



POSADAS, 27 DIC 2023

**VISTO:** el expediente FCEQYN-S01:0002604/2023, referente al Programa de la asignatura "Química General" de la carrera Licenciatura en Genética; y

**CONSIDERANDO:**

**QUE,** desde el Departamento de Físicoquímica se eleva el Programa de la asignatura "Química General" de la carrera Licenciatura en Genética.

**QUE,** la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Honorable Consejo Directivo para su tratamiento.

**QUE,** la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho N° 413/23 en el que se sugiere Aprobar el Programa de la asignatura "Química General" de la carrera de Licenciatura en Genética (Plan 2017).

**QUE,** el tema se pone a consideración en la IXª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 27 de noviembre de 2023, aprobándose -por unanimidad y sin objeciones de los consejeros presentes- el despacho N° 413/23 de la comisión de Asuntos Académicos.

**Por ello:**

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

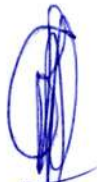
**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°: APROBAR** por el período 2023-2026 el Programa de la asignatura "**QUÍMICA GENERAL**" de la carrera Licenciatura en Genética (Plan 2017), el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

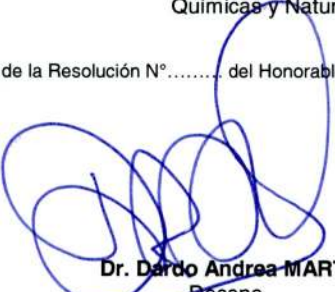
**ARTÍCULO 2°: REGISTRAR.** Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

**RESOLUCION CD N° 741-23**  
mle/PCD

  
**Dra. Claudia Marcela MENDEZ**  
Secretaria Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

  
**Dra. Sandra Liliana GRENON**  
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. 1° inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

  
**Dr. Dardo Andrea MARTI**  
Decano  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

27 DIC 2023



ANEXO RESOLUCION CD Nº 741-23.

**AÑO: 2023 - 2026**

PROGRAMA DE: **QUÍMICA GENERAL.**

CARRERA: **LICENCIATURA EN GENETICA.**

AÑO EN QUE SE DICTA: **Primer año.**

PLAN DE ESTUDIO (2017). CARGA HORARIA **90 h.**

PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA: **60 %.** PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA: **40 %.**

DEPARTAMENTO: de **FISICOQUÍMICA.**

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: **Dra. Lucila SANCHEZ BOADO**

CARGO Y DEDICACIÓN: **Profesor Titular, Exclusiva.**

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1- SANCHEZ BOADO, Lucila.	Profesor Titular, Exclusiva. (20 horas a la cátedra).
2- MAC GANN, Miguel Ángel.	Profesor Adjunto, Semiexclusiva. (20 horas a la cátedra).
3- KRUYENISKI, Julia.	Profesor Adjunto, Semiexclusiva. (20 horas a la cátedra).
4- ROMAN, Alejandra Silvina.	Profesor Adjunto, Semiexclusiva. (20 horas a la cátedra).
5- SABATELLA, Omar Pablo.	Jefe de Trabajos Prácticos, Semiexclusiva. (20 horas a la cátedra).
6- KRAMER, Gustavo Raúl.	Jefe de Trabajos Prácticos, Simple. (10 horas a la cátedra)
7- SOSA, María Angelica	Jefe de Trabajos Prácticos, Simple. (10 horas a la cátedra)
8- KOCIUBCZYCK, Alex Iván	Auxiliar Docente de Primera, Semiexclusiva. (20 horas a la cátedra).
9- BRUERA, Florencia Alejandra	Auxiliar Docente de Primera, Simple. (10 horas a la cátedra)
10- DOS SANTOS, Ricardo Javier	Auxiliar Docente de Primera, Simple. (10 horas a la cátedra)
11- ACOSTA, Gabriela Alejandra	Auxiliar Docente de Primera, Simple. (10 horas a la cátedra)
12- MONACA, Ana Belén	Auxiliar Docente de Primera, Simple. (10 horas a la cátedra)
13- MORINISI, Rodrigo Sebastián	Auxiliar Docente de Segunda, Simple. (10 horas a la cátedra).

  
Dra. CECILIA MARCELA MENDEZ  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales  
UNaM

  
Dra. SANDRA GREÑON  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales  
UNaM





ANEXO RESOLUCION CD Nº 741-23

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTAN CONTENIDOS PARCIALES A LA ASIGNATURA:

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1º- Introducción a la Fisicoquímica.	Ingeniería Química.	2003
2º- Introducción a la Fisicoquímica.	Ingeniería en Alimentos.	2008
3º- Introducción a la Fisicoquímica.	Licenciatura en Análisis Químicos y Bromatológicos.	2010
4º- Química General.	Bioquímica.	2007
5º- Química General.	Farmacia.	2007
6º- Química General.	Profesorado Universitario en Biología	2015
7º- Química General.	Tecnicatura Universitaria en Celulosa y Papel.	2004

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

CRONOGRAMA:	TEORÍA - COLOQUIOS	TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO
Distribución de modalidad de Dictado Las actividades desarrolladas comprenden: a) Dos clases de 2 horas para teoría - coloquios por semana, (60 h). b) Una clase de Trabajos Prácticos de Laboratorio, por semana, de 3 horas (30 h).	Semana 1: Teoría Tema 1 Sistemas Materiales -	Reconocimiento de materiales de Laboratorio. Seguridad en el laboratorio. Uso de materiales.
	Semana 2: Teoría Tema 2 La Teoría Atómica. Coloquio Temas 1 y 2.	Explicación de preparación de soluciones y ejercicios de concentraciones
	Semana 3: Teoría Tema 2 La Teoría Atómica. -Teoría Tema 3 - Leyes Fundamentales de las Combinaciones Químicas - Coloquio Tema Nº 2.-	Preparación de soluciones.
	Semana 4: Coloquio Tema 3.- Ejercicios Integratorios.-	Ejercicios Integratorios.-
	Semana 5: Teoría Tema 4 : Las Fuerzas Intermoleculares.- Coloquio Tema 4.- Ejercicios Integratorios.- Teoría Tema 5: Reacciones de óxido - reducción.-	Explicación de Soluciones Valoradas. - Alcalimetría - Acidimetría - Redox

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ  
 SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales  
 UNAM

Dra. SANDRA LUCIANA GRENON  
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales  
 UNAM




ANEXO RESOLUCION CD Nº 741-23

Semana 6: Coloquio Tema 5.- Ejercicios Integratorios.- Teoría Tema 6 : El Estado gaseoso	Soluciones Valoradas. Trabajo experimental
Semana 7: Teoría Tema 6 : El Estado gaseoso Coloquio Tema 6 : Ejercicios Integratorios.-	Ejercicios Integratorios.-
Semana 8: Coloquio Tema 6 : Ejercicios Integratorios.- Teoría Tema 7: Termoquímica.	Primer parcial/recuperatorio.-
Semana 9: Coloquio Temas 1 al 4 : Ejercicios Integratorios.- Primer parcial Teoría- Coloquio.	Explicación Solubilidad y precipitación.
Semana 10: Teoría Tema 7: Termoquímica. Coloquio Tema 7 : Ejercicios Integratorios.- Recuperatorio Primer Parcial. -	Ensayos de solubilidad y precipitación Trabajo experimental. Primera y Segunda parte.
Semana 11: Teoría Tema 8: Equilibrio Químico. -Coloquio Tema 8 : Ejercicios Integratorios.-	Determinación de Masa Equivalente. Explicación y Trabajo experimental.
Semana 12: Teoría Tema 9: Equilibrio iónico. -Coloquio Tema 9 : Ejercicios Integratorios.-	Ejercicios Integratorios.-
Semana 13: Coloquio Temas 6,7, 8 y 9 : Ejercicios Integratorios.-	Segundo parcial/recuperatorio.-
Semana 14: Teoría Tema 10 – El agua y sus propiedades. Segundo Parcial Teoría- Coloquio. -	
Semana 15: Temas 6,7, 8 y 9- Ejercicios Integratorios. Recuperatorio Segundo Parcial Teoría- Coloquio. -	



ANEXO RESOLUCION CD Nº 741-23

<b>FUNDAMENTACION:</b>	<p>La Química es la ciencia que estudia tanto la composición, estructura y propiedades de la materia como los cambios que ésta experimenta durante las reacciones químicas y su relación con la energía.</p> <p>Aborda el estudio de dichos procesos, a través de enfoques microscópicos y macroscópicos, establece modelos y postulados que permitirían predecir y explicar los fenómenos estudiados.</p> <p>La asignatura, Química General, dentro de las ciencias básicas está orientada de manera que el estudiante adquiera los conceptos generales y principalmente las habilidades procedimentales, que aplicará posteriormente a las ciencias biológicas, a lo largo de la carrera.</p>
<b>OBJETIVOS:</b>	<p>I.- Adquirir el lenguaje y la metodología de la Química.</p> <p>II.- Abordar los conceptos químicos fundamentales y su aplicación.</p> <p>III.- Desarrollar habilidades de resolución de problemas de aplicación de los conceptos teóricos.</p> <p>IV.- Adiestrar a los estudiantes en el manejo de los materiales, instrumentos y equipamientos básicos de laboratorio, así como en la planificación, ejecución, cálculo, interpretación e información de resultados de trabajos prácticos de laboratorio.</p>
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS:</b>	<p>Sistema material. Estructura atómica. Estructura molecular. Enlaces químicos. Fuerzas intermoleculares de atracción. Elementos y compuestos inorgánicos de importancia biológica. Metales y No metales. Leyes fundamentales que rigen las transformaciones químicas.</p> <p>Estudio de la materia en sus distintos estados de agregación y estados de equilibrio físicos. Fluidos: gases y líquidos.</p> <p>Transformaciones químicas del sistema material en sus aspectos básicos, desde el punto de vista cinético y del equilibrio químico.</p> <p>Ácidos y Bases.</p> <p>Termodinámica y Termoquímica.</p> <p>Estudio elemental de las reacciones nucleares.</p> <p>Química Nuclear.</p>

  
Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ  
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales  
UNaM

  
Dra. SANDRA LILIANA GRENON  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales  
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 741-23.-

**CONTENIDOS POR UNIDAD:**

**TEMA I:** Sistemas materiales. Concepto de materia. Constitución de la materia. Propiedades extensivas e intensivas. Sistema Internacional de Unidades. Clasificación periódica de los elementos. Tendencias generales de las propiedades químicas.

**TEMA II:** La teoría atómica. Estructura del átomo. Número atómico y Número másico. Elemento químico. Isótopos. Moléculas e iones. Formulas químicas. Constante de Avogadro y el concepto de Mol. Número de Avogadro. Reacciones y ecuaciones químicas. Reactivo limitante. Enlaces químicos, criterios para su clasificación. Enlace iónico, covalente, características Escala de electronegatividad. Estructuras de Lewis.

**TEMA III.** Leyes fundamentales de las combinaciones químicas. Ley de las proporciones múltiples. Ley de las proporciones recíprocas. Masa equivalente. Teoría atómica de Dalton. Ley de Gay-Lussac de las combinaciones por volumen. Ley de Avogadro. Composición centesimal. Fórmula Mínima y Fórmula Molecular. Unidades físicas y químicas de concentración. Conversiones.

**TEMA IV:** Las fuerzas intermoleculares. Fuerzas dipolo -dipolo. Fuerzas ion-dipolo. Fuerzas de dispersión. El enlace de Hidrógeno. Propiedades físicas y químicas de los compuestos. Cambios de fase. Equilibrio líquido vapor. Calor de vaporización y Punto de ebullición. Equilibrio líquido -sólido. Punto de fusión. Equilibrio sólido - vapor. Punto de sublimación. Solubilidad. Unidades físicas de concentración. Soluciones y sistemas dispersos.

**TEMA V:** Reacciones de oxidación-reducción. Número de oxidación y reglas para su asignación. Método del número de oxidación; método del ión-electrón. Masa equivalente y número equivalentes de un oxidante y de un reductor.

**TEMA VI:** El estado gaseoso: características. Presión gaseosa. Unidades. Leyes de Boyle-Marriottte, Charles-Gay Lussac y de Avogadro. Ecuaciones de estado y Ecuación General de los gases ideales. Ley de las presiones parciales. El estado líquido: Presión de vapor. Fluidos: gases y líquidos.

**TEMA VII:** Termoquímica. Reacciones exotérmicas y endotérmicas. Entalpía y energía interna. Ecuaciones termoquímicas. Calor de formación normal. Calores de combustión y de neutralización. Calores sensible y latente. Calores de fusión y de vaporización. Espontaneidad de las reacciones.

**TEMA VIII.** Equilibrio químico. Velocidad de reacción. Ley de velocidad de reacción. Constante específica de velocidad. Influencia de la Temperatura. Energía de activación. Complejo activado. Catalizadores. Ley de acción de masas. Equilibrio químico: Constante de equilibrio en términos de concentraciones y de presión. Factores que afectan al equilibrio químico.

  
Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ  
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales  
UNaM

  
Dra. SANDRA LILIANA GRENON  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales  
UNaM




ANEXO RESOLUCION CD N° 741-23.

<b>CONTENIDOS POR UNIDAD:</b> (continuación)	<p><b>TEMA IX:</b> Equilibrio iónico. Electrolitos. Teoría ácido base: Arrhenius; Brønsted-Lowry; Lewis. Fuerza de ácidos y de bases. Constante de disociación de ácidos y bases, <math>K_a</math> y <math>K_b</math>. Disociación del agua. Constante del producto iónico del agua, <math>K_w</math>. Concepto de pH y pOH, escala de pH. Indicadores de pH.</p> <p><b>TEMA X:</b> El agua como solvente de los sistemas biológicos. Propiedades físicas del agua. Poder disolvente de las sales y del oxígeno. Solubilidad y Temperatura.</p>
---	---

<b>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE:</b>	<p>Desarrollo de conceptos, principios, leyes involucradas en el temario que permitan al estudiante la adquisición de criterios a utilizar durante la carrera y sustenta las bases para las asignaturas correlativas. Desarrolla competencias a aplicar en el transcurso del desenvolvimiento profesional.</p> <p>La actividad práctica de coloquios son ejercicios que permiten la aplicación paulatina del conocimiento adquirido durante el cursado de la materia a situaciones problemáticas reales. Se discuten y aplican los conceptos desarrollados en la teoría con un enfoque en el aprendizaje colaborativo.</p> <p>Las experiencias de laboratorio son cerradas, los alumnos utilizan una guía con todos los conceptos y procedimientos bien elaborados y estructurados; el alumno, según lo establece el aprendizaje conductual, reproduce las operaciones indicadas y cumple con la actividad. El docente observa y evalúa la adquisición de destrezas y habilidades en la selección y manejo de materiales, instrumentos y equipamientos disponibles; corrige conductas y de ser necesario refuerza contenidos y procedimientos.</p>
------------------------------------	--

  
Dra. MARCELA MENDEZ  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales  
UNaM

  
Dra. SANDRA LUZANA GRENON  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales  
UNaM



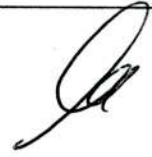


ANEXO RESOLUCION CD N° 741-23

<b>SISTEMA DE EVALUACION:</b>	<p><b>1. Examen promocional</b></p> <p>La evaluación consistirá en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aprobación de una breve evaluación conceptual, sobre el tema del práctico, el día de su realización.</li><li>• Dos Parciales de Prácticos de Laboratorio orales o escritos, en los cuales deberán responder sobre contenidos desarrollados en el laboratorio que reflejen las destrezas y habilidades en el reconocimiento y manejo de materiales, equipos, instrumentos, tablas. Además, deberán resolver ejercicios correspondientes a las experiencias realizadas en el laboratorio durante el cursado.</li><li>• Dos Parciales de Teoría- Coloquios orales o escritos. Consiste en un cuestionario sobre los contenidos del programa, conceptos y ejercicios de aplicación.</li></ul> <p>Cada uno de los Parciales cuenta con una fecha de recuperación.</p> <p><b>2. Examen final</b></p> <p><b>2.1. Alumnos Regulares</b></p> <p>Consiste en un cuestionario oral o escrito sobre los contenidos del programa, conceptos y ejercicios de aplicación.</p> <p><b>2.2. Alumnos libres</b></p> <p>Consta de dos partes, trabajos prácticos de laboratorio y teoría-coloquios, según:</p> <p><b>2.2.1. Examen de trabajos prácticos de laboratorio,</b> deberá desarrollar tareas en el laboratorio seleccionadas por el docente para demostrar: destrezas y habilidades en el reconocimiento y manejo de materiales, equipos, instrumentos, tablas y cálculos correspondientes a las experiencias realizadas en el laboratorio durante el cursado.</p> <p><b>2.2.2. Examen de teórico-coloquio</b></p> <p>Consiste en un cuestionario oral o escrito sobre los contenidos del programa, conceptos y ejercicios de aplicación.</p>
-------------------------------	---

  
Dra. MARCELA MARCELA MENDEZ  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales  
UNaM

  
Dra. SANDRA LILIANA GRENON  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales  
UNaM





ANEXO RESOLUCION CD Nº 741-23

**REGLAMENTO DE  
CÁTEDRA:**

**1. Alumno Regular es aquel que:**

- Presenta los informes de los trabajos prácticos programados para el curso.
- Aprueba el 60% de las evaluaciones conceptuales, sobre el tema del práctico, el día de su realización.
- Obtiene, en los exámenes parciales prácticos de laboratorio, una calificación de 6 puntos en una escala 0 – 10.

**2. Alumno Libre es aquel que:**

No cumple con la condición de alumno regular.

**3. Modalidad de Aprobación:**

**a. Promoción:**

- Cumplir con las condiciones de alumno regular.
- Obtener, en los exámenes parciales teórico-coloquios, una calificación mínima de 6 puntos en una escala 0 – 10.

**b. Examen final**

**b.1. Alumno Regular:**

- Deberá aprobar el examen oral o escrito de teoría-coloquios con una calificación mínima de 6 puntos en una escala 0 – 10.

**b.2. Alumno Libre:**

- Obtener, en el examen de prácticos de laboratorio según lo descrito en el sistema de evaluación, una calificación mínima de 6 puntos en una escala 0 – 10.
- Una vez aprobada instancia anterior, deberá aprobar el examen escrito de teoría-coloquios con una calificación mínima de 6 puntos en una escala 0 – 10.

**4. Acreditación de identidad**

Para rendir las evaluaciones deberán concurrir con documento que acredite identidad.

**5. Normas de seguridad**

A las clases de prácticos de laboratorio deberán concurrir con elementos de protección como: guardapolvo de mangas largas, pantalón largo y zapato cerrado. En caso de tener cabello largo, deberá estar recogido. Sin anillos, pulseras, entre otros. Seguir todas las indicaciones de los docentes y las normas de seguridad descriptas en la guía de trabajos prácticos. En caso de incumplimiento de las normas de seguridad no se le permitirá ingresar al laboratorio.

Al inicio del cursado se informa ampliamente sobre los mecanismos de evaluación.

  
Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales  
UNAM

  
Dra. SANDRA LILIANA GRENON  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales  
UNAM



ANEXO RESOLUCION CD Nº

741-23

<b>BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA:</b>	<p>Angelini, M.; Baungartner, E.; Benitez, C.; Bulwik, M.; Crubellati, R.; Landau, L.; Lastres Flores, L.; Pouchan, M.; Servant, R.; Sileo, N. (1995). Temas de Química General. 2° Ed. Eudeba.</p> <p>Atkins P. y de Paula J. (2008). Química Física. Octava edición. Medica - Panamericana</p> <p>Babor, J. A; Ibarz Aznarez, J. (1979). Química General Moderna: Una introducción a la química física descriptiva superior (inorgánica, orgánica y bioquímica). 7ma. Ed. Ed. Marín.</p> <p>Barrow, G. M. (1968) Química física. 2° Ed. Editorial Reverté.</p> <p>Brown, Theodore L; Lemay, H. Eugene; Bruستن, Bruce E (1993). Química. La Ciencia Central. Prentice Hall. Hispanoamericana. Quinta Edición.</p> <p>Chang., R.; College, W.; Ramírez Medeles, M. del C.; Zugazagoitia Herranz, R. (2002) Química. Séptima edición. Ed. Mac Graw Hill.</p> <p>Chang, R.; Zugazagoitia Herranz, R.; Reza, J.C.; D'Bourneville, E.; Jasso H. (2007) Química. Novena edición. Ed. Mac Graw Hill.</p> <p>Glasstone, S. (1972). Tratado de Química Física. Madrid. Ed. Aguilar. 2° Ed. Buenos Aires El Ateneo.</p> <p>Glasstone, S.; Lewis, D. (1962). Elementos de química física. 2° Ed. El Ateneo.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:</b>	<p>Sanz Pedrero. (1996) Fisicoquímica para Farmacia y Biología. 1° Edición. Ediciones Científicas y Técnicas S.A., Barcelona, España.</p>

  
Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ  
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales  
UNaM

  
Dra. SANDRA LUANA GRENON  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales  
UNaM

