

R- DNAT- 2012- 1389

SALTA, 23 de octubre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.455/2011

VISTO:

Las presentes actuaciones, relacionadas con la elevación de la **ING. AGR. NELIDA A. BAYON de TORENA**, docente de la asignatura **CULTIVOS ANDINOS (OPTATIVA)**, para la carrera de **Ingeniería Agronómica - plan 2003**; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Plan de Estudios de la Escuela de Agronomía a fs. 32 vta., aconseja aprobar los contenidos programáticos elevados por la citada docente;

Que tanto, la Comisión de Docencia y Disciplina como la de Interpretación y Reglamento a fs. 34, aconsejan aprobar matriz curricular, programa analítico, teóricos, prácticos, bibliografía y reglamento de cátedra de la asignatura **Cultivos Andinos (optativa)**, para la carrera de **Ingeniería Agronómica - plan 2003**;

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

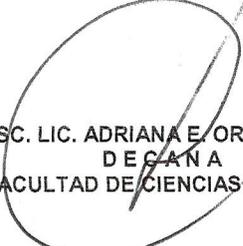
RESUELVE:

ARTICULO 1°.- APROBAR y poner en vigencia a partir del período lectivo 2011 – lo siguiente: Matriz Curricular, Objetivos Generales, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía, y Reglamento de Cátedra, correspondiente a la asignatura **Cultivos Andinos (optativa)**, para la carrera de **Ingeniería Agronómica - plan 2003** elevado por la **Ing. Agr. Nelida A. Bayón de Torena**, docente de dicha asignatura, que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- DEJAR INDICADO que la citada docente, **si** adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2009-0165.

ARTICULO 3°.-HAGASE saber a quien corresponda, por Dirección Alumnos fotocópiense seis (6) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Agronomía, Biblioteca de Naturales, Dirección Docencia, Cátedra y para la Dirección Alumnos y siga a ésta, para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.
nsc.


LIC. NELIDA MARCELA ROMERO
SECRETARIA TECNICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES


MSC. LIC. ADRIANA E. ORTIN VUJOVICH
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

R- DNAT- 2012- 1389

SALTA, 23 de octubre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.455/2011

ANEXO I

1. CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR						
1.1 Nombre	Cultivos Andinos			1.2 Carrera y Plan de estudio	Agronomía-Plan 2003	
1.3 Tipo ⁱ	Curso Optativo			1.4 N° estimado de alumnos	30	
1.5 Régimen	Anual		Cuatrimestral	1er cuatrimestre		Otros
				2do cuatrimestre	X	
1.6 Aprobación	Por Promoción		X	Por Examen final		
2. CARGA HORARIA						
HORAS TEORICAS-PRÁCTICAS: 5 horas por semana						
3. EQUIPO DOCENTE						
	Apellido y Nombres			Categoría y Dedicación		
Profesores	Bayón de Torena Nélidea			Prof. Adjunto Exclusiva		
	Ortín Silvia Patricia			Prof. Adjunto Exclusiva		
	Chilo Gladys			Prof. Adjunto Simple		
	Lozano Lelia			Prof. Adjunto Exclusiva		
	Serrano Miriam			Prof Titular Simple		
Auxiliares	Castillo Verónica			Auxiliar Docente de 1° Exclusiva		
	Ochoa Mirian E.			J.T.P. Semi-exclusiva		
	Tejerina Mariana Marysol			Auxiliar Docente de 1° Semi-exclusiva		
4. OBJETIVOS GENERALES						
Los docentes de la cátedra tienen como objetivos:						
<ol style="list-style-type: none"> 1) Qué los alumnos conozcan los principales cultivos andinos, su morfología, ciclo de vida y tecnologías de producción. Ubiquen las áreas tradicionales de producción y sus usos en la economía campesina. 2) Qué adquieran habilidad para realizar observaciones y reflexionar sobre la práctica campesina integrando sus conocimientos académicos y los apreñidos a partir de nuevas relaciones teórica-práctica. 3) Generar un ambiente de intercambio de saberes, entre los estudiantes, entre los estudiantes y docentes y, entre estos y las comunidades visitadas, que permita recrear y reprocesar los conceptos recibidos en el claustro universitario. 4) Que los alumnos desarrollen capacidad crítica sobre los procesos productivos y su relación con los procesos sociales, culturales e históricos propios de los sectores campesinos. 5) Interesa que los alumnos utilicen distintos tipos de instrumentos y técnicas para la recolección de información como también para la generación de información vinculada a la temática de la materia. 						
Objetivos de aprendizaje, que los alumnos:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifiquen los cultivos autóctonos más importantes de productores campesinos de Salta y Jujuy. Identifiquen su morfología, ciclo de vida y tecnologías de producción. Reconozcan áreas de producción y sus características. 2. Ubiquen en la cosmovisión andina la producción agrícola y establezcan relación con los 						

R- DNAT- 2012- 1389

SALTA, 23 de octubre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.455/2011

- objetivos, la historia y la cultura de los pueblos prehispánicos.
3. Discutan sobre formas de conservación del germoplasma: conservación ex situ e in situ.
 4. Planteen interrogantes y problematicen situaciones que hacen a las prácticas culturales andinas.
 5. Conozcan trabajos de investigación realizados en distintas instituciones del país vinculados a la valoración y/o reintroducción de especies andinas.
 6. Favorezcan la interacción de conocimientos a través de trabajos en grupo
 7. Incorporen el hábito de la construcción del conocimiento a partir del diálogo e intercambio de saberes diferentes.
 8. Generen el hábito de búsqueda y construcción de datos pertinentes a la realidad observada.
 9. Apliquen herramientas de observación de fenómenos físicos, biológicos y sociales y realicen el registro de los mismos.
 10. Reflexionen y debatan sobre los procesos sociales y culturales más significativos que suceden entre los distintos actores intervinientes.
 11. Apliquen adecuadamente los conocimientos adquiridos en asignaturas anteriores y que les permita comprender los diversos fenómenos vinculados a los cultivos andinos con una visión sistémica.
 12. Ejerciten la transmisión y el debate de conocimientos a partir de exposiciones grupales orales sobre los temas de la materia.
 13. Redacten informes técnicos respetando las normas básicas que se utilizan en la escritura de trabajos técnicos científicos en las ciencias naturales.

5. PROGRAMA

- 5.1 Introducción y justificación
- 5.2 Analítico con objetivos particulares para cada unidad
- 5.3 De Trabajos Prácticos con objetivos específicos
- 5.4 De Prácticos de campo

ANEXO 1

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Clases expositivas	X	Trabajo individual	
Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal	X
Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos	X
Prácticos en aula		Debates	
Aula de informática		Seminarios	X
Aula Taller	X	Docencia virtual	
Visitas guiadas	X	Monografías	
OTRAS (Especificar):			

7. PROCESOS DE EVALUACIÓN

7.1 De la enseñanza	Grado de cumplimiento del	7.2 Del aprendizaje	Parciales, Exposiciones grupales, Informes de
----------------------------	---------------------------	----------------------------	---

R- DNAT- 2012- 1389

SALTA, 23 de octubre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.455/2011

	cronograma y objetivos: 100% Encuesta de opinión: positivo		trabajos prácticos. Informes de Talleres. Informes de Trabajo de campo.
8. BIBLIOGRAFÍA			
ANEXO 2			
9. REGLAMENTO DE CÁTEDRA			
ANEXO 3			

PROGRAMA

5.1. INTRODUCCIÓN- JUSTIFICACIÓN

Los cultivos andinos se produjeron en el NOA desde épocas prehispánicas y su uso se vincula a la elaboración de diversos alimentos. En el noroeste argentino, existen zonas de cultivo y desarrollo de maíz, quinua, amaranto, papas y otras raíces, tubérculos y frutos andinos, particularmente de territorios campesinos, lo que hace necesario abordar en forma sistemática el aprendizaje sobre la producción de estos cultivos en la carrera de Ingeniería Agronómica del Plan de estudios 2003.

La ubicación estratégica de la Universidad Nacional de Salta, en el área andina define la importancia de que esta institución educativa realice la capacitación en esta temática para brindar a sus estudiantes un mayor conocimiento sobre los cultivos nativos, especialmente para alumnos de Ingeniería Agronómica como una forma de contribuir al desarrollo y mayor aprovechamiento en la región.

La asignatura Cultivos Andinos, de carácter optativa, se constituye en un espacio curricular con la finalidad de que el alumno se encuentre con el trabajo cotidiano de campo de producciones agrícolas andinas, donde la diversidad y la complementariedad son estrategias de producción, además interactúe con los sujetos sociales que las realizan, particularmente las comunidades campesinas, y por último analice su vinculación con los sectores productivos circundantes.

El programa propuesto consigna una serie de conocimientos que se han agrupado en módulos, siendo preciso aclarar que se trata de un proceso de enseñanza aprendizaje enmarcado en un dictado de temas teóricos prácticos con características de taller. El eje fundamental lo constituye la experiencia práctica, donde el alumno/a a partir de la misma podrá rescatar los conceptos fundamentales agronómicos y socio-económicos con la asistencia de un equipo docente interdisciplinario que cuenta con una rica experiencia en investigación y extensión.

5.2. ANALITICO CON OBJETIVOS PARTICULARES PARA CADA UNIDAD

Tema I. Los cultivos andinos en sistemas productivos campesinos de Salta y Jujuy

Objetivo: Conocer los sistemas productivos campesinos y los cultivos autóctonos más importantes.

R- DNAT- 2012- 1389

SALTA, 23 de octubre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.455/2011

Reconocer áreas de producción y sus características en Salta y Jujuy.

Zonas agroecológicas propias de los cultivos andinos. Características de los sistemas productivos campesinos, sistemas agrícolas andinos, uso de la tierra, importancia del clima y variables de productividad para la región.

Tema II. Características agronómicas de tubérculos andinos: papa andina y otros

Objetivo: Identificar su morfología, ciclo de vida y tecnologías de cultivo en sistemas productivos andinos

Origen e historia del cultivo. El cultivo de variedades nativas. Ubicación taxonómica y botánica de la planta. Distribución geográfica, requerimientos agroecológicos, de suelo y fertilización. Siembra, época, densidad y labores culturales para los sistemas productivos de quebrada, valles de altura y puna. Principales plagas y enfermedades. Manejo fitosanitario con tecnología apropiada, cosecha y poscosecha. Mercados regional y nacional. Comercialización.

Tema III. Producción y comercialización de tubérculos andinos: papa andina y otros

Objetivo: Identificar los principales componentes en la producción de semilla

Consideraciones sobre la producción de papa semilla en variedades nativas. Producción de semilla de calidad en campo y en invernadero. Factores limitantes relacionados con el manejo del cultivo y la sanidad que afectan la calidad comercial. Recomendaciones para el NOA. Reglamentaciones vigentes (SENASA, INASE).

Tema IV. El cultivo de raíces de especies andinas: Yacón. Manejo agronómico y usos

Objetivo: Reconocer la importancia del cultivo del yacón en el valle de Lerma, valorando sus importantes principios químicos que mejoran la calidad de vida.

Origen e Historia del cultivo. Propiedades nutraceuticas de esta planta. Regiones de cultivo. Ubicación sistemática. Morfología y biología floral. Ecofisiología. Sistemas de propagación más usados. Aspectos salientes del cultivo. Cosecha. Plagas y enfermedades de importancia. Control de malezas. Usos. Productos y subproductos. Costos de producción. Unidad económica. Comercialización.

Tema V. Granos Andinos: Quinua y Amaranto. Características morfológicas. Manejo agronómico.

Objetivo: Conocer la importancia y la tecnología de cultivo de quinua y amaranto en valles secos y áridos de Salta y Jujuy. Identificar áreas de producción y tipos de uso.

Origen e historia de los cultivos. Ubicación taxonómica y botánica de la planta. Distribución geográfica, requerimientos agroecológicos, de suelo y fertilización. Ciclo productivo. Tecnología de producción. Enfermedades y plagas. Control de Maleza. Cosecha y poscosecha. Costos de producción. Comercialización. Usos.

Tema VI. Grano Andinos: Maíces andinos. Características agronómicas y usos.

Objetivo: Conocer el manejo agronómico del cultivo de los maíces andinos, identificar los distintos usos y su importancia en la alimentación andina. Origen del maíz actual. Áreas de difusión en América. Descripción de la planta. Características del grano (endosperma y pericarpio).

R- DNAT- 2012- 1389

SALTA, 23 de octubre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.455/2011

Descripción morfológica de las razas presentes. El cultivo de maíz. Descripción de aspectos agronómicos. Cosecha y almacenamiento. Usos del maíz. El rol del maíz en la cultura alimentaria andina. Importancia cultural. Necesidad de su conservación como recurso natural regional.

Tema VII. Tuna. Manejo Agronómico para la producción de brotes (nopalitos), grana cochinilla y frutas. Otros usos.

Objetivo: Analizar las distintas alternativas de producción que brinda el cultivo de la tuna teniendo en cuenta las características ecofisiológicas de la zona de implantación.

Origen e Historia del cultivo. Propiedades nutraceuticas de esta planta. Regiones de cultivo. Ubicación sistemática. Morfología y biología floral. Ecofisiología. Sistemas de propagación más usados. Aspectos salientes del cultivo. Cosecha. Plagas y enfermedades de importancia. Control de malezas.

Tema VIII. Especies autóctonas arbóreas alimenticias: Algarrobo. Características productivas. Usos en los sistemas campesinos.

Analizar las alternativas ecológicas y productivas que brinda el algarrobo en los sistemas productivos campesinos.

Origen e Historia. Antecedentes de trabajos científicos sobre las propiedades de la planta. Estudios agronómicos. Usos. Productos y subproductos.

Tema IX. Nuevas Tecnologías en los cultivos andinos. Programas e Instituciones vinculados a los sistemas campesinos

Objetivo: Conocer metodologías apropiadas y adecuadas a la región productiva, para la producción sustentable de los cultivos andinos.

Enfoque agroecológico. Tecnologías en la producción y el manejo fitosanitario de los cultivos. Programas y Estrategias de intervención estatal.

5.3. DE TRABAJOS PRACTICOS CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Trabajo Práctico N° 1. Manejo agronómico de las papas andinas.

Objetivo: Conocer las técnicas de siembra de tubérculos destinados a semilla.

Siembra de parcelas experimentales de variedades nativas de papas (IPAF INTA Hornillos).

Trabajo Práctico N° 2. Cosecha y tipificación de raíces de yacón.

Objetivo: Evaluar la calidad de las raíces obtenidas mediante una clasificación de calidad.

Cosecha de yacón en los predios de un productor en Vaqueros. Clasificar las raíces obtenidas según parámetros de calidad. Evaluación de resultados

Trabajo Práctico N° 3. Manejo de cultivos consociados

Objetivo: Aplicar técnicas conservacionistas utilizando cultivo de amaranto, quinua y maíz en parcelas de ensayo.

Siembra y seguimiento de cultivos consociados: amaranto-quinua-maíz. Prácticas de fertilización. Evaluación parcial de resultados.

R- DNAT- 2012- 1389

SALTA, 23 de octubre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.455/2011

Trabajo Práctico N° 4. Maíces: Identificación de las distintas razas de maíces.

Objetivo: Identificar las distintas razas de maíces andinos y diferenciar los diferentes tipos de endospermas.

En laboratorio del INTA o UNSA se realizará la observación y evaluación de las distintas razas de maíces y se identificarán los diferentes tipos de endosperma de los granos.

Trabajo Práctico N° 5. Implementación de la cama para la producción de nopalitos. Criterios de selección de plantas madres. Manejo cultural y cosecha

Objetivo: Armar una cama de producción de nopalitos

Se definirá el marco de plantación de las pencas madres y se preparará las mismas para la plantación. Se realizarán las labores culturales y se fijarán criterios de cosecha.

Trabajo Práctico N° 6. Seminario: otras producciones andinas de interés alimenticio, medicinal o tintóreo

Objetivo: Analizar investigaciones vinculadas al aprovechamiento de vegetales autóctonos dentro de los sistemas campesinos.

Revisión de investigaciones sobre producciones vegetales de interés social y cultural para las familias campesinas existentes en el país. Informe y Exposición.

Trabajo Práctico N° 7. Sistemas productivos de campesinos andinos.

Objetivo: Reconocer saberes y prácticas tecnológicas en comunidades campesinas a través del diálogo e intercambio de experiencias.

Visita a productores de los Valles Calchaquíes y/o de la Quebrada del Toro o Humahuaca que cultivan maíz, papa, yacón, tuna y quinua.

Elaboración de informes en forma grupal y Exposición en plenario.

BIBLIOGRAFÍA

Temas Generales. Raíces y Tubérculos Andinos

Corvo Dolcet, S; Ottone, M. 2006. Relevamiento del sector papero en la República Argentina. documento SAGPyA. Págs.85. Disponible:

http://www.alimentosargentinos.gov.ar/hortalizas/elevamiento_del_sector_papero.pdf

Contreras, A.M. 2004. Investigadores y productores. Un matrimonio conveniente en la proyección y desarrollo de la papa en América Latina. XXI Congreso de la Asociación Latinoamericana de la Papa.

CNA. 2002. Censo Nacional Agropecuario. Datos para Jujuy. Dirección Provincial de estadísticas y Censos. Jujuy. pp 40.

Chayanov, A. 1985. La organización de la unidad económica campesina. Buenos Aires: Nueva Visión.

CIP. 2004. El cultivo del ulluco en la sierra del Perú. Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y tubérculos andinos: Una década de investigación para el desarrollo (1993-2003). Edit.

P
Qui

R- DNAT- 2012- 1389

SALTA, 23 de octubre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.455/2011

- López, G; Hermann, M. Centro Internacional de la Papa.
- Fernández-Jeri, A. 2003. Yacón: Importancia Prebiótica y Tecnológica. AGROENFOQUE. Ed. N°139: 46 - 47. <http://barrioperu.terra.com.pe/agroenfoque>
- Lachman, J., E.C. Fernández, M. Orsák 2.003. Yacon [*Smallanthus sonchifolia* (Poepp. et Endl.) H. Robinson] chemical composition and use, a review. Plant Soil Environ. 49(6): 283–290
- Obschatko, E.Scheinkerman de. 2007. Los pequeños productores en la República Argentina: importancia en la producción agropecuaria y en el empleo en base al censo nacional agropecuario 2002: 2da. Edición revisada y ampliada / Edith Scheinkerman de Obschatko; María del Pilar Foti; Marcela E. Román. - 2a ed. SAGPyA, IICA- Buenos Aires. pp 80.
- Ochoa, C.M. 2001. Las papas de Sudamérica: Bolivia. CIP /COSUDE/IFEA. Ed Plural. Bolivia. pp 527.
- Ortín S. P., G. Toledo, A. Ortín, J. C. Godoy. 2009. Rendimiento del yacón (*Smallanthus sonchifolius* (Poepp. & Endl.) en tres localidades del norte del Valle de Lerma, provincia de Salta. Evaluado y aprobado para su publicación. Revista Científica Agraria. ISSN 0328-8080. Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Jujuy
- Parodi L.R. 1980. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. 3rd ed. ed. actualizada por M.J. Dimitri. Ed. Acme. Buenos Aires.
- SENASA.2003. Resolución N° 180. Comercialización de papa andina. Disponible: www.senasa.gov.ar.
- SENASA, 2005. Disposición N° 2/2005. Comercialización de papa andina. Requisitos para la inscripción y habilitación fitosanitaria de galpones de empaque destino. Sanidad para el tránsito de papa andina. Modificación Res.180/03. Boletín Oficial 22/02/2005.
- Serrano, M. 2004. Calidad Fitosanitaria de Papas Andinas. Seminario América para la Humanidad. Centro de Documentación de Estudios Económicos de la Bolsa de Cereales. Publicación de Foros y Seminarios. Bolsa de Cereales. Buenos Aires: 7pp.
- Serrano, M. A. 2008. Utilización de un hongo entomopatógeno para el control de *Rhigopsidius piercei* (Coleoptera:Curculionidae). Una alternativa tecnológica para pequeños productores de papas andinas en Ocumazo, Jujuy. Tesis de Magister. Universidad Nacional de Jujuy. 105pp.
- Valentona K, J. Ulrichova, V. Simonek. Actividad antioxidante del extracto de hojas de *Smallanthus sonchifolius* (yacon): Eur J Nutri. 42:61-66
- Zardini, E. 1991. Ethnobotanical Notes on “Yacon” (*Polymnia sonchifolia* (Asteraceae). Economic Botany 45(1): 72-85.

Granos Andinos. Quinoa y Amaranto

- Bayón de Torena, N. y otros. 2009. Ecotipos de amaranto (*Amaranthus caudatus* L.) del Valle Calchaquí en el Valle de Lerma-Salta. Experiencia con fertilización orgánica. IV Jornadas de Comunicaciones de la Facultad de Ciencias Naturales.
- Bayón de Torena, N. 2009. Experiencia participativa para la introducción de variedades de quinoa en la Poma y Cachi- Salta. Revista Científica Agraria. ISSN0328-8080
- Bayón de Torena, N. Producción de Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) cultivo americano andino. 2007. Catálogo de tecnologías para pequeños productores agropecuarios PROINDER. Serie de estudios e Investigaciones N° 13. ISBN 978-978-9184-51-6.

R- DNAT- 2012- 1389

SALTA, 23 de octubre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.455/2011

- Bayón de Torena, N. Producción de Kiwicha o Amaranto (*Amaranthus caudatus* L.) *Chenopodium quinoa* Willd.).2007. Catálogo de tecnologías para pequeños productores agropecuarios PROINDER. Serie de estudios e Investigaciones N° 13. ISBN 978-978-9184-51-6.
- Folletos "Quinoa y Kiwicha "2005 , 2006, 2007, 2008 y 2009. Proyecto de Investigación 2005-2007 y Proyecto de Extensión 2008- 2009.
- Buitrago, L.; Torres, C. 2001. Situación de la Quinoa en la Argentina. CD ROM "Cultivos Andinos, versión 1.0". FAO.
- Buitrago, L.; Torres, C.; Alvarez, A.; Ortiz Y. 2.001. Multiplicación de Quinoa en el área ambiental y cultural de Iruya, Salta. Resúmenes del X Congreso Internacional de Cultivos Andinos. Jujuy.
- FAO, Universidad del Altiplano, Puno, Perú y DANIDA-CIP. 2.001. Resultados de la Prueba Internacional de cultivares de Quinoa. CD ROM "Cultivos Andinos", versión 1.0".
- Ramírez, E. (s/d). Perspectivas para el cultivo e industrialización de la quinoa en Colombia en Procesamiento de la Quinoa. FAO
- Tapia, M. 1979. La Quinoa y la Kañiwa, cultivos andinos. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID), Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA). Ed. IICA, Bogotá.
- Torres, C; Buitrago, L.; Alvarez, A. 2.001. Ensayos de Quinoa en la Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina. X Congreso Internacional de Cultivos Andinos. Jujuy.

Granos Andinos. Maíces andinos

- Cámara Hernández, J. y D. Arancibia de Cabezas. 2007. Maíces andinos y sus usos en la quebrada de Humahuaca y regiones vecinas. Ed. Facultad de Agronomía UBA. Buenos Aires. 60p.
- Cámara Hernández, J. y Miente Alzogaray, A. M. 1997. Las razas de maíz de Jujuy y Salta, Argentina. Libro de resúmenes del primer Taller Internacional de Recursos Fitogenéticos del noroeste argentino. Salta, Argentina: 20.
- Eyhérabide G.H., Lorea R.D., Delucchi C., López C.G., Ferrer M.E., Presello D.A. y Defacio. R.A. 2005. Evaluación del potencial de variedades nativas de maíz como recurso para el mejoramiento de un cruzamiento entre líneas duras coloradas. VIII Congreso Nacional de Maíz. Rosario. Argentina.
- Ferrer, M. 1997. Los recursos genéticos del maíz en la argentina. Libro de resúmenes del primer Taller Internacional de Recursos Fitogenéticos del Noroeste argentino. Salta, Argentina: 21.
- Schimpf, J y Abarza, S. 2007; Principales razas de maíces indígenas (*Zea mays* L.) presentes en la Quebrada de Humahuaca (Jujuy), necesidad de recuperar y promover su cultivo. II Foro latinoamericano de Montañas, Tilcara, Jujuy). Libro de Resúmenes: 47-48.
- Shimpf, J. H, Ghisolfi, S. B, Simonetto, M. E, Bianco, G. E., Cazón, L. N, Villatarco, M. S y Rabaj, N, 2001. Características de maíces amiláceos blancos y amarillos en valles andinos de Jujuy, Argentina. Libro de resúmenes del X Congreso Internacional de Cultivos Andinos. San Salvador de Jujuy, Argentina: 6.
- Shimpf, J. H, Ghisolfi, S. B, Simonetto, M. E, Bianco, G. E., Cazón, L. N, Villatarco, M. S y Rabaj, N, 1999. Comparación de dos razas de maíces cultivados en valles andinos de Jujuy, Argentina. Memorias II jornadas regionales de información científico-técnicas de las Facultades de Ciencias Agrarias. Potosí, Boliva:218-219.
- Solari, L.R. y Gómez S.G. 2008. IV Catálogo de Germoplasma de Maíz. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Argentina.

R- DNAT- 2012- 1389

SALTA, 23 de octubre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.455/2011

Tuna y Algarrobo

- Barbera, G, F. Carimi y P. Inglese. 1988. La coltura del Fico d' India e posibili indirizzi produttivi. Riv. Frutticoltura N° 110: 37-43.
- Barbera, G, F. Carimi y P. Inglese. 1991. The reflowering of prickly pear *Opuntia ficus-Indica* (L) Mill: influence of removal time and cladode load on yield and fruit ripening. *Advances in Horticultura; Science* 2: 77-80.
- Borrero, E. F. 1986. El Nopal. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. 202 p.
- Borrego, F. y N. Burgos. 1986. El nopal. Universidad Autónoma Agraria Antonio Navarro. Saltillo, Coahuila, México. 201 p.
- Cacioppo, O. 1991. Fico d' India e Pitaya. Ed. Informatore Agrario. Caldiero (Verona) Italia. 79 p.
- Chessa, I. and G. Nieddu. 1997. Descriptors for cactus pear (*Opuntia* spp.). Ed: Inglese, P. Cactusnet. Newsletter. Università degli Studi Di Reggio Calabria.
- Dihallewin, G. and M. Mulas. 1990. Growth and ripening of prickly pear (*Opuntia ficus-indica* Mill.) fruit in the GIALLA. Cultivar Agustian and Bastard characteristics. In Baldini, E. et al (Ed.). XXIII International Horticultural Congress. Abstracts of Contributed Papers, Firenze (Italy), August 27 - September 1, 1990. pag. 618.
- Garcia De Cortazar, V. y P. Nobel. 1992. Biomass and fruit production for the prickly pear. *Cactus*, 8 8 BIBLIOGRAFIA *Opuntia ficus-indica*. J. Amer. Soc. Hort. Sci., -117 (4): 558-562.
- Gutiérrez A. F. 1990. Selecciones de nopal tunero realizadas en Aguascalientes. In: Resúmenes IV Reunión nacional sobre el conocimiento y aprovechamiento del nopal. II Congreso Internacional. Zacatecas, México. 8-11 agosto, 1990.
- Hare R.F. and Griffiths D. J. 1907. The tuna as food for man. 90 p. 5 tabl., *Experim. Bull.* N° 64, Agric. College, College of Agric. and Mechan. Arts, Albuquerque, New Mexico.
- Hepner, K. L. 1987. Efecto de un raleo total de yemas sobre la producción de tuna *Opuntia ficus-indica*. Tesis Ing. Agr. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales Santiago, Chile. 82 p.
- Lozano et al 2007 "Plot Production Evaluation of Nopalito (*Opuntia ficus-indica* (L) Mill) introduced in Lerma's Valley, Argentina". Abstract in VI International Congress on Cactus Pear and Cochineal- VI General Meeting of FAO Cactus NET from October 22 to 26. Joao Pessoa, Brasil.
- Lozano L. 2011. Ecofisiología de la tuna (*Opuntia ficus indica* (L) Mill). *Horticultura Argentina* 30 (72): 37-52.
- Nerd, M. and Y. Mizrahi. 1993. Effect of N fertilization autumn floral flush and cladode N in prickly pear (*Opuntia ficus-indica*) (L) Mill). *J. Hort. Sci.* 68(1).
- Ochoa de Cornelli, M.J , G. Ayrault. 1992. El cultivo de la tuna (*Opuntia ficus indica*) en la provincia de Santiago del Estero, Argentina. In: *Actas II Congreso Intern. De la Tuna y la Cochinilla*. Santiago, Chile. 99-102.
- Ochoa, M. J., G. Leguizamón and S. P. Ortín. 2009. Quality Parameters of Cactus Pear (*Opuntia ficus-indica*) Growing in Two Argentinean Provinces.. In: *Proceedings of the Sixth International Congress on Cactus Pear and Cochineal*. Eds.: Campos, F. A. P., J. C. B. Dubeux Jr. and S. de Melo

R- DNAT- 2012- 1389

SALTA, 23 de octubre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.455/2011

Silva. Act. Hort.811: 97-100. ISSN 0567-7572. ISBN 9789066051096.

Ortín, S. P., M. Gonzáles, L. Lozano y R. Vinocur. 2.008. Producción de grana cochinilla en penca cortada y teñido de lana utilizando distintos mordientes. pp: 98 – 100. In: Grana Cochinilla y Colorantes Naturales. Eds.: Llanderal, C., D. H. Zetina, A. L. Viguera y L. Portillo. Colegio de Postgraduados. México. 124 p. ISBN 978 – 607 – 7533 – 10 – 8.

Pimienta, B. E. 1990. El nopal tunero. Universidad de Guadalajara. Guadalajara. México. 246 p.

Rodríguez-Félix, A. y M. Cantwell. 1988. Developmental changes in th composition and quality of prickly pear cactus cladodes (nopalitos). Plants Food for Human Nutrition 38: 83-93

Reglamento de la Cátedra

Los alumnos que cursan la materia Cultivos Andinos se registrarán por el presente reglamento:

Para cursar la asignatura optativa Cultivos Andinos, además de las condiciones para el cursado de optativas que establece el Plan de Estudios 2.003 de la carrera de Ingeniería Agronómica, se debe contar con la regularidad de las asignaturas Fisiología Vegetal y Uso Sustentable del Suelo y Topografía.

La asignatura se desarrolla en el segundo cuatrimestre, con una carga horaria de 5 horas semanales siendo su modalidad Teórico-Prácticos. Con su cursado puede ser regularizada o promocionada.

Del Cursado

Las clases consistirán en presentaciones teórico-prácticos y de trabajos prácticos específicos. Los teórico-prácticos se desarrollarán como clase de gabinete, laboratorio, análisis de trabajos científicos de acuerdo a los contenidos y objetivo del tema, resolución de problemas, aula taller, etc. Los trabajos prácticos específicos consistirán en actividades diversas como trabajos de campo, visita a regiones productivas de la provincia que presentan sistemas productivos campesinos, otro.

La cátedra proporcionará en forma anticipada la guía teórica-práctica y/o de trabajos prácticos correspondientes, o un esquema guía con su respectiva bibliografía. Las actividades son de tipo individual y/o grupal. Para su aprobación se presentarán informes detallados de las actividades realizadas. Estos informes deberán respetar las normas del método científico y deberán ser presentados dentro de los siete días posteriores a la actividad realizada. En algunos casos hay actividades cuyos resultados deben ser presentados al finalizar la clase.

En caso de desaprobación el informe el alumno deberá rehacerlo y presentarlo antes de la finalización del cuatrimestre (antes del cierre de planillas).

Los trabajos prácticos que por sus características no sean recuperables, se indicarán a los alumnos al comienzo de las clases.

Los requisitos para obtener la Promoción son:

El alumno estará en condiciones de promocionar la materia al final del cuatrimestre con:

El 90 % de asistencia a los teórico-prácticos con los respectivos informes entregados y aprobados.

El 100% de asistencia a los trabajos prácticos con los respectivos informes entregados aprobados.

Aprobación del trabajo final integrador individual relacionado a un cultivo y su potencial

R- DNAT- 2012- 1389

SALTA, 23 de octubre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.455/2011

productivo para la zona. La aprobación será del informe escrito y de su presentación oral. La evaluación estará a cargo de los docentes de la cátedra y se invitará a docentes de los Sistemas Productivos Intensivos y Extensivos para un mayor intercambio de opiniones. El puntaje mínimo para aprobar será de 70 sobre 100. La nota final reflejara el promedio de los trabajos teóricos - prácticos aprobados, y la defensa oral del informe.

Los requisitos para obtener la Regularidad son:

El alumno regularizará la materia al final del cuatrimestre con:

El 80 % de asistencia a los teórico- prácticos con los respectivos informes entregados y aprobados.

El 80 % de los trabajos prácticos con los respectivos informes entregados y aprobados.

El no cumplimiento de alguno de los requisitos establecidos será causa suficiente para que el alumno pierda la condición de regularidad

Del Examen Final

Para el alumno en condición de regular

Evaluación oral integradora, mediante sorteo de temas del programa.

Para el alumno en condición de libre

El alumno que rinde en condición de libre deberá pasar por tres instancias las que se desarrollarán en el siguiente orden:

- a) Elaboración y aprobación de un seminario con temas propuestos por la cátedra. (nota mínima 4)
- b) Examen escrito de aspectos relacionados con los temas teóricos – prácticos que el presidente del tribunal indica. (nota mínima 4)
- c) Exposición oral de los temas del programa que determine el tribunal examinador sin sorteo de temas.

Cada vez que se presente como libre, el alumno debe rendir las instancias indicadas aunque en turnos anteriores haya aprobado alguna de ellas.