



# 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. 778/06.

C.D. 778  
Expte. 140.056/06  
//..24.-



## MEZCLAS, FERTILIZANTES Y AGUA

### 1. Identificación de la Asignatura

- 1.1 Nombre de la Asignatura: MEZCLAS, FERTILIZANTES Y AGUA
- 1.2 Cátedra: FLORICULTURA
- 1.3 Carrera: TÉCNICO EN FLORICULTURA.

### 2. Características de la Asignatura

- 2.1 Ubicación: Ciclo superior
- 2.2 Duración: Cuatrimestral
- 2.3 Carga Horaria: 6 créditos

### 3. Equipo Docente

- 3.1 Profesor Responsable: Ing. Agr. M. Sc. Héctor A. Svartz
- 3.2 Docentes Auxiliares: Técnica en Floricultura Verónica Giberti;  
Ayudante Alumna Ing. Ind. Lilia Vence

### 4. Fundamentación

La necesidad de dar respuesta al aumento de producción de cultivos bajo cubierta, en contenedores, requiere caracterizar los medios de enraizamiento. Una serie de variables de la producción (tipo de cultivo, tamaño y geometría de contenedor, sistema de riego y fertilización e instalaciones) exige necesariamente adaptar el sustrato a estas condiciones.

En esta caracterización, se analizan las propiedades físicas, físico – químicas, químicas y biológicas, evaluando los efectos de las mismas en la producción de cultivos de plantas ornamentales herbáceas y leñosas.

### 5. Objetivos

En esta materia, se busca satisfacer la necesidad de los candidatos a obtener un aprendizaje ordenado y en forma integral, en referencia al uso de sustratos adecuados a las múltiples variables de producción en cultivos ornamentales.

Consiste en brindar a los candidatos información conceptual y también formar en ellos, criterios de valoración útiles a la hora de la toma de decisiones.

### 6. Programa Analítico

**DIFERENCIAS ENTRE SUELOS Y SUSTRATOS:** Definición de suelos. Definición de sustratos. Aspectos comparativos.



## 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. 778/06.

**C.D. 778**

**Expte. 140.056/06**

**//..25.-**

**CARACTERÍSTICAS DE LAS FRACCIONES SÓLIDAS:** Criterios usados en la clasificación de partículas granulométricas y fibrosas. Características mineralógicas de las arenas, limos, arcillas y arcillas expandidas. Uso de nomogramas. Agregaciones de partículas.

**CARACTERÍSTICAS DE LOS ESPACIOS VACÍOS:** Tipos de densidad: densidad de partícula, densidad aparente y densidad actual. Sistemas porosos isodiamétricos y heterodiamétricos. Fenómenos de oclusión de poros: Tipos de empaquetamiento. Sustratos de distintas granulometrías. Porosidad intergranular e intragranular: Poros ciegos y poros abiertos. Estática: potenciales agua, fenómenos de retención, capilaridad. Curvas de retención hídrica en Suelos. Dinámica: flujo a movimiento saturado y no saturado. Curvas de permeabilidad, difusividad. Infiltrabilidad.

Curvas de Liberación de Agua en Sustratos. Características de sustratos orgánicos: Turba rubia, turba negra, resaca de Entre Ríos, subproductos de la madera y de molinos. Características de sustratos inorgánicos: arenas, arcillas expandidas: vermiculitas, lecas, tierras de Fuller.

**PREPARACIÓN DE MEZCLAS:** Fenómenos de aditividad, sustitución y reemplazo. Métodos de diseño y preparación. Uso de enmiendas orgánicas en suelos de producción de flores para corte. Mezclas para producción en contenedores, plugs y camas de enraizamiento. Cultivos hidropónicos.

**ABASTECIMIENTO DE NUTRIENTES EN LOS MEDIOS POROSOS NATURALES Y ARTIFICIALES. FÍSICO-QUÍMICA:** Superficie específica. Capacidad de intercambio cationico y aniónico. Reacción del medio: Fuentes de acidez y alcalinidad. Métodos de medición. Efectos del pH. Poder Buffer: Curvas de titulación, Valor Beta. Productos usados como enmiendas: Encalado y enyesado. **QUÍMICA Y BIOQUÍMICA.** Macronutrientes: N; P; K; Ca; Mg; K y Na. Micronutrientes: Fe; Mn; Cu; Zn; Co; Mo; Bo. Formas químicas. Ganancias, pérdidas y transformaciones. Materia Orgánica: Procesos de mineralización, humificación y balance. Nociones de Procesos de Compostaje: Tipos, Eficiencia de reconversión, Reciclaje de nutrientes y energía. Enmiendas orgánicas. Nociones de Compost: tipos, efectos en el suelo. Condiciones de compostaje: etapas, efectos en la composición. Humus artificial a partir de barros cloacales, humus de lombriz.

**DIAGNÓSTICO DE SUSTRATOS Y CALIDADES DE AGUA DE RIEGO:** Sustratos: Relaciones de dilución. Análisis de extractos. Perfiles de evaluación. Evaluación de Análisis en producciones de plugs, contenedores para herbáceas, arbustos y árboles. Flores para corte. Aguas: Análisis de salinidad, R.A.S ajustado, iones específicos, alcalinidad. Manejo de aguas de mala calidad.

**FERTILIZANTES Y TÉCNICAS DE FERTILIZACIÓN:** Tipos de fertilizantes: sólidos, líquidos y de liberación lenta. Caracterización de los fertilizantes: Grados Equivalentes y elementales, índices de salinidad, acidez y basicidad. Programas de fertilización: Fertilización de base y Fertilización de cultivos: Objetivos, Estrategias Relaciones entre nutrientes. Formas Químicas. Técnicas de fertilización: Producción de plugs, plantines, arbustos y árboles.



**Asunto:** continuación de la resolución C.D. 778/06.

C.D. 778

Expte. 140.056/06

//..26.-

Fertilización Foliar. Fertilización en cultivos hidropónicos: Técnicas de Fertirrigación, preparación de soluciones madres y sistemas de riego.

### 7. Metodología Didáctica

- a. **Carga horaria:** Es una materia cuatrimestral, con una carga horaria de 96 horas, repartidas en dos clases semanales.
- b. **Modelo de Comunicación:** Se dictarán clases teóricas y teóricas – prácticas, centradas en el profesor. La asistencia es obligatoria en el 75 % de los casos. En ellas se desarrollarán diversos temas, según el programa adjunto. Además se desarrollarán resolución de problemas y se realizarán algunas demostraciones. En los temas que permiten la actividad práctica, habrá interacción entre grupo de alumnos y docentes, con prácticas de demostración.
- c. **Ambiente físico, recursos, tiempo:** Uso de aula y aula – laboratorio. Se dictan dos clases semanales: una de tres horas y otra de una hora.
- d. **Equipo Docente:** Profesor Adjunto Regular Ing. Agr. Héctor A. Svartz. Docentes Auxiliares: Técnica en Floricultura Verónica Giberti y Ayudante alumna Ing. Ind. Lilia Vence.
- e. **Estilos docentes:** Se trabajarán algunos temas con Guías de Trabajos Prácticos y Guías de problemas. En algunos temas se usarán presentaciones en "Power Point" a través del uso de un proyector digital, aplicando además programas de cálculo de entorno "Windows" de Microsoft, para efectuar algunas resoluciones numéricas. En la mayoría de los temas se trabajará con pizarrón y proyección de filminas.
- f. **Viajes:** "Reconocimiento de un perfil en campaña" y viaje para visitar uno o a dos productores.

### 8. Formas de Evaluación:

Es una materia promocional. Al ir avanzando en el programa analítico, los alumnos serán evaluados a través de tres exámenes de resolución individual. Estas evaluaciones se realizarán al promediar el 40 %, 80 % y la totalidad del programa analítico presentado respectivamente.

SUMATORIA DE PUNTOS	CONDICIÓN
< 50 PUNTOS	LIBRE
50 – 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)

## 9. Bibliografía

1. Ansorena Miner, Javier. 1994. SUSTRATOS: Propiedades y Caracterización. Ediciones Mundi-Prensa. 179 pp.
2. Apuntes de "Edafología" y "Fertilidad y Fertilizantes". Facultad de Agronomía. U.B.A.
3. Ball Vill. 15 th. Ball Redbook. 1991. Geo. J. Ball Publishing. 622 Town Road. West Chicago. IL 60185 – 2698. USA. ISBN 0-9626796-2-3. (802 páginas)
4. Bunt, A.C: Media and Mixes for container grown plants. 1988. London. Unwin Hayman, 309 pp.
5. De Boodt, M. and Verdonck, O. 1972. The physical properties of the substrates in horticulture. Acta Horticulturae 26, 37-44.
6. De Boodt, M, Verdonck, O. and Cappaert I. 1974. Method for measuring the water release curve of organic substrates. Acta Horticulturae 37. 2054-2062.
7. Lemaire, F., Dartigues, A., Riviere, L.M., Charpentier, S. Culture en pots et conteneurs. 1989. París. I.N.R.A, 184 pp.
8. Reed Davis Wm. A Grower's Guide. Water, Media, and Nutrition for Greenhouse Crops. 1996. Ball Publishing. 335 North River Street. Batavía. Illinois. 60510. USA. ISBN 1-883052-12-2.
9. Styer Roger C. and David S. Koranski. 1997. Plug and Transplant Production. A Grower's Guide. Ball Publishing. 335 North River Street. Batavía. Illinois. 60510. USA. ISBN 1-883052-14-9.
10. Vivancos, A.D; "Fertirrigación". (1993). Publicado por Ediciones Mundiprensa. (217 pag). Floricultura. Facultad de Agronomía. U.B.A.
11. Verdonk, O., De Boodt, M., Gabriels, R. 1987. Compost as a growing medium for horticultural plants. En Compost: Production, Quality and Use. Elsevier Applied Science Publishers Ltd. London, 399 - 405.