



POSADAS, 15 MAY 2018

**VISTO** el Expediente FCEQYN\_EXP-S01:0000488/2018 cuya carátula dice: Causante: Departamento de Genética. Texto: Programa de la asignatura GENETICA MOLECULAR de la carrera Licenciatura en Genética; y

**CONSIDERANDO:**

**Que** el Consejo Departamental del Departamento de Genética eleva el Programa de la asignatura Genética Molecular de la carrera Licenciatura en Genética.

**Que** la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Presidente del Consejo Directivo para su tratamiento.

**Que** la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho N° 054/18 en el que expresa lo siguiente: "Se sugiere APROBAR el Programa de la asignatura GENETICA MOLECULAR de la carrera de Licenciatura en Genética".

**Que** el trámite se pone a consideración en la IIª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 02 de mayo de 2018, aprobándose sin objeciones el despacho N° 054/18 de la comisión de Asuntos Académicos.

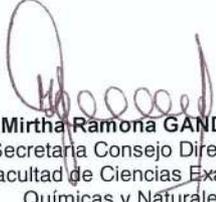
**Por ello,**

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES  
RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º- APROBAR** por el período 2019-2022, el Programa de la asignatura **GENETICA MOLECULAR** de la carrera Licenciatura en Genética, el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2º - REGISTRAR.** Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. ARCHIVAR.

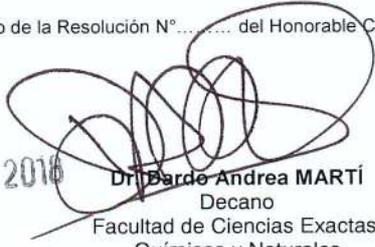
**RESOLUCION CD N° 125-18**  
mle/SCD

  
Lic. Mirtha Ramona GANDUGLIA  
Secretaria Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

  
Dr. José Luis HERRERA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N°..... del Honorable Consejo Directivo de la FCEQYN de conformidad al Art. 1º inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

15 MAY 2018

  
Dr. Darío Andrea MARTÍ  
Decano  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales



ANEXO RESOLUCION CD Nº 125-18

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

PROGRAMA DE: <u>GENÉTICA MOLECULAR</u>	Período: 2019 -
CARRERA: <u>LICENCIATURA EN GENÉTICA</u> AÑO EN QUE SE DICTA <u>4º año</u>	
PLAN DE ESTUDIO (año de aprobación) <u>2017</u> CARGA HORARIA (1) <u>60h</u>	
PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA <u>40%</u> PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA <u>60%</u>	
DEPARTAMENTO: <u>GENÉTICA</u>	
PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: <u>CARINA FRANCISCA ARGÜELLES</u>	
CARGO Y DEDICACIÓN: <u>ADJUNTO SEMIEXCLUSIVA SUPLENTE</u>	

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Pedro Darío Zapata	Profesor Adjunto Exclusiva Regular (afectado con dedicación simple. En LSGH por cargo de mayor jerarquía)
2) Carina Francisca Argüelles	Profesor Adjunto Semiexclusiva Suplente
3) Carina Francisca Argüelles	JTP Semiexclusiva Regular- En LSGH para asumir suplencia como Adjunto)
4) Cecilia Beatriz Percuoco	Auxiliar de Primera Suplente
5) Roberto Eugenio Vogler	Auxiliar de Primera Suplente

RÉGIMEN DE DICTADO			RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual <input type="checkbox"/>	Cuatrimstre 1º	<input type="checkbox"/>	Promocional
Cuatrimstral <input checked="" type="checkbox"/>	Cuatrimstre 2º	<input checked="" type="checkbox"/>	SI X NO

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1º		
2º		
3º		

Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA  
 Secretaria del Consejo Directivo  
 FCEQyN - UNaM

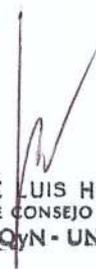
Dr. JOSÉ LUIS HERRERA  
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
 FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 125-18

CRONOGRAMA (3)	<b>1<sup>er</sup> Semana</b> Introducción a la genética molecular	<b>Trabajo Práctico Nº 1:</b> Soluciones-Bioseguridad. Cálculo de soluciones de uso común en Genética Molecular. Normas de Bioseguridad.
	<b>2<sup>da</sup> Semana</b> Evolución Molecular	<b>Trabajo Práctico Nº2:</b> Análisis bioinformático I
	<b>3<sup>ra</sup> Semana</b> Estructura de ADN y ARN	<b>Trabajo Práctico Nº 3:</b> Extracción de Ácidos Nucleicos: Ensayo de protocolos a partir de distintos soportes
	<b>4<sup>ta</sup> Semana</b> Estructura de ADN y ARN	<b>Trabajo Práctico Nº4:</b> Electroforesis y Cuantificación de Ácidos Nucleicos: Preparación de geles de agarosa y cuantificación de los ácidos extraídos
	<b>5<sup>ta</sup> Semana</b> Organización Genómica Replicación del ADN.	<b>Trabajo Práctico Nº 5:</b> Discusión de Seminarios, Aulas Talleres y Coloquios PCR: Análisis de Secuencia a amplificar.
	<b>6<sup>ta</sup> Semana</b> Clase de Consulta	I Parcial Teórico-práctico
	<b>7<sup>ma</sup> Semana</b> Mutación y Reparación del ADN	<b>Trabajo Práctico Nº 6:</b> Análisis Bioinformático II: Presentación de diferentes recursos para análisis de datos moleculares.
	<b>8<sup>va</sup> Semana</b> Transcriptómica. Transcripción en Procariontas y Eucariontas Clase de Consulta	Recuperatorio I Parcial Teórico-práctico
	<b>9<sup>na</sup> Semana</b> Proteómica	<b>Trabajo Práctico Nº 7:</b> Enzimas de Restricción. Digestión de ADN genómico. Interpretación de digestiones. Generación de mapas de restricción. Manejo en bases de datos para proteínas.
	<b>10<sup>ma</sup> Semana</b> Regulación del flujo de la información génica	<b>Trabajo Práctico Nº 8:</b> Clonación: Actividad a Confirmar- Seminarios Análisis de Exomas
	<b>11<sup>ra</sup> Semana</b> Mecanismos epigenéticos de regulación génica	<b>Trabajo Práctico Nº 9:</b> Hibridación de ácidos nucleicos. Discusión de Seminarios, Aulas Talleres y Coloquios
	<b>12<sup>da</sup> Semana</b> Análisis del genoma: tipificación de ADN, genómica y más allá	<b>Trabajo Práctico Nº10:</b> Secuenciación: Sanger/ Secuenciación Manual y Automática. Secuenciación a gran escala. Seminarios por definir
	<b>13<sup>ra</sup> Semana</b> Clase de Consulta	II Parcial Teórico-práctico
	<b>14<sup>ta</sup> Semana</b> Análisis del genoma: Continuación.	Recuperatorio II Parcial Teórico-práctico
	<b>15<sup>ta</sup> Semana</b>	Examen integrador para los alumnos en condiciones de promocionar

  
Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA  
Secretaría del Consejo Directivo  
FCEQyN - UNaM

  
Dr. JOSÉ LUIS HERRERA  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N°

125-18

FUNDAMENTACION (4)

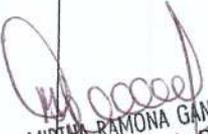
La genética molecular es el estudio de los procesos mediante los cuales la información biológica se almacena, copia, repara y decodifica para crear proteínas y otras moléculas dentro de las células y los tejidos. En esta asignatura, se profundizará sobre el estudio de la herencia y la variación a nivel molecular. El abordaje estará centrado en el flujo y la regulación de la información genética entre ADN, ARN y proteínas. La propuesta incluye la capacitación en nuevas tecnologías genéticas que facilitan la comprensión de los mecanismos genéticos y la expresión génica en organismos modelo, plantas y animales superiores.

El alumno logrará competencias para comprender cómo la información genética fluye en los procesos de la vida, incluyendo las bases moleculares implicadas en la salud y la enfermedad. Tendrá la oportunidad de integrar saberes previos adquiridos en Química Biológica, Biofísica, Genética General I y II, Biología Celular y Molecular, Evolución. Una comprensión profunda de los módulos propuestos le permitirá, asimismo, articular con los contenidos de las asignaturas de cursado en el mismo cuatrimestre: Genética de microorganismos, Genética de Poblaciones, Citogenética General, Inmunogenética y adquirir conocimientos básicos para el resto de las asignaturas de cursado obligatorio en 5to. año.

Los alumnos serán capacitados en técnicas de laboratorio, diseño experimental, análisis de datos y presentación de estos. Las actividades teórica-prácticas planificadas contribuirán fuertemente a la adquisición de las competencias necesarias que le permitirán al futuro egresado, desarrollar las actividades relacionadas con la genética molecular, en las 4 actividades profesionales reservadas al título de Licenciado en Genética.

OBJETIVOS (5)

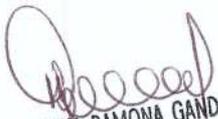
- Capacitar al alumno en el conocimiento e interpretación de los procesos moleculares relacionados con la genética y su aplicación a diversos campos de ésta.
- Integrar los conocimientos biológicos básicos analizándolos desde un enfoque molecular.
- Facultar al alumno en el reconocimiento del alcance y las utilidades de la tecnología molecular, asumiendo una actitud crítica, ética y profesional en su aplicación.
- Capacitar a los alumnos en la aplicación de los conocimientos adquiridos y los avances metodológicos en las distintas áreas de la genética.
- Brindar un enfoque molecular de los diferentes procesos biológicos y su relación con la formación particular

  
Lic. MIRTA RAMONA GANDUGLIA  
Secretaria del Consejo Directivo  
ECEQYN - UNaM

  
DR. JOSÉ LUIS HERRE  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
ECEQYN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 125-18

<p>CONTENIDOS MÍNIMOS <sup>(6)</sup></p>	<p>Evolución molecular y teoría neutral. Organización genómica de los organismos eucariotas y procariotas. Genes en clúster y familias génicas. Genes compartidos. Marcadores moleculares y sus aplicaciones. Principios y métodos de análisis de Secuencias. Bases moleculares de la replicación transcripción y traducción. Control de la Expresión génica. Transcriptómica. Proteómica. Epigenómica. Bases Moleculares de la patología.</p>
<p>MÓDULOS</p>	<p><b>Módulo I:</b> Fundamentos de Genética Molecular y Marco Evolutivo.</p> <p><b>Modulo II:</b> Estructura de Ácidos Nucleicos, Organización Genómica y Evolución</p> <p><b>Modulo III:</b> Transferencia de la Información Genética</p> <p><b>Módulo IV:</b> Regulación del Flujo de la Información Genética</p> <p><b>Módulo V:</b> Análisis del genoma tipificación de ADN, genómica y más allá.</p>
<p>CONTENIDOS POR UNIDAD</p> <p> Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA Secretaría del Consejo Directivo FCEQYN - UNaM</p> <p> DR. JOSÉ LUIS HERRERA PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO FCEQYN - UNaM</p>	<p><b>Módulo I: Fundamentos de Genética Molecular y Marco Evolutivo</b></p> <p><b>Unidad 1:</b> Introducción a la genética molecular Conceptos generales. 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. Evolución Molecular: Seleccionistas vs. Neutralistas: la controversia. La Teoría Neutral: Hipótesis Nula de la Evolución Molecular. ¿Por qué deberíamos preocuparnos por la evolución neutral? <b>Práctica:</b> Soluciones de uso común en el laboratorio de GM-Bioseguridad</p> <p><b>Módulo II: Estructura de Ácidos Nucleicos, Organización Genómica y Evolución.</b></p> <p><b>Unidad 2:</b> Estructura de ADN y ARN Estructura de Ácidos Nucleicos: tamaño y fragilidad del ADN. Patrones de reconocimiento del surco mayor y menor. Plegamiento del ADN. Desnaturalización y Renaturalización del ADN. Helicasas. Proteínas de unión a cadena simple del ADN. Topoisómeros y Topoisomerasas. Conformaciones no-B del ADN. Estructura del ARN. Tipos de ARN. ARN e hipótesis de las primeras formas de vida. <b>Práctica:</b> Análisis de ácidos nucleicos. Muestras usadas. Métodos de extracción de DNA y RNA. Cuantificación de ácidos nucleicos. Fraccionamiento de DNA o RNA mediante electroforesis, ultracentrifugación y cromatografía.</p>



ANEXO RESOLUCION CD N° 125-18

CONTENIDOS POR UNIDAD

**Unidad 3: Organización Genómica.**

Estudio de genes. Topología: Deformaciones funcionales del ADN. Nucleosomas, Cromatina y Estructura Cromosómica. Organización genómica en procariotas, eucariotas y virus. Evolución de los genomas. **Práctica:** Discusión de Seminarios, Aulas Talleres y Coloquios

**Módulo III: Transferencia de la Información Genética**

**Unidad 4:** Replicación del ADN. Mutación y Reparación del ADN. Reparación del ADN por recombinación. Recombinación sitio específica y transposición. Variabilidad y polimorfismo. Conservación del genoma. **Práctica:** Análisis genómico. Bioinformática. Transferencia e hibridación de ácidos nucleicos: Sondas. *Southern blot*. Reacción en cadena de la polimerasa.

**Unidad 5:** Transcriptómica. Transcripción en Procariotas y Eucariotas: visión temporal y secuencial del flujo génico. Elementos reguladores en cis y trans. Síntesis de ARN dependiente de ADN. Procesamiento del ARN: mecanismos de *splicing*. Edición del ARN. **Práctica:** Estudio de la expresión génica: Ensayos de DNasa. EMSA. *Northern blot*. RT-PCR y PCR tiempo real. Ensayos de gen reportador. *Microarrays* de ARNm. Tecnología del DNA recombinante: Enzimas utilizadas. Enzimas de restricción. Vectores. Transformación celular. Clonación celular. Aplicaciones de la tecnología del ADNr. Vectores de expresión

**Unidad 6: Proteómica.**

Síntesis Proteica. El código genético. Aspectos moleculares de la traducción. Modificaciones postraduccionales: Maduración. Plegamiento de proteínas. Degradación de proteínas. Tráfico y destino de proteína. **Práctica:** Métodos moleculares para el estudio de proteínas. PAGE. *Western blot*. Electroforesis bidimensional. Secuenciación de proteínas. Transcripción *in vitro*. *Microarrays*. Análisis enzimático. Modificaciones de la expresión génica mediante ingeniería genética: proteínas quiméricas. Mutagénesis dirigida. Trabajo con Bases de Datos para proteínas.

**Módulo IV: Regulación del flujo de la información genética.**

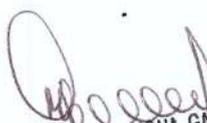
**Unidad 7:** Regulación del flujo de la información génica. La regulación de la expresión génica en Bacterias. La regulación transcripcional de la expresión génica en Eucariotas. La regulación postranscripcional de la expresión génica en Eucariotas. **Práctica:** Seminario: CRISPR: edición génica.

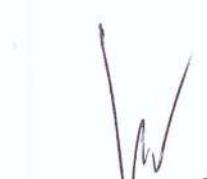
**Unidad 8: Mecanismos epigenéticos de regulación génica**

Marcadores epigenéticos. *Imprinting* Genómico. Inactivación del Cromosoma X. Control epigenético de elementos transponibles. Epigenética y legado nutricional. Exclusión Alélica. **Práctica:** Discusión de Seminarios, Aulas Talleres y Coloquios

**Módulo V: Análisis del genoma: tipificación de ADN, genómica y más allá.**

**Unidad 9:** Tipificación de ADN. Polimorfismos de ADN: Análisis de marcadores moleculares. Minisatélites, STRs/SSRs, Análisis de ADN mitocondrial. Análisis molecular de marcadores en cromosoma X e Y. La era de las "omics" y biología de sistemas. Bases moleculares de la patología. Análisis de Exomas. Edición de Genomas: CRISPR. Secuenciación de genomas completos (WGS). Análisis comparativo de Genomas. Análisis de alto rendimiento de la función génica.: Arrays de ADN, proteínas. Espectrometría de Masa. **Práctica:** Discusión de Seminarios, Aulas Talleres y Coloquios.

  
Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA  
Secretaría del Consejo Directivo  
FCEQYN - UNaM

  
Dr. JOSÉ LUIS HERRERA  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQYN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 125-18

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	Clases Teóricas (Expositivas- Dialogadas) Coloquios y Aulas Taller Trabajos prácticos en Laboratorio Seminarios Clases de Consulta práctico-teórica
----------------------------	---

SISTEMA DE EVALUACION (7)	1. Dos Parciales teóricos-prácticos y sus recuperatorios. 3. Actividades de resolución de problemas (ABP) durante la cursada 2. Examen final integrador para quienes promocionan. 4. Examen final oral
---------------------------	---

REGLAMENTO DE CÁTEDRA (8)	<p><b>1- MODALIDAD DEL DICTADO DE LA ASIGNATURA</b></p> <p>1.1 <u>Desarrollo de la asignatura</u></p> <p>La materia está definida bajo un régimen <b>cuatrimestral</b> con clases distribuidas de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Clases teóricas: Serán clases <b>no obligatorias</b> expositivas y dialogadas. El alumno está obligado a la lectura previa del tema por parte del alumno.</li><li>• Aula Taller y Coloquios: desarrollo temático a través de ejercitaciones prácticas y resolución de situaciones problemáticas</li><li>• Trabajos Prácticos de Laboratorio: desarrollo de contenidos procedimentales propios de la genética molecular. Son clases <b>obligatorias</b> debiendo el alumno lograr el 80% de asistencia.</li><li>• Seminarios. El alumno expondrá seminarios para la discusión de temas abordados en clases teóricas y prácticas.</li></ul> <p>1.2 <u>Modalidad y frecuencia de las clases:</u></p> <p>La asignatura contará con 2 clases semanales (1 Teórica o Aula Taller y 1 TP o Coloquio) alternándose el tipo de clase teórica:</p> <p><b>Clases Teóricas:</b> A cargo del responsable de cátedra, su duración será de 2 horas. 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.</p> <p><b>Aula Taller:</b> A cargo del responsable de cátedra, su duración será de 2 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.</p> <p><b>Trabajos Prácticos de Laboratorio:</b> Estarán a cargo de los auxiliares de la Cátedra, serán de 3 h de duración. Se desarrollarán los aspectos prácticos de la metodología aplicada. Será obligación de los alumnos entregar los informes, por escrito, que se les solicite.</p>
---------------------------	--

Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA  
Secretaria del Consejo Directivo  
FCEQYN - UNaM

Dr. JOSÉ LUIS HERREOLA  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQYN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 125-18

REGLAMENTO DE  
CÁTEDRA <sup>(8)</sup>

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

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

- Asistencia al 80 % de las clases obligatorias.
- Aprobación del 100% de los Parciales Teórico-prácticos.

**3. - EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS**

**3.1 – PARCIALES TEÓRICOS-PRÁCTICOS**

Se tomarán 2 parciales con 1 recuperatorio por cada parcial. Para regularizar la materia el alumno deberá obtener nota igual o superior a 6. Los parciales serán evaluados en forma escrita. Serán condiciones para rendir estos parciales:

- Tener el 80 % de la asistencia a las clases obligatorias dictadas hasta el momento;
- Estar en condición de cursar la asignatura con TODAS las correlatividades cumplidas según se indica en el plan vigente (regular en Genética General II y aprobadas Biología Celular y Molecular e Inglés Técnico), 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. Los parciales deberán aprobarse con nota igual a 7 (70%) o más.

**3.3 Para acceder a la PROMOCIÓN de la MATERIA.**

El alumno deberá tener APROBADAS, Genética General II, Biología Celular y Molecular e Inglés Técnico, según lo expresado en el plan vigente o eventuales modificaciones incorporadas. No se contemplarán, ni realizarán ningún tipo de excepciones.

**3.4 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 u oral, sobre los contenidos prácticos evaluados en los parciales. Deberá aprobar el 70% de los contenidos evaluados con lo que quedará habilitado para continuar con la instancia siguiente de evaluación.
- Rendirá Examen Teórico a través de examen oral u escrito, el que versará sobre los contenidos contemplados en el programa vigente. Para aprobar este examen se requiere responder correctamente el 70% de las cuestiones formuladas.

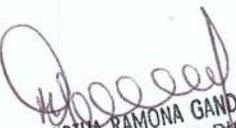
**3.5 – EXAMEN FINAL**

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.

**4. – CONDICIONES DEL ALUMNO**

**4.1- ALUMNO PROMOCIONADO**

Es el alumno regular que en el proceso aprobó los parciales de promoción de la materia con el 70% o más de los contenidos evaluados. La calificación final obtenida, será el resultado de su desempeño durante el dictado de la asignatura de y su rendimiento en los exámenes parciales.

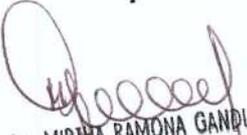
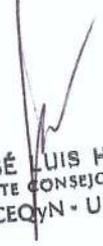
  
Lic. MIRTA RAMONA GANDUGLIA  
Secretaría del Consejo Directivo  
FCEQYN - UNaM

  
Dr. JOSÉ LUIS HERRERA  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQYN - UNaM



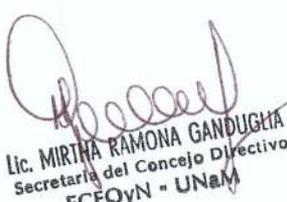
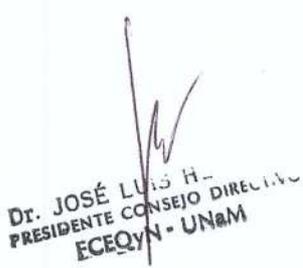
ANEXO RESOLUCION CD N°

125-18

<p><b>REGLAMENTO DE CÁTEDRA</b> <sup>(8)</sup></p>	<p><b>4.1- ALUMNO REGULAR</b> Es el alumno que ha aprobado los parciales con nota final no menor a 6 y cumple con el 80% de asistencia a clases obligatorias.</p> <p><b>4.1- ALUMNO LIBRE</b> El alumno que no haya alcanzado el porcentaje de asistencia o que no haya aprobado el primer parcial, será considerado libre.</p> <p><b>Renuncia de la Regularidad:</b> La cátedra NO ACEPTARA la renuncia a la regularidad.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA</b> <sup>(9)</sup></p> <p> Lic. MIRNA RAMONA GANDUCIJA Secretaria del Consejo Directivo FCEQYN - UNAM</p> <p> Dr. JOSÉ LUIS HERRERA PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO FCEQYN - UNAM</p>	<p><b>Módulo I:</b></p> <p>Graur, D., &amp; Li, W. (2000). <i>Fundamentals of Molecular Evolution</i>. Sunderland, MA, Sinauer Associates;</p> <p>Sorek, R. (2007). The birth of new exons: Mechanisms and evolutionary consequences. <i>RNA</i>, 13(10), 1603–1608. <a href="http://doi.org/10.1261/rna.682507">http://doi.org/10.1261/rna.682507</a></p> <p><b>Módulo II:</b></p> <p>Anderson, S., et al. (1981). Sequence and organization of the human mitochondrial genome. <i>Nature</i> 290, 457–465. doi:10.1038/290457a0.</p> <p>Berg, J.M.; Tymoczko, J.L.; Stryer, L. (2015). <i>Biochemistry</i> 8ª ed. New York: W. H. Freeman and Co.</p> <p>Brown, T.A. (2006). <i>Genomes</i>. 3ª ed. Oxford, UK: BIOS Scientific Publishers Ltd;</p> <p>Chen, X.J. &amp; Butow, R.A. (2005) The organization and inheritance of the mitochondrial genome. <i>Nature Reviews Genetics</i> 6, 815-825 doi:10.1038/nrg1708</p> <p>Lewin B. (2018). <i>Genes XII</i>. Oxford Univ. Press 12a ed, Oxford. ISBN-13: 9781284104493</p> <p>Lynch, M. (2006). The origins of eukaryotic gene structure. <i>Molecular Biology and Evolution</i> 23, 450–468</p> <p>Lynch, M. (2007). <i>The Origins of Genome Architecture</i>. Sunderland, MA, Sinauer Associates,</p> <p>Nelson D.L., Cox, M.M. Lehninger. (2017). <i>Principios de bioquímica</i>. 7ª ed. Omeg; ISBN: 9788428216036</p> <p><b>Módulo III y IV.</b></p> <p>Brown, T.A. (2006). <i>Genomes</i>. 3ª ed. Oxford, UK: BIOS Scientific Publishers Ltd;</p> <p>Lancôt, C. et al. (2007). Dynamic genome architecture in the nuclear space: regulation of gene expression in three dimensions. <i>Nature Reviews Genetics</i> 8, 104-115 doi:10.1038/nrg2041.</p> <p>Lewin B. (2018). <i>Genes XII</i>. Oxford Univ. Press, Oxford. ISBN-13: 9781284104493</p> <p>Serganov, A. &amp; Patel, D.J. (2007). Ribozymes, riboswitches and beyond: regulation of gene expression without proteins. <i>Nature Reviews Genetics</i> 8, 776-790 doi:10.1038/nrg2172</p> <p><b>Módulo V.</b></p> <p>Chial, H. (2008) Cytogenetic methods and disease: Flow cytometry, CGH, and FISH. <i>Nature Education</i> 1(1):76</p> <p>Gao, J., Liu, C., Yao, F., Hao, N., Zhou, J., Zhou, Q., Liu, J. (2012). Array-based comparative genomic hybridization is more informative than conventional karyotyping and fluorescence in situ hybridization in the analysis of first-trimester spontaneous abortion. <i>Molecular Cytogenetics</i>, 5, 33. <a href="http://doi.org/10.1186/1755-8166-5-33">http://doi.org/10.1186/1755-8166-5-33</a></p>

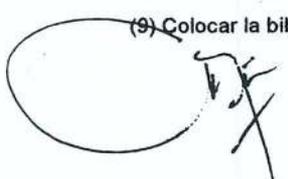
ANEXO RESOLUCION CD N° 125-18

<b>BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA</b> <sup>(9)</sup>	<p>Norrgard, K. (2008) Ethics of genetic testing: medical insurance and genetic discrimination. <i>Nature Education</i> 1(1):90</p> <p>Pray, L. (2008) Questionable prognostic value of genetic testing. <i>Nature Education</i> 1(1):74</p> <p>Simmons, D. (2008) Genetic inequality: Human genetic engineering. <i>Nature Education</i> 1(1):173</p>
--	--

<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA</b>   Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA Secretaria del Consejo Directivo FCEQYN - UNaM   Dr. JOSÉ LUIS H. PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO FCEQYN - UNaM	<p>Darwin, C. (1859). <i>On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life</i>. London, John Murray</p> <p>Duret L., Arndt P.F. (2008) The Impact of Recombination on Nucleotide Substitutions in the Human Genome. <i>PLoS Genet</i> 4(5): e1000071. <a href="https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1000071">https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1000071</a>.</p> <p>Eyre-Walker, A., &amp; Keightley, P. D. (2007). The distribution of fitness effects of new mutations. <i>Nature Reviews Genetics</i> 8, 610–618</p> <p>Galtier, N., &amp; Duret, L. (2007). Adaptation or biased gene conversion? Extending the null hypothesis of molecular evolution. <i>Trends in Genetics</i> 23, 273–277</p> <p>Kimura, M. Evolutionary rate at the molecular level. (1968). <i>Nature</i> 217, 624–626 doi:10.1038/217624a0</p> <p>Makalowski, W., &amp; Boguski, M. S. (1998). Evolutionary parameters of the transcribed mammalian genome: An analysis of 2,820 orthologous rodent and human sequences. <i>Proceedings of the National Academy of Sciences</i> 95, 9407–9412</p> <p>Marais, G. (2003). Biased gene conversion: Implications for genome and sex evolution. <i>Trends in Genetics</i> 19, 330–338</p> <p>Zheng, D., et al. (2007). Pseudogenes in the ENCODE regions: Consensus annotation, analysis of transcription, and evolution. <i>Genome Research</i> 17, 839–851</p>
---	---

///...

- (1) Carga horaria debe corresponderse al plan de estudios vigente.
- (2) Se debe colocar el cargo y dedicación completo. Entre paréntesis aclarar si tiene afectación a la asignatura, como dedicación Semiexclusiva o simple dedicación.
- (3) Distribución del Dictado, consignar la distribución por semana
- (4) Se prevé la justificación de la asignatura dentro del plan y fundamentación epistemológica de la ciencia y disciplina. Enunciar su relación con otras y sus aportes al perfil del egresado que se quiere lograr.
- (5) Iniciar con un verbo en infinitivo y con acciones demostrables.
- (6) Se debe detallar los contenidos mínimos que figuran en el plan de estudios.
- (7) Se debe detallar las estrategias del docente a las que recurre para evaluar el aprendizaje de los conocimientos de la asignatura. Qué se evalúa y cómo se evalúa. Tiene que haber coherencia entre el sistema de evaluación propuesto con los objetivos planteados.
- (8) Debe enunciar el tipo y número de evaluaciones a lo largo del dictado, las condiciones necesarias para aprobar los exámenes sean parciales o finales. Los requisitos para acceder a las diferentes instancias y las figuras que puede obtener el alumno (regular, promocionado, libre, etc.).
- (9) Colocar la bibliografía según el siguiente criterio: Autor. Año. Título. Editorial





ANEXO RESOLUCION CD Nº 125-1 R

----- VISTO, el programa presentado por el/la Profesor/a Dra. CARINA

FRANCISCA ARGÜELLES

de la Asignatura:

GENÉTICA MOLECULAR

correspondiente a la Carrera:

LICENCIATURA EN GENÉTICA

y habiendo evaluado los siguientes ítems:

Ítem considerado	observaciones
Plan de estudio, año que se dicta, porcentaje de práctica y teoría	EN CONFORMIDAD
Equipo de cátedra	COMPLETO
Fundamentación	ACORDE
Objetivos	ACORDE
Contenidos mínimos y por unidad	ACORDE
Estrategias de aprendizaje	ACORDE
Sistema de evaluación	ACORDE
Reglamento de cátedra	ACORDE
Bibliografía	ACORDE

Reglamentación de consulta, para evaluación de cada ítem: Reglamento de Enseñanza, Resolución de aprobación del plan de estudios vigente, Criterios de acreditación de la CONEAU

MIRTA RAMONA E.  
 Secretaria del Consejo  
 FCEQYN - UNAM

DR. JOSÉ LUIS HERRERA  
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
 FCEQYN - UNAM

Este Consejo Departamental APRUEBA el presente Programa, que consta de 9.....

Fojas, a los 15.... días del mes de marzo..... de 2018

Por el CONSEJO DEPARTAMENTAL<sup>(1)</sup>

*Becilia Bayne*  
*Dr. M. Susana Barrondeguy*

*Dr. ANA HOWE*

*Dr. Julio R. Daviña*

Firma y Aclaración

*Dr. JULIO R. DAVIÑA*  
 Director  
 Genética

<sup>1</sup> (\*) tres firmas del Consejo Departamental.