



**UNJu**

Universidad  
Nacional de Jujuy

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
Alberdi 47 – CP 4600 – S.S. de Jujuy  
Tel. (0388) 4221557  
WEB: www.fca.unju.edu.ar

RESOLUCIÓN CAFCA. Nº **626/2021**.

SAN SALVADOR DE JUJUY, **24 de agosto de 2021**.

VISTO, el Expediente F.200-3556/2021, mediante el cual la Comisión de Seguimiento de la Carrera LICENCIATURA EN DESARROLLO RURAL, eleva planificación docente de la asignatura optativa **SISTEMATIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS (ORIENTACIÓN EN DESARROLLO AGROECOLÓGICO)** para su aprobación; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Seguimiento informa que la planificación de la asignatura optativa Sistematización de las prácticas de conservación de recursos genéticos (Orientación en desarrollo agroecológico), fue evaluada por la Comisión y revisada por el docente responsable, realizando las correcciones pertinentes, para ser presentada ante el H.CAFCA.

Que el Programa Analítico adjuntado se ajusta a los contenidos requeridos por la Resolución Ministerial 334/03, el cual estará vigente hasta que el docente proponga algún cambio.

Que el tema ha sido tratado y aprobado en Sesión Ordinaria Nº 11/2021, de fecha 24 de agosto de 2021, con el voto favorable de los QUINCE (15) Consejeros presentes.

Por ello,

EL H. CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE

ARTÍCULO 1º: Aprobar la planificación y el programa analítico correspondiente a la asignatura optativa **SISTEMATIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS (ORIENTACIÓN EN DESARROLLO AGROECOLÓGICO)** de la Carrera LICENCIATURA EN DESARROLLO RURAL, a cargo de la Ing. Agr. Claudia M. PAREDES, según el Anexo Único que forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese. Comuníquese. Notifíquese. Cumplido, ARCHÍVESE.  
cgg.

Mg. SUSANA E. ALVAREZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
Facultad de Ciencias Agrarias  
Universidad Nacional de Jujuy

Ing. Agr. DANTE F. HORMIGO  
DECANO  
Facultad de Ciencias Agrarias  
Universidad Nacional de Jujuy

Sede: Humahuaca

Carrera: Licenciatura en Desarrollo Rural

PLANIFICACION DE CÁTEDRA

Materia: Sistematización de las prácticas de conservación de recursos genéticos.  
**Orientación en desarrollo agroecológico**

Equipo de cátedra: Ing. Agr. Claudia M. Paredes

Curso: 4° año ciclo superior

Régimen: cuatrimestral

Carga horaria total de la asignatura: 90 hs

Carga horaria semanal: 5 hs

**Contenidos Mínimos:** Biodiversidad. Biodiversidad en los sistemas agropecuarios. Evolución y su relación a los sistemas productivos. Tecnologías y sus impactos en la biodiversidad. Biodiversidad en el suelo y en filoplano. Biodiversidad a otras escalas. Estudios de caso.



Año: 2021

## 1) Fundamentación:

### • **Importancia de la asignatura en el Plan de Estudio**

La conservación de los recursos fitogenéticos es una práctica que requiere de una metodología y una estrategia que permita cumplir con los objetivos de preservación. La posibilidad de conocer aspectos metodológicos ya estudiados permitirá que el profesional graduado en Desarrollo Local logre construir individual y colectivamente nuevos conocimientos en base a lecciones aprendidas en la práctica. La presente propuesta pretende ir más allá de presentar un panorama sobre las estrategias de conservación a desarrollar partiendo del estudio de la biodiversidad. Pretende generar nuevos conocimientos a partir de la sistematización de las practicas actuales de conservación otorgando al profesional herramientas para validar experiencias locales tomando como referencia lo aprendido científicamente.

Sistematizar una práctica significa reconstruir en forma analítica y reflexiva una experiencia, interpretando lo que se realiza para comprenderlo. El objetivo a cumplir con esta metodología es obtener conocimientos consistentes en preservación de recursos fitogenéticos locales, desde las comunidades, para confrontar lo experimentado con el conocimiento teórico. Es una acción transformadora, que le permita al graduado de la licenciatura aportar al trabajo de las organizaciones comunitarias gestionando los cambios necesarios. Metodológicamente implica, reconstruir las experiencias comunitarias de conservación de recursos naturales, analizando lo que se realiza, para que se realiza, identificando sus componentes, y explicando logros y dificultades, que puedan servir para replicarla, generalizarla o mejorar dichas estrategias. A partir de allí se pretende que con una mirada integral el futuro profesional pueda a través de la sistematización difundir sus resultados y lecciones aprendidas, de manera tal que todos los colectivos que lo necesiten puedan aprender de dicha práctica y llevarla a cabo sin dificultades. La Metodología para Sistematizar Prácticas (MSP) es un modo de intervenir investigando y de investigar interviniendo. La finalidad de la sistematización es la transformación de la realidad, su objetivo consiste en optimizar las prácticas que se sistematiza y uno de sus alcances fundamentales es producir teoría que posibilite la generación de políticas estratégicas alternativas / alterativas.

Metodológicamente sistematizar las prácticas de gestión y conservación de los recursos genéticos implica el cumplimiento de los siguientes pasos:

1. Diagnosticar el estado de situación de/del los recurso/s sobre los cuales se actuará, seleccionando la etapa por la cual comenzar.
2. Diseñar la estrategia de obtención: diseño de colecta en base a naturaleza del recurso
3. Identificar los elementos que deberán tenerse en cuenta para cumplir el/los objetivos, involucrados, seleccionando los indicadores o creando los propios.
4. Identificar los actores que participaran de dicha estrategia: actores individuales y colectivos, institucionales, comunitarios, etc.



5. Crear los registros y formularios que permitan detalladamente ir constatando los avances del proceso
6. Vincular las herramientas a emplear, las acciones a desarrollar y los respectivos registros del accionar
7. Definir comienzo y fin del proceso considerando la duración de las etapas
8. Evaluar mediante Indicadores lo que se está realizando.
9. Establecer de todo lo acontecido que aspectos requerirán acciones continuas o permanentes y cuales pueden hacerse en momentos específicos

Se propone desde esta materia analizar los cambios en el entorno, partiendo de lo existente, su potencial y las posibilidades de aprovecharlo en forma eficiente y sustentable. Las condiciones naturales del paisaje son cada vez más fluctuantes intensificándose en el contexto de cambio climático. Esta situación obliga a repensar y recrear nuevas modalidades y eventualmente programas de conservación y preservación de recursos genéticos.

Se reconoce que estos procesos deben encararse en cooperación y alianza con la comunidad, tanto de productores agropecuarios como de consumidores. La importancia estratégica de los avances científicos y tecnológicos aplicados a la agricultura y a la conservación de los recursos fitogenéticos de la mano de las buenas prácticas agrícolas, es imperativos para la sostenibilidad ambiental y la sustentabilidad agrícola. Estos desafíos, requieren reconocer el valor de la conservación y preservación de los recursos genéticos locales. Por otro lado en términos de aprovechamiento, es imprescindible el conocimiento de la biodiversidad existente, ya que una genética adecuada, contribuye a más del 50% del rendimiento, mientras que el resto ocurre gracias al empleo de buenas prácticas agrícolas, el uso de una tecnología de manejo adecuada y la existencia de estrategias que permitan no solo la conservación de los recursos fitogenéticos, es decir en su situación actual, sino su aprovechamiento potencial. La seguridad alimentaria y la calidad de vida se ven garantizada con la aplicación consciente de estrategias de preservación y desarrollo de recursos fitogenéticos.

- **Articulación con las asignaturas correlativas:**

La ubicación de la asignatura se propone para el cuarto año, en el Ciclo de Formación Superior articulándose a nivel horizontal y verticalmente con materias orientadas dentro de cada propuesta académica, esto es Licenciatura en desarrollo y Licenciatura en ciencias biológicas aportando el conocimiento sobre el origen y los métodos actuales de conservación y preservación de recursos fitogenéticos en un marco de sustentabilidad para asegurar continuidad y seguridad alimentaria. Las materias correlativas anteriores pertenecientes al tercer año de la carrera y son Técnicas Agrícolas, Sanidad Agropecuaria. Epistemología y Metodología de las Ciencias y Desarrollo territorial que deben reunir el requisito de regularizadas, según la estructuras del plan de estudio.

- **Relación de la asignatura con el perfil profesional esperado:**

La materia propuesta pretende contribuir a la formación del Perfil Profesional, aportando la comprensión técnica que requieren las estrategias de

conservación y preservación de recursos genéticos no solo como ingrediente fundacional de los productos agrícolas y las tecnologías de producción de granos, frutas, hortalizas, forestales, fibras y diversos productos vegetales, y de tecnología de producción, sino también como ingrediente fundamental para la creación de la semilla genética, y todos los servicios ecosistémicos derivados que apunten a responder las necesidades de la calidad de vida. Asimismo, se pretende que el profesional sea capaz de liderar en forma comunitaria procesos de preservación de recursos genéticos para lo cual se le proveerán de herramientas metodológicas y acceso a la información sobre situación actual de los recursos y las estrategias encaradas a nivel mundial, a fin de que pueda comenzar a diseñar procesos locales de preservación y gestión de recursos genéticos adaptados a su entorno.

## 2) Objetivos Generales de la Asignatura:

### Conceptuales:

Que el estudiante:

- Conozca la biodiversidad existente a diferentes escalas.
- Conozca las estrategias actuales de conservación y sea capaz de validar las experiencias regionales
- Conozca las necesidades productivas de los productores locales
- Sea conciente del contexto de enfoque sustentable, mitigación del impacto ambiental y cambio climático en el que desempeñara su tarea profesional.
- Asocie e integre conocimientos de base genética y biológica y sus implicancias en la conservación y eventualmente en la producción
- Asocie e integre los procesos productivos con la dinámica ambiental.

### Procedimentales:

Que el estudiante:

- Adquiera destreza para búsquedas bibliográficas confiables.
- Establezca asociaciones entre los sistemas reproductivos de las especies y las estructuras genéticas de las poblaciones.
- Desarrolle capacidad de síntesis

### Actitudinales:

Que el estudiante:

- Analice con sentido crítico los procesos productivos actuales.
- Sistematice la información recogida.
- Sistematice las prácticas comunitarias habituales de conservación de recursos presentes en la región

## 3) Contenidos de la Asignatura

### Programa Analítico

Unidad Nº 1: <b>Biodiversidad y Ambiente</b>
Reconocimiento de los recursos fitogenéticos. Valor e importancia. Impacto de la erosión genética y reemplazo de las variedades locales. Indicadores de erosión y vulnerabilidad genéticas Mantenimiento de la variabilidad. Cambios en el estado de las especies

silvestres afines a las cultivadas. Tecnologías moleculares. Sistemas de información geográfica. Tecnologías de la información y la comunicación

**Unidad N° 2: Aportes de los RFAA al desarrollo agrícola sostenible**

Desarrollo agrícola sostenible y RFAA. Diversidad genética para la agricultura sostenible. Servicios ecosistémicos y RFAA  
RFAA y seguridad alimentaria. Producción de cultivos, rendimientos y RFAA. Uso de los RFAA locales y nativos. Cambio climático y RFAA. Dimensiones de género de los RFAA. Nutrición, salud y RFAA. La función de los RFAA infrautilizados y marginados  
Desarrollo económico, pobreza y RFAA. Variedades modernas y desarrollo económico. Diversificación y uso de diversidad genética. Acceso a las semillas. Globalización y RFAA  
Deficiencias y necesidades

**Unidad N° 3: Principios de genética aplicados a la conservación.**

ADN: estructura, función, concepto molecular de gen. ¿Cómo surge la diversidad genética? Genética de poblaciones. Frecuencias génicas y genotípicas, Ley de Hardy-Weinberg. Significado y estimación de la diversidad genética. Organización de la diversidad genética. Importancia de la estructura genética de la población  
Métodos de genética cuantitativa. Herencia de características cuantitativas. Partición de la varianza  
Aplicación de los estadísticos de genética de poblaciones y genética cuantitativa en estrategias de conservación  
Conservación de muestras de ácido desoxirribonucleico e información sobre la secuencia de los nucleótidos

**Unidad N° 4: Estrategias de conservación. Modalidad *in situ***

Conservación y manejo de los RFAA en ecosistemas silvestres. Conservación a escala regional, de paisaje y de sitio. Inventario y estado del conocimiento. Conservación *in situ* en áreas protegidas de las especies silvestres afines a las cultivadas. Conservación *in situ* de los RFAA fuera de las áreas protegidas. Sistema global para áreas de conservación *in situ*  
Manejo en finca de los RFAA en sistemas de producción agrícola. Cantidad y distribución de la diversidad genética de cultivos en sistemas de producción. Prácticas de manejo para el mantenimiento de la diversidad. Los agricultores como custodios de la diversidad. Opciones para apoyar la conservación de la diversidad en sistemas de producción agrícola. Agregado de valor mediante la caracterización de materiales locales..  
Desafíos globales a la conservación *in situ* y al manejo de los RFAA. Cambio climático. Especies exóticas invasoras. Coexistencia de las variedades tradicionales y las variedades modernas

**Unidad N° 5: Estrategias de conservación. Modalidad *ex situ***

Visión general de los bancos de genes. Colecta y Situación de las regiones. Tipos y estado de las colecciones. Bancos internacionales y nacionales de genes. Cobertura de las especies cultivadas. Cultivos principales. Cultivos secundarios y afines silvestres. Tipos de material almacenado. Fuente de material en los bancos de genes. Deficiencias en la cobertura de las colecciones  
Infraestructura e instalaciones de almacenamiento. Seguridad del material conservado. Regeneración. Documentación y caracterización. Documentación. Caracterización. Transferencia de germoplasma. Jardines botánicos. Instalaciones, estadísticas y ejemplos de conservación. Documentación e intercambio de germoplasma. Estado de situación de los recursos locales. Deficiencias y necesidades. Conservación de los materiales locales

<p>mediante el procesamiento de semillas.</p>
<p><b>Unidad N° 6: Riesgos de pérdida de recursos genéticos</b></p>
<p>Cambio climático y diversidad genética. Efectos del aprovechamiento forestal en la diversidad genética de especies forestales. Efectos de la cosecha de productos forestales no maderables. Fragmentación del hábitat y diversidad genética. Efectos de la contaminación ambiental sobre los recursos genéticos forestales. Efectos de la invasión de especies exóticas sobre los recursos genéticos locales. Implicaciones para la conservación</p>
<p><b>Unidad N° 7: Impacto de los factores abióticos (sequía y salinidad) sobre la conservación de los recursos genéticos</b></p>
<p>Estrés abiótico y naturaleza del daño. Resistencia a sequía. Resistencia a salinidad. Caracteres fisiológicos involucrados en la respuesta al estrés: capacidad fotosintética. Eficiencia en el uso de agua. fijación de nitrógeno atmosférico. Resistencia a herbicida. Estructura de planta frente al estrés: distribución de biomasa: índice de cosecha. Sistema radicular. Estructura de canopia</p>
<p><b>Unidad N° 8: Impacto de los factores bióticos (enfermedades y plagas) sobre la conservación de los recursos genéticos</b></p>
<p>Relación hospedante patógeno. Fuentes posibles de resistencia y herencia. Razas fisiológicas. Mecanismo de resistencia. Base Genética de la Resistencia: resistencia específica y no específica. Estabilidad de la Resistencia vertical y horizontal. Equilibrio huésped-parásito. Los recursos genéticos como fuentes de genes de resistencia para la mejora genética potencia y actual. Protección vegetal y resistencia genética</p>
<p><b>Unidad N° 9: Aportes de la biotecnología y percepción pública</b></p>
<p>Cultivos <i>in vitro</i>. Crioconservación. Pensamiento crítico sobre el rol de la biotecnología como herramienta de conservación de germoplasma.</p>
<p><b>Unidad N° 10: Política y Estado. Programas nacionales y demanda de capacitación y legislación</b></p>
<p>Estado de los programas nacionales. Finalidad y funciones de los programas nacionales. Tipos de programas nacionales. Estado del desarrollo de los programas nacionales. Financiación del programa nacional. Función del sector privado, de las organizaciones no gubernamentales y de las instituciones educativas. Sector privado. Organizaciones no gubernamentales Universidades. Capacitación y educación. Demanda de uso y aprovechamiento de los recursos genéticos mediante incentivos de mercado y sensibilización pública Estado actual de legislaciones nacionales, provinciales y regionales. Reglamentaciones fitosanitarias. Reglamentaciones sobre semillas. Derechos de Propiedad Intelectual. Derechos del obtentor. Capacidad de gestión de recursos y visión estratégica.</p>
<p><b>Unidad N° 11: Cooperación regional e internacional</b></p>



<p>Redes de RFAA. Redes regionales de RFAA de cultivos múltiples. Redes por cultivos. Redes temáticas</p> <p>Organizaciones y asociaciones internacionales con programas sobre RFAA. Iniciativas de la FAO en materia de RFAA. Centros Internacionales de Investigación Agrícola. Otras instituciones de investigación y desarrollo internacionales y regionales. Foros y asociaciones internacionales y regionales. Cooperación bilateral. Organizaciones no gubernamentales.</p> <p>Acuerdos internacionales y regionales. Colaboración regional e internacional en relación con las cuestiones fitosanitarias. Mecanismos internacionales de financiación. Deficiencias y necesidades</p>
<p><b>Unidad N° 12: Estudios de Diversidad genética aplicada.</b></p>
<p>Concepto de variedad y ecotipos. Estado actual de conservación de germoplasma de interés. Panorama regional. Estudios de caso en vides y cultivos andinos.</p>
<p><b>Unidad N° 13: Proceso Integrador: Desarrollo de Monografía.</b></p>
<p><u>Temas sugeridos por la cátedra.</u></p> <p>Caracterización de sitios de conservación según escalas</p> <p>Aportes para el marco legal y normativo provincial para el acceso y la distribución de beneficios derivados de la conservación y la utilización de los RFAA</p> <p>Acceso al germoplasma.</p> <p>Implementación nacional y regional del acceso y la distribución de beneficios según al Convenio sobre la Diversidad Biológica.</p> <p>Los derechos de los agricultores conforme al TIRFAA.</p>

- **Programa de Examen** (Ídem Programa Analítico)

#### **4) Metodología de la Enseñanza**

Dictado de clases Teóricas optativas en forma remota, y desarrollo de trabajos prácticos de gabinete. Se promoverá el desarrollo de dos trabajos prácticos de campo y habrá un Taller Final Integrador obligatorio como Actividad de Integración Práctica. Toda actividad de la cátedra quedará reflejada en el correspondiente Aula Virtual de la plataforma UNJu Virtual.

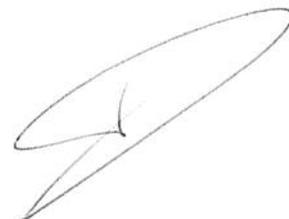
##### Clases teóricas

Están a cargo del Profesor/a responsable, y son dictadas en forma virtual o remota, quedando disponible a modo de resumen una presentación especialmente diseñada para el aula virtual en el que se desarrollaran los conceptos fundamentales con apoyo visual de recursos visuales y audiovisuales.

##### Clases de Trabajos Prácticos:

Podrán ser en gabinete, campo, y laboratorio, y sus objetivos buscaran comprender en forma práctica situaciones reales asociándolos al entendimiento de los conceptos teóricos vertidos. Se dispondrá de material diseñado por la cátedra como guías de trabajos prácticos, y existirá al final de cada Trabajo Práctico una instancia de autoevaluación a la que se podrá acceder en el aula virtual.

##### Taller Final Integrador:



De naturaleza expositiva se sugiere desde la cátedra un trabajo integrador evaluable como requisito para regularizar la materia. Se proporcionará con la antelación adecuada los recursos para desarrollar este taller al final de la cursada.

Clases de consulta:

Se destinarán en día y horario extracurricular encuentros virtuales para aclarar dudas y conceptos, dilucidar aspectos vinculados a cualquier instancia de evaluación: esto es exámenes parciales, taller integrador o examen final.

Aula Virtual:

Se solicitará la habilitación de la correspondiente aula virtual dentro de la plataforma de la Universidad "UNJu Virtual", para desarrollar la totalidad de las actividades, incluyendo las evaluaciones. Allí se dispondrá del material de la cátedra, y permanecerá habilitada permanentemente, aun cuando quede resuelta la situación extraordinaria de pandemia y se recupere las actividades presenciales.

Días y Horarios de clases: Teóricos martes 09.00 – 11.00 hs  
Trabajos Prácticos: martes 15.00 – 18.00hs

Carga horaria: 90 hs totales distribuidas en Clases teóricas: 40%  
Trabajos prácticos: 40%  
Actividad de campo: 10%  
Taller Final Integrador: 10%

Asistencia: Clases teóricas: optativas  
Trabajos Prácticos de gabinete: obligatorios con asistencia mínima del 80%  
Actividad de campo: obligatorio 100%  
Taller Final Integrador: obligatorio 100%

Días y horarios de consulta: en forma sincrónica: miércoles a partir de las 09.00 hs, y en forma asincrónica se deja abierto un espacio permanente en el aula virtual para recepcionar consultas.

Condiciones de regularización: aprobación de dos (2) exámenes parciales, y participación activa del Taller Final Integrador

Condiciones de Aprobación: examen final teórico oral

## 5) Metodología de evaluación de proceso, parciales y/o integrales

### De la enseñanza

a) Se propone como una instancia de seguimiento de la comprensión de los temas planteados así como de los componentes actitudinales del alumno (grado de interés) dejar establecidos en el aula virtual preguntas que deben ser respondidos por los alumnos como parte de la obligatoriedad de cada trabajo práctico.

b) El valor del taller integrador final es la de preparar al alumno para un



examen final y analizar el contenido de la materia en forma integral, por lo que constituye una instancia de aprendizaje y autoevaluación simultánea.

#### Del aprendizaje

- a) Realización de cuestionarios escritos posteriores al dictado del trabajo práctico
- b) Aprobación de dos exámenes parciales escritos, con puntaje mínimo indispensable para la aprobación del 60% del contenido.
- d) Aprobación del taller final integrador

#### Indicadores de seguimiento:

Encuestas dispuestas al comienzo y al final de cada cursada propuestas desde la cátedra y en forma institucional a través de los datos relevados por el sistema SIU Guaraní. Los exámenes finales se evaluarán con la escala: Inscriptos, Examinados, Ausentes, Aprobados con sobresaliente, Distinguido, Bueno, Suficiente, Insuficiente y Reprobados, los exámenes parciales se evaluarán con escala numérica.

### **6) Condiciones para Regularizar y Aprobar la Materia**

#### **Reglamento Interno de la Cátedra:**

La materia es de régimen cuatrimestral y se sugiere su dictado como parte integrante del ciclo superior de ambas licenciaturas, en el primer cuatrimestre de cada año. El desarrollo de la materia corresponde al dictado y ejecución de doce (12) Trabajos Prácticos en total, de los cuales nueve son de gabinete, uno de laboratorio y uno de campo y un taller integrador final. Cada Trabajo Práctico de gabinete se desarrollará estimativamente entre tres horas y los de campo y/o salida de seis horas de clases.

#### **I- De las clases teóricas y trabajos prácticos:**

La participación en el desarrollo de las clases teóricas es optativa pero conveniente ya que se encuentra en estrecha relación al desarrollo de los Trabajos Prácticos. La participación en los Trabajos Prácticos es obligatoria. Los alumnos deberán asistir por lo menos el 80% de los Trabajos Prácticos. Los trabajos de campo y la participación en el taller integrador final son irrecuperables constituyendo un limitante no cumplir con este requisito para alcanzar la regularidad en la materia.

#### **II- Del Taller Final Integrador:**

La elaboración y presentación del Taller Integrador es obligatorio. La participación en los mismos implica el análisis de temas definidos por la cátedra y expuestos oralmente a fin de dar pie a un debate de los mismos.

#### **III- De las Pruebas Parciales:**

Se tomarán dos (2) exámenes parciales con los contenidos impartidos en los Trabajos Prácticos. Los mismos se calificaron con escala numérica considerando como Aprobado a quien alcanzare el 60% de aprobación en las consignas formuladas. Se tendrá la oportunidad de contar con un primer examen recuperatorio para cada examen parcial y hasta un segundo examen Parcial Recuperatorio (flotante).



**V- De las condiciones para ser considerado Alumno Regular:**

Asistir y aprobar como mínimo el 80% de los Teóricos-Prácticos y Trabajos Prácticos. Participar de modo activo en el Taller Final integrador y exponer y defender en dicha instancia el tema dispuesto por la cátedra. Aprobar las dos Pruebas Parciales, sus Recuperatorios o el tercer Recuperatorio, si correspondiera.

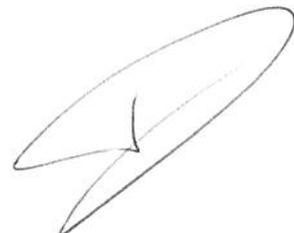
**VI- De las condiciones para aprobar la materia:**

Los alumnos que hayan regularizado la materia estarán en condiciones de acceder a un Examen Final integrador con los contenidos teóricos de la materia. La posibilidad de aprobar la materia en condición de **Libres** requerirá de idénticas condiciones que las solicitadas para promocionar la materia. El Examen Final se realizará según el programa analítico, siendo esta una instancia oral. Se establece como régimen de promocionalidad de la materia que los exámenes parciales sean aprobados con puntaje mayor a siete, y con aportes consistentes en su trabajo final integrador, en relación a contenido, conceptos y extensión. Asimismo para acceder a esta posibilidad las materias correlativas deberán estar aprobadas al comienzo o durante el proceso de cursado de la presente materia

**7) Horarios de clases**

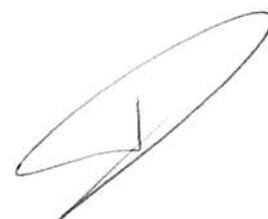
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
08:00						
09:00		Teoria				
10:00		Teoria				
11:00						
13:00						
15:00		Trabajos Prácticos				
16:00		Trabajos Prácticos				
17:00		Trabajos Prácticos				

**8) Cronograma de clases**



Fecha	Modalidad de clase	Tema	Cant. Hs.
	TEÓRICO Unidad N° 1	<b>Biodiversidad y Ambiente:</b> Reconocimiento de los recursos fitogenéticos. Valor e importancia. Impacto de la erosión genética y reemplazo de las variedades locales. Indicadores de erosión y vulnerabilidad genéticas Mantenimiento de la variabilidad. Cambios en el estado de las especies silvestres afines a las cultivadas. Tecnologías moleculares. Sistemas de información geográfica. Tecnologías de la información y la comunicación	3 00'
	TP áulico N° 1	<b>Trabajo Practico N°1:</b> Información y diagnóstico. Análisis de especies de interés regional sobre estado de conservación y diseño de posibles estrategias para su preservación.	3 00'
	TEÓRICO Unidad N° 2	<b>Aportes de los RFAA al desarrollo agrícola sostenible.</b> Desarrollo agrícola sostenible y RFAA. Diversidad genética para la agricultura sostenible. Servicios ecosistémicos y RFAA RFAA y seguridad alimentaria. Producción de cultivos, rendimientos y RFAA. Uso de los RFAA locales y nativos. Cambio climático y RFAA. Dimensiones de género de los RFAA. Nutrición, salud y RFAA. La función de los RFAA infrutilizados y marginados Desarrollo económico, pobreza y RFAA. Variedades modernas y desarrollo económico. Diversificación y uso de diversidad genética. Acceso a las semillas. Globalización y RFAA.	2 00'
	TP áulico N° 2	<b>Trabajo Práctico N° 2:</b> Información de base. Tipos de encuestas Diseño de encuestas sobre conservación comunitaria de recursos genéticos locales.	3 00'
	TEÓRICO Unidad N° 3	Principios de la Genética aplicados a la conservación. ADN: estructura, función, concepto molecular de gen. ¿Cómo surge la diversidad genética? Genética de poblaciones. Frecuencias génicas y genotípicas, Ley de Hardy-Weinberg. Significado y estimación de la diversidad genética. Organización de la diversidad genética. Importancia de la estructura genética de la población Métodos de genética cuantitativa. Herencia de características cuantitativas. Partición de la varianza Conservación de muestras de ácido desoxirribonucleico e información sobre la secuencia de los nucleótidos	2 00'
	TP áulico N° 3	<b>Trabajo Práctico N° 3:</b> Aplicación de herramientas estadísticas en estrategias de conservación.	3 00
	TEÓRICO Unidad N° 4	<b>Estrategias de Conservación. Modalidad <i>in situ</i>.</b> Conservación y manejo de los RFAA en ecosistemas silvestres. Inventario y estado del conocimiento. Conservación in situ en áreas protegidas de las especies silvestres afines a las cultivadas. Conservación in situ de los RFAA fuera de las áreas protegidas. Sistema global para áreas de conservación in situ Manejo en finca de los RFAA en sistemas de producción agrícola. Cantidad y distribución de la diversidad genética de cultivos en	3 00

		<p>sistemas de producción. Prácticas de manejo para el mantenimiento de la diversidad. Los agricultores como custodios de la diversidad. Alternativas de conservación de la diversidad en sistemas de producción agrícola. Agregado de valor mediante la caracterización de materiales locales. Mejorar los materiales locales mediante el mejoramiento y el procesamiento de semillas. Aumentar la demanda de los consumidores mediante incentivos de mercado y sensibilización pública.</p> <p>Desafíos globales a la conservación in situ y al manejo de los RFAA. Cambio climático. Especies exóticas invasoras. Coexistencia de las variedades tradicionales y las variedades modernas</p>	
	<b>TP de campo N° 4</b>	<p><b>Trabajo Práctico N° 4:</b> Diseño de parcelas experimentales de conservación. Inventario de especies de interés. Colecta sistemática de información y muestras. Prácticas sobre caracterización de recursos genéticos.</p>	<b>3 00'</b>
	<b>TEÓRICO Unidad N° 5</b>	<p><b>Estrategias de Conservación. Modalidad ex situ.</b> Visión general de los bancos de genes  Colecta y Situación de las regiones. Tipos y estado de las colecciones. Bancos internacionales y nacionales de genes. Cobertura de las especies cultivadas. Cultivos principales. Cultivos secundarios y afines silvestres. Tipos de material almacenado. Fuente de material en los bancos de genes. Deficiencias en la cobertura de las colecciones  Infraestructura e instalaciones de almacenamiento. Seguridad del material conservado. Regeneración. Documentación y caracterización. Documentación. Caracterización. Transferencia de germoplasma. Jardines botánicos. Instalaciones, estadísticas y ejemplos de conservación. Estado de situación de los recursos locales. Deficiencias y necesidades</p>	<b>2 00'</b>
	<b>TP laborat. N° 5</b>	<p><b>Trabajo Práctico N° 5:</b> Bancos de Germoplasma. Muestras experimentales. Toma de muestras representatividad de la muestra. Documentación e intercambio de germoplasma. Práctica sobre acondicionamiento de muestras para conservación ex situ. Semillas. Tipos de semilla. Pureza varietal. Pureza física. Indicadores de calidad de semillas.</p>	<b>3 00'</b>
		<p><b>Primer Examen Parcial:</b> incluye los temas Especies de interés regional: como caracterizar su estado de conservación. Tipos de encuestas. Diseño de parcelas experimentales de conservación. Inventario de especies de interés. Colecta sistemática de información y muestras. Prácticas sobre caracterización de recursos genéticos. Bancos de Germoplasma. Muestras experimentales. Toma de muestras representatividad de la muestra. Documentación e intercambio de germoplasma. Práctica sobre acondicionamiento de muestras para conservación ex situ. Semillas. Tipos de semilla. Pureza varietal. Pureza física. Indicadores de calidad de semillas.</p>	<b>3 00</b>



	TEÓRICO Unidad N° 6	<b>Riesgos de pérdida de Recursos Fitogenéticos.</b> Cambio climático y diversidad genética. Efectos del aprovechamiento forestal en la diversidad genética de especies forestales. Efectos de la cosecha de productos forestales no maderables. Fragmentación del hábitat y diversidad genética. Efectos de la contaminación ambiental sobre los recursos genéticos forestales. Efectos de la invasión de especies exóticas sobre los recursos genéticos locales. Implicancias para la conservación	3 00'
	TP áulico N° 6	<b>Trabajo Práctico N° 6:</b> Caracterización físico- geográfica de las áreas de estudio y conservación. Cartografía y escala geográfica. Métodos y técnicas de muestreo forestal. Análisis y diseño de planes de Forestación con especies nativas.	3 00'
	TEORICO Unidad N° 7	<b>Impacto de los factores abióticos (sequía y salinidad) sobre la conservación de los recursos genéticos.</b> Estrés abiótico y naturaleza del daño. Resistencia a sequía. Resistencia a salinidad. Caracteres fisiológicos involucrados en la respuesta al estrés: capacidad fotosintética. Eficiencia en el uso de agua. fijación de nitrógeno atmosférico. Resistencia a herbicida. Estructura de planta frente al estrés: distribución de biomasa: índice de cosecha. Sistema radicular. Estructura de canopia	2 00
	TP áulico N° 7	<b>Trabajo Práctico N° 7:</b> Colecta y validación de tecnologías empleadas en la conservación de recursos genéticos de origen comunitario local.	3 00
	TEORICO Unidad N° 8	<b>Impacto de factores bióticos sobre la conservación de los RRGG. Plagas y enfermedades.</b> Relación hospedante patógeno. Uso del germoplasma como fuente posible de resistencia y herencia. Razas fisiológicas. Mecanismo de resistencia. Base Genética de la Resistencia: resistencia específica y no específica. Estabilidad de la Resistencia vertical y horizontal.	2 00
	TP Áulico N° 8	<b>Trabajo Práctico N° 8:</b> Valoración de especies locales que requerirían atención en su conservación. Selección de estrategias a aplicar considerando su estado sanitario actual.	3 00
	TEORICO Unidad N° 9	<b>Biotecnología y percepción pública.</b> Aportes de la biotecnología para la conservación de los recursos genéticos. Cultivos in vitro. Criopreservación.	2 00
	TP de campo N° 9	<b>Trabajo Practico N° 9:</b> Visita a Laboratorio de Biología Molecular. Laboratorios de la FCA. Informe sobre capacidades instaladas	6 00
	TEORICO Unidad N° 10	<b>Política y Estado: demandas de legislación y capacitación.</b> Estado de los programas nacionales. Finalidad y funciones de los programas nacionales. Tipos de programas nacionales. Estado del desarrollo de los programas nacionales. Financiación del programa nacional. Función del sector privado, de las organizaciones no gubernamentales y de las instituciones educativas. Sector privado. Organizaciones no gubernamentales. Universidades. Capacitación y educación. Estado actual de legislaciones nacionales, provinciales y	2 00

		regionales. Reglamentaciones fitosanitarias. Reglamentaciones sobre semillas. Derechos de Propiedad Intelectual. Derechos del obtentor. Capacidad de gestión de recursos y visión estratégica.	
	<b>TP Áulico N° 10</b>	<b>Trabajo Práctico N° 10:</b> Diseño de una estrategia de conservación y mejoramiento participativo. Pasos hacia el consenso comunitario y diseño de experiencias posibles.	<b>3 00</b>
	<b>TEORICO Unidad N° 11</b>	<b>Cooperación regional e Internacional.</b> Redes de RFAA. Redes regionales de RFAA de cultivos múltiples. Redes por cultivos. Redes temáticas. Organizaciones y asociaciones internacionales con programas sobre RFAA. Iniciativas de la FAO en materia de RFAA. Centros Internacionales de Investigación Agrícola del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional. Otras instituciones de investigación y desarrollo internacionales y regionales. Foros y asociaciones internacionales y regionales. Cooperación bilateral. Organizaciones no gubernamentales. Acuerdos internacionales y regionales. Colaboración regional e internacional en relación con las cuestiones fitosanitarias. Mecanismos internacionales de financiación. Deficiencias y necesidades	<b>2 00</b>
	<b>TP campo N° 11</b>	<b>Trabajo Practico N° 11:</b> Sistematización de prácticas comunitarias de conservación. Encuestas y análisis de la información recogida	<b>6 00</b>
	<b>TEORICO Unidad 12</b>	<b>Estudios de caso. Diversidad y Panorama regional.</b> Cultivos andinos. Germoplasma local, ecotipos y variedades registradas. Diseño de protocolos de conservación en base a la naturaleza de la especie..	<b>2 00</b>
	<b>TP aúlico N° 12</b>	<b>Trabajo Práctico N° 12: Diseño de una BPA amigable con la conservación de los recursos genéticos que contemple:</b> la selección de cultivos compatibles con el medio ambiente y la diversidad biológica local, uso de cultivos de cobertura que proporcionan un hábitat para polinizadores, controles biológicos y depredadores, conservación de áreas naturales remanentes que proporcionan corredores biológicos para la migración de especies.	<b>3 00</b>
		<b>Segundo examen parcial.</b> Incluye los temas: Caracterización físico- geográfica de las áreas de estudio y conservación. Cartografía y escala geográfica. Métodos y técnicas de muestreo forestal. Valoración de especies locales para la conservación. Estrategias a aplicar y estado sanitario actual. Diseño de una estrategia de conservación y mejoramiento participativo. Pasos hacia el consenso comunitario y diseño de experiencias posibles. Sistematización de prácticas comunitarias de conservación. Encuestas y análisis de la información recogida. Diseño de una BPA amigable con la conservación de los recursos genéticos	<b>3 00</b>
	<b>TEORICO PRACT N° 14</b>	<b>Proceso Integrador. Desarrollo de Monografía</b> <u>Temas sugeridos por la cátedra.</u> Aportes para el marco legal y normativo provincial para el acceso y la distribución de beneficios. Distribución de beneficios en el Sistema multilateral. Acceso y distribución de beneficios a nivel nacional y regional, como concretarlos. Acceso al germoplasma. Beneficios derivados de la conservación y la utilización de los RFAA. Desarrollo	<b>6 00</b>

	de acuerdos sobre acceso y distribución de beneficios a nivel nacional. Implementación nacional y regional del acceso y la distribución de beneficios según el TIRFAA. Implementación nacional y regional del acceso y la distribución de beneficios según al Convenio sobre la Diversidad Biológica. Los derechos de los agricultores conforme al TIRFAA.	
	<b>Recuperatorio PRIMER PARCIAL</b>	<b>3 00'</b>
	<b>Recuperatorio SEGUNDO PARCIAL</b>	<b>3 00</b>
	<b>Segundo Examen Recuperatorio</b>	<b>3 00</b>
<b>Cantidad total de horas de clases</b>		<b>90</b>

### 9) Bibliografía

Clausen, A. 1996. Informe nacional para la conferencia técnica internacional de la FAO sobre los recursos fitogenéticos.

Clausen, A; Ferrer, M y colab. 2017. Conservación, utilización y accesos a Recursos fitogenéticos de importancia para la agricultura y la alimentación. Rev. Nexos. Año XXIII. ISSN 0328-5030

Clausen, A; Ispizúa, V.; y Digilio, colab. 2018. Especies Silvestres de papa (*Solanum secc pectota* y *secc etuberosum*) identificadas en áreas protegidas de Argentina. Bol. Soc. Argent. Bot. 53 (1): 67-75. ISSN 0373-580.

Echenique, V.; Rubinstein, C. y L. Mroginski; Editores. 2004. Biotecnología y Mejoramiento Vegetal. ISBN N° 987-521-138-9-Buenos Aires-Ediciones INTA. 446 pp.

FAO. 2010. Segundo Informe sobre el estado de los Recursos fitogeneticos para la alimentación y la agricultura en el mundo. Comisión de Recursos Geneticos para la alimentación y la agricultura ISBN 978-92-5-306534-9

FAO. 2018. Informes Nacionales sobre la aplicación del TIRFAA

Ferrer, M. Los recursos geneticos del maiz. Bases para el manejo del cultivo del maiz. Ed INTA Comp. Guillermo Eyerhabide. ISBN: 978-987-679-141-0

Gagneteen, M. y G. Colombo.2016. Construcción colectiva de conocimientos. Una propuesta. Rev. Contenido, cultura y Ciencias sociales n 7. Pp 3-16

Jaramillo S. y M. Baena. 2000. Conservación Ex Situ de Recursos Filogenéticos. Instituto Internacional de Recursos filogenéticos. (IPGRI). Grupo Américas.

Loo, J.A. 2011. Manual de genetica de la conservación. Principios aplicados de genetica para la conservación de la diversidad genetica. ISBN: 978-607-715-007-7

Mariotti, J. A. y N. G. Collavino. 2014. Los Caracteres Cuantitativos en la Mejora Genética de los Cultivos. Buenos Aires. OGE (Orientación Gráfica Editora).



Mariotti, Jorge A. 1986. Fundamentos de Genética Biométrica. Aplicaciones al Mejoramiento Vegetal. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Washington D.C. Editora Eva V. Chesneau.

Menéndez Sevillano, M.C, Clausen, A.M., Ferrer , M.E., Rosso , B. and Ferreyra, M.J. 2010. PLANT GENETIC RESOURCES NETWORK OF INTA – ARGENTINA. Report of The BEAN IMPROVEMENT COOPERATIVE. N°53. Pp 78-79

Menéndez Sevillano, M.C., Ferreyra, M. and Ibarra, L. 2010. The germplasm active bank of EEA-INTA at Salta. Report of The Bean improvement cooperative N°53. Pp 80-81

Monteros-Altamirano, A; Tacán, M.; Peña, G.; Tapia, C.; Paredes, N.; Lima, L. 2018. Guía para el manejo de los recursos fitogenéticos en Ecuador. Protocolos. Publicación miscelánea No. 432. INIAP, Estación Experimental Santa Catalina. Departamento Nacional de Recursos Fitogenéticos, Mejía, Ecuador.

Niks, R.E., J.E. Parleviet, P Lindhout and Y. Bai. 2014. Breeding crops with resistance to diseases and pest. Wageningen Academic Publishers. The Netherlands. ISBN: 978-90-8686-171-2.

Poehlman, J.M. 1965. Mejoramiento Genético de las Cosechas. Editorial Limusa Willey S.A. México.

Poggi González, Z. 2011. Avances en la Protección de Conocimientos Tradicionales en la Amazonía. Expectativas del Protocolo de Nagoya. Rev. De la Propiedad Intelectual, vol. X, núm. 14, pp. 190-215 Universidad de los Andes Mérida, Venezuela

Rusch. V y colab. 2015. Conservación de la biodiversidad en sistemas productivos; fundamentos y prácticas aplicadas a forestaciones del noroeste de la Patagonia. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Unidad para el cambio rural. 128 p. ISBN 978-987-1873-33-3

Sánchez Monge, P. 1965. Fitogenética. Editorial Salvat. Barcelona.

Silvestri, L. 2015. La conservación de la diversidad genética argentina: tres desafíos para implementar el régimen de acceso a los recursos genéticos y la distribución de los beneficios. Rev. Ecología Austral 25:273-278. Asociación Argentina de Ecología

#### **10) Oferta de actividades extracurriculares:**

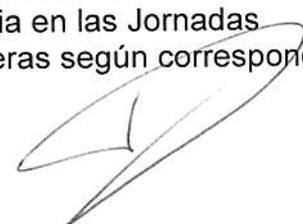
Se promoverá la participación de alumnos en actividades de extensión y difusión a la comunidad, como herramienta comunicacional, difundiendo los objetivos de la materia planteada y de la carrera.

#### **11) Otras Actividades**

**Formación de Recursos Humanos:** Se propondrá la participación de alumnos en proyectos de investigación

#### **Publicaciones Didácticas a Realizar:**

- Realización de una primera Guía de Trabajos Prácticos
- Presentación de una ponencia anual obligatoria en las Jornadas científico técnicas o Jornadas de las tres carreras según corresponda



con temas vinculados a la materia.

Las publicaciones de naturaleza didácticas sean videos resumen de clases teóricas como la Guías de Trabajos Prácticos serán de elaboración del docente de cátedra, y estarán disponibles para su acceso en el aula virtual de la cátedra.

**Actividades a realizar, organizadas por la cátedra:**

Se promoverá la participación de alumnos a actividades académicas institucionales desarrolladas en forma anual por la FCA como las Jornadas Integradas y las Jornadas Científico Técnicas a modo de actividades integradoras y profesionalizantes.

Ing. Agr. Claudia M. Paredes  
Leg 2399 – MP 101



CLAUDIA M. PAREDES, HORMIGO  
DECANO  
Facultad de Ciencias Agrarias  
Universidad Nacional de Jujuy