

培养方案

课程目录

执行计划

公共查询

培养方案在具体执行过程中会因具体情况而有部分课程或学期调整，其每个年级的具体课程执行计划情况可于此处查询。[历史培养方案可点击此处查阅。](#)

培养类型:

院系:

专业:

修读年级:

主修

206 化学与材料科学学院

20601 化学

2025

计划名称:

化学专业培养方案

查看

化学专业培养方案 2025级

院系	专业	计划类型	起始学期	要求总学分
化学与材料科学学院	化学	主修	2025年秋季学期	167

全部学期

1秋

1春

2秋

2春

3秋

3春

3夏

4秋

课程编号	课程名称	必修/选修	学时	学分	开课学期
------	------	-------	----	----	------

01 通修课程

计算机通修		① 分级考试进入相应班级	⊕ 7	🔍 1	▼
CS1003	计算机程序设计	必修	80	3	1秋
AI1001B	人工智能数学原理与算法B	必修	80	3	3秋
劳动教育			⊕ 1	🔍 1	▼
EDUS1001	劳动教育	必修	32	1	3秋
英语通修		⊕			▼
军事教育			⊕ 4	🔍 2	▼
MIL1001	军事理论	必修	40	2	1秋
MIL1002	军事技能	必修	70	2	1秋
数学通修			⊕ 16	🔍 3	▼
MATH1006	数学分析(B1)	必修	120	6	1秋
MATH1009	线性代数(B1)	必修	80	4	1春
MATH1007	数学分析(B2)	必修	120	6	1春
体育通修		⊕	⊕ 4	🔍 4	▼
- 必修		⊕ 基础体育	⊕ 1	🔍 1	▼
PE00001	基础体育	必修	40	1	
- 选修		⊕ 体育选项	⊕ 3	🔍 3	▼
物理通修					▼
- 物理通修-理论课			⊕ 6.5	▼	

- 必修 ① 电磁学（二选一）						⊕ 4 ▾
PHYS1004A	电磁学A	选修	80	4	1春	
PHYS1004B	电磁学B	选修	80	4	1春	
- 必修 ① 力学（二选一）						⊕ 2.5 ▾
PHYS1001A	力学A	选修	80	4	1秋	
PHYS1001B	力学B	选修	50	2.5	1秋	
- 物理通修-实验						⊕ 1.5 ④ 2 ▾
PHYS1008B	大学物理-基础实验B	必修	40	1	1春	
PHYS1009B	大学物理-综合实验B	必修	20	0.5	2秋	
核心通识课程						⊕ 13 ▾
- 核心通识必修课						⊕ 5 ▾
- 心理健康						⊕ 2 ④ 1 ▾
HS1531	大学生心理学	必修	40	2	1秋,1春	
- 安全教育						⊕ 1 ④ 1 ▾
HS1580M	大学生国家安全教育	必修	20	1	1秋	
- 研讨课程						⊕ 1 ④ 1 ▾
FS1001	“科学与社会”研讨课	必修	20	1	1秋	
- 艺术实践 ① 2个艺术类学分，其中1学分从“艺术与审美”模块的核心通识课程修读获得，1学分的艺术实践学分从第二课堂实践获得						⊕ 1 ④ 1 ▾
HS1003	艺术实践	必修	32	1	2秋,3秋	
- 核心通识选修课						⊕ 8 ▾
- 四史一课 ⊕ ① 选择性必修课						⊕ 1 ▾
- 选修 ⊕						▾

政治通修						⊕ 17 ④ 7 ▾
MARX1012	思想道德与法治	必修	50	2.5	1秋	
MARX1014	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	54	3	1秋	
MARX1010	中国近现代史纲要	必修	50	2.5	1春	
MARX1011	马克思主义基本原理	必修	50	2.5	2秋	
MARX1013	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	50	2.5	2春	
MARX1005	思想政治理论课实践	必修	80	2	3秋	
MARX1006	形势与政策(讲座)	必修	40	2	3秋	

02 专业基础课程

公共						⊕ 29 ④ 12 ▾
019147	无机化学基础实验(上)	必修	80	2	1秋	
019161	化学原理A	必修	80	4	1秋	
CHEM2001M	化学实验安全知识	必修	20	1	1秋	
019166	无机化学I	必修	40	2	1春	
003154	物理化学I	必修	80	4	2秋	
019175	分析化学I	必修	40	2	2秋	
019149	分析化学基础实验(上)	必修	80	2	2秋	
003155	物理化学II	必修	60	3	2春	
019151	有机化学基础实验(上)	必修	80	2	2春	
STAT2002	概率论与数理统计	必修	60	3	2春	
003142	物理化学基础实验(上)	必修	80	2	3秋	
003151	量子化学	必修	40	2	3春	

差异性课程						▾
- 无机化学						⊕ 10 ④ 3 ▾

019011	有机化学(A1)	必修	80	4	2秋
019012	有机化学(A2)	必修	40	2	2春
003158	量子物理	必修	80	4	3秋

- 物理化学**- 物理化学** ① 量子物理 (英)

⊕ 4 ② 1 ▾

003158	量子物理	必修	80	4	3秋
--------	------	----	----	---	----

- 物理化学 ① 有机化学A/B (二选一)**- 物理化学**

⊕ 6 ② 2 ▾

019011	有机化学(A1)	必修	80	4	2秋
019012	有机化学(A2)	必修	40	2	2春

- 物理化学

⊕ 4 ② 1 ▾

019047	有机化学B	必修	80	4	2秋
--------	-------	----	----	---	----

- 化学生物学

⊕ 10 ② 3 ▾

019011	有机化学(A1)	必修	80	4	2秋
019012	有机化学(A2)	必修	40	2	2春
003158	量子物理	必修	80	4	3秋

- 化学物理**- 化学物理** ① 有机化学A/B (二选一)**- 化学物理**

⊕ 4 ② 1 ▾

019047	有机化学B	必修	80	4	2秋
--------	-------	----	----	---	----

- 化学物理

⊕ 6 ② 2 ▾

019011	有机化学(A1)	必修	80	4	2秋
019012	有机化学(A2)	必修	40	2	2春

- 化学物理 ① 量子物理 (英)

⊕ 4 ② 1 ▾

003158	量子物理	必修	80	4	3秋
--------	------	----	----	---	----

- 应用化学**- 应用化学** ① 有机化学A/B (二选一)**- 应用化学**

⊕ 6 ② 2 ▾

019011	有机化学(A1)	必修	80	4	2秋
019012	有机化学(A2)	必修	40	2	2春

- 应用化学

⊕ 4 ② 1 ▾

019047	有机化学B	必修	80	4	2秋
--------	-------	----	----	---	----

- 应用化学 ① 量子物理

⊕ 4 ② 1 ▾

003158	量子物理	必修	80	4	3秋
--------	------	----	----	---	----

- 化学物理仪器**- 化学物理仪器** ① 量子物理 (英)

⊕ 4 ② 1 ▾

003158	量子物理	必修	80	4	3秋
--------	------	----	----	---	----

- 化学物理仪器 ① 有机化学A/B (二选一)**- 化学物理仪器**

⊕ 4 ② 1 ▾

019047	有机化学B	必修	80	4	2秋
--------	-------	----	----	---	----

- 化学物理仪器

⊕ 6 ② 2 ▾

019011	有机化学(A1)	必修	80	4	2秋
019012	有机化学(A2)	必修	40	2	2春

- 分析化学

⊕ 10 ② 3 ▾

019011	有机化学(A1)	必修	80	4	2秋
019012	有机化学(A2)	必修	40	2	2春
003158	量子物理	必修	80	4	3秋

- 有机化学

⊕ 10 回 3 ∨

019011	有机化学(A1)	必修	80	4	2秋
019012	有机化学(A2)	必修	40	2	2春
003158	量子物理	必修	80	4	3秋

03 专业核心课程

∨

无机化学

⊕ 12 回 6 ∨

019148	无机化学基础实验(下)	必修	80	2	1春
019150	分析化学基础实验(下)	必修	80	2	2春
019176	分析化学II	必修	60	3	3秋
019029	仪器分析实验	必修	40	1	3春
019152	有机化学基础实验(下)	必修	80	2	3春
003143	物理化学基础实验(下)	必修	80	2	3春

应用化学

⊕ 12 回 6 ∨

019148	无机化学基础实验(下)	必修	80	2	1春
PHYS1003B	光学B	必修	40	2	2秋
019128	化工原理	必修	60	3	3秋
019146	化工实验	必修	40	1	3秋
CHEM3004	应用电化学	必修	60	3	3春
019029	仪器分析实验	必修	40	1	3春

化学物理

⊕ 12 回 6 ∨

003145	化学物理进展	必修	20	1	3春
019029	仪器分析实验	必修	40	1	3春
003024	统计力学	必修	80	4	3春
CHEM3003	化学动力学基础	必修	40	2	3春
CHEM3002	分子光谱学基础	必修	40	2	3春
003019	化学物理实验	必修	80	2	4秋

物理化学

⊕ 10 回 5 ∨

003145	化学物理进展	必修	20	1	3春
019029	仪器分析实验	必修	40	1	3春
CHEM3002	分子光谱学基础	必修	40	2	3春
003019	化学物理实验	必修	80	2	4秋
CHEM3001	催化化学	必修	80	4	4秋

有机化学

⊕ 12 回 6 ∨

019148	无机化学基础实验(下)	必修	80	2	1春
019150	分析化学基础实验(下)	必修	80	2	2春
019176	分析化学II	必修	60	3	3秋
003143	物理化学基础实验(下)	必修	80	2	3春
019029	仪器分析实验	必修	40	1	3春
019152	有机化学基础实验(下)	必修	80	2	3春

分析化学

⊕ 12 回 6 ∨

019148	无机化学基础实验(下)	必修	80	2	1春
019150	分析化学基础实验(下)	必修	80	2	2春
019176	分析化学II	必修	60	3	3秋
003143	物理化学基础实验(下)	必修	80	2	3春

019029	仪器分析实验	必修	40	1	3春
019152	有机化学基础实验(下)	必修	80	2	3春

化学生物学

⊕ 12 回 6 ▾

019148	无机化学基础实验(下)	必修	80	2	1春
019150	分析化学基础实验(下)	必修	80	2	2春
019176	分析化学II	必修	60	3	3秋
003143	物理化学基础实验(下)	必修	80	2	3春
019029	仪器分析实验	必修	40	1	3春
019152	有机化学基础实验(下)	必修	80	2	3春

化学物理仪器

⊕ 12 回 5 ▾

019029	仪器分析实验	必修	40	1	3春
003145	化学物理进展	必修	20	1	3春
CHEM3002	分子光谱学基础	必修	40	2	3春
003159	化学物理仪器基础与实践	必修	220	6	3夏
003019	化学物理实验	必修	80	2	4秋

04 专业选修课程

化学物理

- 化学物理 ① 化学扩展

⊕ 3 ▾

019148	无机化学基础实验(下)	选修	80	2	1春
019150	分析化学基础实验(下)	选修	80	2	2春
019176	分析化学II	选修	60	3	3秋
019128	化工原理	选修	60	3	3秋
CHEM4007	量子计算化学	选修	60	3	3春
003143	物理化学基础实验(下)	选修	80	2	3春
019146	化工实验	选修	40	1	3春
019152	有机化学基础实验(下)	选修	80	2	3春

- 化学物理 ① 数理基础

- 化学物理 ① 必修

⊕ 2 回 1 ▾

MATH2501	复变函数(化学)	必修	40	2	2秋
----------	----------	----	----	---	----

- 化学物理 ① 选修

⊕ 5 ▾

022164	大学物理-现代技术实验	选修	60	1.5	2春
001549	数理方程B	选修	40	2	2春
PHYS1003B	光学B	选修	40	2	2春
PHYS4501	理论力学C	选修	40	2	3秋
PHYS2501	电动力学C	选修	40	2	3秋
022165	大学物理-研究性实验	选修	60	1.5	3秋
MATH2001	计算方法	选修	60	3	3春

- 化学物理 ① 方向选修

⊕ 9 ▾

CHEM4006	物理化学III(A)	选修	60	3	3秋
MSE4000	计算材料学实验	选修	60	2	3春
CHEM5004P	化学动力学II	选修	40	2	3春
019172	应用量子化学	选修	40	2	3春
CHEM5002P	分子光谱学II	选修	40	2	3春
206711	固体物理I(H)	选修	40	2	3春

物理化学

- 物理化学 ① 方向选修

⑨ 9

CHEM5008P	绿色化学	选修	80	4	3秋
CHEM5012P	电化学研究方法	选修	80	4	3秋
CHEM4006	物理化学III(A)	选修	60	3	3秋
MSE4000	计算材料学实验	选修	60	2	3春
CHEM5004P	化学动力学II	选修	40	2	3春
019172	应用量子化学	选修	40	2	3春
CHEM3003	化学动力学基础	选修	40	2	3春
003024	统计力学	选修	80	4	3春

- 物理化学 ① 数理基础

⑤ 5

MATH2501	复变函数(化学)	选修	40	2	2秋
022164	大学物理-现代技术实验	选修	60	1.5	2春
001549	数理方程B	选修	40	2	2春
PHYS1003B	光学B	选修	40	2	2春
022165	大学物理-研究性实验	选修	60	1.5	3秋
MATH2001	计算方法	选修	60	3	3春

- 物理化学 ① 化学扩展

⑤ 5

019148	无机化学基础实验(下)	选修	80	2	1春
019150	分析化学基础实验(下)	选修	80	2	2春
019176	分析化学II	选修	60	3	3秋
019128	化工原理	选修	60	3	3秋
CHEM4007	量子计算化学	选修	60	3	3春
003143	物理化学基础实验(下)	选修	80	2	3春
019146	化工实验	选修	40	1	3春
019152	有机化学基础实验(下)	选修	80	2	3春

化学物理仪器

- 化学物理仪器 ① 数理基础

⑤ 5

MATH2501	复变函数(化学)	选修	40	2	2秋
022164	大学物理-现代技术实验	选修	60	1.5	2春
001549	数理方程B	选修	40	2	2春
022165	大学物理-研究性实验	选修	60	1.5	3秋
MATH2001	计算方法	选修	60	3	3春

- 化学物理仪器 ① 方向选修

⑩ 10

- 化学物理仪器 ① 工程光学类、机械制图类、电工类各2学分

- 化学物理仪器 ① 具体课程

CHEM5004P	化学动力学II	选修	40	2	3春
CHEM5002P	分子光谱学II	选修	40	2	3春
003024	统计力学	选修	80	4	3春
CHEM3003	化学动力学基础	选修	40	2	3春
MSE4000	计算材料学实验	选修	60	2	3春

- 化学物理仪器 ① 化学扩展

④ 4

019148	无机化学基础实验(下)	选修	80	2	1春
019150	分析化学基础实验(下)	选修	80	2	2春
019176	分析化学II	选修	60	3	3秋

019128	化工原理	选修	60	3	3秋
CHEM4007	量子计算化学	选修	60	3	3春
003143	物理化学基础实验(下)	选修	80	2	3春
019146	化工实验	选修	40	1	3春
019152	有机化学基础实验(下)	选修	80	2	3春

应用化学

- 应用化学 ① 数理基础

④ 3 ∨

MATH2501	复变函数(化学)	选修	40	2	2秋
022164	大学物理-现代技术实验	选修	60	1.5	2春
001549	数理方程B	选修	40	2	2春
022165	大学物理-研究性实验	选修	60	1.5	3秋
MATH2001	计算方法	选修	60	3	3春

- 应用化学 ① 化学扩展

④ 3 ∨

019150	分析化学基础实验(下)	选修	80	2	2春
019176	分析化学II	选修	60	3	3秋
003143	物理化学基础实验(下)	选修	80	2	3春
019152	有机化学基础实验(下)	选修	80	2	3春

- 应用化学 ① 方向选修

④ 13 ∨

019136	分离科学与技术	选修	40	2	3秋
019170	能源化学	选修	40	2	3秋
019040	环境化学	选修	40	2	3春
019103	固体化学导论	选修	40	2	3春
019167	合成化学	选修	60	3	3春
014014	固体物理	选修	60	3	3春

化学生物学

- 化学生物学 ① 方向选修

- 化学生物学 ① 必修

④ 11 ④ 5 ∨

BIO4503	生物化学B	必修	60	3	3秋
008704	细胞生物学I	必修	40	2	3秋
CHEM4001	生物无机化学原理	必修	40	2	3春
019178	化学生物学	必修	40	2	3春
008185	分子生物学I	必修	40	2	4秋

- 化学生物学 ① 选修

④ 3 ∨

019128	化工原理	选修	60	3	3秋
019167	合成化学	选修	60	3	3秋
008187	生物化学与分子生物学基础实验	选修	80	2	3春
020011	高分子化学	选修	80	4	3春
019040	环境化学	选修	40	2	3春
019177	化学生物学实验	选修	80	2	4秋
CHEM5005P	药物化学	选修	60	3	4秋

- 化学生物学 ① 数理基础

④ 3 ∨

MATH2501	复变函数(化学)	选修	40	2	2秋
PHYS1003B	光学B	选修	40	2	2秋
022164	大学物理-现代技术实验	选修	60	1.5	2春
001549	数理方程B	选修	40	2	2春

022165	大学物理-研究性实验	选修	60	1.5	3秋
MATH2001	计算方法	选修	60	3	3春

有机化学

- 有机化学 ① 数理基础

⊕ 3 ▾

PHYS1003B	光学B	选修	40	2	2秋
MATH2501	复变函数(化学)	选修	40	2	2秋
022164	大学物理-现代技术实验	选修	60	1.5	2春
001549	数理方程B	选修	40	2	2春
022165	大学物理-研究性实验	选修	60	1.5	3秋
MATH2001	计算方法	选修	60	3	3春

- 有机化学 ① 方向选修

- 有机化学 ① 必修

⊕ 9 ④ 3 ▾

019060	物理有机化学	必修	60	3	3秋
019064e	有机合成化学(英)	必修	60	3	3秋
019173	有机结构分析	必修	60	3	3春

- 有机化学 ① 选修

⊕ 5 ▾

BIO4503	生物化学B	选修	60	3	3秋
019167	合成化学	选修	60	3	3秋
019128	化工原理	选修	60	3	3秋
020011	高分子化学	选修	80	4	3春
CHEM4004	金属有机化学导论	选修	40	2	3春
019Y11	计算有机化学前沿与应用	选修	40	2	4秋
CHEM5005P	药物化学	选修	60	3	4秋

无机化学

- 无机化学 ① 数理基础

⊕ 3 ▾

MATH2501	复变函数(化学)	选修	40	2	2秋
PHYS1003B	光学B	选修	40	2	2秋
022164	大学物理-现代技术实验	选修	60	1.5	2春
001549	数理方程B	选修	40	2	2春
022165	大学物理-研究性实验	选修	60	1.5	3秋
MATH2001	计算方法	选修	60	3	3春

- 无机化学 ① 方向选修

- 无机化学 ① 必修

⊕ 9 ④ 3 ▾

019145	结晶化学	必修	60	3	3秋
019128	化工原理	必修	60	3	3秋
019167	合成化学	必修	60	3	3秋

- 无机化学 ① 选修

⊕ 5 ▾

BIO4503	生物化学B	选修	60	3	3秋
014131	纳米材料导论	选修	40	2	3秋
019101	配位化学	选修	40	2	3秋
019136	分离科学与技术	选修	40	2	3秋
020011	高分子化学	选修	80	4	3春
CHEM4004	金属有机化学导论	选修	40	2	3春
019040	环境化学	选修	40	2	3春
019103	固体化学导论	选修	40	2	3春
019104	高等无机合成	选修	40	2	4秋

019170	能源化学	选修	40	2	4秋
--------	------	----	----	---	----

分析化学

- 分析化学 ① 数理基础

④ 3

MATH2501	复变函数(化学)	选修	40	2	2秋
PHYS1003B	光学B	选修	40	2	2秋
022164	大学物理-现代技术实验	选修	60	1.5	2春
001549	数理方程B	选修	40	2	2春
022165	大学物理-研究性实验	选修	60	1.5	3秋
MATH2001	计算方法	选修	60	3	3春

- 分析化学 ① 方向选修

- 分析化学 ① 必修

④ 5 ④ 2

BIO4503	生物化学B	必修	60	3	3秋
019169	化学计量学	必修	40	2	4秋

- 分析化学 ① 选修

④ 7

019128	化工原理	选修	60	3	3秋
019145	结晶化学	选修	60	3	3秋
019167	合成化学	选修	60	3	3秋
019136	分离科学与技术	选修	40	2	3秋
020011	高分子化学	选修	80	4	3春
019040	环境化学	选修	40	2	3春
CHEM5011P	生命分析化学	选修	40	2	4秋

05 毕业论文

④ 8 ④ 1

THESIS	毕业论文	必修	320	8	0--
--------	------	----	-----	---	-----

自由选修课 注1：课程范围包含本专业以上模块所列课程以外的其他可选本科课程及本研贯通课程；本专业以上模块内超出模块要求的课程有效学分也可算入自由选修学分。注2：本科生选修本研贯通课程获得的学分，可作为本科生毕业所需学分。本科生选修其他研究生课程获得的学分，可计入成绩单，但不能作为本科生毕业所需学分。