

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1409

SALTA, 9 de Septiembre de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.796/2014

VISTO:

Las presentes actuaciones mediante la cual la docente responsable de la asignatura **CULTIVOS ANDINOS (OPTATIVA)**, **ING. BAYON DE TORENA, NELIDA ADELAIDA**, eleva programa de la cátedra para la aprobación, correspondiente al **Plan de Estudio 2.013** de la Carrera **Ingeniería Agronómica** y;

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Plan de Estudio de la Escuela de Agronomía y la Escuela de Agronomía a fs. 16, aconsejan aprobar la presentación;

Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 17, aconsejan aprobar la Matriz Curricular a fs. 1 y 2, Programa Analítico con sus objetivos particulares a fs. 3 a 6, Trabajos Prácticos con sus objetivos particulares a fs. 6 y 7, Bibliografía a fs. 8 a 11 y Reglamento de Cátedra a fs. 12 a 14;

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

R E S U E L V E :

ARTICULO 1º: APROBAR y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2014 – lo siguiente: Matriz Curricular, 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 2013**, elevado por la **ING. BAYON DE TORENA, NELIDA ADELAIDA**, docente de dicha asignatura, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2º: DEJAR INDICADO que **SI** se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución **CDNAT-2013-0611**.

ARTICULO 3º: HAGASE saber a quien corresponda, por Dirección de Alumnos fotocópiase siete (7) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Agronomía, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación, para la Dirección de Alumnos y siga a esta para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.
nsc/mc


LIC. MARIA MERCEDES ALEMAN
SECRETARÍA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES


MSC. LIC. ADRIANA ORTIN VUJOVICH
D E C A N A
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1409

SALTA, 9 de Septiembre de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.796/2014

MATRIZ CURRICULAR

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR		
Nombre: CULTIVOS ANDINOS		
Carrera: Ingeniería Agronómica	Plan de estudios: 2013	
Tipo: Optativa	Número estimado de alumnos: 20	
Régimen: Cuatrimestral	1° Cuatrimestre	2° Cuatrimestre...X....
CARGA HORARIA: Total: 84 horas		Semanal: 6 horas
Aprobación por: Examen Final X		Promoción X

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular: Bayón de Torena, Nélide A.			
Docentes			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Bayón de Torena, Nélide Adelaida	Ingeniera Agrónoma	Prof. Adjunto Exclusiva	15
Ortín Silvia Patricia	Ingeniera Agrónoma	Prof. Adjunto Exclusiva	15
Chilo Gladys	Ingeniera Agrónoma	Prof. Adjunto Simple	15
Lozano Lelia	Ingeniera Agrónoma	Prof. Adjunto Exclusiva	15
Serrano Miriam	Ingeniera Agrónoma	Prof Titular Simple	10
Ochoa Mirian E.	Ingeniera Agrónoma	Jefe de T.P. Semi-exclusiva	10
Castillo Verónica	Ingeniera Agrónoma	Aux. Doc. 1° Exclusiva	10
Tejerina Mariana Marysol	Ingeniera Agrónoma	Jefe de T.P. Exclusiva	10

R- DNAT- 2014 - 1409

SALTA, 9 de Septiembre de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.796/2014

Auxiliares no graduados

N° de cargos rentados: ---

N° de cargos ad honorem: 1

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

OBJETIVOS

Conocer producciones agrícolas y manejo agronómico desde la perspectiva moderna y de la cosmovisión andina, con énfasis en la relación histórica y cultural de los pueblos prehispánicos y sus resabios en la actualidad. Fomentar la incorporación de conocimientos a través de la práctica concreta de campo y la interacción de saberes con los productores campesinos construyendo nuevos conceptos y reconociendo nuevas formas de vida.

Con técnicas de observación e interpretación de información reflexionar sobre la práctica campesina y los conocimientos apprehendidos durante su formación académica.

PROGRAMA

Contenidos mínimos según Plan de Estudios

Principales cultivos andinos, su morfología, ciclo de vida y tecnologías de producción. Ubicación de áreas tradicionales de producción y sus usos en la economía campesina. Formas de conservación del germoplasma. Prácticas agrícolas andinas de granos, tubérculos, raíces, frutales y forestales. Agroindustria. Comercialización. Trabajos de investigación vinculados a especies andinas.

Introducción y justificación (ANEXO I)

Programa Analítico con objetivos específicos por unidad (ANEXO I

Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos (ANEXO I)

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1409

SALTA, 9 de Septiembre de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.796/2014

ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)			
Clases expositivas		Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal	X
Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos	X
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)		Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática		Seminarios	X
Aula Taller	X	Docencia virtual	
Visitas guiadas	X	Monografías	X
Prácticas en instituciones	X	Debates	X
OTRAS (Especificar):			
PROCESOS DE EVALUACIÓN			
De la enseñanza Encuestas abiertas y/o cerradas: positivo. Diálogo con los estudiantes dos momentos del dictado. Grado de cumplimiento del cronograma y objetivos: 100%			
Del aprendizaje Trabajo en grupo, en gabinete y campo. Exposiciones grupales. Informes parciales de trabajos de campo y/o laboratorio. Recuperación de ejes temáticos. Exposición individual global con monografía aprobada.			
BIBLIOGRAFÍA (ANEXO II)			
REGLAMENTO DE CÁTEDRA (ANEXO III)			

**ANEXO I
PROGRAMA**

5. 1. Introducción y Justificación

Filename: R-.DEC-1409-2014

R- DNAT- 2014 - 1409

SALTA, 9 de Septiembre de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.796/2014

El plan de estudios de la Carrera de Grado Ingeniería Agronómica actualmente en vigencia está identificado como Plan de Estudios 2013 (Resolución CS N° 231/13) y tiene alcance para las Sede Central (Salta Capital) y Sur (Metán - Rosario de la Frontera). Su antecedente inmediato fue el Plan 2003 (Resolución CS 247/03) el cual se adecua posteriormente en 2004. El Plan 2013 responde a ajustes que se consideran pertinentes realizar en torno a problemáticas de la carrera y en respuesta a la revisión realizada sobre el cumplimiento de las incumbencias del Ingeniero Agrónomo.

La realidad es una unidad integral con raíces en procesos históricos, donde los elementos culturales y naturales se encuentran en una relación dialógica que devienen en permanentes cambios. En esta realidad el hombre en tanto sujeto social interviene sobre la naturaleza por medio del trabajo y conocimientos de orígenes diferentes. De este modo, se reconoce una realidad diversa, compleja y dinámica donde los grupos sociales intervienen de formas diferentes.

Así, los cultivos andinos propios de épocas prehispánicas han sido mejorados y constituyeron por generaciones los alimentos básicos de la sociedad latinoamericana. En este sentido, el noroeste argentino presenta zonas tradicionales de cultivos con especies autóctonas como maíz, quinua, amaranto, papas y otras raíces, tubérculos y frutos andinos, particularmente en territorios campesinos. La forma de producción y conservación de estas especies nos invitan a conocerlos y abordarlos en forma sistemática con una mirada tecnológica integral ya que en estos tiempos existe un creciente interés por su consumo como alimento en el mundo.

La ubicación estratégica de la Universidad Nacional de Salta en el área andina lleva a que la institución educativa sea un polo de desarrollo intelectual sobre esta temática y promueva la formación de estudiantes de Ingeniería Agronómica con conocimientos específicos sobre los cultivos nativos, sin perder de vista la cosmovisión de los pobladores que los desarrollan y reproducen en el tiempo. De este modo, el espacio curricular "Cultivos Andinos" propone un intercambio de saberes entre la academia y la realidad permitiendo contar con un profesional "situado" en el conocimiento de las producciones ancestrales y tradicionales de estas tierras.

La asignatura Cultivos Andinos, de carácter optativa, tiene como finalidad que el alumno se encuentre con el trabajo cotidiano de campo de las producciones agrícolas andinas e interactúe

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1409

SALTA, 9 de Septiembre de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.796/2014

con los sujetos sociales que las realizan, particularmente las comunidades campesinas. Se suma a ello el interés por el valor agregado que se le otorga para su consumo masivo y los nuevos avances tecnológicos y científicos que se producen en las instituciones de investigación reconocidas a nivel nacional e internacional.

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 y en prácticas de campo que conllevan fundamentalmente a realizar un “hacer agronómico”. 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.

**PROGRAMA ANALITICO
CON OBJETIVOS PARTICULARES**

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. 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

Filename: R-DEC-1409-2014

R- DNAT- 2014 - 1409

SALTA, 9 de Septiembre de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.796/2014

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. Granos 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). 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.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1409

SALTA, 9 de Septiembre de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.796/2014

Origen e Historia del cultivo. Propiedades nutraceuticas de esta planta. Regiones de cultivo. Ubicacion 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.

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

Filename: R-.DEC-1409-2014

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1409

SALTA, 9 de Septiembre de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.796/2014

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.

ANEXO II
BIBLIOGRAFIA

Temas Generales. Raíces y Tubérculos Andinos

Corvo Dolcet, S y 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). Editores López, G. y 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.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1409

SALTA, 9 de Septiembre de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.796/2014

- 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.Salta.
- 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. 2007. Producción de Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) cultivo americano andino. Catálogo de tecnologías para pequeños productores agropecuarios PROINDER. Serie de estudios e Investigaciones N° 13. ISBN 978-978-9184-51-6.
- Bayón de Torena, N. 2007.Producción de Kiwicha o Amaranto (*Amaranthus caudatus* L.). 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

Filename: R-.DEC-1409-2014

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1409

SALTA, 9 de Septiembre de 2014

EXPEDIENTE N° 10.796/2014

y Proyecto de Extensión 2008- 2009.

Buitrago, L.; Torres, C. 2001. Situación de la Quinua en la Argentina. CD ROM "Cultivos Andinos, versión 1.0". FAO.

Buitrago, L.; Torres, C.; Alvarez, A.; Ortiz Y. 2001. Multiplicación de Quinua 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. 2001. Resultados de la Prueba Internacional de cultivares de Quinua. CD ROM "Cultivos Andinos", versión 1.0".

Ramírez, E. (s/d). Perspectivas para el cultivo e industrialización de la quinua en Colombia en Procesamiento de la Quinua. FAO

Tapia, M. 1979. La Quinua 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. 2001. Ensayos de Quinua 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, Bolivia: 218-219.

Solari, L.R. y Gómez S.G. 2008. IV Catálogo de Germoplasma de Maíz. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Argentina.

Filename: R-DEC-1409-2014

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1409

SALTA, 9 de Septiembre de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.796/2014

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-Indíca* (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.
- García De Cortazar, V. y P. Nobel. 1992. Biomass and fruit production for the prickly pear. *Cactus*, 8 8 BIBLIOGRAFIA *Opuntia ficus-índica*. 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.
- 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 México.
- 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 fertilizacion autumn floral flush and cladode N in prickly pear (*Opuntia ficus-índica*) (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. 2.009. 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 Silva. *Act. Hort.* 811: 97-100. ISSN 0567-7572. ISBN 9789066051096.

Filename: R-DEC-1409-2014

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1409

SALTA, 9 de Septiembre de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.796/2014

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

ANEXO III
REGLAMENTO

La materia Cultivos Andinos es opcional, de régimen cuatrimestral y se podrá regularizar o promocionar. Los alumnos que cursan dicha asignatura se regirán por el presente reglamento.

Para cursar este espacio curricular, además de las condiciones para el cursado de optativas que establece el Plan de Estudios 2013 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 6 horas semanales y un total de 84 horas de cursado. La modalidad de dictado es Teórico-Práctico y Prácticos.

Del Cursado

Las clases consistirán en presentaciones de teórico-prácticos y de trabajos prácticos específicos. Los primeros se desarrollan como clase de gabinete o en laboratorio y según los objetivos y contenidos del tema. También se prevé, trabajo de aula taller. En el caso de los trabajos prácticos se planifican actividades con trabajo de campo y visita a regiones productivas de la provincia que presenten sistemas productivos campesinos.

La cátedra proporcionará en forma anticipada la guía teórica-práctica y/o de trabajos prácticos correspondientes con su respectiva bibliografía. Las actividades pueden ser de tipo individual y/o grupal según lo especifique el docente a cargo del trabajo.

Para su aprobación se presentan informes detallados de las actividades realizadas. Estos informes deben respetar las normas científicas establecidas y su presentación no excederá los siete días posteriores a la fecha de realizado el práctico. Cuando las actividades poseen resultados en la misma clase, estos deben ser presentados al finalizar la misma.

En caso de desaprobar 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:

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1409

SALTA, 9 de Septiembre de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.796/2014

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 y aprobados.

Presentación y Aprobación del Trabajo Final Integrador. Este trabajo final es escrito, individual y está relacionado a un cultivo, su potencial productivo para la zona y los últimos avances en investigación. La aprobación será del informe escrito y de su presentación oral en clases con debate. 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 los informes y el Trabajo Final Integrador será de siete (7) sobre diez (10). La nota final reflejara el promedio de los trabajos teóricos – prácticos y prácticos aprobados, la defensa oral del informe y su presentación por escrito.

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.

Presentación y Aprobación del Trabajo Final Integrador con nota seis (6). No requiere defensa oral del trabajo, pero sí su presentación para evaluación en tiempo y forma.

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 cuatro).
- b) Examen escrito de aspectos relacionados con los temas teóricos – prácticos que el presidente del tribunal indica (nota mínima cuatro).
- 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.