



**FACULTAD DE AGRONOMÍA  
UNIDAD DE ENSEÑANZA**

1

**Carrera de Ingeniería Agronómica – Plan de Estudios 2020**

**FORMULARIO DE PROPUESTA DE UNIDADES CURRICULARES  
(cursos, seminarios, talleres, otros)**

Unidad de Enseñanza: Febrero 2021

**1. Datos generales de la unidad curricular**

1.1. Nombre de la unidad curricular: **POSCOSECHA DE FRUTAS Y HORTALIZAS**

1.2. Nombre abreviado: **POSCOSECHA FRUTAS HORTALIZAS**

1.3. Nombre de la unidad curricular en inglés: **FRUITS AND VEGETABLES POSTHARVEST**

1.4. Ubicación en la Carrera: Ciclo: **Análisis y Consolidación** Año: **Cuarto** Semestre: **1er**

1.5. Característica: Obligatoria: \_\_\_\_\_ **Optativa: X**

1.6. Datos administrativos (a completar por Bedelía):

Código de la asignatura: CAC11 N° Resolución del Consejo: 1784 12.12.22  
Créditos académicos asignados: 5 Año en que entra en vigencia: 2023

1.7. **Conocimientos previos requeridos o sugeridos** (necesarios para el buen aprovechamiento y comprensión de la unidad curricular).  
Se sugiere haber realizado el curso AFO1 y Biología General

1.8. Modalidad de desarrollo de la asignatura (marque con X lo que corresponda):

Presencial: \_\_\_\_\_ A distancia: \_\_\_\_\_ Semipresencial: **X**

1.9. Programación temporal y localización

1.9.1. Frecuencia con que se ofrece la asignatura (semestral, anual, cada dos años, a demanda, otras. Indique)

Semestral

1.9.2. Fechas y sede/s de cursado:

Fecha de inicio (dd/mm/aaaa)	12/04/2023	Fecha de finalización (dd/mm/aaaa)	2/06/2023	Días y Horarios (en la semana)	Miércoles y Viernes de 13 a 17 h
Localidad/es	Montevideo	Salón/es	A definir		

(\*) Los cronogramas aprobados por el Consejo NO se podrán modificar sin su debida autorización.

\*\*El curso se dictará en un solo día y horario que sea asignado para los cursos optativos del primer año Plan2020

1.10. Descripción horaria de la Unidad Curricular

Actividades de la Unidad	Número de horas	Factor de	Número de horas no	Total de
--------------------------	-----------------	-----------	--------------------	----------

Unidad de Enseñanza: Febrero 2021; Aprobado por el Consejo De la Facultad, Resolución N° 295/2021

Curricular (aulas físicas o remotas)	presenciales (hp) (físicas o remotas sincrónicas)	cálculo: hp:hnp	presenciales (hnp) (físicas o remotas asincrónicas, incluyendo tareas y estudio)	horas por actividad
Teoría	10	1:1	10	20
Práctica		1:0,5		
Teórico-práctica	24	1:1	24	44
Seminarios		1:1		
Talleres		(a definir por el Consejo)		
Trabajos o visitas de campo	4	(a definir por el Consejo)		4
Informes (monografías, reportes, revisiones y otros)		(a definir por el Consejo)		
Otras (describa): Trabajo en equipo elaboración de informe escrito			10	10
Evaluación individual final	2			2
Totales de horas	40		40	80

## 2. Responsables académicos

2.1. Departamento/s o Unidad/es Académica/s: Departamento de Producción Vegetal

2.2. Docente/s:

Docente (título y nombre completo)	Grado académico y carga horaria (gº/nº hs)	Sede de trabajo: - M: Montevideo - C: CRS (Canelones) - CL: EEER (Cerro Largo) - S: EEFAS (Salto) - P: EEMAC (Paysandú) - Otros; describa	Participación: - R: Responsable Académico/a - E: Encargado/a - P: Participante - I: Invitado/a - Otros: describa
Fernanda Zaccari	4 / 40 hs	M	R
Ana Silveira	4 / 40 hs	M	P
Pedro Mondino	4 / 40 hs	M	P
Silvana Vero	4 / 40hs	M	P
Giovanni Galletta	3 / 20 hs	M	P

## 3. Programa de la unidad curricular

### 3.1. Objetivo/s

#### 3.1.1. Objetivo/s general/es (propósitos generales de aprendizaje en la unidad curricular)

- Contribuir a la formación de profesionales en la comprensión y solución de los problemas en poscosecha de hortalizas y frutas orientadas al desarrollo sostenido del país y al bienestar de sus habitantes.

- Capacitar en metodologías y análisis crítico de la aplicación de tecnologías poscosecha en frutas y

Unidad de Enseñanza: Febrero 2021; Aprobado por el Consejo De la Facultad, Resolución N° 295/2021

hortalizas.

**3.1.2. Objetivo/s específico/s** (resultados de aprendizaje, considerando las competencias disciplinares y genéricas previstas en el Plan de Estudios):

-Reafirmar conceptos de fisiología poscosecha de hortalizas y frutas vinculándolos a las principales tecnologías aplicadas luego de la cosecha.

-Capacitar en herramientas y tecnologías utilizadas en poscosecha para maximizar la vida útil y la calidad total de frutas y hortalizas.

-Analizar críticamente los sistemas poscosecha en frutas y hortalizas más relevantes en nuestro país con el objetivo de maximizar la vida útil y calidad total de estos alimentos.

**3.2. Unidades Temáticas** (temas y subtemas: nombrar y describir los núcleos temáticos.; incorporar la dedicación. Los objetivos de aprendizaje y las estrategias de enseñanza deben incluirse en los ítems objetivos o metodología respectivamente).

Nº	Título y descripción	Nº Horas y Tipo de actividad curricular (h/ t) (según lo indicado en 1,10.)
1	Panorama general – Pérdidas en poscosecha de frutas y hortalizas Bases biológicas relevantes en la poscosecha de hortalizas y frutas	Teórico (1 h) Teórico-Práctico (4 h)
2	Factores precosecha (bióticos y abióticos) que afectan a los vegetales luego de la cosecha	Teórica (1 h)
3	Madurez- Índices de Madurez. Índices de cosecha	Teórica-Práctico (4 h)
4	Alteraciones fisiológicas en vegetales y manejo para su control durante la poscosecha	Teórica (1 h)
5	Patologías en poscosecha en frutas y hortalizas, prevención y alternativas para su control.	Teórica (1 h)
6	Sistemas, herramientas y prácticas de cosecha. Sistemas de almacenamiento: estructuras y manejo para la conservación de frutas y hortalizas. Conservación refrigerada.	Téorico-Práctico (6 h) Salida a campo (4 h)
7	Atmósferas controladas. Atmósferas modificadas.	Teórico (2 h)
8	Tratamientos previos o posteriores a la conservación: secado, desinfección, baño poscosecha, desverdizado, preenfriado, 1-MCP, otros.	Teórico (2 h) Teórico-práctico (4 h)
9	Clasificación y empaque: envases y embalajes, sistemas de packing de hortalizas y frutas.	Teórico (1 h) Teórico-Práctico (4 h)
10	Transporte terrestre, aéreo y marítimo de frutas y hortalizas Calidad en frutas y hortalizas. Sistemas de gestión de la calidad y gestión ambiental.	Teórico (1 h) Teórico-Práctico (4 h)

**3.3. Metodología** (incluye los procedimientos, medios, técnicas y recursos didácticos que describen la forma en que se logran los objetivos de aprendizaje):

La metodología de trabajo consistirá en actividades teóricas (10 h), teórico-prácticas (48 h) con trabajo en laboratorio, en empresas fruti- hortícolas, en empresas con servicios de packing, almacenamiento en frío, transporte y distribución de frutas y hortalizas, e instituciones relacionadas a poscosecha de vegetales. En todas las unidades temáticas se promoverá la participación activa y el análisis crítico de los estudiantes. Los teóricos-prácticos será propuestas promoviendo el análisis de resolución de problemas con cálculos para aplicar, discutir y definir soluciones a situaciones típicas de manejo poscosecha de frutas y hortalizas. Los estudiantes trabajarán en equipos (3 a 4 integrantes). El abordaje de estos temas requerirá la búsqueda de información bibliográfica, el análisis de dicha información y la presentación escrita de la misma, que se realizará a través de dos entregas (pruebas parciales). El trabajo en equipos, la resolución de problemas y

Unidad de Enseñanza: Febrero 2021; Aprobado por el Consejo De la Facultad, Resolución N° 295/2021

las entregas de resultados en forma escrita aportará a profundizar en la comunicación escrita y al trabajo colaborativo. Se realizará al menos una salida a campo (4 h) a fin de ver y analizar situaciones reales de selección, clasificación, envasado y almacenamientos de frutas y hortalizas.

**3.5. Evaluación** (incluye los procedimientos a realizar durante el desarrollo y al finalizar la unidad curricular para evaluar los aprendizajes logrados por los estudiantes en función de los objetivos propuestos).

**3.5.1. Descripción de estructura del sistema de evaluación (incluye las pruebas o evaluaciones de aprendizajes a realizar ajustadas a las disposiciones institucionales):**

Tipo de evaluaciones	Individual		Grupal	
	Número	Valor de cada prueba (%)	Número	Valor de cada prueba (%)
Parciales				
Continuas	1	10		
Finales o globalizadoras	1	50		
Otras (explicitar): Informe escrito			2	40
<b>Totales</b>	<b>2</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>40</b>

**3.5.2. Descripción de las características del sistema de evaluación**

Evaluaciones	Indicar SI o NO	Individuales (número)	Grupales (número)	Competencias a evaluar (específicas y genéricas, acorde con los objetivos de aprendizaje de la unidad curricular)
<b>Diagnósticas</b> (o de estado inicial de los estudiantes)	NO			
<b>Formativa</b> (centrada en monitorear los aprendizajes y retroalimentar la enseñanza)	SI	2	2	Búsqueda, jerarquización, análisis y síntesis de la información científica. Resolución de problemas. Elaboración de informes parciales.
<b>Sumativa</b> (centrada en la medición y certificación de los aprendizajes)	SI	1 1	2	Entrega de informes (parciales)  Evaluación individual

**3.6. Bibliografía** (se recomienda separar la obligatoria, de la sugerida o ampliatoria).

HAKRAVERTY, A; MUJUMDAR, A S.; RAGHAVAN, G. S. V RAMASWAMY, H. S. 2033. Handbook of postharvest technology, cereals, fruits, vegetables, tea, and spices. New York : Marcel Dekker, 884 p.

BARBOSA CÓRTEZ, L.A, HONÓRIO L. Y MORETTI, C. Resfriamiento de frutas y hortalizas. 428pp EMBRAPA

BARTZ et al. 2003. Postharvest physiology and pathology of vegetables, edited by Jerry A. Bartz, Jeffrey K. Brecht. Food science and technology, vol. 123. 2a. ed. New York : Marcel Dekker, 733 p.

BURG, S. 2004. Postharvest physiology and hypobaric storage of fresh produce, edited by Stanley P. Burg Wallingford : CABI, 654 p.

- FAO. 2012. Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo – Alcance, causas y prevención. Roma. 33 pp.
- FORKOWSKI, WOJCIECH J.; SHEWFELT, Robert L.; BRUECKNER, Bernhard; PRUSSIA, STANLEY E..F 2009. Postharvest handling, a systems approach. Food Science and Technology, International Series 2nd. ed. Burlington, MA : Academic Press (2009), 615 p.
- KITINOJA, LISA & KADER, ADEL A. 1996. Manual de prácticas de manejo postcosecha de los productos hortofrutícolas a pequeña escala, Series de Horticultura Postcosecha, nº 85 Tr. por Gloria López-Gálvez.
- PALIYATH, G.; MURR, D. P.; HANDA, A. K.; LURIE, S. 2008. Postharvest biology and technology of fruits, vegetables, and flowers. Ames, Iowa : Wiley-Blackwell, 482 p
- SALUNKHE, D.K.; BOLIN, H.R. 1991 Storage, processing, and nutritional quality of fruits and vegetables : Fresh fruits and vegetables. -- v. 1.(323 p.) V2 (195p) Editor: 2a.ed.
- SALVEIT, M.E..1999. Effect of ethylene on quality of fresh fruits and vegetables. Postharvest Biology and Technology 15 :279-292.
- SHEWFELT, Robert L.; PRUSSIA, Stanley E. 1992. Postharvest handling : a systems approach. -- 358p.
- THOMPSON. A.K. 2003. Fruit and vegetables, harvesting, handling and storage. 2003. 2nd. ed. Oxford : Blackwell. 460 p.
- THOMPSON. A.K. 2003. Almacenamiento en atmósferas controladas de frutas y hortalizas. Zaragoza : Acribia . 273 p.
- CHIESA A., Frezza Di. 2018. Hortalizas: ecofisiología, tecnología de producción y poscosecha. Hemisferio Sur. 368 pp.
- HANDERBURG R., Watada A., Wang C. 1988. Almacenamiento, comercialización de frutas, legumbres y existencias de floristería y viveros. San José (Costa Rica), IICA. 150 pp.
- KADER, A.A., ed. 2002. Post-harvest technology of horticultural crops. Oakland: University of California, Division of Agriculture and Natural Resources Publication 3311, 535 pp.
- WEICHMANN, J. 1987. Postharvest physiology of vegetables. -- 597 p
- WILLS R., Lee T.H., McGlasson W.B., Graham D., Joyce D. 2007. Postharvest. An introduction to the physiology & handling of fruit, vegetables & ornamentals. University of New South Wales Press Ltd 227 pp.

Otros datos de interés: