

<b>ASIGNATURA:</b>	<b>QUÍMICA INORGÁNICA DEL MEDIO AMBIENTE</b>			
<b>DEPARTAMENTO:</b>	<b>QUÍMICA INORGÁNICA</b>			
<b>Curso:</b>	2º Ciclo	<b>Cuatrimestre:</b>	2º	<b>Tipo:</b> Optativa
<b>Créditos Teóricos:</b>	4,5	<b>Créditos Prácticos:</b>	1,5	
<b>DESCRIPTORES SEGÚN B.O.E.</b>				
<p>Los elementos químicos en el Medio Ambiente. Agentes inorgánicos contaminantes del Medio Ambiente. Propiedades químicas de los elementos pesados. Los elementos pesados en el Medio Ambiente.</p>				
<b>OBJETIVOS</b>				
<p>Que el alumno conozca los compuestos y las reacciones químicas más significativas para el Medio Ambiente que tienen lugar en la hidrosfera, la geosfera, la atmósfera, la biosfera y la antroposfera. Identifique los componentes más peligrosos y señale el modo de reducir su peligrosidad. Describa las estrategias más adecuadas para la resolución de problemas químicos, aplicando criterios de la Química verde y la Ecología industrial.</p>				
<b>PROGRAMA TEÓRICO</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Química ambiental: la ciencia química sostenible.</li> <li>2.- Química ambiental en la hidrosfera.</li> <li>3.- Contaminación del agua.</li> <li>4.- Química ambiental de la geosfera.</li> <li>5.- El suelo y la producción de alimentos.</li> <li>6.- Química ambiental de la atmósfera.</li> <li>7.- Contaminación del aire.</li> <li>8.- Química verde para prevenir la contaminación del aire y eliminar sus contaminantes.</li> <li>9.- Química ambiental de la biosfera y química toxicológica.</li> <li>10.- Química ambiental de la antroposfera: ecología industrial.</li> <li>11.- Química verde y ecología industrial para la prevención y el tratamiento de los residuos.</li> </ol>				
<b>PROGRAMA PRÁCTICO</b>				
<p>Práctica 1: Fijación y meteorización de los silicatos</p> <p>Práctica 2: Recuperación de metales e inertización de residuos en circuitos impresos</p> <p>Práctica 3: Toxicidad del plomo y quelatoterapia</p> <p>Práctica 4: Toxicidad del cadmio y quelatoterapia.</p> <p>Práctica 5: Fijación y meteorización de los carbonatos</p>				

Práctica 6: Fijación y meteorización de los sulfatos

Práctica 7: Estudio de la corrosión en metales. Recubrimientos electroquímicos

Practica 8: Recuperación de los componentes de una "pila seca" e inertización de los residuos

Práctica 9: Recuperación de los metales presentes en las disoluciones agotadas de baños de zinc e inertización de los residuos.

### METODOLOGÍA

**Clases en el aula.** En estas clases se presentan los contenidos de la asignatura y se resuelven ejercicios y problemas modelo. Se hará una selección conveniente, estructurada, haciendo especial énfasis de los fundamentos y aspectos más importantes de las lecciones del programa.

**Laboratorio de prácticas.** Al alumno se le asigna una práctica. Tiene que hacer un trabajo teórico sobre el tema propuesto, cuyo índice acuerda con el profesor. Confecciona el guión de la práctica en colaboración con el profesor y lo pone en práctica en el laboratorio. Finalmente elabora una memoria en la que debe recoger lo realizado en el laboratorio.

**Actividades dirigidas.** El alumno trabajará resolviendo una colección de preguntas y problemas sobre la asignatura. Se espera que trabaje en los ejercicios con un razonamiento directo, ordenado, explicando los pasos y las aproximaciones realizadas. Los alumnos podrán trabajar en grupos definidos para esta tarea. No obstante, tendrán que presentar, los ejercicios resueltos de forma individual. El alumno debe poder responder a cualquier pregunta o aclaración sobre la información que conste en el mismo.

Asimismo, queda disponible el horario de tutoría para atender las cuestiones particulares de cada alumno o del grupo en relación con la asignatura y cualquiera de las actividades.

### MÉTODOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Examen escrito de los temas 1, 2 y 3 - Hay que superar el 70 % y supone el 16 % de la nota final.

Examen escrito de los temas 4 y 5 - Hay que superar el 70 % y supone el 11 % de la nota final.

Examen escrito de los temas 6, 7 y 8 - Hay que superar el 70 % y supone el 16 % de la nota final

Examen escrito de los temas 9, 10, 11 - Hay que superar el 70 % y supone el 17% de la nota final.

Prácticas de laboratorio - seguimiento diario, trabajo teórico, guión y memoria, supone el 10 % de la nota final.

Resolución de problemas propuestos, búsqueda bibliográfica, participación en clase presencial, supone el 20 % de la nota final

Elaboración de dos temas propuestos entre profesor y alumnos supone el 10 % de la nota final.

**NOTA:** Los "exámenes de los temas" que se superen, eliminan materia.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- **Introducción a la Química Ambiental** - Stanley E. Manahan – Editorial Reverté - 2007
- **Química ambiental de Sistemas Terrestres** - Xavier Domenech/José Peral - Editorial Rverté - 2006
- **Química Medioambiental** - Thomas G. Spiro/William M. Stigliani - Prentice Hall - 2003.
- **Química Ambiental** - Colin Raird. - Editorial Reverté - 2001.
- **Química Inorgánica** - Catherine E. Housecroft/Alan G. Sharpe - Prentice Hall - 2006.

**BIBLIOGRAFÍA DE PROFUNDIZACIÓN**

- **Environmental Soil Chemistry** – Sparks, Donald L. – Academic Press - 2003
- **Metals in Surface Waters** – Allen, Herbert E., y otros – CRC Press/Lewis Publisher - 1998
- **Química-Enfoque Ecológico** - T.R. Dickson - Limusa Noriega Ediciones - 2000
- **Contaminación Ambiental (una visión desde la Química)** - Carmen Orozco Barrenechea y otros. – Thomson Editores - 2004.
- **Contaminación Ambiental (cuestiones y problemas resueltos)** - Carmen Orozco Barrenechea y otros. – Thomson Editores – 2003
- **Introducción a la Química Bioinorgánica** – María Vallet (coord.) – Editorial Síntesis - 2003

**DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS**

- [www.rseq.org/numatras.htm](http://www.rseq.org/numatras.htm)
- <http://www2.uah.es/edejesus/resumenes/>
- [www.ehu.es/zorrilla/juanma/quimica\\_internet.html](http://www.ehu.es/zorrilla/juanma/quimica_internet.html)

**RECOMENDACIONES CURRICULARES/OBSERVACIONES**

Profesor: José Ignacio Ruiz de Larramendi López de Munain

**FECHA DE REVISIÓN**

Marzo 2007