

DEGRADACIÓN DE SUELOS, ASPECTOS SANITARIOS

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Optativo	DEGRADACIÓN DE SUELOS, ASPECTOS SANITARIOS	4º, 5º	2º	4,5	Optativa
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> • Gabriel Delgado Calvo-Flores • Juan Manuel Martín García 			Dpto. Edafología y Química Agrícola, 1ª planta, Facultad de Farmacia. Despachos nº 184, 185 Correo electrónico: gdelgado@ugr.es y jmmartingarcia@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Gabriel Delgado: lunes, miércoles y viernes, de 12,30 a 14,30 (F. Farmacia). Juan Manuel Martín: lunes de 12,00 a 14,00 (F. Ciencias) y martes y miércoles, de 12,00 a 14,00 (F. Farmacia).		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Farmacia			Medicina, Ciencias Biológicas, Ciencias Químicas, Ciencias Ambientales, y Ciencias Geológicas		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener conocimientos adecuados sobre: Química General, Química Inorgánica, Física, Fisicoquímica, Geología Aplicada a la Farmacia, Farmacología					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Esta asignatura optativa de cuarto curso introduce al alumno de farmacia en la relación entre los suelos (y su degradación) y la salud humana. La ingestión de suelos (voluntaria o involuntaria), la inhalación o la absorción a través de la piel de los componentes del suelo son aspectos muy					



interesantes y poco conocidos para un farmacéutico.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- Profundización en el conocimiento y la práctica del método científico
- Manejo de bibliografía
- Conocimiento de idiomas, especialmente inglés
- Interés por la nuevas tecnologías
- Estímulo del trabajo en equipo: compartir conocimientos y experiencias con el objetivo de obtener destrezas, habilidades y nuevos conocimientos
- Capacidad de análisis y síntesis
- Comprensión de la transmisión del conocimiento
- Capacidad de expresión oral y escrita
- Continuidad en el seguimiento de las diferentes actividades
- Interés hacia el conocimiento
- Actualización del conocimiento
- Valoración de la multidisciplinariedad en la ciencia actual
- Potenciar en el futuro licenciado el rigor científico
- Orientación hacia el ejercicio profesional
- Generar la inquietud para preservar el medio ambiente
- Fomentar y generar cultura
- Desarrollar habilidades y destrezas de observación e investigación
- Entender la importancia y el papel del suelo en el medio natural
- Conocer los procesos que provocan la degradación del suelo
- Entender los ciclos biogeoquímicos en los suelos degradados y cómo afecta a la salud humana
- Métodos de estudio de los suelos
- Propiedades físicas, químicas y fisicoquímicas de los suelos, que importan en la salud humana
- Componentes del suelo nocivos para la salud
- Identificar los suelos degradados a partir del análisis de sus propiedades
- Analizar en un laboratorio las muestras provenientes de un suelo degradado
- Ser capaz de evaluar la degradación de suelos y planificar medidas correctoras y/o restauradoras
- Reconocimiento de componentes del suelo que afectan a la salud humana
- Formar parte de equipos multidisciplinarios de conservación de suelos y rehabilitación de suelos degradados
- Comunicar en escrito y con presentaciones las líneas maestras de un plan de rehabilitación de suelos
- Desarrollo de la personalidad científica y de los principios éticos que conlleva
- Inquietud por las interacciones entre el estado de salud de los seres humanos y el suelo

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Entender la importancia y el papel del suelo en el medio natural
- Conocer los procesos que provocan la degradación del suelo
- Entender los ciclos biogeoquímicos en los suelos degradados y cómo afecta a la salud humana
- Métodos de estudio de los suelos
- Propiedades físicas, químicas y fisicoquímicas de los suelos, que importan en la salud humana



- Componentes del suelo nocivos para la salud
- Identificar los suelos degradados a partir del análisis de sus propiedades
- Analizar en un laboratorio las muestras provenientes de un suelo degradado
- Ser capaz de evaluar la degradación de suelos y planificar medidas correctoras y/o restauradoras
- Reconocimiento de componentes del suelo que afectan a la salud humana
- Formar parte de equipos multidisciplinares de conservación de suelos y rehabilitación de suelos degradados
- Comunicar en escrito y con presentaciones las líneas maestras de un plan de rehabilitación de suelos
- Inquietud por las interacciones entre el estado de salud de los seres humanos y el suelo

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

Bloque 1. Introducción (concepto de suelo).

Tema 1. Introducción. Concepto de suelo.

Bloque 2. Génesis y morfología de los suelos.

Tema 2. Morfología de los suelos.

Tema 3. Génesis de suelos: procesos edafogénéticos y factores formadores

Bloque 3. Constituyentes y propiedades de los suelos.

Tema 4. Constituyentes del suelo.

Tema 5. Propiedades de los suelos.

Bloque 4. Degradación de suelos.

Tema 6. Degradación de los suelos. Generalidades.

Tema 7. Degradación de suelos por erosión.

Tema 8. Degradación física del suelo.

Tema 9. Degradación química de suelos: contaminación.

Tema 10. Degradación biológica de suelos.

Bloque 5. Calidad del suelo y recuperación de suelos degradados

Tema 11. Calidad del suelo.



Tema 12. Conservación y recuperación de suelos degradados

Bloque 6. El suelo y la salud humana

Tema 13. El suelo y la salud humana

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

3 prácticas para la determinación de algunos parámetros edáficos en suelos normales y en suelos degradados

PRÁCTICAS DE CAMPO

Excursiones para la visita a los suelos normales y degradados del entorno ciudadano.

SEMINARIOS Y EXPOSICIÓN DE TRABAJOS

Seminario 1. Búsqueda de conocimiento: libros, revistas científicas, informes; búsqueda informática. Procesamiento de la información. Redacción de un trabajo bibliográfico.

Seminario 2. Exposición oral de trabajos. Interpretación de las prácticas de campo. Crítica científica y debate.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Brady N.C. y Ewil, R.R. (1999). The nature and properties of soils. 12th ed. Prentice Hall. New Jersey.
- Carretero M.I. y Pozo M. (2007). Mineralogía Aplicada. Salud y Medio Ambiente. Thomson, Madrid.
- Foth H. D. (1990). Fundamentals of Soil Science. 8th ed. John Wiley & Sons. New York.
- Lag J. (editor) (1990). Geomedicine. CRC Press. Boston.
- Lal R. (2002). Enciclopedia of Soil Science. Marcel Dekker, Inc. New York-Basel. 2002
- Porta J., López-Acevedo M. y Roquero C. (1999). Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Mundi-Prensa, Madrid.
- Selinus O., Alloway B., Centeno J.A., Finkelman R.B., Fuge R., Lindh U. y Smedley P. (editores) (2004). Essential of Medical Geology. Impacts of the natural environment on public health. Elsevier, Amsterdam.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Abrahams, P.W. (2002). Soils: their implications to human health. The Science of The Total Environment 291, Issues 1-3, Pages 1-32
- Amini, M, Afyuni, M, Khademi, H, Abbaspour, KC, Schulin, R (2005). Mapping risk of cadmium and lead contamination to human health in soils of Central Iran. The Science of the total environment 347, Issue: 1-3, Pages: 64-77



Harma J, Albering, Sandra M. van Leusen, Edwin J.C. Moonen, Jurian A. Hoogewerff, and Jos C.S. Kleinjans¹ (1999). Human Health Risk Assessment: A Case Study Involving Heavy Metal Soil Contamination After the Flooding of the River Meuse during the Winter of 1993-1994 Environmental Health Perspectives Volume 107, Number 1

Olivier, M. A. (1997). Soil and human health: a review. European Journal of Soil Science 48, Number 4, 573-592.

ENLACES RECOMENDADOS

METODOLOGÍA DOCENTE

Sesiones académicas teóricas, esta técnica docente se basa en la clase de lección magistral presencial. Duración aproximada de una hora; en ella el profesor explicará los fundamentos teóricos de la Asignatura. Se estimulará la participación activa del alumno.

Sesiones académicas prácticas. Se realizarán en el laboratorio de prácticas. El número de alumnos será de 25 y el profesor dirigirá la labor individual de cada uno de ellos. Se valorará la labor diaria de cada alumno aunque al final se realizará una prueba, oral y escrita, para estimar el grado de aprovechamiento de estas sesiones prácticas. También se realizarán excursiones al campo para la observación in situ de los procesos de degradación que afectan a los suelos.

Seminarios, exposición, y debate. En estas sesiones se resolverán, aclararán y discutirán las cuestiones relacionadas con las sesiones teóricas. Asimismo, algunas de estas sesiones se emplearán para la exposición oral de los alumnos de las actividades académicas dirigidas por el profesor; estas sesiones irán acompañadas por debate.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)					Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)				
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1	1	2						3			
Semana 2	2	2						3			
Semana 3	3	1		1				3			
Semana 4	4	2	10		0,5			3			
Semana 5	5	1		1				3			



Semana 6	6	2							3		
Semana 7	7	1		1					3		
Semana 8	8	1		1	0,5				3		
Semana 9	9	2							3	1	
Semana 10	10	1		1					3	1	
Semana 11	11	1	1	1					3	1,5	
Semana 12	12	1	1	1	0,5				3	2	
Semana 13	13	1	1	1					3	2	
Semana 14	13	1	1	1					3	2	
Semana 15	13	1	1	1	0,5				3	2	
Total	13	20	15	10	4				52	11,5	

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Las competencias relacionadas con el saber hacer (resultados del aprendizaje) se evaluarán de forma continua a lo largo del curso de acuerdo con: (1) intervenciones en las sesiones de grupo de docencia, (2) participación y capacidad crítica en las discusiones planteadas en las sesiones de grupos reducidos y muy reducidos, (3) elaboración de trabajos, redacción de seminarios, claridad y calidad en la exposición de trabajos, (4) destreza e interés demostrados en las sesiones de prácticas y (5) resolución de problemas y presentación de guiones de prácticas. Se valorará la asistencia y se realizará también un examen escrito de valoración de los conocimientos adquiridos (competencias de saber y saber hacer).

INFORMACIÓN ADICIONAL

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.

