

材料物理专业本科生培养方案

一、培养目标

本专业培养德、智、体等方面全面发展、具备材料科学的基础知识和材料物理专业知识，能在材料的合成、分析、改性、测试、设计和应用等领域从事科学研究、技术和产品开发、材料选用、生产及经营管理等方面工作的高素质创新型高级专门人才。

二、培养要求

本专业主要课程包括自然科学基础（数学、物理、化学等）、工科基础、专业技术基础、人文社科等方面的课程，课堂教学和实验教学以及实践性教学环节（毕业设计、基于项目学习、实习等）并重。本专业毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1. 坚实的数学基础和理化基础，以及合理的工科基础知识；
2. 掌握功能材料性质、制备、表征、性能方面的专业知识和实验技能；
3. 从事功能材料研究、设计、开发的能力和素质；
4. 与功能材料相关的企业项目管理、科技创新等方面的相应能力；
5. 较强的计算机应用能力和较高的外语水平；
6. 创新意识和独立获取知识的能力；
7. 较好的人文、艺术和社会科学基础知识及良好的汉语表达和写作能力。

三、主干学科

材料科学与工程。

四、专业主干课程

固体物理、材料物理性能及其分析测试技术、材料热力学与相变原理、材料 X 射线分析、电子显微分析、材料沉积方法与原理、材料合成与制备、晶体学原理、材料微观缺陷、功能材料学、高分子材料学、电化学与能源材料。

五、修业年限、授予学位及毕业学分要求

修业年限：四年。

授予学位：工学学士。

毕业学分要求：修满 163.5 学分，其中通识教育类课程 73 学分，专业教育类课程 58.5 学分，课外实践环节 32 学分，人文与社会科学限选课 4.0 学分，全校任选课 4.0 学分，专业选修课 11.0 学分，毕业设计（论文）答辩合格，方可准予毕业。

六、 学年教学进程表

材料物理专业第一学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GC15000101	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GN12000220	代数与几何	√	3.5	56	56			(4)
	GN12000121	工科数学分析	√	5.0	84	84			(6)
	GC03000120	大学计算机 II		2.0	42	30		12	
	GC16000100	思想道德修养与法律基础		2.0	34	30			4
	GC17000101	体育		1.0	30	30			
	GC00000200	文献检索		0.5	12	12			
	SD08000121	画法几何及机械制图 II		3.0	46	46			(18)
	GC00000100	军训及军事理论		3.0	3周	(10+10)			
	SE35100100	材料物理专业导论		1.0	16	8	6		2
			小计	22.5	360+3周	328+(20)	6	12	14+(28)
春季	SD03000510	C 语言程序设计 I		2.5	54	30		24	
	GN11000121	大学物理 II	√	5.0	80	80			(5)
	GC15000102	大学外语	√	1.5	40	32			8
	GN12000122	工科数学分析	√	5.0	84	84			(6)
	GC17000102	体育		1.0	30	30			
	GC16000200	中国近现代史纲要	√	2.0	32	28			4
	SD08000122	画法几何及机械制图 II		2.5	50	35		15	(44)
	GH00000001	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
			小计	20.5	390	339		39	12+(55)
夏季	SP00000200	暑期外语能力训练		2.0	2周				
	GH00000002	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000001	全校任选课		1.0	20	20			
			小计	4.0	40+2周	40			
备注									

材料物理专业第二学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核 方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	GN11000122	大学物理 II	√	4.0	64	64			(3)
	GN11000211	大学物理实验 I		1.5	33	3	30		
	GC15000103	大学外语		1.5	40	32			8
	SD06001200	电工与电子技术	√	3.5	54	54			
	SD06001330	电工与电子技术综合实验 III		1.0	20		20		
	GN12000400	复变函数与积分变换	√	2.5	42	42			(4)
	GN12000300	概率论与数理统计		2.5	44	44			(4)
	GC16000300	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	√	4.0	60	48			12
	GC17000103	体育		0.5	15	15			(15)
	GN35100200	无机化学	√	2.0	36	36			
	GN07000320	无机化学实验 II		1.0	24		24		
	小计			24.0	432	338	74		20+(26)
春季	GN11000212	大学物理实验 I		1.0	27		27		
	GN12000500	数理方程		2.0	32	32			(4)
	SP08001310	工程训练 (金工实习)		4.0	4 周				
	GC15000104	大学外语		1.5	40	32			8
	SD08001020	金属工艺学 II		2.0	30	30			
	GC16000400	马克思主义基本原理	√	3.0	48	40			8
	GC17000104	体育		0.5	15				(15)
	GN35100300	有机化学	√	4.0	64	40	24		
	GN07000830	物理化学 III	√	3.5	58	48	10		
	SD35100400	晶体学原理	√	2.0	36	36			
	小计			23.5	350+4 周	258	61		16+ (19)
夏季	SC09000001	专家讲座		0.5	8	8			
	GH00000003	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	GH00000004	人文与社会科学限选课		1.0	20	20			
	G000000002	全校任选课		1.0	20	20			
	G000000003	全校任选课		1.0	20	20			
		小计			4.5	88	88		
备注									

材料物理专业第三学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	SD35100500	固体物理	√	3.0	48	48			
	SD35100600	材料热力学与相变原理	√	3.0	50	50			
	SD35100700	材料微观缺陷	√	2.0	36	36			
	SD35100800	材料物理性能及其分析测试技术	√	2.0	36	36			
	SC19100610	传输原理 I	选修	3.0	48	48			
	SC35100900	功能材料学	√	2.0	36	36			
	SE35101000	材料设计基础		2.0	36	36			
	SE35101100	生物材料学		2.0	36	36			
	SC35101400	材料力学性能		3.0	48	38	10		
	SP08001400	工程训练(电子工艺实习)		2.0	2周				
			小计	24.0	374+2周	364	10		
春季	SC35101200	材料 X 射线分析	√	2.0	36	26	10		
	SC35101300	电子显微分析	√	3.0	50	36	14		
	SC35101500	材料合成与制备	√	2.0	36	32	4		
	SC35101600	材料沉积方法与原理	√	2.0	36	32	4		
	SC35101700	高分子材料学	√	2.0	36	30	6		
	SC35101800	电化学与能源材料（双语）		2.0	36	32			4
	SC35101900	专业综合实验		2.0	2周				
	SE35102000	纳米材料（双语）		2.0	32	24	4		4
	SE35102100	智能材料		2.0	36	36			
SC44200400	光谱技术及应用（双语）	选修	2.0	36	32	4			
			小计	21.0	334+2周	280	46		8
夏季	IE35102200	专业科技实训		3.0	3周		3周		
	SC09000002	专家讲座		0.5	8	8			
	G000000004	全校任选课		1.0	20	20			
			小计	4.5	28+ 3周	28	3周		
备注									

材料物理专业第四学年教学进程表

学期	课程编码	课 程 名 称	考核方式	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	课外辅导
秋季	SP35102300	生产实习		2.0	2周				
	SE35102400	结构材料		2.0	32	32			
	SE35102600	化学敏感电子材料		1.0	20	16			4
	小计			5.0	52+2周	48			4
春季	SP35102500	毕业设计（论文）		15.0	15周		15周		
	小计			15.0	15周		15周		
备注	毕业设计（论文）实行一年制，秋季学期进行开题环节，春季学期进行中期检查和答辩环节。								

七、课外安排与要求

课程名称	学分	实践训练
军训及军事理论	3.0	3周
文化素质教育系列讲座	1.0	8次
工程训练(金工实习)	4.0	4周
工程训练(电子工艺实习)	2.0	2周
专业科技实训	3.0	3周
生产实习	2.0	2周
毕业设计（论文）	15.0	15周
暑期外语能力训练	2.0	2周
创新教育	2.0	
合计	34.0	31周

八、课程设置及学时学分比例表

课程 大类	课程类别	学分	%	学时	%	上机 (学时)	实验 (学时)	课外 辅导 (学时)	学分 合计
通识教育类	公共基础课	22.5	17.1	478	20.4	12		90	73
	数学与自然科学基础课	42.5	32.3	728	31		115	36	
	人文与社会科学限选课	4.0	3.0	80	3.4				
	全校任选课	4.0	3.0	80	3.4				
专业教育类	学科基础课	26.5	20.2	460	19.6	39	20	62	58.5
	专业核心课	21.0	16.0	330	14.0		48+2周	4	
	专业选修课	11.0	8.4	192	8.2				
合计		131.5	100	2348	100	51	183+2周	192	131.5

九、有关说明

1. 文化素质教育系列讲座要求学生至少选听 8 次，最后统一记录学分。
2. 创新教育学分获取途径：可通过参加大学生科技竞赛活动项目，参加大学生创新性实验计划项目，选修创新研修课、创新实验课，以及参加学院组织或认定的科技竞赛活动或科研小组、创新实验、发表论文或译作、学术论坛等活动获得相应创新教育学分，具体获得学分标准可参考学校相关文件；“专业科技实训”答辩通过后可获得 3.0 学分创新教育学分。
3. 国内外短期交流，任选，每周计 1.0 学分。