



Uso

DEPARTAMENTO PVSIR	AREA				
PROGRAMA DE CULTIVO DE PAPA	CÓDIGO				
	Nivel	Número Actividad		Frec.	Époc.

1-OBJETIVOS :

- Interpretar y analizar las distintas zonas y épocas de producción
- Capacitar a los alumnos en el manejo del cultivo para producción de papa consumo, industria y semilla.
- Analizar la influencia de los factores bióticos y abióticos sobre la calidad y producción de la papa.
- Comprender la importancia del proceso de comercialización en el resultado económico del cultivo

2-CONTENIDOS MÍNIMOS :

- Caracterización de la especie *Solanum tuberosum*
- Caracterización de cultivo de papa en la Argentina
- Manejo del cultivo de papa para consumo, industria y semilla.
- Manejo poscosecha: almacenamiento, procesamiento
- Comercialización de la producción.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014								
	Inicial Resp.									



DEPARTAMENTO PVSIR

AR

PROGRAMA DE CULTIVO DE PAPA

CÓDIGO

N.	Número Actividad	Frec.	Époc.

3-PROGRAMA ANALÍTICO:

UNIDAD I

Introducción: Historia. Importancia del cultivo a nivel mundial. Zonas de producción de consumo y semilla: Condiciones agroecológicas, fechas de plantación, cosecha y períodos de comercialización por zona de producción en Argentina.

UNIDAD II

Clasificación botánica. Centro de origen. Morfología y anatomía de la planta de papa.

UNIDAD III

Ecofisiología del cultivo.

Desarrollo de la planta, fisiología de la tuberización.

Factores ambientales y su influencia sobre los procesos de crecimiento y desarrollo.

Procesos fisiológicos: respiración, transpiración, dormición, edad fisiológica. Mecanismos y métodos en la ruptura de la dormición.

UNIDAD IV

Manejo del cultivo.

Cultivares. Manejo del "tubérculo semilla". Preparación de la cama de plantación.

Plantación: maquinas utilizadas, densidad de plantación. Labores culturales. Control de malezas

Riego: manejo del agua. Requerimientos hídricos. Métodos de riego. Nutrición y fertilización:

Requerimientos de nutrientes. Factores que condicionan los requerimientos. Diagnóstico. Estrategias de fertilización: fuente, forma y momento de aplicación.

Cosecha manual y mecánica, determinación del momento óptimo, maquinarias utilizadas

UNIDAD V

Enfermedades y plagas que afectan al cultivo de papa

Enfermedades producidas por hongos y otros organismos. Síntomas, agente causal y control.

Enfermedades fisiogénicas. Síntomas, epidemiología y prevención

Enfermedades producidas por virus y viroides: síntomas y transmisión

Enfermedades producidas por bacterias: reconocimiento y control.

Principales nematodos que afectan al cultivo de papa: daños e importancia económica.

Insectos que afectan la parte aérea y subterránea de la planta: daños e importancia económica.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE MAR DEL PLATA

Facultad de
Ciencias Agrarias

DEPARTAMENTO PVSIR

AREA

PROGRAMA DE CULTIVO DE PAPA

CÓDIGO

Nivel	Número Actividad	Frec.	Époc.

3-PROGRAMA ANALÍTICO:

UNIDAD VI

Producción de semilla.

Esquemas de producción.

Producción de semilla prebásica: micropropagación, minitubérculos. Multiplicación clonal. Producción de semilla básica. Manejo del cultivo de semilla. Fecha de plantación. Formas de plantación. Erradicación de plantas enfermas. Aplicaciones preventivas de agroquímicos. Defoliación. Cosecha.

UNIDAD VII

Fiscalización de semilla. Antecedentes. Normas y Resoluciones.

Mecánica de fiscalización.

UNIDAD VIII

Almacenamiento.

Factores que causan pérdidas de poscosecha.

Distintos métodos de almacenamiento.

Almacenamientos para semilla, para industria y para consumo fresco.

Diseño de estructuras. Utilización de aire forzado y refrigeración.

UNIDAD IX

Industrialización y valor nutritivo de la papa

Composición y valor nutricional.

Factores que influyen el contenido de materia seca.

Cultivares para industria.

Industrialización: características de la industrialización nacional. Principales subproductos y formas de procesamiento.

UNIDAD X

Comercialización y costos de producción

Evolución de la oferta y demanda.

Canales de comercialización de papa en Argentina.

Costos de producción y de comercialización según destino. Margen bruto.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO PVSIR

AREA

PROGRAMA DE CULTIVO DE PAPA

CÓDIGO

Nivel	Número Actividad	Frec.	Époc.

4-PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

I. Manejo de tubérculo de semilla: tratamientos químicos, prebrotado, corte del tubérculo semilla, tamaño de los cortes. Edad fisiológica. Visita a instalaciones de la EEA Balcarce y a instalaciones de productores

II. Reconocimiento de los principales cultivares producidos en Argentina

Observación de tubérculos: forma, tipo de piel, profundidad y cantidad de ojos. De brotes: forma, color de la base y el ápice y pubescencia. De planta: hojas, folíolos, color de tallos, color de flores

III. Plantación. Sistemas de plantación y preparación de la cama de plantación.

Visitas a lotes de producción en época de plantación

IV. Principales enfermedades que afectan al cultivo de papa. Observación de síntomas en plantas y en tubérculos frescos y conservados en formaldehído

V. Cultivo in-vitro. Técnicas empleadas para la producción de semilla prebásica

Cultivo de meristemas para eliminación de virosis. Métodos de producción de plántulas. Métodos de conservación de germoplasma. Manejo de invernáculos para la producción de minitubérculos.

Visitas al laboratorio in vitro de la EEA INTA Balcarce y a un establecimiento productor de semilla prebásica.

VI. Mejoramiento genético. Objetivos. Cruzamientos, trasplantes, selección y evaluación a campo. Observación de las distintas etapas para la creación de variedades en el Programa Nacional de Mejoramiento de Papa del INTA Balcarce

VII. Manejo del cultivo. Equipos de riego, estado agronómico y sanitario de los cultivos, características varietales. Visitas a lotes de producción

VIII. Evaluación de la calidad industrial. Controles de calidad de la materia prima: Determinación de peso específico, materia seca y almidón. Análisis del producto final mediante la evaluación sensorial de papa hervida y papa frita en distintos cultivares. Visita a una planta industrial de bastones prefritos congelados

IX. Cosecha y Comercialización. Distintas modalidades de cosecha y preparación para la comercialización.

Visitas a lotes de producción en época de cosecha: para observar cosecha manual y mecánica

X. Almacenamiento: manejo de los tubérculos previo a la entrada al almacén, temperaturas adecuadas según el destino de la producción. Aplicación de inhibidores de la brotación. Visita a plantas de almacenamiento para semilla e industria

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014								
	Inicial Resp.									



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE MAR DEL PLATA

Facultad de
Ciencias Agrarias

DEPARTAMENTO PVSIR

AR

PROGRAMA DE CULTIVO DE PAPA

CÓDIGO

Nivel	Número Actividad	Frec.	Époc.

5-BIBLIOGRAFÍA:

Cacace, E. y M. Huarte. 1996. Descubriendo la papa. Manual de divulgación EEA INTA Balcarce, 64 p

Calderoni, A. 1978. Enfermedades de la papa y su control. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 143 p.

Caldiz, D. 2006. Producción, cosecha y almacenamiento de papa en la Argentina. McCain Argentina SA, Basf Argentina 226 pp.

Chaves, E. y M.S. Torres. 2001. Nematodos parásitos de la papa en regiones productoras de papa semilla en la Argentina. Revista de la Facultad de Agronomía (UBA) **21**: 245-259.

Cortbaoui, R. 1986. Siembra de papa. Boletín de información Técnica 11. Centro Internacional de la Papa. Hemisferio Sur, Montevideo. 18 p.

El cultivo de la papa con énfasis en producción de semilla. Programa de investigación y proyección social en papa. La Molina. 327 p.

Harris, P.M.(Ed.) 1998. The potato crop. Chapman & Hall, London. 730 p

Hooker, W.J. 1980. Compendio de las enfermedades de la papa. Centro Internacional de la Papa, Lima, Perú, 166 p.

Huamán, Z. 1986. Botánica sistemática y morfología de semilla de la papa. Boletín de Información Técnica N° 6. Centro Internacional de la Papa. Lima, 22 p (2°ed)

Huarte, M y S. Capezio. 2013. Cultivo de papa. In: Agricultura y ganadería pampeanas. M. Cahuepe y F. Gutheim (coord.), 1a Ed. Mar del Plata, EUDEM pag 172-202. ISBN 978-987-1921-11-9

Mosciaro, M. 2011. Caracterización de la producción y comercialización de papa en Argentina. Apuntes Curso Internacional de Producción de Papa. Centro de estudiantes FCA

Rousselle, P., Y. Robert, J. C, Crosnier (Coordinadores). 1998. La patata. Versión española de J.M. Mateo Box. Ediciones Mundi Prensa 607 p.

Wiersema, S.G. 1985 Desarrollo fisiológico de tubérculos semilla de papa. . Boletín de Información Técnica N° 20. Centro Internacional de la Papa.Lima, 16 p.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014								
	Inicial Resp.									



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE MAR DEL PLATA

Facultad de
Ciencias Agrarias

DEPARTAMENTO PVSIR

A

PROGRAMA DE CULTIVO DE PAPA

CÓDIGO

Nivel	Número Actividad	Frec.	Époc.

6-INFORMACION ADICIONAL:

Metodología de la enseñanza

La estrategia de conducción pretende lograr una activa participación de los alumnos

Se dictan clases magistrales, se realizan actividades en el ámbito rural y en laboratorio.

En las clases magistrales se explican los aspectos fundamentales de los contenidos y se promueve la reflexión mediante la interrogación y el diálogo. Mediante las actividades desarrolladas en el medio rural y laboratorio, se pretende que el alumno logre relacionar los conceptos teóricos con las actividades habituales que se realizan en el cultivo.

La realización de las actividades y las clases magistrales están subordinados temática y cronológicamente al desarrollo del cultivo. De esta forma los conocimientos y las prácticas adquiridas se integran para lograr una mayor comprensión de los procesos relacionados con la producción de papa. La integración se produce a través del desarrollo de actividades tales como visitas a campo, prácticas de laboratorio, visitas a almacenes y a empresas procesadoras de papa.

La cursada se extiende hasta fines de febrero que coincide con la cosecha de la papa para el SE de la provincia de Buenos Aires

Evaluación de la asignatura

La promoción de la asignatura se encuadra en el Régimen de Promoción y Permanencia de la Facultad de Ciencias Agrarias (OCA 383/14).

La modalidad para la promoción es sin evaluación post cursada.

Para aprobar la asignatura los alumnos deberán aprobar dos exámenes parciales, asistir y aprobar los informes de los trabajos de campo y laboratorio. El porcentaje de participación en la nota final de cada una de las instancias será de 40, 40 y 20 respectivamente. Para que los trabajos de campo y laboratorio contribuyan con un 20% de participación en la nota final, el alumno deberá asistir y aprobar un 80 % de los mismos. Los alumnos que asistan a menos del 70 % de dichos trabajos perderán la cursada.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014								
	Inicial Resp.									



DEPARTAMENTO PVSIR

AR

PROGRAMA DE CULTIVO DE PAPA

CÓDIGO

Nivel	Número Actividad	Frec.	Époc.

Actividades de integración para la formación práctica

Objetivos

- Reconocer las tareas que se requieren para manejar el cultivo de papa para consumo, industria y semilla
- Identificar y comparar las problemáticas propias del cultivo en los diferentes sistemas de producción

Las actividades de integración se ejecutan durante 15 encuentros de 4 horas cada uno. La actividades se realizan en el aula, laboratorio y a campo.

La realización de las actividades están subordinadas cronológicamente al ciclo del cultivo, para que los estudiantes pueda evaluar los procesos en cada etapa de cultivo de papa, lo cual exige integrar saberes de Botánica Agrícola, Ecofisiología, Genética, Patología Vegetal, Manejo y Fertilidad de Suelos y Maquinaria Agrícola.

La observación, registro, análisis y discusión de casos reales seleccionados favorecerán el conocimiento de las tareas más apropiadas para el manejo del cultivo según sea para consumo, industria o semilla.

Con el desarrollo de esta práctica de integración desde la asignatura Cultivo de Papa se aporta a la formación del Ingeniero Agrónomo en función de los siguientes alcances:

- Programar, ejecutar y evaluar la multiplicación, introducción, mejoramiento, adaptación y conservación de especies vegetales con fines productivos, experimentales u ornamentales
- Programar, ejecutar y evaluar la implantación de especies vegetales en distintos espacios, de acuerdo con las características, función y destino de los mismos, y determinar las condiciones de manejo de dichas especies
- Programar, ejecutar y evaluar estudios y análisis de productos vegetales, sus derivados y residuos de uso agrícola
- Programar, ejecutar y evaluar la prevención y control de los factores bióticos que afectan la producción agropecuaria y forestal.
- Programar, ejecutar y evaluar la prevención y control de los factores abióticos que afectan la producción agropecuaria
- Determinar las características, tipificar, fiscalizar y certificar calidad, pureza y sanidad de a. semilla y otras formas de propagación vegetal
- Determinar las condiciones de almacenamiento, conservación, tratamiento sanitario y transporte y todo otro relacionado al manejo postcosecha de granos, forrajes, frutos, semillas y otros productos vegetales
- Programar, ejecutar y evaluar la utilización de técnicas agronómicas, en el manejo, conservación, preservación y saneamiento del ambiente, y en el control y prevención de las plagas que afectan el ambiente humano, excluido los aspectos de salud pública y sanidad animal

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO PVSIR

A

PROGRAMA DE CULTIVO DE PAPA

CÓDIGO

Nivel	Número Actividad	Frec.	Époc.

- Organizar, dirigir, controlar y asesorar establecimientos destinados al mejoramiento, multiplicación y producción vegetal
- Organizar, dirigir, controlar y asesorar establecimientos destinados a la producción agropecuaria, forestal y participar en las mismas funciones en establecimientos destinados a la producción agroindustrial.

La relación entre las horas que los estudiantes y docentes dedican a esta actividad con respecto al total que en el plan de estudios está previsto para la asignatura, equivale al 66,6 % (60 horas previstas para la actividad integradora de 90 que están previstas para Cultivo de papa).

La evaluación de la actividad se realiza a través de informes que realizan los alumnos luego de cada encuentro.

Docente/s Responsable/s: Silvia Capezio, Marcelo Huarte, Cecilia Bedogni

Colaboradores: productores de papa, asesores técnicos, ayudantes de laboratorio y campo de la EEA INTA Balcarce

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE MAR DEL PLATA

Facultad de
Ciencias Agrarias

DEPARTAMENTO PVSIR

A

PROGRAMA DE CULTIVO DE PAPA

CÓDIGO

Nivel	Número Actividad	Frec.	Époc.

Horas semanales () o totales () de:90

TOTAL

Clases teóricas: 2

Clases prácticas:4

Clases teor./práct.:

UVAc: ()

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

Ciclo Lectivo*	Firma y aclaración del Docente responsable

* si es un curso no curricular, indicar período en que se dictará.

V°B° Area:

Firma y aclaración Coordinador

V°B°

Dpto.:

Firma y aclaración Director

FECHA DE ENTRADA

NÚMERO DE FOLIOS

NÚMERO DE

MESA DE ENTRADAS

DESPACHO COMISION DE ENSEÑANZA DE GRADO Y POST-GRADO

Firma Secretario Comisión

APROBADO

CONSEJO ACADÉMICO

Firma Secretario Consejo Académico

FECHA

Número de O.C.A. de aprobación:

Fecha: