

科目名	基礎工学演習 IV Exercises in Basic Engineering IV	科目コード	41250
-----	--	-------	-------

学科名・学年	物質工学科・3年
担当教員	竹中 克彦（長岡技術科学大学）
区分・単位数	履修単位科目・必修・1単位
開講時期・時間数	後期，30時間【内訳：講義28，演習0，実験0，その他2】
教科書	演習問題資料配付
補助教材	栗野一志・瀬川透著「有機化学問題集」（裳華房）、2014
参考書	なし

【A. 科目の概要と関連性】

3学年から学びはじめた有機化学 IA, IB の理論的内容を理解するには、演習問題を自分で解いてみて、納得することが重要です。本講義では、各章で学んだ官能基の反応を電子の動きを通して理解し、丸暗記の化学からの脱却を図り「なぜそうなるのか」の理屈を理解し、原料から製品、すなわち有機化学と身の回りの化学物質とのつながりを学習します。

○関連する科目：有機化学 IA, IB（3学年前期，後期），有機化学 II（4学年前期）

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

科目の到達目標	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
①有機化合物の種類(分類)、命名法を理解する。	10%	(d1)
②有機化合物の構造と物理的性質、化学的性質との関係を理解する。	15%	(d1)
③有機化合物の電子的構造、立体的構造を理解する。	25%	(d1)
④有機化合物の合成法や反応性（官能基の化学）を理解する。	50%	(d1)

【C. 履修上の注意】

概要でも述べた通り、官能基に注目すると、物質が何故そのような性質を示し、そのような反応をするのか系統的に理解できるようになります。内容の十分な理解には、質問を含めた積極的な授業への参加とこれまでに学んだ化学の復習、日常的な自学自習の態度が必要です。

【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。50点以上を合格とする。

- 定期試験（100%）【内訳：後期中間試験 50，後期末試験 50】

【E. 授業計画・内容】

● 後期

回	内容	備考
1	授業方針と自宅学習（演習）の説明	シラバス、演習問題配付
2	有機化合物と化学結合、表現法	演習の解法と問題の配付
3	官能基による化合物の分類と IUPAC 命名法	演習の解法と問題の配付
4	アルカンの構造、性質、反応	演習の解法と問題の配付
5	アルケンの構造、性質、反応	演習の解法と問題の配付
6	アルキンの構造、性質、反応	演習の解法と問題の配付
7	後期中間試験	試験時間：50 分
8	立体化学（光学異性を中心に）	演習の解法と問題の配付
9	芳香族化合物の構造、性質、反応 1	演習の解法と問題の配付
10	芳香族化合物の構造、性質、反応 2	演習の解法と問題の配付
11	有機ハロゲン化合物の構造、性質、反応 1	演習の解法と問題の配付
12	有機ハロゲン化合物の構造、性質、反応 2	演習の解法と問題の配付
13	アルコール、エーテルの構造、性質、反応 1	演習の解法と問題の配付
14	アルコール、エーテルの構造、性質、反応 2	演習の解法と問題の配付
—	後期末試験	試験時間：50 分
15	試験解説とトピックス	