

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL CURSO:

1. Fundamentación:

La producción de plantas cítricas debe ser certificada y realizada bajo cubierta, de manera obligatoria a causa del HLB enfermedad que no tiene cura y afecta plantaciones en todo el mundo. Por lo cual se hace necesaria la capacitación a profesionales relacionados a esta actividad, para que adquieran herramientas que le permitan mejorar sus conocimientos respecto el proceso productivo.

Es importante el desarrollo del campo de esta actividad, por la implicancia de este cultivo que está en continuo crecimiento en la región. Esto también está relacionado a la demanda de técnicos calificados para cubrir este ámbito.

Dentro de este marco, se presenta un curso de capacitación que contribuya al aprendizaje y brinde las herramientas para el desarrollo de los técnicos de la región. El presente curso tendrá carácter teórico práctico.

2. Objetivos del Curso:

Será objetivo de este curso el que los profesionales asistentes, actualicen sus conocimientos a través de nueva tecnología, que les permita dar soluciones a las problemáticas relacionada a la producción de plantas bajo cubierta.

3. Contenidos:

Ecofisiología y manejo tecnológico de viveros bajo cobertura. Sustratos y envases. Riego y fertirriego. Plagas y enfermedades de viveros cítricos. HLB. Programa Nacional de prevención de HLB (Huanglongbing). Propagación de cítricos. Injerto, portainjertos y Variedades comerciales. Tipo de material a injertar. Cuidados de la planta injertada. Programa Nacional de certificación de cítricos de Argentina. Costos de estructuras.

4. Metodología de enseñanza:

Exposición teórico práctica.

5. Instancias de evaluación durante el curso:

La evaluación de los aprendizajes del alumno consistirá en realizar un examen individual escrito. Con una instancia de recuperación.

6. Requisitos de aprobación del curso:

Las exigencias para otorgar la aprobación del curso, además de cumplir con las evaluaciones anteriormente mencionadas, el 80% asistencia y pago de arancel.

7. Cronograma estimativo:

Las horas del dictado correspondientes a este curso de posgrado se distribuirán en el tiempo de duración establecido. En el siguiente cuadro se consignan la fecha de los días de la semana en que se dictará el curso y la cantidad de horas por día.

Meses	Lunes	Martes 14/05/19	Miércoles 15/05/19	Jueves 16/05/19	Viernes 17/05/19	Sábado
		Teórico Práctico 8 (Ocho)	Teórico Práctico 8 (Ocho)	Teórico Práctico 8 (Ocho)	Viaje a I INTA de Bella Vista y al Vivero perteneciente al Ing. Agr. Marain, Daniel. 6 (Seis)	

8. Bibliografía básica:

- Agustí, M. 2003. Citricultura. 2da Edición. Editorial Mundi Prensa, Madrid, España. 422pp.
- Arenas, F.; Hervalejo, A.; Merino, A.; Salguero, A. 2012. Comportamiento agronómico de “Lane late” sobre diferentes patrones de cítricos en Alcalá del Río (Sevilla) campaña 2010/2011. Congreso Nacional de Ciencias Hortícolas “Convergencia de las Tecnologías Hortofrutícolas”. Acta N° 60, pp.445-450.
- Aubert, B. 1990. Integrated activities for the control of huanglungbin-greening and its vector *Diaphorina citri* Kuwayama in Asia. In *Rehabilitation of Citrus Industry in the Asia Pacific Region*. Eds. B. Aubert; S. Tontyaporn; D. Buangsuwon. *Proc. Asia Pacific Int. Conf. Citricul*, Chiang Mai, Thailand. pp. 133–144.
- Aubert, B. 1992. Citrus greening disease, a serious limiting factor for citriculture in Asia and - Africa. *Proc. Intern. Soc. Citricult.* 2:817–820.

- Ballester-Olmos, J.; Cantó, M.; Monteagudo, A.; Pina, J.; Molin, M. 1992. Fertilizantes de liberación lenta preparados a base de sustancias minerales recubiertas, I: Características y dinámica por efecto del medio ambiente. *Agrícola Vergel*:372-382.
- Bassanezi, R.; Montesino, L.; Amorim, L.; Gasparoto, M.; Bergamin-Filho, A. 2008. Yield reduction caused by huanglongbing in different sweet orange cultivars in São Paulo, Brazil. *Proc. Int. Res. Conf. Huanglongbing*, 130: 577-586.
- Bassanezi, R.; Mattos, Jr.; Quaggio, J.; Boaretto, R.; Ayres, A.; Bové, J. 2016. Yield of HLB trees treated with different nutritional programs in São Paulo, Brazil. International Citrus Congress 215pp.
- Beñatena, H.; Anderson, C. 1996. Los cítricos: Manual para productores de naranja y mandarina de la región del río Uruguay. Editores: A. Fabiani, R. Mika, L. Larrocca, C. Anderson. Pag. 5-10. 214pp.
- Boaventura, P. 2003. Demanda por nutrientes de porta-exerto e mudas cítricas producidas em substrato em ambiente protegido. Instituto Agronômico de Campinas. 62pp.
- Bové, J. 2006. Huanglongbing: a destructive, newly-emerging, century-old disease of citrus. *Plant Pathol.* 88:7-37.
- Carvalho, S.; Laranjeira, F. 1990. Protótipo de viveiro de mudas certificadas e borbulheiras sob telado à prova de afídeos do Centro de Citricultura-IAC. *Laranja*, Cordeirópolis, 15(2): 213-220.
- Castle, W.; Rouse, R. 1990. Total, mineral nutrient content of Florida citrus nursery plants. *Proc. of Florida State Horticultural Society* 103:42-44.
- Guía Práctica Para la Identificación y el Manejo de las Plagas de Citrus 2006-
https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-gua_prctica_para_la_identificacin_y_el_manejo_de.pdf.
- Hall, D.; Richardson, M.; Ammar, E.; Halbert, S. 2013. Asian citrus psyllid, *Diaphorina citri*, vector of citrus huanglongbing disease. *Entomol. Exp. App.* 146: 207-223.
- Hippler, F.; Boareatto, V.; Dövis, G.; Quaggio, J.; Mattos, A. 2017. Revisiting nutrient management for *Citrus* production: to what extent does molybdenum affect nitrogen assimilation of trees *Scientia Horticulturae* 225: 462-470.
- Martins, C.; Carvalho, H.; Teodoro, A.; Soares, W.; Passos, O. 2016. Agronomical performance of citrus scion cultivars grafted on Rangpur lime in north-eastern Brazil. *Australian Journal of crop science*. 10(1):16-23 (2016).
- Miller, A. 2010. Plant Nitrogen Nutrition and Transport. Encyclopedia of Life Sciences In: Encyclopedia of Life Sciences. John Wiley & Sons. 10pp
- Palacios, J. 2005. Citricultura. Ed. Hemisferio Sur S.A., Buenos Aires, Argentina, 471pp.
- Pechi, E.; Aguirre, A., Cáceres, S. & Asplanato, G. 2016. Identificación y análisis faunístico de enemigos naturales asociados a *D. citri* (hemíptera: liviidae) Presentado en Jornada de Divulgación INIA Salto Grande Uruguay 15 Noviembre. pp 3-9.

- Pimentel, U.; Martins, A.; Barbosa, J.; Cavallari, L. 2014. Nutrição do porta-enxerto 'Flying Dragon'. *Revista Brasileira de Fruticultura*. 36 (2): 495-502.
- Pustika, A.; Subandiyah, S.; Holford, P. 2008. Interactions between plant nutrition and symptom expression in mandarin trees infected with the disease Huanglongbing. *Australasian Plant Disease Notes* 3(1):112-115.
- Razi, M.; Khan I.; Jaskani, M. 2011. Citrus plant nutritional profile in relation to Huanglongbing prevalence in Pakistan. *Pakistan Journal of Agricultural Sciences*. 298-304pp.
- Scivittaro, W.; Oliveira, R.; Morales, C.; Radmann, E. 2004. Adubação nitrogenada na formação de porta-enxertos de limoeiro 'Cravo' em tubetes. *Revista Brasileira de Fruticultura*. 26(1):131-135.
- SENASA. Resolución 930/09 <http://www.senasa.gov.ar/normativas/resolucion-930-2009-senasa-servicio-nacional-de-sanidad-y-calidad-agroalimentaria>.
- Souza, T.; Salomano, L.; Andrade, T.; Boas, R.; Quaggio, J. 2011. Medida indireta da clorofila e sua relação com o manejo da adubação nitrogenada em plantas cítricas fertirrigadas. *Rev. Bras. Frutic. Jaboticabal SP*. 33 (3): 993-1003.
- Tim, G. 2010. Current Epidemiological Understanding of Citrus Huanglongbing. *Annual Review of Phytopathology*. 48:119–39.
- Stuchi, E.; Coletta-Filho H.; Mourao Filho, F. 2016. HLB and citrus rootstocks: what the greenhouse and field assays tell us. *International Citrus Congress* 215pp.
- Venturotti, L. 2012. Disponibilidade de nutrientes e crescimento de porta-enxertos de citros fertilizados com fertilizantes convencionais e de liberação lenta. *Rev. Bras. Frutic. Jaboticabal - SP*, 34 (1): 289-296.
- Liu, X.; Li, J.; Huang, M.; Chen, J. 2015. Mechanisms for the Influence of Citrus Rootstocks on Fruit Size. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 63: 2618-2627.
- Zubrzycki, H.; Gnoatto, L.; Boleso, J.; Diamante, A. 1982. Nuevo sistema para multiplicación cítrica vivero bajo cobertura plástica. *Publicación INTA Bella Vista*. 12pp.