



POSADAS, 10 SEP 2012

VISTO: El Expte. Nº 1.136-"Q"/11 sobre Programa de la asignatura Genética Molecular;

y

CONSIDERANDO:

QUE las autoridades del Departamento Genética elevan con su aprobación el programa y el reglamento de la asignatura Genética Molecular del mencionado Departamento, (Fojas 1/13).

QUE la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho Nº 067/12 dice lo siguiente:
1. "Se sugiere aprobar el programa y el reglamento de la materia Genética Molecular de la Licenciatura en Genética. 2. Colocar en el articulado de la resolución que el sistema de aprobación es el vigente de acuerdo a la normativa Ordenanza 094/11", (Fojas15).

QUE en la VI Sesión Ordinaria, realizada el 27 de agosto de 2012, el Consejo Directivo aprobó por unanimidad el despacho de la Comisión de Asuntos Académicos Nº 067/12.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: APROBAR para los años **2011/2012** el programa y el reglamento de la asignatura **GENÉTICA MOLECULAR** del **DEPARTAMENTO GENÉTICA, de la Carrera Licenciatura en Genética**, los cuales se incorporan como Anexo I de la presente resolución.

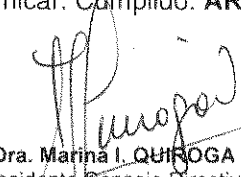
ARTÍCULO 2º: HACER constar que en todos los casos se deberá aplicar el sistema de aprobación establecido en la Ordenanza del Consejo Superior de la UNaM Nº 094/11.

ARTÍCULO 3º: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCION CD Nº 242-12

evl/SCD


Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Dra. Marina I. QUIROGA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



"2012 - Año de Homenaje al Doctor
D. MANUEL BELGRANO"

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)



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

PROGRAMA DE: GENÉTICA MOLECULAR

242-12

DEPARTAMENTO: GENÉTICA

AÑO: 2011

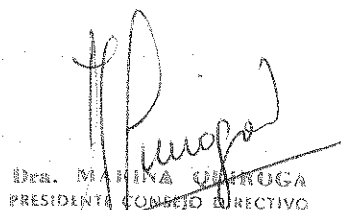
Profesor Titular o/a cargo de la Asignatura: PEDRO DARÍO ZAPATA

Cargo y Dedicación: Profesor Adjunto Regular Exclusiva A/C

Equipo de Cátedra	Cargo y Dedicación
PEDRO DARÍO ZAPATA	Profesor Adjunto - Exclusiva A/C
CARINA FRANCISCA ARGUELLES	Jefe de Trabajos Prácticos - Semiexclusiva

Régimen	Cuatrimestre de dictado	Características
Cuatrimestral	1º Cuatrimestre	Promocional


Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM


Dra. MARINA QUINROGA
PRESIDENTA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



"2012 - Año de Homenaje al Doctor
D. MANUEL BELGRANO"

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales

Consejo Directivo

✉ Félix de Azara N° 1.552 - Posadas (Misiones)

PROGRAMA 2011

ASIGNATURA

GENÉTICA MOLECULAR

242-12

CARRERA

LICENCIATURA EN GENÉTICA / Plan 92

AÑO

2011

DEPARTAMENTO

GENÉTICA

REGIMEN DE DICTADO

Cuatrimestral

DOCENTES	Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación/afectación	Función en la Cátedra
	Pedro Darío Zapata	Adjunto Exclusiva (afectación simple)	- Profesor A/C de la cátedra. - Dirección del equipo docente. - Organización y dictado de teorías, aula taller y seminarios.
	Carina Arguelles	JTP Semiexclusiva	- Organización y dictado de clases prácticas. - Participación en aula- taller y seminarios.
	Cecilia Percuoco	Auxiliar de 1° - Ad- honorem	- Participación en el dictado de clases prácticas y aula taller.
	Irmgard Sandra Mabel Martens	Auxiliar de 1° Ad- honorem	- Participación en el dictado de clases prácticas y aula taller.
	Roberto Vogler	Auxiliar de 1° Ad- honorem	- Participación en el dictado de clases prácticas y aula taller.

Ing. Eusebio C. VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



CRONOGRAMA Y ACTIVIDADES DE CLASE

242-12

CONTENIDOS CONCEPTUALES	ACTIVIDADES
Unidad 1: Introducción a la genética molecular	
Concepto de genética molecular y aplicaciones a diferentes ramas de la ciencia. El material genético.	➤ Aula Taller: Presentación de situaciones problemáticas.
Análisis de ácidos nucleicos	➤ Trabajo Práctico Extracción de ADN
Unidad 2: Genómica	
Genómica eucariota y procariota. Genómica viral. Genómica comparativa. Replicación del genoma. Estructura génica. Conservación del genoma y mecanismos implicados en la generación de diversidad. Mutación y reparación del DNA.	➤ Teoría (2 clases de consulta)
Variabilidad y polimorfismo. Marcadores moleculares. Mapas genéticos y físicos. Análisis genómico. Proyectos genoma.	➤ Aula taller: Situación problemática relacionada al análisis genómico (3 clases).
Transferencia e hibridación de ácidos nucleicos. Reacción en cadena de la polimerasa. Tecnología del DNA recombinante. Secuenciación.	➤ Trabajo Práctico: uso de recursos bioinformáticos
	➤ Trabajo práctico hibridación.
	➤ Trabajo práctico PCR.
	➤ Trabajo práctico enzimas de restricción.
	➤ Trabajo práctico secuenciación.
Unidad 3: Transcriptómica	
Aspectos moleculares de la transcripción. Maduración y procesamiento del RNA.	➤ Teoría (2 clases de consulta).
Control de la expresión génica. Expresión diferencial de genes.	➤ Aula Taller: Situación problemática relacionada al análisis del transcriptoma (3 clases).
Estudio de la expresión génica. Ensayos de DNasa. EMSA. RT-PCR y PCR tiempo real. Microarrays de mRNA. Ensayos de gen reportador. Aplicaciones de la tecnología del DNAr. Vectores de expresión.	➤ Trabajo práctico: clonación
1° PARCIAL DE TP 1° PARCIAL DE PROMOCIÓN TEORÍA	
Unidad 4: Proteómica	
Código genético. Aspectos moleculares de la traducción. Regulación y control traduccional postraduccional. Modificaciones postraduccionales. Maduración. Plegamiento de proteínas. Degradación de proteínas. Tráfico y destino de proteína. Metaboloma y fisioma.	➤ Teoría (2 clases de consulta).
	➤ Aula Taller: Situación problemática relacionada al análisis proteómico del metaboloma y el fisioma (3 clases).

Escritura C. VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

MANUEL BELGRANO
SECRETARÍA DEL CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM



"2012 - Año de Homenaje al Doctor
D. MANUEL BELGRANO"

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
☑ Félix de Azara N° 1.552 - Posadas (Misiones)

Métodos moleculares para el estudio de proteínas. PAGE. Westernblot. Electroforesis bidimensional. Secuenciación de proteínas. Transcripción in Vitro. Microarrays. Análisis enzimático. Modificaciones de la expresión génica mediante ingeniería genética.

242-12

Unidad 5: Aplicaciones de la Genética Molecular

Ingeniería genética y biotecnología. Aplicaciones en biomedicina. Aplicaciones en la industria de la pulpa y el papel. Aplicaciones en la industria alimentaria. Aplicaciones de la genética molecular al estudio de la biodiversidad. Marcadores moleculares y QTL. Genética del cáncer.

➤ **Aula Taller:** Situación problemática relacionada a las aplicaciones de la genética molecular (3 clases).

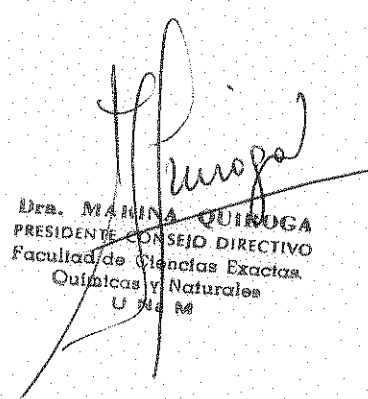
➤ **Trabajo Práctico:** Formulación y defensa de un proyecto. Metodología y planificación de actividades.

2° PARCIAL DE TP - RECUPERATORIO de TP

2° PARCIAL DE PROMOCIÓN TEORÍA

RECUPERATORIO INTEGRADO DE 1° y 2° PARCIALES DE TEORÍA


Ing. Eusebio C. VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM


Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

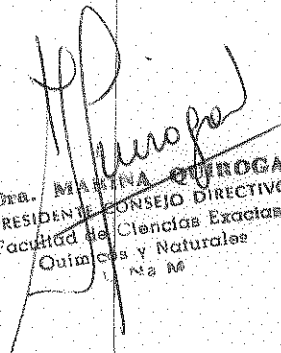




242-12

FUNDAMENTACION	La asignatura Genética Molecular pretende dar al alumno una visión integradora de los procesos que hacen al flujo de la información génica y de la metodología que se utiliza para su estudio. La materia está organizada en dos partes: la primera trata de manera profunda conocimientos del campo de la genómica, transcriptómica y proteómica. Mientras que la segunda parte versa sobre las aplicaciones de estos conocimientos al avance de la genética moderna tomándolos de una forma integradora y con ejemplos concretos.
OBJETIVOS	Objetivos generales - Capacitar al alumno en el conocimiento e interpretación de los procesos genéticos desde un punto de vista molecular, así como en la metodología que utilizada en cada caso. Objetivos particulares - Integrar los conocimientos biológicos básicos analizándolos desde un enfoque molecular. - Facultar en el reconocimiento del alcance y las utilidades de la tecnología molecular, asumiendo una actitud crítica, ética y profesional en su aplicación. - Capacitar para la aplicación de los conocimientos adquiridos y los avances metodológicos en biología molecular aplicados a las distintas áreas de la genética moderna.
CONTENIDOS POR UNIDAD	<u>Unidad 1: Introducción a la genética molecular</u> <u>Conceptos generales.</u> Genética molecular y aplicaciones a diferentes ramas de la ciencia. Dogma central de la genética molecular. Revisión de los fundamentos moleculares y celulares de la herencia. <u>El material genético.</u> Estructura primaria y secundaria del DNA: <i>Modelo de Watson y Crick. Reglas de Chargaff. Consecuencias evolutivas y hereditarias del modelo.</i> Variaciones en la estructura secundaria del DNA: <i>Forma Z y forma A del DNA. Variaciones locales. Palíndromos. Condensación del DNA y cromosomas: Superenrollamiento. Proteínas de la cromatina. Niveles de condensación del DNA.</i> Estructura primaria, secundaria y superior del RNA. Tipos de RNA. Compartimentalización celular y distribución. <u>Análisis de ácidos nucleicos.</u> Muestras usadas. Métodos de extracción de DNA y RNA. Cuantificación de ácidos nucleicos. Fraccionamiento de DNA o RNA mediante electroforesis, ultracentrifugación y cromatografía. <u>Unidad 2: Genómica</u> <u>Genómica procariota.</u> Estructura génica. Organización: <i>Operón. Plásmidos. Genes solapantes. DNA móvil. Replicación del genoma procariota: Características generales. Enzimología. Estrategias.</i> <u>Genómica eucariota.</u> Estructura génica. Organización: <i>DNA de copia única. DNA repetitivo codificante. DNA repetitivo no codificante. Genómica comparativa. Replicación del genoma eucariota: Características generales. Enzimología. Estrategias.</i> <u>Genómica viral.</u> Estructura génica. Organización. Estrategias de replicación.


Ing. Eusebio C. VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UMiM


Dra. MARTINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
U. N. de M.



Variabilidad y polimorfismo. Conservación del genoma. Concepto de individualidad genética. Mecanismos implicados en la generación de diversidad. Bases moleculares de la mutación: *Tipos de mutaciones. Causas y mecanismos de mutaciones.* Reparación del DNA. Recombinación y reordenación génica. Marcadores moleculares polimórficos. Polimorfismos de regiones codificantes: *Detección. Consecuencias fenotípicas y utilidad.* Polimorfismo de regiones no codificantes: *Detección y utilidad.*

Análisis genómico. Transferencia e hibridación de ácidos nucleicos: *Sondas. Southernblot. Microarrays.* Reacción en cadena de la polimerasa. Tecnología del DNA recombinante: *Enzimas utilizadas. Enzimas de restricción. Vectores. Transformación celular. Clonación celular. Genotecas.* Mapas genéticos y físicos. Marcadores moleculares. Secuenciación. Proyectos genoma.

Unidad 3: Transcriptómica

242-12

Aspectos moleculares de la transcripción. Visión temporal y secuencial. Flujo génico. Características generales. Enzimología. Etapas. Diferencias entre procariotas y eucariotas.

Maduración y procesamiento del RNA: Características generales del proceso. Papel de las ribonucleoproteínas. Modificaciones de los extremos. Splicing. Procesamiento de los RNA de transferencia y ribosómicos.

Control de la expresión génica. Controles durante flujo de la información génica. Epigenómica y regulación epigenética: *Impronta génica. Enzimas y procesos involucrados. Metiloma.* Control pretranscripcional y transcripcional: *Elementos reguladores en cis y trans. Tipos de promotores. Factores de transcripción. Regulación general del inicio en promotores tipo II. Regulación del inicio en promotores tipo I y III.* Control postranscripcional: *Splicing alternativo. Regulación de la vida media de mRNA.*

Expresión diferencial de genes: Factores de transcripción inducibles. Mecanismos de activación. Vías de transducción de señales y FT. Inducción diferencial del ciclo celular, apoptosis, diferenciación y metabolismo.

Estudio de la expresión génica: Ensayos de DNasa. EMSA. Northernblot. RT-PCR y PCR tiempo real. Ensayos de gen reportador. Microarrays de mRNA. Aplicaciones de la tecnología del DNAr. Vectores de expresión.

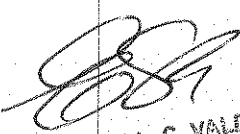
Unidad 4: Proteómica

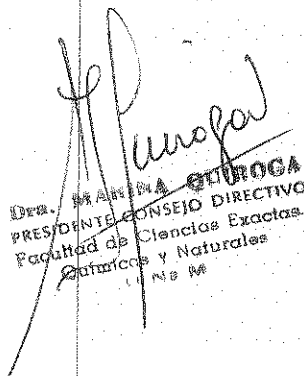
Código genético. Estructura del RNAt. Propiedades del código genético. Degeneración del código genético.

Aspectos moleculares de la traducción. Características generales. Estructura de los ribosomas. Activación del aminoacil-tRNA. Etapas de la traducción. Regulación y control traduccional y postraduccional.

Modificaciones postraduccionales: Maduración. Plegamiento de proteínas. Degradación de proteínas. Tráfico y destino de proteína: *Proteínas citosólicas. Proteínas de orgánulos. Proteínas de secreción.* Metaboloma y fisioma.

Métodos moleculares para el estudio de proteínas. PAGE. Westernblot. Electroforesis bidimensional. Secuenciación de proteínas. Transcripción in Vitro. Microarrays. Análisis enzimático. Modificaciones de la expresión


Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM


Dra. MARIANA GUIRAGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM



	génica mediante ingeniería genética: <i>proteínas quiméricas. Mutagénesis dirigida.</i> 242-12 Unidad 5: Aplicaciones de la Genética Molecular <u>Ingeniería genética y biotecnología.</u> Aplicaciones de la genética molecular en procesos biotecnológicos. Organismos genéticamente modificados. Aplicaciones en biomedicina. Vacunas. Clonación. Terapia génica. Farmacogenómica. Diseño de fármacos mediante ingeniería genética. Aplicaciones en la industria de la pulpa y el papel. Aplicaciones en la industria alimentaria. Marcadores moleculares y QTL. <u>Genética del cáncer.</u> Mecanismos de transducción de señales y cáncer. Protooncogenes y genes supresores. Cambios cualitativos y cuantitativos de la expresión génica durante el cáncer. Metilación y cáncer. Aplicación de técnicas moleculares. <u>Biodiversidad.</u> Aplicaciones de la genética molecular al estudio de la biodiversidad. Aplicaciones en la selección y caracterización de especies.
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	Clases de consulta Teóricas Aula Taller Trabajos Practicos de Laboratorio
SISTEMA DE EVALUACIÓN	1. Parciales de Trabajos Prácticos y 1 recuperatorio 2. Parciales de Promoción de la Materia y 1 recuperatorio 3. Desarrollo de situaciones problemáticas durante la cursada 4. Examen final

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNM

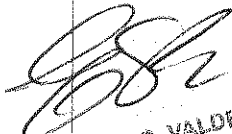
Dra. MARIANA QUINUGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNM

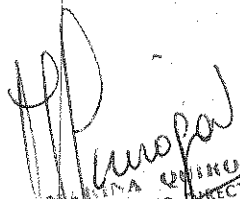


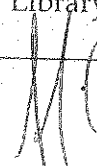
242-12

BIBLIOGRAFIA
GENERAL

- ☆ Alberts, Bruce; Johnson, Alexander; Lewis, Julian; Raff, Martin; Roberts, Keith; Walter, Peter **Molecular Biology of the Cell**. 5th ed. New York: Garland Publishing; 2002.
- ☆ Berg, Jeremy M.; Tymoczko, John L.; and Stryer, Lubert. **Biochemistry** 5° ed. New York: W. H. Freeman and Co.; 2002.
- ☆ Brown, T. A. **Genomes**. 2nd ed. Oxford, UK: BIOS Scientific Publishers Ltd; 2002.
- ☆ Claros MG, Avila C, Gallardo F, Cánovas FM. **Bioquímica Aplicada: Manual para el diseño experimental y el análisis de datos en Bioquímica y Biología Molecular**. Septem ediciones, 2001.
- ☆ Cooper, Geoffrey M. **The Cell - A Molecular Approach**. 2nd ed. Sunderland (MA): Sinauer Associates, Inc.; c2000.
- ☆ Cox M, Sinclair. **Biología Molecular en Medicina**. Editorial Panamericana, Bs. As.
- ☆ **Genes and Disease**. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US), NCBI
- ☆ Griffiths AJ, Gelbart W, Miller J, Lewontin R. **Genética Moderna**. Int. MacGraw-Hill, Madrid, 2000.
- ☆ Gilbert, Scott F. **Developmental Biology**. 6th ed. Sunderland (MA): Sinauer Associates, Inc.; c2000.
- ☆ Janeway, Charles A.; Travers, Paul; Walport, Mark; Shlomchik, Mark. **Immunobiology**. 5th ed. New York and London: Garland Publishing; c2001.
- ☆ Kufe, Donald W.; Pollock, Raphael E.; Weichselbaum, Ralph R.; Bast, Robert C., Jr.; Gansler, Ted S.; Holland, James F.; Frei III, Emil, editors. **Cancer Medicine**. 6th ed. Hamilton (Canada): BC Decker Inc.; c2003
- ☆ Lehninger A, Nelson D, Cox M. **Principios de Bioquímica**. Editorial Omega, Madrid. 1995.
- ☆ Lewin B. **Genes VII**. Oxford Univ. Press, Oxford. 2000.
- ☆ Lodish, Berk, Zipursky, Matsudaira, Baltimore, Darnell. **Biología Celular y Molecular 4° edición**. Editorial Panamericana. Buenos Aires 2001.
- ☆ Luque J, Herráez A. **Biología Molecular e Ingeniería Genética**. Editorial Harcourt, Madrid. 2001.
- ☆ Mathews CK, van Holde KE, Ahern KG. **Biochemistry 3ª Edición**. Editorial Addison Wesley Longman. 2003
- ☆ Mueller R, Young I. **Genetica Medica**. Editorial Marban. Madrid. 2001.
- ☆ Purves, Dale; Augustine, George J.; Fitzpatrick, David; Katz, Lawrence C.; LaMantia, Anthony-Samuel; McNamara, James O.; Williams, S. Mark. **Neuroscience**. 2nd ed. Sunderland (MA): Sinauer Associates, Inc.; 2001.
- ☆ Sambrook J, Russell D. **Molecular Cloning: A Laboratory Manual**. Cold Spring Harbor Laboratory Press. 2001.
- ☆ Singer M, Berg P. **Genes y Genomas. Una perspectiva cambiante**. Editorial Omega. Barcelona. 1998.
- ☆ Strachan, Tom and Read, Andrew P. **Human Molecular Genetics 2**. 2nd ed. Oxford, UK: BIOS Scientific Publishers Ltd; 1999.
- ☆ Stryer L. **Bioquímica 4° edición**. Editorial Reverté, Barcelona. 1995.
- ☆ **The NCBI Handbook**. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US), NCBI; 2002 Nov.


ING. ENXETIA C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM


Dra. MARTINA QUIRUGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM





"2012 - Año de Homenaje al Doctor
D. MANUEL BELGRANO"

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales

Consejo Directivo

☑ Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)



VISTO, el programa presentado por el Profesor Dr. Pedro D. Zapata de la
Asignatura: Genética Molecular correspondiente a la Carrera: Licenciatura en Genética
este Consejo Departamental a prueba el presente Programa, que consta de 11 (once)
Fojas, a los 7 días del mes de Julio de 2011

242-12

PEDRO D. ZAPATA

Por el CONSEJO DEPARTAMENTAL
Firma y Aclaración

CERTIFICO, la aprobación del presente Programa, otorgado por el Consejo
Departamental que corresponde al Período 2011/2012 de la Asignatura

Genética Molecular

de la Carrera: Licenciatura en Genética

Aprobación ratificada por el Honorable Consejo Directivo en Resolución CD N°
242/12 del 10 de septiembre de 2012

Se extiende la presente a los 10 días del mes de septiembre de
2012 -

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
Secretaría Académica

Firma y Sello

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



REGLAMENTO de GENÉTICA MOLECULAR

242-12

DEPARTAMENTO/ÁREA: GENÉTICA

PROFESOR: PEDRO DARÍO ZAPATA

CARGO Y DEDICACIÓN: Profesor Adjunto Regular A/C.

1- MODALIDAD DEL DICTADO DE LA ASIGNATURA

1.1 El desarrollo de la asignatura está definida bajo un régimen cuatrimestral con clases distribuidas de la siguiente manera:

- **Consultas teóricas:** Serán clases no obligatorias de consulta posterior a la lectura por parte del alumno.
- **Aula Taller:** desarrollo temático a través de ejercitaciones prácticas y resolución de situaciones problemáticas
- **Trabajos Prácticos de Laboratorio:** desarrollo de contenidos procedimentales propios de la biología molecular. Son clases obligatorias debiendo alcanzarse el 80% de asistencia.

1.2 Modalidad y frecuencia de las clases:

La asignatura contará con 3 clases semanales (2 teóricas y 1 TP) alternándose el tipo de clase teórica:

- ☆ **Consultas Teóricas:** A cargo del responsable de cátedra, su duración será de 1 hora. Discusión y profundización de una temática aplicando un enfoque didáctico. Se prevé la participación del alumno con aportes de sus saberes previos y de la lectura previa del tema.
- ☆ **Aula Taller:** A cargo del responsable de cátedra, su duración será de 3 horas. Presentación del tema, discusión y profundización de diferentes aspectos con participación del alumno en base a material proporcionado por la cátedra a través del aula virtual. Resumen temático de tipo expositivo con participación del alumno..
- ☆ **Trabajos Prácticos de Laboratorio:** Estarán a cargo de los auxiliares de la Cátedra, serán de 4 hs de duración. Se desarrollan los aspectos prácticos de la metodología aplicada en biotecnología molecular. Será obligación del alumno entregar los informes por escrito.

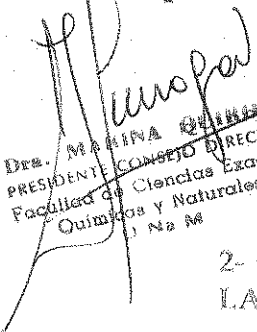
2- CONDICIONES GENERALES PARA OBTENER LA REGULARIDAD DE LA MATERIA.

Para ser **alumno regular** se deberá cumplimentar con los siguientes requisitos:

Asistencia al 80 % de las **Clases Obligatorias.**

Aprobación del 100% de los **Parciales de Trabajos Prácticos.**


Ing. Eusebio C. VALDEZ
Secretario Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNM


Dra. MARINA QUINDE
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNM





242-12

3. - EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS

3.1 - PARCIALES DE TRABAJOS PRÁCTICOS

- ☆ Se tomarán 2 parciales con 1 recuperatorio para cada parcial.
- ☆ Los parciales serán evaluados en forma escrita u oral dependiendo del número de alumnos.

Serán condiciones para rendir estos parciales:

- Tener el 80 % de la asistencia a las clases obligatorias dictadas.
- Estar en condición de cursar la asignatura con TODAS las correlatividades cumplidas según se indica en el plan vigente, o eventuales modificaciones incorporadas. La cátedra NO ACEPTARÁ ningún tipo de condicionalidad.

3.2 - PARCIALES DE PROMOCIÓN DE LA MATERIA

- ☆ Para la *promoción de la materia* se tomarán 2 (dos) parciales durante el cursado, los cuales tendrán 1 (UN) recuperatorio integrado. Además el alumno deberá participar del desarrollo de aplicaciones concretas de la genética molecular durante el dictado de la asignatura.
- ☆ El primer parcial versará sobre los contenidos conceptuales de la Unidad 1, 2 y 3.
- ☆ El segundo parcial versará sobre los contenidos conceptuales de la Unidad 4 y 5. Será integratorio de todo el programa.
- ☆ El recuperatorio será integratorio de ambos parciales.

Serán condiciones para rendir cada parcial de PROMOCIÓN de la MATERIA.

- Estar cursando la materia. Tener aprobado cada parcial de TP.
- Estar en condición de **rendir** la asignatura con TODAS las correlatividades cumplidas según lo expresado previamente. No se contemplarán, ni realizarán ningún tipo de excepciones.

Se cumplirán todas las condiciones comprendidas en el REGLAMENTO DE ENSEÑANZA

3.3 - EXAMEN FINAL

El examen final versará sobre los temas del programa vigente. Serán evaluados de manera oral o escrita y podrán acceder a él aquellos alumnos regulares que hayan aprobado los trabajos prácticos de laboratorio.

4. CONDICIONES DEL ALUMNO

4.1. ALUMNO PROMOCIONADO

Eusebia C. VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNM

Dra. MARINA GUTIERREZ
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNM



242-12

Es aquel alumno regular que en el proceso aprobó los parciales de promoción de la materia. La calificación será consecuencia de su desempeño durante el dictado de la asignatura y su rendimiento en los exámenes parciales.

4.2. ALUMNO REGULAR

Es el alumno regular que ha **aprobado los parciales de TP y cumple con el 80% de asistencia a clases obligatorias.**

4.3. ALUMNOS LIBRES

Aquellos alumnos que no hayan alcanzado el porcentaje de asistencia o que no hayan aprobado el PRIMER PARCIAL DE TRABAJOS PRÁCTICOS serán considerados libres. Dichos alumnos deberán comunicar su presentación a la cátedra con anticipación al día del examen final.

La modalidad del examen FINAL para el alumno LIBRE será la siguiente:

- Deberá comunicar a la cátedra con anticipación no menor a tres días hábiles su intención de rendir examen final.
- *Rendirá Examen escrito sobre los contenidos evaluados en los parciales de TP.* Deberá aprobar el 70% de los contenidos evaluados con lo que quedará habilitado para continuar con la instancia siguiente de evaluación.
- *Rendirá Examen de Teoría:* a través de examen oral y escrito que versará sobre los contenidos contemplados en el programa vigente. Para aprobar este examen se requiere responder correctamente el 70% de las cuestiones formuladas.

Renuncia de la Regularidad: La cátedra NO ACEPTARA la renuncia a la regularidad.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretario Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNM