

QUÍMICA AMBIENTAL Y QUÍMICA VERDE

QUÍMICA AMBIENTAL

(3 ECTS)

Profesorado: T. Flor, M. López, J. Peral

1. ATMOSFERA

Introducción a la química atmosférica.

Química de la estratosfera

Química de la troposfera

2. HIDROSFERA

El medio hídrico terrestre.

Química del medio marino

Contaminación del medio hídrico

3. SUELO

Contaminación y tratamiento de suelos contaminantes

Estructura y composición química del suelo

Procesos de adsorción e intercambio

Procesos ácido-base y salinización

4. ESPECIACIÓN QUÍMICA

Concepto e importancia de la especiación química

Especiación de trazos metálicos

Toma y tratamiento de muestras

Técnicas analíticas para la especiación

Especiación en aguas naturales. Dilución isotópica

INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA VERDE. AVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROCESOS Y COMPUESTOS QUÍMICOS

(1.5 ECTS)

Profesorado: X. Domenèch

5. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA VERDE

Producción de compuestos químicos e impacto ambiental

La contaminación difusa. Los contaminantes orgánicos persistentes

Análisis de riesgos

La Química Verde

6. EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROCESOS QUÍMICOS

El ciclo global de una reacción química

Impactos ambientales globales y locales

Metodología de evaluación: el Análisis del Ciclo de Vida

7. EVALUACIÓN AMBIENTAL DE COMPUESTOS QUÍMICOS: PERSISTENCIA Y DISTRIBUCIÓN EN EL MEDIO AMBIENTE

El ciclo de los contaminantes

Propiedades físico-químicas que determinan el destino de los contaminantes

Relaciones cuantitativas estructura-actividad

Análisis de exposición.

HERRAMIENTAS DE LA QUÍMICA VERDE

(5.5 ECTS)

Profesorado: J.A. Ayllón, J. Bartrolí, I. Gallardo, S. Maspoch, R. Sebastián

8. CATÁLISIS

Oxidantes alternativos

Catalizadores Ácido-Base sólidos

Catalizadores soportados

Biocatálisis. Procesos Biotecnológicos.

Catálisis de transferencia de fase

9. DISOLVENTES, PROCESOS DE SEPARACIÓN Y QUÍMICA VERDE

Reacciones en ausencia de disolvente

Disolventes alternativos "tradicionales"

- Disolventes orgánicos alternativos

- Agua. Emulsiones.

Fluidos supercríticos

Líquidos iónicos

Disolventes fluorados

10. TÉCNICAS ECOEFICIENTES (I). ELECTROQUÍMICA

Procesos electroquímicos

Tratamiento de efluentes industriales

Membranas en procesos de separación

Recuperación de metales

Síntesis electroquímica

Producción de energía

11. TÉCNICAS ECOEFICIENTES (II). OTRAS TÉCNICAS

Fotoquímica y Fotocatálisis

Microondas

Aplicación de los ultrasonidos

12. OTRAS HERRAMIENTAS DE LA QUÍMICA VERDE

Materias primas renovables
Grado de intensificación de los procesos
Recursos energéticos.

13. METODOLOGÍAS ANALÍTICAS PARA LA MONITORIZACIÓN EN TIEMPOS REALES

Automatización de los procesos analíticos
Métodos automáticos: Clasificación. Principios de detección
Integración del procedimiento analítico
Monitorización de procesos. Monitorización discreta y continua

BIBLIOGRAFÍA

Química Ambiental

- C. Baird. *Química Ambiental*. Reverté. 2001

Química Verde

- Ali, Imran, Hassan Y. Aboul-Enein, *Instrumental methods in metal ion speciation*; CRC Pres: Taylor & Francis, 2006 (Chromatographic science series; 96)
- X. Domènech, *Química Verda*. Editorial: Rubes, 2005
- P.T.Anastas, J.C.Warner, *Green Chemistry: Theory and Practice*, Oxford University Press, Oxford, 2000
- M. Lancaster, *Green chemistry : an introductory text*, Royal Society of Chemistry, 2002
- J. H Clark y D. Macquarrie (editores), *Handbook of Green Chemistry and Technology*, Blackwell Science, 2002
- K. Scott, *Electrochemical processes for clean technology*. Royal Society of Chemistry, 1995

- J. Buffle y G. Horvai (editors), *In Situ Monitoring of Aquatic Systems*, John Wiley & Sons, 2000 (IUPAC series on analytical and physical chemistry of environmental systems, 6)

Asimismo, dada la relativa novedad y efervescencia de la disciplina, se hará un frecuente uso de artículos de revisión de revistas científicas accesibles desde la UAB. Las bases de datos y otros recursos en línea serán asimismo una fuente de información importante.