

7. Microorganismos y contaminantes orgánicos. Biodegradación. Parámetros ambientales y biodegradación. Persistencia y biomagnificación. Aproximación experimental. Biodegradación de contaminantes orgánicos. Bioremediación
8. Control biológico. Estrategias para el control de plagas. Control de plagas por: bacterias, virus, protozoos y hongos. Los microorganismos como antagonistas
9. Riesgo ambiental de la liberación de microorganismos manipulados genéticamente. Modificación genética de microorganismos: beneficios y riesgo. Mecanismos naturales de transferencia genética. Legislación. Evaluación de riesgo.

45. Toxicología animal

Nombre de la asignatura	Toxicología animal
Código	22784
Curso y período	Cuarto curso / Primer semestre
Créditos y créditos ECTS	3 créditos UAB / 3 créditos ECTS
Tipo de asignatura	Optativa

Contenido

TEMA 1. - INTRODUCCIÓN A LA TOXICOLOGÍA. Definición y concepto actual de Toxicología. Todo es tóxico..., y nada no es tóxico. Origen y evolución histórica de la Toxicología Las catástrofes tóxicas. Ramas de la Toxicología: Médica, Analítica, Experimental y Ambiental. La Toxicología del Medio Ambiente y su relación con otras disciplinas científicas. Interacción de los animales y del hombre con el medio ambiente: emisores y receptores de productos contaminantes.

TEMA 2.- Terminología TOXICOLÓGICA .Terminología Tóxica de Residuos, tóxicos y contaminantes. Contaminación y polución. Clasificación de los tóxicos según sus características químicas; clasificación según otras propiedades y características. Contaminantes biológicos, químicos y físicos. Contaminantes naturales y antropológicos. Exposición y riesgo.

TEMA 3. - ASPECTOS CUANTITATIVOS DE LA TOXICOLOGÍA. Cálculos en Toxicología Expresión de la concentración de los tóxicos. Dosis letal y concentración letal. Factor de cronicidad. Potencial de toxicidad. Nivel sin efecto observable. ADI, TLV y otros parámetros de evaluación toxicológica.

TEMA 4. - TOXICOLOGÍA EXPERIMENTAL. Principios generales. Evaluación de la toxicidad. Ensayos agudos, prolongados y crónicos. Pruebas especiales: reproducción, teratología, mutagenicidad, carcinogénesis. Toxicidad in vitro. Predicción de la toxicidad por estimaciones de riesgo (QSAR).

TEMA 5. - CI & TICA 1 METABOLISMO de los tóxicos. Introducción general. Vías de entrada y absorción de los tóxicos. Distribución. Metabolismo de los xenobióticos. Síntesis letal. Eliminación. Concepto de vida media.

TEMA 6. - INTOXICACIÓN. Intoxicación aguda, subcrónica y crónica. Causas habituales de intoxicación. Intoxicaciones más frecuentes: el valor de los datos epidemiológicos. Efectos de los tóxicos: reacciones farmacológicas, patológicas y genotóxicas de los agentes químicos. Medición de la exposición y de los efectos debidos a los tóxicos. Efectos acumulativos. Agonistas y antagonistas.

TEMA 7. - CONTAMINACIÓN. Los seres vivos y la contaminación. Niveles y redes tróficas. Bioconcentración, bioacumulación y biomagnificación o bioamplificación. Espías centinelas. Monitorización química y biológica Biomarcadores en Ecotoxicología. Stress ambiental. Riesgo ambiental. Efectos subletales de los contaminantes. Efectos sinérgicos de los contaminantes.

TEMA 8. - TOXICOLOGÍA MÉDICA. Diagnóstico de las intoxicaciones. Historia clínica. Síntomas y signos clínicos. Examen post-mortem. Análisis químicos y análisis biológicos. Pautas generales de tratamiento de un animal intoxicado. Eliminación de la fuente del tóxico. Medidas para evitar la absorción del tóxico. Tratamiento sintomático. Tratamiento antidoto. Introducción a los antidotos. Clasificación de los antidotos. Principales mecanismos de acción de los antidotos. Antidoto inútil, peligroso u obsoleto.

TEMA 9. - TOXICOLOGÍA ANALÍTICA. Recogida y transporte de muestras. Instrumental de un laboratorio de análisis toxicológicos. Técnicas espectrofotométricas y cromatográficas: aplicación a los análisis de tóxicos y contaminantes. Interpretación de resultados.

TEMA 10. - LA TRANSMISIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS toxicológicos. Transmisión oral. Libros y revistas. Principales revistas del mundo de la toxicología y de la contaminación del medio ambiente. Internet y Toxicología. Los centros anti-poison

SECCIÓN B: agentes tóxico

TEMA 11. - Gases tóxicos. Gases asfixiantes simples. Oxígeno y ozono. Flúor. Cloro. Sulfuro de hidrógeno. Monóxido de carbono. Dióxido de carbono. Óxidos de nitrógeno. Óxidos de azufre. Fosfamina. Arsina. Fosgeno. Arnoníac. Ácido cianhídrico. Aspectos ambientales: cambio climático, lluvia ácida y el agujero de la capa de ozono.

TEMA 12. - ÁCIDOS Y BASES. Introducción. Ácidos y bases diversas.

TEMA 13. - ELEMENTOS Y COMPUESTOS NO METÁLICOS. Flúor y fluorosis. Fósforo. Azufre. Arsénico trivalente. Selenio y su problemática ambiental.

TEMA 14. - METALES Y COMPUESTOS METÁLICOS inorgánica. Sodio. Aluminio y contaminación de aguas. Cromo. Hierro. Cobre. Zinc. Molibdeno. Cadmio y problemática ambiental. Estanque. Mercurio y metilación de metales. Tal.li. Plomo y su problemática particular.

TEMA 15. - ELEMENTOS Y COMPUESTOS RADIATIVOS. Introducción. El espectro electromagnético. Radiactividad y radiaciones ionizantes. Estroncio. Cesio. Radón. Radio. Uranio. Plutonio.

TEMA 16. - PESTICIDAS inorgánica. Introducción al mundo de los pesticidas o plaguicidas. Herbicidas: clorados. Insecticidas: fluoruro de sodio. Rodenticidas: fosfuro de zinc y de aluminio

TEMA 17. - PESTICIDAS ORGÁNICOS ORIGEN NATURAL. Insecticidas: nicotina, rotenona, piretrinas y piretroides. Rodenticidas: escila roja, estricnina, colecalciferol.

TEMA 18. - PESTICIDAS ORGÁNICOS. Fungicidas: derivados del ácido ditiocarbámico, pentaclorofenol (y su toxicidad) y otros clorofenoles, hexaclorobenceno (y la su problemática ambiental). Herbicidas: fenoxiacids y derivados, herbicidas dipiridílicos. Insecticidas: insecticidas organoclorados, insecticidas organofosforados y carbámicos, nitrofenoles. Acaricidas: amitraz. Mol.lusquicidas: metaldehído. Rodenticidas: warfarina y otros anticoagulantes, Antu, fluoroacetat y fluoroacetamida.

TEMA 19. - Tóxicos RELACIONADOS CON ACTIVIDADES Y PROCESOS INDUSTRIALES. Nitratos, nitritos y nitrosaminas. Metilmercurio y el tres compuestos orgánicos de mercurio. Tetraetilo de plomo. Tributilo estaño. Compuestos organometálicos diversos. Petróleo y pájaros petrolejados. Hidrocarburos aromáticos policíclicos. Disolventes: hexa, metanol, benceno, cloroformo, tetracloruro de carbono, tetracloroetileno y tricloroetileno. Problemática ambiental de los agentes volátiles. Fenol y derivados. Alquitrán. Clorofluorocarbonos (freones). Bifenilos policlorados y polibromados. Dibenzo - p- dioxinas y dibenzofuranos policlorados. Plásticos: PVC, teflón. Anilina y otras aminas.

TEMA 20. - Tóxicos RELACIONADOS CON ACTIVIDADES HUMANAS DIVERSAS. Aguamar. Colas y adhesivos. Abonos y fertilizantes. Aceites lubricantes y anticongelantes de motores. Combustibles: meta, eta, propano y butano; gasolina; gasóleo. Residuos de la producción animal. Productos de la limpieza doméstica. Fosfatos. Hexaclorofeno. Pilas.

TEMA 21. - TOXINAS. Bacterias productoras de endotoxinas. Bacterias Productoras de exotoxinas. Intoxicaciones producidas por canicies. Micotoxinas y micotoxicosis. Setas tóxicas. Introducción los tóxicos del Reino Vegetal y su clasificación. Plantas cianogenéticas. Plantas que acumulan nitratos. Plantas que acumulan oxalatos. Alcaloides. Toxinas de protozoos. Toxinas de insectos y de arácnidos. Toxinas en moluscos y peces. Toxinas de anfibios, de reptiles y de aves.

46. Radioactividad ambiental

Nombre de la asignatura	Radioactividad ambiental
Código	23773
Curso y período	Cuarto curso / Primer semestre
Créditos y créditos ECTS	6 créditos UAB / 6 créditos ECTS
Tipo de asignatura	Optativa

Contenido

Capítulo 0. Recordatorio conceptos previos

Capítulo 1. Fuentes de radiactividad natural

Tema 1. Nucleosíntesis

Tema 2. Radiación cósmica

Tema 3. Productos de Espacio instalación

Tema 4. Radionucleidos primordiales

Tema 5. Cadenas naturales

Tema 6. El caso del Radón (Seminario)

Tema 7. Radiactividad natural intensificada tecnológicamente (TENORM)

Capítulo 2. Fuentes de radiactividad artificial

Tema 8. El ciclo del combustible nuclear.

8.1. Minería y producción de Uranio

8.2. Fabricación del combustible

8.3. Plantas de potencia

8.4. Regeneración del combustible

8.5. Uranio empobrecido