

| | | | | | | |
|---|--|----------|-------------------------------|---|--------------------------------|--|
| 秋田工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目 | 天然物化学 | |
| 科目基礎情報 | | | | | | |
| 科目番号 | 0009 | | 科目区分 | 専門 / 必修 | | |
| 授業形態 | 授業 | | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 1 | | |
| 開設学科 | 創造システム工学科 (物質・生物系) | | 対象学年 | 3 | | |
| 開設期 | 前期 | | 週時間数 | 1 | | |
| 教科書/教材 | 教科書: 自製プリント, 補助教科書: 「基本有機化学」 加納航治著 三共出版 | | | | | |
| 担当教員 | 横山 保夫 | | | | | |
| 到達目標 | | | | | | |
| 1. 天然物とはどのようなものを理解できる。 2. 天然物化学とはどのような化学かを理解できる。 3. platynecineの特徴を理解できる。 4. platynecineの全合成のすべての段階が理解できる。 | | | | | | |
| ループリック | | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 | | 標準的な到達レベルの目安 | | 未到達レベルの目安 | |
| 評価項目1 | 天然物とはどのようなものを完全に理解できる。 | | 天然物とはどのようなものを理解できる。 | | 天然物とはどのようなものを理解できない。 | |
| 評価項目2 | 天然物化学とはどのような化学かを完全に理解できる。 | | 天然物化学とはどのような化学かを理解できる。 | | 天然物化学とはどのような化学かを理解できない。 | |
| 評価項目3 | platynecineの特徴を完全に理解できる。 | | platynecineの特徴を理解できる。 | | platynecineの特徴を理解できない。 | |
| 評価項目4 | platynecineの全合成のすべての段階が完全に理解できる。 | | platynecineの全合成のすべての段階が理解できる。 | | platynecineの全合成のすべての段階が理解できない。 | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | | |
| 概要 | 2年で学んだ有機化学の知識を基に広く天然に存在する複雑な構造を有する有機化合物の性質やそれを人工的に合成する方法について理解を深める。 | | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 講義形式で行い、またレポートの提出を求める。試験結果が合格点に達しない場合再試験を行うことがある。 | | | | | |
| 注意点 | <p>【自学自習時間】 前期週1時間 (合計8時間) 【学習上の注意】 (講義を受ける前) 2年で学習した基本的な内容を十分復習し理解しておく。 (講義を受けた後) 板書したノートの内容を単に覚えるのではなく、何故そうなるのか考えながら復習し確実に理解する。 【評価方法】 合格点は50点である。試験結果を70%、レポートを20%、受講態度を10%で評価する。レポート未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。 学年総合評価 = 到達度試験×0.70 + レポート×0.2 + 受講態度×0.1</p> | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | 授業ガイダンス 天然物および天然物化学とは | 授業ガイダンスを行う。また、天然物および天然物化学がどのようなものを説明する。 | | |
| | | 2週 | platynecineの特徴 | platynecineの特徴を理解できる。 | | |
| | | 3週 | platynecineの全合成 1 | platynecineの全合成の第1及び第2段階が理解できる。 | | |
| | | 4週 | platynecineの全合成 2 | platynecineの全合成の第3及び第4段階が理解できる。 | | |
| | | 5週 | platynecineの全合成 3 | platynecineの全合成の第5及び第6段階が理解できる。 | | |
| | | 6週 | platynecineの全合成 4 | platynecineの全合成の第7及び第8段階が理解できる。 | | |
| | | 7週 | platynecineの全合成 5 | platynecineの全合成の最終段階が理解できる。 | | |
| | | 8週 | 到達度試験 | 上記項目について学習した内容の理解度を授業のなかで確認する。 | | |
| | 2ndQ | 9週 | 試験の解説と解答 | 到達度試験の解説と解答を行う。 | | |
| | | 10週 | | | | |
| | | 11週 | | | | |
| | | 12週 | | | | |
| | | 13週 | | | | |
| | | 14週 | | | | |
| | | 15週 | | | | |
| | | 16週 | | | | |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 | | | | | | |
| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 | |
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 化学・生物系分野 | 有機化学 | 有機物が炭素骨格を持つ化合物であることを説明できる。 | 3 | |
| | | | | 代表的な官能基を有する化合物を含み、IUPACの命名法に基づき、構造から名前、名前から構造の変換ができる。 | 3 | |
| | | | | σ結合とπ結合について説明できる。 | 3 | |
| | | | | 混成軌道を用い物質の形を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 誘起効果と共鳴効果を理解し、結合の分極を予測できる。 | 3 | |

| | | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|---|--|
| | | | σ結合とπ結合の違いを分子軌道を使い説明できる。 | 3 | |
| | | | ルイス構造を書くことができ、それを利用して反応に結びつけることができる。 | 3 | |
| | | | 共鳴構造について説明できる。 | 3 | |
| | | | 炭化水素の種類と、それらに関する性質および代表的な反応を説明できる。 | 3 | |
| | | | 芳香族性についてヒュッケル則に基づき説明できる。 | 3 | |
| | | | 分子の三次元的な構造がイメージでき、異性体について説明できる。 | 3 | |
| | | | 構造異性体、シス-トランス異性体、鏡像異性体などを説明できる。 | 3 | |
| | | | 化合物の立体化学に関して、その表記法により正しく表示できる。 | 3 | |
| | | | 代表的な官能基に関して、その構造および性質を説明できる。 | 3 | |
| | | | それらの官能基を含む化合物の合成法およびその反応を説明できる。 | 3 | |
| | | | 代表的な反応に関して、その反応機構を説明できる。 | 3 | |
| | | | 電子論に立脚し、構造と反応性の関係が予測できる。 | 3 | |
| | | | 反応機構に基づき、生成物が予測できる。 | 3 | |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---------|----|----|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 10 | 0 | 20 | 100 |
| 基礎的能力 | 50 | 0 | 0 | 10 | 0 | 20 | 80 |
| 専門的能力 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |