

2022 版本本科专业综合培养方案

应用物理学专业（070202）综合培养方案

一、专业基本信息

学科门类：理学

专业类：物理学类

专业代码：070202

授予学位：理学

学 制：标准学制四年，弹性学制 3-7 年

专业概况：

应用物理学专业隶属物理学一级学科，授予理学学士学位，是物理学与电子科学与技术、材料科学与工程学科交叉融合形成的一个应用型理科专业。结合中原工学院的总体发展规划和河南省区域经济发展要求，该专业设置光电功能材料和光电信息技术两个研究方向，具有鲜明的电子信息特色。

应用物理学专业 2004 年开始招生，2020 年被批准为校级一流本科专业，已为社会培养近千名应用物理类专业人才。该专业所在的应用物理系为校级优秀基层教学组织，该专业依托的物理学科是河南省一级重点学科。该学科具有本科-硕士人才培养体系，设置有“低维量子物理与材料”学术型硕士学位授权点和“材料与化工”专业硕士学位授权点，拥有

郑州市低维量子材料及器件重点实验室和河南省物理实验教学示范中心。

本专业在人才培养中充分发挥学科优势，做到了资源的有效整合和充分利用，毕业生具有“厚基础、宽口径、高素质、强能力”的专业特色，学生的考研率和就业率逐年提高。学生毕业后适宜继续攻读物理、材料和光学等相关领域的研究生，或者在相关领域从事应用科学研究和技术开发、教学和技术管理工作。

二、培养目标

本专业面向国家和地方经济发展的需要，培养掌握物理学的基本理论、基本知识和实验技能，具备在光电功能材料、光电信息技术等领域从事科学研究、技术开发和管理等方面工作能力的应用复合型人才。

毕业生毕业 5 年左右在社会和专业领域应达到的具体目标包括：

(1) 具有良好的思想道德品质、科学精神和人文素养，健全的人格、高尚的职业道德和强烈的社会责任感。

(2) 具备利用物理学的理论、知识、技能从事光电功能材料和光电信息技术领域设计和开发的能力。

(3) 具有实践意识和创新精神，能够通过继续学习或工程实践不断更新专业知识。

(4) 具备国际视野和国际化交流能力，能够把握、紧跟应用物理学专业相关方向的国际前沿和发展趋势。

(5)具备多学科交叉所需要的组织管理能力、活动策划能力、良好的人际交往能力和团队协作精神。

三、毕业要求

本专业培养具有正确的政治方向、良好的思想品德、健全的人格和健康的体魄，热爱祖国，能够践行社会主义核心价值观的高级专业人才。本专业本科毕业生应掌握物理学的基础理论、基础知识和基本技能，应具有良好的数学基础和数值计算能力，具备良好的科学精神和较高的科学素养。经过培养与训练，毕业生应具备独立获取知识的能力，具备专业综合能力和创新能力，具备在光电功能材料和光电信息技术领域进行科学研究和技术开发的能力，能够在应用物理学等相关专业继续深造或从事科学研究和技术开发等工作。

具体说来，包括以下 10 个方面的内容：

1.具有正确的政治方向、良好的思想品德、健全的人格和健康的体魄，具有科学精神，人文修养，职业素养，热爱祖国，能够践行社会主义核心价值观。

1.1 具有正确的政治方向和良好的思想品德，热爱祖国与人民，拥护中国共产党的领导；

1.2 具有科学精神，人文修养，职业素养和社会责任感，能够自觉践行社会主义核心价值观。

2. 具有深厚的物理基础，掌握扎实的光电材料、光电信息技术；具备在光电功能材料和光电信息技术领域进行科学研究和技术开发的能力。

2.1 系统掌握物理学基础理论、基础知识、基本技能、研究方法和基本思想，能够应用物理思想和方法解决实际问题；

2.2 具备扎实的光电材料、光电信息等工程技术能力；具备在光电功能材料和光电信息技术方向进行科学研究和技术开发的能力

3. 具备较强的实验和实践能力，具备对实际问题进行综合分析和对实验方案进行优化的能力。

3.1 能够使用现代实验设备进行测试和综合分析，具有在实践中发现、认识 and 解决问题的能力。

3.2 针对具体问题，具有对实验和实践方案进行优化与调整的能力。

4. 具有逻辑思维能力和批判性思维精神，能够发现、辨析、质疑、评价相关专业问题，表达个人见解。

4.1 具有逻辑思维能力和批判性思维精神，能够发现、辨析、质疑、评价相关专业问题；

4.2 具有批判性思维精神，能够对专业问题清晰表达个人见解。

5. 具有创新思维和创新实践能力。具备一定的科学技术原理化的能力，具有复杂问题还原化、简单问题系统化的创新能力。

5.1 具有创新思维能力，具备一定的科学技术原理化的能力。能够对本学科以及交叉学科领域问题进行综合分析和研究；

5.2 具有创新实践能力，具有复杂问题还原化、简单问题系统化的创新能力，能够将基本原理应用在技术开发与工程实践中。

6. 具有信息获取、信息综合与信息分析能力；具有文献获取与分析的能力，具有应用信息技术解决本专业实际问题的能力。

6.1 具有信息获取、信息综合与信息分析能力；

6.2 具有文献获取与分析的能力，能应用信息技术解决本专业的实际问题。

7. 具有良好的沟通表达能力，能够通过口头和书面形式进行学术交流、工作沟通和专业知识传播；具备跨语言、文化交流能力。

7.1 具备一定的语言表达能力、工作沟通和人际交往能力；

7.2 具备学术交流和专业知识传播的能力。能够跨语言、文化进行学术交流。

8. 具有良好的团队合作能力，能够与团队成员和谐相处、协作共事，并在团队活动中发挥积极作用。具有全局意识和战略眼光，具备一定的组织和领导能力。

8.1 具有良好的合作意识和团队协作精神，能主动协助和配合他人完成团队任务；

8.2 具有全局意识和战略眼光，具备一定的组织和领导能力。

9. 具有国际视野和国际交流能力。能够了解相关专业国际前沿及发展趋势；了解国际动态，关注全球性问题，尊重世界不同文化的差异性和多样性。

9.1 具有国际视野，了解本专业国际前沿及发展趋势，并能紧跟发展潮流；

9.2 能够了解国际动态，关注全球性问题，尊重世界不同文化的差异性和多样性。

10. 具有终身学习意识和自我管理，自主学习能力，能够通过不断学习，实现个人可持续发展

10.1 具有较强的自学能力和自我管理能力，能实现知识更新；

10.2 具有终身学习与持续发展的意识,能够通过不断学习，适应社会发展。

四、毕业条件及学位授予要求

在修业年限内修完本专业规定课程，获得的总学分不低于 170 学分、第二课堂学分不低于 5 学分。

达到毕业要求，且符合《关于印发中原工学院学士学位授予工作细则的通知》文件要求，授予理学学士学位。

五、核心课程

专业核心课程是应用物理学专业学生必修的专业课程，是区别于其他专业的标志性课程。依据应用物理专业学生应该具有的基本素养“物理科学常识、物理科学思想、基本科学素质及修养”，设置专业核心课程有：普通物理学(一)(二)

(三)(包括力学、热学、光学、电磁学、原子物理学)、理论力学、电动力学、热力学与统计物理、量子力学、固体物理学、数学物理方法、计算物理基础、半导体物理学、电子技术基础。

六、创新创业类课程

(1)在通识教育必修课平台开设:大学生创新创业就业指导 1、大学生创新创业就业指导 2;(2)在实践教学模块中开设必修课:创新创业就业实践;(3)在专业基础课、专业必修课和专业选修课中融入创新创业就业实践

七、劳动教育课程

依托通识教育必修课《思想道德修养与法治》和《马克思主义基本原理》分别开设 4 学时劳动教育、共计 8 学时(0.5 学分),主要学习马克思主义劳动价值论、劳动观、劳动者职业道德以及劳动法、劳动合同法等法律知识。要求本专业学生在通识教育选修课“社会探究与生命教育”模块选修《劳动教育》1.0 学分(16 学时)。将劳动教育融入专业教育,构建具有本专业特色的劳动教育体系,开展专业劳动教育。将《普通物理专业实验》、《科学计算编程基础》和《创新创业就业实践》作为“劳动教育依托课程”,指导学生树立正确的世界观、人生观和价值观,增强学生的诚实劳动意识,在专业教育的同时,提高学生将所学专业知识和技能服务于社会的能力。依托第二课堂,设置劳动教育实践 1.5 学分(24 学时)。

八、美育教育课程

要求本专业学生在通识教育选修课“艺术鉴赏与审美体验”模块所开设的《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《影视鉴赏》《戏剧鉴赏》《舞蹈鉴赏》《书法鉴赏》《戏曲鉴赏》八门课程中最少修读 2.0 个学分。同时依托第二课堂及相关活动，由校团委组织开展美育实践教育。

九、学时学分分配表

课程模块分类		合计			理论教学	实践教学		
		总学分	总学时	学分比例	理论教学 学分	单列实验课	实践教育课	第二 课堂
通识教育课程	必修课	38	690	22.35%	38			
	选修课	8	120	4.71%	8			
学科基础课程		10	150	5.88%	10			
专业教育课程		39	615	22.94%	37	2		
实践教学课程	必修课	19		11.18%			19	
	选修课	22		12.94%			22	
个性化 发展课程	专业方向课	15	225	8.82%	15			
	专业选修课	14	210	8.24%	14			
	自选课程	0	0	0.00%	0			
第二课堂		5	—					5
合计		170	2010	100.00%	122	2	41	5
学分比例		—	—	—	71.76%	1.18%	24.12%	2.94%
						28.24%		

十、总体安排表

类别	序号	课程编号	课程名称	学分	核心课程	考试课程	课程学时					上课学期
							总计	理教	实验	课外	其他	
通识教育课程	1	DB7501004	军事理论	2			36	36				1
	2	DB2101001	大学生创新创业就业指导 1	1			15	15				2
	3	DB2101002	大学生创新创业就业指导 2	1			15	15				5
	4	DB1010045	大学英语一	3		√	45	45				1
	5	DB1010046	大学英语二	3		√	45	45				2
	6	DB1010023	大学英语三	2		√	30	30				3

类别	序号	课程编号	课程名称	学分	核心课程	考试课程	课程学时					上课学期	
							总计	理教	实验	课外	其他		
	7	DB1010024	大学英语四	2		√	30	30				4	
	8	DB1201001	体育一	1			30	30				1	
	9	DB1201002	体育二	1			30	30				2	
	10	DB1201003	体育三	1			30	30				3	
	11	DB1201004	体育四	1			30	30				4	
	12	DB1901017	形势与政策 (1)	0.5			9	8		1		1	
	13	DB1901018	形势与政策 (2)	0.5			9	8		1		2	
	14	DB1901019	形势与政策 (3)	0.5			9	8		1		3	
	15	DB1901020	形势与政策 (4)	0.5			9	8		1		4	
	16	DB1901021	思想道德与法治	3			54	42		12		1	
	17	DB1901022	中国近现代史纲要	3			54	42		12		3	
	18	DB1901006	马克思主义基本原理	3		√	54	42		12		4	
	19	DB1901016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3			54	42		12		5	
	20	DB1901023	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		√	54	42		12		6	
	21	DB2301001	大学生心理健康教育	2			32	30		2		3	
	22	DB1805001	国学经典导读	1			16	16				2	
	通识选修课程			人文修养与文明交流	<ol style="list-style-type: none"> 1. 要求修读其中至少 2 个模块共计 8 学分。 2. 原则上学生不能选修与所学专业相近的通识选修课程。 3. 要求学生须在“艺术鉴赏与审美体验”模块至少修读相关课程 2 学分，在第一和第二学期修读完毕。 4. 在“科学精神与工程素养”模块，选修《实验室安全》15 学时（1 学分）。 5. 要求学生修读“人文修养与文明交流”模块课程至少 1 学分。 6. 要求学生在“社会探究与生命教育”模块修读劳动教育课程 1 学分。 								
				科学精神与工程素养									
				艺术鉴赏与审美体验									
				社会探究与生命教育									
	学科基础课程	23	DB0102033	高等数学 B(上)	5		√	75	75				1
		24	DB0102034	高等数学 B(下)	5		√	75	75				2

类别	序号	课程编号	课程名称	学分	核心课程	考试课程	课程学时					上课学期	
							总计	理教	实验	课外	其他		
专业教育课程	25	DB0102011	线性代数	2		√	30	30				1	
	26	DB0102010	概率论与数理统计	2			30	30				3	
	27	DB0104010	普通物理(一)	5	√	√	75	75				2	
	28	DB0104011	普通物理(二)	5	√	√	75	75				3	
	29	DB0114001	普通物理实验(上)	1			30		30			3	
	30	DB0114002	普通物理实验(下)	1			30		30			4	
	31	DB0104016	数学物理方法	3	√	√	45	45				3	
	32	DB0104012	普通物理(三)	3	√	√	45	45				4	
	33	DB0104017	理论力学	3	√	√	45	45				4	
	34	DB0105049	电动力学	3	√	√	45	45				4	
	35	DB0104019	量子力学(一)	4	√	√	60	60				5	
	36	DB0104024	热力学统计物理	3	√	√	45	45				5	
	37	DB0113014	半导体物理学	3	√	√	45	45				6	
	38	DB0113015	专业文献检索	1			15	15				4	
实践教育课程	实践必修课程	39	DB7501003	军事技能	2			2周				1	
		40	DB1901024	思想政治理论课社会实践1	0.5			9	8		1	4	
		41	DB1901025	思想政治理论课社会实践2	0.5			9	8		1	5	
		42	DB0106012	创新创业就业实践	2			2周				4	
		43	DB0113034	毕业实习	2			2周				8	
		44	DB0113033	毕业论文(设计)	12			12周				8	
	实践限选课程	45	DB0113016	科学计算编程基础课程设计	2			2周				2	
		46	DB0104025	普通物理专业实验	1			1周				3	
		47	DB0113017	电子技术基础课程设计	2			2周				3	
		48	DB0105103	近代物理课程设计	3			3周				4	
		49	DB0113028	计算物理基础课程设计	2			2周				5	
		实践选修课程	50	DB0113019	光电子学课程设计	3			3周				6
			51	DB0113020	光通信技术课程设计	3			3周				6
52	DB0113021		光电材料与器件课程设计	3			3周				7		
53	DB0113022		应用光学课程	3			3周				5		

类别	序号	课程编号	课程名称	学分	核心课程	考试课程	课程学时					上课学期	
							总计	理教	实验	课外	其他		
			设计										
	54	DB0105102	材料制备与表征课程设计	3			3周					5	
	55	DB0105104	材料现代设计理论与方法课程设计	3			3周					6	
	56	DB0113023	材料设计前沿课程设计	3			3周					7	
	57	DB0113024	纳米科学与技术课程设计	3			3周					6	
	58	DB0113025	特种功能材料课程设计	3			3周					6	
	59	DB0113026	新能源材料与器件课程设计	3			3周					7	
	60	DB0113027	传感器技术课程设计	3			3周					6	
	61	DB0113029	信号与系统课程设计	3			3周					5	
	个性化发展课程	62	DB0113001	科学计算编程基础	2			30	30				2
		63	DB0113002	电子技术基础	3	√		45	45				3
		64	DB0113003	光电信息物理基础	2			30	30				4
		65	DB0105065	材料科学基础	2			30	30				4
		66	DB0105093	计算物理基础	2	√	√	30	30				5
		67	DB0104020	固体物理学(一)	4	√	√	60	60				6
		68	DB0105088	光电子学	2			30	30				6
		69	DB0113004	光通信技术	2			30	30				6
		70	DB0105070	信息光学	2			30	30				6
		71	DB0105072	激光原理与技术	2			30	30				6
72		DB0105044	光电子材料与器件	2			30	30				7	
73		DB0113005	应用光学	2			30	30				5	
74		DB0113006	物理光学	2			30	30				5	
75		DB0113030	量子力学(二)	1			15	15				7	
76	DB0113031	固体物理学(二)	1			15	15				7		
77	DB0113032	普通物理(四)	1			15	15				7		
78	DB0105091	信号与系统	2			30	30				5		
79	DB0113007	非线性光学导论	2			30	30				7		
80	DB0105094	材料与物性	2			30	30				5		
81	DB0105096	材料制备与表征	2			30	30				5		
82	DB0105099	材料现代设计	2			30	30				6		

类别	序号	课程编号	课程名称	学分	核心课程	考试课程	课程学时					上课学期
							总计	理教	实验	课外	其他	
			理论与方法									
	83	DB0113008	纳米科学与技术	2			30	30				6
	84	DB0113009	特种功能材料	2			30	30				6
	85	DB0113010	物理化学	2			30	30				6
	86	DB0113011	材料设计前沿	2			30	30				7
	87	DB0113012	新能源材料与器件	2			30	30				7
	88	DB0105098	物理学史	1			15	15				7
	89	DB0105097	物理学前沿专题	1			15	15				7
	90	DB0113013	传感器技术	2			30	30				6
	91	DB0103173	高等数学Ⅱ	3			45	45				6
	92	DB0102022	数学建模	2			30	30				4
第二课堂	93	DB5500001	第二课堂	5								
各类课程学时学分统计	通识必修课程			38			690	624		66		
	通识选修课程			8			120	120				
	学科基础课程			10			150	150				
	专业教育			39			615	555	60			
	实践必修课程			19								
	实践限选课程			10								
	实践选修课程			12								
	专业方向课			15			225	225				
	专业选修课			14			210	210				
	自选课程			0			0					
	第二课堂			5								
	合计			170			2010	1884	60	66		

十一、教学进程安排表

1. 学期周学时分配表

学期	一	二	三	四	五	六	七	八
周学时	19	21	22	24	18	19	2	——

2. 教学进程表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	

一	军事技能	理教 15 周		考试
二	理教 15 周		考试	科学计算编程基础课程设计 2 周 考试
三	理教 15 周		普通物理专业实验 1 周	电子技术基础课程设计 2 周 考试
四	理教 15 周		近代物理课程设计, 1 周 (注: 另外 2 周分散进行)	创新创业就业实践 2 周 考试
五	理教 15 周		考试	应用光学课程设计(选); 材料制备与表征课程设计(选); 信号与系统课程设计(选) 3 周
				计算物理基础课程设计 2 周(分散在 12-15 周进行)
六	理教 15 周		考试	光电子学课程设计(选); 材料现代设计理论与方法课程设计(选); 传感器技术课程设计(选) 3 周
				光通信技术课程设计(选); 纳米科学与技术课程设计(选); 特种功能材料课程设计(选) 3 周
七	理教 15 周		考试	光电材料与器件课程设计(选); 材料设计前沿课程设计(选); 新能源材料与器件课程设计(选) 3 周
八	毕业论文		鉴定	

注: 各教学单位可自行调整安排理论教学、实践教学和考试周次, 公共课需要全校统考的按统考周次安排。

十二、毕业要求支撑培养目标矩阵图

	培养目标（1）	培养目标（2）	培养目标（3）	培养目标（4）	培养目标（5）
思想品德	√				√
学科知识		√	√	√	
实践能力	√		√	√	√
逻辑思维	√	√	√	√	
创新能力	√	√	√	√	
信息能力	√		√	√	
沟通表达	√		√	√	√
团队合作	√		√	√	√
国际视野	√	√	√	√	
终身学习	√	√	√	√	√

注：表格中毕业要求对培养目标的支撑用√表示。

十三、课程体系支撑毕业要求矩阵图

理学类专业

课程代码	课程名称	1 思想品德		2 学科知识		3 实践能力		4 逻辑思维		5 创新能力		6 信息能力		7 沟通表达		8 团队合作		9 国际视野		10 终身学习	
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2
DB7501004	军事理论	H	M													H	M				
DB2101001	大学生创新创业就业指导 1					M	H			H	H									H	H
DB2101002	大学生创新创业就业指导 2					M	H			H	H									H	H
DB1010045	大学英语一						L					H		H					H		M
DB1010046	大学英语二						L						H	H					H		M
DB1010023	大学英语三						L					H		H					H	M	
DB1010024	大学英语四						L						H	H					H		M
DB1201001	体育一													L		H	M				
DB1201002	体育二													L		H	M				
DB1201003	体育三													L		H	M				
DB1201004	体育四													L		H	M				
DB1901017	形势与政策（1）											H	M						H	M	
DB1901018	形势与政策（2）											H	M						H	M	
DB1901019	形势与政策（3）											H	M						H	M	
DB1901020	形势与政策（4）											H	M						H	M	

课程代码	课程名称	1 思想品德		2 学科知识		3 实践能力		4 逻辑思维		5 创新能力		6 信息能力		7 沟通表达		8 团队合作		9 国际视野		10 终身学习	
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2
DB1901021	思想道德与法治	H	H																H	H	M
DB1901022	中国近现代史纲要	H																M	H	H	M
DB1901006	马克思主义基本原理	H	H															M	H	H	
DB1901016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H															M	H	H	
DB1901023	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H															H	M	H	
DB2301001	大学生心理健康教育	H	H													H				M	
DB1805001	国学经典导读	M	L											H						H	M
	人文修养与文明交流	M										M		H	H					M	
	科学精神与工程素养					M					M									H	
	艺术鉴赏与审美体验		M						L					M					M		
	社会探究与生命教育	M	H													M				H	
DB0102033	《高等数学 B(上)》			H	H			H												M	
DB0102034	《高等数学 B(下)》			H	H			H												M	
DB0102011	线性代数			H	M			M												M	
DB0102010	概率论与数理统计			H	H				H												
DB0104010	普通物理（一）			H						H	M									H	M
DB0104011	普通物理（二）			H						H	M									H	M

课程代码	课程名称	1 思想品德		2 学科知识		3 实践能力		4 逻辑思维		5 创新能力		6 信息能力		7 沟通表达		8 团队合作		9 国际视野		10 终身学习	
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2
DB0114001	普通物理实验（上）			H		H	H			M											
DB0114002	普通物理实验（下）			H		H	H			M											
DB0104016	数学物理方法			H	H			H	H											M	
DB0104012	普通物理（三）			H	H					M	H										
DB0104017	理论力学			H	H			H													
DB0105049	电动力学		M	H						H			M								
DB0104019	量子力学（一）			H	H				H		H										
DB0104024	热力学统计物理			H	H			H													
DB0113014	半导体物理学			H	H			H		H											
DB0113015	专业文献检索											H	H		H						
DB0113001	科学计算编程基础			M		H	H					M						M			
DB0113002	电子技术基础			H	H		M	H	H												
DB0113003	光电信息物理基础			H	H		M	H	H												
DB0105065	材料科学基础			H	H													H			
DB0105093	计算物理基础			H		H	H				H										
DB0104020	固体物理学（一）			H	H							H									
DB0105088	光电子学			H	H		M											M			
DB0113004	光通信技术			H	M		M				H							M			

课程代码	课程名称	1 思想品德		2 学科知识		3 实践能力		4 逻辑思维		5 创新能力		6 信息能力		7 沟通表达		8 团队合作		9 国际视野		10 终身学习	
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2
DB0105070	信息光学			H	H					H									H		
DB0105072	激光原理与技术			H	H		M				H								H		
DB0105044	光电子材料与器件			H	M					H									H		
DB0113005	应用光学		H	H	H					H											
DB0113006	物理光学		H	H	H					H											
DB0113030	量子力学（二）			H	H		L		H												
DB0113031	固体物理学（二）			H	H							H									
DB0113032	普通物理（四）			H	H					M	H										
DB0105091	信号与系统			H	M		M	H	M												
DB0113007	非线性光学导论			M	M				H		M										
DB0105094	材料与物性			H	H		L					H							H		
DB0105096	材料制备与表征			H	H	H	M				M										
DB0105099	材料现代设计理论与方法			H			H			H	M										
DB0113008	纳米科学与技术		H	H						H			H								
DB0113009	特种功能材料			H	M					M									H		
DB0113010	物理化学			H	H					M											
DB0113011	材料设计前沿			H	M			H		H									H		
DB0113012	新能源材料与器件			M	H					H									M		

课程代码	课程名称	1 思想品德		2 学科知识		3 实践能力		4 逻辑思维		5 创新能力		6 信息能力		7 沟通表达		8 团队合作		9 国际视野		10 终身学习		
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	
DB0105098	物理学史		H	H																	H	
DB0105097	物理学前沿专题			M	M					H								H			H	
DB0113013	传感器技术			H	M					M	H											
DB0103173	高等数学II			H	H			H	M												M	M
DB0102022	数学建模			H	H	M	H		H													
DB7501003	军事技能		M			H	H										H	H			M	
DB1901024	思想政治理论课社会实践 1	H	H			H											H	M			M	
DB1901025	思想政治理论课社会实践 2	H	H			H											H	M			M	
DB0106012	创新创业就业实践	M				H	H			H	H										M	
DB0113034	毕业实习		H				H						H					H				
DB0113033	毕业论文(设计)						H	H		H			H		H				M			
DB0113016	科学计算编程基础课程设计			M		H		H									H					
DB0104025	普通物理专业实验			H		H											H					
DB0113017	电子技术基础课程设计			M		H		H			H						H					
DB0105103	近代物理课程设计			M		H				H											H	
DB0113028	计算物理基础课程设计					H	M				H		H				M					
DB0113019	光电子学课程设计				M	H					H						M					
DB0113020	光通信技术课程设计			M		H	H			H			H									

课程代码	课程名称	1 思想品德		2 学科知识		3 实践能力		4 逻辑思维		5 创新能力		6 信息能力		7 沟通表达		8 团队合作		9 国际视野		10 终身学习	
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2
DB0113021	光电材料与器件课程设计			M		H	H				H		H								
DB0113022	应用光学课程设计			M		H				H											
DB0105102	材料制备与表征课程设计				M	H	H				H										
DB0105104	材料现代设计理论与方法课程设计					H	H			H	H										
DB0113023	材料设计前沿课程设计			M		H	H			H								M			
DB0113024	纳米科学与技术课程设计		H	H						H			H								
DB0113025	特种功能材料课程设计			M		H	H			H											
DB0113026	新能源材料与器件课程设计					H	H			H	H										
DB0113027	传感器技术课程设计			M		H	H			H			M								
DB0113029	信号与系统课程设计				M	H	H		M		H										

十四、培养方案对标情况表

培养方案与《国标》对应情况

	国标要求	本方案	是否满足标准 (是/否)
总学分	140~180	170	是
数学与自然科学类课程学分(比例)	14	14	是
人文社会科学类课程学分(比例)	无	40	是
学科基础和专业课程学分(比例)	49	64	是
实践教学环节学分比例	不低于 25%	25.29%	是
选修课程学分比例	无	44/121=36. 36%	是
核心课程	9~12 门	12 门	是

注：国标中未规定的项目填写无即可。

专业负责人签字： 

教学指导委员会签字： 

时间：2022 年 6 月