	14.6
集中实践课程（必修）		1088	34	20.2
合计		3570	168	100

附表 3：实践课程学时学分分配表

类型	学时数（个）	学分数（个）	占总学分比例（%）
独立实验/实践课	144	4.5	2.7
非独立课内实验/实践课	560	17.5	10.4
集中实践环节	1088	34	20.2
合计	1792	56	33.3



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

5. 课程体系对毕业要求的支撑矩阵（必修课）

课程序号	课程名称	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. 工程与可持续发展	7. 伦理和职业规范	8. 个人和团队	9. 沟通	10. 项目管理	11. 终身学习
1	高等数学	H	L	M								
2	大学物理（一）	M			H							
3	大学物理实验（一）				M				M			
4	线性代数	H		M								
5	算法与程序设计	H				L						
6	概率论与数理统计		M			L						
7	工程力学	M			M							
8	工程制图基础 A			H		M						
9	电工学 B	L			M							
10	机械设计基础	H		M		M						
11	基础化学	L			M							
12	基础化学实验				M				L			
13	物理化学	H			H							
14	物理化学实验				M				L			
15	机械设计基础课程设计			H							L	
16	金工与电子实习	M										L
17	材料概论	H								M		L
18	无机材料科学基础	H	H									M
19	无机非金属材料工艺学		H	H				L				
20	材料科学综合实验		M		M							
21	材料工艺综合实验		M		M							
22	材料工程综合实验		M			M				L		
23	设计性实验（材料）		M	M		L				L		
24	无机非金属材料工厂工艺设计概论/粉体材料工厂工艺设计概论					L	H	H			L	
25	现代材料测试技术				H	H						M
26	材料工艺性能与实验/粉体性能与实验				M					L	M	
27	专业选修课							H		L		L
28	认识实习						M	H				
29	劳动教育							M	M			M
30	专业导论						M					M
31	专业课程设计			L		M	M				M	



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

课程序号	课程名称	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. 工程与可持续发展	7. 伦理和职业规范	8. 个人和团队	9. 沟通	10. 项目管理	11. 终身学习
32	生产实习						M	H				
33	毕业论文（设计）				H	H			L	H		M
34	军事理论与训练							M				
35	大学英语									H		M
36	大学体育							M		M		
37	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论							M				M
38	马克思主义基本原理							M				M
39	中国近现代史纲要							M				M
40	习近平新时代中国特色社会主义思想概论							M				M
41	思想道德与法治						M	M				
42	职业生涯发展与就业指导							L			H	
43	形势与政策							L			M	
44	大学写作									M		M
45	粉体工程与设备	H		H	M							
46	硅酸盐工业热工基础		H	H	M							
47	流体力学与设备		H	H	M							
48	硅酸盐工业热工设备（水泥/玻璃/陶瓷）/混凝土与水泥制品/粉体制备原理与技术		M			M	M					
49	新型胶凝材料/陶瓷材料/玻璃材料/粉体材料及应用						M			L		M

五、修读要求

1. 修业年限

基本学制：4 年（弹性修业年限：3 至 8 年）。

2. 授予学位

授予工学学士学位。

3. 毕业标准与要求

本专业学生必须修满 168 学分方可毕业，即学生在修完规定的课程、修满规定的最低毕业学分后，方可毕业。

六、指导性教学计划进程

（一）通识教育课程

1. 通识教育课程分为“通识必修课程”和“通识选修课程”两类；

2. 通识必修课程共 20 门，计 40.5 学分；通识选修课程分为通识核心课和普通通选课两类，通识核心课最低修习要求为 4 学分；普通通选课最低修习要求为 6 学分。



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

课程类别 Course Category	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	授课单位 Teaching School
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 Interns/Experiments	上机 Computer Operation				
通识必修课程 Compulsory Course of General Education	思政类 Ideological and Political Curriculum	28A00241 思想道德与法治 Ideology and morality and the rule of law	3	56	40	16		1		考试	马克思主义学院
		28A00242 中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	3	56	40	16		1		考试	马克思主义学院
		28A00243 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Ze Dong Thought and Chinese Socialist Theories	3	56	40	16		2	思想道德与法治、中国近现代史纲要	考试	马克思主义学院
		28A00244 马克思主义基本原理 Basic Principles of Marx	3	56	40	16		2	思想道德与法治、中国近现代史纲要	考试	马克思主义学院
		28A00221 改革开放史 History of reform and opening	1	16	16			1		考试	马克思主义学院
		28A00222 社会主义发展史 The history of Chinese socialism						1			
		28A00223 党史 History of the Communist Party of China						2			
		28A00224 新中国史 History of the People's Republic of China						2			
		28A00245 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping's Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	56	40	16		3		考试	马克思主义学院
		24A01031 24A01032 24A01033 24A01034 24A01035 24A01036 24A01037 24A01038 形势与政策 Situation and Policy	2	48	16	32		1-8		考试	马克思主义学院
	外语类 Foreign Language Curriculum	08A09011 大学英语 1 College English I	2	48	16	32		1		考试	外国语学院
		08A09021 大学英语 2 College English II	2	48	16	32		2	大学英语 1	考试	外国语学院
		08A09031 大学英语 3 College English III	2	48	16	32		3	大学英语 2	考试	外国语学院



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

课程类别 Course Category	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	授课单位 Teaching School
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 Interns/Experiments	上机 Computer Operation				
通识必修课程 Compulsory Course of General Education	08A09041	大学英语 4 College English IV	2	48	16	32		4	大学英语 3	考试	外国语学院
	13A70001	大学体育—基础课 College Physical Education-Basic course	1	32	6	26		1		考试	体育学院
	13A70002	大学体育—选项课 College Physical Education-Selective course	3	96	6	90		2-4	大学体育—基础课	考试	体育学院
	12A09023	C 语言程序设计 C Language Programming Python	3	64	32		32	2		考试	信息科学与工程学院
	25A00118	大学写作 College Writing	1	24	20	4		2		考试	文学院
	01A52409	劳动教育（理论） Labor Education (Theory)	0.5	8	8			2		考试	材料科学与工程学院
	34A02401	创新思维与创新方法（理论） Innovative Thinking and Innovative Methods (Theory)	1	16	16			2		考试	校团委
	24A24001	大学生心理健康教育 the Psychological Healthy Education of College Student	2	40	24	16		1		考试	党委学生工作部（处）武装部
	24A24002	职业生涯发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance	2	40	24	16		2		考试	党委学生工作部（处）武装部
	36A24001	大学生安全教育（理论） Safety Education for College Students (Theory)	1	16	16			1		考试	党委保卫部安全管理处
通识必修课小计 Compulsory Course of GE Subtotal			40.5	872	448	392	32				
通识选修课程 Elective course of General Education	通识核心课 Core Course of GE	最低学分要求 Minimum Credits Required	4	通识核心课划分为“科学与技术”“人文与社会”“艺术与审美”“创新与发展”“数字素养与技能”五个课程域。学生须在“艺术与审美”课程域至少选修 2 学分的课程。修读通识核心课超出学分可冲抵普通通选课学分。							
	普通通选课 Normal Course of GE	最低学分要求 Minimum Credits Required	6	学生选修与本专业重复或者相似的课程，不计入学分。							

说明：“四史”类思政课为选择性必修课，学生应至少修读 1 门该类课程。



本科专业人才培养方案 UNDERGRADUATE CATALOGUE

(二) 专业教育课程

- 1.专业教育课程分为“专业基础课程”和“专业拓展课程”两类。
- 2.专业基础课程 19 门，计 59 学分；专业拓展课程分为 8 个模块，最低学分要求 24.5 学分，其中基础实验模块为必选模块，新型胶凝材料模块、先进陶瓷材料模块、智能玻璃材料模块、人工晶体材料模块、多组分结构材料模块、微纳粉体材料模块选择其中一个，工程应用模块至少选取 7 学分。
- 3.学生可跨专业大类、跨专业选修专业拓展课程。

课程类别 Course Category	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	开课单位 Teaching School
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/ 实践 Interns/ experiments	上机 Computer Operation				
专业基础课程 Basic Course	01A14000	专业导论 Professional Introduction	1	16	16			1		考查	材料科学与工程学院
	09A00010	高等数学（一） Advanced Mathematics (I)	5	80	80			1		考试	数学科学学院
	02A01801	基础化学 M Basic Chemistry M	3.5	56	56			1		考试	化学化工学院
	09A00050	高等数学（二）B Advanced Mathematics (II) B	3.5	56	56			2	高等数学（一）	考试	数学科学学院
	09A00121	线性代数 Linear Algebra	3	48	48			2	高等数学（一）	考试	数学科学学院
	17A20010	大学物理（一） College Physics (I)	3.5	56	56			2	高等数学（一）	考试	物理科学与技术学院
	17A20020	大学物理（二） College Physics (II)	2	32	32			3	大学物理（一）	考试	物理科学与技术学院
	09A00220	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics B	3	48	48			3	高等数学（二）B	考试	数学科学学院
	06A05020	工程力学 Engineering Mechanics	3	56	48	8		3	大学物理（一）、C 语言程序设计	考试	土木建筑学院
	02A01802	物理化学（上）M Physical Chemistry (I) M	3.5	56	56			3	基础化学 M、高等数学（二）B	考试	化学化工学院
	02A01816	物理化学（下）M Physical Chemistry (II) M	2	32	32			4	物理化学（上）M	考试	化学化工学院
	04A02050	机械设计基础 Fundamentals of Mechanical Design	3	48	44	4		4	工程力学	考试	机械工程学院
	04A05092	工程制图基础 A Engineering Drawing A	2.5	40	40			2		考试	机械工程学院
	03A03002	电工学 B Electrotechnics B	3.5	64	48	16		4	高等数学（二）B、大学物理（二）	考试	自动化与电气工程学院



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

课程类别 Course Category	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	开课单位 Teaching School
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 Interns/ experiments	上机 Computer Operation				
	01A31223	无机材料科学基础 Fundamentals of Inorganic Materials Science	4.5	76	68	8		5	物理化学(下)M、物理化学实验M、基础化学实验M	考试	材料科学与工程学院
	01A31303	现代材料测试技术 Modern Testing Techniques for Materials	3	64	32	32		5	大学物理(二)、大学物理实验(二)	考试	材料科学与工程学院
	01A42222	硅酸盐工业热工基础 Fundamentals of Silicate Thermal Engineering	3	52	44	8		5	高等数学(二)B、大学物理(二)	考试	材料科学与工程学院
	01A32119	无机非金属材料工艺学 Technology for Inorganic Nonmetallic Materials	4	64	64			5		考试	材料科学与工程学院
	01A52226	材料概论 Introduction to Materials	2.5	40	40			6	无机材料科学基础	考试	材料科学与工程学院
	专业基础课程学分小计 Subtotal		59	984	912	72					
专业拓展(选修)课程 Extended Specialized (Elective) Courses	基础实验模块 Fundamental Experiment Module	02A01815	基础化学实验 M Basic Chemistry Experiment M	2	64		64	2	基础化学 M	考试	化学化工学院
		17A20015	大学物理实验(一) Experiments of College Physics (I)	1	32		32	3	大学物理(一)	考查	物理科学与技术学院
		17A20025	大学物理实验(二) Experiments of College Physics (II)	1	32		32	4	大学物理(一)	考查	物理科学与技术学院
		02A01817	物理化学实验 M Physical Chemistry Experiment M	0.5	16		16	4	物理化学(上)M	考试	化学化工学院
		基础实验模块学分小计 Subtotal		4.5	144		144				
	新型胶凝材料模块 New Cementitious Materials Module	01A52221	流体力学与设备 Fluid Mechanics and Equipment	2	34	30	4	5	高等数学(二)B、大学物理(二)	考试	材料科学与工程学院
		01A32223	粉体工程与设备 Powder Engineering and Equipments	4	64	64		6	高等数学(二)B、机械设计基础	考试	材料科学与工程学院
		01A32120	无机非金属材料工厂工艺设计概论 Introduction of the Process Design for Inorganic Nonmetallic Materials	1.5	24	24		6	无机非金属材料工艺学、工程制图基础 A	考试	材料科学与工程学院



课程类别 Course Category		课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	开课单位 Teaching School
					计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 Interns/ experiments	上机 Computer Operation				
		01A52121	材料工艺性能与实验 Processing Properties and Experiments of Materials	1.5	24	24			6	无机非金属材料工艺学	考试	材料科学与工程学院
		01A32224	硅酸盐工业热工设备(水泥) Thermal Equipment for Silicate Industry (Cement)	2	32	32			6	硅酸盐工业热工基础	考试	材料科学与工程学院
		01A42122	新型胶凝材料及应用 New Cementitious Materials and Applications	2	32	32			6	无机非金属材料工艺学	考试	材料科学与工程学院
	先进陶瓷材料模块 Advanced Ceramics Module	01A52221	流体力学与设备 Fluid Mechanics and Equipment	2	34	30	4		5	高等数学(二)B、大学物理(二)	考试	材料科学与工程学院
		01A32223	粉体工程与设备 Powder Engineering and Equipments	4	64	64			6	高等数学(二)B、机械设计基础	考试	材料科学与工程学院
		01A32120	无机非金属材料工厂工艺设计概论 Introduction of the Process Design for Inorganic Nonmetallic Materials	1.5	24	24			6	无机非金属材料工艺学、工程制图基础 A	考试	材料科学与工程学院
		01A52121	材料工艺性能与实验 Processing Properties and Experiments of Materials	1.5	24	24			6	无机非金属材料工艺学	考试	材料科学与工程学院
		01A32225	硅酸盐工业热工设备(陶瓷) Thermal Equipment for Silicate Industry (Ceramic)	2	32	32			6	硅酸盐工业热工基础	考试	材料科学与工程学院
		01A42123	新型陶瓷材料及应用 New Ceramics Materials and Applications	2	32	32			6	无机非金属材料工艺学	考试	材料科学与工程学院
	智能玻璃材料模块 Intelligent	01A52221	流体力学与设备 Fluid Mechanics and Equipment	2	34	30	4		5	高等数学(二)B、大学物理(二)	考试	材料科学与工程学院
01A32223		粉体工程与设备 Powder Engineering and Equipments	4	64	64			6	高等数学(二)B、机械设计基础	考试	材料科学与工程学院	



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

课程类别 Course Category	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	开课单位 Teaching School
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 Interns/experiments	上机 Computer Operation				
Glass Module	01A32120	无机非金属材料工厂工艺设计概论 Introduction of the Process Design for Inorganic Nonmetallic Materials	1.5	24	24			6	无机非金属材料工艺学、工程制图基础 A	考试	材料科学与工程学院
	01A52121	材料工艺性能与实验 Processing Properties and Experiments of Materials	1.5	24	24			6	无机非金属材料工艺学	考试	材料科学与工程学院
	01A32226	硅酸盐工业热工设备(玻璃) Thermal Equipment for Silicate Industry (Glass)	2	32	32			6	硅酸盐工业热工基础	考试	材料科学与工程学院
	01A42124	新型玻璃材料及应用 New Glass Materials and Applications	2	32	32			6	无机非金属材料工艺学	考试	材料科学与工程学院
	01A52221	流体力学与设备 Fluid Mechanics and Equipment	2	34	30	4		5	高等数学(二) B、大学物理(二)	考试	材料科学与工程学院
	01A32223	粉体工程与设备 Powder Engineering and Equipments	4	64	64			6	高等数学(二) B、机械设计基础	考试	材料科学与工程学院
	01A32120	无机非金属材料工厂工艺设计概论 Introduction of the Process Design for Inorganic Nonmetallic Materials	1.5	24	24			6	无机非金属材料工艺学、工程制图基础 A	考试	材料科学与工程学院
	01A52121	材料工艺性能与实验 Processing Properties and Experiments of Materials	1.5	24	24			6	无机非金属材料工艺学	考试	材料科学与工程学院
	01A52125	人工晶体材料制备原理与技术 Preparation Principle and Technology of Synthetic Crystals	2	32	32			6	无机非金属材料工艺学、无机材料科学基础	考试	材料科学与工程学院
	01A52126	人工晶体材料及应用 Synthetic Crystals and Applications	2	32	32			6	无机非金属材料工艺学	考试	材料科学与工程学院
多组分结构材料	01A52221	流体力学与设备 Fluid Mechanics and Equipment	2	34	30	4		5	高等数学(二) B、大学物理(二)	考试	材料科学与工程学院



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

课程类别 Course Category	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	开课单位 Teaching School
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 Interns/experiments	上机 Computer Operation				
料模块 Multi-component Structural Materials Module	01A32223	粉体工程与设备 Powder Engineering and Equipments	4	64	64			6	高等数学(二)B、机械设计基础	考试	材料科学与工程学院
	01A32120	无机非金属材料工厂工艺设计概论 Introduction of the Process Design for Inorganic Nonmetallic Materials	1.5	24	24			6	无机非金属材料工艺学、工程制图基础 A	考试	材料科学与工程学院
	01A52121	材料工艺性能与实验 Processing Properties and Experiments of Materials	1.5	24	24			6	无机非金属材料工艺学	考试	材料科学与工程学院
	01A52125	低碳绿色工程材料及工艺 Low-Carbon Green Engineering Materials and Technologies	2	32	32			6	无机非金属材料工艺学	考试	材料科学与工程学院
	01A52126	绿色高性能结构材料 Green & High-performance Structural Materials	2	32	32			6	无机非金属材料工艺学	考试	材料科学与工程学院
微纳粉体材料模块 Micro-nano Powders Module	01A52221	流体力学与设备 Fluid Mechanics and Equipment	2	34	30	4		5	高等数学(二)B、大学物理(二)	考试	材料科学与工程学院
	01A32223	粉体工程与设备 Powder Engineering and Equipments	4	64	64			6	高等数学(二)B、机械设计基础	考试	材料科学与工程学院
	01A32235	粉体材料工厂工艺设计概论 Technological Process Design of Powder Plant	1.5	24	24			6	无机非金属材料工艺学	考试	材料科学与工程学院
	01A32244	粉体性能与实验 The Performances and Experiments of Powder	1.5	24	24			6	粉体工程与设备	考试	材料科学与工程学院
	01A42239	粉体制备原理与技术 Preparation Principle and Technology of Powders	2	36	28	8		6	基础化学M、无机材料科学基础	考试	材料科学与工程学院
	01A42217	新型粉体材料及应用 New Powder Materials and Applications	2	32	32			6	粉体制备原理与技术	考试	材料科学与工程学院
	01A31242	工程伦理学 Engineering ethics	1	16	16			1		考查	材料科学与工程学院



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

课程类别 Course Category	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	开课单位 Teaching School
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 Interns/ experiments	上机 Computer Operation				
工程应用模块 Engineering Application Module	01A22114	先进建筑材料（英语） Advanced Building Materials (English)	2	32	32			3	大学英语 2	考查	材料科学与工程学院
	01A21114	先进纳米材料（英语） Advanced Nano materials(English)	2	32	32			3	大学英语 2	考查	材料科学与工程学院
	01A42112	材料创造美好未来 Materials Create a Better Future	1	16	16			3		考查	材料科学与工程学院
	01A41241	先进材料科技进展 Advanced Materials Science and Technology Progress	1.5	24	24			4		考查	材料科学与工程学院
	01A31206	固体物理学 Solid State Physics	2	32	32			5	大学物理（二）	考查	材料科学与工程学院
	01A32207	计算机辅助设计 Computer-Aided Design	2	32	32			5	工程制图基础 A	考试	材料科学与工程学院
	01A32210	试验设计与数据处理 Design of Experiment Together with Data Handling	2	32	32			5	概率论与数理统计 B	考试	材料科学与工程学院
	01A42203	文献检索 Document Index	1.5	24	24			5		考查	材料科学与工程学院
	01A41204	材料科学研究方法 Research Methods of Materials Science	2	32	32			5		考查	材料科学与工程学院
	01A42219	纳米材料 Nano Materials	2	32	32			5	专业导论	考查	材料科学与工程学院
	01A32208	工业仪表与工程测试 Industrial Instrument and Engineering Testing	2	32	32			6	硅酸盐工业热工基础、流体力学与设备	考试	材料科学与工程学院
	01A32110	新型建筑材料 New Building Materials	2	32	32			6	无机非金属材料工艺学	考试	材料科学与工程学院
	01A42209	先进胶凝材料 Advanced Cementitious Materials	2	32	32			6	无机非金属材料工艺学	考试	材料科学与工程学院
	01A42210	现代混凝土材料与技术 Modern Concrete Materials and Technology	2	32	32			6	无机非金属材料工艺学	考试	材料科学与工程学院



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

课程类别 Course Category	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	开课单位 Teaching School
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 Interns/experiments	上机 Computer Operation				
	01A42205	低维纳米材料进展 (英语) Progress of Low Dimensional Nano Materials (English)	1.5	24	24			6	大学英语 4、大学物理 (一)、大学物理 (二)	考查	材料科学与工程学院
	01A42241	无机材料概论 Inorganic Material Outline	1	16	16			7	无机材料科学基础	考查	材料科学与工程学院
		工程应用模块最低学分要求 Minimum Credits Required	7	112	112						
		专业拓展课程 (选修) 最低学分要求 Minimum Credits Required (Stream Courses) Subtotal	24.5	466	318	148					

(三) 集中实践课程

集中实践课程均为必修课，共 15 门，计 34 学分。

课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	周数 Weeks	开课学期 Semester	授课单位 Teaching School
33A01081	军事理论与训练 Military Theory and Training (National Security Education)	2	2	1	党委学生工作部 (处) 武装部
36A24002	大学生安全教育 (实践) Safety Education for College Students (Practice)	1	1	2	党委保卫部 安全管理处
35A00400	金工与电子实习 Metalworking and Electronic Practice	3	3	3	工程训练中心
01A52410	劳动教育 (实践) Labor Education (Practice)	1	1	4	材料科学与工程学院
01A22401	认识实习 Recognition Practice	1	1	4	材料科学与工程学院
04A02070	机械设计基础课程设计 Course Design of Basics of Mechanical Design	2	2	5	机械工程学院
01A32402	生产实习 Production Practice	3	3	6	材料科学与工程学院
34A02402	创新思维与创新方法 (实践) Innovative Thinking and Innovative Methods (Practice)	1	1	7	校团委与学院共同认定
01A42403	专业课程设计 Specialty Course Design	2	2	7	材料科学与工程学院
01A42301	材料工艺综合实验 Comprehensive Experiment of Materials Technology	1	1	7	材料科学与工程学院



本科专业人才培养方案
UNDERGRADUATE CATALOGUE

课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	周数 Weeks	开课学期 Semester	授课单位 Teaching School
01A42302	材料工程综合实验 Comprehensive Experiment of Materials Engineering	1	1	7	材料科学与工程学院
01A42404	材料科学综合实验 Comprehensive Experiment of Materials Science	1	1	7	材料科学与工程学院
01A42303	设计性实验（材料） Designing Experiment (Materials)	1	1	7	材料科学与工程学院
01A42405	毕业实习 Graduation Practice	2	2	8	材料科学与工程学院
01A42416	毕业论文（设计） Graduation Thesis (Project)	12	14	8	材料科学与工程学院
合计 Total		34	36		

执笔人：张维娟

专业负责人：宋鹏

教学院长：段广彬