

科目名	化学 Chemistry	科目コード	40200
-----	-----------------	-------	-------

学科名・学年	物質工学科・2年
担当教員	丸山一典
区分・単位数	履修単位科目・必履修・2単位
開講時期・時間数	通年, 60時間【内訳：講義56, 演習0, 実験0, その他4】
教科書	井口洋夫他著, 新版化学, 実教出版
補助教材	問題集：エクセル化学総合版, 実教出版 資料集：フォトサイエンス化学図録, 数研出版
参考書	

【A. 科目の概要と関連性】

化学を専門の学問とする学科である事を考慮し, 1学年での既習内容に基づき, 化学反応のメカニズムや化学平衡の概念, 更に, 無機化合物, 有機化合物, 高分子化合物に関する理解を深める。

○関連する科目：化学（前年度履修）

【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(A)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と, 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 物質の三態とその性質について理解する。	20%	a1
② 化学反応によるエネルギーについて理解する。	15%	a1
③ 化学平衡の考え方と平衡移動の原理について理解する。	15%	a1
④ 身近な無機物質とその性質や反応について理解する。	20%	a1
⑤ 有機化合物の基本的構造, 官能基の構造に基づく諸性質を理解する。	20%	a1
⑥ 高分子化合物とその特性について理解する。	10%	a1

【C. 履修上の注意】

前半部の内容は必要に応じて1年次からの「化学基礎」のテキストも活用するので持参すること。無機化学や有機化学に関する分野は単なる暗記にとどまらず, 命名法, 官能基による反応特性や化学構造に関して体系的にとらえることが重要となる。授業では内容の理解を深めるために, 授業中に電卓を用いた計算も行うので持参すること。授業を受けるに際し, 授業予定範囲のテキストを必ず読んでくること。

【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：前期中間 25, 前期末 25, 後期中間 25, 後期末 25】

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	備考
1	状態変化	
2	気体の性質	
3	固体の構造	
4	溶液の性質 1.	
5	溶液の性質 2	
6	化学反応と熱エネルギー	
7	化学反応と光エネルギー 電気エネルギー	
8	前期中間試験	試験時間：50分
9	試験返却・解説，反応の速さ	
10	反応速度	
11	化学平衡・化学平衡の法則	
12	化学平衡の移動・電離平衡 1	
13	電離平衡 2	
14	塩の加水分解，溶解平衡	
—	前期末試験	試験時間：50分
15	試験返却と発展授業（無機化合物と有機化合物）	

● 後期

回	内容	備考
1	ハロゲン，酸素，硫黄の化合物	
2	窒素，リン，炭素，ケイ素の化合物	
3	金属元素の化学（アルカリ金属）	
4	金属元素の化学（遷移元素）	
5	有機化合物の特徴と分類，脂肪族飽和炭化水素	
6	脂肪族不飽和炭化水素、酸素を含む脂肪族（アルコール）	
7	酸素を含む脂肪族（エーテル，アルデヒド、ケトン）	
8	試験	試験時間：50分
9	試験返却・解説，酸素を含む脂肪族（カルボン酸）	
10	酸素を含む脂肪族（エステル），有機化合物の構造式の決定	
11	芳香族（フェノール，カルボン酸）	
12	窒素を含む有機化合物	
13	高分子化合物 1（合成高分子）	
14	高分子化合物 2（天然高分子）	
—	後期末試験	試験時間：50分
15	試験返却と発展授業（無機化合物や有機化合物と人間生活）	