

2019金属材料工程培养方案

培养目标

本专业毕业生期待毕业后5年内能达成下列目标：

目标1：具有良好社会责任感、职业道德及人文素养；

目标2: 能够进行金属材料技术与产品研发、工艺与设备设计和生产技术管理；

目标3：在金属材料结构与分析、金属材料与复合材料制备、先进材料保护等领域具有就业竞争力，并有能力从事相关科学研究能力；

目标4：具备团队合作能力、沟通表达能力和工程项目管理能力；

目标5：具备创新精神、可持续发展理念和国际化视野，具有不断学习和适应发展能力。

培养要求

毕业生应同时具有知识、能力与素质三大方面的素养，共计12条培养标准。

(1)工程知识：能够将数学知识、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够设计针对金属材料工程专业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（部件）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：能够基于材料科学与工程基本理论并采用科学方法对金属材料工程专业领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、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) 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业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意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业核心课程

材料科学基础、金属材料学、材料力学性能、材料分析方法、先进材料制备技术、物理化学、材料物理性能、材料成型原理与工艺、腐蚀与防护工程、无损检测原理与技术等。

教学特色课程

1、基础实践教学环节

物理实验、基础化学实验、金工实习、热处理原理与工艺课程设计。

2、专业实践环节

金属材料学实验、材料分析方法实验、材料物理/力学性能实验、金属腐蚀与防护综合实验、无损检测综合实验等。

3、综合实践环节

认识实习、生产实习、毕业论文等。

计划学制 4 年 **最低毕业学分** 180 **授予学位**

学科专业类别 **所依托的主干学科** 材料科学与工程

课程设置与学分分布

1. 必修课 158.5 学分

(1) 通识教育课程 33.0 学分

1) 思想政治类 14.0 学分 5 门

A) 思政类 14.0 学分 5 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
MY020011B	中国近现代史纲要 Outline of modern Chinese history	2.5	—	1	考试	必修课
MY010011B	思想道德修养与法律基础 Ideological Moral Cultivation and Law Basic	2.5	—	2	考试	必修课
MY040011B	毛泽东思想和中国特色社会主义 The introduction of Maoism and socialism system with Chinese characteristics	4.0	二	1	考试	必修课
MY030011B	马克思主义基本原理概论 The Basically Principle of Marxism	3.0	二	2	考试	必修课
MY050011B	形势与政策 Situation And Policy	2.0	四	2	考查	必修课

2) 大学英语类 12.0 学分 6 门

A) 大学英语 12.0 学分 6 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
WY020101B	大学英语视听说(自主学习)1 College English Viewing, Listening and speaking Course 1	2.0	—	1	考试	必修课
WY020011B	大学英语读写译1 College English Reading, Writing and Translating Course 1	2.0	—	1	考试	必修课
WY020201B	大学英语视听说(自主学习)2 College English Viewing, Listening and speaking Course 2	2.0	—	2	考试	必修课
WY020021B	大学英语读写译2	2.0	—	2	考试	必修课

	College English Reading, Writing and Translating Course 2						
WY010301B	大学英语视听说(自主学习)3	2.0	二	1	考试	必修课	
	College English Viewing, Listening and speaking Course 3						
WY010031B	大学英语读写译3	2.0	二	1	考试	必修课	
	College English Reading, Writing and Translating Course 3						

3) 大学体育类 4.0 学分

A) 体育类 4.0 学分 4 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
TY010011B	大学体育1 PEclass1	1.0	—	1	考试	必修课
TY020021B	大学体育2 PEclass2	1.0	—	2	考试	必修课
TY030031B	大学体育3 PEclass3	1.0	二	1	考试	必修课
TY040041B	大学体育4 PEclass4	1.0	二	2	考试	必修课

4) 计算机语言类 3.0 学分 1 门

A) 计算机类 3.0 学分 1 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
XW010011B	程序设计基础—C语言程序设计 Basic C programming language programming	3.0	—	2	考试	必修课

(2) 素质拓展与创新创业 9.0 学分 5 门

1) 素质拓展类 9.0 学分 5 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
CC010015B	创业基础 Entrepreneurial Basics	2.0	—	1	考查	必修课
JW010015B	安全教育 Safety Education	1.0	—	1	考查	必修课
GG040035B	大学生心理健康教育 College Students Mental Health Education	2.0	—	1	考查	必修课
JW010035B	军事理论 Military Theory	2.0	—	2	考试	必修课
CC010025B	大学生职业生涯规划与就业指导 Career Planning and Employment Guidance of University Students	2.0	二	1	考查	必修课

(3) 大类学科专业基础课程 51.5 学分 14 门

1) 大类学科专业基础课 51.5 学分

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
SL011011B	高等数学A1 Advanced Mathematics A1	4.5	—	1	考试	必修课
JD080072B	画法几何与机械制图B Descriptive Geometry and Mechanical Drawing B	4.0	—	1	考试	必修课
CH030162B	无机及分析化学B1 Inorganic and Analytical ChemistryB1	2.5	—	1	考试	必修课
SL011021B	高等数学A2 Advanced Mathematics A2	5.5	—	2	考试	必修课
CH030172B	无机及分析化学B2 Inorganic and Analytical ChemistryB2	2.0	—	2	考试	必修课
SL021011B	大学物理A1 University Fundamental Physics A1	4.5	—	2	考试	必修课
SL012021B	线性代数B Linear Algebra B	2.5	二	1	考试	必修课
JD025022B	电工电子技术B Fundamentals of Electrotechnics & Electrical Technology B	3.5	二	1	考试	必修课
CH030182B	物理化学B Physical Chemistry B	4.5	二	1	考试	必修课
SL021021B	大学物理A2 University Fundamental Physics A2	3.0	二	1	考试	必修课
CH010113B	材料科学基础 Fundamentals of Materials Science	5.0	二	2	考试	必修课
A05007	工程力学B Engineering Mechanics B	3.5	二	2	考试	必修课
SL013021B	概率论与数理统计B Probability and Mathematical Statistics B	2.5	二	2	考试	必修课
JD0015	机械设计基础A Basic of Mechanical Designing A	4.0	三	1	考试	必修课

(4) 专业与专业方向课程 29 学分 13 门

1) 专业核心课程 25 学分 11 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
CH050013B	工程材料(双语) Engineering materials (Bilingualism)	2.0	二	2	考查	必修课

CH050033B	材料成型原理与工艺 The principle and process of material forming	3.5	二	2	考试	必修课
CH050023B	材料理化分析 Physical and chemical analysis of materials	2.0	二	2	考试	必修课
CH050012B	金属材料学 Metal material sciencetesting	3.0	三	1	考试	必修课
CH050103B	材料分析方法 Method of material analysis	3.0	三	1	考试	必修课
CH050043B	热处理原理与工艺 Principle and process of heat treatment	2.0	三	1	考试	必修课
CH050083B	材料力学性能 Mechanical properties of materials	2.0	三	1	考试	必修课
CH010143B	材料物理性能 Physical properties of materials	2.0	三	1	考试	必修课
CH010103B	工程项目管理 Project management	1.5	三	2	考试	必修课
CH050093B	先进材料制备技术 Advanced material preparation technology	2.0	三	2	考试	必修课
CH050053B	材料失效分析 Failure analysis of materials	2.0	三	2	考试	必修课

2) 专业方向课程 4.0 学分 2 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
CH050073B	无损检测原理与技术 Principle and technology of nondestructive testing	2.0	三	2	考试	必修课
CH050063B	腐蚀与防护工程 Corrosion and protection engineering	2.0	三	2	考试	必修课

(5) 实践教学环节 36.0 学分

1) 基础实践类 11.5 学分 8 门

A) 基础实践类 11.5 学分 8 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
CH070094B	基础化学实验C1 Basic Chemistry Experiments C1	1.0	—	1	考查	必修课
JW010025B	军事训练与国防教育 Military Training and National Defense Education	2.0	—	1	考查	必修课
CH070104B	基础化学实验C2 Basic Chemistry Experiments C2	1.0	—	2	考查	必修课

SL061011B	物理实验A Physics Experiments A	1.5	二	1	考查	必修课
CH070114B	基础化学实验C3 Basic Chemistry Experiments C3	1.0	二	1	考查	必修课
JD090022B	金工实习B Metalworking Practice B	2.0	二	1	考查	必修课
MY040024B	思想政治教育实践课 Comprehensive Practice Course of Ideological and Political Theory	2.0	二	2	考查	必修课
CH070124B	基础化学实验C4 Basic Chemistry Experiments C4	1.0	二	2	考查	必修课

2) 专业实践类 9.5 学分 7 门
A) 专业实践类 9.5 学分

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
CH060014B	材料研究方法实验 Experiments on materials research methodology	0.5	三	1	考查	必修课
CH050054B	热处理原理与工艺课程设计 The course design of principle and process of heat treatment	1.0	三	1	考查	必修课
CH050014B	金属材料学实验 Metal material experiments	2.0	三	1	考查	必修课
CH050024B	材料物理/力学性能实验 Comprehensive experiments on physical / mechanical properties of materials	1.0	三	1	考查	必修课
CH050044B	无损检测综合实验 Comprehensive tests of nondestructive testing	2.0	三	2	考查	必修课
CH050034B	金属腐蚀与防护综合实验 Comprehensive experiments on corrosion and protection of metal	2.0	三	2	考查	必修课
CH050094B	工程训练(金属材料工程) Engineering training	1.0	四	1	考查	必修课

3) 综合实践类 15 学分 3 门
A) 综合实践类 15 学分

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
CH050064B	认识实习(金属材料工程) Cognition practice	1.0	三	1	考查	必修课
CH050074B	生产实习(金属材料工程) Production practice	2.0	四	1	考查	必修课
CH050084B	金属材料工程专业毕业设计/论 Graduation design (paper)	12.0	四	2	考查	必修课

2. 选修课 21.5 学分

(1) 通识教育课程 11.0 学分

1) 徽派建筑文化类课程 2.0 学分 2 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
JG010239X	徽州建筑(民居) Huizhou ancient dwellings (villages)	1.0	三	1	考查	选修课
GG040039X	徽州文化和建筑艺术 Huizhou Culture and Architectural Art	1.0	四	1	考查	选修课

限选课

2) 第二外语 2.0 学分 1 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
JW020029X	德语 German	2.0	四	1	考查	选修课

3) 人文社科类 1.0 学分 1 门

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
GG040019X	大学语文 College Chinese	1.0	—	2	考查	选修课

(2) 专业课程 10.5 学分

1) 专业课程 10.5 学分

课程号	课程名称	学分	建议修读年级	学期	考核方式	课程性质
CH050073X	金属基复合材料 Metal matrix composites	1.5	三	2	考查	选修课
CH020083B	复合材料 Composite Materials	1.5	三	2	考查	选修课
CH030043B	电化学原理和方法 Electrochemical principles and methods	1.5	三	2	考查	选修课
CH050013X	超声检测学 Ultrasonic testing	1.5	三	2	考查	选修课
CH050083X	新型功能材料 New functional materials	1.5	三	2	考查	选修课
CH050103X	计算机在材料科学中的应用 The application of computer in material science	1.5	三	2	考查	选修课

CH050033X	涂料与涂装工艺 Paint and Coating Technics	1.5	三	2	考查	选修课
CH050093X	缓蚀剂及其应用 Corrosion Inhibitor and Its Application ?	1.5	四	1	考查	选修课
CH020143X	高分子新材料B New Polymer Materials	1.0	四	1	考查	选修课
CH050053X	表面技术概论 Outline of surface technology	2.0	四	1	考查	选修课
CH050043X	金属工艺学 Metal technology	2.0	四	1	考查	选修课
CH050023X	新型无机材料 New inorganic materials	2.0	四	1	考查	选修课
CH050063X	纳米材料 Metal matrix composites	1.5	四	1	考查	选修课