



https://expedientes.unlp.edu.ar/exp/printCaratula?tipo=1002&id_e... https://expedientes.unlp.edu.ar/exp/printCaratula?tipo=1002&id_e...

AÑO 2022

1000 - 004685 / 22 - 001

Original: 1000 - 004685 / 22 - 000

MESA DE ENTRADAS - FAC.CS.NATURALES
CATANESI CECILIA

05-09-2022

ELEVA ACTUALIZACION DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
GENETICA SEGUN LO INDICADO POR EL CONS. CONSULTIVO
DEPARTAMENTAL DE ZOOLOGIA.-



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

ASIGNATURA: GENÉTICA

TIPO DE REGIMEN:	ANUAL		
Se dicta en el			
CARGA HORARIA SEMANAL:	Trabajos Prácticos:	3 hs/sem	
	Teóricos:	2 hs/sem	
	Teórico/Práctico:	hs/sem	
	Total	5 hs/sem	
CARGA HORARIA TOTAL:	192 horas		
MODALIDAD DE CURSADA:	Regimen tradicional	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Regimen especial	<input checked="" type="checkbox"/>	

PROFESOR TITULAR/PROFESOR A CARGO: Dra. Cecilia Inés Catanesi (Prof. Asociada)

E-mail de contacto: ccatanesi@fcnym.unlp.edu.ar

Otra información (Página web/otros): <https://aulasvirtuales.fcnym.unlp.edu.ar/>

Materia de las carreras:	Obligatoria	Optativa
Licenciatura en Biología orientación Botánica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Licenciatura en Biología orientación Ecología	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Licenciatura en Biología orientación Paleontología	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Licenciatura en Biología orientación Zoología	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Licenciatura en Antropología	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Licenciatura en geología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Licenciatura en Geoquímica



2.- CONTENIDO GLOBAL DEL CURSO Y FUNDAMENTACION DE LA ASIGNATURA.

La Genética es el área de la Biología que estudia el material hereditario, su regulación y su modo de transmisión a través de las generaciones, tanto a nivel individual como en las poblaciones. Esta asignatura articula verticalmente con las materias obligatorias para la Licenciatura en Biología: Matemática, Química Inorgánica, Química Orgánica, Zoología General, Fundamentos de Botánica, Histología y Embriología, e Introducción a la Taxonomía, en las cuales se apoya la enseñanza de la Genética. Además existe una fuerte vinculación con materias que se dictan en concordancia horizontal o en años consecutivos, como Química Biológica, Fisiología Animal, Fisiología Vegetal y Evolución.

Los contenidos teóricos de la asignatura se agruparon en tres unidades o módulos temáticos:

En el primer módulo se incluyen:

- organización de la información genética, los genomas y el concepto de gen,
- genomas bacterianos y virales,
- estructura molecular del ADN, replicación, transcripción, síntesis de proteínas,
- regulación de la expresión génica, tanto en organismos procariontes como en eucariotes, y epigenética.

El segundo módulo comprende:

- organización de la información genética en cromosomas, cambios cromosómicos estructurales y numéricos,
- genética mendeliana y patrones de herencia,
- variaciones en las proporciones mendelianas,
- determinación del sexo,
- ligamiento y recombinación, mapeo de genes ligados.

El tercer módulo abarca:

- genética poblacional,
- marcadores genéticos y técnicas de análisis molecular,
- genética cuantitativa,
- ingeniería genética, clonado, edición génica, transgénesis,
- análisis bioinformático,
- genética del desarrollo,
- bioética y legislación en genética.

Los contenidos prácticos incluyen temas de las distintas unidades que, para su comprensión, requieren el desarrollo de actividades de laboratorio y la resolución de ejercitación.

3.- OBJETIVOS.

3.1.- OBJETIVOS GENERALES.

La Genética crece aceleradamente en la actualidad y numerosas temáticas tratadas desde este ámbito se integran con diversas ciencias. El objetivo de esta asignatura es introducir a los estudiantes en este vasto campo, a fin de que puedan comprender los procesos genéticos y relacionarlos con otros procesos biológicos, tanto a nivel de individuos como de poblaciones.



3.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Las clases teóricas proporcionarán una explicación conceptual actualizada de los temas incluidos en el programa. Se alentará a los educandos a ampliar la información obtenida en dichas clases, utilizando libros de texto recomendados y otras fuentes de información académica confiable. Los Trabajos Prácticos se dedicarán a la resolución de problemáticas y actividades experimentales. Como trabajo final complementario a las evaluaciones, los alumnos desarrollarán un Seminario en el que expondrán una temática genética de su interés a partir de la interpretación de publicaciones científicas que se analizarán en clase. Una vez aprobada la asignatura, se espera que los estudiantes tengan una visión de todos los temas de actualidad que se relacionan con la Genética.

4.-CONTENIDOS.

MÓDULO 1: ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA, ESTRUCTURA DEL ADN, GENES, GENOMAS, REPLICACIÓN, EXPRESIÓN Y REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GÉNICA

1- Naturaleza química de los ácidos nucleicos, estructura molecular del ADN y ARN. Experimento de Avery, MacLeod y McCarty. Química de los ácidos nucleicos. Nucleósidos, nucleótidos. Polinucleótidos. Composición de bases. Difracción de rayos X de R. Franklin. Modelo de Watson y Crick. Experimentos de desnaturalización y renaturalización. Organización de la información genética, concepto de genoma y gen. Material extranuclear, hipótesis endosimbionte. Concepto de locus y alelo. Genotipo y fenotipo.

2- Replicación del material genético. Replicación semiconservativa del ADN. Experimento de Meselson y Stahl. Orígenes de replicación. Secuencialidad y bidireccionalidad. ADN polimerasas, propiedades. Replisoma. Fases de la replicación. Cambios en el material genético: mutaciones puntuales, sustituciones (transiciones y transversiones). Tautomería y análogos de base. Elementos genéticos transponibles. Mecanismos de transposición. Ejemplos de transposones en procariontes y en eucariontes. Retrotransposones. Papel evolutivo de los elementos transponibles. Aplicaciones en ingeniería genética: mutagénesis. Elementos P de *Drosophila melanogaster*. Inserciones Alu.

3- Transcripción. Mecanismos de transcripción. ARN polimerasas, propiedades. Iniciación, elongación y terminación. Efectos de las mutaciones en las regiones intervinientes. Mutaciones puntuales: mutaciones con sentido, silentes y sin sentido. Duplicaciones y deleciones: corrimiento del marco de lectura. Regulación de la transcripción en procariontes. Sistemas enzimáticos inducibles y represibles. Sistemas de control negativo y positivo. Modelo del operón lac y del operón trp. Represión por catabolito. Atenuación. Uso de diploides parciales.

4- Mecanismos de regulación en eucariontes. Promotores, amplificadores y otras regiones reguladoras. Factores de transcripción y proteínas represoras. Mecanismos de activación y represión. Remodelación de la cromatina como regulación de la transcripción. Metilación, cambios epigenéticos. Regulación postranscripcional de la transmisión de la información genética (maduración del ARNm): splicing, capeado, poliadenilación, transporte al citoplasma.



MicroARNs y ARNs de interferencia. ARNs ribosómicos. ARNs de transferencia. Procesamiento de intrones. Edición de bases. Etapas de la traducción. Factores de traducción, su regulación y mecanismos de acción. Rol de las regiones no traducidas del ARNm. Almacenamiento y degradación de los ARNm. La mutación génica como base de la evolución. Inversiones y transposiciones. Inserciones y deleciones. Mutaciones sin sentido, de reemplazo, silenciosas y "knock-out". Retromutación. Mutaciones supresoras y aumentadoras.

5- Genética de procariontes. Experimento de Lederberg y Tatum. Genomas bacterianos y virales. Factor F. Estirpes Hfr. Cromosomas virales: virus ADN y ARN. El cromosoma bacteriano, plásmidos y episomas. Mapas genéticos de conjugación. Transformación bacteriana, mapas por transformación. Ciclo lítico y ciclo lisogénico en fagos. Mapas genéticos por transducción. Mapas genéticos en virus.

MÓDULO 2: CITOGÉNÉTICA, CROMOSOMAS, GENÉTICA MENDELIANA, LIGAMIENTO Y RECOMBINACIÓN

6- Teoría cromosómica de la herencia. Cromosomas, genes y formación de gametas. Organización en eucariotes: nucleosomas, composición y estructura de la cromatina, niveles de empaquetamiento, cromosomas, complejo sinaptonémico. Eucromatina y heterocromatina. Cambios del material genético durante el ciclo celular.

7- Cromosomas eucariotas: composición, morfología y función. Complemento cromosómico en distintas especies eucariotas. Citogenética. Cariotipo e Idiograma. Concepto de ploidía y su influencia en las formas de reproducción. Disposición de los genes en los cromosomas: locus y loci. Gametas y alelos. Técnicas de estudio de los cromosomas. Bandedos cromosómicos. Nuevas tecnologías genómicas para el análisis cromosómico. Hibridación in situ. Pintado cromosómico.

Mutaciones a nivel cromosómico. Cambios cromosómicos estructurales: duplicaciones, inserciones, deleciones, inversiones, traslocaciones, traslocaciones robertsonianas. Cambios cromosómicos numéricos: euploidías y aneuploidías. Importancia evolutiva. Relaciones cromosómicas entre especies, híbridos y esterilidad.

8- Genética mendeliana. Significado genético de la mitosis y meiosis. Segregación gamética. El trabajo de Mendel sobre la transmisión de los caracteres. Cruzamientos, terminología. Damerao de Punnett. Postulados de Mendel. Factores genéticos y segregación. Relación de dominancia entre alelos. Cruzamientos de prueba. Segregación independiente. Polihíbridos. Prueba de chi cuadrado aplicada a mendelismo, hipótesis e interpretación. Leyes de probabilidades. Ley del producto y ley de la suma.

9-. Modificaciones de las proporciones mendelianas. Alelos múltiples. Letalidad. Interacción génica y epistasis. Concepto de pleiotropía. Patrones de herencia, simbología, análisis de genealogías (pedigríes): determinación del modo de herencia de un carácter a través de su análisis: relaciones de dominancia entre alelos y localización genómica. Caracteres ligados al X, caracteres holándricos, herencia matrilineal. Herencia autosómica limitada e influenciada



por el sexo. Compensación de dosis génica. Inactivación del cromosoma X de mamíferos. Penetrancia y expresividad. Fenocopias. Anticipación. Cambios epigenéticos (impronta genómica). Mutaciones somáticas y germinales. Mosaico. Quimera. Sistemas de determinación del sexo: determinación cromosómica, génica y ambiental.

10- Entrecruzamiento, hallazgos de T. H. Morgan. Genes ligados. Configuración alélica en acoplamiento (cis) y en repulsión (trans). Experimentos de Creighton y McClintock. Distancia entre genes y construcción de mapas. Prueba de dos puntos. Prueba de tres puntos. Interferencia y coeficiente de coincidencia. Entrecruzamientos múltiples. Mapas genéticos de recombinación. Cartografía por hibridación celular somática. Cartografía por análisis molecular. Aplicaciones de la recombinación homóloga.

MÓDULO 3: GENÉTICA DE POBLACIONES Y CONSERVACIÓN. GENÉTICA CUANTITATIVA. ANÁLISIS DE POLIMORFISMOS GENÉTICOS. GENÉTICA DEL DESARROLLO, BIOÉTICA Y LEGISLACIÓN

11- Ingeniería genética. Utilización de enzimas de restricción. Amplificación del material genético por clonado bacteriano. Genotecas. Biotecnología. Tecnologías de transgénesis, genes knock-out y knock-in. Edición génica: CRISPR-Cas9. Bioinformática. Fuentes de información online. Bases de datos primarias y secundarias, secuencias de referencia. Alineamiento de secuencias, pairwise y múltiple. Ensamblado de secuencias: contigs y scaffolds. Similitudes y distancias. Análisis filogenético.

12- Genética de poblaciones, concepto de acervo génico. Frecuencias alélicas (génicas) y genotípicas. Supuestos de la ley de equilibrio de Hardy-Weinberg: aplicación e implicancias. Procesos Microevolutivos. Efectos de la mutación, la migración, el flujo génico y la deriva génica. Procesos de cuellos de botella y efecto fundador. Fijación alélica. Apareamientos selectivos, endogamia. Tamaño efectivo. Selección natural, tipos de selección. Genética de la conservación: heterocigosis y fitness.

13- Marcadores genéticos: historia, características y tipos de marcadores. Variación de regiones codificantes y no codificantes. Concepto de polimorfismo genético. Polimorfismos de secuencia simple, inserciones y deleciones, SNPs. Elementos repetitivos en tándem y dispersos. Genética molecular. Amplificación del material genético por reacción en cadena de polimerización (PCR). Electroforesis en geles de agarosa y poliacrilamida. Genotipificación de polimorfismos de longitud de fragmentos de restricción (RFLP). Microarreglos. Técnicas de secuenciación del ADN, 1ra y 2da generación, NGS (next generation sequencing). Genoma, exoma, varioma, proteoma.

14- Genética Cuantitativa: base mendeliana de la variación continua. Variación genética y ambiental. Estadísticos utilizados. Poligenes y efecto ambiental, Caracteres Cuantitativos, Merísticos y Umbral. Heredabilidad de caracteres y selección artificial. Coeficiente de variación.



15- Genética del desarrollo: concepto de morfógeno. Control del desarrollo en organismos multicelulares. Clonación en plantas y animales. Grupos de genes que intervienen en el desarrollo. Efecto del imprinting. Estudio de mutantes en organismos modelo, Arabidopsis, mosca del vinagre, pez cebra y ratón. Genes HOX, genes MADS. Redundancia génica, implicancias evolutivas. El concepto de homología a la luz de la genética y la biología molecular.

16- Bioética y legislación. Investigación genética en seres humanos. Comités de ética, confidencialidad de la información. Bancos de material genético. Terapia génica y edición de genes. Regulación de la experimentación genética y el diagnóstico genético. Farmacogenética.

Investigación genética en animales: propósito de la experimentación animal, comité institucional para el cuidado y uso de animales. Clonación, clonado de especies extintas. Diversidad genética y ambientes naturales. Organismos Modificados Genéticamente (OMG). Patentes.

5.- LISTA DE TRABAJOS PRACTICOS.

Módulo temático 1

TP1 Genomas, genes y transmisión de la Información genética

TP 2.1 Del ADN a las proteínas

TP 2.2 Técnicas de análisis genético

TP 3.1 Biotecnología I

TP 3.2 Biotecnología II

TP 4.1 Regulación de la expresión génica en organismos Procariotas

TP 4.2 Regulación de la expresión génica en organismos Eucariotas

Módulo temático 2

TP 5.1 Introducción a la Citogenética

TP 5.2 Cambios cromosómicos. Cromosomas politénicos

TP 6.1 Drosophila melanogaster como organismo modelo. Nomenclatura

TP 6.2 Genética Mendeliana. Leyes de Mendel

TP 6.3 Variaciones de la dominancia, herencia ligada al sexo

TP 6.4 Interacciones génicas, patrones de herencia, pedigrís.

TP 7.1 Ligamiento y recombinación génica. Prueba de 2 puntos.

TP 7.2 Ligamiento y recombinación génica. Prueba de 3 puntos.

Módulo temático 3

TP 8.1 Bioinformática I

TP 8.2 Bioinformática II

TP 9.1 Marcadores genéticos I

TP 9.2 Marcadores genéticos II

TP10.1 Genética de Poblaciones I. Equilibrio de HW

TP10.2 Genética de Poblaciones II. Mutación, Migración, Deriva Génica y Selección

TP11 Genética Cuantitativa

Seminario final: revisión de las presentaciones del Seminario

Seminario final: Presentaciones



6.- OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA CÁTEDRA. (Seminarios, salidas de campo, viajes de campaña, aunque éstas se encuentren sujetas a posibilidades económicas, visitas, monografías, trabajos de investigación, extensión, etc.)

En forma complementaria al desarrollo de las actividades formales de la asignatura, se ofrecerá a los estudiantes la posibilidad de conocer utilidades y aplicaciones en el campo real, de los conceptos aprendidos en la asignatura, a través de distintas propuestas:

1- Visitas a Laboratorios de Investigación vinculados con la FCNyM y el CCT-La Plata Solicitando previamente los debidos permisos institucionales, se propondrá a los alumnos como actividad opcional no obligatoria la realización de visitas a Institutos de Investigación que se encuentren ubicados en la zona, y cuyas temáticas de trabajo se encuentren relacionadas con la Genética.

2- Conferencias

Se invitará a especialistas de la Facultad o de otras instituciones a dictar conferencias en relación con los contenidos de la asignatura, dentro del horario de las clases teóricas o prácticas. Su finalidad será acercar a los estudiantes a profesionales que desarrollan en su rutina de trabajo las técnicas y los conocimientos presentados en el curso.

7.- METODOLOGÍA.

Trabajo de laboratorio:

Se incluirán actividades de laboratorio en relación con algunos de los temas mencionados, aprovechando las posibilidades que ofrecen las instalaciones de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo.

Dependiendo de la disponibilidad de los reactivos necesarios, estas actividades incluirán:

- Transformación bacteriana con un plásmido recombinante
- Extracción de ADN,
- Amplificación de ADN por reacción en cadena de la polimerasa (PCR), a partir de ADN genómico,
- Electroforesis en geles para la observación de ADN genómico y fragmentos amplificados (amplicones).

Modelo biológico:

En algunos Trabajos Prácticos se trabajará con un modelo animal de manejo sencillo, la mosca *Drosophila melanogaster*. Los alumnos realizarán cruces entre líneas puras y en clases prácticas posteriores observarán los resultados obtenidos en la primera y la segunda generación. Estos cruces permitirán interpretar patrones de herencia de caracteres mendelianos.

Seminario de integración:

Para favorecer la integración conceptual y el aprendizaje, en el tercer módulo de cursada se realizará la presentación del desarrollo de un trabajo que permita a los estudiantes recorrer los temas abordados a lo largo de la cursada. Dicho trabajo se enmarcará en la estructura de un proyecto de investigación, que se llevará a cabo con el acompañamiento de los Docentes de la Cátedra. De esta manera, los estudiantes se familiarizarán con la búsqueda, la lectura y el manejo de bibliografía actualizada, y con la organización de la información que conlleva una presentación científica.

Clases de consulta:



Periódicamente, se realizarán clases de consulta tanto para las clases prácticas como para las teóricas. Las mismas serán informadas con antelación.

8.- RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES.

Tanto para el desarrollo de las clases teóricas como de los Trabajos Prácticos se utiliza pizarrón, marcadores, cañón proyector y pantalla para proyección de presentaciones. Dentro de los trabajos prácticos, se requiere desarrollo de actividades de laboratorio para lo que se utilizan materiales descartables, reactivos y equipamiento disponibles en el Aula Laboratorio de la Facultad.

9.- FORMAS Y TIPOS DE EVALUACIÓN.

Trabajos prácticos:

Para la aprobación de los trabajos prácticos se requerirá aprobar tres exámenes parciales escritos correspondientes a los tres módulos temáticos, y un Seminario de integración. En dichas evaluaciones se incluirá la resolución de ejercicios prácticos además de preguntas conceptuales en relación con los temas teóricos que se incluyan. Tanto los ejercicios como las preguntas conceptuales podrán ser sumativas y de carácter integrador.

Examen final:

El examen final constará de una evaluación escrita que incluirá ejercicios, con la misma modalidad que los vistos en los Trabajos Prácticos durante la cursada, y se accede posteriormente a una evaluación oral que cumplimentará el abordaje de temas incluidos en el programa teórico de la materia. Se requiere la aprobación de ambas partes del examen final para tener aprobada la materia.

Promoción sin examen final:

La modalidad de promoción sin examen final será una opción para los estudiantes que se encuentren cursando los Trabajos Prácticos en forma simultánea. Para optar por esta opción la asistencia a las clases teóricas tiene carácter obligatorio y la aprobación de tres evaluaciones que abarcan los temas tratados en las mismas.

Los requerimientos para aprobar la promoción son:

- 1- Asistencia al 80% de las clases teóricas, y a las clases prácticas conforme al reglamento vigente.
- 2- Aprobación de los parciales prácticos con un mínimo del 60% en la primera instancia de los mismos, como condición previa a acceder a cada parcial teórico.
- 3- Aprobación de tres parciales que abarquen los contenidos teóricos de la asignatura, con el 60% de respuestas correctas.

Por último, al final de cada año lectivo se procederá a la realización de encuestas al estudiantado, con el fin de relevar las necesidades de los alumnos, del desempeño de los docentes y la calidad de los temas abordados en la asignatura. La información recavada se utilizará para Esto garantizará la dinámica en el proceso educativo, realizando las modificaciones o mejoras necesarias que permitan dar respuesta a las necesidades planteadas, para lograr alcanzar del mejor modo posible los objetivos propuestos en la asignatura.

10.- BIBLIOGRAFIA.

10.1.- BIBLIOGRAFIA GENERAL (si la hubiera).



-Griffiths A.J.F., Gelbart.W.M., Miller J.H., Lewontin R.C. (2000). *Genética Moderna*. McGrawHill Editorial Interamericana, México.

-Klug WS, Cummings MR (2006). *Conceptos de Genética*. 8ª Edición. Prentice Hall. ISBN 84-2055-014-0.
https://www.academia.edu/41098414/Conceptos_de_Genetica_Klug_Cummings

-Pierce. B. *Genética un enfoque conceptual*. (2016) Quinta Edición. Editorial Médica Panamericana.https://www.academia.edu/18406382/Genetica_Un_Enfoque_Conceptual_Pierce?sm=b

-Strickberger, M.W. *Genética*. (1988). Ediciones Omega, Barcelona. ISBN 84-282-0829-8

-Suzuki, D.T., A.J.F. Griffiths, J.H. Millar, R.C. Lewontin. *Introducción al análisis genético*. (1994). Editorial Interamericana. McGraw-Hill. Nueva York, Saint Louis, San Francisco, Auckland, Bogotá, Caracas, Lisboa, Londres, Madrid, México, Milán, Montreal, Nueva Delhi, París, San Juan, Singapur, Sydney, Tokio, Toronto. ISBN 0-7167-11997-7

-Tamarin, R.H. *Principios de Genética*. (1996). Editorial Reverté S.A. Barcelona, Bogotá, Buenos Aires, Caracas, México. ISBN 84-291-1850-0.
<https://www.perlego.com/book/2790667/principios-de-genetica-pdf>

10.2.- BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD TEMATICA.

MÓDULO 1:

- Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. *Molecular Biology of the Cell*, 5th edition, Garland Science, Taylor & Francis. 2002, 608pp. Capítulo 1.
- Brown T.A. *Genomas*. 3ra ed. Médica Panamericana. Bs. As., 2008, 738 pp. Capítulo 14.
- Chadwick D. y Goode J. Editores. *The Genetics and Biology of Sex Determination: Novartis Foundation Symposium*, 2002, vol. 244, 259 pp. Capítulo 3
- De Robertis E.M.F., Hib J. *Fundamentos de Biología Celular y Molecular de De Robertis*. 4ta. edición, ed. El Ateneo, 2010, 442pp. Capítulos 1 y 2.
- Flag R.O. *Carolina Drosophila Manual*. Carolina Biological Supply Company, 1988, 23 pp. Capítulo 2.

MÓDULO 2:

- Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. *Molecular Biology of the Cell*, 5th edition, Garland Science, Taylor & Francis. 2002, 608pp. Capítulos 5 y 6.
- Amorim, C.E.G. et al. 2011. X-Chromosomal Genetic Diversity and Linkage Disequilibrium Patterns in Amerindians and Non-Amerindian Populations. *Am.J. Hum. Biol.* 23: 299–304.
- Birnbaum et al. A gene expression map of the Arabidopsis root. *Nature* 302: 1956 2003. Capítulo 11.
- Caputo, M. et al. 2021. Ancestral genetic legacy of the extant population of Argentina as predicted by autosomal and X-chromosomal DIPs. *Mol Genet Genomics*. 296(3): 581-590.
- García, M.G et al. 2019. X-Chromosome data for 12 STRs: Towards an Argentinian database of forensic haplotype frequencies. *Forensic Sci. Int.: Genet.* 41: e8-e13.
- Krebs J.E., Goldstein E.S., Kilpatrick S.T. *Lewin's Genes X*. Jones and Bartlett Publishers, 2011. 930pp. Capítulos 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11.
- Lehninger, A.L., Nelson, D.L. y Cox, M.M. *Lehninger. Principios de Bioquímica*, 3a ed., Editorial Omega, 2001. Capítulos 5, 6, 8, 9 y 10.



- Lodish H., Berk A., Kaiser C.A., Krieger M., Bretscher A., Ploegh H., Amon A., Scott M.P. *Molecular Cell Biology* 7th Edition. W.H. Freeman Publishers, 2012, 973pp. Capítulos 5, 6, 7, 8, 9 y 10.
- Medard Ng & Martin F. Yanofsky. Function and evolution of the plant MADS-box gene family *Nature Reviews Genetics* 2, 186-195 2001. Capítulo 11.
- Meltzer P.S. Cancer genomics: Small RNAs with big impacts. *Nature* 435: 745-746, 2005. Capítulo 10.
- Rubinstein M, de Souza F.S.J. Evolution of transcriptional enhancers and animal diversity. *Phil. Trans. R. Soc. B* 2013 368, 2013. Capítulo 9.
- Schmid M1, Davison TS, Henz SR, Pape UJ, Demar M, Vingron M, Schölkopf B, Weigel D, Lohmann JU. A gene expression map of *Arabidopsis thaliana* development. *Nat Genet.* 2005 May;37 (5):501-506. Capítulo 11.
- Takada T et al. 2008 Mouse inter-subspecific consomic strains for genetic dissection of quantitative complex traits. *Genome Res* 18(3):500-50

MÓDULO 3

- Allard R.W. *Principios de la mejora genética de las plantas cultivadas*. Ed. Omega, 2011, Barcelona, 498pp. Capítulo 13.
- Anderson J.T., Wagner M.R., Rushworth C.A., Prasad K.V.S.K., Mitchell-Olds T., The evolution of quantitative traits in complex environments. *Heredity* 112: 4-12, 2014. Capítulo 13.
- Bianchi N.O. Editor. *Aspectos Éticos y Legales de la Genética Humana en Argentina*. Estudios en Poblaciones Humanas, Editorial De los Cuatro Vientos, Buenos Aires, 2007. Capítulos 16 y 17.
- Di Santo Meztler, G.P., Glesmann L.A., Esteban, E., del Palacio, S., Méndez M.G., Catanesi C.I. Comparative study of 10 X-STR markers in populations of Northeast Argentina. *Human Biology*, 2019 Winter; 91 (1): 9-14.
- Falconer D.S., Mackay T.F.C. *Introducción a la genética cuantitativa*. 4ta. edición, Ed. Acribia, 1996, 469 pp. Capítulo 13.
- Falomir-Lockhart A., Villegas-Castagnasso E., Giovambattista G., Rogberg-Munoz A. Computational prediction of nsSNPs effects on bovine GSTP1: an integrated protein function and structure approach to SNPs prioritization. *Free Radical Biology and Medicine*. Octubre 2018. ISSN 0891-5849
- González R, Hohl D.M., Glesmann L.A., Catanesi C.I. Diferenciación de los genes OPRM1 y COMT en poblaciones de la provincia de Chaco. *RUNA Archivos para las ciencias del hombre*, Vol. 43 Núm. 2, 2022: Dossier: Antropología Biológica.
- Hartl D.L., Clark A.G. *Principles of population genetics*. 3rd. edition, Sinauer Associates Inc. Publishers, 1997, 542 pp. Capítulo 12
- Hedrick P.W. *Genetics of populations*. 2nd. Edition, Jones and Bartlett Publishers, 2000, 551 pp. Capítulo 12.
- Hohl D.M., González R. et al. Applicability of the IrisPlex system for eye color prediction in an admixed population from Argentina. *Ann Hum Genet.* 2022 Aug 10. Epub ahead of print. PMID: 35946314.
- Ley 4114. Registro de datos genéticos digitalizados vinculados a delitos contra la integridad sexual. Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2011. Capítulo 17.



- Ley 13.869. Banco de datos genéticos de la Suprema Corte de Justicia. 2008. Capítulo 17.
- Martínez Picabea de Giorgiutti E. Genética y bioética, dos espacios convergentes. Ed. Dunken, 2013, 286 pp.
- Loo J.A. Manual de genética de la conservación. Principios aplicados de genética para la conservación de la diversidad biológica. Comisión Nacional Forestal, 2011, México, 192pp. Capítulo 12.
- Peña S., Martínez, A; Villegas Castagnasso, E., Martínez A., Genero, E.R., Giobambattista G. y Martínez R. D. Caracterización genética de ovinos criollos argentinos utilizando microsatélites. Journal of Basic and Applied Genetics. Vol XXVIII (2): 43-55; December 2017. ISSN 1852-6233 (online), 1666-0390
- Ramsey J.M., Bond J.G., Macotela M.E., Facchinelli L., Valerio L., Brown D.M., Scott T.W., James A.A. 2014. A Regulatory Structure for Working with Genetically Modified Mosquitoes: Lessons from Mexico. PLoS Negl Trop Dis. Mar 2014; 8(3): e2623. Capítulo 16.
- Stephenson F.H. Cálculo en biología molecular y biotecnología. Guía de matemáticas para el laboratorio. 2da. edición. Ed. Elsevier, 2012, 458 pp.
- Thieman W.J., Palladino M.A. Introducción a la biotecnología. Ed. Pearson, 2010, 343 pp. Capítulo 13.
- Torgensen H. 2004. The real and perceived risks of genetically modified organisms. EMBO Rep. Oct 2004; 5(Suppl 1): S17-S21. Capítulo 16

11.- CRONOGRAMA.


TP	ACTIVIDAD		SEMANA	SEMESTRE
	TEORICO	OTROS (Detallar)		
	X		1	1er. Semestre
TP 1	X		2	
TP 2.1	X		3	
TP 2.2	X	Consulta	4	
TP 3.1	X		5	
TP 3.2	X		6	
TP 4.1	X		7	
TP 4.2	X	Consulta	8	
	X	Primer examen parcial	9	
TP 5.1	X		10	
TP 5.2	X	Recuperatorio (fecha a convenir)	11	
TP 6.1	X	Consulta	12	
TP 6.2	X	2do Recuperatorio (fecha a convenir)	13	



TP 6.3	X		14
TP 6.4	X		15
TP 7.1	X		16

ACTIVIDAD			SEMANA	SEMESTRE
TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		
TP 7.2	X	Consulta	17	2do. Semestre
	X	Segundo examen parcial	18	
TP 8.1	X		19	
TP 8.2	X	Recuperatorio (fecha a convenir)	20	
TP 9.1	X	Consulta	21	
TP 9.2	X	2do Recuperatorio (fecha a convenir)	22	
TP 10.1	X		23	
TP 10.2	X		24	
TP 10.3	X	Consulta	25	
TP 11	X		26	
Seminario final	X		27	
Seminario final	X	Consulta	28	
		Tercer examen parcial	29	
		Recuperatorio	30	
			31	
			32	

La Plata, 30 de agosto de 2022

 Cecilia I. Catanesi
Firma y aclaración

PARA USO DE LA SECRETARIA ACADEMICA

Fecha de aprobación:/...../..... Nro de Resolución:

Fecha de entrada en vigencia/...../.....



Calle 526 y Camino General Belgrano
B1906APO La Plata, Buenos Aires Argentina
Tel. +54 221 421 0112
www.imbice.gov.ar

La Plata, 30 de agosto de 2022

Sr. Decano de la Facultad de Cs. Naturales y Museo

Dr. Eduardo Kruse,

Me dirijo a Ud. con sumo agrado a fin de elevar actualización del programa de la asignatura Genética, siguiendo el formato indicado por el Consejo Consultivo Departamental de Zoología.

Quedando a su disposición, lo saludo muy atentamente,

Cecilia I. Catanesi

Cátedra de Genética – FCNyM UNLP

ccatanesi@imbice.gov.ar

ccatanesi@fcnym.unlp.edu.ar



DIRECCION OPERATIVA, 5 de setiembre de 2022.-

VISTO, pase a conocimiento y consideración del Consejo Consultivo Departamental de Zoología.-

Lic. Fabiana Monroy

Directora del Área Operativa

FCNYM-UNLP

La Plata, 16 de septiembre de 2022

-----Este CONSEJO CONSULTIVO DEPARTAMENTAL DE ZOOLOGÍA, habiendo analizado la solicitud de la Dra. Cecilia Catanesi (Expte. 1000-004685/22-001) quien eleva a consideración el programa de la asignatura "Genética" a su cargo en el formado indicado oportunamente por este CCD de Zoología, sugiere se de curso favorable a la actualización presentada.-----

-----Suscriben este dictamen en forma unánime los Doctores A. Carlini y E. Lopretto (representantes profesores), Dra. C. Vieytes (representante graduada), A. Alderete, A. Arias y A. Barrera (representantes estudiantiles).-----

Dra. Estela C. Lopretto
Jefe del CCD-Zoología



FACULTAD DE CIENCIAS
NATURALES Y MUSEO



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

“LAS MALVINAS SON ARGENTINAS”

DIRECCIÓN DE CONCURSOS, 20 de septiembre de 2022

Habiéndose evaluado por el Consejo Consultivo Departamental de Zoología, se gira a la Comisión de Enseñanza a sus efectos.

Karina Ochoa



Ref. expediente 1000-4685/22 y 001

Comisión de Enseñanza, 8 de junio de 2023:

Se citó a la profesora Catanesi Cecilia a la reunión de la comisión del día de la fecha, se hizo énfasis en algunos puntos del programa presentado, principalmente en lo que respecta al Inciso 9 - "Formas y tipo de evaluación". Puntualmente la discusión se centró en la modalidad de promoción de la asignatura, teniendo en cuenta que en el programa se plantea lo siguiente para su aprobación:

"2 - Aprobación de los parciales prácticos con un mínimo del 60% en la primera instancia de los mismos, como condición previa a acceder a cada parcial teórico".

En ese sentido, se le propuso a la profesora la posibilidad de ampliar ese punto para que no se restrinja únicamente a la primera fecha del práctico, sino que contemple todas las instancias de recuperación que se consideran en el Reglamento de Trabajos Prácticos.

Esperando que se tengan en cuenta estos puntos hacia la interna de la cátedra y en función de la organización de la misma, sugerimos dar curso favorable al programa de la asignatura "Genética".

Suscriben Sonia Fontana, Bibbó Isabel, Soledad Scazzola, Bossio Victor, Victoria RodriguezZanchín, Sofía Villar y Carolina Rodríguez.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rodriguez Carolina'.

Rodriguez Carolina

*Presidenta
de la Comisión de
Enseñanza*

FACULTAD DE CIENCIAS
NATURALES Y MUSEO



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA



Ref. expediente 1000-4685/22 y 001

Visto, pase a Secretaria Académica a sus efectos.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Bardi Christian J.'.

Bardi Christian J.
Dir. de Asuntos Estudiantiles FCNyM-UNLP

Hoja de firmas