

科目名	化学	科目コード	10200
-----	----	-------	-------

学科名・学年	機械工学科・2年
担当教員	田巻 仁
単位数・区分	2単位・必履修
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，化学 ，実教出版 井口洋夫他著，化学 ，実教出版
補助教材	問題集：新訂 アクセス 化学 ，浜島書店 エクセル化学 ，実教出版 図説：New 総合図説化学，第一学習社
参考書	

【A．科目の概要と関連性】

科学技術の進歩は、我々の生活に便利さ、快適さを供している。その基幹として化学の概念や原理や法則や各種の化学反応が応用され、工業化された。今後、最先端技術のエネルギー・情報関連・新素材関係の進展も化学を基礎として発展すると思われる。また、今人類が抱えている地球規模のさまざまな環境問題、エネルギー問題、食料問題の解決に向けた化学の分野が果たす役割が多いに期待される。

【B．到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目の到達目標を以下の表に示す。

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
有機化合物、脂肪族化合物、芳香族化合物が身の周りにどう関わっているかを認識する。	-	-
物質の構造を化学結合、物質の三態、気体や溶液の性質や規則性から理解する。	-	-
化学反応速度と化学平衡を理解して、どのように工業化されているかを会得する。	-	-
我々の周りは合成高分子化合物に囲まれていることを具体的な製品を通して認識する。	-	-
プラスチックや合成ゴムの有用性とダイオキシンなど塩素系の有害性も認識する。	-	-
ファインセラミックス・光ファイバ・超伝導物質・複合材料などの新素材を紹介する。	-	-
生命を構成する物質と、維持する反応を理解して、生命の神秘性を体感する。	-	-
医薬品をとおして化学と人間生活の関わりを実感する。	-	-

【C．履修上の注意】

化学に興味・関心をもって学習するには、日常生活で身の周りの物質や出来事は勿論、何事にも常に疑問をもち、まず自分で考えて解決する方法を模索する態度と能力を養う必要がある。

自己解決の喜びは興味・関心を多いに増す。また十分考察した後の質問で解決した場合でも理解は深まる。授業中、常に疑問を投げかけていきたい。

【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（80％）【内訳：前期中間20，前期末20，後期中間20，後期末20】

その他の試験（10％）

レポート（5％）

その他（5％）

【E. 授業計画・内容】

前期

週	内容	備考
1	化学 有機化学の全般的な整理	
2	芳香族化合物・ベンゼン、芳香族炭化水素とその反応	
3	フェノール類と芳香族カルボン酸	
4	アニリンと関連化合物・アセトアニリド、アゾ化合物	
5	化学 化学結合	
6	化学結合と結晶	
7	前期中間試験	試験時間：50分
8	イオン間・分子間の結合	答案の返却と解説
9	気体・液体・固体の状態変化と粒子の運動	
10	融点・沸点と物質の構造	
11	気体の性質とボイル・シャルルの法則	
12	気体の状態方程式	
13	溶液と溶解	
14	気体と固体の溶解度と量的関係	
-	前期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	

後期

週	内容	備考
1	溶液の性質，電解液、コロイド溶液の性質	
2	反応速度、反応速度を変える条件	
3	反応の仕組み、結合エネルギー - と活性化エネルギー -	
4	化学平衡、可逆反応	
5	化学平衡の移動、化学平衡と化学工業への応用	
6	電離平衡、水の電離、水素イオン濃度と電離、緩衝液	
7	後期中間試験	試験時間：50分
8	天然高分子化合物	答案の返却と解説
9	高分子化合物の分類と特徴	
10	プラスチックの特徴と化学工業	
11	ファインセラミックスと機能性材料	
12	生命を構成する物質と維持する反応	
13	医薬品と肥料	
14	環境問題・エネルギー - 問題	
-	後期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	