



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA**

**CÓDIGO ASIGNATURA**  
**Código 0935**

**DEPARTAMENTO:** *Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas*

**ASIGNATURA:** **ECOLOGÍA Y DESARROLLO**  
**SUSTENTABLE**

**Año 2009**

**OBJETIVOS:**

- 1) Introducir al alumno en la comprensión de los sistemas ecológicos, su estructura y función. Agroecosistemas y sistemas urbanos industriales.
- 2) Conocimiento de los diferentes enfoques del concepto desarrollo y comprensión del concepto de desarrollo sustentable.
- 3) Adquirir el lenguaje correcto y específico de la materia.
- 3) Conocimiento de los las diversas herramientas, instrumentos y legislación de gestión ambiental
- 4) Capacidad de un abordaje sistémico para el desempeño de los futuros profesionales

**Aspectos cognoscitivos:**

El alumno deberá identificar, en su ámbito de desempeño los agentes contaminantes del ambiente y en los diferentes recursos aire, suelo o agua y establecer una estrategia conducente a su eliminación o reducción  
Conocer las diferentes ramas de la industria y sus diferentes tipos de efluentes y residuos.

**Habilidades:**

Observar e identificar dentro de los procesos productivos los puntos de riesgo y formular propuestas para la reducción o mitigación de la problemática relevada.



**PROGRAMA ANALÍTICO. CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS:**

- 1) Concepto de Ecología. El campo de la Ecología. Ecosistema .Estructura .Niveles de organización. Agroecosistemas y Tecnoecosistema. Energía. Ciclo biogeoquímicos Huella ecológica. Desarrollo Sustentable Evolución histórica del término Diferentes enfoques del concepto. Estado Sociedad y Naturaleza.
- 2) Suelo: Concepto. Factores y procesos formadores del suelo. Textura y Estructura. Degradación de suelos. Contaminación de Suelos. Agentes contaminantes. Vulnerabilidad y Bomba Química de tiempo ( BQT). Tratamientos y Remediación de suelos.
- 3) Agua: Propiedades física y químicas del Agua. Distribución del Agua en la Tierra. Ciclo hidrológico. Aguas superficiales. Hidrograma. Aguas subterráneas. Agua en el suelo. Cuencas Hidrográficas e Hidrológicas. Índices de Calidad-Niveles guía- Técnicas de prevención, uso responsable Tecnología de aprovechamiento-potabilización - tratamiento de efluentes.
- 4) Aire: Composición del aire y de la atmósfera Indicadores mas importantes de la atmósfera. Gases. Contaminación atmosférica. Calentamiento global .Gases efecto invernadero (GEI) .Contaminación de aires y salud. Tratamiento de efluentes gaseosos.
- 5) Instrumentos de Gestión ambiental. Auditorias ambientales, Estudios de Impacto Ambiental. (EIA). Monitoreo ambiental Producción más Limpia y Pollution Prevention Leyes Nacionales y provincial... Ecología Industrial. Concepto.



## **BIBLIOGRAFIA:**

### **BIBLIOGRAFÍA BASICA**

- 1) ODUM, E. WARRETT, G : Fundamentos de Ecología ( Cáp. 2-3 y 4)
- 2) Desarrollo Sustentable : Apuntes de Cátedra
- 3) Manual para inspectores-Control de Efluentes Industriales : Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente –Programa de Desarrollo Social Control de la Contaminación (2000)
- 4) SÁNCHEZ SAN ROMÁN F. Javier: El ciclo Hidrológico- Dpto. Geología- Universidad de Salamanca ( 2002)
- 5) SÁNCHEZ SAN ROMÁN F. Javier: Concepto Fundamentales de Hidrogeología Dpto. Geología- Universidad de Salamanca (2002)
- 6) Guía de Remediación de Suelo. Ingeniería ambiental
- 7) Contaminación de Suelos-Apuntes de Cátedra
- 8) Vulnerabilidad de suelos: Apuntes de Cátedra
- 9) ALLIER, J: Ecología Industrial-Metabolismo Socioeconómico, Concepto y Evolución Histórica-Economía Industrial N° 351 (2003).
- 10) Medellín Milán, P: El enfoque de la Ecología Industrial Diario de San Luís Sección Ideas, Pág. 4a del jueves 11 de febrero de 1999 San Luís Potosí, México.
- 11) Herramientas de Gestión Ambiental Apuntes de Cátedra
- 12) Ordenamiento Ambiental – Urbanismo Sanitario – Ing. Díaz Dorado.
- 13) Manual de Desagües Industriales – OSN.
- 14) Contaminación del Aire (1° parte) – Ing. Juan Manuel Sánchez – FIUBA –CEI.
- 15) Gases de escape, su medición y tratamiento – Ing. Juan Manuel Sánchez – FIUBA –CEI.
- 16) El Ecosistema y la Energía – Ing. Juan Manuel Sánchez – FIUBA –CEI.

### **PUBLICACIONES DE PRÁCTICA**

Cuestionarios de cada unidad

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

1 Presentaciones en PW  
Contaminación del Agua  
Calidad del Agua  
Contaminación de Suelos  
Remediación de suelos  
Cambio Climático  
Leyes Nacionales y Provinciales



### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA.**

Método de enseñanza-aprendizaje

Los cursos son teórico-prácticos. Se induce al alumno a recuperar sus conocimientos previos y se han preparado los materiales para que los estudiantes puedan proponer soluciones a los problemas que se le plantean.

Por el tipo de temática abordada se hace énfasis de un riguroso conocimiento teórico para desarmar visiones estándares de la ciencia abordada.

Se ofrece a los estudiantes material previamente elaborado que es indispensable para su participación en clase.

El objetivo es que el estudiante pueda analizar la problemática planteada desde un abordaje sistémico o integral.

### **EXPERIENCIAS DE LABORATORIO, TALLER O TRABAJOS DE CAMPO**

Se esta preparando la posibilidad de visitas guiadas , previa disposición horaria de los estudiantes

### **USO DE COMPUTADORAS**

Se ofrece al estudiante diferentes sistemas de simulación para su conocimiento.

### **METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN**

Respuesta y presentación escrita de los cuestionarios de cada unidad como aprobación de trabajos prácticos.

Presentación de un Trabajo Práctico profesional Integrador de un proceso industrial y su exposición oral, donde se evaluará el abordaje integral efectuado por el alumno del proceso bajo estudio, así como las medidas de gestión, mitigación y/o saneamiento propuestas.

Complementariamente se analizarán el conocimiento y fluidez en el manejo de conceptos fundamentales del programa por parte del alumno.



<b>CALENDARIO DE ACTIVIDADES</b>	
<b>CRONOGRAMA</b>	
<b>Desarrollo</b>	<b>Semana</b>
Presentación de la materia. Breve descripción del Concepto que da nombre a la materia Recuperación de saberes previos Objetivos de la cursada. Formas de aprobación etc.	<b>1</b>
Concepto de Ecología. El campo de la Ecología. Ecosistema .Estructura .Niveles de organización	<b>2</b>
Agroecosistemas y Tecnoecosistema. Energía.	<b>3</b>
Ciclo biogeoquímicos- Concepto Huella ecológica.	<b>4</b>
Desarrollo Sustentable Evolución histórica del término Diferentes enfoques del concepto. Estado Sociedad y Naturaleza.	<b>5</b>
Entrega de cuestionarios Unidad 1 Suelo: Concepto. Factores y procesos formadores del suelo. Textura y Estructura. Degradación de suelos.	<b>6</b>
Contaminación de Suelos. Agentes contaminantes. Vulnerabilidad y Bomba Química de tiempo (BQT). Tratamientos y Remeditación de suelos.	<b>7</b>
Entrega de cuestionarios Unidad 2 Agua: Propiedades física y químicas del Agua. Distribución del Agua en la Tierra. Ciclo hidrológico. Aguas superficiales. Hidrograma. Aguas subterráneas. Agua en el suelo. Cuencas Hidrográficas e Hidrológicas.	<b>8</b>
Agua en el suelo-Índices de Calidad-Niveles guía.	<b>9</b>
Técnicas de prevención, uso responsable -Tecnología de aprovechamiento potabilización- tratamiento de efluentes	<b>10</b>
Entrega cuestionarios Unidad 3 Aire: Composición del aire y de la atmósfera Indicadores mas importantes de la atmósfera. Gases. Contaminación atmosférica.	<b>11</b>
Calentamiento global .Gases efecto invernadero (GEI) mitigación y adaptación. Contaminación aire y salud. Tratamiento de efluentes gaseosos	<b>12</b>
Entrega de cuestionario Unidad 4 Instrumentos de Gestión ambiental. Auditorias ambientales, Estudios de Impacto Ambiental. (EIA). Monitoreo ambiental	<b>13</b>
Presentación de Trabajos Integradores y Recuperación de Cuestionarios.	<b>14</b>
Producción más Limpia y Pollution Prevention Leyes Nacionales y provincial.	<b>15</b>
Ecología Industrial. Avances de las Investigaciones de la Cátedra. Recuperatorio de evaluaciones.	<b>16</b>
Reevaluación de los saberes adquiridos. Evaluaciones.	<b>17</b>



## REGLAMENTO DE PROMOCIÓN

La asistencia es obligatoria a un número no inferior al 75% de las clases.

La presentación de los Cuestionarios es obligatoria y forma parte de la nota para la promoción de la materia.

Los cuestionarios están elaborados con el objetivo que el estudiante tenga leído el material que se le entrega.

Los cuestionarios se entregan a principio de cursada y serán de respuesta y realización fuera del horario de cursada.

Los cuestionarios se deberán entregar, aprobar y recuperar en los tiempos establecidos en el Cronograma de la Cátedra.

Los Cuestionarios serán “**APROBADOS**” con nota 7 (siete) y se deberá tener la totalidad de los cuestionarios aprobados para la firma de la “*cursada*”.

La nota de los Cuestionarios es individual.

El alumno que presente Cuestionarios “**VISADOS**” (notas: 4 (cuatro) a 6 (seis)) deberá recuperar cada uno de ellos mediante la corrección y reentrega de los mismos.

El alumno que presente Cuestionarios “**DESAPROBADOS**” (nota: 2 (dos)) deberá recuperar cada uno de ellos mediante una nueva presentación de los mismos, además de la **presentación de un trabajo práctico** con tema a disponer por parte de la Cátedra.

La presentación del Trabajo Práctico Integrador, individual o colectivo, es obligatoria y forma parte de la nota para la *aprobación*.

La nota del Trabajo Práctico Integrador ***es individual.***

El Trabajo Práctico Integrador es “**aprobado**” con nota mayor o igual a 4 (cuatro).

El alumno que presente aprobados individualmente todos los Cuestionarios y el Trabajo Práctico Integrador con nota ***mayor o igual a 7 (siete) APROBARÁ la materia sin examen final.*** Como nota de aprobación de la materia se tomará el promedio de las notas definitivas de ambos (cuestionarios y trabajo práctico integrador).

El alumno que, finalizados los plazos previstos en el Cronograma de la Materia, presente “**desaprobado**” individualmente algún Cuestionario o el Trabajo Práctico Integrador deberá **RECURSAR LA MATERIA.**

El alumno que presente aprobados individualmente todos los Cuestionarios y el Trabajo Práctico Integrador, pero con alguna nota entre 4 (*cuatro*) y 6 (*seis*), ***se considerará con la CURSADA la materia aprobada,*** dándole derecho a la firma de los trabajos prácticos en la libreta, para luego rendir un examen final integrador en las fechas establecidas por el Departamento de Ingeniería e Investigaciones tecnológicas, donde la aprobación definitiva se obtiene con nota mayor o igual a 4 (cuatro).



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA

*“Certifico que el presente programa de estudios de la asignatura ECOLOGIA Y DESARROLLO SUSTENTABLE es el vigente para el ciclo lectivo 2009., guarda consistencia con los contenidos mínimos del plan de estudios y se encuentra convenientemente actualizado”*

Sandra Carlino

Prof. Titular

Noviembre 2008

*Firma*

*Aclaración*

*Cargo*

*Fecha*