

# 西北工业大学 本科人才培养方案

大类（专业）名称：材料科学与工程（全英文）

首席教授（教学负责人）签字\_\_\_\_\_

2019年11月17日

西北工业大学教务处制

# 材料科学与工程（全英文）专业本科生培养方案

## 一、专业介绍

材料学院是西北工业大学历史最悠久的院系之一，源于 1956 年的西北工学院第四系。学院目前下设材料科学与工程系、材料成型及控制系和复合材料系，分别对应于“材料科学与工程”、“材料成型及控制工程”和“复合材料与工程”三个本科专业。

依托材料科学与工程国家一级重点学科，材料学、材料加工工程、材料物理化学三个国家二级重点学科，材料科学与工程专业是国家一流专业，复合材料与工程是国防特色专业，材料科学与工程与材料成型及控制工程是陕西省名牌专业。材料科学与工程学科位居 ESI 学科排名前 1%，在教育部第四轮学科评估中获评 A 类。2017 年，西北工业大学入选“一流大学”建设高校（A 类），“材料科学与工程”学科跻身“一流学科”建设行列。

学院拥有国家级材料实验教学示范中心、凝固技术国家重点实验室和超高温结构复合材料国防重点实验室，国家先进材料及其成形技术学科创新引智基地等 12 个国家级教学科研平台，另有陕西省虚拟仿真实验教学中心、陕西省化学实验教学示范中心、超常条件材料物理与化学教育部重点实验室等 23 个省部级教学科研平台。

本专业现有专任教师 200 余人，包括中国科学院院士、中国工程院院士、长江学者、国家杰出青年基金获得者、“万人计划”、等国家级人才 40 余人，拥有国家自然科学基金委创新群体、长江学者创新团队、国防科技工业优秀科技创新团队、陕西省重点科研创新团队、陕西省优秀教学团队等众多高水平科研与教学团队。2000 年以来，荣获国家发明一等奖等国家三大科技奖励 19 项、获国家教学成果一、二等奖 2 项。

学院坚持立德树人，贯彻一流教师上讲台、一流成果进教材、一流实验室向学生开放、一流学术思想进头脑，立足材料科学与化工学科前沿，服务国家重大战略需求和经济社会发展，为国防科技事业发展和国民经济建设输送了上万名优秀毕业生，其中包括 9 名两院院士、19 名长江学者和国家杰出青年科学基金获得者以及众多行业领军人才。近年来，毕业生国内外升学率近 70%，就业率近 100%，受到企事业单位的广泛欢迎和好评。

学院长期与西欧、北美、亚洲的高校与科研机构合作，建立联合实验室或科研共享平台，签订本科生、研究生联合培养或双学位协议，聘任了 18 名国外知名机构高校专家担任

名誉教授或讲座教授。每年邀请近百名外籍专家来校讲学或开展联合研究，派出 160 名左右学生出国交流或攻读学位。

## 二、培养目标：

面向国家、国防和区域建设的主战场，以先进材料及其制备技术为特色，与材料学科国际前沿交叉融合，培养具有家国情怀、追求卓越高尚品格的社会主义建设者和接班人，掌握坚实的自然科学基础与专业知识，能够从事材料与化工相关领域的科学研究、设计开发、生产制造、工程管理和科学研究等工作，具有国际视野、创新创业精神、团队协作精神、组织管理能力以及良好职业道德和社会责任感的领军人才。

内涵 1：具备良好的科学人文素养，遵守职业道德，具有社会责任感、国际视野、安全环保意识，积极服务于国家与社会；

内涵 2：胜任材料领域的科学研究、技术开发、工艺和设备设计、生产及经营管理等方面工作；

内涵 3：能够综合运用材料相关知识及原理有效解决复杂工程技术问题；

内涵 4：能够领导或协同跨文化、跨学科等多元团队实现项目目标；

内涵 5：具有创新意识与能力，能够自我学习、持续发展。

## 三、思政育人

立足材料学科视野、理论和方法，创新专业课程话语体系，实现专业授课中知识的传授与价值引领的有机统一，达到“以文化人、以文育人”的育人目的，深度发挥课堂主渠道功能，做到习近平总书记所要求的“守好一段渠、种好责任田”“与思想政治理论课同向同行，形成协同效应”。

发挥专业课程具有自身特色和优势，提炼专业课程中蕴含的文化基因和价值范式，将其转化为社会主义核心价值观具体化、生动化的有效教学载体，在“润物细无声”的知识学习中融入理想信念层面的精神指引。引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，树立共产主义理想，认清时代责任和历史使命，并能所学知识转化为内外德行，充分发挥课堂育人主渠道的功能。

展现中国传统材料、材料加工技术的灿烂成就，增强文化自信。运用辩证思维，分析材料设计与制备中的科学问题和工程实际问题，培养学生科学思维能力和解决复杂工程问题的能力。课程实例采用我国、我校近年来取得的重大科技成果，增强民族自豪感。力求讲好“中国故事”“西工大故事”和“西工大材料人故事”。

#### 四、毕业要求（学生核心能力）

要求 1 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决材料科学与工程领域复杂工程问题。

要求 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材料科学与工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

要求 3 设计/开发解决方案：能够设计针对材料科学与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（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。

要求 4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对材料科学与工程领域复杂工程问题进行研究，包括材料成分、组织、工艺和性能实验设计、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

要求 5 使用现代工具：能够针对材料科学与工程领域复杂工程问题，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。

要求 6 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价材料科学与工程领域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。

要求 7 环境和可持续发展：能够理解和评价针对材料科学与工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

要求 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。

要求 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。

要求 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。

要求 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。

要求 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。

## 五、学制与学位授予

学制：本科 4 年学制。3 年修完规定学分允许毕业，特殊情况最多延至 6 年。

授予学位：工学学士学位。

## 六、学分学时

总学分：150+X 学分

说明：150 学分是毕业最低要求

X 学分可以根据个人职业发展志愿选择修读，建议修读 30-40 学分

课程类别	建议学分
通识课程	≥76 学分
学科专业课程	≥74 学分
<b>合计学分</b>	<b>≥150 学分</b>
个性发展课程	建议修读 30-40 学分
素质拓展课程	

## 七、课程体系设置

### 1. 通识课程 ≥76 学分

#### (1) 思想政治理论类 16 学分

课程代码	课程名	学分	学时	备注	开课学期
U44G11001	中国近现代史纲要	3	48	必修	第一学年春季学期

U13G11012	思想道德修养与法律基础	3	48	必修	第一学年秋季学期
U13G11013	形势与政策	2	32	必修	第一学年春季学期
U13G11007	马克思主义基本原理	3	48	必修	第二学年秋季学期
U44G11004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	必修	第二学年春季学期
U04G11004	大国重器背后的故事	1	16	选修	第二学年秋季学期

(2) 军事类 4 学分

课程代码	课程名	学分	学时	备注	开课学期
U34P41002	军事技能训练	2	120	必修	第一学年秋季学期
U34G11005	军事理论	2	36	必修	第一学年秋季学期

(3) 体育与健康类 6 学分

毕业时，学生应通过《国家学生体质健康标准》的合格测试，且获得西北工业大学学生体质健康等级证书，并通过两项运动技能考核或认定（其中一项为游泳）

课程代码	课程名	学分	学时	备注	开课学期
------	-----	----	----	----	------

U34G11004	大学生心理健康教育	2	32	必修	第一学年秋季学期
U31G71100	体育健康基础课(上)	0.5	24	必修	第一学年秋季学期
U31G71101	体育健康基础课(下)	0.5	24	必修	第一学年春季学期
	专项体育课			在第二、三学年完成 选修3学分课程	第二学年春季学期和第三学年

(4) 审美与艺术类 ≥4 学分

课程代码	课程名	学分	学时	备注	开课学期
U30L21046	大学美育	2	32	必修	第一学年秋季学期
U30L11001	艺术导论	2	32	任选不少于2学分	第一学年春季学期
U30L11002	音乐鉴赏	2	32		
U30L11003	美术鉴赏	2	32		
U30L11004	影视鉴赏	2	32		
U30L11005	书法鉴赏	2	32		
U30L11006	戏剧鉴赏	2	32		
U30L11007	戏曲鉴赏	2	32		
U30L11008	舞蹈鉴赏	2	32		

(5) 语言类 ≥8 学分

大学英语课程共计 8 学分，公共英语课程不少于 4 学分，安排在 1-4 学期修读。按照学生进校后英语水平分级测试成绩进行分级教学。其中英语 C 类学生，必修大学英语（I）、（II）、（III），共计 6 学分，再任选 2 学分外语课程；英语 B 类学生，必修大学英语（II）、（III），共计 4 学分，再任选 4 学分外语课程；英语 A 类学生，必修大学英语（III），共计 2 学分，再任选 6 学分外语课程。

课程代码	课程名	学分	学时	备注	开课学期
U16G12038	大学英语（I）	2	32	限选	第一学年秋季学期
U16G12039	大学英语（II）	2	32		第一学年
U16G12040	大学英语（III）	2	32		第一学年
U16G12041	大学英语口语（外教）（上）	0	32	任选	第二学年
U16G12042	大学英语口语（外教）（下）	0	32	任选	第二学年

（6）数学与自然科学类  $\geq 28$  学分

课程代码	课程名	学分	学时	备注	开课学期
U11G12035	微积分 II（上）（英）	4	64	限选	第一学年秋季学期
U11G12036	微积分 II（中）（英）	4	64	限选	第一学年春季学期
U11G12037	微积分 II（下）	4	64	限选	第二学年秋季

	(英)				学期
U11G12038	线性代数 (英)	3	48	限选	第一学年春季学期
U11G12040	概率论与数理统计 (英)	3.5	56	限选	第二学年春季学期
U11G43048	大学物理 IV (上) (英)	4	64	限选	第一学年春季学期
U11G28063	大学物理实验 III (上) (英)	1.5	24	限选	第一学年春季学期
U11G42049	大学物理 IV (下) (英)	3.5	56	限选	第二学年秋季学期
U11G28064	大学物理实验 III (下) (英)	1.5	24	限选	第二学年秋季学期
U11G12076	普通化学 (5) (英)	2	32	限选	第一学年秋季学期
U11G22077	普通化学(5)实验(英)	1	16	限选	第一学年秋季学期

(7) 新生研讨类  $\geq 1.5$  学分

课程代码	课程名	学分	学时	备注	开课学期
U04G11002	材料与化工导论	1.5	24	限选	第一年

					秋季学期
	其他新生研讨类课程见当年课程列表			任选	第一学年

(8) 信息类  $\geq 2$  学分

课程代码	课程名	学分	学时	备注	
U10G12030	C 程序设计 (英) (I)	3	48	在下列课程中自选一组, 理论课 $\geq 1.5$ 学分, 实验课 $\geq 0.5$ 学分, 理论课与相应实验课必须配套选修。 选修 $> 2$ 学分的理论课后, 仍需对应选修实验课。	第一学年秋季学期
U10G22031	C 程序设计 (英) (I) 实验	2	32		第一学年秋季学期
U10G13123	程序设计基础 (英语)	3	48		第一学年秋季学期
U10G23124	程序设计基础实验 (英语)	1	32		第一学年秋季学期
U10G13103	计算机基础 (英语)	1.5	24		第一学年秋季学期
U10G23104	计算机基础实验 (英语)	0.5	16		第一学年秋季学期
U10G12012	大学计算机 (英)	2	32		第一学年秋季学期
U10G22013	大学计算机 (英) 实验	1.5	24		第一学年秋季学期

					学期
U10G13133	数据科学基础 (英语)	1.5	24		第一学 年秋季 学期
U10G23134	数据科学基础实 验(英语)	0.5	16		第一学 年秋季 学期

(9) 创新创业类  $\geq 0.5$  学分

课程代码	课程名	学分	学时	备注	
U34G11003	大学生职业生 涯规划	0.5	16	限选	第一学 年秋季 学期
U04G11003	材料科技创新 创业教育导论	1	16	限选	第一学 年秋季 学期
	其他课程见当 年课程列表			任选	

(10) 文明与经典类 不限定学分

课程代码	课程名	学分	学时	备注	
	见当年课程列 表			任选	第一、 二学年

(11) 管理与领导力类  $\geq 2$  学分

课程代码	课程名	学分	学时	备注	
	见当年课程列 表			任选 2 学分以上	第一、 二学年

(12) 全球视野类 不限定学分

课程代码	课程名	学分	学时	备注	
	见当年课程列表			任选	第一、二学年

(13) 工程伦理与可持续发展类  $\geq 2$  学分

课程代码	课程名	学分	学时	备注	
	见当年课程列表			任选 2 学分以上	第一、二学年

(14) 写作与沟通类  $\geq 2$  学分

课程代码	课程名	学分	学时	备注	
	见当年课程列表			任选 2 学分以上	第一、二学年

2. 学科专业 74 学分

(1) 学科基础课程 23 学分

课程代码	课程名	学分	学时	备注	
U06M12005	材料力学 (英)	3	48	必修	第二学年春季学期
U05M12019	电工电子技术 (英)	4	64	必修	第二学年秋季学期
U05M22009	电工电子技术实验 (英)	1	16	必修	第二学年秋季学期
U06M12016	理论力学 (英)	3	48	必修	第二学年秋季学期
U05M12027	机械制图 (英)	3	48	必修	第一学年秋季学期

U05M12020	机械设计基础（英）	3.5	56	必修	第三学年 秋季学期
U05M12054	机械制造基础（英）	2	32	必修	第三学年 秋季学期
U04M12164	材料热力学（英）	3.5	56	必修	第二学年 春季学期

(2) 专业核心课程 15 学分

课程代码	课程名	学分	学时	备注	
U04M12165	材料科学基础（上）（英）	2	32	必修	第二学年 春季学期
U04M12166	材料科学基础（下）（英）	3	48	必修	第三学年 秋季学期
U04M12168	材料的力学性能（英）	2.5	40	必修	第三学年 秋季学期
U04M12163	材料设计导论（英）	2	32	必修	第三学年 秋季学期
U04M12169	材料物理性能（英）	2.5	40	必修	第三学年 秋季学期
U04M12167	现代分析测试方法（英）	3	48	必修	第三学年 秋季学期

(3) 专业选修课程 10 学分

本模块 10 学分，需在下列课程中选修。

课程代码	课程名	学分	学时	备注	
U04M12171	超高温复合材料极端环境下服役行为（英）	1.5	24	选修	第四学年 秋季学期

U04M12172	无机固体化学（英）	2	32	选修	第三学年 春季学期
U04M13021	结构陶瓷（英）	3	48	选修	第四学年 秋季学期
U04M13045	材料化学导论（英）	2	32	选修	第四学年 秋季学期
U04M12153	材料科学与人类文明（英）	1.5	24	选修	第四学年 秋季学期
U04M13052	Solid-state Welding	2	32	选修	第三学年 春季学期
U04M13053	Advanced Carbon Nanomaterials	2	32	选修	第四学年 秋季学期
U04M13154	纳米合金（英）	2	32	选修	第四学年 秋季学期
U04M12146	表面改性（英）	1.5	24	选修	第四学年 秋季学期
U04M12152	铝加工工艺（英）	2	32	选修	第四学年 秋季学期
U04M13044	Fundamental of Material Science and Engineering	2	32	选修	第四学年 秋季学期
U04M12160	Solidification Technology	2	32	选修	第三学年 春季学期
U04M13023	核材料概论	1.5	24	选修	第四学年 秋季学期

(5) 实践实训 16 学分

课程代码	课程名	学分	学时	备注	
------	-----	----	----	----	--

U32P41001	金工实习 A	2	2 周	必修	第二学年 秋季学期
U32P41002	金工实习 B	2	2 周	必修	第二学年 春季学期
U04P41205	认识实习	2	2 周	必修	第三学年 秋季学期
U04P41005	生产实习	3	3 周	必修	第四学年 秋季学期
U05P51012	机械设计课程设计 II	2	32	必修	第三学年 春季学期
U04M21207	材料科学与工程实验	0.5	8	必修	第三学年 春季学期
U04M31142	CAD 设计及创新实践	2	32	必修	第四学年 秋季学期
U04M21185	材料科学基础实验	1	16	必修	第三学年 秋季学期
U04M21186	材料物理性能实验	0.5	8	必修	第三学年 秋季学期
U04M21187	材料的力学性能实验	0.5	8	必修	第三学年 秋季学期
U04M21188	现代分析测试方法实验	0.5	8	必修	第三学年 秋季学期

(6) 毕业设计/论文 10 学分

	课程代码	课程名	学分	学时	备注	
大类	U33P71013	毕业设计（论文）	10		必修	第四学年 春季学期

### 3. 个性发展课程

鼓励根据个人发展志愿和兴趣、爱好、特长，修读综合素养类课程、学科拓展类课程、辅修/双学位专业课程、学术深造类课程。建议修读 30 学分以上。

- (1) 综合素养类课程：综合素养类课程（课程编码中含有“L”字母的课程及教务处颁布的网络课程）。包括。人文社科类、语言、文学类，科学技术类，法学类，哲学、伦理类，历史、文化类等。
- (2) 学科拓展类课程：包括全校其他各大类开出的课程。
- (3) 辅修/双学位专业课程：包括学校开出的辅修/双学位专业课程。
- (4) 学术深造类课程：包括全校开出的各通识课程，以及本大类中各专业的学科专业课。修读超出本大类各专业各模块学分要求的学分，均可计入本模块。

### 4. 素质拓展课程

鼓励积极参加由思想教育活动、公益活动、创新创业活动、文体活动、社会实践活动等各类活动转化之后的素质拓展类课程。具体各子类课程方案另行发布。建议修读 10 学分以上。

- (1) 思想教育活动
- (2) 公益活动
- (3) 创新创业活动
- (4) 文体活动
- (5) 社会实践活动

## 八、课程体系对培养目标、毕业要求的支撑关系矩阵

课程类别	课程名称	内涵 1	内涵 2	内涵 3	内涵 4	内涵 5	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
		素养、道德	职业能力	复杂工程问题	团队	创新与持续发展	工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
思想政治理论类	中国近现代史纲要	√												√				
	马克思主义基本原理概论	√												√				
	思想道德修养与法律基础	√												√				
	形势与政策	√												√				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√												√				√
	大国重器背后的故事	√												√				
军事类	军事理论				√											√		
	军事技能训练				√											√		
体育与健康类	大学生心理健康教育					√								√				
	体育					√									√			√
审美与艺术类	大学美育	√				√												
	本类其他选修课	√				√												
语言类	大学英语（I）				√											√		√
	大学英语（II）				√											√		√
	大学英语（III）				√											√		√
	大学英语（拓展提高类课程）				√											√		√
	大学英语口语（外教）（上）				√											√		√

课程类别	课程名称	内涵 1	内涵 2	内涵 3	内涵 4	内涵 5	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
		素养、道德	职业能力	复杂工程问题	团队	创新与持续发展	工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
	大学英语口语（外教）（下）				√											√		√
数学与自然科学类	微积分 II（上）（英）			√			√	√		√								
	微积分 II（中）（英）			√			√	√		√								
	微积分 II（下）（英）			√			√	√		√								
	线性代数（英）			√			√	√		√								
	概率论与数理统计（英）			√			√	√		√								
	大学物理 IV（上）（英）			√			√	√		√								
	大学物理 IV（下）（英）			√			√	√		√								
	大学物理实验 III（上）（英）			√						√								
	大学物理实验 III（下）（英）			√						√								
新生研讨类	材料科学与工程导论	√			√							√	√					√
信息类	计算机基础课程		√	√							√							
	计算机基础课程配套实验		√	√														
创新创业类	大学生职业生涯规划	√				√								√				√
文明与经典类		√				√							√					√
管理与领导力			√		√										√		√	





课程类别	课程名称	内涵 1	内涵 2	内涵 3	内涵 4	内涵 5	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		
		素养、道德	职业能力	复杂工程问题	团队	创新与持续发展	工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习		
	核材料概论																			
实践实训	金工实习 A		√	√					√		√	√								
	金工实习 B		√	√					√		√	√								
	认识实习		√	√	√		√		√				√	√		√	√			
	生产实习		√	√	√				√		√					√				
	机械设计课程设计 II			√				√	√		√					√				
	材料科学与工程实验			√				√	√		√					√				
	CAD 设计及创新实践		√	√							√					√				
	材料科学基础实验			√	√				√		√	√								
	材料物理性能实验			√	√						√	√								
	材料的力学性能实验			√	√						√	√								
现代分析测试方法实验			√							√	√									
毕业设计/论文	毕业设计/论文	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√			

## 九、指导性教学计划

### 材料科学与工程（全英文）本科指导性教学计划

#### 第一学年 秋季学期

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	学分	学时	说明	
通识课程	思想政治理论类	U13G11012	思想道德修养与法律基础	必修	3	48		
	军事类	U34P41002	军事技能训练	必修	2	120		
		U34G11005	军事理论	必修	2	36		
	体育与健康类	U31G71100	体育健康基础课(上)	必修	0.5	24		
		U34G11004	大学生心理健康教育	限选	2	32		
	审美与艺术类	U30L21046	大学美育	必修	2	32	毕业前，其他8门审美与艺术课组至少再选修2学分	
	语言类	U16G12038	大学英语（I）	限选	2	32	按分班考试成绩	
		U16G12039	大学英语（II）					
		U16G12040	大学英语（III）					
			其他外语类课程	任选			学有余力可选	
	数学与自然科学类	U11G12035	微积分Ⅱ（上）（英）	限选	4	64		
		U11G12076	普通化学（5）（英）	限选	2	32		
		U11G22077	普通化学(5)实验(英)	限选	1	16		
	新生研讨类	U04G11002	材料与化工导论	限选	1.5	24		
		在下列课程中自选一组，理论课和实验课总学分不低于2学分。						
	信息类	U10G13103	计算机基础（英语）	限选	1.5	24	第一学期	
		U10G23104	计算机基础实验（英语）	限选	0.5	8	第一学期	
		U10G13123	程序设计基础（英语）	限选	3	48	第一学期	
		U10G23124	程序设计基础实验（英语）	限选	1	16	第一学期	
		U10G12030	C程序设计（英）（I）	限选	3	48	第一学期	
		U10G22031	C程序设计（英）（I）实验	限选	2	32	第一学期	
		U10G12012	大学计算机（英）	限选	2	32	第一学期	
		U10G22013	大学计算机（英）实验	限选	1.5	24	第一学期	
U10G13133		数据科学基础（英语）	限选	1.5	24	第一学期		
U10G23134		数据科学基础实验（英语）	限选	0.5	16	第一学期		
创新创业类	U34G11003	大学生职业生涯规划	限选	0.5	8	本类课程修读不低于0.5学分		
	U04G11003	材料科技创新创业教育导论	限选	1	16			
管理与领导力类		管理与领导力类课组	限选			第1至4学期完成，至少选修一门课，2学分以上		

	伦理与可持续发展类		伦理与可持续发展类课组	限选			第1至4学期完成,至少选修一门课,2学分以上
	文明与经典类		文明与经典类课组	限选			无学分要求
	全球视野类		全球视野类课组	限选			无学分要求
	写作与沟通类		写作与沟通类课组	限选			第1至4学期完成,至少选修一门课,2学分以上
学科专业	学科基础课程	U05M12027	机械制图(英)	限选	3	48	
个性发展	鼓励学生积极修读综合素养课程、跨学科课程、辅修专业/双学位。建议本科期间选修学分20-30。						
素质拓展	鼓励学生积极参加思想教育、公益活动、创新创业活动、文体活动、社会实践活动等。建议本科期间选修10学分以上。						

### 第一学年 春季学期

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	学分	学时	说明
	思想政治理论类	U44G11001	中国近现代史纲要	必修	3	48	
		U13G11013	形势与政策	必修	2	32	
	体育与健康类	U31G71100	体育健康基础课(下)	必修	0.5	24	
	审美与艺术类	U30L21046	除《大学美育》外其它8门鉴赏类课程选其一	限选			第一、二学年内选修≥2学分
	语言类	U16G12039	大学英语(II)	限选	2	32	按分班考试成绩
		U16G12040	大学英语(III)				
			其他外语类课程	限选			学有余力可选
	数学与自然科学类	U11G12038	线性代数(英)	必修	4	64	
		U11G12036	微积分II(中)(英)	必修	4	64	
		U11G43048	大学物理IV(上)(英)	必修	2	32	
		U11G28063	大学物理实验III(上)(英)	必修	1	16	
	管理与领导力类		管理与领导力类课组	限选			第1至4学期完成,至少选修一门课,2学分以上
	伦理与可持续发展类		伦理与可持续发展类课组	限选			第1至4学期完成,至少选修一门课,2学分以上
	文明与		文明与经典类课组	限选			无学分要求

	经典类						
	全球视野类		全球视野类课组	限选			无学分要求
	写作与沟通类		写作与沟通类课组	限选			第1至4学期完成,至少选修一门课,2学分以上
个性发展	鼓励学生积极修读综合素养课程、跨学科课程、辅修专业/双学位。建议本科期间选修学分20-30。						
素质拓展	鼓励学生积极参加思想教育活动、公益活动、创新创业活动、文体活动、社会实践活动等。建议本科期间选修10学分以上。						

## 第二学年 秋季学期

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	学分	学时	说明
通识课程	思想政治理论	U13G11007	马克思主义基本原理	必修	3	48	
		U04G11004	大国重器背后的故事	选修	1	16	
	体育与健康类		专项体育	限选	1	32	第二、三学年选修3学分课程
	语言类		外语类课程	限选	2	32	按分班考试成绩
	数学与自然科学类	U11G12037	微积分II(下)(英)	必修	4	64	
		U11G42049	大学物理IV(下)(英)	必修	3.5	56	
		U11G28064	大学物理实验III(下)(英)	必修	1.5	24	
	管理与领导力类		管理与领导力类课组	限选			第1至4学期完成,至少选修一门课,2学分以上
	伦理与可持续发展类		伦理与可持续发展类课组	限选			第1至4学期完成,至少选修一门课,2学分以上
	文明与经典类		文明与经典类课组	限选			无学分要求 无学分要求 第1至4学期完成,至少选修一门课,2学分以上
	全球视野类		全球视野类课组	限选			
	写作与沟通类		写作与沟通类课组	限选			
	学科基础课程	U06M12016	理论力学(英)	必修	3	48	
实践实训	U32P41001	金工实习A	必修	2	2周		
个性发展	鼓励学生积极修读综合素养课程、跨学科课程、辅修专业/双学位。建议本科期间选修学分20-30。						
素质	鼓励学生积极参加思想教育活动、公益活动、创新创业活动、文体活动、社会实践活动等。建议本科期间选修10学分						

拓展	以上。
----	-----

**第二学年 春季学期**

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	学分	学时	说明
	思想政治理论类	U44G11004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	5	80	
	体育与健康类		专项体育	限选	1	32	第二、三学年选修3学分课程
	审美与艺术类		除《大学美育》外其它8门鉴赏类课程选其一	限选	2	32	第一、二学年内选修≥2学分
	语言类		外语类课程	限选	2	32	按分班考试成绩
	数学与自然科学类	U11G12040	概率论与数理统计(英)	必修	3.5	56	
	管理与领导力类		管理与领导力类课组	限选			第1至4学期完成,至少选修一门课,2学分以上
	伦理与可持续发展类		伦理与可持续发展类课组	限选			第1至4学期完成,至少选修一门课,2学分以上
	文明与经典类		文明与经典类课组	限选			无学分要求
	全球视野类		全球视野类课组	限选			无学分要求
	写作与沟通类		写作与沟通类课组	限选			第1至4学期完成,至少选修一门课,2学分以上
学科专业	学科基础课程	U04M12164	材料热力学(英)	必修	3.5	56	
		U06M12005	材料力学(英)	必修	3	48	
		U05M12019	电工电子技术(英)	必修	4	64	
		U05M22009	电工电子技术实验(英)	必修	1	16	
	专业核心课程	U04M12165	材料科学基础(上)(英)	必修	2	32	
	实践实训	U32P41002	金工实习B	必修	2	2周	
个性发展	鼓励学生积极修读综合素养课程、跨学科课程、辅修专业/双学位。建议本科期间选修学分20-30。						
素质拓展	鼓励学生积极参加思想教育、公益活动、创新创业活动、文体活动、社会实践活动等。建议本科期间选修10学分以上。						

### 第三学年 秋季学期

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	学分	学时	说明
通识课程	体育与健康类		专项体育	限选	1	32	第二、三学年选修3学分课程
学科专业	学科基础课程	U05M12054	机械制造基础（英）	必修	2	32	
	专业核心课程	U04M12167	现代分析测试方法（英文）	必修	3	48	
		U04M12166	材料科学基础（下）（英）	必修	3	48	
		U04M12163	材料设计导论（英）	必修	2	32	
		U04M12168	材料的力学性能（英文）	必修	2.5	40	
		U04M12169	材料物理性能（英文）	必修	2.5	40	
	实践实训	U04P41205	认识实习	必修	2	32	
		U04M21185	材料科学基础实验	必修	1	16	
		U04M21186	材料物理性能实验	必修	0.5	8	
		U04M21187	材料的力学性能实验	必修	0.5	8	
		U04M21188	现代分析测试方法实验	必修	0.5	8	
	个性发展	鼓励学生积极修读综合素养课程、跨学科课程、辅修专业/双学位。建议本科期间选修学分20-30。					
素质拓展	鼓励学生积极参加思想教育活动、公益活动、创新创业活动、文体活动、社会实践活动等。建议本科期间选修10学分以上。						

### 第三学年 春季学期

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	学分	学时	说明
通识课程	体育与健康类		专项体育	限选	1	32	第二、三学年选修3学分课程
学科专业	专业选修课程	U04M12172	无机固体化学（英）	任选	2	32	根据开课学期 任选至少10学分
		U04M13045	材料化学导论	任选	2	32	
		U04M13052	Solid-state Welding	任选	2	32	
		U04M12160	Solidification Technology	任选	2	32	
	实践实训	U05P51012	机械设计课程设计 II	必修	2	32	
		U04M21208	材料科学与工程实验	必修	1	16	
个性发展	鼓励学生积极修读综合素养课程、跨学科课程、辅修专业/双学位。建议本科期间选修学分20-30。						
素质拓展	鼓励学生积极参加思想教育活动、公益活动、创新创业活动、文体活动、社会实践活动等。建议本科期间选修10学分以上。						

### 第四学年 秋季学期

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	学分	学时	说明
学科专业	学科基础课程	U05M12020	机械设计基础（英）	必修	3.5	56	
	专业选修课程	U04M12163	材料设计导论（英）	任选	2	32	根据开课学期 任选至少 10 学分
		U04M12171	超高温复合材料极端环境下服役行为（英）	任选	1.5	24	
		U04M12172	无机固体化学	任选	2	32	
		U04M13021	结构陶瓷（英）	任选	3	48	
		U04M13053	Advanced Carbon Nanomaterials	任选	2	32	
		U04M13154	纳米合金（英）	任选	2	32	
		U04M12146	表面改性（英）	任选	1.5	24	
		U04M13023	核材料概论	任选	1.5	24	
		U04M12152	铝加工工艺（英）	任选	2	32	
		U04M13044	Fundamental of Material Science and Engineering	任选	2	32	
	U04M12153	材料科学与人类文明（英）	任选	1.5	24		
	实践实训	U04P41005	生产实习	必修	4	4 周	
U04M11142		CAD 设计及创新实践	必修	2	2 周		
个性发展	鼓励学生积极修读综合素养课程、跨学科课程、辅修专业/双学位。建议本科期间选修学分 20-30。						
素质拓展	鼓励学生积极参加思想教育活动、公益活动、创新创业活动、文体活动、社会实践活动等。建议本科期间选修 10 学分以上。						

#### 第四学年 春季学期

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	学分	学时	说明
毕业设计/论文		U33P71013	毕业设计/论文	必修	10		