



POSADAS, 17 MAY 2018

VISTO el Expediente FCEQYN_EXP-S01:0000499/2018 cuya carátula dice: Causante: Departamento de Genética. Texto: Programa de la asignatura GENETICA DE LA PRODUCCION de la carrera Licenciatura en Genética; y

CONSIDERANDO:

Que el Consejo Departamental del Departamento de Genética eleva el Programa de la asignatura Genética de la Producción de la carrera Licenciatura en Genética.

Que la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Presidente del Consejo Directivo para su tratamiento.

Que la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho N° 052/18 en el que expresa lo siguiente: "Se sugiere APROBAR el Programa de la asignatura GENETICA DE LA PRODUCCION de la carrera de Licenciatura en Genética".

Que el trámite se pone a consideración en la IIª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 02 de mayo de 2018, aprobándose sin objeciones el despacho N° 052/18 de la comisión de Asuntos Académicos.

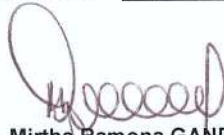
Por ello,


**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º- APROBAR por el período 2019-2022, el Programa de la asignatura **GENETICA DE LA PRODUCCION** de la carrera Licenciatura en Genética, el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º - REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

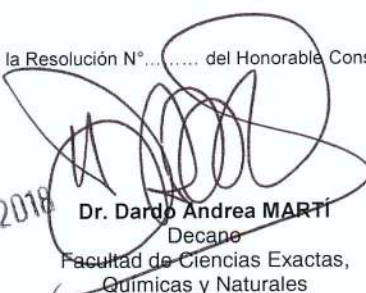
RESOLUCION CD N° 149-18
mle/SCD


Lic. Mirtha Ramona GANDUGLIA
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Dr. José Luis HERRERA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N°..... del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1º inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

17 MAY 2018


Dr. Dardo Andrea MARTÍ
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



ANEXO RESOLUCION CD Nº 149-18

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
 FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

Período 2019

PROGRAMA DE: **GENÉTICA DE LA PRODUCCIÓN**

CARRERA: LICENCIATURA EN GENÉTICA AÑO EN QUE SE DICTA QUINTO

PLAN DE ESTUDIO 2017 CARGA HORARIA (hs) 60

PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA 60% PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA 40%

DEPARTAMENTO: GENÉTICA

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: Msc. STOLAR, CRISTIAN ERIC

CARGO Y DEDICACIÓN: PROFESOR ADJUNTO REGULAR SIMPLE

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Msc STOLAR, CRISTIAN ERIC	PROFESOR ADJUNTO REGULAR SIMPLE
2) Lic. GUTIERREZ BROWER, JIMENA	JTP REGULAR SIMPLE
3) Dra RUÍZ DÍAZ BRITZ, MANUELA	AUXILIAR DE PRIMERA EXCLUSIVA
4)	
5)	

RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	Cuatrimstre 1° <input checked="" type="checkbox"/>	Promocional
Cuatrimstral <input checked="" type="checkbox"/>	Cuatrimstre 2°	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1°		
2°		
3°		

Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGHA
 Secretaria del Consejo Directivo
 ECEQYN - UNAM

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
 ECEQYN - UNAM



ANEXO RESOLUCION CD N° 149-18

CRONOGRAMA DE TEORÍA Y TRABAJOS PRÁCTICOS		
2DO CUATRIMESTRE		
SEMANAS	MODALIDAD	TEMAS
I	Teoría	Introducción al mejoramiento animal y vegetal. Las bases de la mejora.
	Práctico	Importancia del mejoramiento genético. Consecuencias. Estadística aplicada al mejoramiento. Organización de datos: tipo de datos, tablas y tablas agrupadas., representaciones gráficas. Medidas descriptivas: media, mediana, moda, estadísticos de posición, parámetros de dispersión. Inferencia estadística: muestreo, intervalo de confianza. Prueba de hipótesis.
II	Teoría	Las poblaciones, la reproducción y las causas de variación. Los productos y métodos de la mejora. El manejo de genes cualitativos y algunas técnicas básicas.
	Práctico	Estadística aplicada al mejoramiento II. Regresión y Correlación. Análisis de la varianza
III	Teoría	Métodos de mejora en plantas autógamias.
	Práctico	Mejoramiento Vegetal-Autógamas. Métodos. Cálculo de proporción de genotipos homocigotos y heterocigotos.
IV	Teoría	Métodos de mejora en plantas alógamas
	Práctico	Mejoramiento Vegetal-Alógamas. Métodos. Evaluación de Aptitud Combinatoria General y Específica. Predicción de rendimiento de variedades híbridas y de variedades sintéticas.
V	Teoría	Plantas de propagación vegetativa y forestal. Técnicas especiales aplicadas al mejoramiento.
	Práctico	Seminarios Herramientas biotecnológicas utilizadas en el mejoramiento vegetal (Transgénesis, Selección asistida por marcadores, Mutagénesis, Cultivo de Tejidos, Tecnología Terminator, entre otras).
VI	Teoría	Casos Importantes. Selección frente a factores bióticos y abióticos. Registro, protección, patentes y recursos genéticos.
	Práctico	Diseño Experimental. Tipos. Términos. Aplicaciones.
VII		Primer parcial teórico-práctico
VIII	Teoría	Introducción al mejoramiento animal. Estimación de la heredabilidad y correlación genética.
	Práctico	Uso de Software estadístico para análisis de datos provenientes de un programa de mejoramiento.
IX	Teoría	Consaguinidad y depresión por endogamia. Evaluación animal y predicción del mérito genético
	Práctico	Mejoramiento Animal: Cálculo de valor de cría. Cálculo de Progreso Genético, Diferencial de Selección, Intensidad de Selección, Intervalo de Generaciones.

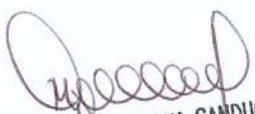
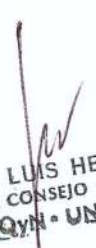
Lic. MIRTIA RAMONA GANDUGLIA
Secretaría del Consejo Directivo
FCEQYN - UNaM

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQYN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 149-18

OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none">- Analizar la evolución histórica de la mejora genética vegetal y animal, conociendo cuáles han sido los avances científicos y técnicos que han influido en su trayectoria o acelerado sus resultados.- Saber identificar la variabilidad genética, localizando las regiones genéticas asociadas con caracteres de interés para la mejora, y determinando la conexión entre variabilidad fenotípica y variabilidad genética.- Valorar la importancia de los recursos genéticos como fuente de variabilidad en programas de mejora genética, y conoce los procesos adecuados para su recolección, conservación, evaluación y uso.- Conocer los diferentes sistemas de reproducción, cómo afectan a la variabilidad y cómo condiciona las estrategias y los procesos de selección y mejora.- Profundizar en las bases genéticas, desde el gen individual al genoma completo, que fundamentan la mejora de plantas y animales. Comprendiendo el interés de identificar los genes, aislarlos, determinar su función y controlar su expresión.- Conocer el objetivo de los proyectos de análisis de los genomas de determinadas especies modelo y las posibilidades que ofrece su comparación con los genomas de otras especies de importancia agronómica.
-----------	--

CONTENIDOS MINIMOS  Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA Secretaria del Consejo Directivo FCEQYN - UNaM  Dr. JOSÉ LUIS HERRERA PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO FCEQYN - UNaM	<p>Origen y desarrollo de las plantas cultivadas y de los animales domésticos. El proceso de domesticación. El cambio en la arquitectura de las plantas. Centros de origen. El problema fundamental de la Mejora. El caso de dos o más genes. Caracteres cuantitativos. El modelo aditivo. Los componentes fenotípicos y genotípicos. La heredabilidad, concepto. Formas de calcularla. Los sistemas de reproducción. El manejo de genes cualitativos y algunas técnicas básicas: Endocría y exocría. La hibridación. Cruzamientos complementarios: Doble recesivo, doble dominante y cruzamientos transgresivos. El retrocruzamiento: introducción de un dominante. Introducción de un recesivo. Caso de dos o más caracteres: introducción sucesiva o en paralelo. Número de individuos necesarios, tamaño mínimo de familia. Manejo simultáneo de muchos caracteres. La evaluación de descendencia. Utilización de marcadores moleculares. Los métodos de selección en autógamias, alógamas y especies de reproducción vegetativa o apomixis. Mutaciones naturales e inducidas. Tipos de poliploidies. La poliploidía inducida. Haploides. Cultivo de tejidos y regeneración.</p>
---	--

AN



ANEXO RESOLUCION CD N° 149-18

	Variación somaclonal. Selección in vitro. La ingeniería genética en la mejora. Conservación, registro y protección de variedades. Etapas en la definición de Objetivos de Selección: modelo económico y cálculo de los valores económicos de los caracteres que contribuyen al beneficio. Evaluación animal y predicción del mérito genético.
--	---

CONTENIDOS POR UNIDAD

Unidad 1. INTRODUCCIÓN.

Agricultura y Mejora. La Mejora como actividad. Las primeras variedades: el paso de silvestre a cultivada, proceso de domesticación. El cambio en la arquitectura de las plantas. Cultivos primarios y secundarios. Transdomesticación. Centros de origen. De los primeros materiales a las variedades actuales.

Unidad 2. LAS BASES DE LA MEJORA.

Genotipo y Fenotipo. El problema fundamental de la Mejora. El caso de dos o más genes. Caracteres cuantitativos. El modelo aditivo. Los componentes fenotípicos y genotípicos. La forma de operar en Genética Cuantitativa. El genotipo y el ambiente. La heredabilidad, concepto. Formas de calcularla. El buen uso de la heredabilidad. Correlación genética y respuesta correlacionada.

Unidad 3. LAS POBLACIONES, LA REPRODUCCIÓN Y LAS CAUSAS DE VARIACIÓN.

Los sistemas de reproducción. Como conocer el sistema de reproducción de una especie. Las poblaciones en especies de propagación vegetativa, en especies autóгамas y en especies alógamas. Modo de operar para el cálculo de F.


Unidad 4. LOS PRODUCTOS Y MÉTODOS DE LA MEJORA.

Los materiales de partida. Los productos de la mejora. Las operaciones de la mejora. Uso de materiales silvestres y variedades primitivas. La introducción de variedades.

Unidad 5. EL MANEJO DE GENES CUALITATIVOS Y ALGUNAS TÉCNICAS BÁSICAS.

La hibridación. Cruzamientos complementarios: Doble recesivo, doble dominante y cruzamientos transgresivos. El retrocruzamiento: introducción de un dominante. Introducción de un recesivo. Caso de dos o más caracteres: introducción sucesiva o en paralelo. Número


Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
FCEQYN - UNaM


Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQYN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N° 149-18

de individuos necesarios, tamaño mínimo de familia. Manejo simultáneo de muchos caracteres. La evaluación de descendencia. Utilización de marcadores moleculares.

Unidad 6. MEJORA DE AUTÓGAMAS.

Base de los métodos de selección en autógamas. Métodos de selección simple sin cruzamiento: Selección masal; selección individual, planta a línea o parcela; selección estratificada. Métodos de selección con cruzamiento: método masal con cruzamiento "Bulk Method", cruzamientos compuestos. Método genealógico. Método de descendiente único "SSD". Métodos mixtos. Métodos de cruzamiento y selección. Otros métodos aplicables a autógamas: Variedades multilíneas, cruzamientos dialélicos, dobles haploides, híbridos comerciales, transgénesis.

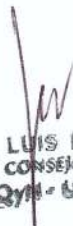
Unidad 7. MEJORA DE ALÓGAMAS.

Poblaciones, líneas puras, variedades sintéticas e híbridos comerciales. Selección masal. Elección del método. Métodos de selección masal: Selección individual, evaluación de descendencia, selección familiar, selección recurrente. Selección cuando interviene más de un carácter. Selección indirecta. Mezclas de poblaciones o variedades. Caso de las especies parcialmente alógamas. Uso de la consanguinidad. Mejora y Evaluación de líneas puras. Métodos de estimación de las Aptitudes Combinatorias. Variedades sintéticas. Caracteres generales. Evaluación de líneas parentales. Número óptimo de parentales. Las fases de obtención comercial. Formulación de una variedad sintética. Variedades híbridas. La heterosis. Esquema general de la obtención de híbridos. Tipos de híbridos. Mecanismos que facilitan la obtención comercial: Dioecia, castración manual, gametocidas, incompatibilidad, androesterilidad.

Unidad 8. PLANTAS DE MULTIPLICACIÓN VEGETATIVA Y FORESTALES.

Multiplicación y reproducción asexual. Plantas de multiplicación asexual. Bases de la mejora. Mejora de especies utilizadas en formas simples. Mejoras de especies en formas compuestas. Plantas apomícticas. Tipos principales de agamosperma. Mejora de plantas apomícticas. Los genes de la apomixia en la mejora de especies sexuales. Híbridos en plantas de reproducción vegetativa. La silvicultura. La variación en especies forestales. La mejora genética de bosques naturales;


Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
Secretaría del Consejo Directivo
FCEQYN - UNAM


Dr. JOSÉ LUIS HEARE
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQYN - UNAM





ANEXO RESOLUCION CD N° 149-18

selección disgenésica. Desarrollo de poblaciones forestales mejoradas. Fuentes locales y foráneas. Programas a corto plazo; por selección masal y por selección clonal. Desarrollo de poblaciones mejoradas a mediano y largo plazo. Híbridos.

Unidad 9. TÉCNICAS ESPECIALES APLICADAS EN LA MEJORA.

Mutaciones naturales e inducidas. Condiciones que debe reunir un agente mutágeno. Métodos de inducción. Utilización de la mutagénesis inducida en Mejora. Tipos de poliploides. La poliploidía en la Naturaleza y poliploidía inducida. Autopoliploides. Alopoliploides e híbridos interespecíficos. Haploides. Cultivo de tejidos y regeneración. Regeneración a partir de protoplastos. Cultivo de meristemas. Cultivo de anteras y de microsporas. Estabilidad de los regenerantes. Variación somaclonal. Selección *in vitro*. La ingeniería genética en la mejora. Forma de operar y consecuciones.

Unidad 10. CASOS IMPORTANTES.

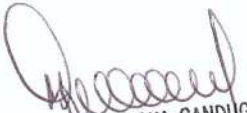
Las variedades resistentes a plagas y enfermedades. La base genética de la resistencia. La relación "gen a gen" y la pérdida de la resistencia. Tipos de resistencia. Resistencia frente a virulencia. La selección por resistencia. Peculiaridades de la resistencia a plagas. Resistencia a otros organismos. Resistencia frente al estrés abiótico. Caracteres fisiológicos. Resistencia a herbicidas.

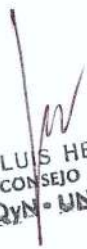
Unidad 11. REGISTRO, PROTECCIÓN, PATENTES Y RECURSOS GENÉTICOS.

Conservación, registro y protección de variedades. Variedades y obtentores: Definiciones legales, derechos del obtentor y fraudes al obtentor. La degeneración varietal y sus causas. Derechos de propiedad: registro, protección y patente. El registro de variedades comerciales. La protección de los derechos de las obtenciones legales. El caso de las variedades transgénicas. Las patentes de organismos vivos y de productos naturales. Problemas actuales. El impacto sobre el ambiente. El impacto de la agricultura sobre sí misma. Erosión genética. La conservación y el control de los recursos genéticos.

Unidad 12. INTRODUCCIÓN AL MEJORAMIENTO ANIMAL

Introducción. - El genotipo agregado. - Etapas en la definición de Objetivos de Selección: modelo económico y cálculo de los valores económicos de los caracteres que contribuyen al beneficio. Variación en los caracteres de producción. - Variables aleatorias: datos fenotípicos y efectos genéticos. Valor esperado.


Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
Secretaría del Consejo Directivo
ECEQYN - UNaM


Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
ECEQYN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 149-18

Unidad 13. HEREDABILIDAD. REPITIBILIDAD Y CORRELACIONES

Varianza aditiva y heredabilidad. - Formas de calcular la heredabilidad. Repetibilidad. Parecido entre parientes. - Cálculo de relaciones aditivas de parentesco. Efectos maternos. Caracteres correlacionados.

Unidad 14. EVALUACIÓN ANIMAL Y PREDICCIÓN DEL MÉRITO GENÉTICO.

1. Índice de Selección: Concepto. - Propiedades. - Exactitud. 2. Modelos mixtos. Predicciones BLUP (predicción lineal insesgada de mínima varianza): concepto. - Propiedades de BLUP. - Concepto de Diferencia esperada en la progenie (EPD) y su relación con el valor de cría. - Exactitud. - Modelos de evaluación: a. Modelo animal (AM). b. Modelo animal reducido (RAM). AM y RAM para: 1) uno o varios caracteres, 2) medidas repetidas, 3) efectos maternos - Problemas de la evaluación animal: grupos de padres fantasmas y paternidad incierta. - Interpretación de catálogos y sumarios. Tendencias genéticas. Bases fijas y flotantes. - Evaluaciones genéticas internacionales. Selección genómica.

Unidad 15. RESPUESTA A LA SELECCIÓN Y SISTEMAS DE CRUZAMIENTOS

Intensidad de selección. - Exactitud o correlación entre valor de cría y valor de cría predicho. - Intervalo generacional. - Reducción de la varianza aditiva debida a la selección previa o efecto Bulmer. - Reducción de la intensidad de selección debida a la correlación de los valores de cría predichos entre individuos emparentados. - Depresión consanguínea. Cruzamientos: Terminales, Rotativos y Combinados. - Razas compuestas. Mérito genético multiracial.

Unidad 16. ESQUEMAS POBLACIONALES DE SELECCIÓN Y APAREAMIENTOS. -

Pruebas de progenie. - Difusión del progreso por selección en una estructura poblacional estratificada: modelos de Bichard. - Evaluación de programas y estrategias de selección: flujo de genes. Ecuaciones de Hill. Cruzamientos. - Heterosis y heterocigosis. Expresión y cálculo: modelos de Dickerson y Hill.

Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
ECEQyN - UNaM

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
ECEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 149-18


ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

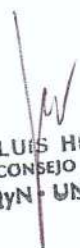
El método de enseñanza-aprendizaje a implementar consiste en clases teóricas semanales de 2 horas y media de duración y clases prácticas semanales de una hora y media de duración. El tema es desarrollado en interacción con el alumno durante la clase.

Para el desarrollo de las clases se utilizan medios audiovisuales con el fin de contribuir a una mejor comprensión de los mismos.

Las lecciones magistrales son concebidas como una prestación orientativa para el alumno que como texto dogmático que es preciso memorizar fielmente. El profesor transmite su propio entusiasmo por la disciplina y despierta la imaginación de los alumnos fomentando una actitud participativa en las clases. Se intenta estimular al alumno para que consulte otros textos, artículos de revisión, etc. que el profesor considere adecuados. Se incluyen además sesiones académicas de problemas. Las clases de problemas son un instrumento docente esencial en esta asignatura. Permiten la profundización de ciertos contenidos impartidos en las clases de teoría y son uno de los medios más útiles para fomentar la participación del alumno y su motivación ante la asignatura. Seminarios, exposiciones y debates: Los seminarios serán preparados por los alumnos bajo la supervisión del profesor y tienen la ventaja de ampliar la visión del alumno sobre temas concretos y rompen con la rutina de las clases habituales.

SISTEMA DE EVALUACION


Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
FCEQYN - UNAM


Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQYN - UNAM

Del cursado de la materia:

La materia está estructurada en dos partes: una teórica y otra práctica. Las clases prácticas son de cursado obligatorio y comprenden tres modalidades: Guías de ejercicios, Seminarios, Resolución de problemas con fórmulas y/o software específicos.

De la evaluación:

Los contenidos teóricos se evalúan mediante dos parciales con preguntas a desarrollar. Los contenidos prácticos se evalúan mediante dos parciales compuestos por problemas a resolver (mediante fórmulas y/o software), con preguntas de tipo opción múltiple y de tipo verdadero/falso y con preguntas a desarrollar.

El desempeño y la responsabilidad durante los trabajos prácticos como durante la exposición de los seminarios serán evaluados a través de una nota conceptual, la cual será promediada junto con las notas de los parciales para obtener la nota práctica





ANEXO RESOLUCION CD N° 149-18

REGLAMENTO DE
CÁTEDRA

Requisito para cursar: Ser alumno regular de la asignatura Genética de poblaciones y cuantitativa y tener aprobadas las asignaturas Genética general II, Biología animal, Biología vegetal e Inglés técnico.

Requisito para aprobar: Tener la asignatura Genética de poblaciones y cuantitativa aprobada.

Evaluación del rendimiento del alumno:

La parte práctica se evalúa mediante dos parciales. El alumno tendrá derecho a recuperar uno de los dos parciales, siendo el recuperatorio al finalizar la cursada. La nota conceptual será promediada junto con las notas de los parciales para obtener la nota práctica

La parte teórica se evalúa mediante dos parciales, a los cuales puede acceder el alumno únicamente si aprueba los correspondientes parciales prácticos. El alumno tendrá derecho a recuperar uno de los dos parciales, siendo el recuperatorio al finalizar la cursada. Ambos parciales serán promediados para dar con la nota de teoría.

La escala de notas que se utilizará en la evaluación de los exámenes parciales será: 1 a 5 =desaprobado, 6 a 10 =aprobado.

Salvo motivos de fuerza mayor, debidamente justificados, la inasistencia al examen parcial no da derecho a un examen recuperatorio adicional.

Al finalizar la cursada los alumnos pueden alcanzar las siguientes figuras:

-Alumno Promocionado:

El alumno promociona la materia a través de la aprobación del 70% de los contenidos de los parciales teóricos y prácticos y con el cumplimiento del 80% de asistencia mínima a las clases prácticas. La nota de promoción de la materia surgirá de la media ponderada de la nota teórica y nota práctica (Teoría: 66%- Práctico 34%).

-Alumno Regular:

El alumno regulariza la materia a través de la aprobación de los parciales prácticos y del cumplimiento con el 80% de asistencia mínima a las clases prácticas.

-Alumno Libre:

El alumno se considera libre al no cumplir con los requisitos de regularización, siendo éstos la asistencia mínima de 80% a las clases prácticas y la aprobación de la parte práctica (evaluada mediante parciales).


Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGUA
Secretaría del Consejo Directivo
ECEQYN - UNaM


Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
ECEQYN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 149-18

BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA (9)	Cubero Salmeron, J. I. 2003. Introducción a la Mejora Genética Vegetal (2ª Ed.). Editorial Mundiprensa. 567 pags. Cardellino, R. y Rovira, J. 1995. Mejoramiento Genético Animal . Editorial Hemisferio Sur. 260 pags. Pereira, J.C.C., 2001 Melhoramento Genético Aplicado à Produção Animal . Ed. FEPMVZ, Belo Horizonte, MG, Brasil. 554 pags. Mariotti, A. J. y Collavino, N. G. 2014. Los caracteres cuantitativos en la mejora genética de los cultivos . Ed, Orientación. 174 págs. Cardellino R. y Rovira J. 2012. Mejoramiento genético animal . Editorial Hemisferio Sur 260 pags.
------------------------------	---

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA	P. Caligari. 2008. Selection Methods in Plant Breeding . 2nd Edition. Springer. Allard, R.W. 1960. Principles of Plant Breeding . Wiley, New York.
-----------------------------	---



----- VISTO, el programa presentado por el/la Profesor/a

.....

..... Msc. CRISTIAN ERIC STOLAR

...

de la Asignatura:


..... GENÉTICA DE LA PRODUCCIÓN

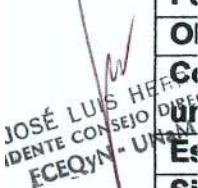
correspondiente a la Carrera:

..... LICENCIATURA EN GENÉTICA

y habiendo evaluado los siguientes ítems:

Ítem considerado	observaciones
Plan de estudio, año que se dicta, porcentaje de práctica y teoría	EN CONFORMIDAD
Equipo de cátedra	COMPLETO
Fundamentación	ACORDE
Objetivos	ACORDES
Contenidos mínimos y por unidad	CORRECTAMENTE DETALLADOS
Estrategias de aprendizaje	ACORDES
Sistema de evaluación	ACORDE
Reglamento de cátedra	ACORDE
Bibliografía	ACORDE


 Msc. RAMONA GRANDJEAN
 Directora del Consejo Directivo
 FCEQYN - UNAM


 JOSÉ LUIS HEREDIA
 Presidente Consejo Directivo
 FCEQYN - UNAM



ANEXO RESOLUCION CD N° 149-18

Reglamentación de consulta, para evaluación de cada ítem: Reglamento de Enseñanza, Resolución de aprobación del plan de estudios vigente, Criterios de acreditación de la CONEAU

Este Consejo Departamental APRUEBA el presente Programa, que consta de

Fojas, a los 20 días del mes de marzo de 2016

Shade M
Chade M
Dr. Barromolegus M. Eugenia
Beila Bouque

Por el CONSEJO DEPARTAMENTAL(*)

Firma y Aclaración

(*) tres firmas del Consejo Departamental.

Dr. Julio R. Davina
 Director
 Departamento de Genética
 FCEQYN - UNAM

----- CERTIFICO, la aprobación del presente Programa, otorgado por el Consejo Departamental que corresponde al Períodode la Asignatura

.....
Genética de la Producción

de la Carrera:

.....
Licencias turiz en Genética

Mirtha Ramona Ganduglia
 Secretaria Académica
 SECRETARIA ACADEMICA
 Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales

Mirtha Ramona Ganduglia
 Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
 Secretaria del Consejo Directivo
 FCEQYN - UNAM

José Luis Herrera
 Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
 FCEQYN - UNAM