



República Argentina – Universidad Nacional de Moreno
“1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”

Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

Disposición

Número: UNM-DCAyT 18/23

Ciudad de MORENO
Jueves 21 de septiembre de 2023

Referencia: Modificación del Programa de la Asignatura MATEMÁTICA I (2111)-LGA.-DCAyT

VISTO el Expediente N° UNM: 0000224/2013 del Registro de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO, y CONSIDERANDO:

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

Que por Disposición UNM-DCAyT N° 06/13 se aprobó el Programa de la asignatura MATEMÁTICA I (2111) del ÁREA: MATEMÁTICA APLICADA, correspondiente al CICLO DE FORMACIÓN INICIAL de la Carrera LICENCIATURA EN GESTIÓN AMBIENTAL, del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA de esta UNIVERSIDAD, con vigencia a partir del 1° Cuatrimestre del Ciclo Lectivo 2013.

Que conforme lo dispuesto en el citado REGLAMENTO GENERAL, se ha elevado una nueva propuesta de Programa de la asignatura antes referida y en sustitución del vigente, aconsejando su aprobación con vigencia a partir del 1er. Cuatrimestre del Ciclo Lectivo 2023, a tenor de la necesidad de introducir cambios de interés académico y en armonía con el resto de las obligaciones curriculares.

Que por Disposición UNM-SAC N° 208/23 se aprobaron las modalidades que regirán el dictado de los cursos de las obligaciones curriculares de las carreras de grado que contemplan actividades académicas a distancia.

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

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

Que el CONSEJO del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA,

en Sesión Ordinaria N° 06/23 de fecha de 31 de julio de 2023, trató y aprobó la decisión propiciada, conforme lo establecido en el artículo 2° de la Parte I del REGLAMENTO GENERAL ACADÉMICO.

Por ello,

EL CONSEJO DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA
de la
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO
DISPONE:

ARTÍCULO 1°.- Dejar sin efecto, a partir del 1er. Cuatrimestre de Ciclo Lectivo 2023, la Disposición UNM-DCAYT N° 06/13.

ARTÍCULO 2°.- Aprobar la modificación del Programa de la asignatura MATEMÁTICA I (2111) del ÁREA: MATEMÁTICA APLICADA, correspondiente al CICLO DE FORMACIÓN INICIAL de la Carrera LICENCIATURA EN GESTIÓN AMBIENTAL del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA, de esta UNIVERSIDAD, con vigencia a partir del 1er. Cuatrimestre del Ciclo Lectivo 2023, el que como Anexo I forma parte integrante de la presente Disposición.

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

Disposición UNM-DCAYT N° 18/23

Cey



Arq. M. LILIANA TARAMASSO
DIRECTORA-DECANA
DEPARTAMENTO CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO



República Argentina – Universidad Nacional de Moreno
"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

Disposición

Número: UNM-DCAYT 18/23

Referencia: Anexo I

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO

PROGRAMA ASIGNATURA: MATEMÁTICA I (2111)

Carrera: LICENCIATURA EN GESTIÓN AMBIENTAL (Plan de estudios aprobado por Resolución UNM-R N° 187/12 y su modificatoria UNM- CS N° 176/15 y UNM-R N°335/15)¹

Área: Matemática Aplicada

Trayecto curricular: Ciclo de Formación Inicial

Período: 1° Cuatrimestre – Año 1

Modalidad: presencial o Semipresencial

Carga horaria: 80 (ochenta) horas (5 horas semanales) con un máximo de 40 (cuarenta) horas virtuales.

Vigencia: 1° Cuatrimestre 2023

Clases: 32 (treinta y dos)

Régimen: de regularidad o libre

Responsable de la asignatura: Pablo COLL

Programa elaborado por: Pablo COLL y Fernando CHORNY

FUNDAMENTACIÓN:

La asignatura tiene por objetivo formar a los alumnos en operaciones algebraicas y funciones con una variable. Esta capacitación es indispensable para que los alumnos puedan internalizar los conceptos de disciplinas fáctico-naturales como también los relacionados con el campo de la economía. Los métodos del cálculo diferencial e integral como las técnicas de álgebra matricial se aplican en la resolución de múltiples problemáticas relacionadas con temas ambientales.

OBJETIVOS GENERALES:

- Realizar operaciones algebraicas y funciones con una variable, empleando conceptos y métodos del cálculo diferencial e integral para resolver problemas aplicados a temas ambientales.
- Calcular valores óptimos en problemas de optimización no restringida y restringida.
- Aplicar técnicas del álgebra matricial para resolver problemas aplicados a temas ambientales.

¹ "Reconocimiento oficial y validez nacional otorgado por Resolución ME N° 1426/2016

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Funciones reales en una variable. Límite funcional. Infinitésimos. Límite infinito y límite en el infinito. Cálculo de límites. Derivación de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada. Ecuaciones de la recta tangente y normal a una curva. Reglas de derivación. Derivada de funciones compuestas, exponenciales, derivada de orden superior. Regla de L'Hopital. Teoremas de Rolle, Lagrange, Cauchy, Bernoulli. Fórmula de Raylos y Mc Laurin. Variaciones de las funciones. Integración por descomposición, sustitución, partes, fracciones simples con raíces reales. Integral definida y área. Aplicaciones.

PROGRAMA:

UNIDAD 1. Modelos funcionales.

Modelos lineales. Tablas, gráficos, ecuaciones. Función lineal. Definición. Dominio. Inversa. Composición. Modelo cuadrático. Medición experimental. Tablas, gráficos, ecuaciones. Función cuadrática. Definición. Dominio. Ecuación cuadrática. Raíces. Restricción del dominio para existencia de inversa. Modelo exponencial. Tablas, gráficos, ecuaciones. Función inversa: modelo logarítmico. Modelos oscilatorios. Funciones trigonométricas.

Unidad 2. Derivada.

Velocidad media e instantánea. Aproximación al concepto de límite, continuidad y derivada. Función derivada. Derivadas de polinomios y funciones exponenciales. Linealidad de la derivada. Derivadas sucesivas. Interpretación geométrica de la derivada. Cálculo de derivadas.

Unidad 3. Teoremas de valor medio.

Problemas de extremos. Teoremas de Fermat y Rolle. Teorema del valor medio de Lagrange. Aplicaciones.

Unidad 4. Aproximación de funciones.

Aproximación polinomial. Desarrollo de Taylor.

Unidad 5. Integración.

Cálculo de áreas. Área bajo una curva. Aproximación a los conceptos de partición, límite e integral definida. Cálculo de integrales. Relación entre derivadas e integrales. Teorema Fundamental del Cálculo.

BIBLIOGRAFÍA:

COLL P.E.; CHORNY F; NICODEMO M.F.; RODRÍGUEZ Ureta, H.A.; MELCHIORI D. Matemática (2111) Guía de problemas, UNM Editora. ISBN digital 978-987-3700-59-0 – 2017 (2º Edición)

HUGHES-HALLETT, Deborah; GLEASON, Andrew M., et al. Cálculo aplicado, CECSA, 1999.

GUZMÁN, Miguel; CÓLERA José, SALVADOR, Adela. Matemática-Bachillerato 2. Anaya, 1987.

HOHENWARTER Markus et al. Geogebra - dynamic mathematics for everyone.





República Argentina – Universidad Nacional de Moreno
“1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”

Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

Disposición

RABUFETTI, Hebe. Introducción Al Análisis Matemático - Cálculo 1. El Ateneo, 1999.
NORIEGA, Ricardo, Cálculo Diferencial e Integral, Editorial Docencia, 2013.
SADOSKY, Manuel; GUBER, Rebeca. Elementos de cálculo diferencial e integral, Alsina, 2010.
SPIVAK, Michael, Calculus, Reverté, 2003.
STEWART, James. Calculo de una variable, Cengage Learning/Thomson International, 2008.

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

El curso de Matemática I tendrá una clase de 3 horas semanales de carácter presencial obligatoria, y una clase de 2 horas que según los temas que se vayan tratando podrá ser presencial, virtual sincrónica o virtual asincrónica.

El curso se desarrollará en base a la resolución de problemas. En algunos casos estos problemas estarán en las guías editadas de trabajos prácticos y en otros serán propuestos por el/la docente o tomados de la bibliografía de la materia. En las clases presenciales, algunas de las cuales se desarrollarán en el Laboratorio de Informática, los estudiantes trabajarán con distintas dinámicas (en pequeños grupos, en forma individual, con o sin el soporte del software). Se promoverán debates sobre la diversidad de soluciones, la formulación de conjeturas, la validación de las mismas, la crítica a las argumentaciones de los demás, la generación de sus propios criterios de validación, la generalización de las preguntas y de los conceptos abordados. Las/os docentes conducirán la clase promoviendo la participación, la reflexión, construcción a partir del error y la síntesis de los conocimientos tratados. En las clases en el laboratorio de informática se explorarán recursos específicos de GeoGebra y otros softwares didácticos, como alternativa de aproximación a los contenidos de la materia. Las clases virtuales sincrónicas se desarrollarán en el Campus Virtual UNM. En estas clases la metodología consistirá en proponer y resolver problemas. Las/os estudiantes trabajarán resolviendo los problemas y compartiendo las soluciones mediante la herramienta chat y el docente reunirá las respuestas para formular encuestas. Las respuestas serán discutidas grupalmente y el/la docente realizará la puesta en común y la institucionalización de los conceptos trabajados usando los recursos audiovisuales y gráficos disponibles en la plataforma. Las clases virtuales asincrónicas funcionarán en base a diversas actividades que los estudiantes deberán hacer por su cuenta. Se utilizarán distintos recursos: videos, lecturas recomendadas, foros de consulta, documentos colaborativos, intercambio escrito de resolución de problemas. La participación en las clases asincrónicas se evaluará mediante la entrega periódica de problemas y ejercitación planteados por las/os docentes. El tipo de trabajo será variado y se irá anunciando cada semana, en la clase presencial o en el aula virtual.

La metodología de trabajo que se utilizará en la materia, contempla la posibilidad de acompañar a los estudiantes clase a clase, observándolos en el trabajo de resolución de problemas, en la interacción grupal. En este tipo de dinámica surge naturalmente espacio para la permanente reflexión acerca de la metodología de estudio y los objetivos de aprendizaje.

Material de estudio:

Guía de Trabajos Prácticos: los alumnos trabajarán a partir de problemas, tanto en el desarrollo de las clases como en la ejercitación con la que completarán sus estudios fuera del ámbito de la clase. Los enunciados de estos problemas pueden presentarse en formatos de texto o bien de archivo de un software específico. En ambos casos, el material será brindado gradualmente por los docentes a través de la plataforma del Campus Virtual UNM. Algunas clases se desarrollarán en torno a la lectura de textos matemáticos. En dichas clases se trabajará en el aula con bibliografía tomada de la Biblioteca (ver Bibliografía).

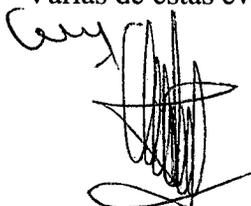
EVALUACION Y ACREDITACIÓN:**Modalidad de evaluación:****Evaluación parcial**

El/la estudiante regular será evaluado a través de 2 (dos) evaluaciones parciales, a las que llamaremos Parcial 1 y Parcial 2, y una serie de evaluaciones continuas. Los parciales 1 y 2 serán exámenes escritos, en el que -eventualmente- las/os estudiantes utilizarán las computadoras para apoyarse en la resolución de los problemas planteados, su nota será un número de 1 a 10. El primero será en la mitad del cuatrimestre y el segundo será al final del cuatrimestre. Habrá un par de instancias recuperadoras que serán integradoras. Paralelamente durante el cuatrimestre habrá varias actividades basadas en estrategias de evaluación continua (ver próxima sección) que las/os estudiantes irán desarrollando a lo largo de las clases y que conformarán en conjunto una nota (de 1 a 10) correspondiente. Ver, más abajo, el régimen de promoción.

Evaluación continua

Los métodos de evaluación continua permitirán a las/os estudiantes tener una retroalimentación continua que redundará en una mayor conciencia de su nivel de comprensión de los temas y del rendimiento que se espera de ellas/os. A la vez permitirá a las/os docentes ir ajustando el desarrollo de sus clases, adaptándolas a las condiciones del grupo con el que esté trabajando.

Consistirán en diversas técnicas de evaluación escrita que podrán poner a prueba los conocimientos de las/os estudiantes, así como su capacidad de reflexionar sobre sus procesos de aprendizaje. Algunas de las cuales son: redacciones breves sobre lo que les pareció más importante de la clase, o sobre dudas que les hayan quedado, o sobre lo que les pareció más difícil, organización y descripción con sus propias palabras de los temas que se trataron en la clase, armado de resúmenes para sintetizar los más importante de los temas tratados, armado de grillas o tablas caracterizadoras, armado de mapas conceptuales vinculando temas de varias clases, generación de preguntas que puedan ser usadas para evaluar a sus compañeros. Varias de estas evaluaciones serán entregas a partir de las clases asincrónicas.





República Argentina – Universidad Nacional de Moreno
“1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”

Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

Disposición

Régimen de acreditación:

La aprobación de la materia, bajo el régimen de regularidad, requerirá una asistencia no inferior al 80% en las clases presenciales previstas para la asignatura. Pueden darse las siguientes alternativas:

- Promoción directa. Requiere la obtención de un mínimo de 7 SIETE puntos en cada una de las instancias parciales de evaluación de carácter teórico-práctico (Parcial 1 y Parcial 2) y la evaluación continua desarrollada a lo largo de todo el cuatrimestre. La nota final será el promedio entre los dos parciales y la evaluación continua. En caso de no cumplir con las condiciones expuestas, pasará al sistema de promoción con examen final.
- Promoción con examen final. Requiere aprobar las (2) DOS evaluaciones parciales de carácter teórico-práctico (Parcial 1 y Parcial 2) con un mínimo de 4 (cuatro) puntos cada una, así como también la Evaluación Continua, también con un mínimo de 4 (cuatro) puntos. Lograda esta condición de regularizar la materia. Tendrá la oportunidad de acreditar la materia dando un examen final en condición de alumna/o regular. Observación: En caso de no poder acceder a ninguno de los sistemas antes descriptos, pierde su condición de alumna/o regular y puede aprobar la materia en calidad de alumna/o libre, según se detalla abajo.
- Libre. Las/os estudiantes que rinden en condición de libres deberán dar (en la mesa examinadora) primero un examen escrito, de cuya aprobación depende el acceso a uno oral.

