



POSADAS, 17 9 DIC 2018

**VISTO** el Expediente FCEQYN\_EXP-S01:0003154/2018 cuya carátula dice: Causante: Departamento de Biología. Texto: Programa de la asignatura QUIMICA BIOLOGICA de la carrera Profesorado Universitario en Biología; y

**CONSIDERANDO:**

**Que** el Consejo Departamental del Departamento de Biología eleva el Programa de la asignatura Química Biológica de la carrera Profesorado Universitario en Biología.

**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° 240/18 en el que expresa lo siguiente: "Se sugiere APROBAR el Programa de la asignatura QUIMICA BIOLOGICA de la carrera PROFESORADO UNIVERSITARIO EN BIOLOGIA".

**Que** el tema se pone a consideración en la VIIIª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 05 de diciembre de 2018, aprobándose por unanimidad de los consejeros presentes el despacho N° 240/18 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 2018-2021, el Programa de la asignatura **QUIMICA BIOLOGICA** de la carrera Profesorado Universitario en Biología, el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

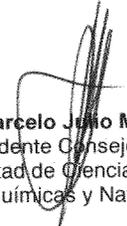
**ARTÍCULO 2º - REGISTRAR.** Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. ARCHIVAR.

RESOLUCION CD N°

673-18

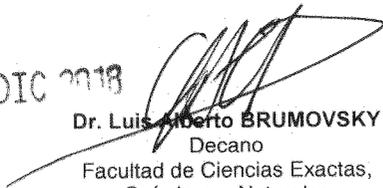
MLE

  
**Mgter. María Celina VEDOYA**  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

  
**Dr. Marcelo Julio MARINELLI**  
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.

17 9 DIC 2018

  
**Dr. Luis Alberto BRUMOVSKY**  
Decano  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

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

673-18

AÑO

PROGRAMA DE QUIMICA BIOLOGICA  
 CARRERA: PROFESORADO UNIVERSITARIO EN BIOLOGIA AÑO EN QUE SE DICTA 2 do AÑO  
 PLAN DE ESTUDIO 2016 CARGA HORARIA 75 HS  
 FORMACION TEÓRICA 60% FORMACIÓN PRACTICA 40%  
 DEPARTAMENTO BIOLOGIA  
 PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: PABLO F. MARTINA  
 CARGO Y DEDICACIÓN: PROF. ADJUNTO - SEMIEXCLUSIVA

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Dr. Pablo F. Martina	Prof. Adjunto - Semiexclusiva
2) Ing. Dario J. Ferreyra	JTP – Exclusiva (Dedicación SIMPLE a la asignatura)
3)	
4)	
5)	

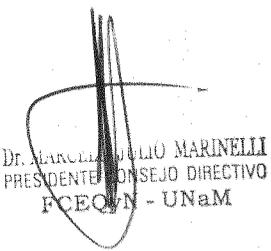
RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	Cuatrimstre 1º X	Promocional
Cuatrimstral X	Cuatrimstre 2º	SI X NO

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		

  
 Mgter. MARIA CELINA VEDOYA  
 SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
 FCEQyN - UNaM

  
 Dr. MARCELINO JULIO MARINELLI  
 PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO  
 FCEQyN - UNaM

  
 Pablo Martina

**ANEXO RESOLUCIÓN CD Nº 673-18.-**

**CRONOGRAMA**

Curso:

15 semanas,  
30 clases teoría-  
coloquio, 10  
clases  
de trabajos  
prácticos.

**Semana 1**

Clase 1: Introducción a Química biológica. El agua.  
Clase 2: Aminoácidos.

**Semana 2**

Clase 3: Propiedades generales de las proteínas.  
Clase 4: Proteínas globulares.

**TP N°1:** Seguridad en el laboratorio. Normas y uso de materiales.

**Semana 3**

Clase 5: Ejercicios de Aplicación.  
Clase 6: Hidratos de carbono.

**TP N°2:** Determinación experimental de pK: uso de indicadores naturales.

**Semana 4**

Clase 7: Nucleótidos y ácidos nucleicos.  
Clase 8: Lípidos.

**TP N°3:** Enzimas en acción: una saliva muy activa y enzimas en detergentes para ropa.

**Semana 5**

Clase 9: Vitaminas - Hormonas  
Clase 10: Ejercicios de aplicación

**TP N°4:** Rastreado Lípidos y Obtención de Jabones.

**Semana 6**

Clase 11: Primer parcial teórico-coloquio (PP T-C).  
Clase 12: Cromatografía

**TP N°5:** Detective de azúcares y ¿la glucosa dónde está?

**Semana 7**

Clase 13: Recuperatorio PPT-C  
Clase 14: Bioenergética

**TP N°6:** Exprimiendo pigmentos vegetales: Uso de la cromatografía en capa delgada.

Mgter. MARIA CELINA VEDOYA  
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQyN - UNaM

Dr. MARCELO JULIO MARINELLI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQyN - UNaM

ANEXO RESOLUCIÓN CD Nº 673-18

## CRONOGRAMA

**Semana 8**

Clase 15: Glucolisis

Clase 16: Ejercicios de Aplicación

TP: Primer parcial TP

**Semana 9**

Clase 17: Regulación metabólica.

Clase 18: Ciclo de ácido tricarboxílico (Krebs)

TP : Recuperatorio primer parcial TP.

**Semana 10**

Clase 19: Ejercicios de aplicación.

Clase 20: Segundo Parcial teórico – coloquio.

TP N°7: Determinación del Grupo Sanguíneo y Factor Rh.

**Semana 11**

Clase 21: Espectrofotometría - Electroforesis

Clase 22: Recuperatorio segundo parcial teórico-coloquio

TP N°8: Fijación Biológica de Nitrógeno.

**Semana 12**

Clase 23: Oxidación de ácidos grasos.

Clase 24: Metabolismo de compuestos nitrogenado.

TP N°9: Extracción y cuantificación de ADN Vegetal.

**Semana 13**

Clase 25: Cadena Respiratoria.

Clase 26: Fotosíntesis

TP N°10: Reconocimiento de vitamina C en alimentos.

**Semana 14**

Clase 27: Ejercicios de aplicación. Repaso.

Clase 28: Tercer parcial teórico- coloquio

TP: Segundo parcial TP.

**Semana 15**

Clase 29: Seminario

Clase 30: Recuperatorio Tercer parcial teórico- coloquio.

TP: Recuperatorio segundo parcial TP.

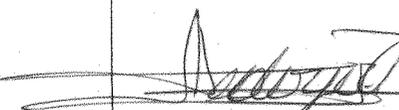
Mgter. MARIA CELINA VEDOYA  
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQyN - UNaM

Dr. MARCELO JULIO MARINELLI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCIÓN CD Nº 673-18

FUNDAMENTACION	<p>Química Biológica es una herramienta fundamental en la formación del Licenciado en Genética y el Profesor en Biología. En esta cátedra el alumno adquiere los conocimientos teóricos prácticos relacionados con situaciones de experiencia afin a cada una de las carreras. La necesidad de profundizar en un área de conocimiento responde al hecho, de que a través de esto, los alumnos obtengan un nivel de aprendizaje más elevado que les permita sustentar sus prácticas profesionales.</p>
OBJETIVOS	<p>Introducir al alumno en el lenguaje de la química biológica. Proporcionar un conocimiento equilibrado de la estructura, contexto químico y biológico, en el que operan las biomoléculas. Analizar definiciones formales.</p> <p>Profundizar el estudio en temas importantes relacionados con la termodinámica, regulación, catálisis y relación entre estructura y función.</p> <p>Relacionar obstáculos.</p> <p>Adquirir sentido crítico con sus propias herramientas.</p> <p>Manejar y utilizar material bibliográfico.</p> <p>Los prácticos tienen como objetivo otorgar al alumno destreza en el manejo de los elementos de laboratorio, y adquirir conocimientos de la determinación de propiedades, y de distintas técnicas de identificación y cuantificación, que serán útiles para su desempeño profesional.</p>
CONTENIDOS MINIMOS	<p>Moléculas de importancia Biológica. Aminoácidos y Proteínas. Hidratos de carbono. Lípidos. Nucleótidos y Ácidos Nucleicos. Vitaminas y Coenzimas.</p> <p>Obtención de energía por las células. Moléculas energéticas: degradación y regeneración. Glucolisis. Oxidación de Grasas. Ciclo de los Ácidos Tricarboxílicos. Cadena Respiratoria. Metabolismo de los Compuestos Nitrogenados. Fotosíntesis. Biosíntesis.</p> <p>Según Anexo de Res. 028/15</p>

  
Mgter. MARIA CELINA VEDOYA  
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQyN - UNaM

  
Dr. MARCELO JULIO MARINELLI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQyN - UNaM

**ANEXO RESOLUCIÓN CD Nº 673-18**

CONTENIDOS POR UNIDAD

Unidad I: Agua  
 Química Biológica: concepto, definiciones, alcances. Elementos y sustancias componentes de los organismos. La molécula de agua. Interacciones débiles en sistemas acuosos. Ionización del agua, pH. Tamponamiento. Ecuación Henderson-Hasselbalch.

Unidad II: Aminoácidos y Proteínas.  
 Aminoácidos. Actividad óptica. Clasificación. Propiedades fisicoquímicas. Unión peptídica. Péptidos. Visión general de la estructura de las proteínas. Estructura Primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Hélice  $\alpha$ . Conformación  $\beta$ . Estabilidad y plegamiento. Desnaturalización.

Unidad III: Función de las Proteínas. Proteínas transportadoras de oxígeno: Mioglobina y Hemoglobina. Estructura proteica tridimensional. Estructura del grupo hemo. Afinidad por el oxígeno. Proteína alostérica. Cooperatividad. Efecto Bohr. Cambio estructurales con la oxigenación BPG.

Unidad IV: Hidratos de carbono.  
 Propiedades. Clasificación. Monosacáridos. Desoxiazúcares. Ácidos aldónicos. Ésteres fosfóricos. Aminoazúcares. Disacáridos. Polisacáridos. Almidón. Glucógeno. Dextrinas. Celulosa. Enzimas

Unidad V: Nucleótidos y ácidos nucleicos.  
 Bases púricas y pirimídicas. Enlace fosfodiéster. Estructura de los ácidos nucleicos. DNA. Doble hélice. RNA. Química de los ácidos nucleicos. Desnaturalización. Hibridación.

Unidad VI: Lípidos.  
 Ácidos grasos. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Lípidos simples. Lípidos complejos. Lípidos de almacenamiento, triacilgliceroles, propiedades. Ceras. Lípidos estructurales de las membranas. Fosfolípidos. Glucolípidos. Esfingolípidos. Esteroides. Terpenos. Saponificación.

Unidad VII: Vitaminas, Hormonas y Coenzimas.  
 Propiedades. Papel funcional. Nomenclatura. Vitaminas liposolubles. Función. Fuente. Vitaminas hidrosolubles. Función. Fuente. Clasificación. Tipo de acciones promovidas por hormonas. Propiedades generales de las hormonas. Receptores. Mecanismo de acción.

*Maria Celina Vedoja*  
**Mgter. MARIA CELINA VEDOJA**  
 SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
 FCEQyN - UNaM

*Dr. Marcelo Junio Marinelli*  
**Dr. MARCELO JUNIO MARINELLI**  
 PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO  
 FCEQyN - UNaM

**ANEXO RESOLUCIÓN CD Nº 673-18**

CONTENIDOS POR UNIDAD	
	<p>Unidad VIII: Bioenergética.                      Metabolismo y principios de regulación metabólica. Metabolismos, visión conjunta. ATP, moneda de intercambio energético. Estabilidad. Reacciones acopladas. Potencial de transferencia de los enolfosfatos.</p> <p>Unidad IX: Glicólisis.                      Destinos de la glucosa. Visión general. Rendimiento energético. Entrada de la fructosa y galactosa en la glicólisis. Toxicidad de la galactosa. Función de la fosfofructoquinasa, Hexoquinasa y Piruvato Quinasa. Fermentación.</p> <p>Unidad X: Ciclo del ácido cítrico.                      Visión general. Isomerización del citrato. Oxidación y descarboxilación. Generación de enlace fosfato de alta energía. Regeneración de oxalacetato. Estequiometría del ciclo. Complejo Piruvato Deshidrogenasa. Descarboxilación oxidativa del piruvato. Control de ciclo. Reacción anapletórica. Rendimiento del ATP en la oxidación total de la glucosa.</p> <p>Unidad XI: Oxidación Grasas                      Digestión, movilización y trasportes de grasas. Oxidación de ácidos grasos. Cuerpos cetónicos.</p> <p>Unidad XIII: Metabolismos de compuestos Nitrogenados                      Destino metabólico de grupos aminos. Excreción de nitrógeno y ciclo de la Urea. Ruta de degradación de aminoácidos.</p> <p>Unidad XIV: Cadena Respiratoria.                      Potencial redox y cambio de energía libre. Hipótesis quimiosmótica. Complejos enzimáticos de la cadena respiratoria. NADH-Q reductasa. Complejo Fe-S. Ubiquinol. Citocromos. Estructura tridimensional de citocromo C, interacciones electrostáticas. Oxidación y fosforilación, reacciones acopladas. Fuerza electromotriz. Eficiencia termodinámica de la formación de ATP. Derivados tóxicos del O<sub>2</sub></p> <p>Unidad XV: Fotosíntesis                      Ecuación global. Ubicación del proceso. Reacción de Hill. Fotosistema I y II. Cadena transportadora de electrones. Ciclo de Calvin. Eficiencia de la fotosíntesis.</p>



Mgter. MARIA CELINA VEDOYA  
 SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
 FCEQyN - UNaM



Dr. MARCELO JULIO MARINELLI  
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
 FCEQyN - UNaM

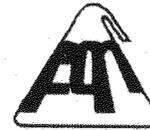
ANEXO RESOLUCIÓN CD Nº 673-18

CONTENIDOS POR UNIDAD	Unidad XVI: Técnicas analíticas Espectrofotometría. Absorbancia. Ley de Lambert-Beer. Cromatografía. Fundamento y tipos de cromatografía. Cromatografía gaseosa, Cromatografía Líquida de alta eficiencia. Electroforesis. Fundamento. Soportes.
-----------------------	---

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	<p><b>Clases teóricas:</b> Desarrollo de exposiciones sobre conceptos, principios, leyes involucradas en el temario que permitan al alumno la adquisición de criterios a utilizar durante la carrera y luego en el transcurso del desenvolvimiento profesional.</p> <p>Ejercicios de aplicación de los conceptos teóricos: resolución de problemas, respuestas a cuestionarios que se encuentran en guías que los alumnos pueden disponer previamente. El desarrollo de los contenidos del programa vigente de la materia y de los ejercicios de coloquio, se realizarán en dos clases semanales de 2 horas cada uno.</p> <p><b>Clases Prácticas:</b> Desarrollo de los diferentes temas para la adquisición de destrezas y habilidades utilizando los equipos y materiales disponibles en el laboratorio; aplicando el conocimiento adquirido durante el cursado de la materia a situaciones reales.</p> <p>Los trabajos prácticos constan de una guía, elaborada por la cátedra, que se encuentra disponible, para los alumnos, con antelación. Los alumnos desarrollarán un trabajo práctico semanal de 3hs.</p> <p><b>Seminario-Taller-Webinar:</b> Se trabajará sobre los temas del programa que se detecten como mayores generadores de dudas.</p> <p><b>Clases de consulta:</b> los alumnos disponen de horarios de consulta donde pueden recurrir para dialogar sobre dudas que posean sobre los temas desarrollados o proponer, debatir y/o exponer ideas.</p> <p>En los días previos a los exámenes parciales correspondientes, podría realizarse a pedido, un taller de repaso de los contenidos incluidos en el parcial. El mismo tiene carácter de optativo para los alumnos restantes.</p> <p><b>Talleres integratorios</b> de conocimientos y diagnósticos: Para los alumnos que hayan regularizado en el cuatrimestre inmediato anterior se dictan los talleres de repaso con carácter obligatorio.</p>
----------------------------	---

Mgter. MARIA CELINA VEDOYA  
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQvN - UNaM

Dr. MARCELO JULIO MARINELLI  
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQvN - UNaM



ANEXO RESOLUCIÓN CD Nº

673-18

SISTEMA DE  
EVALUACION

Modalidad de Aprobación

**A- Promoción**

Los alumnos deberán aprobar parciales escritos de teoría coloquios y parciales escritos de Trabajos prácticos o sus recuperatorios, para considerar aprobado debe haber demostrando conocimientos mínimos que le permitan alcanzar el 60% del puntaje total.

**A.1- Prácticos de Laboratorio.**

Los trabajos prácticos se promocionan con el cumplimiento de:

1. Obtener el 80% de asistencia a los trabajos prácticos de laboratorio.
2. Aprobación de los 2 exámenes parciales.

La asistencia a los trabajos prácticos se logra con la aprobación de un cuestionario referido a las actividades a realizar, como requisito previo para el ingreso al laboratorio.

Los exámenes parciales de trabajos prácticos se aprueban con el 60% respuestas correctas de la evaluación. Cada evaluación posee un recuperatorio, pudiendo utilizar el alumno las dos instancias.

Las evaluaciones serán archivadas en la cátedra durante 30 días a partir de la fecha de publicación de los resultados.

**A.2- Teórico-Coloquio**

El teórico-coloquio se promociona con la aprobación de tres exámenes parciales. Los parciales poseen un recuperatorio en cada caso. Cada parcial se considera aprobado, si ha logrado un mínimo de 60% de respuestas correctas.

Los alumnos que sean regulares en la asignatura o que se encuentren promocionando los trabajos prácticos están habilitados para rendir.

Mgter. MARIA CELINA VEDOYA  
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQyN - UNaM

Dr. MARCELO JULIO MARINELLI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQyN - UNaM

ANEXO RESOLUCIÓN CD Nº 673-18

SISTEMA DE  
EVALUACION

**B.- Examen final**

**B.1.- Alumnos regulares.**

El examen final consiste en dos evaluaciones escritas.

En la primer instancia se evalúan los trabajos prácticos de laboratorio, que debe ser aprobado para pasar a la segunda instancia de evaluación. En la segunda instancia se evalúan los contenidos teóricos del programa vigente y los coloquios.

Ambas evaluaciones, se consideran aprobadas si ha alcanzado un mínimo de 60% de respuestas correctas.

**B.2.- Alumnos regulares con trabajos prácticos de laboratorio aprobados.**

Los alumnos que hubieran promocionado los trabajos prácticos de laboratorio, pasarán directamente a la segunda instancia de evaluación.

**B.3.- Alumnos libres**

El Examen constará de dos partes:

**1. Trabajos prácticos:**

24 Horas antes de la fecha de convocatoria a examen de Química Orgánica deberá presentarse a la Cátedra para:

- a) Demostrar conocimientos y destreza en el manejo de los materiales necesarios para el desarrollo de los distintos trabajos prácticos.
- b) Desarrollar un trabajo práctico de laboratorio, elegido al azar por el alumno (sorteo).

2. Aprobados los requisitos a y b, puede presentarse a la mesa evaluadora según B.1.

**Nota**

El alumno puede solicitar por nota fundamentada al docente responsable de la asignatura el pedido de modalidad de examen oral. Estudiado el caso se informara en el momento del examen.

Mgter. MARIA CELINA VEDOYA  
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQyN - UNaM

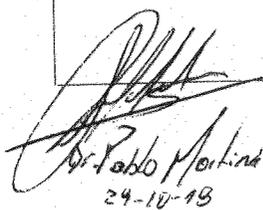
Dr. MARCELO JULIO MARINELLI  
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQyN - UNaM

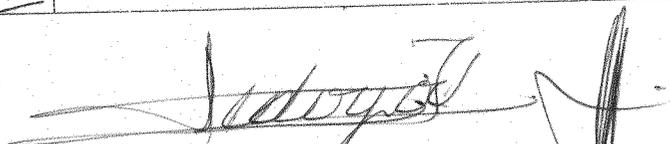
**ANEXO RESOLUCIÓN CD Nº 673-18.**

<p>REGLAMENTO DE CÁTEDRA</p>	<p><b>Para cursar Química Biológica</b>, de la carrera Licenciatura en Genética el alumno debe inscribirse en alumnado.</p> <p><b>Para promocionar los trabajos prácticos de Química Biológica</b> deberán: Aprobar los parciales de Trabajos Prácticos.</p> <p><b>Para promocionar Química Biológica</b> deberán: Haber aprobado los trabajos prácticos de la materia. Haber aprobado los parciales de teoría-coloquio.</p> <p><b>Nota:</b> Los alumnos tiene la obligación de informar si padecen enfermedades crónicas o agudas que requieran cuidados a tener para evitar complicaciones para él o los restantes alumnos. Los alumnos deberán presentarse a los trabajos prácticos llevando guardapolvos, calzados cerrados y sujeta cabello.</p> <p>Para solicitar reconocimiento de inasistencias a TP por razones de salud debe traer certificado médico.</p>
------------------------------	--

<p>BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA</p>	<p>1.- Lubert Stryer. 2013. (7ma ed.) BIOQUÍMICA. Editorial Reverté.          2.- D.L.Nelson; M.M.Cox. 2014. (6ta ed.) PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA. Ediciones Omega.          3.- J. David Rawn. 1998. BIOQUÍMICA. Editorial Interamericana Mc Graw Hill.          4.- Guía de Problemas y Trabajos Prácticos para Química Biológica. Material de Cátedra, Editorial Universitaria.</p>
---------------------------------	--

<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA</p>	<p>1.- Antonio Blanco. 2002. QUIMICA BIOLOGICA. Editorial El Ateneo.          2.- Robert N Lindquist. 1991. BIOQUÍMICA Problemas. Editorial Interamericana McGraw Hill.          3.- Albert L. Lehninger. 2003. BIOQUÍMICA. Las bases moleculares de la estructura y función celular. Ediciones Omega.          4.- José M. Macarulla; Aída Marino. 1992. BIOQUÍMICA CUANTITATIVA (Volumen I y II). Editorial Reverté.          5.- Guía de Trabajos Practicos, Química Biológica. Bioquímica. UBA.          6.- O.A. Quattrocchi; S.I. Abelaira de Andrizzi; R.F. Laba. 1992. Editorial Artes Gráficas Farro. Introducción a la HPLC. Aplicación y práctica.          7.- Gerhard Schomburg. 1990. Gas Chromatography. Ed. M. G. Weller, VCH Publishers, Inc., new York, NY(USA).          8.- "High Performance Capillary Electrophoresis. An Introduction". Publicación Nro 12-5091-6199E de Hewlett Packard Company.</p>
------------------------------------	--

  
 Dr. Pablo Merlino  
 24-10-18



Mgter. MARIA CELJNA VEDOYA  
 SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
 FCEQyN - UNaM

Dr. MARCELO CELIO MARINELLI  
 PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO  
 FCEQyN - UNaM