

機能分子化学科

教育基本方針

甲南大学理工学部は、平生鈆三郎の教育理念のもと、人格の修養と健康の増進に向けた教養教育を施し、専門教育では、初代学長である荒勝文策の「自然科学の学問的土台を強固にし、純粋理学と応用科学を融合させて、時代の変化や科学・技術の新たな展開に対応して創造性を発揮できる人材を育成する」という理念に沿って、専門性を生かして広く社会に貢献できる有能な人材の育成をめざします。

さらに、機能分子化学科は、現代社会が抱える種々の課題の中でも、化学が中心的な役割を果たすことが求められている機能性材料の創製、エネルギー変換、あるいは、化学物質の環境循環などの課題に取り組む上で必要な知識を教授するとともに、問題解決能力を学生に修得させ、化学分野における重要な役割を実社会において担い得る人材を育成することをめざします。

卒業認定・学位授与の方針

甲南大学では、学生一人ひとりの天賦の特性を啓発し、人物教育率先の甲南学園建学の理念を実現することを目的としています。機能分子化学科の教育基本方針のもと、卒業必要単位数128単位以上(基礎共通科目又は国際言語文化科目16単位、外国語科目8単位、保健体育科目2単位、専門教育科目102単位以上)を修得し、次の能力・資質を身につけた学生に学士(理工学)の学位を授与します。

- (1) 社会人に求められる責任感と倫理観を意識し、自己管理能力と協調性を有しています。
- (2) 天賦の特性を自ら伸ばして活用する意志と能力を有しています。
- (3) 人文科学・自然科学・社会科学に関する基礎的教養、自己の能力・資質を社会生活で活用し得る基本的な技能及び自己の健康増進に関する技能を有しています。
- (4) 無機化学、分析化学、物理化学、有機化学、高分子化学、材料化学など化学の基幹分野に関する基本的な知識を有しています。
- (5) 自分の考えを論理的にまとめ、相手にわかりやすく伝えるコミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を有しています。
- (6) 自立的かつ論理的な思考に基づいて問題を発見し、情報の整理・分析を行い問題を解決する能力を有しています。

教育課程編成・実施の方針

理工学部機能分子化学科では、卒業認定・学位授与の方針に掲げる能力・資質などを修得させるために、基礎共通科目、国際言語文化科目、外国語科目、保健体育科目、キャリア創生共通科目、専門教育科目及びその他必要とする科目を体系的に編成し、講義、演習、実験、実習若しくは実技のいずれか又はこれらを適切に組み合わせた授業を開講します。また、卒業認定・学位授与の方針と各科目の関係性及び到達目標を示すカリキュラムマップ、カリキュラムの体系性・系統性を示すカリキュラムツリーを提示し、カリキュラムの構造をわかりやすく明示します。

カリキュラムは、各科目において学生が修得したGPA及び、到達目標に定める学生の知識・能力の修得状況を集計し、その集計値を検証することにより見直し・改善を行います。

教育内容、教育方法、学修成果の評価については以下のように定めます。

1) 教育内容

- (1) 大学における学びの基盤となる基礎的読解力や表現力などを習得するため及び専門教育への適応を図るため、初年次段階において少人数で学ぶ基礎的演習科目を設けます。また、機能分子化学科では、化学の基礎科目及び実験入門を設けます。
- (2) 外国語によるコミュニケーション能力や異文化理解について学ぶ科目、心身両面の健康に対する配慮を学ぶ科目、情報を読み解く力について学ぶ科目を配置します。
- (3) 全学共通科目である、建学の理念と専攻分野以外の領域を含む幅広い基礎的な知識を学ぶ基礎共通科目、異文化理解について学ぶ国際言語文化科目を配置します。
- (4) 化学に関する基礎知識とその応用力を習得するため、初年次から段階的に高度化する専門科目を体系的に配置します。
- (5) 化学の知識を生かして国際的・社会的な感性を育むため、化学英語や化学研究における安全と倫理に関する科目を配置します。
- (6) 各自の天賦の特性と専攻分野に関する知識を社会でどのように生かしていくのかを考えるとともに、社会で活用できる力を身につけるため、キャリア教育並びにキャリア形成支援を1年次から4年次まで継続的に実施します。
- (7) 学修成果の集大成とその評価を行うため、卒業研究を配置して卒業論文の執筆及び卒業論文発表を行います。

2) 教育方法

- (1) 1)に掲げた教育内容を身につけるため、講義、演習、実験のいずれか、又はこれらの併用により授業を行います。
- (2) 論理的思考力、伝えたい内容を的確に表現し伝える能力、問題解決力を養成し、他者と協調・協働しながら率先して社会に貢献し、社会人に求められる責任感と倫理観について学ぶため、学生一人ひとりの顔がわかる少人数で学生参加型の演習及び実験を行います。
- (3) 考える力や洞察力を養うため、問題演習、文献調査、学生実験、コンピュータ活用、レポート作成、ディスカッションなどを活用したアクティブ・ラーニングを行います。
- (4) 成績評価をGPAで表示するとともに、学位プログラムごとの到達目標と各科目の関係を明確にし、知識・能力の習得状況を学修ポートフォリオを通じて学生にフィードバックします。

3) 学修成果の評価

学生の学修成果についての評価方法を各科目のシラバスで示し、その方法に従って評価します。

カリキュラムマップ

| 到達目標 | | 対応する卒業認定・学位授与の方針(学科)の番号 |
|------|-----------------------------|-------------------------|
| A | 責任感及び倫理観、自己管理、協調性の修得 | (1)(2) |
| B | 幅広い教養と自然科学に関する基礎学力の修得 | (3) |
| C | 化学に関する基礎的な知識の修得 | (4) |
| D | 化学に関する高度な専門知識の修得 | (2)(4)(6) |
| E | 論理的思考力の修得 | (2)(6) |
| F | コミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力の修得 | (5) |
| G | 情報を整理・分析する能力の修得 | (2)(4)(6) |
| H | 問題を見つけ解決する能力の修得 | (2)(4)(6) |

専門教育科目表 (機能分子化学科)

[2019年度(平成31年度)の入学生に適用]

| 授業科目名 | 単位数 | 配当年次 | 到達目標 | | | | | | | | |
|-------|---------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | B | C | D | E | F | G | H | |
| 必修科目 | 機能分子化学実験入門 | 1 | 1 | ○ | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 基礎化学実験 | 3 | 2 | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 機能分子化学実験A | 3 | 2 | ○ | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 機能分子化学実験B | 3 | 3 | ○ | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 機能分子化学実験C | 4 | 3 | ○ | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 機能分子化学卒業研究 | 12 | 4 | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 化学研究における安全と倫理 | 2 | 3 | ○ | | ○ | | | | ○ | ○ |

以上28単位必修

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------|---|---|--|--|---|--|--|--|--|--|
| 必修 選択 科目 ① | 化学基礎A | 2 | 1 | | | ○ | | | | | |
| | 化学基礎B | 2 | 1 | | | ○ | | | | | |
| | 分析化学基礎 | 2 | 1 | | | ○ | | | | | |
| | 物理化学基礎 | 2 | 1 | | | ○ | | | | | |
| | 有機化学基礎 | 2 | 1 | | | ○ | | | | | |
| | 無機化学基礎 | 2 | 2 | | | ○ | | | | | |

以上選択必修科目① 10単位以上

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|---|---|--|---|---|--|---|---|--|--|
| 選択 必修 科目 ② | 化学数学基礎A | 2 | 1 | | ○ | | | ○ | | | |
| | 化学数学基礎B | 2 | 1 | | ○ | | | ○ | | | |
| | 化学数学基礎C | 2 | 1 | | ○ | | | ○ | | | |
| | 化学数学基礎D | 2 | 1 | | ○ | | | ○ | | | |
| | 化学数学A | 2 | 2 | | ○ | | | ○ | | | |
| | 化学数学B | 2 | 2 | | ○ | | | ○ | | | |
| | 化学のための物理A | 2 | 2 | | ○ | | | ○ | | | |
| | 化学のための物理B | 2 | 2 | | ○ | | | ○ | | | |
| | 化学英語 | 2 | 3 | | ○ | ○ | | | ○ | | |

以上選択必修科目② 14単位以上

| 授業科目名 | | 単位数 | 配当年次 | 到達目標 | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------|-----|------|------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | A | B | C | D | E | F | G | H |
| 選択必修科目 ◎ | 分析化学A | 2 | 2 | | | ○ | | | | | |
| | 分析化学B | 2 | 2 | | | ○ | | | | | |
| | 物理化学A | 2 | 2 | | | ○ | | | | | |
| | 物理化学B | 2 | 2 | | | ○ | | | | | |
| | 有機化学A | 2 | 2 | | | ○ | | | | | |
| | 有機化学B | 2 | 2 | | | ○ | | | | | |
| | 無機化学A | 2 | 3 | | | ○ | | | | | |
| | 無機化学B | 2 | 3 | | | ○ | | | | | |
| | 高分子化学A | 2 | 3 | | | ○ | | | | | |
| | 高分子化学B | 2 | 3 | | | ○ | | | | | |
| | 量子化学 | 2 | 3 | | | ○ | | | | | |
| 以上選択必修科目◎ 18単位以上 | | | | | | | | | | | |
| 選択科目 ④ | 材料化学 | 2 | 2 | | | | ○ | | | | |
| | 無機材料化学 | 2 | 3 | | | | ○ | | | | |
| | 有機構造化学 | 2 | 3 | | | | ○ | | | | |
| | 錯体化学 | 2 | 3 | | | | ○ | | | | |
| | 物理化学要論1 | 2 | 3 | | | | ○ | ○ | | | |
| | 物理化学要論2 | 2 | 3 | | | | ○ | ○ | | | |
| | 応用分析化学 | 2 | 3 | | | | ○ | | | | |
| | 応用物理化学 | 2 | 3 | | | | ○ | | | | |
| | 有機合成化学 | 2 | 3 | | | | ○ | | | | |
| | 有機構造解析論 | 2 | 4 | | | | ○ | ○ | | | |
| | データ解析論 | 2 | 3 | | | | ○ | ○ | | | ○ |
| | 化学工学 | 2 | 3 | | | | ○ | | | | |
| | キャリアデザイン | 1 | 3 | ○ | | | | | | ○ | |
| | 応用有機化学 | 2 | 4 | | | | ○ | | | | |
| | 化学コンピュータ演習 | 1 | 4 | | | | ○ | ○ | | | ○ |
| 機能分子化学研究ゼミ | 1 | 3 | ○ | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | |
| 機能分子化学特別講義1 | 1 | 4 | | | | ○ | | | | | |
| 機能分子化学特別講義2 | 1 | 4 | | | | ○ | | | | | |
| 以上選択科目④ | | | | | | | | | | | |
| 選択科目 ⑤ | 生物学通論Ⅰ | 2 | 1 | | ○ | | | | | | |
| | 生物学通論Ⅱ | 2 | 1 | | ○ | | | | | | |
| | 地学通論 | 4 | 1 | | ○ | | | | | | |
| | 物理学通論 | 4 | 1 | | ○ | | | | | | |
| | 基礎生物学実験 | 3 | 2 | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | ラボラトリー・フィジックス | 3 | 2 | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 地学実験 | 3 | 2 | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 以上選択科目⑤(10単位を上限として卒業必要単位数に充てることができる) | | | | | | | | | | | |
| 卒業必要単位数 102単位以上 | | | | | | | | | | | |