

# 目 录

暨南大学简介 .....	I
2021 年暨南大学院、系、专业一览表 .....	III
暨南大学本科通识教育必修课教学安排表 .....	VI

## 暨南大学化学与材料学院 2021 级本科各专业人才培养方案（内招生）

1、化学系	应用化学专业 .....	13 ~ 1
2、材料科学与工程系	材料科学与工程专业 .....	13 ~ 7

## 暨南大学化学与材料学院 2021 级本科各专业人才培养方案（外招生）

1、化学系	应用化学专业 .....	13 ~ 15
2、材料科学与工程系	材料科学与工程专业 .....	13 ~ 21

# 暨南大学 化学与材料学院

## 应用化学专业本科人才培养方案（内招生）

### 培养目标：

本专业培养具有以下素质能力的复合型应用人才：

- A1. 高度的社会责任感，良好的科学和文化素养；
- A2. 较系统地掌握化学基础知识、基本理论和基本技能；
- A3. 具有科学思维、创新意识和实践能力；

A4. 能够在应用化学及相关高新技术企业、精细化工、医药、质检等领域从事科学研究、教学工作、分析检验、技术开发、技术管理等工作。

### 毕业要求：

本专业学生主要学习化学方面的基础知识、基础理论和基础技能与方法，受到科学思维和科学实验的训练，具有一定的科学研究、应用研究及科技管理能力。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

B1. 掌握数学、物理等方面的基本理论和基本知识；

B2. 掌握化学基础知识和实验基本技能，掌握化学工程的基础知识、基本原理和基本实验技能；

B3. 初步掌握化学研究或化学品设计、开发、检验、生产等的基本方法和手段，具备发现、提出、分析和解决化学及相关学科问题的初步能力；

B4. 具有安全意识、环保意识和可持续发展理念；

B5. 掌握必要的计算机与信息技术，能够获取、处理和运用化学及相关学科信息；

B6. 此外，应初步掌握一门外国语；具有较强的学习、表达、交流和协调能力及团队合作能力；具有创新意识和实践能力；初步具备自主学习、自我发展的能力，能够适应未来科学技术和社会经济的发展。

### 主干学科：

化学

### 专业主干课程：

无机化学、分析化学、仪器分析、有机化学、物理化学、结构化学、波谱学、高分子化学、化学工程基础、工程制图基础、无机化学实验、分析化学实验、有机化学实验和物理化学实验等。

### 实践教学占比：

本专业实践学时达到总学时的 42.4%

学制：4 年

授予学位：理学学士学位

## 应用化学专业课程教学进程计划表

### 一、 通识教育课程

#### 1、必修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程
1	01010018	中国近现代史纲要	2	36	0	1	
2	01020007	大学英语中级 I	4	72	0	1	
3	01020011	大学英语高级 I	4	72	0	1	
4	01030009	大学语文	2	36	0	1	
5	01040001	体育 I	1	0	36	1	
6	01041018	军事理论	2	36	0	1	
7	01050022	大学计算机基础（理工类）	3	36	36	1	
8	01010037	思想道德与法治	3	54	0	2	
9	01020008	大学英语中级 II	4	72	0	2	
10	01020012	大学英语高级 II	4	72	0	2	
11	01040002	体育 II	1	0	36	2	
12	01010035	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	2	36	0	3	
13	01010036	中国近现代史纲要社会实践	1	0	36	3	
14	01040003	体育 III	1	0	36	3	
15	01010032	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	3	54	0	4	
16	01040004	体育 IV	1	0	36	4	
17	01010021	马克思主义基本原理	3	54	0	5	
18	01010024	形势与政策	2	36	0	8	
通识教育必修课小计			35	522	216		

注：" 大学英语中级 I " 和" 大学英语高级 I " 任选其中一门修读  
 " 大学英语中级 II " 和" 大学英语高级 II " 任选其中一门修读

#### 2、通识教育选修课学分要求：

通识教育选修课要求修满 12 学分

其中：文史哲类的高级外语课程群要求修满 4 学分；

艺术素养类要求修满 2 学分；

经管法类要求修满 2 学分；

综合类的创新创业就业心理课程群要求修满2学分；  
综合类的四史教育课程群要求修满1学分。

## 二、基础教育课程

### 1、必修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程
1	07010002	高等数学 I	4	72	0	1	
2	07030186	无机化学 I	3	54	0	1	
3	07030201	无机化学实验 I	1.5	0	54	1	
4	07130166	实验室安全与环保	1	14	8	1	
5	07010008	高等数学 II	4	72	0	2	
6	07030008	分析化学	3	54	0	2	无机化学
7	07030187	无机化学 II	2	36	0	2	
8	07030189	无机化学实验 II	1	0	36	2	
9	07030210	分析化学实验	2	0	72	2	
10	07010016	线性代数	2	36	0	3	
11	07020121	大学物理	4	72	0	3	
12	07030007	有机化学	5	90	0	3	
13	07030026	有机化学实验	3	0	108	3	
14	07030085	物理化学 I	3	54	0	3	
15	07020102	大学物理实验	1.5	0	54	4	
16	07030098	物理化学 II	3	54	0	4	
17	07040013	物理化学实验	2	0	72	4	
18	07030039	结构化学	3	54	0	5	物理化学
19	07030142	仪器分析	3	54	0	5	分析化学
20	07030143	仪器分析实验	1	0	36	5	
基础教育必修课小计			52	716	440		

### 2、选修课

基础教育选修要求修满7学分

#### 基础教育选修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07030204	化学与材料概论	1	18	0	
2	07030052	超分子化学	2	36	0	

3	07030103	有机合成	2	36	0	有机化学
4	07030104	有机合成实验	2	0	72	
5	07030151	计算机模拟在化学中的应用	2	36	0	
6	07030180	中级无机化学实验	2	0	72	结构化学
7	07030198	物理化学综合实验	2	0	72	
基础教育选修课小计			13	126	216	

基础教育选修课要求修满7学分

### 三、专业教育课程

#### 1、必修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程
1	07030149	工程制图基础	2	36	0	4	
2	07030144	高分子化学	3	54	0	5	有机化学
3	07030145	高分子化学实验	1	0	36	5	
4	07030069	生产实习	2	0	72	6	
5	07030102	化学工程基础	3	54	0	6	物理化学
6	07030105	实用波谱学	2	36	0	6	
7	07030106	实用波谱学实验	1.5	0	54	6	
8	07030148	化学工程基础实验	1	0	36	6	
9	07030197	化工仿真实验	2	4	68	7	
10	07030200	化工基础课程设计	2	0	72	7	
11	50019005	毕业论文	6	0	216	8	
专业教育必修课小计			25.5	184	554		

#### 2、选修课

专业教育选修要求修满23.5学分

##### 精细化工知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07030040	胶体化学	2	36	0	物理化学
2	07030159	表面活性剂	2	36	0	
3	07030160	化妆品学	2	36	0	
4	07030161	涂料与胶粘剂	2	36	0	
5	07030194	应用化学综合实验	1	0	36	
精细化工知识群小计			9	144	36	

精细化工知识群要求修满0学分

## 分析检测知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07030109	化学计量学	2	36	0	
2	07030181	工业分析化学	2	36	0	仪器分析
3	07040164	分析生物化学	2	36	0	
4	07130066	材料分析与表征	3	54	0	材料科学基础
5	07130161	材料分析与表征实验	1.5	0	54	材料科学基础
6	10080033	药物分析	3	54	0	
7	10080139	药物分析实验	1	0	36	
分析检测知识群小计			14.5	216	90	

分析检测知识群要求修满 0 学分

## 化学生物学知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07030088	配位化学	2	36	0	无机化学
2	07030167	金属有机化学	2	36	0	
3	07030184	催化原理与应用	2	36	0	物理化学
4	07030190	无机生物化学	2	36	0	无机化学
5	07030205	电化学原理与应用	2	36	0	
6	07040007	生物化学实验	1	0	36	
7	07040175	化学生物学	2	36	0	生物化学
8	07130076	生物化学	2	36	0	
9	08100002	环境科学概论	2	36	0	
化学生物学知识群小计			17	288	36	

化学生物学知识群要求修满 0 学分

## 材料知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07020056	材料科学基础	2	36	0	
2	07030156	材料化学	2	36	0	
3	07130020	复合材料	2	36	0	
4	07130060	纳米材料	2	36	0	
5	07130077	生物材料	2	36	0	
6	07130120	生物材料实验	1	0	36	
7	07130148	新能源材料	2	36	0	物理化学

8	10080027	药用高分子材料学	2	36	0
材料知识群小计			15	252	36

材料知识群要求修满0学分

### 创新创业知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07009165	创新学分（开放实验室）	2	0	72	
2	07030132	化学化工专业英语	2	36	0	
3	07030207	科研训练（一）	2	0	72	
4	08061123	文献检索与科技论文写作	2	36	0	
创新创业知识群小计			8	72	144	

创新创业知识群要求修满4学分

### 必修课学分统计表

学期	通识教育	基础教育	专业教育	合 计
1	14	9.5	0	23.5
2	8	12	0	20
3	4	17	0	21
4	4	6.5	2	12.5
5	3	7	4	14
6	0	0	9.5	9.5
7	0	0	4	4
8	2	0	6	8
合计	35	52	25.5	112.5

本专业要求：总学分修满160学分，其中必修学分112.5，基础教育选修学分7，专业教育选修学分23.5，通识教育选修学分12，剩余5学分为学生任意选修学分。

## 材料科学与工程本科专业本科人才培养方案（内招生）

### 培养目标：

本专业以厚基础，宽口径，强能力为目标，培养具有一定创新能力和较强实践能力，适应国家和地方市场经济发展需要的材料领域专业人才。能将所学基础知识、基本理论、基本方法和技能应用于实际工作中，具备从事材料行业研发、设计，生产及经营管理等方面的工作能力，具有较高的职业道德及社会责任感，以及适应社会发展的综合素养。

本专业期待毕业生能达成以下目标：

培养目标 1：具有材料科学与工程专业工作所需的自然科学基础知识、工程技术知识，一定的经济学与管理学知识，以及计算机操作水平。

培养目标 2：具有较高的人文社会科学素养、社会责任感、法律意识和道德水准。

培养目标 3：在材料的制备、工艺与设备设计、项目管理及生产管理等相关领域具有就业竞争力。

培养目标 4：具有较强的工程实践能力、自主学习能力和创新精神，在材料及相关领域具有较强的工作适应和拓展能力。

培养目标 5：具有一定的组织管理能力、表达能力、独立工作能力、人际沟通能力和团队合作能力。

### 毕业要求：

经过四年的学习和培养，本专业的毕业生应达到如下要求：

(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专业的工程技术问题。

(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材料领域的重要科学与技术问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够针对材料科学与工程及相关领域复杂工程问题，设计满足材料特定需求的系统、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：能够基于科学原理，并采用科学方法对材料领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合处理得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对材料及及相关领域复杂工程问题，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，包括对该领域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，评价材料科学与工程专业的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：在研究与开发新材料、设计与制造材料制品的过程中，能够综合考虑环保与节能等社会可持续因素。



(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：能够就材料及相关领域的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。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的意识，有不断学习和适应发展的能力。

**主干学科：**

材料科学与工程

**专业主干课程：**

高等数学、材料科学基础、材料物理学、高分子加工原理、金属材料加工原理、材料分析与表征等。

**实践教学占比：**

专业实验、金工实习、认识实习、生产实习、计算机应用与上机实践、毕业实践、毕业论文等。本专业必修实践学时达到必修总学时的 50%

**学制：**4 年

**授予学位：**工学学士学位

## 材料科学与工程专业课程教学进程计划表

### 一、 通识教育课程

#### 1、必修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程
1	01010018	中国近现代史纲要	2	36	0	1	
2	01020007	大学英语中级 I	4	72	0	1	
3	01020011	大学英语高级 I	4	72	0	1	
4	01030009	大学语文	2	36	0	1	
5	01040001	体育 I	1	0	36	1	
6	01041018	军事理论	2	36	0	1	
7	01050022	大学计算机基础（理工类）	3	36	36	1	
8	01010037	思想道德与法治	3	54	0	2	
9	01020008	大学英语中级 II	4	72	0	2	
10	01020012	大学英语高级 II	4	72	0	2	
11	01040002	体育 II	1	0	36	2	
12	01010035	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	2	36	0	3	
13	01010036	中国近现代史纲要社会实践	1	0	36	3	
14	01040003	体育 III	1	0	36	3	
15	01010032	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	3	54	0	4	
16	01040004	体育 IV	1	0	36	4	
17	01010021	马克思主义基本原理	3	54	0	5	
18	01010024	形势与政策	2	36	0	8	
通识教育必修课小计			35	522	216		

注：" 大学英语中级 I " 和" 大学英语高级 I " 任选其中一门修读  
 " 大学英语中级 II " 和" 大学英语高级 II " 任选其中一门修读

## 2、通识教育选修课学分要求：

通识教育选修课要求修满 12 学分

其中：文史哲类的高级外语课程群要求修满 4 学分；

艺术素养类要求修满 2 学分；

经管法类要求修满 2 学分；

综合类的创新创业就业心理课程群要求修满 2 学分；

综合类的四史教育课程群要求修满 1 学分。

## 二、基础教育课程

### 1、必修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程
1	07010002	高等数学 I	4	72	0	1	
2	07030118	基础化学实验	1	0	36	1	
3	07030134	基础化学	3	54	0	1	
4	07130166	实验室安全与环保	1	14	8	1	
5	07010008	高等数学 II	4	72	0	2	
6	07020102	大学物理实验	1.5	0	54	2	大学物理
7	07020121	大学物理	4	72	0	2	
8	07030022	有机化学实验	1.5	0	54	2	
9	07030029	有机化学	3	54	0	2	基础化学
10	07010016	线性代数	2	36	0	3	高等数学
11	07030033	物理化学实验	1	0	36	3	
12	07040008	物理化学	3	54	0	3	基础化学
13	07010208	概率论与数理统计	2	36	0	4	线性代数
基础教育必修课小计			31	464	188		

### 2、选修课

基础教育选修要求修满 4 学分

#### 基础教育选修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07020020	电工技术	2	36	0	
2	07130011	机械制图	3	54	0	
3	07130157	机械制图 CAD	1	0	36	
4	08061034	电工技术实验	1	0	36	电工技术
基础教育选修课小计			7	90	72	

基础教育选修课要求修满 4 学分

### 三、专业教育课程

#### 1、必修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程
1	07030212	高分子化学与物理	4	72	0	3	
2	07130003	材料科学基础	3	54	0	3	
3	07130041	材料物理学	3	54	0	3	
4	07130165	材料科学基础实验	2	0	72	3	
5	07130124	材料力学	2	36	0	4	理论力学
6	07130127	金属材料加工原理	3	54	0	4	
7	07130128	金属材料加工原理实验	1	0	36	4	
8	07130133	高分子加工原理	3	54	0	4	
9	07130163	高分子加工原理实验	1.5	0	54	4	
10	07130173	高分子化学与物理实验	2	0	72	4	
11	08070002	认识实习	1	36	0	4	
12	07130066	材料分析与表征	3	54	0	5	
13	07130161	材料分析与表征实验	1.5	0	54	5	
14	08070106	金工实习	2	0	72	5	
15	07130168	生产实习	3	0	108	6	
16	50019007	毕业论文	5	0	180	8	
17	50029013	毕业实践	9	0	324	8	
专业教育必修课小计			49	414	972		

#### 2、选修课

专业教育选修要求修满 25 学分

##### 创新创业知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07030204	化学与材料概论	1	18	0	
2	07009165	创新学分（开放实验室）	2	0	72	
3	07030207	科研训练（一）	2	0	72	
4	07130020	复合材料	2	36	0	
5	07130054	材料科学进展	2	36	0	
6	07130060	纳米材料	2	36	0	
7	07130156	材料工程基础	3	54	0	

8	07130158	质量管理与质量控制	2	36	0
9	07130171	材料工程基础实验	1	0	36
10	08140106	科技文献检索与写作	1	18	0
创新创业知识群小计			18	234	180

创新创业知识群要求修满 4 学分

### 高分子材料知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07030161	涂料与胶粘剂	2	36	0	
2	07130062	功能高分子材料	2	36	0	
3	07130074	高分子材料	3	54	0	
4	07130135	高分子材料表面与界面	2	36	0	
5	07130138	高分子流变学	2	36	0	
6	07130139	高分子设备与模具	2	36	0	
7	07130140	塑料制品设计与制造	2	36	0	
8	07130147	橡胶工艺学	2	36	0	
9	07130160	高分子材料实验	2	0	72	
高分子材料知识群小计			19	306	72	

高分子材料知识群要求修满 0 学分

### 无机材料知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07030156	材料化学	2	36	0	
2	07130008	材料力学性能	2	36	0	材料科学基础
3	07130044	材料加工技术	2	36	0	
4	07130059	金属腐蚀与表面工程	2	36	0	
5	07130081	无机非金属材料学	2	36	0	
6	07130089	金属材料学	2	36	0	
7	07130122	模具设计	2	36	0	
8	07130130	无机非金属材料学实验	1	0	36	
9	07130148	新能源材料	2	36	0	
10	07130154	粉体科学与技术	2	36	0	
11	07130170	功能材料与器件	2	36	0	
无机材料知识群小计			21	360	36	

无机材料知识群要求修满 0 学分

## 生物材料与医疗器械知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07009074	生命科学导论	2	36	0	
2	07040007	生物化学实验	1	0	36	
3	07040046	组织工程学	2	36	0	
4	07130076	生物化学	2	36	0	
5	07130077	生物材料	2	36	0	
6	07130167	医疗器械质量控制与评价	2	32	8	
7	07130172	医疗器械管理与法规	1	18	0	
8	10080027	药用高分子材料学	2	36	0	
生物材料与医疗器械知识群小计			14	230	44	

生物材料与医疗器械知识群要求修满0学分

## 必修课学分统计表

学期	通识教育	基础教育	专业教育	合 计
1	14	9	0	23
2	8	14	0	22
3	4	6	12	22
4	4	2	13.5	19.5
5	3	0	6.5	9.5
6	0	0	3	3
7	0	0	0	0
8	2	0	14	16
合计	35	31	49	115

本专业要求：总学分修满160学分，其中必修学分115，基础教育选修学分4，专业教育选修学分25，通识教育选修学分12，剩余4学分为学生任意选修学分。



# 暨南大学 化学与材料学院

## 应用化学专业本科人才培养方案（外招生）

### 培养目标：

本专业培养符合当地社会发展及经济建设需要，具有以下素质和能力的复合型应用人才：

A1. 高尚的道德品质，扎实的化学理论基础，良好的科学素质；

A2. 较强的实验操作技能，富有创新精神；

A3. 能够在应用化学及相关领域从事科学研究、教学工作、分析检验、技术开发、技术管理等工作。

### 毕业要求：

本专业学生主要学习化学方面的基础知识、基础理论和基础技能与方法，受到科学思维和科学实验的训练，具有一定的科学研究、应用研究及科技管理的能力。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

B1. 掌握数学、物理等方面的基本理论和基本知识；

B2. 掌握化学基础知识和实验基本技能，掌握化学工程的基础知识、基本原理和基本实验技能；

B3. 初步掌握化学研究或化学品设计、开发、检验、生产等的基本方法和手段，具备发现、提出、分析和解决化学及相关学科问题的初步能力；

B4. 具有安全意识、环保意识和可持续发展理念；

B5. 掌握必要的计算机与信息技术，能够获取、处理和运用化学及相关学科信息；

B6. 此外，应初步掌握一门外国语；具有较强的学习、表达、交流和协调能力及团队合作能力；具有创新意识和实践能力；初步具备自主学习、自我发展的能力，能够适应未来科学技术和社会经济的发展。

### 主干学科：

化学

### 专业主干课程：

无机化学、分析化学、仪器分析、有机化学、物理化学、结构化学、波谱学、高分子化学、化学工程基础、工程制图基础、无机化学实验、分析化学实验、有机化学实验和物理化学实验等。

### 实践教学占比：

本专业实践学时达到总学时的42.4%

学制：4年

授予学位：理学学士学位



## 应用化学专业课程教学进程计划表

### 一、 通识教育课程

#### 1、必修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程
1	01010034	中国社会发展导论	2	36	0	1	
2	01020001	大学英语一级	4	72	0	1	
3	01030009	大学语文	2	36	0	1	
4	01040001	体育 I	1	0	36	1	
5	01050025	资讯科技	3	36	36	1	
6	01010033	大学与人生导论	2	36	0	2	
7	01020002	大学英语二级	4	72	0	2	
8	01040002	体育 II	1	0	36	2	
9	01020003	大学英语三级	4	72	0	3	
10	01040003	体育 III	1	0	36	3	
11	01010017	中国传统文化概论	2	36	0	4	
12	01040004	体育 IV	1	0	36	4	
通识教育必修课小计			27	396	180		

#### 2、通识教育选修课学分要求：

通识教育选修课要求修满 12 学分

其中：文史哲类的高级外语课程群要求修满 4 学分；

艺术素养类要求修满 2 学分；

经管法类要求修满 2 学分；

生命科学类要求修满 2 学分；

综合类的创新创业就业心理课程群要求修满 2 学分。

### 二、 基础教育课程

#### 1、必修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程
1	07010002	高等数学 I	4	72	0	1	
2	07030186	无机化学 I	3	54	0	1	
3	07030201	无机化学实验 I	1.5	0	54	1	
4	07130166	实验室安全与环保	1	14	8	1	
5	07010008	高等数学 II	4	72	0	2	

6	07030008	分析化学	3	54	0	2	无机化学
7	07030187	无机化学Ⅱ	2	36	0	2	
8	07030189	无机化学实验Ⅱ	1	0	36	2	
9	07030210	分析化学实验	2	0	72	2	
10	07010016	线性代数	2	36	0	3	
11	07020121	大学物理	4	72	0	3	
12	07030007	有机化学	5	90	0	3	
13	07030026	有机化学实验	3	0	108	3	
14	07030085	物理化学Ⅰ	3	54	0	3	
15	07020102	大学物理实验	1.5	0	54	4	
16	07030098	物理化学Ⅱ	3	54	0	4	
17	07040013	物理化学实验	2	0	72	4	
18	07030039	结构化学	3	54	0	5	物理化学
19	07030142	仪器分析	3	54	0	5	分析化学
20	07030143	仪器分析实验	1	0	36	5	
基础教育必修课小计			52	716	440		

## 2、选修课

基础教育选修要求修满7学分

### 基础教育选修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07030052	超分子化学	2	36	0	
2	07030103	有机合成	2	36	0	有机化学
3	07030104	有机合成实验	2	0	72	
4	07030151	计算机模拟在化学中的应用	2	36	0	
5	07030180	中级无机化学实验	2	0	72	结构化学
6	07030198	物理化学综合实验	2	0	72	
7	07030204	化学与材料概论	1	18	0	
基础教育选修课小计			13	126	216	

基础教育选修课要求修满7学分

## 三、专业教育课程

### 1、必修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程
1	07030149	工程制图基础	2	36	0	4	

2	07030144	高分子化学	3	54	0	5	有机化学
3	07030145	高分子化学实验	1	0	36	5	
4	07030069	生产实习	2	0	72	6	
5	07030102	化学工程基础	3	54	0	6	物理化学
6	07030105	实用波谱学	2	36	0	6	
7	07030106	实用波谱学实验	1.5	0	54	6	
8	07030148	化学工程基础实验	1	0	36	6	
9	07030197	化工仿真实验	2	4	68	7	
10	07030200	化工基础课程设计	2	0	72	7	
11	50019005	毕业论文	6	0	216	8	
专业教育必修课小计			25.5	184	554		

## 2、选修课

专业教育选修要求修满 29.5 学分

### 精细化工知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07030040	胶体化学	2	36	0	物理化学
2	07030159	表面活性剂	2	36	0	
3	07030160	化妆品学	2	36	0	
4	07030161	涂料与胶粘剂	2	36	0	
5	07030194	应用化学综合实验	1	0	36	
精细化工知识群小计			9	144	36	

精细化工知识群要求修满 0 学分

### 分析检测知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07030109	化学计量学	2	36	0	
2	07030181	工业分析化学	2	36	0	仪器分析
3	07040164	分析生物化学	2	36	0	
4	07130066	材料分析与表征	3	54	0	材料科学基础
5	07130161	材料分析与表征实验	1.5	0	54	材料科学基础
6	10080033	药物分析	3	54	0	
7	10080139	药物分析实验	1	0	36	
分析检测知识群小计			14.5	216	90	

分析检测知识群要求修满 0 学分

## 化学生物学知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07030088	配位化学	2	36	0	无机化学
2	07030167	金属有机化学	2	36	0	
3	07030184	催化原理与应用	2	36	0	物理化学
4	07030190	无机生物化学	2	36	0	无机化学
5	07030205	电化学原理与应用	2	36	0	
6	07040007	生物化学实验	1	0	36	
7	07040175	化学生物学	2	36	0	生物化学
8	07130076	生物化学	2	36	0	
9	08100002	环境科学概论	2	36	0	
化学生物学知识群小计			17	288	36	

化学生物学知识群要求修满 0 学分

## 材料知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07020056	材料科学基础	2	36	0	
2	07030156	材料化学	2	36	0	
3	07130020	复合材料	2	36	0	
4	07130060	纳米材料	2	36	0	
5	07130077	生物材料	2	36	0	
6	07130120	生物材料实验	1	0	36	
7	07130148	新能源材料	2	36	0	物理化学
8	10080027	药用高分子材料学	2	36	0	
材料知识群小计			15	252	36	

材料知识群要求修满 0 学分

## 创新创业知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07009165	创新学分（开放实验室）	2	0	72	
2	07030132	化学化工专业英语	2	36	0	
3	07030207	科研训练（一）	2	0	72	
4	08061123	文献检索与科技论文写作	2	36	0	
创新创业知识群小计			8	72	144	

创新创业知识群要求修满 4 学分

### 必修课学分统计表

学期	通识教育	基础教育	专业教育	合 计
1	12	9.5	0	21.5
2	7	12	0	19
3	5	17	0	22
4	3	6.5	2	11.5
5	0	7	4	11
6	0	0	9.5	9.5
7	0	0	4	4
8	0	0	6	6
合计	27	52	25.5	104.5

本专业要求：总学分修满 160 学分，其中必修学分 104.5，基础教育选修学分 7，专业教育选修学分 29.5，通识教育选修学分 12，剩余 7 学分为学生任意选修学分。

## 材料科学与工程本科专业本科人才培养方案（外招生）

### 培养目标：

本专业以厚基础，宽口径，强能力为目标，培养具有一定创新能力和较强实践能力，适应国家和地方市场经济发展需要的材料领域专业人才。能将所学基础知识、基本理论、基本方法和技能应用于实际工作中，具备从事材料行业研发、设计，生产及经营管理等方面的工作能力，具有较高的职业道德及社会责任感，以及适应社会发展的综合素养。

本专业期待毕业生能达成以下目标：

培养目标 1：具有材料科学与工程专业工作所需的自然科学基础知识、工程技术知识，一定的经济学与管理学知识，以及计算机操作水平。

培养目标 2：具有较高的人文社会科学素养、社会责任感、法律意识和道德水准。

培养目标 3：在材料的制备、工艺与设备设计、项目管理及生产管理等相关领域具有就业竞争力。

培养目标 4：具有较强的工程实践能力、自主学习能力和创新精神，在材料及相关领域具有较强的工作适应和拓展能力。

培养目标 5：具有一定的组织管理能力、表达能力、独立工作能力、人际沟通能力和团队合作能力。

### 毕业要求：

经过四年的学习和培养，本专业的毕业生应达到如下要求：

(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专业的工程技术问题。

(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材料领域的重要科学与技术问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够针对材料科学与工程及相关领域复杂工程问题，设计满足材料特定需求的系统、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：能够基于科学原理，并采用科学方法对材料领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合处理得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对材料及及相关领域复杂工程问题，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，包括对该领域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，评价材料科学与工程专业的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：在研究与开发新材料、设计与制造材料制品的过程中，能够综合考虑环保与节能等社会可持续因素。

(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：能够就材料及相关领域的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。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的意识，有不断学习和适应发展的能力。

**主干学科：**

材料科学与工程

**专业主干课程：**

高等数学、材料科学基础、材料物理学、高分子加工原理、金属材料加工原理、材料分析与表征等。

**实践教学占比：**

专业实验、金工实习、认识实习、生产实习、计算机应用与上机实践、毕业实践、毕业论文等。本专业必修实践学时达到必修总学时的 50%

**学制：**4 年

**授予学位：**工学学士学位

# 材料科学与工程专业课程教学进程计划表

## 一、 通识教育课程

### 1、必修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程
1	01010034	中国社会发展导论	2	36	0	1	
2	01020001	大学英语一级	4	72	0	1	
3	01030009	大学语文	2	36	0	1	
4	01040001	体育 I	1	0	36	1	
5	01050025	资讯科技	3	36	36	1	
6	01010033	大学与人生导论	2	36	0	2	
7	01020002	大学英语二级	4	72	0	2	
8	01040002	体育 II	1	0	36	2	
9	01020003	大学英语三级	4	72	0	3	
10	01040003	体育 III	1	0	36	3	
11	01010017	中国传统文化概论	2	36	0	4	
12	01040004	体育 IV	1	0	36	4	
通识教育必修课小计			27	396	180		

### 通识教育选修课学分要求：

通识教育选修课要求修满 12 学分

其中：文史哲类的高级外语课程群要求修满 4 学分；

艺术素养类要求修满 2 学分；

经管法类要求修满 2 学分；

生命科学类要求修满 2 学分；

综合类的创新创业就业心理课程群要求修满 2 学分。

## 二、 基础教育课程

### 1、必修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程
1	07010002	高等数学 I	4	72	0	1	
2	07030118	基础化学实验	1	0	36	1	
3	07030134	基础化学	3	54	0	1	
4	07130166	实验室安全与环保	1	14	8	1	
5	07010008	高等数学 II	4	72	0	2	



6	07020102	大学物理实验	1.5	0	54	2	大学物理
7	07020121	大学物理	4	72	0	2	
8	07030022	有机化学实验	1.5	0	54	2	
9	07030029	有机化学	3	54	0	2	基础化学
10	07010016	线性代数	2	36	0	3	高等数学
11	07030033	物理化学实验	1	0	36	3	
12	07040008	物理化学	3	54	0	3	基础化学
13	07010208	概率论与数理统计	2	36	0	4	线性代数
基础教育必修课小计			31	464	188		

## 2、选修课

基础教育选修要求修满 4 学分

### 基础教育选修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07020020	电工技术	2	36	0	
2	07130011	机械制图	3	54	0	
3	07130157	机械制图 CAD	1	0	36	
4	08061034	电工技术实验	1	0	36	电工技术
基础教育选修课小计			7	90	72	

基础教育选修课要求修满 4 学分

## 三、专业教育课程

### 1、必修课

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	学期	先修课程
1	07030212	高分子化学与物理	4	72	0	3	
2	07130003	材料科学基础	3	54	0	3	
3	07130165	材料科学基础实验	2	0	72	3	
4	07130124	材料力学	2	36	0	4	
5	07130127	金属材料加工原理	3	54	0	4	
6	07130128	金属材料加工原理实验	1	0	36	4	
7	07130133	高分子加工原理	3	54	0	4	
8	07130163	高分子加工原理实验	1.5	0	54	4	
9	07130173	高分子化学与物理实验	2	0	72	4	
10	08070002	认识实习	1	36	0	4	
11	07130041	材料物理学	3	54	0	5	

12	07130066	材料分析与表征	3	54	0	5
13	07130161	材料分析与表征实验	1.5	0	54	5
14	08070106	金工实习	2	0	72	5
15	07130168	生产实习	3	0	108	6
16	50019007	毕业论文	5	0	180	8
17	50029013	毕业实践	9	0	324	8
专业教育必修课小计			49	414	972	

## 2、选修课

专业教育选修要求修满 31 学分

### 创新创业知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07009165	创新学分（开放实验室）	2	0	72	
2	07030204	化学与材料概论	1	18	0	
3	07030207	科研训练（一）	2	0	72	
4	07130020	复合材料	2	36	0	
5	07130054	材料科学进展	2	36	0	
6	07130060	纳米材料	2	36	0	
7	07130156	材料工程基础	3	54	0	
8	07130158	质量管理与质量控制	2	36	0	
9	07130171	材料工程基础实验	1	0	36	
10	08140106	科技文献检索与写作	1	18	0	
创新创业知识群小计			18	234	180	

创新创业知识群要求修满 4 学分

### 高分子材料知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07030161	涂料与胶粘剂	2	36	0	
2	07130062	功能高分子材料	2	36	0	
3	07130074	高分子材料	3	54	0	
4	07130135	高分子材料表面与界面	2	36	0	
5	07130138	高分子流变学	2	36	0	
6	07130139	高分子设备与模具	2	36	0	
7	07130140	塑料制品设计与制造	2	36	0	
8	07130147	橡胶工艺学	2	36	0	

9	07130160	高分子材料实验	2	0	72
		高分子材料知识群小计	19	306	72

高分子材料知识群要求修满 0 学分

### 无机材料知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07030156	材料化学	2	36	0	
2	07130008	材料力学性能	2	36	0	材料科学基础
3	07130044	材料加工技术	2	36	0	
4	07130059	金属腐蚀与表面工程	2	36	0	
5	07130081	无机非金属材料学	2	36	0	
6	07130089	金属材料学	2	36	0	
7	07130122	模具设计	2	36	0	
8	07130130	无机非金属材料学实验	1	0	36	
9	07130148	新能源材料	2	36	0	
10	07130154	粉体科学与技术	2	36	0	
11	07130170	功能材料与器件	2	36	0	
		无机材料知识群小计	21	360	36	

无机材料知识群要求修满 0 学分

### 生物材料与医疗器械知识群

序号	课程号	课程名称	学分	理论学时	实践学时	先修课程
1	07009074	生命科学导论	2	36	0	
2	07040007	生物化学实验	1	0	36	
3	07040046	组织工程学	2	36	0	
4	07130076	生物化学	2	36	0	
5	07130077	生物材料	2	36	0	
6	07130167	医疗器械质量控制与评价	2	32	8	
7	07130172	医疗器械管理与法规	1	18	0	
8	10080027	药用高分子材料学	2	36	0	
		生物材料与医疗器械知识群小计	14	230	44	

生物材料与医疗器械知识群要求修满 0 学分

### 必修课学分统计表

学期	通识教育	基础教育	专业教育	合 计
1	12	9	0	21
2	7	14	0	21
3	5	6	9	20
4	3	2	13.5	18.5
5	0	0	9.5	9.5
6	0	0	3	3
7	0	0	0	0
8	0	0	14	14
合计	27	31	49	107

本专业要求：总学分修满 160 学分，其中必修学分 107，基础教育选修学分 4，专业教育选修学分 31，通识教育选修学分 12，剩余 6 学分为学生任意选修学分。