



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.721/2018

VISTA:

Las presentes actuaciones mediante las cuales la Ing. Norma Graciela Collavino, eleva matriz curricular con sus contenidos programáticos para la aprobación de la asignatura Mejoramiento Genético Vegetal, correspondiente al Plan de Estudio 2013 de la carrera Ingeniería Agronómica que se dicta en esta Unidad Académica, y

CONSIDERANDO:

Que a fs. 29, la Escuela de Agronomía adjunta Planilla de Control y sugiere aprobar la Matriz Curricular, correspondiente a la asignatura Mejoramiento Genético Vegetal que se dicta en esta Unidad Académica.

Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 28, aconsejan aprobar la Matriz Curricular, Programa Analítico y sus objetivos particulares, Programa de Trabajos Prácticos y sus objetivos particulares, Bibliografía y Reglamento de Cátedra.

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:

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

RESUELVE:

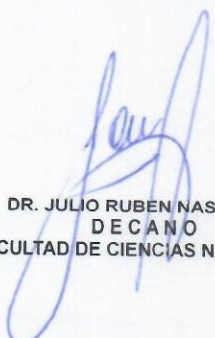
ARTICULO 1º.- APROBAR y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2019 lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico con sus objetivos particulares, Programa de Trabajos Prácticos con sus objetivos particulares, Bibliografía y Reglamento de Cátedra, correspondientes a la asignatura Mejoramiento Genético Vegetal, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2013, elevados por la docente Ing. Norma Graciela Collavino que, como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2º.- DEJAR INDICADO que **si** se adjunta el archivo digital del Reglamento de Cátedra 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, Sede Regional y para la Dirección de Alumnos para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

mc


ESP. ANA PATRICIA CHAVEZ
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES


DR. JULIO RUBEN NASSER
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.721/2018

MATRIZ CURRICULAR

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR			
Nombre: MEJORAMIENTO GENÉTICO VEGETAL			
Carrera: INGENIERÍA AGRONÓMICA		Plan de estudios: 2013	
Tipo: obligatoria		Número estimado de alumnos: 120	
Régimen: Cuatrimstral	1º Cuatrimestre	X	2º Cuatrimestre
CARGA HORARIA: Total: 70 horas		Semanal: 5 horas	
Aprobación por: Examen Final X		Promoción	

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular: Ing. Norma Graciela Collavino			
Docentes (incluir en la lista al responsable)			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Ing. Norma G. Collavino	Master of Science	Profesor Asociado	20
Ing. Verónica Castillo	Ingeniera Agrónoma	Auxiliar Docente de 1ª	20
Auxiliares no graduados			
Nº de cargos rentados: 0..		Nº de cargos ad honorem: 1	

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR
OBJETIVOS Brindar las herramientas para el ejercicio profesional competente, que permita al futuro profesional desempeñarse correctamente y con los fundamentos teóricos necesarios en la práctica de la mejora genética de los cultivos, incluyendo la creación, multiplicación y conservación de los materiales genéticos que sustentan la mejora continua y protegen la biodiversidad. - Aportar de manera integrada habilidades en el uso de técnicas de experimentación y evaluación a campo y aplicación de tecnologías clásicas y no convencionales (aplicaciones de base molecular) para la generación de variabilidad y la selección de los materiales superiores que aseguren el progreso genético en cultivos de importancia económica.



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.721/2018

- Concientizar al estudiante que la creación y multiplicación fitogenética es un campo profesional de alta complejidad tecnológica e importancia económica y estratégica cuya dirección y desarrollo es exclusiva incumbencia del Ingeniero Agrónomo por Ley 20247, Ley de Producción de Semillas y Creaciones Fitogenéticas, por la que se establece que los Directores de las empresas, Criaderos y Semilleros, deben ser Ingenieros Agrónomos.

PROGRAMA

Contenidos mínimos según Plan de Estudios

Recursos Fitogenéticos. Genética cuantitativa. Resistencia a Enfermedades y Plagas. Metodologías de mejoramiento vegetal. Agrobiotecnologías. Legislación.

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)

ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)

Clases expositivas	x	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.)	x	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática	x	Seminarios	x
Aula Taller	x	Docencia virtual	x
Visitas guiadas	x	Monografías	
Prácticas en instituciones	x	Debates	x

OTRAS (Especificar):

PROCESOS DE EVALUACIÓN

De la enseñanza

Seguimiento y evaluación del grado de interés y avances en la comprensión y aplicación de los contenidos mediante evaluación continua del docente de la respuesta del estudiante y su disposición a la participación en los debates y en la interacción coloquial.

Coevaluación de pares dentro de seminarios, talleres, clases teóricas-prácticas orientadas por el docente.



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE N° 10.721/2018

Ejercicios de autoevaluación al final de clases magistrales, en clases teóricas-prácticas o prácticas.

Presentación organizada y sistemática de los informes con conclusiones críticas.

Dialogo con los estudiantes acerca de la comprensión e integración lograda durante el cursado de la materia y aportes para mejorar la misma.

Análisis crítico acerca del grado de cumplimiento de las actividades propuestas, dificultades y avances de los alumnos en reuniones mensuales de los docentes de la cátedra.

Del aprendizaje

Heteroevaluación:

Aprobación de cuestionarios previos o posteriores a la realización de los trabajos prácticos.

Aprobación de seminarios en todas sus fases.

Aprobación de dos exámenes parciales de carácter globalizador conceptual.

Se requiere una asistencia mínima del 80% a las clases teóricos-prácticas y prácticas

BIBLIOGRAFÍA (ANEXO II)

REGLAMENTO DE CÁTEDRA (ANEXO III)

ANEXO I

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El curso de Mejoramiento Genético Vegetal contribuye en forma directa y exclusiva al Perfil Profesional actual que demanda de tecnologías de producción de granos, frutas, hortalizas, forestales, fibras y diversos productos vegetales, como así de la semilla, para los avances necesarios que requiere la producción y la industria, con óptima rentabilidad y de manera sustentable.

El curso se encuentra alineado con la formación de un profesional capaz de planificar y desarrollar un proyecto de mejora genética en una especie vegetal, haciendo uso de los métodos clásicos y biotecnológicos, con una clara definición de objetivos, en el contexto de un desarrollo tecnológico y económico sustentable.

CAPITULO 1: OBJETO Y BASES CIENTIFICAS DE LA MEJORA GENÉTICA

Objetivos: Conocer la importancia de la materia en la formación del profesional Ingeniero Agrónomo y sus competencias. Importancia de la disponibilidad de Recursos Genéticos para sustentar la mejor genética continúa de las especies.

Contenidos:



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.721/2018

MEJORAMIENTO GENETICO VEGETAL: CIENCIA Y ARTE. IMPORTANCIA. LA EVOLUCIÓN DE LAS ESPECIES CULTIVADAS. DOMESTICACIÓN DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS VARIEDADES AGRÍCOLAS. LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS: SU IMPORTANCIA Y EROSION CRECIENTE. DISTRIBUCIÓN, CONSERVACIÓN Y EVALUACIÓN. COLECTA DE GERMOPLASMA. CENTROS DE ORIGEN Y DE DIVERSIDAD. CENTROS SECUNDARIOS. BANCOS DE GERMOPLASMA EN EL MUNDO Y EN ARGENTINA. AVANCES EN EL MEJORAMIENTO GENÉTICO DE PLANTAS. OBJETIVOS DE LA MEJORA GENÉTICA VEGETAL. PERSPECTIVAS.

CAPITULO 2: SISTEMAS REPRODUCTIVOS DE LAS PLANTAS CULTIVADAS.

Objetivos: Conocer las bases de los sistemas reproductivos de las plantas y su significado e importancia para los procesos de mejora genética de las especies cultivadas.

Contenidos:

BIOLOGÍA DE LA FLORACIÓN Y SU RELACIÓN CON LA MEJORA GENÉTICA DE LAS PLANTAS. GRUPOS SEXUALES Y ASEXUALES. MECANISMOS FLORALES QUE FACILITAN LA AUTOPOLINIZACIÓN Y LA POLINIZACIÓN CRUZADA. ESPECIES AUTÓGAMAS, PREFERENTEMENTE AUTÓGAMAS Y ALÓGAMAS. PORCENTAJE DE FECUNDACIÓN CRUZADA. APOMIXIS, SU IMPORTANCIA Y SIGNIFICADO. TIPOS DE CULTIVARES EN RELACIÓN AL MODO DE REPRODUCCIÓN. INCOMPATIBILIDAD Y ANDROESTERILIDAD. ORIGEN Y TIPOS DE ANDROESTERILIDAD. SU APROVECHAMIENTO EN FITOTECNIA.

CAPITULO 3: HERENCIA DE LOS CARACTERES DE VARIACION CONTINUA.

Objetivos: Conocer los principales efectos genéticos que determinan la expresión y variabilidad de los caracteres cuantitativos. Establecer las bases de la respuesta esperada por selección y su relación con los principales métodos de mejora.

Contenidos:

ANÁLISIS DE CARACTERES CUANTITATIVOS. COMPONENTES DE ORDEN GENÉTICO Y AMBIENTAL. "QTL" Y "FACTOR EFECTIVO". DETERMINACIÓN GENÉTICA Y MODELOS DE ACCIÓN GÉNICA. COMPONENTES DE LA VARIANCIA FENOTÍPICA. LA HEREDABILIDAD: CONCEPTO Y ESTIMACIÓN. EMPLEO DE LA HEREDABILIDAD EN LA MEJORA. SELECCIÓN. RESPUESTA A LA SELECCIÓN Y AVANCE GENÉTICO. HEREDABILIDAD REALIZADA. IMPORTANCIA DE LA INTERACCIÓN GENOTIPO-AMBIENTE. LA CORRELACIÓN GENÉTICA Y FENOTÍPICA. RESPUESTA CORRELACIONADA.

CAPITULO 4: BASES TEORICAS DE LA RESISTENCIA A ENFERMEDADES Y PLAGAS.

Filename: R- DEC-2018-0992



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.721/2018

Objetivos: Conocer los mecanismos genéticos y estructurales de los diferentes tipos de resistencias a enfermedades y plagas y las bases para su aplicación efectiva en los procedimientos de mejora genética, estableciendo su eficacia esperada y limitaciones.

Contenidos:

CONCEPTOS BÁSICOS. RELACIÓN HOSPEDANTE-PATÓGENO. VARIACIÓN DE LAS POBLACIONES PATÓGENAS Y DE LA PATOGENICIDAD. HERENCIA DE LA RESISTENCIA. RESISTENCIA ESPECÍFICA Y NO ESPECÍFICA. INTERACCIÓN HOSPEDANTE- PATÓGENO. RAZAS FISIOLÓGICAS: SU EVOLUCIÓN. OBTENCIÓN DE VARIEDADES RESISTENTES: PRUEBAS TEMPRANAS Y TARDÍAS. INFECTARIOS. VARIEDADES MULTILÍNEAS: SUS POSIBILIDADES.

CAPITULO 5: ENDOCRÍA Y HETEROSIS. ASPECTOS GENERALES Y FUNDAMENTOS TEORICOS.

Objetivos: Conocer los procesos genéticos que explican la expresión y la variabilidad en diferentes sistemas reproductivos, como bases para la aplicación de los procesos de mejora.

Contenidos:

ENDOCRÍA. TIPOS DE APAREAMIENTOS CONSANGUÍNEOS. CONSECUENCIA GENÉTICA. COEFICIENTE DE ENDOCRÍA. OBJETIVOS DE LA ENDOCRÍA. ENDOCRÍA EN ESPECIES DIPLOIDES Y POLIPLOIDES. HETEROSIS. MANIFESTACIÓN Y CUANTIFICACIÓN. BASES GENÉTICAS DE LA HETEROSIS. TEORÍA DE LA DOMINANCIA Y TEORÍA DE LA SOBREDOMINANCIA. EPISTASIS. EFECTOS EN ESPECIES AUTOGAMAS Y ALOGAMAS. IMPLICANCIAS DE LA HETEROSIS EN EL DESARROLLO DE MATERIALES MEJORADOS.

CAPITULO 6: MEJORAMIENTO EN ESPECIES AUTÓGAMAS I.

Objetivos: Comprender, analizar y discutir las principales estrategias de mejora genética aplicadas en las especies autóгамas, sus variantes, fortalezas y limitaciones.

Contenidos:

TEORÍA DE LA LINEA PURA. ORIGEN DE LA VARIABILIDAD GENÉTICA EN POBLACIONES AUTÓGAMAS. INTRODUCCIÓN: IMPORTANCIA, ANÁLISIS Y UTILIZACIÓN. SELECCIÓN EN POBLACIONES CON HETEROGENEIDAD GENÉTICA. LA SELECCIÓN MASAL: DEPURACIÓN DE VARIEDADES AGRÍCOLAS. SELECCIÓN GENEALÓGICA. SELECCIÓN DE CARACTERES AGRONÓMICOS. PRUEBA DE CALIDAD, RESISTENCIA A ENFERMEDADES Y OTROS AGENTES AMBIENTALES.

CAPITULO 7: MEJORAMIENTO EN ESPECIES AUTÓGAMAS II.



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.721/2018

Objetivos: Comprender, analizar y evaluar las principales estrategias de mejora en especies autóгамas haciendo uso de los mecanismos de hibridación artificial. Aplicaciones de los métodos y valoración de resultados.

Contenidos:

LA HIBRIDACIÓN. CRUZAMIENTOS SIMPLES Y MULTIPLES. OBJETIVOS. APTITUD COMBINATORIA DE LOS PADRES. HERENCIA TRANSGRESIVA DE CARACTERES. SELECCIÓN A PARTIR DE CRUZAMIENTOS. SELECCIÓN EN POBLACIONES SEGREGANTES (F2): MÉTODO MASAL (BULK). MÉTODO DE PEDIGRÍ O GENEALÓGICO. DESCENDENCIA DE SEMILLA ÚNICA (SSD). VALORACIÓN DE LAS LÍNEAS SELECTAS. OTROS MÉTODOS. APROVECHAMIENTO DE LA HETEROSIS.

CAPITULO 8: MEJORA POR RETROCRUZA.

Objetivo: Analizar y evaluar el método de la retrocruza en sus diferentes variantes y aplicaciones en especies autóгамas y alógamas.

Contenidos:

BASE GENÉTICA. CONDICIONES DEL PADRE RECURRENTE. CONSERVACIÓN DEL CARACTER TRANSFERIDO. NÚMERO DE RETROCRUZAS. TÉCNICAS EN AUTÓGAMAS Y EN ALÓGAMAS. MÉTODO CONTINUO Y ALTERNADO. CARACTERES QUE SE PUEDEN MANEJAR POR RETROCRUZA. NÚMERO DE INDIVIDUOS POR GENERACIÓN RETROCRUZADA.

CAPITULO 9: MEJORAMIENTO EN ESPECIES ALOGAMAS I.

Objetivo: Comprender los métodos de mejora por selección, sus variantes y limitaciones, con evaluación de las características de los productos que se esperan obtener.

Contenidos:

MEJORAMIENTO EN POBLACIONES: VARIEDADES DE POLINIZACIÓN LIBRE. SELECCIÓN MASAL Y SUS VARIANTES.

CAPITULO 10: MEJORAMIENTO EN ESPECIES ALOGAMAS II. CON CONTROL DE POLINIZACION.

Objetivo: Conocer, analizar y discutir los procedimientos avanzados de mejora genética en especies alógamas, variantes y productos que se esperan obtener.

Contenidos:

MEJORA POR SELECCION RECURRENTE EN POBLACIONES: SELECCION RECURRENTE



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.721/2018

FENOTÍPICA. SELECCIÓN RECURRENTE POR APTITUD COMBINATORIA GENERAL Y ESPECÍFICA. MEJORA INTERPOBLACIONAL: SELECCIÓN RECURRENTE RECÍPROCA. CICLOS DE SELECCIÓN Y LÍMITES DE AVANCE. VARIEDADES SINTÉTICAS: CONCEPTO. VALORACIÓN DE LOS PADRES: POLICRUZAMIENTO. IMPORTANCIA Y VALOR ADAPTATIVO DE LAS MISMAS.

CAPÍTULO 11: MEJORAMIENTO EN ESPECIES ALÓGAMAS III. CON CONTROL DE POLINIZACIÓN.

Objetivos: Conocer, valorar y discutir los procedimientos modernos de la mejora genética en especies alógamas, con aprovechamiento de efectos genéticos particulares. Revisión de técnicas utilizadas en la práctica de la mejora genética para la producción de variedades comerciales.

Contenidos:

ENDOCRIA: DESARROLLO DE LINEAS ENDOCRIADAS. EVALUACIÓN DE LAS LINEAS ENDOCRIADAS: APTITUD COMBINATORIA GENERAL Y ESPECÍFICA. ELECCIÓN DE LINEAS PARENTALES. RELACIÓN ENTRE CARACTERES DE LAS LÍNEAS Y DE LOS HÍBRIDOS. FORMACIÓN Y TIPO DE HÍBRIDOS. PREDICCIÓN DEL RENDIMIENTO DE HÍBRIDOS. TÉCNICAS NO CONVENCIONALES DE OBTENCIÓN DE LINEAS ENDOCRIADAS. USO DE LA ESTERILIDAD MASCULINA EN LA PRODUCCIÓN DE HÍBRIDOS.

CAPÍTULO 12: MÉTODOS DE MEJORAMIENTO EN PLANTAS DE REPRODUCCIÓN ASEJUAL.

Objetivos: Conocer y analizar las particularidades de la mejora genética en especies de reproducción asexual, procedimientos utilizados y características de los materiales mejorados en especies de interés regional.

Contenidos:

COLECCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS MATERIALES DE MEJORA. MEJORAMIENTO EN ESPECIES DE REPRODUCCIÓN ASEJUAL. SELECCIÓN DE PROGENITORES. HIBRIDACIÓN CONTROLADA. PARÁMETROS GENÉTICOS DETERMINANTES Y PRONÓSTICO DE LA SELECCIÓN EN GENERACIONES CLONALES SUCESIVAS. DECLINACIÓN CLONAL. MEJORA DE ESPECIES APOMÍCTICAS.

CAPÍTULO 13: BASES DE LAS TÉCNICAS ESPECIALES EN MEJORA GENÉTICA.

Objetivo: Conocer, aplicar y analizar críticamente las principales estrategias alternativas que se pueden implementar para la selección de genotipos con resistencias a factores abióticos. Conocer



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.721/2018

y manejar técnicas complementarias para la mejora genética de las especies, sus características y limitaciones.

Contenidos:

SELECCIÓN PARA FACTORES AMBIENTALES ADVERSOS: RESISTENCIA A LA SEQUÍA, CALOR Y SALINIDAD. RESISTENCIAS A HELADAS. USO DE LA POLIPLOIDIA EN EL MEJORAMIENTO. HIBRIDACIÓN INTERGENÉRICA E INTERESPECÍFICA. MEJORA POR MUTACIONES INDUCIDAS. IDEOTIPOS.

CAPITULO 14: LA BIOTECNOLÓGICA EN LA MEJORA GENÉTICA.

Objetivo: Integrar procedimientos alternativos y clásicos de la mejora.

Contenidos:

CULTIVOS DE TEJIDOS Y SUS APLICACIONES EN MEJORAMIENTO GENÉTICO. SELECCIÓN ASISTIDA POR MARCADORES MOLECULARES. OBTENCIÓN DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS. FLUJO GÉNICO. IMPACTO AMBIENTAL. DISTANCIAS DE AISLAMIENTO. BIOSEGURIDAD. LIBERACIÓN DE VARIEDADES TRANSGÉNICAS. MARCO REGULATORIO. PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA BIOTECNOLOGÍA.

CAPITULO 15: PRACTICA DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS.

Objetivo: Conocer y analizar críticamente la legislación vigente "Ley de Semillas".

Contenidos:

INCREMENTO, MANTENIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE SEMILLA. UTILIZACIÓN DE MARCADORES MOLECULARES. LEY DE SEMILLAS Y CREACIONES FITOGENÉTICAS: CATEGORIAS DE SEMILLAS. CERTIFICACIÓN DE SEMILLAS. REGISTRO NACIONAL DE CULTIVARES Y DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL. CARACTERIZACIÓN DE CULTIVARES. DESCRIPTORES VARIETALES. ORGANISMOS RELACIONADOS CON LA FISCALIZACIÓN DE SEMILLAS. CRIADEROS Y SEMILLEROS. MANTENIMIENTO Y MULTIPLICACIÓN DE SEMILLA GENÉTICA, BÁSICA Y CERTIFICADA. DERECHOS DE LOS OBTENTORES.

El Programa de Examen Final es el mismo que el Programa Analítico, por considerarlo más adecuado desde un punto de vista pedagógico.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Se propone a continuación un listado de los trabajos prácticos que se consideran más importantes el cual puede ser modificado en función de la disponibilidad de los recursos, materiales requeridos y del desarrollo de los proyectos de investigación conducidos desde la cátedra o por integración



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE N° 10.721/2018

con otros grupos de trabajo de la FCN y de otros organismos.

Práctico N° 1: Recursos Fitogenéticos. Conservación y Evaluación.

Modalidad: Teórico Practico.

Gabinete y Visita al Banco de Germoplasma de EEA INTA Salta.

Objetivos:

Que el alumno reconozca la importancia de los Recursos Fitogenéticos.

Que comprenda el rol geopolítico en el mundo y la necesidad de su preservación como recurso vital, dentro del concepto de sustentabilidad.

Que adquiera habilidades en cuanto a las condiciones y técnicas requeridas en la Conservación del Germoplasma.

Que analice un descriptor y lo aplique en una especie de interés regional.

Contenidos:

RR.FF.: Definición. Clasificación. Caracterización y evaluación. Disponibilidad: Gene pool primario, secundario y terciario. Distribución. Conservación in situ, ex situ. Preservación y utilización.

Práctico N° 2: Tecnología de cruzamientos: Hibridación artificial. Trabajo en arveja, tabaco, poroto, garbanzo, maíz y kenaf. (Las mismas varían en función de la disponibilidad a campo).

Modalidad: Teórico Práctico.

Campo experimental e invernáculo.

Objetivos:

Que el alumno adquiera habilidades en técnicas de cruzamiento de especies autóгамas y alógamas.

Que comprenda los objetivos de la hibridación artificial.

Que por asociación y analogía descubra y establezca diferencias en las técnicas para otras especies.

Contenidos:

Descripción de la morfología floral. Polinización. Técnicas de hibridación y autofecundación.

Instrumental. Práctica en distintas especies.

Práctico N° 3: Herencia de Caracteres de Variación Continua.



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.721/2018

Modalidad: Teórico Práctico.

Gabinete.

Objetivos:

Que el alumno comprenda como se estudia y analiza un carácter cuantitativo.

Que logre manejar las herramientas metodológicas con claridad y precisión.

Que conozca las consecuencias genéticas de la aplicación de los distintos modelos en la toma de decisiones en la práctica de la mejora genética.

Contenidos:

Fuentes de la variación continua. Componentes de orden genético y ambiental. Métodos de estimación. La heredabilidad: concepto y estimación. Modelos de acción génica: aditivo, de dominancia, sobredominancia y epistasis. Análisis de experimentos clásicos y estima de los principales parámetros genéticos.

Práctico Nº 4: Respuesta a la Selección o Avance Genético.

Modalidad: Teórico Práctico.

Gabinete.

Objetivos:

Que el alumno logre comprender la utilidad que tiene la predicción de la Respuesta a la Selección en una población de especies alógamas o autógamas o de reproducción agámica, a partir del conocimiento de sus determinantes.

Contenidos:

Ecuación Fundamental de la Mejora. Componentes de la Respuesta a la Selección: Heredabilidad, Intensidad de Selección y Desviación. Presión de Selección y punto de Truncamiento. Resolución de problemas experimentales en gabinete

Práctico Nº 5: Técnica de Mejora por Retrocruza.

Modalidad: Teórico Práctico.

Gabinete.

Objetivos:

Que el alumno comprenda la técnica de Retrocruza en especies autógamas y su utilidad mediante el análisis de casos reales.

Que pueda hacer extensiva su aplicación a especies alógamas y proponga modificaciones.

Contenidos:



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE N° 10.721/2018

Concepto. Base genética. Condiciones del padre recurrente. Conservación del carácter transferido y su heredabilidad. Número de retrocruzas. Número de individuos por generaciones retrocruzadas. Técnicas en autógamias y en alógamas. Métodos continuo y alternado.

Aplicación práctica.

Práctico N° 6: Resistencia a enfermedades y plagas.

Modalidad: Teórico Práctico.

Gabinete y campo experimental.

Objetivos:

Que el alumno comprenda algunos mecanismos de resistencias de las plantas y cómo encarar un proyecto de mejora por resistencia.

Contenidos: Relación hospedante patógeno. La base genética de la resistencia. Relación gen a gen. Tipos de resistencia. Estabilidad de la resistencia específica o vertical, horizontal y transgénica. Obtención de variedades resistentes: pruebas tempranas y tardías, infectarios variedades multilíneas: sus posibilidades.

Exposición de casos.

Práctico N° 7: Mejoramiento en especies Autógamas. Métodos de Selección e Hibridación.

Modalidad: Teórico Práctico.

Gabinete.

Objetivos:

Que conozca los métodos de mejora, sus limitaciones y posibilidades de aplicación en especies autógamias.

Que el alumno logre interpretar el aprovechamiento de la heterosis en especies autógamias y establezca sus limitaciones y dificultades.

Contenidos:

Selección masal: depuración de variedades agrícolas. Selección genealógica. Selección de caracteres agronómicos. Prueba de calidad, resistencia a enfermedades y otros agentes ambientales. Variedades multilíneas. La hibridación. Cruzamientos simples y múltiples. Métodos de crianza. Valoración de las líneas selectas.

Práctico N° 8: Incompatibilidad Genética: Sus implicancias fitotécnicas



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.721/2018

Modalidad: Teórico Práctico.

Gabinete.

Objetivos:

Que el alumno logre aprender y diferenciar los distintos Sistemas de Incompatibilidad y su uso en Mejora.

Que adquiera habilidades para resolver problemas de Incompatibilidad y sus consecuencias genéticas.

Contenidos:

Definiciones. Sistemas de Incompatibilidad: Heteromórfica y Homomórfica. Gametofítica y Esporofítica. Resolución de situaciones problemáticas.

Práctico Nº 9: Sistemas de Androesterilidad: Sus implicancias y usos fitotécnicos.

Modalidad: Teórico Práctico.

Gabinete.

Objetivos:

Que el alumno comprenda la utilidad, las ventajas y desventajas de los distintos Sistemas de Androesterilidad.

Que adquiera habilidades para resolver problemas de Androesterilidad y sus consecuencias genéticas.

Que valore las implicancias fitotécnicas del uso de la Androesterilidad en la producción de semilla híbrida para el aprovechamiento de la heterosis.

Que el alumno adquiera habilidades para resolver las distintas situaciones problemáticas que pueden presentarse en la construcción de híbridos.

Contenidos:

Definiciones. Sistemas de Androesterilidad: Androesterilidad Genética, Androesterilidad Citoplasmática y Androesterilidad Genético - Citoplasmática. Su utilización en la formación de Variedades Híbridas. Resolución de situaciones problemáticas.

Práctico Nº 10: Aplicación de la endocría en especies Alógamas: Formación de híbridos y predicción de rendimiento de híbridos dobles en maíz.

Modalidad: Teórico Práctico.

Gabinete.

Objetivos:



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE N° 10.721/2018

Que conozcan las bases para la obtención de líneas endocriadas.

Que el alumno comprenda el método de obtención de híbridos simples y resuelva un caso práctico en un modelo tipo maíz.

Que pueda predecir el rendimiento de los híbridos dobles y justificarlos con fundamentos teóricos.

Que puedan relacionar por analogía la obtención de líneas puras en alógamas y autógamias.

Contenidos:

Metodología para obtener los híbridos simples, dobles y triples y predicción del rendimiento de híbridos dobles y triples. Evaluación de Aptitud Combinatoria General y Específica. Top Croos, Policruzamiento y Ensayos Dialélicos. Cálculos. Conclusiones.

Práctico N° 11: Métodos de Selección Recurrente en especies Alógamas.

Modalidad: Teórico Práctico.

Gabinete.

Objetivos:

Que el alumno comprenda los diferentes métodos de selección recurrente en el mejoramiento de especies Alógamas.

Que conozca los diferentes productos de mejora que se pueden obtener con los métodos de Selección Recurrente.

Contenidos:

Mejora por Selección Recurrente. Selección Recurrente Fenotípica. Selección Recurrente por Aptitud Combinatoria. Selección Recurrente Recíproca. Ciclos de selección y límites de avance. Conclusiones

Práctico N° 12: Variedades Sintéticas

Modalidad: Teórico Práctico.

Gabinete.

Objetivos:

Que el alumno adquiera conocimientos sobre la obtención de Variedades Sintéticas.

Que conozca las ventajas de la utilización de las Variedades Sintéticas.

Contenidos:

Variedades Sintéticas: concepto, importancia y valor adaptativo de las mismas. Formación de Variedades Sintéticas. Valoración de los padres: Policruzamiento. Predicción del



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.721/2018

Rendimiento; formula de Wright. Cálculos. Conclusiones.

Práctico Nº 13: Práctica de Producción de semillas.

Modalidad: Teórico Práctico.

Gabinete.

Objetivos:

Que el alumno conozca los principales contenidos y alcances de la Ley Nacional de Semillas y Creaciones Fitogenéticas.

Identifique y esquematice las etapas de intervención de organismos reguladores del Estado en un programa de mejora de una especie determinada.

Asocie las distintas categorías de semilla y su pureza con la calidad y naturaleza genética en distintos casos prácticos.

Que realice un análisis con extensión a la difusión de OGMs e investigue el rol de la CONABIA en la liberación de cultivares transgénicos.

Contenidos:

Ley de semillas y creaciones fitogenéticas: categorías de semillas. Organismos relacionados con la fiscalización de semillas. Criaderos y semilleros. Mantenimiento y multiplicación de semilla original. Purificación varietal. Variedades transgénicas. Normas de bioseguridad agrícola para su difusión.

Práctico Nº 14: Tema: TRABAJO DE CAMPO. Visita a criaderos, semilleros u otra institución que desarrolle actividades en Mejora Genética Vegetal:

Modelo: Caña de azúcar, Soja, Garbanzo, Poroto y Maíz.

Modalidad: Teórico Práctico.

Campo experimental. Visita: Chacra Experimental de Colonia Santa Rosa y/o a una Finca: Ubicada en Metán o Rosario de la Frontera.

Objetivos: conocer "in situ" una empresa que se dedica a actividades de mejora convencional y biotecnológica en la producción de semilla genética.

Que integre las distintas actividades y operaciones fitotécnicas de un programa conjuntamente con el manejo agronómico del cultivo en un contexto económico empresarial.

Que el alumno esté en contacto directo con los problemas y soluciones que se presentan al encarar un proyecto de mejora en una determinada especie.

Que sea capaz de realizar un informe sobre el tipo de empresa, características



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE N° 10.721/2018

agroecológicas de su emplazamiento, especies a las que se dedica, líneas de investigación y desarrollo. Escala de producción.

Contenidos: Integración de conocimientos adquiridos. Proyecto de Mejoramiento para una especie de importancia regional.

Seminarios/Talleres

Los Seminarios/Talleres cambian de temática según las disponibilidades de docentes e interés de los alumnos en distintas temáticas. Serán presentados por docentes o alumnos de la materia.

Las temáticas más frecuentes se presentan a continuación:

Tema 1: Utilización de marcadores bioquímicos y moleculares en la Mejora Vegetal.

Objetivos:

Que el alumno entienda la base genética y el principio de la técnica.

Que el alumno participe en laboratorio de Marcadores Moleculares de los procedimientos de aplicación de esta técnica.

Que interprete zimogramas sencillos.

Contenidos:

Introducción. Historia. Definiciones. Marcadores: Clasificación. Características de los marcadores más usados. Aplicaciones. Bibliografía.

Total de horas: 4 horas.

Tema 2: Cultivo de anteras y Poliploidia. Su uso en Mejoramiento Vegetal.

Objetivos:

Comprender la aplicación de la técnica del Cultivo de anteras y Poliploidia en el mejoramiento vegetal como herramienta complementaria de la mejora clásica.

Contenidos:

Introducción. Descripción de los medios de cultivo y el equipo de laboratorio necesario. Uso de la poliploidia. Ejemplos de la aplicación de la técnica en el mejoramiento vegetal. Procedimientos para la producción masiva de haploides dobles. Conclusiones. Bibliografía.

Total de horas: 2 horas.

Tema 3: Caracterización de la Apomixis y su aplicación en mejoramiento vegetal.

Objetivos:

Comprender la aplicación de la apomixis en el mejoramiento vegetal de especies de interés



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE N° 10.721/2018

agrícola.

Contenidos

Definición de apomixis. Grupos sexuales y asexuales. La apomixis, su importancia y significado. Mejoramiento genético de especies naturalmente apomícticas. Usos potenciales de la apomixis en el mejoramiento de plantas naturalmente sexuales. Mejoramiento genético en plantas forrajeras de reproducción apomíctica.

Ejemplos de la aplicación de la técnica en el mejoramiento vegetal. Conclusiones. Bibliografía.

Total de horas: 1 hora.

Tema 4: Obtención de plantas Resistentes a Insectos y Herbicidas.

Objetivos:

Comprender la aplicación de las técnicas de biotecnología en la obtención de plantas resistentes a insectos.

Contenidos:

Introducción sobre manejo de plagas en agricultura y sistemas de control. Aplicaciones de la biotecnología en el control de insectos plaga. Cultivos genéticamente modificados comercializados. Manejo integrado de plagas. Programa de Refugios. Elementos típicos de un plan de manejo de resistencia El manejo de la resistencia a insectos en Argentina. Cultivos genéticamente modificados resistentes a herbicidas. Flujo génico.

Ejemplos de la aplicación de la técnica en el mejoramiento vegetal. Beneficios y problemas de la tecnología desde el interés social. Conclusiones. Bibliografía.

Total de horas: 1 hora.

Tema 5: Bioseguridad y Regulación de Organismos Vegetales Genéticamente Modificados (OVGM).

Objetivos:

Conocer las diferentes instituciones de regulación de los organismos genéticamente modificados.

Contenidos:

Criterios Científicos para la Evaluación de la Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados -Marcos Regulatorios. Flujo génico y su posible impacto ambiental.



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.721/2018

Conclusiones. Bibliografía.

Total de horas: 1 hora.

ANEXO II BIBLIOGRAFIA

Básica:

1. Allard, R.W. 1975. Principios de la Mejora Genética de las Plantas. Ediciones Omega S.A. Barcelona.
2. Borém A., Condorí M. y Miranda V. G. 2008. Mejoramiento de Plantas. Editora UFV. Universidad Federal de Vicosa. Brasil
3. Borém A., Caixeta E. T. 2006. Marcadores Moleculares. Vicosa, MG. Brasil
4. Brauer, O. Fitogenética Aplicada. Editorial Limusa.. Willey S.A. México.
5. Brewbaker, J.L. 1967. Genética Agrícola . UTEHA. México.
6. Brown J. y Caligari P. 2011. An Introduction to Plant Breeding. John Wiley & Sons. Nueva York (EUA).
7. Cubero J.I..2003. Introducción a la Mejora Genética Vegetal. Ediciones Mundi Prensa. Madrid.
8. Echenique V., Rubinstein C., y Mroginski L. (Eds.) 2004. Biotecnología y Mejoramiento Vegetal . Ediciones INTA. Argentina.
9. Elliot, F.C. 1964. Mejoramiento de las Plantas y Citogenética. Compañía Editorial Continental S.A. México.
10. Hayes, H.K. e Immer F.R. 1943. Métodos Fitotécnicos. Editorial Acme. Argentina.
11. Lacadena, J.R. 1970. Genética Vegetal: Fundamentos de su aplicación . Editorial A.G.E.S.A. Madrid.
12. Lawrence, W.J.C. 1951. Fitotecnia Práctica. Librería del Colegio. Argentina.
13. Levitus G., Echenique V., Rubinstein C., Hoopp E. y Mroginski L. (Eds.) 2009. Biotecnología y Mejoramiento Vegetal II. Ediciones INTA. Argentina.
14. 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.
15. Mariotti J.A. y Collavino N. G. 2015. Los caracteres cuantitativos en la mejora Genética de los Cultivos. Orientación Gráfica Ed. (Argentina), 325pp.



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE N° 10.721/2018

16. Moreno Martinez F., Martel Solis I. 2010. Mejora Genética Vegetal para Ingeniería Agro-nómica. Ediciones Universidad de Sevilla. España.
17. Nuez F. , Perez de la Vega M.; Carrillo J. M. (Eds.) 2004. Resistencia Genética a Patóge-nos Vegetales. Editorial Universidad Politécnica de Valencia. España.
18. Poehlman, J.M. 1965. Mejoramiento Genético de las Cosechas. Editorial Limusa Willey S.A. México.
19. Rapela M.A., Schotz. 2006. Innovación y Propiedad Intelectual en Mejoramineto Vegetal y Biotecnología Agrícola. Editores Heliasta. Universidad Austral. Bs.As. Argentina.
20. Robles, C. 1969. Biometría y Técnica Experimental. Serie Didáctica N° 4. Facultad de Agronomía y Zootecnia. U.N.T.
21. Sanchez Monge, P. 1965. Fitogenética. Editorial Salvat. Barcelona.
22. Steel y Torrie. 1986. Bioestadística. Principios y Procedimientos. Ed. Mc Graw Hill. Primera Edicion en Español
23. Williams, W. 1965. Principios de Genética y Mejora de las Plantas. Editorial Acribia. Zara-gosa.

Complementaria:

1. Brush S. B. Ph.D. (Ed). 2000. Genes in the Field, On Farm Conservation of Crop Diversity. Edited by IPGRI, IDRC, Lewis Publishers.
2. Caballero J.L., Valpuesta V. y Muñoz Blanco J. (Eds).2001. Introducción a la Biotecnología Vegetal: Métodos y Aplicaciones. Editorial CajaSur.
3. Falconer D. S.; Mackay T.F.C. 2006. Introducción a la Genética Cuantitativa. Ed. ACRIBIA S.A.
4. Frankel, R. and Galum. 1977. Pollination Mechanism, Reproduction and Plant Breeding. Edi-torial Frankel R. (Coordinating Editors).
5. Frey, K.J. 1981. "Plant Breeding II". The Iowa State University Press.
6. García Lobo J. M., Serrano J. L.. 1992. Manual de Genética Molecular. Editorial Síntesis. Colección Ciencias de la Vida. Madrid
7. Hammerschlag F. A. and Litz R. E. (Eds). 1992. Biotechnology of Perennial Fruit Crops.Biotechnology in Agriculture N° 8. C.A.B. International.
8. Hayward M.D., Bosemark N.O. and Romagosa I. (Eds). 1994. Plant Breeding, Principles and Prospects. Plant Breeding Series 1. Chapman & Hall.
9. Lerner, M.I. 1964. La Base Genética de la Selección. Editorial GEA. Barcelona. España.



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.721/2018

10. Lindsey K., Jones M. G. K. 1992. Biotecnología Vegetal Agrícola. Editorial Acribia, S. A.. Zaragoza, España.
11. Mettler y Gregg. 1973. Genética de Poblaciones y Evolución. Serie Biológica. Editorial UTEHA.
12. Murrell J. C., Roberts L. M. 1993. Introducción a la Ingeniería Genética. Editorial Limusa. México, Argentina
13. Stalker H. T. and Murphy J. P. (Eds). 1993. Plant Breeding in the 1990s. C.A.B. International.
14. Thorpe T. A. (Ed). 1981. Plant Tissue Culture, Methods and Applications in Agriculture. Academic Press, Inc. New York.

Los alumnos contarán con bibliografía como Trabajos Científicos, Conferencias, Tesis Doctorales, Artículos de páginas web que la cátedra considere de interés para su formación los que irán variando según los avances tecnológicos y las necesidades.

ANEXO III

REGLAMENTO DE CATEDRA

1.- Organización del Curso y Distribución de la Carga Horaria Semanal:

El dispositivo curricular Mejoramiento Genético Vegetal es cuatrimestral (primer cuatrimestre), de carácter obligatorio. Consta de un total de 65 horas, con una carga horaria de 5 horas semanales, distribuidas de la siguiente manera: 2 hs de Teóricos o Teóricos-Prácticos y 3 horas de Teóricos-Prácticos o Prácticos, dependiendo de la naturaleza de las mismas, de la temática y la dinámica de los grupos.

Se implementará el aula virtual del dispositivo curricular a través de la plataforma Moodle, u otro medio virtual que permita acceso libre y rápido, por el cual los alumnos tendrán a su disposición todo el material de apoyo didáctico que se elabore para la materia en archivos.pdf, de ser estos extensos se les entregará el mismo de manera grupal. También se subirá a la plataforma el programa, bibliografía, reglamento de la materia y cronograma, como así también material bibliográfico adicional que resulte de interés para los alumnos de lectura obligatoria o no. Lo mismo será dado a conocer a los alumnos una semana antes.

La modalidad de cada clase se dará a conocer al inicio del dispositivo curricular a través de la plataforma y del transparente de la cátedra, el alumno deberá acceder al conocimiento de las mismas por cualquiera de estos medios. u otro medio virtual que permita acceso libre y rápido.

2.- De las clases Teóricas:



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.721/2018

Son de carácter expositivo y se pretende potenciar los métodos activos de participación de los alumnos para desarrollar algunos conceptos nucleares de la Mejora Genética de las Plantas. Estarán a cargo del Profesor y se imparten a todos los alumnos con el apoyo de material didáctico, visual y audio visual. De forma previa y de acuerdo a la temática se podrá solicitar al alumno la lectura de material aportado por la cátedra. Las clases son presenciales y la asistencia a las mismas será de carácter obligatorio en un 60%.

3.- De los Trabajos Teóricos –Prácticos y Prácticos:

3.1 La asistencia a los Trabajos Teóricos - Prácticos y Trabajos Prácticos es obligatoria y deberá concurrir de acuerdo con los turnos, horarios y lugares pre-establecidos. La asistencia será tomada al inicio y se controlará en cualquier momento del desarrollo de la misma, el alumno que no se encuentre presente tendrá ausente. La tolerancia de tiempo para asistir será de 10 minutos y no podrán retirarse anticipadamente de las mismas, de hacerlo será considerada como falta.

3.2 Los Teóricos- Prácticos, estarán a cargo del Profesor o del Jefe de Trabajos Prácticos, se podrán impartir a la totalidad de los alumnos o estar organizados por comisión. De acuerdo a la temática se solicitará al alumno lectura de material aportado por la cátedra o realizar búsqueda bibliográfica con la orientación del docente. Se trabajará en forma individual o grupal (en este último caso el objetivo es promover la colaboración, reflexión crítica, intercambio de ideas, responsabilidad grupal, apoyo constructivo...etc.), contará con la asistencia del docente.

3.3 Los Trabajos Prácticos: estarán a cargo del Jefe de Trabajos Prácticos pueden ser de gabinete, de laboratorio o campo, el objetivo es la integración de conocimientos básicos con situaciones problemáticas reales que permitan la aplicación de los contenidos teóricos. En los Trabajos Prácticos de campo el alumno actuará con el material vegetal y aprenderá la utilización de técnicas. En todos los casos dispondrá en forma anticipada del material didáctico, incluyendo ejercicios prácticos de aplicación de conceptos teóricos y de auto evaluación Se trabajará en forma individual o grupal con la asistencia del docente. Se organizarán por comisión con el objetivo de tener un número reducido de alumnos que asegure la participación activa e intercambio.

El alumno no se podrá cambiar de comisión sin aviso previo, salvo en casos de fuerza mayor, y con debida autorización del docente responsable.

3.4 El alumno deberá presentarse con los elementos de trabajo indicados en cada caso.

3.5 En los casos en que hubiere evaluación en los Trabajos Teóricos- Prácticos o Trabajos Prácticos la misma será realizada al inicio o al final de la clase. Los alumnos tendrán conocimiento de la modalidad con anterioridad a la clase, el alumno que no aprobare se



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.721/2018

considerará “desaprobado” y “ausente”. El Profesor le entregará la prueba corregida. Dentro de un periodo de 15 días y antes de los parciales

3.6 Los alumnos podrán recuperar hasta dos Trabajos Teóricos - Prácticos o Trabajos Prácticos, los mismos podrán ser recuperables o no de acuerdo a su naturaleza, los alumnos estarán en conocimiento de esta situación con anterioridad.

3.7 Los alumnos deberán aprobar por lo menos el 80% de los Teórico-Prácticos y Trabajos Prácticos.

3.8 Las firmas de asistencia son personales y el alumno se hace responsable de situaciones anómalas. En caso que se firme por otro serán sancionados los alumnos involucrados.

4.- De los Seminarios.

4.1 La elaboración y presentación de los Seminarios es de carácter Obligatorio para todos los alumnos.

4.2 Los alumnos en forma individual o grupal investigarán sobre temas indicados por la cátedra, analizarán, discutirán y presentarán los resultados frente a los docentes y a sus pares. Los temas serán asignados al comienzo del dispositivo curricular.

4.3 Se presentará el informe correspondiente con 15 días de anticipación para que el docente lo evalúe y acepte. El mismo será presentado en Power Point y además deberá anexar toda la bibliografía utilizada para la realización del mismo. De no cumplir este requisito no se podrá defender el seminario.

5.- De la Carpeta de Informes

5.1 Cada alumno deberá llevar una carpeta de informes donde colocará ordenados convenientemente, todos los ejercicios de aplicación realizados, durante los trabajos prácticos, como así también los informes requeridos con posterioridad a los mismos, los cuales deberán estar aprobados con una puntuación mínima de 6 (seis), de un total de 10.

5.2 Los informes se realizarán con los elementos indicados en cada caso, de acuerdo a las instrucciones impartidas para su ejecución, con buen nivel de organización y legibilidad.

5.3 Los informes serán calificados como “Aprobado” o “Insuficiente”, debiendo presentarlos para ser revisados en las fechas que se indiquen.

5.4 Cada alumno deberá contar en su carpeta con los informes correspondientes a la totalidad de los Trabajos Teóricos - Prácticos y Trabajos Prácticos.

6.- De las Pruebas Parciales

6.1 Durante el desarrollo del curso se tomarán dos (2) Pruebas Parciales las cuales consistirán en exámenes escritos que abarcarán los temas desarrollados previamente en los Teóricos,



R- DNAT - 2019 - 0992

Salta, 23 de julio de 2019

EXPEDIENTE Nº 10.721/2018

Teóricos-Prácticos y Trabajos Prácticos. Las fechas se darán a conocer al inicio del cursado de la materia.

En caso de no aprobar cualquiera de las dos Pruebas Parciales o por inasistencia a las mismas, los alumnos tendrán derecho a sus correspondientes recuperatorios. Cada examen parcial tiene un único examen recuperatorio en fecha preestablecida por la cátedra. Bajo ningún concepto se tomarán recuperatorios de recuperatorios. La fecha será fijada de manera de no alterar la reglamentación vigente respecto del Calendario Académico.

6.2 Las Pruebas Parciales se calificarán como Aprobado o Insuficiente. Las condiciones para obtener el aprobado son las de haber contestado correctamente las preguntas formuladas con por lo menos 6 (seis) puntos de 10 (diez). Las Pruebas Parciales deben ser realizadas con letra clara y legible y en el orden establecido en la prueba.

7.- De las condiciones para ser considerado Alumno Regular.

7.1 Haber asistido y aprobado, como mínimo el 80 % de los Teóricos- Prácticos y Prácticos.

7.2 Haber aprobado y presentado la totalidad de los Informes y Coloquios realizados sobre los Trabajos Teóricos - Prácticos y Trabajos Prácticos.

7.3 Haber presentado y defendido frente a sus pares el Seminario.

7.4 Haber aprobado las dos Pruebas Parciales.

8.-De las condiciones para la aprobación de la materia.

8.1 Los alumnos en condición de regulares en la materia deberán aprobar un examen final integrador sobre temas teóricos y prácticos, pudiendo el mismo ser escrito u oral según lo estipule la cátedra.

8.2 Los alumnos en condición de libres en la materia deberán:

8.2.1 Aprobar un examen escrito donde se evaluarán conocimientos relacionados con los temas desarrollados en los Trabajos Teóricos – Prácticos, Trabajos Prácticos, Seminarios y lecturas obligatorias, con una calificación mínima de 70/100. El mismo se tomará de acuerdo al cronograma de exámenes de la Facultad de Ciencias Naturales en hora estipulada por la cátedra.

8.2.2 Aprobado el examen escrito deberán aprobar un examen final integrador sobre temas teóricos y prácticos, pudiendo ser el mismo escrito u oral según se estipule.