

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:**

Introducción al Cálculo (C2)

**CÓDIGO:** C2

**AÑO DE UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:**

1 año

**FECHA ULTIMA REVISIÓN DE LA ASIGNATURA:**

2018-04-02

**CARRERA/S:** Ingeniería Industrial V5, Licenciatura en Ciencia Política V 2, Licenciatura en Medios Audiovisuales, Licenciatura en Biología V5, Licenciatura en Economía V5, Licenciatura en Gestión Empresarial V5, Licenciatura en Sociología Versión 5,

**CARÁCTER:** CUATRIMESTRAL (1ro)

**TIPO:** OBLIGATORIA

**NIVEL:** GRADO

**MODALIDAD DEL DICTADO:** PRESENCIAL

**MODALIDAD PROMOCION DIRECTA:** SI

**CARGA HORARIA SEMANAL:** 5 HS

**CARGA HORARIA TOTAL:** 85 HS

**EQUIPO DOCENTE**

Nombre y Apellido	Cargo	e-mail
Fernando Aras	Prof. Adjunto	faras@untdf.edu.ar
Luis Canepa	Prof. Adjunto	lcanepa@untdf.edu.ar
Mariano Biaus	Asistente Primera	jmbiaus@untdf.edu.ar
Gabriela Pahud	Asistente Principal	gpahud@untdf.edu.ar
Mariano Paz	Asistente Primera	mpaz@untdf.edu.ar
Amelia Alarcon	Asistente Primera	aealarcon@untdf.edu.ar
German Guerreo	Asistente Principal	gguerreo@untdf.edu.ar

## 1. FUNDAMENTACION

Introducción al Cálculo es una asignatura correspondiente al primer año de las carreras de Economía, Ingeniería Industrial, y Gestión Empresarial.

Permite que los estudiantes adquieran conocimientos fundamentales sobre inecuaciones, valor absoluto, funciones y límite de funciones. Introduce a los estudiantes los conceptos básicos para comprender los contenidos de otras asignaturas como Matemática I, II y III, Física I y II, y Estadística.

La misma, posee por un lado, un importante valor formativo, y por otro lado un alto valor instrumental que le proporciona al alumno los elementos necesarios tales como conceptos, simbología, teoremas, propiedades y métodos, con los cuales podrá resolver situaciones problemáticas concretas dentro y fuera de la matemática.

## 2. OBJETIVOS

### a) OBJETIVOS GENERALES

En el cursado de esta asignatura, se pretende que, el estudiante sea capaz de:

- Atribuir significado a los conocimientos adquiridos.
- Analizar y resolver problemas.
- Manejar el lenguaje matemático con precisión y claridad.
- Establecer relaciones entre las distintas formas de representación (coloquial, simbólica, gráfica) de algunos conceptos, como valor absoluto, límite de una función, derivada.
- Aplicar distintas estrategias para la resolución de situaciones problemáticas.
- Formular y validar, en forma oral y/o escrita los procedimientos utilizados.
- Controlar la razonabilidad de los resultados obtenidos en los problemas.
- Lograr autonomía en su trabajo.
- Desarrollar su autoestima y ser perseverante en la búsqueda de soluciones.

### b) OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Afianzar los conceptos de número real, su operatoria y sus propiedades.
- Resolver ecuaciones e inecuaciones, en forma algebraica y geométrica.
- Analizar y resolver situaciones problemáticas utilizando las funciones algebraicas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.
- Interpretar el concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Adquirir habilidades para el cálculo de los mismos.
- Analizar la continuidad de una función en un punto.

## 3. CONDICIONES DE REGULARIDAD Y APROBACION DE LA ASIGNATURA

I) Modalidad con examen final

i) Cumplir con el 70% de la asistencia prevista.

ii) Aprobar con 4 o más puntos, dos evaluaciones parciales escritas, que versarán sobre los contenidos de los trabajos prácticos de la asignatura.

En caso de no aprobar los parciales, tendrá la posibilidad de rendir una evaluación recuperatoria por cada parcial.

iii) Aprobar el examen final.

II) Modalidad de promoción sin examen final

i) Cumplir con el 75% de la asistencia prevista.

ii) Aprobar con 6 o más puntos, dos evaluaciones parciales escritas, que versarán sobre los contenidos de los trabajos prácticos de la asignatura.

iii) Aprobar con 6 o más puntos, dos evaluaciones parciales escritas, que versarán sobre los contenidos teóricos de la asignatura. Estas evaluaciones se realizarán en la misma fecha de cada instancia recuperatoria.

iv) Obtener un promedio igual o superior a 7, en las cuatro evaluaciones parciales (2 prácticas y 2 teóricas)

## 4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

UNIDAD I

Ecuaciones e inecuaciones. Intervalos. Valor absoluto.

Los números reales y la recta real. Propiedades de las desigualdades en  $\mathbb{R}$ . Inecuaciones en  $\mathbb{R}$ . Intervalo real. Valor absoluto. Ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto. Propiedades del valor absoluto. Entorno reducido.

## UNIDAD II

Funciones de una variable independiente.

Coordenadas cartesianas de un punto en el plano. Funciones y sus gráficas. Definición de función. Dominio. Función Biyectiva. Función inversa. Función par e impar. Simetría. Suma, diferencia, producto y cociente de funciones. Composición de funciones. Clasificación de funciones. Transformaciones de gráficas de funciones: desplazamientos vertical y horizontal, expansión, contracción y reflexión. Función estrictamente creciente y decreciente.

Función lineal. Pendiente de una recta. Ecuaciones de la recta. Ecuación segmentaria de la recta. Rectas paralelas y perpendiculares.

Función cuadrática. Desplazamientos de las parábolas

## UNIDAD III

Análisis elemental de funciones algebraicas y trascendentes.

Funciones definidas por tramos. Función valor absoluto. Función signo. Función parte entera.

Funciones: racional, irracional, exponencial y logarítmica. Distancia en el plano. Circunferencia.

Sistema sexagesimal y radial. Longitud de arco. Identidades trigonométricas. Gráfico de funciones trigonométricas y sus inversas.

## UNIDAD IV:

Límite y continuidad. Noción de Derivada.

Límite de una función en un punto. Límites laterales. Interpretación gráfica. Propiedades de los límites. Límites infinitos y en el infinito. Interpretación gráfica y definición. Asíntotas. Técnicas para el cálculo de límites. Continuidad de una función. Análisis de continuidad de funciones. Teoremas sobre continuidad. Tasa de cambio promedio e instantánea de una función.

## 5. RECURSOS NECESARIOS

## 6. PROGRAMACIÓN SEMANAL

Semana	Unidad / Módulo	Descripción	Bibliografía
1	I	Números Reales-Inecuaciones- Valor absoluto. TP N° 1	Apuntes de Cátedra - Stewart, J; Redlin, L; Watson, S: Precálculo. Matemáticas para el Cálculo
2	I	Números Reales-Inecuaciones- Valor absoluto. TP N° 1 // Funciones: Introducción TP N° 2	Apuntes de Cátedra - Stewart, J; Redlin, L; Watson, S: Precálculo. Matemáticas para el Cálculo
3	II	Funciones: Introducción. Composición de funciones. TP N° 2	Apuntes de Cátedra - Stewart, J; Redlin, L; Watson, S: Precálculo. Matemáticas para el Cálculo

4	II	Función: lineal y cuadrática. TP N° 2. Funciones definidas por tramos. TP N° 3	Apuntes de Cátedra - Stewart, J; Redlin, L; Watson, S: Precálculo. Matemáticas para el Cálculo
5	II	Función: lineal y cuadrática. Funciones definidas por tramos. TP N° 3	Apuntes de Cátedra - Stewart, J; Redlin, L; Watson, S: Precálculo. Matemáticas para el Cálculo
6	I y II	Repaso primer Parcial. TP Repaso	Apuntes de Cátedra - Stewart, J; Redlin, L; Watson, S: Precálculo. Matemáticas para el Cálculo
7	Primer Parcial	Evaluación	Apuntes de Cátedra - Stewart, J; Redlin, L; Watson, S: Precálculo. Matemáticas para el Cálculo
8	Recuperatorio/Primer P Teórico	Evaluación	
9	III	Función: racionales. Asíntotas Funciones irracional, exponencial, logarítmica e hiperbólica. TP N° 4	Apuntes de Cátedra - Larson, R; Hostetler, R; Edwards, B.: Cálculo y geometría analítica, Leithold, L.: El cálculo con geometría analítica-
10	III	Asíntotas Funciones irracional, exponencial, logarítmica e hiperbólica. TP N° 4	Apuntes de Cátedra - Larson, R; Hostetler, R; Edwards, B.: Cálculo y geometría analítica, Leithold, L.: El cálculo con geometría analítica-
11	III	Ecuación de circunferencia. Distancia en el plano. Trigonometría. Medidas angulares. Longitud de arco. TP N° 5	Apuntes de Cátedra - Larson, R; Hostetler, R; Edwards, B.: Cálculo y geometría analítica, Leithold, L.: El cálculo con geometría analítica-
12	IV	De tasa promedio a tasa instantánea. Concepto de límite. TP N° 6	Apuntes de Cátedra - Larson, R; Hostetler, R; Edwards, B.: Cálculo y geometría analítica, Leithold, L.: El cálculo con geometría analítica-
13	IV	Límite de una función en un punto. Continuidad. TP N° 6	Apuntes de Cátedra - Larson, R; Hostetler, R; Edwards, B.: Cálculo y geometría analítica, Leithold, L.: El cálculo con geometría analítica-

14	IV	Límite de una función en un punto. Continuidad. TP N° 6 / Repaso 2 Parcial	Apuntes de Cátedra - Larson, R; Hostetler, R; Edwards, B.: Cálculo y geometría analítica, Leithold, L.: El cálculo con geometría analítica-
15	Segundo parcial práctico	Evaluación	
16	Recuperatorio / Segundo P Teórico	Evaluación	

## 7. BIBLIOGRAFIA DE LA ASIGNATURA

### BIBLIOGRAFÍA DE LA ASIGNATURA

- Stewart, J; Redlin, L; Watson, S: Precálculo. Matemáticas para el Cálculo. Cengage Learning Editores, México, 2007 (5º Ed.)
- Adams, Robert : Cálculo, Madrid, Ed Pearson Addison Wesley, 2009 (6º Ed.)
- Barnett, R; Ziegler, M; Byleen, K: Precálculo: Funciones y Gráficas. Ed. Mc Graw Hill, México, 2000 (4º Ed.)
- Anton, H.: Cálculo y geometría analítica, Vol.1, México, Ed. Limusa, 1991 (2º Ed.)
- Larson, R; Hostetler, R; Edwards, B.: Cálculo y geometría analítica, Madrid, Ed. Mc Graw Hill, 1995.
- Leithold, L.: El cálculo con geometría analítica, México, Ed. Harla, 1994.
- Stewart, J.: Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas. México, ITP(International Thomson Editores), 2002
- Swokowski, Earl. Cálculo con Geometría analítica. Edit. IBEROAMERICA.Año:1989
- Apuntes teórico-práctico. Prof. Juana Candia

### Bibliografía complementaria.

- Arya, J; Lardner, R.: Matemáticas Aplicadas a la Administración, Economía, Ciencias Biológicas y Sociales, México, Ed. Prentice Hall, 1992 (3º Ed.).
- Budnick, F.: Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales. México, Ed. Mc Graw Hill, 1990.
- Hoffman, L.: Cálculo aplicado para administración, economía, contaduría y ciencias sociales, Colombia, Ed. Mc Graw Hill, 1989.
- Leithold, L.: Cálculo para Ciencias Administrativas, Biológicas y Sociales, México, Ed.Harla, 1990.
- Waner, Stefan; Costenoble, Steven: Cálculo aplicado. Ed. Thomson Learning. 2001
- Bittinger, Marvin L.: Cálculo para ciencias económicas – administrativas. Ed. Addison Wesley, 2002

-----  
Firma del docente-investigador responsable

<b>VISADO</b>		
<b>COORDINADOR DE LA CARRERA</b>	<b>DIRECTOR DEL INSTITUTO</b>	<b>SECRETARIO ACADEMICO UNTDF</b>
Fecha :	Fecha :	

**Este programa de estudio tiene una validez de hasta tres años o hasta que otro programa lo reemplace en ese periodo**