

PROGRAMA DE INGENIERÍA DE PRODUCTOS CÍTRICOS

Carrera: Ingeniería en Alimentos

Asignatura: Ingeniería de Productos Cítricos

Núcleo al que pertenece: Superior Complementario (cursos por grupos de alimentos)¹

Docentes: El curso es dictado por la UNER (Universidad Nacional de Entre Ríos) en el marco de la Asociación Universitaria del Sector Alimentario (AUSAL)

Prerrequisitos obligatorios: Operaciones Unitarias y Microbiología de Alimentos

Objetivos

Se espera que quienes cursen la asignatura:

- Comprendan la importancia cultural y económica de los cítricos y sus productos derivados.
- Conozcan el concepto de cadena de valor aplicado a estos productos.
- Conozcan experiencias de profesionales de la industria.
- Comprendan los procesos de tratamiento de cítricos
- Comprendan los procesos de elaboración en cítricos y procesos Industriales de conserva de cítricos

Contenidos mínimos

Producción primaria. Fuentes de obtención. Caracterización de productos y subproductos según el Código Alimentario Argentino y el Reglamento del Mercosur. Análisis Bromatológico. Análisis microbiológico específico. Empleo

¹ En el plan vigente RCS N° 454/15. Para el plan RCS N°163/02, pertenece al núcleo Superior Electivo y se denomina *Curso de Tecnología de cítricos* o *Curso cítricos y derivados* o *Cítricos*.

de microorganismos en su tecnología, si corresponde. Tecnología de productos y subproductos: materias primas, procesos de elaboración, comercialización y envases.

Carga horaria: 40 horas totales (8 horas diarias durante una semana)

Programa Analítico

Unidad 1: Introducción.

Variedades, lugares de plantación, requerimientos del cultivo. Anatomía, fisiología y composición de los Cítricos. Esquema general de movimiento de la producción.

Unidad 2: Procesos industriales en Cítricos

Esquema general de una planta de jugos cítricos. Centrifugación y pasteurización de jugos cítricos. Producción Industrial de conserva de cítricos. Jugos y bebidas analcohólicas. Procesos de Membranas y Nuevas Tecnologías en la Industria Cítrica. Industrialización de arándanos

Unidad 3: Calidad

Sistemas de Calidad en la Industria Cítrica: BPM, POES, HACCP, BPA

Unidad 4: Mercado

Comercialización de Frutas en el Mercado Interno y Externo. Costos en los mercados de fruta fresca e Industria,

Bibliografía

- Anaya Cruz, B. (2015). Las cadenas productivas con impacto económico y social: el caso de los cítricos en Cuba. Economía y desarrollo, 154(1), 105-117.
- T. H. (2001). Proyecciones de la producción y consumo mundial de los cítricos para el 2010. In FAO Simposio sobre cítricos. FAO, China.

- Bruno, Y. (2009). Cítricos: situación y perspectivas. Anuario de la Oficina de Programación y Política Agropecuaria (OPYPA), MGAP Uruguay, 179-196.
- Johnson, T. (2001). La producción de zumo de cítricos y la aplicación de tecnología al mercado de productos frescos. Simposiom sobre los Cítricos China/FAO.
- Ortúzar, J. (1999). La calidad de los frutos cítricos y los factores que la determinan. Aconex, 63, 16-22.
- Oliva, A. C. (2010). Efecto de tratamientos poscosecha novedosos en la calidad fisicoquímica, sensorial y nutricional de cítricos (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València).
- Bataller-Venta, M., Santa Cruz-Broche, S., & García-Pérez, M. A. (2010). El ozono: una alternativa sustentable en el tratamiento poscosecha de frutas y hortalizas. Revista CENIC Ciencias Biológicas, 41(3), 155-164.
- Hernández, A. E., Cardozo, C. J. M., Flores, C. E. R., Salazar, J. A. C., & Gómez, J. H. P. (2014). Aplicación de tratamiento térmico, recubrimiento comestible y baño químico como tratamientos poscosecha para la conservación de hortalizas mínimamente procesadas. Acta Agronómica, 63(1), 1-12.
- Henríquez, C., García, M. R. G., & Krarup, C. (2005). Tratamientos térmicos y progresión del daño por enfriamiento y de la pigmentación de tomates en poscosecha. Ciencia e investigación agraria: revista latinoamericana de ciencias de la agricultura, 32(2), 113-123.

Organización de las clases

Las clases teóricas se dictan con apoyo visual (fotos, videos, etc.) y estarán a cargo de docentes de la UNER y especialistas del tema. Como actividades prácticas se realizarán visitas a una planta elaboradora de productos cítricos y berries.

Modalidad de evaluación

El examen será tomado en la Universidad que dicta el curso. Para su aprobación se requiere una asistencia mínima del 75% de clases teórico-prácticas, asistencia a la visita a planta y aprobación de un examen final

Cronograma tentativo

Día	Tema/unidad	Actividad*				Evaluación
		Teórico	Práctico			
			Res Prob.	Lab.	Otros Especificar	
1	Variedades, plantación, requerimientos de los cultivos de citrus y arándanos. Anatomía, fisiología y composición de los cítricos y arándanos. Tratamientos de cítricos para mercado fresco. Sistemas de Calidad en la industria de cítricos y arándanos	X				
2	Procesos industriales en cítricos: centrifugación y pasteurización de jugos cítricos, evaporación, su aplicación en la concentración de jugos cítricos. Esquema general de una planta de jugos cítricos Visita técnica a quintas y empaques de cítricos y arándanos	X			Visita técnica	
3	Visita técnica a planta elaboradora de jugos concentrados Prácticas en planta piloto y laboratorio, evaporación, extracción, secado, spray, análisis de jugos.	X		X	TP en planta piloto	
4	Producción industrial de conservas de cítricos Análisis de residuos en jugos Jugos y bebidas analcohólicas Industrialización de arándanos Microbiología de los cítricos en la industria y fruta fresca Principio de envasado aséptico	X				
5	Evaluación					X