

NOMBRE DEL CURSO: “ARBORICULTURA”

AÑO DE EDICIÓN: 2020

1. Información general del curso

Tipo de curso					
Curricular	SI	Optativo			
Modalidad (presencial, semipresencial, a distancia)	PRESENCIAL	Carga horaria	60 horas	Créditos	7
Completar la siguiente información solo para los cursos curriculares					
Plan	2007	Eje	Ciencias, Técnicas y Tecnologías del Paisaje		
Año de la carrera	TERCERO	Semestre	PRIMER		

2. Equipo docente

Nombre	Cargo (grado y dedicación horaria)	Institución	R o P*
ALFONSO ARCOS	GR.2 - 10 HS	FACULTAD DE AGRONOMIA	RESPONSABLE
ROBERT RODRIGUEZ	GR.2 - 25 HS	FACULTAD DE AGRONOMIA	RESPONSABLE
GABRIELA JOLOCHIN	GR.2 - 40 HS	FACULTAD DE AGRONOMIA	PARTICIPANTE
RAFAEL DODERA	GR.4- 20 HS	FACULTAD DE AGRONOMIA	PARTICIPANTE

* R, responsable; P, participante



3. Programa

Objetivo general

El objetivo general es brindar al estudiante los conocimientos y herramientas para el diseño y toma de decisiones para la utilización de especies arbóreas y su gestión en distintos contextos paisajísticos fundamentalmente urbanos.

Objetivos específicos

- Conocer la importancia de la Arboricultura Urbana, en base a la experiencia nacional e internacional con enfoque al diseño y gestión sostenible del paisaje.
- Conocer los fundamentos científicos y la importancia de la instalación de árboles en contextos urbanos desde lo ambiental, social, económico y paisajístico.
- Conocer aspectos biológicos fundamentales de las especies arbóreas y estudiar las características del sitio para una mayor comprensión del comportamiento de los ejemplares en función de su ambiente
- Conocer las características más relevantes de las especies arbóreas utilizadas en el arbolado urbano; conocer las posibilidades de uso paisajístico de las distintas especies y poner en práctica creativamente, estas posibilidades.
- Brindar los conocimientos científicos y técnicos agronómicos, para la aplicación de tecnologías apropiadas que permitan conocer, desarrollar y ejecutar de forma racional y sostenible los planes de instalación y mantenimiento del arbolado, para lograr contextos urbanos de alta calidad.

Conocimientos previos requeridos o sugeridos

Los conocimientos requeridos son de reconocimiento de características botánicas en general, aspectos de fisiología vegetal, y conocimiento de especies arbóreas ornamentales. También deben manejar criterios en cuanto a los condicionamientos que tiene la instalación y manejo de las especies de árboles en las condiciones urbanas y conocimiento de los materiales y procedimientos constructivos. Por lo tanto, se entiende que para un mejor aprovechamiento se deben haber realizado los Cursos de Botánica I, Botánica II, Técnicas y procedimientos constructivos I y II.



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY



CURE
Centro Universitario
de la Región Este

DISEÑO DE
PaiSaJe
LICENCIATURA

Contenido

MODULO 1: IMPORTANCIA- BENEFICIOS- SITIO URBANO- CICLOS Y REQUERIMIENTOS DE LOS ARBOLES

Unidad Temática 1- Importancia de la Arboricultura.

- 1.1- Importancia mundial y nacional de la arboricultura urbana. El árbol en el diseño urbano.
- 1.2- Beneficios y costos del Arbolado urbano.
- 1.3- El sitio urbano, las condiciones de crecimiento del árbol.
- 1.4- Ciclo ontológico, biológico, fenológico y comportamiento biomecánico de los arboles.

Unidad Temática 2- Beneficios y costos del arbolado.

- 2.1- Beneficios sociales y psicológicos.
- 2.2- Beneficios ambientales: Regulación en la calidad del aire, Regulación de la contaminación acústica urbana, Regulación del microclima, Conservación de la biodiversidad, Regulación del ciclo del agua, Protección del suelo, Control visual.
- 2.3- Beneficios paisajísticos.
- 2.4- Beneficios económicos.

Unidad Temática 3: Ciclos y requerimientos del árbol.

- 3.1- Ciclo ontológico, ciclo biológico, fenología y comportamiento biomecánico de los árboles.
- 3.2- Requerimientos eco-fisiológicos.
- 3.3- Relación con el medio ambiente.
- 3.4- Limitaciones y potencialidades de un medio antropizado.

Unidad Temática 4 - El sitio urbano: el lugar del árbol.

- 4.1- Análisis del lugar. Concepto de sitio agronómico: Factores climáticos, Factores topográficos, Factores edáficos, Factores de competencia, Factores urbanos.
- 4.2- Principales factores modificados por ambientes urbanos: Suelos urbanos: topografía, drenaje, suelos modificados.
- 4.3- Requerimientos y problemáticas de los árboles en ambientes urbanos.

MODULO 2: AMBIENTES URBANOS -ESPECIES UTILIZADAS- ESTUDIO DEL LUGAR- CARÁCTER DE LOS ARBOLES

Unidad Temática 5 - Los diferentes ambientes urbanos.

- 5.1- Calles: El arbolado viario o en las veredas.
- 5.2- Estacionamientos: El arbolado en los estacionamientos.
- 5.3- Plazas: El arbolado en las plazas urbanas.
- 5.4- Parques: El arbolado en los parques urbanos.
- 5.5- Edificios públicos. El arbolado en los emplazamientos públicos.
- 5.6- El jardín. El arbolado en los jardines particulares.

Unidad Temática 6 - Especies utilizadas en el arbolado urbano.

- 6.1- Especies utilizadas, características e importancia.
- 6.2- Identificación y reconocimiento de las especies más utilizadas.
- 6.3- Especies nativas.
- 6.4- Especies con potencial para el arbolado urbano.

Unidad Temática 7 - Estudio del lugar (ciudad) y estudio del carácter del árbol.

- 7.1- Estudio de la ciudad, componentes y relaciones.
- 7.2- Estudio del carácter del árbol. Estudio de las características de primer y segundo orden.

MODULO 3: SELECCIÓN- IMPLANTACIÓN- PRESUPUESTACIÓN- MANEJO DE PROBLEMATICAS - GESTIÓN DEL ARBOLADO.

Unidad Temática 8 - El árbol en el proyecto: selección y diseño del arbolado urbano.

- 8.1- Criterios de selección de árboles urbanos.
- 8.2- Criterios de selección de especies: atributos deseables.
- 8.3- Criterios de selección de plantas (calidad de planta – lugar).

Unidad Temática 9 - El árbol en el proyecto: Tareas previas, plantación, implantación, cuidados.

- 9.1- Preparación del lugar. Modificaciones y tareas previas.
- 9.2- Plantación, primeros cuidados.
- 9.3- Trasplantes de árboles.

Unidad Temática 10- Presupuestación.

- 10. Presupuestación de proyectos y tratamientos.

Unidad Temática 11- Problemáticas del arbolado urbano, identificación y manejo.

- 11.1- Identificación de problemáticas: problemas del árbol, problemas hacia el árbol.
- 11.2- Problemáticas e interferencias con otras infraestructuras (problemas desde el árbol)
- 11.3- Identificación de especies más problemáticas.
- 11.4- Mitigación y manejo de las diferentes problemáticas (Tratamientos aéreos, tratamientos subterráneos).

Unidad Temática 12- Gestión del arbolado urbano.

- 12.1- Gestión y mantenimiento: Inventarios, Planificación a corto, mediano y largo plazo.
- 12.2- Valoración económica del arbolado urbano.
- 12.3- Desarrollo de sistemas digitales (Sistema de gestión- sistema de información geográfico)



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY



CURE
Centro Universitario
de la Región Este

DISEÑO DE
PaiSaJe
LICENCIATURA

Metodología de enseñanza

Se trabajará en un espacio donde a partir de las instancias teóricas y prácticas de cada Módulo se problematizará cada unidad temática generando un espíritu crítico y reflexivo sobre el aporte de la disciplina a los profesionales del diseño de paisaje.

Para ellos existirá un módulo teórico expositivo donde se intercambian conocimientos y se genera una discusión temática que adicionalmente se complementará con búsqueda bibliográfica, salidas a campo y visitas a situaciones problemas. Se evaluarán los contenidos en instancias de trabajos domiciliarios y parciales escritos individuales que evaluarán cada módulo, y con un trabajo final que sintetice los conceptos más relevantes de todo el curso. Fomentando así diversas metodologías de abordajes de la disciplina como así también, el esfuerzo individual y colectivo de la construcción del conocimiento.

El curso se desarrollará con el siguiente formato.

- Teóricos y teórico-prácticos, donde se desarrollan las distintas unidades temáticas del curso.
- Profundización de los temas a partir de bibliografía recomendada y estudio de caso real para la aplicación práctica de las distintas unidades temáticas.
- Salidas de campo, donde se realizarán estudios de casos reales para incorporar herramientas de evaluación y diagnóstico sobre el comportamiento de los árboles relacionados a las condiciones del sitio y manejo.
- Elaboración de un proyecto de arbolado urbano a partir de una situación real que tiene por objetivo una propuesta de mejora, donde se integran los conocimientos adquiridos en el curso.

Carga horaria

Carga horaria total: 105 horas (60 horas presenciales y 45 horas no presenciales)

Teóricos: 46 horas.

Prácticos: 4 horas.

Seminarios: 4 horas.

Evaluaciones parciales escritos: 6 horas.

Elaboración de trabajos domiciliarios individuales: 30 horas.

Elaboración de trabajos domiciliarios grupales: 15 horas.

Sistema de evaluación

La forma y sistema de evaluación será ajustada al régimen general de la carrera.

Según el reglamento de la Licenciatura de Diseño de Paisaje para la aprobación de los cursos y materias:

1- Aprobación de los cursos

1.1- No tener más de 20% de inasistencias (3 inasistencias /14 clases)

1.2- Curso con calificación igual o superior a 60% (estando entre 60 y 74,99: se aprueba el curso y se rinde examen, con calificación igual o superior a 75 % se exonera el examen y se aprueba la materia, con calificación menor a 60 % se pierde el curso).

2- Aprobación de la materia

2.1- Obteniendo calificación igual o superior a 75% en el curso reglamentado.

2.2- Obteniendo calificación igual o superior a 60% en el examen.

- Se plantea un régimen de evaluación continua mediante evaluaciones de trabajos domiciliarios, pruebas escritas parciales, un informe de la parte práctica y un trabajo final que englobe la temática del curso:

- 3 parciales escritos que evalúan cada módulo - 48 % (individual)
- 4 trabajos domiciliarios - 12 % (individual)
- 1 informe escrito de las salidas de campo - 10% (individual)
- un proyecto final de arbolado escrito y defensa oral - 30% (grupal)

Cronograma de actividades

N° Clase	Actividad	Tiempo	Teórico/ Práctico	Presencial/ Distancia
1	Unidad temática 1	4 horas	Teórico	Presencial
2	Unidad temática 2	4 horas	Teórico	Presencial
3	Unidad temática 3 y 4	4 horas	Teórico	Presencial
4	Unidad temática 5 y Parcial 1	4 horas	Teórico	Presencial
5	Unidad temática 6	4 horas	Teórico	Presencial
6	Unidad temática 6	4 horas	Teórico	Presencial
7	Unidad temática 7	4 horas	Teórico	Presencial
8	Salida de Campo	4 horas	Práctico	Presencial
9	Unidad temática 8 y Parcial 2	4 horas	Teórico	Presencial
10	Unidad temática 9 y 10	4 horas	Teórico	Presencial
11	Unidad temática 11	4 horas	Teórico	Presencial
12	Unidad temática 12	4 horas	Teórico	Presencial
13	Defensa trabajo final	4 horas	Teórico	Presencial
14	Parcial 3, Síntesis y autoevaluación del curso	4 horas	Teórico	Presencial

Bibliografía

Unidad temática 1

Hustwit, Garyf. 2011. Documental Urbanized. Disponible en línea.

Selga, Josep. El árbol en el diseño urbano. Disponible en línea.

Piedrahita, Paola. 2007. Valoración del arbolado urbano. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía, Universidad de la República. 56 p. Disponible en línea.

Grau, A. y Kortsarz, A. (Editores). 2012. Guía de arbolado de Tucumán. Universidad Nacional de Tucumán. Capítulo 9. Disponible en línea

Unidad temática 2

Nowak, D. Dwyer, J y Childs, G. 1997. Los beneficios y costos del enverdecimiento urbano. Publicado en Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe. 17 - 38 pp. Krishnamurthy L. y J. Rente Nascimento, (Eds.). 1997. Disponible en línea.

Piedrahita, Paola. 2007. Valoración del arbolado urbano. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía, Universidad de la República. 56 p. Disponible en línea.

Ochoa de la Torre, Juan Manuel. 1999. La vegetación como instrumento para el control microclimático. Capítulo 2. Tesis Doctoral, Barcelona, España. Universidad Politécnica de Cataluña.

Unidad temática 3

Nilsson, K. Randrup, T y Tvedt, T. 1997. Aspectos tecnológicos del enverdecimiento urbano. Publicado en Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe. 17. Krishnamurthy L. y J. Rente Nascimento, (Eds.). 1997. Disponible en línea.

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Condiciones a las que están expuestos los árboles urbanos. Publicado en Documento de arborización urbana, Capítulo 5. Disponible en línea.

Unidad temática 4

Moore, W. 2002. El modelo de las zonas del árbol. Arbres et sciences numero 8 hiver 2002/03- volume II. Disponible en línea

Unidad temática 5

Ventura, F. 2013. Repensar la calle. Planificación, diseño y gestión del espacio viario. Master internacional Gestión privada de las infraestructuras, UPC. Disponible en línea.

Unidad temática 6

Jolochin, G y Speroni, G. 2009 Árboles y arbustos del Parque de la Facultad de Agronomía 2007, Departamento de Biología Vegetal. Facultad de Agronomía, Montevideo. 207 p.

Lombardo, Atilio. 1979. Los arbustos y arbustillos de los paseos públicos. Intendencia Municipal de Montevideo, Montevideo. 306 p.

Lombardo, Atilio. 1979. Los árboles cultivados en los paseos públicos. Intendencia Municipal de Montevideo, 2a.ed Montevideo. 282 p.

Lombardo, Atilio. 1964. Flora arbórea y arborescente del Uruguay, con clave para determinar las



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY



CURE
Centro Universitario
de la Región Este

DISEÑO DE
PaiSaJe
LICENCIATURA

especies. Concejo Departamental de Montevideo, 2a. ed. Montevideo. 151 p.

Muñoz, J; Ross, P; Cracco, P. 2007. Flora indígena del Uruguay, árboles y arbustos ornamentales. Editorial Hemisferio Sur, Montevideo. 320 p.

MVOTMA – DINAMA. 2014. Guía de identificación de especies arbóreas nativas Uruguay. Disponible en línea

Grau, A. y Kortsarz, A. (Editores). 2012. Guía de arbolado de Tucumán. Universidad Nacional de Tucumán. Capítulo 8. Disponible en línea.

Unidad temática 7

Lynch, Kevin. La imagen de la ciudad. Gustavo Gilli. GG reprints 2000.

Jacobs, Jane. Muerte y vida de las grandes ciudades. Capitán Swings Libros, 2011, Madrid

Unidad temática 8

Grau, A. y Kortsarz, A. (Editores). 2012. Guía de arbolado de Tucumán. Universidad Nacional de Tucumán. Capítulos 3 y 4. Disponible en línea.

Ledesma, M. 2008. Arbolado público: Conceptos, Manejo. INTA - EEA Manfredi, Córdoba. Disponible en línea.

Unidad temática 9

Lell, J. 2006. Arbolado urbano, implantación y cuidados de árboles para veredas. Editorial Orientación Gráfica, Buenos Aires. 183 p.

Grau, A. y Kortsarz, A. (Editores). 2012. Guía de arbolado de Tucumán. Universidad Nacional de Tucumán. Capítulos 3 y 4. Disponible en línea.

Ledesma, M. 2008. Arbolado público: Conceptos, Manejo. INTA - EEA Manfredi, Córdoba. Disponible en línea.

Unidad temática 11

Lopez, E.; Cussac, C. 1943. Árboles forestales en el Uruguay y problemas afines. Imp. Mercant, Montevideo. 204 p.

Smith, I.; Dunez, J.; Lelliott, R.; Phillips, D.; Archer, S. 1992. Manual de enfermedades de las plantas. Mundi-Prensa, Madrid. 671 p.

Bentancourt, C; Scatoni, B. 2010. Guía de insectos y ácaros de importancia agrícola y forestal en el Uruguay. 3a. ed. rev. y ampl. Facultad de Agronomía, Montevideo. 582 p. + 1 CD.

Comerci, E. 2010. Catálogo de plagas y enfermedades del arbolado urbano, descripción, control y tratamientos. Editorial Orientación Gráfica, Buenos Aires. 164 p.

Gil-Albert, Fernando. 2008. Las podas de las especies arbóreas ornamentales. Mundi-Prensa, 2a. ed. Madrid. 259 p.

Grau, A. y Kortsarz, A. (Editores). 2012. Guía de arbolado de Tucumán. Universidad Nacional de Tucumán. Capítulos 5 y 6. Disponible en línea.

Unidad temática 12

Piedrahita, Paola. 2007. Valoración del arbolado urbano. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía, Universidad de la República. 56 p.



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY



CURE
Centro Universitario
de la Región Este

DISEÑO DE
PaiSaJe
LICENCIATURA

Ledesma, M. 2008. Arbolado público: Conceptos, Manejo. INTA - EEA Manfredi, Córdoba. Disponible en línea.

Ayuntamiento de Barcelona. 2017. Arboles para vivir. Plan director del arbolado de Barcelona 2017 – 2037. Disponible en línea

Bibliografía General

Dutra, R. 1986. La dimensión ambiental del desarrollo y su planificación. Biblioteca CEPAL. Disponible en línea.

Hough, M. 1998. Naturaleza y ciudad. Ed. Gustavo Gili, Barcelona.

Gelh, J. La humanización del espacio urbano. Ed. Reverté. 2006. Disponible en línea.

Dalsgaard, A. 2012. La escala humana. Documental. Disponible en línea.

Tuset, R. 2009. Forestación para productores agropecuarios. Editorial Hemisferio, Montevideo. 319 p.