



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
**CIENCIAS
AGRARIAS**

► 2018
"AÑO DEL CENTENARIO DE LA
REFORMA UNIVERSITARIA"

CHACRAS DE CORIA,

12 MAR 2018

VISTO:

El EXP-CUY: 1654/2018, mediante el cual se tramita la aprobación del **PROGRAMA ANALÍTICO** del Espacio Curricular **RECURSOS GENÉTICOS**, para la Carrera de **INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES** de esta Facultad, y

CONSIDERANDO:

Que el Programa presentado cuenta con la opinión favorable de la Directora de la mencionada Carrera.

Que la Comisión de Docencia y Concursos, sugiere aprobar el Programa presentado.

Que tratado por el Consejo Directivo, en sesión del 08 de marzo de 2018, resolvió favorablemente al respecto.

Por ello y en uso de sus atribuciones,

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

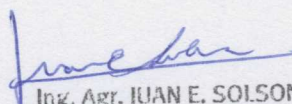
ARTÍCULO 1º.- Aprobar y poner en vigencia el **PROGRAMA ANALÍTICO** del Espacio Curricular **RECURSOS GENÉTICOS**, para la Carrera de **INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES** de esta Facultad, que como **ANEXO I** forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º.- Comuníquese e insértese en el libro de resoluciones.

RESOLUCIÓN Nº

007




Ing. Agr. JUAN E. SOLSONA
a/c. SECRETARÍA ACADÉMICA
Fac. Cs. Agrarias - UNCUIYO


Prof. Ing. Agr. CONCEPCIÓN ARJONA
DECANA
Fac. Cs. Agrarias - UNCUIYO



Universidad Nacional de Cuyo
Facultad de Ciencias Agrarias

Carrera: INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Departamento: CIENCIAS BIOLÓGICAS

Cátedra: GENÉTICA GENERAL Y APLICADA

Espacio Curricular: RECURSOS GENÉTICOS

ANEXO I

PROGRAMA ANALÍTICO

Aprobado por Resolución N° 007/18-D.

CARGA HORARIA: 75 horas

I. LOGROS

Objetivo General

Aplicar la teoría de la Genética en el manejo de los Recursos Genéticos con el fin de contribuir a la sostenibilidad de los ecosistemas naturales y artificiales.

Objetivos Específicos

- Relacionar la composición química, la organización física y la función del material hereditario.
- Explicar los fundamentos de las técnicas de biología molecular y celular.
- Formular hipótesis sobre la herencia de caracteres de variación discreta y planificar pruebas para comprobarlas.
- Utilizar fundamentos de la teoría de la dinámica de las poblaciones en la toma de decisiones sobre el manejo de las poblaciones domésticas y silvestres.
- Aplicar los modelos y diseños de la genética biométrica para estimar la variación genética de caracteres cuantitativos.
- Relacionar la biodiversidad a nivel intra e inter específica, con los mecanismos genéticos del proceso evolutivo.
- Explicar los fundamentos de las técnicas de recolección, conservación y evaluación de los recursos genéticos y del procesamiento de la información generada.
- Demostrar que reconoce y valora la necesidad de implementar políticas dirigidas a la conservación de los recursos genéticos en peligro de extinción, mediante la defensa de sus fundamentos socioeconómicos.
- Interpretar los contenidos de la legislación nacional y de los convenios internacionales sobre los recursos genéticos.
- Emitir un juicio fundamentado sobre el impacto ambiental de la liberación de organismos genéticamente modificados y en el debate sobre el consumo de los alimentos derivados.

II. PROGRAMA ANALÍTICO

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.

Ing. Agr. JUAN E. SOLSONA
a/c. SECRETARÍA ACADÉMICA
Fac. Cs. Agrarias - UNCUIYO

Prof. Ing. Agr. CONCEPCIÓN ARJONA
DECANA
Fac. Cs. Agrarias - UNCUIYO



Universidad Nacional de Cuyo
Facultad de Ciencias Agrarias

Carrera: INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Departamento: CIENCIAS BIOLÓGICAS

Cátedra: GENÉTICA GENERAL Y APLICADA

Espacio Curricular: RECURSOS GENÉTICOS

3- GENÉTICA DE LOS ORGANISMOS

- Herencia independiente:
El análisis mendeliano. Línea pura, F1 y F2. Retrocruza. Interacciones intragénicas
Expresión génica y ambiente.
Interacciones intergénicas.
Alelomorfos múltiples.
Letales.
- Herencia ligada:
Ligamientos y recombinación. Distancia genética. Mapas genéticos.
Diferenciación del sexo y herencia ligada.
- Herencia extra cromosómica.

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.
- Sistema de reproducción y estructura de la población:
Alogamia. Autoincompatibilidad. Autogamia. Apomixis. Agamia

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. Crioconservación.
- 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.

III. PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

1. Material Hereditario. Estructura y replicación
2. Expresión del material hereditario
3. Regulación en procariontes y eucariontes.
4. Variación del material hereditario: mutación puntual y aberraciones cromosómicas.
5. Variaciones numéricas del material hereditario: poliploidía, aneuploidía.
6. Ciclo celular, mitosis y meiosis.
7. Leyes de Mendel.
8. Interacciones génicas. Alelomorfos Múltiples. Genes letales. Herencia ligada al sexo.
9. Ligamiento y marcadores moleculares.
10. Expresión génica y ambiente.
11. Herencia extracromosómica: citoplasma y herencia.
12. Sistemas de reproducción. Apomixis y autoincompatibilidad.
13. Recursos genéticos: conservación. Biodiversidad. Organismos genéticamente modificados.


Ing. Agr. JUAN E. SOLSONA
a/c. SECRETARÍA ACADÉMICA
Fac. Cs. Agrarias - UNCUIYO

007


Prof. Ing. Agr. CONCEPCIÓN ARJONA
DECANA
Fac. Cs. Agrarias - UNCUIYO



Universidad Nacional de Cuyo
Facultad de Ciencias Agrarias

Carrera: INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Departamento: CIENCIAS BIOLÓGICAS

Cátedra: GENÉTICA GENERAL Y APLICADA

Espacio Curricular: RECURSOS GENÉTICOS

14. Poblaciones I
15. Poblaciones II
16. Genética y Evolución.
17. Genética de la variación continua.

IV. BIBLIOGRAFÍA

Genética General

- KLUG, W. S. y CUMMINGS, M. R. Conceptos de Genética. 5ta ed. Trad. Dr. José Luis Ménsua Fernández y Dr. David Bueno Torrens. España. Prentice Hall 1999. 814 p.
- LACADENA, J. R. Genética General. Conceptos fundamentales. Madrid. Editorial Síntesis. 1999. 623 p.
- 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. 13a. ed. Buenos Aires. El Ateneo. 2000. 470 p.
- RIEGER, R.; MICHAELIS, A. and GREEN, M. M. Diccionario de Genética y Citogenética. España. Alhambra, 1982. 530 p.

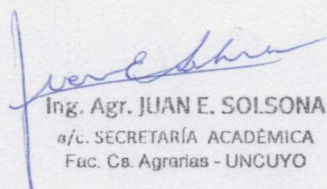
Genética de Poblaciones y cuantitativa

- FALCONER, D.S. y MACKAY, T. Introducción a la Genética Cuantitativa. 4ta ed Traducción A. Caballero Rúa y otros. Zaragoza. Acribia. 2001. 469 p.
- FONTDEVILA, A. y MOYA, A. Introducción a la genética de poblaciones. España, Síntesis, 1999. 349 p.
- MARIOTTI, J.A. Fundamentos de Genética biométrica. Aplicaciones al mejoramiento genético vegetal. Secretaría General de la OEA. Serie de Biología Monografía N° 32. 1986. 152 p.
- STRICKBERGER, M. Evolución. Trad. Por: Luis Ruiz-Ávila. Barcelona. Omega 1990 573p

Recursos Genéticos

- CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA. PREÁMBULO. Junio 1992.
- IZQUIERDO ROJO, M. Ingeniería genética y transferencia génica. España. Ediciones Pirámide, 1999. 335p.
- ESQUINAS ALCAZAR, J.T. Los recursos fitogenéticos una inversión segura para el futuro. 4ta ed. Madrid, Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, 1983. 43 p.
- FRANKEL, O. and BENNETT, E. Ed. Genetic Resources in Plants. Their Exploration and Conservation. Great Britain. 1970. 554 p.
- FRANKEL, O. and HAWKES, J. Ed. Crop genetic resources for today and tomorrow. Great Britain. Cambridge University Press. 1975. 492 p.
- GUARINO, L.; RAMANATHA RAO, V.; REID, R. Ed. Collecting Plant Genetic Diversity. UK. Cab International. 1995. 748 p.
- INTERNACIONAL BOARD FOR PLANT GENETIC RESOURCES. (IBPGR) Dictionary of Plant Genetic Resources. Elsevier. New York 1990 187p0.
- MUHAMMED, A. and AKSEL, R. Ed. Genetic Diversity in Plants. New York. Plenum Press. 1977. 506 p.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. Recursos genéticos animales en América Latina. Roma, Berndt Müller-Haye y Juan Gelman, 1981. 168p.

007


Ing. Agr. JUAN E. SOLSONA
a/c. SECRETARÍA ACADÉMICA
Fac. Cs. Agrarias - UNCUYO


Prof. Ing. Agr. CONCEPCIÓN ARJONA
DECANA
Fac. Cs. Agrarias - UNCUYO



Universidad Nacional de Cuyo
Facultad de Ciencias Agrarias

Carrera: INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Departamento: CIENCIAS BIOLÓGICAS

Cátedra: GENÉTICA GENERAL Y APLICADA

Espacio Curricular: RECURSOS GENÉTICOS

- Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Apéndice 5 de: PEDAUYÉ RUIZ, J.; FERRO RODRIGUEZ, A.; PEDAUYÉ RUIZ, V. Alimentos Transgénicos, la nueva revolución verde. España. McGraw-Hill. 2000. 155 p.
- QUEROL, D. Recursos Genéticos. Nuestro Tesoro Olvidado. Perú. Industria Gráfica. 1988. 218 p.
- TRIGO, E.; CHUDNOVSKY, D.; CAP, E. y LÓPEZ, A. Los transgénicos en la agricultura con final abierto. Argentina. Libros del Zorzal. 2002. 187 p.
- UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LA OBTENCIONES VEGETALES. Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales. (UPOV). Ginebra. 1991 28p.
- BAENA, M; JARAMILLO, S y MONTOYA, J. Material de Apoyo a la capacitación en Conservación In Situ de la Diversidad Vegetal en Áreas Protegidas y en Fincas. Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, Cali, Colombia. 2003 125p

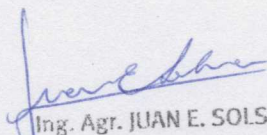
V. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES

La metodología de la enseñanza y la evaluación de aprendizajes que se desarrolla en el espacio curricular, se rige por las normas y pautas que se establecen en las Ordenanzas Nros.108/2010-CS. y 549/2013-CD. y se encuentran plasmadas en el Reglamento Interno, aprobado por Resolución de Decanato, y en lo sucesivo, el Reglamento Interno se adecuará a toda aquella normativa que modifique el Régimen de Enseñanza-Aprendizaje de la Universidad en general y de la Facultad en particular.

PERSONAL DOCENTE DE LA CÁTEDRA DE GENÉTICA GRAL. Y APLICADA		
Ing. Agr. (Dr) Ricardo W. Masuelli	Profesor Titular	Exclusivo
Dr. Carlos Marfil	Profesor Adjunto	Semiexclusivo
Dr. Nicolás Cara	Profesor Adjunto	Exclusivo
Dr. Diego Lijavetzky	Profesor Adjunto	Simple
Ing. Agr. Laura Mitjans	Jefe de Trabajos Prácticos	Exclusivo
Dr. Laura Kozub	Jefe de Trabajos Prácticos	Simple

Finalizado el cursado, el alumno que haya cumplido los requisitos establecidos en el Reglamento Interno, podrá acceder a la aprobación del espacio curricular.

007


Ing. Agr. JUAN E. SOLSONA
a/c. SECRETARÍA ACADÉMICA
Fac. Cs. Agrarias - UNCUIYO


Prof. Ing. Agr. CONCEPCIÓN ARJONA
DECANA
Fac. Cs. Agrarias - UNCUIYO