
材料物理专业本科生培养方案

一、培养目标

培养适应 21 世纪社会主义现代化建设需要的，德、智、体、美全面发展的高级材料科学与工程人才。学生应具有优良的思想素质、科学素质和人文素质，爱国敬业、诚信务实、身心健康，具有宽厚的基础理论和先进合理的专业知识。学生除了在材料物理方面（特别是信息功能材料方面）具有坚实的理论基础和基本知识外，还应在功能材料的分析、检测与设计，计算机，企业管理等方面具有相应的知识和能力。所培养的学生基础扎实，具有较强的自学能力、创新意识、实践能力、组织和协调能力、分析和解决实际问题的能力较强的社会适应能力。学生必须掌握一门外语，毕业后能够从事与材料物理有关领域的科研、教学、生产开发及技术管理等工作。

二、学制、授予学位及毕业要求

学制 3-6 年（标准 4 年），授予工学学士学位。

本专业主要课程包括自然科学基础（数学、物理、化学等）、技术基础、人文社科、专业技术基础等方面的课程，要求学生认真完成必修课程的学习和相关选修课程的学习，课堂教学与实验教学和设计、实习等实践性教学环节并重。本专业毕业生应具备以下几个方面的知识和能力：

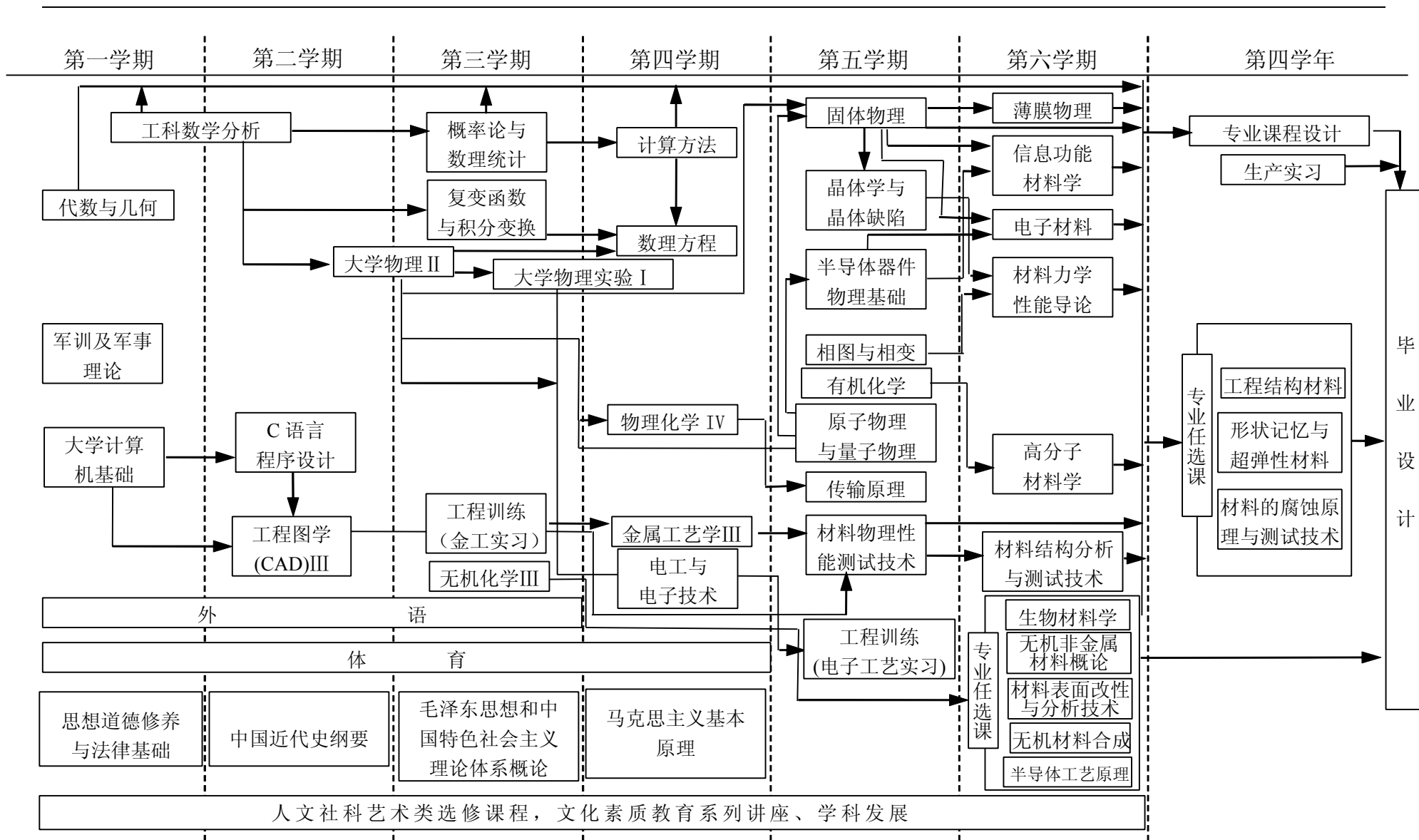
1. 具有坚实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础知识及良好的汉语表达和写作能力；
2. 系统地掌握宽广的材料物理专业的理论基础知识和实验技能；
3. 具有较强的计算机应用能力和较高的外语水平；
4. 具有创新意识和独立获取知识的能力；
5. 具有一定的从事科学研究的能力和素质；
6. 获得本专业的工程实际训练，具有较强的分析问题和解决问题的能力及实际技能，初步具备从事与本专业有关的产品研究、设计、开发及组织管理能力。

本专业学生应达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等方面的要求，完成教学计划规定的全部课程的学习及实践环节训练，修满 176（日语、俄语学生 179）学分，其中必修课 127（日语、俄语学生 130 学分）、专业任选课 7 学分、全校性任选课 5 学分、实践环节 37 学分，毕业设计(论文)答辩合格，方可准予毕业。

三、专业主干课程

信息功能材料学、薄膜物理、原子物理与量子物理、固体物理、材料物理性能测试技术、半导体器件物理基础、材料结构分析与测试技术

四、主要课程关系结构图



五、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	学分	学 时 分 配						
					总学时	讲课	实验	习题	上机	周学时	
秋季	08C1150311	大学英语	√	2.5	60	60	0				
	08C1150611	大学日语									}必选其一
	08C1150511	大学俄语									
	08N1120220	代数与几何	√	3.5	60	50	0	10			
	08N1120211	工科数学分析	√	5.5	90	75	0	15			
	08C1031200	大学计算机基础 (OPT1+OPT2)		2.5	56	26	0		30		
	08C1000030	军训及军事理论		3	3周	10+10	0				
	08C1240110	思想道德修养与法律基础		2	34	30	0	4			
	04C1170011	体育		1	30	30	0				
	08C0000011	人文社科类选修课		2	48	48	0				
	08C0000012										
			小计	22	378+3周	339	0	29	30	25.2	
春季	04T1032080	C 语言程序设计		3	60	30	0		30		
	04N1110021	大学物理 II	√	4.5	75	70	0	5			
	08C1150312	大学英语	√	2.5	60	60	0				
	08C1150612	大学日语									}必选其一
	08C1150512	大学俄语									
	08N1120212	工科数学分析	√	5.5	90	75	0	15			
	04C1170012	体育		1	30	30	0				
	08C1240120	中国近现代史纲要	√	2	32	30	0	2			
	04T1080120	工程图学(CAD) III	√	4	70	58	0	8	4		
	08C0000013	人文社科类选修课		1	24	24	0				
			小计	23.5	441	377		30	34	24.5	

备注：“√”为考试课

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	学分	学 时 分 配					周学时
					总学时	讲课	实验	习 题	上 机	
秋 季	04N1110022	大学物理 II	√	4.5	75	70	0	5		
	04N1110051	大学物理实验 I		2	33	3	30			
	08C1150013	大学英语限选		1.0	30	30				
	08C1150613	大学日语		2.5	60	60				
	08C1150513	大学俄语		2.5	60	60				
	04E1080880	工程训练(金工实习)		4	4周	0	0	0		
	08N1120260	复变函数与积分变换	√	3	46	46	0	0		
	04N1120050	概率论与数理统计	√	3	48	38	0	10		
	08C1240130	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	√	4	60	54	0	6		
	04C1170013	体育		1	30	30	0			
04N1070080	无机化学 II		3.5	60	48	12	0			
			小计	26 (27.5)	382(412) +4周	319 (349)	42	21		27.3 (29.4)
春 季	04N1110052	大学物理实验 I		2	30	0	30	0		
	04T1060360	电工与电子技术		3.5	60	60	0			
	04T1060540	电工与电子技术综合实验 III		1.5	24	0	24			
	04N1120060	计算方法		2	36	24	0	12		
	04T1080070	金属工艺学 III		2	30	30	0	0		
	05C1240080	马克思主义基本原理	√	3	45	45	0	0		
	04N1120230	数理方程	√	2	36	36	0	0		
	04C1170014	体育		1	30	30	0	0		
	08N1070600	物理化学 IV	√	6.0	100	74	20	6		
	08C1150014	大学英语限选		1.0	30	30				
	08C1150614	大学日语		2.5	60	60				
	08C1150514	大学俄语		2.5	60	60				
	08C0000014	人文社科类选修课		2.0	48	48	0			
	08C0000015			2.0	48	48	0			
			小计	26 (27.5)	469 (499)	377 (407)	74	18		26.1 (27.7)
备注：“√”为考试课。三、四季期的大学英语限选要求：1. 每位学生每学期必选一门；2. 期末总成绩由限选课+综合考试构成。小计中的括号内为大学日语、大学俄语学生的学分或学时数。										

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	学分	学 时 分 配					
					总学时	讲课	实验	习 题	上机	周学 时
秋季	04T1350050	材料物理性能测试技术	√	2.5	40	30	10			
	04T1192050	传输原理		2.5	40	40				
	04T1350070	相图与相变	√	3	50	50				
	04T1350030	固体物理	√	3	50	50				
	04T1350040	晶体学与晶体缺陷		2.5	40	40				
	04T1350020	有机化学		3	50	40	10	0		
	04N1350010	原子物理与量子物理	√	3.5	60	60	0	0		
	08S1350060	半导体器件物理基础(双 语教学)		2.5	40	40				
	04S5350190	材料表面改性与分析技术		2	30	20	10			
	07S5350250	无机材料合成		1	20	14	6			
	04E1080890	工程训练(电子工艺实习)		2	2周					
			小计	27.5	420+2周	384	26			26.3
春季	04T1350100	薄膜物理	√	3	50	40	10			
	04T1350110	材料结构分析与测试技术	√	3.5	60	40	20			
	04T1350080	信息功能材料学	√	4.5	70	60	10			
	04T4350120	高分子材料学		2	30	30	0			
	04T4350130	材料力学性能导论	√	3	50	40	10			
	08S4350150	电子材料		2	30	24	6			
	07S5350260	半导体工艺原理		1	20	20	0			
	04S5350170	无机非金属材料概论		2	30	30	0			
	04S5350160	生物材料学		2	30	20	10			
	08C1170015	健康素质课		1	24	24				
			小计	24	394	304	66			21.9
备注：“√”为考试课；专业任选课要求5-7学期至少修满7学分课程。										

材料物理专业第四学年教学进程表

	课程编码	课程名称	考核	学分	学 时 分 配				
					总学时	讲课	实验	上机	周学时
学期	04E1350250	生产实习		2	2周	0	0	0	
	04S5350210	材料的腐蚀原理与测试技术		2	30	20	10	0	
	08S5350200	形状记忆与超弹性材料		2	30	30	0	0	
	04S5350180	工程结构材料		2	30	30	0	0	
	08E1350280	社会实践		2	2周	0	0	0	
	07E1350271	毕业设计		3	3周	0	0	0	
				小计	13	90+7周	80	10	0
春季	04E1350240	专业课程设计		3	3周	0	0	0	0
	07E1350272	毕业设计		15	15周	0	0	0	0
			小计	18	18周	0	0	0	0
备注：第四学年以毕业设计为主，社会实践作为创新学分获取一个途经。									

六、课外安排与要求

类别	学分	实践训练（学时）
军训	3	3 周
文化素质教育系列讲座（6 次）	3	
创新学分（社会实践）	2	2 周
工程训练	6	6 周
专业课程设计	3	3 周
生产实习	2	2 周
毕业设计	18	18 周
合计	37	34 周

- 注：**1. 原来的社会实践、公益劳动、第二课堂此次没有具体的学分要求，但可以作为创新学分的
一个获取途径来设计。
2. 文化素质教育系列讲座由院里统一安排，要求学生至少参加 6 次，最后统一记录学分。

七、课程设置及学时学分比例表

类别	学分	%	学时	%	上机 （学时/学 分）	实验 （学时/学 分）	习题 （学时/学 分）
公共课 C	25.5 (28.5)	18.3 (20.1)	551 (611)	21.3 (23.2)	30/1.5		10/1
自然科学基础 N	50.5	36.3 (35.6)	839	32.5 (31.8)		92/3	78/6
技术科学基础 T	46.5	33.5 (32.7)	780	30.2 (29.5)	36/2	94/7	4/0.5
专业必修课	4.5	3.3 (3.2)	70	2.7 (2.7)			
专业选修课	7	5.0 (4.9)	220	8.5 (8.3)		36/3.5	
全校性选修课	5	3.6 (3.5)	120	4.8 (4.5)			
合计	139 (142)	100	2580 (2640)	100	56/3	203/13	92/7.5
备注	括号内为日语、俄语生学分、学时情况						

八、有关说明

1. 教学计划进程表中，考核栏中标注“√”的课程为考试课，未标注的课程为考查课，所有课程按百分制计分。

2. 学生应至少选择 5 学分的全校性任选课。

3. 学生应根据自身的情况在任选课程中，选择 7 学分的课程。

4. 毕业设计周期为一年，要求第七学期初将毕业设计题目发给学生，并按 18 学分、18 周安排学生毕业设计。

序号	课程名称	原学时/学分						现学时/学分					
		学时	学分	讲课	实验	上机	习题	学时	学分	讲课	实验	上机	习题
1	形状记忆与超弹性材料	30	2	20	10	0	0	30	2	30	0	0	0
2	电子材料	30	2	30	0	0	0	30	2	24	6	0	0
3	微机在材料科学中的应用	30	2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	无机材料合成	0	0	0	0	0	0	20	1	14	6	0	0

九、外专业攻读双学位（双专业）教学计划

课程编码	课程名称	学时	学分	建议选课学期
T1350030	固体物理	50	3.0	5
T1350080	信息功能材料学	70	4.5	6
S1350060	半导体器件物理基础	40	2.5	5
T1350040	晶体学与晶体缺陷	40	2.5	5
T1350010	薄膜物理	50	3.0	6
S4350140	电子材料	40	2.5	6
T1350050	材料物理性能测试技术	40	2.5	5
T1350110	材料结构分析与测试技术	60	3.5	6
T1350070	相图与相变	50	3.0	5
E1350271-2	毕业设计	18 周	18	7、8
	专业任选课	110	7	第三、四学年任选