



POSADAS, 27 SEP 2019

**VISTO** el Expediente FCEQYN\_EXP-S01:0002689/2019, referente al Programa de la asignatura Biología Celular de la carrera Profesorado Universitario en Biología; y

**CONSIDERANDO:**

**Que** el Consejo Departamental del Departamento de Biología eleva el Programa de la asignatura Biología Celular 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° 193/19 en el que expresa: "Se sugiere APROBAR el Programa de la asignatura BIOLOGIA CELULAR de la carrera PUB".

**Que** el tema se pone a consideración en la VIIª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 09 de septiembre de 2019, aprobándose por unanimidad de los consejeros presentes el despacho N° 193/19 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 **BIOLOGIA CELULAR** 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°**  
MLE

**464-19**

**Mgter. María Celina VEDOYA**  
Secretaria 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.

27 SEP 2019

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



ANEXO RESOLUCION CD Nº **464-19**

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

Período 2019-2022

PROGRAMA DE BIOLOGÍA CELULAR

CARRERA: PROFESORADO UNIVERSITARIO EN BIOLOGÍA

AÑO EN QUE SE DICTA: PRIMERO

PLAN DE ESTUDIO: Res CS 028/15

CARGA HORARIA: 75 horas

PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA 50% PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA 50%

DEPARTAMENTO BIOLOGIA

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: Dr. Domingo Javier Liotta

CARGO Y DEDICACIÓN: Profesor Adjunto Regular dedicación semiexclusiva

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Dr. Domingo Javier Liotta	Profesor Adjunto Regular dedicación Semiexclusiva
2) Lic. María Elina Totaro	JTP Regular dedicación Semiexclusiva
3) Lic. Roger Alex D'Errico	JTP Regular dedicación Simple
4) Lic. Carlos Balatti	JTP Regular dedicación Semiexclusiva
5) Lic. Denisse Mavis Sánchez	Ayudante de Primera Regular dedicación Simple
6) Lic. Candelaria Sanchez Fernandez	Ayudante de Primera dedicación Simple Ad honorem

RÉGIMEN DE DICTADO	MODULO	RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	Cuatrimestre 1º	Promocional
Cuatrimestral <input checked="" type="checkbox"/>	Cuatrimestre 2º <input checked="" type="checkbox"/>	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

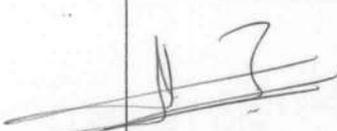
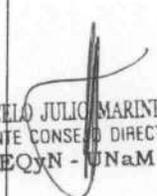
OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
-----	-----	-----

Mgter. MARIA CEJINA VEJOYA  
 SECRETARÍA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
 FCEQyN - UNaM

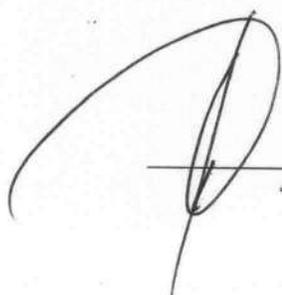
Dr. MARCELO JULIO MARINELLI  
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
 FCEQyN - UNaM

ANEXO RESOLUCION CD Nº 464-19

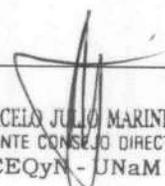
<p><b>CRONOGRAMA (3)</b></p>  <p>Mgtr. MARIA CRISTINA VEDOYA SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO FCEQyN - UNaM</p>  <p>Dr. MARCELO JULIO MARINELLI PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO FCEQyN - UNaM</p> 	<p><b><u>SEMANA 1 y 2.</u></b> <b><u>Teorías</u></b> Unidad 1. INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR. Unidad 2. LA BIOLOGÍA CELULAR Y SUS MÉTODOS DE ESTUDIO. <b><u>Actividades Complementarias</u></b> 1. Aula Taller: Introducción a la Biología Celular: Diversidad celular. 2. Coloquio Técnicas para el estudio de las células</p> <p><b><u>SEMANAS 3 y 4</u></b> <b><u>Teorías</u></b> Unidad 3. QUÍMICA Y MACROMOLÉCULAS CELULARES. Unidad 4. BIOENERGÉTICA. <b><u>Actividades Complementarias</u></b> 3. Coloquio Composición química de las células 4. Trabajo práctico Extracción de ADN a partir de células eucarióticas</p> <p><b><u>SEMANA 5</u></b> <b><u>Teorías</u></b> Unidad 4. BIOENERGÉTICA. <b><u>Actividades Complementarias</u></b> 5. Coloquio Bioenergética</p> <p><b><u>SEMANA 6.</u></b> Repaso conceptual y Primer Parcial.</p> <p><b><u>SEMANAS 7 y 8</u></b> <b><u>Teorías</u></b> Unidad 5. BIOMEMBRANAS. Unidad 6. CITOESQUELETO, COMPARTIMENTOS Y TRANSPORTE INTRACELULAR <b><u>Actividades Complementarias</u></b> 6. Coloquio Biomembranas y transporte 7. Coloquio Citoesqueleto</p> <p><b><u>SEMANAS 9 y 10</u></b> <b><u>Actividades Complementarias</u></b> 8. Trabajo práctico Organelas y estructuras intra y extracelulares en células animales 9. Trabajo práctico Organelas y estructuras extracelulares en células vegetales</p> <p><b><u>SEMANAS 11 y 12</u></b> <b><u>Teorías</u></b> Unidad 7. COMUNICACIÓN CELULAR. Unidad 8. CICLO CELULAR <b><u>Actividades Complementarias</u></b> 10. Coloquio Señalización celular 11. Coloquio Núcleo y ciclo celular</p> <p><b><u>SEMANA 13.</u></b> Repaso conceptual y Segundo Parcial. <b><u>SEMANA 14.</u></b> Repaso integrador. <b><u>SEMANA 15.</u></b> Parcial de Promoción.</p>
--	---

ANEXO RESOLUCION CD Nº 464-19

<p><b>FUNDAMENTACION (4)</b></p>	<p>La inserción de la Asignatura Biología Celular en el Plan de Estudios de la Carrera de Profesorado Universitario en Biología contempla la necesidad de brindar a los estudiantes una sólida formación referente a la relación estructura-función subyacente a los principales fenómenos celulares, como así también las bases conceptuales de los procesos homeostáticos y reguladores presentes en las células.</p> <p>El cursado de la Asignatura brindará contenidos teóricos y prácticos a fin de generar las herramientas intelectuales necesarias para la construcción del conocimiento en áreas específicas de la disciplina asociada a la Biología.</p> <p>El enfoque constructivista, plantea que el equipo docente cumpla con el rol de mediador del conocimiento, incentivando a los alumnos a expresar sus ideas, utilizando sus conocimientos previos y favoreciendo la reconceptualización a partir de la resolución de situaciones problemáticas.</p> <p>Por ello, las clases estarán basadas en el principio de "aprender haciendo" y "aprender por descubrimiento", teniéndose en cuenta que el proceso de construcción del conocimiento requiere no únicamente de entrega de contenidos, sino de articulación de éstos en el contexto real de aplicación.</p>
<p><b>OBJETIVOS (5)</b></p>	<p><b>Objetivos General:</b>          Que el alumno sea capaz de reconstruir una estructura conceptual y metaconceptual de los conocimientos adquiridos, adecuada a la lógica disciplinar y a su propia formación general.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b>          -Abordar la información y el conocimiento científico desde una perspectiva integradora de la Biología Celular a través de conceptos estructurantes o metaconceptos y del estudio de problemas significativos.          -Integrar el concepto de <i>aprender a pensar</i>, planteando la reducción de problemas biológicos complejos a modelos experimentales asequibles y aproximaciones exitosas.          -Utilizar terminología específica, conceptos y metodologías de la asignatura como herramientas válidas para el futuro desempeño profesional.</p>
<p><b>CONTENIDOS MINIMOS (6)</b></p>	<p>La Biología Celular y sus métodos de estudio. Evolución de la célula. Teoría endosimbiótica. Modelos celulares procarionta y eucarionta. Componentes químicos de las células. Biomembranas. Mecanismos de transporte a través de las membranas. El citoesqueleto y motilidad celular. Núcleo. Dinámica de los compartimentos intracelulares. Transmisión de señales entre células. Transducción intracelular. Ciclo celular. Apoptosis. Células madre.</p>




Mgter. MARÍA CRISTINA VEDOYA  
 SECRETARÍA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
 FCEQyN - UNaM



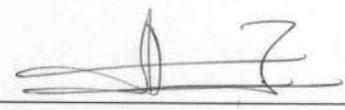
Dr. MARCELA JULIA MARINELLI  
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
 FCEQyN - UNaM

ANEXO RESOLUCION CD Nº 464-19 ..

<p><b>CONTENIDOS POR UNIDAD</b></p>	<p><b>UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR</b>                  Unidad y Diversidad de las células: aspecto, función y propiedades básicas similares. Evolución de la célula y antepasado común; células procariotas: eubacterias y arqueas; células eucariotas; teoría endosimbiótica. Modelos celulares procariotas y eucariotas: <i>E. coli</i>, <i>Saccharomyces cerevisiae</i>, <i>Arabidopsis thaliana</i>, <i>Drosophila melanogaster</i>, <i>Caenorhabditis elegans</i>, <i>Mus musculus</i> y <i>Homo sapiens</i>.</p> <p><b>UNIDAD 2. LA BIOLOGÍA CELULAR Y SUS MÉTODOS DE ESTUDIO</b>                  Funcionamiento y aplicación del: microscopio óptico de campo luminoso, de contraste de fases, de fluorescencia y confocal; microscopio electrónico de transmisión (MET) y de barrido (MEB). Fraccionamiento subcelular y tipos de centrifugación. Otras técnicas para el estudio de proteínas y ácidos nucleicos: cromatografía; electroforesis; marcación metabólica, cultivo células in vitro, radioisótopos.</p> <p><b>UNIDAD 3. QUÍMICA Y MACROMOLÉCULAS CELULARES.</b>                  Componentes químicos de las células: enlaces químicos, moléculas y macromoléculas: ácidos nucleicos, proteínas, hidratos de carbono y ácidos grasos. Estructura y función de las proteínas. Cómo se controlan las proteínas. Estructura y función del ADN. Estructura de los cromosomas eucarióticos.</p> <p><b>UNIDAD 4. BIOENERGÉTICA.</b>                  Utilización de energía por las células. Energía libre y catálisis. Degradación y utilización de carbohidratos y grasas. Regulación del metabolismo. Mitocondrias y fosforilación oxidativa. Cloroplastos y fotosíntesis.</p> <p><b>UNIDAD 5. BIOMEMBRANAS.</b>                  Biomembranas; bicapa lipídica; proteínas de membrana; principios y mecanismos del transporte de membrana; canales iónicos: potencial de membrana y transmisión de señales en las células nerviosas.</p> <p><b>UNIDAD 6. CITOESQUELETO, COMPARTIMENTOS Y TRANSPORTE INTRACELULAR</b>                  El citoesqueleto y sus componentes: filamentos intermedios, microtúbulos y filamentos de actina. Motilidad celular. Contracción muscular. Núcleo. Orgánulos delimitados por membrana. RE, Complejo de Golgi, Lisosomas, Peroxisomas, Mitocondrias, Cloroplastos. Transporte vesicular. Vías secretoras y endocíticas. Estructuras intracelulares no membranosas: ribosomas, centrosomas, proteasomas, etc. Dinámica de los compartimentos intracelulares.</p> <p><b>UNIDAD 7. COMUNICACIÓN CELULAR.</b>                  Principios generales de la comunicación celular. Receptores de superficie. Receptores acoplados a proteínas G. Receptores acoplados a enzimas. Transducción intracelular. Segundos mensajeros y moléculas señalizadoras intracelulares. Transmisión de señales entre células. Matriz extracelular y tejido conectivos. Epitelios y uniones celulares. Células madre. Mantenimiento y renovación de los tejidos. Proliferación y metástasis de las células cancerosas.</p> <p><b>UNIDAD 8. CICLO CELULAR</b>                  Generalidades acerca del ciclo celular. Sistema de control del ciclo. Fases. Apoptosis: control de la cantidad y el tamaño celulares.</p>
---	---

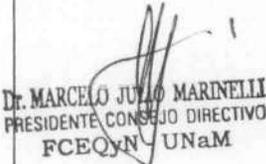


Mgter. MARIA CEJINA VEJOYA  
 SECRETARÍA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
 FCEQyN - UNaM



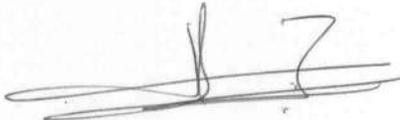
Dr. MARCELO JUNIO MARINELLI  
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
 FCEQyN - UNaM

ANEXO RESOLUCION CD Nº 464-19

<p>                  Mgter. MARIA CRISTINA VEJOYA                  SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO                  FCEQyN - UNaM</p> <p>                  Dr. MARCELO JULIO MARINELLI                  PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO                  FCEQyN - UNaM</p> <p><b>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</b></p>	<p><b>Modalidad del desarrollo de la Asignatura:</b></p> <p><b>Clases Teóricas:</b> consistirán en la presentación oral y distribución de material auxiliar complementario de los distintos temas que componen el programa analítico de la Materia por parte del plantel docente de la Cátedra. La frecuencia y duración de las clases teóricas se especifica en el cronograma del presente programa. La asistencia a las clases teóricas por parte de los Alumnos inscriptos en la materia será optativa.</p> <p><b>Clases de Coloquios:</b> Las actividades a desarrollarse en los Coloquios comprenderán el abordaje y discusión de aspectos de la Biología Celular que articulen con los contenidos de la asignatura; para ello, se considera la lectura de bibliografía específica y complementaria a través de la implementación de TICs que permitan el análisis y discusión en espacios donde se expresen ideas y reflexiones, afín de ejercitar y afianzar el pensamiento crítico. El plantel docente de la Cátedra integrará series de trabajos de literatura actual correspondiente a temas tratados en la Parte Teórica destinadas a fijar conceptos básicos y orientar los conocimientos adquiridos en un marco experimental. La frecuencia y duración de las clases de Coloquios se especifica en el cronograma del presente programa. La asistencia a las clases de coloquios por parte de los Alumnos inscriptos en la materia será obligatoria.</p> <p><b>Clases de Trabajos Prácticos:</b> Contemplarán actividades específicas de laboratorio y multimedial, como estrategia para abordar, dimensionar e interpretar la complejidad de los seres vivos a partir del nivel de organización celular. Los Alumnos deberán confeccionar informes de las tareas desarrolladas, observaciones, resultados y/o conclusiones correspondientes a cada clase práctica. La frecuencia y duración de las clases prácticas se especifica en el cronograma del presente programa. La asistencia a las clases prácticas y la entrega de informes por parte de los Alumnos será obligatoria.</p> <p>Para las Clases de Coloquios y de Trabajos Prácticos, los alumnos deberán confeccionar informes de las tareas desarrolladas, observaciones, resultados y/o conclusiones correspondientes a cada clase.</p> <p><b>Ejercicios de Autoevaluación:</b>  <a href="http://www.lourdes-luengo.org/actividades/ejercicios.html">http://www.lourdes-luengo.org/actividades/ejercicios.html</a></p> <p><b>Recursos Web complementarios (en orden alfabético)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Balance Respiración Fotosíntesis  <a href="https://drive.google.com/open?id=1CM8SEZ6IQb35GihPdQj3Fxy5PQxETA">https://drive.google.com/open?id=1CM8SEZ6IQb35GihPdQj3Fxy5PQxETA</a></li> <li>Citoplasma I  <a href="https://drive.google.com/open?id=1-2pSD3G6DA19BxjtonEzUI1KAXOosN8D">https://drive.google.com/open?id=1-2pSD3G6DA19BxjtonEzUI1KAXOosN8D</a></li> <li>Citoplasma II  <a href="https://drive.google.com/open?id=1INDivbHNQI-ly70nb6qC8ha0P747A59z">https://drive.google.com/open?id=1INDivbHNQI-ly70nb6qC8ha0P747A59z</a></li> <li>Célula eucariota  <a href="https://drive.google.com/open?id=1I7QT-M7mrE4SBHT2Ki6Je6_ketJfL_gI">https://drive.google.com/open?id=1I7QT-M7mrE4SBHT2Ki6Je6_ketJfL_gI</a></li> <li>Célula procariota  <a href="https://drive.google.com/open?id=1hBKmypyprnbwTXoWB-0VmqGHdXmms3h84">https://drive.google.com/open?id=1hBKmypyprnbwTXoWB-0VmqGHdXmms3h84</a></li> <li>Complejo de Golgi  <a href="https://drive.google.com/open?id=1smH_8FIKn_TcZ_9WZw3XO8xWq3Q4f4zI">https://drive.google.com/open?id=1smH_8FIKn_TcZ_9WZw3XO8xWq3Q4f4zI</a></li> <li>Componentes de la célula vegetal  <a href="https://drive.google.com/open?id=1Yerf3TF80sweSn4wts-K7JemrJJO5J34">https://drive.google.com/open?id=1Yerf3TF80sweSn4wts-K7JemrJJO5J34</a></li> <li>Cromatina I  <a href="https://drive.google.com/open?id=1hxmdWP8SJUNHIFkeQ_yRMZKfLrhJMrNO">https://drive.google.com/open?id=1hxmdWP8SJUNHIFkeQ_yRMZKfLrhJMrNO</a></li> <li>Cromatina II  <a href="https://drive.google.com/open?id=19SvvJ61RH0g_zqugNpFtLSR6lg-NlykG">https://drive.google.com/open?id=19SvvJ61RH0g_zqugNpFtLSR6lg-NlykG</a></li> <li>Cromosomas  <a href="https://drive.google.com/open?id=19_idD_ji8PST7Oh7vPqkPkUXInvB2e-J">https://drive.google.com/open?id=19_idD_ji8PST7Oh7vPqkPkUXInvB2e-J</a></li> </ol>
--	--

ANEXO RESOLUCION CD N° 464-19

	<ol style="list-style-type: none"><li>11. Digestión y absorción en el tubo digestivo <a href="https://drive.google.com/open?id=1b8zLUlrNSwLfeV6qUOaA-M-msQfaKx3V">https://drive.google.com/open?id=1b8zLUlrNSwLfeV6qUOaA-M-msQfaKx3V</a></li><li>12. Dogma Central de la Biología Molecular <a href="https://drive.google.com/open?id=1x22qy309i3WP-xX-2LjH40HLvv4wH7W">https://drive.google.com/open?id=1x22qy309i3WP-xX-2LjH40HLvv4wH7W</a></li><li>13. El ciclo celular <a href="https://drive.google.com/open?id=12fvJkp89OE41v7M9kRTm7i6FDtH3Q4A2">https://drive.google.com/open?id=12fvJkp89OE41v7M9kRTm7i6FDtH3Q4A2</a></li><li>14. Estructura de la envoltura nuclear <a href="https://drive.google.com/open?id=1tuzrvThMqViYCVzkPscZMijYo6MUf8UL">https://drive.google.com/open?id=1tuzrvThMqViYCVzkPscZMijYo6MUf8UL</a></li><li>15. Estructura de la membrana plasmática <a href="https://drive.google.com/open?id=16JV6U5ANNTI-npRKxfFRPhV1qz3DKfSI">https://drive.google.com/open?id=16JV6U5ANNTI-npRKxfFRPhV1qz3DKfSI</a></li><li>16. Estructura de la Mitocondria <a href="https://drive.google.com/open?id=1BKJAIPzd4-HAGKqPoEvSjz4k0Ail-40">https://drive.google.com/open?id=1BKJAIPzd4-HAGKqPoEvSjz4k0Ail-40</a></li><li>17. Estructura de los Cloroplastos <a href="https://drive.google.com/open?id=1SXkEhJoVpFwNyrL4xnbddIsBmUVaSV4V">https://drive.google.com/open?id=1SXkEhJoVpFwNyrL4xnbddIsBmUVaSV4V</a></li><li>18. Fases del ciclo celular <a href="https://drive.google.com/open?id=1P0apiQt3Zbu374hDBkoZEK0o-bJ2pPbr">https://drive.google.com/open?id=1P0apiQt3Zbu374hDBkoZEK0o-bJ2pPbr</a></li><li>19. Fotosíntesis <a href="https://drive.google.com/open?id=1TpUs2H34ds_fSHEQeONh-HM9q0V9R00J">https://drive.google.com/open?id=1TpUs2H34ds_fSHEQeONh-HM9q0V9R00J</a></li><li>20. Fotosíntesis I <a href="https://drive.google.com/open?id=1U8WmC0VSSNYeeAlkk6V2_EV8p310QV36">https://drive.google.com/open?id=1U8WmC0VSSNYeeAlkk6V2_EV8p310QV36</a></li><li>21. Fotosíntesis II <a href="https://drive.google.com/open?id=1p9qhRkKd2iOiDbzpcE266itSmVX2w_iz">https://drive.google.com/open?id=1p9qhRkKd2iOiDbzpcE266itSmVX2w_iz</a></li><li>22. La respiración celular aeróbica y generación de ATP <a href="https://drive.google.com/open?id=1TuMqr53ZI_O6eOu2otp4xoRPZQI0qkGm">https://drive.google.com/open?id=1TuMqr53ZI_O6eOu2otp4xoRPZQI0qkGm</a></li><li>23. Lisosomas <a href="https://drive.google.com/open?id=1gZf6sP3UrulAerK58GoCWzQyuJ3b5qnF">https://drive.google.com/open?id=1gZf6sP3UrulAerK58GoCWzQyuJ3b5qnF</a></li><li>24. Organoides microtubulares <a href="https://drive.google.com/open?id=1kM5MKy2YhuR2282nihJxEXryzbxmY8g0">https://drive.google.com/open?id=1kM5MKy2YhuR2282nihJxEXryzbxmY8g0</a></li><li>25. Peroxisomas y glioxisomas <a href="https://drive.google.com/open?id=1qvTXK4uQy_IBKEfCLeJcN_e_k8wetY2">https://drive.google.com/open?id=1qvTXK4uQy_IBKEfCLeJcN_e_k8wetY2</a></li><li>26. Proteína G y señalización celular básica <a href="https://drive.google.com/open?id=1o9y1pqOj1n-VVi8HbwO1qv1TmtuQ_grx">https://drive.google.com/open?id=1o9y1pqOj1n-VVi8HbwO1qv1TmtuQ_grx</a></li><li>27. Respiración celular I <a href="https://drive.google.com/open?id=113IFjMcJKbNxFChWWrefGvgphxz27Cr3">https://drive.google.com/open?id=113IFjMcJKbNxFChWWrefGvgphxz27Cr3</a></li><li>28. Respiración celular II <a href="https://drive.google.com/open?id=1lkygwycK212dSjAD1_5uxhyP-7XVBBqn">https://drive.google.com/open?id=1lkygwycK212dSjAD1_5uxhyP-7XVBBqn</a></li><li>29. Respiración celular III <a href="https://drive.google.com/open?id=1B59X0ytp60DuXJOWF7RtBgG8E2j2cEKh">https://drive.google.com/open?id=1B59X0ytp60DuXJOWF7RtBgG8E2j2cEKh</a></li><li>30. Retículo endoplasmático rugoso y ribosomas <a href="https://drive.google.com/open?id=1VAriz1k9ef9OWrPYureseqH7jiKyREzB">https://drive.google.com/open?id=1VAriz1k9ef9OWrPYureseqH7jiKyREzB</a></li><li>31. Retículo endoplasmático Liso y síntesis de fosfolípidos <a href="https://drive.google.com/open?id=1hgZ_fo9fdMJf6Bsl6FSfgt4A46tHyexz">https://drive.google.com/open?id=1hgZ_fo9fdMJf6Bsl6FSfgt4A46tHyexz</a></li><li>32. Sistema de Endomembranas <a href="https://drive.google.com/open?id=1vOiEpcD-FWnWsY96t8j2b_cWn3xwE1z5">https://drive.google.com/open?id=1vOiEpcD-FWnWsY96t8j2b_cWn3xwE1z5</a></li><li>33. Teoría endosimbiótica <a href="https://drive.google.com/open?id=1blUfazSOjJOWNiANVsLtcGfk0AnJz3E-">https://drive.google.com/open?id=1blUfazSOjJOWNiANVsLtcGfk0AnJz3E-</a></li><li>34. Transporte transmembrana I <a href="https://drive.google.com/open?id=1VQmGhRoNPLmy_FirmoRaB4WUJzcfXpW4">https://drive.google.com/open?id=1VQmGhRoNPLmy_FirmoRaB4WUJzcfXpW4</a></li><li>35. Transporte transmembrana II <a href="https://drive.google.com/open?id=1TCJxhvU0p1xyasvcyzAECxkd2pYzqG5o">https://drive.google.com/open?id=1TCJxhvU0p1xyasvcyzAECxkd2pYzqG5o</a></li><li>36. Transporte transmembrana III <a href="https://drive.google.com/open?id=1vd6FIFnzxBrev551pREQ7YnVymyK62x">https://drive.google.com/open?id=1vd6FIFnzxBrev551pREQ7YnVymyK62x</a></li></ol>
--	--



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



Dr. MARCELO JULIO MARINELLI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQyN - UNaM

ANEXO RESOLUCION CD Nº 464-19

  
Mgter. MARIA CEI INA VEDOYA  
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQyN - UNaM

  
Dr. MARCELO JULIO MARINELLI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQyN - UNaM

**SISTEMA DE  
EVALUACION (7)**

La evaluación se realizará *en proceso* mediante el seguimiento de la participación, producción y presentación de informes individuales y grupales de actividades coloquiales y prácticas; y *de resultados*, a través de Parciales de Trabajos Prácticos y Parcial Integrador de Promoción de la Asignatura. Los Parciales se calificarán según la reglamentación vigente (Ordenanza CS 094/11).

**Consideraciones acerca de la situación final de los alumnos**

-Se considerará **Alumno Regular** en la Asignatura a aquel Alumno que habiéndose inscripto a la misma en el SIU, alcance como mínimo el 80% de asistencia conjunta a Coloquios y Trabajos Prácticos, y apruebe el 70% de los Informes de Coloquios y Trabajos Prácticos y los 2 (dos) Parciales de Trabajos Prácticos.

-Se considerará **Alumno Libre** en la Asignatura a aquel Alumno que no cumpliera con la totalidad de las condiciones establecidas en el punto anterior.

**Consideraciones acerca de la aprobación de la Asignatura.**

La aprobación de la Asignatura comprenderá la evaluación integradora y comprensiva de la aptitud de organización y relación de los contenidos y la capacidad de aplicación de los conceptos, métodos, informaciones y habilidades adquiridas en cuestiones y situaciones competentes a la asignatura. Las modalidades de aprobación son:

**-Por Examen de Promoción:** El Alumno Regular en la Asignatura podrá optar por el Régimen de Promoción únicamente durante el período lectivo en el cual se encuentren cursando la misma. Se realizará 1 (uno) examen de promoción integrador, sin posibilidad de recuperar.

**-Por Examen Final:** El Alumno Libre o Regular que no apruebe el examen de promoción deberá aprobar la Asignatura por examen final. El examen final será individual y público. Para ser examinado el Alumno tendrá que figurar en el Acta de Examen del SIU y acreditar su identidad presentando su Libreta Universitaria o Documento Nacional de Identidad a los Docentes que conformen la Mesa Examinadora.

Se contemplan dos categorías de Alumnos a evaluar en el Examen Final de la Materia: Alumno Regular y Alumno Libre.

El Alumno Regular será evaluado en los contenidos del programa teórico analítico vigente.

El Alumno Libre será evaluado primero en sus aptitudes prácticas mediante la realización de una actividad práctica aplicada al tema examinado. Durante la misma se evaluará la totalidad de los conocimientos relacionados y conceptos básicos necesarios para la interpretación general del tema. La aprobación de esta actividad práctica permitirá proceder a la evaluación de los contenidos del programa teórico analítico vigente.

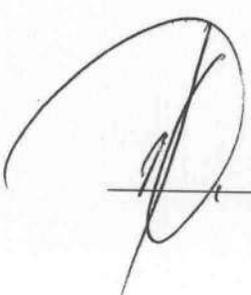
Para la evaluación de los contenidos teóricos se establece la siguiente aleatorización de las Unidades Temáticas:

<b>Bolilla de examen Nº1</b>	<b>Unidades 1 y 5</b>
<b>Bolilla de examen Nº2</b>	<b>Unidades 2 y 6</b>
<b>Bolilla de examen Nº3</b>	<b>Unidades 3 y 7</b>
<b>Bolilla de examen Nº4</b>	<b>Unidades 4 y 8</b>

El Alumno frente a los Docentes Examinadores extraerá de manera aleatoria 2 (dos) bolillas de examen, de las cuales elegirá una para su desarrollo. El desarrollo de las Unidades contempladas en la bolilla elegida se realizará de manera escrita u oral según sea convenido por la Cátedra con suficiente anticipación al turno de examen. El examen se calificará según la reglamentación vigente (Ordenanza CS 094/11).

ANEXO RESOLUCION CD Nº 464-19

<p><b>REGLAMENTO DE CÁTEDRA (8)</b></p>	<p>Para todo aquello que no se encuentre explicitado en el presente Reglamento, deberán considerarse las normas establecidas en el Régimen de Enseñanza vigente y/u otra normativa UNaM según corresponda.</p> <p><b>Carga horaria</b> La asignatura es de carácter cuatrimestral con una duración de 75 (setenta y cinco) horas distribuidas en clases teóricas, coloquios y trabajos prácticos con asistencia obligatoria (excepto las clases teóricas).</p> <p><b>Resumen de las categorías de alumnos y aprobación de la Asignatura.</b> -<u>Alumno Regular</u> → 80% asistencia + aprobación de Informes y Parciales de Coloquios y TPs. -<u>Alumno Libre</u> → aquel que incumpliese alguna condición establecida en el punto anterior. -<u>Aprobación por Examen de Promoción</u>: → Alumno Regular + aprobación de Parcial Integrador de Teoría. -<u>Aprobación por Examen Final</u>: según se describe en el Programa de la Asignatura bajo "Sistema de Evaluación". La escala de calificación será según la reglamentación vigente (Ordenanza CS 094/11).</p> <p><b>Requisitos para la presentación de informes de coloquios y talleres.</b> Los informes deberán ser presentados en hoja A4, letra Arial o similar tamaño 11 ó 12, interlineado 1,5. Márgenes mínimos de 2,5cm. Deberá poseer una carátula en la que se identifique el autor/es, la Asignatura y el tema desarrollado en el trabajo. La estructura interna del trabajo deberá ajustarse a las siguientes opciones, salvo se indique lo contrario: -Marco Teórico, Consignas, Desarrollo y Cierre. -Introducción, Objetivos, Metodología, Resultados y Discusión, Conclusiones.</p> <p><b>Requisitos para la participación en los Trabajos Prácticos.</b> Será parte constitutiva de cada Trabajo Práctico, previo al inicio de este, una básica y sucinta evaluación de los contenidos a ser desarrollados en la actividad práctica; la participación del alumno durante el desarrollo de la actividad práctica estará supeditada a la aprobación de la mencionada evaluación.</p> <p><b>Presentación personal</b> Para las clases de asistencia obligatoria, el alumno deberá concurrir al horario preestablecido; se aceptará un máximo de 15 minutos de demora por causa justificable. No podrá retirarse de la clase, salvo que se haya cumplido el horario de esta o bien por solicitud al docente a cargo. Para las clases cuya concurrencia y permanencia sean de carácter voluntario, se sugiere atender las mismas normas de respeto hacia los pares y docentes. Su aspecto y cuidado personal deberán estar acordes a las normas de convivencia y bioseguridad.</p>
---	--




Mgter. MARIA CEI INA VEIYOYA  
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQyN - UNaM



Dr. MARCELLO JUNIO MARINELLI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQyN - UNaM

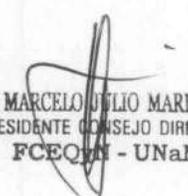
ANEXO RESOLUCION CD N° 464-19.-

<p><b>BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA (9)</b></p>	<p><b>UNIDAD 1.</b>          Alberts B y col. Introducción a la Biología Celular. Editorial Médica Panamericana. 3ra Ed. 2016. Capítulo 1: Introducción a las células.</p> <p><b>UNIDAD 2.</b>          Cooper &amp; Hausman. La Célula. Editorial Marbán. 6ta Ed. 2014. Capítulo 1: Visión global de la célula e investigación celular.</p> <p><b>UNIDAD 3.</b>          Alberts B y col. Introducción a la Biología Celular. Editorial Médica Panamericana. 3ra Ed. 2016. Capítulo 2: Elementos químicos de las células. Capítulo 4: Estructura y función de las proteínas. Capítulo 5: ADN y cromosomas.</p> <p><b>UNIDAD 4.</b>          Alberts B y col. Introducción a la Biología Celular. Editorial Médica Panamericana. 3ra Ed. 2016. Capítulo 3: Energía catálisis y biosíntesis. Capítulo 13: Cómo las células obtienen energía de los alimentos. Capítulo 14: Generación de energía en mitocondrias y cloroplastos.</p> <p><b>UNIDAD 5.</b>          Alberts B y col. Introducción a la Biología Celular. Editorial Médica Panamericana. 3ra Ed. 2016. Capítulo 11: Estructura de la membrana. Capítulo 12: Transporte de membrana.</p> <p><b>UNIDAD 6.</b>          Alberts B y col. Introducción a la Biología Celular. Editorial Médica Panamericana. 3ra Ed. 2016. Capítulo 17: Citoesqueleto. Capítulo 15: Compartimentos y transporte intracelulares.</p> <p><b>UNIDAD 7.</b>          Alberts B y col. Introducción a la Biología Celular. Editorial Médica Panamericana. 3ra Ed. 2016. Capítulo 16: Comunicación celular. Capítulo 20: Comunidades celulares: tejidos, células madre y cáncer.</p> <p><b>UNIDAD 8.</b>          Alberts B y col. Introducción a la Biología Celular. Editorial Médica Panamericana. 3ra Ed. 2016. Capítulo 18: Ciclo de división celular.</p>
--	---

<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA</b></p>	<p><u>Libros de Texto</u>          1) Cooper &amp; Hausman. La Célula. Editorial Marbán. 6ta Edición en español.          2) Curtis H et al. Biología. 7ma Edición en español.</p>
---	--




Mgtr. MARÍA CEJINA VEDOZA  
 SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
 FCEQyN - UNaM



Dr. MARCELO JULIO MARINELLI  
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
 FCEQyN - UNaM