



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设立,为山东省特色专业。自2000年开始招收本科学生以来,本专业不断发展壮大,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和山东省首批一流学科,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,2020年入选山东省首批高峰学科,2021年入选山东省一流本科专业建设点。本专业具有优良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。专业建有多个校外实践教学地、国家级实践教学基地,为学生生产实习实训、毕业论文(设计)以及就业提供强有力的支撑。

材料物理专业专任教师师资雄厚、结构合理,包括国家特聘青年专家,泰山学者特聘教授,泰山学者青年专家,博士生导师,硕士生导师,形成了一支学术水平高,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。

本专业立足山东,服务全国,面向世界,致力于建设国内一流的高水平专业。

二、培养目标

本专业聚焦山东省新能源新材料产业优势,面向国家发展战略、学科发展前沿、行业重大需求,围绕经济发展和社会需要,培养德智体美劳全面发展、富有强烈社会责任感和使命感,掌握坚实的数学、自然科学、材料科学、工程基础理论及熟练的实验技能,具备扎实的材料物理专业知识,具有解决材料的设计、分析和应用等复杂工程问题的综合能力,具有创新创业意识、创造能力和国际化视野的卓越专门人才。毕业生能够在材料物理专业领域和能源、环境、信息等相关交叉领域从事新材料设计及制备、产品开发和应用等专业技术工作或经营管理工作,或在高等学校及科研院所从事教学与研究工作。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,具有良好的人文社会科学素养,具备强烈的社会责任感和高尚的职业道德,具有创新精神、创造意识、创业能力和国际化视野。

培养目标2:具有扎实的材料物理基础理论和专业知识,掌握功能材料设计、材料分析和材料应用等方面的科学研究、技术开发和生产与运营管理的综合知识。

培养目标3:了解功能材料的发展前沿和发展趋势,掌握材料在研发生产过程中对环境、社会可持续发展等的影响,具备合理运用所学专业知识和解决复杂工程问题的能力,并具有向能源、环境、信息等相关交叉领域发展及继续学习的能力。

培养目标4:能够自主学习,具有良好的交流沟通能力、良好的团队意识和合作精神,能够在不同职能团队中发挥优秀的组织和领导能力,并有能力服务社会。

三、毕业要求

1. 工程知识:具有从事材料物理及相关工程工作所需的数学、自然科学和材料科学等方面的基础知识,掌握扎实的工程基础理论及材料物理专业知识,了解材料物理学科的前沿技术和发展趋势,能够将所学知识用于解决学科及相关的复杂工程问题。

2. 问题分析:能够应用数学、自然科学、材料科学的基本原理和材料物理专业知识进行材料的制备、合成、加工成型、结构表征与性能测试,结合文献检索和研究,分析复杂材料物理问题,获得有效解决思路及科学的结论。

3. 设计/开发解决问题:能够设计针对材料领域复杂工程问题的解决方案,开发满足信息电子元件



材料、半导体材料、光电材料和先进金属材料等领域特定需求的材料、生产技术和工艺流程，在设计环节中体现创新意识，具备考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等各种制约因素下进行创新性工作的能力。

4. 研究：能够针对材料物理工程问题，基于科学原理、工程知识和先进方法进行可行的实验方案设计，掌握材料制备、加工、测试与分析的操作技能，对实验结果进行综合分析与合理解释，得到有效结论并撰写论文或技术报告。

5. 使用现代工具：能够选择与使用恰当实验技术、计算机技术、信息技术、仿真技术，以及先进工具，针对复杂的材料物理问题，进行数值表达、预测与模拟，并能够理解所得结论的适用性和局限性。

6. 工程与可持续发展：能够基于材料物理的工程背景知识，合理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. 伦理与职业规范：具有坚实的工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在材料设计、生产和应用及工程实践过程中遵守工程职业道德和规范，履行相应的责任。

8. 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。

9. 沟通：具有良好的语言表达能力和文案写作能力，能够就材料领域中复杂工程问题与业界同行和社会公众进行有效沟通和交流，能够以报告或设计文稿等方式表达研究成果，具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

10. 项目管理：具有从事材料领域工程工作所需的经济管理知识和较强的组织管理能力，能够在多学科环境中进行工程管理和经济决策。

11. 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	√		√	√

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

材料物理、材料结构与相变基础、无机材料科学基础、现代材料测试技术、材料概论、材料工艺学、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。

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、工程图学训练、生产实习、毕业实习、劳动教育（实践）、创新思维与创新方法、专业课程设计、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	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）	1134	67	39.9
	专业拓展课程（选修）	336	16.5	9.8
集中实践课程（必修）		1088	34	20.2
合计		3590	168	100

附表 3：实践课学时学分分配表

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	11.7
集中实践环节	1088	34	20.2
合计	1860	58.1	34.6

5. 课程与培养要求的对应关系矩阵（必修课）

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
1	高等数学	H										
2	军事理论与训练							M				
3	大学英语									M		L
4	大学体育								L			
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							L				
6	“四史”教育											L
7	大学生心理健康教育							L			M	
8	劳动教育							M				L
9	大学安全教育						L					



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

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
10	创新思维与创新方法			M								L
11	马克思主义基本原理							L				
12	中国近现代史纲要							L				
13	习近平新时代中国特色社会主义思想概论							L				
14	思想道德与法治						L	H				
15	职业生涯发展与就业指导						L				H	
16	形势与政策							L				
17	大学写作											M
18	大学物理	M										
19	大学物理实验				M				M			
20	线性代数	H										
21	C 语言程序设计				M							
22	概率论与数理统计 B	H			L							
23	工程力学	H	M									
24	工程制图 A		M			L						
25	电工学 B				M							
26	基础化学 M				M							
27	基础化学实验 M				M							
28	物理化学	H	M									
29	物理化学实验 M				M							
30	专业导论											M
31	材料结构与相变基础		M	H	M							
32	材料概论							M	L	H		
33	现代材料测试技术				L	M					M	
34	材料性能与测试 (力学材料)		L		H	M						
35	材料性能与测试 (物理材料)				H	M	L					
36	材料工艺学		M	L			H					
37	材料电化学基础			H			M	H				
38	材料物理		H	M	M							
39	无机材料科学基础	L	M		M		H					
40	近代物理	M			M	H						
41	专业课程设计			H							L	



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

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
42	金工与电子实习		L					M				
43	认识实习		L				H	M				
44	劳动教育											H
45	生产实习	L					H	H			M	
45	毕业实习	L					H	H			M	
46	毕业论文（设计）				H	H				H		
47	材料物理综合实验				L		M		H			
48	材料物理设计性实验				H	M			M			H

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 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。

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 Courses	思政类 Ideological and Political Curriculum	28A00241 思想道德与法治 Ideology 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 Marxism	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	1	16	16			1		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				
e of General Education 通识必修课程 Compulsory Course of General Education	28A00222	and Opening 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	马克思主义学部(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
		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
	体育类 Physical Education Curriculum	13A70001 大学体育一基础课 College Physical Education-Basic course	1	32	6	26		1		考试	体育学院
		13A70002 大学体育一选项课 College Physical Education-Selective course	3	96	6	90		2-4	大学体育一基础课	考试	体育学院
	人工智能类 AI Curriculum	12A09023 C 语言程序设计 C Language Programming	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



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				
	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） 心理指导中心
	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）
	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。

（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 23 门，计 67 学分；专业拓展课程分为四个模块，最低修习学分要求 16.5 学分，其中基础实验模块为必选模块，结构材料模块、功能材料模块必选其一，工程应用模块至少选取 8 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		考查	材料科学与工程学院
	02A01801	基础化学 M Basic Chemistry	3.5	56	56			1		考试	化学化工学院
	09A00010	高等数学（一） Advanced Mathematics(I)	5	80	80			1		考试	数学科学学院



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				
	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
	04A05092	工程制图基础 A Fundamentals of Engineering Drawing A	2.5	40	40			2		考试	机械工程学院
	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)	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
	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
	01A52202	材料工艺学 Materials Technology	3	48	48			4		考试	材料科学与工程学院
	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	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
	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、物理化学(下) M	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、物理化学(下) M	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				
	01A31228	材料物理 Materials Physics	4	70	58	12		6	近代物理 M、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
	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
	专业基础课程学分小计 Subtotal		67	1130	1014	116					
专业拓展课程 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 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
		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				
	结构材料模块 Structural Material Module	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、材料结构与相变基础	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
		结构材料模块 Subtotal		4	64	64					
	功能材料模块 Functional Material Module	01A31238	新能源材料 New Energy Materials	2	32	32		6	材料工艺学、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）、材料结构与相变基础	考试	材料科学与工程学院
		功能材料模块 Subtotal		4	64	64					



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	01A31242	工程伦理学 Engineering Ethics	1	16	16			1		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
	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		考查	材料科学与工程学院
	01A41241	先进材料科技进步 Advanced Materials Science and Technology Progress	1.5	24	24			4		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、 物理化学(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		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
	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
	01A32232	传感器技术及原理 Sensor Techniques and Principle	2	32	32			5		考查	材料科学与工程学院
	01A31219	金属基复合材料概论 Metal-Based Composite Outline	2	32	32			6		考查	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	1	16	16			7	无机材料科学基础	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				
		Non-metallic Materials Technology									
	01A42204	纳米材料 Nano Materials	1	16	16			7	材料物理	考查	材料科学与工程学院
	01A42202	复合材料概论 Composite Outline	1	16	16			7	无机材料科学基础	考查	材料科学与工程学院
	工程应用模块学分最低要求 Minimum Credits Required		8	128							
	专业拓展课程最低学分要求 Minimum Credits Required		16.5	336							

(三) 集中实践课程

集中实践课程均为必修课，共 13 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
33A24081	军事理论与训练 Military Theory and Training	2	3	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
01A52407	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
04A05053	工程图学训练 Engineering Drawing Practice	2	2	3	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
01A42403	专业课程设计 Specialty Course Design	2	2	7	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
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
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
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	37		

执笔人：杨树华 专业负责人：王艳 教学院长：段广彬