

## ANEXO

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: **Manejo de la Postcosecha de Frutas: Índices de Madurez y Tecnologías Aplicadas**

Carácter de la asignatura: **Optativa**

Cátedra - Departamento: Cátedra de Fruticultura – Departamento de Producción Vegetal

Carrera: **Agronomía**

Período lectivo: **2022 - 2024**

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Duración: Bimestral

Profesor responsable de la asignatura: Ing. Agr. M.Sc. Gloria Silvia Salato

Carga horaria para el estudiante: DIECISEIS (16) horas – UN (1) crédito.

Correlatividades requeridas

Sistemas de Protección Vegetal

Sistemas de Riego y Drenaje -regular y/o aprobada-

Modalidad: Taller

*La asignatura puede ser utilizada, de acuerdo con lo establecido por la Resolución CS. 6180/16 y su modificatoria RESCS-2021-430-E-UBA-REC, para acreditar la asignatura obligatoria “**Taller de Práctica III: Intervención crítica sobre la realidad agropecuaria mediante la articulación con las aplicadas Agronómicas**”, si al momento de cursarla tiene acreditada la asignatura obligatoria “**Taller de Práctica II**” y cumplidas las correlativas requeridas.*

### 3. FUNDAMENTACIÓN

En la producción frutícola el principal objetivo es la obtención de frutos en cantidad y calidad. El tratamiento de éstos se debe ajustar según el tipo de fruto y sobre todo a su carácter de perecederos, debido al elevado contenido hídrico, lo que conlleva a la pérdida de fruta, además de su valor comercial. Por lo tanto, es necesario realizar un correcto manejo en postcosecha que permita disminuir estas pérdidas y conservar la fruta desde el momento en que es cosechada hasta el mercado minorista y/o consumidor final. En consecuencia, la capacitación en el uso de distintas técnicas y equipos para la determinación de calidad y la puesta en práctica de diversos tratamientos de postcosecha es fundamental a la hora de formar recursos humanos que intervengan en el proceso de control de calidad y manejo pre y postcosecha en frutales.

El estudiante, durante el desarrollo de la materia Fruticultura, adquiere los conocimientos de las bases fisiológicas de la postcosecha de los productos frutícolas y de las técnicas más importantes para su manejo. El taller es una oportunidad para que el futuro profesional, complementando los conocimientos aprendidos en la asignatura Fruticultura, pueda manipular los materiales vegetales y las herramientas técnicas y sea capaz de analizar y tomar decisiones acerca del manejo en postcosecha a partir de un conocimiento teórico amalgamado con el dominio de la destreza.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

Que los estudiantes logren:

- Desarrollar habilidades prácticas para la identificación y la solución de problemas en el área de poscosecha de frutas.
- Conocer diferentes tecnologías de postcosecha de frutos y su aplicación.
- Realizar un adecuado manejo y conservación de los distintos tipos de frutos teniendo en cuenta sus características.
- Conocer la normativa argentina sobre índices de madurez para la cosecha de frutas.

- Utilizar diferentes equipos para la medición de índices de madurez de frutas.

## 5. CONTENIDOS

### Contenidos conceptuales

Definición de postcosecha. Importancia del manejo de la fruta en postcosecha. Calidad de frutas. Normas de calidad, seguridad e higiene. Características de los frutos. Crecimiento y proceso de maduración de los frutos. Producción de etileno. Índices de madurez. Enfermedades fisiogénicas. Daños mecánicos y daños por frío. Tecnologías aplicadas para el control de la maduración: Conservación en frío; Atmósferas controladas y modificadas; Tratamientos con altas temperaturas y radiación ultravioleta. Tipos de embalajes e importancia del diseño.

### Contenidos procedimentales

- 1) Medición de índices de madurez: acidez titulable, contenido de sólidos solubles, firmeza, color, producción de etileno y dióxido de carbono. Manejo de diversos equipos, a saber: colorímetro, penetrómetro, refractómetro y cromatógrafo. Principios de funcionamiento y forma de utilizarlos.
- 2) Conservación en frío y medición de los parámetros químicos y físicos afectados por este tratamiento.
- 3) Acondicionamiento de frutos para la aplicación de tratamientos térmicos de alta temperatura.
- 4) Acondicionamiento de frutos para la aplicación de tratamiento de UV en frutos enteros y cortados.
- 5) Observación de enfermedades de origen biológicas y fisiogénicas y tratamientos adecuados para su manejo.
- 6) Reconocimiento y evaluación del daño mecánico en frutos (daños por vibración, impacto, compactación)

## 6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

El taller propone ahondar en los conocimientos acerca de la fisiología, metabolismo de los frutos y tecnologías relacionadas con la postcosecha. Se pretende relacionar la teoría aprendida por los estudiantes en la cursada de la materia fruticultura con prácticas avanzadas, realizadas en laboratorio, utilizando equipos adecuados para la determinación de la calidad de los mismos a través de los índices de madurez (físicos, químicos y biológicos). Además, se pondrán en práctica diversos tratamientos (térmicos, UV, atmósferas modificadas) para la prolongación de la vida de las frutas en postcosecha.

Durante el desarrollo del taller los estudiantes, con la guía del docente, realizarán, entre otras, las siguientes actividades

- 1) Medición de índices de madurez en frutos de diferentes especies:
  - a) Medición de acidez titulable.
  - b) Medición de contenido de sólidos solubles con refractómetro.
  - c) Medición de firmeza con penetrómetro.
  - d) Medición de color, con colorímetro Konica Minolta.
- 2) Medición de los parámetros químicos y físicos afectados por la conservación en frío.
- 3) Efectuar el acondicionamiento de frutos para la aplicación de tratamientos térmicos de alta temperatura. Poner en práctica el tratamiento.
- 4) Efectuar el acondicionamiento de frutos para la aplicación de tratamiento de UV en frutos enteros y cortados. Poner en práctica el tratamiento.
- 5) Evaluar el daño por enfermedades de origen biológicas y fisiogénicas y realizar algunos tratamientos adecuados para su manejo.
- 6) Reconocimiento y evaluación del daño mecánico en frutos. Diferenciar diferentes tipos de daños (daños por vibración, impacto, compactación)

7) Discusión de trabajos sobre nuevas tecnologías para la postcosecha de frutas.

## 7. FORMAS DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

Los estudiantes deberán realizar dos exámenes: uno de carácter práctico y otro escrito orientado a evaluar contenidos de carácter teórico.

Requisitos para aprobar la asignatura:

- a) acreditar al menos el 75 % de asistencia a las clases
- b) aprobar el examen práctico y el escrito (ambos) con una calificación final individual igual o superior a cuatro (4) puntos en una escala numérica de 0-10 puntos, que implica al menos haber alcanzado un 60% de logro en las capacidades o competencias propuestas como objetivos del Taller. La calificación final es el promedio de las dos calificaciones.

El estudiante que no alcance los requisitos establecidos para la aprobación de la asignatura quedará “libre” como única condición alternativa.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

### 8.1 Obligatoria

- Kader, AA (1992). Postharvest technology of horticultural crops. Oakland: Division of Agriculture and Natural Resources, University of California. 296 pp.
- Sozzi, GO. (2007). Árboles frutales: ecofisiología, cultivo y aprovechamiento. Ed. Facultad de Agronomía-Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. 848 pp.

### 8.2 Optativa

- Ahmadi, E. Ghassemzadeh, HR. Sadeghi, M. Moghaddam, M. Neshat, SZ. (2010) The effect of impact and fruit properties on the bruising of peach. Journal of food engineering. 97:110–117.
- Crisosto, CH (1994). Stone fruit maturity indices: a descriptive Postharvest News and Information. 5:65N-68N
- DeMartino G., Massantini R., Botondi R., Mencarelli F. (2002) Temperature affects impact injury on apricot fruit Postharvest Biology and Technology 25:145–149.
- Gil Salaya, GF (2004). Fruticultura: Madurez de la fruta y manejo postcosecha. Frutas de clima templado, subtropical y uva de vino. Ed. Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. 431 pp.
- Iglesias, DJ. Cercós, M. Colmenero-Flores, JM. Naranjo, MA. Ríos, G. Carrera, E. Ruiz-Rivero, O. Lliso, I. Morillon, R. Tadeo, FR. (2007). Physiology of citrus fruiting. Braz. J. Plant Physiol., 19(4):333-362.
- Usenik, V. Štampar, F. Veberic, R (2009). Anthocyanins and fruit colour in plums (*Prunus domestica* L.) during ripening. Food Chemistry 114 : 529–534
- Van Zeebroeck, M. Van linden, V. Ramon, H. De Baerdemaeker, J. Nicolai, B.M. Tijskens, E. (2007) Impact damage of apples during transport and handling. Postharvest Biology and Technology. 45: 157–167.
- Woolf, AB. Ferguson, IB. (2000) Postharvest responses to high fruit temperatures in the field. Postharvest Biology and Technology. 21:7-20.

CL.



## Anexo Resolución Consejo Directivo

### Hoja Adicional de Firmas

*1821 Universidad de Buenos Aires*

**Número:**

**Referencia:** ANEXO - Actualización del programa de la asignatura optativa “Manejo de la postcosecha de frutas: Índices de madurez y tecnologías aplicadas” para la carrera de Agronomía - EX-2021-05122509 -

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 3 pagina/s.