

## CARRERA LICENCIATURA y CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: 2006

UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA: 4° año – Segundo módulo

CORRELATIVAS ANTERIORES: Ecología Social; Edafología Ecológica; Recursos Hídricos; Gestión y Auditoría Ambiental.

CARGA HORARIA: 90 horas, repartidas en 3 horas teóricas y 3 horas prácticas por semana, durante 15 semanas.

EQUIPO DOCENTE: Profesor Adjunto Ingeniero Forestal Alberto A. Villaverde  
Profesor Adjunto Bióloga Amelia Nancy Giannuzzo

### OBJETIVOS

- Analizar los sectores urbanos como sistemas y caracterizar los principales problemas para su gestión ambiental.
- Desarrollar habilidades para realizar diagnósticos de la problemática ambiental urbana y proponer alternativas orientadas a la gestión ambiental sostenible.

### CONTENIDOS

- La ciudad como ecosistema. El hombre urbano y su ambiente. El desafío de la gestión ambiental en el desarrollo urbano y la calidad de vida. Principios y estándares recomendados para orientar y evaluar el desarrollo urbano sostenible.
- El problema del crecimiento poblacional y la falta de planificación y ordenamiento urbano. Causas y consecuencias del crecimiento urbano y de los asentamientos desordenados. La necesidad de la planificación urbana. Las catástrofes ambientales y la planificación urbana.
- El problema del abastecimiento de energía y agua potable. Principios para la gestión eficiente.
- El problema de los desechos sólidos. Causas y consecuencias. Conflictos por el uso del espacio. Composición de los residuos. Principios para la gestión eficiente de los residuos sólidos urbanos. Métodos de tratamiento y reducción de residuos y sus requerimientos.
- El problema de los desechos líquidos. Causas y consecuencias. Composición de los desechos líquidos urbanos. Requerimientos para su prevención y tratamiento. Principios para la gestión eficiente.
- El problema de los desechos patológicos: Causas y consecuencias. Composición de los desechos. Requerimientos para su tratamiento. Principios para la gestión eficiente.
- El problema de la contaminación sonora. Causas y consecuencias. Principios para la gestión eficiente.
- El problema de la congestión vehicular: Causas y consecuencias. Principios para la gestión eficiente: Planificación de vías de acceso, los medios de transporte público, medidas de regulación y fluidez del tránsito.

- Los espacios verdes y el paisajismo urbano. Valor y función de los espacios verdes en las ciudades. El paisaje urbano. Principios para la gestión eficiente.
- Elementos de diseño urbanístico y arquitectónico en la gestión sostenible del ambiente urbano.

## PROGRAMA ANALÍTICO

### Unidad 1. CIUDAD Y SISTEMA URBANO

Ciudad y Sistema Urbano. Orígenes de la civilización urbana. Los sistemas urbanos y el concepto de ciudad. Forma urbana: lugar, densidad, contorno, traza. Funciones urbanas. Componentes del espacio urbano. Condiciones específicas de los asentamientos urbanos: soporte natural, tamaño y forma, perfiles socioeconómicos. Caracterización de zonas céntricas, comerciales, residenciales, periféricas, etc.

### Unidad 2. PROBLEMAS AMBIENTALES URBANOS

Problemas ambientales urbanos. Aspectos generales. La dimensión ambiental urbana. Diagnóstico y evaluación de los problemas ambientales. Interrelación entre la oferta del medio biofísico y la demanda social. Origen y causa de problemas. Índole de los problemas. Escalas temporales. Escalas espaciales. Impactos ecológicos, económicos y sociales.

Población. El crecimiento poblacional en las ciudades: causas y consecuencias. Consecuencias sociales de la migración fuera de las ciudades. Asentamientos desordenados: origen y efectos. Deterioro urbano.

El recurso agua. El agua en el ambiente humano. Agua y salud: enfermedades de origen hídrico. Agua de consumo humano: parámetros químicos y biológicos. Métodos para la obtención de agua potable. La protección de las captaciones. Contaminación y agotamiento de los recursos hídricos. Contaminantes de las aguas de desecho. Manejo y tratamiento de las aguas residuales. El agua en las situaciones de emergencia. Acciones de protección del recurso.

Residuos sólidos urbanos. Origen del problema de los R.S.U. Residuos sólidos urbanos y salud. R.S.U. y contaminación ambiental. Conceptos básicos sobre gestión. Recolección y transporte. Barrido y limpieza de calles. Tratamientos. Disposición final. Gestión de residuos patológicos, especiales y peligrosos.

Contaminación del aire. Los contaminantes del aire de origen urbano. Ozono y *smog*. Efectos de la contaminación del aire en la población y el paisaje urbano. Control de la contaminación atmosférica. Contaminación en interiores: fuentes de la contaminación en interiores. Acciones preventivas, y control de la contaminación en interiores.

El recurso suelo. Impacto de la urbanización sobre suelos urbanos y periurbanos. Degradación de áreas forestales o de aptitud agrícola. Degradación de ecosistemas naturales.

Ruido. Niveles. Tipos de ruido. Fuentes. Criterios adoptados para la evaluación de los límites y la exposición. Efectos de la exposición al ruido sobre la salud humana. Acciones preventivas y control del ruido.

Espacios verdes. Importancia de la existencia de los espacios verdes. El clima urbano. Agricultura urbana. Gestión del arbolado urbano público: planeamiento, ejecución y control. Administración y políticas de arbolado. Educación para el cuidado del árbol en la ciudad.

Exposición a desastres naturales. Caracterización de peligros y desastres naturales. Causas y efectos. Acciones preventivas.

Problemas sociales relacionados a problemas urbanos. Salud y calidad de vida. Tránsito y congestión vehicular: vías de acceso, transporte público, medidas de regulación y fluidez del tránsito. Vivienda y servicios. Falencias en educación. Áreas marginales. Pérdida del patrimonio cultural e histórico.

### Unidad 3. DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE

Desarrollo urbano sustentable. Problemática ambiental y desarrollo. Evaluación del desarrollo urbano sustentable. Indicadores de desarrollo urbano. Salud pública, seguridad ambiental, y crecimiento económico sustentable.

### Unidad 4. GESTIÓN AMBIENTAL URBANA

Gestión ambiental urbana. Lineamientos, estrategias e instrumentos claves en gestión ambiental urbana: introducción. Proceso estratégico de gestión ambiental urbana: diagnósticos ambientales urbanos expeditivos; estrategias de gestión ambiental; planes de acción ambiental; proyectos y programas. Organización institucional: aspectos generales. Soluciones: aspectos tecnológicos, normativos y participativos. Elementos de diseño urbanístico y arquitectónico en la gestión sostenible del ambiente urbano.

### PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Posterior al desarrollo teórico de cada tema, se orientará a los alumnos a la búsqueda de posibles soluciones y alternativas para resolver problemas reales. Como tema importante dentro de las prácticas, se contempla una activa participación de los alumnos en la realización de los trabajos, supliendo la participación ciudadana necesaria en la gestión urbana.

Los trabajos prácticos a desarrollar durante el dictado de la asignatura son:

1. Sistemas urbanos de Santiago del Estero, La Banda, Frías, Fernández, Añatuya, Dique Los Quiroga: Estudios preliminares.
2. Prediseño de un diagnóstico ambiental urbano expeditivo.
3. Reconocimiento a priori de problemas ambientales en una ciudad (trabajo de campo).
4. Ídem anterior.
5. Diseño de un diagnóstico ambiental urbano expeditivo.
6. Recolección de datos (búsqueda bibliográfica, mediciones, entrevistas, encuestas, etc.).
7. Ídem anterior.

8. Ídem anterior.
9. Ídem anterior.
10. Elaboración escrita del diagnóstico ambiental urbano, y el correspondiente Plan de Gestión Urbana en torno a un problema ambiental determinado, o del pre diagnóstico (aspectos macro) de una ciudad.
11. Presentación de los estudiantes de los trabajos realizados.

#### PROGRAMA DE EXAMEN

No corresponde por la modalidad adoptada por la cátedra para la evaluación del examen final.

#### RÉGIMEN DE ENSEÑANZA

Los contenidos fijados en el programa analítico se desarrollarán en clases teórico-prácticas, divididas en dos períodos: el primero una clase a cargo de los docentes de la asignatura sobre los temas del programa, con apoyo de distintos medios audiovisuales; y el segundo, según corresponda, una práctica en los espacios públicos de una ciudad o un coloquio con participación de los alumnos, docentes y técnicos invitados.

#### REQUISITOS PARA REGULARIZAR LA ASIGNATURA

- Asistir como mínimo al 80 % de las clases teórico-prácticas.
- Participar con carácter obligatorio en los viajes programados.
- Exponer en forma oral y presentar por escrito un Plan de Gestión Urbana para resolver un problema.

#### EVALUACIÓN FINAL

El examen final será oral. El alumno expondrá sobre un tema a su elección del programa analítico, tras lo cual el tribunal examinador, si lo considera necesario, podrá hacer preguntas sobre cualquier tema del programa analítico.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. *AGUA Y SALUD*. 1999. Serie de fascículos "Autoridades locales, medio ambiente y sanidad".OPS.
2. ALLEN, A.1998. *Gestión ambiental del desarrollo urbano: desafíos, enfoques e instrumentos*. Módulo 2 del Curso de Posgrado en Gestión y Planificación Urbana. Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.
3. *AREAS VERDES Urbanas en Latinoamérica y el Caribe*. 1988. Chapingo, México. Editores L. Krishnamurthy y J. Rente Nascimento. 397 p.

4. ARROYO RUEDA, F. et al. 1998. *Del árbol a la ciudad sostenible. Plan de gestión integral del Arbolado y de la Malla Verde de la Ciudad de Segovia*. Parques y Jardines. Área de Urbanismo. Ayuntamiento de Segovia, España. 151 p + 4 planos.
5. BORELLO, J. A. y A. CATENAZZI (coord.). 2001. *Diagnóstico preliminar ambiental de José C. Paz*. Ed. Universidad Nacional de General Sarmiento.
6. BRINZ, J. 1999. *Naturación urbana*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 390 p.
7. DI PACE, M. et al. 2004. *Ecología de la ciudad*. 1ª ed. Buenos Aires. Universidad Nacional de General Sarmiento. 382 p.
8. *EL AGUA EN SITUACIONES DE EMERGENCIA*. 1999. Serie de Fascículos "Autoridades locales, medio ambiente y sanidad". OPS.
9. FERNÁNDEZ, R. 2000. *Ciudad, arquitectura y problemas ambientales*. En Leff Enrique (coordinador) "Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo", págs. 196-254. Siglo XXI editores, México.
10. FERNÁNDEZ, R. J. 1998. *La Ciudad Verde: Manual de Gestión Ambiental Urbana*. Mar del Plata. CIAM. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Universidad Nacional de Mar del Plata. 389 p.
11. FERNÁNDEZ, R. 1994. *Problemáticas ambientales y procesos sociales de producción del hábitat: territorio, sistemas de asentamientos, ciudades*. En Leff, Enrique et al. "Ciencias sociales y formación ambiental", p. 223-286. Editorial Gedisa, España.
12. GUTMAN, P. 2000. *Ambiente y planificación del desarrollo*. En Leff Enrique (coordinador) "Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo", págs. 306-344. Siglo XXI editores, México.
13. HOUGH, M. 1998. *Naturaleza y Ciudad*. Trad. Susana Rodríguez Alemparte. Barcelona, España. Gustavo Gili. 315 p.
14. KORK, M. Y PROCEE, P. 1999. *Curso de orientación para el control de la contaminación del aire*. Organización Panamericana de la Salud e Instituto del Banco Mundial.
15. *LA DESINFECCIÓN DEL AGUA*. 1999. Serie de Fascículos "Autoridades locales, medio ambiente y sanidad". OPS.
16. *LA PROTECCIÓN DE LAS CAPTACIONES*. 1999. Serie de Fascículos "Autoridades locales, medio ambiente y sanidad". OPS.
17. *METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS INFORMES DE LAS GEO CIUDADES*. 2002. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. En:  
<http://www.pnuma.org/geociudades/PDFs/ManualGEOCiudades.pdf>
18. MILANO, M. S. y E. DALCIN. 2000. *Arborização de vias públicas*. Río de Janeiro, Light. 226 p.
19. MIYARA, F. 2001. *La naturaleza del sonido*. En:  
<http://www.eie.fceia.unr.edu.ar/~acustica/comite/sonido.htm>
20. OLMOS, L. A. y H. D. FARÍAS. 2005. *El recurso agua en la ciudad capital*. . En: Santiago del Estero, una mirada ambiental: 267-284. Directora A. N. Giannuzzo. Santiago del Estero. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero.

21. ROIC, L. D. y A. A. VILLAVERDE. 1998. *Educación: un medio para desarrollar el arbolado urbano*. En: Actas 3º Congreso Nacional sobre Arbolado Público. Concepción del Uruguay, Entre Ríos.
22. STEPHEN, F. *et al.* 2002. *Protección de la calidad del agua subterránea*. Banco Mundial, Washington, D.C.
23. VILLAVERDE, A. A. 2005. *Gestión del Arbolado Urbano Público*. En: Santiago del Estero, una mirada ambiental: 267-284. Directora A. N. Giannuzzo. Santiago del Estero. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero.

#### CRONOGRAMA DEL DESARROLLO DE CLASES Y VIAJES

| Semana | Clase teórica   | Clases prácticas y viajes |
|--------|---|---------------------------|
| 1º     | Clase teórica Nº 1: Ciudad y Sistema Urbano<br>Clase teórica Nº 2: Problemas ambientales urbanos            |                           |
| 2º     | Clase teórica Nº 3: Población<br>Clase teórica Nº 4: El recurso agua  |                           |
| 3º     | Clases teóricas Nº 5 y Nº 6: Residuos sólidos urbanos.  |                           |
| 4º     | Clase teórica Nº 7: Contaminación del aire<br>Clase teórica Nº 8: El recurso suelo. Ruido                   |                           |
| 5º     | Clase teórica Nº 9: Espacios verdes   | Trabajo Práctico Nº 1     |
| 6º     | Clase teórica Nº 10: Exposición a desastres naturales. Problemas sociales relacionados a problemas urbanos. | Trabajo Práctico Nº 2     |
| 7º     | Trabajo de Campo (Trabajo Práctico Nº 3)  |                           |
| 8º     | Trabajo de Campo (Trabajo Práctico Nº 4)  |                           |
| 9º     | Clases teóricas Nº 11 y Nº 12: Desarrollo urbano sustentable  |                           |
| 10º    | Clases teóricas Nº 13 y Nº 14: Gestión ambiental urbana   |                           |
| 11º    | Trabajos Prácticos Nº 5 y Nº 6  |                           |
| 12º    | Trabajos Prácticos Nº 7 y Nº 8  |                           |
| 13º    | Trabajos Prácticos Nº 9 y Nº 10   |                           |
| 14º    | Presentación de Trabajos (Trabajo Práctico Nº 11)   |                           |
| 15º    | Presentación de Trabajos (Trabajo Práctico Nº 11)   |                           |

Alberto A. Villaverde & Amelia N. Giannuzzo  
 Santiago del Estero, marzo de 2015