


	<b>PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)</b>		
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Vigilancia de la contaminación radiactiva	<b>Código:</b> PCOE_D002_MCO <b>Fecha:</b> 31/05/12	

**PROVISIONAL**

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**



**Curso académico: 2012-13**

Identificación y características de la asignatura			
Denominación	Vigilancia de la contaminación radiactiva	Créditos ECTS	6
Titulaciones	Master Universitario en Contaminación		
Centro	Facultad de Ciencias		
Semestre	4	Carácter	Optativo
Módulo	Específico		
Materia	Vigilancia de la contaminación radiactiva.		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Pilar Blanco Rodríguez	B005	pbr@unex.es	
Área de conocimiento	Física Atómica, Molecular y Nuclear		
Departamento	Física		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			



	<b>PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)</b>		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Vigilancia de la contaminación radiactiva	<b>Código:</b> PCOE_D002_MCO <b>Fecha:</b> 31/05/12	

### Competencias

- 1.1.1. Capacidad de análisis y síntesis
- 1.1.2. Capacidad de organización y planificación
- 1.1.5. Capacidad de gestión de la información
- 1.1.6. Resolución de problemas
- 1.1.7. Toma de decisiones
- 1.3.1. Aprendizaje autónomo
- 1.3.2. Adaptación a nuevas situaciones
- 1.3.3. Compromiso con el desarrollo sostenible
- 1.3.4. Capacidad para aplicar conocimientos a la práctica
- 1.3.9. Motivación por la calidad
- 1.3.11. Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información
- 1.3.12. Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia
- 1.3.13. Capacidad de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas
- 2.1.1. Capacidad de consideración multidisciplinar de un problema ambiental
- 2.1.2. Conciencia de las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.
- 2.1.3. Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.
- 2.1.11. Sistemas de gestión medioambiental
- 2.1.14. Características y efectos de la contaminación química, física y biológica en las matrices ambientales (agua, aire, suelos)
- 2.1.15. Efectos de la contaminación en los seres vivos
- 2.1.16. Prevención de la contaminación en entornos laborales
- 2.1.17. Metodologías de evaluación de impactos ambientales
- 2.2.3. Diseñar, implantar, coordinar y evaluar estudios de impacto de la contaminación

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Vigilancia de la contaminación radiactiva	<b>Código:</b> PCOE_D002_MCO <b>Fecha:</b> 31/05/12	

Temas y contenidos
<b>Breve descripción del contenido</b>
<p>En el tema 1 se lleva a cabo un desarrollo fenomenológico del proceso radiactivo. Se introduce la teoría de las desintegraciones radiactivas.</p> <p>En el tema 2 se introducen las distintas magnitudes y unidades para la cuantificación de las dosis recibidas por radiaciones ionizantes. Por último se establecen las recomendaciones en materia de protección radiológica.</p> <p>El tema 3 se dedica al estudio de las fuentes de radiactividad en el medioambiente. En primer lugar las fuentes naturales, incluyendo los radionúclidos cosmogénicos y primordiales, así como las fuentes NORM y TE_NORM. Y a continuación las fuentes artificiales incidiendo de forma especial en el caso de los reactores nucleares para la producción de energía eléctrica.</p> <p>El tema 4 se dedica a los programas de vigilancia radiológica ambiental. Una primera introducción a los modelos dosimétricos y a continuación se describen las distintas etapas del desarrollo de un programa de vigilancia.</p>
<b>Temario de la asignatura</b>
<p><b>Tema 1: Radiactividad</b></p> <p>1.1. Introducción</p> <p>1.2. Desintegraciones radiactivas</p> <p>1.3. Cinética de las transformaciones radiactivas</p> <p>Prácticas de laboratorio:</p> <p>1. Propiedades de la radiación.</p> <p>2. Interacción de la radiación con la materia.</p>
<p><b>Tema 2: Dosimetría</b></p> <p>2.1. Exposición y dosis absorbida</p> <p>2.2. Dosis de radionúclidos internamente depositados</p> <p>2.3. Dosis equivalente y dosis efectiva equivalente</p> <p>2.4. Efectos biológicos de la radiación</p> <p>2.5. Protección radiológica</p> <p>Prácticas de laboratorio:</p> <p>1. Atenuación de la radiactividad: tiempo, distancia, blindaje</p>

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Vigilancia de la contaminación radiactiva	<b>Código:</b> PCOE_D002_MCO <b>Fecha:</b> 31/05/12	

**Tema 3: Fuentes de radiactividad en el medioambiente**



- 3.1. Radiación cósmica. Radionúclidos cosmogénicos
- 3.2. Radionúclidos primordiales. Familias radiactivas
- 3.3. Fuentes NORM
- 3.4. Radiactividad artificial. Aplicaciones de radionúclidos
- 3.5. Reactores nucleares
- 3.6. Armamento nuclear
- 3.7. Accidentes nucleares

Prácticas de laboratorio:



1. Detección y medida de la radiactividad. Fuentes de radiactividad natural.

**Tema 4: Vigilancia Radiológica Ambiental**

- 4.1 Modelos dosimétricos compartimentales
- 4.2 Modelos de ambientes terrestres
- 4.2 Modelos de ambientes acuáticos
- 4.3 Programas de vigilancia radiológica ambiental

	<b>PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)</b>		
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Vigilancia de la contaminación radiactiva	<b>Código:</b> PCOE_D002_MCO <b>Fecha:</b> 31/05/12	

Actividades formativas						
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial			Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG (teoría)	GG (problemas)	SL	TP	EP
1	10	4	2	3	1	50
2	8.5	4	2	1.5	1	50
3	5.5	4		1.5		
4	5	5	0			18
Evaluación	3					
<b>Evaluación del conjunto</b>	32					150

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Vigilancia de la contaminación radiactiva	<b>Código:</b> PCOE_D002_MCO <b>Fecha:</b> 31/05/12	

### Sistemas de evaluación

La calificación final de la asignatura se obtiene a partir de:

**1. Evaluación continua.** Representará el 20 % de la calificación final. El 10 % se asignará a controles individuales y trabajos en grupos a realizar durante el curso en el aula. El 10 % restante se asignará a la asistencia y participación activa del alumno en la asignatura. Para conseguir la máxima calificación en este apartado de evaluación continua se requiere una asistencia a las actividades presenciales superior al 90 %.

**2. Examen final.** Representará el 80 % de la calificación final de la asignatura. Se realizará un examen escrito que constará de preguntas teóricas en las que se evaluará si el alumno conoce y comprende el temario de la asignatura, y problemas en los que se evaluará si el alumno sabe aplicar los conocimientos adquiridos. Para obtener una evaluación positiva el alumno deberá demostrar que conoce, comprende y sabe aplicar los contenidos del temario

**3. Prácticas.** El alumno deberá presentar una memoria de prácticas en la que se detalle el desarrollo de cada una de las prácticas, junto con los resultados obtenidos y su discusión. La calificación de la memoria de prácticas será de APTO o NO APTO. Para superar la asignatura el alumno deberá obtener APTO en la memoria de prácticas.



### Bibliografía y otros recursos

#### Bibliografía:

- R.L. KATHREN. "Radioactivity in the environment". Harwood Academic Publishers, 1984.
- X. ORTEGA, J. JORBA. Las radiaciones ionizantes. Su utilización y riesgos. Edicions UPC, 1994.
- X. ORTEGA, J. JORBA. Las radiaciones ionizantes. Su utilización y riesgos, II. Edicions UPC, 1996.
- J.E. TURNER. Atoms, Radiations and Radiation Protection. John Wiley, 1995.
- M. EISENBUD, T.F. GESELL. Environmental radioactivity: from natural, industrial and military sources. Academic Press, 1997.
- E. VAN DER STRICHT, R. KIRCHMANN. "Radioecology. Radioactivity and ecosystems" Ed. Fortemps, 2001.

#### Aula virtual:

Como apoyo a la docencia de esta asignatura ha sido creada un **aula virtual**, dentro del Campus Virtual de la Uex.

	<b>PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)</b>		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Vigilancia de la contaminación radiactiva	<b>Código:</b> PCOE_D002_MCO <b>Fecha:</b> 31/05/12	

Dentro del aula virtual se recoge diferente información de interés para el desarrollo de la asignatura, tal como: presentación de cada uno de los temas, relaciones de problemas, enlaces a páginas web de interés, etc.

<b>Horario de tutorías</b>		
	Horario	Lugar
Lunes		DESPACHO B005
Martes	10 a 12	DESPACHO B005
Miércoles	10 a 12	DESPACHO B005
Jueves	10 a 12	DESPACHO B005
Viernes		

Pilar Blanco Rodríguez [pbr@unex.es](mailto:pbr@unex.es)

<b>Recomendaciones</b>
Se recomienda la asistencia a las clases teóricas y la resolución por parte del alumno de los problemas propuestos al finalizar cada tema.