

PROGRAMACIÓN ACADÉMICA	
Asignatura: <b>MATEMÁTICA I</b>	Ciclo: <b>Básico</b>
Carrera: <b>Contador Público Nacional</b>	Código: <b>103</b>
Carrera: <b>Licenciatura en Administración</b>	Código: <b>203</b>
Curso: <b>1º Año – 1º Cuatrimestre</b>	Expte. <b>FCEyA N° 175/2005 – Res.CD 061/2017</b>
Profesor Titular <b>CARRANZA, Graciela</b> <a href="mailto:gicarranza@yahoo.com.ar">gicarranza@yahoo.com.ar</a>	Títulos académicos: <b>Profesora en Matemática - Licenciada en Matemática - Especialista en Didáctica</b> Dedicación: <b>Exclusiva</b>
Profesor Adjunto: <b>LEZANA, Adriana Mabel</b> <a href="mailto:mabelezana@yahoo.com.ar">mabelezana@yahoo.com.ar</a>	Títulos académicos: <b>Profesora en Matemática - Ingeniera en Sistemas de Información</b> Dedicación: <b>Exclusiva</b>
Jefe de Trabajos Prácticos <b>LEIVA, RAÚL EDUARDO</b> <a href="mailto:raulleiva05@yahoo.com.ar">raulleiva05@yahoo.com.ar</a>	Títulos académicos: <b>-Ingeniero Industrial Licenciado en Tecnología Educativa</b> Dedicación: <b>Semi-Exclusiva</b>
<b>APUD, ELÍAS</b> <a href="mailto:eliasmepud@gmail.com">eliasmepud@gmail.com</a>	Título académico: <b>-Ingeniero Agrimensor</b> Dedicación: <b>Exclusiva</b>
Auxiliar <b>SECO, Martha Noemí</b> <a href="mailto:marthanseco@yahoo.com.ar">marthanseco@yahoo.com.ar</a> <a href="mailto:marthanseco@hotmail.com">marthanseco@hotmail.com</a>	Título académico: <b>-Profesora en Matemática y Computación</b> Dedicación: <b>Semi-Exclusiva</b>

### PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Matemática I, por su ubicación curricular en el primer cuatrimestre del primer año, es la base primaria desde la que se sustenta la actividad del Departamento Matemática al que pertenece. La asignatura transita temas de Álgebra, Geometría Analítica Plana y Análisis, conformando las bases iniciales de formación del futuro profesional, moldeando sus habilidades cognitivas y su pensamiento lógico. En esta instancia el estudiante recibe actividades teóricas y prácticas que apuntan a la formación del pensamiento crítico y reflexivo y a la adquisición de estrategias cognitivas y metacognitivas de aprendizaje.

El desarrollo de la capacidad de análisis y crítica de la información que recibe desde la asignatura, provee al estudiante de primer año del instrumental operativo necesario para su aplicación en las más variadas situaciones problemáticas dentro de su área de formación. Resulta, por tanto, una herramienta importante como modelo en las aplicaciones prácticas de otras asignaturas tales como Matemática II, Matemática III, Estadística, Cálculo Financiero, Economía y Administración.

Los desarrollos teóricos hacen hincapié -en variadas oportunidades- a demostraciones que activan el pensamiento lógico del estudiante, incorporando la cultura de la interpretación, justificación, relación y análisis de los procesos. Así también proveen un alto valor instrumental, que fortalece en el estudiante la capacidad de abstracción para sustentar, con rigor científico, sus respuestas a situaciones problemáticas planteadas en el área de las Ciencias Económicas.

A lo expresado se suma el fin ulterior y preeminente que es el de haber colaborado en la formación, según el perfil del graduado, del pensamiento autónomo en el educando a través del cual, en el futuro desempeño de su profesión será capaz de darle la más atinada solución a los problemas reales y concretos acerca de los que sea consultado, además de consolidar el cúmulo de conocimientos necesarios que le permitirán actuar con solvencia en el mundo del trabajo.

### OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

La orientación que se impulsa desde el desarrollo de los contenidos del programa de esta asignatura pretende que el alumno:

- Internalice los nuevos conceptos matemáticos relacionándolos con los que ya posee.
- Razone, signifique y memorice racionalmente los conocimientos adquiridos.
- Reconozca la posibilidad y oportunidad de aplicar conceptos matemáticos en el tratamiento de problemáticas concretas de los sectores económico y administrativo.
- Interprete enunciados de problemas reales de índole diversa.
- Aplique estrategias cognitivas y metacognitivas de aprendizaje que le ayuden a un aprendizaje permanente.
- Traduzca las sentencias del lenguaje coloquial al lenguaje simbólico.
- Diseñe ecuaciones que se ajusten a la interpretación de un enunciado.
- Adquiera destreza en la transferencia de situaciones problemáticas reales a modelos matemáticos que posibiliten su solución.
- Use la información que obtiene de una actividad problemática para dar una atinada solución a la misma.
- Resuelva con precisión las diferentes aplicaciones que se le presenten.
- Participe activamente en grupos de trabajos con un pensamiento crítico.
- Valorice la cooperación y la responsabilidad al realizar una tarea.
- Sustente su comportamiento siguiendo las normas de la ética, la moral y las buenas costumbres.

### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

La necesidad de formar integralmente a los jóvenes estudiantes, desarrollar capacidades que les sean integrales y sustentables socialmente como futuros profesionales, impulsa a utilizar metodologías que sean propicias para lograr aprendizajes significativos mediante el desarrollo de capacidades que posibiliten articular, relacionar, conectar conceptos e integrar diferentes áreas disciplinares.

El desarrollo de los contenidos de la asignatura se inicia conectando conceptos previos fundamentales de Aritmética y Álgebra con los de la Geometría Elemental plana. Tales conocimientos sirven de base para el estudio y análisis de Funciones de variables reales, conformando el sustento necesario para incursionar en el desarrollo de las temáticas específicas del Cálculo.

En esa visión los contenidos de Matemática I se desarrollan en clases teóricas prácticas y en clases prácticas según lo que se explicita seguidamente.

#### **Teórico práctico**

En las clases teóricas prácticas se orienta a la participación activa del alumno, mediante preguntas guiadas. Se acompaña el proceso de aprendizaje con guías de estudio impresas, que permiten al alumno centralizar conceptos basándose en la lectura de la bibliografía básica recomendada para la asignatura, evitando la toma de apuntes e incrementando la atención en la clase. Se impulsa, mediante el trabajo en grupo y la exposición de temas a: la cooperación, la participación, la responsabilidad, la apropiación del lenguaje matemático, el pensamiento crítico, la investigación y un aprendizaje autónomo, todo ello dentro de un ambiente en donde prevalezcan las buenas costumbres, el respeto, la buena educación, la armonía, etc. atendiendo a propiciar conductas sociales positivas.

Se utilizan presentaciones en diapositivas, se desarrollan en pizarra algunas demostraciones complejas, se resuelven situaciones problemáticas y se realizan explicaciones concretas. Constantemente se busca que la clase resulte activa, alentando la participación de los estudiantes con sus respuestas a instancias dialogadas y a la realización de actividades prácticas –especialmente situaciones problemáticas específicas de su formación-, indagando los conceptos teóricos y los modelos matemáticos que permitan su solución.

Las estrategias de enseñanza que se utilizan tanto en la teoría como en la práctica, pretenden accionar el uso de tácticas para un aprendizaje significativo y permanente. Así se recurre al uso, comprensión e interpretación de textos, discusión de diferentes ideas o posturas, diálogos guiados, simulaciones, trabajos grupales, búsqueda de relaciones, análisis de situaciones problemáticas, entre otras.

Las dudas de los alumnos tienen tratamiento especial y en general se exponen las explicaciones requeridas a toda la clase. Los errores se hacen expresamente evidentes a los efectos de buscar el proceso que llevó a su ocurrencia, se explican los conceptos que los corrigen y se insta al razonamiento de los procedimientos usados.

La asistencia a los teóricos prácticos es altamente recomendable, ya que en ellos el alumno tiene la posibilidad de tomar permanente contacto con el desarrollo de la asignatura, apropiándose de los conceptos teóricos que le servirán de cimientos para tramitar razonada y criteriosamente la práctica propuesta, además de experimentar vivencias valiosas que hacen a su crecimiento y evolución.

### **Práctico**

La práctica se activa como el nexo cognitivo con los contenidos teóricos enseñados, recurriendo a situaciones reales de la vida cotidiana. Mostrando, de esta forma, la importancia instrumental de los conceptos.

En la práctica los alumnos deben responder a los cuestionarios que se generan en la búsqueda de las soluciones de situaciones problemáticas, además de mostrar los conceptos teóricos que aplican al efecto. Todo ello en pos de activar un pensamiento consciente que justifique los pasos seguidos en el proceso de resolución.

Se utiliza el Libro de Trabajos Prácticos<sup>1</sup> que contiene, por cada capítulo: objetivos específicos, una introducción que los posiciona en los temas centrales, sus relaciones con los conceptos previos, y aplicaciones prácticas dadas en forma gradual de complejidad. Estas últimas incorporan pautas orientativas a tener en cuenta en el momento de encarar la resolución de cada ítem.

Al considerar que el aprendizaje es un proceso de permanente reestructuración, la práctica que integra los conocimientos adquiridos por los estudiantes, permite incrementar los niveles de comprensión en forma progresiva y posibilita la construcción del conocimiento. La ejercitación hace especial hincapié en el tratamiento de problemáticas de tinte administrativo y económico.

El trabajo en grupo y el desarrollo de las prácticas en pizarra realizadas por los alumnos, pretende llevarlos hacia un aprendizaje profundo usando estrategias cognitivas y metacognitivas.

Las clases prácticas son de sumo interés y resulta muy importante la participación activa del alumno en ellas, a los efectos de apropiarse de estrategias que le posibiliten un buen tránsito en la resolución de situaciones problemáticas de diversa índole.

Finalmente, la acción áulica se complementa con la asistencia tutorial para los trabajos solicitados y clases de consulta, a agenda abierta, en las que el alumno presenta las tareas solicitadas y puede requerir explicaciones adicionales, tanto teóricas como prácticas, con la finalidad de erradicar las dudas que en el proceso de estudio se le generen.

### **CARGA HORARIA**

Total: 84 hs. / 6 hs. Semanales – 3 hs. Teoría y 3 hs. Práctica.

### **EVALUACIÓN**

Los conocimientos adquiridos por el alumno se evalúan a través de exámenes parciales escritos e individuales, de carácter netamente práctico y/o netamente teórico –según corresponda-, que guardan relación con el avance en el dictado de los respectivos

---

<sup>1</sup> Carranza, G. 2015. *Un enfoque didáctico del Cálculo. Trabajos Prácticos con aplicaciones a las Ciencias Económicas*. Referenciado en Bibliografía Básica.

capítulos. Se especifica previa y claramente los contenidos mínimos que se exigen para su aprobación.

Se busca que en la práctica el alumno aplique los conocimientos previos, desarrolle y demuestre el conocimiento que pone en juego para llegar a dar solución a las situaciones problemáticas planteadas, interprete y signifique racionalmente la aplicación de los conocimientos adquiridos; busque similitudes, razone y analice sus respuestas. Se hace expreso hincapié a las justificaciones de los pasos seguidos en el proceso de resolución.

En las evaluaciones parciales prácticas se requiere -como mínimo para su aprobación- la resolución correcta y justificada del **50%** de las situaciones problemáticas variadas que se presentan; en ellas el alumno debe aplicar contenidos principales de los capítulos que se evalúan.

En el tramo teórico, se espera que demuestre el conocimiento de los conceptos, los distinga y relacione, siguiendo un razonamiento claro y completo. En general, se observa el dominio que el alumno manifiesta de los conceptos teóricos y sus aplicaciones.

Los temarios de las evaluaciones parciales teóricas contienen propuestas de desarrollos teóricos, pretendiendo que el alumno exponga su apropiación de conceptos de manera analítica y justificada, evitando, de esta manera, que recite de memoria los procesos.

Se exige como mínimo para su aprobación un **50%** de los ítems que se ofrecen para su desarrollo.

Se deja en claro, que en las evaluaciones parciales se reflejan actividades similares a las realizadas en las clases teóricas y prácticas, y se evalúa todo el proceso desarrollado por el alumno, según lo expresado en párrafos anteriores.

**Para regularizar la materia** el alumno debe:

- Asistir al **65 %** de las clases teóricas.
- Asistir al **80 %** de las clases prácticas.
- Aprobar **DOS (2)** exámenes parciales prácticos, de los cuales puede recuperar **UNO (1)**.
- Los exámenes parciales se aprueban con una nota igual o superior a **CINCO (5)**

**Para aprobar la materia por promoción<sup>2</sup>** el alumno debe:

- Cumplir con la asistencia para regularizar y asistir a por lo menos dos clases de consulta antes de cada parcial teórico.
- Aprobar **DOS (2)** evaluaciones parciales prácticas con un *promedio* igual o superior a **SIETE (7)**
- Aprobar **DOS (2)** evaluaciones parciales teóricas con un *promedio* igual o superior a **SIETE (7)**, siendo ésta la nota final de aprobación de la asignatura.
- Las evaluaciones parciales se aprueban con una nota igual o superior a **CINCO (5)** y no tienen instancia recuperatoria.

El alumno que no cumpla con las exigencias estipuladas para promoción, pero cumpla con las de regularidad, queda inmediatamente en esta última condición.

El alumno que no cumpla con la asistencia o que cumpliéndola no apruebe los exámenes parciales queda en condición libre.

**Para aprobar la materia sin promoción:** el alumno debe aprobar el examen final en los turnos que la Facultad establece a esos efectos, en las siguientes condiciones:

- **Alumno Regular:** Examen final de carácter teórico.
- **Alumno Libre:** El alumno en esta condición debe comunicar a la cátedra, cinco días hábiles antes, su intención de rendir. El examen final contiene dos instancias

<sup>2</sup> La promoción regirá sólo para el primer cuatrimestre.

ordenadas: 1) aprobación de un examen con orientación práctica y 2) aprobación de un examen teórico oral. Si desaprueba la instancia 1), desaprueba el examen final.

- En todos los casos se rinde programa completo.

### **CONTENIDOS MÍNIMOS FIJADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS**

Revisión de Conceptos matemáticos fundamentales. Funciones de variables reales. Límite y continuidad. Derivada y diferenciabilidad. Extremos. Aplicaciones Económicas.





## PROGRAMA ANALÍTICO

Asignatura: <b>MATEMÁTICA I</b>	Ciclo: <b>Básico</b>
Carrera: <b>Contador Público Nacional</b>	Código: <b>103</b>
Carrera: <b>Licenciatura en Administración</b>	Código: <b>203</b>

### CAPÍTULO 1 – Revisión de conceptos matemáticos fundamentales

Números reales. Operaciones. Propiedades. Desigualdades. La recta real. Intervalo. Valor absoluto. El concepto de Ecuación. Ecuación equivalente. Resolución de ecuaciones de primer grado. Sistemas de ecuaciones. Resolución de situaciones problemáticas. Ecuación de segundo grado. Resolución. Propiedades de las raíces. Factorización de polinomios de segundo grado. Ecuaciones de grado superior. Teorema del Residuo. Teorema del Factor y su recíproco. Teorema Número de Raíces. Resoluciones de situaciones problemáticas, orientando las aplicaciones prácticas a casos específicos del área de Economía.

#### Bibliografía básica

- Carranza, G. (2015). *Un enfoque didáctico del CÁLCULO*. Argentina. Catamarca: Ed. Universitaria. REUN.\*<sup>3</sup>
- Carranza, G. (2015). *Un enfoque didáctico del CÁLCULO. Trabajos Prácticos con aplicaciones a las Ciencias Económicas*. Argentina. Catamarca: Ed. Universitaria. REUN.\*
- Leithold, L. (1991). *El Cálculo con Geometría Analítica*. Quinta edición. México: Ed. Harla.
- Rees, P. y Sparks, F. (1980). *Álgebra*. México: Editorial Reverte.\*

#### Bibliografía complementaria

- Budnick, F. (1997). *Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales*. México: Mc-Graw Hill.\*
- Haeussler, E.; Richard, P. (1994). *Matemática para Administración y Economía*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.

### CAPÍTULO 2 - Ecuación de la recta

Conceptos fundamentales de la Geometría plana. Distancia entre dos puntos de una recta. Distancia entre dos puntos del plano. Punto medio de un segmento. Pendiente de una recta. Ángulo entre dos rectas. Posición relativa entre dos rectas. Ecuación de la recta. Diferentes formas de la ecuación de la recta. Ecuación general de la recta. Haz y familia de rectas. Distancia de un punto a una recta. Aplicaciones prácticas en el tratamiento de problemas reales orientados a la formación específica de la carrera.

#### Bibliografía básica

- Carranza, G. (2015). *Un enfoque didáctico del CÁLCULO*. Argentina. Catamarca: Ed. Universitaria. REUN. \*
- Carranza, G. (2015). *Un enfoque didáctico del CÁLCULO. Trabajos Prácticos con aplicaciones a las Ciencias Económicas*. Argentina. Catamarca: Ed. Universitaria. REUN.\*
- Di Pietro, D. (1986). *Geometría Analítica del plano y del espacio y Nomografía*. Argentina: Librería y Editorial Alsina... \*

#### Bibliografía complementaria

- Haeussler, E.; Richard, P. (1994). *Matemática para Administración y Economía*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Leithold, L. (1992). *El Cálculo con Geometría Analítica*. México: Ed. Harla.\*
- Lehmann, C. (1969). *Geometría Analítica*. México: Editorial UTEHA.

### CAPÍTULO 3 – Funciones de variables reales

Entorno. Definición. Función de variable real. Definición. Dominio e Imagen. Clasificación de funciones. Representación gráfica de funciones. Características distintivas de ciertas funciones. Tipos de funciones: algebraicas y trascendentes. Las funciones como modelos en las Ciencias Económicas. Función inversa. Paridad de Funciones. Aplicaciones prácticas en el tratamiento de problemas reales orientados a la formación específica de la carrera.

#### Bibliografía básica

- Carranza, G. (2015). *Un enfoque didáctico del CÁLCULO*. Argentina. Catamarca: Ed. Universitaria. REUN.\*
- Carranza, G. (2015). *Un enfoque didáctico del CÁLCULO. Trabajos Prácticos con aplicaciones a las Ciencias Económicas*. Argentina. Catamarca: Ed. Universitaria. REUN.\*
- Stewart, J. (2007). *Cálculo de una variable, trascendentes tempranas*. México: Editorial Thomson.

#### Bibliografía complementaria

- Bianco, M.; Carrizo, M.; e.a. (2001). *Análisis Matemático I con Aplicaciones a las Ciencias Económicas*. Argentina: Ed. Macchi.\*
- Budnick, F. (1997). *Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales*. México: Mc-Graw Hill.\*
- Haeussler, E.; Richard, P. (1994). *Matemática para Administración y Economía*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.

### CAPÍTULO 4 - Límite funcional y continuidad

Noción intuitiva. Límite de una función. Definición. Interpretación gráfica. Proceso

<sup>3</sup> Los libros marcados con \* se encuentran en la Biblioteca de la Facultad.

algebraico. Propiedades de los límites. Límites notables. Límites laterales. Variación de una función. Variable infinita. Límites infinitos. Límite del cociente de dos polinomios. Función continua. Definición. Tipos de discontinuidades. El número e. Aplicaciones prácticas en el tratamiento de problemas reales orientados a la formación específica de la carrera.

#### **Bibliografía básica**

- Carranza, G. (2015). *Un enfoque didáctico del CÁLCULO*. Argentina. Catamarca: Ed. Universitaria. REUN. \*
- Carranza, G. (2015). *Un enfoque didáctico del CÁLCULO. Trabajos Prácticos con aplicaciones a las Ciencias Económicas*. Argentina. Catamarca: Ed. Universitaria. REUN.\*
- Leithold, L. (1998). *El Cálculo*. México: Ed. OXFORD University Press.\*

#### **Bibliografía complementaria**

- Bianco, M.; Carrizo, M.; e.a. (2001). *Análisis Matemático I con Aplicaciones a las Ciencias Económicas*. Argentina: Ed. Macchi.\*
- Budnick, F. (1997). *Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales*. México: Mc-Graw Hill.\*
- Haeussler, E.; Richard, P. (1994). *Matemática para Administración y Economía*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Piskunov, N. (1978). *Cálculo Diferencial e Integral*, Tomo I. URSS: Fondo Editorial MIR.\*
- Sadosky, M.; Guber, R. (1967). *Elementos de Cálculo Diferencial e Integral*, Tomo I. Buenos Aires: Ed. Alsina.\*
- Stewart, J. (2007). *Cálculo de una variable, trascendentes tempranas*. México: Editorial Thomson.

### **CAPÍTULO 5 - Derivada de una función**

Límite del cociente incremental. Derivada de una función en un punto. Función derivada. Definición. Interpretación geométrica de la derivada. Regla general para la derivación. Funciones no derivable en algún punto. Teoremas sobre diferenciación de funciones algebraicas. Derivada de función de función. Derivación logarítmica. Derivada de la función potencial. Derivada de la función exponencial. Derivada de funciones trigonométricas. Derivada de funciones implícitas. Derivadas sucesivas. Diferencial de una función. Interpretación gráfica. Función marginal en Economía. Elasticidad de una función. Aplicaciones prácticas en el tratamiento de problemas reales orientados a la formación específica de la carrera.

#### **Bibliografía básica**

- Carranza, G. (2015). *Un enfoque didáctico del CÁLCULO*. Argentina. Catamarca: Ed.
- Carranza, G. (2015). *Un enfoque didáctico del CÁLCULO. Trabajos Prácticos con aplicaciones a las Ciencias Económicas*. Argentina. Catamarca: Ed. Universitaria. REUN.\*
- -.Carranza, G; Lezana, Mabel; Leiva, Raúl; Seco, Martha y otros. (2017). *Aprendizaje estratégico de conceptos matemáticos*. Libro digital. Facultad de Ciencias Económicas- UNCA
- Leithold, L. (1998). *El Cálculo*. México: Ed. OXFORD University Press. \*

#### **Bibliografía complementaria**

- Budnick, F. (1997). *Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales*. México: Mc-Graw Hill. \*
- Granville, W., Smith, P. y Longley, W. (1969). *Cálculo Diferencial e Integral*. México: Editorial UTEHA
- Haeussler, E.; Richard, P. (1994). *Matemática para Administración y Economía*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Leithold, L. (1998). *El Cálculo*. México: Ed. OXFORD University Press. \*
- Piskunov, N. (1978). *Cálculo Diferencial e Integral*, Tomo I, URSS: Fondo Editorial MIR.\*
- Sadosky, M.; Guber, R. (1967). *Elementos de Cálculo Diferencial e Integral*, Tomo I, Buenos Aires: Ed. Alsina,\*
- Stewart, J. (2007). *Cálculo de una variable, trascendentes tempranas*. México: Editorial Thomson.

### **CAPÍTULO 6 - Extremos de una función**

Variación de funciones. Función creciente. Función decreciente. Extremos. Máximo absoluto y mínimo absoluto de una función. Definiciones. Máximos y mínimos relativos de una función. Definiciones. Criterio de la primera derivada para la obtención de extremos. Criterio de la segunda derivada para la obtención de extremos. Sentidos de concavidad. Punto de inflexión. Construcción de curvas de funciones. Gráfica de una función y sus dos primeras derivadas. Aplicaciones prácticas en el tratamiento de problemas reales orientados a la formación específica de la carrera.

#### **Bibliografía básica**

- Carranza, G. (2015). *Un enfoque didáctico del CÁLCULO*. Argentina. Catamarca: Ed. Universitaria. REUN. \*
- Carranza, G. (2015). *Un enfoque didáctico del CÁLCULO. Trabajos Prácticos con aplicaciones a las Ciencias Económicas*. Argentina. Catamarca: Ed. Universitaria. REUN.\*
- Granville, W., Smith, P. y Longley, W. (1969). *Cálculo Diferencial e Integral*. México: Editorial UTEHA.

#### **Bibliografía complementaria**

- Budnick, F. (1997). *Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales*. México: Mc-Graw Hill.\*
- Haeussler, E.; Richard, P. (1994). *Matemática para Administración y Economía*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Leithold, L. (1998). *El Cálculo*. México: Ed. OXFORD University Press.\*
- Piskunov, N. (1978). *Cálculo Diferencial e Integral*, Tomo I. URSS: Fondo Editorial MIR.\*
- Sadosky, M.; Guber, R. (1967). *Elementos de Cálculo Diferencial e Integral*, Tomo I. Buenos Aires: Ed. Alsina.\*
- Stewart, J. (2007). *Cálculo de una variable, trascendentes tempranas*. México: Editorial Thomson.

### CRONOGRAMA ANUAL

Sede: <b>Catamarca</b>	Inicio: <b>Marzo - Agosto</b>	Finalización: <b>Junio - Noviembre</b>
------------------------	-------------------------------	--

Siguiendo el calendario académico fijado para el desarrollo de las actividades áulicas de cada asignatura, se fijan y distribuyen los contenidos de las unidades del programa de Matemática I. Teniendo en cuenta que se prevén catorce semanas para el dictado de clases durante el cuatrimestre y que la asignatura dispone de seis horas semanales, tres horas de teórico-práctico y tres horas de práctico por semana, la distribución que se realiza de los capítulos, para ambas instancias, se corresponde con el siguiente cronograma tentativo:

#### Sintético

**Capítulo 1** – Revisión de conceptos matemáticos fundamentales: 2 semanas

**Capítulo 2** – Ecuación de la recta: 2 semanas

**Capítulo 3** – Funciones de variables reales: 2 semanas

**Capítulo 4** – Límite funcional y continuidad: 2 semanas

**Capítulo 5** – Derivada de una función: 3 semanas

**Capítulo 6** – Extremos de una función: 3 semanas

#### Analítico

SEMANA	TEMA	CONTENIDOS	BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
1	<b>Capítulo I</b> <b>Revisión de conceptos matemáticos fundamentales</b>	Números reales. Operaciones principales. Propiedades. Desigualdades y orden. La recta real o numérica. Intervalo abierto, cerrado o mixto. Definición de valor absoluto. Propiedades. El concepto de ecuación y ecuación equivalente. Identidad. Distinción de la operación principal. Propiedades. Resolución de ecuaciones de primer grado y de situaciones problemáticas. Resolución Trabajo Práctico N° 1	-Carranza, G. (2012). <i>Un enfoque didáctico del CÁLCULO</i> . Cap. I -Carranza, G. (2012). <i>Un enfoque didáctico del CÁLCULO. Trabajos Prácticos con aplicaciones a las Ciencias Económicas</i> . TP 1 Carranza, G; Lezana, Mabel; Leiva, Raúl; Seco, Martha y otros. (2017). <i>Aprendizaje estratégico de conceptos matemáticos</i> . Libro digital. Facultad de Ciencias Económicas- UNCa
2	<b>Capítulo I</b> <b>Revisión de conceptos matemáticos fundamentales</b>	Ecuación de segundo grado y su resolución. Naturaleza de las raíces y sus propiedades. Factorización de polinomios de segundo grado. Ejercitación mediante situaciones problemáticas. Propuestas de razonamiento lógico. Ecuaciones de grado superior. Teorema del Residuo. Teorema del Factor y su recíproco. Teorema Número de Raíces. Resoluciones de situaciones problemáticas, orientando las aplicaciones prácticas a casos específicos del área de Economía. Resolución Trabajo Práctico N° 1	- Leithold, L. (1991). <i>El Cálculo con Geometría Analítica</i> . Quinta edición. México: Ed. Harla - Rees, P. y Sparks, F. (1980). <i>Álgebra</i> . Cap. 4,6,8,9 y 12
3	<b>Capítulo II</b> <b>Ecuación de la recta</b>	Conceptos fundamentales de la Geometría plana. Distancia entre dos puntos de una recta. Distancia entre dos puntos del plano. Punto medio de un segmento. Pendiente de una recta. Ángulo entre dos rectas. Posición relativa entre dos rectas. Aplicaciones prácticas. Resolución Trabajo Práctico N° 2	-Carranza, G. (2012). <i>Un enfoque didáctico del CÁLCULO</i> . Cap.2 -Carranza, G. (2012). <i>Un enfoque didáctico del CÁLCULO. Trabajos Prácticos con aplicaciones a las Ciencias Económicas</i> . TP 2
4	<b>Capítulo II</b> <b>Ecuación de la recta</b>	Ecuación de la recta. Diferentes formas de la ecuación de la recta. Ecuación general de la recta. Haz y familia de rectas. Distancia de un punto a una recta. Aplicaciones prácticas en el tratamiento de problemas reales orientados a la formación específica de la carrera. Resolución Trabajo Práctico N° 2	-Di Pietro, D. (1986). <i>Geometría Analítica del plano y del espacio y Nomografía</i> . Cap.1y 3
5	<b>Capítulo III</b> <b>Funciones de variables reales</b>	Entorno. Definición. Función de variable real. Definición. Dominio e imagen. Clasificación de funciones. Representación gráfica de funciones. Características distintivas de ciertas funciones. Tipos de funciones: algebraicas y trascendentes. Ejercitación: análisis de características distintivas de ciertas funciones; gráfica de funciones. Resolución Trabajo Práctico N° 3	-Carranza, G. (2012). <i>Un enfoque didáctico del CÁLCULO</i> . Cap.3 -Carranza, G. (2012). <i>Un enfoque didáctico del CÁLCULO. Trabajos Prácticos con aplicaciones a las Ciencias Económicas</i> . TP 3
6	<b>Capítulo III</b> <b>Funciones de variables reales</b>	Las funciones como modelos en las Ciencias Económicas. Función inversa. Paridad de Funciones. Aplicaciones prácticas en el tratamiento de problemas reales orientados a la formación específica de la carrera. Resolución Trabajo Práctico N° 3	- Stewart, J. (2007). <i>Cálculo de una variable, trascendentes tempranas</i> . Cap.1
7	<b>Capítulo IV</b> <b>Límite funcional y continuidad</b>	Noción intuitiva. Límite de una función. Definición. Interpretación gráfica. Proceso algebraico. Propiedades de los límites. Límites notables. Límites laterales. Variación de una función. Variable infinita. Límites infinitos. Aplicaciones prácticas analizando la existencia de límites en diferentes gráficas de funciones. Cálculo de límites de funciones. Res. Trabajo Práctico N° 4	-Carranza, G. (2012). <i>Un enfoque didáctico del CÁLCULO</i> . Cap.4 -Carranza, G. (2012). <i>Un enfoque didáctico del CÁLCULO. Trabajos Prácticos con aplicaciones a las Ciencias Económicas</i> . TP 4
7	<b>Primera Evaluación Parcial Práctica</b>	<b>Capítulos I, II y III</b>	



8	apítulo IV <b>Límite funcional y continuidad</b>	Límite del cociente de dos polinomios. Función continúa. Definición. Tipos de discontinuidades. El número e. Aplicaciones prácticas en el tratamiento de problemas reales orientados a la formación específica de la carrera. Resolución Trabajo Práctico N° 4	- Leithold, L. (1998). <i>El Cálculo</i> .
8	<b>Primera Evaluación Parcial Teórica</b>	<b>Capítulos I, II y III</b>	
9	<b>Capítulo V Derivada de una función</b>	Límite del cociente incremental. Derivada de una función en un punto. Función derivada. Definición. Interpretación geométrica de la derivada. Regla general para la derivación. Funciones no derivables en algún punto. Teoremas sobre diferenciación de funciones algebraicas. Cálculo de derivada de funciones aplicando la regla general. Aplicación del concepto de derivada como pendiente de recta tangente a una curva en un punto. Problemáticas económicas. Resolución Trabajo Práctico N° 5	-Carranza, G. (2012). <i>Un enfoque didáctico del CÁLCULO</i> . Cap. 5
10	<b>Capítulo V Derivada de una función</b>	Derivada de la función compuesta. Derivación logarítmica. Derivada de la función potencial. Derivada de la función exponencial. Derivada de funciones trigonométricas. Derivada de funciones implícitas. Derivadas sucesivas. Cálculo de derivadas de funciones usando la tabla de derivadas y aplicando regla de la cadena. Res. Trabajo Práctico N° 5	-Carranza, G. (2012). <i>Un enfoque didáctico del CÁLCULO. Trabajos Prácticos con aplicaciones a las Ciencias Económicas</i> . TP 5
11	<b>Capítulo V Derivada de una función</b>	Diferencial de una función. Interpretación gráfica. Función marginal en Economía. Elasticidad de una función. Aplicaciones prácticas en el tratamiento de problemas reales orientados a la formación específica de la carrera. Resolución Trabajo Práctico N° 5	
12	<b>Capítulo VI Extremos de una función</b>	Variación de funciones. Función creciente. Función decreciente. Extremos. Máximo y mínimo absoluto de una función. Definiciones. Máximos y mínimos relativos de una función. Definiciones. Criterio de la primera derivada para la obtención de extremos. Cálculo de extremos relativos mediante el análisis de funciones. Determinación de intervalos de crecimiento y decrecimiento. Resolución Trabajo Práctico N° 6	-Carranza, G. (2012). <i>Un enfoque didáctico del CÁLCULO</i> . Cap.6
13	<b>Capítulo VI Extremos de una función</b>	Criterio de la segunda derivada para la obtención de extremos. Sentidos de concavidad. Punto de inflexión. Cálculo de extremos relativos y absolutos de algunas funciones. Aproximación gráfica. Situaciones problemáticas para maximizar o minimizar funciones económicas. Determinación de intervalos de diferentes concavidades en una función. Resolución Trabajo Práctico N° 6	-Carranza, G. (2012). <i>Un enfoque didáctico del CÁLCULO. Trabajos Prácticos con aplicaciones a las Ciencias Económicas</i> . TP 6
13	<b>Segunda Evaluación Parcial Práctica</b>	<b>Capítulos IV, V y parte del VI</b>	
14	<b>Capítulo VI Extremos de una función</b>	Análisis completo de una función. Construcción de curvas de funciones. Gráfica de una función y sus dos primeras derivadas. Aplicaciones prácticas en el tratamiento de problemas reales orientados a la formación específica de la carrera. Resolución Trabajo Práctico N° 6	- Granville, W., Smith, P. y Longley, W. (1969). <i>Cálculo Diferencial e Integral</i> . Cap.5
14	<b>Evaluación Recuperatoria Práctica y Segunda Evaluación Parcial Teórica</b>	<b>Primer parcial: capítulos I, II y III. Segundo parcial: capítulos IV, V, VI</b>	