

CARRERA: ANALISTA UNIVERSITARIO DE SISTEMAS DE INFORMÁTICA		PLAN:2014
UNIDAD CURRICULAR: ANÁLISIS MATEMÁTICO Y NUMÉRICO		
CURSO: 2do A y B		
REGIMEN: Anual		
ASIGNACION HORARIA SEMANAL: 4 Horas Cátedra		
PROFESOR/ES: Victor Palazzesi y Andrea Campos		
AÑO: 2020		

FUNDAMENTACIÓN/ENCUADRE/PRESENTACIÓN:

El acento en los algoritmos usados en las ciencias de la computación, en la informática, así como la modelización de diversos fenómenos mediante un ordenador, han dado en las últimas décadas un lugar privilegiado a la matemática en ciencias. Ya desde hace unos años se cuenta con software capaz de hacer operaciones altamente complejas en unos pocos segundos, por lo tanto la enseñanza de la matemática hoy, hace hincapié en la transmisión de procesos del pensamiento propios de esta ciencia. Los desarrollos matemáticos resultan indispensables en el estudio de problemas de tipo cuantitativo como los que ocupan las ciencias en general. Si bien, la selección de temas se ha hecho acorde a los requerimientos de las materias troncales de la carrera, en todos ellos se trabaja resolviendo problemas, aplicando metodologías propias de la matemática. Se trabajarán conceptos vinculados con programación lineal (método simplex), funciones, derivadas y conceptos básicos del cálculo numérico (aproximación de funciones lineales y cálculo de raíces por métodos numéricos).

Por su parte, es una tendencia bastante generalizada de la didáctica actual de la matemática, la de conceder una importancia fundamental a los procesos típicos del pensamiento matemático en la resolución de los problemas con que se enfrenta. Estos procesos son de gran utilidad en el enfrentamiento con problemas de todas clases. La enseñanza de la matemática a través de resolución de problemas, pone énfasis en dichos procesos por lo que actualmente es el método más invocado para poner en práctica el aprendizaje activo. Lo que en el fondo se persigue es transmitir en lo posible, de una manera sistemática, los procesos del pensamiento eficaces en la resolución de verdaderos problemas. Se intenta que los estudiantes hagan transferencias a otros aspectos de su trabajo mental y se preparen así, para otros problemas de la ciencia y posiblemente de su vida cotidiana. Esta actividad contribuye al desarrollo autónomo para resolver sus propios problemas, y muchos de los

hábitos que se consolidan tienen un valor universal, no limitado al mundo de las matemáticas.

OBJETIVOS GENERALES

- Integración de conceptos matemáticos en la formulación de modelos para la resolución de situaciones problemáticas
- Reconocimiento de la importancia del lenguaje gráfico y simbólico como herramienta de comunicación
- Valoración del rigor del lenguaje matemático y lógico en el tratamiento gráfico y numérico de la información.
- Creatividad en el planteo y resolución de situaciones problemáticas.

CONTENIDOS

UNIDAD I: Conceptos básicos del análisis de Funciones.

Funciones. Concepto. Dominio e imagen de una función. Continuidad. Representación gráfica. Funciones polinómicas de primer grado y de segundo grado; funciones racionales. Definición de asíntotas horizontales y verticales. Funciones exponencial y logarítmica. Resolución de problemas. Uso de Software para resolver problemas que involucren modelado con funciones.

UNIDAD II: Aproximación al cálculo y al análisis numérico.

Tasa de variación media de funciones. Tasa de variación instantánea: derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Función derivada. Reglas de derivación. Aplicaciones de la derivada: máximos y mínimos de una función. Introducción al cálculo integral. Resolución de problemas que involucren al cálculo. Uso de software para resolver problemas.

UNIDAD III: Programación lineal.

Sistemas de inecuaciones lineales. Solución gráfica. Programación lineal: restricciones, función objetivo. Optimización. Método gráfico para la solución de problemas de programación lineal con dos incógnitas. Método analítico para la solución de problemas de programación lineal: MÉTODO SIMPLEX. Uso de software para resolver problemas de programación lineal con múltiples variables y restricciones. Resolución de problemas.

EVALUACIÓN

A. CRITERIOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Se tomarán evaluaciones parciales escritas e individuales o grupales que consistirán en la resolución de situaciones problemáticas en la que se requiera emplear los conocimientos adquiridos y sus significados.

B. CONDICIONES PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y/O PROMOCIONALIDAD

MODALIDAD DE CURSADO:

Conforme está establecido en el anexo i de la resolución n° 43/15, la modalidad de cursado será presencial con cursos teórico-prácticos cuatrimestrales o anuales, según lo detallado en la currícula de cada año.

- 1)** Las asignaturas se aprobarán con 4 (cuatro) puntos o más, en una escala de 1 (uno) a 10 (diez)
- 2)** Los estudiantes del Nivel de Pregrado podrán cursar sus estudios en condición de Regular, Promocional o Libre.
- 3)** Serán **alumnos regulares** los que, inscriptos como tales o como promocionales en las fechas y condiciones fijadas al efecto, aprueben:
 - a) En las asignaturas cuatrimestrales, 2 (dos) exámenes parciales escritos, de los cuales, al menos uno, debe ser individual con una calificación no inferior a 4 (cuatro) puntos cada uno y tengan el 60% de asistencia a clases.
 - b) En las asignaturas anuales, 3 (tres) exámenes parciales escritos, de los cuales, al menos 2 (dos), deben ser individuales con una calificación no inferior a 4 (cuatro) puntos cada uno y tengan el 60% de asistencia a clases.

En caso de no aprobar o haber estado ausente en un examen parcial, los alumnos tendrán derecho a un examen recuperatorio en la última o penúltima semana de cursado sobre los contenidos del parcial en el que hayan sido aplazados o hayan estado ausentes. De no aprobar o no asistir al examen recuperatorio, serán alumnos libres.

Para aprobar las asignaturas, los alumnos en condición de regular deberán rendir UN EXAMEN FINAL ANTE TRIBUNAL. De no aprobar las asignaturas en 5 (cinco) turnos de exámenes consecutivos (a partir de la obtención de la regularidad) o desaprobar 3 (tres) veces el EXAMEN FINAL, el alumno perderá la condición de REGULAR. La no presentación del alumno a examen no debe interpretarse como aplazo, corresponde AUSENTE.

Aquellos alumnos que perdieren la condición de regular podrán recurrar o rendir libre.

4) Serán **alumnos promocionales** los que, inscriptos como tales en las fechas y condiciones fijadas al efecto, aprueben:

- a) en las asignaturas cuatrimestrales, 2 (dos) exámenes parciales escritos de los cuales, al menos uno debe ser individual con una calificación mínima de 7 (siete) puntos cada uno, contando con el 80 % de asistencia a clases.
- b) en las asignaturas anuales, 3 (tres) exámenes parciales de los cuales, al menos 2 (dos) deben ser individuales con una calificación mínima de 7 (siete) puntos cada uno, contando con el 80 % de asistencia a clases.

En caso de ausencia a uno de los exámenes parciales, los alumnos tendrán derecho a un examen recuperatorio en la última o penúltima semana de cursado sobre los contenidos del parcial en el que hayan estado ausentes. A los fines de la promoción, no podrán recuperarse parciales con calificación inferior a 7 (siete) puntos.

Dadas estas condiciones, los estudiantes podrán acceder a un coloquio integrador final, que se aprobará con 7 (siete) puntos o más. Este coloquio sólo podrá ser rendido por aquellos alumnos que tengan aprobada/s la/s asignatura/s correlativa/s correspondiente/s.

Los alumnos que perdieren la condición de promocional podrán rendir las asignaturas cumpliendo las condiciones de los alumnos regulares o libres, según el caso.

5) Serán **alumnos libres**, además de los anotados como tales, aquéllos que habiendo cursado asignaturas como promocionales o regulares no cumplan con los requisitos para mantener esa condición. Para aprobar una asignatura como libre los alumnos deberán rendir un EXAMEN FINAL ante tribunal, escrito y oral, ambos ELIMINATORIOS. El examen será sobre el programa completo de la asignatura y se aprobará con una calificación no inferior a 4 (cuatro) en cada una de las instancias.

BIBLIOGRAFÍA Y/O FUENTES DE CONSULTA

- Callejo, M. I., Paz M.I., Vidal, M. d. "La función de las funciones" Ed. Narcea 1994
- Guzmán, M.; Colera, J. (1994). Matemáticas, Bachillerato 1, España, Edit. Anaya.
- Martínez-Mediano, J.; Cuadra López, R. Heras Redondo, A. (2007). **Matemáticas aplicadas a las ciencia sociales**, España, Edit. Mc Graw Hill.

- Stewart, J; Redlin, L.; Watson, S. (2010). **Precálculo**, México, Edit. Thompson
- Burden Richard, Douglas Faire . Ed. ITP. 2014.