

## Grado en Ingeniería Agrícola itinerario Hortofruticultura y Jardinería

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

Postcosecha de Frutas y Hortalizas

**Denominación en inglés:**

Postharvest technology of horticultural crops

**Código:**

606110302

**Carácter:**

Optativo

**Horas:**

	Totales	Presenciales	No presenciales
<b>Trabajo estimado:</b>	150	60	90

**Créditos:**

Grupos grandes	Grupos reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
3.28	0	2.22	0.5	0

**Departamentos:**

Ciencias Agroforestales

**Áreas de Conocimiento:**

Producción Vegetal

**Curso:**

3º - Tercero

**Cuatrimestre:**

Primer cuatrimestre

### DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:	E-Mail:	Teléfono:	Despacho:
*Weiland Ardáiz, Carlos María	weiland@uhu.es	959217516	P4 N6. 12 (Facultad CC. Experimentales-Campus El Carmen). STPB16 (Edif. Saltés-Campus La Rábida)
Zabalo Torrejón, Alberto			

\*Profesor coordinador de la asignatura

Consultar los horarios de la asignatura

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de contenidos

#### 1.1. Breve descripción (en castellano):

Bloque (I). Introducción. Las frutas y hortalizas como producto alimentario. Bloque (II) Bases del crecimiento y maduración de frutas y hortalizas. Bloque (III) Manipulación y envasado en la central. Métodos y sistemas de conservación de frutas y hortalizas. Bloque (IV) Condiciones recomendadas en el manejo y conservación de productos seleccionados.

#### 1.2. Breve descripción (en inglés):

Postharvest technology of horticulture crops. Block (I) Basis of growth and ripening of fruits and vegetables. Block (II) Processing of fresh fruits and vegetables. Block (III) Maturing technology. Block (IV) Systems in cold storage and modified atmosphere. Block (V) Technology handling, storage and control of disorders, post-harvest pests and diseases. Block (VI) Protocols quality horticultural plants.

### 2. Situación de la asignatura

#### 2.1. Contexto dentro de la titulación:

Asignatura optativa de 3º curso perteneciente al itinerario de Optativas Específicas de Hortofruticultura y Jardinería. Con esta asignatura el alumno obtiene los conocimientos necesarios para el manejo post-cosecha de la producción hortofrutícola.

#### 2.2. Recomendaciones:

Se recomienda tener conocimientos en las asignaturas Horticultura y Fruticultura.

### 3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

Se estima que una tercera parte de la producción mundial en fresco se pierde entre los lugares de producción y los de consumo. Se trata de dotar a los alumnos de los conocimientos necesarios para minimizar estas pérdidas.

### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

#### 4.1. Competencias específicas:

- **H01:** Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Tecnología de la Producción Hortofrutícola: Bases y tecnología de la propagación y producción hortícola, frutí-cola y ornamental. Control de calidad de productos horto-frutícolas., Comercialización. Genética y mejora vegetal

#### 4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB2:** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- **G01:** Capacidad para la resolución de problemas
- **G04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- **G14:** Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas
- **T01:** Uso y dominio de una segunda lengua, especialmente la inglesa
- **T02:** Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

### 5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Conferencias y Seminarios.
- Evaluaciones y Exámenes.

### 5.3. Desarrollo y justificación:

**Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa y aplicaciones prácticas de la teoría:** • Se desarrollarán siguiendo la técnica de la Lección Magistral. En ellas, se introducirá cada uno de los temas, mediante el correspondiente guión, proporcionando la bibliografía de referencia; asimismo, se relacionarán los contenidos del tema en cuestión con contenidos de otro/s ya considerados o que serán abordados con posterioridad, según proceda, para pasar a continuación a tratar los conceptos fundamentales estructurados en el guión. • Como medios docentes auxiliares se hará uso de la pizarra y de la proyección de diapositivas mediante el videoprojector cañón de video. Los alumnos dispondrán de la información suministrada en formato electrónico mediante la plataforma on-line. • Para completar los contenidos teóricos, los alumnos deberán hacer uso de las fuentes bibliográficas.

**Sesiones prácticas en Laboratorio Especializado. Sesiones de campo de aproximación a la realidad industrial.** • Se realizarán principalmente en laboratorio del Edif. Martín Bolaños, pero también en la nave/campo de prácticas de la Estación Experimental J.R. Harlam y en el invernadero y umbráculo del Dpto. de CC. Agroforestales. También se realizarán visitas a centrales hortofrutícolas.

**Actividades académicamente dirigidas y Trabajo individual/autónomo del estudiante.** Servirán como complemento al temario teórico/práctico (seminarios, conferencias, desarrollo de trabajo individual/autónomo debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación). Respecto al trabajo individual/autónomo requerirá se podrá elegir entre: 1) Trabajo de investigación, realización de reportaje y presentación. 2) Visita a central hortofrutícola, realización de reportaje fotográfico y presentación del trabajo. Opcionalmente, se podrá realizar una revisión bibliográfica y elaborar y presentar un tema complementario al programa teórico/práctico.

## 6. Temario desarrollado:

### PROGRAMA TEÓRICO.

#### **Bloque (I) Bases del crecimiento y maduración de frutas y hortalizas.**

Tema 1.- Frutas y hortalizas como producto alimentario.

Tema 2.- Maduración y Respiración.

Tema 3.- Calidad.

#### **Bloque (II) Tecnología de la maduración.**

Tema 4.- Frutos climatéricos.

Tema 5.- Frutos no climatéricos.

#### **Bloque (III) Operaciones básicas.**

Tema 6.- Manipulación, Limpieza, Selección, Clasificación, Envasado y Almacenamiento.

Tema 7.- Control de plagas y enfermedades.

#### **Bloque (IV) Sistemas de conservación.**

Tema 8.- Conservación por calor

Tema 9.- Conservación por frío

Tema 10.- Modificación pH.

Tema 11.- Evaporación.

Tema 12.- Deshidratación.

Tema 13.-Atmósfera controlada y Atmósfera modificada.

#### **Bloque (V) Procesado en fresco de frutas y hortalizas**

Tema 14.- IV, V y VI Gama.

#### **Bloque (VI) Protocolos de calidad en centrales hortofrutícolas.**

Tema 15.- Control integrado en centrales hortofrutícolas.

### PROGRAMA DE PRÁCTICAS.

- Se realizarán diversas prácticas de seguimiento de conservación de diversos productos hortofrutícolas en los cuales se se aplicarán diferentes técnicas y tratamientos que modifican su periodo de conservación (tratamiento con etileno, influencia de la tª en el almacenamiento, influencia del CO2 en el almacenamiento, evolución de sólidos solubles (principalmente, h.d.c.) en maduración, desprendimiento de etileno en la maduración, evolución de la respiración en la maduración, cambios de coloración, evolución de la pigmentación, evolución de la dureza, conservación en fresco, evolución de patologías y alteraciones, etc.

- Se realizará alguna visita a profesionales y centrales hortofrutícolas de zonas limítrofes para comprobar diferentes tecnologías postcosecha que aplica sector.

Al finalizar el periodo de prácticas se entregará informe del seguimiento según el formato y modelo que se indicará en clase.

## 7. Bibliografía

### 7.1. Bibliografía básica:

- 1.- Herrero y Guardia (1991). "Conservación de frutos"
- 2.- VV.AA. (1996). "Nuevas tecnologías de conservación de frutas y hortalizas".
- 3.- VV. AA. (1998). "Tecnología de los alimentos".
- 4.- Kader, A. A. (2011). "Postharvest technology of horticultural crops"

### 7.2. Bibliografía complementaria:

Prevención de pérdidas de alimentos poscosecha: frutas, hortalizas, raíces y bulbos. FAO.  
Maduración y postcosecha de frutas y hortalizas. C. Merodio y M.I. escribano. Biblioteca de Ciencias. CSIC.  
Manual para la preparación y venta de frutas y hortalizas. Boletín de Servicios Agrícolas. Vol . 151. FAO.  
NOTA: elegir edición más reciente.

## 8. Sistemas y criterios de evaluación.

### 8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Examen de prácticas

### 8.2. Criterios de evaluación y calificación:

La evaluación de la asignatura se realizará teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas en:

- (a) Examen de teoría/problemas/prácticas: Constará de las partes correspondientes a la teoría/problemas/prácticas impartidas en las sesiones de teoría/problemas y prácticas por los distintos profesores. La nota del examen será la que se obtenga de la media de cada parte. Se tendrán en cuenta las siguientes competencias: H01, G01, G04 y G14.
- (b) Defensa de trabajos, investigaciones y revisiones bibliográficas. Consistirá en la presentación de trabajos inéditos realizados sobre algún tema de la asignatura, así como de la elaboración y presentación de trabajos/informes propuestos. En este apartado se incluye el seguimiento individual del estudiante. Se tendrán en cuenta las siguientes competencias: G04, G14, T01 y T02.

Para poder superar la asignatura, es necesario que al menos el alumno obtenga una calificación mínima en cada parte (a y b) de 3,0 y que la media ponderada final sea igual o superior a 5,0. Esta calificación final se obtendrá de la siguiente forma:  $60\% (a) + 40\% (b)$ .

En caso de que un alumno solicite la Evaluación Única Final esta consistirá en un examen final con el contenido completo de la asignatura.

**9. Organización docente semanal orientativa:**

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	2.5	0	0	0	0		T1, T2, T3	
#2	2.5	0	0	2	0		T3, T4, T5	
#3	2.5	0	0	2	0		T5 - T6	
#4	2.5	0	0	2	0		T6 - T7	
#5	2.5	0	0	2	0		T7 - T8	
#6	2.5	0	0	2	0		T8 - T9	
#7	2.5	0	0	2	0		T9 - T10	
#8	2.5	0	0	2	0		T10 - T11	
#9	2.5	0	0	2	0		T11 - T12- T13	
#10	2.5	0	0	2	0		T13 - T14	
#11	2.5	0	0	2	0		T14	
#12	2.5	0	0	2.2	0		T15	
#13	2.5	0	0	0	0	Exposición trabajos		
#14	0.3	0	0	0	5	Exposición trabajos		
#15	0	0	0	0	0			
	32.8	0	0	22.2	5			