

# 重庆文理学院

## 2025 版材料与工程专业人才培养方案

### 一、专业基本信息

学位门类：工学

专业类：材料类

专业代码：080401

授予学位：工学

学制：四年

修业年限：3—7 年

主干学科：材料科学与工程

相关学科：化学、物理、机械

**专业概况：**材料科学与工程专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，聚焦中国式现代化建设，深入贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务。2019 年获批省级一流专业，2020 年获批国家一流专业，2023 年通过中国工程教育专业认证。本专业师资力量雄厚，教学科研条件优越，实验实习平台完善。现有专任教师 50 余人，其中教授、副教授占比超过 50%，具有博士学位教师超过 80%，国家及省部级人才 5 人。依托微纳米光电材料与器件国际科技合作基地等 10 余个国家、省部级平台，以涂铭旌院士

提出的“工程实践、工程创新、工程设计、工程管理”四大工程能力为核心的人才培养特色。秉承“育人为本、理论为基、应用为重、创新为魂”的培养理念，形成“以服务地方产业经济发展为宗旨，以支撑新一代电子信息制造业为目标，聚焦第四代化合物半导体材料、智能材料等前沿新材料研发”为特色的专业发展方向。

## 二、培养目标

本专业依托材料科学与工程一级学科，面向国家重大需求和科技前沿，围绕成渝双城经济圈国家产业备份基地和重庆现代制造业产业集群对人才的需求，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展，适应新时期现代制造业需要，具有自然科学基础知识、工程技术原理、材料科学与工程专业基础理论与实践能力，能够在先进光电、金属、复合等材料及其制造技术方面进行应用和实践，能够在新一代电子信息、先进材料等相关领域从事先进基础材料、重大工程材料及其制造技术等方面的基础研究、生产应用、技术管理等工作的高素质应用型人才。

学生毕业 5 年左右能够达到：

1.具备健康的身心 and 良好的人文科学素养，具备有效的交流沟通能力和良好的团队协作能力，能够在— 个技术研发团队中作为骨干或者领导发挥有效作用。

2.能够适应现代先进材料— 业技术的发展，能够理解、分析和解决材料领域尤其是材料表界面、光电材料与器件相关行业领域

的复杂工程问题。

3.具备从事本领域相关科学研究、生产、技术研发与改造、工艺与装备设计、生产组织与技术管理等材料相关行业工程创新能力。

4.具备社会责任感,能够在生产实践中理解并坚持职业道德规范,能综合考虑经济、法律、环境与可持续性发展等因素影响。

5.能够以国际视野审视现代先进材料产业等相关行业和社会的需求,能积极适应职业发展并有能力为社会服务。

### **三、毕业要求**

1.思想品德:具有坚定正确的政治方向,能够深刻领悟中国特色社会主义新时代的内涵,把握好新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论,具备创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念,具有理想信念、家国情怀、法治意识和社会责任等。

1.1 热爱祖国,拥护中国共产党的领导,对党忠诚,关心国家大事,积极参与政治学习和教育活动,不断提高自身政治素质。

1.2 形成良好的世界观、人生观、价值观,具备良好的人格与品格;能够将习近平新时代中国特色社会主义思想、新发展理念融入到学习与工作之中。

2.工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程技术基础和材料工程专业知识用于解决材料科学与工程领域的复杂工程问题。

2.1 掌握与材料科学与工程专业相关的数学自然科学知识,并

能够将其用于工程问题的表达。

2.2 掌握材料科学与工程专业必须的工程基础知识,能够针对具体的对象建立数学、物理模型,并能利用已知条件进行求解。

2.3 能够运用专业知识制备材料,检测相关性能,分析组织结构,解释机理,确定关键的影响因素。

2.4 熟悉材料科学与工程领域中先进材料及其制造技术的主要生产设备的结构、原理及应用。

3.问题分析:能够应用数学、自然科学和工程学科的第一性原理,结合文献研究,识别、表达、研究分析材料科学与工程领域中的制备、加工及性能调控等复杂工程问题,综合考虑可持续发展的要求,以获得有效结论。

3.1 能够运用数学、自然科学及工程科学的第一性原理,分析光电材料和金属材料工程相关领域材料生产和应用过程中与产品质量相关的复杂工程问题,识别和判断材料工程领域中的关键技术环节。

3.2 能够基于相关科学原理和数学模型,正确表达材料科学与工程专业相关的复杂工程问题。

3.3 能够应用数学、物理、化学和材料工程科学基本原理,认识到材料成分与结构、制备与加工、性能和使用效能相互关系中的各种影响因素,结合文献研究,获得有效结论。

3.4 能综合考虑可持续发展的要求,认识到问题的多样性,能

正确表达影响产品质量和生产运行中的复杂工程问题解决方案，并分析解决方案的合理性。

**4.设计/开发解决方案：**能够针对材料科学与工程领域的材料制备、加工及性能调控等复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的先进材料成分、生产工艺流程及设备选型，在设计环节中体现创新意识，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

**4.1 掌握先进工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响材料产品设计目标和技术方案的各种因素。**

**4.2 能够针对材料科学与工程领域中先进材料及其制造技术的复杂工程问题解决方案，理解和开展工艺环节设计。**

**4.3 能够在满足服役条件和性能要求等特定需求的前提下，进行工艺流程设计及设备选型，考虑全生命周期成本与净零碳要求。**

**4.4 能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素，对材料的制备和加工工艺设计方案进行优化与改进，在设计中体现创新意识。**

**5.研究：**能够基于材料科学原理并采用有效方法对材料科学与工程领域先进材料的制备、加工与性能调控等复杂工程问题进行研究，包括实验设计、数据解释与结果分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.1 能够基于工程知识和材料科学原理，通过查阅文献，分析材料科学与工程领域复杂工程问题，并提出有效解决方案。

5.2 能够针对材料制备、加工及性能调控等复杂工程问题，选择合适的研究手段和方法，并设计实验方案。

5.3 针对实验方案，安全开展实验、正确采集实验数据并进行数据处理。

5.4 能够对实验结果进行分析、解释和研究，并通过信息综合得到合理有效的结论。

6.使用现代工具：能够针对材料科学与工程领域中先进材料的制备、加工与性能调控等复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.1 能够掌握现代工程工具、信息技术工具和软件资源的基本原理和使用方法，理解其局限性。

6.2 能够正确地选择和使用工具进行材料性能测试、结构分析、信息检索、模拟计算，对材料科学与工程领域复杂工程问题进行分析与研究。

6.3 能够针对具体的对象，开发或选用满足光电材料和金属材料特定需求的技术和现代工具与信息技术工具，对材料科学与工程领域复杂工程问题进行预测与模拟，并理解其局限性。

7.工程与可持续发展：能够基于材料科学与工程的相关背景知

识进行合理分析，评价材料专业工程实践和复杂工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，理解应承担的责任。

7.1 了解与材料科学与工程专业的技术标准体系、产业政策和法律、法规，理解不同社会文化对材料工程活动的影响。

7.2 能够基于工程相关背景知识，分析和评价材料工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、环境、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.3 理解环境和社会可持续发展的内涵和要义，理解材料科学与工程专业的环境问题及防治措施，树立可持续发展理念。

7.4 能够从环境保护和可持续发展的角度，思考和评价材料科学与工程专业的复杂工程问题的工程实践可能对人类和环境造成的损坏和隐患。

**8.伦理和职业规范：**有工程报国、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，在材料科学与工程专业的工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8.1 具有正确的人生观和价值观，有工程报国、工程为民的意识，理解个人与社会的关系，了解国情和历史，具有人文社会科学素养和社会责任感。

8.2 能够在材料科学与工程领域的工程实践中理解并遵守职

业道德和行为规范，能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉等社会责任。

**9.个人和团队：**能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

**9.1** 能够与其他学科成员有效沟通，具有团队精神和合作意识。

**9.2** 具备团队中个体、团队成员或负责人的能力与素质，能够在多样化、多学科背景下的团队中承担相应角色，独立或合作开展工作。

**10.沟通：**能够就材料科学与工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

**10.1** 能够就材料制备、加工与性能调控等复杂工程问题，以口头和书面方式清晰陈述自己的观点，具备与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流能力，回应质疑。

**10.2** 掌握至少一门外语，了解材料科学与工程专业领域的国际发展趋势和研究热点，能够就材料工程问题在跨文化背景下进行沟通和交流。

**11.项目管理：**理解并掌握工程项目相关管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

**11.1** 理解并掌握工程项目相关管理原理与经济决策方法的基

本知识。

11.2 了解材料科学与工程专业相关产品全周期全流程的成本构成，能够在多学科环境下（包括模拟环境），在设计/开发解决方案的过程中，运用工程管理原理与经济决策方法。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力，具有自学能力和适应发展的能力。

12.1 能在社会发展的大背景下，掌握正确的学习方法，树立终身学习的意识。

12.2 具有自主学习和适应发展的能力，包括理解技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，能批判性归纳总结的能力和提出问题等。

#### **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，在取得专业培养计划规定学分的同时，至少应取得第二课堂 10 个学分，且通过《国家学生体质健康标准》的合格测试，方可准予毕业。达到毕业要求，且符合《重庆文理学院学士学位授予工作实施细则》，授予工学学士学位。

#### **五、学分分配**

表 1 课程计划总学分数构成

课程计划总学分数	理论教学		实践教学	
	学分数	比例 (%)	学分数	比例 (%)
170	119	70	51	30

实践教学学分数统计包括实践课程、集中实践环节。

表 2 课程分类计划学时学分数构成

课程类别	通识教育课程	学科基础课程	专业课程	实践课程	合计
学分数	50	44	34	42	170
比例 (%)	29.4	25.9	20	24.7	100
学时数	932	700	544	448	2608
比例 (%)	35.1	26.8	20.9	17.2	100

表 3 实践教学环节构成及其学分比例

课程计划总学分数	实践教育课程学分		实践课程 (包括实验实训等)		集中实践教学环节 (包括认知见习、专业实习、毕业实习、毕业论文、军训、其他)	
	合计学分数	比例 (%)	学分数	比例 (%)	学分数	比例 (%)
170	51	30	34	20	17	10

表 4 选修课学分数构成

课程计划 总学分数	选修课		通识教育选修课		专业选修课	
	合计学分数	比例 (%)	学分数	比例 (%)	学分数	比例 (%)
170	26	15.3	8	4.7	18	10.6

## 六、课程体系与教学计划

### (一) 学期周学时分配表

学期	一	二	三	四	五	六	七	八
周学时	22	28.7	26.7	30.1	21.2	25.2	8.5	8.5

## (二) 课程计划表

课程类别	课程代码	课程名称 (学位课程用*标注)	学分	学时	学时分配		考核方式 (考试/考查)	开设学期	开课单位
					理论	实践			
通识教育课程	0711000 (1—8)	形势与政策(1—8)	2	64	64	0	考查	1—8	马克思主义学院
	07110010	思想道德与法治*	3	48	40	8	考试	1	马克思主义学院
	07110009	中国近现代史纲要*	3	48	40	8	考试	2	马克思主义学院
	07110011	马克思主义基本原理*	3	48	48	0	考试	4	马克思主义学院
	07110012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	3	48	42	6	考试	5	马克思主义学院
	07110013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论*	3	48	42	6	考试	6	马克思主义学院
	03110101	大学英语 A1	2	32	32	0	考试	1	外国语学院
	03110102	大学英语 A2*	4	64	64	0	考试	2	外国语学院
	03110103	大学英语 A3	2	32	32	0	考试	3	外国语学院
	03110404	大学英语 A4	2	32	32	0	考试	4	外国语学院

课程类别	课程代码	课程名称 (学位课程用*标注)	学分	学时	学时分配		考核方式 (考试/考查)	开设学期	开课单位		
					理论	实践					
通识教育课程	必修课程	05110301	大学体育 1	1	36	2	34	考查	1	体育学院	
		05110302	大学体育 2	1	36	2	34	考查	2	体育学院	
		05110303	大学体育 3	1	36	2	34	考查	3	体育学院	
		05110304	大学体育 4	1	36	2	34	考查	4	体育学院	
		16110007	大学生创新创业基础	2	32	32	0	考查	2	工程训练中心/ 创新创业学院	
		17110001	军事理论	2	36	36	0	考查	1	党委保卫部(党委 武装部、安全管理处)	
		07110015	国家安全教育	1	16	16	0	考查	1	马克思主义学院	
		18110001	大学生心理健康教育	2	32	32	0	考查	1/2	党委学生工作部 (学生处)	
		16110001	大学生工程素养	2	32	16	16	考查	2	工程训练中心/ 创新创业学院	
		18110002	劳动教育	—	32	根据《重庆文理学院加强新时代劳动教育的实施方案》(重文理教〔2021〕42号)实施。					
		20110001	大学生就业指导	2	32	16	16	考查	1/6	招生就业处	
		小计			<b>42</b>	<b>788</b>	<b>592</b>	<b>196</b>			

课程类别	课程代码	课程名称 (学位课程用*标注)		学分	学时	学时分配		考核方式 (考试/考查)	开设学期	开课单位
						理论	实践			
、通 识 教育 课程	选 修 课 程	07120001	中国共产党历史	1	16	16	0	考查	1/2	马克思主义学院
		07120002	新中国史	1	16	16	0	考查	1/2	马克思主义学院
		07120003	改革开放史	1	16	16	0	考查	1/2	马克思主义学院
		07120004	社会主义发展史	1	16	16	0	考查	1/2	马克思主义学院
		07120005	中华民族共同体概论	1	16	16	0	考查	2	马克思主义学院
		-	美育类课程	2	32	32	0	考查	2—6	教务处
		-	经济与社会类课程	2	32	32	0	考查	2—6	教务处
		-	人类文明与哲学类课程	2	32	32	0	考查	2—6	教务处
		-	自然与科技类课程	2	32	32	0	考查	2—6	教务处
				小计	<b>8</b>	<b>128</b>	<b>128</b>	<b>0</b>		

课程类别	课程代码	课程名称 (学位课程用*标注)	学分	学时	学时分配		考核方式 (考试/考查)	开设学期	开课单位
					理论	实践			
学科基础课程	02210085	高等数学 B1*	4	60	60	0	考试	1	数学与人工智能学院
	12310001	材料科学导论	1	16	16	0	考查	1	材料科学与工程学院
	04210002	无机及分析化学*	3	48	48	0	考试	1	化学与环境工程学院
	02210081	程序设计(Python)*	4	64	48	16	考试	2	数学与人工智能学院
	02210086	高等数学 B2	2	32	32	0	考试	2	数学与人工智能学院
	02210091	线性代数	2	32	32	0	考试	2	数学与人工智能学院
	02210092	概率论与数理统计	3	48	48	0	考试	3	数学与人工智能学院
	08210003	大学物理 B*	4	64	64	0	考试	2	电子信息工程学院
	12210102	工程制图*	3	48	16	32	考试	3	材料科学与工程学院
	12210003	材料学概论	2	32	32	0	考试	2	材料科学与工程学院
	04210004	物理化学*	3	48	48	0	考试	3	化学与环境工程学院
	12210104	电子与电工技术	2	32	16	16	考试	3	材料科学与工程学院
	12210105	机械设计基础*	2	32	32	0	考试	4	材料科学与工程学院

课程类别	课程代码	课程名称 (学位课程用*标注)	学分	学时	学时分配		考核方式 (考试/考查)	开设学期	开课单位	
					理论	实践				
学科基础课程	必修课程	12210106	工程力学	2	32	32	0	考试	3	材料科学与工程学院
		12210007	材料科学基础*	5	80	80	0	考试	4	材料科学与工程学院
		12210008	材料工程基础*	2	32	32	0	考试	4	材料科学与工程学院
		小计		<b>44</b>	<b>700</b>	<b>636</b>	<b>64</b>			
专业课程	必修课程	12310001	材料性能学*	3	48	48	0	考试	4	材料科学与工程学院
		12310002	材料制备技术*	3	48	48	0	考试	4	材料科学与工程学院
		12310003	材料现代分析技术*	2.5	40	40	0	考试	5	材料科学与工程学院
		12310004	创造发明学导论	2	32	32	0	考试	5	材料科学与工程学院/ 化学与环境工程学院
		12310005	计算材料学	2	32	32	0	考试	6	材料科学与工程学院
		12310006	专业英语	1.5	24	24	0	考试	6	材料科学与工程学院/ 外国语学院
		12310007	材料工程管理	1	16	16	0	考试	7	材料科学与工程学院
		12310008	工业 5.0 与材料科学前沿讲座 (双语)	1	16	16	0	考查	7	材料科学与工程学院
		小计		<b>16</b>	<b>256</b>	<b>256</b>	<b>0</b>			

课程类别	课程代码	课程名称 (学位课程用*标注)	学分	学时	学时分配		考核方式 (考试/考查)	开设学期	开课单位		
					理论	实践					
专业 课程	选修 课程	模块课程一									
		12320001	固体物理*	3	48	48	0	考试	5	材料科学与工程学院	
		12320002	功能材料与新型显示技术	3	48	48	0	考试	5	材料科学与工程学院	
		12320003	微电子加工工艺与设备	2	32	32	0	考试	5	材料科学与工程学院	
		12320004	敏感材料与智能传感技术*	3	48	48	0	考试	6	材料科学与工程学院	
		12320005	光电材料与器件*	3	48	48	0	考试	6	材料科学与工程学院	
		12320006	半导体器件物理基础	2	32	32	0	考试	6	材料科学与工程学院	
		12320007	新能源材料	2	32	32	0	考试	7	材料科学与工程学院	
		模块课程二									
		12320008	金属材料学*	3	48	48	0	考试	5	材料科学与工程学院	
		12320009	金属热处理原理及工艺*	3	48	48	0	考试	5	材料科学与工程学院	
		12320010	材料表面工程	3	48	48	0	考试	5	材料科学与工程学院	
		12320011	复合材料学	2	32	32	0	考试	6	材料科学与工程学院	
		12320012	金属腐蚀与防护*	3	48	48	0	考试	6	材料科学与工程学院	
		12320013	材料成型加工工艺与设备	2	32	32	0	考试	6	材料科学与工程学院	
		12320014	零件与电子元件失效分析	2	32	32	0	考试	7	材料科学与工程学院	
		小计			<b>18</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>0</b>			

课程类别	课程代码	课程名称 (学位课程用*标注)	学分	学时	学时分配		考核方式 (考试/考查)	开设学期	开课单位	
					理论	实践				
实践课程	必修课程	04410003	无机及分析化学实验*	1.5	24	0	24	考查	1	化学与环境工程学院
		08410003	大学物理实验 B	2	32	0	32	考查	2	电子信息工程学院
		04410005	物理化学实验	1.5	24	0	24	考查	3	化学与环境工程学院
		12410001	材料合成与制备实验	3	48	0	48	考试	4	材料科学与工程学院
		12410002	材料性能实验	3	48	0	48	考试	4	材料科学与工程学院
		12410003	材料现代分析技术实验*	2	32	0	32	考试	5	材料科学与工程学院
		12410004	材料综合实验*	3	48	0	48	考试	6	材料科学与工程学院
		16210002	工程训练 A	3	96	0	96	考查	3	工程训练中心/ 创新创业学院
		12410005	创新性项目设计(1)	2	32	0	32	考试	5	材料科学与工程学院
		12410006	创新性项目设计(2)*	2	32	0	32	考试	6	材料科学与工程学院
		12510001	专业模块课程设计*	2	32	0	32	考试	7	材料科学与工程学院
				小计	<b>25</b>	<b>448</b>	<b>0</b>	<b>448</b>		

课程类别	课程代码	课程名称 (学位课程用*标注)	学分	学时	学时分配		考核方式 (考试/考查)	开设学期	开课单位
					理论	实践			
集中 实践 环节	17610003	军事技能	2	2周	-	-	考查	1	党委保卫部(党委武装部、安全管理处)
	12610001	认知见习(含实验安全教育)	1	1周	-	-	考查	2	材料科学与工程学院
	12610002	专业实习	2	2周	-	-	考查	6	材料科学与工程学院
	12610003	毕业实习(生产实习)	4	4周	-	-	考查	7	材料科学与工程学院
	12610004	毕业论文(设计)*	8	16周	-	-	考查	8	材料科学与工程学院
	小计			<b>17</b>	<b>25周</b>	-	-		
合计			<b>170</b>	<b>2608</b>	<b>1900</b>	<b>708</b>			
备注	<p>1.“思政课”的实践教学由马克思主义学院制订方案并组织实施。</p> <p>2.“形势与政策”课程以专题讲座形式开设，由马克思主义学院确定课题和教师并组织实施。</p> <p>3.专业核心课程对照《国标》列出。</p> <p>4.“大学生周末思想教育”课程由学校学生处组织实施。</p> <p>5.第二课堂按《重庆文理学院“第二课堂成绩单”学分认定实施办法》要求开设，还应开设《大学生职业生涯规划》《社会实践(社区治理实践)》，各1学分。</p> <p>6.通识教育课程中美育类课程包括《纪录片创作》《中国画赏析》《中国园林艺术赏析》等；自然与科技类课程包括《人工智能概论》《大数据概论》等；人类文明与哲学类课程包括《国学智慧》《重庆方言与巴渝文化》《逻辑与智慧》等；经济与社会类课程包括《社交礼仪》《商务谈判技巧》《企业质量文化》等。非艺体类专业学生必须选修美育类课程2学分。</p> <p>7.《工业5.0与材料科学前沿讲座(双语)》为工业5.0课程；《材料科学导论》《微电子加工工艺与设备》《敏感材料与智能传感技术》《材料表面工程》《材料成型加工工艺与设备》《创新性项目设计》《专业模块课程设计》为产教融合课程；《程序设计(Python)》《敏感材料与智能传感技术》人工智能AI课程；《创造发明学导论》《专业英语》《材料工程管理》为新工科/专业交叉课程。</p> <p>8.专业实习安排周数应参照《教育部专业教学质量标准》设置。</p>								

### (三) 专业集中性实践教学环节设置表

课程编号	课程名称	周数	学分	开设学期
17610003	军事技能	2	2	1
12610001	认知见习(含实验安全教育)	1	1	2
12610002	专业实习	2	2	6
12610003	毕业实习(生产实习)	4	4	7
12610004	毕业论文(设计)*	16	8	8
合计		<b>25</b>	<b>17</b>	

注：专业实习安排周数应参照《教育部专业教学质量标准》设置。

## 七、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）
毕业要求	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					√

注：表格中毕业要求对培养目标的支撑用√表示。

## 八、课程体系支撑毕业要求矩阵图

工科专业：

课程代码	课程名称	1 思想品德		2 工程知识				3 问题分析				4 设计/开发解决方案				5 研究				6 使用现代工具			7 工程与可持续发展				8 职业规范			9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习			
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	7.4	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
0711000 (1—8)	形势与政策	H	H								M																										L		
07110010	思想道德与法治	H	H								M																										M		
07110009	中国近现代史纲要	H	H								M																											L	
07110011	马克思主义基本原理	H	H								M																											L	
07110012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H								M																											L	
07110013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H								M																											L	



课程代码	课程名称	1 思想品德		2 工程知识				3 问题分析				4 设计/开发解决方案				5 研究				6 使用现代工具			7 工程与可持续发展				8 职业规范			9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习		
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	7.4	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
16110001	大学生工程素养	M		H																								M										
-	人类文明与哲学类课程																																					
-	美育类课程																																					
-	经济与社会类课程																																		M	M		
18110002	劳动教育	M																								L			H		M							
20110001	大学生就业指导		M																								H			M	M					M		
07120001	中国共产党历史	H						M																													L	
07120002	新中国史	H						M																													L	
07120003	改革开放史	H						M																														L
07120004	社会主义发展史	H						M																														L
07120005	中华民族共同体概论	H						M																														L
02210085	高等数学B1	L						M					H																									M

课程代码	课程名称	1 思想品德		2 工程知识				3 问题分析				4 设计/开发解决方案				5 研究				6 使用现代工具			7 工程与可持续发展				8 职业规范			9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	7.4	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
12310001	材料科学导论																							M	M											H	
04210002	无机及分析化学						M										M																				
02210081	程序设计 (Python)											M			M				M																		
02210086	高等数学 B2	L						M				H																								M	
02210091	线性代数	L						M				H																								M	
02210092	概率论与数理统计	L						M				H																								M	
08210003	大学物理 B	M		M																																	
12210102	工程制图		L		L																																
12210003	材料学概论	L																							M								L			M	
04210004	物理化学		M		M				M						M																						
12210104	电子与电工技术		L			M																															



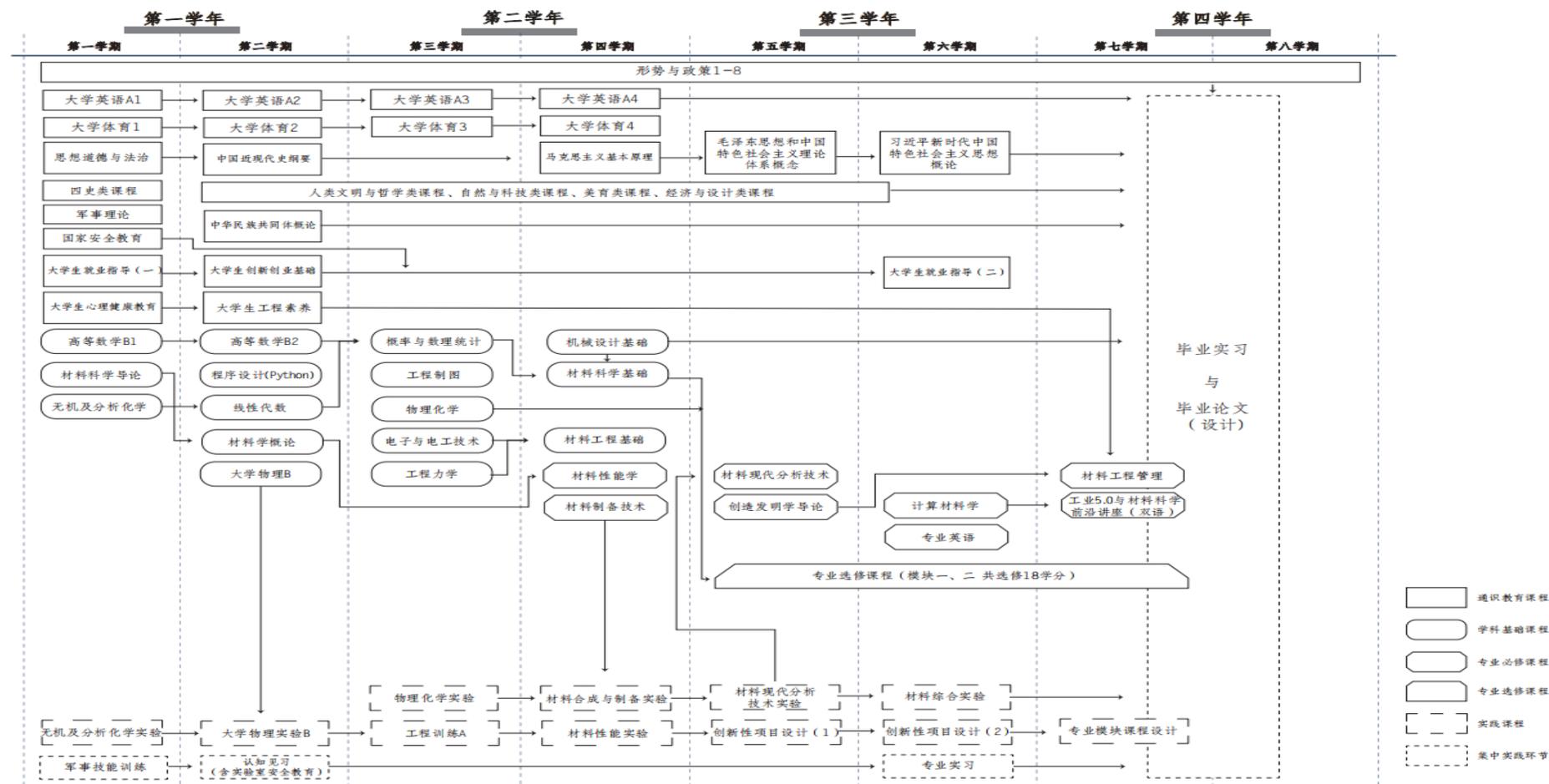








# 九、材料科学与工程专业课程拓扑图



## 十、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—190	170	是
数学与自然科学类课程学分(比例)	20%	27.6%	是
人文社会科学类课程学分(比例)	20%	29.4%	是
学科基础和专业课程学分(比例)	35%	45.9%	是
实践教学环节学分比例	20%	30%	是
选修课程学分比例	无	16.5%	是
核心课程	材料科学基础	材料科学基础	是
	材料科学基础实验	材料合成与制备实验	是
		材料性能实验	是
	物理化学	物理化学	是
	机械设计基础	机械设计基础	是
	课程设计	金工实训	是
	材料概论	材料概论	是

	国标要求	本方案	是否满足标准 (是/否)	
核心课程	材料工程基础	材料工程基础	是	
	材料研究与测试方法	材料现代分析技术	是	
	材料研究与测试方法实验	材料现代分析技术实验	是	
	固体物理	固体物理	是	
	计算机在材料科学与工程中的应用	计算材料学	是	
	工程设计训练	工程设计训练	是	
	材料加工工艺与设备		微电子加工工艺与设备	是
			材料成型加工工艺与设备	是
	材料力学性能	材料性能学	是	
	材料制备与物性分析实验		材料合成与制备实验	是
			材料性能实验	是
	金属材料学	金属材料学	是	
	金属热处理原理与工艺	金属热处理原理与工艺	是	

注：（1）国标中未规定的项目填写无即可。（2）“核心课程”一栏逐项罗列国标规定课程和方案中与之对应的课程。

培养方案与工程教育认证通用标准对应情况（工科专业必填）

	工程教育认证通用标准要求	本方案	是否满足标准 (是/否)
总学分	无	170	是
数学与自然科学类课程学分（比例）	>15%	27.6%	是
人文社会科学类课程学分（比例）	>15%	29.4%	是
学科基础和专业课程学分（比例）	>30%	45.9%	是
实践教学环节学分比例	>20%	30%	是
选修课程学分比例	无	16.5%	是
核心课程	无		

注：（1）专业认证标准中未规定的项目填写无即可。（2）“核心课程”一栏逐项罗列规定课程和方案中与之对应的课程。

专业负责人签字：

教学委员会签字：

时间：

## 十一、培养方案修订审批表

### XI. Examination and Approval Form for Revision of Training Plan

#### 培养方案修订审批表

学院 材料科学与工程学院      专业 材料科学与工程      年级 2025级

具体修改说明	<p>1.专业基本信息：按照学校要求修订，重点突出了专业特色，与“33618”产业更契合。</p> <p>2.培养目标：聚焦新一代电子信息和先进材料产业，重新归纳5条培养目标，重点突出产业（企业）需求。</p> <p>3.毕业要求：（1）增加1条思想品德，并置于引领层面；（2）将原有12条毕业要求根据最新工程认证要求修订为11条，并对其中新修订内容进行了分解。</p> <p>4.毕业条件：与2020版要求基本保持一致。</p> <p>5.学分分配：按照具体课程体系进行了调整。</p> <p>6.课程体系与教学计划：</p> <p>（1）按照学校要求对通识课程进行了调整；</p> <p>（2）对现有课程学时进行了调整，如《材料科学基础》《创造发明学导论》《敏感材料与传感技术》《毕业实习》等；</p> <p>（3）对部分传统课程进行了整合，将《先进陶瓷》融入《功能材料》教学计划；</p> <p>（4）增设部分产教融合课程、工业5.0课程、新工科课程、人工智能AI课程等，如《新能源材料》《微电子加工工艺与设备》《工业5.0与材料科学前沿讲座（双语）》；</p> <p>（5）优化部分课程开设时间，如把《专业模块课程设计》从第6学期调整至第7学期，《大学物理》由第1学期调整至第2学期。</p> <p>7.毕业要求矩阵和课程支撑矩阵：根据毕业要求和课程体系变化进行调整。</p>
--------	--

专业负责人		教学院长	
学院教学 委员会 审议意见	<p>组长（签字）： 成员（签字）：</p> <p style="text-align: right;">年      月      日</p>		
学校教学 委员会 审议意见	<p>组长（签字）： 成员（签字）：</p> <p style="text-align: right;">年      月      日</p>		
学校主管部门 意见	<p>审批人（签字）：</p> <p style="text-align: right;">年      月      日</p>		