科目名 (Eng)	専門基礎 (物質工学科) Introduction to Advanced Chemistry								
担当教員	車田 研一　物質工学科全教員								
対象学年等	学科・専攻	学年	授業期間・区分・単位数・時間数				分野	形態	学修単位科目
	物質工学科	3	通年	必修	2	60	専門	C	

目標基準との対応	
	福島高専の教育目標との対応：(B-2)
	卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2)

授業の概要と方針	物質工学科の基礎科目、化学、物理化学、有機化学、生物、分析化学を学習する。
到達目標	①専門科目を履修するために必要な化学および物理化学の基礎的な計算ができる。 ②専門科目を履修するために必要な有機化学の基礎知識を十分身につける。 ③専門科目を履修するために必要な生物学の基礎知識を十分身につける。 ④専門科目を履修するために必要な分析化学の基礎的な計算ができる。

授業計画

	週	授業項目	理解すべき内容	事前学習
前期	1	基礎化学(1)	物質の構成、周期	
	2	基礎化学(2)	物質量	前週の学習内容を十分に復習しておくこと。
	3	基礎化学(3)	化学反応	
	4	基礎化学(4)	気体の性質	
	5	基礎化学(5)	気体の状態方程式	
	6	基礎化学(6)	濃度	
	7	基礎化学(7)	化学反応の量的な関係	
	8	構造と結合(1)	電子配置、混成軌道、化学結合	
	9	構造と結合(2)	原子の電気的性質、酸・塩基の定義	
	10	アルカン、アルケン、アルキン(1)	命名法、アルカンの立体構造	
	11	アルカン、アルケン、アルキン(2)	反応エネルギー図、Markovnikov則	
	12	芳香族化合物	命名法、求電子置換反応、置換基の配向性	
	13	立体化学	各種表記法、有機反応の立体化学	
	14	ハロゲン化アルキル	命名法、SN反応とE反応の特徴	
	15	総合演習	授業の総括	
後期	16	生物学(1)	遺伝(メンデルの法則)	
	17	生物学(2)	遺伝(連鎖と組換え)	前週の学習内容を十分に復習しておくこと。
	18	生物学(3)	セントラルドグマ	
	19	生物学(4)	タンパク質	
	20	生物学(5)	代謝(異化)	
	21	生物学(6)	代謝(同化)	
	22	生物学(7)	進化	
	23	分析化学の基礎(1)	有効数字、計算法、誤差	
	24	分析化学の基礎(2)	活量、活量係数、イオン強度	
	25	酸塩基平衡(1)	強酸・弱塩基のpH、質量作用の法則、物質収支	
	26	酸塩基平衡(2)	電荷中和の原理、緩衝溶液	
	27	容量分析	標準物質と標準溶液、滴定法	
	28	酸塩基滴定(1)	滴定曲線	
	29	酸塩基滴定(2)	酸塩基滴定における濃度の求め方	
	30	総合演習	授業の総括	

試験について	
評価方法	小テスト・口頭試問を40%、最終テストを60%として総合的に評価する。
教科書	プリント
参考書	1)化学I、化学II、野村祐次郎他、数研出版 2)マクマリー有機化学概説、マクマリー、東京化学同人 3)生物I、川島誠一郎、数研出版 および 生物図録、鈴木孝仁、数研出版 4)基礎教育分析化学、奥田、東京教学社
関連科目	
履修上の注意	専門科目を履修するために必要な基礎力を身につけることを目的とした特設科目であるので、目的を持って授業に臨み、不明な点は自主的に質問などに来て積極的に学習してほしい。