

材料科学与工程专业

一. 课程设置及学时分配比例

课群	课程编号	课程名称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例 (%)	专业方向
数学与自然科学类	3060111103	1 高等数学 B(一) Advanced Mathematics B(I)	80	5	1	必修	17.37%	
	4040111006	2 大学计算机基础 Foundation of College Computer	40	2	1	必修		
	3060111104	3 高等数学 B(二) Advanced Mathematics B(II)	80	5	2	必修		
	3060111202	4 线性代数 B Linear Algebra B	40	2.5	2	必修		
	3070111001	5 大学物理-力学 College Physics (Mechanics)	32	2	2	必修		
	3070111002	6 大学物理-电磁学 College Physics (Classical Electromagnetism)	32	2	2	必修		
	4040111008	7 C 语言程序设计 C Language Programming	56	3	2	选修		
	4040111010	8 Java 程序设计 Java Programming	56	3	2	选修		
	3060111302	9 概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	40	2.5	3	必修		
	3070111006	10 大学物理-波动光学与近代物理 College Physics (Wave, Optics and Modern Physics)	40	2.5	3	必修		
	4050011003	11 物理实验 (一) Physics Experiment(I)	36	1.5	3	必修		
	4050011004	12 物理实验 (二) Physics Experiment(II)	24	1	4	必修		
以上所列课程共计 32 学分, 至少达到 29 学分 (其中必修课 26 学分)。								
人文与社会科学类	2070011001	13 职业生涯与发展规划 Career and Development Planning	16	1	1	必修	25.15%	
	3050311001	14 大学英语 (一) College English(I)	48	3	1	必修		
	3080111005	15 马克思主义基本原理 Marxism General Principle	48	3	1	必修		
	3080411001	16 思想道德与法治 Ideology, Morality and Rule of Law	40	2.5	1	必修		
	3080511001	17 形势与政策 (一) Situation and Policy(I)	8	0.5	2	必修		
	3090011001	18 体育(一)	32	2	1	必修		

课群	课程编号	课程名称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例 (%)	专业方向
人文与社会 通识类课程		Physical Education(I)					25.15%	
	3050311002	19 大学英语（二） College English(II)	48	3	2	必修		
	3080311001	20 中国近现代史纲要 Essentials of Chinese Modern History	40	2.5	2	必修		
	3080411002	21 心理健康教育 Mental Health Education	32	2	2	必修		
	3080511002	22 形势与政策（二） Situation and Policy(II)	8	0.5	4	必修		
	3080614001	23 思想政治理论实践课 Practice of Ideological and Political Theory Course	2W	2	2	必修		
	3090011005	24 体育(二) Physical Education(II)	40	2.5	2	必修		
	3050311003	25 大学英语（三） College English(III)	32	2	3	选修		
	3080511003	26 形势与政策（三） Situation and Policy(III)	8	0.5	6	必修		
	3090011003	27 体育(三) Physical Education(III)	32	2	3	必修		
	3090111001	28 军事理论 Military Theory	36	2	3	必修		
	3070014002	29 创业基础 Basics of Creating Enterprise	32	2	4	必修		
	3080211012	30 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Fundamentals of Mao Zedong Thoughts and Socialism with Chinese Characteristics	48	3	4	必修		
	3080511004	31 形势与政策（四） Situation and Policy(IV)	8	0.5	7	必修		
	3080611001	32 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xij Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	32	2	4	必修		
	3090011006	33 体育(四) Physical Education(IV)	40	2.5	4	必修		
	2070011002	34 就业指导 Employment Guidance	16	1	6	必修		
	以上所列课程共计 42 学分，至少达到 42 学分（其中必修课 40 学分）。							
通识选修	6 学分，其中艺术类必选 2 学分；至少从“四史”中选择一门课程修读；国家安全教育课程必修 1 学分；剩余学分可修读通识选修类课程，也可由社会实践与创新创业学分替换。通识选修类课单以每学期发布的选课通知为						3.59%	

课群	课程编号	课程名称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例 (%)	专业方向
	修准。							
	以上所列课程共计 80 学分，至少达到 77 学分（其中必修课 66 学分）。							
学科基础类课程	3070712006	35 画法几何与工程制图 Descriptive Geometry and Engineering Drawing	44	2.5	1	必修	17.37%	
	3070312021	36 无机化学（一） Inorganic Chemistry(I)	52	3	2	必修		
	3070712001	37 新生研讨课 Freshman Seminar	16	1	2	必修		
	3070312022	38 无机化学（二） Inorganic Chemistry (II)	54	3	3	选修		
	3070312031	39 物理化学（一） Physical Chemistry(I)	52	3	3	必修		
	3070713070	40 电路与模拟电子技术基础 Fundamentals of Circuit and Analog Electronics	86	5	3	必修		
	3070713091	41 有机化学 Organic Chemistry	72	4	4	必修		
	3070312032	42 物理化学（二） Physical Chemistry(II)	54	3	4	必修		
	3070713090	43 数字电子技术基础 Fundamental of Digital Electronics	68	4	4	必修		
	以上所列课程共计 28.5 学分，至少达到 28.5 学分（其中必修课 25.5 学分）。							
专业方向类课程	3070212010	44 工程力学 Engineering Mechanics	40	2.5	3	选修	21.86%	
	3070713003	45 固体物理 Solid Physics	48	3	4	必修		
	3070713055	46 量子力学 Quantum Mechanics	32	2	4	选修		
	3070713083	47 材料科学基础 A(一) Fundamentals of Materials Science A(I)	64	4	4	选修		
	3070713085	48 材料科学基础 B(一) Fundamentals of Materials Science B(I)	48	3	4	选修		
	3070713009	49 固态相变 Solid Phase Transformation	48	3	5	选修		
	3070713011	50 金属工艺学 Metal Technics Science	32	2	5	选修		

课群	课程编号	课程名称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例 (%)	专业方向
专业方向类课程	3070713018	51 陶瓷材料学 Ceramic Materials Science	32	2	5	选修	21.86%	
	3070713019	52 无机非金属材料工艺学 Inorganic Nonmetallic Materials Technics Science	32	2	5	选修		
	3070713026	53 高分子物理 Polymer Physics	56	3.5	5	选修		
	3070713040	54 金属材料学 Metal Materials Science	32	2	5	选修		
	3070713041	55 无机材料科学基础 Fundamentals of Inorganic Materials	48	3	5	选修		
	3070713042	56 高分子化学 Polymer Chemistry	56	3.5	5	选修		
	3070713056	57 电化学原理 Principles of Electrochemistry	32	2	5	选修		
	3070713057	58 半导体物理 Physics of Semiconductor	48	3	5	选修		
	3070713073	59 材料力学性能 Mechanical Properties of Materials	52	3	5	选修		
	3070713074	60 材料物理性能 Physical Properties of Materials	62	3.5	5	必修		
	3070713084	61 材料科学基础 A(二) Fundamentals of Materials Science A(II)	48	3	5	选修		
	3070713086	62 材料科学基础 B(二) Fundamentals of Materials Science B(II)	80	5	5	选修		
	3070713014	63 材料腐蚀与防护 Corrosion and Protection of Materials	32	2	6	选修		
	3070713015	64 材料表面工程技术 Surface Engineering and Technology of Materials	24	1.5	6	选修		
	3070713016	65 失效分析 Failure Analysis	24	1.5	6	选修		
	3070713022	66 无机非金属材料热工设备 Thermal Equipment of Inorganic Nonmetallic Materials	32	2	6	选修		
	3070713023	67 粉体工程 Powder Engineering	24	1.5	6	选修		
	3070713024	68 耐火材料 Refractory Materials	24	1.5	6	选修		
	3070713029	69 高分子材料成型加工原理 Principle of Polymer Processing	32	2	6	选修		

课群	课程编号	课程名称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例 (%)	专业方向
专业方向类课程	3070713030	70 高分子材料学 Polymer Materials Science	24	1.5	6	选修	21.86%	
	3070713031	71 高分子材料分析方法 Analytical Method of Polymer	24	1.5	6	选修		
	3070713058	72 电化学测量技术 Electrochemical Measurement Technology	32	2	6	选修		
	3070713059	73 化学电源原理与工艺学 Principle and Technology of Batteries	32	2	6	选修		
	3070713060	74 太阳能电池原理 Solar Cells Operating Principles	32	2	6	选修		
	3070713061	75 光伏器件与工程学 Photovoltaic Engineering	32	2	6	选修		
	3070713092	76 材料研究方法 Methods of Materials Research	82	4.5	6	必修		
	3070713032	77 计算材料学 Computational Materials Science	24	1.5	6	选修		
	3070713033	78 实验设计与数据处理 Experimental Design and Data Processing	24	1.5	6	选修		
	3070713034	79 功能材料导论 Introduction of Functional Materials	24	1.5	6	选修		
	3070713035	80 复合材料 Composite Materials	24	1.5	6	选修		
	3070713036	81 新能源材料 New Energy Materials	24	1.5	6	选修		
	3070713037	82 纳米材料科学和技术 Nanomaterials Science and Technology	24	1.5	6	选修		
	3070713054	83 非晶材料科学与应用 Science and Application of Amorphous Materials	24	1.5	6	选修		
	3070713062	84 薄膜制备技术及器件应用 Preparation and Device Application of Thin Film	24	1.5	6	选修		
	3070713063	85 金属热处理原理 Principle of Metal Heat Treatment	24	1.5	6	选修		
	3070713064	86 新能源电动汽车导论 Introduction of New Energy Electric Vehicle	24	1.5	6	选修		
3070713067	87 半导体照明技术 Semiconductor Lighting Technology	24	1.5	6	选修			

课群	课程编号	课程名称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例 (%)	专业方向
以上所列课程共计 105 学分，至少达到 37 学分（其中必修课 10.5 学分）。								
实践类课程	2060011001	88 劳动教育 Labor Education	8	0.5	1	必修	14.67%	
	2120011002	89 军事训练 Military Training	2W	2	1	必修		
	2060011002	90 劳动实践（一） Labor Practice (I)	0.5W	0.5	3	必修		
	2060011003	91 劳动实践（二） Labor Practice (II)	0.5W	0.5	4	必修		
	3070713068	92 工程训练 A Engineering Training A	3W	3	4	选修		
	3070713069	93 工程训练 B Engineering Training B	2W	2	4	选修		
	2060011004	94 劳动实践（三） Labor Practice (III)	0.5W	0.5	5	必修		
	3070713093	95 金属材料综合实验 Comprehensive Experiments of Metal Materials	36	1.5	7	选修		
	3070713095	96 无机非金属材料综合实验 Comprehensive Experiments of Inorganic Nonmetallic Materials	36	1.5	7	选修		
	3070713094	97 高分子材料综合实验 Comprehensive Experiments of Polymer Materials	36	1.5	7	选修		
	3070713097	98 能源材料综合实验 Comprehensive Experiments of Energy Materials	60	2.5	7	选修		
	3070713096	99 电化学综合实验 Electrochemical Experiment	36	1.5	7	选修		
	3070713087	100 生产实习（校内） Production Practice in School	1W	1	6	必修		
	3070713088	101 生产实习（校外） Production Practice outside School	3W	3	6	必修		
3070713089	102 毕业设计（论文） Graduation Project (Thesis)	12W	12	8	必修			
以上所列课程共计 33.5 学分，至少达到 24.5 学分（其中必修课 20 学分）。								

二. 教学安排一览表

学期	序号	课程序号	课程名称	课程学时	学时种类				学分	周学时	考试\考查	课程类型	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外						
1-1	1	3070712006	画法几何与工程制图	44	32	12	0	0	2.5	6	考试	必修课	百分制	
	2	4040111006	大学计算机基础	40	16	24	0	0	2	4	考试	必修课	百分制	
	3	2120011002	军事训练	2W	0	0	2W	0	2	16	考查	必修课	二级制	
	4	2070011001	职业生涯规划	16	16	0	0	0	1	2	考查	必修课	百分制	
	5	3090011001	体育(一)	32	26	0	0	6	2	2	考试	必修课	百分制	
	6	3050311001	大学英语(一)	48	48	0	0	0	3	4	考试	必修课	百分制	
	7	2060011001	劳动教育	8	8	0	0	0	0.5	2	考查	必修课	二级制	
	8	3060111103	高等数学 B(一)	80	80	0	0	0	5	6	考试	必修课	百分制	
	9	3080411001	思想道德与法治	40	40	0	0	0	2.5	4	考查	必修课	百分制	
	10	3080111005	马克思主义基本原理	48	48	0	0	0	3	4	考试	必修课	百分制	
本学期课程共计 24 学分，(其中必修课 24 学分，选修课 0 学分)														
1-2	11	4040111010	Java 程序设计	56	32	24	0	0	3	6	考试	选修课	百分制	
	12	4040111008	C 语言程序设计	56	32	24	0	0	3	6	考试	选修课	百分制	
	13	3090011005	体育(二)	40	30	0	0	10	2.5	2	考试	必修课	百分制	
	14	3050311002	大学英语(二)	48	48	0	0	0	3	4	考试	必修课	百分制	
	15	3080511001	形势与政策(一)	8	8	0	0	0	0.5	4	考查	必修课	二级制	
	16	3070712001	新生研讨课	16	16	0	0	0	1	4	考查	必修课	百分制	
	17	3070111001	大学物理-力学	32	32	0	0	0	2	4	考试	必修课	百分制	

学期	序号	课程序号	课程名称	课程学时	学时种类				学分	周学时	考试\考查	课程类型	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外						
	18	3060111104	高等数学 B(二)	80	80	0	0	0	5	6	考试	必修课	百分制	
	19	3070111002	大学物理-电磁学	32	32	0	0	0	2	4	考试	必修课	百分制	
	20	3060111202	线性代数 B	40	40	0	0	0	2.5	4	考试	必修课	百分制	
	21	3070312021	无机化学 (一)	52	40	12	0	0	3	4	考试	必修课	百分制	
	22	3080614001	思想政治理论实践课	2W	0	0	2W	0	2	0	考查	必修课	五级制	
	23	3080311001	中国近现代史纲要	40	40	0	0	0	2.5	4	考查	必修课	百分制	
	24	3080411002	心理健康教育	32	32	0	0	0	2	4	考查	必修课	百分制	
本学期课程共计 34 学分，(其中必修课 28 学分，选修课 6 学分)														
2-1	25	3090011003	体育(三)	32	26	0	0	6	2	2	考试	必修课	百分制	
	26	3050311003	大学英语 (三)	32	32	0	0	0	2	2	考试	选修课	百分制	
	27	3090111001	军事理论	36	36	0	0	0	2	4	考查	必修课	百分制	
	28	2060011002	劳动实践 (一)	0.5W	0	0	0.5W	0	0.5	16	考查	必修课	五级制	
	29	3070212010	工程力学	40	40	0	0	0	2.5	4	考试	选修课	百分制	
	30	3070111006	大学物理-波动光学与近代物理	40	40	0	0	0	2.5	4	考试	必修课	百分制	
	31	3060111302	概率论与数理统计 B	40	40	0	0	0	2.5	4	考试	必修课	百分制	
	32	3070713070	电路与模拟电子技术基础	86	68	18	0	0	5	4	考试	必修课	百分制	
	33	3070312022	无机化学 (二)	54	36	18	0	0	3	0	考试	选修课	百分制	
	34	3070312031	物理化学 (一)	52	40	12	0	0	3	0	考试	必修课	百分制	
	35	4050011003	物理实验 (一)	36	0	36	0	0	1.5	4	考	必修课	百分制	

学期	序号	课程序号	课程名称	课程学时	学时种类				学分	周学时	考试\考查	课程类型	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外						
本学期课程共计 27 学分，（其中必修课 19.5 学分，选修课 7.5 学分）														
2-2	36	3070713055	量子力学	32	32	0	0	0	2	4	考试	选修课	百分制	
	37	3070713003	固体物理	48	48	0	0	0	3	4	考查	必修课	百分制	
	38	3080511002	形势与政策（二）	8	8	0	0	0	0.5	4	考查	必修课	二级制	
	39	3070014002	创业基础	32	24	0	0	8	2	0	考查	必修课	五级制	
	40	3090011006	体育(四)	40	30	0	0	10	2.5	2	考试	必修课	百分制	
	41	3070312032	物理化学（二）	54	36	18	0	0	3	0	考试	必修课	百分制	
	42	2060011003	劳动实践（二）	0.5W	0	0	0.5W	0	0.5	16	考查	必修课	五级制	
	43	3070713090	数字电子技术基础	68	56	12	0	0	4	4	考试	必修课	百分制	
	44	3070713083	材料科学基础A(一)	64	64	0	0	0	4	4	考试	选修课	百分制	
	45	3070713085	材料科学基础B(一)	48	48	0	0	0	3	4	考试	选修课	百分制	
	46	3070713091	有机化学	72	48	24	0	0	4	0	考试	必修课	百分制	
	47	3080211012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	48	48	0	0	0	3	6	考试	必修课	百分制	
	48	3080611001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	32	32	0	0	0	2	4	考试	必修课	百分制	
	49	3070713069	工程训练 B	2W	0	0	2W	0	2	16	考查	选修课	百分制	
50	4050011004	物理实验（二）	24	0	24	0	0	1	4	考查	必修课	百分制		
51	3070713068	工程训练 A	3W	0	0	3W	0	3	16	考查	选修课	百分制		
本学期课程共计 39.5 学分，（其中必修课 25.5 学分，选修课 14 学分）														

学期	序号	课程序号	课程名称	课程学时	学时种类				学分	周学时	考试\考查	课程类型	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外						
3-1	52	3070713026	高分子物理	56	56	0	0	0	3.5	4	考试	选修课	百分制	
	53	3070713019	无机非金属材料工艺学	32	32	0	0	0	2	4	考查	选修课	百分制	
	54	3070713009	固态相变	48	48	0	0	0	3	4	考试	选修课	百分制	
	55	3070713056	电化学原理	32	32	0	0	0	2	4	考试	选修课	百分制	
	56	3070713057	半导体物理	48	48	0	0	0	3	4	考试	选修课	百分制	
	57	3070713042	高分子化学	56	56	0	0	0	3.5	4	考试	选修课	百分制	
	58	3070713011	金属工艺学	32	32	0	0	0	2	4	考查	选修课	百分制	
	59	3070713041	无机材料科学基础	48	48	0	0	0	3	4	考试	选修课	百分制	
	60	3070713040	金属材料学	32	32	0	0	0	2	4	考查	选修课	百分制	
	61	3070713018	陶瓷材料学	32	32	0	0	0	2	4	考查	选修课	百分制	
	62	2060011004	劳动实践（三）	0.5W	0	0	0.5W	0	0.5	16	考查	必修课	五级制	
	63	3070713073	材料力学性能	52	40	12	0	0	3	4	考试	选修课	百分制	
	64	3070713074	材料物理性能	62	44	18	0	0	3.5	4	考试	必修课	百分制	
	65	3070713084	材料科学基础A(二)	48	48	0	0	0	3	4	考试	选修课	百分制	
	66	3070713086	材料科学基础B(二)	80	80	0	0	0	5	6	考试	选修课	百分制	
	本学期课程共计 41 学分，（其中必修课 4 学分，选修课 37 学分）													
	67	3070713022	无机非金属材料热工设备	32	32	0	0	0	2	4	考试	选修课	百分制	
	68	3080511003	形势与政策（三）	8	8	0	0	0	0.5	4	考查	必修课	二级制	
	69	3070713023	粉体工程	24	24	0	0	0	1.5	4	考	选修课	百分制	

学期	序号	课程序号	课程名称	课程学时	学时种类				学分	周学时	考试\考查	课程类型	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外						
3-2											查			
	70	3070713059	化学电源原理与工艺学	32	32	0	0	0	2	4	考试	选修课	百分制	
	71	3070713014	材料腐蚀与防护	32	32	0	0	0	2	4	考试	选修课	百分制	
	72	3070713016	失效分析	24	24	0	0	0	1.5	4	考查	选修课	百分制	
	73	3070713015	材料表面工程技术	24	24	0	0	0	1.5	4	考查	选修课	百分制	
	74	3070713030	高分子材料学	24	24	0	0	0	1.5	4	考查	选修课	百分制	
	75	3070713024	耐火材料	24	24	0	0	0	1.5	4	考查	选修课	百分制	
	76	3070713061	光伏器件与工程学	32	32	0	0	0	2	4	考试	选修课	百分制	
	77	3070713060	太阳能电池原理	32	32	0	0	0	2	4	考试	选修课	百分制	
	78	3070713031	高分子材料分析方法	24	24	0	0	0	1.5	4	考查	选修课	百分制	
	79	3070713058	电化学测量技术	32	32	0	0	0	2	4	考试	选修课	百分制	
	80	3070713029	高分子材料成型加工原理	32	32	0	0	0	2	4	考试	选修课	百分制	
	81	2070011002	就业指导	16	16	0	0	0	1	2	考查	必修课	百分制	
	82	3070713092	材料研究方法	82	52	30	0	0	4.5	0	考试	必修课	百分制	
	83	3070713067	半导体照明技术	24	24	0	0	0	1.5	4	考查	选修课	百分制	
	84	3070713036	新能源材料	24	24	0	0	0	1.5	4	考查	选修课	百分制	
	85	3070713035	复合材料	24	24	0	0	0	1.5	4	考查	选修课	百分制	
	86	3070713054	非晶材料科学与应用	24	24	0	0	0	1.5	4	考查	选修课	百分制	
	87	3070713064	新能源汽车导论	24	24	0	0	0	1.5	4	考	选修课	百分制	

学期	序号	课程序号	课程名称	课程学时	学时种类				学分	周学时	考试\考查	课程类型	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外						
										查				
	88	3070713062	薄膜制备技术及器件应用	24	24	0	0	0	1.5	4	考试	选修课	百分制	
	89	3070713032	计算材料学	24	24	0	0	0	1.5	4	考查	选修课	百分制	
	90	3070713037	纳米材料科学和技术	24	24	0	0	0	1.5	4	考查	选修课	百分制	
	91	3070713034	功能材料导论	24	24	0	0	0	1.5	4	考查	选修课	百分制	
	92	3070713063	金属热处理原理	24	24	0	0	0	1.5	4	考查	选修课	百分制	
	93	3070713033	实验设计与数据处理	24	24	0	0	0	1.5	4	考查	选修课	百分制	
	94	3070713088	生产实习（校外）	3W	0	0	3W	0	3	16	考查	必修课	五级制	
	95	3070713087	生产实习（校内）	1W	0	0	1W	0	1	16	考查	必修课	五级制	
本学期课程共计 49.5 学分，（其中必修课 9.5 学分，选修课 40 学分）														
4-1	96	3080511004	形势与政策（四）	8	8	0	0	0	0.5	4	考查	必修课	二级制	
	97	3070713095	无机非金属材料综合实验	36	0	36	0	0	1.5	4	考查	选修课	百分制	
	98	3070713093	金属材料综合实验	36	0	36	0	0	1.5	4	考查	选修课	百分制	
	99	3070713094	高分子材料综合实验	36	0	36	0	0	1.5	4	考查	选修课	百分制	
	100	3070713096	电化学综合实验	36	0	36	0	0	1.5	4	考查	选修课	百分制	
	101	3070713097	能源材料综合实验	60	0	60	0	0	2.5	4	考查	选修课	百分制	
本学期课程共计 10.5 学分，（其中必修课 0 学分，选修课 10.5 学分）														
4-2	102	3070713089	毕业设计（论文）	12W	0	0	12W	0	12	16	考查	必修课	五级制	
	本学期课程共计 12 学分，（其中必修课 12 学分，选修课 0 学分）													