

INSTITUTO DE DESARROLLO ECONÓMICO E INNOVACIÓN

Año: 2021



Universidad Nacional de Tierra del Fuego,
Antártida e Islas del Atlántico Sur.

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:

2020-08-20

CARRERA/S: Ingeniería Industrial V6, Licenciatura en Economía V6, Licenciatura en Gestión Empresarial V7,

CARÁCTER: CUATRIMESTRAL (1ro)

TIPO: OBLIGATORIA

NIVEL: GRADO

MODALIDAD DEL DICTADO: PRESENCIAL (MIXTA)

MODALIDAD PROMOCION DIRECTA: SI

CARGA HORARIA SEMANAL: 5 HS

CARGA HORARIA TOTAL: 85 HS

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellido	Cargo	e-mail
Fernando M Aras	Prof Adjunto. Dedicación Semi exclusiva	faras@untdf.edu.ar
Viviana Bottino	Jefe Trabajos Practicos	vbottino@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 inequaciones, 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. Por lo expuesto y frente a la actual pandemia generada por el Covid -19y la posibilidad de cursada presencial (con protocolo) que se aplica en el ámbito de la Provincia en el primer cuatrimestre del año 2021, esta cátedra en concurso con la coordinación del área de matemática ha optado por un trabajo de la asignatura con un encuentro semanal de teórica y práctica. Dichos encuentros serán de un número de estudiantes acorde con el aforo del aula designada y con la filmación (generación de video) por parte de la UNTDF de las clases para que el estudiante que no asiste presencial pueda participar de las mismas en forma virtual. En esencia se ha priorizado mantener el contacto con los estudiantes en forma presencial y a través de las plataformas. Trabajando en forma semana la práctica y la teórica con el agregado de clases de consulta en forma virtual.

Los exámenes serán presenciales por turnos para cumplir con el protocolo y se desarrollarán adecuadamente con las condiciones de protocolo y pandemia vigentes.

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) Aprobar con 4 o más puntos, dos evaluaciones parciales escritas, que se realizarán al finalizar la cursada virtual y que versarán sobre los contenidos de los trabajos prácticos de la asignatura que se han trabajado en la cursada virtual.

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

iii) Aprobar el examen final.

II) Modalidad de promoción sin examen final

i) Cumplir con el 60% de la asistencia prevista en las clases prácticas - virtuales.

ii) Aprobar con 6 o más puntos, dos evaluaciones parciales escritas, que se realizarán al finalizar la cursada virtual y que versarán sobre los contenidos de los trabajos prácticos de la asignatura que se han trabajado en la cursada virtual.

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

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

v) Las evaluaciones parcial 1 y parcial 2 serán en días distintos.

4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Contenidos de la Asignatura:

UNIDAD I

Ecuaciones e inecuaciones. Intervalos. Valor absoluto.

Los números reales y la recta real. Propiedades de las desigualdades en R. Inecuaciones en 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

- Proyector
- Parlantes
- Pc
- Acceso A Internet Para La Cursada Virtual PC Con Cámara Y Micrófono. Aplicaciones Para Grabar Vídeos De Clase. Pizarrón. Cámara Para Grabar Clases. Plataformas Virtuales Educativas (Moodle- Meet, Etc).

6. PROGRAMACIÓN SEMANAL

Semana	Unidad / Módulo	Descripción	Bibliografía
1	I	Números Reales-Inecuaciones- Valor absoluto. TP N° 1	Stewart - Leithold - Apunte de Cátedra. Bibliografía de Cátedra
2	I	Números Reales-Inecuaciones- Valor absoluto. TP N° 1 // Funciones: Introducción TP N° 2	Stewart - Leithold - Apunte de Cátedra. Bibliografía de Cátedra
3	II	Funciones: Introducción. Composición de funciones. TP N° 2	Stewart - Leithold - Apunte de Cátedra. Bibliografía de Cátedra
4	II	Función: lineal y cuadrática. TP N° 2. Funciones definidas por tramos. TP N° 3	Stewart - Leithold - Apunte de Cátedra. Bibliografía de Cátedra

5	II	Función: lineal y cuadrática. Funciones definidas por tramos. TP N° 3	Stewart - Leithold - Apunte de Cátedra. Bibliografía de Cátedra
6	I y II	Repaso primer Parcial. TP Repaso	Stewart - Leithold - Apunte de Cátedra. Bibliografía de Cátedra
7	Primer Parcial	Evaluación Presencial	
8	Recuperatorio/Primer P. Teórico	Evaluación Presencial	
9	III	Función: racionales. Asíntotas Funciones irracional, exponencial, logarítmica e hiperbólica. TP N° 4	Stewart - Leithold - Apunte de Cátedra. Bibliografía de Cátedra
10	III	Asíntotas Funciones irracional, exponencial, logarítmica e hiperbólica. TP N° 4	Stewart - Leithold - Apunte de Cátedra. Bibliografía de Cátedra
11	III	Ecuación de circunferencia. Distancia en el plano. Trigonometría. Medidas angulares. Longitud de arco. TP N° 5	Stewart - Leithold - Apunte de Cátedra. Bibliografía de Cátedra
12	IV	De tasa promedio a tasa instantánea. Concepto de límite. TP N° 6	Stewart - Leithold - Apunte de Cátedra. Bibliografía de Cátedra
13	IV	Límite de una función en un punto. Continuidad. TP N° 6	Stewart - Leithold - Apunte de Cátedra. Bibliografía de Cátedra
14	IV	Límite de una función en un punto. Continuidad. TP N° 6 / Repaso 2 Parcial	Stewart - Leithold - Apunte de Cátedra. Bibliografía de Cátedra
15	Segundo Parcial	Evaluación Presencial	
16	Recuperatorio / Segundo P Teórico	Evaluación Presencial	

7. BIBLIOGRAFIA DE LA ASIGNATURA

Bibliografía:

- Stewart, J; Redlin, L; Watson, S: Precálculo. Matemáticas para el Cálculo. Cengage Learning Editores, México, 2007 (5° Ed.)
- Adams, Robert : Cálculo, Madrid, Ed Pearson Addison Wesley, 2009 (6° Ed.)
- Barnett, R; Ziegler, M; Byleen, K: Precálculo: Funciones y Gráficas. Ed. Mc Graw Hill, México, 2000 (4° Ed.)
- Anton, H.: Cálculo y geometría analítica, Vol.1, México, Ed. Limusa, 1991 (2° 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

VISADO		
COORDINADOR DE LA CARRERA	DIRECTOR DEL INSTITUTO	SECRETARIO ACADEMICO UNTDF
Fecha :	Fecha :	