



Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

19

MORENO, 11 JUN 2018

VISTO el Expediente N° UNM:0000019/2018 del Registro de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO; y

CONSIDERANDO:

Que el REGLAMENTO GENERAL ACADÉMICO, aprobado por Resolución UNM-R N° 37/10 y sus modificatorias, el que fuera ratificado por el Acta de la Sesión Ordinaria N° 01/13 del CONSEJO SUPERIOR de fecha 25 de Junio de 2013, establece el procedimiento para la aprobación de las obligaciones curriculares que integran los Planes de Estudios de las carreras que dicta esta UNIVERSIDAD NACIONAL.

Que por Disposición UNM-DCAyT N° 7/18, se aprobó el Programa de la asignatura: BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR (2234), del ÁREA: BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR, correspondiente al CICLO DE FORMACIÓN INICIAL de la LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGÍA del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA, de esta UNIVERSIDAD, con vigencia a partir del 1er. Cuatrimestre del Ciclo Lectivo 2018.

Que conforme lo dispuesto en el citado REGLAMENTO GENERAL, se ha elevado una nueva propuesta de Programa de la asignatura BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR (2234), del ÁREA:

19

BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR, correspondiente al CICLO DE FORMACIÓN INICIAL de la LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGÍA del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA, de esta UNIVERSIDAD, aconsejando su aprobación con vigencia a partir del 1er. Cuatrimestre del Ciclo Lectivo 2019.

Que la SECRETARÍA ACADÉMICA de la UNIVERSIDAD ha emitido opinión favorable, de conformidad con lo previsto en el artículo 3º de la Parte I del citado REGLAMENTO GENERAL, por cuanto dicho Programa se ajusta a las definiciones enunciadas en el artículo 4º de la Parte I del REGLAMENTO en cuestión, así como también, respecto de las demás disposiciones reglamentarias previstas en el mismo.

Que la SECRETARÍA LEGAL Y TÉCNICA ha tomado la intervención de su competencia.

Que el CONSEJO del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA, en sesión de fecha 7 de junio de 2018, trató y aprobó el Programa propuesto, conforme lo establecido en el artículo 2º de la Parte I del REGLAMENTO GENERAL ACADÉMICO.

19



Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

Por ello,

EL CONSEJO DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA

DISPONE:

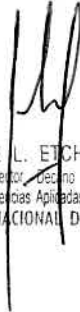
ARTÍCULO 1º.- Dejar sin efecto, a partir del 1er Cuatrimestre de Ciclo Lectivo 2019, la Disposición UNM-DCaYT N° 7/18.

ARTÍCULO 2º.- Aprobar el Programa de la asignatura: BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR (2234), del ÁREA: BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR, correspondiente al CICLO DE FORMACIÓN INICIAL de la LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGÍA del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA, de esta UNIVERSIDAD, con vigencia a partir del 1er. Cuatrimestre del Ciclo Lectivo 2019, el que como Anexo I forma parte integrante de la presente Disposición.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, dese a la SECRETARÍA ACADÉMICA a sus efectos y archívese.-

DISPOSICIÓN UNM-DCaYT N° **19-18**

9


MG. JORGE L. ETCHARRÁN
Director de Área
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO



19

Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

ANEXO I

PROGRAMA ASIGNATURA: BIOLOGIA MOLECULAR Y CELULAR (2234)

Carrera: LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGÍA (Plan de estudios aprobado por Resolución UNM-CS N° 435/18)¹

Área: Biología Celular y Molecular

Trayecto curricular: Ciclo de Formación Inicial

Período: 1º Cuatrimestre - Año 3

Carga horaria: 128 (ciento veintiocho) horas

Vigencia: A partir del 1º Cuatrimestre 2019

Clases: 16 (dieciséis) semanas.

Régimen: regularidad o libre

Responsable de la Asignatura: Dra. Andrea Verónica PERALTA

Programa elaborado por: Dra. Andrea Verónica PERALTA

FUNDAMENTACIÓN:

La asignatura "Biología Molecular y Celular" (2234) es una de las materias del Ciclo de Inicial de la Carrera de LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGIA. El objetivo central de esta asignatura es lograr que el alumno afiance e integre los conocimientos de materias correlativas, para lograr avanzar y profundizar en el conocimiento de la biología molecular con los temas que se impartirán en la materia. Además, se hará énfasis en el impacto de la tecnología del ADN recombinante no sólo en procesos biotecnológicos, sino también en sus aportes al diagnóstico de enfermedades genéticas (humanas, animales y vegetales) y en el campo forense.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Profundizar los conocimientos adquiridos en Biología y en Química Orgánica aplicándolos en la comprensión de las bases moleculares de la fisiología celular.
- Adquirir conceptos básicos e introductorios de técnicas de ingeniería genética y conocer las aplicaciones de la variabilidad genética en el terreno forense, agronómico, y veterinario.

¹ Reconocimiento oficial y validez nacional en trámite.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Estructura y propiedades del ADN y de los ARNs ribosomal, de transferencia y mensajero. Estructura de los genes procarióticos y eucarióticos. Intrones y exones. Genomas de organelas eucarióticas: el ADN de mitocondrias y cloroplastos. Expresión de los genes. Procesado del ARN en procariotas y eucariotas. Código genético. Traducción de ARN mensajero a proteína. Tecnología del ADN recombinante. Transformación, conjugación y transducción en bacterias. Conceptos de ingeniería genética. Clonado y selección del ADN recombinante. Bibliotecas genómicas y de cADN. Bibliotecas de expresión. Conceptos de genómica y proteómica. Ciclo celular, Apoptosis. Embriología molecular. *Drosophila* como modelo. Genes homeóticos. Organogénesis. Memoria celular. Determinación celular. Diagnóstico molecular de enfermedades genéticas humanas, animales y vegetales. Aplicaciones forenses. Utilización de marcadores.

PROGRAMA:**UNIDAD 1:**

La compartimentalización de las células eucariotas. La membrana plasmática. El citosol y citoesqueleto. El tránsito vesicular de la célula. El aparato de Golgi. Lisosomas y peroxisomas. Organelos con doble membrana: el núcleo, la mitocondria y el cloroplasto. Glicobiología. Lípidos.

UNIDAD 2:

Estructura y propiedades del ADN. Estructura, propiedades y tipos del ARN (ribosomal, de transferencia y mensajero). Estructura de los genes procarióticos y eucarióticos. Intrones y exones. Papel de las histonas. Genomas de organelas eucarióticas: el ADN de mitocondrias y cloroplastos.

UNIDAD 3:

Expresión de los genes. Estados de la cromatina. Procesado del ARN en procariotas y eucariotas. Código genético. Traducción de ARN mensajero a proteína. Retículo endoplásmico y Ribosomas. Translocación de proteínas co- y post-traduccionales. Mecanismos de regulación en la síntesis y procesamiento de proteínas y otras macromoléculas.



Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

19

UNIDAD 4:

Tecnología del ADN recombinante. Transformación, conjugación y transducción en bacterias. Conceptos de ingeniería genética. Clonado y selección del ADN recombinante. Bibliotecas genómicas y de cADN. Bibliotecas de expresión. Conceptos de genómica y proteómica.

UNIDAD 5:

Ciclo celular. Cáncer. Apoptosis. Embriología molecular. *Drosophila* como modelo. Genes homeóticos. Organogénesis. Memoria celular. Determinación celular. Transgénesis. Cultivos celulares.

UNIDAD 6:

Diagnóstico molecular de enfermedades genéticas humanas, animales y vegetales. Aplicaciones forenses. Utilización de marcadores. Métodos biotecnológicos avanzados de análisis de macromoléculas.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Alberts *et al.* Biología Molecular de la Célula. Ediciones Omega, Barcelona (2010). (Traducción de la 5ª edición en inglés).

Genes IX- Benjamin Lewin. J. E. Krebs, E. S. Goldstein and S. T. Kilpatric, (2012). (Traducción de la 9ª edición en inglés).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

Alberts *et al.* Molecular Biology of the Cell (6th edition). Garland Science Publishing, New York & London (2014)

Durante las clases teóricas y especialmente durante las clases prácticas se suministrará bibliografía adicional sobre temáticas específicas relevantes.

OBJETIVOS PEDAGÓGICOS:

- Desarrollar la capacidad de aplicar los principios teóricos adquiridos en situaciones problema.
- Desarrollar un pensamiento crítico y análisis del conocimiento científico basado en valores epistémicos.

OBJETIVOS ACTITUDINALES:

- Participar activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Incorporar precisión y eficacia comunicativa en la expresión oral y escrita.

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

La asignatura cuenta con una carga horaria de ocho horas semanales, que se dividen en cuatro horas de clase teórica y cuatro horas de clases prácticas. En las clases teóricas se abordará la presentación de los ejes conceptuales de los contenidos de la asignatura. El dictado de las clases teóricas se basará en exposiciones teóricas, pero estimulando la participación activa del alumno, como por ejemplo el planteo de interrogantes a modo de disparadores, consignas de búsqueda de material sobre temáticas específicas, entre otros.

En las clases prácticas se realizarán actividades de trabajos experimentales y de seminarios. En las clases prácticas de tipo seminario se fomentará la discusión grupal de las problemáticas planteadas y la resolución de problemas. Los trabajos experimentales tendrán como objetivo que el alumno tenga una experiencia práctica de primera mano sobre los elementos vistos en las clases teóricas, y adquiera técnicas básicas de manipulación de material biológico en el laboratorio.

Las clases prácticas mantendrán un correlato con las clases teóricas, de manera que el alumno cuente con una presentación previa sobre los elementos teóricos que serán abordados en los trabajos experimentales o de seminario, y a su vez estos ayuden a fijar los conceptos fundamentales de cada unidad temática.

EVALUACIÓN Y APROBACIÓN:

El alumno debe aprobar dos exámenes parciales teóricos, así como las actividades de trabajos prácticos y seminarios que se desarrollen en el espacio de Laboratorio. Los exámenes parciales teóricos y prácticos tienen modalidad de prueba escrita. Los exámenes parciales se darán por aprobados cuando la calificación sea de 4 (cuatro) o superior, en una escala de 1 a 10. El estudiante podrá recuperar sólo uno de los exámenes parciales.





19

Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

La modalidad de evaluación de trabajos prácticos y seminarios es específica de cada actividad desarrollada e incluye la realización de informes escritos, presentaciones orales y prueba escrita.

El alumno alcanzará la condición de regular si al finalizar la cursada de la asignatura cumple con los siguientes requerimientos: i) aprobar ambos exámenes parciales o el recuperatorio de uno de estos, ii) asistir al 75% de las clases teórica y de Laboratorio, y iii) aprobar como mínimo el 75% de las actividades de Laboratorio.

Los alumnos podrán aprobar la asignatura por promoción directa de la asignatura en caso de: i) aprobar ambos exámenes parciales con una nota igual o superior a 7 (siete) puntos, sin haber recuperado ningún examen, ii) asistir al 75% de las clases teóricas y 75 % de las actividades de laboratorio, iii) aprobar el 100% de las actividades de Laboratorio.