

**Universidad de Costa Rica**  
**Recinto de Tareas**  
**II-2008**

**LQ-0070.** Requisito: **LQ-0045**, 4 Créditos, 4 Horas

**Horario:** K de 4:00 a 8:00 p.m. **Horas de consultas:** M de 4:00 a 6:00 p.m.

**Profesor:** Ing. Marvin Bogantes Jiménez

**Descripción:**

Se desea generar la capacidad de crear criterios que faciliten la evaluación y el análisis de los desechos de los procesos. Concientizar sobre la problemática ambiental, así como facilitar la comprensión y el análisis de las diversas opciones de tratamiento que puedan existir y la posibilidad de aprovechar los desechos, de cara a la protección de nuestro medio ambiente.

**Objetivos:**

- ◆ Que el alumno obtenga la capacidad para ofrecer criterios que faciliten la evaluación y el análisis de los procesamientos de los desechos.
- ◆ Que el alumno esté en condiciones de descubrir los diferentes métodos de aprovechamiento de desechos industriales.
- ◆ Que el alumno pueda valorar la importancia de tratar los desechos para disminuir la contaminación ambiental.
- ◆ Ofrecer posibles soluciones, al menos preliminares a problemas típicos o casos concretos evaluados.

**Contenido:**

1. Elementos domésticos industriales. Sólidos, líquidos y gaseosos.	2. Conceptos básicos sobre desechos e impacto ambiental.
3. Teoría y técnicas de clasificación de desechos.	4. Técnicas de reprocesos, reutilización, reciclaje y recolección.
5. Nociones sobre sistemas de tratamiento físico - químico de desechos agroindustriales.	6. Métodos de aprovechamiento de desechos industriales.
7. Técnicas de muestreo de aguas, suelos y aire.	8. Minimización de efectos.
9. Eventuales plantas de tratamiento, flujo básico y operación.	10. Principios sobre costos de tratamiento en función de pérdidas o gastos debidos al impacto ambiental.
11. Sistema de tratamiento primario, terciario y secundario: - Aguas negras, - aguas con solutos biodegradables y no biodegradables, floculación, - sedimentación, - filtración, secado, - irrigación, canalización de aguas.	12. Depositación: ◆ Lagunas de oxidación ◆ Tanques ◆ rellenos sanitarios ◆ suelos (productos orgánicos biodegradables)

**Evaluación:**

Exámenes cortos	75 %
Trabajos de investigación	25 %
Total	100 %

### Observaciones a la evaluación:

- Se llevarán a cabo por lo menos 2 trabajos de investigación que deben presentarse de la siguiente forma: 1 informe por grupo escrito en computadora, preferiblemente entregado en un disco y no mayor a 15 hojas, sin incluir portadas, anexos, etc.
- La exposición la llevará a cabo un alumno a escoger por parte del profesor, con un tiempo máximo de 20 minutos.
- Se entregará además un resumen a la fotocopidora para que sea copiado por el resto de los alumnos como material de exámenes, es válido que los estudiantes del grupo expositor regalen al resto de los estudiantes el resumen solicitado.
- La nota será calculada en un 50 % el trabajo escrito y un 50 % la exposición.
- Los grupos no serán mayores a 4 personas, dentro de lo posible.
- Para todas las exposiciones deben estar presentes todos los integrantes de los grupos, de lo contrario se le asignará al estudiante ausente 0 % de calificación en la nota de exposición, a excepción que presente la excusa del caso.
- Las fechas de presentación de los trabajos no son fijas, a cada grupo se le entregarán 4 temas, 2 deben desarrollarse como trabajos de exposición grandes y dos como trabajos de exposición cortos.
- Los trabajos de exposición cortos serán considerados como exámenes cortos y deberán ser expuestos por un estudiante, durante 5 o 10 minutos a la clase.
- Respecto a las fechas de presentación de los trabajos de exposición, se tomará la decisión de las mismas el primer día de clase.
- Estos trabajos también podrían ser evaluados en los exámenes cortos semanales.
- Los exámenes cortos se harán todas las semanas, puede inclusive haber dos exámenes cortos un mismo día, algunos exámenes podrán ser trabajos cortos de investigación.
- En relación con los exámenes cortos se aclara que los mismos no se repetirán, simplemente si un estudiante falta a uno o más exámenes cortos, se le promediará un número menor, siempre y cuando presente una excusa de acuerdo a la legislación vigente de la Universidad de Costa Rica.
- Además respecto a los exámenes cortos, se indican que se harán todas las semanas, inclusive en algunas semanas se podrán realizar hasta dos exámenes cortos.

### **Bibliografía**

- No existe libro de texto específico, sin embargo es importante contar con la información del texto "Ingeniería Ambiental" de J. Glynn Henry – Gary W. Heinke.
- Se entregará por parte del profesor información de los temas del curso fotocopiada para la distribución.