

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:			
TECNOLOGÍAS PARA EL CONTROL Y TRATAMIENTO DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA			
OBJETIVO GENERAL Y PARTICULARES DE LA ASIGNATURA:			
General: Al finalizar el curso el alumno demostrará poseer conocimientos fundamentales sobre tecnologías actuales para el tratamiento de emisiones a la atmósfera, en el ámbito industrial, 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-27
TEMAS Y SUBTEMAS:			
1. Ciclos biogeoquímicos 1.1. Biosfera 1.2. Atmósfera 1.2.1. Introducción a la química atmosférica 1.2.2. Capa de ozono 1.2.3. Composición del aire en la troposfera 1.2.4. Variación espacial y temporal de la atmósfera 2. Contaminación atmosférica 2.1. Origen de la contaminación atmosférica 2.2. Problemática de la contaminación atmosférica 2.3. Fuentes de emisión de contaminantes 2.3.1. Interiores 2.3.2. Exteriores 2.4. Tipos de contaminantes atmosféricos 2.4.1. Contaminantes atmosféricos criterio 2.4.2. Contaminantes atmosféricos de interés 2.4.3. Contaminantes atmosféricos emergentes 3. Calidad del aire 3.1. Ingeniería en busca de soluciones 3.2. Sistema de manejo de la calidad del aire 3.2.1. Acciones de comunidad para asegurar la calidad del aire 3.2.2. Políticas públicas para asegurar la calidad del aire 3.2.3. Desarrollo científico/tecnológico para asegurar la calidad del aire 3.3. Factores de riesgo respecto a calidad del aire 3.3.1. Riesgo por agentes químicos 3.3.2. Riesgo por agentes físicos 3.3.3. Riesgo por agentes biológicos 4. Monitoreo de la calidad del aire 4.1. Salud ocupacional respecto a calidad del aire 4.2. Legislación respecto a monitoreo de calidad del aire 4.3. Procesos de muestreo de emisiones gaseosas 4.4. Técnicas analíticas de identificación y cuantificación de emisiones gaseosas 5. Sistemas de control de emisiones atmosféricas 5.1. Políticas públicas para la reducción de emisiones 5.2. Procesos físicos 5.2.1. Filtrado 5.2.2. Lavado			

5.2.3. Precipitadores y retenedores 5.2.4. Proceso de adsorción 5.3. Procesos químicos 5.3.1. Procesos de incineración 5.3.2. Procesos de oxidación 5.3.3. Reducción catalítica 5.4. Procesos biológicos 5.4.1. Biorreactores 5.4.2. Muros verdes 5.5. Control de emisiones sensoriales 5.5.1. Control de Ruido 5.5.2. Control de Olores
6. Casos de estudio
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:
1. El estudiante clasificará las fuentes de emisiones de contaminantes. 2. El estudiante identificará las tecnologías para el tratamiento de emisiones contaminantes. 3. El estudiante estimará el efecto técnico-económico de las emisiones contaminantes.
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. et al (1996), Gestión de Residuos Tóxicos, Mc Graw-Hill. 2. Harris, Cyril M (1995), Manual de Medidas Acústicas y Control de Ruido, Mc Graw-Hill. 3. ASCE (1995), Toxic Air Emissions, Water Environment Federation. 4. ONUDI (1991), Audit and Reduction Manual for industrial emissions and wastes, Reporte Tecn. 7 5. Peavy. H. S. Rowe. Et al (1985), Environmental Engineering, Mc Graw-Hill. 6. Air Pollution: Sources, Impacts and Controls. (2019). India: CAB International. 7. Non-Exhaust Emissions: An Urban Air Quality Problem for Public Health; Impact and Mitigation Measures. (2018). United Kingdom: Academic Press.

8. Air Pollution: Monitoring, Quantification and Removal of Gases and Particles. (2019). United Kingdom: IntechOpen.

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.