

## Curso de Perfeccionamiento en Césped Deportivo

**Modalidad:** Curso de Perfeccionamiento

**Duración total (semanas):** 12 semanas

**Carga horaria total (horas):** 60 horas

**Carga horaria semanal:** 4 horas

### Fundamentación

El curso optativo de Césped se inscribe en el marco del curso de Planeamiento y Diseño del Paisaje. El curso de Planeamiento y Diseño del Paisaje es un curso de quinto año de ambas carreras y otorga incumbencias profesionales específicas. El curso integra contenidos conceptuales y teóricos propios de la carrera de agronomía y forestal como son: Morfología Vegetal; Sistemática Vegetal; Zoología Agrícola; Climatología y Fenología Agrícola; Topografía; Fisiología Vegetal; Edafología; Fitopatología; Manejo y Conservación de Suelo; Mecanización Agraria; Riego y Drenaje; Terapéutica Vegetal.

El curso optativo de Césped permitirá a los cursantes una inserción en la práctica profesional con aplicación del conocimiento técnico y científico para interpretar, caracterizar, modelizar y evaluar situaciones referidas a coberturas cespitosas de carácter profesional, semi profesional, recreativas y paisajísticas. La aproximación a la temática posibilitará la construcción de conocimientos aplicables a áreas verdes de todo tipo y para todo uso, tanto del dominio público como el privado, planificándose campos deportivos, clubes, parques y paseos, jardines, veras de caminos, cementerios parque, etc.

Los ejes sobre los que versará el curso se relacionan primero con el reconocimiento de especies vegetales cespitosas; con el análisis del tipo de maquinarias pertinentes para el empleo en el armado y mantenimiento de campos deportivos, el reconocimiento y control de plagas (insectos; enfermedades y malezas) presentes en carpetas cespitosas; análisis y nivelación del suelo; manejo y tipos de sustrato; riego y drenajes; manejo de los principales factores climáticos y la generación de un método de gestión del proyecto que permita una ejecución adecuada.

Finalmente, es de destacar que el curso de Césped se inserta en una estrategia del curso de Planeamiento y Diseño de Paisaje para la formalización de un área de vacancia en las distintas ofertas de grado, posgrado y extensión que se llevan adelante. De esta manera, a través del curso de césped se consolidaría la conformación de un área de trabajo que aborde la temática específica y permita la formación de recursos humanos en el tema con docentes altamente capacitados y con sobrada experiencia en el tema. La presentación y posterior realización del curso optativo de Césped permite iniciar un camino no sólo de formación de recursos humanos sino también la apertura de temas de investigación que indaguen sobre nuevas y buenas prácticas tecnológicas en la instalación y mantenimiento de coberturas cespitosas de manera tal de aportar a la sustentabilidad del sistema tecnológico.

Para terminar, es de destacar que el curso optativo de césped viene a cubrir una vacancia temática no sólo de nuestra Facultad sino de la mayoría de las Facultades de Agronomía del país.

## **Objetivos**

Que los estudiantes logren:

- Profundizar el conocimiento dictado en la asignatura de grado respecto a la temática.
- Conocer e incorporar el manejo tecnológico básico de coberturas cespitosas en campos deportivos.
- Introducir al concepto de coberturas no cespitosas como estrategia de diseño y planificación paisajística.
- Proporcionar un método eficaz para la planificación, programación, coordinación y control del proceso de gestión en sistemas complejos para la ejecución de proyectos.

## **Desarrollo programático**

### **BLOQUE I**

Morfología, fisiología y ecofisiología: Morfología de las gramíneas, desarrollo, identificación de semillas, características de las carpetas verdes, funcionalidad, usos y finalidades. Especies de gramíneas utilizadas, identificación, desarrollo, distintos hábitos de crecimiento, clasificación según época de crecimiento, adaptación a los distintos factores bióticos y abióticos, criterios de selección de especies, adaptaciones, compatibilidad. Ranking de variedades. Descripción de las especies utilizadas en el país, producción nacional y especies importadas. Ecofisiología: tasas de crecimiento, factores que intervienen, respuestas a la luz, acumulación de reservas, absorción y evapotranspiración, resistencia a la sequía, estrés a las altas y bajas temperaturas.

### **BLOQUE II**

Suelos y sistemas porosos: texturas, clasificaciones granulométricas, propiedades físicas relacionadas con la textura, análisis métodos. Estructuras, tipo clases y grados, estabilidad estructural, propiedades físicas relacionadas. Densidad de las partículas, valores, factores, mejoradores físicos. Contenido de agua en el perfil, cálculos, fuerzas de retención, métodos de determinación, criterios de utilización, movimientos de agua, flujos, infiltrometros. Superficies de las partículas, fenómenos de intercambio iónicos, capacidad de intercambio catión

ico, Ca, Mg, K y Na, poder buffer de los nutrientes, PH, enmiendas, calado y enyesado, cálculos y poder neutralizante. Macro y micro nutrientes, balance en el suelo PH óptimos para cada especie. Fertilidad, actual y potencial, condiciones de dotación y abastecimiento, muestreo, análisis y diagnóstico. Fertilizantes y técnicas de fertilización, dosis, planes anuales de acuerdo a la especie y uso, fertilizantes de liberación lenta, sales solubles y foliares. Suelos modificados, perfil de un green de golf, uso de gravas y arenas, características de green U.S.G.A.

### **BLOQUE III**

**Maquinarias:** maquinarias para corte de césped, distintos tipos, corte circular y helicoidal, principios de corte, descripción de las partes que lo conforman, molinete y cuchilla, distintos tipos, regulación de altura y rangos de trabajo, mantenimientos preventivos y de reparación. Rectificados de cuchillas y molinetes, esmerilado. Capacidad de trabajo y dimensionamiento del parque de maquinarias. Rolos, pulverizadoras, fertilizadoras, groomer, corte vertical, cepillos, sacapanes, bordeadoras, sopladoras, maquinarias para movimiento de suelo y nivelación, distintos tipos y capacidades, criterios de selección. Elementos de taller, maquinas y herramientas.

### **BLOQUE IV**

**Técnicas Culturales:** acondicionamiento del suelo, preparación cama de siembra o implantación, métodos de implantación, distintos tipos, densidades de siembra, épocas, especies a utilizar, hidrosiembra. Tareas de mantenimiento, corte, riego, fertilización, tratamientos fitosanitarios, resiembras, top-dressing, reparación de roturas en campos de juego. Recuperación de césped degradados, establecimiento, mejoramiento y conservación, para parques, lugares públicos, campos deportivos, establecimientos industriales y comerciales y distintos usos de bajo o alto costo de mantenimiento. Preparación de campos deportivos.

### **BLOQUE V**

**Sistemas de riego:** relación agua, suelo, planta, atmósfera. Recursos hídricos, calidad y cantidad de agua. Diseño de equipos de riego, aspersores, difusores, cañones, factores que inciden en el funcionamiento, superposición de emisores. Cañerías, bombas, válvulas, accesorios, automatización de equipos computadoras, costos comparativos. Drenajes, cálculos, distintos tipos de cañerías, pendientes, espaciamientos.

### **BLOQUE VI**

**Topografía:** nivelación de superficies, conceptos generales, perfil longitudinal, nivelación areal, estaqueo, cálculos de volúmenes de tierra a mover, replanteo de obra, curvas de nivel, proyecto de construcción de superficies deportivas, distintas sistematización para evacuación superficial de excedentes de agua.

### **BLOQUE VII**

**Malezas, plagas y enfermedades:** principales malezas gramíneas y latifoliadas, plaguicidas, formulaciones, dosis, productos comerciales, controles químicos, mecánicos y culturales. Insectos del suelo y del follaje. Enfermedades infecciosas y no infecciosas,, agentes abióticos y bióticos, factores ecológicos y practicas culturales que favorecen o previenen enfermedades. Principales insecticidas, herbicidas y funguicidas utilizados. Calibración de equipos pulverizadores.

### **BLOQUE VIII**

**Gestión del proyecto:** Organización para la ejecución del proyecto. Actividades esenciales para el éxito de la ejecución. Identificación y sucesión de actividades. Tiempos y plazos en la duración del proyecto. Método del Camino Critico. Asignación de prioridades. Construcción de la red. Determinación del

camino crítico. Programación de recursos no acumulables -mano de obra, materiales, maquinaria, etc-. Tiempos Organización de la obra –Acopio, entrada y salida de materiales- .

## **Bibliografía**

### *Parte General*

- Belli, E. “Paisajismo. Imagen y Expresión”. Ed. del A. 2010. (Disponible en la Biblioteca conjunta de la FCAyF-UNLP)
- Belli & Benassi SERIE DIDACTICA TOMOS I, II y III. Planeamiento Paisajista y Ambiente. Carrera de Especialista en Planeamiento Paisajista y Ambiente. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 2.003, 2.004 y 2005. (Disponible en la Biblioteca conjunta de la FCAyF-UNLP)
- Bellón, Carlos A. **Fundamentos del planeamiento paisajista**, ACME 1986. (Disponible en la Biblioteca conjunta de la FCAyF-UNLP)
- Benassi, A y Opel, R. “**El Método de Intervención Paisajista**” Guía Didáctica del Curso Planeamiento del Paisaje – Parques y Jardines. Fac. Cs. Agr. y Ftiles. UNLP. Ceaf. 2000 y sucesivas. (Disponible en la Biblioteca conjunta de la FCAyF-UNLP)
- Castellví Sentís, F y Castillo, F. “**Agrometeorología**” Ediciones Mundi – Prensa. Madrid. 1996. (Disponible en la Biblioteca conjunta de la FCAyF-UNLP)
- De Fina, A. L. Climatología (Disponible en la Biblioteca conjunta de la FCAyF-UNLP)
- Dimitri, M – Parodi, L. “**Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería**”. Ed. ACME SACI. Buenos Aires. 1978. (Disponible en la Biblioteca conjunta de la FCAyF-UNLP)
- Garabatos, M. Temas agrometeorológicos (Disponible en la Biblioteca conjunta de la FCAyF-UNLP)
- Jellicoe Geoffrey y Susan. “**El Paisaje del Hombre**”, La conformación del entorno desde la prehistoria hasta nuestros días. Editorial G.G. Barcelona 1995. (Disponible en la Biblioteca parcial de la cátedra)
- Miller, A. A. “**Climatología**” Ed. Omega. Barcelona. 1982. (Disponible en la Biblioteca conjunta de la FCAyF-UNLP)
- The Royal Horticulture Society. “**Enciclopedia de Plantas y Flores**”. Ediciones Grijalbo, S.A. 1990. Barcelona. (Disponible en la Biblioteca parcial de la cátedra)

### *Parte Específica*

- Thomas, R. “**Los Céspedes**”. 2ª. Edición. Mundi-Prensa. Madrid 1990. (Disponible en la Biblioteca parcial de la cátedra)
- Turgeon A. J. **Turfgrass Management**. Prentice – Hall. 1999. (Disponible en la Biblioteca parcial de la cátedra)

### Metodología de Enseñanza

El curso será trimestral y tendrá dos meses de cursada presencial áulica y un mes para la elaboración del proyecto y las actividades prácticas. En los dos meses áulicos se dictarán clases de 4 hs semanales durante 8 semanas, de manera tal de completar las 32 hs. En el último mes del curso se trabajará en clases de consulta para la elaboración de proyecto y en visitas a campo sobre casos de estudio reales.

### Carga horaria discriminada por actividad curricular

Discriminación de la carga horaria	Ámbito en que se desarrollan		
	Aula	Campo	Total
Tipo de actividad			
Desarrollo teórico de contenidos	32 horas		32
Ejercitación práctica		16 horas	16
Proyectos	12 horas		12
Prácticas de intervención profesional			
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>16</b>	<b>60</b>

### Materiales didácticos

Se utilizarán materiales didácticos existentes en la cátedra como bibliografía y muestrarios de semillas. A su vez, se utilizará el invernadero de la cátedra donde se desarrollarán prácticas de propagación y siembra de césped. Finalmente, para las clases áulicas se utilizarán cañón proyector y computadora.

### Evaluación

La evaluación constará de dos momentos. Al finalizar las actividades áulicas se realizará una evaluación individual escrita sobre los contenidos dictados en el curso.

A su vez, existirá una evaluación de proyecto que se realizará al final del curso.

### Evaluación del curso

Al finalizar el curso se realizará una encuesta de opinión anónima a cada alumno sobre el desarrollo del curso.

### Cronograma de actividades

Semana	Contenidos a Desarrollar
1	Bloque I
2	Bloque II
3	Bloque III
4	Bloque IV
5	Bloque V
6	Bloque VI
7	Bloque VII

8	Bloque VIII
9	Desarrollo de proyecto
10	Desarrollo de proyecto
11	Desarrollo de proyecto
12	Desarrollo de proyecto

**Responsable académico de la orientación, seguimiento y evaluación del estudiante.**

**Profesor responsable:** Dr. Alfredo H. Benassi.

**Profesor Especialista del Curso:** Ing. Agr. Esp. Carlos De Martino.  
Dedicación horaria: 4 hs. semanales durante 12 semanas.

**Coordinación académica y gestión:** Ing. Ftal. Esp. Luciano M. Roussy  
Dedicación horaria: 4 hs. semanales durante 12 semanas.

**Colaboradores con dictado de temática específica:**

Ing. Agr. Esp. Pablo Sceglio e Ing. Agr. José Vera Bahima – Dictado Enfermedades cespitosas y colaboración en organización general.  
Dedicación horaria: 4 hs. semanales durante 12 semanas.

**Docentes invitados con la temática que dicta cada uno:**

- Prof. Esp. Arq. Opel. Gestión del proyecto. Dedicación horaria: 4 hs. semanales durante 2 semanas.
- Ing. Agr.: Pablo Frangi e Ing. Ftal: Marina Piñol: Coberturas cespitosas en el Proyecto Paisajista. 4 hs. semanales durante 2 semanas.
- Ing. Agr. Mónica Ricci – Dictado de Plagas. 4 hs. semanales durante 2 semanas.
- Ing. Agr. Telmo Palancar – Dictado temática topografía. 4 hs. semanales durante 2 semanas.
- Ing. Agr. Andreau. Dictado temática de Riego y Drenaje. 4 hs. semanales durante 2 semanas.

**Cupo.** Se establecerá un cupo máximo de 25 alumnos.