

CHACRAS DE CORIA, 06 DE FEBRERO DE 2024.-

VISTO:

El **EXPEDIENTE N° 39135/2023**, mediante el cual la **Secretaria Académica** de esta Casa de Estudios, **Méd. Vet. Silvia VAN den BOSCH**, eleva el **PROGRAMA ANALÍTICO** del Espacio Curricular **RECURSOS GENÉTICOS** de la Cátedra GENÉTICA GENERAL Y APLICADA del Departamento de Ciencias Biológicas, correspondiente al Plan de Estudio de la Carrera de **INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES** de esta Facultad, y

CONSIDERANDO:

Que el Programa presentado fue aprobado mediante Resolución N° 007/2018-CD.

Que la carga horaria del espacio curricular es la estipulada en el Plan de Estudio, según Ordenanza N° 528/2010-CD., ratificada por la Ordenanza N° 01/2011-CS.

Que la Comisión de Docencia, sugiere avalar la propuesta de programa presentado.

Que, tratado por el Consejo Directivo, en sesión extraordinaria del día 20 de diciembre de 2023, resolvió, por unanimidad, favorablemente al respecto.

Por ello y en uso de sus atribuciones,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- Aprobar y poner en vigencia el PROGRAMA ANALÍTICO del Espacio Curricular **RECURSOS GENÉTICOS** de la Cátedra GENÉTICA GENERAL Y APLICADA del Departamento de Ciencias Biológicas, correspondiente a la Carrera de **INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES** de esta Facultad, que como **ANEXO I** forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Derogar la Resolución N° 007/2018 dictada por el Consejo Directivo.

ARTÍCULO 3°.- Comuníquese e insértese en el libro de resoluciones.

RESOLUCIÓN N° 006



Méd. Vet. Silvia VAN den BOSCH
SECRETARIA ACADÉMICA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO



Dra. Ing. Agr. María Flavia FILIPPINI
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

ANEXO I

Programa 2022 "RECURSOS GENÉTICOS"

1. Datos del espacio curricular

Carrera: Ingeniería en Recursos Naturales

Departamento: de Ciencias Biológicas

Cátedra: Genética General y Aplicada

Nombre del espacio curricular: Recursos Genéticos

Espacio curricular obligatorio

Correlativas para cursar: Biodiversidad I, Biodiversidad II y Bioestadística (regularizadas). Biología y Química Orgánica y Biológica (aprobadas)

Correlativas para rendir: Biodiversidad I, Biodiversidad II y Bioestadística (regularizadas). Biología y Química Orgánica y Biológica (aprobadas)

Carga horaria: 75

Horas presenciales: 55

Horas virtuales: 20

Enlace Campus FCA: <https://campus.fca.uncu.edu.ar/course/view.php?id=500>

2. Equipo Docente

Prof. Responsable del espacio: Ricardo Masuelli. rmasuelli@fca.uncu.edu.ar

Prof. Adjunto: Nicolás Cara. ncara@fca.uncu.edu.ar

Jefe de Trabajos Prácticos: Laura Mitjans. lmijans@fca.uncu.edu.ar

Jefe de Trabajos Prácticos: Andrés Morales. amorales@fca.uncu.edu.ar

3. Fundamentación del espacio curricular

El espacio curricular "Recursos Genéticos" pertenece al ciclo de "Tecnologías Básicas" de la Carrera. En este espacio se dan las bases de la organización, estructura y funcionamiento del material genético de los seres vivos, para la comprensión de la herencia de los caracteres. Los contenidos de "Recursos Genéticos" son medulares en la formación del Ing. en Recursos Naturales Renovables y hacen directamente a las incumbencias profesionales en lo referido a la recolección, conservación y evaluación de las especies silvestres y domésticas. Para el perfil de egresado es fundamental el conocimiento de la teoría de genética de poblaciones en la toma de decisiones sobre el manejo sustentable de recursos naturales. A través del cursado de este espacio curricular el egresado se encontrará capacitado para desarrollar estrategias de análisis, conservación, recuperación y manejo de la variabilidad genética en ecosistemas complejos que interactúan en tiempo y espacio con modificaciones naturales y artificiales en las que interviene el hombre.

///...



///...

4. Logros

Al finalizar el cursado de la asignatura se espera que los estudiantes aprendan a interpretar la adaptación de los seres vivos a su ambiente como la resultante de procesos de conservación, variación y transmisión de la información genética. Conocer y llevar a cabo estrategias para el correcto manejo y conservación de los recursos naturales, desde el punto de vista genético. Detectar ambientes o recursos degradados en su variabilidad genética y planificar su recuperación. Realizar investigación básica y aplicada, como así también desarrollos tecnológicos vinculados a los recursos genéticos.

5. Desarrollo de unidades temáticas

1- INTRODUCCIÓN

- Genética. Variación y herencia. Genética y evolución. Fenotipo y genotipo. Reproducción sexual y asexual. Ciclos biológicos.

2- GENÉTICA MOLECULAR Y CITOGENÉTICA

- Estructura del material hereditario:
Ácidos nucleicos. Estructura. Cromatina. Tipos de secuencias. Cromosoma. Cariotipo. Estructuras no cromosómicas.
- Reproducción del material hereditario:
Replicación del ADN. Ciclo celular en eucariontes. Mitosis. Meiosis. Gametogénesis. Conjugación.
- Expresión del material hereditario:
Dogma central. Código genético. Transcripción, traducción y regulación en procariontes y en eucariontes. El concepto de gen.
- Variación del material hereditario:
Mutaciones génicas. Alelo y locus. Mutaciones cromosómicas y estructurales. Mutaciones espontáneas. Detección. Frecuencias.
- Biología molecular y celular:
Fundamentos de las técnicas de análisis genético a nivel molecular y citológico.
Aplicaciones en genética.
TP1: Estructura del material hereditario.
TP2: Reproducción del material hereditario.
TP3: Expresión del material hereditario.
TP4: Extracción y análisis de ADN (laboratorio).
TP5: Ciclo celular, mitosis y meiosis.
TP6: Variaciones del material hereditario.
TP7: Variaciones cromosómicas numéricas.

///...



///...

3- GENÉTICA DE LOS ORGANISMOS

- Herencia independiente: Análisis mendeliano. Línea pura, F1 y F2. Retrocruza. Interacciones intragénicas. Expresión génica y ambiente. Interacciones intergénicas. Alelomorfos múltiples. Letales. Determinación del sexo y herencia ligada al sexo.
- Herencia ligada: Ligamiento y recombinación. Distancia genética. Mapas genéticos. Marcadores moleculares.
- Herencia extra cromosómica.
TP8: Genética Mendeliana.
TP9: Ampliaciones de la Genética Mendeliana.
TP10: Ligamiento y marcadores moleculares.
TP11: Expresión genética y ambiente.
TP12: Citoplasma y herencia.

4-GENÉTICA DE POBLACIONES y CUANTITATIVA.

- Poblaciones:
Pozo génico. Ley de Hardy-Weinberg. Panmixia. Endogamia. Mutación. Migración. Selección. Deriva. Equilibrios. Lastre.
- Variación continua:
Norma de reacción. Poligenes. Variancia fenotípica, genética, ambiental y de interacción genotipo/ambiente. Repetibilidad, grado de determinación genética y heredabilidad. Estimaciones.
- Sistemas de reproducción y estructura de la población:
Alogamia. Autoincompatibilidad. Autogamia. Apomixis. Agamia.
TP13: Sistemas de reproducción.
TP14: Genética de poblaciones I.
TP15: Genética de poblaciones II.
TP16: Genética de poblaciones III. TP20: Genética cuantitativa.

5-RECURSOS GENÉTICOS

- Genética y evolución: Selección natural. Polimorfismos. Modelos de selección. Conceptos de Especie, Raza, Ecotipo y Clina. Modelos de Especiación.
- Domesticación. Centros de orígenes y diversidad. Tipos de recursos genéticos. Erosión genética. Vulnerabilidad genética. Colecciones. Estrategias básicas de muestreo. Procesamiento, caracterización y evaluación del material. Conservación in situ y ex situ. Bancos de germoplasma. Banco base y activo. Colecciones vivas. Crio-conservación.
- Recursos fitogenéticos comerciales. Estructura genética de variedades criollas, líneas puras, multilíneas, clones, híbridas y sintéticas.
- Recursos zoogenéticos comerciales. Estructura genética de razas criollas, puras, sintéticas e híbridas.
- Biotecnología moderna y recursos genéticos. Organismos genéticamente modificados y alimentos derivados. Bioseguridad.
- Recursos genéticos y Legislación nacional. Convenios internacionales.

///...





///...

TP17: Genética y Evolución.

TP18: Recursos Genéticos.

TP19: Organismos Genéticamente Modificados - Edición génica.

6 Metodología de Enseñanza - Aprendizaje

La organización de la materia comprende:

- Clases teórico-prácticas presenciales que combinarán una modalidad expositiva con el desarrollo de actividades prácticas (resolución de problemas y actividades que forman parte de la Guía de Trabajos Teórico-Prácticos). Cada Trabajo Teórico-Práctico está vinculado a temas específicos del Programa y los mismos serán evaluados mediante un cuestionario cuando finalice la clase pertinente. El cuestionario post-clase se rinde, a través de la plataforma Moodle del Campus Virtual. (50 horas)
- Clases virtuales asincrónicas en la que los estudiantes ven el material subido al campus: Clases grabadas en YouTube de cada tema del programa, archivos de las clases en PowerPoint, Guías de trabajos prácticos y material adicional como videos sobre temas en particular. (20 horas)
- Clases prácticas de laboratorio, visita a ensayos de campo y evaluación de los datos en el aula. (5 horas)

Las consultas se realizan a través de foros abiertos en el Campus Virtual y presenciales una vez por semana en la Cátedra.

7- Evaluación

Durante el cursado el proceso de evaluación constará de tres exámenes parciales, después del dictado de los correspondientes temas. A su vez, al final de cada clase teórico-práctica se tomará un cuestionario. Tanto los parciales como los cuestionarios post-clase se toman a través de la plataforma Moodle en el Campus Virtual. La condición de REGULAR será alcanzada por los estudiantes que hayan aprobado el 60% de los cuestionarios y obtenido un mínimo de calificación del 60% en cada examen parcial (incluyendo el recuperatorio pertinente).

Los estudiantes que hayan incumplido alguna de las condiciones previamente enunciadas quedarán en condición de LIBRE.

Para la acreditación final de la asignatura los estudiantes deberán aprobar un examen final oral. Los estudiantes en condición de libres tendrán que aprobar un examen escrito con problemas referidos a los trabajos prácticos, luego podrán rendir el examen oral.

8. Bibliografía

- KLUG, W. S., CUMMINGS, M. R. SPENCER, C.A. y PALLADINO, M.A. Conceptos de Genética. 10ma ed. Traducción Vuelapluma, S.L. Madrid. Pearson Educación. 2013. 992 p.
- LACADENA, J. R. Genética General. Conceptos fundamentales. Madrid. Editorial Síntesis. 1999. 623 p.

///...

///...

- PIERCE, B. A. Fundamentos de Genética. Conceptos y relaciones. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 2011.
- PUERTAS, M. J. Genética. Fundamentos y Perspectivas. 2da ed. Madrid. Mc Graw-Hill. Interamericana. 1999. 913 p.
- SUZUKI, D. T.; GRIFFITHS, A. J. F.; MILLER, J. H. and LEWONTIN, R.C. Introducción al análisis genético. 4ta ed. Trad. F. J. Murillo Araujo y otros. España. Mc Graw Hill Interamericana de España, 1992. 800 p.
- DE ROBERTIS (H), E.M. F., HIB, J. y PONZIO, R. Biología celular y molecular. 13ra ed. Buenos Aires. El Ateneo. 2000. 470 p.
- Genética de Poblaciones y cuantitativa
- FALCONER, D.S. y MACKAY, T. Introducción a la Genética Cuantitativa. 4ta ed Traducción A. Caballero Rúa y otros. Zaragoza. Acribia. 2001. 469 p.
- MARIOTTI, J.A. Fundamentos de Genética biométrica. Aplicaciones al mejoramiento genético vegetal. Secretaría General de la OEA. Serie de Biología Monografía Nº 32. 1986. 152 p.

9. Actividades de internacionalización

El espacio curricular tiene todo el material necesario para el cursado virtual subido en el campus. El material consiste de clases grabadas en YouTube, guías de clases teórico-prácticas, clases en PowerPoint y para la evaluación se cuenta con cuestionarios y parciales en la plataforma Moodle.

10. Anexos

- Hoja de ruta
- Reglamento

