



76

Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

MORENO, 15 MAR 2013

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

CONSIDERANDO:

Que por Resolución UNM-R N° 37/10 y sus modificatorias, se estableció el procedimiento para la aprobación de los Programas de las obligaciones curriculares que integran los Planes de Estudios de las carreras que dicta esta UNIVERSIDAD NACIONAL, el cual forma parte del REGLAMENTO GENERAL ACADÉMICO de la misma.

Que por Resolución UNM-R N° 341/12 se integraron en forma interina los CONSEJOS de los DEPARTAMENTOS ACADÉMICOS y los CONSEJOS ASESORES de las CARRERAS, con las atribuciones previstas en los artículos 50 y 57, respectivamente, del ESTATUTO PROVISORIO de esta UNIVERSIDAD NACIONAL.

Que en cumplimiento de lo anterior y conforme lo dispuesto en el citado REGLAMENTO GENERAL, se ha concluido con la formulación de la propuesta de 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 .

Que la SECRETARÍA ACADÉMICA de la UNIVERSIDAD ha emitido opinión favorable, de conformidad con lo previsto en el artículo 3° del citado REGLAMENTO GENERAL, por cuanto dicho Programa se ajusta a los objetivos generales y contenidos mínimos previstos en los Planes de Estudios en vigencia, así como también, respecto de las demás disposiciones reglamentarias previstas en el mismo.

Cleof



06

Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

Que en forma concordante, el CONSEJO ASESOR de la Carrera ha prestado su conformidad, aconsejando su aprobación con vigencia a partir del 1er. Cuatrimestre del ciclo lectivo 2013.

Que el CONSEJO del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA, en sesión de fecha 15 de marzo de 2013, trató y aprobó el Programa propuesto, conforme lo establecido en el artículo 2º de la Parte I del REGLAMENTO GENERAL ACADÉMICO.

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

Que en esta instancia organizativa y compartiendo lo expresado precedentemente, procede su aprobación con vigencia a partir del presente ciclo lectivo, de conformidad con las atribuciones conferidas por el artículo 22 (Cláusula Transitoria) de la Parte 2 del REGLAMENTO GENERAL ACADÉMICO de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO, aprobado por Resolución UNM-R N° 37/10 y su modificatoria.

Por ello,

EL DIRECTOR GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y
TECNOLOGÍA

DISPONE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar 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 la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO, con vigencia a partir del 1er. Cuatrimestre del ciclo lectivo 2013, el que como Anexo I forma parte integrante de la presente Disposición.

CMY

[Firma manuscrita]



06

Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, dese a la SECRETARÍA ACADÉMICA a sus efectos y archívese.-

DISPOSICIÓN UNM-DCAyT N° 06/13

AM

ing. MARCELO R. TASSARA
DIRECTOR GENERAL DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA.
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO



06

Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

ANEXO 1

Asignatura: MATEMÁTICA I (2111)

Carrera: LICENCIATURA EN GESTIÓN AMBIENTAL (Plan de estudios aprobado por Resolución UNM-R N° 187/12)¹

Área: Matemática Aplicada

Trayecto curricular: Ciclo de Formación Inicial

Período: 1° Cuatrimestre – Año 1

Carga horaria: 80 horas (5 horas semanales)

Vigencia: A partir del 1° Cuatrimestre 2013

Clases: 16 semanas

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.

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,

¹ Reconocimiento oficial y validez nacional en trámite en el Ministerio de Educación de la Nación



06

Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

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:

1. P. Coll, F. Chorny, and M. Nicodemo. Matemática 1, Guía de problemas. Aún inédito, 2013.
2. Miguel de Guzmán, José Cólera, and Adela Salvador. Matemática-Bachillerato 2. Anaya, 1987.
3. Markus Hohenwarter et al. Geogebra - dynamic mathematics for everyone.
4. Hebe T. Rabuetti. Introducción Al Análisis Matemático - Cálculo 1. El Ateneo, 1999.
5. Spivak. Calculus Cálculo Infinitesimal. Reverté, 1997.

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

La materia será de carácter presencial obligatorio, con un 80% de asistencia. El curso de Matemática 1 se desarrollará en base a la resolución de problemas, en clases en las que se esperará de los alumnos una participación activa.



06

Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

La asignatura contará con un régimen de cursada de 5 horas semanales, en dos clases (una de 3 horas y la restante de 2 horas). La carga horaria semanal estará repartida entre el aula y el laboratorio de informática, donde se explorarán recursos específicos de GeoGebra y otros software didácticos, como alternativa de aproximación a los contenidos de la materia.

En forma paralela al curso, en un horario a determinar mediante una encuesta a los alumnos de la carrera que cursan el COPRUN, se desarrollará el Taller de Cálculo. Este taller no es de concurrencia obligatoria, pero estará fuertemente recomendado para los alumnos que necesiten revisar procedimientos de cálculo numérico y algebraico necesarios para abordar los contenidos que se irán desarrollando durante la materia.

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, la formulación de conjeturas, la crítica a las argumentaciones de los demás, la generación de sus propios criterios de validación. En este tipo de dinámica surge naturalmente espacio para la permanente reflexión acerca de la metodología de estudio y los objetivos de aprendizaje. Por este motivo se cubrirán también los objetivos del espacio de Tutorías, ya que se desea que las tutorías se desarrollen vinculadas estrechamente a la materia.

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 de la Universidad. 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 APROBACIÓN:

Modalidad de evaluación:

El alumno regular será evaluado a través de 2 (dos) evaluaciones parciales escritas, de carácter teórico-práctico. Cada parcial constará de dos etapas, una en la que utilizarán las computadoras para resolver ciertos problemas y otra en la que trabajarán en nuevos problemas con papel y lápiz. Cada comisión se dividirá en dos grupos que se intercambiarán los ámbitos, un grupo haciendo primero la parte en computadora y luego la parte en papel y lápiz y el otro grupo en orden inverso. El régimen de promoción se detalla a continuación.

Régimen de promoción:

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 puntos en cada una de las instancias parciales de evaluación (carácter teórico-práctico). La nota final será el promedio entre los dos parciales. En caso de no cumplir con las condiciones expuestas, pasará al sistema de promoción con examen final.

Clase





06

Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

- Promoción con examen final. Previo al examen final, el alumno deberá aprobar las dos (2) evaluaciones parciales de carácter teórico-práctico con un mínimo de 4 (cuatro) puntos cada una. Estas evaluaciones parciales podrán recuperarse una vez, respectivamente, en las mesas del primer y del segundo llamado a final, inmediatamente posteriores a la cursada. En ningún caso la recuperación de estos parciales permitirá al alumno regresar al régimen de promoción directa.
Observación: Si el alumno no puede acceder a ninguno de los sistemas antes descriptos, pierde su condición de alumno regular y puede aprobar la materia en calidad de alumno libre, según se detalla abajo.
- Libre. Alumno matriculado en la Institución que rinde examen final en forma libre, sin cursado previo. Los alumnos 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.

wey

+