

| DATOS DE LA ASIGNATURA       |   |                              |                    |                       |       |
|------------------------------|---|------------------------------|--------------------|-----------------------|-------|
| <b>Titulación:</b>           | Licenciatura de Ciencias Ambientales  |                              |                    | <b>Plan:</b>          |       |
| <b>Asignatura:</b>           | Química Inorgánica del Medioambiente  |                              |                    | <b>Código:</b>        | 24035 |
| <b>Tipo:</b>                 | Optativa  | <b>Curso:</b>                | 3                  | <b>Créditos ECTS:</b> | 5.1   |
| <b>Créditos Totales LRU:</b> | 6   | <b>Teóricos:</b>             | 4                  | <b>Prácticos:</b>     | 2     |
| <b>Descriptor (BOE):</b>     | Abundancia y distribución de elementos químicos. Agentes inorgánicos contaminantes del medioambiente. Propiedades químicas y efectos ambientales de los elementos pesados. Contaminantes inorgánicos del agua |                              |                    |                       |       |
| <b>Departamento:</b>         | Química y Ciencias de los Materiales  | <b>Área de Conocimiento:</b> | Química Inorgánica |                       |       |
| <b>Prerrequisitos:</b>       | Conocimientos básicos de Química  |                              |                    |                       |       |

| PROFESORADO         |                       | Ubicación                             | Horario de Tutorías |
|---------------------|-----------------------|---------------------------------------|---------------------|
| <b>Responsable:</b> | Pilar Rodríguez Rubio | Facultad CC Experimentales<br>P.4 N.5 |                     |
| <b>Otros:</b>       |                       |                                       |                     |
|                     |                       |                                       |                     |
|                     |                       |                                       |                     |

| DOCENCIA EN EL CURSO 2007-2008  |  |
|---|--|
| <b>Objetivo General de la Asignatura:</b>                                   | Adquisición de conocimientos acerca de procesos químicos relacionados con el medioambiente. Estudio de elementos químicos y sus compuestos y su relación con el medioambiente. Estudio de los contaminantes inorgánicos de mayor importancia.  |
| <b>Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:</b> | Capacidad para demostrar el conocimiento y la comprensión de los fenómenos químicos relacionados con el medioambiente; capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas medioambientales; adquirir habilidades para obtener y analizar la información obtenida desde diversas fuentes, para conseguir así tener capacidad de análisis y síntesis; adquirir la capacidad para un compromiso con la calidad ambiental. |
| <b>Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:</b>     | Se pretende que el alumno/a adquiera las siguientes habilidades y destrezas al cursar la asignatura de Química Inorgánica del medioambiente: capacidad de análisis y síntesis; capacidad para obtener información de diversas fuentes; capacidad de crítica sobre los problemas medioambientales; capacidad para realizar presentaciones científicas, por escrito o de forma oral.   |

## Química Inorgánica del Medioambiente

|   |  |                 |                  |                  |  |                                     |                             |
|---|--|-----------------|------------------|------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b>  | <p>Tema 1.- <u>Estructura atómica</u>. El átomo de hidrógeno. Estructura electrónica de los átomos.<br/> Tema 2.- <u>Elementos constituyentes de la Tierra</u>. La tabla periódica de los elementos. Propiedades periódicas. Compuestos más frecuentes de los elementos. Abundancia de los elementos.<br/> Tema 3.- <u>Compuestos químicos en la Naturaleza</u>. Enlace químico. Otros tipos de interacción.<br/> Tema 4.- <u>El agua(I)</u>. Propiedades. Estructura de la molécula de agua. Comportamiento. Procesos de disolución: tipos de disoluciones, solubilidad en agua, etc. Potabilización del agua<br/> Tema 5.- <u>El agua(II)</u>. Iones, autoionización y pH. Concentración y pH: ácidos y bases débiles. La lluvia ácida. El agua del suelo: neutralización. Efectos medioambientales de la acidificación.<br/> Tema 6.- <u>El agua(III)</u>. Procesos redox en el medio acuoso. Definiciones. Ecuación de Nernst.<br/> Tema 7.- <u>El suelo</u>. Propiedades. Estructuras de los silicatos. Procesos físicos y químicos en los suelos. Contaminación de suelos.<br/> Tema 8.- <u>El oxígeno</u>. Propiedades. Oxígeno y química ambiental. Química del oxígeno: reacciones en cadena. Estructura del oxígeno.<br/> Tema 9.- <u>La atmósfera (I): El clima</u>. Balance de radiación. Partículas y nubes. El efecto invernadero.<br/> Tema 10.- <u>La atmósfera (II). El ozono estratosférico</u>. La estructura de la atmósfera. Protección ultravioleta del ozono. La química del ozono. Destrucción catalítica del ozono. Destrucción del ozono polar.<br/> Tema 11.- <u>La atmósfera (III). La contaminación atmosférica</u>. Agentes contaminantes y sus efectos. El smog fotoquímico.<br/> Tema 12. <u>La biosfera (I). La producción de nitrógeno. Insecticidas y herbicidas. Dioxinas y PCBs</u>. El ciclo del nitrógeno. La agricultura. Insecticidas y herbicidas. La toxicidad. Los contaminantes orgánicos: dioxinas y PCBs.<br/> Tema 13. <u>La biosfera (II): los elementos tóxicos</u>. Los metales tóxicos. El mercurio. El cadmio. El plomo. El talio. El aluminio. El cromo.</p> <p>Para el desarrollo de cada tema se invertirá una media de dos horas.</p> |                 |                  |                  |  |                                     |                             |
| <b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b> | <p>El temario práctico consistirá en la elaboración y exposición de temas monográficos relacionados con la materia teórica desarrollada y con los problemas medioambientales que puedan estar de actualidad. También se desarrollarán temas que puedan ser complementarios al temario teórico y para los que los alumnos hayan mostrado interés en su estudio.</p>   |                 |                  |                  |  |                                     |                             |
| <b>Metodología Docente Empleada:</b>              | <p>Para las clases teóricas y prácticas, los recursos utilizados serán la pizarra, el proyector de transparencias, y proyecciones con ordenador. Se suministrarán a los alumnos fotocopias de resúmenes, figuras y esquemas de los temas desarrollados.</p> <p>Las clases se desarrollarán con la participación activa de los alumnos, discutiendo con ellos los puntos más interesantes o que puedan entrañar mayor dificultad</p> <p>Se realizarán también tutorías individualizadas y en grupos en las cuales se aclararán las dudas que hayan podido surgir en el estudio de la asignatura, así como en la elaboración de los temas monográficos.</p>  |                 |                  |                  |  |                                     |                             |
| <b>Criterios de Evaluación:</b>                   | <p>Para obtener la evaluación final de la asignatura, se tendrán en cuenta: La calificación obtenida en un examen final (60%), la participación del alumno en las clases (15%), y la realización y exposición de los trabajos monográficos (25 %).</p>   |                 |                  |                  |  |                                     |                             |
| <b>Distribución ECTS</b>                          | Horas presenciales   |                 | Horas de Estudio |                  | Otras Actividades Académicamente Dirigidas (Especificar)   | Exámenes (incluyendo o preparación) | Grupos reducidos de Tutoría |
|   | Teoría<br>28   | Prácticas<br>14 | Teoría<br>30     | Prácticas<br>4,5 | Apoyo a la resolución y discusión de cuestiones de interés<br>Trabajos realizados por los alumnos.<br>(12 teoría)<br>(6 prácticas)<br>(5 trabajos) | 33                                  | 10                          |
| <b>Bibliografía Fundamental:</b>                  | <p>The Elements on Earth. Inorganic Chemistry in The Environment. P.A. Cox. Oxford University Press. 1995.</p> <p>Chemistry of the Environment. T.G. Shapiro, W.M. Stigliani. Prentice Hall 1996.</p>  |                 |                  |                  |  |                                     |                             |
| <b>Bibliografía Complementaria:</b>               |  |                 |                  |                  |  |                                     |                             |



***Química Inorgánica del Medioambiente***