



Universidad Nacional de Salta



Facultad de Ciencias Económicas,  
Jurídicas y Sociales

RES. DECECO Nº 1159,15

Salta, 02 DIC 2015

EXPEDIENTE Nº 6.299/04

**VISTO:** La planificación presentada por el Ing. Eduardo CASADO, Profesor Asociado de la asignatura **MATEMATICA III**, de las carreras de Contador Público Nacional, Licenciatura en Administración y Licenciatura en Economía, planes de estudios 2.003, de ésta Unidad Académica, para el período lectivo 2.016, y;

**CONSIDERANDO:**

Lo dictaminado por la Comisión de Docencia, a fs. 136 del presente expediente.

Lo dispuesto por el Artículo 113, Inciso 8 de la Resolución A. U. Nº 1/96, Estatuto de la Universidad Nacional de Salta (atribución del Consejo Directivo de aprobar Programas Analíticos y la Reglamentación sobre régimen de regularidad y promoción).

Lo dispuesto por la Resolución Nº 420/00 y 718/02 del Consejo Directivo de esta Unidad Académica, mediante las cuales delega a Decanato la atribución antes mencionada.

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

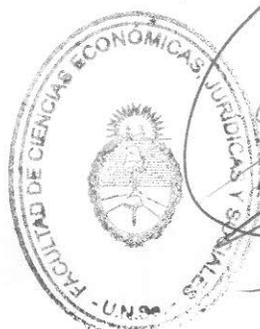
**EL VICEDECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,  
JURÍDICAS Y SOCIALES  
(a cargo del Decanato)  
R E S U E L V E**

**ARTICULO Nº 1- Aprobar** la planificación que obra de fs. 128 a 134, para el período lectivo 2.016 de la asignatura **MATEMATICA III**, de las carreras de Contador Público Nacional, Licenciatura en Administración y Licenciatura en Economía, planes de estudios 2.003, de ésta Unidad Académica, presentada por el Ing. Eduardo CASADO, de la mencionada asignatura y cuyos programas analíticos y de exámenes, bibliografías, criterios y sistemas de evaluación, condiciones para obtener la regularidad, que obran en el Anexo I, de la presente resolución.

**ARTICULO Nº 2- Hágase saber** a la Directora del Departamento de Matemática, Ing. Beatriz del Pilar Crespo, al Ing. Eduardo Casado, al C.E.U.C.E. y a los Departamentos de Alumnos e Informática para su toma de razón y demás efectos.

ahl

  
Cra. AZUCENA SANCHEZ DE CHIOZZI  
Secretaría As. Académicos y de Investigación  
Fac. Cs. Econ. Jur. y Soc. - UNSa.



  
Cr. Hugo Ignacio Llimos  
VICE DECANO - A CARGO DEL DECANATO  
Fac. de Cs. Econ. Jur. y Soc. - UNSa



ANEXO I – Res. DECECO N° 1159,15

**MATEMATICA III**

CARRERA(S): LE, LA, CPN  
AÑO DE LA CARRERA: 1ro  
PERIODO LECTIVO: 2016

PLANES DE ESTUDIOS: 2003  
REGIMEN: Cuatrimestral  
CARGA HORARIA SEMANAL: 6 horas

**EQUIPO DOCENTE**

DOCENTE	CATEGORÍA	DEDICACIÓN
Prof. Ing. EDUARDO CASADO	Prof. Asociado	Semiexclusiva
Prof. Ing. BEATRIZ DEL PILAR CRESPO	Prof. Adjunto	Semiexclusiva
Prof. BETINA ABAD	Auxiliar de 1º	Simple
Ing. RAFAEL BELTON	Auxiliar de 1º	Simple
Prof. Ing. SERGIO HERNAN CRESPO	Jefe Trabajo Práctico	Semiexclusiva
CPN MIRIAM MATULOVICH	Jefe Trabajo Práctico	Semiexclusiva
CPN CINTIA MONTES	Auxiliar de 1º	Uso de licencia
Ing. ROBERTO RIVERO	Jefe Trabajo Práctico	Semiexclusiva
Ing. RAMON VILLARROEL	Jefe Trabajo Práctico	Semiexclusiva
Lic. MARTIN DAROCA APARICIO	Auxiliar de 1º	Simple

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

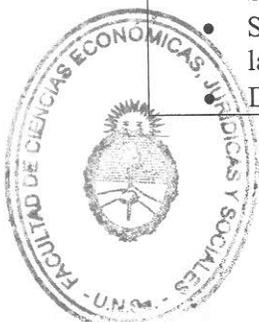
La materia es considerada como una herramienta operacional para ser usada en otras materias del plan de estudios. No se debe dejar de tener en cuenta que para la Lic. en Economía hacen falta otros conceptos que no son absorbidos por esta materia sino por la asignatura de ECONOMIA MATEMATICA del plan de estudios.

**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.

- Logre habilidad para el estudio en general: a través del análisis e interpretación de enunciados de problemas, estableciendo relaciones, formulando soluciones, sometiéndolas a análisis, etc.

**Específicos:**

Que el alumno:

- Identifique los distintos métodos de resolución para las integrales indefinidas.-
- Que el alumno logre aplicar los conocimientos en el cálculo de integrales definidas mediante la aplicación de la regla de Barrow.-
- Logre adquirir destreza en el cálculo de áreas mediante el uso de integrales.-
- Adquiera destreza en el análisis de sucesiones y series. Sobre todo en la serie geométrica que son de gran utilidad en matemática Financiera por ejemplo en el cálculo de rentas.-
- 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 destreza en el uso de funciones de dos variables.
- Pueda identificar entre la función a extremar y el vínculo para el uso de multiplicadores de Lagrange.-
- Pueda analizar una matriz Hessiana.-

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

**Tema I: REVISION APLICACIONES DE LA DERIVADA**

Diferenciales. Interpretación gráfica. Aproximaciones. Teorema del Valor Medio. Teorema de Lagrange y de Cauchy. Regla de L'Hopital. Formas intermedias.

**Tema II: DERIVADA INVERSA. METODOS**

La derivada inversa. Gráficos. La integral indefinida. Integrales directas Método de sustitución. Método por partes. Integrales racionales: Raíces reales simples, Raíces reales múltiples, Raíces complejas simples. Aplicaciones a la Economía y a las Finanzas.

**Tema III: INTEGRAL DEFINIDA DE RIEMANN**

La suma de Riemann. La integral definida de Riemann. Teoremas sobre integrales. Interpretación gráfica para  $f(x)$ . Teorema fundamental del cálculo para la integral de Riemann. Integrales impropias. Calculo de áreas mediante uso de integrales. Longitudes de arco. Aplicaciones a la Economía y a las finanzas. Integrales dobles.

**Tema IV: SUCESIONES Y SERIES**

Sucesiones. Cotas. Límites. Convergencia. Sumas infinitas. Series. Convergencia. Serie de términos positivos. Teoremas. Serie de términos alternados. Convergencia absoluta y condicionada. Serie de potencias. Funciones. Radio e intervalo de convergencia. Serie de Taylor





y Mac Laurin. Funciones financieras. Desarrollo en serie. Aplicaciones prácticas.-

**Tema V: FUNCIONES DE DOS O MAS VARIABLES REALES**

Derivadas parciales. La derivada total. Determinación y clasificación de extremos. Matriz Hessiana. Criterio de Silvester. Extremos ligados. Multiplicadores de Lagrange. Ecuaciones diferenciales. Solución general y particular de ecuaciones ordinarias. Métodos de variable separada. Ecuaciones homogéneas de primer grado. Aplicaciones en modelos Económicos y Financieros.-

**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 Martinez. 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 Thompso Learning – 2001
- d. **Matemática para administración y Economía.** Haussler E. y Paul – Editorial Prentice Hall – 2003

**METODOLOGÍA:**

Para el dictado de las clases se debe tener en cuenta que la gran cantidad de alumnos no permite otra metodología que la clase expositiva, se cuentan con un promedio de 300 alumnos en las clases teóricas y un número no menor de 80 alumnos en cada comisión de trabajos prácticos.-

**CRITERIOS Y SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

La evacuación es la etapa mas 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. Dictado de clases de consulta fuera de los horarios previstos para las clases prácticas.-

**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 practicas 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**

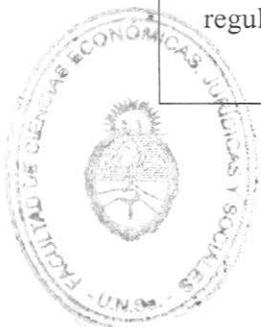
Los alumnos deberán rendir dos exámenes parciales que contarán con ejercicios teórico y prácticos.

**Para regularizar**

- Cada parcial se aprueba con un puntaje mínimo de 50 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.-
- De cumplir los requisitos anteriores, deberá rendir un examen con contenidos teóricos solamente en fecha prevista por la cátedra
- En cada uno de los parciales el alumno no podrán tener un puntaje menor de 60 puntos.
- Si alguna de estas requisitos no se cumpliera el alumno tendrá la condición de alumno regular





1159,15

**RECURSOS A UTILIZAR**

- Pizarra
- Publicaciones de cátedra

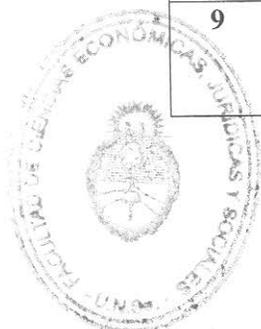
**ORGANIZACIÓN DICTADO DE CLASES**

**TEORIA**

- Teoría N° 1: MARTES de 14 hs. a 16 hs. Anf. H –Ing. Eduardo Casado
- Teoría N° 2: JUEVES de 14 hs. a 16 hs. Anf. H – Ing. Eduardo Casado

**DISTRIBUCION DE COMISIONES DE PRACTICAS Y HORARIOS**

Com. N°	Docente	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
1	Lic. Martin Daroca	16-18 Aula: 8		16-18 Aula:8		
2	Ing BEATRIZ CRESPO	14 a 16 Aula 103		14 a 16 Aula 109		
3	Ing. ROBERTO RIVERO	14 a 16 Aula 25		14 a 16 Aula 117		
4	Ing. SERGIO H. CRESPO		14 a 16 Aula 25			14 a 16 Aula 117
5	Ing. RAFAEL BELTON	8 a 10 Aula 10				10 a 12 Aula 5
6	Ing. RAMON VILLARROEL	18 a 20 Aula 120		16 a 18 Aula 24		
7	CP MIRIAM MATULOVICH	16 a 18 Aula 14		16 a 18 Aula 6		
8	Lic. MARTIN DAROCA	18 a 20 Aula C		18 a 20 Aula 21		
9	Prof. BETINA ABAD		16 a 18 Aula 202		14 a 16 Aula 202	





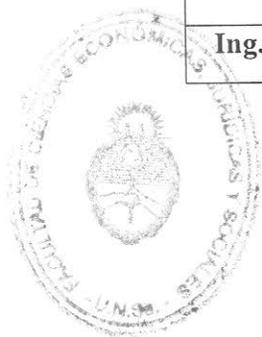
**CRONOGRAMA DE TAREAS**

Trabajo Practico N°	TEMA DE PRACTICOS	Fecha parciales
1	Regla de L'Hopital. Desarrollos de Taylor y Mc Laurin. Diferenciales	
2	Aplicaciones de la Derivada	
3	Integral Indefinida. Métodos: Descomposición. Sustitución. Por Partes	
1° Examen Parcial	<b>Temas:</b> Regla de L'Hopital. Desarrollos de Taylor y Mc Laurin. Diferenciales Aplicaciones de la Derivada. Integral Indefinida. Métodos: Descomposición. Sustitución. Por Partes.	23 de Abril de 2016
4	Integrales Indefinidas: Racionales. Irracionales. Binomios. Sustitución Trigonométrica	
5	Integrales Definidas – Cálculo de Áreas - Integrales Impropias	
6	Sucesiones y Series	
7	Funciones de dos variables. Derivadas Parciales. Extremos	
2° Examen Parcial	<b>Temas:</b> Integrales Definidas: Racionales, Irracionales, Sustitución Trigonométrica – Cálculo de Áreas - Integrales Impropias. Sucesiones y Series. Funciones de dos variables. Derivadas Parciales. Extremos.	11 de Junio de 2016
8	Ecuaciones Diferenciales	
Examen Recuperatorio	1° Parcial 2° Parcial (Incluye ecuaciones diferenciales)	18 de Junio de 2016

**HORARIOS DE CONSULTA**

Los horarios establecidos a continuación son semanales, el lugar a confinar de acuerdo a disponibilidad de aulas

Docente	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
Ing. Eduardo Casado			9 hs a 11 hs		
Ing. Beatriz Crespo	12 hs a 14hs				
Ing. Roberto Rivero		16 hs a 17 hs	18 hs a 19 hs		
CP Miriam Matulovich	12 hs a 14hs				
Ing. Rafael Belton		18 hs a 20 hs			





Ing. Sergio Crespo				16 hs a 18hs	
Prof. Betina Abad	14 hs a 16hs				
Ing. Ramón Villarroel					16 hs. A 18hs
Lic. Martín Daroca		14 hs a 18 hs			
Prof. Claudia Gonzalez					8 hs a 10 hs

### REUNIONES DE CATEDRA

Se prevén en forma quincenal en horario y fecha a determinar, también se prevé su realización en coincidencia con las fechas establecidas para parciales,.

### ACTIVIDADES DE CAPACITACION Y PERFECCIONAMIENTO DOCENTE – PARTICIPACION EN REUNIONES CIENTIFICAS

Asistencia a las Jornadas Nacionales de Docentes de Matemática de Facultades de Ciencias Económicas y Afines, se prevé la presentación de trabajos como expositores. Octubre – Sede aún no confirmada

También se podrá analizar la participación de Reuniones anuales como la REM

### OTRAS ACTIVIDADES:

No se prevén

### OBSERVACIONES:

No se prevén

### PLANIFICACION EN SIPOTE DIGITAL:

Se prevé la comunicación con los alumnos a través de mail, uso de plataforma Moodle

### BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS ARGENTINAS

Biblioteca Mariano Moreno, Universidad de Morón

[http://www.unimoron.edu.ar/espa/framsets/principal\\_biblioteca.aspx](http://www.unimoron.edu.ar/espa/framsets/principal_biblioteca.aspx)

Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional de Entre Ríos

[http://www.uner.edu.ar/09\\_biblioteca/frame\\_09/m\\_biblioteca.htm](http://www.uner.edu.ar/09_biblioteca/frame_09/m_biblioteca.htm)

Biblioteca Central de la Universidad Nacional de Mar del Plata

<http://biblio1.mdp.edu.ar/>

Biblioteca Central de la Universidad Nacional de Quilmes

<http://biblio.unq.edu.ar/>

Biblioteca Central de la Universidad Nacional de Río Cuarto

<http://biblioteca2.bib.unrc.edu.ar/>

Biblioteca Central de la Universidad Nacional de Tucumán

<http://www.unt.edu.ar/rectorado/bibliocentral/>





Universidad Nacional de Salta

1159.15



Facultad de Ciencias Económicas,  
Jurídicas y Sociales

Biblioteca José M. Aricó, Universidad Nacional de Córdoba  
<http://www.unc.edu.ar/arico/index.htm>

Bibliotecas de la Universidad Nacional de Rosario  
<http://www.unr.edu.ar/bibliotecas.htm>

Bibliotecas de la Universidad Nacional de San Luis  
<http://bib0.unsl.edu.ar/biblioteca.htm>

Sistema de Biblioteca de la Universidad Nacional de Luján  
<http://www.unlu.edu.ar/biblioteca/biblioteca.htm>

Sistema de Bibliotecas de la Universidad Nacional del Comahue  
<http://biblioteca.uncoma.edu.ar/indexx.php>

Biblioteca Central de la Facultad de Ciencias Exactas, UBA  
<http://www.bl.fcen.uba.ar/>

Biblioteca de la Facultad de Ciencias Económicas "Prof. emérito Alfredo L. Palacios",  
UBA  
[http://www.econ.uba.ar/www/servicios/Secretaria\\_Pedagogica/principal\\_biblioteca.htm](http://www.econ.uba.ar/www/servicios/Secretaria_Pedagogica/principal_biblioteca.htm)

Biblioteca de la Universidad Argentina de la Empresa  
<http://www.biblioteca.uade.edu.ar/>

Biblioteca Universidad Blas Pascal, Córdoba, Argentina  
<http://www.ubp.edu.ar/biblioteca/>

Salta, Noviembre de 2.015.

Ing. Eduardo Casado