平成２４年度

| 科 目 名 | 環境化学<br>Environmental Chemistry | | | 担当教員 | 三浦　嘉也<br>（窓口教員：岡野　寛） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 学　年 | ４年 | 学　期 | 前期 | 科目番号 | 09108 | 単位数 | ２ |
| 分　野 | 一般 | 授業形式 | 講義 | 履修条件 | 選択 | | |
| 学習目標 | 技術者として知っておくべき環境化学の基礎を学習する。物質の化学変化・エネルギーの多様性・大気の成り立ち・廃棄物処理・リサイクルなどについて理解を深めるとともに地球温暖化・物質循環など環境問題について考える能力を養うことを目標とする。 | | | | | | |
| 進 め 方 | 地球環境問題を「化学」の観点から捉え基礎から簡潔に説明するとともに最新の国際社会の動きや時事問題についても解説し総合的に考える力を養成する。 | | | | | | |

| 学習内容 | 学習項目（時間数） | 合格基準 |
|---|---|---|
| | １．ガイダンスおよび元素記号と周期律 (2) | １．原子の電子配置，周期律について説明ができる。 |
| | ２．地球環境の成り立ち(3)<br>(1) 宇宙の進化と元素の合成<br>(2) 地球の歴史と生物進化 | ２．地球化学の基礎が説明できる。 |
| | ３．エネルギー科学の基礎 (4)<br>(1) 物理的エネルギー<br>(2) 経済的エネルギー<br>(3)エネルギーと環境 | ３．エネルギー・エクセルギー・エネルギー効率について熱力学の面から説明できる。 |
| | ４．化石燃料 (2)<br>(1) 石炭・石油・天然ガス<br>(2) 化石燃料と環境 | ４.エネルギー・環境問題について化学の面から説明できる。 |
| | ５．核エネルギーと原子力発電(3)<br>(1) 原子核の性質と核反応<br>(2) 原子力発電と核融合発電<br>(3)放射線の生物学的作用と人体への影響 | ５.核反応・核エネルギー・放射線の影響・原子力発電の問題点について化学の面から説明できる。 |
| | ［中間試験 ] (2) | |
| | ６．更新性エネルギー (3)<br>(1)太陽光エネルギーとその利用<br>(2)水素エネルギーシステム<br>(3)バイオエネルギー<br>(4) 地熱・風力・潮汐エネルギー | ６.太陽エネルギーの利用，水素の製造・貯蔵，水素エネルギー利用，バイオエタノールについて説明できる。 |
| | ７．大気の成り立ちと大気汚染 (3)<br>(1) 大気圏・水圏<br>(2) 酸性雨・大気汚染・光化学スモッグ<br>(3)オゾンホール生成のメカニズム | ７.大気圏での物質循環が科学的に説明できる。 |
| | ８．地球の温暖化 (4)<br>(1) 温室効果ガスと温暖化のメカニズム<br>(2) エアロゾル<br>(3)予測と対策 | ８.温暖化のメカニズムが科学的に説明できる。 |
| | ９．化学物質と環境汚染，廃棄物処理 (4)<br>(1) CFC の種類と性質，アスベストの有毒性<br>(2) リスク科学<br>(3) ごみとリサイクル<br>(4) 核廃棄物の処理 | ９．材料の有害性と安全性，資源とリサイクルについて説明できる。 |
| | 期末試験 | |
| | 試験返却 (1) | |

| | |
|---|---|
| 評価方法 | ・評価の内訳は，小テストやレポートへの取り組みを 20%，定期試験を 80%として評価する。<br>・各学習項目の評価比重は学習内容の時間数の比率で評価する。 |
| 学習・教育目標との関係 | （B） 自然科学（数学，物理，化学）の基礎を身につける。 |
| 関連科目 | 物質・材料等を扱う専門科目 |
| 教　　材 | 教科書：プリントを配布する<br>参考書： 御代川貴久夫著「環境科学の基礎(改訂版)」（培風館）2,205 円。 |
| 備　　考 | 予備知識や最新の環境問題の動向を収録したプリントや参考資料を適宜配布する。 |