



POSADAS, 17 MAY 2018

**VISTO** el Expediente FCEQYN\_EXP-S01:0000344/2018 cuya carátula dice: Causante: Departamento de Matemática. Texto: Programa de la asignatura MATEMATICA I de la carrera Licenciatura en Genética; y

**CONSIDERANDO:**

**Que** el Consejo Departamental del Departamento de Matemática eleva el Programa de la asignatura Matemática I 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° 035/18 en el que expresa lo siguiente: "Se sugiere APROBAR el Programa de la asignatura MATEMATICA I de la carrera de Licenciatura en Genética del Plan 2017".

**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° 035/18 de la comisión de Asuntos Académicos.

**Por ello,**

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

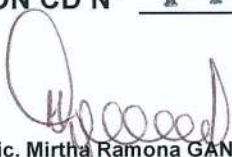
**ARTÍCULO 1º- APROBAR** por el período 2019-2022, el Programa de la asignatura **MATEMATICA I** de la carrera Licenciatura en Genética, el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

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

**RESOLUCION CD N°**

**146-18**

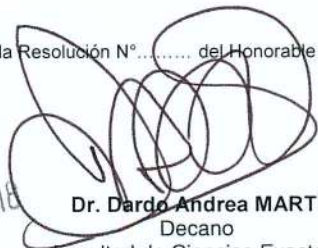
mle/SCD

  
Lic. Mirtha Ramona GANDUGLIA  
Secretaría 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.

17 MAY 2018

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



ANEXO RESOLUCION CD Nº **146-18**

| PROGRAMA DE <b>MATEMÁTICA I</b>                                                                         | 2019-                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| CARRERA: <b>LICENCIATURA EN GENÉTICA</b> ____ AÑO EN QUE SE DICTA <b>PRIMER AÑO</b> ____                |                                    |
| PLAN DE ESTUDIO (año de aprobación) <b>2017</b> (RES CS 074/ 17) ____ CARGA HORARIA (1) <b>60h</b> ____ |                                    |
| PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA <b>50%</b> ____ PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA <b>50%</b> ____              |                                    |
| DEPARTAMENTO: <b>MATEMÁTICA</b> ____                                                                    |                                    |
| PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: <b>MARGARITA DEL CARMEN BENÍTEZ</b> ____                 |                                    |
| CARGO Y DEDICACIÓN: <b>PROFESORA ADJUNTA S.E.</b> ____                                                  |                                    |
| EQUIPO DE CÁTEDRA                                                                                       | CARGO Y DEDICACIÓN                 |
| 1) <b>MARGARITA DEL C. BENÍTEZ</b>                                                                      | (2) Prof. ADJUNTO,S.E. ( 10h)      |
| 2) <b>ALEJANDRO DANIEL MORENO</b>                                                                       | AYUDANTE DE PRIMERA Simple , (10h) |
| 3)                                                                                                      |                                    |

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

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  
Secretaría del Consejo Directivo  
FCEQyN - UNaM

  
Dr. JOSÉ LUIS HERRERA  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQyN - UNaM

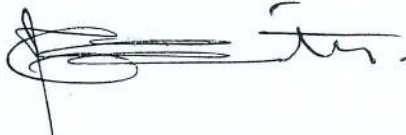


ANEXO RESOLUCION CD Nº 146-18

| CRONOGRAMA (3)      | UNIDAD |                                                           |
|---------------------|--------|-----------------------------------------------------------|
| Primer cuatrimestre |        |                                                           |
| Semana 1            | I      | Números reales                                            |
| Semana 2            | I      | Números reales                                            |
| Semana 3            | I      | Números reales                                            |
| Semana 4            | II     | Sucesiones.                                               |
| Semana 5            | II     | Sucesiones y Series                                       |
| Semana 6            | III    | Funciones                                                 |
| Semana 7            | III    | Funciones reales de variable real                         |
| Semana 8            | III    | Funciones reales de variable real                         |
| Semana 9            | IV     | Limite y continuidad de funciones reales de variable real |
| Semana 10           | IV     | Limite y continuidad de funciones reales de variable real |
| Semana 11           | V      | Derivada y diferencial de una función                     |
| Semana 12           | V      | Derivada y Aplicaciones                                   |
| Semana 13           | V      | Derivada y Aplicaciones                                   |
| Semana 14           | VI     | Integral definida                                         |
| Semana 15           | VI     | Integral definida                                         |

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

  
Dr. JOSÉ LUIS HEPP  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQyN - UNaM





ANEXO RESOLUCION CD Nº **146-18**

**FUNDAMENTACION(4)**

Los problemas matemáticos en el estudio de la Licenciatura en Genética pueden surgir en variados contextos. Es necesario visualizar y entender la naturaleza interior de un problema, determinar qué aspectos interesan y cuáles no, y desarrollar una representación matemática que refleje el núcleo del problema.

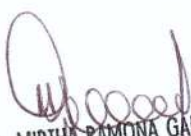
La matemática en la carrera, se concentrará en desarrollar ideas, aplicaciones y capacitación en la resolución de problemas diversos, para una mayor y efectiva participación en actividades interdisciplinarias, por parte de los estudiantes en los cursos superiores.

Se intentará familiarizar a los estudiantes a trabajar con ciertas estrategias de pensamientos, desarrollar competencias de cálculo y modos de abordajes, siempre basados en la propia actividad de los alumnos teniendo presente en todo momento que *la matemática es, sobre todo, saber hacer y se aprende haciendo.*

Partiendo de los conocimientos imprecisos con los que cuentan los estudiantes de 1º año, se pretende construir un sólido dominio de conceptos básicos como los asociados al sistema números reales, sucesiones, ecuaciones e inecuaciones como así también el análisis de funciones, derivadas e integrales.

Las temas a desarrollar se presentarán mediante un desarrollo teórico- práctico intentando mostrar la relación/aplicación del objeto matemático con problemas reales y acercarlos al concepto de modelo matemático, así como al uso de algunos modelos sencillos y a la resolución concreta de algunas situaciones problemáticas, teniendo siempre presente que los conocimientos aquí construidos serán insumo y base para el desarrollo de las disciplinas específicas de la carrera.

Se espera, a través de la contextualización de los contenidos matemáticos en el mundo de la naturaleza, despertar en los estudiantes un mayor interés por aprender matemática que redundará en un mejor aprovechamiento de los contenidos a desarrollarse posteriormente.

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

  
Dr. JOSÉ LUIS HERRERA  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQYN - UNaM

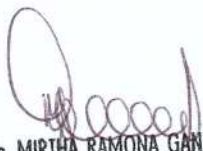
**OBJETIVOS (5)**

- Proporcionar a los estudiantes, la formación matemática necesaria que le permita entender y trabajar modelos matemáticos.
- Fortalecer la formación básica mediante el conocimiento de los fundamentos, métodos y aplicaciones del cálculo diferencial e integral de funciones reales.
- Redescubrir conceptos básicos e incorporar conocimientos nuevos de manera continua;
- Relacionar los propios conocimientos y experiencias con el desarrollo de la investigación científica.



ANEXO RESOLUCION CD N° 146-18

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CONTENIDOS MINIMOS (6)</b> | Números Reales. Sucesiones y series de desarrollo finito.<br>Funciones reales de variable real. Limite. Continuidad.<br>Derivadas y diferenciales. Integrales definidas.                                                                                                                               |
| <b>MODULOS</b>                | Números reales y propiedades topológicas de $\mathbb{R}$ .<br>Sucesiones y Series finitas<br>Funciones reales de variable real.<br>Límite y continuidad de funciones reales.<br>Derivada y diferencial de una función.<br>Aplicaciones de las derivadas.<br>Integral definida. Métodos de integración. |

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

  
Dr. JOSÉ LUIS HERR  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
ECEQYN - UNaM





ANEXO RESOLUCION CD Nº **146-18**

CONTENIDOS POR UNIDAD

Primer Cuatrimestre:

UNIDAD I: Números Reales

Definición. Adición y multiplicación. Orden en  $\mathbb{R}$ . Valor absoluto de un número real. Correspondencia entre los números reales y los puntos de la recta. Distancia entre dos puntos. Intervalos. Ecuaciones e Inecuaciones. Conjuntos Acotados. Extremos: Superior e Inferior. Potencias de base real y exponente entero. Potencias de exponente racional. Logaritmo de números reales. Propiedades de la logaritmación. Logaritmo decimales y logaritmos naturales.

UNIDAD II: Sucesiones y Series finitas

Definición. Sucesiones convergentes, divergentes. Suma y producto de sucesiones, Limite de una sucesión. Sucesiones aritméticas y geométricas. Series.

UNIDAD III: Funciones

Funciones. Definición. Dominio y Rango de una función. Propiedades. Representación gráfica. Algebra y composición de funciones. Función inversa. Las funciones elementales: constante, identidad, polinómica, potencial, exponencial y logaritmica. Circunferencia trigonométrica. Funciones circulares. Funciones circulares inversas

UNIDAD IV: Limite y continuidad de funciones reales de variable real.

Función real de variable real. Definición. Dominio. Imagen y gráfica. Notación. Limite de una función real de variable real. Límites laterales. Limite infinito. Limite en el infinito. Continuidad de una función. Definición. Continuidad lateral. Álgebra de las funciones continuas. Distintos tipos de discontinuidad.

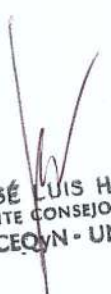
UNIDAD V: Derivada y diferencial de una función.

Concepto de Variación, Tasa, Derivada. Interpretación gráfica. Derivadas de la suma, del producto y del cociente. Derivada de una función compuesta. Derivada de la función inversa. Derivada de las funciones elementales. Aplicaciones. Diferenciabilidad en un punto. Diferencial. Interpretación gráfica de la diferencial.

UNIDAD VI: Integración.

Integración; la integral definida, aplicaciones de la integral definida. Área bajo una curva, cálculo de áreas como límites. Teorema fundamental del cálculo integral. Aplicaciones de la integración: cálculo de áreas, área comprendida entre dos curvas. Problemas de Valor Inicial.

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

  
Dr. JOSÉ LUIS HERREIRA  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQYN - UNaM





ANEXO RESOLUCION CD Nº

146-18

**ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**

Las actividades que realizará el alumno comprenderán:

- Participación en las explicaciones dialogadas.
- Respuestas a cuestionarios guías.
- Realización de ejercicios y problemas de aplicación.
- Elaboración de conclusiones integradas.
- Confección de una carpeta de trabajos prácticos conteniendo las tareas efectuadas en los tres puntos anteriores

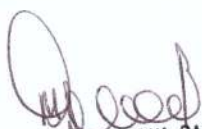
Comentario

La organización de la situación didáctica en el aula se ordenara de manera que el alumno:

- Realice una abundante, graduada y variada ejercitación individual.
- Sea alentado y estimulado en la búsqueda de métodos y resultados en el desarrollo de procesos de análisis, comparación y generalización.

Tenga libertad para elegir métodos de resolución y demostración, utilizar bibliografía y formar eventuales grupos de trabajo.

**SISTEMA DE EVALUACION (7)**

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

  
Dr. JOSÉ LUIS HERRE  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
ECEQYN - UNaM

La **evaluación continua y permanente** de los aprendizajes alcanzados por los estudiantes permitirá medir los logros de los objetivos previstos y permitirá un reajuste metodológico y didáctico de la asignatura.

Las **evaluaciones parciales**, con modalidad grupal e individual, permitirán el seguimiento del logro parcial de los objetivos propuestos y permitirá el re-ajuste permanente de las estrategias didácticas. Por otra parte, brindarán información objetiva para la acreditación de la asignatura.

\*- La **evaluación parcial- presencial** consistirá en resolver, por escrito una *serie de actividades* relacionadas con los temas centrales de cada unidad. Será **individual**, valorado con una escala numérica de 0 a 10 se aprueba con un 70% de respuestas correctas. Esta instancia permitirá evaluar los aprendizajes de cada estudiante, en forma individual, a lo largo de la cursada.

\*- Las **evaluación parcial domiciliaria** se realizarán a través de **Trabajos Prácticos** Consistirá en resolver problemas relacionando aspectos conceptuales desarrollados. Será **grupal**, en grupo pequeños (no más de 4). La entrega de los mismos será obligatoria y en un plazo establecido. Se aprueba con un 70% del desarrollo correcto.

Esta evaluación tiene como propósito principal desarrollar en los estudiantes el *trabajo autónomo*, la consulta bibliográfica, la discusión entre pares centrada en la *tarea*, el ensayo de demostraciones, la disciplina para el estudio, el *aprender haciendo* y la responsabilidad.



ANEXO RESOLUCION CD Nº **146-18**

**REGLAMENTO DE CÁTEDRA (8)**

Tanto los exámenes promocionales parciales como el examen final consistirán pruebas escritas, mediante la cual se pueda valorar si el estudiante ha logrado adquirir:

- Capacidad de análisis, síntesis y aplicación de los distintos contenidos de la asignatura.
- Competencia en el uso del vocabulario matemático y el cálculo.
- Capacidad de aplicación de las informaciones a problemas y su resolución.

**I) APROBACIÓN de la Asignatura por PROMOCIÓN,  
DURANTE LA CURSADA.**

Para aprobar la asignatura por el régimen de promoción, se deberá acreditar:

1. El 75% de asistencia a las clases teórico-prácticas.
2. Aprobar en todas las evaluaciones parciales individuales-presenciales.
3. Aprobar todas las evaluaciones parciales, domiciliarias. (TP)
4. Aprobar la instancia Recuperatoria; que se les otorga cuando no cumplen con el requisito 2 y 3; a través de una evaluación integradora.

Cantidad de evaluaciones parciales: 2(dos) escritas, según cronograma establecido por la Cátedra y debidamente notificado a los estudiantes.

Instancia Recuperatoria: 1 (una) instancia al final de la cursada, en la cual se podrá recuperar hasta 2(dos) parciales.

**II) APROBACIÓN de la asignatura en EXAMEN FINAL:**

Se trata de una evaluación teórico-práctica sobre toda la asignatura que se tomará en las fechas previstas en el calendario académico.

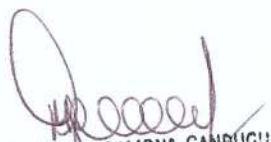
Los alumnos Regulares (ATP) y Alumnos Libres (L) deben:

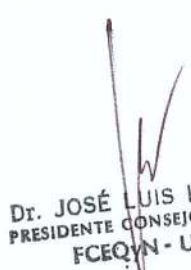
Desarrollar/demostrar, por escrito un cuestionario integrador sobre aspectos teóricos-conceptuales y su aplicación a situaciones problemáticas.

**REGULARIZAR la Asignatura**

Para regularizar la asignatura los alumnos deberán acreditar:

1. El 75% de asistencia y,
2. Alcanzar en las evaluaciones el 40% de respuestas correctas.

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

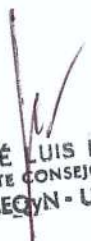
  
Dr. JOSÉ LUIS HERRE  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQYN - UNaM



**ANEXO RESOLUCION CD Nº 146-18**

**BIBLIOGRAFIA  
OBLIGATORIA (9)**

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

  
DR. JOSÉ LUIS HERRERA  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
FCEQYN - UNaM

La bibliografía indicada tiene por objeto orientar al estudiante hacia distintas fuentes y llamar su atención acerca de la gran variedad de literatura específica existente. No tiene pretensiones de ser completa, lo cual por otra parte, hubiera sido imposible, pero se ha tratado que ofrezca diversidad, procurando alentar la lectura independiente.

Apóstol, T. M. 1967. Calculus. Volúmenes 1 y 2. Reverté.

Apóstol, T. M. 1965. Introducción a la teoría de los números. Reverté.

Doneddu, A. 1978. Curso de Matemáticas. Aguilar. BsAs.

Gentile, E. R. 1973. Notas de Álgebra. Eudeba.

Hughes-Hallett, Gleason, Lock, Flath et al. 2004. Cálculo Aplicado. 2da Edición. Comp. Editorial Continental. Mexico.

Kurosch, A. G.: Curso de Algebra Superior. MIR. 1963

Lang S. 1976. Álgebra. Addison Wesley.

Queysanne, M. 1990. Algebra Básica. Vincens Vives.

Rabuffetti, Hebe. 1991. Cálculo I. Ateneo. BsAs.

Rabuffetti, Hebe. 1992. Calculo II. Ateneo. BsAs.

Stewart, J. 1999. Cálculo International Thomas Editores.

Taylor, Howard E. – Wade, Thomas L. 1967. Matemáticas Básicas-Limusa-Wiley.

Thomas Finney. 1999. Cálculo. Addison Wesley.

Zill, Dennis G. 1987. Cálculo con Geometría Analítica. Iberoamérica.

Wall, Victor. 2007. Apuntes de cátedra. Ed. UNaM.

**BIBLIOGRAFIA  
COMPLEMENTARIA**

Birkhoff y McLane: Algebra moderna. Vincens Vives. 1963.

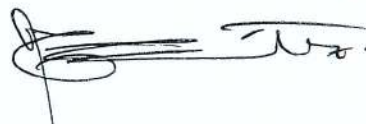
De Burgos, J. Cálculo infinitesimal de una variables. McGraw-Hill. 1994.

De Burgos, J. Cálculo Infinitesimal de varias variables. McGraw-Hill. 1995.

Courant R. – John, F.: Introducción al cálculo y al Análisis matemático. Limusa. 1963.

Leithold, Louis: Matemáticas previas al Cálculos. Harla México S.A. 1998.

Leithold, Louis. 1998. El Cálculo – 7 de Oxford University Press-Harla – México S.A.





ANEXO RESOLUCION CD N° 146-18

----- VISTO, el programa presentado por el/la Profesor/a  
**Mgter. MARGARITA DEL CARMEN BENÍTEZ**.....  
de la Asignatura: **MATEMÁTICA I** .....  
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 | si            |
| Equipo de cátedra                                                  | si            |
| Fundamentación                                                     | si            |
| Objetivos                                                          | si            |
| Contenidos mínimos y por unidad                                    | si            |
| Estrategias de aprendizaje                                         | si            |
| Sistema de evaluación                                              | si            |
| Reglamento de cátedra                                              | si            |
| Bibliografía                                                       | si            |

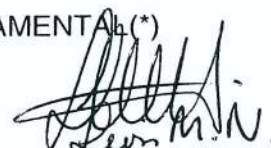
Este Consejo Departamental APRUEBA el presente Programa, que consta de  
.....8..... Fojas, a los 07 días del mes de MARZO de 2018

Por el CONSEJO DEPARTAMENTAL (\*)

  
Oscar Ríos  
Coro

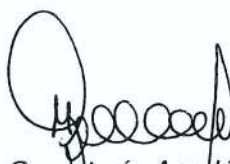
  
Eduardo D. Fernández

  
Rolón Esteban

  
Firma y Aclaración

----- CERTIFICO, la aprobación del presente Programa, otorgado por el  
Consejo Departamental que corresponde al Período .....de la Asignatura  
**MATEMÁTICA I**, de la Carrera: **LICENCIATURA EN GENÉTICA**

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

  
Secretaría Académica

  
Dr. JOSÉ LUIS HERREOLA  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
ECEQYN - UNaM