

Química Inorgánica del Medioambiente

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

PROFESORADO		Ubicación	Horario de Tutorías
Responsable:	Pilar Rodríguez Rubio	Facultad CC Experimentales Exp P4-N5-09	
Otros:			

DOCENCIA EN EL CURSO 2010-2011	
Objetivo General de la Asignatura:	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.
Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:	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.
Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:	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

Temario Teórico y Planificación Temporal:	<p>Tema 1.- <u>Estructura atómica</u>. El átomo de hidrógeno. Estructura electrónica de los átomos. 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. Tema 3.- <u>Compuestos químicos en la Naturaleza</u>. Enlace químico. Otros tipos de interacción. 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 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. Tema 6.- <u>El agua(III)</u>. Procesos redox en el medio acuoso. Definiciones. Ecuación de Nemst. Tema 7.- <u>El suelo</u>. Propiedades. Estructuras de los silicatos. Procesos físicos y químicos en los suelos. Contaminación de suelos. Tema 8.- <u>El oxígeno</u>. Propiedades. Oxígeno y química ambiental. Química del oxígeno: reacciones en cadena. Estructura del oxígeno. Tema 9.- <u>La atmósfera (I): El clima</u>. Balance de radiación. Partículas y nubes. El efecto invernadero. 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. Tema 11.- <u>La atmósfera (III). La contaminación atmosférica</u>. Agentes contaminantes y sus efectos. El smog fotoquímico. 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. 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>						
Temario Práctico y Planificación Temporal:	<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>						
Metodología Docente Empleada:	<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>						
Criterios de Evaluación:	<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>						
Distribución ECTS	Horas presenciales	Horas de Estudio	Otras Actividades Académicamente Dirigidas (Especificar)	Exámenes (incluyendo preparación)	Grupos reducidos de Tutoría		
	Teoría 28	Prácticas 14	Teoría 30	Prácticas 4,5	Apoyo a la resolución y discusión de cuestiones de interés Trabajos realizados por los alumnos. (12 teoría) (6 prácticas) (5 trabajos)	33	10
Bibliografía Fundamental:	<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>						
Bibliografía Complementaria:							