

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN, FACULTAD DE INGENIERÍA



## Maestría en Ingeniería Opción Ambiental

### 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE MEDIO AMBIENTE

#### 1.1 Conceptos básicos

- 1.1.1 Biodiversidad
- 1.1.2 Contaminación
- 1.1.3 Desarrollo sostenible
- 1.1.4 Huella ecológica
- 1.1.5 Cambio climático
- 1.1.6 Economía circular
- 1.1.7 Tres R (Reducir-reutilizar-reciclar)
- 1.1.8 Huella hídrica
- 1.1.9 Agua virtual
- 1.1.10 Ciclos de oxígeno y carbono
- 1.1.11 Ciclos de nitrógeno y fósforo
- 1.1.12 Estructura trófica de los ecosistemas

### 2. PROBLEMÁTICAS DE LA INGENIERÍA AMBIENTAL

#### 2.1 Agua y saneamiento

- 2.1.1 Disponibilidad y calidad.
- 2.1.2 Fuentes de contaminación del agua (doméstica, industrial y agrícola).
- 2.1.3 Principales tratamientos de las aguas residuales (Procesos físicos, químicos biológicos).

#### 2.2 Contaminación atmosférica

- 2.2.1 Lluvia ácida
- 2.2.2 Reacciones del nitrógeno, del azufre y del carbono
- 2.2.3 Deterioro de la capa de ozono
- 2.2.4 Reacciones del oxígeno
- 2.2.5 Smog fotoquímico

#### 2.3 Contaminación de suelos

- 2.3.1 Degradación física, química y biológica del suelo.
- 2.3.2 Restauración de suelos (métodos físicos, químicos y biológicos).

## **2.4 Residuos sólidos y peligrosos**

2.4.1 Tipo de residuos sólidos (municipales, de manejo especial y peligrosos)

2.4.2 Disposición y tratamiento de residuos sólidos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Madigan M.T, Martinko J.M., Stahl D and Clark D.P., Brock Biology of microorganisms, 13th edition, UK, Pearson Benjamin Cummings, 2010.

Mihelcic, James y Zimmerman, Julie (2012). Ingeniería ambiental: fundamentos, sustentabilidad, diseño. Primera Edición. Alfaomega Grupo Editor, México. ISBN: 978-607-707-317-8.

Sawyer Clair N, McCarty Perry L, Parkin Gene F. (2003). Chemistry for Environmental Engineering and Science, Mc Graw Hill, fifth edition.

Tchobanoglous, G., & Burton, F. L. (1991). Wastewater engineering: treatment, disposal, and reuse. Metcalf & Eddy.

Tchobanoglous, G.; Theisen, H.; Vigil, S.A. (1993). Integrated Solid Waste Management. McGraw-Hill. Singapore.