

材料科学与工程专业教学计划

一、培养目标和毕业要求

1. 培养目标

材料科学与工程专业培养适应国家现代化建设需要，具有强烈的社会服务意识、前瞻的创新思维、突出的解决复杂问题能力，具备较强的团队协作精神和良好的沟通能力，能够在材料、制造业、新能源、微电子等领域从事新材料、新工艺和新设备开发研究等专业工作，也能够和技术管理等方面从事有关工作的国际化工程技术人才。

2. 毕业要求

学生毕业时要求按照学校相关规定，在规定学制内修完规定学分，本科生毕业时应达到以下 10 条毕业能力要求：

(1) 人文与社会：

具备良好的人文素养、家国情怀和伦理道德，尊重多元文化，独立思考思辨，关心社会发展，主动弘扬社会主义核心价值观。普通话水平达到二级乙等以上。

(2) 环境和可持续发展：

能够理解和评价针对材料研发与应用领域中的材料设计、材料加工、材料应用等复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(3) 通识基础：

能够掌握扎实的数理基础和必要的信息技术工具，用以辅助解决材料科学领域的复杂工程问题。

(4) 学科专业知识：

能够掌握扎实的固态物理、固态相变、工程力学基础等材料科学基础，以及材料设计、材料加工、材料表征等工程专业知识，用于解决材料研发与应用领域的复杂工程问题。

(5) 系统思维：

能够针对材料研发与应用领域中的复杂工程问题，了解、选择与使用或者开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，针对材料设计、材料加工、材料应用等复杂工程问题进行模拟与预测，并能够理解其局限性。能够应用数学、自然科学、材料科学等基本的工程科学原理，识别、表达、并通过文献研究分析材料加工研发与应用领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

(6) 创新能力：

能够基于材料加工、材料设计等专业基础知识，采用合适的分析方法对材料研发与应用领域中材料成分、材料性能等有关的复杂工程问题进行研究，提出解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识、国际规范，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(7) 实践与职业能力：

能够综合运用基础和专业基础知识，针对企业中复杂的材料研发与应用问题设计解决方案，

并对社会、健康、安全、法律以及文化的影响进行有效评估。在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(8) 管理能力：

能够就材料研发与应用领域中的复杂工程问题与团队成员、业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写材料应用的可行性分析报告、利用材料工程专业知识陈述发言、清晰表达或回应指令。能够基于工程管理原理、经济决策方法，并在综合考虑材料成本、加工可行性和实际应用环境下将其应用于材料工程实践。

(9) 国际协作能力：

具备国际化视野，通晓国际规则，具备文化包容和跨文化协作能力。能够在多学科背景下的国际合作团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 终身学习能力：

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应技术进步和社会的能力。

二、主干学科和主干课程

1. 主干学科

材料科学与工程

2. 主干课程

材料科学与工程导论、材料加工、增材制造、固体物理、材料性能、工程力学基础、质量管理、项目管理等。

3. 主要实践性教学环节

包括电子实习、金工实习、生产实习、毕业论文等。

三、修业年限、学分和学位

1. 修业年限

四年

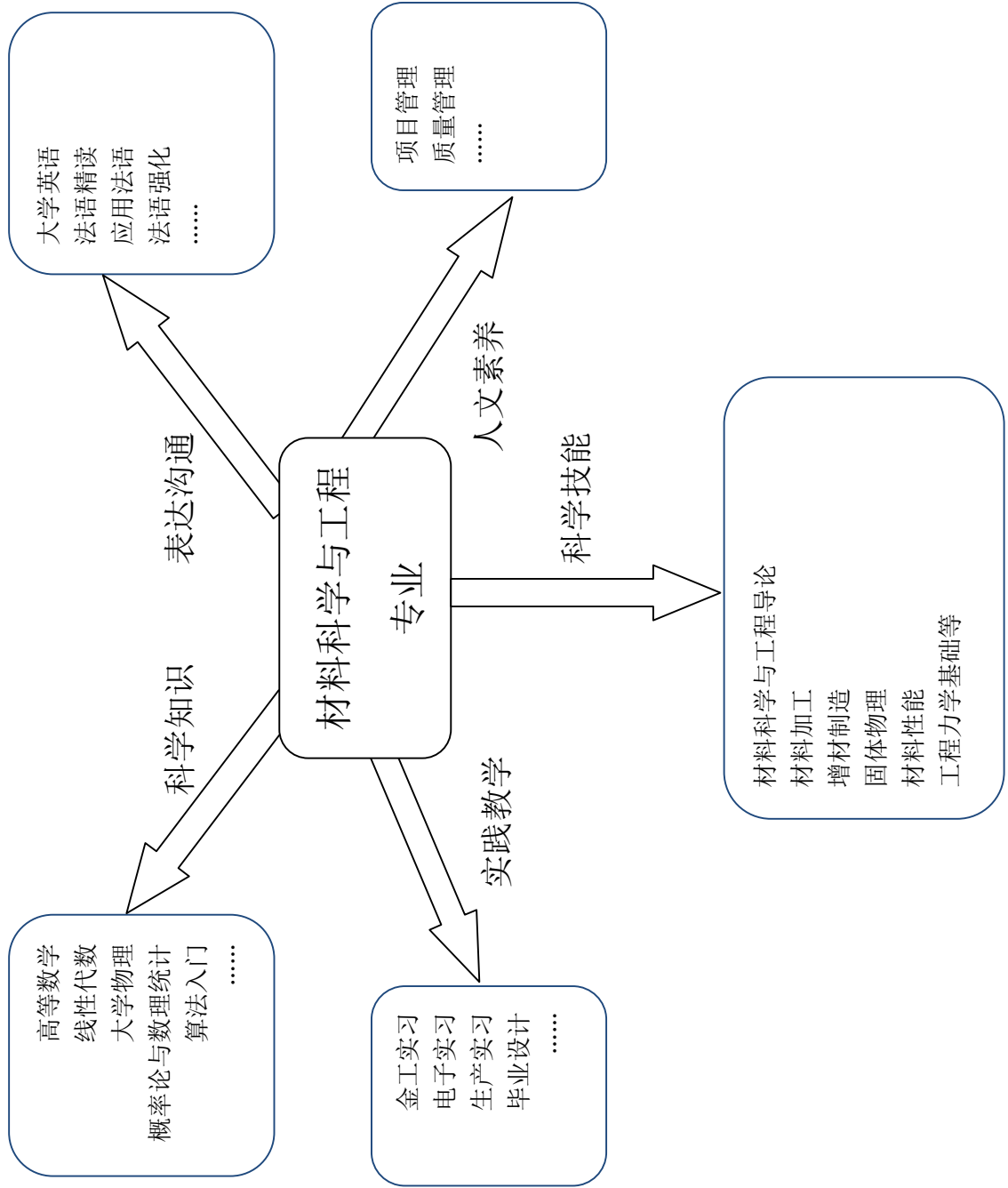
2. 总学分

324

3. 授予学位

工学学士

材料科学与工程专业课程分类图



上海大学2023级教学计划表

中欧工程技术学院

材料科学与工程专业

课程 分类	课程编号		课程名称		课程学分							各学年、学期计划学分安排												备注1	备注2				
					教学环节							第一学年			第二学年			第三学年			第四学年								
					共计	讲授	实验	上机	自学	项目	读书	其他	1	2	3	夏季	4	5	6	夏季	7	8	9			夏季	10	11	12
公共 基础 课 151	思想政治 理论 课	16583109	形势与政策	1	1																						*		
		23584066	思想道德与法治	3	3					3																		G	
		23584065	中国近现代史纲要	3	2					1	3																		
		23584069	马克思主义基本原理	3	3											3													
		23584073	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论B	3	3									3															
		23584072	习近平新时代中国特色社会主义思想 思想概论	3	2					1						3													
		思想政治选择性必修课（详见附表）		3																									
		16584172	劳动教育理论课	1	1						1																		
		00944008	大学生心理健康	2	1	1					2																		
		详见附表2	体育	6						1	1	1		1	1	1												G	
		00914006	军事理论A	2	2					2																			
		23114023,021	大学英语(1-2)	10	10					5	5																	G	
		23004102~107	法语精读B(1-6)	42	42					10	8	6		6	6	6													
		23004120~122	应用法语B(1-3)	12	12					4	4	4																	
		23014026~027	高等数学A(1-2)	12	12					6	6																	G	
		23014031	高等数学A(3)	4	4						4																		G
		23004516	大学物理A(力学)	6	6							6																G	法
		23034029~030	大学物理A(2-3)	10	10									5	5													G	
		23034033~035	大学物理实验A(1-3)	3		3						1		1	1													G	
		23004522	线性代数	5	4		1							5														G	法
		23014030	概率论与数理统计	5	5										5													G	
		23064038~039	工程化学A(1-2)	6	6									3	3													G	
		23064040~041	工程化学实验A(1-2)	3		3								1.5	1.5													G	
		00864096	工程制图与计算机绘图基础	3	2		1					3																G	
	学科 基础 课 71	23005519	算法入门(Introduction to Algorithms)	6	4		2						6															G	法★ ◎
		23005512	项目管理	6	4				2									6										G	法◎
		23805017	工程力学基础	3	3										3													G	◎
		23065018~019	物理化学B(1-2)	7	7											4		3										G	◎
23065020		物理化学实验B	2		2												2										G		
23425023~024		材料科学与工程导论(1-2)	10	10											4		6											G	◎
23005523		质量管理	5	4		1													5								G	法◎	
23005524		数值分析	5	2		3													5								G	法◎	
23425501		材料加工	6	6														6									G	法☆ ◎	
23425503		增材制造	6	6															6								G	法☆ ◎	
23425502		价值和作用分析	6	6														6									G	法☆ ◎	
23425036		固体物理	3	3															3								G	◎	
23425034	材料性能	6	5	1														6								G	◎		
专业选修课(见续表)			39											10		19												△	
实践教学环节(见续表)			63									1	15			1	8				8					30			
总计			324																										

*1-10学期均需选修 G表示该课程需要计算GPA “法”表示该课程是法方教师主讲课程 ☆表示法国工程师项目实践模式授课课程

★全英语课程 ◎专业核心课程 △学分分布供参考 注：附表1见II-1-19页，附表2见II-1-20页

上海大学2023级选修课教学计划表

专业选修课（第9学期（含）之后的课程可能会进行一次动态调整。）

课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注1	备注2	课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注1	备注2		
		共计	教学环节												共计	教学环节											
			讲授	实验	上机	自学	项目	读书	其他							讲授	实验	上机	自学	项目	读书	其他					
23325066	CATIA三维造型设计	4	4							4	G	23426052	材料表面工程技术	4	4									9	G		
23326509	工程师数值模拟导论	6	6							6	G	法	10425069	电子材料与器件测试技术	2		2								9	G	
23006062	C语言程序设计	5	4		1					6	G		23425033	固态相变	3	3									9	G	
23425032	量子力学与统计物理	3	3							6	G		10426061	太阳能电池技术基础	3	3									9	G	
10415002	计算机在材料科学中的应用B	3	3							7	G		23426504	材料选择	6	6									10	G	法
23326067	三维建模与运动仿真	4	4							8	G		10436061	功能信息材料学	3	3									10	G	
10416032	复合材料	2	2							6	G		10436043	微电子工艺学A	4	4									10	G	
23426048	纳米技术与纳米材料	2	2							6,9	G		23426505	生态设计与反向工程	6	6									11	G	法
09336022	传感器原理与应用	3	2.6	0.3				0.1		7	G		10436030	薄膜技术与应用	4	4									11	G	
23006143	物联网传感器技术与应用	4	4							7,10	G		10436064	平板显示技术A	4	4									11	G	
23326057	机械设计基础(1)	3	3							8	G		23426055	新能源用材料概论	3	3									10	G	
23426049	材料表征A	3	3							9	G																
文化通识/数理基础课												语言课															
23004520	欧洲及法国之概况与文化	4	4							4	G	法	23114022	大学英语(3)	5	5									3	G	
23006529	科技与社会	2	2							6	G	法	详见附表1	法语	44									3-11	G		
23006536	线性代数II	5	5							5	G	法	23006099	专业法语	3	3									6	G	
23006145	实变函数与测度论基础	4	4							8	G		创新实践课														
23006534	智慧城市	6	6							9	G	法	23006101	企业科技创新讲座	1	1									1,4,7	G	
23006535	运筹学：优化组合A	6	6							9	G	法	23006139	企业创新项目实战	4	4									1-12	G	
23005515	工程师统计方法	6	6							10	G	法															

G表示该课程需要计算GPA “法”表示该课程是法方教师主讲课程

上海大学2023级实践性教学环节学分安排表

材料科学与工程专业

实践分类	编号	实践环节名称	实践周数	实践学分	实践形式		各学年学分安排				备注1	备注2	
					集中	分散	一	二	三	四			
实 习	00914003	军事技能	1	2	√		2						
	00874008	形势与政策(实践)		1	√		1						
	1658A001~002	思想政治理论课(实践)(1-2)		2			1	1				第3,6学期	
	00874007	思想道德与法治(实践)		1		√	1						
	0000A001	创新创业实践		1		√	1					三选一 (详见注)	
	00874028	大学生社会实践		1		√	1						
	00883034	劳动素养专项实践		1	√		1						
	00883002	金工实习A		3	6	√		6				G	
	00893001	电子实习		2	4	√			4			G	
	2342A007	生产实习A		4	8	√				8		G	
	2300A015~016	法语强化B(1-2)		4	8	√		4	4			G	
课 程 设 计													
毕业 设计 (论 文)	2342A001	毕业设计(论文)		30	√					30	G	第12学期	
共计				63			16	9	8	30			

G表示该课程需要计算GPA

注:

- 《创新创业实践》、《大学生社会实践》和《劳动素养专项实践》三门课程三选一。
- 在校期间,学生参与下述活动之一,可认定《创新创业实践》课程学分。分别是(1)联合大作业;(2)大学生创新项目;(3)学科竞赛获校级(含)以上奖项,并未冲抵过学分;(4)院系认定的创新创业各类活动(累计至少半周时间)。
- 《大学生社会实践》在第2-11学期(除夏季学期)均开设,具体要求详见课程简介。
- 《劳动素养专项实践》包含“电子小世界”、“木质匠心”、“陶塑艺术”和“金属艺术”4个专项,只限选修其中1个专项,第1-12学期(除夏季学期)均开设。

上海大学2023级教学计划附表1

法语选修课

课程编号	课程名称	课程学分							学期	备注	课程编号	课程名称	课程学分							学期	备注	
		共计	教学环节										共计	教学环节								
			讲授	实验	上机	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	自学	项目			读书
23006123	应用法语B(4)	2	2						4	G	23006155	法语语法综合	2	2							4	G
23006124	应用法语B(5)	2	2						5	G	23006156	高级法语口语	2	2							8	G
23006125	应用法语B(6)	2	2						6	G	23006069	科技法语	2	2							4-6	G
23006147	中级法语(1)	2	2						7	G	23006157	出国实用法语	2	2							7	G
23006148	中级法语(2)	2	2						8	G	23006158	法语专业写作(1)	2	2							7	G
23006149	中级法语(3)	2	2						9	G	23006159	法语专业写作(2)	2	2							9	G
23006150	高级法语(1)	2	2						10	G	23006160	跨文化交际(1)	2	2							4	G
23006151	高级法语(2)	2	2						11	G	23006161	跨文化交际(2)	2	2							5	G
23006152	法语综合实践(TCF)	2	2						7,8	G	23006162	跨文化交际(3)	2	2							6	G
23006153	法语综合实践(DELFF)	2	2						8,9	G	23006163	法国文学与艺术	2	2							6	G
23006154	法语创意写作	2	2						3	G	23006164	法国企业职场口语模拟	2	2							5	G