



**Asunto:** Aprobar programas de las asignaturas de 2º año de las Tecnicaturas de esta Facultad, plan de estudios 2014.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

Cdad. Autónoma de Bs. As., 23 de junio de 2015.

**VISTO** las presentes actuaciones – CUDAP: EXP-UBA 43.576/15 – mediante las cuales el señor Decano de esta Facultad, Ing. Agr. Rodolfo A. GOLLUSCIO, eleva los programas de las asignaturas de 2º año de las carreras de Tecnicatura en Jardinería, Tecnicatura en Floricultura, Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica y Tecnicatura en Turismo Rural correspondientes al plan de estudios 2014 y,

**CONSIDERANDO:**

Lo aconsejado por la Comisión de Planificación y Evaluación.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA  
RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º.** – Aprobar los programas de las asignaturas de 2º año de la carrera de Tecnicatura en Jardinería correspondiente al plan de estudios 2014, según el Anexo I que forma parte de la presente resolución.

**ARTÍCULO 2º.** – Aprobar los programas de las asignaturas de 2º año de la carrera de Tecnicatura en Floricultura correspondiente al plan de estudios 2014, según el Anexo II que forma parte de la presente resolución.

**ARTÍCULO 3º.** – Aprobar los programas de las asignaturas de 2º año de la carrera de Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica correspondiente al plan de estudios 2014, según el Anexo III que forma parte de la presente resolución.

**ARTÍCULO 4º.** – Aprobar los programas de las asignaturas de 2º año de la carrera de Tecnicatura en Turismo Rural correspondiente al plan de estudios 2014, según el Anexo IV que forma parte de la presente resolución.

**ARTÍCULO 5º.** – Regístrese, comuníquese, pase a las Direcciones de Concursos Docentes, de Ingreso, Alumnos y Graduados y de Biblioteca a sus efectos. Cumplido, archívese.



Ing. Agr. Adriana M. RODRÍGUEZ  
Secretaría Académica

Ing. Agr. Rodolfo A. GOLLUSCIO  
Decano

**RESOLUCIÓN C. D. 1647**



## ANEXO I

### Programas de la Carrera de Tecnicatura en Jardinería

#### Asignaturas Obligatorias

|  | Páginas |
|--|---------|
| 1. Sistema de Riego y Drenaje  | 2/6     |
| 2. Diseño de Construcciones para Espacios Verdes                       | 7/9     |
| 3. Sanidad Vegetal   | 10/15   |
| 4. Climatología  | 16/19   |
| 5. Jardinería I  | 20/23   |
| 6. Legislación   | 24/26   |
| 7. Fisiología Vegetal  | 27/29   |
| 8. Construcciones e Instalaciones para Espacios Verdes                 | 30/32   |
| 9. Tecnología de Reproducción y Multiplicación de Plantas en el Jardín | 33/36   |
| 10. Tecnología de Sustratos para Contenedores                          | 37/40   |
| 11. Topografía   | 41/44   |

## ANEXO II

### Programas de la Carrera de Tecnicatura en Floricultura

#### Asignaturas Obligatorias

|  |       |
|--|-------|
| 1. Sistema de Riego y Drenaje                    | 45/50 |
| 2. Estructuras y Equipamientos para Floricultura | 51/54 |
| 3. Genética                                      | 55/57 |
| 4. Propagación de Plantas                        | 58/60 |
| 5. Riego Aplicado a la Floricultura              | 61/63 |
| 6. Sustratos, Fertilizantes y Agua               | 64/68 |
| 7. Taller de Floricultura                        | 69/71 |
| 8. Sanidad Vegetal                               | 72/77 |
| 9. Climatología                                  | 78/81 |
| 10. Inglés                                       | 82/85 |
| 11. Fisiología Vegetal                           | 86/88 |

## ANEXO III

### Programas de la Carrera de Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica

#### Asignaturas Obligatorias

|   |         |
|---|---------|
| 1. Sistemas de Riego y Drenaje              | 89/94   |
| 2. Climatología                             | 95/98   |
| 3. Fisiología Vegetal                       | 99/101  |
| 4. Apicultura                               | 102/105 |
| 5. Edafología                               | 106/109 |
| 6. Fertilidad de Suelos                     | 110/112 |
| 7. Maquinaria Agrícola                      | 113/116 |
| 8. Microbiología                            | 117/120 |
| 9. Principios de Ecología                   | 121/123 |
| 10. Producción Orgánica                     | 124/127 |
| 11. Riego Aplicada a la Producción Orgánica | 128/131 |
| 12. Técnicas Orgánicas de Propagación       | 132/135 |



**ANEXO IV**

**Programas de la Carrera de Tecnicatura en Turismo Rural**

**Asignaturas Obligatorias**

|  |         |
|--|---------|
| 1. Dinámica de la Comunicación               | 136/139 |
| 2. Economía del Turismo Rural                | 140/145 |
| 3. Formulación de Proyectos de Turismo Rural | 146/150 |
| 4. Hospitalidad – Taller III                 | 151/153 |
| 5. Inglés para Turismo Rural I               | 154/157 |
| 6. Folklore, Turismo e Industria Cultural    | 158/163 |
| 7. Gastronomía                               | 164/166 |
| 8. Inglés para Turismo Rural II              | 167/171 |
| 9. Sistemas Productivos Agropecuarios        | 172/175 |

Facultad de Agronomía  
Universidad de Buenos Aires





Asunto: Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..2

## ANEXO I

### Carrera de Tecnicatura en Jardinería

#### 1- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **SISTEMAS DE RIEGO Y DRENAJE**

Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa) **Obligatoria**

Cátedra/Área/Departamento: **Riego y Drenaje**

Carrera: **Tecnicatura en Jardinería.**

#### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): **Segundo año**

Asignaturas correlativas: **Edafología**

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): **Bimestral**

Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): **2 créditos, 32 horas**

#### 3. FUNDAMENTACIÓN

El agua es un recurso que se encuentra sometido a la presión de una demanda cada vez más exigente, tanto en cantidad como en calidad. En este punto es necesario considerar que el sector agrícola es el principal consumidor de este recurso a nivel mundial, con un 70% del total, esta situación se acentúa en los países de menores ingresos.

Actualmente, la agricultura bajo riego representa cerca del 20 % de las tierras cultivadas del mundo (AQUASTAT, 2005) y contribuye con el 40 % del total de la producción de alimentos, se prevé que para el 2025 esta contribución aumente considerablemente (Seckler et al., 1998). Por lo señalado anteriormente resulta imprescindible la optimización del uso del agua para riego. Además, desde el punto de vista social el riego es un elemento estratégico para la generación de empleo por su alto impacto en las economías regionales.

La FAO, estima que la extracción de agua para riego en todos los países en desarrollo se incrementará de los 2.128 km<sup>3</sup> registrados en el período 1997/99 a 2.420 km<sup>3</sup> en 2030, un incremento de cerca de 14%. También estima que el área bajo riego en los países en desarrollo aumentará de 202 millones de hectáreas en 1997/99 a 242 millones en 2030, un incremento de cerca de 20%.

Es importante destacar que el 76% del territorio de la República Argentina se extiende bajo condiciones áridas y semiáridas, además 60 millones de hectáreas están afectadas por distintos procesos y grados de desertificación. Las regiones áridas y semiáridas disponen sólo del 18% de los recursos hídricos superficiales del país y producen el 50% de la producción agrícola y el 47% de la ganadera. Estos datos indican la necesidad de realizar obras de infraestructura de riego que permitan aprovechar todas las posibilidades de agua sin alterar el medio ambiente ni competir con la disponibilidad de agua para uso humano y animal.

Se considera que el potencial de tierras aptas para riego, en la Argentina, es del orden de 6,3 millones de hectáreas, de las cuales solo 2,5 millones pueden ser factibles de habilitar para riego integral. La superficie regada actualmente, es del orden de 1,5 millones de hectáreas, mientras que la superficie con infraestructura de riego disponible cubre alrededor de 1,75 millones de hectáreas. El 68% de la superficie bajo riego se ubica en las regiones áridas y semiáridas del país y el 32% restante, en las regiones húmedas y se trata de riego complementario o riego para arroz. El 74% de los sistemas o áreas pertenecen y/o son administradas por el sector público y el 26% por el sector privado. La eficiencia del uso del agua, en general, se encuentra en niveles muy bajos: la media es inferior a 40%. De total de 1,5 millones de hectáreas bajo riego, se considera que existen 0,5 millones hectáreas que están afectadas, en distintos grados de intensidad, por problemas de drenaje y/o salinidad.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..3

Con relación a los impactos ambientales producidos por el riego, hay que considerar la complejidad de las interacciones de los procesos ambientales y el desempeño de los sistemas de riego y drenaje.

La información referente a calidad de agua y suelos en la región latinoamericana es escasa y se encuentra fragmentada espacial y temporalmente (Fernández Cirelli et al., 2009).

La mayoría de los estudios se refiere a los problemas de salinización y sodificación de los suelos, en este punto es necesario considerar que la sobreexplotación de acuíferos genera un deterioro sobre el propio recurso hídrico, en este aspecto todavía hay un largo camino por recorrer.

Sobre la base de los puntos antes mencionados, es evidente la necesidad de capacitación en la tecnología del riego de los futuros egresados de las tecnicaturas, esta materia permitirá un conocimiento de la realidad del riego del país y de los avances tecnológicos a nivel mundial que permiten la optimización del recurso agua en la producción agrícola.

#### **4. OBJETIVOS GENERALES**

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

Conocer las distintas formas y comportamiento del agua en el suelo.

Conocer los distintos tipos de sistemas de riego.

Conocer y manejar los distintos componentes de los sistemas de riego.

Evaluar y proyectar sistemas de riego y drenaje.

#### **5. CONTENIDOS**

##### **Contenidos mínimos:**

Introducción a los sistemas de riego y drenaje. Hidrología aplicada al estudio y manejo de cuencas y de sistemas de riego y drenaje. Hidráulica aplicada a sistemas de riego y drenaje. Relaciones agua-suelo-planta-atmósfera. Riego. Métodos de riego.

##### **Programa analítico:**

Sistemas de Riego y Drenaje

##### **Programa**

#### **UNIDAD 1. Introducción a los Sistemas de Riego y Drenaje.**

1.1. Sistemas de riego y drenaje: presentación de la asignatura. Temáticas principales de las disciplinas Hidrología, Hidráulica, Riego y Drenaje, que integran la asignatura.

1.2. Importancia de los Sistemas de Riego y Drenaje en el desarrollo de las ciencias agrarias.

1.3. Desempeño del técnico en el campo de la agrohidrología, con énfasis en el manejo de aguas, suelos y cultivos.

1.4. Desarrollo nacional e internacional de los sistemas de riego y drenaje y de la irrigación. Principales áreas argentinas bajo riego integral y complementario.

1.5. Recursos hídricos superficiales y subterráneos. Estudio, aprovechamiento y conservación de los recursos hídricos.

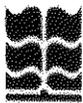
#### **UNIDAD 2. Hidrología aplicada al estudio de sistemas de riego y drenaje.**

2.1. Ciclo hidrológico y distribución de agua en el Planeta.

2.2. Precipitación total y precipitación efectiva. Métodos de medición y estimación. Análisis de datos.

2.3. Escurrimiento superficial, subsuperficial y subterráneo. Hidrogramas. Relación precipitación - escorrentía.

2.4. Evaporación, transpiración y evapotranspiración. Métodos de medición y estimación.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..4

2.5. Infiltración. Métodos de medición y estimación. Construcción de modelos matemáticos de aplicación en diseño de riego.

### **UNIDAD 3. Hidráulica aplicada a sistemas de riego y drenaje.**

3.1. Hidrostática e Hidrodinámica. Presiones hidrostáticas. Corriente líquida: elementos técnicos que la caracterizan. Principios de conservación de la masa y la energía.

3.2. Circulación de agua en tuberías. Pérdidas de carga: medición y estimación. Aplicaciones.

3.3. Circulación de agua en canales. Aplicaciones para el diseño de acequias y pequeños canales de distribución y drenaje.

3.4. Hidrometría: clasificación, fundamentos y aplicaciones de métodos de aforo en distintos sistemas hídricos. Aforo de cursos libres. Circulación de agua por orificios y vertederos. Medición de caudales mediante estructuras.

3.5. Sistemas de bombeo. Clasificación y descripción de bombas, transmisiones y motores. Determinación de requerimientos de bombeo. Análisis de sistemas de bombeo, selección del equipamiento y cálculo de potencia.

### **UNIDAD 4. Relaciones agua-suelo-planta-atmósfera.**

4.1. Relaciones agua-suelo. Contenidos hídricos referenciales. Humedad aprovechable total, consumida y residual. Potencial de agua del suelo: componentes, medición y cálculo. Relaciones entre tensiones y contenidos hídricos en los suelos.

4.2. Relación agua-suelo-planta. Absorción de agua del suelo por las plantas. Sistemas de raíces: patrón de distribución, profundidad, tasa y modelos de absorción. Umbral de riego: concepto, uso y determinación experimental. Láminas neta y bruta de riego.

4.3. Relaciones agua-suelo-planta-atmósfera. Flujo de agua en la fitósfera. Relaciones entre transpiración y fotosíntesis. Sensibilidad de las plantas al déficit hídrico. Respuesta de los cultivos a niveles de humedad aprovechable. Modelos de producción.

### **UNIDAD 5. Riego. Métodos de riego.**

5.1. Riego en zonas húmedas y zonas áridas. Impacto ambiental y socioeconómico del riego integral y complementario.

5.2. Análisis de la oferta y demanda de agua, para poner bajo riego sistemas de producción vegetal. Evaluación de la disponibilidad de agua. Construcción de curvas de demanda.

5.3. Calidad del agua para riego. Métodos para interpretar la calidad del agua y sus efectos en el sistema productivo. Mejoramiento de la calidad del agua.

5.4. Clasificación de métodos de aplicación de agua al suelo. Descripción de distintas unidades de riego. Selección de alternativas de sistemas de riego de acuerdo al método de aplicación de agua más adecuado a las condiciones físicas, económicas y humanas disponibles.

5.5. Distritos de riego y drenaje: infraestructuras de almacenamiento, regulación, derivación, conducción, distribución y avenamiento. Formas de entrega del agua a los usuarios.

5.6. Evaluación de distintas eficiencias en riego: eficiencia de conducción, de aplicación, de distribución y de almacenaje de agua.

### **6. METODOLOGIA DIDACTICA**

Los encuentros con los alumnos serán teórico-prácticos, abordando la totalidad de los ejes temáticos correspondientes a las unidades de aprendizaje.

Los encuentros teórico-prácticos incluirán la utilización de técnicas de enseñanza tradicionales (exposiciones y explicaciones breves), de doble vía (diálogo, interrogación, demostración, ejemplificación) y grupales (conversación, discusión grupal, estudio dirigido y otras).

Al cierre de cada unidad de aprendizaje se presentarán situaciones inéditas que, apoyándose en la problemática de dichas unidades, permitirán al alumnado la transferencia del aprendizaje.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..5

Los encuentros teórico-prácticos deben asegurar la ejecución de los trabajos prácticos obligatorios dispuestos para todo el plan.

El equipo docente debe cumplir el rol de guía y orientador durante el abordaje de las investigaciones seleccionadas por los grupos de alumnos.

El equipo docente debe orientar a los alumnos para el diseño de pequeños proyectos relacionados con los centros de interés planteados por los grupos de estudiantes.

### **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Los alumnos realizarán dos tipos de actividades prácticas, una en el aula, otra en el campo experimental, en forma individual y grupal, con la guía del personal docente, durante el desarrollo de la clase práctica, abordando los temas que a continuación se enumeran y la otra, parte en clase y parte fuera de ella, organizados en comisiones, para trabajar sobre los centros de interés elegidos por ellos mismos.

Los temas correspondientes a trabajos prácticos obligatorios son:

1. Estimación de lámina de precipitación efectiva, pronóstico de la evapotranspiración de referencia de un sitio geográfico y de la evapotranspiración real de un cultivo específico (aula).
2. Aforo de una perforación (campo experimental).
3. Obtención de la curva de infiltración por medio de distintos métodos (campo experimental).
4. Medición de niveles estático y dinámico de una perforación (campo experimental)
5. Circulación de agua por tuberías. Medición y estimación de pérdidas de carga. Selección de tuberías y de equipos de bombeo. Cálculo de potencias requeridas (aula)
6. Relaciones agua-suelo-planta-atmósfera. Cálculo de lámina e intervalo de riego (aula).
7. Drenaje agrícola. Caracterización de la dinámica freática para la prevención y control de excesos hídricos (aula).

### **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

- La cursada de la materia incluye dos exámenes parciales y un examen final. Los alumnos que aprueben solo uno de los dos parciales, tendrán la opción de recuperar uno de ellos para poder lograr la regularidad.
- Se evaluará la integración de contenidos y la resolución de problemáticas concretas, sencillas y trascendentes, surgidas del campo real.
- El seguimiento continuo del cumplimiento en cantidad y calidad de las actividades del alumno y de los resultados logrados, aportarán información válida para su calificación.
- Para obtener la regularidad los alumnos deberán asistir al 75% de las clases teórico-prácticas.
- Quedarán en Asistencia Cumplida, sólo válida para la siguiente cursada de la materia, los alumnos que cumplan con las condiciones de regularidad pero no hayan alcanzado la nota mínima de aprobación en más de una evaluación parcial.
- Los alumnos que no alcancen ninguna de las condiciones anteriores quedarán en condición de libre.

### **9. BIBLIOGRAFÍA**

#### **OBLIGATORIA**

La bibliografía que se utiliza como base para la materia está constituida por 11 entregas elaboradas por los docentes de la Cátedra de Sistemas de Riego y Drenaje.

- Entrega 1 Introducción
- Entrega 2 Hidráulica
- Entrega 3 Sistemas de bombeo



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..6**

- Entrega 4 Relación agua, suelo, planta, atmósfera
- Entrega 5 Calidad de agua
- Entrega 6 Infiltración
- Entrega 7 Demanda de agua
- Entrega 8 Oferta de agua subterránea y superficial
- Entrega 9 Hidrometría
- Entrega 10 Canales
- Entrega 14 Drenaje

**OPTATIVA**

- Azevedo Neto, J y G, Acosta Alvarez. 1975. Manual de Hidráulica. Ed. Harla. Sao Pablo.
- Camargo, G. y D. Salazar. Elementos de hidráulica para ingenieros. Ed. UACH. México.
- Trueba Coronel, S. 1981. Hidráulica. Ed. CECSA. México.
- Linsley, R. et al. 1997. Hidrología para ingenieros. Ed. Mc. Graw-Hill. México.
- Luque, J. 1995. Hidrología agrícola aplicada. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- Martín de Santa Olalla, F. y J. De Juan Valero. 1993. Agronomía del riego. Ed. Mundi Prensa. Madrid.
- Grassi, C. 1988. Fundamentos del riego. Ed. CIDIAT. Mérida.
- Gurovich, L. 1985. Fundamentos y diseño de sistemas de riego. Ed. IICA. San José de Costa Rica.
- Israelsen, O. y V. Hansen. 1989. Principios y aplicaciones del riego. Ed. Reverté. Barcelona.
- Taduelo, J. 1995. El riego por aspersión y su tecnología. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Nakayoma, F. y D. Bucks. 1986. Trickle irrigation for crop production: design, operation and management. Ed. Elsevier. New York.
- FAO Irrigation and drainage papers. Numbers 24, 25, 27, 29, 33, 35, 36. Ed. FAO, Roma.
- Irrigation water management. Training manuals numbers 4 and 5. Ed. FAO. Roma.
- Boletines técnicos de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos de México.
- Van Konijnenburg, A. 2006. Agricultura orgánica. El riego en los cultivos. Material didáctico 3. Año 1 nº2. ISSN 1669-5178. EEA Valle Inferior del Río Negro. 15 pp.





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..7

### 1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **DISEÑO DE CONSTRUCCIONES PARA ESPACIOS VERDES**  
Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa)- **OBLIGATORIA**  
Cátedra/Área/Departamento: **JARDINERÍA / INGENIERÍA Y USO DE LA TIERRA**  
Carrera/s: **Tecnicatura en Jardinería.**

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): **2º AÑO**  
Asignaturas correlativas: **DIBUJO APLICADO**  
Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): **CUATRIMESTRAL**  
Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): **3 CRÉDITOS; 48 hs.**

### 3. FUNDAMENTACIÓN

La asignatura aporta al alumno los conocimientos y técnicas necesarias para diseñar y dibujar construcciones con materiales permanentes, obras de jardinería en espacios exteriores (jardines, parques, plazas, espacios públicos, etc.) e interiores (patios, etc.)

### 4. OBJETIVOS GENERALES

Adquiera los conocimientos necesarios para el diseño de construcciones para jardines. Interrelacionar los conceptos que se adquieren durante el curso para ser aplicados en las asignaturas correlativas de la Tecnicatura.

### 5. CONTENIDOS

#### Contenidos mínimos:

Elementos construidos en el espacio verde: caminos, solados, muretes, contenedores, estanques, cascadas, bordes. Nuevas tecnologías: jardines sobre losa, muros vegetados: materiales. Formas de resolución según los casos. Iluminación: tipos, criterios y materiales. Mobiliario Urbano.

#### Programa analítico:

**A - La infraestructura del jardín:** componentes, funciones y roles. Su importancia en el diseño de jardines. El empleo de materiales naturales y artificiales y su uso en las estructuras funcionales del jardín: piedras, maderas, cerámicos, etc. El empleo de mampostería de piedra y ladrillos, aparejos y trabazones. Caminos, senderos vehiculares y peatonales: tipos corrientes.

**1) Solados.** Pisos y contrapisos: Concepto. Funciones. Aislaciones, juntas de dilatación. Contrapisos en terrazas, balcones, sobre terreno natural. Contrapisos especiales. Pisos: materiales usados.

**2) Muros.** Conceptos. Funciones. Materiales. Aislaciones. Encuentros con muros existentes. Aparejos. Muros de ladrillo a la vista. Rocallas.

**B - Las estructuras verticales:** arcos y pérgolas, treillage, calados y portacontenedores verticales. Cercos, muros de mampostería y hormigón. Cercas y vallados de madera, de alambre tejido, cercos mixtos. Muros de contención para terrenos de fuerte pendiente: escaleras, escalones, zócalos y cordones. Rampas. Mobiliario urbano: Gradadas, bancos y otras obras de arte.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..8

1) **Estructuras verticales.** Pérgolas: estructuras, funciones, materiales, anclajes, ubicación dentro del jardín. Elementos estructurales: Columnas, vigas principales, vigas secundarias, formas y dimensiones. Concepto de arcos, trellage, cercos.

**C - El agua en el jardín.**

1) **Estanques:** ubicación, estructuras, funciones, materiales. Ecosistema acuático: Tipo y características de las plantas.

2) **Movimientos de agua:** funciones, tipos, materiales. Cascadas y fuentes.

**D - Iluminación Nocturna del Jardín: Diseños. Componentes, tipo y localización de las fuentes luminosas.**

1) **Iluminación nocturna en el jardín:** Tipos y ubicación de las fuentes luminosas.

**6. METODOLOGIA DIDACTICA**

Los alumnos cuentan con apuntes, preparados por el equipo docente, como apoyo al tema del día. El alumno deberá trabajar en clase, para demostrar la comprensión del mismo y los docentes verificarán que el trabajo haya sido realizado en forma personal y durante el transcurso de la clase, generando una relación docente alumno muy personalizada. El aprendizaje es mediante la presentación del tema con clases teóricas y ejercitación dibujando proyectos diseñados por cada alumno. Visitas para reconocer los temas enseñados.

**7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Se indicarán problemas ejemplificadores a resolver en clase, utilizando el "Método del caso" para la "Resolución de problemas".

La práctica se integrará utilizando la modalidad de taller. Éstas requieren del conocimiento previo, no sólo de técnicas de Dibujo sino también de los conocimientos de los materiales y las funciones básicas de los elementos del jardín a diseñar, adquiridos en el curso de ésta materia. También se realizará una monografía con una temática acorde al contenido de la materia, cuya expresión final será un proyecto que integre dicho tema con los conocimientos adquiridos en el curso. El trabajo se realizará en grupos de no más de 4 alumnos y será expuesto ante sus pares al final de la cursada.

**8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Los alumnos serán evaluados con el "Régimen de promoción sin examen final" a través de la presentación de la carpeta completa, el trabajo en grupo y un parcial. La carpeta, deberá presentarse con la totalidad de las láminas previamente aprobadas.

El parcial será de tipo integrador con ejercicios prácticos y desarrollos teóricos.

**Conformación de la nota final**

La nota final estará formada de la siguiente manera:

- Carpeta completa 50 %
- Parcial 35 % (un recuperatorio)
- Trabajo en equipo 15 % (evaluación individual de los miembros del equipo)

La materia se promocionará con una nota mínima de 7 (siete) surgida como promedio de los 3 ítems anteriores, siempre que cada uno de ellos sea igual o superior a 7 puntos.

En caso de que cualquiera de ellos quede entre 4 y 6.9 puntos el alumno quedará como regular, debiendo rendir examen final. La desaprobación de cualquiera de los ítems deja al alumno en condición de libre.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..9

También se quedará en condición de LIBRE, cuando no se cumpla con el 75% de asistencia. Y en condición de asistencia cumplida si cumplió con asistir al 75 % de las clases.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía obligatoria:

"Guías didácticas" digitalizados de los temas que se desarrollarán en clase.

- Solados, Terrazas, Patios, Caminos y Senderos, L. de Berasategui, A. Alferii, E. Quaintenne, 2014
- . Construcción de Paredes o Muros, A. Lossaso, L. Bonzo, 2012
- Pérgolas, Cercos y Vallas, E. Quaintenne, A. Alferii
- Estanques y Cascadas, N. Valgañón, 2003
- Iluminación nocturna en el jardín, L. de Berasategui, A. Alferii, 2014.

### Bibliografía optativa:

- La Construcción en el diseño del Paisaje, R. Holden, Liversedge, J., G. Gili, 2011, 240 pag.
- Construir el paisaje, Materiales, Técnicas y Componentes estructurales. A. Zimmermann (ED), Birkhauser, Basilea, 2008, 533 pag.
- Manual Práctico de Diseño de Jardines J. Brookes, Ed. La Isla. 1994
- Arquitectura del Paisaje, AGUA, Equipo Loft Publications, Monsa, 2006, 191 pag.
- Nizzero, G. -2006- El Paisaje Ilustrado- Glosario técnico-Ed. Fac. de Agronomía- UBA
- Garden Planning and Building, S. Orloff, H. Raymore, Ed. by F. F. Rockwell, 1945





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..10

### 1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **SANIDAD VEGETAL**

Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa): Obligatoria.

Cátedras: Fitopatología, Zoología Agrícola, Protección Vegetal.

Carrera/s: Tecnicatura en Jardinería.

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): Segundo año

Asignaturas correlativas: Botánica Sistemática

Duración: cuatrimestral

Carga Horaria para el Alumno: 5 créditos; 80 horas

### 3. FUNDAMENTACIÓN

Son numerosas las enfermedades y plagas animales que afectan hospedantes ornamentales de importancia económica. El conocimiento del sistema y de sus interacciones y modificaciones permitirá seleccionar medidas de manejo integrado, adecuadas al sistema, disminuyendo la incidencia y las pérdidas económicas ocasionadas por las diferentes adversidades.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

- Conocer los componentes e interacciones de los patosistemas y zoosistemas que involucran a las plantas ornamentales.
- Reconocer por su sintomatología a las principales enfermedades y a los daños ocasionados por plagas, que afectan a los hospederos ornamentales de importancia económica.
- Evaluar las posibles medidas de manejo integrado en el marco de un enfoque sistémico e interdisciplinar de la problemática, bajo criterios de sustentabilidad.
- Reconocer las malezas problema en floricultura y Jardinería.
- Adquieran criterio para seleccionar las medidas de manejo más amigables con el ambiente.

### 5. CONTENIDOS

#### Contenidos mínimos:

Concepto Bioecología de plagas animales. Clasificación del reino animal. Morfología interna y externa de los insectos. Clasificación de insectos. Principales organismos animales de interés ornamental. Nematodos. Sintomatología. Agentes fitopatógenos. Bacterias. Hongos. Virus. Enfermedades no parasitarias. Concepto de parásito y patógeno. Diagnóstico de enfermedades. Ciclo de enfermedades. Relaciones hospedante-patógeno. Ejemplo de enfermedades en cultivos de interés ornamental. Malezas: daños, características a tener en cuenta, reconocimiento. Malezas problema en Floricultura y Jardinería. Manejo fitosanitario. Estrategias: prevención, control, erradicación. Medidas y prácticas. Monitoreo. Productos fitosanitarios: Formulaciones. Mezclas: interacciones. Equipos de aplicación. Toxicología. Uso seguro Control químico: Caracterización y clasificación de los productos fitosanitarios utilizados para el control de problemas fitosanitarios (fungicidas- bactericidas, insecticidas, acaricidas, nematocidas, molusquicidas y herbicidas.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..11

**Programa analítico:**

**UNIDAD 1**

Introducción a la Sanidad Vegetal. Factores bióticos y abióticos que afectan la abundancia de los artrópodos.

Principales agentes animales en relación con la Sanidad Vegetal. Clasificación del Reino animal: gasterópodos, artrópodos (crustáceos, miriápodos, insectos, ácaros), nematodos, vertebrados (mamíferos, aves).

Interrelaciones ecológicas: especies dañinas y benéficas (predadores, parasitoides y entomopatógenos). Concepto de plagas animales: su efecto en la producción ornamental. Impacto económico y social.

Daños: daños directos e indirectos.

Reconocimiento y diferenciación de los principales síntomas, signos y daños.

**UNIDAD 2**

Morfología externa: Exoesqueleto. Estructuras esenciales para la identificación a campo.

Morfología y funcionamiento de los aparatos bucales: su importancia para el diagnóstico de adversidades fitosanitarias. Morfología interna (sistema circulatorio, respiratorio y reproductor). Relación de la morfología funcional con el mecanismo de acción de los insecticidas.

**UNIDAD 3**

Desarrollo postembrional. Metamorfosis: procesos y clasificación. Estados de desarrollo. Tipos de larvas y pupas. Relación con el muestreo y el diagnóstico de problemas fitosanitarios.

**UNIDAD 4**

Clasificación de insectos: generalidades de los órdenes de importancia en ornamentales: Homópteros, hemípteros, Himenópteros, Tisanópteros, Lepidópteros, Coleópteros, Dípteros.

**UNIDAD 5**

Principales especies animales (insectos, ácaros, nematodos) relacionados a la sanidad vegetal en cultivos florales y plantas ornamentales.

**UNIDAD 6**

Fitopatología. Conceptos básicos. Clasificación de enfermedades. Enfermedades parasitarias y no parasitarias. Definición de síntoma y signo. Reconocimiento de los principales síntomas y signos.

**UNIDAD 7**

Agentes causales de enfermedades.

Hongos y pseudohongos. Características. Importancia. Conceptos básicos de morfología de hongos. Nutrición. Estructuras vegetativas y reproductivas. Taxonomía. Mecanismos de dispersión, penetración y colonización. Supervivencia. Sintomatología.

Procariotes. Bacterias y Mollicutes. Características de las bacterias fitopatógenas. Taxonomía. Mecanismos de dispersión, penetración y colonización. Supervivencia. Sintomatología.

Virus. Conceptos básicos de morfología y estructura de la partícula viral. Taxonomía y nomenclatura. Transmisión. Infección y traslocación en la planta. Sintomatología.

Enfermedades no parasitarias: agentes mecánicos, físicos, químicos y nutrimentales.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..12

#### **UNIDAD 8**

Desarrollo de la enfermedad.

Patogénesis. Organismos biotróficos y necrotrofos. Rango de hospedantes de patógenos. Desarrollo de la enfermedad. Procesos comparados para hongos, bacterias y virus: inoculación, prepenetración, penetración, infección, colonización, dispersión del patógeno. Supervivencia. Conceptos de epidemiología. Patometría; prevalencia. Incidencia y severidad. Epidemias monocíclicas y policíclicas y su relación con el manejo integrado.

#### **UNIDAD 9**

Diagnóstico de enfermedades producidas por hongos, bacterias y virus. Postulados de Koch.

#### **UNIDAD 10**

Relaciones hospedante-patógeno. Procesos y mecanismos. Desintegración de tejidos. Planta hambrienta. Alteración del crecimiento. Alteración de la reproducción. Marchitamientos. Enfermedades tipo. Ejemplos para cultivos florales y ornamentales.

#### **UNIDAD 11**

Malezas: daños, características a tener en cuenta para su manejo. Malezas problema: reconocimiento, ciclo, habilidad reproductiva.

Manejo de problemas fitosanitarios. Estrategias de prevención, control, erradicación. Medidas: legales físicas, culturales, biológicas, mecánicas, químicas. Prácticas. Manejo Integrado.

Productos fitosanitarios: Clasificación por aptitud de uso. Ventajas y desventajas.

Tratamientos fitosanitarios: de suelo, demilla y follaje. Desinfección de almácigos. Técnicas de aplicación. Mezclas de plaguicidas: interacciones

Monitoreo de adversidades fitosanitarias (plagas)

#### **UNIDAD 12**

Productos fitosanitarios: Componentes de una formulación. Tipos de formulaciones. Principio activo y coadyuvantes: características, funciones. Toxicología: tipos de toxicidad (aguda y crónica). Factores que determinan la peligrosidad de un producto fitosanitario. Parámetros toxicológicos: DL 50. Clases toxicológicas, determinación. Otros parámetros.

Etiquetas o marbetes de plaguicidas. Información disponible; interpretación. Productos fitosanitarios inscriptos en línea jardín (SENASA). Manejo racional y seguro de plaguicidas. Equipo de Protección Personal. Precauciones antes, durante y después de su aplicación. Destino de los envases.

#### **UNIDAD 13**

Productos empleados para el manejo de enfermedades. Fungicidas y bactericidas: generalidades. Clasificación. Modos de acción o desplazamiento en la planta (de contacto o protectores, local sistémicos, mesostémicos y sistémicos). Modo de acción sobre el patógeno (preventivo, curativo, erradicante). Productos de uso generalizado. Equipos de aplicación: mochila. Calibración.

#### **UNIDAD 14**

Productos empleados para el control de plagas animales: Insecticidas, acaricidas, nematocidas, molusquicidas, otros.

Insecticidas: generalidades. Clasificación. Modos de acción. Productos inorgánicos y orgánicos: de contacto y sistémicos. Características de los diferentes grupos.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..13**

### **UNIDAD 15**

Manejo de malezas problemáticas.

Control químico: Herbicidas: clasificación por su selectividad, modo de acción y momento de aplicación

Dinámica de los herbicidas: Relación herbicida-planta, herbicida-suelo, herbicida-ambiente.

### **6. METODOLOGIA DIDACTICA**

Clases teórico-prácticas.

Trabajo en grupos pequeños o en comisión.

Lectura de trabajo, interpretación y discusión.

Clases prácticas de reconocimiento de enfermedades y plagas animales en material fresco y seco.

Reconocimiento de las malezas más comunes y problemáticas mediante medios visuales y herbarios.

### **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Se realizan prácticos de observación e identificación de materiales, recolección de muestras de insectos y plantas enfermas, preparación y exposición monografías.

### **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Se llevará a cabo mediante exámenes parciales y evaluaciones orales o escritas durante las clases para evaluar la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se realizarán trabajos especiales, como colección de insectos, herbarios o monografías.

Condiciones de Promoción:

Aprobar 2 parciales con 7 puntos o más cada uno, pudiendo recuperar uno de ellos, siempre y cuando la nota haya sido superior a 4. Aprobación de los trabajos especiales. Asistencia al 75% de las clases teórico-prácticas.

Condiciones de Regularidad:

Aprobar 2 parciales con 4 puntos o más cada uno, pudiendo recuperar uno de ellos. Aprobación de los trabajos especiales. Asistencia al 75% de las clases teórico-prácticas.

Condiciones de Asistencia Cumplida:

Aprobación de los trabajos especiales. Asistencia al 75% de las clases teórico-prácticas.

Condición de Libre:

No reúne los requisitos mínimos de asistencia cumplida

### **9. BIBLIOGRAFÍA**

#### **Bibliografía obligatoria**

Ayudas didácticas confeccionadas especialmente para la asignatura por los equipos docentes de las tres Cátedras.

Rivera, M.C., E.R. Wright 2008. Las enfermedades de las plantas. Sintomatología, biología y manejo. Orientación Gráfica Ed. Buenos Aires. 128 pp.

#### **Bibliografía optativa**

Publicaciones científicas realizadas por los docentes.

- Agrios, G.N. 1986. Fitopatología. Ed. Limusa S.A., México D.F. 756 pp.
- Augsburg, H.K.M. 1991. Pulverizadoras manuales tipo mochila. INIA. Uruguay
- Barbera, C. 1989 <pesticidas Agrícolas. Ediciones Omega. Barcelona.
- Barranco Vega, Pablo. 2003. Dípteros de interés agronómico. Agromicidos plaga de cultivos hortícolas intensivos. Bol. S.E.A., nº 33: 293-307.



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..14

- Bentancourt, C. I. y Scatoni. 2001. Enemigos naturales. Manual ilustrado para la agricultura y la forestación. Editorial Agropec. Hemisferio Sur. S.R.L. 159 pp.
- Botto, Eduardo Norberto; Ceriani, Silvina A.; López, Silvia Noemí; Saini, Esteban Daniel; Cédola, Claudia V.; Segade, Gonzalo; Viscarret, Mariana M. 2000. Control biológico de plagas hortícolas en ambientes protegidos. La experiencia argentina hasta el presente. RIA. V.29, Nº 1.
- Carrizo, P., Gasteky, C., Longoni, P. y Klasman, R. 2008. Especies de trips (Insecta: Thysanoptera: Thripidae) en las flores de ornamentales. IDESIA (Chile). 26, 1: 833-836.
- Carrizo, P. y Klasman, R. Preferencia de *Frankliniella occidentalis* por diecisiete variedades cultivadas de clavel. Bol. San. Veg., Plagas. España, 29, 2: 201-210.
- CASAFE. 2013. Guía de Productos Fitosanitarios para la República Argentina. 16ª Edición. Cámara de sanidad Agropecuaria y Fertilizantes. Buenos Aires.
- Chase, A.R. 1987. Compendium of ornamental foliage plant diseases. APS Press, St Paul. 92 pp.
- Coyier, D.L.; M.K. Roane. 1986. Compendium of rhododendron and azalea diseases. APS Press, St. Paul. 65 pp.
- Claps, L.E., A.L. Terán 2001. Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) Asociadas a Cítricos en la Provincia de Tucumán (República Argentina). Neotropical. Entomology. 30 (3): 391-402.
- Costa, J.J.; A.E. Margheritis; O.J. Marisco. 1979. Introducción a la Terapéutica Vegetal. Editorial Hemisferio Sur.
- Coyier, D.L.; M.K. Roane. 1986. Compendium of rhododendron and azalea diseases. APS Press, St. Paul. 65 pp.
- Daughtrey, M.; R.L. Wickland; J.L. Peterson 1985. Compendium of flowering potted plant diseases. APS Press. 90 pp.
- Delfino, M.A., L.M. Buffa. 2008. Afidos en plantas ornamentales de Córdoba, Argentina (Hemiptera: Aphididae). Neotrop. Entomol. 37, 1: 074-080.
- Doucet., M. 1999. Nematodos del suelo asociados con vegetales en la República Argentina. Acad. Nac. Agron. y Vet. Serie Nro 24. 259 pp.
- Fernández Valiela, M.V. 1975. Introducción a la Fitopatología. Vol II: Bacterias, fisiogénicas, fungicidas, nematodos. Colección Científica INTA. 3ª Edición. Buenos Aires. 821 pp.
- Fernández Valiela, M.V. 1978. Introducción a la Fitopatología. Vol III: Hongos. Colección Científica INTA. 3ª Edición. Buenos Aires. 779 pp.
- Fernández Valiela, M.V. 1979. Introducción a la Fitopatología. Vol IV: Hongos y Mycoplasmas. Colección Científica INTA. 3ª Edición. Buenos Aires. 613 pp.
- Fernández Valiela, M.V. 1995. Introducción a la Fitopatología. Los virus fitopatógenos de las plantas y su control. 4ª Edición. Orientación Gráfica Ed Buenos Aires. Vol I 701 pp y Vol II 1277 pp.
- Gímenez, R.A. 2003. Incidencia del ataque del Taladrillo Grande de los Forestales en la calidad de la madera del Álamo. SAGPyA, nº 27 (junio).
- Horst, R.K. 1983. Compendium of rose diseases. APS Press. St Paul. 50 pp.
- IASCAV. 1993. Recopilación de Recomendaciones para el correcto uso y Manipuleo de Productos Fitosanitarios y sus Envases. Instituto Argentino de Sanidad y Calidad Vegetal. Buenos Aires.
- Jauch, C. 1985. Patología Vegetal. Ed. El ateneo. Buenos Aires. 3ª edición 320 pp.
- Mareggiani, G. S. y Pelicano, A.E. (eds). 2009. Zoología Agrícola. Edit. Hemisferio Sur. Bs.As., Argentina. 256 pp.
- Mareggiani, G.S. y S. Russo. 1992. Nematodos asociados con ornamentales en Buenos Aires y sus alrededores. Rev. FAUBA 13, 2-3: 145-150.
- Palmucci, H.E.; E.R. Wright; M C. Rivera y P.E. Grijalba. 2003. Diecisiete años de investigación en sobre enfermedades en cultivos ornamentales. En: Mascarini, L.; F. Vilella y E. R. Wright (eds.). Floricultura en Argentina. Investigación y Tecnología de Producción. P. 399-413. Editorial Facultad de Agronomía (U.B.A.).



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..15

- Pape, H. 1977. Plagas de las flores y de las plantas ornamentales. Oikus-tau S.A. Barcelona. 656 pp.
- Pastrana, J. A. 2004. Los Lepidópteros Argentinos, sus plantas hospedadoras y otros sustratos alimenticios. Sociedad Entomológica Argentina. 334 pp.
- Pirone, P.P. 1978. Diseases and pests of ornamental plants. John Wiley and Sons.
- Powell, C.C.; R.K. Lindquist 1997. Ball pest and disease manual. Ball Publishing. USA. 426 pp.
- Quintanilla, R.H. 1979. Pulgones. Características morfológicas y biológicas y especies de mayor importancia agrícola. Ed. Hemisferio Sur. 46 p.
- Quintanilla, R.H. 1980. Trips. Características morfológicas y biológicas y especies de mayor importancia agrícola. Ed. Hemisferio Sur. 53 p.
- Quintanilla, R.H y Córdoba, O.G. 1979. Ácaros fitófagos. Editorial Hemisferio Sur. 74p.
- Saini E. y L. Alvarado. 2001. Insectos y ácaros perjudiciales al cultivo de Tomate y sus enemigos naturales. INTA. 68 pp.
- Strassera, M. E.. 2007. Dificultades del manejo de plagas en sistemas bajo cubierta en el Cinturón Hortícola Platense y posibles medidas de control. Boletín Hortícola. A, 12: 33-36.
- Szeiner, A. 2008. Aphididae (Hemiptera) on ornamental plants in Córdoba (Argentina) Rev. Soc. Entom. Arg. 67, 1-2: 49-56.
- Varga, A. 2002. Mariposas argentinas. Guía práctica para la identificación de las principales mariposas diurnas y nocturnas de la Provincia de Bs. As. Museo entomológico: Mariposas del Mundo. 148 pp.
- Wolcan, S.M.; E.R. Wright (editores). Enfermedades de cultivos para flor de corte no tradicionales en la Argentina. Orientación Gráfica Editora (en prensa)
- Wright, E.R.; D.E. Morisigue; M.C. Rivera; H.E. Palmucci 2001. las enfermedades de los Rosales en la república Argentina. JICA-CETEFFHO, Buenos Aires. 47 pp.





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..16**

### **1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura: **CLIMATOLOGÍA**

Cátedra: Climatología y Fenología Agrícolas

Carrera: Tecnicatura en Jardinería.

Departamento: Recursos Naturales y Ambiente

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (año): Primer Año

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): Bimestral

Carga Horaria para el Alumno: 32 horas; 2 créditos

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

El Técnico debe tener formación en la disciplina Climatología para profundizar e integrar los conocimientos según las necesidades de producción del sector. Es importante conocer conceptos de funcionamiento de la atmósfera y relacionarlos con los aspectos biológicos del medio y poder así comprender y analizar cuáles son las características climáticas apropiadas para la producción de cultivos ornamentales.

### **4. OBJETIVOS**

1. Reconocer a la atmósfera como el componente central y más variable del sistema climático y conocer los aspectos básicos del instrumental meteorológico y agrometeorológico. Describir y explicar los efectos de la emisión solar, movimientos de la tierra, altura del sol y duración del día, y su influencia sobre el asoleamiento. Analizar la acción de las precipitaciones, vientos, temperatura, evapotranspiración, radiación y su consecuencia como factores limitantes del crecimiento y desarrollo en plantas ornamentales.
2. Introducir una concepción del clima argentino como el resultante de los factores meteorológico, caracterizando las distintas regiones, por su aptitud para la implantación y mantenimiento de espacios verdes y sistemas de producción de ornamentales.
3. Reconocer y comprender los efectos de las variables atmosféricas sobre el crecimiento y desarrollo de los vegetales ornamentales así como su expresión a través de la actividad visible de las plantas. Analizar el comportamiento de los vegetales ante el complejo atmosférico o ambiental.

### **5. CONTENIDOS**

#### **UNIDAD: 1**

Sistema climático. Tiempo y Clima. Atmósfera: composición de la atmósfera. Ciclo del tiempo y del clima terrestre. Elementos y factores. Observación meteorológica: instrumental, ubicación, mediciones.

#### **UNIDAD: 2**

Energía atmosférica. Radiación: calidad e intensidad. Factores astronómicos que regulan la radiación solar: forma y movimientos de la tierra. Inclinação del eje terrestre. Estaciones del año. Equinoccios y solsticios. Radiación solar recibida en el límite de la atmósfera. Constante solar. Ángulo horario. Declinación. Altura del sol. Hora solar verdadera. Heliofanía: astronómica efectiva y relativa. Fotoperíodo. Radiación Astronómica.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..17

Efecto de la atmósfera sobre la radiación: radiación directa, difusa, albedo, radiación global. Balance de radiación del sistema tierra-atmósfera. Balance de radiación para un invernáculo. Balance calórico.

**UNIDAD: 3**

Temperatura del aire. Formas de transmisión de la energía. Caracterización climática de la temperatura del aire: variación diaria, anual y asincrónica. Variación de la temperatura con la altura en la capa cercana al suelo. Índices climáticos y meteorológicos. Oceanidad y continentalidad. Variación de la temperatura dentro del invernáculo.

Temperatura del suelo. Formas de transmisión de la energía. Perfil de temperatura del suelo. Comportamiento de la temperatura del suelo. Leyes de Angot.

Heladas: Descripción del fenómeno. Régimen agroclimático de heladas. Tipo genético, Duración. Intensidad. Época de ocurrencia. Frecuencia. Métodos de protección de los cultivos contra los daños producidos por la helada.

**UNIDAD: 4**

Humedad. Diferentes expresiones de la humedad atmosférica: humedad absoluta, específica, humedad relativa, punto de rocío, tensión de vapor. Curva de tensión de vapor. Ecuación psicométrica. Variación diaria de la humedad. Variaciones de la humedad dentro del invernáculo. Influencia de la evaporación sobre la temperatura del invernáculo. Condensación.

Precipitación: Causas y Formas. Tipos genéticos de precipitación. Variación zonal, estacional y diaria. Representación gráfica de la variable. Índices climáticos y meteorológicos.

**UNIDAD: 5**

Evaporación. Evapotranspiración concepto y definición. Evapotranspiración potencial y real. Causas y factores determinantes. Medición y métodos de estimación. Cálculo de necesidades de riego de los cultivos. Procedimiento Blaney y Criddle (adaptado). Evapotranspiración de referencia. Coeficiente de cultivo. Concepto de precipitación efectiva. Estimación de la lámina neta.

**UNIDAD: 6**

Clima argentino. Factores determinantes del clima argentino. Vientos característicos: Pampero, Norte, Sudestada y Zonda. El clima en la Republica Argentina.

**UNIDAD: 7**

Fenología: concepto, objetivos. Fases. Momentos representativos. Energía de fase. Criterios de observación fenología. Fenometría. Ciclo vegetal: períodos y subperíodos. Subperíodo crítico y de latencia.

**UNIDAD: 8**

Bioclimatología vegetal. Bioclima. Predisposición y estímulo. Elementos biometeorológicos que actúan sobre el crecimiento: Radiación: acción fotoenergética, temperatura: temperaturas cardinales y agua: período crítico. Elementos biometeorológicos que actúan sobre el desarrollo. Radiación: acción fotoestimulante, fotoperiodismo. Temperatura: Acción por acumulación, tiempo térmico. Acción por bajas temperaturas: horas de frío y unidades de enfriamiento. Acción por su variación: termoperiodismo.

**6. METODOLOGIA DIDACTICA**

Comprende el dictado de clases teóricas de dos horas de duración semanal y dos horas de clases prácticas semanales.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..18**

### **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

La metodología de las clases prácticas consistirá en la interpretación, evaluación y elaboración de los diferentes temas a través del trabajo grupal. Para ello se deberán resolver ejercicios hacer e interpretar gráficos. Dicho material se encuentra impreso en una guía de trabajos prácticos que puede ser adquirida en el CIFA o bien extraerla de la página Web de la cátedra.

### **8. FORMAS DE EVALUACIÓN**

Régimen de promoción.

1 Los alumnos podrán promocionar siempre que cumplan las siguientes condiciones:

1.1. Asistencia

No menor del 75% de asistencia.

1.2 Aprobar dos parciales teórico-prácticos con nota igual o mayor a 6 puntos sobre 10, sin recuperación.

Los alumnos que reúnan todos los requisitos establecidos en 1., serán promovidos sin examen final. La nota correspondiente surgirá del promedio de las obtenidas en los parciales:

Los alumnos que no reúnan los requisitos para ser promocionados sin examen final deberán ajustarse a la reglamentación general del curso, que para la condición de regular prevé:

- Asistir a no menos del 75% de las clases.
- Aprobar el parcial con 4 o menos de 6 con posibilidad de un recuperatorio.

Los alumnos que no se encuadren en ninguna de las dos categorías descriptas quedarán en la condición de libre.

Los que tengan el 75% de la asistencia quedan como Asistencia cumplida.

### **9- BIBLIOGRAFÍA**

#### **Bibliografía Obligatoria**

CIFA 2013 Climatología Ayuda didáctica para los cursos correspondientes a las Carreras de Técnico de Jardinería y Floricultura. Material elaborado por la cátedra de Climatología y Fenología Agrícolas.

#### **Bibliografía Optativa**

1. BARRY, R.J. y R.J. CHORLEY. 1972. "Atmósfera, tiempo y clima". Ed. Omega. Barcelona. España.
2. BURGOS, J.J. 1963. "Las heladas en la Argentina". INTA. Buenos Aires.
3. CELEMÍN, ALBERTO H. 1984. Meteorología Práctica. Edición de autor. Mar de Plata.
5. CENTRO EDITOR DE AMERICA LATINA. 1982. "Atlas total de la República Argentina". Vol. 1 y H. Buenos Aires.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

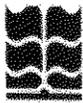
**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..19**

7. KOEPPEN, W. 1948. Climatología. Fondo de Cultura Económica. México-Buenos Aires.
8. MILLER, A. 1977. Meteorología. Editorial Labor. Barcelona. España.
9. SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL. 1989. Boletín informativo. No 2, 4, 13, 16, 17, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 39. Publicación impresa en el Servicio Meteorológico Nacional. Buenos Aires. Argentina.
10. SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL. 1958. Estadísticas Climatológicas No 2. 1901-1950. Buenos Aires. Argentina.
11. SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL, 1958. Estadísticas Climatológicas No 3.1941-1950. Buenos Aires. Argentina.
12. SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL. 1963. "Estadísticas Climatológicas N" 6. 1951-1960. Buenos Aires. Argentina.
13. SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL. 1972. Estadísticas Climatológicas. 1931-1960. Buenos Aires. Argentina.
14. SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL. 1981. Estadísticas Climatológicas No35. 1961-1970. Buenos Aires. Argentina.

Facultad de Agronomía  
Universidad de Buenos Aires





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**  
**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**  
**//..20**

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **JARDINERÍA I**  
Tipo de asignatura: obligatoria  
Cátedra/Área Jardinería  
Carrera/s: Tecnicatura en Jardinería  
Departamento/Área: Ingeniería Agrícola y Uso de la Tierra

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la asignatura en el Plan de Estudio (año): Segundo año  
Asignaturas correlativas: Botánica Sistemática  
Duración (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): anual  
Carga Horaria para el Alumno (horas y créditos): 160 horas; 10 créditos

### 3. FUNDAMENTACIÓN

Jardinería I es una asignatura que imparte conocimientos eminentemente prácticos, sobre todas las tareas que deben realizarse en Jardinería. Los conocimientos de dichas tareas así como de las características ornamentales de las plantas, que utilizarán los alumnos en los jardines, son de suma importancia para el resto de la carrera y su actividad profesional.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

- Obtener las herramientas para identificar especies ornamentales y malezas
- Conocer las características ornamentales y considerar los requerimientos para el desarrollo de especies nativas y exóticas.
- Planificar y ejecutar las tareas que se realizan en un jardín.

### 5. CONTENIDOS

#### Contenidos mínimos:

Jardinería. Caracteres ornamentales. Requerimientos edáficos y climáticos de las distintas especies. Árboles. Arbustos. Coníferas. Plantas trepadoras. Palmeras. Herbáceas. Bulbosas. Cubresuelos. Nociones de Césped. Plantas nativas. Malezas. Poda y manejo cultural de leñosas.

#### Programa analítico:

Jardinería. Definición. Relación con otras disciplinas. Características.  
Estudio de las especies por sus características ornamentales de forma, tamaño, ramaje, follaje, floración y fructificación.  
Árboles ornamentales latifoliados, exóticos y nativos, caducos y persistentes: géneros, especies y variedades. Características, exigencias edáfico/climáticas, crecimiento, rusticidad, adaptación, sanidad y aplicaciones.  
Arbustos ornamentales latifoliados, exóticos y nativos, caducos y persistentes: géneros, especies y variedades. Características, exigencias edáfico/climáticas, crecimiento, rusticidad, adaptación, sanidad y aplicaciones.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..21**

Árboles y arbustos ornamentales coníferos, caducos y persistentes: géneros, especies y variedades. Características, exigencias edáfico/climáticas, crecimiento, rusticidad, adaptación, sanidad y aplicaciones.

Plantas trepadoras y apoyantes: géneros, especies y variedades. Características, exigencias edáfico/climáticas, crecimiento, rusticidad, adaptación, sanidad y aplicaciones.

Palmeras: géneros, especies y variedades. Características, exigencias edáfico/climáticas, crecimiento, rusticidad, adaptación, sanidad y aplicaciones.

Herbáceas anuales, bianuales y perennes, exóticas y nativas, OIP y PVO: géneros, especies y variedades. Características, exigencias edáfico/climáticas, crecimiento, rusticidad, adaptación, sanidad y aplicaciones.

Plantas bulbosas: géneros, especies y variedades. Características, exigencias edáfico/climáticas, crecimiento, rusticidad, adaptación, sanidad y aplicaciones.

Nociones de césped: plantas gramíneas para la formación de carpetas de césped.

Cubresuelos. Géneros, especies y variedades. Características, exigencias edáfico/climáticas, crecimiento rusticidad, adaptación, sanidad y aplicaciones.

Malezas. Reconocimiento en diferentes estadios. Uso de Bibliografía. Especies más comunes. Métodos de control en un jardín.

Poda de árboles y arbustos ornamentales: normas básicas, características, importancia, objetivos, técnicas. Principios fisiológicos que rigen la poda de leñosas. Épocas. Tipos de poda. Grupos de poda en arbustos caducos y persistentes.

Plantación y trasplante: técnicas, épocas. Tratamientos. Preparación de hoyos. Tutores. Cuidados posteriores.

Presupuestos: trabajos de cómputos y cálculos de costos para la planificación y el mantenimiento de un jardín. Reposición de plantas.

## **6. METODOLOGIA DIDÁCTICA**

La asignatura incluye clases teóricas y teórico-prácticas. Asimismo se realizará, el seguimiento de cultivos, la confección de herbarios y actividades en jardines. Se entregan Ayudas didácticas confeccionadas por los Docentes. Se implementará un Foro de participación de los alumnos, a través de la creación de un Aula virtual.

## **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Ejecución de tareas de mantenimiento a campo. Se realizarán viajes de motivación y de estudio, a fin de visitar viveros, parques y jardines, para el reconocimiento y aplicación de las distintas especies.

## **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

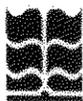
Es una asignatura que se aprueba por promoción con 4 parciales, presentación de informes, herbarios, una monografía, ejecución de trabajos prácticos a campo, análisis de la producción del alumno en las actividades del aula virtual.

Asistencia: deben cumplir el 75% de asistencia. Promoción: aprobar los 4 parciales, con calificación mínima de 7 (siete). Regular: 4 parciales con calificaciones entre 4 y 6. Libre: calificaciones por debajo de 4. Se podrá recuperar 1 examen parcial por cuatrimestre. Los alumnos en condición de libre y regular podrán aprobar la asignatura a través de un examen final.

## **9. BIBLIOGRAFÍA**

### **Obligatoria:**

Bellamy, D. 1978. El mundo de las plantas. Editorial Montaner y Simon. San Sebastián, España.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..22**

- Bellon, C.A. 1982. Fundamentos del planeamiento paisajista. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo II, Fascículo 31. Editorial ACME. Buenos Aires. Argentina.
- Brickell, C. 1992. Enciclopedia de Plantas y Flores. Vol. I y II. Editorial GRIJALBO. México.
- Brookes, J. 1991. EL Gran Libro del Jardín. Editorial FOLIO. Barcelona. España.
- Brookes, J. 1994. Manual Práctico de Diseño de Jardines. Editorial LA ISLA. Buenos Aires. Argentina.
- Browne, J. y Ward, B. 1981. Árboles y arbustos. Ediciones INSTITUTO PARAMON. Barcelona. España
- Burkart, A. 1952. Las leguminosas argentinas silvestres y cultivadas. Editorial ACME. Buenos Aires. Argentina.
- Cabrera, A.L. 1976. Las regiones fitogeográficas de la Argentina. Editorial ACME. Buenos Aires. Argentina.
- Cabrera, A.L. y E. Zardini. 1979. Manual de la flora de los alrededores de Buenos Aires. Editorial ACME. Buenos Aires. Argentina.
- Cámara Hernandez, J. 1980. Algunos árboles cultivados en las calles de la ciudad de Buenos Aires. Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires. Secretaría de Educación.
- Castiglione, J.A. 1972. Descripción botánica, forestal y tecnología de las especies exóticas cultivadas en la Argentina. Editorial ACME. Buenos Aires. Argentina.
- Coombes, A.J. 1996. Árboles. Manual de identificación. Editorial OMEGA. Buenos Aires. Argentina.
- De Saulles, D. 1991. Manual Completo de Jardinería. Editorial BLUME. España.
- Del Cañizo, J. A. y R. González Andreu. 1986. Jardines. Diseño. Proyecto. Plantación. Ediciones MUNDI-PRENSA. España.
- Dimitri M.J. 1987. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo I. 1er y 2do. Vol. 3ra. Edición. Editorial ACME. Buenos Aires. Argentina.
- Erize F. 1997. El Nuevo Libro del Árbol. Tomos I y II. Editorial El Ateneo. Buenos Aires. Argentina.
- Erize F. 2000. El Nuevo Libro del Árbol. Tomo III. Editorial El Ateneo. Buenos Aires. Argentina.
- Font-Quer, P. 1985. Diccionario de botánica. Editorial Labor. Buenos Aires. Argentina.
- Hessayon, D.G. 1986. Rosas. Editorial BLUME. Barcelona. España.
- Hessayon, D.G. 1994. Árboles y arbustos de jardín. Editorial BLUME. Barcelona. España.
- Hurrell, J.A. y D.H. Bazzano. 2003. Arbustos I. Nativos y exóticos. LOLA. Argentina.
- Hurrell, J.A. et al. 2004. Arbustos II. Nativos y exóticos. LOLA. Argentina.
- Johnson, H. 1986. Los árboles. Editorial BLUME. Barcelona. España.
- Kremer, B.P. 1987. Árboles. Editorial BLUME. Barcelona. España.
- Lahitte H.B. y J.A. Hurrell. 1994. Los árboles de la Isla Martín García. Comisión de Investigaciones Científicas. Buenos Aires. Argentina.
- Lahitte H.B. y J.A. Hurrell (eds.). 1997. Plantas de la Costa. LOLA. Buenos Aires.
- Lahitte H.B. y J.A. Hurrell (eds.). 1998. Árboles Rioplatenses. LOLA. Buenos Aires.
- Lahitte H.B. y J.A. Hurrell (eds.). 1998. Plantas medicinales rioplatenses. LOLA. Buenos Aires.
- Lahitte H. B. y J.A. Hurrell (eds.). 1999. Árboles Urbanos. LOLA. Buenos Aires.
- Lahitte, H.B. y J.A. Hurrell. 2001. Árboles Urbanos 2. Edición LOLA. Buenos Aires.
- Lancaster, R. 1975. Árboles de ornamento. Editorial FLORAPRINT. Barcelona.
- Lanzara, P. y Pizzetti, M. 1979. Guía de árboles. Ediciones GRIJALBO. España.
- Lunardi, C. 1988. Guía de arbustos. Ediciones GRIJALBO. España.
- Mabey, R., M. McIntyre, P. Michael, G. Duff, J. Stevens. 1988. La nueva era de las Hierbas. Editorial EVEREST. España.
- Magrini, G. 1979. Flores en casa. Práctica de la Jardinería. Tomos 1-6. Ediciones BURULAN. España.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..23**

- Moreland, J. 1999. Jardines pequeños. Editorial ALBATROS. Buenos Aires. Argentina.
- Moreno de Bunge, S. 1998. Historia de los parques en la pampa. EDITORIAL EL ATENEO. República Argentina.
- Muñoz J., P. Ross y P. Cracco. 1993. Flora indígena del Uruguay. Árboles y arbustos ornamentales. Editorial HEMISFERIO SUR. Montevideo.
- Navaez Vinas, F. 1985. El árbol en jardinería y paisajismo. Editorial OMEGA. Buenos Aires.
- Parodi, L. R. 1959. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, Tomo 1. Editorial ACME. Buenos Aires.
- Royal Horticultural Society. 1996. Manual de Identificación. Arbustos y Trepadoras. Editorial La Isla. España.
- Santos Biloni, J. 1990. Árboles autóctonos argentinos. Tipografía Editora Argentina.
- Tálice Lacombe, F. y Muñoz, J. 1993. El vegetal y su uso arquitectónico Instituto del Diseño. Facultad de Arquitectura. Montevideo.
- Tellez, M. A. 1990. Especies y hierbas aromáticas. Editora SAINTE CLAIRE. Argentina.
- Titchmarsh, A. 1990. Técnicas de Jardinería. Ediciones FOLIO. España.
- Tortorelli L.A. 1956. Maderas y bosques argentinos. Editorial ACME, Buenos Aires.
- Verey, R. 1988. El Jardín Aromático. Ediciones FOLIO. España.
- Wright, M. 1979. Guía Práctica Ilustrada para el Jardín. Tomos 1-2 Editorial BLUME. España.
- Wright, M. 1986. Manual de Plantas de Jardín. Ediciones DEL SUBRAL. España.
- Yoshinobu, Ashihara. 1982. El diseño de los espacios exteriores. Editorial Gustavo Gili. España.
- Yuste Molina, et al. 1980. Gran Enciclopedia Sarpe de Plantas y Flores. Tomos I-VI. Editorial SARPE. España.

**Optativa:**

- Baranao, J.J., A.M. Garau y A.B. Guarnaschelli. 1993. Especies arbóreas, nativas y exóticas. Cátedra de Dasonomía. FAUBA. Buenos Aires. Argentina.
- Berjman, S. 1992. El tiempo de los Parques. Reprografías JMA. Buenos Aires. Argentina.
- Berjman, S. 1997. Benito Carrasco sus textos. Facultad de Agronomía. UBA. Buenos Aires. Argentina.
- Berjman, S. 1998. Plazas y Parques de Buenos Aires. Fondo de Cultura Económica de Argentina S.A. Buenos Aires.
- Carrasco, B. 1923. Parques y jardines. Publicaciones de J.R. Neira. Buenos Aires. Argentina.
- Enge, T.O. y C.F. Schröer. 1992. Jardines de Europa 1450-1800. BENEDIKT TASCHEN VERLAG GmbH. Colonia. Alemania.
- Hartman, H y Kesler, D. 1962. Propagación de plantas. Compañía Editora Continental. Buenos Aires. Argentina.
- Johnson, A.E. 2001. Las orquídeas del Parque Nacional Iguazú. LOLA. Buenos Aires.
- Laurie, Michael. 1983. Introducción a la Arquitectura Paisajista. Editorial Gustavo Gili. España.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..24

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **LEGISLACION**

Tipo de asignatura: Obligatoria

Cátedra/Área: Economía General

Carrera/s: Tecnicatura en Jardinería

Departamento/Área: Economía, Desarrollo y Planeamiento Agrícola.

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la asignatura en el Plan de Estudio (año): 2° AÑO, 1° CUATRIMESTRE

Asignaturas correlativas: **Trabajo y Sociedad**

Duración (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): **BIMESTRAL**

Carga Horaria para el Alumno (horas y créditos): **24 HORAS, 1,5 CREDITOS**

### 3. FUNDAMENTACIÓN

La asignatura **Legislación**, incorpora conceptos de derecho y se vincula con la necesidad de favorecer la interdisciplinariedad, aportándole a los futuros egresados las herramientas normativas básicas aplicables al ejercicio de la profesión, su comprensión y cumplimiento. Con este marco de referencia y teniendo en cuenta el perfil que se espera del egresado de esta carrera, se han seleccionado los contenidos de modo tal de satisfacer la formación en esta disciplina

### 4. OBJETIVOS GENERALES

#### OBJETIVO GENERAL

- Disponer de los conocimientos esenciales y comprender el rol de las normas jurídicas en el contexto en que se desempeñarán profesionalmente.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Adquirir los conocimientos del derecho necesarios para el desarrollo de las incumbencias y actividades profesionales.
- Identificar diferentes situaciones jurídicas y reconocer las normas aplicables en cada caso concreto.

### 5. CONTENIDOS

#### Contenidos mínimos:

Nociones generales de derecho. Personas físicas y jurídicas. Capacidad. Patrimonio. Concepto de empresa, individual y asociativa. Normas aplicables. Distintos tipos. Vinculaciones contractuales más frecuentes en la empresa. Locación, locación de obra, locación de servicios, otros contratos: compraventa. Vinculaciones laborales. Normas aplicables. Responsabilidad de las partes. Legislación ambiental. Leyes especiales.

#### UNIDAD 1.- Introducción al estudio de las normas jurídicas.

- Nociones generales de derecho. Sujetos de derecho. Personas físicas y jurídicas. Capacidad. Ramas del derecho, concepto.
- Patrimonio. Derechos personales y reales. Propiedad y dominio, condominio, usufructo, hipoteca, prenda, anticresis.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..25

**UNIDAD 2.- Contratos.**

- Contratos. Concepto. Caracteres. Consentimiento. Forma. Objeto. Prueba.
- Tipos de Contratos: Públicos y privados. Civiles y comerciales.
- Formas de extinción. Cesión. Condición resolutoria. Resolución.
- Responsabilidad.

**UNIDAD 3.- Contratos para la constitución de la Empresa.**

- Partes. Modalidades. Responsabilidad
- Formas asociativas. De personas, de capital, mixtas.
- Asociaciones, Sociedades, Cooperativas.
- Contrato de compraventa.
- Contratos de locación. De cosas. De obras. De servicios.

**UNIDAD 4.- Recursos Humanos**

- Nociones de derecho del trabajo. Empleo Agrario. Relaciones de empleo y fiscales. Legislación y Normas aplicables (monotributo, responsable inscripto, obligaciones patronales).
- Riesgos del trabajo. Seguridad e Higiene. Legislación y Normas aplicables (ART).

**UNIDAD 5.- Recursos Genéticos y Ambiente.**

- Regalías de especies, variedades y recursos fitogenéticos.
- Productos agroquímicos. Legislación y Normas aplicables (Ley de residuos peligrosos, aplicaciones de fitosanitarios en áreas urbanas, BPA)

**6. METODOLOGIA DIDÁCTICA**

Esta asignatura se desarrolla en clases presenciales con exposiciones de carácter teórico-práctico, en las cuales se exponen los contenidos y temas de la asignatura acompañados del planteo y resolución de situaciones problemas o situaciones reales.

**7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Utilizando la metodología de estudios de caso, y el planteo de situaciones problema, el cuerpo docente, acompañara y orientará al alumno en la resolución de cada uno de los ejercicios planteados en los cuales podrán aplicar los conocimientos y habilidades aprendidas a lo largo del curso.

**8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Régimen: **PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL.**

Evaluación escrita: **Se trata de un examen integrador escrito sobre las unidades que componen el programa.**

En todos los casos se debe cumplir con el 75% de asistencia a las clases teórico-práctico.

Condición final

**Promoción:** Calificación igual o mayor a 7 puntos

**Regular:** Calificación entre 4 y 6.99 puntos. Deberá rendir examen final para aprobar la materia.

**Asistencia cumplida:** no aprobar el examen integrador ni su recuperatorio. En ese caso podrá volver a rendir el examen en la cursada siguiente o en el momento que la Cátedra indique.

**Libre:** No aprobar el examen integrador y no cumplir el 75% de asistencia.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

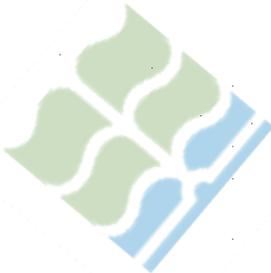
**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..26**

**9. BIBLIOGRAFÍA**

- GUILLERMO A. BORDA "Manual de Contratos". Editorial: Perrot. Año 1990.
- CARLOS ALBERTO GHERSI. "Contratos Civiles y Comerciales". Editorial: Astrea. Año 1994.
- SUSANA N. FORMENTO. "La Empresa Agraria, Marco Jurídico y Contratos más Usuales. Editorial: Orientación Gráfica. Año 1998.
- Lecturas complementarias propuestas por los docentes.

Facultad de Agronomía  
Universidad de Buenos Aires





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..27**

### **1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

**Nombre de la Asignatura:** FISIOLÓGÍA VEGETAL

**Cátedra:** Fisiología Vegetal

**Carrera:** Tecnicatura en Jardinería

**Departamento:** Biología Aplicada y Alimentos

**Año Lectivo:** 2014

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

**Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo):** 2º AÑO

**Duración - (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.):** CUATRIMESTRAL

**Carga Horaria para el Alumno:** 3 CRÉDITOS (48 HORAS)

**Materias Correlativas:** Botánica Morfológica Aplicada – Química Biológica - Física

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

Las plantas constituyen un componente fundamental de los sistemas de producción floral, de los jardines y la producción orgánica. El técnico en jardinería, el técnico en floricultura y el técnico en producción vegetal orgánica deben conocer los principios básicos del funcionamiento de las plantas para poder tomar decisiones relacionadas con la elección de materiales vegetales y el manejo de recursos vegetales de modo racional.

### **4. OBJETIVOS GENERALES**

- a. Conocer y comprender los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento de las plantas y sus vinculaciones con el ambiente.
- b. Interrelacionar los conceptos que se adquieren durante el curso y jerarquizarlos de forma tal de establecer nexos causales.

### **5. CONTENIDOS**

#### **CONTENIDOS MÍNIMOS**

Relaciones de la planta con el agua, Nutrición mineral, Economía del Carbono, Crecimiento y Desarrollo

#### **CONTENIDO ANALÍTICO**

##### **1. Introducción**

La Fisiología Vegetal como disciplina básica. Sus relaciones con la Botánica, la Química-Física y la Bioquímica. Importancia de los conocimientos de Fisiología Vegetal. La planta como unidad funcional

##### **2. Relaciones de la planta con el agua.**

La economía de agua como proceso integrado en la planta: ganancia, pérdida y balance de agua. Concepto de potencial de agua. Mecanismos y procesos relacionados con el movimiento de agua en la planta: Difusión y flujo masal. Turgencia y plasmólisis celular. Absorción de agua por la raíz: mecanismos, vías, factores ambientales e internos que la afectan. Movimientos de agua en la planta: mecanismos, vías, factores ambientales e internos que influyen en los mismos. Transpiración: factores que influyen; mecanismos de control a nivel estomático. El movimiento de agua en el continuum suelo-planta-atmósfera: causas del flujo y resistencia al mismo. Controles. Déficit hídrico. Resistencia y tolerancia a la sequía.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..28

### **3. Nutrición mineral**

El papel de los nutrientes. Concepto de esencialidad. Los nutrientes esenciales: sus funciones. Mecanismos de absorción a nivel celular. Mecanismos y procesos de absorción por la raíz (relaciones suelo-raíz). Mecanismos y vías de transporte en la planta. Factores que afectan la absorción. Relaciones entre disponibilidad de nutrientes, absorción y distribución en la planta durante su ciclo ontogénico.

### **4. Economía del Carbono**

Ganancia, pérdida y distribución de materia seca en la planta. La fotosíntesis como proceso endergónico. Interrelaciones entre etapas fotoquímica y bioquímica de la fotosíntesis a nivel celular. Factores limitantes. La fotosíntesis a nivel de hoja: Intercambio neto de CO<sub>2</sub>, sus relaciones con la fotosíntesis, la respiración y la fotorrespiración. Resistencias a la transferencia de CO<sub>2</sub> en el proceso fotosintético. Plantas de metabolismo C<sub>3</sub> y C<sub>4</sub>; diferencias a nivel bioquímico, estructural y funcional; fijación de CO<sub>2</sub>, fotorrespiración, respuestas a la luz y la temperatura. Estructura y función del parénquima clorofiliano. Respuestas de los estomas a la luz. Efectos de los factores ambientales sobre la fotosíntesis (luz, temperatura, concentración de CO<sub>2</sub>, potencial agua y nutrición). Los factores internos y la fotosíntesis: ontogenia y relaciones fuente-destino. Respiración: su importancia en la determinación de la tasa de aumento de peso seco en la planta. Respiración de mantenimiento y de crecimiento. Factores externos e internos que influyen sobre la respiración. La partición de fotosintatos: vías de movimiento, sustancias transportadas, fuentes y destinos de fotosintatos en la planta, mecanismos y regulación del movimiento de sustancias en el floema. La hoja como fuente primaria de fotosintatos, cambios ontogénicos. Relaciones fuente-destino.

### **5. Crecimiento y Desarrollo**

El crecimiento y el desarrollo de las plantas como procesos integrados determinantes de la forma y la productividad. Conceptos de crecimiento, desarrollo, diferenciación y morfogénesis. Localización del crecimiento de las plantas. Fitohormonas, auxinas, giberelinas, citocininas, ácido abscísico, etileno, etc.; su síntesis, movimiento y forma de acción. Interacciones entre hormonas. El control del crecimiento y desarrollo por factores ambientales: luz, temperatura y potencial agua. Etapas ontogénicas como parte del ciclo de vida de una planta: plantas perennes, anuales y monocárpicas. Germinación: viabilidad de semillas y su mantenimiento; requerimientos para la germinación. Distintos tipos de dormición de semillas y sus controles. Vigor de plántulas. Dominancia apical. Floración: inducción fotoperiódica, distintos tipos de respuesta; vernalización.

### **6. METODOLOGIA DIDACTICA**

Durante las clases los docentes presentan los temas y discuten con los alumnos los distintos contenidos tratando de aclarar las dudas que se les presentaron y ofreciéndoles la oportunidad de ejercitarse en el análisis de la información. Antes de la clase los alumnos disponen del material que va a ser presentado en las mismas (diapositivas) y de textos que orientan sobre el tema. Además, los alumnos cuentan con una guía de problemas resueltos que les permite ejercitarse.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**  
**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**  
//..29

### **7. FORMAS DE EVALUACIÓN**

Los alumnos son evaluados mediante dos parciales escritos. Cada parcial está dividido en dos partes, correspondiente a dos módulos temáticos calificados separadamente de 0 a 10 puntos. Los alumnos que aprueben los cuatro módulos con 6 puntos o más son promovidos, quienes obtengan menos de 6 puntos pero alcancen la regularidad (al menos 4 puntos en cada módulo) deben rendir y aprobar un examen escrito. Se requiere al menos un 75 % de asistencia para alcanzar tanto la condición de regular como la promoción. Quién cumpla sólo con el requisito de asistencia quedará en condición de "asistencia cumplida"

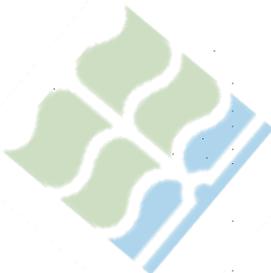
### **8. BIBLIOGRAFÍA**

#### **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

Guía de problemas resueltos  
Guía de diapositivas presentadas en las clases

#### **BIBLIOGRAFÍA OPTATIVA**

Nobel, P. S. 1983. Biophysical Plant Physiology and Ecology. W. H. Freeman and Co.  
Loomis, R. S. and Connor, D. J. 1992. Crop Ecology. Ed. Cambridge University Press.  
Salisbury, F. B. and Ross, C. W. 1985. Plant Physiology. Wadsworth Publ. Co.  
Taiz, L. and Zeiger, E. Plant Physiology. 1998. Sinauer Associates, Inc. Publishers. N  
Sunderland, Massachusetts.





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..30**

### **1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura: **CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PARA ESPACIOS VERDES**

Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa): obligatoria

Cátedra/Área/Departamento: JARDINERÍA

Departamento: Ingeniería Agrícola y Uso de la Tierra.

Carrera/s: Tecnicatura en Jardinería

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): 2º CUATRIMESTRE DE 2º AÑO

Asignaturas correlativas: Diseño de Construcciones para espacios verdes

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): cuatrimestral

Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): 3 créditos, 48 horas.

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

La materia corresponde al Campo de formación Técnico específico, a través de la cual el alumno debe adquirir capacidades profesionales que le permitan un manejo adecuado de los recursos materiales constructivos de jardines y pequeñas áreas verdes, en pos de un trabajo sustentable, cuidadoso de los recursos naturales y el ambiente.

### **4. OBJETIVOS GENERALES**

- Conocer e identificar las características de uso de los diferentes materiales abióticos que se utilizan en la construcción y mantenimiento de espacios verdes
- Adquirir habilidades de preparación y uso de los mismos
- Afianzar la colaboración de los técnicos en proyectos de manejo de espacios verdes con profesionales de la agronomía, del urbanismo y del paisajismo
- Aplicar soluciones efectivas en situaciones urbanas y periurbanas para mejorar la calidad de vida y habitabilidad en las ciudades, con un manejo sustentable de los recursos.

### **5. CONTENIDOS**

**Contenidos mínimos:** Preparación de mortero y hormigón. Uso de aglomerantes, impermeabilizantes y pátinas. Utilización y mantenimiento de elementos pétreos, hierro y madera. Métodos constructivos: paredes, muros, escaleras, rampas, revestimientos, solados, decks, pérgolas, cercos y contenedores. Instalación y uso de luminarias.

#### **Programa analítico**

- 1) Cubiertas verdes: introducción del tema teórico, alcance en el paisaje, funciones ambientales, económicas y estéticas. Desarrollos nacionales e internacionales.
- 2) Jardines verticales: Introducción del tema teórico, alcance en el paisaje, funciones ambientales, económicas y estéticas. Desarrollos nacionales e internacionales.
- 3) Bioconstrucción, construcción en jardines con amasado de barro, de muretes, bordes de canteros, etc.
- 4) Utilización de los diferentes materiales abióticos para realizar caminos, senderos. Escaleras y escalones en el jardín, colocación y asentamiento, rampa para discapacitados. Construcciones con piedras en el jardín, muros alambrados, gaviones, de ladrillos, de mosaicos. Integración y funcionalidad de estas construcciones con el resto del jardín.



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..31

- 5) Materiales para pegamento, ornamentos con azulejos, mosaicos, en construcciones de cemento para jardines (Bancos, mesas, esculturas y muros). Mosaiquismo.
- 6) Pérgolas: distintos materiales para su construcción. Maderas, caños, hormigón. Decks y distintos usos de la madera, *treillage*. Resistencia de materiales, sollicitación de esfuerzos en vigas y columnas. Muestrario de maderas. Protección contra insectos y rayos UV.
- 7) Método tradicional para construcción de muretes, caminos, (ladrillos, morteros de cemento). Elección de la materialidad de acuerdo al proyecto de paisaje y su relación con el entorno construido.
- 8) Estanques y Jardines de lluvia (*rain gardens*), pavimentos absorbentes.
- 9) Iluminación. Artefactos: criterios de selección, características y rendimiento, consumo energético. Criterios generales de diseño de instalaciones luminosas. Vínculo laboral y coordinación con Electricista Matriculado: criterios, cuidados a tener en las instalaciones.

## 6. METODOLOGIA DIDACTICA

A partir del sentido práctico y del saber hacer que proporciona esta instancia curricular, se trabajará preferentemente con ejercicios de aplicación práctica, elaboración de materiales, con el soporte teórico de guías de clase. Se propone la visita a espacios verdes que tengan obras en curso para afianzar los conceptos y apreciar la realización de obras civiles en áreas verdes y clases especiales con profesionales del sector externos a la cátedra.

## 7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

Se trabajará con el "Método del caso" para la "Resolución de problemas". La práctica se integrará utilizando el "Tipo B" con modalidad taller. Se realizarán con los alumnos prototipos de jardines verticales, bandejas para la instalación de techos verdes, construcción con adobe, entre otras. Éstas requieren del conocimiento previo relacionado con las correlativas de la asignatura así como el conocimiento de los materiales y sus funciones básicas en un jardín a diseñar.

Además se realizarán coloquios sobre temas específicos, donde grupos de alumnos presentarán un tema asignado relacionado con el programa, ejercitando la búsqueda de información, elaboración y presentación del mismo, tema que estará sujeto a una discusión y debate posterior con el conjunto de clase.

## 8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Los alumnos serán evaluados con el "Régimen de promoción sin examen final" a través del trabajo en grupo y dos parciales. Los parciales serán de tipo integrador con ejercicios prácticos y desarrollos teóricos.

### Conformación de la nota final

La nota final estará formada de la siguiente manera:

- Parciales 50 % (con un recuperatorio)
- Coloquio 10 % (con evaluación individual de los miembros del equipo)
- Participación en actividades prácticas 40% (valorando actitud, aptitud, responsabilidad, compromiso).

La materia se promocionará con una nota mínima de 7 (siete) surgida como promedio ponderado de los 3 ítems anteriores, siempre que cada uno de ellos sea igual o superior a 7 puntos.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..32

En caso de que cualquiera de ellos quede entre 4 y 7 puntos el alumno quedará como regular, debiendo rendir examen final. La desaprobación de cualquiera de los ítems deja al alumno en condición de libre. También se quedará en condición de LIBRE, cuando no se cumpla con el 75% de asistencia.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía obligatoria:

Guías didácticas de clase

### Bibliografía optativa:

- La construcción en el diseño del paisaje, R. Holden, Liversedge, J., G. Gili, 2011, 240 pp.
- Construir el paisaje, materiales, técnicas y componentes estructurales. A. Zimmermann (ED). 2008. Birkhauser, Basilea, , 533 pp.
- J Briz, JB Escribano. 2004. Naturación urbana: cubiertas ecológicas y mejora medioambiental. Grupo Mundi-Prensa , Mundi-Prensa Libros SA Castelló, 37-28001, Madrid.
- Getter, K.L. & Rowe, D.B. 2006. The role of extensive green roofs in sustainable development. HortScience, vol. 41, N° 5: 1276-1285.
- Curso práctico de edificación, Juan Primiano, 1981, Editorial Construcciones Sudamericanas, 560 pp.
- Manual práctico de construcción. Arq. Jaime Nisnovich. Biblioteca práctica de la construcción. 1998. Editorial Nismo.
- Manual de construcción con tierra. Gernot Minke. Editorial Fin de Siglo. 2001. 222 pp.
- Muros y fachadas verdes, jardines verticales. Gernot Minke. BRC ediciones. 2013. 96 pp.





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..33

### 1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **TECNOLOGÍA DE REPRODUCCIÓN Y MULTIPLICACIÓN DE PLANTAS EN EL JARDÍN.**

Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa): Obligatoria

Cátedra/Área/Departamento: Cátedra de Jardinería

Carrera/s: Tecnicatura en Jardinería

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): Segundo año

Asignaturas correlativas: Fisiología vegetal y tecnología de sustratos en contenedores

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): Cuatrimestral

Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): 64 horas, 4 créditos

### 3. FUNDAMENTACIÓN

El jardín es un reservorio de germoplasma vegetal en el cual se practican actividades biológicas, sociales y agronómicas. Por lo tanto, constituye un espacio complejo y rico en el que intervienen numerosos y distintos elementos. Es también a menudo un sitio para la experimentación y la introducción de cultivares nuevos que son cambiados entre culturas y comunidades.

La jardinería trata del arte de propagar, instalar y mantener plantas, que se usan para reforzar y mejorar el ambiente del ser humano.

La propagación de las plantas puede describirse como la acción deliberada de reproducir plantas. Según el concepto tradicional, un propagador era una persona que amaba las plantas, poseía los conocimientos, transmitidos de una generación a otra, y cierta habilidad, adquirida experimentalmente, para generar plantas nuevas.

En la actualidad, los sistemas de propagación de plantas son complejos. Por lo tanto, un propagador competente no sólo debe tener la destreza suficiente y necesaria para la realización de dicha tarea (esto puede ser considerado el arte de la propagación), sino que debe poseer información amplia y precisa acerca del tipo de crecimiento, desarrollo y morfología de la especie a propagar, conocimientos esenciales de física, química y aspectos eco fisiológicos del ambiente a emplear (esto constituye la ciencia de la propagación). Ello puede adquirirse empíricamente, trabajando con plantas, pero sólo se optimizará con el estudio formal, sistemático e integrado de la botánica, fitoquímica, genética y/o fisiología vegetal. Esto redundará en el mejoramiento de las prácticas y resultados, contribuyendo al entendimiento del por qué se realizan ciertos procedimientos.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

- Adquirir el marco conceptual y las capacidades y/o habilidades inherentes a la multiplicación de distintas especies de interés ornamental.

#### Objetivos particulares para los alumnos:

- Comprender los principios y bases fisiológicas de la multiplicación de las plantas (sexual y asexual) que derivan en las diferentes metodologías y técnicas empleadas en la propagación.
- Obtener el conocimiento suficiente y necesario para la aplicación de las diferentes técnicas de propagación y la optimización en la utilización de insumos, estructuras y/o equipamientos necesarios para el manejo a pequeña escala.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..34

- Integrar los conocimientos adquiridos para la obtención de propágulos y aplicarlos a la preservación de especies de valor ornamental.

## 5. CONTENIDOS

**Contenidos mínimos:** Aspectos generales. Biología de la propagación. Bases genéticas de la propagación. Estructuras específicas para propagar. Sistemas porosos. Propagación sexual: tipos de semilla, técnicas de siembra, tratamientos pregerminativos. Siembra de esporas. Propagación asexual: Estacas: Bases morfológicas y bioquímicas de la formación de raíces. Tipos de estacas. Acodos: Factores que afectan la regeneración de plantas. Tipos de acodos. Injertos: Tipos de injerto. Propagación de tallos y raíces especializadas y separación de matas. Multiplicación y conservación.

### Programa analítico:

#### Unidad 1:

**Aspectos generales de la propagación:** Rol de la multiplicación de las plantas en la evolución de la sociedad humana. Historia de la propagación: domesticación y multiplicación de las plantas. Jardines botánicos y primeros viveros. Conservación in situ y ex situ. Propagación de las plantas a baja escala.

#### Unidad 2:

**Biología de la propagación:** Biología de la propagación: ciclo biológico de las plantas. Bases genéticas de la propagación. Protección legal de cultivares. Propagación sexual vs asexual (clones). Rol de las hormonas en la reproducción y multiplicación de especies.

#### Unidad 3:

**El ambiente de la propagación:** Estructuras específicas para la propagación y su adaptación para su empleo en la jardinería. Contenedores. Sistemas porosos. Herramientas: uso y mantenimiento. Prácticas sanitarias para control de enfermedades y plagas durante el proceso de propagación. Fertilización. Riego. Factores ambientales. Post – propagación: cuidado de plántulas.

#### Unidad 4:

**Propagación sexual:** Fases del desarrollo de las semillas. Tipos inusuales de desarrollo de las semillas y/o la germinación. Semillas recalcitrantes, ortodoxas y viviparía, apomixis, poliembrionía. Polinización. Incompatibilidad. Desarrollo de semillas, híbridos, dispersión, cosecha, limpieza, desinfección y almacenamiento. Factores que condicionan la longevidad de la semilla. Bancos de semilla. Dormición: factores ambientales que la originan. Tratamientos para superar la dormición. Calidad de semilla. Determinación de viabilidad, pureza y vigor. Tratamientos para mejorar la germinación (peleteo, inoculación, protectores, semillas pre-germinadas). Germinación, fases, modelo de tiempo térmico. Producción de plántulas provenientes de semillas (Técnicas de siembra, densidad, profundidad, efecto del tamaño y forma del contenedor, sustratos, pH, conductividad, raleo, repique, trasplante, cálculo de densidad de siembra). Factores ambientales que influyen en la germinación.

**Esporas:** Cosecha y almacenamiento, siembra. Manejo de plántulas.



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..35

#### Unidad 5:

**Principios de la propagación a través de estacas.** Competencia y determinación. Adaptaciones del cormo que permiten la propagación vegetativa. Modelos descriptivos de la formación de raíces y yemas adventicias (anatomía del enraizamiento). Bases bioquímicas de la formación de raíces (reguladores de crecimiento). Factores que condicionan la propagación vegetativa. Efecto de yemas y hojas en el enraizamiento. Inhibidores endógenos del enraizamiento. Manejo de plantas madres y del ambiente durante el enraizamiento. Rejuvenecimiento de las plantas madre. Tipos de estacas, selección y tratamiento. Cuidados de la estaca durante el enraizamiento. Métodos de preparación y aplicación de auxinas. Polaridad. Rustificación y crecimiento posterior. Clon. Quimeras.

#### Unidad 6:

**Acodos:** Historia del acodado. Importancia de la técnica. Factores que afectan la regeneración de plantas. Tipos de acodos para su uso en jardinería. Cuidados posteriores.

#### Unidad 7: Injerto:

Historia del injerto. Razones para su uso. Terminología. Formación de la unión de injerto. Cicatrización. Polaridad. Límites de la técnica. Incompatibilidad. Condiciones ambientales durante el injerto. Interacción entre pie e injerto. Efectos del pie sobre el injerto. Tipos de injerto. Época. Cuidados posteriores.

#### Unidad 8: Multiplicación de tallos y raíces especializadas:

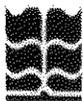
Bulbos escamosos y tunicados: definición y estructura. Patrón de crecimiento. Técnicas de propagación. Casos tipo. Cormos: definición y estructura. Patrón de crecimiento. Técnicas de propagación. Casos tipo. Túberos: definición y estructura. Patrón de crecimiento. Técnicas de propagación. Casos tipo. Raíces y tallos tuberosos: definición y estructura. Patrón de crecimiento. Técnicas de propagación. Casos tipo. Rizomas: definición y estructura. Patrón de crecimiento. Técnicas de propagación. Casos tipo. Pseudobulbos: definición y estructura. Patrón de crecimiento. Técnicas de propagación. Casos tipo. Manejo de factores ambientales. Almacenamiento. Manejo de la propagación de geófitas en el jardín.

### 6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología didáctica empleada está centrada en el alumno en la modalidad "blend learning" (aula ampliada). Son clases teórico - prácticas de carácter presencial y se emplea el uso del aula virtual como complemento del aula presencial. Bajo ésta modalidad el alumno participa, en el aula virtual, en foros de discusión analizando situaciones reales y trabajos científicos, así como la resolución de problemas y presentación de informes de las prácticas realizadas sobre las diferentes técnicas. En tanto que en la instancia presencial se emplea la metodología de aprendizaje basado en proyectos, en la que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase.

### 7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

La integración de la práctica se realiza mediante la ejecución y evaluación de las distintas técnicas de propagación. Así mismo el aprendizaje basado en proyectos permite que el alumno profundice los conocimientos sobre una técnica en particular la cual evalúa a fin de resolver una situación real de propagación de una determinada especie.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..36

## 8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

El sistema de evaluación tiene un componente mixto, se evalúa tanto el *saber* cuánto el *saber cómo*. Para ello, se toman dos parciales y un recuperatorio para evaluar el saber teórico y esto constituye el 40 % de la nota final. La actividad práctica se evalúa tanto por la ejecución de las distintas técnicas cuanto por los informes de cada actividad en las que el alumno registrará los progresos en las mismas, representando el 35 % de la nota final. Finalmente la actividad de intercambio y análisis en el aula virtual representará el 25 % de la nota final. Los alumnos deberán aprobar con un mínimo de 7 cada actividad y promocionaran si obtienen como mínimo un 70 % de la suma de todos los ítems. Aquellos alumnos que alcancen un promedio inferior al 70 % y superior al 40% quedará en condición regular y el que alcance un promedio inferior al 40% quedará libre. Aquel alumno que tuviese un promedio inferior al 40 % pero que hubiese cumplido con el 75% de la asistencia ó más, quedará en condición de Asistencia cumplida. La regularidad se mantiene cumpliendo con el 75 % de la asistencia

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía Obligatoria:

**Ansorena Miner, J.** (1994) . Sustratos propiedades y caracterización. Mundi-prensa libros, España .Pág. 174

**Azcón Bieto, J.; Talón, M.** (2003). Fundamentos de Fisiología vegetal. McGraw – Hill/Interamericana de España. España. Pág. 522

**Hartmann, H.; Kester, D.; Davies, F.; Geneve, R.** (2011) Hartmann and Kester's Plant Propagation: Principles and Practices (8th Edition). Prentice Hall, Inc. New Jersey. Pág.: 913

### Bibliografía Optativa:

**Bailey, L.H.** 1917 Standard Cyclopedia of Horticulture. Vol. I/VI. MAC MILLAN COMPANY. Londres Gran Bretaña.

**Clubbe, C.; Henchie, S.** (2007). Manual de Técnicas de propagación para el conservacionismo. Royal Botanic Garden Kew. Inglaterra.

**De Saulles, D.** 1991. Manual Completo de Jardinería. Editorial BLUME. España.

**Dirr, M.A.; Heuser, C.W.** (2006) The reference manual of woody plant propagation. From seed to tissue culture. Timber Press. Portland. USA. Pág. 410

**Hartmann, H.; Kester, D.; Davies, F.; Geneve, R.** (2011) Hartmann and Kester's Plant Propagation: Principles and Practices (8th Edition). Prentice Hall, Inc. New Jersey. Pág.: 913

**Salisbury, F.B.; Ross, C.** (1994). Fisiología Vegetal. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 759p.

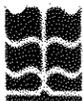
**Sozzi, G.** (editor)(2007). Árboles frutales. Ecofisiología, cultivo y aprovechamiento. Editorial Facultad de Agronomía. Bs. As. Argentina. Pág.: 805

**Taiz, L; Zeiger, E .** (2006). Plant physiology. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. Redwood City, California, USA. 559 p.

**Titchmarsh, A.** 1990. Técnicas de Jardinería. EDICIONES FOLIO S.A. España.

**Toogood, A.** (1999). Plant propagation. The American Horticultural Society. DK Publishing INC. New York. USA. Pág.: 320

**Valla, J.J.** (1996). Botánica. Morfología de las plantas superiores. Editorial Hemisferio Sur. Bs. As. Argentina. Pág. 352.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..37

### 1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **TECNOLOGÍA DE SUSTRATOS PARA CONTENEDORES.**

Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa) Obligatoria.

Cátedra/Área/Departamento: Cátedra de Jardinería.

Carrera/s: Tecnicatura en Jardinería.

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): Segundo Año.

Asignaturas correlativas: Física; Suelos y Mejoradores de Suelos.

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): Cuatrimestral.

Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): 32 horas, 2 créditos.

### 3. FUNDAMENTACIÓN

La necesidad de la construcción de espacios verdes en áreas cercanas a las "Grandes Urbes", con escaso valor agronómico por el impacto de la intervención antrópica, exige que nuestros Técnicos en Jardinería puedan manejar nuevas técnicas de construcción de perfiles artificiales, con el uso de mejoradores de suelo y uso de sustratos simples o combinados.

Es habitual observar en la denominada "Huella Peri-Urbana" (humedales modificados, suelos de relleno, cordones sanitarios, perfiles decapitados) grandes extensiones con serias dificultades para la implantación de cubiertas verdes. Este comentario es extensivo también para poder acompañar las nuevas propuestas tendientes a aumentar las superficies verdes en áreas urbanas, como es en la construcción de "terrazas vegetadas" y "muros verdes".

En esta asignatura se profundizará sobre algunos temas aprendidos en "Suelos y Mejoradores de Suelos", materia correlativa de la misma, haciendo uso de herramienta como la construcción de perfiles estratificados (zonas de enraizamiento y drenaje) con mezclas de sustratos que funcionen adecuadamente.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

Conocer las diversas problemáticas a resolver en las áreas de la "Huella Periurbana" y el uso de nuevas técnicas de construcción de "Perfiles Artificiales".

Manejar diversos principios de la "física" vinculados con capilaridad (ascenso capilar, altura de columnas capilares, tablas de agua, amortiguamiento neumático, renovación de oxígeno) y su asociación con las diversas formas de los contenedores.

Calcular y diseñar de diversos modelos de construcción para la implantación de "carpetas cespitosas"; "leñosas de diversas magnitudes"; "cubiertas vegetadas" y "muros verdes".

Realizar diagnóstico analítico de suelos y aguas y prácticas de fertilización en contenedores.

### 5. CONTENIDOS

#### Contenidos mínimos:

Efectos antrópicos en suelos. Crecimiento radicular en suelos vs. contenedores. Sustratos y geometría de los contenedores. Diagnóstico de suelos y aguas de riego. Modelos de contenedores: césped, árboles, arbustos, techos vegetados, cultivos verticales. Manejo de fertilización en contenedores.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..38

**Programa analítico**

**HUELLA PERIURBANA:** Definiciones. Funciones de uso de los suelos según Blum. Diversos tipos de problemas encontrados en las Huellas Periurbanas. Caso concreto del A.M.B.A. Tipos de problemas y procesos de impacto en el ecosistema.

**FÍSICA DE LOS SISTEMAS POROSOS:** Profundización en conocimientos de "capilaridad"; "tabla de agua"; "amortiguamiento neumático"; sistemas y requisitos de drenaje". Características de los espacios vacíos: perfiles estratificados, sistemas porosos heterodiamétricos. Fenómenos de pérdida de vacíos: oclusión de poros en granulometrías heterogéneas, tipos de empaquetamiento. Sustratos a utilizar: porosidad intergranular e intragranular. Economía de agua y aire: Agua retenida y perfiles de humedad en función de la profundidad.

**DISEÑO DE CAJAS PARA CARPETAS CESPITOSAS:** Diversos modelos. Sistemas "All sands" y "Soil-sands": diseño y construcción. Manejo de pendientes superficiales y sub-superficiales. Asociación con otras áreas del paisaje.

**DISEÑO DE CAJAS PARA LEÑOSAS:** Diversos modelos. Sistemas de construcción para áreas urbanas; sistemas de autogestión para áreas sub-húmedas o bajo riego. Asociación con otras áreas del paisaje. Técnicas de mantenimiento del contenedor y agrandamiento de los mismos con el crecimiento de los ejemplares.

**DIAGNÓSTICO DE SUELOS Y AGUAS PARA RIEGO:** Evaluación analítica de diversas situaciones y elaboración de un diagnóstico. Prácticas de corrección de problemas físicos y físico-químicos. Uso de enmiendas.

**FERTILIZANTES Y TÉCNICAS DE FERTILIZACIÓN:** Diagnóstico químico de análisis de suelos. Uso de fertilizantes y enmiendas (materias orgánicas, compost). Tipos de fertilizantes: sólidos, solubles y de liberación lenta. Caracterización de los fertilizantes: Grados Equivalentes y elementales, índices de salinidad, acidez y basicidad. Programas de fertilización: Objetivos, estrategias, relaciones entre nutrientes. Formas Químicas. Nociones sobre el uso de técnicas de fertirrigación: preparación de soluciones madres y sistemas de riego.

**6. METODOLOGIA DIDACTICA**

**Modelo de comunicación:** Se dictan "clases magistrales" y teóricas – prácticas, centradas en el profesor. Se utiliza además un "Aula Virtual" poniendo en práctica el Método de Enseñanza Constructivista", donde se usan Foros de Comunicación (temáticos, de sociabilización, además de usarse como repositorio de las presentaciones enviadas, etc.)

**Ambiente físico, recursos, tiempo:** Uso de aula, aula virtual, aula – laboratorio y el predio para los trabajos prácticos. Se dictan dos clases semanales de dos horas y media cada una desarrollando actividad teórica, realizando problemas, demostraciones o consultas de los cuestionarios.

**Estilos docentes:**

Se trabajan algunos temas con Guías de Trabajos Prácticos y Guías de problemas. Se usan para la presentación de los diversos temas, uso del pizarrón y uso de una computadora con proyector digital. Con ésta última técnica se trabaja programas mostrando presentaciones en utilizando "matrices de cálculo" y analizando diversos tipos de gráficos. En algunos temas pueden discutirse algunos artículos "on-line" usando internet.



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..39

## 7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

Se realizan Trabajos Prácticos con prácticas en el Laboratorio de Análisis de Sustratos de la Sede y prácticas en el aula. En ella se realizarán demostraciones sencillas en aquellos temas que lo permitan.

Se suma a ésta práctica una salida en función a las posibilidades de observar en un área cercana a Buenos Aires la construcción de "perfiles artificiales" evaluando algún campo deportivo en "futbol" o golf".

## 8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La materia es del "Tipo Promocional sin examen final". Los alumnos realizan dos parciales, al cumplirse la presentación del 50 % y 100 % del programa respectivamente. El último parcial tiene dos partes: una parte de resolución individual que representa el 60 % de la nota y una de resolución grupal que representa el porcentaje restante. Los grupos se conformarán con 4 – 6 alumnos y resolverán un caso concreto referido a la temática de la materia. Los puntajes de esos parciales suman 50 puntos cada uno y se puede recuperar sólo uno.

El puntaje, producto de la suma de puntos, se transforma de acuerdo a la siguiente escala en una nota final.

| SUMATORIA DE PUNTOS | CONDICIÓN          |
|---------------------|--------------------|
| < 40 PUNTOS         | LIBRE              |
| 40 – 59,99          | REGULAR            |
| 60 – 69,99          | BUENO (6)          |
| 70 – 79,99          | BUENO (7)          |
| 80 – 89,99          | DISTINGUIDO (8)    |
| 90 – 94,99          | DISTINGUIDO (9)    |
| 95 – 100            | SOBRESALIENTE (10) |

El alumno con condición "REGULAR" deberá dar "examen final". El alumno con condición de "LIBRE" deberá cursar nuevamente la asignatura. Aquel que solo cumpla con la asistencia tendrá la condición de "ASISTENCIA CUMPLIDA".

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### a) Obligatoria:

Ansorena Miner, Javier. 1994. SUSTRATOS: Propiedades y Caracterización. Ediciones Mundi-Prensa. 179 pp.

Edafología, Bases y Aplicaciones Ambientales Argentinas. Marta E. Conti – Lidia Giuffré. Editorial Facultad de Agronomía – Universidad de Buenos Aires. 2011. ISBN 978-950-29-1323-(628 p.)

Saéz, J. Narciso Pastor; 1998. "Tecnología de sustratos: Aplicación a la producción viverística ornamental, hortícola y forestal. Ediciones de la Universidad de Lleida. ISBN 84 – 8409 – 987 – 3. (193 páginas)



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..40

**b) Optativa:**

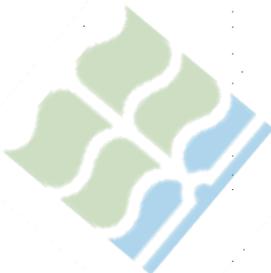
Adams, W.A and R.J. Gibbs; "Natural Turf for Sport and Amenity: Science and Practice". (1994). CAB INTERNATIONAL. (404 pag). I.S.B.N 0851987206.

Burés, Silvia.; 1997. "Sustratos". Ediciones Agrotécnicas. (344 páginas)

Handreck, K.A. and Black, N. 2002. Growing. Media for ornamental plants and turf. Univerty of new South Wales Press Ltd. Sidney. 542 p.

Hillel D; "Enviromental Soil Physics".(1998). Academic Press. (769 pags). ISBN 0-12-348525-8.

Svartz, H.A; "Suelos, sistemas porosos y Fertilizantes", Curso de perfeccionamiento en el manejo del césped. (1997). Cátedra de Planificación de Espacios Verdes. Departamento de Ingeniería Rural. F.A.U.B.A. Ayudas didácticas (226 p.)





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..41**

### 1- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **TOPOGRAFÍA.**

Cátedra: Topografía

Carrera: Técnico en Jardinería

Departamento: Ingeniería Agrícola y Uso de la Tierra

Año Lectivo: 2014

### 2- CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de estudios: 2º Cuatrimestre de 2º año.

Duración: Cuatrimestral

Carga horaria para el alumno: 4 créditos: 4 horas presenciales y 2 horas no presenciales semanales

### 3- FUNDAMENTACIÓN

La topografía es una disciplina que se constituye para la jardinería en una herramienta tanto básica como de aplicación en su profesión. Al inicio de su actividad, aplicando mediciones planimétricas y altimétricas, y en su concreción, replanteando en el terreno las ideas plasmadas en un proyecto.

El conocimiento de la superficie del relieve, manejo de medidas, interpretación de planos, la solución de problemas relacionados con el déficit y excesos de agua en los jardines se nutren de la materia topografía.

### 4- Objetivos generales:

- Manejar instrumental topográfico de sencilla utilización.
- Resolver con solvencia los problemas básicos de medición a campo y en gabinete.
- Planificar y replantear distintos proyectos de movimiento de tierra.

### 5- Contenidos

**Contenidos mínimos:** Objetivo de la topografía. Determinación analítica de ángulos. Medición superficie sobre planos. Relevamientos planimétricos. Altimetría. Nivelación geométrica. Nivelación de una línea. Sistematización. Replanteos.

- **Contenidos actitudinales**  
Participar activamente en los trabajos individuales y grupales. Asumir una posición crítica, responsable y constructiva en relación a las actividades en las que participa. Utilizar el vocabulario específico de la especialidad.
- **Contenidos procedimentales**  
Relevamiento de un lote dentro de la FAUBA en diferentes etapas, cálculo y elaboración de sus correspondientes proyectos y replanteos para obras de movimiento de suelos. Utilización de instrumental topográfico para tal fin.
- **Contenidos conceptuales**

**I- Objetivo de la topografía.** Importancia en la jardinería. Etapas de trabajo: relevamiento, proyecto y replanteo de datos. Medición: unidades de medidas de longitudes, superficies y ángulos. Medición lineal directa: uso de cinta de agrimensor y cinta ruleta. Determinación de la longitud del paso. Aplicaciones y precisiones. Alineación: simple y con obstáculos. Errores de medición: teoría, clasificación, ejemplos. Postulados de Gauss. Propagación de errores. Tolerancias.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..42

**II- Determinación analítica de ángulos.** Teoremas del seno y del coseno. Determinación de superficies a campo. Fórmula de Herón. Planos topográficos: confección, elección de la escala, precisión cartográfica, símbolos cartográficos.

**III- Medición de superficies sobre planos:** resolución gráfica. Formas regulares e irregulares. Fórmula de Beazout. Resolución mecánica. Planímetro polar: descripción, uso, precisión, aplicaciones.

**IV- Relevamientos planimétricos.** Método constructivo. Método de las coordenadas rectangulares. Método de las coordenadas polares. Aplicaciones, ventajas y desventajas. Instrumental apropiado. Escuadra de espejos: fundamento, precisión y aplicaciones. Escuadra de prismas: fundamento, diferencias con la escuadra de espejos, precisión y aplicaciones. Resolución de problemas de obstáculos. Determinación de ángulos. Errores instrumentales. Aproximación del vernier. Precisión. Brújula de Brunton: fundamento, descripción. Norte magnético y geográfico. Declinación magnética. Rumbo y acimut. Precisión y aplicaciones.

**V- Altimetría.** Objetivos de la nivelación. Aplicación en jardinería y floricultura. Métodos de nivelación: principios y precisión alcanzadas de la nivelación trigonométrica, barométrica y geométrica. Nivelación trigonométrica: eclímetro. Medición de ángulos de altura y pendientes. Determinación de desniveles y altura de objetos. Otros métodos de medición de alturas.

**VI- Nivelación geométrica:** nivel de manguera, descripción, uso, precisión. Nivel de reglón: descripción, uso, precisión. Nivel de antejo: descripción, niveles ópticos y automáticos, nivel tubular, sensibilidad y precisión. Hilos estadimétricos. Constantes estadimétricas. Miras, uso, precisión de la medición estadimétrica. Ventajas y desventajas de cada instrumento. Superficies de referencia. Cota. Polígonos de nivelación, nivelación por rodeo. Tolerancia. Cálculo de planillas. Vinculaciones.

**VII- Nivelación de una línea.** Perfiles longitudinales y transversales. Proyectos de construcción de canales: cálculo del movimiento de tierra. Nivelación de una superficie: nivelación areal expeditiva y con estaqueo previo. Taquimetría con nivel. Descripción, ventajas y desventajas. Aplicaciones.

**VIII- Sistematización:** proyectos de diseños de canchas deportivas y otras sistematizaciones. Diseño con pendiente cero, a dos aguas, piramidal, cónico y casquete esférico. Consideraciones técnicas. Cálculo del volumen de tierra. Ejecución y control de obra.

**IX- Replanteos:** materialización de elementos en el terreno. Replanteo de líneas. Alineación con y sin obstáculos. Replanteo de ángulos con distintos instrumentos. Replanteo de formas geométricas para jardinería. Replanteos altimétricos.

## 6- Metodología didáctica

- Modalidad: 16 clases presenciales. Las clases se dictarán en la modalidad teórico-práctica, realizando la actividad práctica en grupos reducidos.
- El material didáctico y los recursos metodológicos que se utilizarán son los siguientes:
- Exposición de temas con la aplicación de diferentes recursos: presentaciones de diapositivas con proyector, maquetas, planos topográficos, instrumental topográfico.
- Método del caso.
- Método de resolución de problemas.
- Trabajos de campo.
- Lectura de textos elaborados por la cátedra a modo de Guía de estudio.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..43**

#### **7- Formas de integración de la práctica**

- En las clases de gabinete se impartirán los conocimientos teórico - prácticos, se analizarán y procesarán los datos extraídos de las mediciones a campo; se evacuarán dudas sobre los informes que deben confeccionarse.
- El alumno integrará pequeños grupos para la realización de las clases de trabajo a campo: En las mismas adquirirá destrezas en el manejo de instrumentales y habilidades para desarrollar metodologías de trabajo para la ejecución práctica de las mediciones y determinaciones que deberá llevar a cabo, a fin de solucionar los distintos problemas que se le plantearán a lo largo del curso.
- En la elaboración de los informes individuales, el alumno aplicará sus nuevos conocimientos en lo referente al cálculo, confección de tablas, gráficos, croquis y planos.

#### **8- Formas de Evaluación**

A lo largo de la cursada se pondrá especial atención a la evaluación basada en 4 aspectos fundamentales: por un lado la presentación de informes técnicos escritos, ya que los mismos formarán parte de la labor profesional del Técnico en Jardinería; la expresión oral, primordial para dar a conocer los conocimientos ante un posible comitente; la expresión escrita a través de la redacción de los informes técnicos; y la expresión gráfica resultante de los planos con los que se comunicará al comitente sobre sus proyectos.

La evaluación consta de:

- Dos exámenes parciales, orales, en donde se evaluará separadamente y en forma individual el manejo de instrumental, el conocimiento del procesado de los datos obtenidos en las mediciones para la confección de los informes, así como también el dominio de la teoría que sustenta la realización de los mismos. Se podrá recuperar un parcial solamente.
- Elaboración de 6 Informes técnicos a lo largo de la cursada que resultarán de los trabajos realizados a campo.
- Un examen final oral.
- Condiciones de regularidad: Asistencia al menos al 75% de las clases. Aprobación de los dos exámenes parciales. Aprobación de la carpeta de informes.
- **Alumno con asistencia cumplida:** Es el alumno que, habiendo cumplido con el mínimo de asistencia requerida y la aprobación de la carpeta, no ha aprobado los dos parciales. Podrá regularizar rindiendo un examen escrito que comprende los temas de ambos parciales en el cuatrimestre siguiente a su cursada.

**Alumno libre:** Es el alumno que no ha cumplido ninguno de los requisitos de regularidad. Podrá rendir examen final en tal condición, debiendo presentar la carpeta completa y aprobando las evaluaciones de instrumental y de ambos parciales previamente al examen final oral.

#### **9- BIBLIOGRAFÍA**

##### **Bibliografía obligatoria:**

- Cátedra de Topografía, FAUBA. 2014 "Ayudas didácticas de TOPOGRAFÍA". CEABA.
- Solari, FA., Rosatto, HG., y Laureda, DA. 2005. Topografía para Espacios Verdes. Ed. FAUBA.



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

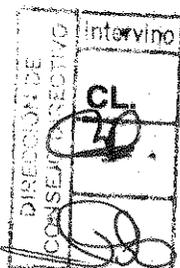
C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..44

**Bibliografía complementaria:**

- Belgaguy, P.J.M y Levin, E. "El acondicionamiento de terrenos con fines de riego, desagüe y conservación". B. Téc. N° 5. Fac. de Agronomía y Veterinaria. UBA. 1965.
- Brinker, R.C., Wolf, P.R. 1982. Topografía Moderna. Ed. Harla. México. 542 p.
- Comastri y Tuler. Topografía. Universidad Federal de Vicosa. Minas Gerais. Brasil. 1990.
- Kruschewsky Pinto. Curso de Topografía. Ed. UFBA. Bahía, Brasil. 1992.
- LopezCuervo, S. Topografía. Ed. Mundiprensa. Madrid. 1993.
- Torres Neto-Villate Bonilla. Topografía. Ed. Escuela Colombiana de Ingeniería. 4ta. ed. Bogotá, Colombia. 2001.



Ing. Agr. Adriana M. RODRÍGUEZ  
Secretaria Académica

Ing. Agr. Rodolfo A. GOLLUSCIO  
Decano

**RESOLUCIÓN C. D. 1647**





Asunto: Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..45

## ANEXO II

### Carrera de Tecnicatura en Floricultura

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **SISTEMA DE RIEGO Y DRENAJE**

Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa) Obligatoria

Cátedra/Área/Departamento: Riego y Drenaje

Carrera: Tecnicatura en Floricultura.

#### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): Segundo año

Asignaturas correlativas: Edafología

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): Bimestral

Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): 2 créditos, 32 horas

#### 3. FUNDAMENTACIÓN

El agua es un recurso que se encuentra sometido a la presión de una demanda cada vez más exigente, tanto en cantidad como en calidad. En este punto es necesario considerar que el sector agrícola es el principal consumidor de este recurso a nivel mundial, con un 70% del total, esta situación se acentúa en los países de menores ingresos.

Actualmente, la agricultura bajo riego representa cerca del 20 % de las tierras cultivadas del mundo (AQUASTAT, 2005) y contribuye con el 40 % del total de la producción de alimentos, se prevé que para el 2025 esta contribución aumente considerablemente (Seckler et al., 1998). Por lo señalado anteriormente resulta imprescindible la optimización del uso del agua para riego. Además, desde el punto de vista social el riego es un elemento estratégico para la generación de empleo por su alto impacto en las economías regionales.

La FAO, estima que la extracción de agua para riego en todos los países en desarrollo se incrementará de los 2.128 km<sup>3</sup> registrados en el período 1997/99 a 2.420 km<sup>3</sup> en 2030, un incremento de cerca de 14%. También estima que el área bajo riego en los países en desarrollo aumentará de 202 millones de hectáreas en 1997/99 a 242 millones en 2030, un incremento de cerca de 20%.

Es importante destacar que el 76% del territorio de la República Argentina se extiende bajo condiciones áridas y semiáridas, además 60 millones de hectáreas están afectadas por distintos procesos y grados de desertificación. Las regiones áridas y semiáridas disponen sólo del 18% de los recursos hídricos superficiales del país y producen el 50% de la producción agrícola y el 47% de la ganadera. Estos datos indican la necesidad de realizar obras de infraestructura de riego que permitan aprovechar todas las posibilidades de agua sin alterar el medio ambiente ni competir con la disponibilidad de agua para uso humano y animal.

Se considera que el potencial de tierras aptas para riego, en la Argentina, es del orden de 6,3 millones de hectáreas, de las cuales solo 2,5 millones pueden ser factibles de habilitar para riego integral. La superficie regada actualmente, es del orden de 1,5 millones de hectáreas, mientras que la superficie con infraestructura de riego disponible cubre alrededor de 1,75 millones de hectáreas. El 68% de la superficie bajo riego se ubica en las regiones áridas y semiáridas del país y el 32% restante, en las regiones húmedas y se trata de riego complementario o riego para arroz.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..46

El 74% de los sistemas o áreas pertenecen y/o son administradas por el sector público y el 26% por el sector privado. La eficiencia del uso del agua, en general, se encuentra en niveles muy bajos: la media es inferior a 40%. De total de 1,5 millones de hectáreas bajo riego, se considera que existen 0,5 millones hectáreas que están afectadas, en distintos grados de intensidad, por problemas de drenaje y/o salinidad.

Con relación a los impactos ambientales producidos por el riego, hay que considerar la complejidad de las interacciones de los procesos ambientales y el desempeño de los sistemas de riego y drenaje.

La información referente a calidad de agua y suelos en la región latinoamericana es escasa y se encuentra fragmentada espacial y temporalmente (Fernández Cirelli et al., 2009). La mayoría de los estudios se refiere a los problemas de salinización y sodificación de los suelos, en este punto es necesario considerar que la sobreexplotación de acuíferos genera un deterioro sobre el propio recurso hídrico, en este aspecto todavía hay un largo camino por recorrer.

Sobre la base de los puntos antes mencionados, es evidente la necesidad de capacitación en la tecnología del riego de los futuros egresados de las tecnicaturas, esta materia permitirá un conocimiento de la realidad del riego del país y de los avances tecnológicos a nivel mundial que permiten la optimización del recurso agua en la producción agrícola.

#### **4. OBJETIVOS GENERALES**

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

Conocer las distintas formas y comportamiento del agua en el suelo.

Conocer los distintos tipos de sistemas de riego.

Conocer y manejar los distintos componentes de los sistemas de riego.

Evaluar y proyectar sistemas de riego y drenaje.

#### **5. CONTENIDOS**

##### **Contenidos mínimos:**

Introducción a los sistemas de riego y drenaje. Hidrología aplicada al estudio y manejo de cuencas y de sistemas de riego y drenaje. Hidráulica aplicada a sistemas de riego y drenaje. Relaciones agua-suelo-planta-atmósfera. Riego. Métodos de riego.

##### **Programa analítico: Sistemas de Riego y Drenaje**

##### **Programa**

##### **UNIDAD 1.** Introducción a los Sistemas de Riego y Drenaje.

1.1. Sistemas de riego y drenaje: presentación de la asignatura. Temáticas principales de las disciplinas Hidrología, Hidráulica, Riego y Drenaje, que integran la asignatura.

1.2. Importancia de los Sistemas de Riego y Drenaje en el desarrollo de las ciencias agrarias.

1.3. Desempeño del técnico en el campo de la agrohidrología, con énfasis en el manejo de aguas, suelos y cultivos.

1.4. Desarrollo nacional e internacional de los sistemas de riego y drenaje y de la irrigación. Principales áreas argentinas bajo riego integral y complementario.

1.5. Recursos hídricos superficiales y subterráneos. Estudio, aprovechamiento y conservación de los recursos hídricos.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..47**

**UNIDAD 2.** Hidrología aplicada al estudio de sistemas de riego y drenaje.

- 2.1. Ciclo hidrológico y distribución de agua en el Planeta.
- 2.2. Precipitación total y precipitación efectiva. Métodos de medición y estimación. Análisis de datos.
- 2.3. Escurrimiento superficial, subsuperficial y subterráneo. Hidrogramas. Relación precipitación - escorrentía.
- 2.4. Evaporación, transpiración y evapotranspiración. Métodos de medición y estimación.
- 2.5. Infiltración. Métodos de medición y estimación. Construcción de modelos matemáticos de aplicación en diseño de riego.

**UNIDAD 3.** Hidráulica aplicada a sistemas de riego y drenaje.

- 3.1. Hidrostática e Hidrodinámica. Presiones hidrostáticas. Corriente líquida: elementos técnicos que la caracterizan. Principios de conservación de la masa y la energía.
- 3.2. Circulación de agua en tuberías. Pérdidas de carga: medición y estimación. Aplicaciones.
- 3.3. Circulación de agua en canales. Aplicaciones para el diseño de acequias y pequeños canales de distribución y drenaje.
- 3.4. Hidrometría: clasificación, fundamentos y aplicaciones de métodos de aforo en distintos sistemas hídricos. Aforo de cursos libres. Circulación de agua por orificios y vertederos. Medición de caudales mediante estructuras.
- 3.5. Sistemas de bombeo. Clasificación y descripción de bombas, transmisiones y motores. Determinación de requerimientos de bombeo. Análisis de sistemas de bombeo, selección del equipamiento y cálculo de potencia.

**UNIDAD 4.** Relaciones agua-suelo-planta-atmósfera.

- 4.1. Relaciones agua-suelo. Contenidos hídricos referenciales. Humedad aprovechable total, consumida y residual. Potencial de agua del suelo: componentes, medición y cálculo. Relaciones entre tensiones y contenidos hídricos en los suelos.
- 4.2. Relación agua-suelo-planta. Absorción de agua del suelo por las plantas. Sistemas de raíces: patrón de distribución, profundidad, tasa y modelos de absorción. Umbral de riego: concepto, uso y determinación experimental. Láminas neta y bruta de riego.
- 4.3. Relaciones agua-suelo-planta-atmósfera. Flujo de agua en la fitósfera. Relaciones entre transpiración y fotosíntesis. Sensibilidad de las plantas al déficit hídrico. Respuesta de los cultivos a niveles de humedad aprovechable. Modelos de producción.

**UNIDAD 5.** Riego. Métodos de riego.

- 5.1. Riego en zonas húmedas y zonas áridas. Impacto ambiental y socioeconómico del riego integral y complementario.
- 5.2. Análisis de la oferta y demanda de agua, para poner bajo riego sistemas de producción vegetal. Evaluación de la disponibilidad de agua. Construcción de curvas de demanda.
- 5.3. Calidad del agua para riego. Métodos para interpretar la calidad del agua y sus efectos en el sistema productivo. Mejoramiento de la calidad del agua.
- 5.4. Clasificación de métodos de aplicación de agua al suelo. Descripción de distintas unidades de riego. Selección de alternativas de sistemas de riego de acuerdo al método de aplicación de agua más adecuado a las condiciones físicas, económicas y humanas disponibles.
- 5.5. Distritos de riego y drenaje: infraestructuras de almacenamiento, regulación, derivación, conducción, distribución y avenamiento. Formas de entrega del agua a los usuarios.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..48

5.6. Evaluación de distintas eficiencias en riego: eficiencia de conducción, de aplicación, de distribución y de almacenaje de agua.

## **6. METODOLOGIA DIDACTICA**

Los encuentros con los alumnos serán teórico-prácticos, abordando la totalidad de los ejes temáticos correspondientes a las unidades de aprendizaje.

Los encuentros teórico-prácticos incluirán la utilización de técnicas de enseñanza tradicionales (exposiciones y explicaciones breves), de doble vía (diálogo, interrogación, demostración, ejemplificación) y grupales (conversación, discusión grupal, estudio dirigido y otras).

Al cierre de cada unidad de aprendizaje se presentarán situaciones inéditas que, apoyándose en la problemática de dichas unidades, permitirán al alumnado la transferencia del aprendizaje.

Los encuentros teórico-prácticos deben asegurar la ejecución de los trabajos prácticos obligatorios dispuestos para todo el plan.

El equipo docente debe cumplir el rol de guía y orientador durante el abordaje de las investigaciones seleccionadas por los grupos de alumnos.

El equipo docente debe orientar a los alumnos para el diseño de pequeños proyectos relacionados con los centros de interés planteados por los grupos de estudiantes.

## **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Los alumnos realizarán dos tipos de actividades prácticas, una en el aula, otra en el campo experimental, en forma individual y grupal, con la guía del personal docente, durante el desarrollo de la clase práctica, abordando los temas que a continuación se enumeran y la otra, parte en clase y parte fuera de ella, organizados en comisiones, para trabajar sobre los centros de interés elegidos por ellos mismos.

Los temas correspondientes a trabajos prácticos obligatorios son:

Estimación de lámina de precipitación efectiva, pronóstico de la evapotranspiración de referencia de un sitio geográfico y de la evapotranspiración real de un cultivo específico (aula).

1. Aforo de una perforación (campo experimental).
2. Obtención de la curva de infiltración por medio de distintos métodos (campo experimental).
3. Medición de niveles estático y dinámico de una perforación (campo experimental)
4. Circulación de agua por tuberías. Medición y estimación de pérdidas de carga. Selección de tuberías y de equipos de bombeo. Cálculo de potencias requeridas (aula)
5. Relaciones agua-suelo-planta-atmósfera. Cálculo de lámina e intervalo de riego (aula).
6. Drenaje agrícola. Caracterización de la dinámica freática para la prevención y control de excesos hídricos (aula).



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..49**

### **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

La cursada de la materia incluye dos exámenes parciales y un examen final. Los alumnos que aprueben solo uno de los dos parciales, tendrán la opción de recuperar uno de ellos para poder lograr la regularidad.

- Se evaluará la integración de contenidos y la resolución de problemáticas concretas, sencillas y trascendentes, surgidas del campo real.
- El seguimiento continuo del cumplimiento en cantidad y calidad de las actividades del alumno y de los resultados logrados, aportarán información válida para su calificación.
- Para obtener la regularidad los alumnos deberán asistir al 75% de las clases teórico-prácticas.
- Quedarán en Asistencia Cumplida, sólo válida para la siguiente cursada de la materia, los alumnos que cumplan con las condiciones de regularidad pero no hayan alcanzado la nota mínima de aprobación en más de una evaluación parcial.
- Los alumnos que no alcancen ninguna de las condiciones anteriores quedarán en condición de libre.

### **9. BIBLIOGRAFÍA**

#### **OBLIGATORIA**

La bibliografía que se utiliza como base para la materia está constituida por 11 entregas elaboradas por los docentes de la Cátedra de Sistemas de Riego y Drenaje.

- Entrega 1 Introducción
- Entrega 2 Hidráulica
- Entrega 3 Sistemas de bombeo
- Entrega 4 Relación agua, suelo, planta, atmósfera
- Entrega 5 Calidad de agua
- Entrega 6 Infiltración
- Entrega 7 Demanda de agua
- Entrega 8 Oferta de agua subterránea y superficial
- Entrega 9 Hidrometría
- Entrega 10 Canales
- Entrega 14 Drenaje

#### **OPTATIVA**

- Azevedo Neto, J y G, Acosta Alvarez. 1975. Manual de Hidráulica. Ed. Harla. Sao Pablo.
- Camargo, G. y D. Salazar. Elementos de hidráulica para ingenieros. Ed. UACH. México.
- Trueba Coronel, S. 1981. Hidráulica. Ed. CECSA. México.
- Linsley, R. et al. 1997. Hidrología para ingenieros. Ed. Mc. Graw-Hill. México.
- Luque, J. 1995. Hidrología agrícola aplicada. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- Martín de Santa Olalla, F. y J. De Juan Valero. 1993. Agronomía del riego. Ed. Mundi Prensa. Madrid.
- Grassi, C. 1988. Fundamentos del riego. Ed. CIDIAT. Mérida.
- Gurovich, L. 1985. Fundamentos y diseño de sistemas de riego. Ed. IICA. San José de Costa Rica.
- Israelsen, O. y V. Hansen. 1989. Principios y aplicaciones del riego. Ed. Reverté. Barcelona.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..50

- 
- Taduelo, J. 1995. El riego por aspersión y su tecnología. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
  - Nakayama, F. y D. Bucks. 1986. Trickle irrigation for crop production: design, operation and management. Ed. Elsevier. New York.
  - FAO Irrigation and drainage papers. Numbers 24, 25, 27, 29, 33, 35, 36. Ed. FAO, Roma.
  - Irrigation water management. Training manuals numbers 4 and 5. Ed. FAO. Roma.
  - Boletines técnicos de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos de México.
  - Van Konijnenburg, A. 2006. Agricultura orgánica. El riego en los cultivos. Material didáctico 3. Año 1 nº2. ISSN 1669-5178. EEA Valle Inferior del Río Negro. 15 pp.



Facultad de Agronomía  
Universidad de Buenos Aires



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..51**

### **1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura: **ESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS PARA FLORICULTURA.**

Cátedra: Floricultura

Carrera: Técnico en Floricultura

Departamento: Producción Vegetal

Año Lectivo: 2014

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la asignatura en el Plan de Estudio: Segundo Año

Asignaturas correlativas: Física

Duración: cuatrimestral

Carga Horaria para el Alumno: 64 horas- 4 créditos

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

La producción de flores y plantas ornamentales se realiza principalmente bajo cubierta. Dado que la producción ornamental utiliza distintas tecnologías, es necesario que el técnico conozca el fundamento teórico de las mismas y sea capaz de instalar y mantener diferentes estructuras de semi-forzado y forzado para alcanzar un uso comercial eficiente.

### **4. OBJETIVOS GENERALES**

Estudiar los diferentes sistemas de protección de cultivos.

Conocer los equipos y maquinarias necesarias para el cultivo de diferentes especies ornamentales, su funcionamiento y las posibilidades de manejo.

### **5. CONTENIDOS**

#### **Contenidos mínimos:**

Invernaderos. Modelos. Climatización. Cálculos básicos. Balance energético. Física de clima del invernadero. Materiales de construcción. Equipamiento por especialidades -tipo de producción: árboles, arbustos, herbáceas, flores cortadas, plántulas. Energía eléctrica conducción, provisión. Combustibles. Otras construcciones de trabajo: galpones, cuartos de cultivo, cámaras frigoríficas, evacuación de aguas. Otros equipamientos: mesadas de cultivo y trabajo; transportes; cámaras de germinación; cámara frigorífica. Tractor y otras máquinas para floricultura. Funciones principales. Planeamiento de una finca florícola. Distribución, accesos, circulación, estacionamiento.

#### **Programa analítico:**

#### **MÓDULO 1**

La tecnología y la producción florícola. Componentes tecnológicos en la producción intensiva. Sistemas de protección de cultivos: Concepto, fundamentos físicos, balance energético. Insumos. Distintos tipos de protección de cultivos intensivos. Sistemas de semi-forzado y forzado.

#### **MÓDULO 2**

Invernaderos. Definición. Distintos tipos de invernaderos. Materiales de cubierta y de soporte. Ubicación. Bases para el diseño de invernaderos: orientación, pendiente de la cubierta. Grado de utilización del invernadero. Criterios de elección para cada zona climática. Diseño y construcción de invernaderos. Estructuras especiales.



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..52

### **MÓDULO 3**

Coberturas para invernaderos. Distintos tipos. Características de las coberturas más utilizadas. Propiedades. Ventajas e inconvenientes. Colocación de coberturas. Estructuras y soportes del invernadero. Materiales. Ventajas y desventajas. Criterios de selección según zona climática.

### **MÓDULO 4**

Climatización del invernadero. Factores ambientales a considerar en un cultivo bajo cubierta: luz, temperatura del aire y del suelo, humedad ambiente, CO<sub>2</sub>. Control de los factores ambientales. Fundamento teórico-práctico del uso de equipamiento para la gestión del clima en el invernadero. Sistemas pasivos y activos. Equipos de climatización.

### **MÓDULO 5**

Climatización del invernadero en períodos fríos. Sistemas de calefacción. Clasificación. Calefacción aérea, calefacción del suelo. Cálculo de necesidades de calefacción. Combustibles, distintos tipos. Diseño del sistema de calefacción. Técnicas de ahorro energético. Otros sistemas de calefacción.

### **MÓDULO 6**

Climatización del invernadero en períodos cálidos. Sistemas de refrigeración. Clasificación. Sistemas de sombreado. Ventilación, tipos: natural y mecánica. Ventanas. Tipos. Ubicación. Cálculos de ventilación. Refrigeración por evaporación de agua. Fundamentos, sistemas. Otros métodos de refrigeración.

### **MÓDULO 7**

Iluminación artificial en los invernaderos. Aspectos generales. Tipo de lámparas. Características. Cálculo de una instalación de iluminación artificial en invernadero. Unidades de radiación. Conversión de unidades de radiación utilizadas en cultivos.

### **MÓDULO 8**

Enriquecimiento con dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en invernaderos. Necesidades de aplicación. Medición de su concentración. Distintos sistemas de aporte de CO<sub>2</sub>.

### **MÓDULO 9**

Maquinarias y herramientas para floricultura. Herramientas manuales. Distintos tipos y características. Maquinarias para labranza del suelo. Tipos, formas de labranza, preparación del suelo. Sembradoras. Pulverizadoras. Enmacetadoras. Maquinarias para selección y empaque de flor cortada. Otras maquinarias.

### **MÓDULO 10**

Motores y tractores. Concepto. Distintos tipos de motores y su funcionamiento. Mantenimiento preventivo. Medidas de seguridad en la puesta en marcha y manejo. Bombas. Tipos: alternativas, centrífugas, sumergibles. Curvas características. Usos.

### **MÓDULO 11**

Sistemas de riego. Diferentes tipos: manguera, inundación, surco, aspersión, micro-aspersión, goteo. Criterios de elección. Componentes de una instalación y funcionamiento: cabezal, filtros, inyectores, tuberías, emisores. Distintos sistemas de inyección de fertilizantes.



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..53

### MÓDULO 12

Nuevas alternativas de tecnología de cultivos. Cultivos hidropónicos. Concepto. Importancia y necesidades de aplicación. Distintos métodos. Sistemas abiertos y cerrados. Materiales. Equipo de riego y fertilización. Contenedores.

### 6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para cada clase se contará con bibliografía y las correspondientes presentaciones. Se trabajará individual y grupalmente en una tarea de intercambio y síntesis de los conceptos fundamentales de cada tema a partir del material didáctico elaborado por los docentes a cargo del curso.

### 7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

Se realizarán clases teóricas complementadas con resolución de problemas o situaciones comunes dentro de los establecimientos comerciales. Para poder desarrollar los contenidos en forma programada las actividades de construcción y mantenimiento de invernaderos se desarrollarán en un módulo de estudio de estructura metálica de 6 metros de largo x 3 metros de ancho. En el mismo se prevé la colocación y remoción de polietileno y media-sombra. Se instalará también diferentes sistemas de calefacción-refrigeración y de riego-fertilización. Las actividades prácticas incluyen la visita a diferentes establecimientos comerciales.

### 8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La asignatura se podrá aprobar por el Régimen de Promoción sin examen final. Para aprobar la materia, el alumno deberá cumplir con el 75% de asistencia a los trabajos prácticos, y aprobar dos exámenes parciales. La situación final surge del promedio alcanzado en los exámenes escritos:

| Promedio            | Condición    |
|---------------------|--------------|
| Menor a 4           | LIBRE        |
| Entre 4 y menor a 7 | REGULAR      |
| 7 o Mayor a 7       | PROMOCIONADO |

Aquellos alumnos en condición regular o libre deberán rendir un examen final para aprobar la asignatura.

Aquellos alumnos que, habiendo cumplido con la asistencia, adeuden un parcial se encontraran en la condición de 'Asistencia cumplida'.

### 9- BIBLIOGRAFÍA

#### Obligatoria:

DI BENEDETTO, A. (2004): Cultivo Intensivo de Especies Ornamentales: bases científicas y tecnológicas. Editorial Facultad de Agronomía (U.B.A.), 288 páginas.  
Guías de estudio confeccionadas por los docentes a cargo del curso.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..54

**Optativa:**

ALDRICH, R.A. & J.W. BARTOK, Jr. (1990): Greenhouse Engineering. The Northeast Regional Agricultural Engineering Service, Cornell University, Ithaca, New York, 203 páginas.

ALPI, A. & F. TOGNONI (1984): Cultivo en Invernadero. Ediciones Mundi-Prensa, 254 páginas.

DAVIDSON, H.; R. MECKLENBURG & C. PETERSON (1988): Nursery management. Administration and Culture. Prentice Hall, New Jersey, 413 páginas.

JARVIS, W.R. (1993): Managing diseases in greenhouse crops. APS Press, St. Paul, U.S.A., 288 páginas.

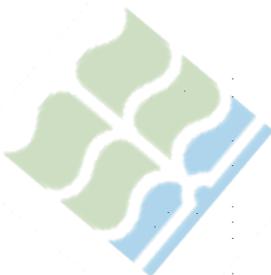
NELSON, P.V. (1991): Greenhouse Operation and Management. Prentice Hall, New Jersey, 612 páginas.

PAPASEIT, P.; J. BADIOLA & E. ARMENGOL (1997): Los Plásticos y la Agricultura. Ediciones de Horticultura S.L. 204 páginas.

REED, D.Wm. (1996): Water, Media, and Nutrition for Greenhouse Crops. A grower's guide. Ball Publishing, Batavia, Illinois, U.S.A., 314 páginas.

SERRANO CERMEÑO, Z. (1994): Construcción de Invernaderos. Ediciones Mundi-Prensa, 445 páginas.

STYER, R. & D.S. KORANSKI (1997): Plug & transplant production. A grower's guide. Ball Publishing, Batavia, Illinois, 374 páginas.





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..55

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **GENÉTICA**

Tipo de asignatura (obligatoria/electiva/optativa): obligatoria

Cátedra/Área: Genética

Carrera/s: Tecnicatura en Floricultura

Departamento/Área: Biología Aplicada y Alimentos

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la asignatura en el Plan de Estudios: Segundo Año (Segundo Cuatrimestre).

Asignaturas correlativas: Estadística, Botánica Morfológica, Introducción a las Biomoléculas.

Duración: Cuatrimestral.

Carga Horaria para el Alumno (horas y créditos): 48hs; 3 créditos.

### 3. FUNDAMENTACIÓN

La Genética Moderna tiene un gran impacto sobre la agricultura. Prácticamente en todos los cultivos importantes se han logrado avances con la aplicación de los principios genéticos al mejoramiento. Las especies ornamentales no son una excepción a esta regla y se han obtenido variedades para satisfacer las demandas de un mercado ávido de novedades en cuanto a colores, formas, aromas y otras características. Actualmente, la necesidad de incorporar caracteres tales como resistencia a herbicidas, insectos, enfermedades y mayor vida post-cosecha, ha conducido a complementar el mejoramiento tradicional con técnicas biotecnológicas. De esta forma el egresado de la carrera Técnica de Floricultura debe conocer los principios genéticos y poseer criterios para aplicarlos en las poblaciones productivas donde actúe, convirtiéndose así en nexo entre los profesionales y el sector productivo.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

Que el estudiante:

-Comprenda los mecanismos elementales de la herencia, para el manejo adecuado de las poblaciones genéticas en sistemas productivos.

-Desarrolle el criterio para seleccionar o generar genotipos novedosos en la producción de especies ornamentales.

### 5. CONTENIDOS

**Contenidos mínimos:**

Aplicación de la genética en la producción de plantas ornamentales. Concepto de Gen y regulación génica. El cromosoma eucariótico. Transmisión de la información genética. Meiosis. Recombinación génica y variabilidad. Análisis mendeliano. Principio de segregación. Principio de distribución independiente. Pruebas de progenie. Tipos de herencia. Mutación génica y Alteraciones del cariotipo: Conceptos y usos en la mejora genética. Poblaciones mendelianas. Selección. Métodos de mejoramiento genético de los cultivos ornamentales. La biotecnología como complemento del Mejoramiento Vegetal



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..56

**Programa analítico:**

- 1- Genética: definición y áreas de estudio. Relevancia de la Genética como ciencia. Aplicaciones de la Genética en la producción de plantas ornamentales.
- 2- Organización del genoma eucariota. Concepto de Gen: Región estructural, región codificante y regiones regulatorias. Regulación de la transcripción y traducción en eucariotas.
- 3- El Cromosoma eucariótico: Estructura y modificaciones durante el ciclo celular. Transmisión de la información genética. Mitosis y Meiosis. Análisis del proceso meiótico y sus consecuencias: variabilidad genética.
- 4- Recombinación intercromosómica. Análisis mendeliano. Concepto de carácter y genes marcadores. Principio de segregación. Principio de distribución independiente. Pruebas de progenie.
- 5- Recombinación intracromosómica. Genes ligados. Diferencias entre segregación independiente y ligamiento.
- 6- Extensión del análisis mendeliano. Alelismo múltiple. Letalidad. Tipos de herencia. Interacción inter-génica.
- 7- Mutaciones génicas. Mutaciones somáticas y germinales. Utilización de la mutagénesis inducida en la mejora genética. Métodos de inducción y selección de mutantes.
- 8- Alteraciones en el cariotipo. Euploides. Monoploides. Poliploides. Orígenes de la auto y aloploidía. Sus usos en la mejora genética.
- 9- Poblaciones mendelianas. Sistemas de reproducción. Equilibrio estacionario. Modificaciones del equilibrio: Tipos de selección. Concepto de carácter cuantitativo. Diferencias con los caracteres cualitativos.
- 10- La variabilidad en las especies con potencial ornamental. Concepto de recursos genéticos y germoplasma. Métodos de Mejoramiento genético de los cultivos ornamentales. Operaciones básicas de la mejora. Selección masal, selección de líneas puras, selección a partir de cruzamientos. Conceptos de: Variedad Población, Línea Pura, Híbridos y Clones. Conservación, registro y protección de Variedades.
- 11- La Biotecnología en las especies ornamentales. Conceptos y Aplicaciones de: Cultivo de tejidos, Variación Somaclonal, Transgénesis y Marcadores Moleculares.

**6. METODOLOGIA DIDÁCTICA**

Clases teórico prácticas donde se genera un conflicto cognitivo a partir del cual se presentan cuestionarios y problemas para resolver (Método de Resolución de Problemas). Presentaciones realizadas por los estudiantes que surgen de la lectura e interpretación de un artículo científico que trata sobre alguna aplicación de los contenidos del programa (Técnica de la Presentación).

Hacia el final de la cursada se realiza un viaje de estudio al Instituto de Floricultura del INTA (Castelar) donde se trabaja con especies ornamentales nativas en proceso de mejoramiento (Field Trip).

**7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

En base a la enunciación de situaciones problemáticas se favorecerá el diálogo y el desarrollo de preguntas entre el profesor y los alumnos en torno de la situación planteada. Se realizará un análisis del problema con el intercambio y comparación de los diagnósticos de grupos diferentes.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..57**

La presentación se realizará en grupos de alumnos y con consignas establecidas previamente en base a la lectura de un artículo científico. Se llevará a cabo en formato PowerPoint y se expondrá frente al resto de compañeros de clase que, junto al profesor, aportarán al grupo una retroalimentación que estimule, al final, la discusión sobre el tema tratado.

El viaje de estudio al Instituto de Floricultura (INTA, Castelar) se efectúa bajo la planificación y supervisión del docente responsable, en un transporte de la Facultad de Agronomía, durante una jornada. En el mismo se observan materiales que están en diferentes etapas del proceso de mejoramiento (domesticación, progenies segregantes derivadas de cruzamientos, materiales donde se ha inducido la poliploidía, etc.). Se realizan prácticas de cruzamientos en diferentes especies ornamentales y técnicas de laboratorio para evaluar procesos que son determinantes en el éxito de los cruzamientos (viabilidad de polen, determinación de la receptividad estigmática, etc.). Este conjunto de actividades son de interés para la práctica profesional y complementan los contenidos teóricos impartidos en las clases.

## **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Régimen de Promoción sin Examen Final.

Para acreditar la materia, el alumno deberá rendir 2 exámenes parciales y poseer un porcentaje de asistencias de 75%.

La nota final estará conformada por:

- a) El promedio de ambos parciales, resultando entre 0 y 4 puntos libre, mayor de 4 hasta 6,99 regular, e igual o mayor de 7, promocionado. Los alumnos que queden en condición de "libres" pueden rendir un examen recuperatorio, para regularizar la materia, que se aprobará con un puntaje de seis.
- b) La participación en las clases, desempeño en presentaciones orales y viaje de estudios conformarán la nota de concepto para ajustar el promedio señalado en "a".

Los alumnos que no logran la promoción y quedan en condición regular rinden posteriormente un examen final. Los alumnos que solo cumplan con el 75 % de la asistencia tendrán la condición de asistencia cumplida.

## **9. BIBLIOGRAFÍA**

### **Obligatoria:**

Curso Teórico - Práctico de Genética para la carrera Técnico en Floricultura, Cátedra de Genética, FAUBA. Centro de Impresiones (CIFA).

Cubero, J. I. 2003. Introducción a la Mejora Genética 2a. ed. Mundi-Prensa.

Griffiths, Miller, Lewontin 2007. "Introducción al análisis genético" Mc Graw Hill Interamericana.

Strickberger, M. 1999. "Genética". Editorial Omega.

Tamarin, R. 1996. "Principios de Genética". Ed Reverté S A.

### **Bibliografía optativa:**

Anderson, N. 2006. "Flower Breeding and Genetic". Issues, Challenges and Opportunities for the 21st Century. Anderson, Neil O. (Ed.) Springer.

Callaway, D., Callaway, M. B. 2000. "Breeding ornamental plants". Dorothy Callaway, Mitchell Brett Callaway Eds. Timber Press.

Levitus, G., Echenique, V., Rubinstein, C., Hopp, E., Mroginski, L. 2010. "Biotecnología y Mejoramiento Vegetal II". Ediciones INTA.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..58

### **1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura: **PROPAGACIÓN DE PLANTAS**

Cátedra: Floricultura

Carrera: Técnico en Floricultura

Departamento: Producción Vegetal

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la asignatura en el Plan de Estudio: Segundo Año

Asignaturas correlativas: Fisiología Vegetal-Sustratos, Fertilizantes y aguas.

Duración: cuatrimestral

Carga Horaria para el Alumno: 64 horas; 4 créditos.

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

El progreso de la industria florícola, tanto en la introducción de nuevas tecnologías tales como, estructuras, equipos y fundamentalmente la actualización permanente de las variedades hace imprescindible un sólido conocimiento de las técnicas de propagación. El estudio de la propagación de plantas presenta tres aspectos fundamentales diferentes que debe manejar el técnico. Primero, para propagar con éxito es necesario conocer las manipulaciones mecánicas y procedimientos técnicos. Segundo, el éxito de la propagación requiere del conocimiento de la estructura y la forma de desarrollo de la planta, esto hace al propagador comprender por qué hace las cosas que ejecuta. Tercero, la propagación exitosa es dependiente del conocimiento de las distintas especies o clases de plantas y los diversos métodos con los cuales es posible propagarlas. El método empleado para la propagación de plantas debe estar en relación con las respuestas de la especie que se propaga y la situación ambiental en que se efectúa.

### **4. OBJETIVOS GENERALES**

Conocer los métodos básicos de propagación a partir de los fundamentos fisiológicos y estructurales de esta tecnología aplicados a las plantas de interés ornamental.

### **5. CONTENIDOS**

#### **Contenidos mínimos:**

Aspectos generales. Multiplicación de plantas como un sistema productivo. Montaje y manejo de un invernadero. Sustratos. Germinación de semillas. Enraizamiento de estacas. Acodos. Injertos. Micro propagación. Propagación de grupos especiales de plantas ornamentales. Propagación en sistema hidropónico.

#### **Programa analítico:**

#### **MÓDULO 1**

Aspectos generales de la propagación. Importancia económica. Estructuras específicas para la propagación. Contenedores. Sustratos. Practicas sanitarias para control de enfermedades y plagas de los propágulos ornamentales. Factores ambientales. Reguladores hormonales.

#### **MÓDULO 2**

Propagación sexual: Importancia económica. Ventajas y desventajas de la técnica. Fisiología de la germinación de semillas, calidad de semilla. Análisis de la calidad de semillas. Pureza. Determinación de energía y poder germinativo. Pruebas de viabilidad. Cosecha, limpieza desinfección y almacenamiento.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..59**

Pre-acondicionamiento osmótico de semillas. Técnicas de siembra. Densidad y profundidad. Cuidados posteriores: raleo, repique, trasplante. Propagación por esporas: cosecha y almacenamiento, siembra. Manejo de bandejas multiceldas flotantes.

### **MÓDULO 3**

Propagación asexual o agámica: Ventajas e inconvenientes.

Estacas: importancia económica. Bases anatómicas y fisiológicas de la propagación por estacas. Tipos de estacas. Época de obtención de estacas. Manejo de plantas madres. Sustratos, Reguladores de enraizamiento-crecimiento, sanidad, condiciones ambientales.

Acodos: Importancia económica. Ventajas y desventajas. Factores que afectan la regeneración de plantas. Tipos de acodos. Manejo de plantas madres. Sustratos, reguladores de enraizamiento-crecimiento, sanidad. Trasplantes.

-Injerto: Importancia económica. Formación de la unión de injerto. Cicatrización. Polaridad. Límites de la injertación. Incompatibilidad. Técnicas y épocas de injertación.

-Propagación de tallos y raíces especializadas: Importancia económica. Modificaciones del tallo, modificaciones de la raíz. Técnicas de propagación. Producción de bulbos. Manejo de factores ambientales. Producción comercial.

-Micropropagación: Principios fisiológicos del cultivo in vitro. Ventajas y desventajas Importancia económica. Tipos de regeneración. Control de la contaminación. Técnicas de cultivo. Preparación de soluciones nutritivas. Instalaciones y equipamiento.

### **MÓDULO 4**

Organización del subsistema propagación en un establecimiento comercial.

## **6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

Para cada clase se contará con bibliografía y las correspondientes presentaciones. Se trabajará individual y grupalmente en una tarea de intercambio y síntesis de los conceptos fundamentales de cada tema a partir del material didáctico elaborado por los docentes a cargo del curso. Las actividades prácticas incluyen la ejecución de diferentes labores de uso corriente durante la rutina de propagación en establecimientos comerciales.

## **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Durante el desarrollo de las actividades prácticas, el alumno deberá definir la técnica a partir de sus fundamentos conceptuales, identificar y diferenciar el material vegetal expuesto a estudio y programar las actividades a realizar.

## **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

La asignatura se podrá aprobar por el Régimen de Promoción sin examen final. Para aprobar la materia, el alumno deberá cumplir con el 75% de asistencia a los trabajos prácticos, y aprobar dos exámenes parciales. La situación final surge del promedio alcanzado en los exámenes escritos:



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..60**

| Promedio            | Condición    |
|---------------------|--------------|
| Menor a 4           | LIBRE        |
| Entre 4 y menor a 7 | REGULAR      |
| 7 o Mayor a 7       | PROMOCIONADO |

Aquellos alumnos en condición regular o libre deberán rendir un examen final para aprobar la asignatura.

Aquellos alumnos que, habiendo cumplido con la asistencia, adeuden un parcial se encontrarán en la condición de 'Asistencia cumplida'.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Obligatoria:

DI BENEDETTO, A. (2004): Cultivo Intensivo de Especies Ornamentales: bases científicas y tecnológicas. Editorial Facultad de Agronomía (U.B.A.), 288 páginas.

Guías de estudio confeccionadas por los docentes a cargo del curso.

### Adicional:

BEWLEY, J.D. & M. BLACK (1978): Physiology and Biochemistry of Seeds. 1: Development, Germination and Growth. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York.

BEWLEY, J.D. & M. BLACK (1982): Physiology and Biochemistry of Seeds. 2: Viability, Dormancy and Environmental Control. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York.

DAVIDSON, H.; R. MECKLENBURG & C. PETERSON (1988): Nursery management. Administration and Culture. Prentice Hall, New Jersey, 413 páginas.

GARNER, R. (1983): Manual del injertador. Editorial Mundi-Prensa, 338 páginas.

HARTMAN, H. & D. KESTER (1985): Propagación de plantas: Principios y Prácticas. 5<sup>a</sup> Edición. C.E.C.S.A., 814 páginas.

HOLCOMB, J. (1994): Beddings Plants IV. A manual on the culture of bedding plants as a greenhouse crop. Ball Publishing, Batavia, Illinois, U.S.A., 430 páginas.

HURTADO, M. D. & M.M. MERINO (1987): Cultivo de Tejidos Vegetales. Ed. Trillas, 232 páginas.

KYTE, L. & J. KLEYN (1996): Plants from test tubes: An Introduction to Micropropagation. 3<sup>rd</sup> Ed. Timber Press, U.S.A. 240 páginas.

NAU, J. (1993): Ball Culture Guide. The encyclopedia of seed germination. Ball Publishing, Batavia, Illinois. 143 páginas.

STYER, R. & D.S. KORANSKI (1997): Plug & transplant production. A grower's guide. Ball Publishing, Batavia, Illinois, 374 páginas.

VALLA, J.J. (1979): Botánica: Morfología de las Plantas Superiores. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..61**

### **1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura: **RIEGO APLICADO A LA FLORICULTURA**

Cátedra: Floricultura

Carrera: Tecnicatura en Floricultura

Departamento: Producción Vegetal

Año Lectivo: 2014

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la asignatura en el Plan de Estudio: Segundo Año

Asignaturas correlativas: Física-Suelos y Mejoradores de suelo-Sustratos, fertilizantes y aguas

Duración: bimestral

Carga Horaria para el Alumno: 2 créditos, 32 horas.

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

El éxito de una producción ornamental depende, en gran medida, de que se satisfagan los requerimientos hídricos y nutricionales de las plantas bajo cultivo. También se debe considerar el impacto ambiental de efluentes con diferente grado de salinidad y, por ende, con la sustentabilidad de la cuenca hídrica en la que se ubica.

### **4. OBJETIVOS GENERALES**

Elaborar un programa de riego y fertilización a partir de los requerimientos de diferentes cultivos ornamentales y la capacidad de suministro de sistemas de fertirrigación diferente grado de automatización con criterios de sustentabilidad y cuidado ambiental.

### **5. CONTENIDOS**

#### **Contenidos mínimos:**

Diferentes sistemas de riego: gravedad, aspersión, goteo y micro aspersión. Diseño hidráulico y agronómico del sistema. Eficiencia del sistema. Automatización. Calidad de aguas para riego y manejo de las principales limitantes: alcalinidad, salinidad, sodicidad. Uso del riego en suelos degradados. Fertilización de cultivos ornamentales: estimación de la demanda y diagnóstico de necesidades. Tecnología de aplicación de fertilizantes. Cálculo y ejecución de programas de fertilización. Sistemas de cultivo sin suelo. Consideraciones económicas y costos. Operación y mantenimiento de sistemas de riego. Buenas prácticas agrícolas en riego intensivo.

#### **Programa analítico:**

##### **Módulo 1**

Determinación de requerimientos hídricos de distintos cultivos ornamentales.

El riego y las relaciones suelo-planta-atmósfera. Estimación de las necesidades hídricas. Cálculo de la evapotranspiración y balance de agua en el suelo-sustrato. Cálculo de la lámina de reposición. Umbrales de riego. Ejercicios.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..62**

### **Módulo 2**

Programación de riego para diferentes cultivos ornamentales

Elección de elementos emisores: aspersores, goteros, tubos porosos. Mantenimiento preventivo y correctivo, detección de fallas, puntos de control. Bombas de riego: mantenimiento preventivo, solución de fallas, puntos de control para un correcto funcionamiento. Lectura de hojas técnicas de elementos de riego. Ejercicio de diseño de una instalación de riego.

### **Módulo 3**

Determinación de requerimientos nutricionales de cultivos ornamentales. Deficiencia de nutrientes en los cultivos, síntomas. Fertilización de cultivos ornamentales: estimación de la demanda y diagnóstico de necesidades. Sistemas de cultivo sin suelo.

Criterios de fertilización: balance y reposición. Lectura de análisis de suelos, sustratos y aguas.

### **Módulo 4**

Programación de una rutina de fertilización para diferentes cultivos ornamentales. Fertilización de base. Aplicación de fertilizantes sólidos, cálculo de dosis, elección del momento óptimo. Soluciones nutritivas, preparación, medición y corrección de pH y CE. Programas de fertilización en cultivos anuales y perennes.

Consideraciones económicas y costos. Operación y mantenimiento de sistemas de riego. Impacto ambiental de la aplicación de fertilizantes. Buenas prácticas agrícolas en riego intensivo.

## **6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

Para cada clase se contará con un texto y las correspondientes presentaciones. Se trabajará individual y grupalmente en una tarea de intercambio y síntesis de los conceptos fundamentales de cada tema a partir del material didáctico elaborado por los docentes a cargo del curso.

## **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Las actividades prácticas incluyen la calibración de diferentes sistemas de riego y fertilización así como ejercicios de cálculo en ambos aspectos.

## **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

La asignatura se podrá aprobar por el Régimen de Promoción sin examen final. Para aprobar la materia, el alumno deberá cumplir con el 75% de asistencia a los trabajos prácticos, y aprobar dos exámenes parciales. La situación final surge del promedio alcanzado en los exámenes escritos:

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Promedio            | Condición    |
| Menor a 4           | LIBRE        |
| Entre 4 y menor a 7 | REGULAR      |
| 7 o Mayor a 7       | PROMOCIONADO |



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..63**

Aquellos alumnos en condición regular o libre deberán rendir un examen final para aprobar la asignatura.

Aquellos alumnos que, habiendo cumplido con la asistencia, adeuden el/los parcial/es se encontraran en la condición de 'Asistencia cumplida'.

## **9. BIBLIOGRAFÍA**

### **Obligatoria:**

DI BENEDETTO, A. (2004): Cultivo Intensivo de Especies Ornamentales: bases científicas y tecnológicas. Editorial Facultad de Agronomía (U.B.A.), 288 páginas.

Guías de estudio confeccionadas por los docentes a cargo del curso.

### **Adicional:**

BENNETT, W.F. (1993): Nutrient deficiencies & toxicities in crop plants. APS Press, Minnesota, 202 páginas.

CADAHIA LOPEZ, C. (1998): Fertirrigación de cultivos hortícolas y ornamentales. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.

DOMINGUEZ VIVANCOS, A. (1993): Fertirrigación. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid

HOLCOMB, J. (1994): Beddings Plants IV. A manual on the culture of bedding plants as a greenhouse crop. Ball Publishing, Batavia, Illinois, U.S.A., 430 páginas.

MARTINEZ CALDEVILLA, E. & GARCIA LOZANO, M. (1993): Cultivos son suelo: Hortalizas en clima templado. Compendio de Horticultura 3. Ediciones de Horticultura S.L., España, 123 páginas.

Mastalerz, J.W. & E.J. Holcomb. (1985): Bedding Plants III. Pennsylvania Flower Growers, Pennsylvania State University, State College, PA, USA.

NELSON, P.V. (1991): Greenhouse Operation and Management. Prentice Hall, New Jersey, U.S.A., 612 páginas.

REED, D.Wm. (1996): Water, Media, and Nutrition for Greenhouse Crops. A grower's guide. Ball Publishing, Batavia, Illinois, U.S.A., 314 páginas.

STYER, R.C. & D.S. KORANSKI. 1997. Plug and Transplant Production. A grower's Guide. Ball Publishing, Batavia, Illinois, USA.





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..64**

### **1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura: **SUSTRATOS, FERTILIZANTES Y AGUA**

Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa): Obligatoria

Cátedra/Área/Departamento: Jardinería

Carrera/s: Tecnicatura en Floricultura

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): 2º AÑO

Asignaturas correlativas: BOTANICA MORFOLOGICA, QUIMICA GENERAL APLICADA, FISICA

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): CUATRIMESTRAL

Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): 3 CREDITOS, 48 HORAS

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

La asignatura contribuye a un perfil de técnico abierto a las demandas locales en sustratos teniendo en cuenta el uso de materiales provenientes de residuos con un enfoque sustentable.

### **4. OBJETIVOS GENERALES**

Comprender el uso del sustrato como un factor controlable dentro de una visión sistémica de producción de plantas ornamentales.

Formular sustratos basados en sus propiedades físicas químicas y biológicas de acuerdo al sistema de producción.

Planificar un plan nutricional.

Interpretación de un informe de agua para riego. Diagnóstico y solución de problemas.

### **5. CONTENIDOS**

**Contenidos mínimos:** El sustrato como un factor del sistema de producción en contenedores. Caracterización física, química y biológica, variables a medir e interpretación de resultados. Fertilizantes: características generales y técnicas de aplicación.

Calculo de soluciones nutritivas. Calidad de agua de riego.

#### **Programa analítico:**

#### **UNIDAD 1.** Introducción y aspectos generales.

Evolución de los cultivos sin suelo, con énfasis en los cultivos de plantas ornamentales.

Sustratos: concepto, diferencias y similitudes con el suelo y mejoradores de suelo.

Componentes de sustratos. Enmienda. Aditivos.

Caracterización física, química y biológica de los sustratos. Análisis e interpretación de resultados.

#### **UNIDAD 2.** Propiedades físicas.

Función de un sustrato como factor dentro de un sistema. Los medios de crecimiento como cuerpo poroso. Principales parámetros físicos: densidad de sustrato, densidad de partícula, porosidad total. Economía hídrica: capacidad de retención de agua, porosidad de aire, capacidad de contenedor, agua fácilmente disponible, agua difícilmente disponible, curva de retención de agua.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..65**

Conceptos y cálculos. Granulometría y resistencia a la penetración. Variables relacionadas con el manejo de influencia directa sobre el crecimiento vegetal: humedad y temperatura.

**UNIDAD 3. Relaciones agua-aire**

Factores que intervienen en la relación agua-aire de un sustrato. Criterios de clasificación de poros: tipos de poros. Similitud y diferencia entre la capacidad de retención de agua y la capacidad de contenedor. Ley de capilaridad. Gradiente de contenido hídrico dentro de un contenedor con drenaje en su base. Efecto de la altura del contenedor en la capacidad de contenedor. Tabla de agua.

Curvas de retención de agua: potencial agua, potencial mátrico y contenido hídrico volumétrico. Gráficos de distintos materiales, ubicación de los parámetros correspondientes. Interpretación de los resultados. Relación entre las curvas de retención y las frecuencias de riego.

Flujo de agua dentro de un contenedor: conductividad hidráulica saturada y no saturada, relación con el contenido hídrico

**UNIDAD 4. Distribución de tamaño de partícula**

Análisis granulométrico. Tamices. Índice de grosor. Gráficos de frecuencia relativa y acumulada. Gráficos de barras. Interpretación de los resultados en materiales puros y en mezclas.

Temperatura del sustrato. Color del sustrato y de los contenedores. Efecto en la germinación y crecimiento en las plantas.

Relación entre las propiedades físicas de los materiales y el crecimiento de la planta.

**UNIDAD 5. Método expeditivo para variables físicas**

Aplicación del método expeditivo a campo, en el día, para la medición y cálculo de las principales variables de la relación agua-aire.

**UNIDAD 6. Propiedades químicas de los sustratos**

Ph del sustrato, diferencias entre sustratos orgánicos y minerales. Efecto en el crecimiento de las plantas. Contenido de sales, conductividad eléctrica, efecto en plantas sensibles y tolerantes a la salinidad. Métodos de medición e interpretación de resultados. Capacidad de intercambio catiónico. Potencial osmótico, efecto de la salinidad en el movimiento del agua dentro del contenedor.

**UNIDAD 7. Nutrición de las plantas**

Nutrición y su relación con las propiedades químicas de los sustratos. Relación suelo-planta. Nutrientes esenciales. Criterio de esencialidad. Macronutrientes, micronutrientes y benéficos. Disponibilidad de nutrientes, modelo abierto de la nutrición. Mecanismos de absorción y redistribución. Ley del mínimo. Análisis nutricional foliar. Concentración del nutriente en tejido para el diseño de un plan nutricional.

**UNIDAD 8. Fertilización**

Fertilización. Fertilizantes, clasificación del producto según su origen y composición: orgánicos e inorgánicos. Fertilizantes comerciales, tipos y presentación. Fertilizantes de liberación lenta y controlada, fertirrigación, fertilización foliar. Fertilización según el sistema de cultivo en contenedores, preplantación, fertilización de base y complementaria. Patrones de demanda de nutrientes a lo largo de distintos manejo de los cultivos. Cálculo de soluciones nutritivas. Problemas a resolver.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..66

**UNIDAD 9.** Propiedades biológicas de los sustratos

Materiales orgánicos. Proceso de compostaje. Materiales compostados provenientes de residuos agrícolas, municipales, industriales. Estabilidad y madurez. Calidad del compost para su uso como componente de sustratos. Indicadores de estabilidad, madurez y calidad. Legislación. Parámetros claves para el establecimiento de plántulas.

**UNIDAD 10.** Calidad de agua de riego

Parámetros a considerar: pH, salinidad medida a través de la CE, aniones, cationes, RAS, CSR, dureza. Interpretación de análisis de agua, cálculos de los parámetros y recomendaciones. Curvas de neutralización de agua mediante ácidos.

**6. METODOLOGIA DIDACTICA**

Las clases se dividen en dos partes:

Primera parte: desarrollo teórico de la unidad.

Segunda parte de prácticas en el laboratorio de sustratos donde se trabaja en grupos de 2-3 alumnos. Se utiliza la plataforma del CED donde los alumnos reciben las presentaciones, los protocolos e instrucciones de las prácticas a realizar y problemas a resolver. Los alumnos deben subir a la plataforma un informe individual de los TP numerados que figuran en el programa. Se estimula la participación de todos en el foro de discusión planteando de parte del profesor algunas cuestiones a resolver.

**7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

En las prácticas de laboratorio se maneja una amplia gama de materiales de uso habitual como sustratos, se miden variables físicas, físico-químicas y se llevan a cabo cálculos de parámetros, indicadores con interpretación de los resultados que ayuden a hacer diagnósticos y en la toma de decisiones para la resolución de problemas.

Práctico en laboratorio: Reconocimiento de materiales, muestrario de materiales comúnmente usados en la producción de plantas ornamentales y flores de corte: turbas, perlita, vermiculita, arena, suelo y materiales alternativos (residuos de la agroindustria, urbanos y provenientes de recursos naturales) de Argentina y el mundo.

Práctico en Laboratorio: TP N° 1: Determinación de la humedad de un sustrato: en forma manual a campo y según metodología de laboratorio. Verificación e interpretación de los resultados

Práctico en Laboratorio: TP N° 2: Efecto de la altura en la capacidad de contenedor, ensayo con esponjas y cálculo de variables

Práctico en Laboratorio: TP N° 3: Tamizado de tres muestras de diferentes sustratos,. Cálculo de la distribución de tamaño de partícula y del índice de grosor. Gráficos correspondientes. Interpretación de los resultados

Práctico en Laboratorio: TP N° 4: Mediante el seguimiento del protocolo correspondiente se miden en grupos de 2 alumnos las principales variables físicas

Práctico en Laboratorio: TP N° 5: Corrección del pH en una turba *Sphagnum* mediante distintas dosis de dolomita a lo largo de 4 semanas. Medición del pH y la CE. Calibración del peachímetro y del conductímetro. Comparación mediante curvas graficadas con los resultados, de los efectos de las dosis de dolomita.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..67

Práctico en Laboratorio: medida del pH y CE de distintas sales solubles y fertilizantes comerciales completos. Interpretación de los resultados. Uso de fertilizantes para corrección del pH.

Práctico en Laboratorio : TP N° 6: Análisis de fitotoxicidad no específica según Zuccini (1981) de extractos de compost en semillas de berro y cálculo del índice de toxicidad

## 8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Los trabajos prácticos numerados se evalúan mediante la entrega de un informe individual, que se corrige hasta que sea satisfactorio. La nota correspondiente tiene en cuenta la puntualidad de entrega y el compromiso del alumno con el tema propuesto. La participación en las discusiones en el foro y el planteo de dudas también se tiene en cuenta.

Se toma como nota de concepto y se promedia con la nota de 2 parciales individuales.

Promoción: 7-10 (en cada parcial) y promediado con la nota de concepto.

Regular: 4-6. Los parciales entre 4-6 se pueden recuperar para promocionar

Los parciales con 3 o menos se pueden recuperar para quedar regular (no se puede promocionar habiendo tenido un aplazo)

Asistencia : mínimo 75%

Libre: menor a 75%

Aquellos que cumplen solo con la asistencia tendrán la condición de asistencia cumplida.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía obligatoria

Presentaciones subidas a la plataforma

Abad, M. 1993. Evaluación agronómica de los sustratos de cultivo. Actas de Horticultura 11:141-154.

Ansorena Miner, J. 1994. Sustratos: Propiedades y caracterización. Mundi-Prensa, Madrid. 172p

Burés, S. 1997. Sustratos Ediciones Agrotécnicas S. L., Madrid. 342p.

Valenzuela, O. R. y Gallardo, C. S. 2003. Los sustratos: un insumo clave en los sistemas de producción de plantines. IDIA XXI Año III N° 4 Horticultura y Floricultura: 25-29. ISBN: 987-521-0044-7.

Valenzuela, O. R.; Nicolau, F.; Rode, M.; Shlund, H. y Gallardo, C. S. 2003. Respuesta de *Tagetes patula* a sustratos formulados con compost. Revista Científica Agropecuaria 7(1):57-61. ISSN: 0329-3602.

Vence, L., Valenzuela, O., Svartz, H y Conti, M. 2013. Elección del sustrato y manejo del riego utilizando como herramienta las curvas de retención de agua. Revista Ciencia del Suelo (Argentina), volumen 31(2): 153-164

Vence, L. 2008. Disponibilidad de agua-aire en sustratos para plantas. Revista Ciencia del Suelo (Argentina), volumen 26 (2): 105-114

Wright, R.D. 1986. The pour-through nutrient extraction procedure. HortScience 21(2):227-229.

Zucconi, F.; Forte, M.; Mónaco, A. and de-Bertoldi, M.. 1981. Biological evaluation of compost maturity. BioCycle:27-29.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..68

**Bibliografía optativa**

Abad, M.; Noguera, V.; Martínez-Herrero, M.D.; Herrero, M.A.; Fornes, F. y Martínez-Corts, J. 1990. Propiedades físicas y químicas de medios de cultivos a base de turba negra y su relación con el crecimiento de las plantas. Invest. Agr.: Prod. Prot. Veg. 5(2): 247-258.

Kämpf, A.N. 2000. Produção comercial de plantas ornamentais. Livraria e Editora Agropecuária. Guaíba (RS). 254p.

Fonteno, W.C.; D.A. Bailey and Nelson, P.V. Plug testing: how, when, why? (Extraído de la web NC-University).

Handreck, K.A. and Black, N. 2002. Growing. Media for ornamental plants and turf. Univerity of new South Wales Press Ltd. Sidney. 542 p.

Styer, R.C. and Koranski, D.S. 1997. Plug & Transplant production: a grower's guide. 347 p





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..69**

### **1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura: **TALLER DE FLORICULTURA**

Tipo de asignatura: obligatoria

Cátedra/Área: Floricultura

Carrera/s: Técnico en Floricultura

Departamento/Área: Producción Vegetal

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la asignatura en el Plan de Estudio (año): Segundo Año

Asignaturas correlativas: Sector Florícola

Duración: anual

Carga Horaria para el Alumno (horas y créditos): 48 horas; 3 créditos

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

Tiene por finalidad, introducir al alumno en las tareas básicas a realizar en un cultivo florícola de tal forma que, al cursar las materias técnicas del ciclo superior, posea los conocimientos prácticos necesarios para interpretar y llevar a cabo los trabajos específicos que demandan esas asignaturas.

### **4. OBJETIVOS GENERALES**

Realizar tareas específicas relacionadas con la construcción y mantenimiento de estructuras y conducción de cultivos ornamentales.

### **5. CONTENIDOS**

1. Tareas relacionadas con el manejo del suelo: Punteado. Rastrillado. Trazados y aperturas de surcos. Nivelación. Preparación y marcación de canteros de siembra. Preparación de mezclas para siembras y repiques. Zarandeado. Desinfección de tierras. Preparación de mantillo y compost. Uso de maquinarias y equipos.

2. Tareas culturales: Desmalezado manual, mecánico y químico. Raleo. Manejo de contenedores. Siembra. Repiques. Trasplantes. Estaqueros. Tutorado. Desbrotado. Pinzados. Podas. Riego, fertilización. Saneamiento vegetal.

3. Tareas relacionadas con las instalaciones: Mantenimiento general de las instalaciones. Cubiertas. Suelo. Mesadas. Pañol. Sistemas de riego y calefacción.

#### **MÓDULO 1: Mantenimiento de las instalaciones**

Remoción y colocación de polietileno. Reparación de laterales del invernadero. Colocación de media-sombra. Construcción de túneles. Instalación y mantenimiento de tensores. Mantenimiento de sistemas de calefacción y ventilación. Instalación y mantenimiento de equipos de riego. Instalación y mantenimiento de equipos de fertigración. Mantenimiento de equipos para control fitosanitario. Instalación y mantenimiento de estructuras para propagación sexual (cámara de germinación) o asexual (cama caliente).

#### **MÓDULO 2: Manejo de suelos modificados**

Roturación de suelos (uso de moto-cultivador). Nivelación. Coberturas de suelo. Desinfección e incorporación de enmiendas. Trazado de canteros.

#### **MÓDULO 3: Manejo de contenedores**

Preparación de mezclas. Llenado de bandejas multiceldas. Enmacetado.



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..70

**MÓDULO 4: Tareas culturales**

Acondicionamiento de invernaderos, canteros y mesadas de conducción de cultivos. Siembra. Rapique. Conducción de bandejas multiceldas. Trasplante. Colocación mallas de conducción y control manual de malezas en especies para flor cortada. Control del riego y la fertilización. Aplicación de pesticidas. Cosecha. Tratamientos pos-cosecha. Embalaje. Acondicionamiento para el transporte. Actividades específicas (forzado de bulbos, ruptura de dormición en semillas).

**MÓDULO 5: Programación de tareas**

Confección de un programa de mantenimiento de instalaciones y tareas para diferentes productos ornamentales (flores de corte, plantas en maceta).

**6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

Para cada clase se contará con una breve explicación de las tareas a realizar. Se trabajará individual y grupalmente en actividades propias de un establecimiento comercial.

**7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Para poder desarrollar los contenidos en forma programada, las actividades de construcción y mantenimiento de invernaderos se desarrollarán en un módulo de estudio con estructura metálica de 6 metros de largo x 3 metros de ancho. En el mismo se prevé la colocación y remoción de polietileno y media-sombra. Se instalará también diferentes sistemas de calefacción-refrigeración y de riego-fertilización. Las tareas rutinarias de cultivo de flores cortadas y plantas en maceta se desarrollarán en otras instalaciones de la Cátedra de Floricultura donde regularmente se conducen esos cultivos en asignaturas posteriores dentro de la currícula de Técnico en Floricultura. Las visitas a establecimientos comerciales permitirán validar las actividades realizadas en la Cátedra de Floricultura.

**8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

La asignatura se podrá aprobar por el Régimen de Promoción sin examen final. Para aprobar la materia, el alumno deberá cumplir con el 75% de asistencia, participar activamente en las actividades prácticas y aprobar un informe de programación de actividades. La situación final surge del promedio alcanzado en cada una de las actividades propuestas:

| Promedio            | Condición    |
|---------------------|--------------|
| Menor a 4           | LIBRE        |
| Entre 4 y menor a 7 | REGULAR      |
| 7 o Mayor a 7       | PROMOCIONADO |

Aquellos alumnos en condición regular o libre deberán rendir un examen final para aprobar la asignatura.

Aquellos alumnos que, habiendo cumplido con la asistencia, adeuden un parcial se encontrarán en la condición de 'Asistencia cumplida'.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..71

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Obligatoria:

DI BENEDETTO, A. (2004): Cultivo Intensivo de Especies Ornamentales: bases científicas y tecnológicas. Editorial Facultad de Agronomía (U.B.A.), 288 páginas.  
Guías de estudio confeccionadas por los docentes a cargo del curso.

### Adicional:

ALDRICH, R.A. & J.W. BARTOK, Jr. (1990): Greenhouse Engineering. The Northeast Regional Agricultural Engineering Service, Cornell University, Ithaca, New York, 203 páginas.

ALPI, A. & F. TOGNONI (1984): Cultivo en Invernadero. Ediciones Mundi-Prensa, 254 páginas.

DAVIDSON, H.; R. MECKLENBURG & C. PETERSON (1988): Nursery management. Administration and Culture. Prentice Hall, New Jersey, 413 páginas.

NELSON, P.V. (1991): Greenhouse Operation and Management. Prentice Hall, New Jersey, 612 páginas.

PAPASEIT, P.; J. BADIOLA & E. ARMENGOL (1997): Los Plásticos y la Agricultura. Ediciones de Horticultura S.L. 204 páginas.

REED, D.Wm. (1996): Water, Media, and Nutrition for Greenhouse Crops. A grower's guide. Ball Publishing, Batavia, Illinois, U.S.A., 314 páginas.

SERRANO CERMENO, Z. (1994): Construcción de Invernaderos. Ediciones Mundi-Prensa, 445 páginas.

STYER, R. & D.S. KORANSKI (1997): Plug & transplant production. A grower's guide. Ball Publishing, Batavia, Illinois, 374 páginas.





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..72**

### 1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **SANIDAD VEGETAL**

Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa): Obligatoria.

Cátedras: Fitopatología, Zoología Agrícola, Protección Vegetal.

Carrera/s: Tecnicatura en Floricultura

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): Segundo año

Asignaturas correlativas: Botánica Sistemática

Duración: cuatrimestral

Carga Horaria para el Alumno: 5 créditos; 80 horas

### 3. FUNDAMENTACIÓN

Son numerosas las enfermedades y plagas animales que afectan hospedantes ornamentales de importancia económica. El conocimiento del sistema y de sus interacciones y modificaciones permitirá seleccionar medidas de manejo integrado, adecuadas al sistema, disminuyendo la incidencia y las pérdidas económicas ocasionadas por las diferentes adversidades.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

- Conocer los componentes e interacciones de los patosistemas y zoosistemas que involucran a las plantas ornamentales.
- Reconocer por su sintomatología a las principales enfermedades y a los daños ocasionados por plagas, que afectan a los hospederos ornamentales de importancia económica.
- Evaluar las posibles medidas de manejo integrado en el marco de un enfoque sistémico e interdisciplinar de la problemática, bajo criterios de sustentabilidad.
- Reconocer las malezas problemas en floricultura y Jardinería.
- Adquieran criterio para seleccionar las medidas de manejo más amigables con el ambiente.

### 5. CONTENIDOS

#### Contenidos mínimos:

Concepto Bioecología de plagas animales. Clasificación del reino animal. Morfología interna y externa de los insectos. Clasificación de insectos. Principales organismos animales de interés ornamental. Nematodos. Sintomatología. Agentes fitopatógenos. Bacterias. Hongos. Virus. Enfermedades no parasitarias. Concepto de parásito y patógeno. Diagnóstico de enfermedades. Ciclo de enfermedades. Relaciones hospedante-patógeno. Ejemplo de enfermedades en cultivos de interés ornamental. Malezas: daños, características a tener en cuenta, reconocimiento. Malezas problema en Floricultura y Jardinería. Manejo fitosanitario. Estrategias: prevención, control, erradicación. Medidas y prácticas. Monitoreo. Productos fitosanitarios: Formulaciones. Mezclas: interacciones. Equipos de aplicación. Toxicología.

Uso seguro Control químico: Caracterización y clasificación de los productos fitosanitarios utilizados para el control de problemas fitosanitarios (fungicidas- bactericidas, insecticidas, acaricidas, nematicidas, molusquicidas y herbicidas.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**  
**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**  
**//..73**

**Programa analítico:**

**UNIDAD 1**

Introducción a la Sanidad Vegetal. Factores bióticos y abióticos que afectan la abundancia de los artrópodos.

Principales agentes animales en relación con la Sanidad Vegetal. Clasificación del Reino animal: gasterópodos, artrópodos (crustáceos, miriápodos, insectos, ácaros), nematodos, vertebrados (mamíferos, aves).

Interrelaciones ecológicas: especies dañinas y benéficas (predadores, parasitoides y entomopatógenos). Concepto de plagas animales: su efecto en la producción ornamental. Impacto económico y social.

Daños: daños directos e indirectos.

Reconocimiento y diferenciación de los principales síntomas, signos y daños.

**UNIDAD 2**

Morfología externa: Exoesqueleto. Estructuras esenciales para la identificación a campo. Morfología y funcionamiento de los aparatos bucales: su importancia para el diagnóstico de adversidades fitosanitarias. Morfología interna (sistema circulatorio, respiratorio y reproductor). Relación de la morfología funcional con el mecanismo de acción de los insecticidas.

**UNIDAD 3**

Desarrollo postembrional. Metamorfosis: procesos y clasificación. Estados de desarrollo. Tipos de larvas y pupas. Relación con el muestreo y el diagnóstico de problemas fitosanitarios.

**UNIDAD 4**

Clasificación de insectos: generalidades de los órdenes de importancia en ornamentales: Homópteros, hemípteros, Himenópteros, Tisanópteros, Lepidópteros, Coleópteros, Dípteros.

**UNIDAD 5**

Principales especies animales (insectos, ácaros, nematodos) relacionados a la sanidad vegetal en cultivos florales y plantas ornamentales.

**UNIDAD 6**

Fitopatología. Conceptos básicos. Clasificación de enfermedades. Enfermedades parasitarias y no parasitarias. Definición de síntoma y signo. Reconocimiento de los principales síntomas y signos.

**UNIDAD 7**

Agentes causales de enfermedades.

Hongos y pseudohongos. Características. Importancia. Conceptos básicos de morfología de hongos. Nutrición. Estructuras vegetativas y reproductivas. Taxonomía. Mecanismos de dispersión, penetración y colonización. Supervivencia. Sintomatología. Procariotes. Bacterias y Mollicutes. Características de las bacterias fitopatógenas. Taxonomía. Mecanismos de dispersión, penetración y colonización. Supervivencia. Sintomatología.

Virus. Conceptos básicos de morfología y estructura de la partícula viral. Taxonomía y nomenclatura. Transmisión. Infección y traslocación en la planta. Sintomatología.

Enfermedades no parasitarias: agentes mecánicos, físicos, químicos y nutrimentales.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**  
**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**  
**//..74**

### **UNIDAD 8**

Desarrollo de la enfermedad.

Patogénesis. Organismos biotróficos y necrotrofos. Rango de hospedantes de patógenos. Desarrollo de la enfermedad. Procesos comparados para hongos, bacterias y virus: inoculación, prepenetración, penetración, infección, colonización, dispersión del patógeno. Supervivencia.

Conceptos de epidemiología. Patometría; prevalencia. Incidencia y severidad. Epidemias monocíclicas y policíclicas y su relación con el manejo integrado.

### **UNIDAD 9**

Diagnóstico de enfermedades producidas por hongos, bacterias y virus. Postulados de Koch.

### **UNIDAD 10**

Relaciones hospedante-patógeno. Procesos y mecanismos. Desintegración de tejidos. Planta hambrienta. Alteración del crecimiento. Alteración de la reproducción. Marchitamientos. Enfermedades tipo. Ejemplos para cultivos florales y ornamentales.

### **UNIDAD 11**

Malezas: daños, características a tener en cuenta para su manejo. Malezas problema: reconocimiento, ciclo, habilidad reproductiva.

Manejo de problemas fitosanitarios. Estrategias de prevención, control, erradicación. Medidas: legales físicas, culturales, biológicas, mecánicas, químicas. Prácticas. Manejo Integrado.

Productos fitosanitarios: Clasificación por aptitud de uso. Ventajas y desventajas.

Tratamientos fitosanitarios: de suelo, demilla y follaje. Desinfección de almácigos. Técnicas de aplicación. Mezclas de plaguicidas: interacciones

Monitoreo de adversidades fitosanitarias (plagas)

### **UNIDAD 12**

Productos fitosanitarios: Componentes de una formulación. Tipos de formulaciones. Principio activo y coadyuvante: características, funciones. Toxicología: tipos de toxicidad (aguda y crónica). Factores que determinan la peligrosidad de un producto fitosanitario. Parámetros toxicológicos: DL 50. Clases toxicológicas, determinación. Otros parámetros.

Etiquetas o marbetes de plaguicidas. Información disponible; interpretación. Productos fitosanitarios inscriptos en línea jardín (SENASA). Manejo racional y seguro de plaguicidas. Equipo de Protección Personal. Precauciones antes, durante y después de su aplicación. Destino de los envases.

### **UNIDAD 13**

Productos empleados para el manejo de enfermedades. Fungicidas y bactericidas: generalidades. Clasificación. Modos de acción o desplazamiento en la planta (de contacto o protectores, local sistémicos, mesosistémicos y sistémicos). Modo de acción sobre el patógeno (preventivo, curativo, erradicante). Productos de uso generalizado. Equipos de aplicación: mochila. Calibración.

### **UNIDAD 14**

Productos empleados para el control de plagas animales: Insecticidas, acaricidas, nematocidas, molusquicidas, otros.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..75**

Insecticidas: generalidades. Clasificación. Modos de acción. Productos inorgánicos y orgánicos: de contacto y sistémicos. Características de los diferentes grupos.

### **UNIDAD 15**

Manejo de malezas problemáticas.

Control químico: Herbicidas: clasificación por su selectividad, modo de acción y momento de aplicación

Dinámica de los herbicidas: Relación herbicida-planta, herbicida-suelo, herbicida-ambiente.

### **6. METODOLOGIA DIDACTICA**

Clases teórico-prácticas.

Trabajo en grupos pequeños o en comisión.

Lectura de trabajo, interpretación y discusión.

Clases prácticas de reconocimiento de enfermedades y plagas animales en material fresco y seco.

Reconocimiento de las malezas más comunes y problemáticas mediante medios visuales y herbarios.

### **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Se realizan prácticos de observación e identificación de materiales, recolección de muestras de insectos y plantas enfermas, preparación y exposición monografías.

### **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Se llevará a cabo mediante exámenes parciales y evaluaciones orales o escritas durante las clases para evaluar la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se realizarán trabajos especiales, como colección de insectos, herbarios o monografías.

Condiciones de Promoción:

Aprobar 2 parciales con 7 puntos o más cada uno, pudiendo recuperar uno de ellos, siempre y cuando la nota haya sido superior a 4. Aprobación de los trabajos especiales.

Asistencia al 75% de las clases teórico-prácticas.

Condiciones de Regularidad:

Aprobar 2 parciales con 4 puntos o más cada uno, pudiendo recuperar uno de ellos. Aprobación de los trabajos especiales. Asistencia al 75% de las clases teórico-prácticas.

Condiciones de Asistencia Cumplida:

Aprobación de los trabajos especiales. Asistencia al 75% de las clases teórico-prácticas.

Condición de Libre:

No reúne los requisitos mínimos de asistencia cumplida

### **9. BIBLIOGRAFÍA**

#### **Bibliografía obligatoria**

Ayudas didácticas confeccionadas especialmente para la asignatura por los equipos docentes de las tres Cátedras.

Rivera, M.C.; E.R. Wright 2008. Las enfermedades de las plantas. Sintomatología, biología y manejo. Orientación Gráfica Ed. Buenos Aires. 128 pp.



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..76

### Bibliografía optativa

Publicaciones científicas realizadas por los docentes.

- Agrios, G.N. 1986. Fitopatología. Ed. Limusa S.A., México D.F. 756 pp.
- Augsburger, H.K.M. 1991. Pulverizadoras manuales tipo mochila. INIA. Uruguay
- Barbera, C. 1989 <pesticidas Agrícolas. Ediciones Omega. Barcelona.
- Barranco Vega, Pablo. 2003. Dípteros de interés agronómico. Agromicidos plaga de cultivos hortícolas intensivos. Bol. S.E.A., nº 33: 293-307.
- Bentancourt, C. I. y Scatoni. 2001. Enemigos naturales. Manual ilustrado para la agricultura y la forestación. Editorial Agropec. Hemisferio Sur. S.R.L. 159 pp.
- Botto, Eduardo Norberto; Ceriani, Silvina A.; López, Silvia Noemí; Saini, Esteban Daniel; Cédola, Claudia V.; Segade, Gonzalo; Viscarret, Mariana M. 2000. Control biológico de plagas hortícolas en ambientes protegidos. La experiencia argentina hasta el presente. RIA. V.29, Nº 1.
- Carrizo, P., Gasteky, C., Longoni, P. y Klasman, R. 2008. Especies de trips (Insecta: Thysanoptera: Thripidae) en las flores de ornamentales. IDESIA (Chile). 26, 1: 833-836.
- Carrizo, P. y Klasman, R. Preferencia de *Frankliniella occidentalis* por diecisiete variedades cultivadas de clavel. Bol. San. Veg., Plagas. España, 29, 2: 201-210.
- CASAFE. 2013. Guía de Productos Fitosanitarios para la República Argentina. 16ª Edición. Cámara de sanidad Agropecuaria y Fertilizantes. Buenos Aires.
- Chase, A.R. 1987. Compendium of ornamental foliage plant diseases. APS Press, St Paul. 92 pp. Coyier, D.L.; M.K. Roane. 1986. Compendium of rhododendron and azalea diseases. APS Press, St. Paul. 65 pp.
- Claps, L.E., A.L. Terán 2001. Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) Asociadas a Cítricos en la Provincia de Tucumán (República Argentina). Neotropical. Entomology. 30 (3): 391-402.
- Costa, J.J.; A.E. Margheritis; O.J. Marisco. 1979. Introducción a la Terapéutica Vegetal. Editorial Hemisferio Sur.
- Coyier, D.L.; M.K. Roane. 1986. Compendium of rhododendron and azalea diseases. APS Press, St. Paul. 65 pp.
- Daughtrey, M.; R.L. Wickland; J.L. Peterson 1985. Compendium of flowering potted plant diseases. APS Press. 90 pp.
- Delfino, M.A., L.M. Buffa. 2008. Aíidos en plantas ornamentales de Córdoba, Argentina (Hemiptera: Aphididae). Neotrop. Entomol. 37, 1: 074-080.
- Doucet., M. 1999. Nematodos del suelo asociados con vegetales en la República Argentina. Acad. Nac. Agron. y Vet. Serie Nro 24. 259 pp.
- Fernández Valiela, M.V. 1975. Introducción a la Fitopatología. Vol II: Bacterias, fisiogénicas, fungicidas, nematodos. Colección Científica INTA. 3ª Edición. Buenos Aires. 821 pp.
- Fernández Valiela, M.V. 1978. Introducción a la Fitopatología. Vol III: Hongos. Colección Científica INTA. 3ª Edición. Buenos Aires. 779 pp.
- Fernández Valiela, M.V. 1979. Introducción a la Fitopatología. Vol IV: Hongos y Mycoplasmas. Colección Científica INTA. 3ª Edición. Buenos Aires. 613 pp.
- Fernández Valiela, M.V. 1995. Introducción a la Fitopatología. Los virus fitopatógenos de las plantas y su control. 4ª Edición. Orientación Gráfica Ed Buenos Aires. Vol I 701 pp y Vol II 1277 pp.
- Gímenez, R.A. 2003. Incidencia del ataque del Taladrillo Grande de los Forestales en la calidad de la madera del Álamo. SAGPyA, nº 27 (junio).
- Horst, R.K. 1983. Compendium of rose diseases. APS Press. St Paul. 50 pp.
- IASCAV. 1993. Recopilación de Recomendaciones para el correcto uso y Manipuleo de Productos Fitosanitarios y sus Envases. Instituto Argentino de Sanidad y Calidad



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..77

Vegetal. Buenos Aires.

- Jauch, C. 1985. Patología Vegetal. Ed. El ateneo. Buenos Aires. 3ª edición 320 pp.
- Mareggiani, G. S. y Pelicano, A.E. (eds). 2009. Zoología Agrícola. Edit. Hemisferio Sur. Bs.As., Argentina. 256 pp.
- Mareggiani, G.S. y S. Russo. 1992. Nematodos asociados con ornamentales en Buenos Aires y sus alrededores. Rev. FAUBA 13, 2-3: 145-150.
- Palmucci, H.E.; E.R. Wright; M.C. Rivera y P.E. Grijalba. 2003. Diecisiete años de investigación en sobre enfermedades en cultivos ornamentales. En: Mascarini, L.; F. Vilella y E. R. Wright (eds.). Floricultura en Argentina. Investigación y Tecnología de Producción. P. 399-413. Editorial Facultad de Agronomía (U.B.A.).
- Pape, H. 1977. Plagas de las flores y de las plantas ornamentales. Oikus-tau S.A. Barcelona. 656 pp.
- Pastrana, J. A. 2004. Los Lepidópteros Argentinos, sus plantas hospedadoras y otros sustratos alimenticios. Sociedad Entomológica Argentina. 334 pp.
- Pirone, P.P. 1978. Diseases and pests of ornamental plants. John Wiley and Sons.
- Powell, C.C.; R.K. Lindquist 1997. Ball pest and disease manual. Ball Publishing. USA. 426 pp.
- Quintanilla, R.H. 1979. Pulgones. Características morfológicas y biológicas y especies de mayor importancia agrícola. Ed. Hemisferio Sur. 46 p.
- Quintanilla, R.H. 1980. Trips. Características morfológicas y biológicas y especies de mayor importancia agrícola. Ed. Hemisferio Sur. 53 p.
- Quintanilla, R.H y Córdoba, O.G. 1979. Ácaros fitófagos. Editorial Hemisferio Sur. 74p.
- Saini E. y L. Alvarado. 2001. Insectos y ácaros perjudiciales al cultivo de Tomate y sus enemigos naturales. INTA. 68 pp.
- Strassera, M. E.. 2007. Dificultades del manejo de plagas en sistemas bajo cubierta en el Cinturón Hortícola Platense y posibles medidas de control. Boletín Hortícola. A, 12: 33-36.
- Szpeiner, A. 2008. Aphididae (Hemiptera) on ornamental plants in Córdoba (Argentina) Rev. Soc. Entom. Arg. 67, 1-2: 49-56.
- Varga, A. 2002. Mariposas argentinas. Guía práctica para la identificación de las principales mariposas diurnas y nocturnas de la Provincia de Bs. As. Museo entomológico: Mariposas del Mundo. 148 pp.
- Wolcan, S.M.; E.R. Wright (editores). Enfermedades de cultivos para flor de corte no tradicionales en la Argentina. Orientación Gráfica Editora (en prensa)
- Wright, E.R.; D.E. Morisigue; M.C. Rivera; H.E. Palmucci 2001. las enfermedades de los Rosales en la república Argentina. JICA-CETEFFHO, Buenos Aires. 47 pp.





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..78**

### **1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura: **CLIMATOLOGÍA**

Cátedra: Climatología y Fenología Agrícolas

Carrera: Tecnicatura en Floricultura

Departamento: Recursos Naturales y Ambiente

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (año): Primer Año

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): Bimestral

Carga Horaria para el Alumno: 32 horas; 2 créditos

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

El Técnico debe tener formación en la disciplina Climatología para profundizar e integrar los conocimientos según las necesidades de producción del sector. Es importante conocer conceptos de funcionamiento de la atmósfera y relacionarlos con los aspectos biológicos del medio y poder así comprender y analizar cuáles son las características climáticas apropiadas para la producción de cultivos ornamentales.

### **4. OBJETIVOS**

1. Reconocer a la atmósfera como el componente central y más variable del sistema climático y conocer los aspectos básicos del instrumental meteorológico y agrometeorológico. Describir y explicar los efectos de la emisión solar, movimientos de la tierra, altura del sol y duración del día, y su influencia sobre el asoleamiento. Analizar la acción de las precipitaciones, vientos, temperatura, evapotranspiración, radiación y su consecuencia como factores limitantes del crecimiento y desarrollo en plantas ornamentales.

2. Introducir una concepción del clima argentino como el resultante de los factores meteorológico, caracterizando las distintas regiones, por su aptitud para la implantación y mantenimiento de espacios verdes y sistemas de producción de ornamentales.

3. Reconocer y comprender los efectos de las variables atmosféricas sobre el crecimiento y desarrollo de los vegetales ornamentales así como su expresión a través de la actividad visible de las plantas. Analizar el comportamiento de los vegetales ante el complejo atmosférico o ambiental.

### **5. CONTENIDOS**

#### **UNIDAD 1**

Sistema climático. Tiempo y Clima. Atmósfera: composición de la atmósfera. Ciclo del tiempo y del clima terrestre. Elementos y factores. Observación meteorológica: instrumental, ubicación, mediciones.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..79**

### **UNIDAD 2**

Energía atmosférica. Radiación: calidad e intensidad. Factores astronómicos que regulan la radiación solar: forma y movimientos de la tierra. Inclinación del eje terrestre. Estaciones del año. Equinoccios y solsticios. Radiación solar recibida en el límite de la atmósfera. Constante solar. Ángulo horario. Declinación. Altura del sol. Hora solar verdadera. Heliofanía: astronómica efectiva y relativa. Fotoperiodo. Radiación Astronómica. Efecto de la atmósfera sobre la radiación: radiación directa, difusa, albedo, radiación global. Balance de radiación del sistema tierra-atmósfera. Balance de radiación para un invernáculo. Balance calórico.

### **UNIDAD 3**

Temperatura del aire. Formas de transmisión de la energía. Caracterización climática de la temperatura del aire: variación diaria, anual y asincrónica. Variación de la temperatura con la altura en la capa cercana al suelo. Índices climáticos y meteorológicos. Oceanidad y continentalidad. Variación de la temperatura dentro del invernáculo.

Temperatura del suelo. Formas de transmisión de la energía. Perfil de temperatura del suelo. Comportamiento de la temperatura del suelo. Leyes de Angot.

Heladas: Descripción del fenómeno. Régimen agroclimático de heladas. Tipo genético, Duración. Intensidad. Época de ocurrencia. Frecuencia. Métodos de protección de los cultivos contra los daños producidos por la helada.

### **UNIDAD 4**

Humedad. Diferentes expresiones de la humedad atmosférica: humedad absoluta, específica, humedad relativa, punto de rocío, tensión de vapor. Curva de tensión de vapor. Ecuación psicométrica. Variación diaria de la humedad. Variaciones de la humedad dentro del invernáculo. Influencia de la evaporación sobre la temperatura del invernáculo. Condensación.

Precipitación: Causas y Formas. Tipos genéticos de precipitación. Variación zonal, estacional y diaria. Representación gráfica de la variable. Índices climáticos y meteorológicos.

### **UNIDAD 5**

Evaporación. Evapotranspiración concepto y definición. Evapotranspiración potencial y real. Causas y factores determinantes. Medición y métodos de estimación. Cálculo de necesidades de riego de los cultivos. Procedimiento Blaney y Criddle (adaptado). Evapotranspiración de referencia. Coeficiente de cultivo. Concepto de precipitación efectiva. Estimación de la lámina neta.

### **UNIDAD 6**

Clima argentino. Factores determinantes del clima argentino. Vientos característicos: Pampero, Norte, Sudestada y Zonda. El clima en la Republica Argentina.

### **UNIDAD 7**

Fenología: concepto. objetivos. Fases. Momentos representativos. Energía de fase. Criterios de observación fenología. Fenometría. Ciclo vegetal: períodos y subperíodos. Subperíodo crítico y de latencia.

### **UNIDAD 8**

Bioclimatología vegetal. Bioclima. Predisposición y estímulo. Elementos biometeorológicos que actúan sobre el crecimiento: Radiación: acción fotoenergética, temperatura: temperaturas cardinales y agua: período crítico. Elementos biometeorológicos que actúan sobre el desarrollo. Radiación: acción fotoestimulante, fotoperiodismo. Temperatura: Acción por acumulación, tiempo térmico. Acción por bajas temperaturas: horas de frío y unidades de enfriamiento. Acción por su variación: termoperiodismo.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..80**

### **6. METODOLOGIA DIDACTICA**

Comprende el dictado de clases teóricas de dos horas de duración semanal y dos horas de clases prácticas semanales.

### **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

La metodología de las clases prácticas consistirá en la interpretación, evaluación y elaboración de los diferentes temas a través del trabajo grupal. Para ello se deberán resolver ejercicios hacer e interpretar gráficos. Dicho material se encuentra impreso en una guía de trabajos prácticos que puede ser adquirida en el CIFA o bien extraerla de la página Web de la cátedra.

### **8. FORMAS DE EVALUACIÓN**

Régimen de promoción.

1. Los alumnos podrán promocionar siempre que cumplan las siguientes condiciones:

1.1. Asistencia

No menor del 75% de asistencia.

1.2 Aprobar dos parciales teórico-prácticos con nota igual o mayor a 6 puntos sobre 10, sin recuperación.

Los alumnos que reúnan todos los requisitos establecidos en 1., serán promovidos sin examen final. La nota correspondiente surgirá del promedio de las obtenidas en los parciales:

Los alumnos que no reúnan los requisitos para ser promocionados sin examen final deberán ajustarse a la reglamentación general del curso, que para la condición de regular prevé:

- Asistir a no menos del 75% de las clases.
- Aprobar el parcial con 4 o menos de 6 con posibilidad de un recuperatorio.

Los alumnos que no se encuadren en ninguna de las dos categorías descriptas quedarán en la condición de libre.

Los que tengan el 75% de la asistencia quedan como Asistencia cumplida

### **9. BIBLIOGRAFÍA**

#### **BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA**

CIFA 2013 Climatología Ayuda didáctica para los cursos correspondientes a las Carreras de Técnico de Jardinería y Floricultura. Material elaborado por la cátedra de Climatología y Fenología Agrícolas.

#### **BIBLIOGRAFIA OPTATIVA**

1. BARRY, R.J. y R.J. CHORLEY. 1972. "Atmósfera, tiempo y clima". Ed. Omega. Barcelona. España.

2 BURGOS, J.J. 1963. "Las heladas en la Argentina". INTA. Buenos Aires.

3. CELEMÍN, ALBERTO H. 1984. Meteorología Práctica. Edición de autor. Mar de Plata.

5. CENTRO EDITOR DE AMERICA LATINA. 1982. "Atlas total de la República Argentina". Vol. 1 y H. Buenos Aires.



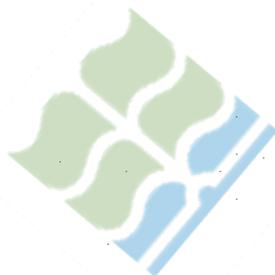
**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..81**

7. KOEPPEN, W. 1948. Climatología. Fondo de Cultura Económica. México-Buenos Aires.
8. MILLER, A. 1977. Meteorología. Editorial Labor. Barcelona. España.
9. SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL. 1989. Boletín informativo. No 2, 4, 13, 16, 17, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 39. Publicación impresa en el Servicio Meteorológico Nacional. Buenos Aires. Argentina.
10. SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL. 1958. Estadísticas Climatológicas No 2. 1901-1950. Buenos Aires. Argentina.
11. SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL, 1958. Estadísticas Climatológicas No 3. 1941-1950. Buenos Aires. Argentina.
12. SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL. 1963. "Estadísticas Climatológicas N" 6. 1951-1960. Buenos Aires. Argentina.
13. SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL. 1972. Estadísticas Climatológicas. 1931-1960. Buenos Aires. Argentina.
14. SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL. 1981. Estadísticas Climatológicas No35. 1961-1970. Buenos Aires. Argentina.





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..82**

### 1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **INGLES**

Tipo de asignatura (obligatoria/electiva/optativa): obligatoria.

Carrera: Técnico en Floricultura

Departamento: Área de Educación Agropecuaria

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio: Segundo año

Duración: Cuatrimestral

Carga Horaria para el Alumno: 32 horas; 2 créditos.

### 3. FUNDAMENTACIÓN

En el mundo globalizado, el idioma inglés se ha convertido en el lenguaje de la comunicación internacional, adquiriendo un status de lengua franca, una herramienta para comunicarse, tanto en el mundo académico como en el mundo del trabajo. Asimismo, con el desarrollo de las nuevas tecnologías de comunicación que permiten un mayor acceso a la información, es necesario poseer herramientas para la lectura crítica de la información en ese idioma.

El desarrollo de capacidades lingüísticas y cognitivas para poder interpretar textos en inglés es entonces en la actualidad una herramienta indispensable para que el alumno de las tecnicaturas en jardinería y floricultura pueda acceder a la información que llega en esta lengua extranjera y enriquecer de esta manera su formación académica y profesional.

Desde nuestra perspectiva, pensamos en la lectura como un modelo de interacción, como el resultado de múltiples niveles de conocimiento y comunicación. Cuando se enfrenta con un texto escrito en lengua extranjera, el lector pone en juego una serie de saberes, tanto lingüísticos, como enciclopédicos y textuales para construir la interpretación del texto. Por lo tanto, un aspecto básico en el proceso de lecto-comprensión es que los textos a enfrentar sean significativos para los estudiantes, de manera que puedan poner en juego sus saberes pre-existentes y generar nuevo conocimiento con respecto a los temas a tratar. Por este motivo, la selección de textos incluirá textos informativos sobre problemáticas comunes a las carreras técnicas de Floricultura y Jardinería. Los textos serán abordados en sus aspectos funcionales, pragmáticos y semánticos.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

- Leer comprensivamente trabajos científicos y de divulgación científica en inglés.
- Conocer las estructuras discursivas propias del inglés con fines académicos.
- Utilizar estrategias de lectura que le permitan discriminar la información relevante y jerarquizar ideas centrales y secundarias.
- Conocer el vocabulario específico en inglés de las prácticas que componen el conjunto de conocimientos técnicos y productivos propios de la Jardinería y de la Floricultura en el ámbito académico.

### 5. CONTENIDOS

#### Contenidos Mínimos:

Lectura comprensiva de textos técnicos y científicos; vocabulario y estructuras Propias del inglés del campo profesional específico. Principales características del texto informativo. Estrategias lectoras: búsqueda de información específica. Cognados. Texto y contexto. Conectores. Estructura discursiva. Textos de divulgación.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..83**

**Programa analítico:**

En clase se trabajarán textos cuyos temas cubren diferentes áreas de especialización de los alumnos. Estos textos se consideran en sus diferentes niveles desde los aportes de la lingüística del texto, el análisis del discurso, y la didáctica de las lenguas. El alumno construye su propio conocimiento interactuando con sus pares y docentes.

Tipos de textos

Informativos: Manuales didácticos, artículos de divulgación, abstracts y artículos científicos.

Estrategias de lectura:

Identificación de las características globales del texto, inferencia y predicción, búsqueda de la idea principal, selección de la información, jerarquización de las ideas según los criterios de textualidad.

Contenidos Conceptuales

Los textos serán analizados considerando las diferentes dimensiones que los caracterizan.

Nivel funcional: (Análisis de las estructuras retóricas) la definición, la descripción, la explicación, la comparación, las relaciones de similitud y de incremento, la narración, la enumeración, la ejemplificación y la ilustración.

Orden temporal y espacial, reformulaciones, concesiones, relaciones de causa y efecto, de condición - consecuencia, etc.

Nivel contextual: La fuente del texto, el autor y la posición de la cual escribe, los saberes enciclopédicos del lector.

Nivel formal: semánticas.

Reconocimiento de las dimensiones morfológicas, sintácticas y semánticas

Nivel estratégico: Coherencia y cohesión.

(Con el fin de organizar los contenidos lingüísticos los agrupamos por unidades, pero esta división no es rígida, ya que los aspectos formales surgen a partir de los textos)

**Unidades:**

1. Técnicas de lectura: Anticipación. Conocimientos previos. Observación de elementos paratextuales. Skimming y scanning.

2. La oración simple. Categorías de Palabras. Estructuras Nominales: forma y función. Sustantivos, Pronombres, Gerundios, Infinitivo. La frase nominal.

3. Los modificadores de la frase nominal. Artículos. Adjetivos: comparativos y superlativos.

4. Categorías de palabras (word form). Sufijos y Prefijos diferenciadores.

5. Sistema verbal. Tiempos verbales. Voz Pasiva.

6. Oración compuesta y Compleja. Conectores lógicos: contraste, adición, condición, exclusión, comparación, etc.

7. El párrafo. Su estructura: oración tópico. Ideas primarias y derivadas.

8. Cohesión. La anáfora. Uso apropiado de referentes.

9. Vocabulario: inferencia por contexto, indicadores sintácticos: aposición, paréntesis.

Contenidos Procedimentales

Tratamiento del léxico a través de:

Reconocimiento del campo semántico y campo léxico.

Búsqueda de los significados en contexto.

La importancia de la colocación, los sinónimos y antónimos.

Elaboración de un glosario

Contenidos Actitudinales



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..84**

Tratamiento crítico de la información, Respeto por los aportes de pares y docentes. Apertura para reestructurar sus propios saberes.

## **6. METODOLOGIA DIDACTICA**

Las comisiones teórico-prácticas trabajarán en forma de taller. Los contenidos programáticos se estudiarán siempre en el contexto de la selección de textos auténticos realizada previamente teniendo en cuenta los contenidos de la disciplina y el lugar que ocupa esta asignatura en el plan de estudios. Se priorizará una metodología por resolución de tareas (task based), con una dinámica grupal que incluye el trabajo individual, en grupos y de a pares según las tareas propuestas.

## **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

A partir de la lectura de material auténtico, los alumnos procederán a responder preguntas, aparear ideas, completar cuadros sinópticos, realizar ejercicios de verdadero-falso, elaborar mapas conceptuales, reordenar la información (jigsaw) resumir, traducir.

Asimismo, deben confeccionar a lo largo de la cursada, un glosario con los términos específicos que se vean a lo largo de los trabajos prácticos.

## **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Esta materia es de carácter cuatrimestral, de régimen promocional y con 2 horas teórico-prácticas semanales.

Para promover, es necesario aprobar 2 (dos) parciales con el 60% del total, cumplir con la entrega de los trabajos prácticos y la confección de un glosario. Asimismo, es obligatorio cumplir con el 75% de asistencia. Nota de promoción: 6 (seis)

Los alumnos que aprueben el primer parcial con menos del 60% podrán rendir un recuperatorio antes del segundo parcial que tiene carácter integrador para promocionar.

El alumno que no cumpliera con los requisitos antes mencionados debe rendir la materia como alumno Libre.

## **9. BIBLIOGRAFÍA**

### **BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA**

Vugman, L. y colaboradores (2009) Curso de Comprensión Lectora en Inglés para alumnos de Agronomía, Ciencias Ambientales, Licenciatura en Economía Agraria y Tecnicaturas en Jardinería y Floricultura. Mimeo. CEABA  
Diccionario Inglés-Castellano

### **BIBLIOGRAFIA OPTATIVA**

Alvarez, G. (1996) Textos y discursos. Introducción a la lingüística del texto. Concepción, Chile, Univ. de Concepción.

Alvarado, M. (1994) Paratexto. Fac. de Filosofía y Letras de Bs. As.

Bernárdez, E. (1982): Introducción a la Lingüística del Texto. Espasa Calpe. Madrid.

Bathia, V. Applied Genre Analysis and Esp. Chapter 10. What Research Tells us

Barlett, Asubel, Novak y Hanesian (1978) Educational Psychology: A Cognitive View. New York.

Ciapuscio, G. (2003) Textos especializados y terminología. Barcelona, Institut Universitari de Lingüística Aplicada. Universitat Pompeu Fabra.

David, N (1993) Discourse Analysis. Penguin Books.

Dubin, F; Eskey, D; Grabe, W. (1986) Teaching Second Language Reading For Academic Purposes. Addison Wesley - Publishing Company.

Grabe, B. Discourse Analysis and Reading Instruction, Chapter 1. What Research Tells



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..85**

us.'

Klett, E (2004) "Leer en Lengua Extranjera en la Universidad: ¿por qué y para qué?"

Dancette, J. (1997): Mapping Meaning and Comprehension in Translation. Cognitive Processes in Translation and Interpreting. Sage Publications.

Denny, S. et al. (1985) Agricultura. Nucleus. Longman, Essex, England.

Di rabio, H. y Tablon, M. (1995): Teorías contemporaneas del aprendizaje. Ediciones Ciacif Buenos Aires.

Flavell, J. (1976): Metacognitive Aspects of Problem Solving. The Nature of intelligence. New Jersey.

Goodman, K. S (1967): Reading: A Psychological Guessing Game. Journal of Reading Specialist.

Halliday, M.A.K, & Hasan, R (1976): Cohesion in English. London. Longman

Martínez, J. M. (1999): La Enseñanza universitaria de las Lenguas Extranjeras. Universidad de Alicante. España.

Molinari Marotto, C. (2000) Introducción a los Modelos Cognitivos de la Comprensión del Lenguaje. Eudeba. Buenos Aires.

Pérez de Pereyra, A.; Aguilar de Espinosa, N. (2006) Diccionario Bilingüe de Términos de Interés para las Ciencias Agropecuarias, Animales y Veterinarias. Comunic-arte Editorial, Universidad Nacional de Córdoba.

Quirk, R., Greenbaum, S., Leech, G. y Svartik, J. (1980): A Grammar of Contemporary English. Longman

Swales (1990) Genre Analysis. C.U.P





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..86**

### **1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

**Nombre de la Asignatura:** FISILOGÍA VEGETAL

**Cátedra:** Fisiología Vegetal

**Carrera:** Tecnicatura en Floricultura

**Departamento:** Biología Aplicada y Alimentos

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

**Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo):** 2º AÑO

**Duración - (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.):** CUATRIMESTRAL

**Carga Horaria para el Alumno:** 3 CRÉDITOS (48 HORAS)

**Materias Correlativas:** Botánica Morfológica Aplicada – Química Biológica - Física

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

Las plantas constituyen un componente fundamental de los sistemas de producción floral, de los jardines y la producción orgánica. El técnico en jardinería, el técnico en floricultura y el técnico en producción vegetal orgánica deben conocer los principios básicos del funcionamiento de las plantas para poder tomar decisiones relacionadas con la elección de materiales vegetales y el manejo de recursos vegetales de modo racional.

### **4. OBJETIVOS GENERALES**

- a. Conocer y comprender los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento de las plantas y sus vinculaciones con el ambiente.
- b. Interrelacionar los conceptos que se adquieren durante el curso y jerarquizarlos de forma tal de establecer nexos causales.

### **5. CONTENIDOS**

#### **CONTENIDOS MÍNIMOS**

Relaciones de la planta con el agua, Nutrición mineral, Economía del Carbono, Crecimiento y Desarrollo

#### **CONTENIDO ANALÍTICO**

##### **1. Introducción**

La Fisiología Vegetal como disciplina básica. Sus relaciones con la Botánica, la Química-Física y la Bioquímica. Importancia de los conocimientos de Fisiología Vegetal. La planta como unidad funcional

##### **2. Relaciones de la planta con el agua.**

La economía de agua como proceso integrado en la planta: ganancia, pérdida y balance de agua. Concepto de potencial de agua. Mecanismos y procesos relacionados con el movimiento de agua en la planta: Difusión y flujo masal. Turgencia y plasmólisis celular. Absorción de agua por la raíz: mecanismos, vías, factores ambientales e internos que la afectan. Movimientos de agua en la planta: mecanismos, vías, factores ambientales e internos que influyen en los mismos. Transpiración: factores que influyen; mecanismos de control a nivel estomático. El movimiento de agua en el continuum suelo-planta-atmósfera: causas del flujo y resistencia al mismo. Controles. Déficit hídrico. Resistencia y tolerancia a la sequía.

##### **3. Nutrición mineral**

El papel de los nutrientes. Concepto de esencialidad. Los nutrientes esenciales: sus funciones. Mecanismos de absorción a nivel celular. Mecanismos y procesos de absorción por la raíz (relaciones suelo-raíz). Mecanismos y vías de transporte en la planta. Factores



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..87

que afectan la absorción. Relaciones entre disponibilidad de nutrientes, absorción y distribución en la planta durante su ciclo ontogénico.

#### 4. Economía del Carbono

Ganancia, pérdida y distribución de materia seca en la planta. La fotosíntesis como proceso endergónico. Interrelaciones entre etapas fotoquímica y bioquímica de la fotosíntesis a nivel celular. Factores limitantes. La fotosíntesis a nivel de hoja: Intercambio neto de CO<sub>2</sub>, sus relaciones con la fotosíntesis, la respiración y la fotorrespiración. Resistencias a la transferencia de CO<sub>2</sub> en el proceso fotosintético. Plantas de metabolismo C<sub>3</sub> y C<sub>4</sub>; diferencias a nivel bioquímico, estructural y funcional; fijación de CO<sub>2</sub>, fotorrespiración, respuestas a la luz y la temperatura. Estructura y función del parénquima clorofiliano. Respuestas de los estomas a la luz. Efectos de los factores ambientales sobre la fotosíntesis (luz, temperatura, concentración de CO<sub>2</sub>, potencial agua y nutrición). Los factores internos y la fotosíntesis: ontogenia y relaciones fuente-destino. Respiración: su importancia en la determinación de la tasa de aumento de peso seco en la planta. Respiración de mantenimiento y de crecimiento. Factores externos e internos que influyen sobre la respiración. La partición de fotosintatos: vías de movimiento, sustancias transportadas, fuentes y destinos de fotosintatos en la planta, mecanismos y regulación del movimiento de sustancias en el floema. La hoja como fuente primaria de fotosintatos, cambios ontogénicos. Relaciones fuente-destino.

#### 5. Crecimiento y Desarrollo

El crecimiento y el desarrollo de las plantas como procesos integrados determinantes de la forma y la productividad. Conceptos de crecimiento, desarrollo, diferenciación y morfogénesis. Localización del crecimiento de las plantas. Fitohormonas, auxinas, giberelinas, citocininas, ácido abscísico, etileno, etc.; su síntesis, movimiento y forma de acción. Interacciones entre hormonas. El control del crecimiento y desarrollo por factores ambientales: luz, temperatura y potencial agua. Etapas ontogénicas como parte del ciclo de vida de una planta: plantas perennes, anuales y monocárpicas. Germinación: viabilidad de semillas y su mantenimiento; requerimientos para la germinación. Distintos tipos de dormición de semillas y sus controles. Vigor de plántulas. Dominancia apical. Floración: inducción fotoperiódica, distintos tipos de respuesta; vernalización.

#### 6. METODOLOGIA DIDACTICA

Durante las clases los docentes presentan los temas y discuten con los alumnos los distintos contenidos tratando de aclarar las dudas que se les presentaron y ofreciéndoles la oportunidad de ejercitarse en el análisis de la información. Antes de la clase los alumnos disponen del material que va a ser presentado en las mismas (diapositivas) y de textos que orientan sobre el tema. Además, los alumnos cuentan con una guía de problemas resueltos que les permite ejercitarse.

#### 7. FORMAS DE EVALUACIÓN

Los alumnos son evaluados mediante dos parciales escritos. Cada parcial está dividido en dos partes, correspondiente a dos módulos temáticos calificados separadamente de 0 a 10 puntos. Los alumnos que aprueben los cuatro módulos con 6 puntos o más son promovidos, quienes obtengan menos de 6 puntos pero alcancen la regularidad (al menos 4 puntos en cada módulo) deben rendir y aprobar un examen escrito. Se requiere al menos un 75 % de asistencia para alcanzar tanto la condición de regular como la promoción. Quién cumpla sólo con el requisito de asistencia quedará en condición de "asistencia cumplida".



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**  
**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**  
**//.88**

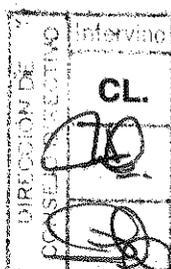
**8. BIBLIOGRAFÍA**

**BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

Guía de problemas resueltos  
Guía de diapositivas presentadas en las clases

**BIBLIOGRAFÍA OPTATIVA**

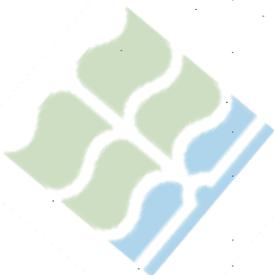
Nobel, P. S. 1983. Biophysical Plant Physiology and Ecology. W. H. Freeman and Co.  
Loomis, R. S. and Connor, D. J. 1992. Crop Ecology. Ed. Cambridge University Press.  
Salisbury, F. B. and Ross, C. W. 1985. Plant Physiology. Wadsworth Publ. Co.  
Taiz, L. and Zeiger, E. Plant Physiology. 1998. Sinauer Associates, Inc. Publishers. N  
Sunderland, Massachusetts.



**Ing. Agr. Adriana M. RODRÍGUEZ**  
**Secretaria Académica**

**Ing. Agr. Rodolfo A. GOLLUSCIO**  
**Decano**

**RESOLUCIÓN C. D. 1647**





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..89

### ANEXO III

#### Carrera de Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica

##### **1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura: **SISTEMAS DE RIEGO Y DRENAJE**

Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa) Obligatoria

Cátedra/Área/Departamento: Riego y Drenaje

Carrera: Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica

##### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): Segundo año

Asignaturas correlativas: Edafología

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): Bimestral

Profesor Responsable de la Asignatura y equipo Docente: Alejandro Pannunzio, Pamela Teixeira Soria, Lida Borello, Francisco Doufour, Gerardo De Marco.

Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): 2 créditos, 32 horas

##### **3. FUNDAMENTACIÓN**

El agua es un recurso que se encuentra sometido a la presión de una demanda cada vez más exigente, tanto en cantidad como en calidad. En este punto es necesario considerar que el sector agrícola es el principal consumidor de este recurso a nivel mundial, con un 70% del total, esta situación se acentúa en los países de menores ingresos.

Actualmente, la agricultura bajo riego representa cerca del 20 % de las tierras cultivadas del mundo (AQUASTAT, 2005) y contribuye con el 40 % del total de la producción de alimentos, se prevé que para el 2025 esta contribución aumente considerablemente (Seckler et al., 1998). Por lo señalado anteriormente resulta imprescindible la optimización del uso del agua para riego. Además, desde el punto de vista social el riego es un elemento estratégico para la generación de empleo por su alto impacto en las economías regionales.

La FAO, estima que la extracción de agua para riego en todos los países en desarrollo se incrementará de los 2.128 km<sup>3</sup> registrados en el período 1997/99 a 2.420 km<sup>3</sup> en 2030, un incremento de cerca de 14%. También estima que el área bajo riego en los países en desarrollo aumentará de 202 millones de hectáreas en 1997/99 a 242 millones en 2030, un incremento de cerca de 20%.

Es importante destacar que el 76% del territorio de la República Argentina se extiende bajo condiciones áridas y semiáridas, además 60 millones de hectáreas están afectadas por distintos procesos y grados de desertificación. Las regiones áridas y semiáridas disponen sólo del 18% de los recursos hídricos superficiales del país y producen el 50% de la producción agrícola y el 47% de la ganadera. Estos datos indican la necesidad de realizar obras de infraestructura de riego que permitan aprovechar todas las posibilidades de agua sin alterar el medio ambiente ni competir con la disponibilidad de agua para uso humano y animal.

Se considera que el potencial de tierras aptas para riego, en la Argentina, es del orden de 6,3 millones de hectáreas, de las cuales solo 2,5 millones pueden ser factibles de habilitar para riego integral. La superficie regada actualmente, es del orden de 1,5 millones de hectáreas, mientras que la superficie con infraestructura de riego disponible cubre alrededor de 1,75 millones de hectáreas. El 68% de la superficie bajo riego se ubica en las regiones áridas y semiáridas del país y el 32% restante, en las regiones húmedas y se trata de riego complementario o riego para arroz.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..90

El 74% de los sistemas o áreas pertenecen y/o son administradas por el sector público y el 26% por el sector privado. La eficiencia del uso del agua, en general, se encuentra en niveles muy bajos: la media es inferior a 40%. De total de 1,5 millones de hectáreas bajo riego, se considera que existen 0,5 millones hectáreas que están afectadas, en distintos grados de intensidad, por problemas de drenaje y/o salinidad.

Con relación a los impactos ambientales producidos por el riego, hay que considerar la complejidad de las interacciones de los procesos ambientales y el desempeño de los sistemas de riego y drenaje.

La información referente a calidad de agua y suelos en la región latinoamericana es escasa y se encuentra fragmentada espacial y temporalmente (Fernández Cirelli et al., 2009). La mayoría de los estudios se refiere a los problemas de salinización y sodificación de los suelos, en este punto es necesario considerar que la sobreexplotación de acuíferos genera un deterioro sobre el propio recurso hídrico, en este aspecto todavía hay un largo camino por recorrer.

Sobre la base de los puntos antes mencionados, es evidente la necesidad de capacitación en la tecnología del riego de los futuros egresados de las tecnicaturas, esta materia permitirá un conocimiento de la realidad del riego del país y de los avances tecnológicos a nivel mundial que permiten la optimización del recurso agua en la producción agrícola.

#### **4. OBJETIVOS GENERALES**

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

Conocer las distintas formas y comportamiento del agua en el suelo.

Conocer los distintos tipos de sistemas de riego.

Conocer y manejar los distintos componentes de los sistemas de riego.

Evaluar y proyectar sistemas de riego y drenaje.

#### **5. CONTENIDOS**

##### **Contenidos mínimos:**

Introducción a los sistemas de riego y drenaje. Hidrología aplicada al estudio y manejo de cuencas y de sistemas de riego y drenaje. Hidráulica aplicada a sistemas de riego y drenaje. Relaciones agua-suelo-planta-atmósfera. Riego. Métodos de riego.

##### **Programa analítico:**

##### **Programa**

##### **UNIDAD 1. Introducción a los Sistemas de Riego y Drenaje.**

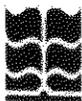
1.1. Sistemas de riego y drenaje: presentación de la asignatura. Temáticas principales de las disciplinas Hidrología, Hidráulica, Riego y Drenaje, que integran la asignatura.

1.2. Importancia de los Sistemas de Riego y Drenaje en el desarrollo de las ciencias agrarias.

1.3. Desempeño del técnico en el campo de la agrohidrología, con énfasis en el manejo de aguas, suelos y cultivos.

1.4. Desarrollo nacional e internacional de los sistemas de riego y drenaje y de la irrigación. Principales áreas argentinas bajo riego integral y complementario.

1.5. Recursos hídricos superficiales y subterráneos. Estudio, aprovechamiento y conservación de los recursos hídricos.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..91

**UNIDAD 2.** Hidrología aplicada al estudio de sistemas de riego y drenaje.

- 2.1. Ciclo hidrológico y distribución de agua en el Planeta.
- 2.2. Precipitación total y precipitación efectiva. Métodos de medición y estimación. Análisis de datos.
- 2.3. Escurrimiento superficial, subsuperficial y subterráneo. Hidrogramas. Relación precipitación - escurrimiento.
- 2.4. Evaporación, transpiración y evapotranspiración. Métodos de medición y estimación.
- 2.5. Infiltración. Métodos de medición y estimación. Construcción de modelos matemáticos de aplicación en diseño de riego.

**UNIDAD 3.** Hidráulica aplicada a sistemas de riego y drenaje.

- 3.1. Hidrostática e Hidrodinámica. Presiones hidrostáticas. Corriente líquida: elementos técnicos que la caracterizan. Principios de conservación de la masa y la energía.
- 3.2. Circulación de agua en tuberías. Pérdidas de carga: medición y estimación. Aplicaciones.
- 3.3. Circulación de agua en canales. Aplicaciones para el diseño de acequias y pequeños canales de distribución y drenaje.
- 3.4. Hidrometría: clasificación, fundamentos y aplicaciones de métodos de aforo en distintos sistemas hídricos. Aforo de cursos libres. Circulación de agua por orificios y vertederos. Medición de caudales mediante estructuras.
- 3.5. Sistemas de bombeo. Clasificación y descripción de bombas, transmisiones y motores. Determinación de requerimientos de bombeo. Análisis de sistemas de bombeo, selección del equipamiento y cálculo de potencia.

**UNIDAD 4.** Relaciones agua-suelo-planta-atmósfera.

- 4.1. Relaciones agua-suelo. Contenidos hídricos referenciales. Humedad aprovechable total, consumida y residual. Potencial de agua del suelo: componentes, medición y cálculo. Relaciones entre tensiones y contenidos hídricos en los suelos.
- 4.2. Relación agua-suelo-planta. Absorción de agua del suelo por las plantas. Sistemas de raíces: patrón de distribución, profundidad, tasa y modelos de absorción. Umbral de riego: concepto, uso y determinación experimental. Láminas neta y bruta de riego.
- 4.3. Relaciones agua-suelo-planta-atmósfera. Flujo de agua en la fitósfera. Relaciones entre transpiración y fotosíntesis. Sensibilidad de las plantas al déficit hídrico. Respuesta de los cultivos a niveles de humedad aprovechable. Modelos de producción.

**UNIDAD 5.** Riego. Métodos de riego.

- 5.1. Riego en zonas húmedas y zonas áridas. Impacto ambiental y socioeconómico del riego integral y complementario.
- 5.2. Análisis de la oferta y demanda de agua, para poner bajo riego sistemas de producción vegetal. Evaluación de la disponibilidad de agua. Construcción de curvas de demanda.
- 5.3. Calidad del agua para riego. Métodos para interpretar la calidad del agua y sus efectos en el sistema productivo. Mejoramiento de la calidad del agua.
- 5.4. Clasificación de métodos de aplicación de agua al suelo. Descripción de distintas unidades de riego. Selección de alternativas de sistemas de riego de acuerdo al método de aplicación de agua más adecuado a las condiciones físicas, económicas y humanas disponibles.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..92

5.5. Distritos de riego y drenaje: infraestructuras de almacenamiento, regulación, derivación, conducción, distribución y avenamiento. Formas de entrega del agua a los usuarios.

5.6. Evaluación de distintas eficiencias en riego: eficiencia de conducción, de aplicación, de distribución y de almacenaje de agua.

## 6. METODOLOGIA DIDACTICA

Los encuentros con los alumnos serán teórico-prácticos, abordando la totalidad de los ejes temáticos correspondientes a las unidades de aprendizaje.

Los encuentros teórico-prácticos incluirán la utilización de técnicas de enseñanza tradicionales (exposiciones y explicaciones breves), de doble vía (diálogo, interrogación, demostración, ejemplificación) y grupales (conversación, discusión grupal, estudio dirigido y otras).

Al cierre de cada unidad de aprendizaje se presentarán situaciones inéditas que, apoyándose en la problemática de dichas unidades, permitirán al alumnado la transferencia del aprendizaje.

Los encuentros teórico-prácticos deben asegurar la ejecución de los trabajos prácticos obligatorios dispuestos para todo el plan.

El equipo docente debe cumplir el rol de guía y orientador durante el abordaje de las investigaciones seleccionadas por los grupos de alumnos.

El equipo docente debe orientar a los alumnos para el diseño de pequeños proyectos relacionados con los centros de interés planteados por los grupos de estudiantes.

## 7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

Los alumnos realizarán dos tipos de actividades prácticas, una en el aula, otra en el campo experimental, en forma individual y grupal, con la guía del personal docente, durante el desarrollo de la clase práctica, abordando los temas que a continuación se enumeran y la otra, parte en clase y parte fuera de ella, organizados en comisiones, para trabajar sobre los centros de interés elegidos por ellos mismos.

Los temas correspondientes a trabajos prácticos obligatorios son:

Estimación de lámina de precipitación efectiva, pronóstico de la evapotranspiración de referencia de un sitio geográfico y de la evapotranspiración real de un cultivo específico (aula).

1. Aforo de una perforación (campo experimental).
2. Obtención de la curva de infiltración por medio de distintos métodos (campo experimental).
3. Medición de niveles estático y dinámico de una perforación (campo experimental)
4. Circulación de agua por tuberías. Medición y estimación de pérdidas de carga. Selección de tuberías y de equipos de bombeo. Cálculo de potencias requeridas (aula)



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**  
**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**  
**//..93**

5. Relaciones agua-suelo-planta-atmósfera. Cálculo de lámina e intervalo de riego (aula).
6. Drenaje agrícola. Caracterización de la dinámica freática para la prevención y control de excesos hídricos (aula).

### 8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

- La cursada de la materia incluye dos exámenes parciales y un examen final. Los alumnos que aprueben solo uno de los dos parciales, tendrán la opción de recuperar uno de ellos para poder lograr la regularidad.
- Se evaluará la integración de contenidos y la resolución de problemáticas concretas, sencillas y trascendentes, surgidas del campo real.
- El seguimiento continuo del cumplimiento en cantidad y calidad de las actividades del alumno y de los resultados logrados, aportarán información válida para su calificación.
- Para obtener la regularidad los alumnos deberán asistir al 75% de las clases teórico-prácticas.
- Quedarán en Asistencia Cumplida, sólo válida para la siguiente cursada de la materia, los alumnos que cumplan con las condiciones de regularidad pero no hayan alcanzado la nota mínima de aprobación en más de una evaluación parcial.
- Los alumnos que no alcancen ninguna de las condiciones anteriores quedarán en condición de libre.

### 9. BIBLIOGRAFÍA

#### OBLIGATORIA

La bibliografía que se utiliza como base para la materia está constituida por 11 entregas elaboradas por los docentes de la Cátedra de Sistemas de Riego y Drenaje.

- Entrega 1 Introducción
- Entrega 2 Hidráulica
- Entrega 3 Sistemas de bombeo
- Entrega 4 Relación agua, suelo, planta, atmósfera
- Entrega 5 Calidad de agua
- Entrega 6 Infiltración
- Entrega 7 Demanda de agua
- Entrega 8 Oferta de agua subterránea y superficial
- Entrega 9 Hidrometría
- Entrega 10 Canales
- Entrega 14 Drenaje

#### OPTATIVA

- Azevedo Neto, J y G, Acosta Alvarez. 1975. Manual de Hidráulica. Ed. Harla. Sao Pablo.
- Camargo, G. y D. Salazar. Elementos de hidráulica para ingenieros. Ed. UACH. México.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..94

- Trueba Coronel, S. 1981. Hidráulica. Ed. CECSA. México.
- Linsley, R. et al. 1997. Hidrología para ingenieros. Ed. Mc. Graw-Hill. México.
- Luque, J. 1995. Hidrología agrícola aplicada. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- Martín de Santa Olalla, F. y J. De Juan Valero. 1993. Agronomía del riego. Ed. Mundi Prensa. Madrid.
- Grassi, C. 1988. Fundamentos del riego. Ed. CIDIAT. Mérida.
- Gurovich, L. 1985. Fundamentos y diseño de sistemas de riego. Ed. IICA. San José de Costa Rica.
- Israelsen, O. y V. Hansen. 1989. Principios y aplicaciones del riego. Ed. Reverté. Barcelona.
- Taduelo, J. 1995. El riego por aspersión y su tecnología. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Nakayoma, F. y D. Bucks. 1986. Trickle irrigation for crop production: design, operation and management. Ed. Elsevier. New York.
- FAO Irrigation and drainage papers. Numbers 24, 25, 27, 29, 33, 35, 36. Ed. FAO, Roma.
- Irrigation water management. Training manuals numbers 4 and 5. Ed. FAO. Roma.
- Boletines técnicos de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos de México.
- Van Konijnenburg, A. 2006. Agricultura orgánica. El riego en los cultivos. Material didáctico 3. Año 1 nº2. ISSN 1669-5178. EEA Valle Inferior del Río Negro. 15 pp.





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..95

### **1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura: **CLIMATOLOGÍA**

Cátedra: Climatología y Fenología Agrícolas

Carrera: Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica

Departamento: Recursos Naturales y Ambiente

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (año): Primer Año

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): Bimestral

Profesor Responsable de la Asignatura y equipo Docente: Liliana Spescha-Silvina Maio  
Adela Veliz-Analia Faroni-Irene Barnatán

Carga Horaria para el Alumno: 32 horas; 2 créditos

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

El Técnico debe tener formación en la disciplina Climatología para profundizar e integrar los conocimientos según las necesidades de producción del sector. Es importante conocer conceptos de funcionamiento de la atmósfera y relacionarlos con los aspectos biológicos del medio y poder así comprender y analizar cuáles son las características climáticas apropiadas para la producción de cultivos ornamentales.

### **4. OBJETIVOS**

1. Reconocer a la atmósfera como el componente central y más variable del sistema climático y conocer los aspectos básicos del instrumental meteorológico y agrometeorológico. Describir y explicar los efectos de la emisión solar, movimientos de la tierra, altura del sol y duración del día, y su influencia sobre el asoleamiento. Analizar la acción de las precipitaciones, vientos, temperatura, evapotranspiración, radiación y su consecuencia como factores limitantes del crecimiento y desarrollo en plantas ornamentales.

2. Introducir una concepción del clima argentino como el resultante de los factores meteorológico, caracterizando las distintas regiones, por su aptitud para la implantación y mantenimiento de espacios verdes y sistemas de producción de ornamentales.

3. Reconocer y comprender los efectos de las variables atmosféricas sobre el crecimiento y desarrollo de los vegetales ornamentales así como su expresión a través de la actividad visible de las plantas. Analizar el comportamiento de los vegetales ante el complejo atmosférico o ambiental.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..96

## 5. CONTENIDOS

### UNIDAD: 1

Sistema climático. Tiempo y Clima. Atmósfera: composición de la atmósfera. Ciclo del tiempo y del clima terrestre. Elementos y factores. Observación meteorológica: instrumental, ubicación, mediciones.

### UNIDAD: 2

Energía atmosférica. Radiación: calidad e intensidad. Factores astronómicos que regulan la radiación solar: forma y movimientos de la tierra. Inclinación del eje terrestre. Estaciones del año. Equinoccios y solsticios. Radiación solar recibida en el límite de la atmósfera. Constante solar. Ángulo horario. Declinación. Altura del sol. Hora solar verdadera. Heliofanía: astronómica efectiva y relativa. Fotoperíodo. Radiación Astronómica. Efecto de la atmósfera sobre la radiación: radiación directa, difusa, albedo, radiación global. Balance de radiación del sistema tierra-atmósfera. Balance de radiación para un invernáculo. Balance calórico.

### UNIDAD: 3

Temperatura del aire. Formas de transmisión de la energía. Caracterización climática de la temperatura del aire: variación diaria, anual y asincrónica. Variación de la temperatura con la altura en la capa cercana al suelo. Índices climáticos y meteorológicos. Oceanidad y continentalidad. Variación de la temperatura dentro del invernáculo. Temperatura del suelo. Formas de transmisión de la energía. Perfil de temperatura del suelo. Comportamiento de la temperatura del suelo. Leyes de Angot. Heladas: Descripción del fenómeno. Régimen agroclimático de heladas. Tipo genético, Duración. Intensidad. Época de ocurrencia. Frecuencia. Métodos de protección de los cultivos contra los daños producidos por la helada.

### UNIDAD: 4

Humedad. Diferentes expresiones de la humedad atmosférica: humedad absoluta, específica, humedad relativa, punto de rocío, tensión de vapor. Curva de tensión de vapor. Ecuación psicométrica. Variación diaria de la humedad. Variaciones de la humedad dentro del invernáculo. Influencia de la evaporación sobre la temperatura del invernáculo. Condensación. Precipitación: Causas y Formas. Tipos genéticos de precipitación. Variación zonal, estacional y diaria. Representación gráfica de la variable. Índices climáticos y meteorológicos.

### UNIDAD: 5

Evaporación. Evapotranspiración concepto y definición. Evapotranspiración potencial y real. Causas y factores determinantes. Medición y métodos de estimación. Cálculo de necesidades de riego de los cultivos. Procedimiento Blaney y Criddle (adaptado). Evapotranspiración de referencia. Coeficiente de cultivo. Concepto de precipitación efectiva. Estimación de la lámina neta.

### UNIDAD: 6

Clima argentino. Factores determinantes del clima argentino. Vientos característicos: Pampero, Norte, Sudestada y Zonda. El clima en la Republica Argentina.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..97**

**UNIDAD: 7**

Fenología: concepto. objetivos. Fases. Momentos representativos. Energía de fase. Criterios de observación fenológica. Fenometría. Ciclo vegetal: períodos y subperíodos. Subperíodo crítico y de latencia.

**UNIDAD: 8**

Bioclimatología vegetal. Bioclima. Predisposición y estímulo. Elementos biometeorológicos que actúan sobre el crecimiento: Radiación: acción fotoenergética, temperatura: temperaturas cardinales y agua: período crítico. Elementos biometeorológicos que actúan sobre el desarrollo. Radiación: acción fotoestimulante, fotoperiodismo. Temperatura: Acción por acumulación, tiempo térmico. Acción por bajas temperaturas: horas de frío y unidades de enfriamiento. Acción por su variación: termoperiodismo.

**6. METODOLOGIA DIDACTICA**

Comprende el dictado de clases teóricas de dos horas de duración semanal y dos horas de clases prácticas semanales.

**7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

La metodología de las clases prácticas consistirá en la interpretación, evaluación y elaboración de los diferentes temas a través del trabajo grupal. Para ello se deberán resolver ejercicios hacer e interpretar gráficos. Dicho material se encuentra impreso en una guía de trabajos prácticos que puede ser adquirida en el CIFA o bien extraerla de la página Web de la cátedra.

**8. FORMAS DE EVALUACIÓN**

Régimen de promoción.

1. Los alumnos podrán promocionar siempre que cumplan las siguientes condiciones:

1.1. Asistencia

No menor del 75% de asistencia.

1.2 Aprobar dos parciales teórico-prácticos con nota igual o mayor a 6 puntos sobre 10, sin recuperación.

Los alumnos que reúnan todos los requisitos establecidos en 1., serán promovidos sin examen final. La nota correspondiente surgirá del promedio de las obtenidas en los parciales:

Los alumnos que no reúnan los requisitos para ser promocionados sin examen final deberán ajustarse a la reglamentación general del curso, que para la condición de regular prevé:

- Asistir a no menos del 75% de las clases.
- Aprobar el parcial con 4 o menos de 6 con posibilidad de un recuperatorio.

Los alumnos que no se encuadren en ninguna de las dos categorías descriptas quedarán en la condición de libre.

Los que tengan el 75% de la asistencia quedan como Asistencia cumplida



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..98

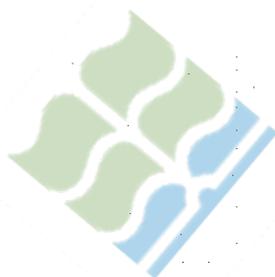
## 9. BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA

CIFA 2013 Climatología Ayuda didáctica para los cursos correspondientes a las Carreras de Técnico de Jardinería y Floricultura. Material elaborado por la cátedra de Climatología y Fenología Agrícolas.

### BIBLIOGRAFIA OPTATIVA

1. BARRY, R.J. y R.J. CHORLEY. 1972. "Atmósfera, tiempo y clima". Ed. Omega. Barcelona. España.
- 2 BURGOS, J.J. 1963. "Las heladas en la Argentina". INTA. Buenos Aires.
3. CELEMÍN, ALBERTO H. 1984. Meteorología Práctica. Edición de autor. Mar de Plata.
5. CENTRO EDITOR DE AMERICA LATINA. 1982. "Atlas total de la República Argentina". Vol. 1 y H. Buenos Aires.
7. KOEPPEN, W. 1948. Climatología. Fondo de Cultura Económica. México-Buenos Aires.
8. MILLER, A. 1977. Meteorología. Editorial Labor. Barcelona. España.
9. SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL. 1989. Boletín informativo. No 2, 4, 13, 16, 17, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 39. Publicación impresa en el Servicio Meteorológico Nacional. Buenos Aires. Argentina.
10. SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL. 1958. Estadísticas Climatológicas No 2. 1901-1950. Buenos Aires. Argentina.
11. SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL, 1958. Estadísticas Climatológicas No 3. 1941-1950. Buenos Aires. Argentina.
12. SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL. 1963. "Estadísticas Climatológicas N" 6. 1951-1960. Buenos Aires. Argentina.
13. SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL. 1972. Estadísticas Climatológicas. 1931-1960. Buenos Aires. Argentina.
14. SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL. 1981. Estadísticas Climatológicas No35. 1961-1970. Buenos Aires. Argentina.





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**  
**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**  
**//..99**

## **1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

**Nombre de la Asignatura:** FISILOGÍA VEGETAL  
**Cátedra:** Fisiología Vegetal  
**Carrera:** Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica  
**Departamento:** Biología Aplicada y Alimentos.

## **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

**Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo):** 2º AÑO  
**Duración - (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.):** CUATRIMESTRAL  
**Profesor Responsable de la Asignatura y equipo Docente:** DR. JORGE J. CASAL  
**Equipo Docente:** Casal, Jorge José - Ballaré, Carlos Luis - Yanovsky, Marcelo Javier - Botto, Javier Francisco - Chimenti, Claudio Alejandro - Striker, Gustavo Gabriel - Mazza, Carlos - Manzur, Milena - Mollard, Federico P.O. - Rodríguez, María Verónica - Szwarcberg Bracchitta, Mariela - Sellaro, Romina Vanesa - Cagnola, Juan Ignacio - Keller, Mercedes - Legris, Martina - Trupkin, Santiago - Cargnel, Miriam - García Inza, Georgina P. - Poodts, Sofía Inés - Ploschuk, Rocío - Kuang, Xiaolin - Crocco, Carlos Daniel - Pucciarello, Ornella - Pacin, Manuel - Chiriotto, Tai - Escudero, Cristian  
**Carga Horaria para el Alumno:** 3 CRÉDITOS (48 HORAS)  
**Materias Correlativas:** Botánica Morfológica Aplicada – Química Biológica - Física

## **3. FUNDAMENTACIÓN**

Las plantas constituyen un componente fundamental de los sistemas de producción floral, de los jardines y la producción orgánica. El técnico en jardinería, el técnico en floricultura y el técnico en producción vegetal orgánica deben conocer los principios básicos del funcionamiento de las plantas para poder tomar decisiones relacionadas con la elección de materiales vegetales y el manejo de recursos vegetales de modo racional.

## **4. OBJETIVOS GENERALES**

- a. Conocer y comprender los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento de las plantas y sus vinculaciones con el ambiente.
- b. Interrelacionar los conceptos que se adquieren durante el curso y jerarquizarlos de forma tal de establecer nexos causales.

## **5. CONTENIDOS**

### **CONTENIDOS MÍNIMOS**

Relaciones de la planta con el agua, Nutrición mineral, Economía del Carbono, Crecimiento y Desarrollo

### **CONTENIDO ANALÍTICO**

#### **1. Introducción**

La Fisiología Vegetal como disciplina básica. Sus relaciones con la Botánica, la Química-Física y la Bioquímica. Importancia de los conocimientos de Fisiología Vegetal. La planta como unidad funcional

#### **2. Relaciones de la planta con el agua.**

La economía de agua como proceso integrado en la planta: ganancia, pérdida y balance de agua. Concepto de potencial de agua. Mecanismos y procesos relacionados con el movimiento de agua en la planta: Difusión y flujo masal. Turgencia y plasmólisis celular.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..100**

Absorción de agua por la raíz: mecanismos, vías, factores ambientales e internos que la afectan. Movimientos de agua en la planta: mecanismos, vías, factores ambientales e internos que influyen en los mismos. Transpiración: factores que influyen; mecanismos de control a nivel estomático. El movimiento de agua en el continuum suelo-planta-atmósfera: causas del flujo y resistencia al mismo. Controles. Déficit hídrico. Resistencia y tolerancia a la sequía.

### **3. Nutrición mineral**

El papel de los nutrientes. Concepto de esencialidad. Los nutrientes esenciales: sus funciones. Mecanismos de absorción a nivel celular. Mecanismos y procesos de absorción por la raíz (relaciones suelo-raíz). Mecanismos y vías de transporte en la planta. Factores que afectan la absorción. Relaciones entre disponibilidad de nutrientes, absorción y distribución en la planta durante su ciclo ontogénico.

### **4. Economía del Carbono**

Ganancia, pérdida y distribución de materia seca en la planta. La fotosíntesis como proceso endergónico. Interrelaciones entre etapas fotoquímica y bioquímica de la fotosíntesis a nivel celular. Factores limitantes. La fotosíntesis a nivel de hoja: Intercambio neto de CO<sub>2</sub>, sus relaciones con la fotosíntesis, la respiración y la fotorrespiración. Resistencias a la transferencia de CO<sub>2</sub> en el proceso fotosintético. Plantas de metabolismo C<sub>3</sub> y C<sub>4</sub>; diferencias a nivel bioquímico, estructural y funcional; fijación de CO<sub>2</sub>, fotorrespiración, respuestas a la luz y la temperatura. Estructura y función del parénquima clorofiliano. Respuestas de los estomas a la luz. Efectos de los factores ambientales sobre la fotosíntesis (luz, temperatura, concentración de CO<sub>2</sub>, potencial agua y nutrición). Los factores internos y la fotosíntesis: ontogenia y relaciones fuente-destino. Respiración: su importancia en la determinación de la tasa de aumento de peso seco en la planta. Respiración de mantenimiento y de crecimiento. Factores externos e internos que influyen sobre la respiración. La partición de fotosintatos: vías de movimiento, sustancias transportadas, fuentes y destinos de fotosintatos en la planta, mecanismos y regulación del movimiento de sustancias en el floema. La hoja como fuente primaria de fotosintatos, cambios ontogénicos. Relaciones fuente-destino.

### **5. Crecimiento y Desarrollo**

El crecimiento y el desarrollo de las plantas como procesos integrados determinantes de la forma y la productividad. Conceptos de crecimiento, desarrollo, diferenciación y morfogénesis. Localización del crecimiento de las plantas. Fitohormonas, auxinas, giberelinas, citocininas, ácido abscísico, etileno, etc.; su síntesis, movimiento y forma de acción. Interacciones entre hormonas. El control del crecimiento y desarrollo por factores ambientales: luz, temperatura y potencial agua. Etapas ontogénicas como parte del ciclo de vida de una planta: plantas perennes, anuales y monocárpicas. Germinación: viabilidad de semillas y su mantenimiento; requerimientos para la germinación. Distintos tipos de dormición de semillas y sus controles. Vigor de plántulas. Dominancia apical. Floración: inducción fotoperiódica, distintos tipos de respuesta; vernalización.

### **6. METODOLOGIA DIDACTICA**

Durante las clases los docentes presentan los temas y discuten con los alumnos los distintos contenidos tratando de aclarar las dudas que se les presentaron y ofreciéndoles la oportunidad de ejercitarse en el análisis de la información. Antes de la clase los alumnos disponen del material que va a ser presentado en las mismas (diapositivas) y de textos que orientan sobre el tema. Además, los alumnos cuentan con una guía de problemas resueltos que les permite ejercitarse.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..101**

### **7. FORMAS DE EVALUACIÓN**

Los alumnos son evaluados mediante dos parciales escritos. Cada parcial está dividido en dos partes, correspondiente a dos módulos temáticos calificados separadamente de 0 a 10 puntos. Los alumnos que aprueben los cuatro módulos con 6 puntos o más son promovidos, quienes obtengan menos de 6 puntos pero alcancen la regularidad (al menos 4 puntos en cada módulo) deben rendir y aprobar un examen escrito. Se requiere al menos un 75 % de asistencia para alcanzar tanto la condición de regular como la promoción. Quién cumpla sólo con el requisito de asistencia quedará en condición de "asistencia cumplida"

### **8. BIBLIOGRAFÍA**

#### **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

Guía de problemas resueltos

Guía de diapositivas presentadas en las clases

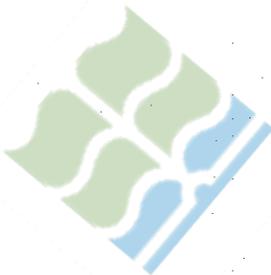
#### **BIBLIOGRAFÍA OPTATIVA**

Nobel, P. S. 1983. Biophysical Plant Physiology and Ecology. W. H. Freeman and Co.

Loomis, R. S. and Connor, D. J. 1992. Crop Ecology. Ed. Cambridge University Press.

Salisbury, F. B. and Ross, C. W. 1985. Plant Physiology. Wadsworth Publ. Co.

Taiz, L. and Zeiger, E. Plant Physiology. 1998. Sinauer Associates, Inc. Publishers. N  
Sunderland, Massachusetts.





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..102**

### 1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **APICULTURA**

Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa): Obligatoria

Cátedra/Área/Departamento:

Carrera/s: Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): Segundo año

Asignaturas correlativas: no posee

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): Bimestral

Profesor Responsable de la Asignatura y equipo Docente: Alicia M. Basilio

Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): 2 créditos, 32 horas

### 3. FUNDAMENTACIÓN

En los contextos actuales de producción, la apicultura permite aumentar rendimiento y calidad de frutos y semillas mediante la polinización de cultivos, ya sea a través de colmenas de *Apis mellifera* como de otras abejas silvestres. Constituye además una producción modular y que, en diferentes escalas, puede acompañar otros usos de la tierra y contribuir al desarrollo social y a la sustentabilidad de diversos emprendimientos agrícolas sin impacto perceptible sobre el ambiente. Dentro de la formación de los técnicos en producción vegetal orgánica, los conocimientos aportados por la asignatura constituyen una herramienta para la planificación e implementación de emprendimientos optimizando la producción y brindando oportunidades de mejorar los ingresos prediales.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

Conocer la colonia de *Apis mellifera*, su estructura y funcionamiento.

Comprender el ciclo anual de desarrollo y su relación con los factores ambientales y de manejo.

Comparar *Apis mellifera* con otras abejas silvestres.

Analizar los requerimientos productivos en sistemas simples y relacionarlos con el tipo de colmenas necesario para una intervención productiva.

Diseñar planes de manejo con objetivos de producción simples a partir del conocimiento del ciclo anual y de los eventos que constriñen el mismo.

Desarrollar conductas de seguridad y planes de contingencia ante accidentes en el trabajo con abejas.

Conocer conceptual y sensorialmente los productos de la colmena.

Valorar los productos de la apicultura y su aplicación producción vegetal, la alimentación y la salud.

Reconocer factores que perjudican la calidad de los mismos en procesos de la producción a campo, salas de extracción y depósitos de miel.

Desarrollar la capacidad de trabajar en equipo.

Valorar los distintos factores que afectan el ambiente y su relación con los polinizadores.

### 5. CONTENIDOS

#### Contenidos mínimos:

La apicultura como sistema productivo. Material vivo. Material inerte. La colmena como organismo. Manejo y sanidad. Planes integrados de control sanitario. Reproducción de las colmenas. Genética apícola. Productos de la colmena. Calidad de los productos apícolas. Polinización. La polinización de cultivos. La apicultura en el país. Costos de producción. Legislación. Responsabilidad civil.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..103

**Programa analítico:**

1. La apicultura como sistema productivo. Componentes del sistema. Material vivo. La colmena como organismo. Individuos que forman la superfamilia. Morfología, genética y funciones de cada tipo. Metamorfosis y Maduración. Coordinación interna de la colmena. Relación entre las fases de desarrollo de la colmena y el ambiente. Puntos críticos del ciclo estacional.
2. Medidas de protección personal para ingresar a un colmenar. El equipo del apicultor. El galpón y La sala de extracción.
3. Material inerte. Necesidades de las abejas. Los modelos de colmenas más usuales. Materiales utilizados La colmena estándar y sus partes. El diseño del apiario y la instalación de las colmenas.
4. La curva anual de floraciones y el recurso alimentario de las abejas. Alimentación natural y artificial.
5. Polinización: Conceptos botánicos básicos. Mecanismos de polinización. Co-evolución entre las plantas con flor y los polinizadores. Dinámica de la polinización natural. Factores que afectan la polinización.
6. La polinización de cultivos. Insectos que polinizan cultivos. Manejo de las colmenas para polinización. Cultivos de interés comercial con polinización entomófila. Polinización en Agroecosistemas. Las abejas nativas y la huerta.
7. Manejo y Sanidad. Homeostasis en la colmena. Operaciones de rutina. Acciones de prevención y control sanitario. Acciones para el Mantenimiento de las condiciones de la colmena.
8. Enfermedades más comunes en el país. Factores predisponentes. Relación entre la sanidad y la genética. Introducción de enfermedades. Plan integrado de Control Sanitario. Actualización en nuevas plagas y problemas sanitarios.
9. Reproducción de las colmenas: El enjambre. La producción de material vivo. Genética apícola. Criterios de selección. Formación e instalación de núcleos y paquetes de abejas. Nociones elementales de cría, fecundación e introducción de reinas.
10. Productos de la colmena: Miel, polen, jalea real y propóleos. Definición. Producción, cosecha, extracción y almacenamiento. Usos. Material vivo como producción alternativa.
11. Calidad de los productos apícolas. Defectos y alteraciones. Trazabilidad. Diferenciación (producción orgánica, mieles monoflorales, denominación de origen etc.). Normativas (BPA, BPM, MIP, POES, producción bajo protocolo, etc.).
12. La apicultura en el país. Cadena comercial. La apicultura en las diferentes regiones del país. Mercado interno y externo. Introducción a la empresa apícola Costos de producción. Legislación.

**6. METODOLOGIA DIDACTICA**

El dictado de la asignatura comprende clases expositivas y trabajos prácticos.

La materia busca construir nuevos conocimientos a partir reconocer y reevaluar conceptos y prácticas que los estudiantes tienen incorporados de asignaturas anteriores y de sus experiencias personales, y de las motivaciones que traen a las clases.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**  
**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**  
**//..104**

Los trabajos prácticos grupales se plantean como generadores de destrezas intelectuales y se realizan en el marco teórico de zona proximal.

Mediante el contacto directo, mediado por los docentes, con las colmenas se propone desarrollar conductas de prevención y capacidad de estar en contacto con las abejas con mínimos riesgos de manera vivencial y sensitiva.

## **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

La materia consta de tres trabajos prácticos:

**1. Desarrollo de una curva anual de floraciones:** a partir de la información de las especies vegetales de una localidad, su relación con el ciclo anual de las abejas y el análisis de los problemas sanitarios y nutricionales que las colmenas presentan en tal contexto se deben plantear estrategias de manejo con objetivos sencillos. Este trabajo grupal se relaciona directamente con contenidos de la asignatura y con los contenidos y habilidades intelectuales que se pretende desarrollar y que serán evaluados en el examen integrador.

**2. Aproximación a la colmena:** De concurrencia voluntaria al colmenar experimental de la FAUBA, permite a los estudiantes identificar, recordar, integrar y vivenciar conocimientos y conceptos ofrecidos de manera expositiva en las clases; y desarrollar y aplicar en forma práctica elementos de manejo, y estrategias de seguridad y prevención expuestos en las clases.

**3. Cata de miel:** Mediante el análisis sensorial permite a los estudiantes vivenciar en forma práctica, y emotiva (relacionada con el impacto psíquico de las experiencias sensitivas), factores de diversidad y calidad del principal producto comercial de la colmena.

## **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Las condiciones de aprobación y obtención de la condición de alumno regular con asistencia cumplida son la obtención de una nota igual o mayor de cuatro (4) en el examen integrador, que puede recuperarse en caso de ausencia forzosa debidamente certificada.

La condición de promovido se alcanzará cuando el estudiante obtenga una nota igual o mayor de siete (7) en el examen integrador, y haya aprobado el trabajo práctico de Curvas de floración.

Aquellos alumnos que rindan examen final, en condición de regular o libre, serán examinados en forma oral y escrita.

## **9. BIBLIOGRAFÍA**

### **Obligatoria**

- Apuntes desarrollados ad-hoc por la Cátedra, disponibles en la cartelera institucional de la asignatura y en la librería del CEABA.1

### **Optativa**

Está constituida por el siguiente material, disponible en la biblioteca de la FAUBA, la Cátedra, o libre en Internet:

- La miel (una mirada científica). 2010. Balde Coronel, B. UNER. 232 pp.
- Abejas: un mundo extraordinario. 2010. Tautz, J. Ed. Acribia. 286 pp.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

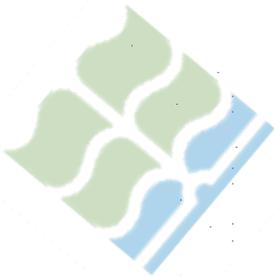
**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..105**

- La colmena y la abeja melífera. Dadant and Sons. 2004 (reed.) Ed. Hemisferio Sur. 1975
- ABC y XYZ de la Apicultura - A. I. Root -2004 Editorial Hemisferio Sur - Reimpresión 2004 - 723 páginas.
- Fundamentos De La Producción Apícola Moderna. 2002 Norberto García Giroud - Edición del autor - 187 páginas / 1 diskette -
- Producción de miel orgánica una excelente alternativa para la apicultura del NOA(\*). Palacio, A. Bedascarrasbure, E.L. PROAPI- ApiNetLA: Red Apícola Latinoamericana - <http://www.apinetla.com.ar>

Facultad de Agronomía  
Universidad de Buenos Aires





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..106**

### 1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: EDAFOLOGÍA

Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa) Obligatoria

Cátedra/Área/Departamento: Edafología

Carrera/s: Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): Segundo año

Asignaturas correlativas: Física, Química General Aplicada

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): Cuatrimestral

Profesor Responsable de la Asignatura y equipo Docente: Olga S. Heredia, Mirta González, Cecilia Casas, Verónica Pierini y Héctor Svartz.

Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): 3 créditos, 48 horas

### 3. FUNDAMENTACIÓN

La Agricultura Orgánica, conocida también como biológica o ecológica, respeta las relaciones existentes en la naturaleza, propicia la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, contribuyendo con la salud de los productores y consumidores, y constituye a la vez una puerta para un nuevo modelo de desarrollo rural más justo y sostenible.

Las tecnologías utilizadas en la producción orgánica (cultivos de cobertura, rotación, prácticas de conservación de suelos y biodiversidad, incorporación de materia orgánica) ayudan a evitar la erosión y la contaminación, con lo que se cuidan las fuentes de agua limpia, se protege la fertilidad del suelo y se aseguran alimentos saludables.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

El objetivo general de la materia es comprender las propiedades y el funcionamiento de los suelos en relación con la producción vegetal orgánica y el medio ambiente.

### 5. CONTENIDOS

#### Contenidos mínimos:

Rocas y minerales. Génesis de suelo. Coloides del suelo. Materia orgánica. Humificación. Textura. Estructura. Agua del suelo. Movimiento del agua. Reacción del suelo. Cationes y aniones de cambio. Ciclos naturales de los elementos. Reconocimiento morfológico de suelos. Uso de información cartográfica.

#### Programa analítico:

##### 1. Introducción.

1.1 Objetivos, concepto y ubicación de la materia. Definición de Edafología.

##### 2. Constituyentes y perfil del suelo.

2.1. Clasificación de rocas: rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

2.2. Minerales: minerales primarios, silicatos, carbonatos y sulfatos. Minerales secundarios: minerales arcillosos, óxidos.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..107**

### **3. Génesis de suelo**

3.1. Meteorización: física, química y biológica, factores que las afectan. Meteorización y formación de arcillas. Factores formadores de suelos (modelo de Jenny): roca madre, clima, organismos, relieve, tiempo y acción antrópica.

3.2 Evolución de los suelos: suelos clímax y principales procesos pedogenéticos

3.3. Reconocimiento morfológico de suelos: perfil del suelo: horizontes, origen, descripción y nomenclatura.

### **Física del suelo.**

4.1. Textura: arena, limo y arcilla. Métodos para determinación de la composición granulométrica de los suelos. Clases texturales, superficie específica y su relación con las propiedades del suelo.

4.2. Estructura: tipo, clase, grado; mecanismos y modelos de agregación. Estabilidad estructural: concepto; factores que la alteran; métodos de medición.

4.3. Otras propiedades físicas: densidad del suelo (densidad de partícula y densidad aparente); color y consistencia; factores que las afectan, aplicaciones y medición..

4.4. Agua del suelo: propiedades del agua, relaciones energéticas, curvas de retención hídrica y dinámica del agua del suelo. Contenido hídrico y medición del agua del suelo.

### **5. Físico - química del suelo.**

5.1. Intercambio iónico: fenómenos básicos y generales. Capacidad de intercambio; origen, factores que la modifican y medición. Intercambio catiónico y aniónico.

5.2. Reacción del suelo: fuentes de acidez y basicidad, capacidad reguladora. Métodos de determinación de la reacción del suelo.

### **6. Ciclos biogeoquímicos de los elementos.**

6.1. Materia orgánica, origen, composición y organismos del suelo. Humificación: formación y propiedades del humus. Relación C/N en la síntesis de MO y sus derivados. Mineralización de la MOS. Evaluación de la materia orgánica de los suelos y distribución de la materia orgánica en suelos argentinos. Compostaje. Humus de lombriz. Variaciones en los contenidos de la materia orgánica de los suelos.

6.2. Nitrógeno, fósforo, potasio y azufre: ciclo y dinámica, formas en el suelo. Procesos de fijación, mineralización e inmovilización. Evaluación y ejemplos de distribución en suelos argentinos.

### **7. Suelos argentinos.**

7.1. Suelos Argentinos: uso de la información de suelos del país. Suelos hidrohalmórficos

### **6. METODOLOGIA DIDACTICA**

Se dictan clases teórico prácticas, con salidas a campo durante toda la cursada para observación de las distintas variables edáficas estudiadas.

Cuentan con clases teóricas en powerpoint con voz en la página web de la FAUBA (CED). Se realiza un viaje a INTA Delta.

### **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Con la visita a la Huerta Orgánica y la Escuela Hall, más el trabajo de laboratorio, descripciones morfológicas en la FAUBA y con viajes a campo se va integrando la materia, utilizando una guía de trabajos prácticos preparada especialmente para la misma.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..108**

### 8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se evalúa mediante 2 parciales y una monografía.

Para la regularización del curso de edafología, es necesario cumplir con los siguientes requisitos:

- Asistir por lo menos al 75 % de las clases teórico-prácticas (TP), lo que equivale a un máximo de 3 ausencias permitidas.
- Realizar una monografía sobre un tema específico de suelos para la producción vegetal orgánica: puntaje máximo 20 puntos.

Las notas de los parciales y monografía se distribuyen de la siguiente manera:

|                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| 1 <sup>er</sup> Examen parcial    | <b>30 puntos</b> |
| 2 <sup>do</sup> Examen Integrador | <b>50 puntos</b> |
| Monografía                        | <b>20 puntos</b> |

De acuerdo al puntaje obtenido en el curso la condición del estudiante será:

Menos de 45 puntos y 75 % de asistencia **ASISTENCIA CUMPLIDA**

Menos de 45 puntos menos de 75 % de asistencia **LIBRE**

de 46 - 69 puntos **REGULAR**

de 70 -100 puntos **PROMOCIONADO** con el siguiente detalle:

|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| de 70 - 79 puntos  | Bueno 7          |
| de 80 - 89 puntos  | Distinguido 8    |
| de 90 - 94 puntos  | Distinguido 9    |
| de 95 - 100 puntos | Sobresaliente 10 |

Para aprobar la materia, los libres y regulares deberán inscribirse en las fechas de examen en donde:

- Alumnos libres: se les tomará un examen escrito que deberán aprobar con el mínimo del 70 % de la nota para luego ser examinados oralmente. Se les exigirá la redacción de una monografía que deberán consultar en la cátedra 15 días antes de la fecha final en la que se presente. Cualquier punto del curso, tanto práctico como teórico podrá ser evaluado.

### 9. BIBLIOGRAFÍA

#### Obligatoria

Conti M.E. y Giuffrè L. 2014. Principios de Edafología. Con énfasis en suelos Argentinos. 2da Ed. Orient. Gráfica Editora. 650pp.

Edafología.2011. Guía de Trabajos Prácticos para TPVO. CEABA-FAUBA.

#### Optativa

Alcantar Gonzalez G, J. Etchevers Barra, A. Aguilar Santelises. 1992. Los análisis Físicos y Químicos. Su aplicación en Agronomía. Ed. Centro de Edafología. Colegio de Postgraduados.

Bohn, H., B.Mc.Neal, G.O'Connor. 1993. Química de Suelos. Editorial LIMUSA.S.A.

Brady, N.C. 1990. The nature and properties of soils. Mac Millan Publishing Company, N. York 10 Ed. pp 621.



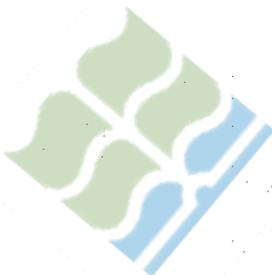
**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..109**

- Bueno M. 2007. Como hacer un buen compostaje, manual para horticultores ecológicos. 170pp
- Buol, S.W., K.D.Houle, R.J.Mc.Cracken. 1980. Soil, Genesis and Classification. Iowa St.Univ.Press.
- Douchafour, P. 1982. Manual de Edafología. Ed.Masson, Barcelona.
- Edafología. 2013. Cuaderno de Trabajos Prácticos para la PVO. CEABA-FAUBA.
- Fassbender, H.; E.Bornemisza. 1987. Química de suelos con énfasis en suelos de América Latina. Ed. I.I.C.A.
- INTA.Centro de Recursos Naturales. 1990. Atlas de suelos de la República Argentina. Tomos I y II.
- Mc Laren R.G. y K.C.Cameron. 1994. Soil Science. An Introduction to the properties and management of the N.Z. soil. Ed Oxford University Press.
- Lichtfouse, Eric (Ed.). 2010. Sociology, organic farming, climate change and soil science, 478pp, SpringerLink.
- Ortiz Villanueva, B & C. A. Ortiz Solorio. 1990. Edafología. Editorial de la Universidad Autónoma de Chapingo.
- Porta Casanellas J. 2003. Edafología. Para la Agricultura y el Medio Ambiente. éd. Mundi-Prensa. Madrid, pp 876.
- Panigatti J P y Moscatelli G. 1998. Suelos II. Utilización de la información de suelos para el uso sustentable de las tierras.
- Wite R.E. 1997. Principles and Practice of Soil Science. 3ra Ed. Blackwell Science (ed.), Oxford, Inglaterra





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..110

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **FERTILIDAD DE SUELOS**  
Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa) Obligatoria  
Cátedra/Área/Departamento: Fertilidad y Fertilizantes  
Carrera/s: Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): Segundo año  
Asignaturas correlativas: Edafología, Microbiología  
Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): Bimestral  
Profesor Responsable de la Asignatura: Carina R. Alvarez y equipo docente: Helena Rimski Korsakov; Haydee S. Steinbach; Flavio Gutierrez Boem; Gerardo Rubio.  
Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): 2,5 créditos, 40 horas

### 3. FUNDAMENTACIÓN

La caracterización y el manejo de la fertilidad de los suelos es un componente esencial de la productividad de los agroecosistemas. Resulta fundamental para los técnicos conocer los procesos que hacen a la disponibilidad de nutrientes, su sincronización con los requerimientos de los cultivos, el manejo de la materia orgánica del suelo y la preservación de la calidad física y biológica de los mismos. Asimismo, es importante el conocimiento de las prácticas que atienden al manejo integral de la fertilidad en el marco de un uso sustentable de los recursos.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

Desarrollar criterios para comprender la problemática de la fertilidad de los suelos.  
Diagnosticar las limitaciones edáficas para la agricultura.  
Comprender las bases para el manejo de la fertilidad en sistemas de producción orgánica.  
Conocer la legislación vigente para certificación.  
Conocer las prácticas agronómicas de manejo de la fertilidad en sistemas de producción orgánica y aplicarlas en planteos extensivos e intensivos de producción.

### 5. CONTENIDOS

#### Contenidos mínimos:

Fertilidad química: materia orgánica, aporte de residuos y mineralización. Dinámica de los nutrientes en los agrosistemas. Fertilidad física: relación suelo-planta. Efectos de la acidez y del halomorfismo. Diagnóstico de fertilidad del suelo. Fertilizantes, abonos y enmiendas. Compost: características y utilización.

#### Programa analítico:

**Unidad 1.** Conceptos de calidad, productividad y fertilidad del suelo. Sustentabilidad. Bases para la manejo de la fertilidad en sistemas de producción orgánica. Legislación vigente.

**Unidad 2.** Hidromorfismo, salinidad, alcalinidad y acidez de los suelos. Origen de estas problemáticas. Efectos sobre los suelos y los cultivos. Reconocimientos a campo y por evaluaciones de laboratorio. Manejo y corrección.

**Unidad 3.** Propiedades físicas del suelo. Relación de las propiedades físicas con la disponibilidad de agua y aire para las plantas. Impedancias mecánicas. Efectos sobre el crecimiento de las raíces y los rendimientos de los cultivos. Manejo y corrección.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..111**

**Unidad 4.** Materia orgánica. Factores que regulan su nivel en los suelos. Manejo del balance de carbono en agroecosistemas.

**Unidad 5.** Nitrógeno. Importancia de los procesos de entrada, salida y reciclado de nitrógeno en agroecosistemas. Balance de nitrógeno en agroecosistemas. Disponibilidad, factores que la afectan y metodologías de evaluación.

**Unidad 6.** Fósforo. Balance de fósforo a nivel de agroecosistema. Disponibilidad, factores que la afectan y metodologías de evaluación.

**Unidad 7.** Azufre y otros nutrientes. Transformaciones y balances en distintos agroecosistemas. Disponibilidad, factores que la afectan y metodologías de evaluación.

**Unidad 8.** El diagnóstico de la capacidad productiva como herramienta para evaluar la aptitud de los suelos para la agricultura: reconocimiento y jerarquización de las limitantes productivas. Diagnóstico de la disponibilidad de nutrientes.

**Unidad 9.** Prácticas agronómicas de manejo de la fertilidad en sistemas de producción orgánica. Abonos orgánicos. Cultivos de cobertura o abonos verdes. Uso de microorganismos con fines agronómicos. Fertilizantes minerales naturales permitidos.

**Unidad 10.** Manejo de los nutrientes en planteos orgánicos extensivos e intensivos. Sincronización de oferta y demanda de nutrientes. Criterio de reposición y enriquecimiento.

## **6. METODOLOGIA DIDACTICA**

Las clases poseen modalidad presencial, basándose el proceso de enseñanza-aprendizaje en el una breve exposición del docente y en el análisis y discusión de material de lectura que los estudiantes deben leer previamente. También resulta central la resolución de ejercicios y de casos de producción, interpretación de análisis de suelos y la realización de prácticas a campo. El material de lectura y los ejercicios son elaborados y continuamente actualizados por el equipo docente.

## **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Las actividades de integración con la práctica comprende:

En aula: la resolución de problemas de manejo de fertilidad, la evaluación de la capacidad productiva de los suelos; interpretación y recomendación a partir de análisis de suelo.

A campo: muestreo de suelos, elaboración y seguimiento del proceso de compostaje.

Visita a productor/es orgánicos de distinta escala de producción.

## **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Para aprobar la asignatura por promoción los alumnos deberán asistir al menos al 75 % de las clases y aprobar el parcial con una nota mínima del 70 %. La nota final para la condición de promoción corresponderá a los puntos logrados en el parcial: nota 7: 70-74 puntos, nota 8: 75-84 puntos, nota 9: 85-94 puntos, nota 10: 95-100 puntos.

Para lograr la regularidad se deberá asistir al menos el 75 % de las clases y obtener una nota mínima del 40 % en el parcial. A los alumnos que hayan faltado al parcial o hayan obtenido una nota inferior al 40 % del puntaje máximo, se les tomará un recuperatorio al final de la asignatura para llegar a la condición de regular. Para alcanzar dicha condición deberán lograr al menos el 40 % de la nota máxima del recuperatorio.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..112

Los alumnos que hayan asistido al menos el 75 % de las clases pero no lleguen a la condición de regular por bajas notas en el parcial y/o recuperatorio quedarán en la condición de asistencia cumplida.

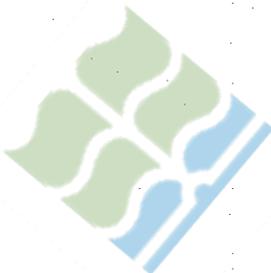
Los alumnos que no asistan al 75 % de las clases quedarán en condición de libre.

### 9. BIBLIOGRAFÍA

Alvarez, R; Rubio, G; Alvarez CR.; Lavado RS (Eds). 2012. Fertilidad de suelos: caracterización y manejo en la Región Pampeana. Pág: 35-167; 189-331; 351-512.

Alvarez, R; Prystupa P; Rodriguez MB; Alvarez CR. (Eds). 2013. Fertilización de cultivos y pasturas: diagnóstico y recomendación en la Región Pampeana: 558-562.

Clases disponibles en: <https://sites.google.com/a/agro.uba.ar/fertilidad-de-suelos-org/Home>





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**  
**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**  
**//..113**

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **MAQUINARIA AGRICOLA**  
Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa) **Obligatoria**  
Cátedra/Área/Departamento: **Maquinaria Agrícola**  
Carrera/s: **Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica**

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): **Segundo año**  
Asignaturas correlativas: **Física**  
Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): **Cuatrimestral**  
Profesor Responsable de la Asignatura y equipo Docente: **Eduardo Alberto Croce, Diego Wilfredo Agnes, Pablo Javier Quirós, Jorge Eduardo Wood**  
Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): **3 créditos, 48 horas**

### 3. FUNDAMENTACIÓN

La realización de los trabajos culturales en explotaciones extensivas e intensivas requiere del uso de herramientas y máquinas, de distintos niveles de complejidad funcional, para su realización. En forma independiente a la escala productiva, el uso de los equipos agrícolas debe realizarse en forma eficiente y segura. Estas razones hacen que los técnicos involucrados en la selección y control en el empleo de la maquinaria agrícola tengan la formación suficiente para hacer un uso racional, seguro y eficiente.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

- Identificar las funciones que realiza de una máquina agrícola.
- Describir los principales mecanismos que intervienen en el funcionamiento de un máquina agrícola.
- Comparar y evaluar el trabajo de los equipos agrícolas.
- Realizar y controlar las tareas de mantenimiento básico de los equipos agrícolas.
- Usar en forma segura los equipos agrícolas.

### 5. CONTENIDOS

#### Contenidos mínimos

Tractor: tipos, utilizadores. Uso y mantenimiento. Preparación del suelo: Sistematización. Labranza. Arados. Rastras. Vibrocultivadores. Estudio orgánico, alistamiento y regulación. Implantación y fertilización de cultivos: Siembra. Plantación. Trasplante. Sembradoras. Fertilizadoras. Estudio orgánico, alistamiento y regulación. Mantenimiento y conservación de los cultivos: Cultivadores. Motocultivadores. Pulverizadoras. Nebulizadoras. Estudio orgánico, alistamiento y regulación. Cosecha: sistemas mecanizados y semimecanizados. Postcosecha: máquinas para manipuleo de la producción. Seguridad y ergonomía: prevención en el uso de máquinas. Aspectos ergonómicos.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..114**

**Programa analítico**

1.-MECANIZACIÓN DE LA AGRICULTURA: Trabajos culturales, complementarios y de sistematización. Origen de la mecanización. Historia y evolución de los tractores y las máquinas agrícolas. Capacidad de trabajo de la maquinaria agrícola. Seguridad y ergonomía en la mecanización agrícola.

2.- TRANSMISIÓN DE POTENCIA: Tractor. Su constitución: motor, transmisión, utilizadores y rodados. Uso y mantenimiento del tractor. Seguridad y ergonomía. El sistema rueda - suelo. Perdidas de potencia. Patinamiento. Resistencia a la rodadura. Rodados de uso agrícola.

3- LABOREO PRIMARIO DEL SUELO. Las labores fundamentales: aradura, escarificación y subsolado. Objetivo del trabajo del suelo. El espectro de herramientas de labranza primaria y sus posibilidades de inserción en distintas rotaciones y condiciones de trabajo.

4 - LABORES COMPLEMENTARIAS. Concepto de cama de siembra; características de su preparación. Formas de trabajo.

5 - LABRANZA CONSERVACIONISTA. Sistemas de labranza. Técnicas para reducir las labranzas. Máquinas para labranza reducida, mínima labranza. Siembra bajo cubierta de residuos. Siembra directa. Discusión de las técnicas en el país y en el mundo. Diseños constructivos básicos. Características de trabajo. Criterios de selección.

6.- SIEMBRA DE GRANOS FINOS: Los distintos sistemas de siembra. Maquinas para siembra a chorrillo. Características constructivas, mecanismos. Diseños actuales. Regulación de la dosificación de la simiente.

7.- SIEMBRA DE GRANO GRUESO, PLANTACIÓN Y TRASPLANTE: La siembra de precisión. Las maquinas sembradoras. Mecanismos habituales y su relación con el grado de precisión. Regulación de la dosificación de la semilla.

8.- OTROS SISTEMAS DE IMPLANTACIÓN DE CULTIVOS. Implantación en plano, en lomo y en surcos. Plantación y trasplante. Estudio orgánico, alistamiento y regulación de plantadoras y trasplantadoras.

9- MAQUINAS PARA LA DISTRIBUCIÓN DE FERTILIZANTES. Distribución de fertilizantes sólidos: localización por gravedad. La prestación de las distintas máquinas desde el punto de vista agrícola. Esparcidoras de abonos y enmiendas.

10.-PROTECCIÓN DE CULTIVOS. Máquinas para el control mecánico de plagas. Máquinas pulverizadoras: principios de funcionamiento, uso y regulación de los principales diseños.

11.- MAQUINAS COSECHADORAS Y ARRANCADORAS. Cosechadoras de granos: tipos y alistamientos. Concepto y determinación de pérdidas. Arrancadoras y cosechadoras de partes de plantas y de plantas. Cosechadoras de frutos.

12.- MAQUINAS PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECIES FORRAJERAS: La confección de reservas de forrajes: su fundamento y utilización actual. Máquinas para la confección de heno y silo. Distribución del forraje conservado.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..115**

13.- POSTCOSECHA. Máquinas para manipuleo, mantenimiento, acondicionamiento y conservación de la producción en instalaciones de postcosecha.

## **6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

Clases teórico-prácticas obligatorias: comprende contenidos cognoscitivos, actitudinales y de procedimiento, en las que la columna central de la metodología didáctica está constituida por las Guías de estudio. En ellas el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolla a través de la incentivación de la participación activa de los estudiantes, particularmente puesta de manifiesto con la resolución de situaciones problemáticas, tanto en el aula como en el Museo Universitario de Maquinaria Agrícola, donde se cuenta con los elementos que posibilitan dicha actividad.

Horarios de consulta: cada docente establece los correspondientes horarios de consulta a los que los estudiantes concurren con planteo de interrogantes o en la búsqueda de ampliación de la información.

## **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Consiste luego de realizado el estudio teórico de las máquinas y equipos concurrir con los alumnos al museo de la cátedra donde los alumnos tienen la posibilidad de interactuar con las mismas y ver su funcionamiento del Banco de Ensayo de Picos, Banco de Ensayos de Dosificadores, Variador Continuo de Velocidad, Sistemas de Transmisión, Motores, Sembradora para Grano fino y Grano grueso, Trasplantadora, Plantadora, Sembradoras Hortícolas, Tren para Siembra directa, Rastrillos de forrajes, Cosechadora de granos fino y Cabezales de girasol, maíz y Equipos de Labranza.

## **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

La regularidad de la asignatura se alcanza con la aprobación de dos exámenes escritos, con posibilidad de recuperación, una vez finalizado el desarrollo de los contenidos del curso. Los estudiantes que superen los 7 (siete) puntos en cada parcial promocionan la misma y aquellos que no superen los 7 (siete) puntos de promedio y no inferior a 4 (cuatro) puntos deben rendir un examen final escrito. Los alumnos que obtengan por debajo de 4 (cuatro) puntos de promedio quedarán en condición de libre si no cumplieron con la asistencia, de haber cumplido con la asistencia tendrán la condición de asistencia cumplida.

## **9. BIBLIOGRAFÍA**

### **Obligatoria**

- Macías, D. y J. Kraemer. 2003. Manual para el mantenimiento del tractor agrícola. INTA – Proyecto ganadero Corrientes. 21 p. Edit INTA Castelar
- Tourn, M. 2012. Capacidad de trabajo de la maquinaria agrícola. 4 p. Edit FAUBA
- Tourn, M. 2012. Labranza. 22 p. Edit FAUBA
- Tourn, M. 2012. Sembradoras. 11 p. Edit FAUBA
- Tourn, M. 2012. Mantenimiento y protección de cultivos. 17 p. Edit FAUBA



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..116

- 
- Tourn, M. 2012. Tractor. 23 p. Edit FAUBA
  - Tourn, M. 2012. Siembra. 17 p. Edit FAUBA
  - Tourn, M. 2012. Cosecha de granos. 9 p. Edit FAUBA
  - Tourn, M. 2012. Maquinaria y equipos para la producción animal. Heno. 27 p. Edit FAUBA
  - Tourn, M. 2012. Maquinaria y equipos para la producción animal. Silo 17 p. Edit FAUBA



Facultad de Agronomía  
Universidad de Buenos Aires



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..117**

### 1- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **MICROBIOLOGÍA**

Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa) **Obligatoria**

Cátedra/Área/Departamento: **Microbiología Agrícola. Departamento de Biología Aplicada y Alimentos**

Carrera/s: **Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica**

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): **Segundo año**

Asignaturas correlativas: **Introducción al Metabolismo Vegetal**

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): **Cuatrimestral**

Profesor Responsable de la Asignatura y equipo Docente: **Profesora responsable: Ing. Agr. M. Sci Olga S. Correa. Equipo docente: Dres. Viviana Chiocchio, Marcelo Soria, Marcela Montecchia y Victoria Criado. Ing. Agr. Micaela Tosi, Oksana Sydorenko, Eliana Wassermann. Dra. Agustina Fernández Pardo, Lic. Jimena Vogrig, Lic. Federico Spagnoletti, Dras. Irma Roberts y Ester Simonetti.**

Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): **4 créditos, 64 horas**

### 3. FUNDAMENTACIÓN

La producción orgánica se apoya en el equilibrio del sistema, dependiendo de los microorganismos para conservar y aún incrementar ese equilibrio en el suelo, y de este modo mantener la sustentabilidad. Los microorganismos del suelo pueden también ser un insumo (Biofertilizantes) para la provisión de nitrógeno, fósforo y otros nutrientes, y para limitar (Biocontrol) el efecto de malezas, insectos y fitopatógenos. También, permiten el reciclado y aprovechamiento de residuos orgánicos (Compostaje) disminuyendo el volumen de los mismos y mejorando los aspectos químicos, físicos y biológicos del suelo. El suelo es un sistema vivo y gran parte de esa vida es una enorme y diversa comunidad microbiana. Por ello el futuro profesional que trabajará en la producción vegetal orgánica debe conocer a quiénes son los responsables de procesos tan importantes como la descomposición de la materia orgánica, el ciclado de los nutrientes, la detoxificación de los suelos y el funcionamiento del ecosistema.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

Conocer la biología de los microorganismos nativos del suelo y su rol fundamental en la producción agrícola sustentable.

Tomar conciencia del impacto del manejo del suelo sobre las comunidades microbianas que lo habitan.

Descubrir los beneficios derivados del uso de productos microbiológicos para mejorar la producción orgánica.

### 5. CONTENIDOS

#### Contenidos mínimos:

Los microorganismos y sus principales características celulares. Bacterias, arqueas, hongos, levaduras y virus. Procariotas y eucariotas. El crecimiento microbiano y su control: esterilización por calor, por radiación y por filtración. Nutrición microbiana. Elementos esenciales: macro, micronutrientes, y factores de crecimiento. El suelo como ambiente para los microorganismos. El ciclado de los nutrientes: C, N, P y S. Actividad microbiana y fertilidad del suelo.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..118**

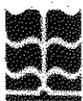
Efecto del manejo agrícola sobre las comunidades microbianas del suelo. Microorganismos benéficos para la agricultura. Las rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR). El control biológico de plagas y enfermedades. Otras asociaciones microbianas de importancia agrícola: hongos de las micorrizas. Inoculantes microbianos, su preparación, utilización y control. Calidad microbiológica del agua. El compostaje de residuos orgánicos y la biorremediación de suelos.

**Programa analítico:**

1. Los microorganismos nativos del suelo. Bacterias, arqueas, hongos, levaduras y virus. Su biología y función. Descomposición y síntesis de la materia orgánica del suelo. El ciclo microbiano de los nutrientes. Su participación en la estructura del suelo.
2. Conociendo a los microorganismos del suelo. Técnicas microbiológicas aplicadas al estudio microbiológico. Control del crecimiento (esterilización, desinfección, etc.), Aislamiento y Cultivo. Nutrición microbiana, medios de cultivo.
3. La importancia de los microorganismos en la descomposición de la materia orgánica, el ciclo de los nutrientes y las propiedades físicas del suelo. El suelo como sistema vivo.
4. Asociaciones beneficiosas entre los microorganismos del suelo y las plantas. La fijación biológica del nitrógeno. Microorganismos involucrados y sistemas fijadores de nitrógeno. Cómo utilizar estas asociaciones para lograr un beneficio en la producción orgánica.
5. Las rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal. Sus mecanismos de acción y su diversidad. La biofertilización: cómo obtener beneficios a partir del uso de microorganismos seleccionados.
6. Los hongos de las micorrizas. Su diversidad y función en los suelos. La posibilidad de su utilización y manejo en sistemas de producción orgánica.
7. Microorganismos patógenos del suelo. El uso de los microorganismos en el biocontrol de enfermedades vegetales y plagas. Mecanismos de acción. La importancia del equilibrio microbiológico del suelo para la producción orgánica.
8. El compost: un producto de la actividad microbiana. La sucesión microbiana en el compost y su importancia en la producción orgánica de cultivos. Calidad microbiana del compost.
9. El manejo del suelo y su incidencia en la actividad microbiana. Calidad y salud del suelo: concepto, importancia. El rol de los microorganismos en su preservación. Discusión de casos.

**Trabajos prácticos:**

- TP 1. Diversidad de microorganismos del suelo. Observación de bacterias y hongos.
- TP 2. Descomposición de celulosa y restos vegetales.
- TP 3. Microorganismos fijadores de N<sub>2</sub>. Simbiosis rizobio-leguminosa. Las leguminosas como abonos verdes. Inoculación de semillas.
- TP4. Rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR). Evaluación de mecanismos *in vitro*.
- TP 5. Hongos formadores de micorrizas. Observación de raíces micorrizadas.
- TP6. Control biológico de microorganismos. Bacterias y hongos antagonistas de fitopatógenos. Ensayos de antagonismo *in vitro*.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..119**

TP7. Dinámica microbiana en el compost y Determinación de su calidad sanitaria.

TP8. Presentación de un informe grupal de los resultados obtenidos.

## **6. METODOLOGIA DIDACTICA**

La materia se dictará dos veces por semana en clases de dos horas de duración cada una. El 60% de dichas clases serán destinadas a trabajos prácticos en el laboratorio y la huerta y el 40 % se destinará a las clases teóricas. Para las clases teóricas se utilizará tiza y pizarrón y presentaciones en formato Power Point. Para las clases prácticas se utilizarán los laboratorios del Pabellón de Industrias Lácticas y se trabajará en grupos de 2 o tres alumnos, a fin de que todos tengan una participación activa en las clases de laboratorio. Se discutirá con los alumnos el tema del día y luego de una puesta en común se procederá a la realización del trabajo. Al final de cada trabajo práctico cada grupo deberá confeccionar un informe de los resultados obtenidos y las conclusiones finales. Se estimulará el trabajo grupal.

## **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Las clases prácticas están orientas a que los alumnos desarrollen destrezas y fijen conocimientos que les permitirá interpretar y resolver problemas relacionados con la materia. Para ello, cada tema teórico tendrá su correspondiente actividad en el laboratorio. Los primeros trabajos prácticos serán de metodologías clásicas, como esterilización, preparación de medios de cultivo, coloraciones y observación de los microorganismos al microscopio (temas teóricos 1 y 2). A partir del tema 3 se trabajará con muestras de suelos de ensayos realizados en el campo de la huerta orgánica, contrastándose diferentes tratamientos con el propósito de poner en evidencia como los mismos alteran a las comunidades microbianas del suelo y en última instancia a la sustentabilidad de la producción vegetal. Al finalizar la actividad práctica se hará una puesta en común de los resultados y una discusión final.

## **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Para la aprobación de la materia se deberá cumplir con la asistencia al 75% de las clases, la aprobación de dos exámenes parciales correspondientes a las actividades prácticas y un examen final cuyo contenido versará sobre los temas teóricos. Para aprobar la materia el alumno deberá lograr una nota igual a 4 en cada uno de los dos exámenes parciales, pudiendo recuperar uno de los parciales cuya nota haya sido menor a 4. El examen final se aprobará con una nota de 4 puntos.

Libre: estará en condición de alumno libre aquel que tenga dos parciales con menos de 4 puntos, un parcial con menos de 4 puntos y el otro ausente, o ausente en ambos parciales. El estudiante en condición de libre podrá rendir un examen final para aprobar la asignatura, consistente en una evaluación oral o escrita de todos los temas de la materia, incluida la ejecución de una actividad práctica de laboratorio.

Asistencia Cumplida: si el estudiante no aprueba los parciales, pero cumplió con el requisito de asistencia, quedará en condición de asistencia cumplida, condición válida sólo para el cuatrimestre inmediatamente posterior al que realizó la cursada.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**  
**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**  
**//..120**

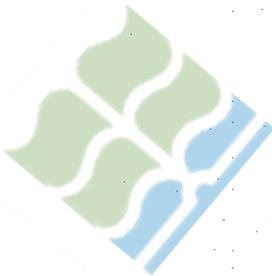
## **9. BIBLIOGRAFÍA**

### **Obligatoria**

- Frioni L. 2006. Microbiología, básica, ambiental y orgánica. Universidad de la República, Uruguay.
- Guía de Microbiología Agrícola y ambiental. 2014. Material didáctico preparado por los docentes de la Cátedra de Microbiología Agrícola. Centro de Impresiones de la FAUBA.

### **Optativa**

- Dixon GR, Tilston EL. 2010. Soil Microbiology and Sustainable Crop Production. Elsevier, USA.
- Madigan MT, Martinko JM, Dunlap PV and Clark DP. Brock Biology of Microorganisms, 12th Edition (2009). Pearson Education, Inc. San Francisco, USA.
- Maier RM, Pepper IL, Gerba PG. Environmental Microbiology, 2nd Edition (2009). Academic Press, Elsevier, USA.
- Paul EA. Soil Microbiology, Ecology, and Biochemistry, 3rd Edition (2007). Academic Press, Elsevier, USA.





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..121**

### **1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura: **PRINCIPIOS DE ECOLOGÍA**

Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa) **Obligatoria**

Cátedra/Área/Departamento: **Ecología**

Carrera/s: **Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica**

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): **Segundo año**

Asignaturas correlativas: **Introducción a los Sistemas de Producción Vegetal**

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): **Bimestral**

Profesor Responsable de la Asignatura y equipo Docente: **Claudio M. Ghera, Marina Omacini y dos ayudantes de la cátedra a designar**

Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): **2 créditos, 32 horas**

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

La ecología provee conceptos que constituyen herramientas de gran potencia para percibir, interpretar y predecir las características y el comportamiento de los sistemas de producción vegetal orgánica. Los conceptos atinentes a la estructura y el funcionamiento de los sistemas agrícolas son los mismos que la ecología ha desarrollado para la descripción y comprensión de los ecosistemas en general.

### **4. OBJETIVOS GENERALES**

Este curso está orientado a conferir a los alumnos la capacidad de adoptar una perspectiva ecológica frente a los problemas de producción vegetal los que generalmente están relacionados con el uso de los recursos naturales. Para lograr este objetivo general, durante el curso se persigue un conjunto de objetivos pedagógicos específicos;

- que los alumnos aprendan a identificar los niveles de organización que estudia la ecología (población, comunidad y ecosistema),
- que reconozcan los atributos estructurales y funcionales propios de poblaciones, comunidades y ecosistemas.
- que reconozcan los procesos que ocurren en diferentes escalas de tiempo y espacio.
- que aprendan a percibir los controles ambientales de las propiedades y de la dinámica de poblaciones, comunidades y ecosistemas, a reconocer su origen y a interpretar y predecir sus efectos.

### **5. CONTENIDOS**

#### **Contenidos mínimos:**

Ambiente y nicho ecológico. Evolución y crecimiento de poblaciones. Interacciones entre poblaciones. Ecología de comunidades. Flujo de energía en ecosistemas. Ciclos de materiales en ecosistemas. Sucesión ecológica. Heterogeneidad espacial de comunidades y ecosistemas: patrones en diferentes niveles de percepción.

#### **Programa analítico:**

Cada una de las siguientes unidades se cubre en aproximadamente 4 horas de clase:

- Ambiente y Nicho: factores ambientales; reguladores y recursos; respuestas de los organismos al ambiente; aclimatación; nicho ecológico; nicho fundamental y nicho efectivo; ambiente y hábitat; utilización diferencial de los recursos; distribución y abundancia de los organismos.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..122**

- Ecología de Poblaciones: variabilidad fenotípica; evolución; especiación; parámetros demográficos; modelo de crecimiento exponencial; modelo de crecimiento logístico; procesos denso-dependientes y denso-independientes; estrategias "r" y "K".
- Interacciones entre Poblaciones: tipos de interacciones; competencia intra-específica, competencia interespecífica; depredación: respuesta numérica y respuesta funcional de los depredadores; herbivoría y mutualismo.
- Ecología de Comunidades: relaciones espaciales entre las especies; causas de la existencia de la comunidad; factores determinantes de su composición; mecanismos de coexistencia; distribución espacial de las comunidades; interacciones indirectas; redes tróficas; caracteres de las comunidades vegetales.
- Flujo de energía en Ecosistemas: productividad y biomasa; productividad primaria, agricultura y subsidios de energía; eficiencia ecológica; flujo en distintos ecosistemas.
- Ciclos de materiales: tipos de ciclos; reservas y ciclos de nitrógeno, carbono y fósforo; el ciclo del agua; influencia antrópica en los ciclos globales.
- Dinámica de Comunidades y Ecosistemas: sucesión ecológica, factores y procesos; tipos y controles de sucesión; adaptación de las especies a diferentes etapas sucesionales; cambios funcionales en el ecosistema a lo largo de la sucesión.
- Heterogeneidad Espacial de Comunidades y Ecosistemas: patrones de heterogeneidad en diferentes niveles de percepción; escala, unidades de vegetación y variables ecológicas activas.

## **6. METODOLOGIA DIDACTICA**

Para cada unidad habrá sesiones de discusión basadas en textos y problemas preparados por la cátedra y de obtención y elaboración de información durante la realización de trabajos prácticos. Las sesiones de discusión típicamente comienzan con una discusión inicial del problema utilizado para indagar las ideas previas en la cual se incorporan conceptos presentados en el texto, sigue con el análisis detallado del texto propuesto, y culmina con la resolución de un problema de aplicación de los conceptos tratados. Frecuentemente, estos problemas, u otros, son utilizados como ejercicios para incluir en el portafolio de trabajos prácticos. Los trabajos prácticos se realizarán en el campo experimental de la Facultad. Se realizarán observaciones a campo y en experimentos de otras materias. Además, se espera realizar un experimento en microcosmos en el que se manipulan las interacciones entre una gramínea y una leguminosa, un herbívoro y un microorganismo proveedor de nutrientes (i.e. bacteria fijadora de nutrientes que se asocia exclusivamente con la leguminosa). En diferentes tratamientos, las especies vegetales son sembradas aisladas a asociadas en diferentes densidades y son expuestas o protegidas de la acción de un herbívoro (caracol). Este diseño permite estudiar los efectos de la competencia intra- e interespecífica, la selectividad del herbívoro, el mutualismo entre bacterias y plantas y el efecto del herbívoro y/o del simbiote sobre la competencia intra- e interespecífica.

## **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Durante el desarrollo de los prácticos los alumnos deberán aplicar los conceptos discutidos en clase. Los alumnos deben formular preguntas ecológicas sobre las que van a trabajar, enunciar hipótesis o predicciones relacionadas con sus preguntas, y decidir qué datos requieren para contestar sus preguntas.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**  
**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**  
**//..123**

Antes de realizar las mediciones, los alumnos discutirán su plan de trabajo con el docente. Cada ejercicio incluye un análisis de datos primarios, su resumen en gráficos o tablas. En relación con el experimento manipulativo, las preguntas deberán estar íntimamente relacionadas con los primeros cuatro contenidos mínimos de la materia. Además, en este caso ellos deberán elaborar un informe en el que interpretarán los resultados considerando lo discutido en clase. Ellos deberían evaluar críticamente los patrones encontrados en función del conocimiento disponible sobre el tema tratado y el sistema estudiado y plantear las posibles consecuencias para la dinámica y el funcionamiento del ecosistema, aspectos relacionados con los siguientes tres contenidos mínimos de la materia.

### **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

**Portafolio de trabajos prácticos:** Este curso incluye dos tipos de trabajos prácticos: Ejercicios de gabinete y prácticas en un experimento. Si bien la función principal de estas actividades es didáctica, su evaluación está orientada a incorporar al desempeño como un componente de la acreditación en nuestro curso. Los ejercicios de gabinete sirven para evaluar el seguimiento que los alumnos hacen de los contenidos del curso y su capacidad para relacionarlos diferentes temas discutidos entre sí y con los temas de otros cursos. Además, estos ejercicios ayudan a los alumnos se evalúen su capacidad para resolver problemas equivalentes a los incluidos en el examen final. La calificación de los ejercicios de gabinete es individual. Las practicas relacionadas al experimento permiten evaluar el desempeño de los alumnos en el diseño y ejecución de actividades que permitan contestar una pregunta, consigna, o hipótesis del trabajo sobre la base de datos. Además permiten evaluar capacidad para conectar sus resultados con información de manuales, libros o trabajos científicos, así como la de expresar sus ideas en forma escrita. Como los alumnos realizan estas actividades en grupos la calificación es grupal.

**Criterio de regularización:** 75% de asistencia, y aprobación del portafolio de trabajos prácticos con 6/10.

**Examen integrador:** examen escrito habitualmente basado en 5 problemas.

Aprobación con 4/10. Promoción con 7/10.

### **9. BIBLIOGRAFÍA**

#### **Obligatoria**

Ricklefs, R.E., 1998. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. Cuarta Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.

Soriano, A. et al., 2014. Ecología. Guía de Lecturas. CEABA. Buenos Aires.

Smith, TM y Smith, RL. 2007. Ecología. Pearson Education, España.

#### **Optativa**

Begon, M, J.L. Harper, C.R. Townsend, 1987. Ecología. Individuos, poblaciones y Comunidades. Omega, SA. Barcelona.

Mc Naughton, S. J., L.L. Wolf, 1984. Ecología General. Omega, SA. Barcelona.

M. Oesterheld, M. R. Aguiar, C. M. Ghera, J.M. Paruelo (ed.) 2005. La heterogeneidad de la vegetación de los agroecosistemas. Un homenaje a Rolando León. Editorial Facultad de Agronomía, UBA. 430 páginas.

Pianka, E. 1982. Ecología Evolutiva. Editorial Omega.

M. Van Esso, et al. 2006. Fundamentos de ecología. Su enseñanza con un enfoque novedoso. Editorial Facultad de Agronomía, UBA. Ediciones Novedades educativas, Buenos Aires.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..124**

### 1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **PRODUCCIÓN ORGÁNICA**

Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa): Obligatoria

Cátedra/Área/Departamento: Área de Producción Vegetal Orgánica

Carrera/s: Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): Segundo año

Asignaturas correlativas: Introducción a los Sistemas de Producción Vegetal

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): Cuatrimestral

Profesor Responsable de la Asignatura y equipo Docente: Mario Néstor Clozza, Facundo Soria, Marcela Ablin.

Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): 3 créditos, 48 horas

### 3. FUNDAMENTACIÓN

Argentina presenta condiciones agroecológicas aptas para la obtención de productos agrícola-ganaderos orgánicos, posicionándose entre los países con mayor superficie bajo seguimiento orgánico. Cuenta, además, con una legislación en la materia acorde a las exigencias internacionales, garantizada mediante un sistema de certificación y control reconocido mundialmente, y una Comisión Asesora para la Producción Orgánica como ámbito de discusión de los sectores público y privado.

Con la visión de afianzar la posición argentina en la producción orgánica primaria e industrial en el mundo, garantizando el desarrollo sostenible mediante la adopción de este sistema productivo, resulta necesario formar profesionales especializados en sistemas de producción orgánica, con capacidad para realizar tareas de diagnóstico, asesoramiento y capacitación a productores orgánicos y aquellos que deseen reconvertir su sistema productivo convencional a orgánico.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

- Comprender las bases agroecológicas de la producción orgánica.
- Analizar los diversos sistemas de garantía para producciones orgánicas que rigen su reconocimiento a nivel mundial.
- Establecer mecanismos de conversión hacia la producción orgánica.

### 5. CONTENIDOS

#### Contenidos mínimos:

Bases agroecológicas de la producción orgánica. Sistemas de garantía para productos orgánicos. Normativa orgánica internacional. Normativa orgánica argentina: aspectos generales; producciones vegetales. Trazabilidad. Plan de manejo orgánico: estudio del caso.

#### Programa analítico:

1. Introducción a la Agroecología. Revolución Verde, externalidades sociales y ambientales de una agricultura no sustentable. Causas asociadas a la no sustentabilidad de la agricultura. Concepto de Agroecología como ciencia y base teórica para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. Diferencias y similitudes entre el concepto de Agroecología y Producción Orgánica. Dimensiones social, ambiental y económica.



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..125

2. Principios y fundamentos de la Producción Orgánica. Fuentes internacionales para la definición del concepto de Producción Orgánica. Análisis del desempeño económico, agronómico, social e institucional de la Agricultura Orgánica frente a la convencional. El enfoque ecosistémico de la Agricultura Orgánica. Agricultura Orgánica y recursos abióticos, biodiversidad y cambio climático.
3. Origen de la Producción Orgánica en el mundo y en Argentina. Principales hitos. Definición de Producción Orgánica para Argentina según la ley 25.127. Los 5 grandes principios de la Producción Orgánica. Agricultura Orgánica y otros tipos de Agricultura (Tradicional, Biodinámica, Convencional, Integrada): similitudes y diferencias. Buenas Prácticas y Producción Orgánica.
4. Mitos y verdades de los alimentos orgánicos: seguridad alimentaria, calidad nutricional, peligros químicos, biológicos y ambientales, precio-costo-valor, escala, complejidad en la producción. Producción Orgánica como Tecnología de Procesos. Estadísticas nacionales e internacionales del sector. Situación actual de la Producción Orgánica en el mundo y en Argentina.
5. El concepto de calidad y la Producción Orgánica. Commodities y Especialidades. Concepto de protocolo de calidad y normativa. Principales actores a nivel internacional en Agricultura Orgánica. Normativa internacional y sistemas de control en distintos países productores y comercializadores de alimentos orgánicos. Panorama internacional de los sistemas de equivalencia y acreditación en Producción Orgánica. Universos de productores y requisitos normativos.
6. El concepto de certificación, su utilidad para el consumidor y para el productor/elaborador. Identificación por el rotulado de alimentos orgánicos certificados. Principales actores intervinientes en el proceso de certificación de la Producción Orgánica. Tipos de certificación (primer, segundo y tercera parte) y sus implicancias en la Producción Orgánica. Guía ISO 65 en certificación de tercera parte. Tipos de certificación en Producción Orgánica: privada de tercera parte, pública de tercera parte, a través de asociación de productores (Resolución SENASA 42/93), Sistemas Internos de Control (SIC) y Sistemas Participativos de Garantía (SPG).
7. Etapas en el proceso de certificación orgánica. Tipos de control de la entidad certificadora. Sistemas de control según mercados. Relación entre los requisitos normativos de la normativa orgánica oficial argentina y la Normativa americana (NOP). Sistemas de acreditaciones para Argentina. Tipos de certificados de productos orgánicos argentinos. Costos de la certificación orgánica en Argentina.
8. Trazabilidad: concepto, objetivos y utilidades. Concepto de documento y registro. Diferentes tipos de documentos y de registros. Plan de manejo orgánico. Trazabilidad interna, hacia atrás y hacia adelante. Documentos y registros para implementar un sistema de trazabilidad en Producción Orgánica. Auditoría interna para evaluar un sistema de trazabilidad completo, coherente y sólido. Ejercicio de trazabilidad y balance de masas. Taller de trazabilidad.
9. Normativa orgánica oficial argentina. Periodo de transición/conversión, preservación de la contaminación, producción paralela, manejo del suelo y la fertilidad, semillas y material de propagación, control y manejo de plagas, enfermedades y malezas - Manejo Integrado de Plagas, registros. Listado de insumos permitidos para el manejo de la fertilidad del suelo y el control de plagas. Insumos prohibidos. Evaluación de riesgos en Producción Orgánica para la definición de medidas precautorias para impedir la pérdida de la integridad orgánica. Principales similitudes y diferencias con la normativa americana (NOP).



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..126

10. Estudios del caso: definición de estrategias y conocimientos adquiridos respecto al manejo del predio y decisiones respecto al proceso de certificación aplicando la normativa orgánica oficial argentina. Integración de temas para distintas situaciones problemáticas mediante exposición oral y trabajo en equipo.

#### 6. METODOLOGIA DIDACTICA

La estructura del curso se conformará con distintas actividades que se irán integrando a lo largo del mismo con la intención de brindar los conocimientos y capacitación adecuados a los objetivos propuestos.

Clases semanales: con el objeto de optimizar el proceso de aprendizaje los alumnos deberán leer previamente las entregas didácticas editadas por la Cátedra. El docente a cargo realizará una breve síntesis teórica inicial, como apertura, seguida de una discusión de los contenidos fundamentales de cada área temática. Posteriormente, en forma grupal los estudiantes aplicarán los conocimientos teóricos a la resolución de problemas, puntuales y/o integradores.

#### 7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

Las actividades de integración con la práctica comprende:

En aula: a través del estudio de casos, tomando como ejemplos distintas situaciones de producciones vegetales anuales y/o perennes, realizar una evaluación de riesgos y desarrollar un plan de conversión al sistema de producción orgánica, aplicando las normativas de certificación nacional e internacional. Exposición oral grupal.

A campo: visitas grupales guiadas a productores orgánicos de la zona, que tengan distintos objetivos de producción. De carácter no obligatorio, esta práctica a campo permitirá reforzar los conceptos teóricos desarrollados en el aula.

#### 8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se utilizará el régimen de promoción sin examen final.

Durante el curso el estudiante deberá:

- Cumplir un 75% de asistencia a las clases
- Rendir dos exámenes escritos, con opción a un recuperatorio
- Exponer en forma grupal el análisis de un estudio de caso: esta actividad constituirá el 30% de la nota del segundo parcial, siendo el 70% restante evaluado en forma escrita.

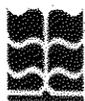
El estudiante quedará en alguna de las siguientes condiciones al finalizar el curso:

a) Promovido: ambos parciales aprobados con 7 o más puntos. Si en uno de los parciales obtuvo entre 4 y 7 o estuvo ausente, podrá recuperar el mismo para promocionar. Para tal fin, deberá obtener 7 o más en el examen recuperatorio.

b) Regular: los dos parciales con más de 4 y menos de 7 puntos. Si en un parcial obtuvo 4 o más puntos y en el otro menos de 4 o ausente, podrá rendir este último para regularizar la materia, para lo cual deberá obtener 4 o más puntos. El estudiante en condición de regular deberá rendir un examen final para aprobar la asignatura.

c) Libre: estará en condición de alumno libre aquel que tenga dos parciales con menos de 4 puntos, un parcial con menos de 4 puntos y el otro ausente, o ausente en ambos parciales. El estudiante en condición de libre podrá rendir un examen final para aprobar la asignatura.

d) Asistencia Cumplida: si el estudiante no aprueba los parciales, pero cumplió con el requisito de asistencia, quedará en condición de asistencia cumplida, condición válida sólo para el cuatrimestre inmediatamente posterior al que realizó la cursada.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**  
**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**  
**//..127**

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Obligatoria

- Producción Orgánica. 2014. Guía de estudio editada por el Área de Producción Vegetal Orgánica. FAUBA.
- SENASA. Marco normativo. [www.senasa.gov.ar](http://www.senasa.gov.ar).

### Optativa

- CIAO / IICA. 2010. Sistemas de garantía para productos orgánicos en mercados locales y nacionales. 67 pp. San José de Costa Rica.
- FAO. 2003. Agricultura orgánica, ambiente y seguridad alimentaria. 259 pp. Roma.
- MAGyP. Material del curso de asesores en producciones orgánicas. Proyecto de Gestión de la Calidad y Diferenciación de Alimentos (PROCAL II). [www.alimentosargentinos.gob.ar](http://www.alimentosargentinos.gob.ar).
- Sarandón, S.J. y Flores, C.C. 2014. Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. 466pp. Universidad Nacional de La Plata.
- SENASA. Situación de la producción orgánica en la Argentina. [www.senasa.gov.ar](http://www.senasa.gov.ar).





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..128**

### **1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura: **RIEGO APLICADA A LA PRODUCCIÓN ORGÁNICA**

Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa) **Obligatoria**

Cátedra/Área/Departamento: **Riego y Drenaje**

Carrera/s: **Tecnicatura Producción Vegetal Orgánica**

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): **Segundo año**

Asignaturas correlativas: **Edafología**

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): **Bimestral**

Profesor Responsable de la Asignatura y equipo Docente: **Ing. Agr. M. Sc. Alejandro Pannunzio, Ing. Agr. Pamela Texeira Soria, Lic. Lida Borello, Ing. Agr. Francisco Doufour, Ing. Agr. Gerardo De Marco.**

Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): **2 créditos, 32 horas**

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

El riego es una herramienta fundamental para incrementar la productividad de los cultivos, considerando que el aumento de la población implica la necesidad de aumentar la producción de alimentos es evidente la importancia de esta técnica.

Además, desde el punto de vista social el riego es un elemento estratégico para la generación de empleo por su alto impacto en las economías regionales.

Por los motivos mencionados es importante que los técnicos sean capacitados en esta técnica.

### **4. OBJETIVOS GENERALES**

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

Conocer las distintas formas y comportamiento del agua en el suelo.

Conocer los distintos tipos de sistemas de riego.

Conocer y manejar los distintos componentes de los sistemas de riego.

Evaluar y proyectar sistemas de riego y drenaje.

### **5. CONTENIDOS**

#### **Contenidos mínimos:**

Introducción a los sistemas de riego y drenaje. Hidrología aplicada al estudio y manejo de cuencas y de sistemas de riego y drenaje. Hidráulica aplicada a sistemas de riego y drenaje. Relaciones agua-suelo-planta-atmósfera. Riego. Métodos de riego.

#### **Programa analítico:**

##### **UNIDAD 1. Riego.**

1.1. Clasificación de métodos de aplicación de agua al suelo. Descripción de distintas unidades de riego. Selección de alternativas de sistemas de riego de acuerdo al método de aplicación de agua más adecuado a las condiciones físicas, económicas y humanas disponibles.

1.2. Sistematización, habilitación y manejo de tierras para riego. Acondicionamiento del terreno: desmonte, emparejamiento y nivelación.

1.3. Distritos de riego y drenaje: infraestructuras de almacenamiento, regulación, derivación, conducción, distribución y avenamiento. Formas de entrega del agua a los usuarios.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..129**

1.4. Evaluación de distintas eficiencias en riego: eficiencia de conducción, de aplicación, de distribución y de almacenamiento de agua.

### **UNIDAD 2. Métodos de riego.**

2.1. Métodos de riego por superficie. Funcionamiento hidráulico. Principales cultivos regados por métodos gravitacionales. Operación y evaluación de surcos y melgas.

2.2. Métodos de riego aéreos. Equipos de riego por aspersión de movimiento periódico (fijos, semifijos y móviles) y de movimiento continuo (enrolladores, pivote central y avance frontal). Funcionamiento hidráulico. Principales cultivos regados por aspersión. Operación y evaluación de sistemas de aspersión.

2.3 Métodos de riego localizado por microaspersión y goteo. Funcionamiento hidráulico. Descripción de distintos tipos de equipamiento, adaptados a cultivos extensivos e intensivos a campo, bajo cubierta y sin suelo.

### **UNIDAD 3. Drenaje agrícola.**

3.1. Principios de hidrogeología aplicada al riego y drenaje. Agua subterránea. Origen y clasificación. Acuíferos y acuitardos. Propiedades hidrológicas de los sedimentos portadores de agua: porosidad, permeabilidad, transmisividad, coeficiente de almacenamiento, conductividad hidráulica. Movimiento del agua subterránea. Flujo en medios porosos en régimen permanente: Ley de Darcy y velocidad media del flujo.

3.2. Capa freática. Características hidráulicas. Estudios espaciales y temporales de su dinámica. Participación de la capa freática en el ciclo hidrológico y el balance hídrico a nivel zonal y parcelario. Pozos de observación: ubicación, construcción y mediciones del nivel freático. Manejo de datos freáticos: elaboración de gráficos y mapas. Caracterización de redes de flujo y áreas de carga y descarga.

3.3. Drenaje agrícola en zonas húmedas y en zonas áridas. Estudio de las causas que originan excesos de humedad en el suelo: fuentes de alimentación y obstáculos al flujo de agua. Inundaciones, anegamientos y ascensos de niveles freáticos. Formulación de estudios interdisciplinarios para la prevención y el combate de excesos hídricos. Estudios del riesgo hídrico en áreas de llanura.

3.4. Jerarquía de las redes de drenaje: drenaje zonal, drenaje de apoyo y drenaje parcelario. Estimación y medición de dotaciones de drenaje según las causas generadoras del exceso hídrico. Construcción, operación y mantenimiento de obras de drenaje.

### **6. METODOLOGIA DIDACTICA**

Los encuentros con los alumnos serán teórico-prácticos, abordando la totalidad de los ejes temáticos correspondientes a las unidades de aprendizaje.

Los encuentros teórico-prácticos incluirán la utilización de técnicas de enseñanza tradicionales (exposiciones y explicaciones breves), de doble vía (diálogo, interrogación, demostración, ejemplificación) y grupales (conversación, discusión grupal, estudio dirigido y otras).

Al cierre de cada unidad de aprendizaje se presentarán situaciones inéditas que, apoyándose en la problemática de dichas unidades, permitirán al alumnado la transferencia del aprendizaje.

Los encuentros teórico-prácticos deben asegurar la ejecución de los trabajos prácticos obligatorios dispuestos para todo el plan.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..130**

El equipo docente debe cumplir el rol de guía y orientador durante el abordaje de las investigaciones seleccionadas por los grupos de alumnos.

El equipo docente debe orientar a los alumnos para el diseño de pequeños proyectos relacionados con los centros de interés planteados por los grupos de estudiantes.

### **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Los alumnos realizarán dos tipos de actividades prácticas, una en el aula, otra en el campo experimental, en forma individual y grupal, con la guía del personal docente, durante el desarrollo de la clase práctica, abordando los temas que a continuación se enumeran y la otra, parte en clase y parte fuera de ella, organizados en comisiones, para trabajar sobre los centros de interés elegidos por ellos mismos.

Los temas correspondientes a trabajos prácticos obligatorios son:

8. Observación y evaluación de métodos de riego gravitacionales (aula).
9. Observación y evaluación de equipos de riego por aspersión y goteo (aula).

### **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

La cursada de la materia incluye dos exámenes parciales y un examen final. Los alumnos que aprueben solo uno de los dos parciales, tendrán la opción de recuperar uno de ellos para poder lograr la regularidad.

- Se evaluará la integración de contenidos y la resolución de problemáticas concretas, sencillas y trascendentes, surgidas del campo real.
- El seguimiento continuo del cumplimiento en cantidad y calidad de las actividades del alumno y de los resultados logrados, aportarán información válida para su calificación.
- Para obtener la regularidad los alumnos deberán asistir al 75% de las clases teórico-prácticas.
- Quedarán en Asistencia Cumplida, sólo válida para la siguiente cursada de la materia, los alumnos que cumplan con las condiciones de regularidad pero no hayan alcanzado la nota mínima de aprobación en más de una evaluación parcial.
- Los alumnos que no alcancen ninguna de las condiciones anteriores quedarán en condición de libre.

### **9. BIBLIOGRAFÍA**

#### **OBLIGATORIA**

La bibliografía que se utiliza como base para la materia está constituida por 14 entregas elaboradas por los docentes de la Cátedra de Sistemas de Riego y Drenaje.

- Entrega 11 Método de riego gravitacional
- Entrega 12 Método de riego por aspersión
- Entrega 13 Riego localizado
- Entrega 14 Drenaje

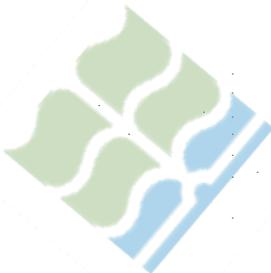


**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**  
**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**  
//..131

**OPTATIVA**

- Azevedo Neto, J y G, Acosta Alvarez. 1975. Manual de Hidráulica. Ed. Harla. Sao Pablo.
- Camargo, G. y D. Salazar. Elementos de hidráulica para ingenieros. Ed. UACH. México.
- Trueba Coronel, S. 1981. Hidráulica. Ed. CECOSA. México.
- Linsley, R. et al. 1997. Hidrología para ingenieros. Ed. Mc. Graw-Hill. México.
- Luque, J. 1995. Hidrología agrícola aplicada. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- Martín de Santa Olalla, F. y J. De Juan Valero. 1993. Agronomía del riego. Ed. Mundi Prensa. Madrid.
- Grassi, C. 1988. Fundamentos del riego. Ed. CIDIAT. Mérida.
- Gurovich, L. 1985. Fundamentos y diseño de sistemas de riego. Ed. IICA. San José de Costa Rica.
- Israelsen, O. y V. Hansen. 1989. Principios y aplicaciones del riego. Ed. Reverté. Barcelona.
- Taduelo, J. 1995. El riego por aspersion y su tecnologia. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Nakayoma, F. y D. Bucks. 1986. Trickle irrigation for crop production: design, operation and management. Ed. Elsevier. New York.
- FAO Irrigation and drainage papers. Numbers 24, 25, 27, 29, 33, 35, 36. Ed. FAO, Roma.
- Irrigation water management. Training manuals numbers 4 and 5. Ed. FAO. Roma.
- Boletines técnicos de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos de México.
- Van Konijnenburg, A. 2006. Agricultura orgánica. El riego en los cultivos. Material didáctico 3. Año 1 nº2. ISSN 1669-5178. EEA Valle Inferior del Río Negro. 15 pp.





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..132

### 1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **TÉCNICAS ORGÁNICAS DE PROPAGACIÓN**  
Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa): Obligatoria  
Cátedra/Área/Departamento: Área de Producción Vegetal Orgánica  
Carrera/s: Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): Segundo año  
Asignaturas correlativas: Fisiología Vegetal  
Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): Cuatrimestral  
Profesor Responsable de la Asignatura y equipo Docente: Marta Divo de Sesar, Damián Sisaro.  
Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): 3 créditos, 48 horas

### 3. FUNDAMENTACIÓN

En la actualidad, los sistemas productivos de propagación de plantas a escala industrial son enormes y complejos e involucran no sólo a las agrupaciones que multiplican plantas para su venta y/o distribución sino que, además, incluyen a las empresas que proveen servicios, venden insumos, realizan consultorías y a los organismos que crean regulaciones y/o llevan a cabo investigaciones e imparten enseñanza (Hartmann *et al.*, 2002). Por lo tanto, hoy, un propagador competente no sólo debe tener la destreza suficiente y necesaria para la realización de dicha tarea (esto puede ser considerado el *arte de la propagación*), sino que debe poseer información amplia y precisa acerca del tipo de crecimiento, desarrollo y morfología de la especie a propagar, conocimientos esenciales de física, química y aspectos ecofisiológicos del ambiente a emplear (esto constituye la *ciencia de la propagación*). Ello puede adquirirse empíricamente, trabajando con plantas, pero sólo se optimizará con el estudio formal, sistemático e integrado de la botánica, fitoquímica, genética y/o fisiología vegetal. Esto redundará en el mejoramiento de las prácticas y resultados, contribuyendo al entendimiento del porqué se realizan ciertos procedimientos, permitiendo la elaboración de metodologías y/o estrategias compatibles con las normas de producción orgánica.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

- Conocer el marco conceptual y adquirir las capacidades y habilidades para producir la multiplicación de distintas especies ornamentales.
- Promover la transferencia de tecnología específica al medio, a partir de conocimientos generados por la actividad de investigación.
- Comprender los principios y bases fisiológicas de la multiplicación de las plantas (sexual y asexual), que derivan en las diferentes metodologías y técnicas empleadas en la propagación.
- Obtener el conocimiento suficiente y necesario para la aplicación de las diferentes técnicas de propagación (bandejas alveoladas, *in vivo*, *in vitro*) y la optimización en la utilización de insumos, estructuras y/o equipamientos necesarios.
- Integrar los conocimientos adquiridos para la obtención de propágulos y aplicarlos a la organización de Sistemas Productivos especializados en la multiplicación de plantas.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..133

## 5. CONTENIDOS

### Contenidos mínimos:

Bases fisiológicas de la propagación agámica y por semillas. Elaboración de metodologías adaptadas a la producción orgánica. Manejo de plantas madre. Estructuras específicas para la propagación. Contenedores. Sustratos. Prácticas sanitarias para control de enfermedades y plagas durante el proceso de propagación.

### Programa analítico:

#### 1.- Introducción

- 1.1 Aspectos generales de la propagación: rol de la multiplicación de las plantas en la evolución de la sociedad humana.
- 1.2 Estadíos del desarrollo de la agricultura. Domesticación e intercambio de especies. Advenimiento de las *nurseries*.
- 1.3 La propagación de las plantas a escala industrial en la actualidad.
- 1.4 El ambiente de la propagación: estructuras específicas para la propagación. Contenedores. Sustratos.
- 1.5 Prácticas sanitarias para control de enfermedades y plagas durante el proceso de propagación (sistemas tradicionales vs. orgánicos).
- 1.6 Fertilización. Riego. Factores ambientales. Reguladores de crecimiento.
- 1.7 Legislación para las producciones orgánicas.
- 1.8 Biología de la propagación: Propagación sexual vs asexual.

#### 2.- Propagación sexual

- 2.1 Fases del desarrollo de las semillas.
- 2.2 Tipos inusuales de desarrollo de semilla y/o germinación. Semillas recalcitrantes, ortodoxas y viviparía. Dormición.
- 2.3 Calidad de semilla. Determinación de viabilidad, pureza y vigor.
- 2.4 Tratamientos para mejorar germinación (peleteo, inoculación, protectores, *priming*).
- 2.5 Factores que afectan longevidad de la semilla.
- 2.6 Germinación: fases, modelos de tiempo térmico.
- 2.7 Producción de plántulas provenientes de semillas (bandejas alveoladas, efecto del tamaño y forma del contenedor, sustratos, pH, conductividad).

#### 3.- Propagación asexual

- 3.1 Principios de la propagación a través de estacas. Competencia y determinación. Adaptaciones del cormo que permiten la propagación vegetativa. Modelos descriptivos de la formación de raíces y yemas adventicias. Bases bioquímicas de la formación de raíces. Factores que condicionan la propagación vegetativa. Manejo de plantas madres. Camas de enraizamiento. Sustratos. Control ambiental. Sanidad. Rustificación. Crecimiento posterior. Reguladores de crecimiento. Injertos: aspectos teóricos. Formación de la unión del injerto. Cicatrización. Relaciones entre injerto y patrón. Incompatibilidad del injerto. Métodos de injerto. Tipos de injerto. Propagación a través de tallos y raíces especializadas. Bulbos, cormos, tubérculos, raíces tuberosas, rizomas, pseudo bulbos, acodos.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..134

#### **4.- Multiplicación de plantas a escala comercial (sistemas productivos)**

4.1 Organización del subsistema propagación en un establecimiento comercial especializado. La producción de propágulos de alta calidad.

4.2 Planificación, programación y manejo de la empresa como sistema. Definición de procesos. Cronogramas de trabajo, estacionalidad de la producción.

4.3 Organización del espacio bajo cubierta o a campo, mesadas, insumos, personal. Análisis: cuantificación y racionalización de las operaciones.

#### **6. METODOLOGIA DIDACTICA**

Esta asignatura provee el conocimiento teórico y práctico para la propagación de las plantas. Incluye la información necesaria para la comprensión de los procesos físicos y fisiológicos involucrados y el logro de la destreza necesaria para llevar a cabo las distintas técnicas de la multiplicación de plantas.

Está estructurada en i) clases de lectura guiada y discusión, y ii) clases prácticas. De esta manera los alumnos podrán adquirir los conocimientos y capacidades inherentes al área específica de la asignatura.

#### **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

**Propagación sexual:** Se realizarán ensayos de germinación, en cámaras de crecimiento, con varias especies hortícolas. Las plántulas logradas se transplantarán a bandejas alveoladas de diferente tamaño, para posteriormente evaluar visualmente las relaciones Tallo/raíz. Con los datos recolectados se aplicará el modelo de Tiempo térmico.

**Propagación agámica:** Se asignará a cada alumno una superficie de aproximadamente medio metro cuadrado en las mesadas de enraizamiento, bajo riego intermitente. Con plantines jóvenes de distintas especies se prepararán soluciones acuosas y/o en solventes orgánicos que luego se utilizarán en las clases prácticas como reemplazo de las sustancias enraizantes tradicionales. Se elaborarán y plantarán estacas de diferentes especies herbáceas, leñosas y semileñosas. Se realizará el seguimiento quincenal de los esquejes hasta su transplante a macetas en sustratos orgánicos preparados por los alumnos.

#### **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Se utilizará el régimen de promoción sin examen final.

Durante el curso el estudiante deberá:

- Cumplir un 75% de asistencia a las clases
- Rendir dos exámenes escritos, con opción a un recuperatorio

El estudiante quedará en alguna de las siguientes condiciones al finalizar el curso:

a) Promovido: ambos parciales aprobados con 7 o más puntos. Si en uno de los parciales obtuvo entre 4 y 7 o estuvo ausente, podrá recuperar el mismo para promocionar. Para tal fin, deberá obtener 7 o más en el examen recuperatorio.

b) Regular: los dos parciales con más de 4 y menos de 7 puntos. Si en un parcial obtuvo 4 o más puntos y en el otro menos de 4 o ausente, podrá rendir este último para regularizar la materia, para lo cual deberá obtener 4 o más puntos. El estudiante en condición de regular deberá rendir un examen final para aprobar la asignatura.

c) Libre: estará en condición de alumno libre aquel que tenga dos parciales con menos de 4 puntos, un parcial con menos de 4 puntos y el otro ausente, o ausente en ambos parciales.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..135**

El estudiante en condición de libre podrá rendir un examen final para aprobar la asignatura.

d) Asistencia Cumplida: si el estudiante no aprueba los parciales, pero cumplió con el requisito de asistencia, quedará en condición de asistencia cumplida, condición válida sólo para el cuatrimestre inmediatamente posterior al que realizó la cursada.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Obligatoria

- Guía de estudio de Germinación (Desarrollo de Semillas, dormición y germinación), Cátedra de Producción Vegetal.. Guía de propagación vegetativa (Bases fisiológicas de la propagación a través de estacas) (Idem anterior).

- Lagoutte, S.; Divo de Sesar, M.; Vilella, F. 2009 Efecto Del Tamaño Inicial De Los Alvéolos En El Crecimiento De Plantas De *Petunia X Híbrida* Suplementadas Con Citoquininas Vol 78. Revista Phytion Internacional Journal of Experimental Botany. ISSN 0031 9457, 78:73-78.

### Optativa

- Divo de Sesar, M.; D'Ambrogio, A.; Boquete, J.; Vilella, F.; Stella, A. 2003. Determinación del momento óptimo de aplicación de 6-bencilaminopurina y correspondencia con la secuencia histológica en el proceso de enraizamiento de estacas semileñosas de *Jasminum mesnyi* Hance (Oleaceae). Primer Libro de la Floricultura Argentina y Latinoamericana ISBN 950-29-0746-9 p 27-36.

- Divo de Sesar, M.; Uría, R.; Uzal Bassi, E.; Faroni, A.; Vilella, F. 2001. Interacción entre auxinas, citoquininas y/o fertilizantes durante el enraizamiento y rustificación de estaquillas de *Jasminum mesnyi* Hance (jazmín amarillo). Asociación de Viveristas y floricultores 19 p (publicación electrónica [www.verdeesvida.com.ar](http://www.verdeesvida.com.ar)).

- Hartmann, H.T.; Kester, D; Davies, F.T. Jr. and Geneve, R.L. 2002. Plant propagation: Principles and practices- Seventh Edition, *Prentice Hall, Inc. New Jersey- p880*.



Ing. Agr. Adriana M. RODRÍGUEZ  
Secretaría Académica

Ing. Agr. Rodolfo A. GOLLUSCIO  
Decano

**RESOLUCIÓN C. D. 1647**



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..136

#### ANEXO IV

#### Carrera de Tecnicatura en Turismo Rural

##### **1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura: **DINÁMICA DE LA COMUNICACIÓN**

Tipo de asignatura (obligatoria/electiva/optativa): obligatoria.

Cátedra/Área: Turismo Rural

Carrera/s: Tecnicatura en Turismo Rural

Departamento/Área: Economía, Desarrollo y Planeamiento Agrícola

##### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la asignatura en el Plan de Estudio (año): segundo.

Asignaturas correlativas: Taller I, Economía.

Duración (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): Cuatrimestral

Profesor Responsable de la Asignatura y equipo Docente: Lic. Graciela Inés Gallo.

Carga Horaria para el Alumno (horas y créditos): 64 hs; 4 créditos.

##### **3. FUNDAMENTACIÓN**

Mostrar lo que hacemos mediante una comunicación estratégica se convierte en una premisa fundamental para el éxito de cualquier proyecto y/o emprendimiento de Turismo Rural.

¿Cómo decimos lo que decimos? ¿Cómo causamos la respuesta que necesitamos?

¿Cómo obtenemos los resultados comunicacionales que pretendemos? Es necesario desandar estas y otras cuestiones para garantizar el éxito.

La dinámica de la comunicación entendida como medio de intercambio entre los seres humanos mediante el uso de diversos canales debe ser considerada como una de las herramientas más importantes a tener en cuenta al momento de planificar cualquier proyecto y prever su éxito comercial.

Es así que en esta materia pretendemos brindarles los conceptos necesarios para poder elaborar una estrategia comunicacional cuyo resultado sea el crecimiento de cada emprendimiento.

##### **4. OBJETIVOS GENERALES**

1. Comprendan los conceptos básicos de la dinámica de la comunicación, sus alcances e implicancias.

2. Conozcan la importancia de la comunicación como herramienta esencial para dar a conocer los emprendimientos de Turismo Rural y generar resultados.

3. Adquieran los conocimientos necesarios para evaluar y concretar contrataciones de servicios y poder efectuar un seguimiento efectivo de los mismos, en pro del desarrollo de piezas comunicacionales concretas.

4. Tengan la capacidad de planificar y ejecutar un plan de comunicación según las necesidades particulares de cada emprendimiento/ proyecto turístico, sin descuidar el target objetivo.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..137

## 5. CONTENIDOS

### Contenidos mínimos:

Elementos y factores intervinientes en el proceso de la Comunicación. Las partes del modelo. La fidelidad, los ruidos y el feedback. Contexto social, rol y empatía. Habilidades y actitud de la fuente y del receptor. Nivel de conocimiento. Código, contenido y tratamiento del mensaje. Las fuentes de información. El público objetivo: definición, aciertos y desaciertos en la comunicación. Dinámica aplicada a emprendimientos de Turismo Rural. Comunicación interna y externa. Imagen corporativa y plan comunicacional. Casos prácticos.

### Programa analítico:

#### Unidad 1> INTRODUCCIÓN A LA COMUNICACIÓN

¿Qué es la comunicación? ¿Cómo y para qué la usamos? Alcances y fines. El ser humano y su esencia comunicacional. Industrias de la comunicación. Comunicarnos en sociedad. Ejemplos y experiencias. Reflexión grupal sobre casos.

#### Unidad 2> MODELO COMUNICACIONAL

Modelo de comunicación. Fuente y codificador. Receptor y decodificador. Componentes, alcances e intenciones. Fidelidad. Comunicación y cultura. Entorno social y contexto. Medios posibles. Lenguaje no verbal. Definición de público objetivo y su vinculación con las estrategias posibles.

#### Unidad 3> COMUNICACIÓN APLICADA AL TURISMO RURAL

Dinámica de la comunicación aplicada al Turismo Rural, utilidad, comunicación interna y externa. Qué y por qué comunicar. Comunicar para alcanzar objetivos. Elaboración del mensaje: a quién queremos llegar y cómo hacerlo. Ruidos, feedback y empatía. Análisis de casos relacionados al Turismo Rural.

#### Unidad 4> EL MENSAJE

Habilidades y Actitud de la fuente y del receptor. Código, contenido y tratamiento del mensaje. Significado y significante. Objetivos y resultados. Las Imágenes: lenguaje visual como estrategia de venta en Turismo Rural. Qué transmitir y cómo hacerlo. Derechos de uso. Edición y Producción Fotográfica.

#### Unidad 5> FUENTES Y MEDIOS DE INFORMACIÓN

Qué queremos comunicar. Cómo elegir los canales. A quiénes queremos llegar. Principios de un plan comunicacional. Soportes de comunicación. Bases de datos y seguimiento. Repercusiones. Introducción a los formatos digitales. Características de redacción para cada medio.

#### Unidad 6> COMUNICACIÓN EXTERNA

Definición. Piezas de comunicación interna. Contratación de servicios: profesionales necesarios para cada pieza de comunicación. Qué podemos hacer nosotros y qué delegar. Diseñadores, programadores, fotógrafos, redactores, correctores, entre otros. Cómo encargar, supervisar y seguir el trabajo hasta su finalización. Estrategias de distribución y difusión.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**  
**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**  
//..138

#### **Unidad 7> COMUNICACIÓN INTERNA**

Comunicación interna en emprendimientos de Turismo Rural. Definición. Liderar y comunicar. La importancia de la atención personalizada y cordial. Cartelera. Seguimiento de fechas importantes.

#### **Unidad 8> TRABAJO FINAL**

Elaboración de un Proyecto integral de comunicación aplicado a un emprendimiento de Turismo Rural en funcionamiento y/o destino turístico. Definición de piezas comunicacionales. Planificación. Objetivos. Estimación de alcances y resultados. Propuesta de acción.

### **6. METODOLOGIA DIDÁCTICA**

Este programa se desarrollará mediante exposiciones por parte del profesor con participación de los alumnos, aplicando la teoría a casos concretos que la ejemplifiquen. Se promueve el trabajo en grupos no estancos, de no más de 5 (cinco) integrantes, para facilitar las relaciones interpersonales y aprovechar la diversidad de criterios.

Los trabajos prácticos se realizarán mayormente en aula a excepción del Plan Comunicacional de fin de cursada que requiere trabajo domiciliario.

### **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Se realiza un viaje de estudio a emprendimientos en funcionamiento para aplicar los conocimientos adquiridos en la materia y poder volcarlos en un análisis real y actual con las particularidades del Turismo Rural. Se realizar un plan comunicacional en el que deben volcar los aspectos teóricos adquiridos en la materia.

### **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

#### **Promoción**

Evaluación integradora y Trabajo Final con nota igual o superior a 7 (siete). Asistencia del 75%.

#### **Condición Regular**

Notas entre 4 y 6.99, y asistencia del 75% (dan examen final)

#### **Examen final libre**

Modalidad: escrito / De carácter teórico y práctico (con análisis de una pieza comunicacional provista por el docente).

Asistencia cumplida: solamente cumple 75 % de asistencia



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**  
**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**  
**//..139**

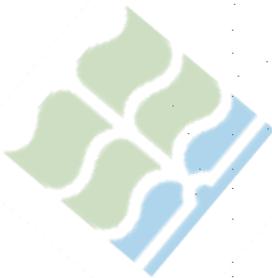
## **9. BIBLIOGRAFÍA**

### **Obligatoria:**

BERLO, David. "Proceso de la Comunicación", Ed. El Ateneo.  
CAPRIOTTI PERI, Paul. "Branding Corporativo, Fundamentos para la gestión estratégica de identidad corporativa". Colección Libros de la Empresa.  
COMUNICACIÓN INTERNA, apunte de Cátedra (G.Gallo, 2011)  
APUNTE LENGUAJE FOTOGRÁFICO-10 / Teoría de Henri Cartier Bresson

### **Optativa:**

VINEET NAYAR, "Primero los empleados, los clientes después". Colección Management ESERP y Harvard Business.  
COVERY, Stephen R., Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva. Ed. Paidós





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..140**

### **1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura: **ECONOMÍA DEL TURISMO RURAL**

Tipo de asignatura (obligatoria/electiva/optativa): obligatoria.

Cátedra/Área/: Turismo rural

Carrera: **TECNICATURA EN TURISMO RURAL**

Departamento: Economía, Desarrollo y Planeamiento Agrícola

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio: Segundo Año.

Asignaturas correlativas: Comercialización e Introducción al Turismo.

Duración: CUATRIMESTRAL

Profesor Responsable de la Asignatura: Lic. Diego Sebastián Conca Lapasset

Carga Horaria para el Alumno: 48 hs; 3 créditos.

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

La asignatura "Economía del Turismo Rural", se presenta como un espacio de enseñanza- aprendizaje que recorre la teoría y la práctica de la economía del turismo aplicada en ámbitos rurales, con la finalidad de que el alumno pueda interpretar la realidad y a partir de ello poder hacer las transformaciones suficientes para alcanzar los objetivos deseados.

La propuesta invita a la gestión del conocimiento para que el alumno desarrolle aptitudes de investigación, lectura comprensiva y análisis de la información de la actividad turística y su relación con la economía y de los diferentes escenarios económicos a nivel local, nacional, regional e internacional con el fin de interpretar el pasado, presente y con visión de futuro sobre la realidad económica aplicada al turismo rural.

Se incentivará al alumno a involucrarse con análisis crítico, en búsqueda permanente de los datos de interés que la actividad turística brinda en general y a realizar análisis de casos emprendidos en ámbitos rurales.

De esta manera se sugiere una interacción permanente entre el docente y el alumno, para que la enseñanza y el aprendizaje se manifiesten a lo largo de la materia. Esta materia se presenta de manera práctica y amena para colaborar en el desarrollo de proyectos, para la toma de decisiones durante la gestión gerencial de establecimientos de turismo rural y de esta manera preparar al alumno en su inserción profesional dentro del mercado laboral.

### **4. OBJETIVOS GENERALES**

- Definir los problemas económicos que afectan a la actividad turística.
- Manejar los principales conceptos, métodos de estudio y herramientas de análisis que se utilizan en la economía del turismo.
- Desarrollar habilidades para la búsqueda e interpretación de los principales datos económicos.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..141

## 5. CONTENIDOS

### Contenidos mínimos:

Concepto de Economía y de Economía del Turismo Rural. Historia y antecedentes mundiales de la Economía. Oferta y la Demanda Turística. Concepto de microeconomía y Macroeconomía Turística. Economías regionales. El Desarrollo Sustentable. Impacto del turismo sobre la economía de las naciones. Balanza turística, Tipo de Cambio, Comercio internacional y PBI. Política Económica y Turística. Turismo y Pobreza. La Economía Social y los Derechos Humanos. La empresa turística y gestión del desarrollo local.

### Programa analítico:

#### UNIDAD 1 – INTRODUCCION A LA ECONOMIA DEL TURISMO.

##### 1. *Presentación del Desarrollo del Programa Anual de la materia.*

- 1.1.1. Presentación del docente, motivaciones y expectativas
- 1.1.2. Presentación de los alumnos, motivaciones y expectativas.
- 1.1.3. Presentación del Programa Anual de la materia.
- 1.1.4. Modalidad de trabajo, Exposición de Datos de Interés de la actividad, a modo de prólogo curricular.

##### 2. *Conceptos y principios Fundamentales de la Economía*

- 2.1.1. Definición y concepto de Economía del Turismo Rural.
- 2.1.2. Las preguntas básicas de la economía.
- 2.1.3. Relación entre las necesidades ilimitadas y los recursos limitados.
- 2.1.4. El efecto multiplicador del turismo.

##### 3. *Antecedentes Históricos y evolución del turismo y la economía*

- 3.1.1. Los modelos de desarrollo a través del tiempo.
  - 3.1.2. Historia y antecedentes mundiales de la Economía (grandes pensadores).
  - 3.1.3. Cifras y datos estadísticos de la economía aplicada en el Turismo Mundial.
- Datos del turismo Rural en el Mundo y en la Argentina.

##### 4. *La Oferta y la Demanda Turística*

- 4.1.1. Conceptos de Oferta y Demanda turística.
- 4.1.2. Sus principales características.
- 4.1.3. Análisis del comportamiento económico del turista, segmentación de mercado, tendencias, etc.
- 4.1.4. Análisis de la conformación de la oferta, naturaleza de la oferta turística del turismo rural.
- 4.1.5. El Mercado Turístico desde la mirada de la Economía del Turismo Rural.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..142**

## **UNIDAD 2 – MACROECONOMIA.**

### **5. *Macroeconomía Turística***

5.1.1. *Conceptos básicos de macroeconomía.*

5.1.2. Impacto del turismo sobre la economía de las naciones.

5.1.3. Impactos directos e indirectos.

5.1.4. Balanza turística, Tipo de Cambio, Comercio internacional y PBI.

### **6. *La Economía Política y su relación con el Turismo en la Argentina***

6.1.1. La Ley Nacional de Turismo.

6.1.2. La gestión pública y el turismo en la Argentina.

6.1.3. Impuestos, subvenciones.

6.1.4. Turismo Rural y su actualidad.

### **7. *El Ministerio de Turismo de la Nación.***

7.1.1. Misión y Visión.

7.1.2. Objetivos generales y específicos

7.1.3. Sus roles y funciones.

7.1.4. El CFT – Consejo Federal de Turismo.

## **UNIDAD 3 – MICROECONOMIA**

### **8. *Microeconomía Turística***

8.1.1. Conceptos básicos de microeconomía.

8.1.2. Actores del sector privado, Características principales.

8.1.3. Economías regionales.

8.1.4. El Desarrollo Sustentable.

### **9. *La empresa turística***

9.1.1. La inversión turística.

9.1.2. Crecimiento y desarrollo.

9.1.3. Punto de equilibrio.

9.1.4. Conceptos generales.

### **10. *La realidad económica en turismo.***

10.1.1. Evolución de la Nuevas Tecnologías aplicadas al turismo.

10.1.2. Los GDS – Sistemas de Distribución Global.

10.1.3. Internet y Turismo, Portales de Turismo Rural.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..143

#### UNIDAD 4 – GESTION DEL DESARROLLO LOCAL, ECONOMÍA SOCIAL Y RSE

##### 11. *EL Desarrollo Local como motor de cambio.*

- 11.1.1. 18.4.1. Fuentes de Financiamiento.
- 11.1.2. 18.4.2. Planificación Estratégica del Desarrollo Local.
- 11.1.3. Diseño de Programas y Proyectos.
- 11.1.4. El Turismo Rural Comunitario.

##### 12. *La Economía Social y los Derechos Humanos*

- 12.1.1. Que es la economía social.
- 12.1.2. Que tipos de cooperativas existen.
- 12.1.3. Como se forma una cooperativa. El INAES, como órgano de control.
- 12.1.4. Foro Social Mundial vs. Foro Económico Mundial.

##### 13. *El Desarrollo Turístico*

- 13.1.1. 19.4.1. El marco conceptual.
- 13.1.2. 19.4.2. El relevamiento y el inventario turístico.
- 13.1.3. 19.4.3 El ordenamiento y fortalecimiento de la oferta.
- 13.1.4. 19.4.4 Estudio estratégico de la demanda.

#### 6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

**Para cumplir con los objetivos propuestos se propone:**

- Feedback permanente entre docente – alumno y en relación al eje de la enseñanza y del aprendizaje.
- Lectura de noticias de economía del turismo rural, durante los primeros minutos de cada clase.
- Trabajos participativos en grupos.
- Clases expositivas por el docente titular y por docentes invitados.
- Clases participativas.
- Talleres de trabajo sobre temas particulares.
- Exposición de casos prácticos exitosos.

#### 7. INTEGRACION CON LA PRÁCTICA

La materia presenta la realización de un trabajo práctico por cada unidad, para generar la investigación por parte del alumno, no solo con la bibliografía obligatoria, sino también con un contacto mayor con la realidad.

También se deberá realizar un trabajo práctico final, que se deberá presentar en grupo, que presenta la necesidad de visitar un establecimiento, empresa o comunidad que trabaja su oferta turística, a través de una oferta real en el mercado turístico nacional.

Dicho trabajo será expuesto de manera grupal, pero será evaluado por la exposición de cada uno de sus miembros, el manejo de la información a nivel general del trabajo en su conjunto y la capacidad expositiva de cada alumno.

#### 8. FORMAS DE EVALUACIÓN

**Para la aprobación de la materia en condición de regular los alumnos deberán:**

- Presentar carácter de alumno regular (75% de asistencia a las clases).
- Participar de las lecturas, discusiones y actividades oportunamente sugeridas durante el dictado de la materia.
- Realizar y aprobar los trabajos prácticos solicitados durante el desarrollo del curso.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..144

- Realizar y aprobar las evaluaciones parciales y finales en las fechas estipuladas para tal fin.

La materia puede promocionarse con un promedio igual o superior a 7 (siete) considerando todas las instancias de evaluación durante el curso. En caso de obtener un promedio de entre 4 (cuatro) y 6 (seis) el alumno mantendrá la condición de regular pero deberá rendir un examen final en las fechas estipuladas por la Facultad.

**Requisitos para rendir el examen final en condición de alumno libre:**

Los alumnos que se presenten a rendir el examen final de la materia en condición de libre deberán:

- leer la bibliografía obligatoria que forma parte del programa de la materia y aquella complementaria utilizada durante la cursada.

- tener realizadas y aprobadas las actividades desarrolladas durante la cursada de la materia (trabajos prácticos).

Estos trabajos prácticos deberán ser entregados por escrito dos semanas antes de la fecha del examen para asegurar su corrección al momento del examen final.

El examen final estará compuesto de dos instancias: una escrita y una oral en las que se evaluarán los contenidos de la materia y en las que se discutirán los trabajos prácticos elaborados por el alumno. Ambas instancias tendrán lugar en la misma fecha en que el alumno se presente a rendir el examen.

Consideraciones generales

Sobre las actividades de las clases: las mismas requieren una lectura pormenorizada de la bibliografía, son semanales. Se pueden proponer actividades individuales o grupales de acuerdo al contenido específico y las estrategias requeridas.

Sobre los Trabajos Prácticos: La aprobación de los trabajos prácticos es requisito para aprobar la cursada de la materia y deberán contar con un 70% de aprobación cada uno.

Se podrá recuperar uno de los dos trabajos prácticos presentados. Los mismos son grupales. Los contenidos de cada trabajo deben ser originales, cualquier duda sobre su originalidad habilitará a la investigación correspondiente y de comprobarse la copia o plagio se procederá a la reprobación de la cursada.

Los trabajos prácticos se califican con "Aprobado" y "Desaprobado". Sin embargo, el profesor especificará una calificación de 1 a 10 para cada uno a los fines de orientar al alumno respecto a la preparación del mismo.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### UNIDAD 1: INTRODUCCION A LA ECONOMIA DEL TURISMO.

Mochon Morcillo, Francisco (2004), "La economía y el turismo", en Economía y Turismo, Madrid: McGraw Hill, pag. 2-26.

Mochon Morcillo, Francisco (2004) "La demanda turística", en Economía y Turismo, Madrid: McGraw Hill, pag. 36-58.

Mochon Morcillo, Francisco (2004), "La oferta y el mercado turístico", en Economía y Turismo, Madrid: McGraw Hill, pag. 64-83.

MINTUR. Indicadores del Turismo: Años 2003-2013.

### UNIDAD 2 – MACROECONOMÍA

Samuelson y Nordhaus (1999): "Economía". Mc Graw Hill, España. (Capítulos seleccionados)



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..145**

Ley Nacional de Turismo.

Mochón Morcillo, Francisco (2004), "La intervención del Estado en los mercados", en Economía y Turismo, Madrid: McGraw Hill, pag. 174-194.

**UNIDAD 3 – MICROECONOMÍA**

Molina, Sergio (2000) "Empresas posturísticas", en Posturismo, México: Editorial Tesis Económicas Profesionales, pag. 51-82

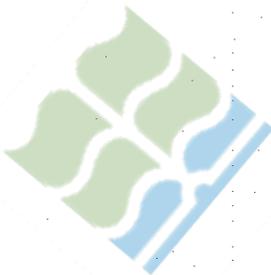
Bayón, Marine; Martín Rojo, Inmaculada (2004), "La empresa turística", en Operaciones y Procesos de producción en el sector turístico, Síntesis, Madrid, pag. 19-50.

Samuelson y Nordhaus (1999): "Economía". Mc Graw Hill, España. (capítulos seleccionados)

**UNIDAD 4 – GESTION DEL DESARROLLO LOCAL, ECONOMÍA SOCIAL Y RSE**

Dachary, Alfredo (2004) "Globalización y turismo ¿dos caras de una misma moneda?", Estudios y Perspectivas en Turismo, Vol. 13, N° 3 y 4, Buenos Aires, pp. 303-315.

Martín Rojo, Inmaculada (2001), "Cooperación empresarial y asociacionismo como estrategias de desarrollo de los países más desfavorecidos en un entorno globalizado. Especial referencia al sector turístico en Iberoamérica", Boletín Económico del ICE, N°2685, pp. 19-30.





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..146

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE TURISMO RURAL**

Tipo de asignatura (obligatoria/electiva/optativa): obligatoria.

Cátedra/Área: Turismo Rural

Carrera: Tecnicatura en Turismo Rural.

Departamento: Economía, Desarrollo y Planeamiento Agrícola

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (año): Segundo año

Correlativas: Comercialización

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): Anual

Profesor Responsable de la Asignatura y equipo Docente: Cr. Oscar Faranda, Ing. Ariel Sapatkin, y Lic. Raul Mendivil

Carga Horaria para el Alumno: 96 horas; 6 créditos

### 3. FUNDAMENTACIÓN

Los fundamentos necesarios para la ejecución de un proyecto exitoso descansan en sus etapas previas: Identificación, Formulación y Evaluación; razón por la cual hoy en día se hace indispensable que todos los profesionales que se desempeñan en las diferentes áreas del conocimiento conozcan técnicas que permitan ver la viabilidad de un proyecto y comparar a su vez la relación de costos y beneficios de inversiones alternas. En la actualidad las empresas han optado por analizar toda actividad que se va a emprender como un proyecto, el cual debe incluir necesariamente las siguientes etapas generales: estudio de mercado, estudio técnico y evaluación financiera, económica y ambiental.

Centra la atención en definir de manera clara el problema central que se intenta resolver con el proyecto, determinar el objetivo central y específicos del mismo y plantear las posibles alternativas para alcanzar dichos objetivos desde el enfoque práctico.

Con respecto a la Formulación de Proyectos, Sistematiza la información relacionada con cada uno de los proyectos alternativos identificados en la sección anterior. Permitirá evaluar dichos proyectos y seleccionar entre ellos la mejor alternativa.

Con respecto a la Evaluación Privada de Proyectos Económica y Financiera, permite al participante, elaborar correctamente el flujo de caja, económico y financiero; posteriormente, sintetizar la información contable y financiera en indicadores de rentabilidad económica y financiera para sustentar la toma de decisiones al nivel de inversión.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..147

#### 4. OBJETIVOS GENERALES

- Desarrollar las capacidades para analizar las técnicas de formulación y evaluación de proyectos.
- Aplicar las técnicas desarrolladas a la formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión.
- Ofrecer los fundamentos teóricos y los desarrollos aplicados que deben utilizarse para analizar proyectos de inversión, desde una perspectiva económica y social.
- Comprender los conceptos, desarrollar y operar herramientas tecnológicas de gestión financiera y generar la información tras la aplicación de una metodología sistematizada para arribar a decisiones correctas sobre la conveniencia o no de llevar adelante proyectos agroturísticos

#### 5. CONTENIDOS

##### Contenidos mínimos

Características de un negocio. Complementariedad y novedad. Conceptos básicos a considerar en una cuantificación. Etapas de un Proyecto de Negocio Agroturístico. Análisis de Situación. Búsqueda de oportunidades. Dimensionamiento Físico. Introducción a la técnica contable. Ecuación de Balance. Confección del Cuadro de Resultados y Flujo de Caja. Proyección económica y financiera. Ratios económicos para su evaluación. Ratios financieros para su evaluación. Análisis de sensibilidad de las variables significativas. Evaluación de riesgo. Aspectos a considerar en la decisión de inversión tales como: Ratios, tamaño del negocio, objetivos de la compañía, estrategias a aplicar.

##### Programa analítico:

##### Unidad 1 : Nociones Básicas Contables:

La disciplina contable como sistema de información. El patrimonio y el proceso contable. Técnica de registración contable. La partida doble. Definición, análisis y contenido de: activo, pasivo y patrimonio neto. Los resultados: medición y clasificación. Asientos de libro diario, mayorización, balance de comprobación de sumas y balance. Balance general: interpretación de su contenido y aplicación en la práctica.

##### Unidad 2. Características de un negocio. Complementariedad y novedad.

Conceptos básicos a considerar en una cuantificación. Marco de un negocio. Ámbito global, regional y sectorial. Proyectos de inversión. La toma de decisiones. Selección de proyectos. Definición de un negocio/proyecto. Clasificación de proyectos. Proyectos Privados y Sociales. Otras clasificaciones. Complementariedad y Novedad.

##### Unidad 3. Etapas de un Proyecto de Negocio Agro turístico.

Etapas del ciclo de un proyecto. Idea inicial. Propuesta de proyecto (perfil o estudio preliminar). Pre factibilidad. Factibilidad. Evaluación y Financiamiento. Ingeniería y Construcción. Propuesta en marcha y operación.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..148**

**Unidad 4. Nociones de Costos para la toma de decisiones y Dimensionamiento Físico.**

Concepto de costos. Elementos que forman parte del costo. Sistemas de costeo. Clasificación de Costos (por área, por origen) Costos de Producción. Costos de Comercialización. Costos de Administración. Costos de Financiación. Punto de equilibrio y cierre. Relación precios, costo beneficio. Rentabilidad. Ratios. Análisis Marginal. Técnica de costeo adaptado al Turismo Rural. Casos prácticos. Localización. Tamaño del Negocio. Ingeniería del Proyecto.

**Unidad 5. Consideraciones Generales Evaluación Económica**

Contabilidad e información contable. Activo. Pasivo. Patrimonio Neto. Los activos fijos. Rubros que componen la inversión fija. Inversiones previas a la puesta en marcha. Inversiones durante la operación. Calendario de Inversiones. Estado de Resultados.

**Unidad 6. Proyección económica y Flujo de Fondos.**

Propósitos de la Proyección Económica. Capital de Trabajo. Presupuestos. Pautas Presupuestarias. Presupuesto Económico. Control Presupuestario. Flujo de Fondos asociados a las inversiones. Cálculo del Flujo de Fondos. Déficit y Superávit de cajas.

**Unidad 7. Financiamiento y Evaluación Financiera de Proyectos.**

Fuentes de Financiamiento. Herramientas financieras de medición. Métodos para la evaluación económica de Proyectos: La tasa interna de retorno. Costo de Capital. Propios. Terceros. Análisis del Flujo de Fondos del Negocio. Definiciones. Generalidades. VAN (Valor Actual Neto). Ventajas y Desventajas. TIR (Tasa Interna de Retorno). Ventajas y Desventajas. PR (Período de Recupero). Ventajas y Desventajas.

**Unidad 8. Ratios económicos para su evaluación. Ratios financieros para su evaluación.**

Índice de Liquidez. Índices de Endeudamiento. Índices de Solvencia. La rentabilidad. El índice Dupont. Rentabilidad Simple. Razones de Liquidez/Solvencia. Circulante. Prueba Ácida. Tasa de Deuda. Razones de Rentabilidad: Tasa de margen de beneficio sobre ventas. Rendimiento sobre activos totales. Tasa de rendimiento sobre el valor neto de la empresa. Leverage operativo y financiero.

**Unidad 9. Análisis de sensibilidad de las variables significativas. Evaluación de riesgo.**

La toma de decisiones, el riesgo y la incertidumbre en la teoría económica. Sus fuentes e incidencias sobre los proyectos agro turísticos. El enfoque determinístico versus el enfoque probabilístico Actitudes hacia el riesgo. Criterios de decisión. Análisis de Sensibilidad.

**6. METODOLOGIA DIDÁCTICA**

El profesor facilitara la bibliografía a los alumnos por cuanto no se cuenta con texto único. La modalidad de trabajo consiste en clases teórico-prácticas. El docente explicara los temas programados incentivando el intercambio de ideas y la participación crítica de los alumnos. Se distribuirán trabajos prácticos por cada unidad a realizar en forma individual y para luego ser analizados de forma grupal.

Se harán trabajos de revisión bibliográfica y realización de trabajos a campo de aplicación de los contenidos dados.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..149

**Presupuesto de Tiempo:**

Se establece el dictado de las primeras 3 unidades en el primer bimestre. Para cada unidad corresponderá un Trabajo Practico Individual.

Para el segundo bimestre se dará el contenido pertinente a las unidades 4 y 5 con su correspondiente evaluación parcial. Para cada unidad corresponderá un Trabajo Practico individual. De esa forma concluirá el primer cuatrimestre.

Con respecto al segundo cuatrimestre, se establece el dictado de las unidades 6, 7 en el tercer bimestre con su correspondiente parcial. Y durante el cuarto bimestre se dictan las unidades 8 y 9, correspondiéndole también una evaluación parcial.

**7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Las formas de integración de la práctica dentro del campo de los saberes propios de la asignatura Formulación y Evaluación de Proyectos de Turismo Rural se desarrollan a partir de las características propias, inherentes a la mencionada asignatura.

Las practicas permiten transferir capacidades dentro del campo de la gestión y las finanzas, como también en los distintos niveles de procesos internos, creando la integración de los mismos y permitiendo el desempeño dentro de los niveles decisorios en ellas, utilizando tecnologías de gestión financiera de avanzada que permitan adquirir un desarrollo para la empresa dentro de entornos cambiantes, inestables y altamente competitivos en el cual se desenvuelven.

Se basan en la incorporación de una metodología de trabajo determinada y son eminentemente teóricas cuya práctica requiere trabajos individuales y grupales; dentro y fuera del aula con apoyo docente para consultas.

**8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Se tomara evaluación de dos parciales escritos en el primer cuatrimestre más un tercer parcial en el segundo cuatrimestre acompañado por un Trabajo Integrador Grupal que oficiara de cuarto parcial.

El estudiante deberá cumplir con los siguientes requerimientos para aprobar la cursada:

**Aprobación de la materia:**

Promoción sin examen final: Se deberá tener un promedio de 7 (siete), entre los 3 parciales y el Trabajo Integrador Grupal (inclusive).

Examen Final: Se deberá aprobar con más de 4 (cuatro) cada parcial y el trabajo Integrador Grupal.

Asistencia al 75 % de clases de unidades curriculares en cada cuatrimestre.

La entrega de los Trabajos Prácticos Individuales no será obligatorio, pero será tomado muy en cuenta para el promedio de las notas.

Condición de Asistencia Cumplida: con la asistencia al 75% de las clases.

**Recuperación de Parciales**

La recuperación se establece para los casos de estudiantes que no aprobaren las evaluaciones de los parciales correspondientes a cada cuatrimestre.

Los recuperatorios serán al final del primer cuatrimestre -recuperatorio de 1º o 2º parcial - (en el caso de desaprobado el 1º y el 2º parcial, ambos en primera instancia y consecutivos, se perderá la regularidad) y al final del segundo cuatrimestre (recuperatorio de 3º Parcial).

El alumno que no aprobare con más de 4 el recuperatorio de cualquier instancia de evaluación, perderá la regularidad de la materia.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..150**

En el caso de alumnos libres tendrán que dar un examen escrito mas una instancia oral en donde se le tomaran todos los contenidos curriculares mas la presentación de un Trabajo Integrador el cual tendrá que ser enviado a la cátedra dos semanas antes de la fecha en que deba presentarse a la mesa de finales.

## **9. BIBLIOGRAFÍA**

### **Obligatoria:**

Bibliografía de Cátedra (2009) Proyección económica y financiera Ratios económicos para su evaluación. Ratios financieros para su evaluación. Análisis de sensibilidad de las variables significativas. Evaluación de riesgo. "Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. UNICEN. Capítulos 7, 9 y 12.

Boullon, Roberto (2002) Aspectos a considerar en la decisión de inversión tales como: Ratios, tamaño del negocio, objetivos de la compañía, estrategias a aplicar en "Proyectos Turísticos: Metodología para acertar sin errores". Ediciones Turísticas. Bs. As., Argentina. Pp 53- 69.

Faranda, Oscar. Bienes de cambio: costos (1979) Proyección económica y financiera Ratios económicos para su evaluación. Ratios financieros para su evaluación.

Nassir Sapag, Chain (2007) Características de un negocio. Complementariedad y novedad. Conceptos básicos a considerar en una cuantificación. en "Proyectos de inversión formulación y evaluación". Edita Pearson- Prentice Hall. México. Pp 15- 37 (23).

OMT (1999) Etapas de un Proyecto de Negocio Agroturístico. (Proyectos Sociales) En "Agenda para planificadores locales: Turismo sostenible y Gestión municipal". Publicado por la Organización Mundial del Turismo. Madrid, España. Pp127-140 (14).

Herramientas para la Gestión y Costos de los Negocios . J. Peralta – F. O. Faranda Editorial La Ley 2014

Diseño y Evaluación Financiera de Proyectos Agropecuarios Marcela Roman. Edición Facultad de Agronomía

### **Optativa:**

Baca, Urbina. Evaluación de Proyectos. México 1998.

Nassir Sapag, Chain (2001) "Evaluación de Proyectos de Inversión en la empresa". Edita Pearson- Prentice Hall. México.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..151**

### 1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **HOSPITALIDAD – TALLER III**  
Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa): **Obligatoria**  
Departamento: **Economía, Desarrollo y Planificación Agrícola**  
Area: **Turismo Rural**  
Carrera/s: **Tecnicatura en Turismo Rural**

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): **2do. año**  
Asignaturas correlativas:  
Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): **Cuatrimestre**  
Profesor Responsable de la Asignatura y equipo Docente: **Lic. Romina Bruno**  
Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): **48 horas; 3 créditos**

### 3. FUNDAMENTACIÓN

La materia "Hospitalidad I", se presenta como un espacio de enseñanza – aprendizaje que recorre desde la teoría y la práctica el abordaje a la actividad turística, como una actividad económica con una fuerte pertenencia al sector del servicio.

La necesidad de formar técnicos, que si bien deben tener todas las herramientas para incorporarse a las estructuras de entes complejos, además cuenten con las habilidades y técnicas, para enfrentarse satisfactoriamente a la dinámica propia de los pequeños y medianos establecimientos hoteleros.

En el caso particular de esta materia, el objetivo está centrado en asegurar una interpretación global y genérica del hotel como empresa, la importancia de la atención al huésped para la continuidad del alojamiento.

De esta manera el recorrido por las unidades permitirá que el alumno tenga una primera aproximación al negocio de la hotelería, que permita su profundización en futuras asignaturas en las que se desarrollaran pormenorizadamente.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

#### Objetivo Principal

**Se espera que los alumnos logren:**

- Reconocer a la actividad hotelera rural o no rural como componente de la oferta turística básica, a través de su historia, evolución, crecimiento y tendencias.
- Identificar las posibilidades de trabajo y crecimiento personal y profesional que ofrece la hotelería.
- Reconocer las distintas áreas funcionales de un hospedaje y las prestaciones a clientes internos y externos que cada una ofrece.
- Reconocer las tendencias cambiantes en el sector de servicios hoteleros, dentro del marco de una actividad con base global, y con una clientela que demanda mayores niveles de calidad, servicios personalizados e innovación.

**Contenidos mínimos:**

**FALTA**



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..152**

#### **Unidad I**

Contexto actual de la actividad.

Concepto de Hospitalidad. Calidad de servicio y manejo de quejas.

La Hospitalidad

Como se refleja la hospitalidad

Expectativas de los clientes

Algunos secretos para una operación exitosa

Tratamiento de reclamos

Aspectos a tener en cuenta en el desarrollo de un emprendimiento hotelero

#### **Unidad II**

Nuevos estilos de operación.

Sugerencias para la aplicación de la calidad de servicio en el ámbito rural.

Nuevas modalidades de Alojamiento

Características de cada uno.

Significado de la palabra calidad

La No calidad

Condiciones para lograr la calidad

Facetas de la calidad

#### **Unidad III**

Estilos de operación. Gestión de pequeños establecimientos.

Equipamiento.

Reglamentos y permisos.

Gestión de un pequeño establecimiento

Diferentes áreas y manejos

Algunos secretos para una operación exitosa

Aspectos legales y de seguridad para tener en cuenta

Equipamiento necesario

#### **Unidad IV**

Desarrollo y gestión de alojamientos no tradicionales:

cabañas, bungalows, bed and breakfast, hostales, posadas, camping, albergues y otros.

### **6. METODOLOGIA DIDACTICA**

El desarrollo de la asignatura consistirá en clases teóricas y prácticas:

- Analisis de casos
- Exposición dialogada
- Seminarios
- Debates grupales

### **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Se incluirán elementos como trabajos de campo, donde la evaluación será continua y sumativa. Esta podrá ser periódica al final de cada eje temático y hasta frecuente con entregas de trabajos prácticos, ya sea en forma individual y/o grupal.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..153**

### **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

1 parcial obligatorio y 2 trabajos prácticos obligatorios.

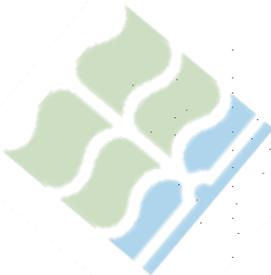
### **9. BIBLIOGRAFÍA**

Foster, Dennis.(1994). *Introducción a la Industria de la Hospitalidad*. México: Mc.Graw Hill.

Gallego, Jesús F. (202)Gestión de hoteles. Una Nueva Visión. Madrid. Ed. Thomson – Paraninfo.

Baez Casillas, Sixto.(1984). Departamento de Servicio al Huésped. México: C.E.C.S.A.

Camou, Cecilia. (2008). Nuevas modalidades de alojamiento. Buenos Aires.



Facultad de Agronomía  
Universidad de Buenos Aires



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..154

### 1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: INGLÉS Para Turismo Rural I

Tipo de asignatura: obligatoria.

Departamento: Área Pedagógica FAUBA

Carrera: Técnico en Turismo Rural

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): Segundo año

Asignaturas correlativas: --

Duración :cuatrimestral

Profesor Responsable de la Asignatura y equipo Docente: Prof. Adjunta a/c: Lic. Laura Yugman. Ayudantes de Primera: Prof. Nilce Lizárraga; Ma. Eugenia Casinelli

Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): : 64 hs; 4 créditos

### 3. FUNDAMENTACIÓN

La importancia del inglés como *lingua franca* para la comunicación internacional está ampliamente reconocida, tanto en el ámbito académico como en el mundo del trabajo. Además de ser la lengua materna en numerosos países, el inglés se habla como segunda lengua en buena parte de otros, pertenecientes a la *Commonwealth*, y como lengua extranjera se estudia en el sistema escolar de prácticamente todo el mundo. En este contexto, los profesionales y académicos de cualquier disciplina necesitan aprender inglés para acceder a la información necesaria para desenvolverse en sus respectivos trabajos y para comunicarse con colegas de otros lugares. Esto es también así para el caso del Turismo y para el Turismo Rural, debido a la repercusión económica y social que este sector representa. Dentro del campo de la enseñanza de idiomas, esta necesidad ha sido reconocida y enmarcada bajo la denominación de inglés para Fines Específicos, o Inglés de la especialidad. Esta definición supone un uso de lengua restringida para los miembros de una comunidad discursiva que comparten un campo profesional común.

Lo esencial de un curso de Inglés para Fines Específicos es presentar el contenido y las actividades dentro de un contexto (*carrier content*) real y significativo para la profesión de los alumnos, de modo que permita llegar al contenido real (*real content*) o aspecto del idioma que se propone enseñar. El curso orientado específicamente para el Turismo Rural, incluirá el tratamiento de situaciones comunicativas restringidas a este área y a sus correspondientes elementos léxicos y discursivos. Los trabajos prácticos se basarán en material auténtico y situaciones cotidianas dentro del ámbito del turismo rural.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

Conocer las estructuras y funciones básicas de la lengua extranjera inglés

Desempeñarse con autonomía en algunas situaciones comunicativas propias de la actividad

Usar léxico y tipos textuales específicos de la actividad rural.

Al terminar el primer módulo, el alumno podrá:

Responder preguntas sobre un texto informativo del ámbito del turismo. Saludar; presentarse a sí mismo y a otros; intercambiar información personal; dar y pedir instrucciones simples; identificar objetos; describir lugares; intercambiar información sobre ubicaciones; pedir y dar la hora;



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647  
CUDAP: EXP-UBA 43.576/15  
//..155

referirse a las partes del cuerpo humano; pedir y dar información sobre habilidades; realizar ofrecimientos y pedidos; realizar sugerencias; atender el teléfono; proporcionar información sobre el establecimiento; referirse a platos regionales

## 5. CONTENIDOS

**Contenidos mínimos:** Conocimientos básicos de idioma inglés referidos a una comunicación eficaz en el ámbito del Turismo.

### Contenidos Cognoscitivos

El desarrollo de las áreas temáticas sugeridas supone un trabajo lexical que incluirá tanto vocabulario "general" como específico del área.

Expresiones útiles (*I don't know/ remember/ understand/ think so; Excuse me/ Pardon/ I'm sorry; What's the English for...?; What's the meaning of; Shall I...?/ Let me./ Can I/ you...?/ Could I/ you... (Let's/ Let's not/ What about/ How about)*)

Pedir y dar instrucciones (*Turn right/ left, Go on, Go along this street, Walk past, etc.*).

Números (ordinales y cardinales). La hora. Días, meses, estaciones. El clima. Los colores.

Profesiones. Partes de la ciudad. Elementos geográficos y del paisaje. Los alimentos.

Conectores básicos: *and, but, so, because*.

Gramática: Verbo *TO BE* (+ nombre/ adjetivo/ sustantivo/ profesión/ preposiciones de lugar/ preposiciones de tiempo). Pronombres interrogativos (*who/ where/ what/ when/ how/ why/ how much/ how many*). Artículos definido e indefinidos. Adjetivos: posesivos, gentilicios y descriptivos. Caso genitivo ('s). Imperativo. *There is/ar*. Cuantificadores: *some, any, much, many, a lot of*. Demostrativos. *Verbos modales: Can*. Tiempos verbales: presente simple, pasado y presente continuo.

### Contenidos Procedimentales

Situaciones de intercambio /interacción oral y escrita habituales en el área de Turismo. Dar /pedir instrucciones para completar un formulario. Intercambiar información personal. En el aeropuerto. En la estación. En el café. Pedir y dar instrucciones para ubicar lugares. Escribir una carta pidiendo o dando información básica sobre un lugar turístico.

### Contenidos Actitudinales

Importancia del uso de la entonación adecuada para el contexto socio-pragmático.

Importancia de los verbos modales para expresar modalidad epistémica acorde.

Uso adecuado de fórmulas de cortesía.

Respeto por la diversidad cultural y por la conservación de las voces autóctonas frente a las traducciones al idioma inglés.

## 6. METODOLOGIA DIDACTICA

Desde una perspectiva socio-lingüística, se tendrá en cuenta el trabajo colaborativo entre pares y/o en pequeños grupos intercambiando información significativa sobre la experiencia previa personal de los alumnos, se llevarán a cabo dramatizaciones, ejercicios de comprensión auditiva y de escritura.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..156**

Cada una de las áreas temáticas a trabajar incluye hablar, escuchar, escribir y leer con el fin de posibilitar el progresivo desarrollo de las cuatro competencias lingüísticas. Los tipos de actividades que se desarrollan a partir de material auténtico audiovisual y de lectura son los siguientes

- Ordenar y clasificar
- Hacer listas
- Comparar
- Resolver problemas
- Compartir experiencias personales
- Proyectos o tareas creativas, que pueden incluir todas las anteriores o la investigación fuera del aula.

El marco referencial de este abordaje se compone de tres fases:

- a) Anterior a la tarea
- b) La tarea misma
- c) La focalización en el componente lingüístico

En la fase anterior a la tarea el profesor explora el tema con su grupo y resalta las frases y palabras útiles para el mismo. Ayuda a los alumnos a entender las instrucciones y a prepararse para la tarea, por ejemplo, escuchando una conversación en la que otras personas desarrollan esa misma tarea o a partir de un texto dado.

En el momento de desarrollar la tarea de forma autónoma (b) los alumnos tienen la oportunidad de usar palabras y estructuras que ya conocen y cuentan con la ayuda del profesor mientras están trabajando en pares o pequeños grupos. El profesor en esta instancia monitorea la actividad sin intervenir. A continuación los alumnos se preparan para informar a toda la clase en forma oral o escrita cómo resolvieron la consigna y qué descubrieron. Finalmente los grupos presentan el trabajo y comparan los resultados.

En este momento ellos podrán comparar los resultados de su actividad con material auténtico (c). En esta última etapa los alumnos evalúan y discuten las características del audio o del texto. El profesor guía la práctica del tema nuevo, de las estructuras y/o del léxico incorporado. Este abordaje propicia las tres condiciones esenciales de exposición, uso y motivación en una progresión natural que va de lo general a lo específico como una experiencia integral.

## **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Dado el carácter de la asignatura, las prácticas se realizan en el ámbito del taller.

Con respecto a las prácticas profesionales, los alumnos podrán leer y buscar información básica en sitios de turismo rural de otras partes del mundo, e intercambiar información básica sobre el área de su incumbencia vía correo electrónico.

Asimismo, se simularán situaciones típicas del ámbito del turismo rural (descripción de lugares turísticos, hospitalidad, conversaciones telefónicas, etc.) para ser actuadas en forma oral.

## **8. SISTEMA DE EVALUACION**

Esta materia es de régimen promocional. Optamos por un sistema de evaluación continua, decir estará basado en el registro sistemático de los docentes de las producciones efectuadas por los alumnos en distintas actividades organizadas. Estas incluyen 2 (dos) evaluaciones parciales, la confección de un glosario. Además, se realizará un cotejo de los primeros logros de los estudiantes con sus logros finales (portfolio). Con respecto a la asistencia, es obligatorio cumplir con el 75%.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..157**

El primer parcial evalúa las competencias escritas de los alumnos y la comprensión auditiva en el nivel trabajado. El segundo parcial incluye, además de la evaluación de las competencias escritas y la comprensión auditiva, una instancia de evaluación de la producción oral. Esta instancia se evaluará siguiendo una metodología de evaluación de pares de estudiantes y comprende según la etapa de producción a evaluar, la descripción de una foto o texto, la simulación (juego de roles, realización conjunta de una tarea) y la entrevista. Ambas instancias deben aprobarse en un 60 % para aprobar el curso en forma promocional.

El alumno que no cumpliera con los requisitos antes mencionados debe rendir la materia como alumno Libre.

### **Exámenes Libres:**

#### **Secciones:**

El examen comprende dos secciones: competencias escritas (lecto-comprensión y redacción) y comunicación oral (producción y comprensión).

La sección de competencias escritas comprende la evaluación de las habilidades de lecto-comprensión. A partir de la lectura de un texto breve, el alumno deberá responder a una serie de preguntas y una selección de opciones que se le darán. Deberá asimismo completar un diálogo con funciones lingüísticas (hacer una reserva, disculparse, solicitar un servicio), como así también deberá completar un texto con los verbos conjugados en el tiempo verbal que corresponda y realizar un ejercicio de re-fraseo ("Paraphrasing"). También deberá redactar un texto, por ejemplo una carta o un mail, siguiendo las consignas que se le presenten. Esta sección durará 90 minutos y tendrá un valor de 100 puntos.

En la sección de comunicación oral el alumno es evaluado por dos profesores. El examen dura de 10 a 15 minutos y utiliza como elementos de evaluación la descripción de un elemento gráfico: una foto o un texto, la simulación (juego de roles o realización de una tarea en común, por ej. completar un formulario) y la entrevista. En el caso de la entrevista, uno de los profesores tomará el rol de entrevistador y el otro el de evaluador. Se asignará a esta sección un valor de 100 puntos.

El alumno deberá obtener un mínimo de 60 puntos en cada sección para poder aprobar el examen en calidad de libre.

## **9. BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA**

Guías Didácticas elaboradas especialmente por la Cátedra de Inglés

### **BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA**

Liz and John Soars (2010) **New Headway Third Edition Elementary**. Oxford University Press.

Trish Stott and Rod Revell (2011) **Highly Recommended**. Oxford University Press

Iwonna Dubicka y Margaret O'Keefe (2011) **English for International Tourism Pre-Intermediate**. Pearson ELT.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..158

### 1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **FOLKLORE, TURISMO E INDUSTRIA CULTURAL**

Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa) obligatoria

Cátedra/Área/Departamento:- Área de Turismo Rural

Carrera/s:- Tecnicatura en Turismo Rural

Año Lectivo: 2014-2016

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): 2º Año, 2º Cuatrimestre

Asignaturas correlativas: sin correlatividades

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): cuatrimestral

Profesor Responsable de la Asignatura y equipo Docente: Prof. y Lic. Analía Patricia Canale

Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): 3 horas semanales

### 3. FUNDAMENTACIÓN

La disciplina del Folklore se origina en quienes podrían pensarse como los primeros turistas culturales: exploradores, naturalistas, anticuarios y coleccionistas de objetos exóticos. Luego los Románticos fueron a buscar entre los campesinos relatos, versos, canciones, costumbres, danzas y creencias representantes del espíritu original de los pueblos que se paulatinamente transformaban en ciudades y naciones. En nuestro país, desde fines del siglo XIX el folklore ha dado origen a las artes nacionales, desde la gauchesca y el circo criollo hasta los grandes géneros de la música y la danza, pasando por el teatro popular, la pintura costumbrista y el cine documental.

Entrando al siglo XXI se produce un nuevo giro en el que la cultura originaria y tradicional cobra interés en tanto recurso para el desarrollo económico alternativo, el respeto de la diversidad y el fortalecimiento de las identidades comunitarias. El turismo es una de las actividades que retroalimenta positivamente estos procesos, convirtiéndose sus agentes en mediadores entre lo local y lo global, entre los pobladores y los visitantes, entre la producción autóctona y los circuitos comerciales nacionales e internacionales.

Partiendo de la comprobación de que la producción cultural es inseparable de la producción de recursos económicos, mientras que la sustentabilidad del desarrollo debe arraigar en las prácticas culturales y la vida cotidiana de las poblaciones, la asignatura propone a los estudiantes un panorama sobre la cultura tradicional argentina y les brinda herramientas teórico-metodológicas básicas de la gestión cultural. El conocimiento del folklore, tanto en su carácter comunitario tradicional como en su faz artística e incluso mercantilizada, resulta indispensable para una evaluación crítica y un diseño sólidamente fundamentado de proyectos y emprendimientos turísticos. La asignatura aporta a la formación técnica habilidades para el reconocimiento de sitios, prácticas, narrativas y productos regionales con valor patrimonial que puedan incorporarse en los planes de negocios y en la gestión de actividades en el marco del turismo rural. Asimismo, se trata de desarrollar competencias para el acceso, selección y apreciación de los repositorios patrimoniales, la legislación, registros científicos y publicaciones de divulgación de la cultura tradicional para la realización de informes, asesoramiento, planificación y actualización de proyectos turísticos.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..159**

#### **4. OBJETIVOS GENERALES**

Se busca como objetivos que los estudiantes logren:

- conocer las herramientas conceptuales y metodológicas desarrolladas por los estudios del Folklore
- adquirir y emplear adecuadamente categorías, términos y definiciones acerca de las prácticas sociales actuales de carácter folklórico
- reconocer géneros musicales, danzas, narrativas, poética popular y eventos culturales del acervo tradicional de nuestro país en relación a su ubicación regional y origen
- conocer los documentos internacionales, la legislación y modelos de gestión del patrimonio cultural
- desarrollar una perspectiva reflexiva sobre la relación entre folklore, arte e industrias culturales

#### **5. CONTENIDOS**

##### **Contenidos mínimos:**

Introducción: Definición de Patrimonio Cultural, Convenciones de la UNESCO. Legislación. Recursos culturales. Tango, patrimonio de la humanidad. Definición de la palabra Folklore. Diferentes enfoques. La poesía como testimonio de costumbres, sitios geográficos, flora y fauna autóctona. Turismo musical, rutas alimentarias que combinan Turismo rural, musical y cultural. La influencia de los inmigrantes. Géneros musicales. Región Noroeste, región Andina, región de Cuyo, región Noreste, región pampeana, tango rioplatense, región patagónica. Música académica nacionalista. Jazz y rock en Argentina.

##### **Programa analítico:**

##### **Unidad 1. Folklore e industria cultural**

Definiciones y enfoques sobre el folklore como práctica social. Desarrollo del folklore en Argentina y Latinoamérica durante el siglo XX. Movimientos artísticos e intelectuales: criollismo, nativismo, nacionalismo musical, el *boom* de los años '60, Nuevo Cancionero. La música de raíz folklórica y las proyecciones folklóricas. Cultura de masas e industria cultural: el folklore moderno musical, el tango rioplatense, influencias internacionales en la música popular argentina.

##### **Unidad 2. Patrimonio cultural**

Del folklore al Patrimonio Cultural: redefiniciones en el contexto global. La cultura como recurso para el desarrollo: conservación y puesta en valor, usos del patrimonio y la memoria, turismo patrimonial. Recomendaciones, Declaraciones Universales y Convenciones de la UNESCO (1972-2005). Legislación Nacional del patrimonio: Ley 25.197 y Ley 25.743. Análisis de caso: la declaración del tango como Patrimonio de la Humanidad.

##### **Unidad 3. Registros del folklore argentino**

Las colecciones folklóricas: diccionarios, atlas, cancioneros, recopilaciones de cuentos y leyendas. El *Relevamiento Cinematográfico de Expresiones Folklóricas Argentinas* de Jorge Prelorán. Las regiones, áreas, zonas y ámbitos folklóricos: delimitaciones históricas y definiciones actuales. Caracterización regional: Noroeste, Centro y Llanura (Pampeana), Cuyo, Litoral (Noreste), Patagónica y ámbito Rioplatense.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..160**

#### **Unidad 4. Folklore y turismo cultural**

Políticas culturales y gestión del patrimonio local. Recorridos turísticos, itinerarios, paisajes culturales, catálogos y centros de interpretación del patrimonio: definiciones y análisis de casos. Fiestas populares y festivales: confluencia de artes tradicionales, gastronomía, música y danza en la celebración de lo local. Historia oral y poética folklórica como recursos en el turismo cultural. Productos regionales y artesanías: de la producción de subsistencia a la circulación y consumo internacional.

#### **6. METODOLOGIA DIDACTICA**

La asignatura se desarrollará en modalidad teórico-práctica a través de:

- exposición docente de temas, conceptos y diferentes perspectivas de autores sobre los contenidos
- guías de lectura, cuestionarios y referencias ampliatorias de la bibliografía de acuerdo a los intereses y necesidades que se manifiesten a lo largo del curso
- lectura y reseña de los textos obligatorios por parte de los estudiantes, con entrega de informes escritos periódicos
- análisis de casos de estudio y registros documentales en formatos multimedia: audición de ejemplos musicales, videos de danzas, rituales y fiestas, acceso a bases de datos y repositorios digitales del patrimonio cultural
- charlas de intercambio con especialistas académicos, gestores culturales y artistas como invitados en clases especiales

#### **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Dentro de las actividades del curso se propone la realización de una experiencia de observación y registro en un evento o actividad vinculada a prácticas folklóricas (feria artesanal, festival musical, peña folklórica, ritual popular, etc.). Esta experiencia podrá realizarse en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires por razones prácticas o, en caso de haber posibilidad, en el marco de otras actividades de los estudiantes en el ámbito rural de su interés. Se plantea también la vinculación con actividades de otras asignaturas que permita una integración de contenidos. La actividad propuesta brindará a los estudiantes la posibilidad de aplicar los recursos metodológicos ofrecidos en el curso para el reconocimiento y registro de las prácticas folklóricas en un contexto actual y concreto. Asimismo se propone la elaboración de trabajos escritos de acuerdo los formatos de informe, fundamentación de proyecto, guías, catálogos, folletería y otros tipos de texto propios de la evaluación, planificación y gestión de actividades del turismo rural. De esta manera se trata que los estudiantes desarrollen las habilidades y competencias requeridas en la práctica profesional futura.

#### **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Las condiciones de aprobación de la asignatura son:

- cumplimentar un 75% de asistencia
- participar en la discusión y análisis de los textos y documentos de la bibliografía obligatoria
- presentar en tiempo y forma los trabajos prácticos propuestos en el curso
- aprobar las evaluaciones parciales y final de contenidos

La asignatura puede promocionarse obteniendo una nota igual o superior a 7 (siete) como promedio entre todas las instancias de evaluación. La condición de regularidad se obtiene con un promedio de notas entre 4 (cuatro) y 6 (seis) y habilita para rendir examen final en las fechas estipuladas por el calendario académico de la Facultad.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..161**

La aprobación de la materia en condición de alumno libre se realizará de acuerdo al programa vigente y requiere de la presentación previa de un trabajo escrito que será defendido en la modalidad de coloquio en la fecha de examen correspondiente.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía obligatoria

#### Unidad 1. Folklore e industria cultural

- BLACHE, Martha: "Folklore y nacionalismo en la Argentina. Su vinculación de origen y su desvinculación actual". En *Runa. Archivos para las Ciencias del Hombre*, Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, volumen XX, 1991-2: 69-89.
- KALIMAN, Ricardo: "Criollos y criollismo en la industria del folclore musical". En: *Revista de Investigaciones Folclóricas* Vol. 21, 2006 :88-93.
- MARTIN, Alicia: "Introducción". En: *Folclore en las grandes ciudades. Arte popular, identidad y cultura*, Libros del Zorzal, Buenos Aires, 2005 :7-16.
- THOMS, William: "La palabra 'Folklore'. Reimpresión de la carta a El Ateneo, 1846". En *Introducción al folklore*, selección de Guillermo E. Magrassi y Manuel María Rocca, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires, 1974 :33-36.

#### Unidad 2. Patrimonio cultural

- ALMIRÓN, Analía y TRONCOSO, Claudia: "Valorización turística del Patrimonio. Temas actuales en la literatura". En *Antropología de la Cultura y el Patrimonio*, Mónica Rotman (Ed.), Ferreyra Editor, Córdoba, 2004 :95-113.
- BIALOGORSKI, Mirta y FISCHMAN, Fernando: "Patrimonio intangible y folclore: viejas y nuevas conceptualizaciones". En *Revista de Investigaciones Folclóricas* N° 16, Buenos Aires, 2001: 99-102
- GARCÍA CANCLINI, Néstor: "Los usos sociales del patrimonio cultural". En *El patrimonio cultural en México*, Enrique Florescano (comp.), Fondo de Cultura Económica, México, 1993.
- MOREL, Hernán: "'Milonga que va borrando fronteras'. Las políticas del patrimonio: Un análisis del tango y su declaración como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad". En *Revista Intersecciones en Antropología* N° 12, Olavarría, 2011.
- DOCUMENTOS:
  - UNESCO: Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural, París, 1972.
  - UNESCO: Recomendación sobre la Salvaguardia de la Cultura Tradicional y Popular, París, 1989.
  - UNESCO: Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural, 2001.
  - UNESCO: Convención para la salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial, París, 2003.
  - UNESCO: Convención sobre la protección y la promoción de la diversidad de las expresiones culturales, París, 2005.
  - Observatorio de Políticas Públicas (C.A.G. Jefatura de Gabinete de Ministros): "Patrimonio cultural: cuadro de situación", Buenos Aires, diciembre 2005.
  - Ley 25.197 Régimen del Registro del Patrimonio Cultural, 9 de diciembre de 1999.
  - Ley 25.743 Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico, 26 de junio de 2003.

#### Unidad 3. Registros del folklore argentino

- BARTOLUCCI, Cristina y ÁLVAREZ, Mariel: "Identidad, cultura y turismo". En: *Cultura y turismo. Factores del desarrollo económico y social*, Secretaría de Cultura de la Nación, Buenos Aires, 2011 :262-324.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..162**

- GUTIERREZ, Graciela: "Las zonas folklóricas argentinas: enfoques comparativos", Material de la Cátedra *Introducción a la teoría y metodología de la investigación folklórica*, Espacio Curricular Institucional, Partido de la Costa, Provincia de Buenos Aires, Disponible on-line: <https://es.scribd.com/doc/92085129/LAS-ZONAS-FOLKLORICAS-ARGENTINAS-enfoques-comparativos-por-Graciela-Gutierrez>
- PALLEIRO, María Inés: "Archives of Argentinean Folk Narrative: Trends, Topics and History of Argentinean Folkloristics" En *International Society of Folk Narrative Research Newsletter* N°20, Tartu, Estonia, 2008 :20-28 [hay traducción al castellano]
- TAQUINI, Graciela: "Los documentales de Jorge Prelorán: un cine antropomórfico". En *El cine documental etnobiográfico de Jorge Prelorán*, Juan José Rossi (comp.), Ediciones Búsqueda, Buenos Aires, 1987.
- DOCUMENTOS:  
FERNÁNDEZ LATOUR de BOTAS, Olga: *Atlas de la cultura tradicional argentina para la escuela*; Dirección Nacional de Educación Artística, Buenos Aires, 1986. Disponible on-line: <http://ferlabo.com.ar/atlas-de-la-cultura-tradicional-argentina-para-la-escuela.html>
- VILLARINO, Julio y BERCOVICH, Fernando: *Atlas cultural de la Argentina*; Secretaría de Cultura de la Presidencia de la Nación, Buenos Aires, 2014. Disponible On-line: <http://issuu.com/secretariadecultura/docs/atlas-cultural-de-la-argentina>

#### **Unidad 4. Folklore y turismo cultural**

- CIVILA ORELLANA, Fabiola Vanesa: *La Argentina y sus Paisajes Culturales: patrimonio, folklore y comunicación en Quebrada de Humahuaca, Jujuy*. Editorial Malaspina, Buenos Aires, 2014.
- GOROSITO KRAMER, Ana María: "La experiencia cultural del recorrido turístico: una visita a las reducciones jesuíticas". En *Cultura y turismo. Factores del desarrollo económico y social*, Secretaría de Cultura de la Nación, Buenos Aires, 2011 :70-89. Disponible on-line: [http://issuu.com/secretariadecultura/docs/cultura\\_y\\_turismo](http://issuu.com/secretariadecultura/docs/cultura_y_turismo)
- MANSILLA LAM, María José: *Uso de la tecnología para la compilación de la tradición oral enfocada al turismo comunitario*, Proyecto Centro de Desarrollo Rural, Universidad del Valle y Fundación Soros, Guatemala, 2010.
- PEREIRA, María Susana: "Las utilidades de la tecnología de la información en la investigación folklórica. El caso de la investigación sobre Comercio Justo de las Artesanías Regionales Argentinas en el ámbito de Internet". En *Folklore Latinoamericano*, Tomo XII, Área Transdepartamental de Folklore, IUNA, Buenos Aires, 2010 :163-176.
- PISARELLO, María Cecilia: "Celebraciones y fiestas con Patria y bandera". En *Temas de Patrimonio 12. Turismo cultural*. Comisión para la Preservación del Patrimonio Histórico Cultural, GCBA, Buenos Aires, 2005 :175-188.
- PRATS, Llorenç: "Concepto y gestión del patrimonio local". En *Cuadernos de Antropología Social* N°21, Sección Antropología Social, FFyL, UBA, Buenos Aires, 2005 :17-35.

#### **Bibliografía de referencia**

- AHARONIÁN, Coriún: "Carlos Vega y la teoría de la música popular. Un enfoque latinoamericano en un ensayo pionero". En: *Revista musical chilena* N° 188, Santiago de Chile, 1997.
- ARIÑO, Antonio: "La utopía de Dionisos. Sobre las transformaciones de la fiesta en la modernidad avanzada". En *Antropología. Revista de pensamiento antropológico* N°11, Madrid, marzo de 1996 :5-17.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..163**

- BLACHE, Martha y DUPEY, Ana María: "Itinerarios de los estudios folklóricos en la Argentina". En: *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXII*, Buenos Aires, 2007.
- CARRIZO, Juan Alfonso: *Historia del folklore argentino*, Instituto Nacional de la Tradición, Buenos Aires, 1953.
- CHAMOSA, Oscar: *Breve historia del folclore argentino (1920-1970)*, Edhasa, Buenos Aires, 2012.
- CORTAZAR, Augusto Raúl: "Los fenómenos folklóricos y su contexto humano y cultural. Concepción funcional y dinámica". En *Teorías del Folklore en América Latina*. Caracas, Biblioteca INIDEF 1, 1975: 47-86.
- GUIMARAES SOUSA, Mari: "Literatura oral e imaginário em perspectiva de expansao através do turismo cultural". En *II Encontro de estudos Multidisciplinares em Cultura*, ENECULT-UFBA, mayo de 2006, Salvador, Brasil. Disponible on-line: [http://www.uesc.br/icer/artigos/literatura\\_oral.pdf](http://www.uesc.br/icer/artigos/literatura_oral.pdf)
- PESCHIUTTA, Hugo: "Patrimonio rural de la inmigración italiana". En *Entrevistas*, ICOMOS Argentina, La Plata, 2013 :109-116.
- PRATS, Lorenc: "El concepto de patrimonio cultural", En *Política y Sociedad* N°27, Revista de la Universidad Complutense, Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, Madrid, 1998 :63-76.
- RAFFA, Cecilia y PASTOR, Gabriela: "Representaciones, turismo y Estado. Imágenes y discursos en torno a los paisajes culturales de Mendoza (Argentina)". En *Pasos. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, Vol. 10, N°5, 2012 :467-476. Disponible on-line: [http://www.pasosonline.org/Publicados/10512/PS0512\\_03.pdf](http://www.pasosonline.org/Publicados/10512/PS0512_03.pdf)
- RICHARDS, Greg: "Patrimonio cultural: padrões e implicações". En *Turismo Cultural: Estratégias, sustentabilidade e tendências*, de Camargo, P. y da Cruz, G. (eds.), UESC, Bahia, 2009 :25-48.
- RUMICH, Rafael: "La canción de raíz folklórica. Algunas aproximaciones teóricas a su problemática actual", Primer Encuentro Nacional de la Canción de Raíz Folklórica, 14 y 15 de agosto de 2013, Salta. Online: [http://www.academiadelfolklore.com/system/productos.php?id\\_prod=475&id\\_cat=183](http://www.academiadelfolklore.com/system/productos.php?id_prod=475&id_cat=183)
- SCHÜTLER, Regina y THIEL ELLUL, Daniela: "Gastronomía y turismo en Argentina. Polo gastronómico Tomás Jofré". En *Pasos. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, Vol. 6, N°2, 2008 :249-268.
- TUNINETTI, Ángel: "La configuración del espacio folklórico argentino en las *Selecciones Folklóricas Codex*". En *Revista General de Información y Documentación* Vol. 22, 2012 :247-265.
- VENIARD, Juan M: *Música nacional argentina: influencia de la música criolla tradicional en la música académica argentina*, Instituto Nacional de Musicología "Carlos Vega", Buenos Aires, 1986.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..164**

### **1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura: **GASTRONOMÍA**

Tipo de Asignatura (obligatoria/electiva/optativa): Obligatoria

Cátedra: Área de Turismo Rural

Departamento: Economía, Desarrollo y Planeamiento Agrícola

Carrera: Tecnicatura en Turismo Rural

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio: Segundo Año

Asignaturas correlativas:

Duración (anual, cuatrimestral, bimestral, otra): Cuatrimestral

Profesor Responsable de la Asignatura: Lic. Ma. Belén Saint Genez

Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): 48 hs, 3 créditos

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

El sentido de la inclusión de esta materia a la currícula de la carrera es, otorgar al alumno herramientas que los acerquen a los distintos procesos de elaboración de los alimentos, como a las leyes que los enmarcan, contribuyendo al perfil profesional del Técnico en Turismo Rural, ya que la gastronomía se encuentra íntimamente relacionada a las actividades turísticas, sin dejar de lado la inocuidad alimentarias.

### **4. OBJETIVOS GENERALES**

Que el alumno:

Conozca los diferentes aspectos de la gastronomía.

Logre interpretar y analizar los enfoques socioculturales de la alimentación para emitir juicios de valor al respecto.

Conozca la clasificación de los alimentos, así como su composición, proceso de elaboración y/o industrialización y conservación.

Aplice las normas vigentes para alcanzar la inocuidad en los alimentos.

Tenga la capacidad de interactuar con los técnicos específicos de las distintas áreas de alimentos, sirviendo de nexo entre ellos.

### **5. CONTENIDOS**

#### **Contenidos mínimos:**

Buenas prácticas de manufactura. CAA, Código Alimentario Argentino. Registros Alimentarios. Diagramas de flujo de conservas en sus distintas variantes. Equipo humano. Rutas alimentarias. Producción orgánica. HACCP, puntos críticos de control. CEP, control estadístico de procesos.

#### **Programa analítico:**

##### **Unidad I : La gastronomía como arte**

Concepto de gastronomía y gratro – anomía. Protagonistas de la gastronomía. Transiciones alimentarias. Enfoques socioculturales de la alimentación. Bases elementales de las Rutas Alimentarias.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..165**

**Unidad II: Grupos de alimentos - Alimentos de origen animal**

Leche y derivados: definición, composición, industrialización y conservación.

Carnes y huevos: definición, composición, industrialización y conservación.

**Unidad III: Grupos de alimentos - Alimentos de origen vegetal**

Hortalizas y frutas: definición, composición, industrialización y conservación.

Cereales y legumbres: definición, composición, industrialización y conservación.

**Unidad IV: Reglamentaciones vigentes**

Código alimentario argentino. Codex Alimentarius. Buenas prácticas de manufactura.

Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento. Análisis de peligros y puntos críticos de control, diagrama de flujo. Control de procesos. Nociones de Producción orgánica.

**Unidad V: Operaciones para el tratamiento de los alimentos**

Procedimientos mecánicos, lavado, subdivisión y unión. Procedimientos físicos, aplicación de calor y frío. Procedimientos químicos.

**6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

El desarrollo de las clases será teórico práctica.

Exposición oral con apoyo de power point y pizarrón.

Los alumnos realizarán seminarios de lecturas.

Conclusiones y debates sobre las visitas y/o actividades interdisciplinarias que se realicen con el fin de realizar y evaluar los conocimientos adquiridos.

**7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

La práctica se llevará a cabo en visitas a distintos establecimientos elaboradores, donde se podrá aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la materia.

**8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Materia promocional (siete).

Un parcial teórico individual y un trabajo práctico grupal con presentación escrita y exposición oral.

Promoción: Se requiere 75% de asistencia obligatoria y calificación igual o superior a siete (7) puntos (escala 1 a 10) en cada una de las aportaciones.

Regular: 75% de asistencia obligatoria y entre 4 y menos de 7 puntos (escala 1 a 10) en cada una de las aportaciones.

Asistencia cumplida: 75% de asistencia obligatoria y menos de 4 puntos (escala 1 a 10) en alguna de las aportaciones.

**9. BIBLIOGRAFÍA**

J. A. Brillat Savarin. La fisiología del gusto, Barcelona, Editorial Óptima, 2001.

Juan Cruz Cruz. Teoría elemental de la gastronomía, Navarra, EUNSA, 2002.

L. Piaggio - A. Solans. Enfoques socioculturales de la alimentación, Buenos Aires, Akadia, 2014.

R. Medin - S. Medin. Alimentos, introducción, técnica y seguridad, Buenos Aires, Ediciones Turísticas, 2011.

P. Aguirre. Del gramillón al aspartamo, Buenos Aires, 2003.



**Facultad de Agronomía**

Universidad de Buenos Aires

Av. San Martín 4453 - C1417DSE - Argentina

Tel. +54-11-4-524-8000 - www.agro.uba.ar

**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

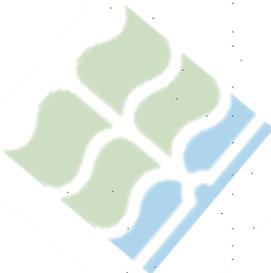
**//..166**

Ministerio de agricultura, ganadería y pesca. BPM - Boletín de difusión, Buenos Aires, 2014.

Ministerio de agricultura, ganadería y pesca. POES - Boletín de difusión, Buenos Aires, 2014.

Ministerio de agricultura, ganadería y pesca. HACCP - Boletín de difusión, Buenos Aires, 2014.

Facultad de Agronomía  
Universidad de Buenos Aires





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..167

### **1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la Asignatura: **INGLES PARA TURISMO RURAL II**

Tipo de Asignatura): obligatoria

Cátedra/Área/Departamento: Área Pedagógica

Carrera/s:-Tecnatura en Turismo Rural

Año Lectivo: 2014-2016

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): Segundo Año

Asignaturas correlativas: Inglés para Turismo Rural I

Duración: Cuatrimestral

Profesor Responsable de la Asignatura y equipo Docente: Prof. Adjunta a/c: Lic. Laura Vugman.

Ayudantes de Primera: Prof. Nilce Lizárraga; Trad. Ma. Eugenia Casinelli

Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): : 1 módulo de 64 hs (4 créditos)

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

La importancia del inglés para la comunicación internacional está ampliamente reconocida, tanto en el ámbito académico como en el mundo del trabajo. Además de ser la lengua materna en numerosos países, el inglés, se habla como segunda lengua en buena parte de otros, pertenecientes a la Commonwealth, y como lengua extranjera se estudia en el sistema escolar de prácticamente todo el mundo. En este contexto, los profesionales y académicos de cualquier disciplina necesitan aprender inglés para acceder a la información necesaria para desenvolverse en sus respectivos trabajos y para comunicarse con colegas de otros lugares. Esto es también así para el caso del Turismo y para el Turismo Rural, debido a la repercusión económica y social que este sector representa. Dentro del campo de la enseñanza de idiomas, esta necesidad ha sido reconocida y enmarcada bajo la denominación de Inglés para Fines Específicos, o Inglés de la especialidad. Esta definición supone un uso de lengua restringida para los miembros de una comunidad discursiva que comparten un campo profesional común.

Lo esencial en el diseño de un curso de Inglés para Fines Específicos es presentar el contenido y las actividades dentro de un contexto (carrier content) real y significativo para la profesión de los alumnos, de modo que permita llegar al contenido real (real content) o aspecto del idioma que se propone enseñar. Se usarán textos auténticos y situaciones comunicativas propias del ámbito del turismo rural.

### **4. OBJETIVOS GENERALES**

Comunicarse eficazmente en el idioma inglés teniendo en cuenta el desarrollo de las cuatro habilidades comunicativas: lectura, escritura, comprensión auditiva y expresión oral.

Conocer las estructuras y funciones básicas de la lengua extranjera inglés

Desempeñarse con autonomía en algunas situaciones comunicativas propias de la actividad.

Usar léxico y tipos textuales específicos de la actividad rural.

Al terminar el segundo módulo, el alumno podrá:



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..168**

Leer textos expositivos de la especialidad; describir rutinas y actividades recreativas; referirse a fechas de eventos; intercambiar información sobre planes futuros; referirse a cantidades; comprar objetos o pasajes; pedir y dar información sobre actividades en el pasado; presentarse y buscar algo en común con otros; expresar preferencias; dar y pedir información sobre comidas; averiguar sobre y describir rutinas, referirse a su frecuencia; narrar historias simples sobre hechos pasados. Por ejemplo, "narrar / describir la vida cotidiana en una estancia a principios del Siglo XX, o "narrar / referirse brevemente a la co-existencia / presencia de culturas originarias en la región", o referencias de la vida cotidiana en el pasado de la región. Expresar y pedir opiniones; realizar comparaciones y expresar preferencias.

## 5. CONTENIDOS

**Contenidos mínimos:** Conocimientos intermedios de idioma inglés referidos a una comunicación eficaz en el ámbito del turismo.

### Contenidos Cognoscitivos

#### Vocabulario

Comidas (extensión del vocabulario del módulo 1)

Medios de transporte

Entretenimiento y tiempo libre

Verbos compuestos (phrasal verbs) relacionados con los temas del módulo (get on, get off, be booked up, check in, check out, get up, go away, find out, take off, look for, etc.)

#### Gramática

Tiempos Verbales: Futuro con going to

Modalidad: Obligación: must, have to

Tiempos verbales: Pasado simple (verbo TO BE, verbos regulares e irregulares)

Sustantivos contables e incontables + how much/ many

HOW + adjetivo (how long, how far, how high, etc.)

Futuro simple (will)

Comparativos y superlativos

Oraciones condicionales del primer tipo

Tiempos verbales: Presente Perfecto

### Contenidos Procedimentales

Responder preguntas sobre información contenida en textos de la especialidad

Ubicar puntos en un mapa de acuerdo a información contenida en un texto escrito

Producir Diálogos especiales

En el establecimiento/hotel

En el restorán

Hacer una reserva en un hotel/establecimiento o restorán

Atender quejas y/o requerimientos

Describir un plato tradicional

Escribir un CV y la correspondiente carta de presentación

Dar una visita guiada/ una ruta

Ir de compras

Pedir información turística

Alquilar un auto

Intercambiar información personal



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**  
**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**  
**//..169**

Escribir un correo electrónico pidiendo y ofreciendo información sobre un establecimiento/ruta

### **Contenidos Actitudinales**

Importancia del uso de la entonación adecuada para el contexto socio-pragmático  
Uso del registro adecuado  
Importancia de los verbos modales para expresar modalidad epistémica acorde al contexto socio-pragmático  
Uso adecuado de fórmulas de cortesía  
Respeto por la diversidad cultural y por la conservación de las voces autóctonas locales (idiosincrásicas) frente a las traducciones automáticas al idioma inglés

### **6. METODOLOGIA DIDACTICA**

Desde una perspectiva socio-lingüística, se tendrá en cuenta el trabajo colaborativo entre pares y/o en pequeños grupos intercambiando información significativa sobre la experiencia previa personal de los alumnos, se llevarán a cabo dramatizaciones y debates, ejercicios de comprensión auditiva y de escritura.

Cada una de las áreas temáticas a desarrollar incluye quehaceres de hablar, escuchar, escribir y leer con el fin de posibilitar el progresivo desarrollo de las cuatro competencias lingüísticas. Los tipos de quehaceres que se desarrollan a partir de material auténtico audiovisual y de lectura son los siguientes:

- ✓ Ordenar y clasificar
- ✓ Hacer listas
- ✓ Comparar
- ✓ Resolver problemas
- ✓ Compartir experiencias personales
- ✓ Proyectos o tareas creativas, que pueden incluir todas las anteriores o la investigación fuera del aula.

El marco referencial de este abordaje se compone de tres fases:

- a) Anterior a la tarea
- b) La tarea en sí
- c) La focalización en el componente lingüístico

En la fase anterior a la tarea (a) el profesor explora el tema con su grupo y resalta las frases y palabras útiles para el mismo. Ayuda a los alumnos a entender las instrucciones y a prepararse para el quehacer, por ejemplo, escuchando una conversación en la que otras personas desarrollan esa misma tarea o a partir de un texto dado.

En el momento de desarrollar la tarea de forma autónoma (b) los alumnos tienen la oportunidad de usar palabras y estructuras que ya conocen y cuentan con la ayuda del profesor mientras están trabajando en pares o pequeños grupos. El profesor en esta instancia monitorea la actividad sin intervenir. A continuación los alumnos se preparan para informar a toda la clase en forma oral o escrita cómo resolvieron la tarea o qué cosas descubrieron. Finalmente los grupos presentan el trabajo y comparan los resultados.

En este momento ellos podrán comparar los resultados de su actividad con material auténtico (c). En esta última etapa los alumnos evalúan y discuten las características del audio o del texto. El profesor guía la práctica del tema nuevo, de las estructuras y/o del léxico incorporado. Este abordaje propicia las tres condiciones esenciales de exposición, uso y motivación en una progresión natural que va de lo general a lo específico como una experiencia integral.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

//..170

## **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

Dado el carácter de la asignatura, las prácticas se realizan en el ámbito del taller.

Con respecto a las prácticas profesionales, los alumnos podrán leer y buscar información básica en sitios de turismo rural de otras partes del mundo, e intercambiar información básica sobre el área de su incumbencia en forma oral o escrita.

Asimismo, se simularán situaciones típicas del ámbito del turismo rural (descripción de lugares turísticos, hospitalidad, conversaciones telefónicas, etc.) para ser actuadas en forma oral.

## **8. SISTEMA DE EVALUACION**

Esta materia es de carácter cuatrimestral, de régimen promocional y con 4 horas teórico prácticas semanales.

Optamos por un sistema de evaluación continua, es decir estará basado en el registro sistemático de los docentes de las producciones efectuadas por los alumnos en distintas actividades organizadas. Estas incluyen 2 (dos) evaluaciones parciales escritas, la confección de un glosario. Además, se realizará un cotejo de los primeros logros de los estudiantes con sus logros finales (portfolio). Con respecto a la asistencia, es obligatorio cumplir con el 75%

El primer parcial evalúa las competencias escritas de los alumnos y la comprensión auditiva en el nivel trabajado. El segundo parcial incluye, además de la evaluación de las competencias escritas y la comprensión auditiva, una instancia de evaluación de la producción oral. Esta instancia se evaluará siguiendo una metodología de evaluación de pares de estudiantes y comprende según la etapa de producción a evaluar, la descripción de una foto o texto, la simulación (juego de roles, realización conjunta de una tarea) y la entrevista. Ambas instancias deben aprobarse en un 60 % para aprobar el curso en forma promocional.

El alumno que no cumpliera con los requisitos antes mencionados debe rendir la materia como alumno Libre.

### **Exámenes Libres:**

#### **Secciones:**

El examen comprende dos secciones: competencias escritas (lecto-comprensión y redacción) y comunicación oral (producción y comprensión).

La sección de competencias escritas comprende la evaluación de las habilidades de lecto-comprensión. A partir de la lectura de un texto breve, el alumno deberá responder a una serie de preguntas y una selección de opciones que se le darán. Deberá asimismo completar un diálogo con funciones lingüísticas (hacer una reserva, disculparse, solicitar un servicio), como así también deberá completar un texto con los verbos conjugados en el tiempo verbal que corresponda y realizar un ejercicio de re-fraseo ("Paraphrasing"). También deberá redactar un texto, por ejemplo una carta o un mail, siguiendo las consignas que se le presenten. Esta sección durará 90 minutos y tendrá un valor de 100 puntos.

En la sección de comunicación oral el alumno es evaluado por dos profesores. El examen dura de 10 a 15 minutos y utiliza como elementos de evaluación la descripción de un elemento gráfico: una foto o un texto, la simulación (juego de roles o realización de una tarea en común, por ej. completar un formulario) y la entrevista. En el caso de la entrevista, uno de los profesores tomará el rol de entrevistador y el otro el de evaluador.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..171**

Se asignará a esta sección un valor de 100 puntos.

El alumno deberá obtener un mínimo de 60 puntos en cada sección para poder aprobar el examen en calidad de libre.

## **9. BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA**

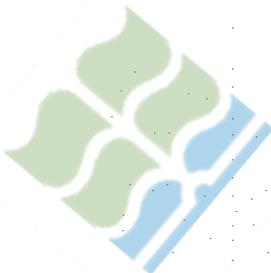
Guías Didácticas elaboradas especialmente por la Cátedra de Inglés

### **BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA**

Liz and John Soars (2010) **New Headway Third Edition Elementary**. Oxford University Press.

Trish Stott and Rod Revell (2011) **Highly Recommended**. Oxford University Press

Iwonna Dubicka y Margaret O'Keefe (2011) **English for International Tourism Pre-Intermediate**. Pearson ELT.





**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..172**

### **1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura: **SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS**

Tipo de asignatura (obligatoria/electiva/optativa) **Obligatoria**

Cátedra/Área/Departamento: **Turismo Rural. Departamento de Economía, Desarrollo y Planeamiento Agrícola**

Carrera/s:-**Tecnicatura en Turismo Rural**

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo/año): **segundo cuatrimestre/segundo año**

Asignaturas correlativas:

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): **cuatrimestral.**

Profesor Responsable de la Asignatura y equipo Docente: **Ernesto Barrera, Sandra Fernández**

Carga Horaria para el Alumno (en créditos y en horas reloj): **48 hs, 3 créditos.**

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

Este curso pretende abordar los sistemas de producción agropecuarios y su potencial turístico de una manera holística. La idea central radica en enfocar no sólo la productividad del sistema, sino también las interrelaciones de éste con el ecosistema natural y social del cual forma parte. Se entiende que cada sistema productivo conforma un entramado socio-cultural con potencial para constituirse en un producto turístico y por eso un especialista en turismo rural debe conocerlos.

Estos conceptos aportarán un valor diferencial a los egresados de la carrera.

Se pretende ubicar al estudiante en el conocimiento general de los sistemas de producción para que valore, a través del Turismo Rural, el trabajo productivo de las comunidades rurales.

### **4. OBJETIVOS GENERALES**

- Reconocer los diferentes sistemas de la producción agropecuaria y las prácticas culturales representativas de cada sistema.
- Integrar los conocimientos adquiridos a proyectos sustentables de Turismo Rural.
- Revalorizar las producciones regionales como alternativas eficaces para desarrollar emprendimientos de Turismo Rural.

### **5. CONTENIDOS**

#### **Contenidos mínimos:**

Producciones agrícolas Extensivas e intensivas de la Región Pampeana y Extrapampeana. Importancia económica y potencial turístico. Cultivos anuales de invierno y de verano. Montes frutales y forestales. Huerta. Transformaciones rurales, productivas, tecnológicas, sociales. Procesos productivos. Producciones ganaderas extensivas e intensivas. Tambo, cría, engorde, granja. Viajes de Estudios aplicados.

#### **Programa analítico:**

Características de la producción agropecuaria. El proceso productivo biológico, la tierra como factor de producción, dependencia de las condiciones ambientales y el mercado. Relaciones técnicas entre actividades: competitivas, conjuntas, complementarias y suplementarias. Definiciones. Incidencia en la organización y economía de la empresa.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

C. D. 1647

CUDAP: EXP-UBA 43.576/15

//..173

Lo agropecuario, lo rural, lo urbano. Agricultura. Evolución de la agricultura. Las unidades de producción agropecuarias: producción familiar minifundista, empresa familiar capitalizada, empresa de capital. La importancia del Sector Agropecuario; las regiones agro económicas de la Argentina; algunos datos estadísticos de la Región Pampeana y extrapampeana. Política agropecuaria; política tecnológica.

Transformaciones rurales, productivas, tecnológicas, sociales. La evolución agroeconómica argentina en sus grandes etapas: agroexportadora, industrialización sustitutiva de importaciones, períodos de ajuste, apertura. Variables centrales de estos procesos. Rol asignado al sector agropecuario. Políticas sectoriales dentro del marco de la política económica general. Instrumentos utilizados. Breve reseña histórica. Sistemas agropecuarios regionales predominantes.

Principales cadenas productivas a estudiar: Algodón, Aves, Azúcar, Cultivos extensivos anuales de invierno y de verano, Forestal, Frutícola (cítricos, pepita y carozo), Ganadería bovina, ovina, porcina y caprina. No tradicionales: Papa, Tabaco, Yerba mate y té. Huerta, tambo, cría, engorde, granja.

El estudio de la cadena involucra el análisis de la producción primaria, industrial y los servicios asociados y su relación con el potencial turístico. Viajes de estudios aplicados.

## 6. METODOLOGIA DIDACTICA

- ✓ Análisis de cadena
- ✓ Método del caso
- ✓ Método de resolución de problemas
- ✓ Técnica de la presentación
- ✓ Técnica del video
- ✓ Técnicas de estudio/trabajo dirigido
- ✓ Viaje de estudios
- ✓ Clases con invitados, referentes de distintas organizaciones

A través de estos métodos:

a) Se promueve constantemente la interacción entre lo teórico y lo práctico. Se intenta crear un espacio para la participación activa de los estudiantes a partir de diferentes estrategias de reflexión, discusión y argumentación.

b) Se intenta ofrecer experiencias relevantes y significativas de aprendizaje autónomo y cooperativo mediante el desarrollo de actividades tales como: análisis del material bibliográfico para el tratamiento teórico de los distintos temas; análisis de casos - problemas paradigmáticos; ejercicios narrativos, de comprensión crítica, de fundamentación y argumentación. El curso intenta intervenir desde lo procedimental, convirtiéndose en un ámbito de formación caracterizado por:

- El corrimiento del eje pedagógico de la enseñanza al aprendizaje que permite atender a los principios fundamentales del constructivismo.
- Una revaloración del rol de los estudiantes que contribuye compensar la asimetría constitutiva de las relaciones pedagógicas.
- La recuperación de una concepción discursiva de la pedagogía que asume que el saber es construido en la acción cooperativa y conjunta de profesores y alumnos, y de los alumnos entre sí considerados todos como interlocutores válidos en un proceso colectivo de formación y autoformación.



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..174**

## **7. FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA**

El Práctico está orientado a un aprendizaje basado en la acción, la experiencia y a permitir la apropiación e integración de destrezas y conocimientos, mediante actividades de descubrimiento, análisis y comprensión del contexto rural y de los procesos de intervención técnica.

1. Por medio de la técnica de análisis de casos se discuten situaciones problemáticas donde se ponen en práctica las herramientas adquiridas en las diversas asignaturas de la carrera.
2. El alumno toma contacto con el medio a través de casos y viajes de estudio en los que se presentan situaciones reales que se analizan en forma guiada. Se elaboran cuestionarios y se entrenan en el diálogo con actores relevantes de la profesión.
3. Las prácticas que los alumnos llevan a cabo en esas experiencias suponen la asunción de un rol pre-profesional que implica tanto el saber (adquirir conocimientos), como el saber hacer y el saber ser (es decir adquirir competencias en sus tres dimensiones).
4. Disertaciones de especialistas. El alumno se nutre de conocimientos provenientes de profesionales de otras disciplinas que transmiten sus vivencias y comparten su experiencia profesional. Se fomenta el diálogo y el trabajo interdisciplinario.

## **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

### **Régimen de Promoción sin Examen Final:**

Se instrumentarán distintas instancias de evaluación en proceso que serán integradas a la presentación de un protocolo de evaluación final. Evaluación continua basada en el registro sistemático de los docentes de la observación de las producciones efectuadas por los alumnos en las distintas actividades organizadas en el curso.

La evaluación se basa en procesos y productos. Contribuyen a la primera la observación de exposiciones, relatos de experiencias, trabajo en grupo, participación en clase.

Evaluación de producto: a) examen parcial y trabajos prácticos sobre temas tratados en clase; b) informes, plasmando en los mismos contenidos de la asignatura y herramientas de intervención; c) diseño, creatividad y herramientas utilizadas para la construcción de un caso.

Promoción:

Se requiere 75% de asistencia obligatoria y calificación igual o superior a siete (7) puntos (escala 1 a 10) en cada una de las aportaciones de proceso y producto, constituyendo una evaluación de tipo integral en su conjunto.

Regular: 75% de asistencia obligatoria y entre 4 y menos de 7 puntos (escala 1 a 10) en cada una de las aportaciones de proceso y producto.

Asistencia cumplida: 75% de asistencia obligatoria y menos de 4 puntos (escala 1 a 10) en alguna de las aportaciones de proceso y producto.

## **9. BIBLIOGRAFÍA**

Altieri, Miguel (1992). El Rol Ecológico de la Biodiversidad en Agroecosistemas. AGROECOLOGIA Y DESARROLLO. Revista de CLADES. Número Especial 4 Diciembre 1992. <http://www.clades.org/r4-3.htm>.

Cáceres, Daniel (2006). Dos Estrategias de Articulación entre Técnicos y Pequeños Productores. Diferentes Enfoques Metodológicos y Tecnológicos. Cuadernos de Desarrollo Rural 57, 59 - 100



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1647/15.

**C. D. 1647**

**CUDAP: EXP-UBA 43.576/15**

**//..175**

Caracciolo De Basco, Mercedes (1998). "Modalidades de asistencia técnica a los productores agropecuarios en la Argentina". Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura-IICA-Argentina.

Carvalho, Carlos (2002). Conocimiento y Cambio Tecnológico. En Extensión y transferencia de tecnología en el sector agrario Argentino. Buenos Aires: Facultad de Agronomía.

CIED. Agroecología. Una alternativa de vida. ABSTRACT No. 2 - Aproximaciones al enfoque. Unidad de Comunicación e Información.

<http://www.ciedperu.org/cendoc/biblio1.htm>.

Giberti, Horacio 1974 [1954]. Historia Económica de la ganadería argentina. Editor: Solar/Hachette. Buenos Aires.

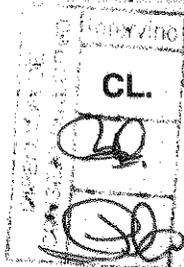
IICA (2009). Innovaciones institucionales y tecnológicas para sistemas productivos basados en agricultura familiar.

Manzanal, Mabel (2005). Regiones, Territorios e Institucionalidad del Desarrollo.

Satorre, Emilio (2009). Exigencias, desafíos y articulaciones en la moderna producción agrícola de la Argentina. Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria (ANAV). Anales de la ANAV. Tomo LXIII.

Teubal, Miguel (2001); "Globalización y nueva ruralidad en América Latina", en Giarracca (comp). ¿Una nueva ruralidad en América Latina?, Clacso.

Teubal, Miguel y Rodríguez, J. (2002). "Globalización y sistemas agroalimentarios en la Argentina": En: Teubal, Miguel y Rodríguez, Javier, Agro y alimentos en la globalización. Una perspectiva crítica, Editorial La Colmena, Buenos Aires.



  
Ing. Agr. Adriana M. RODRÍGUEZ  
Secretaría Académica

  
Ing. Agr. Rodolfo A. GOLLUSCIO  
Decano

**RESOLUCIÓN C. D. 1647**

