

冶金工程专业培养计划

学科门类：工学

专业类别：材料类

专业代码：080404

培养目标：本专业立足江苏，服务长三角，辐射全国，培养符合冶金及相关领域国家经济建设需求，能够承担社会责任、具有较强的沟通交流能力、创新意识、工程实践能力以及一定的国际视野的高级冶金工程技术人才。通过大学四年本科培养学习使学生具有扎实的冶金工程学科基础知识与理论，掌握钢铁冶金和有色金属冶金等方面的知识与技能，了解与掌握相关专业知识以及前沿技术，具备从事冶金及相关领域的生产控制与管理、冶金产品的研究与开发、冶金工艺的设计与优化等能力。毕业后经过 5 年左右的实践锻炼，能够独立解决冶金及相关领域复杂工程问题，成为所在领域的专业技术或管理高级专门人才。

毕业要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础理论知识和冶金工程专业知识用于解决冶金工程领域复杂工程问题；

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和冶金工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析冶金工艺优化、关键设备设计选型及产品质量控制工程复杂问题，以获得有效结论；

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对冶金工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（关键装备）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4. 研究：能够基于冶金基本原理，采用科学研究方法对冶金过程的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、开展实验、分析数据、诠释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论；

5. 使用现代工具：能够针对冶金工艺、装备设计及产品质量控制领域的复杂工程问题，选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂冶金工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6. 工程与社会：能够基于冶金工程专业知识对工程实践进行合理分析，评价冶金工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对冶金工艺、装备设计及产品质量控制等复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在冶金生产、工艺设计、研究开发等工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

9. 个人和团队：能够在冶金工程涉及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；

10. 沟通：能够就冶金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。并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；

11. 项目管理：理解并掌握冶金生产组织、工艺方案设计和实施工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

主干学科：冶金工程

核心课程：物理化学、冶金物理化学、冶金传输原理、金属学及热处理、冶金反应工程学、冶金物理化学研究方法、钢铁冶金（铁）、钢铁冶金（钢）、有色金属冶金学

修业年限与授予学位：基本学制四年，弹性修业年限三至八年，工学学士。

毕业学分：170

学分、学时分配表：

类别	学分	学时/周数	学分占比			
			必修课学分	比例	选修课学分	比例
通识教育	61.5	1108	51.5	30.29%	10	5.88%
学科专业基础	40	640	35	20.59%	5	2.94%
专业课	20	320	12	7.06%	8	4.71%
实验实践环节	42.5	208/38周	42.5	25%	—	—
自主研学	6	96	—	—	6	3.53%
合计	170	2372/38周	141	82.94%	29	17.06%

培养计划其他说明：

1. 每个学生在校期间必须获得 1 个创业课程学分和 2 个创新创业实践学分。其中，创业课程学分主要通过选修创新创业类选修课程获得，创新创业实践学分主要通过参加创新训练项目及学科竞赛、发表学术论文和发明创造等途径获得；

2. 每个学生在校期间必须获得 2 个美育学分和 1 个劳动教育学分。其中，美育课程 1 学分通过选修艺术审美类选修课获得，艺术实践 1 学分、劳动教育与实践 1 学分依据学校具体规定获得；

3. 每个学生在校期间必须获得 6 个自主研学课程学分，可选修专业推荐的自主研学课程，也可根据学校公布的自主研学课程目录自主选修；

4. 重点打造《冶金物理化学》《冶金物理化学研究方法》《冶金传输原理》《冶金反应工程学》《金属学及热处理》《金属材料学》等综合型大课程、《冶金设备概论》等校企合作课程、《冶金新工艺》《冶金大数据》《有色金属冶金学》等专业特色前沿课程、《电冶金学》等全英文（双语）课程、《钢铁冶金（铁）》《钢铁冶金（钢）》等过程考核改革课程、《材料测试方法》《材料性能与加工》等高水平大学合作授课课程。

制定人：刘云建

教学院长：严学华

教务处长：王 谦

分管校长：梅 强

冶金工程专业课程设置及学时分配表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注	
						授课	实验	上机	其它					
通识教育	必修	37510004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	6 6			14	4	4			
		37510003	马克思主义基本原理	3	48	4 2			6	3	3			
		37510001	思想道德修养与法律基础	3	48	4 2			6	3	1			
		37510002	中国近现代史纲要	3	48	4 2			6	3	2			
		39510001	形势与政策	2	32	1 6			16	2	7			
		17510001	大学英语(I)	4	64	6 4				4	1			
		17510002	大学英语(II)	4	64	6 4				4	2			
		43510001	高等数学A(I)	5	80	8 0				5	1			
		43510002	高等数学A(II)	5	80	8 0				5	2			
		43510009	线性代数	2	32	3 2				2	2			
		43510010	概率统计	3	48	4 8				3	2			
		44510001	大学物理A(I)	3.5	56	5 6				4	2			
		44510002	大学物理A(II)	3.5	56	5 6				4	3			
		30510001	大学体育(基础)(I)	1	32	3 2				2	1			
		30510002	大学体育(基础)(II)	1	32	3 2				2	2			
		30510005	大学生体质健康测试	0.5	16				16	2	7			
		38510001	军事理论	2	36	3 6				2	1			
		35510001	学业规划概论	1	16	1 6				2	1			
				小计		5 1.5	868	8 0 4			64			
					创新创业类	1	24	2 4					2	两类各必选 1学分
			艺术审美类	1	24	2 4								
			人文科学类	1	24	2 4								
			自然工程类	1	24	2 4								

选修		经济管理类	1	24	2 4						2	选修2学 分	
		大国三农类	1	24	2 4								
		综合教育类	1	24	2 4								
	065100 06	程序设计(VB语言)	3	64	3 2		32		4	2	3	选修3学 分	
	065100 03	程序设计(C语言)	3	64	3 2		32		4	2			
	305100 03	大学体育(选项)(I)	1	32	3 2				2	3	2	选修2学 分	
	305100 04	大学体育(选项)(II)	1	32	3 2				2	4			
	315100 01	文献检索	1	16	1 0		6		2	7	1	选修1学 分	
		小 计	1 0	240	2 0 2		38						
		合 计	6 1. 5	1108	10 06		38	64					

冶金工程专业课程设置及学时分配表

续表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注	
						授课	实验	上机	其它					
学科专业基础	必修	07520004	材料类专业导论	1	16	16				2	1			
		03520003	工程图学C	3.5	56	48	2	6		4	1			
		24520019	工程力学C	4	64	60	4			4	3			
		05520004	电工电子学C	2.5	40	40				3	4			
		07510001	材料无机化学	2	32	32				2	1			
		07520030	材料性能与加工	2	32	32				2	5			
		13510008	物理化学D	2	32	32				2	3			
		07520006	材料测试方法B	2	32	26	6			2	5			
		07520043	金属学及热处理	4	64	64				4	4			
		07520047	冶金传输原理	3.5	56	56				4	4			
		07520048	冶金物理化学	5.5	88	88				6	5			
		03520043	机械设计基础C	3	48	42	6			4	5			
			小计			35	560	536	18	6				
		选修	07520032	电冶金学(英语)	1.5	24	24				2	6	5	选修5学分
	07520044		科技创新与论文写作	1	16	16				2	6			
	07520041		金属材料学B	1	16	16				2	5			
	07520021		材料科学研究方法B	1.5	24	24				2	5			
			小计			5	80	80						
		合计			40	640	616	18	6					
	必修	07530026	钢铁冶金(铁)	2.5	40	40				3	6			
07530025		钢铁冶金(钢)	2.5	40	40				3	6				
07530093		有色金属冶金学	3	48	48				3	6				
07530086		冶金反应工程学	2	32	32				2	5				
07530089		冶金物理化学研究方法	2	32	32				2	6				

冶金工程专业课程设置及时分配表

续表

专业课程	小计		1 2	192	1 9 2								
	选修	075300 87	冶金工厂设计基础	2	32	3 2				2	7	8	选修8学 分
		075300 90	冶金新工艺	2	32	3 2				2	7		
		075300 45	环境科学与冶金环保	2	32	3 2				2	7		
		075300 85	冶金大数据	2	32	3 2				2	7		
		075300 88	冶金设备概论	2	32	3 2				2	7		
		075300 35	工业电化学	2	32	3 2				2	7		
		075300 40	贵金属冶金学	2	32	3 2				2	7		
	小计		8	128	1 2 8								
	合计		2 0	320	3 2 0								

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注		
						授课	实验	上机	其它						
实验实践环节	必修	44562001	大学物理实验A(I)	1	32		32			2	2				
		44562002	大学物理实验A(II)	0.5	16		16			2	3				
		05562003	电工电子学实验C	0.5	16		16			2	4				
		13562021	物理化学实验D	0.5	16		16			4	3				
		07562001	材料化学基础实验(I)	0.5	16		16			2	1				
		07562017	金属学及热处理实验	0.5	16		16			2	4				
		07562018	冶金传输原理实验	0.5	16		16			2	4				
		07562003	材料测试与性能实验	0.5	16		16			2	5				
		07562013	钢铁冶金综合实验	1	32		32			2	5				
		07562019	有色冶金综合实验	1	32		32			2	6				
		38561001	军事技能训练	2	2周						1				
		36561015	金工实习(热)A	3	3周						3				
		36561011	金工实习(冷)B	2	2周						2				
		07562043	认识实习	2	2周						4				
		07562049	生产实习	3	3周						6				
		00500001	创新创业实践(I)	1	1周						5				
		00500002	创新创业实践(II)	1	1周						7				
		00500003	艺术实践	1	1周						3				
		07562033	钢铁冶金生产仿真实训	1	1周						7				
		00500004	劳动教育与实践	1	1周						5				
		03561018	机械设计基础课程设计	2	2周						5				
		07562050	冶金专业课程设计	3	3周						7				
		07562026	毕业设计(论文)	14	16周						8				
				小计		42.5	208/38周		208						
				合计		42.5	208/38周		208						

冶金工程专业课程设置及时分配表

续表

自主 研 学	选 修	075830 13	计算机在冶金过程中的应用	2	32	32					6	选修6学 分
		075830 16	凝固过程计算机模拟及应用	2	32	32						
		075830 24	真空冶金学	2	32	32						
			“四新”课程	2	32	32						
			专业进阶课程	2	32	32						
			英语进阶课程	2	32	32						
			本硕贯通培养课程	2	32	32						
			小 计	6	96	96						
	合 计	6	96	96								
总 计				1 7 0	2372/3 8周	20 38	22 6	44	64			