



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA DE INGENIERIA QUIMICA**

**PROGRAMA DEL CURSO DE ECOLOGIA**

<b>CODIGO:</b>	028	<b>CREDITOS:</b>	3
<b>ESCUELA:</b>	INGENIERIA QUIMICA	<b>AREA:</b>	QUIMICA
<b>PRERREQUISITO:</b>	90 creditos	<b>POSTREQUISITO:</b>	
<b>CATEGORIA:</b>	Obligatorio	<b>SECCION</b>	
<b>HORAS POR SEMANA DEL CURSO:</b>	3 horas	<b>HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:</b>	
<b>DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b>	Lunes, Miércoles y Viernes	<b>DIAS DE LABORATORIO</b>	
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>		<b>HORARIO DE LABORATORIO:</b>	

**2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

Se proporcionará un concepto de ecología y se considerara como una ciencia. Asimismo, se introducirán los cuatro conceptos principales empleados: energía, ciclos, poblaciones y ecosistemas. También se introducirán algunos conceptos sobre los sistemas y poblaciones ecológicas

**3. OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO**

Qué el estudiante:

- 3.1** Comprenda el concepto de medición y aprenda a expresar apropiadamente los fenómenos medibles fundamentales en magnitud (cifras) y dimensión (unidades de medida).
- 3.2** Conozca los componentes fundamentales de la materia, en el ámbito del estudio químico, sus propiedades, relaciones y medidas.
- 3.3** Comprenda la naturaleza cuántica de la estructura fundamental de la materia y describa la configuración electrónica de los átomos en términos de energía señalada por cuatro números cuánticos.
- 3.4** Explique la variación periódica en las propiedades de los elementos químicos en términos de la configuración electrónica de sus átomos.
- 3.5** Comprenda la formación de compuestos a partir de átomos que se unen por medio de enlaces, la naturaleza de los enlaces químicos y las diferencias fundamentales entre ellos.
- 3.6** Adquiera habilidades necesarias para efectuar cálculos matemáticos a partir de ecuaciones, determinar las relaciones ponderales de la materia y utilizarlas.
- 3.7** Que el estudiante adquiera los conocimientos fundamentales respectivos, adopte y cultive un tipo de conducta analítica hacia la interpretación de la naturaleza íntima de la materia, sus sillares fundamentales, sus propiedades, la formación de otras materias por la unión de esos sillares, su medición y relaciones ponderales

**OBJETIVOS:**

- 3.1 Conocer los conceptos básicos de las Ciencias ecológicas.
- 3.2 Analizar e interpretar la problemática nacional y mundial desde la perspectiva de los conceptos ecológicos.

**METODOLOGIA:**

La teoría se desarrollará en tres sesiones semanales que incluirán conferencias magistrales y trabajo en equipo. La actividad docente se complementará con revisiones bibliográficas, proyectos de investigación y conferencia.

**EVALUACION Y RENDIMIENTO:**

<b>3 Exámenes Parciales</b> Primer Parcial Segundo Parcial Tercer Parcial (NO HAY REPOSICIONES)	15 Puntos (12 de agosto) 15 Puntos (23 de septiembre) 15 Puntos (4 de noviembre) <b>45 Puntos</b>
<b>Compost</b> Elaboración Entrega final	01 Puntos 02 Puntos <b>03 Puntos</b>
<b>Actividad de jardinización.</b>	05 Puntos <b>05 Puntos</b>
<b>Películas (3)</b> Asistencia con corto (no hay reposiciones)	01 Puntos c/u <b>03 Puntos</b>
<b>Glosario (corto)</b> Paginas 285-289 (David B. Sutton)	02 Puntos <b>02 Puntos</b>
<b>Proyecto No. 3</b> Ahorro De Energía En Casa Informe Escrito + Graficas	04 Puntos <b>04 Puntos</b>
<b>Eco campeonato</b>	03 puntos <b>03 Puntos</b>
<b>Cortos y/o asistencia</b>	05 Puntos <b>05 Puntos</b>
<b>Reciclaje</b>	05 Puntos <b>05 Puntos</b>

De acuerdo con el Normativo de Evaluación y Promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería, se procederá así:

PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Total de la Zona		75%
Evaluación Final		25%
Nota de Promoción		100%

**CONTENIDO DEL CURSO:****INTRODUCCION A LA ECOLOGIA**

- Definición de ecología
- Aspectos históricos
- Objeto de la ecología
- Ecología y su relación con otras ciencias

- Subdivisiones de la ecología
- Conceptos ecológicos
- Aspectos generales sobre sistemas
- Factores bióticos y abióticos

#### **CONCEPTOS DE ENERGIA**

- Leyes de la termodinámica
- Eficiencia de la energía
- Flujo de la energía
- Procesos claves de intercambio

#### **RELACION ENTRE LA ALIMENTACION Y LA PRODUCTIVIDAD**

- Cadena alimenticia y red alimenticia
- Niveles tróficos
- La ley del diezmo

#### **CONSUMO ENERGETICO HUMANO**

- Productividad
- Productividad primaria bruta
- Productividad primaria neta
- Cosecha permanente

#### **CICLOS ECOLOGICOS**

- Clima
- Ciclos astronómicos
- Geo sistemas
- Ciclo del agua
- Ciclos biogeoquímicos

#### **POBLACIONES**

- Conceptos poblacionales
- Evolución, selección natural y reproducción diferencial
- Propiedades de las poblaciones
- Factores que determinan la magnitud de la población
- Poblaciones humanas

#### **ECOSISTEMAS**

- Estructura y función de los ecosistemas
- Ecosistemas humanos

#### **CONTAMINACION**

- El costo de la contaminación
- Clases de contaminación
- Riesgo, salud humana y desechos peligrosos

#### **RECURSOS NATURALES DE GUATEMALA**

- Recursos naturales renovables
- Recursos naturales no renovables
- Desarrollo sostenible
- Estudio de impacto ambiental

#### **ENERGIA**

- Energías renovables
- Energías no renovables

#### **CALENTAMIENTO CLIMATICO GLOBAL**

- Efecto invernadero
- Cambio climático mundial
- Cambio climático local

## **8. BIBLIOGRAFIA**

### **8.1 Texto**

- 8.1.1 Brown, T.I., Le May, H.E., Bursten, B.E. "Química: La Ciencia Central", 7ma. Ed. Prentice May Hispanoamericana, México.
- 8.1.2 Chan, Raymond, "Química", 7ma. Ed.. Mc Graw Hill, Julio 2002.

### **8.2 Referencias Bibliográficas**

- 8.2.1 Kotz, John C.I, Treichel, Paul M. "Química y reactividad química" 5ta. Ed. Thomson, Julio 2003.
- 8.2.2 Houlm, John, "Química" 1ra. Ed. ( 6ta. Reimpresión ), Limusa, México, 1986
- 8.2.3 Huheey, James, "Química Inorgánica", 2da. Ed. Harla S.A., México, 1982
- 8.2.4 Solis Correa, Hugo E., "Nomenclatura Química". Mc Graw Hill, 211 p. 1994
- 8.2.5 Longo, Frederucjn. "Química General". 1ra. Ed., Mc Graw Hill, México. 1982.

### **8.3 Referencia Web**

- 8.3.1 [www.maloka.com.org](http://www.maloka.com.org)
- 8.3.2 [www.conocimiento.com](http://www.conocimiento.com)