



Universidad Nacional de Salta



Facultad de Ciencias Económicas,  
Jurídicas y Sociales

RES. DECECO N° 688.17

Salta, 17 AGO 2017

EXPEDIENTE N° 6.443/16

**VISTO:** La planificación presentada por la **Cra. Miriam Isabel Matulovich**, Profesora Regular Adjunta de la asignatura **MATEMÁTICA II**, de primer año, de la carrera de Licenciatura en Administración, Plan de Estudios 2003, que se dicta en Sede Metán - Rosario de la Frontera, para el Período Lectivo 2.017, y;

**CONSIDERANDO:**

**Que** a fs. 32, del expediente de referencia, obra Despacho N° 220/17 de la Comisión de Docencia con dictamen favorable.

**Que** la propuesta presentada cumple con las normativas vigentes de aplicación (Resolución CS N° 322/03).

**Que** el Art. 113, inciso 8 de la Resolución A. U. N° 1/96, Estatuto de la Universidad Nacional de Salta establece como una atribución del Consejo Directivo la de aprobar los programas analíticos y Reglamentación sobre régimen de regularidad y promoción.

**Que** mediante las Resoluciones N° 420/00 y modificatoria N° 718/02 del Consejo Directivo de esta Unidad Académica, mediante los cuales delega al Señor Decano la atribución antes mencionada.

**POR ELLO**, en uso de las atribuciones que le son propias

**EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
JURIDICAS Y SOCIALES  
RESUELVE:**

**ARTICULO N° 1.- APROBAR** la planificación que obra de fs. 23 a 30, de la asignatura **MATEMÁTICA II**, de primer año, de la carrera de Licenciatura en Administración, Plan de Estudios 2003, que se dicta en Sede Metán -Rosario de la Frontera, presentada por la **Cra. Miriam Isabel Matulovich**, para el Período Lectivo 2.017, cuyo programa analítico y de examen, bibliografía y régimen de regularidad y promoción obran como Anexo I de la presente Resolución.

**ARTICULO N° 2.- HAGASE SABER** a la Cra. Miriam Isabel Matulovich, al Director de la Sede Metán -Rosario de la Frontera, al Departamento de Matemática, a las Direcciones General Académica, de Alumnos e Informática y al CEUCE, para su toma de razón y demás efectos.

ahl  
*ah*

*Azucena Sanchez de Chiozzi*  
Cr. AZUCENA SANCHEZ DE CHIOZZI  
Secretaria As. Académico y de Investigación  
Fac. de Cs. Económicas, Jurídicas y Sociales



*Victor Hugo Claros*  
Cr. VICTOR HUGO CLAROS  
DECANO  
Fc. de Cs. Econ. Jur. y Soc. - UNSA.



ANEXO I - Res. DECECO N° 688.17

CARRERA(S): LICENCIATURA EN ADMINISTRACION

ASIGNATURA: MATEMATICA II

AÑO DE LA CARRERA: 1º

CUATRIMESTRE: 2º

CARGA HORARIA SEMANAL: 6 hs (Teóricas – Prácticas)

PLAN DE ESTUDIOS: 2.003

PERIODO LECTIVO: 2.017

**IMPORTANCIA E INTEGRACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS**

Esta asignatura tiene un gran valor instrumental ya que otorga los elementos necesarios para que el alumno comience a modelizar situaciones económicas de la realidad bajo la luz del análisis matemático, y tiene un importante valor formativo ya que "enseña a pensar, fomentar el espíritu crítico y practicar el razonamiento lógico".

Juan Eduardo Nápoles Valdés, doctor en Matemática, expresa:

*En el libro "Cartas a una joven matemática" del matemático inglés Ian Stewart, explica porqué es importante la matemática. El dice: pon una marca roja a todo lo que veas a tu alrededor que esté relacionado con la matemática, te darás cuenta que prácticamente todo estará marcado de rojo. Desde el celular, el microondas y hasta lo que ingerimos. ¿Por qué? La soja es transgénica, y en ingeniería genética se usa mucha matemática. Es importante saber que la matemática está presente en todos lados, pero como un actor de reparto, no necesariamente es protagonista.*

*Cuando un joven llega a la universidad y su problema es de déficit de contenido, eso se puede arreglar fácilmente. El problema grave es cuando a la falta de contenido, se le suma, que no tiene hábitos de estudio, porque los retos intelectuales a los que estuvo sometido durante la enseñanza media fueron bajos.*

*Una de las diferencias con las demás ciencias es la manera de estudiar. En literatura usted puede estudiar prácticamente en cualquier lugar, porque requiere menos esfuerzo seguir el hilo conductor de una prosa. En matemática y otras ciencias, cuando se está frente a un proceso deductivo y lo interrumpe, al retornar casi nunca retoma desde el mismo lugar. Se tiene que volver necesariamente al principio, porque el camino de varios pasos, a veces requiere que se tenga en claro lo que ocurrió en determinado punto para llegar al paso siguiente. Esto es fundamental. Requiere completar determinadas etapas.*

*Es muy importante el hábito de la lectura para el aprendizaje de las matemáticas. Si no sabes leer cómo puedes aprender e interpretar matemática, la lecto-comprensión es básica, cómo puedes interpretar un teorema, si no sabes lo que lees, Lo mismo con una definición.*

*El desafío fundamental en la enseñanza, desde lo académico, es plantearse cómo enseñar matemáticas en el siglo XXI. Debemos incorporar la tecnología a la educación, cómo usar la computadora, Internet como fuente de información, hasta los celulares.*

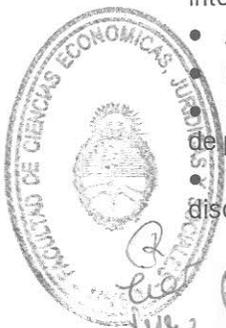
*La divulgación científica es fundamental. Ver la ciencia con objetividad y sin perder la científicidad, cómo se lo explicamos a los demás, es un reto fundamental.*

**OBJETIVOS**

**Generales:**

Que el alumno:

- Se familiarice con el pensamiento lógico-formal.
- Se inicie en el estudio formal de los métodos matemáticos, valorando su importancia en la resolución de situaciones específicas y problemas de aplicación a la economía.
- Desarrolle actitudes positivas para un pensamiento eficaz, como por ejemplo: la curiosidad intelectual, objetividad, originalidad, flexibilidad.
- Aplicar distintas estrategias para la resolución de una situación problemática.
- Controlar la razonabilidad de los resultados obtenidos en los problemas.
- Logre habilidad para el estudio en general: a través del análisis e interpretación de enunciados de problemas, estableciendo relaciones, formulando soluciones. sometiénolas a análisis, etc.
- Valorar la importancia de adquirir los conocimientos de la asignatura como fundamento de otras disciplinas de la carrera: Contabilidad, Economía, estadística, Cálculo Financiero.



Handwritten signatures and initials



- Lograr una actitud autocrítica, apertura y confianza en sus posibilidades personales.

**Específicos:**

Que el alumno:

- Adquiera habilidad en el reconocimiento y análisis de funciones elementales para luego aplicarlas a la economía.-
- Reconozca y analice las funciones entre polinómicas, logarítmicas y exponenciales.-
- Que el alumno logre aplicar los conocimientos del análisis funcional para sus aplicaciones a la economía.
- Logre adquirir destreza en el cálculo de límites
- Identifique entre funciones continuas y discontinuas de distintas especies.
- Pueda analizar el comportamiento de las asíntota que pueda llegar a tener una función.-
- Interprete geoméricamente la derivada, para luego aplicar el concepto a las funciones económicas.
- Adquiera capacidad de discernimiento para distinguir entre variables dependientes e independientes en funciones definidas implícitamente. Aplicar el concepto de derivada implícita a las funciones económicas.-
- Adquiera habilidad en la identificación de puntos críticos de las funciones.
- Pueda analizar puntos críticos de una función económica a través de los distintos métodos de clasificación.-
- Internalice y aplique los conceptos de diferencial.-

**PROGRAMA DE CONTENIDOS (ANALÍTICO Y DE EXAMEN)**

**Tema I: RELACIONES Y FUNCIONES**

Par ordenado. Producto cartesiano. Representación gráfica. Relación. Dominio e Imagen. Relación Inversa. Representación gráfica. Propiedades. Función: Definición. Dominio e Imagen. Función Inversa: Inyectividad, Sobreyectividad. Clasificación de funciones: Lineal, cuadrática y de mayor grado. Gráficas. Función valor absoluto. Aplicaciones de las funciones a la Economía.-

**Tema II: FUNCIONES Y SUS GRÁFICAS**

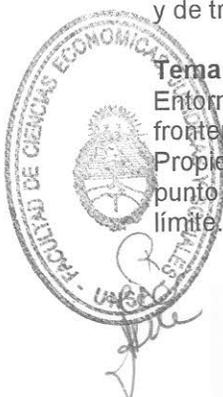
Definiciones. Funciones especiales. Simetrías: respecto de un eje; respecto de el origen. Funciones periódicas. Funciones monótonas. Asíntotas. Parámetros y familias de curvas. Algebra de funciones. Funciones algebraicas, polinómicas, racionales. Funciones trigonométricas. Definiciones y gráficas. Conjuntos acotados. Sucesiones. Funciones trascendentes: Función exponencial. Crecimiento proporcional de la función exponencial. Función logarítmica: definición y gráfica. Funciones circulares básicas. Aplicaciones a la economía de funciones trascendentes a la capitalización, al crecimiento, a la curva de Gompertz y a la curva de aprendizaje.-

**Tema III: GEOMETRIA ANALITICA**

La recta. Ecuaciones de acuerdo a los datos que se tengan: a) Dos puntos; b) Pendiente y un punto; c) Ecuación segmentaria. Rectas paralelas y perpendiculares. La parábola: Ecuación general y ecuación cartesiana. Elementos de la parábola. Gráfica. La Elipse: Ecuación general y ecuación cartesiana. Elementos de la elipse. Gráfica. Circunferencia: Ecuación general y ecuación cartesiana. Elementos y gráfica. Hipérbola. Ecuación general y ecuación cartesiana. Elementos. Gráfica. Aplicaciones de las cónicas a la economía. Intersecciones y punto de equilibrio. Curvas de producción y de transformación e productos. Ley de Pareto de distribución de las rentas.

**Tema IV: LIMITES**

Entorno. Entorno reducido. Clasificación de puntos: Punto aislado, Punto de acumulación, Punto frontera, Punto interior. Límite de una función en un punto. Definición en términos de valor absoluto. Propiedades de los límites finitos. Límites en infinito. Definición. Continuidad de una función en un punto y en un intervalo. Algebra de funciones continuas. Calculo de asíntotas como aplicación de límite.





688.17

**Tema V: DERIVADA**

Derivada de una función en un punto. Definición. Interpretación gráfica de la derivada. Reglas de derivación. Diferencial. Aproximaciones mediante diferenciales. Determinación de la recta Tangente y Normal a una función en un punto. Derivada de una función compuesta. Derivada logarítmica. Derivada de una función definida implícitamente. Aplicaciones de la derivada a la economía. Costo medio. Costo marginal. Ingreso medio y marginal. Elasticidad. Tendencias marginales del consumo. Renta y ahorro.-

**Tema VI: APLICACIONES DE LA DERIVADA**

Concepto y definición de extremos. Condición necesaria para la existencia de extremos. Extremos absolutos. Extremos relativos. Intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función. Criterios para clasificación de puntos críticos: Criterio de la primera derivada, Criterio de la segunda derivada. Concavidad. Punto de inflexión. Teorema de Rolle. Teorema del valor medio. Teorema de L'Hopital. Formas indeterminadas. Teorema de Taylor. Teorema de Mc Laurin. Aplicaciones a la economía. Maximización de ganancias. Minimización de costos. Gráficos.-

**BIBLIOGRAFIA**

- a. **El Cálculo con Geometría Analítica** – Louis Leithold Editorial HARLA – México. 1999
- b. **Introducción al Análisis Matemático (Cálculo 1)** – Hebe T. Rabuffetti – Editorial el Ateneo Año 2001
- c. **Matemáticas previas al Cálculo** – Louis Leithold – Editorial Oxford University Press - 1994
- d. **Cálculo Diferencial e Integral.** – James Stewart – Editorial Thompson – 2004
- e. **5000 Problemas de Análisis matemático** – B.P. Demidovich – Editorial Thompson – 9º Edición - 2002
- f. **Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales** - Frank S. Budnick – Editorial Mc Graw Hill 1990

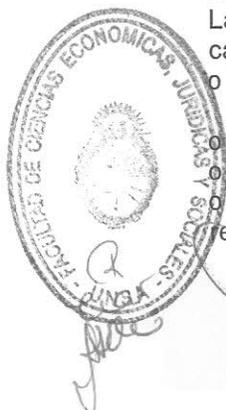
**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- a. **Matemáticas Aplicadas a Negocios y Economía** – Alfredo Días Mata; Joel Sevilla Martínez. Editorial Pearson Prentice Hall – 2005
- b. **Análisis Matemático con Aplicaciones a las Ciencias Económicas – Tomo I** – Bianco, Carrizo y otros. Editorial Macchi – 2001
- c. **Calculo Aplicado a la Economía** – Stefan Waner – Editorial Thompson Learning – 2001
- d. **Matemática para administración y Economía.** Haussler E. y Paul – Editorial Prentice Hall 2003
- e. **Problemario de matemáticas para administración y economía.** Jaime Castro Pérez; Andrés Gonzales Nucamendi – Editorial Thomson - 2002

**METODOLOGÍA:**

Para el dictado de las clases se opta por un sistema con las siguientes modalidades:

- Clases Teóricas-Prácticas: de asistencia obligatoria
  - Actividades en la Plataforma Moodle: Se habilita el curso de Matemática II para la Sede Sur. En la misma los alumnos cuentan con múltiples recursos, como material de consulta, foros de consulta habilitados de cada unidad temática, horarios fijos de contacto con los docentes, novedades, cronograma de actividades, etc.
- La Plataforma Moodle, es un sistema de gestión de contenidos educativos cuyas características generales de la plataforma educativa Moodle son:
- o Promueve una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.).
  - o Es apropiada para el aprendizaje en línea y para complementar el aprendizaje presencial.
  - o Tiene una interfaz de navegación sencilla, ligera y eficiente.
  - o La mayoría de las áreas de introducción de texto (recursos para agregar información, recursos para proponer actividades) pueden ser editadas usando un editor HTML tan sencillo





como cualquier editor de texto.

- o Un profesor tiene control total sobre todas las opciones de un curso.
- o Permite elegir entre varios formatos de curso: semanal, por temas, pestañas, menú, social, entre otros.
- o Ofrece una serie de actividades para los cursos: consulta, tarea, diálogo, chat, foro, glosario, wiki, cuestionario, reunión, entre otros.
- o Todas las calificaciones para los foros, diarios, cuestionarios y tareas pueden verse y descargarse como un archivo con formato de hoja de cálculo o archivo de texto.
- o Crea un registro completo de los accesos del usuario. Se dispone de informes de la actividad de cada estudiante, con gráficos y detalles sobre su paso por cada módulo (último acceso, número de veces que lo ha leído) así como también de una detallada "historia" de la participación de cada estudiante, incluyendo mensajes enviados, entre otras.
- o Integración del correo. Pueden enviarse al correo electrónico copias de los mensajes enviados a un foro, los comentarios de los profesores, etc. en formato HTML o de texto.
- o Los profesores pueden definir sus propias escalas para calificar.
- o Los cursos se pueden empaquetar en un único archivo zip utilizando la función de *Copia de seguridad*, la cual puede ser restaurada en cualquier servidor.

Se pone a disposición de los alumnos las notas teóricas de todos los contenidos de la materia la comenzar el cuatrimestre, de manera tal que puedan acceder a la lectura previa del tema a desarrollar, antes de cada clase.

En la Plataforma Moodle estará disposición de los alumnos el cronograma completo del temario a desarrollar en el cuatrimestre, así como las fechas de parciales, recuperatorios y exámenes de promoción.

#### CRITERIOS Y SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La evaluación es la etapa más difícil del proceso educativo ya que a través de la evaluación se conocerá los logros y carencias.-. La evaluación implica por una parte la recolección de datos de información de tipo directa como pueden ser los parciales a evaluar. Por otra parte utilizar los instrumentos que permitan conocer indicadores indirectos, como son las condiciones de tipo estructural que implican las características de los alumnos

La evaluación debe ser formativa, la que tiene por finalidad mejorar las condiciones del proceso de enseñanza aprendizaje, permite realizar ajustes y cambios metodológicos, localizar dificultades y realizar los cambios que sean necesarios.-

La evaluación sumativa apunta al control de los saberes o contenidos como una manera de cierre de un proceso de enseñanza aprendizaje. Se limita a informar a los alumnos sobre las competencias logradas o no logradas.-

Por todo lo expresado es que en resumen podemos expresar cuales serán los objetivos que planteará la cátedra en cuanto a la evaluación:

- i) Como docente debemos evaluar los resultados obtenidos desde un punto de vista metodológico.-
- ii) Orientar al alumno en su desempeño en el área matemática, incentivando a la modelización de problemas desde un punto de vista económico para poder interpretar resultados.-
- iii) Interrelacionar contenidos a medida que avanza la materia, con el fin de mostrar al alumno su evolución continua.-

Para llevar a cabo todo este proceso de evaluación, se propone:

1. Realización de coloquios cada dos prácticos terminados, si bien lo ideal sería evaluar cada practico se adopta esta forma debido a la limitación horaria con la que se cuenta.-
2. Clases de consulta permanente a través de Plataforma Moodle, donde se encuentran habilitados los foros de cada tema.

Se prevee la conexión con modo video conferencias en horarios preestablecidos, vía Plataforma Moodle o Skype

#### INSTRUMENTOS:

Se evaluarán siempre exámenes escritos. Se deben distinguir dos instancias





**Examen parcial:** El alumno recibirá un examen donde el mismo expresa las condiciones mínimas necesarias para aprobar el parcial. Para lo cual deberán sumar un total de 60 puntos sobre 100 posibles. Para ello la cátedra prevé colocar en la guía de examen a entregar al alumno para resolver, la puntuación de cada ejercicio que en el se consigne.-

**Examen final:** El mismo contará con preguntas teóricas y prácticas En el examen se deja en claro las condiciones necesarias mínimas para aprobar, debiendo tener un porcentaje no menor al 50% para acceder a la aprobación de la materia

### CONDICIONES PARA OBTENER LA REGULARIDAD o PROMOCIONAR

Los alumnos deberán rendir dos exámenes parciales que contarán con ejercicios teórico y prácticos.

#### Para regularizar

- Cada parcial se aprueba con un puntaje mínimo de 60 puntos
- El alumno solo podrá recuperar uno de los dos parciales
- Los alumnos que recuperan algún parcial pierden la posibilidad de promocionar la materia

#### Para promocionar

- Los alumnos no podrán recuperar ningún parcial.
- Deberán tener un promedio de 70 puntos entre ambos parciales.-
- En cada uno de los parciales el alumno no podrán tener un puntaje menor de 60 puntos.
- De cumplir los requisitos anteriores, deberá rendir un examen con contenidos teóricos solamente en fecha prevista por la cátedra
- Si alguno de estos requisitos no se cumpliera el alumno tendrá la condición de alumno regular.

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*  
Gra. AZUCENA SANCHEZ DE CHIOZZI  
Secretaría Académica y de Investigación  
Fac. de Cs. Econ. Jur. y Soc. - UNSa.



*Handwritten signature*

Gr. VICTOR HUGO CLAROS  
DECANO  
Fac. de Cs. Econ. Jur. y Soc. - UNSa.