

|                                   |                          |                  |               |
|-----------------------------------|--------------------------|------------------|---------------|
| <b>PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:</b> | Ingeniería Ambiental     | <b>CLAVE:</b>    | CO6IA         |
| <b>LÍNEA DE FORMACIÓN:</b>        | Tronco común             | <b>CRÉDITOS:</b> | 6             |
| <b>HORAS POR SEMANA:</b>          | Teoría: 3    Práctica: 0 | <b>SEMESTRE:</b> | VI, VIII ó IX |
| <b>REQUISITOS:</b>                | -----                    |                  |               |
| <b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b> | <b>Obligatoria</b> ( )   | <b>Optativa</b>  | ( X )         |

### Objetivo general del curso:

El alumno será capaz de definir y evaluar las causas y efectos de la contaminación ambiental asociada con las actividades relacionadas con la práctica del Ingeniero en Tecnología de la Madera. Así mismo, conocerá la legislación correspondiente y la metodología general para realizar una evaluación ambiental.

### Temas

|            |  | Tiempo aproximado de duración en horas |
|------------|--|--|
| <b>I</b>   | <b>UNIDAD: El ambiente y el entorno industrial.</b>  | <b>10</b>                              |
|            | <b>Objetivo particular:</b> El alumno explicará las causas generales que generan perturbaciones del ambiente y el efecto de la industria forestal en particular.   |  |
|            | I.1. Conceptos generales de Ecología   |  |
|            | I.2. Crecimiento poblacional, económico y requerimientos de energía  |  |
|            | I.3. Perturbaciones ambientales naturales y de origen humano   |  |
|            | I.4. Industria forestal e impacto ambiental  |  |
|            | I.5. Ética ambiental   |  |
| <b>II</b>  | <b>UNIDAD: Abastecimiento, contaminación y tratamiento de agua.</b>  | <b>10</b>                              |
|            | <b>Objetivo particular:</b> El alumno analizará los requerimientos de calidad de agua para consumo humano e industrial, así como los procesos para su tratamiento. |  |
|            | II.1. Fuentes de agua  |  |
|            | II.2. Requerimientos de cantidad de agua   |  |
|            | II.3. Calidad del agua: características físicas y químicas   |  |
|            | II.4. Procesos de tratamiento de agua  |  |
| <b>III</b> | <b>UNIDAD: Contaminación y tratamiento de aire.</b>  | <b>10</b>                              |
|            | <b>Objetivo particular:</b> El alumno analizará las fuentes, efectos y control de la contaminación del aire, con énfasis en la industria forestal.                 |  |
|            | III.1. Fuentes de la contaminación del aire  |  |
|            | III.2. Efecto de la contaminación del aire   |  |
|            | III.3. Control y costos de la contaminación del aire   |  |

|                    |   |           |
|--------------------|---|-----------|
| <b>IV</b>          | <b>UNIDAD: Manejo de residuos sólidos.</b>  | <b>10</b> |
|                    | <b>Objetivo particular:</b> El alumno podrá proponer la administración de residuos sólidos de la industria forestal.                                |           |
|                    | IV.1. Características de los residuos sólidos   |           |
|                    | IV.2. Administración de residuos sólidos  |           |
|                    | IV.3. Rellenos sanitarios   |           |
|                    | IV.4. Propuestas de reutilización de residuos sólidos   |           |
| <b>V</b>           | <b>UNIDAD: Marco legal e institucional del impacto ambiental.</b>   | <b>5</b>  |
|                    | <b>Objetivo particular:</b> El alumno conocerá la legislación en materia ambiental y explicará en qué consiste la evaluación del impacto ambiental. |           |
|                    | IV.1. Perspectivas históricas   |           |
|                    | IV.2. Marco normativo actual  |           |
|                    | IV.3. Evaluación del impacto ambiental: LAU, MIA y COA  |           |
| <b>Total horas</b> |   | <b>45</b> |

#### **Bibliografía básica:**

- Conesa, Fernández V. **Guía metodología para la evaluación del impacto ambiental.** 3ª edición. Mundi-Prensa. 2003
- Henry, J; Heinke, G.W. **Ingeniería Ambiental.** Prentice Hall. 1993
- Manahan, S. E. **Introducción a la Química Ambiental.** Reverté UNAM. 2007
- SEMARNAT. **Planes estatales de educación, capacitación y comunicación ambientales: Volumen I y II.** SEMARNAT. 2005
- Sawyer, C. N. y Mc Carty P. L. **Química para Ingeniería Ambiental.** McGraw-Hill. 2001

#### **Bibliografía complementaria:**

- Mihelcic J. L. **Fundamentos de Ingeniería Ambiental.** LIMUSA. 2004
- Romero R., J. **Calidad de Agua.** 2ª edición. Alfaomega. 1999
- Springer, A. M. **Control Ambiental para la Industria de la Pulpa y el Papel.** 2ª edición TAPPI Press. 1999

**Evaluación:**

Se aplicarán dos exámenes parciales, como se indica a continuación:

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Primer examen parcial  | Unidad I y II      |
| Segundo examen parcial | Unidad III, IV y V |

La calificación final del alumno estará conformada de la siguiente forma:

| Tipo de evaluación  | Porcentaje de la calificación |
|---|-------------------------------|
| Exámenes  | 50%                           |
| Tareas y trabajos   | 30%                           |
| Participación en clase  | 10%                           |
| Reporte de prácticas de laboratorio y de visitas a industrias | 10%                           |

Considerando lo establecido en el Reglamento General de Exámenes de la UMSNH:

- Los exámenes ordinario, extraordinario y extraordinario de regularización, comprenderán los contenidos abordados durante todo el curso.
- El alumno quedará exento de presentar examen ordinario cuando obtuviere 8 (ocho) o más como promedio de calificación final y cubrir por lo menos el 75% de asistencia a clases.
- Para determinar la calificación de un examen ordinario, en primer término se promediarán: la calificación del profesor, después el resultado se sumará al promedio de los exámenes parciales; por último, la suma se dividirá entre dos y el cociente será la calificación definitiva.
- Para tener derecho a examen ordinario, el alumno deberá tener al menos 75% de asistencia a clases teóricas y de prácticas (si así fuere el caso); para tener derecho a examen extraordinario, al menos 50% de asistencias a clases teóricas y de un 60% a las prácticas (si así fuere el caso); y si tiene menos de 50% de asistencia a clases teóricas y prácticas, solamente podrá presentar el examen extraordinario de regularización.

Elaborado por:

Autorizado por (sello):

M. C. Luz Elena A. Ávila Calderón