



## PROGRAMA DE MATERIAS PRIMAS (PARTE VEGETAL)

1. Carrera/s: Ingeniería en Industrias de la Alimentación
2. Año de Vigencia: 2014
3. Carga horaria: 45 horas
4. Equipo de cátedra: Profesora Adjunta Efectiva Mgter. Ingeniera Agrónoma María Noemí Molina a cargo de Teoría y Práctica. Especialista en Docencia Universitaria.

### 5. Objetivos del Espacio Curricular.

#### Conceptuales

- Adquirir sólida formación en relación a las materias primas de origen vegetal con destino a la elaboración de productos alimenticios.
- Identificar las principales especies y variedades destinadas a la agroindustria.
- Conocer la anatomía y organografía de las materias primas vegetales.
- Identificar los factores adversos a la calidad para asegurar la producción de alimentos vegetales sanos e inocuos.
- Incorporar el metalenguaje pertinente.

#### Procedimentales

- Promover la investigación bibliográfica, la práctica de interacción y el uso de los recursos informáticos y audiovisuales.
- Desarrollar la capacidad de elaborar respuestas creativas ante propuestas de abordaje realistas del contexto.
- Estimular el pensamiento crítico y la capacidad de relacionar e integrar saberes.

#### Actitudinales

- Valorar la importancia de los vegetales en la producción de alimentos.
- Asumir que los principios éticos y la integridad moral son valores esenciales de la vida diaria y desempeño profesional.

### 6. Contenidos a desarrollar en el Espacio Curricular

Unidad Temática	Bibliografía
Nº 1 <b>INTRODUCCIÓN.</b> Botánica pura (Botánica general y especial) y Botánica aplicada. Concepto de materia prima y alimento. Los vegetales como materia prima para la industria de la alimentación. Clasificaciones sistemáticas y utilitarias de los vegetales	Obligatoria: Strasburger, E., Tratado de Botánica. Barcelona, Ed. Omega, 1993. Parodi, L., Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería. Buenos Aires, Editorial ACME, 1978. Dimitri M. J., Orfila, E.N., Tratado de Morfología Y Sistemática vegetal. Buenos Aires, Ed. ACME, 2000. Dimitri, M. y Orfila, E. N., Tratado de Morfología y Sistemática Vegetal. Buenos Aires, Ed. ACME, 2000.



	Scagel, R.F., Bandoni, R.j., Rouse, Glenn, E., El reino vegetal: los grupos de plantas y sus relaciones evolutivas. Barcelona, Ed. Omega, 1980. Complementaria: Vigliola M.I. et al, Manual de Horticultura. Editorial Hemisferio Sur S.A., 1998.
Nº2 <b>CITOLOGÍA.</b> La célula vegetal. Estructura y funciones. Características diferenciales de la célula vegetal y animal. Organización de la célula vegetal. Pared celular. Protoplasto. Subsistemas indiferenciados y diferenciados. El núcleo. División celular.	Obligatoria: Esau Catherine, Anatomía de las plantas con semilla. Editorial Hemisferio Sur. Strasburger, E., Tratado de Botánica. Barcelona, Ed. Omega, 1993. Complementaria: Bracegirdle, B., Miles, P. A., Atlas de Estructura Vegetal. Madrid, Editorial Paraninfo Curtis, H., Sur Barnes, N., Biología. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, última Edición.
Nº3 <b>HISTOLOGÍA.</b> Origen de los tejidos. Concepto de unidad anatómica y fisiológica. Sistemas de tejidos y sus características. Tejidos meristemáticos y definitivos. Tejidos parenquimáticos. Tejidos de protección. Tejidos de sostén. Tejidos de conducción. Tejidos secretores. Sus diferenciaciones.	Obligatoria: Esau Catherine, Anatomía de las plantas con semilla. Editorial Hemisferio Sur. Strasburger, E., Tratado de Botánica. Barcelona, Ed. Omega, 1993. Complementaria: Curtis, H., Sur Barnes, N., Biología. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, última Edición.
Nº4 <b>MORFOLOGÍA.</b> RAÍZ. Generalidades. Anatomía y función. Distintos tipos. TALLO. Generalidades. Anatomía y función. Distintos tipos. HOJA. Generalidades. Anatomía y función. Distintos tipos. APLICACIÓN INDUSTRIAL. FLOR. Generalidades. Origen. Anatomía y función. Distintos tipos. FRUTO. Generalidades. Origen. Anatomía y función. Distintos tipos. SEMILLA Generalidades. Origen. Anatomía y función. APLICACIÓN INDUSTRIAL.	Obligatoria: Esau Catherine, Anatomía de las plantas con semilla. Editorial Hemisferio Sur. Strasburger, E., Tratado de Botánica. Barcelona, Ed. Omega, 1993 Vallas J.J., Morfología de las plantas superiores. Buenos Aires, Ed. Hemisferio Sur, 1993. Dimitri M. J., Orfila, E.N., Tratado de Morfología Y Sistemática vegetal. Buenos Aires, Ed. ACME, 2000. Flores Vindas, E., La planta: estructura y función. Costa Rica. Ed. Lur, 1999. Complementaria: Font Quer, P., Diccionario de Botánica. Barcelona, Editorial Labor S.A., 1977. Complementaria:
Nº5 <b>CALIDAD.</b> Concepto y definición. Aspectos objetivos y subjetivos. Calidad absoluta y relativa. La calidad y	Obligatoria: Wills, R.H.H., Lee T.H., Mc Glasson W.B., Hall E.G., Gram. D., Fisiología y manipulación de frutas y hortalizas. Zaragoza, España, Editorial Acirbia



<p>el consumidor. Control de calidad. Concepto. Código Alimentario Nacional. Factores que afectan la calidad de la materia prima. Enfermedades. Plagas. Concepto de síntoma y signo. Enfermedades fisiológicas. Accidentes climáticos. Aspectos fisiológicos del proceso de maduración. Concepto de madurez fisiológica y comercial. Sobremadurez. Residuos tóxicos. Influencia de los sistemas de cultivo.</p>	<p>S.A.. Vigliola M.I., Calot L.I., Enfermedades en poscosecha. Editorial hemisferio Sur. S.A. Bovey R. et al, La defensa de las plantas cultivadas. Barcelona. Ediciones Omega S.A.. Complementaria: Del Cañizo J.A., Moreno R., Garijo C., Guía práctica de plagas. Ediciones Mundi Prensa, 1981. Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes, Guía de productos fitosanitarios para la República Argentina, Buenos Aires, última Edición. Buenas prácticas agrícolas de frutas, hortalizas y aromáticas del SENASA. Protocolos de calidad de agroindustrias y mercados concentradores de frutas y hortalizas.</p>
<p>Nº6 <b>FRUTAS.</b> Principales especies y variedades cultivadas en la zona y el país. Importancia económica. Valor mineral y vitamínico. Rendimientos. Puntos de madurez. Recolección. Calidad. Principales plagas y enfermedades. Descripción de las principales variedades de importancia industrializable. A) PERA, MANZANA Y MEMBRILLO. B) DURAZNO, DAMASCO, CIRUELA, CEREZA. C) UVAS DE MESA, PASA Y VINIFICAR. D) ACEITUNAS DE MESA Y ACEITE. D) CITRICOS. Otras: HIGO, FRUTILLA, ANANÁ.</p>	<p>Obligatoria: Agusti, M, Fruticultura. Ed. Mundi Prensa. 2004. Gil Albert Velarde, F., Tratado de Arboricultura Frutal I. Morfología y Fisiología del árbol frutal. Ediciones Mundi Prensa. 2003. Tamaro, D., Tratado de Fruticultura. España, Ed. Gustavo Pili S. A., 1979. Bovey R. et al, La defensa de las plantas cultivadas. Barcelona. Ediciones Omega S.A.. Alcalde, A. J., Cultivares vitícolas argentinas. INTA, 1989. Complementaria: Fideghelli, Carlo, El melocotonero. Madrid, Ediciones Mundi Prensa. 1987 Fontanazza, Giuseppe, Olivicultura intensiva meccanizzata. Edagricole, 1996. Revista Fruticultura profesional. Compendium of Diseases (grape, apple, pears) APS Press, The American Phytopathological Society. Publicaciones técnicas del INTA.</p>
<p>Nº7 <b>HORTALIZAS.</b> Principales especies y variedades cultivadas en la zona y el país. Importancia económica. Valor mineral y vitamínico. Rendimientos. Puntos de madurez. Recolección. Calidad. Principales plagas y enfermedades. Descripción de las principales variedades de importancia industrializable. A) ARVEJA, POROTO, GARBANZO Y LENTEJA. B) LECHUGA, APIO, ESPINACA, ACELGA, ACHICORIA, REPOLLO. C) PAPA,</p>	<p>Obligatoria: Vigliola M.I. et al, Manual de Horticultura. Editorial Hemisferio Sur S.A., 1998. Maroto, J.V., Horticultura Herbácea Especial. Ediciones Mundi prensa, 2000. Vigliola, M.I., Calot L.I., Enfermedades en poscosecha. Editorial hemisferio Sur. S.A. Bovey R. et al, La defensa de las plantas cultivadas. Barcelona. Ediciones Omega S.A.. Complementaria: Del Cañizo J.A., Moreno R., Garijo C., Guía práctica de plagas. Ediciones Mundi Prensa, 1981. Admas, C. R., Bamford, K. M., Early, M. P.,</p>



NABO, BATATA, ZANAHORIA, ESPÁRRAGO, CEBOLLA Y AJO. D) TOMATE, PIMIENTO, BERENJENA, ZAPALLO. PEPINO, CHOCLO E) ALCAUCIL, COLIFLOR, BRÓCOLI.	Principios de Hortofruticultura. Zaragoza, España, Ed. Acribia S.A., 1984. Publicaciones técnicas del INTA. Revista produciendo.
Nº8 <b>CEREALES, OLEAGINOSAS Y SACARÍFERAS:</b> Concepto general. Zonas de cultivo. Variedades. Rendimientos. Plagas y enfermedades. Desvalorización del producto. Descripción de las principales variedades de importancia industrializable, a) TRIGO, MAÍZ, CENTENO, CEBADA CERVECERA, ARROZ b) OLIVAS, GIRASOL., MANÍ, ALGODÓN, c) CAÑA DE AZUCAR, REMOLACHA AZUCARERA. Otros vegetales: características generales. Zonas de cultivo. Importancia económica. Aprovechamiento, a) TÉ, TABACO, YERBA MATE, CAFÉ, CACAO, b) AROMÁTICAS.	<a href="http://www.buscagro.com/PAGINAS/Cereales">www.buscagro.com/PAGINAS/Cereales</a> y <a href="http://www.infoagro.com/herbaceos">www.infoagro.com/herbaceos</a> Publicaciones del INTA Revista Produciendo Biblioteca Digital de la UNC. Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias SOJA : AACREA - Cuaderno de actualización Técnica Nº 41" - Cuadernos UBA TRIGO : AACREA - Cuaderno de actualización Técnica Nº 32" - Producción de trigo / INTA. El <b>cultivo</b> del trigo - INTA Bs. As. 1982 - Cuadernos UBA GIRASOL : AACREA - Cuaderno de Actualización Técnica Nº 40 - <b>Producción</b> de Girasol - Autores varios, 1987 - Cuadernos UBA. MAIZ : Cuaderno de Actualización Técnica Nº 40 - <b>Producción</b> de Maíz - Análisis de campaña de Grupos CREA Zona Norte - Cuadernos UBA.

## 7. Descripción de Actividades de aprendizaje.

Actividades presenciales con participación del estudiante en forma individual y grupal.

Experiencias concretas basadas en la observación, descripción, percepción organoléptica y registro de la forma de las materias primas con el empleo de Guías de Estudio.

Visitas con prácticas de interacción con los actores encargados de la producción, transformación y comercialización de las materias primas.

Nº DEL TRABAJO	TEMA
1	Reconocimiento de variedades de frutales de carozo
2	Reconocimiento de variedades de frutales de pepita
3	Reconocimiento de variedades de tomate, pimiento y ají.
4	Factores adversos a la calidad del tomate para industria
5	Reconocimiento de variedades de vid
6	Visita a COMERCO (Cooperativa Mercado de Concentración)
7	Visita a San Rafael Arcángel S.A..

## 8. Descripción de Actividades de Extensión y/o Vinculación con el Sector Productivo de la Cátedra

NOMBRE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN	REQUISITOS PARA LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Cooperativa Mercado de Concentración.	3 horas	Ser estudiante regular del



Interacción con técnicos, productores y encargados de venta del mercado mayorista.		espacio curricular.
San Rafael Arcángel S. A. Interacción con técnicos responsables del manejo del cultivo del olivo y del ciruelo, control de calidad de la materia prima.	4 horas	Ser estudiante regular del espacio curricular.

#### 9. Descripción de Actividades de Investigación de la Cátedra

NOMBRE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN	REQUISITOS PARA LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Cultivos hortícolas de la región. Investigación bibliográfica y del sector productivo.	6 horas	Ser estudiante regular del espacio curricular.

#### 10. Procesos de intervención pedagógica.

Prácticas de significación, observación, interacción, reflexión sobre el contexto.

Trabajos de laboratorio y taller: trabajo individual y grupal; estilo coloquial; experiencias concretas.

Clases magistrales del docente y expositivas de los alumnos.

Trabajo de campo: información a partir de la experiencia y saberes de los actores del sector productivo.

Instancias de aprendizaje: el educador, el estudiante, el grupo, los medios y materiales, el texto, el contexto.

#### 11. Organización por comisiones

	Teóricas	Actividades Áulicas	Laboratorio y Planta Piloto	Tareas de Campo
cantidad e comisiones	6	4	6	4
cantidad de alumnos por comisión	2	3	2	3

#### 12. Condiciones de regularización:

- Asistencia al 70 % de las actividades teóricas.
- Asistencia al 70 % de las actividades prácticas.
- Aprobación de las evaluaciones parciales teórico-prácticas o sus recuperaciones, con un mínimo de 6 (seis) puntos.

Cada estudiante tiene una calificación del proceso enseñanza – aprendizaje basada en su desempeño, el resultado del parcial integrador, los informes y el porcentaje de asistencia.



### 13. Evaluación

**Requisitos de aprobación:** examen final integrador de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales mediante el planteo de situaciones que permitan aplicar el pensamiento lógico, la integración de saberes, la prospectiva y la creatividad para dar respuesta a las mismas.

**Criterios de evaluación:** se evalúan informes, argumentación, originalidad, suficiencia, participación, iniciativa, responsabilidad, compromiso social.

**Situaciones de prueba para la evaluación continua y final:** Integración de conceptos con enfoque personal a través del abordaje de situaciones problemáticas y respuesta a interrogantes que relacionan teoría y práctica. Evaluación de informes de trabajos y temas especiales con el apoyo de recursos didácticos.

### 14. Temporalización de las Actividades

Actividad	Fecha
Reconocimiento de variedades de frutales de carozo	20-02-14
Reconocimiento de variedades de frutales de pepita	27-02-14
Factores adversos a la calidad del tomate para industria	06-03-14
Factores adversos a la calidad del tomate para industria	07-03-14
Reconocimiento de variedades de vid	10-03-14
Visita a COMERCO (Cooperativa Mercado de Concentración)	11-03-14
Visita a fincas. Reconocimiento de cultivos de la zona	09-04-14
Visita a San Rafael Arcángel S. A.	09-05-14
Evaluación Integradora	11-04-14
Clases teóricas Miércoles y Viernes	25-03-14 a 09-05-14

#### Distribución de la carga horaria.

Actividades	Horas
1. Teóricas	28
2. Apoyo teórico (incluye trabajos prácticos de aula)	
3. Trabajo Integrador	
4. Experimentales (laboratorio, planta piloto, taller, etc.)	17
5. Resolución de Problemas de Ingeniería (sólo incluye Problemas Abiertos)	
<b>Total de Horas de la Actividad Curricular</b>	<b>45</b>