ORIGINAL

Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Catamarca
"1983/2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

San Fernando del Valle de Catamarca, 20 MAR. 2023

VISTO:

La Resolución Consejo Directivo FCA Nº 058/14, por la cual se aprueba el Modelo para la presentación de los Programas de Actividades Académicas de las asignaturas que integran los diferentes Planes de Estudios de las carreras de la Facultad de Ciencias Agrarias; y

CONSIDERANDO:

Que en cumplimiento de esta disposición, Secretaría Académica de la Facultad eleva el Programa de Actividades Académicas de la asignatura Genética, perteneciente al Plan de Estudios 2010 de la carrera Ingeniería Agronómica, aprobado por O.C.S.Nº 005/2010.

Que la presentación efectuada ha sido analizada por Secretaría Académica, encontrándose dentro del marco de lo establecido por el Reglamento General de Regularizaciones y Exámenes de Facultad de Ciencias Agrarias, aprobado por Res. C. D. FCA Nº 129/08 y sus modificatorias, y se ajusta a las disposiciones de la Res. C. D. FCA Nº 058/14.

Que los Programas de Estudio de las Asignaturas que integran el Plan de Estudios de la carrera deben ser aprobados por el Consejo Directivo de la Facultad, tal como lo establece el Estatuto Universitario vigente en el Capítulo V, Artículo 29, inc c).

Que se dio intervención la Comisión de Asuntos Académicos la que emitió dictamen favorable.

Que el tema fue tratado y aprobado en reunión Ordinaria del Consejo Directivo de fecha 16MAR2023.

Por ello y en uso de las atribuciones conferidas por el Estatuto Universitario vigente:

El Consejo Directivo la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Catamarca
Resuelve:

Artículo 1º: APROBAR y poner en vigencia, el Programa de Actividades Académicas de la asignatura **"Genética"** correspondiente al Plan de Estudio 2010 de la carrera Ingeniería Agronómica, y que figura como Anexo único de la presente resolución.

Artículo 2º: REGISTRAR. COMUNICAR a Secretaría Académica de la Facultad, Director de la carrera Ingeniería Agronómica, Departamento Alumnos, a la cátedra y demás áreas de competencia. Cumplido, ARCHIVAR.-

Resolución FCA
CNP-VJV-CNP-EADO 041-23

Ing. Agr. CARLOS NESTOR PALMIERI
SECRETARIO ACADEMICO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
UNCa.

Dr. Ing. Agr. EDUARDO DE LA ORDEN
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
U.N.CA.

ORIGINAL

Resolución Consejo Directivo FCA N° 041-23
ANEXO

Carrera: Ingeniería Agronómica
Asignatura: Genética
Docentes:

Prof. Titular: Magister Stella Eloísa Clérici

JTP: Lic. Silvio Antonio Casimiro

Ayudante diplomado: Lic. Carlos María Damián Méndez

Ayudante diplomado: Mgter. Iván Darío Delgado

Ayudante diplomado: Ing. Nadia Turcumán Lascano

Curso: 3°año– 2° Cuatrimestre.

Horas Semanales: 5 horas.

Horas totales: 75 horas.

Programación de la asignatura

Fundamentación de la materia dentro del plan de estudios:

La Agricultura nació con los primeros asentamientos humanos y con ella también se inició la selección de las plantas con mejores características que permitiera la alimentación de los grupos humanos.

Con el paso de los siglos, el hombre se ha esmerado en la obtención de mejores alimentos, más eficaces en el uso de los recursos, mejorando la calidad y la eficiencia en los costos de la producción.

La Genética integra las Ciencia Biológicas, y estudia cómo se heredan las características y como varían las mismas en los diferentes niveles de organización.

Existe una relación directa entre los genes, la estructura y la función de un ser vivo, por ello los contenidos abordados en Botánica sistemática, Fisiología vegetal y otras relacionadas, le permite obtener capacidades para abordar las materias tales como Zootecnia y Mejoramiento Genético vegetal.

La organización de los contenidos teóricos y prácticos que se plantea para el desarrollo de la materia Genética permite un abordaje desde lo simple a lo complejo, desde lo particular a

ORIGINAL

lo general. La organización mediante unidades temáticas permite una visión global de cómo se desarrolla y se ordenan de manera lógica los conocimientos

Los contenidos que se brindan en la materia Genética son de fundamental importancia en la formación del futuro profesional Ingeniero Agrónomo. Las capacidades para resolver problemas y generar propuestas en la producción, mejoramiento y tecnología de los rindes de cultivos, requiere de un dominio de los conceptos y aplicaciones del profesional agrónomo, radicando la importancia de esta materia en su formación.

Propósitos u objetivos de la materia:

-General:

Adquirir, Aplicar y transferir los conocimientos, habilidades y destrezas logrados en Genética en la práctica profesional de las Ciencias Agrarias.

-Específicos:

Desarrollar aprendizajes significativos relacionando conceptos teóricos y actividades prácticas de Genética y su utilidad en las ciencias agrarias.

Lograr habilidades y destrezas en la resolución de problemas reales y simulados en torno a la aplicación de la genética en las prácticas agropecuarias y en el uso y manejo responsable de los recursos genéticos naturales.

Fundamentar desde el método científico los procedimientos técnicos y prácticos, discusión de resultados, síntesis o conclusiones.

Adquirir un espíritu crítico, reflexivo, individual y colectivo sobre la problemática agroecológica local y regional.

Desarrollar competencias en tareas colaborativas y equipos de trabajos.

Programa Analítico (contenidos):

UNIDAD TEMÁTICA I: INTRODUCCIÓN

TEMA 1: Genética. Definición. Objetivos de la materia. Herencia y variación. Concepto. Relación entre herencia y ambiente. Método genético. Material experimental. Relaciones con otras ciencias.
Carga horaria: 2 horas

UNIDAD TEMÁTICA II: NATURALEZA DEL MATERIAL GENÉTICO.

TEMA 2: Estructura y Duplicación del Material Genético. Composición química del protoplasma. Los ácidos nucleicos como material genético: Experiencia de Griffith. Composición química y estructura del ADN y ARN. Esquema de Watson y Crick. Duplicación del ADN y ciclo vital de la célula. Proteínas del ciclo vital de la célula.

TEMA 3: Organización Cromosómica.
• Morfología. Centrómero. Constricciones secundarias. Satélites. Telómeros. Clasificación de acuerdo con la posición del centrómero.

041-23

ORIGINAL

• Estructura. Cromonema. Ciclo del cromonema. Eucromatina y heterocromatina. cromómeros. Composición química de los cromosomas.
• El complemento cromosómico. Importancia de la diploidía en la evolución. Naturaleza del complemento cromosómico. Cariotipo. Cromosomas politénicos y cromosomas plumulados.
Carga horaria: 6 horas.

UNIDAD TEMÁTICA III: TRANSMISIÓN DEL MATERIAL GENÉTICO.

TEMA 4: División mitótica de los cromosomas. Fases de la mitosis. Análisis.

TEMA 5: Meiosis. Estudio de la meiosis y análisis de sus consecuencias.

TEMA 6: Ciclos Biológicos y reproducción. Gametogénesis y fertilización en plantas de reproducción sexual (organismos mícticos). Ejemplo: Ciclo biológico del maíz. El ciclo biológico en organismos apomícticos. Aplicaciones genéticas e importancia agronómica en cada caso.

TEMA 7: Segregación y Distribución independiente de genes.
• La obra de Mendel. Análisis de su trabajo en arveja. Herencia en monohíbridos. Segregación, dominancia, recesividad. Genotipo y fenotipo. Prueba de cruza. Herencia en dihíbridos: Distribución independiente. Prueba de cruza.
• Herencia en polihíbridos. Métodos para encontrar fenotipos y genotipos. Fórmulas para el cálculo mendeliano. Comparación de resultados obtenidos, empleo del $\chi 2$ (Ji Cuadrado).

TEMA 8: Relaciones intra e interalélicas
• Acción entre alelos. Dominancia. Dominancia incompleta. Codominancia. Sobredominancia o superdominancia.
• Alelos múltiples. Ejemplos en diversos organismos. Alelos de incompatibilidad en las fanerógamas. Pleiotropia.
• Letales. Alelos letales dominantes y recesivos. Letales cigóticos y gaméticos. Letales equilibrados. Ejemplos en diversos organismos.

TEMA 9: Interacción génica. Epistasis. Manifestación en organismos vegetales. Genes complementarios, duplicados, inhibidores, genes de igual efecto y acumulativo. Interacción y dosificación de efectos.

TEMA 10: Mecanismos de determinación del sexo. Mecanismo sexual en las Fanerógamas. Cromosomas sexuales y control genético del sexo. Determinación del sexo en Melandriun album. Viabilidad del tipo YY. Cambio de la expresión sexual debido al medio. Control del sexo en especies monoicas. Mutación y transformación del estado monoico en dioico. Evolución de la dioecia.

TEMA 11: Herencia y sexo. Genes ligados al cromosoma X y genes ligados al cromosoma Y. Modos de herencia en ambos casos. Herencia influenciada por el sexo. Ejemplos en diversos organismos.

TEMA 12: Ligamiento de genes e intercambio de genes ligados. Ligamiento, relaciones numéricas. Fase en acoplamiento y fase en repulsión de genes ligados (Crossing-over). Detección citológica del crossing-over. Medida del ligamiento. Elaboración de mapas cromosómicos: distancia y orden de los genes, entrecruzamiento doble. El cruzamiento prueba de tres puntos en maíz. Interferencia y coincidencia.

TEMA 13: El citoplasma en la herencia. Herencia extracromosómica. Pruebas de la herencia citoplasmática. Herencia de los plástidos: el jaspeado en Mirabilis jalapa, el maíz lojap, Oenothera. Acciones citoplasmáticas sobre la fertilidad de los vegetales.

041-23

ORIGINAL

TEMA 14: Transmisión del material genético en bacterias y virus. Reproducción de las bacterias. Conjugación y recombinación en Escherichia coli, transducción en Salmonella. Transformación bacteriana. Recombinación genética en bacteriófagos.
Carga horaria: 8 horas

UNIDAD TEMÁTICA IV: ACCIÓN DEL MATERIAL GENÉTICO
Modificaciones del genomio:

TEMA 15: Aberraciones cromosómicas. Mecanismo de las variaciones estructurales. Ciclos de rotura-fusión-puente. Detección de aberraciones. Deficiencias: efecto genético y utilización en la elaboración de mapas cromosómicos. Duplicaciones, efectos de posición. Traslocaciones, citología y genéticas de las traslocaciones. Inversiones. Segregación preferente.

TEMA 16: Variaciones en el número de cromosomas. Terminología de la ploidía, aneuploidía, nulisómicos y monosómicos, trisómicos y tetrasómicos. Cromosomas B o accesorios. Euploidía, monoploidía y triploidía. Autotetraploidía. Alopoliploidía.
Génesis de un anfiploide. Genética y segregación de los poliploides. Técnicas experimentales para la inducción de la poliploidía.

TEMA 17: Mutaciones. Propiedades generales de las mutaciones. La selección y aislamiento de mutantes. Frecuencia de las mutaciones. Mutaciones somáticas y germinales. Mutaciones inducidas. Métodos para detectar mutaciones inducidas. Inducción de mutaciones inducidas mediante radiaciones ionizantes y ultravioletas. Mutagénesis química. La base estructural de las mutaciones. La base química de la mutación. Ejemplos.

TEMA 18: Acción de los genes. Expresiones de la acción génica en los procesos metabólicos. Genes y enzimas. Genes y síntesis proteica. Código genético. Estructura de los genes: concepto de recón, mutón y cistrón. Regulación de la acción de los genes: concepto de operón. Genes operadores y genes reguladores. Genes estructurales.
Carga horaria: 4 horas

UNIDAD TEMATICA V: GENETICA Y POBLACIONES

TEMA 19: Herencia de caracteres cuantitativos. Variaciones continuas y variaciones discontinuas. Herencia de los caracteres cuantitativos. Factores múltiples o poligenes. Herencia transgresiva. Estudio biorhétrico de los caracteres cuantitativos. Heredabilidad, concepto. Importancia del genotipo y del ambiente. Los caracteres cuantitativos en el campo de la Agronomía.

TEMA 20: Endogamia y Exogamia. Distintos grados de endogamia y exogamia en los vegetales. Consanguinidad. Coeficiente de consanguinidad. Efectos de la consanguinidad en especie autógamas y alógamas. Teoría de las líneas puras de Johannsen. Manifestaciones de heterosis en las plantas. Hipótesis.

TEMA 21: Genética de Poblaciones. Poblaciones mendelianas. Equilibrio génico. Ley de Hardy- Weinberg. Estudio de la frecuencia de los genes en las poblaciones. Cambios en las frecuencias génicas: mutación, selección y migración.

TEMA 22: Genética y evolución. Significado de la evolución. Factores de evolución y cambios evolutivos. Especiación. Factores de especiación y mecanismos de aislamiento: geográficos, ecológicos, sexuales y genéticos.

041-23

ORIGINAL

TEMA 23: Ecología y Naturaleza de las Poblaciones. Adaptación y cambios no heredables en el fenotipo. Variaciones heredables y estructura genética de las poblaciones: naturalezas de los clines y de los ecotipos. Adaptación al nivel de especies. Pre-adaptación Poliploidía y adaptación. Adaptación y cambios estructurales en los cromosomas. Adaptación de las plantas cultivadas
Carga horaria: 4 horas

Metodología de Enseñanza:

Las clases teóricas se imparten los conceptos básicos y específicos de los contenidos del programa analítico, en las cuales se propicia el intercambio entre el alumno y el docente de manera abierta que permita al alumno comprender los conceptos y relacionarlos mediante ejemplos. Con ello también se intenta generar espacios para el debate y afianzar el pensamiento crítico en los alumnos, para mejorar los procesos de aprendizaje.
Las clases prácticas estarán orientadas a que los alumnos afiancen los conceptos que han sido previamente abordados y, permitirá mediante ejemplos y aplicaciones desarrollar el razonamiento, el trabajo en equipo y la resolución de diversos problemas que se planteen en las actividades prácticas.
El apoyo docente será constante en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, llevando un seguimiento a los alumnos y facilitando mediante diferentes recursos tales como clases de consultas, foros de diálogo, página de Facebook en la cual se publicarán artículos de interés, y otras herramientas.

Estrategias de enseñanza:

Las estrategias de enseñanza se emplearán diferentes recursos que permitan el aprendizaje consciente y racional de los contenidos teóricos y prácticos que permitan desarrollar capacidades y aporten a las competencias del futuro profesional. Para esto se parte de los contenidos conceptuales de la Genética y se problematiza los mismos a los fines de que los alumnos piensen en las posibles soluciones a problemas clásicos que plantea esta ciencia.
Se brindarán actividades de gabinete, es decir ejercicios que ejemplifican la aplicación de los conceptos, como así también actividades prácticas. También se propiciará al análisis de trabajos científicos y debatir sobre los mismos que serán brindados desde la cátedra

Trabajos Prácticos:

Los Trabajos Prácticos a desarrollar y la carga horaria dedicada a la formación práctica es la siguiente:

Trabajo práctico N.º 1: Estructura y duplicación del material genético. Organización cromosómica. El complemento cromosómico. Cariotipo. 3h.

041-23

ORIGINAL

Trabajo práctico N.º 2: Mitosis y Meiosis: Reconocimiento de fases mediante recursos audiovisuales virtuales. Importancia de conceptos en agronomía.3h.

Trabajo práctico N.º 3: Segregación y distribución independiente de genes. Herencia en mono y dihíbridos. Prueba de cruza. Herencia en poli híbridos. Empleo de x2. 3h.

Trabajo práctico N.º 4: Acción entre alelos. Alelos múltiples. Letales. Interacción génica. 3h.

Trabajo práctico N.º 5: Herencia y sexo. 3h.

Trabajo práctico N.º 6: Ligamiento de genes o intercambio de genes ligados. 3h.

Trabajo práctico Nº7: Aberraciones Cromosómicas. Variación en el número de cromosoma. 3h.

Trabajo práctico N.º 8: Herencia de caracteres cuantitativos. Endogamia y Exogamia. 3h.

Trabajo práctico N.º 9: Genética de poblaciones. 3h.

Ámbito de realización: Aulas, laboratorios de la facultad y campo experimental…

Ámbito de realización: Laboratorio de Óptica (al lado de Biblioteca de FCA). Complementariamente se utiliza Aula virtual de la Facultad de Ciencias Agrarias, y en algunos casos se cuenta con alternativas para brindar clases de apoyo y consultas en plataformas virtuales (meet de Google, meet jitsi, zoom).

Actividades a desarrollar: Se brindará cada guía de trabajo práctico a través de la plataforma agrarias virtual de la Facultad de Cs. Agrarias – UNCA, la semana previa a su desarrollo. En las mencionadas guías se propone un apoyo conceptual de los temas desarrollados en las clases teóricas virtuales y se plantean la resolución de problemas tipo o rutinarios y de problemas abiertos de ingeniería agronómica. Se proporcionará, además, lecturas científicas que permitan comprender la aplicación de conceptos en ejemplos prácticos en agronomía o relacionados.

En el marco del Acuerdo de coparticipación de docencia, investigación y extensión entre las Cátedras de Genética de la Facultad de Ciencias Agrarias y la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNCA existe la posibilidad de participación en al menos un trabajo práctico de desarrollo virtual en el cual se trabaje de manera conjunta con los alumnos de las carreras involucradas en el convenio.

041-23

ORIGINAL

Articulación horizontal y vertical con otras materias

Para la adecuada comprensión de los contenidos desarrollados del espacio curricular el alumno deberá tener conocimientos previos de Fisiología Vegetal.

Las correlatividades disponen que para rendir la materia se deberán tener aprobada la materia Fisiología Vegetal.

De manera vertical Genética se cursa junto a Anatomía y fisiología de animales domésticos, microbiología agrícola, Agromática, Inglés Técnico, y Práctica Agronómica II.

Metodología de Evaluación.

a) Momentos:

La evaluación de permanente que inicia con una evaluación de tipo diagnóstico y continua en un seguimiento de los alumnos de modo de asegurar que el aprendizaje sea lo más eficiente para cada alumno, a partir de la enseñanza que se brindan de manera teórica y práctica.

b) Instrumentos:

En cuanto a los instrumentos que se utilizan en este espacio se trata de diálogos continuos y discusiones en las clases. También se evalúa mediante el uso de evaluaciones previas a las clases prácticas, en las cuales se realizarán preguntas de tipo teóricas. Este mecanismo de evaluación exige que los alumnos lean y se preparen para abordar los trabajos prácticos en los cuales aplicaran dichos conceptos y deben resolver situaciones problemáticas que se plantean, permitiendo una mejor relación y comprensión de los conceptos.

También se evalúan los trabajos prácticos, los cuales son de carácter grupal, incentivando el trabajo en equipo para la resolución de problemas.

Los contenidos teóricos y su aplicación práctica se evaluarán mediante dos exámenes parciales.

Los Exámenes parciales N° 1 y N° 2 como así también los recuperatorios de los mismos, serán a través de cuestionarios virtuales que estarán disponible en un día y hora convenidos de acuerdo al cronograma de actividades.

c) Actividades:

Las actividades constan de ejemplos y problemas en la cual se aplican los contenidos teóricos, como así también el manejo de microscopio y el desarrollo de destrezas en la metodología de la investigación genética.

041-23

ORIGINAL

Obtención de la Regularidad:

Para obtener la regularidad de la asignatura el alumno deberá:

1) La asistencia a clases teóricas debe ser no inferior al sesenta por ciento (60%) y en las clases prácticas será de cien por ciento (100%), excepto justificación con certificación por enfermedad a presentar en la cátedra.

2) Aprobar no menos del ochenta por ciento (80%) que significa siete de nueve (7/9) de los Trabajos Prácticos con opción a recuperar solamente dos. En casos justificados de inasistencia por salud y/o cuestiones personales solo podrá tener el 20% de los mismos (es decir solo dos prácticos), los cuales serán recuperados al final del cursado. Para la instancia de la presentación de evaluación grupal de cada trabajo práctico, se debe realizar en el término de no más de una semana de ejecutado el mismo, lográndose así la presentación final de 9 (nueve) prácticos cursados como un requisito más para la regularización de la asignatura. En la evaluación individual al término del trabajo práctico debe ser aprobado con un puntaje no menor a 4 puntos, el 100% de los prácticos. Las recuperaciones de evaluaciones individuales dentro del 80% se rendirán al finalizar la cursada.

3) Aprobar los dos (2) exámenes parciales individuales propuestas por la cátedra. Los mismos comprenden los trabajos prácticos y los contenidos teóricos proporcionados de acuerdo con el cronograma de clases impartido oportunamente. El puntaje de aprobación para cada parcial no debe ser inferior a seis (6) en una escala de 0 a 10 (cero a diez) según reglamento, que equivale a un porcentaje del 60% del total de las preguntas impartidas en cada examen parcial. Sólo se podrá acceder a la recuperación de uno (1) de ellos.

No cumplimentando los requisitos de asistencias, de evaluaciones grupales, evaluaciones individuales, aprobación de los dos exámenes parciales y presentación de glosario individual. Faltando alguno de los requisitos planteados el alumno quedará en condición de libre.

Reválida de la regularidad:

Los alumnos, una vez vencida la regularidad de la materia, deberán solicitar autorización a la cátedra mediante nota escrita para acceder a la reválida.

Consideraciones Generales

1) La evaluación para la reválida de los Trabajos Prácticos consistirá en la presentación de un informe de una práctica específica de investigación guiada por el personal docente de la cátedra

2) Al alumno que haya revalidado los trabajos prácticos, se le extenderá el plazo de la condición de alumno regular durante doce (12) meses a partir de la fecha de vencimiento de la regularidad.

041-23

ORIGINAL

3) Examen escrito que comprenderá temas Teóricos-Prácticos comprendidos en el programa de la asignatura, se aprobará el mismo con nota no inferior a siete (7).

Aprobación de la Asignatura:

La asignatura deberá ser aprobada mediante:

1) Para aquellos alumnos que lograron en la cursada la regularidad, pueden acceder al Examen final regular que tiene como soporte el programa analítico que lo vincula luego con el programa de Examen de la signatura.

2) Examen final libre para aquel alumno que no obtuvo o perdiere la regularidad en la signatura, puede asumir la condición de alumno libre a los efectos del examen final.

El examen constará de una evaluación dentro del marco del programa analítico vigente al momento del examen y dentro de los turnos previstos. En dicho examen se evaluará todo los contenidos teóricos y prácticos vertidos en la asignatura, aprobando el mismo con un porcentaje no menor del 80%. Tendrá que presentar previamente un Glosario referente a la terminología propia de la materia y un informe del desarrollo sobre un tema específico del programa indicado oportunamente por los docentes de la cátedra. El resultado de la prueba escrita y de los informes estará a disposición del alumno para su conocimiento dentro de las cuarenta y ocho horas (48 horas) posteriores a la finalización del examen.

a- Criterios de Promoción:

La materia no posee sistema de aprobación por promoción.

b- Criterios del examen final regular:

La cátedra prevé en su programación académica la aprobación de la asignatura mediante un examen final regular que deberá ser aprobado con la calificación de al menos 4 (cuatro) puntos.

El examen final regular se efectuará sobre el programa analítico de la asignatura al momento de haber sido regularizada por el alumno.

b- Criterios del examen libre:

El examen para alumno libre constará de la siguientes tres (3) instancias (*):

1) Presentación de un informe escrito de un tema Teórico Práctico de investigación indicado y guiado por los docentes de la cátedra.

2) Aprobar un examen escrito de la totalidad de los Trabajos Prácticos programados en la asignatura, con un puntaje no inferior a seis (6).

041-23

ORIGINAL

3) Aprobar un examen integral escrito (teórico/práctico) con un puntaje no inferior a seis (6).

Programa de examen:

BOLILLA N°	TEMAS
1	Introducción. Genética. Ecología y naturaleza de las poblaciones naturales.
2	Estructura y duplicación del material genético. Acción entre alelos: dominancia, dominancia incompleta, Codominancia, Sobredominancia o Superdominancia.
3	Organización cromosómica: morfología y estructura. Genética y evolución.
4	Segregación y distribución independiente de genes. Caracteres relacionados con el sexo
5	La meiosis y sus consecuencias. Aberraciones cromosómicas.
6	Interacción génica. El citoplasma en la herencia.
7	Mecanismo de determinación del sexo. El ciclo biológico en organismos amícticos.
8	Ligamiento de genes. Alelos múltiplos.
9	Variaciones en el número de cromosomas. Genes letales.
10	Endogamia y exogamia. División mitótica de los cromosomas.
11	Mutación. Herencia en polihíbridos.
12	Acción y regulación génica. El ciclo biológico en organismos mícticos.
13	Herencia cuantitativa. El complemento cromosómico.
14	Genética de poblaciones. El ciclo biológico en organismos apomícticos.

Recursos didácticos a utilizar como apoyo a la enseñanza:

En cada instancia de dictado de clases se brinda el material bibliográfico de soporte correspondiente en formato impreso de libro, apunte o guía de actividades y formato digital disponible en el Aula Virtual de la Facultad de Cs. Agrarias.
Todo el equipo docente de la materia ejecuta un permanente seguimiento de los niveles de adquisición de conocimientos por los alumnos y lleva a cabo las acciones necesarias para lograr optimizarlos.

Los profesores son los responsables de la preparación y dictado de la asignatura. En particular, exponen los temas teóricos y dirigen las tutorías de los trabajos integradores y los

041-23

ORIGINAL

proyectos de ingeniería. Los docentes ayudantes asumen tareas de preparación y dictado de los trabajos prácticos. Complementariamente, exponen frente a alumnos algunos temas teóricos adicionales.

Todo el equipo docente de la materia ejecuta un permanente seguimiento de los niveles de adquisición de conocimientos por los alumnos y lleva a cabo las acciones necesarias para lograr optimizarlos.

Bibliografía

El material recomendado por la cátedra se encuentra a disposición en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNCA) y en la Cátedra de Genética. También se brinda material bibliográfico a través de recursos virtuales (Pagina Agrarias Virtual y red social Facebook)

CABALIERI, L. F. 1984. "Tecnología Genética; el científico y su responsabilidad social".Edición 3 Tiempos. SRL. Bs. As.

CAVALLI STORGA, L.L. 1981. "Genética de Poblaciones Humanas".1ra. Edición.

DE ROBERTIS (h.). E. D. P.; HIB, J. PONZIO, R. 1998. "Biología celular y molecular. Ed. El Ateneo. Buenos Aires.

DE ROBERTIS, E. D. P. y De Robertis, E. M. F. 1997. "Biología celular y molecular".Ed. El Ateneo. Buenos Aires.

DODSON, E. O. 1973. "Evolución, proceso y resultado". Ed. OMEGA –Barcelona.

DUBINI, N. P. 1984. "Genética general". Ed. Mir. Moscú.

ELLIOT, F. O. 1967. "Citogenética y mejoramiento de las plantas". Editorial Continental Méjico.

FALCONER, D. S. 1960. "Introduction ti quantitative genetics". Editorial: Logmán.

FALCONER, D. S. 1976. "Introducción a la genética cuantitativa". Editorial: Continental. México.

FINCHAM, J. R. S. 1987. "Genética". Ed. Omega. Barcelona

GARDNER, F. J. 1979. "Principios de genética". Ed. Limusa Méjico.

GRIFFITHS, A.J.F.; MILLER, J.H.; SUZUKI, D.T.; LEWONTIN, R.C.; GELBART, W.M. 2002. "Genética". 7ª edición. Ed.Interamericana-McGraw Hill. Madrid.

JOHANSSON, I. y J. RANDEL. 1972."Genética y mejora animal". Ed. Acribia. Zaragoza

KLUG, W.S. y CUMMINGS, M.R. (2006). "Conceptos de Genética". 8ª edición. Pearson Educación, S.A. Madrid.

LACADENA, J R. 1999. "Genética general". Ed. SÍNTESIS.

LACADENA, J. R. 1980. "Genética". Ed. Agesa. ESPAÑA.

041-23

ORIGINAL

LE ROY, H. L. 1970. "ABC de la genética de poblaciones". Ed. Acribia. Zaragoza.

LEHNINGER, A. L., NELSON, D. L.; COX, M. M. 1993. "Principios de bioquímica". Ed. Omega. Barcelona.

LEWIN, B. 2001. "Genes VII". Ed. Marbán. Madrid.

LEWIS, J.; DENNIS, B.; ALBERTS, B. 2002. "Biología Molecular de la Célula. 3ª edic.. Ed. Omega. Barcelona.

MEGÍAS GUIJO; MANUELED BEDMAR; GÓMEZ EULOGIOED; RODELAS GONZÁLEZ, MARÍA BELÉNED. 2012. "Fundamentos y aplicaciones agroambientales de las interacciones beneficiosas plantas-microorganismos de fijación de nitrógeno. Editorial Sociedad Española.

METTLER, L. y GREGG, T.1972. "Genética de las poblaciones y evolución". Editorial UTHEA.

PETIT, C. y PREVOST, G.1976. "Genética y evolución". Ed. Omega. Barcelona.

RINGO, JOHN. 2004. "Genética Fundamental". Ed. Acriba S.A. Zaragoza-España.

SANCHEZ- MONGE, E. y JOUVE N. 1989. "Genética". Editorial OMEGA –Barcelona.

SÁNCHEZ-MONGE; E.; JOUVE NICOLÁS. 1985. "Genética". Ed Omega S.A.-Barcelona.

SINNOT, E. W, DUNN, L.C. y DOBZHANSKY, T. 1971. "Principios de Genética". Editorial OMEGA- Barcelona. 1ra. Edición.

SINNOTT, DUNN y DOBZHANSKY.1977. "Principios de Genética". OMEGA. S. A. Barcelona.

SNYDER, L. H. 1952. "Los principios de la herencia". Ed. Acma. Buenos Aires.

SRB, OWEN, EDGAR. 1974. "Genética General". 3° Edición. OMEGA.S. A-Barcelona.

STANSFIEL, W. "Genética, teoría y 500 problemas resueltos". Editorial Mc. Graw-Hill.

STRICKBERGER, M. W. 1992. "Genética". Editorial OMEGA- Barcelona.

WILLIAMS, W. 1965. "Principios de genética y mejoramiento de las plantas". Ed. Acribia. Zaragoza.

WINCHESTER, A. M. 1972. "Genética: un estudio de los principios de la herencia". CIA.ED. Continental S.A. de C.V., México

Complementaria:

Se puede acceder al siguiente link para acceder a bibliografía complementaria

https://drive.google.com/drive/folders/137Ylm21JX7md0JvVmGuynYs50opu2Dnm

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS UNCA CATAMARCA

041-23