

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:			
TECNOLOGÍAS PARA EL MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS			
OBJETIVO GENERAL Y PARTICULARES DE LA ASIGNATURA:			
General: Al finalizar el curso el alumno demostrará poseer conocimientos fundamentales sobre tecnologías actuales para el manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos y líquidos, y será capaz de evaluar el tipo de tecnología (costo – efectiva) para solucionar problemas específicos.			
Duración del ciclo: 24 SESIONES DE 2.5 HORAS	Horas totales con docente: 60 HORAS	Horas totales independientes: 30 HORAS	Instalaciones: AULA, EQUIPO AUDIOVISUAL
CICLO, ÁREA O MÓDULO: ESPECIALIZADO		CRÉDITOS: 5	CLAVE: EC-28
TEMAS Y SUBTEMAS:			
1. Generalidades de los residuos. 1.1. Conceptos generales 1.2. Caracterización y estimación de volúmenes de residuos clasificados por su origen. 1.3. Determinación y clasificación de los volúmenes de residuos peligrosos generados.			
2. Prácticas de gestión de residuos. 2.1. Estrategias de gestión. 2.2. Minimización de residuos. 2.3. Reducción de toxicidad. 2.4. Re-usos y reciclaje. 2.5. Separación y almacenamiento.			
3. Sistemas de transporte y manejo de residuos. 3.1. Sistemas de transporte de residuos sólidos y sus requisitos. 3.2. Sistemas de transporte de residuos líquidos y sus requisitos. 3.3. Tecnologías de embalajes, envases y contenedores, etiquetados.			
4. Marco legal, disposiciones y reglamentos del manejo y transporte de residuos. 4.1. Leyes, reglamentos y normas. 4.2. Documentación: registros, reporte, manifiestos y bitácoras.			
5. Tecnologías de disposición. 5.1. Equipos para la estabilización y solidificación 5.2. Métodos biológicos de tratamiento y eliminación 5.3. Métodos térmicos de tratamiento y eliminación 5.4. Disposición en confinamientos temporales y finales 5.5. Estudio y análisis de casos selectos.			
6. Economía circular y descarbonización. 6.1. Valorización de residuos. 6.2. Captura de CO ₂ .			
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:			
1. El estudiante estimará volúmenes de residuos por su origen. 2. El estudiante explicará los métodos de manejo de residuos. 3. El estudiante analizará métodos de disposición de residuos.			
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE BAJO CONDUCCIÓN DEL DOCENTE:			
1. Exposición oral. 2. Presentación audiovisual.			

3. Simulaciones en clase.
4. Prácticas de simulación.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTE:
1. Estudio independiente.
2. Desarrollo de prácticas.
3. Trabajos y tareas fuera de clase.
MEDIOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:
Se sugiere la siguiente rúbrica para evaluación del curso: Asistencia y participación en clases: 10% Tareas: 10% Reportes técnicos: 20% Exámenes: 60% Escala de evaluación: 0-10 Mínimo aprobatorio: 8.0 De acuerdo con la libertad de cátedra, el profesor podrá establecer una rúbrica de evaluación diferente, debiendo informar a los estudiantes al inicio del curso.
RECURSOS Y MATERIALES
Libros y presentaciones audiovisuales. Los estudiantes pueden utilizar su equipo de cómputo personal y software de acceso libre recomendado por el profesor.
BIBLIOGRAFÍA
1. LaGrega M.D.: Buckingham P.L.; Evans J.C.(2001), Gestión de Residuos Tóxicos. Tratamiento, eliminación y recuperación de suelos. McGraw-Hill. 1a Edición. 2. UNEP/IEO & UNIDO. (1991). Audit and Reduction Manual for Industrial emissions and wastes, Informe técnico #7. (versión descargable https://p2infohouse.org/ref/32/31878.pdf) 3. Peavy, H.S.; Rowe D.R.; Tchobanoglous G. (1985). Environmental Engineering. McGraw-Hill College. 1a Edición. 4. Mihelcic J. R. & Zimmerman J.B. (2012). Ingeniería Ambiental: fundamentos, sustentabilidad, diseño. Alfaomega Grupo Editor S.A. de C.V. 1a Edición. 5. Elías Castells, X. (2012). Tecnologías aplicables al tratamiento de residuos: Reciclaje de residuos industriales. Spain: Editorial Díaz de Santos, S. A. 6. Elías Castells, X. (2012). Reciclaje de residuos industriales: Residuos solidos urbanos y fangos de depuradora. Spain: Editorial Díaz de Santos, S. A. 7. Gestión medioambiental: manipulación de residuos y productos químicos. (2007). Spain: Publicaciones Vértice SL. 8. Microbiology of Solid Waste. (1996). United Kingdom: CRC-Press. 9. UF0289 - Operaciones para la gestión de residuos industriales. (2016). (n.p.): Editorial Elearning, S.L..
REQUISITOS ACADÉMICOS DEL PERSONAL DOCENTE
Se requiere de profesores con estudios de posgrado y experiencia en campo, investigadores dentro del área de afín, interesados en la transmisión de sus experiencias.