



材料物理专业 (专业代码: 080402)

一、专业简介

材料物理专业依托于材料科学与工程一级学科,为山东省特色专业,具有工学硕士学位和博士学位授予权,2013年入选首批“山东省高等教育名校建设工程”,2014年获批博士后流动站,2016年入选山东省高水平应用型立项建设专业,2018年入选山东省教育服务新旧动能转换专业对接产业项目。本专业每年招生150余人,具有优异的教学和实践教学条件,建有山东省无机功能材料重点实验室、山东省能源转换与存储关键材料工程实验室、山东省普通高校材料科学与工程实验教学示范中心、山东省特种结构与功能复合材料工程技术中心,实验室总面积达8000多平方米。专业建有校外实践教学地19个,1个国家级实践教学基地,为学生生产实习实训、毕业(论文)设计、就业提供强有力的支撑。

材料物理专业现有专任教师33人,96%以上拥有博士学位,其中国家特聘青年专家1人,泰山学者特聘教授4人,泰山学者青年专家1人,博士生导师9名,硕士生导师26名,教授12人,副教授13人,形成了一支学术水平较高,年龄结构合理,以中青年教师为骨干力量的高水平教学科研队伍。

近年来,材料物理专业的毕业生就业率均在95%以上,为国内科研院所和材料加工、电子通讯及新能源产业输送了大批优秀人才。

二、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展,具备良好的人文素质与科学素养,坚实和宽厚的材料物理基础理论和专业知识,较强的科学研究和工程实践能力、良好的创新能力和国际化视野的高素质专门人才。毕业生既可从事面向山东省“十强”产业中新能源新材料领域的前沿科学研究,新工艺和新技术研发,生产技术开发和过程控制,材料应用等领域的科技工作,也可承担相关专业领域的教学、科技管理和经营工作。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:身心健康,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,具有奉献精神、创新意识和实践能力的创新性人才。

培养目标2:掌握材料物理基本理论、专业知识和基本技能,能应用先进分析手段,研究各种新型材料中的物理问题及其规律,设计和研制新材料、改进材料性能。能够在力、热、电、磁、光等新材料领域,从事科学研究、教学、技术开发和生产等工作的高素质创新性高级人才。

培养目标3:具有较强的分析解决问题的能力,具有独立从事材料研究、应用及新材料开发的能力,并具有向其它交叉学科(材料、物理、化学、生物等)发展及继续学习的能力。

培养目标4:具有良好的口头、书面表达和交流沟通能力、良好的团队意识和合作精神,并具有终身学习的能力和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的制备、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。专业培养的毕业生须达到如下知识、能力和素质的培养要求:

1. 工程知识:能够将数学、自然科学知识以及相关的工程基础理论和专业知识用于解决材料生产中出现的一般技术、工艺、质量等工程问题。

2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和材料科学的基本原理和专业知识用于材料的制备、合成、加工成型、结构表征与性能测试,并能通过资料分析等研究材料科学与工程中的复杂问题,得出有效结论。

3. 设计/开发解决问题:能够针对材料应用的特定需求和复杂工程问题设计解决方案,开展相关设计(原材料、工艺流程等)和计算,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。

4. 研究:能基于材料物理基本理论及专业知识针对材料特定需求进行研发的可行实验方案设计,掌握材料制备、加工、测试与分析的操作技能,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:能够针对材料应用的复杂工程需求,开发或选择适当的文献检索、资料查询方式和



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

材料设计、制备、检测、分析工具，使用有效的方法进行理论和模拟分析并能够理解其适用范围。

6. 工程与社会：能够基于材料物理的相关知识进行合理分析和评价本专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价满足材料应用特定需求的材料设计和制备工艺等复杂工程问题对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：爱国守法，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在材料生产过程中理解并遵守工程职业道德规范，履行相应的责任。

9. 个人和团队：能够在从事材料生产、研究和开发的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，并能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10. 沟通：能够就材料领域复杂工程的问题与业界同行及社会公众进行书面和口头的有效沟通。具备跨文化交流的语言和书面表达能力，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

11. 项目管理：掌握材料工程项目中涉及的管理原理与经济学知识，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，掌握自主学习的方法，有不断学习和适应发展的能力。

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		√	√	
毕业要求 2		√	√	
毕业要求 3	√		√	√
毕业要求 4		√	√	
毕业要求 5		√	√	
毕业要求 6	√	√	√	√
毕业要求 7		√	√	
毕业要求 8	√			√
毕业要求 9		√		√
毕业要求 10	√		√	√
毕业要求 11	√			√
毕业要求 12	√		√	√

四、课程设置

1. 主干学科

材料科学与工程、材料物理。

2. 专业核心课程

无机材料科学基础、现代材料测试技术、材料概论、材料物理、材料结构与相变基础、材料工艺学（结构材料）、材料工艺学（功能材料）、材料性能与测试（力学性能）、材料性能与测试（物理性能）、材料电化学基础、半导体物理学、新能源材料、热处理原理与工艺和金属凝固原理与技术。

3. 主要实践性教学环节

军事理论与训练、金工与电子实习、认识实习、工程制图与设计、生产实习、毕业实习、劳动教育、创新实践、材料科学综合实验、材料物理综合试验/设计性实验、毕业论文（设计）。



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	856	38.5	22.8
	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）	922	55	32.5
	专业拓展课程（选修）	580	30.5	18.0
集中实践课程（必修）		1120	35	20.7
合计		3638	169	100

附表 3：实践课学时学分数分配表

类型	学时数（个）	学分数（个）	占总学分比例（%）
独立设课实验/实践课	144	4.5	2.7
非独立课内实验/实践课	628	19.6	11.6
集中实践环节	1120	35	20.7
合计	1892	59.1	35.0

5. 课程与培养要求的对应关系矩阵

课程序号	课程名称	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
1	高等数学	√				√							
2	军事理论与训练（国家安全教育）								√				
3	大学英语										√		√
4	大学体育								√	√			
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
6	马克思主义基本原理								√				
7	中国近现代史纲要								√				
8	习近平新时代中国特色社会主义思想概论								√				√
9	思想道德与法治			√			√		√				
10	职业生涯指导与创业基础						√		√			√	
11	形势与政策								√				
12	大学写作							√			√		
13	大学物理	√											
14	大学物理实验									√			



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

15	近代物理 M	√			√								
16	线性代数	√											
17	C 语言程序设计					√				√			
18	概率论与数理统计 B	√			√								
19	工程力学	√	√										
20	工程制图基础 A		√			√							
21	电工学 B				√								
22	基础化学 M	√			√								
23	基础化学实验 M				√								
24	物理化学	√	√										
25	物理化学实验				√	√							
26	专业导论												√
27	材料概论									√			√
28	无机材料科学基础	√	√		√								√
29	现代材料测试技术				√	√							
30	材料物理	√	√	√	√								√
31	材料结构与相变基础		√	√			√						
32	材料工艺学 (结构材料)		√	√			√						
33	材料工艺学 (功能材料)			√			√						
34	材料性能与测试 (力学性能)		√		√	√							
35	材料性能与测试 (物理性能)				√	√							
36	材料电化学基础			√			√	√		√			
37	金属凝固原理与技术	√		√						√			
38	热处理原理与工艺			√		√			√				
39	半导体物理学	√	√	√				√					
40	新能源材料		√	√				√			√		
41	材料腐蚀与防护	√		√				√					
42	固体物理学	√	√	√		√							
43	金属功能材料							√			√	√	
44	金属基复合材料概论							√			√	√	
45	电子材料概论							√			√	√	
46	先进材料科技进展							√			√	√	
47	先进纳米材料 (英语)							√			√	√	
48	电化学科技前沿							√			√	√	
49	基础分析化学							√			√	√	
50	材料研究方法							√			√	√	
51	低维纳米材料进展							√			√	√	
52	传感器技术及原理							√			√	√	



53	金工与电子实习						√				√		
54	认识实习		√				√		√				
55	劳动教育												√
56	专业导论												√
57	生产实习	√					√	√	√			√	
58	创新实践											√	√
59	毕业实习		√		√	√				√	√		
60	毕业论文（设计）		√		√	√				√	√		
61	材料科学综合实验		√		√					√			
62	材料物理综合实验		√		√	√		√		√			
63	材料物理设计性实验			√	√		√		√	√			√

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

工学学士学位。

3. 毕业标准与要求

本专业学生必须修满 169 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 17 门，计 38.5 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。

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	28A00211 思想道德与法治 Ideology Morality and the Rule of Law	3	64	32	32		1	无	考试	马克思主义学院
		28A00182 中国近现代史纲要 Chinese Modern History	3	64	32	32		1	无	考试	马克思主义学院
		28A00225 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	64	32	32		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
		28A00212 马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	64	32	32		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



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				
	24A01031 24A01032 24A01033 24A01034 24A01035 24A01036 24A01037 24A01038	形势与政策 Situation and Policy	2	48	16	32		1-8	无	考试	学生工作部 (处)
	28A00221 28A00222 28A00223 28A00224	改革开放史 History of reform and opening 社会主义发展史 The history of Chinese socialism 党史 History of the Communist Party of China 新中国史 History of the People's Republic of China	1	16	16			1 1 2 2	无	考试	马克思主义学院
	28A00226	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	64	32	32		3	无	考试	马克思主义学院
	08A09011	大学英语 1 College English I	2	48	16	32		1	无	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
	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	无	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	无	考试	信息科学与工程学院
	25A01150	大学写作 College writing	1.5	24	24			2	无	考试	文学院



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	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				
	24A01010	职业生涯指导与创业基础 Future Career and SYB Guidance	2	32	24	8		2	无	考试	学生工作部(处)
	24A01111	大学生心理健康教育 the Psychological Healthy Education of College Student	2	32	24	8		1	无	考试	学生工作部(处)心理指导中心
	通识必修课小计 Compulsory Course of GE Subtotal		38.5	856	372	452	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”四个课程域。学生须在“艺术与审美”课程域至少选修2学分的课程，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。

(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(选修)课程”两类。
2. 专业基础课程18门，计55学分；专业拓展(选修)课程分为四个模块，最低修习学分要求30.5学分，其中基础实验模块为必选模块，结构材料模块、功能材料模块选择其中一个，工程应用模块至少选取10学分。
3. 学生可跨大类、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	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				
专业基础课程 Basic Course	01A14000	专业导论	1	16	16			1	无	考查	材料科学与工程学院
	09A00010	高等数学(一) Advanced Mathematics(I)	5	80	80			1	无	考试	数学科学学院
	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
	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
	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



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				
	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
	02A01801	基础化学 M Basic Chemistry	3.5	56	56			1	无	考试	化学化工学院
	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)	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
	04A05092	工程制图基础 A Engineering Drawing	2.5	40	40			2	无	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 大学物理	考试	自动化与电气工程学院
	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
	01A31243	近代物理 M Modern Physics	2	32	32			5	大学物理 (二)	考试	材料科学与工程学院
	01A31228	材料物理 Materials Physics	4	70	58	12		6	近代物理 大学物理实验 (二)	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		55	922	846	76					
专业拓展(选修)课程 Extended Specialized (Elective) Courses	基础实验模块 Fundamental Experiment Module	17A20015	大学物理实验 (一) Experiments in 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 in College Physics (II)	1	32		32	4	大学物理实验 (一)	考查	物理科学与技术学院
		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
		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 Subtotal		4.5	144		144				



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				
结构材料模块 Structural Material Module	01A52201	材料结构与相变基础 Fundamentals of Material Structure and Phase Transformation	2.5	44	36	8		5	物理化学(上) M、(下) M	考试	材料科学与工程学院
	01A52202	材料工艺学(结构材料) Materials Technology (Structural Materials)	1.5	24	24			4	无	考试	材料科学与工程学院
	01A52203	材料工艺学(功能材料) Materials Technology (Functional Materials)	1.5	24	24			5	无	考试	材料科学与工程学院
	01A52204	材料电化学基础 Fundamentals of Material Electrochemistry	2.5	44	36	8		5	物理化学(上) M、(下) M	考试	材料科学与工程学院
	01A52205	材料性能与测试(力学性能) Behavior & Testing Method of Materials (Mechanical Properties)	2	40	24	16		6	材料结构与相变基础	考试	材料科学与工程学院
	01A52206	材料性能与测试(物理性能) Behavior & Testing Method of Materials (Physical Properties)	2	36	28	8		6	无机材料科学基础	考试	材料科学与工程学院
	01A52208	金属凝固原理与技术 Principle and Technology of Metal Solidification	2	32	32			6	材料工艺学(结构材料)	考试	材料科学与工程学院
	01A52207	热处理原理与工艺 Heat Treatment Principles and Process	2	32	32			6	材料结构与相变基础	考试	材料科学与工程学院
	学分小计 Subtotal		16	276	236	40					
功能材料模块 Functional Material Module	01A52201	材料结构与相变基础 Fundamentals of Material Structure and Phase Transformation	2.5	44	36	8		5	物理化学(上) M、(下) M	考试	材料科学与工程学院
	01A52202	材料工艺学(结构材料) Materials Technology (Structural Materials)	1.5	24	24			4	无	考试	材料科学与工程学院
	01A52203	材料工艺学(功能材料) Materials Technology (Functional Materials)	1.5	24	24			5	无	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	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				
工程应用模块 Engineering Application Module	01A52204	材料电化学基础 Fundamentals of Material Electrochemistry	2.5	44	36	8		5	物理化学(上)M、(下)M	考试	材料科学与工程学院
	01A52205	材料性能与测试(力学性能) Behavior & Testing Method of Materials (Mechanical Properties)	2	40	24	16		6	材料结构与相变基础	考试	材料科学与工程学院
	01A52206	材料性能与测试(物理性能) Behavior & Testing Method of Materials (Physical Properties)	2	36	28	8		6	无机材料科学基础	考试	材料科学与工程学院
	01A31238	新能源材料 New Energy Materials	2	32	32			6	物理化学(上)M、(下)M 无机材料科学基础	考试	材料科学与工程学院
	01A31248	半导体物理学 Semiconductor Physics	2	32	32			6	大学物理(二)	考试	材料科学与工程学院
	学分小计 Subtotal		16	276	236	40					
	01A31242	工程伦理学 Engineering Ethics	1	16	16			1	无	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
	01A22114	先进建筑材料(英语) Advanced Building (English)	2	32	32			3	大学英语 2	考查	材料科学与工程学院
	01A31241	基础分析化学 Basic Analytical Chemistry	2	32	32			3	基础化学 M	考试	材料科学与工程学院
	01A42207	电子材料概论 Introduction of Electronic Materials	2	32	32			4	无	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	无	考查	材料科学与工程学院
	01A41243	材料腐蚀与防护 Corrosion and Protection of Materials	2	36	28	8		5	物理化学(上)M、(下)M	考查	材料科学与工程学院
	01A31218	金属功能材料 Metal Functional Materials	2	32	32			5	无	考试	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
	01A41204	材料科学研究方法 Research Methods of Materials Science	2	32	32			5	无	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	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				
	01A31219	金属基复合材料概论 Metal-Based Composite Outline	2	32	32			6	无	考查	材料科学与工程学院
	01A32231	传感器技术及原理 Sensor Techniques and Principle	1.5	24	24			6	无	考试	材料科学与工程学院
	01A42205	低维纳米材料进展（英语） Progress of Low-dimensional Nanomaterials (English)	1.5	24	24			6	大学英语 大学物理（一） 大学物理（二）	考查	材料科学与工程学院
	01A42206	电化学科技前沿 Progress in Electrochemistry Science	1	16	16			7	材料电化学基础	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
	01A42242	无机非金属材料工学概论 Introduction of Inorganic Non-metallic Materials Technology	1	16	16			7	无机非金属材料工艺学	考查	材料科学与工程学院
	01A42204	纳米材料 Nano Materials	1	16	16			7	材料概论	考查	材料科学与工程学院
	01A42202	复合材料概论 Composite Outline	1	16	16			7	材料概论	考试	材料科学与工程学院
	工程应用模块最低学分要求 Minimum Credits Required		10	160							
	专业拓展课程（选修）最低学分要求 Minimum Credits Required (Stream Courses) Subtotal		30.5	580							



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

(三) 集中实践课程

集中实践课程均为必修课，共 12 门，计 35 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（国家安全教育） Military Theory and Training (National Security Education)	2	2	1	党委学生工作部（处） 武装部
35A00400	金工与电子实习 Metalworking and Electronic Practice	3	3	3	工程训练中心
01A22401	认识实习 Recognition Practice	1	1	4	材料科学与工程学院
01A52407	劳动教育 Labor Education	1	1	4	材料科学与工程学院
04A05052	工程制图与设计 Engineering Drawing and 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
01A41401	材料物理综合实验 Synthesize Experiment of Material Physics	2	2	7	材料科学与工程学院
01A42404	材料科学综合实验 Synthesize Experiment of Materials Science	1	1	7	材料科学与工程学院
01A41407	材料物理设计性实验 Designing Experiment of Material Physics	2	2	7	材料科学与工程学院
34A02201	创新实践（含创新思维与创新方法 训练） Innovation Practice（including Innovative Thinking and Innovative Methods Training）	2	2	3,7	团委，各学院
01A42405	毕业实习 Graduation Practice	2	2	8	材料科学与工程学院
01A42406	毕业论文（设计） Graduation Thesis (Project)	14	14	8	材料科学与工程学院
合计 Total		35	35		

专业负责人：王艳 教学院长：高广刚