電気及び通信法規

電気学科参照

〔その他〕

機械工学通論

電気学科参照

工場管理

機械学科参照

工学概論第1

機械学科参照

工学概論第2

機械学科参照

工学概論第3

機械学科参照

工業経済

機械学科参照

生物機能工学科

生物化学第1

週2時間　2単位

緩衝液，細胞の構造と機能，単糖と多糖，複合糖質，アミノ酸とタンパク質，脂質とリン脂質，核酸と遺伝子の構造，生体膜と細胞壁，酵素とビタミン

生物化学第2

週2時間　2単位

糖質の代謝とエネルギーの生産，アミノ酸と核酸の生合成と分解，脂質の生合成と分解，アンモニアの代謝，光合成

生物化学工学

週2時間　2単位

酵素の固定化，固定化酵素における物質移動，固定化酵素の反応速度論，酵素の利用，バイオリアクターの形式と性質，混合，撹拌，バイオセンサー，精製

生物物理化学第1

週2時間　2単位

対称，分子構造の決定：回転・振動スペクトル法と回折法，

〔テキスト〕W.J.Moore著 "ムーア物理化学（下）"（東京化学同人）

生物有機化学

週2時間　2単位

〔予備学習〕有機化学B第1

生体高分子構造論

週2時間　2単位

固体高分子の結晶構造，固体高分子の微細組織，蛋白質・核酸の立体構造と機能

遺伝子工学

週2時間　2単位

遺伝子の構造，遺伝子の発現とセントラルドグマ，遺伝子の発現制御，遺伝子工学

酵素工学

週2時間　2単位

酵素の構造，酵素反応速度論，酵素の安定生，酵素の構造と機能の相関，タンパク質工学

生物機能安全学

週2時間　2単位

安全のためのシステム，危険な化学物質の分類と取り扱い，実験器具・装置及び操作上の注意，保健，廃棄物の処理

〔テキスト〕日本化学会編 "化学実験の安全指針"

生物反応工学第1

週2時間　2単位

分子化学工学科「分子反応工学」参照

生物分析化学第1

週2時間　2単位

1．分析に用いられる化学反応

1）沈澱反応，2）酸塩基反応，3）酸化還元反応，4）錯体生成反応

2．分析における誤差と測定値

3．試料採取および処理法

4．分析に用いられる分離法

〔参考書〕"大学実習工業分析化学"（学術図書）

生物分離工学第1

週2時間　2単位

分子化学工学科「分子分離工学第Ⅰ」参照

精密分離工学第1

週2時間　2単位

分子化学工学科の項参照

精密分離工学第2

週2時間　2単位

分子化学工学科の項参照

物理化学第1

週2時間　2単位

化学熱力学の基礎と原理的な応用，熱力学第一・第二法則，気体・液体の熱力学的性質，相変数，化学平衡，溶液の熱力学的性質

〔テキスト〕W.J.Moore著 "ムーア物理化学（上）"（東京化学同人）

無機化学A第1

週2時間　2単位

応用化学科及び物質化学科参照

有機化学B第1

分子化学工学科参照

化学基礎実験

週5時間　1.5単位

1．重量分析

2．容量分析

3．機器分析

データ処理にコンピュータなども活用する

生物機能工学実験第1

週5時間　1.5単位

物性（密度，粘度，表面張力など），平衡（溶解度，気液平衡，吸着など），反応（反応熱など）

データ処理にコンピュータなども活用する。

生物機能工学実験第2

週5時間　1.5単位

有機化合物の確認法，有機物の分離操作法を習得し，さらに基本操作として酸化・還元・縮合・転位・脱離・硝化反応などの化学的操作と，抽出・濾過・再結晶などの物理的操作を中心に，有機化合物の基本的な合成を行う。

データ処理にコンピュータなども活用する。

生物機能工学実験第3

週5時間　1.5単位

分子化学工学科「化学工学実験第1」参照

生物機能工学実験第4

週9時間　3単位

タンパク質の構造，酵素反応速度論，微生物の培養，遺伝子工学，微生物の培養工学

生物機能工学演習第1

週3時間　1単位

バイオリアクターの設計，タンパク質の構造解析，遺伝子の構造解析，天然物の構造解析

生物機能工学演習第2

週3時間　1単位

バイオリアクターの制御，タンパク質機能の解析，遺伝子の機能の解析，生理活性物質の設計

特別研究

生物機能工学概論

週2時間　2単位

バイオテクノロジーおよび関連産業の目的，方法に関する基礎知識

微生物学第1

週2時間　2単位

微生物の分類，微生物細胞の構造，微生物の培養法と培地（細菌，カビ，酵母），微生物の生理，微生物における遺伝情報の伝達，ウイルス

微生物学第2

週2時間　2単位

微生物各論（細菌，カビ，酵母），抗生物質，異常環境下の微生物，微生物生態学

生物情報化学

週2時間　2単位

1．計算機システムに関する基本的事項の解説

2．FORTRAN プログラミング

3．グラフィックスの基礎

細胞工学

週2時間　2単位

動物細胞の構造と機能，植物細胞の構造と機能，細胞の分化とガン，動物の遺伝，免疫，細胞融合と細胞工学

生体機能物質化学

週2時間　2単位

生物プロセス工学

週2時間　2単位

微生物反応速度論，微生物の培養工学，殺菌，除菌，スケールアップ，微生物培養の制御，動植物細胞の培養工学

生物機能工学特別講義第1

週2時間　2単位

生物化学工業の実際

生物機能工学特別講義第2

週2時間　2単位

バイオテクノロジーの最近の進歩

生態制御工学第1

分子化学工学科「プロセス制御工学」参照

生態制御工学第2

分子化学工学科「プロセス知識工学」参照

生物物理化学第2

週2時間　2単位

微視的世界：量子論，原子構造と原子スペクトル，分子構造，分子構造の決定：電子分光学と共鳴法

〔テキスト〕W.J.Moore 著 “ムーア物理化学（下）”（東京化学同人）

〔参考書〕M.W.Hanna 著 “化学のための量子力学”（培風館）

生体高分子物理化学

週2時間　2単位

高分子物質の一般的性質，平均分子量および分子量分布の測定，高分子溶液の熱力学的性質，高分子コンフォメーション，高分子溶液の流体力学的性質

〔予備学習〕物理化学第1

〔参考書〕高分子学会編 “高分子科学の基礎”（東京化学同人）

無機化学A第2

週2時間　2単位

配位化学，遷移元素，典型元素，その他

応用化学科及び物質化学科参照

有機化学B第2

分子化学工学科参照

生物分光化学

週2時間　2単位

有機化合物にみられる化合結合および構造上の特徴とそれを解析する分光学的諸方法の基礎と応用

生物分析化学第2

週2時間　2単位

1．電気分析法

2．電気滴定法

3．吸光光度分析法

4．吸収スペクトル分析法

〔参考書〕“大学実習工業分析化学”（学術図書）

天然物化学

週2時間　2単位

親電子付加反応，芳香族での置換反応，有機合成など

高分子合成化学

週2時間　2単位

重合反応の特徴，ラジカル重合，ラジカル共重合，モノマーの構造と反応性，カチオン重合，アニオン重合，遷移金属触媒重合，開環重合，重縮合と重付加，高分子反応

〔予備学習〕有機化学B第1，第2

〔参考書〕大津隆行 “高分子合成の化学”（化学同人）

触媒化学

週2時間　2単位

触媒化学とは，吸着，金属触媒，半導体触媒，固体酸塩基触媒，構造，複合効果，担体，助触媒，触媒毒，触媒の劣化，触媒設計法，試験法，触媒反応の実例

〔参考書〕“触媒設計”（槇書店）

数学N

分子化学工学科「数学N」参照

数学及び数学演習N

分子化学工学科「数学及び数学演習N」参照

生物機能数学

分子化学工学科「化学工学数学」参照

エネルギー利用学第1

分子化学工学科参照

エネルギー利用学第2

分子化学工学科参照

生体分離工学第2

分子化学工学科「分子分離工学第2」参照

生物反応工学第2

分子化学工学科「分子反応工学第2」参照

電気工学通論第1

応用化学科及び物質化学科参照

電気工学通論第2

応用化学科及び物質化学科参照

計測工学概論

応用化学科及び物質化学科参照

工学概論第1

機械工学科参照

工学概論第2

機械工学科参照

工学概論第3

機械工学参照

特許法

応用化学科及び物質化学科「化学特許法」参照

学術情報分類法

応用化学科及び物質化学科参照

工場管理

機械工学科参照

工業経済

機械工学科参照

数理統計学

機械工学科参照

原子力工学概論

電気参照

工場見学

1単位