
Syllabus FMMP210

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA DEL CURSO	2
CONTENIDOS DEL CURSO	2
EVALUACIONES	3
CÁLCULO DE NOTAS	5
BIBLIOGRAFÍA	6

INTRODUCCIÓN

La asignatura Matemática III es el curso que realiza la Facultad de Ciencias Exactas, particularmente el Departamento de matemáticas para los estudiantes de Ingeniería Comercial. Esta asignatura tiene como objetivo entregar a los estudiantes las herramientas analíticas y cuantitativas avanzadas necesarias para la toma de decisiones en el ámbito económico y empresarial. A través del estudio del cálculo multivariable, la teoría de integración (incluyendo integrales dobles) y el álgebra matricial, se busca desarrollar la capacidad de modelar y resolver problemas complejos, tales como la optimización de recursos con múltiples variables, el análisis de excedentes del consumidor y productor, y la asignación de recursos utilizando programación lineal.

En esta asignatura cuenta con tres tipos de actividades, las clases expositivas, las ayudantías de reforzamiento y las guías de trabajo personal. Estas actividades serán fundamentales para que los estudiantes puedan adquirir los conocimientos necesarios que exigen las asignaturas matemáticas de nuestra unidad.

METODOLOGÍA DEL CURSO

La asignatura Matemáticas III cuenta con una metodología basada principalmente en clases expositivas de carácter teórico-práctico. Durante estas sesiones, el docente presentará los fundamentos matemáticos de cada unidad, acompañados de la resolución detallada de ejemplos y problemas aplicados al ámbito de la administración y la economía. Para afianzar estos conocimientos, se requiere un fuerte componente de trabajo autónomo por parte del estudiante, el cual será dirigido mediante la resolución sistemática de las guías de trabajo personal; estas guías constituyen la base de preparación para los controles escritos y las pruebas solemnes.

Por otro lado, existen ayudantías las cuales tienen como objetivo apoyar a los estudiantes en los temas que presenten mayor dificultad. Es fundamental que en estas actividades los estudiantes puedan canalizar sus dudas con el docente a cargo. Las ayudantías son remotas.

CONTENIDOS DEL CURSO

El curso se divide en 3 unidades, la estructura de unidades y tópicos es la siguiente:

- Unidad I: FUNCIONES EN VARIAS VARIABLES
 - a) Derivadas parciales y reglas de derivación excepto cadena.
 - b) Regla de la cadena multivariable.
 - c) Teorema de Euler para funciones homogéneas.
 - d) Derivadas parciales de orden superior.
 - e) Igualdad de las derivadas cruzadas (Teorema de Schwarz)
 - f) Optimización de funciones sin restricciones (Puntos críticos y Hessiano)
 - g) Optimización de funciones con restricciones (Multiplicadores de Lagrange)
- Unidad II: INTEGRALES
 - a) Primitivas e Integrales Definidas.
 - b) Integrales básicas, propiedades y métodos de integración (Sustitución, Partes y Fracciones Parciales)
 - c) Problemas de primitivas con valores iniciales.
 - d) Integral definida y Teorema Fundamental del Cálculo.
 - e) Área bajo y entre curvas. Excedentes del Consumidor/Productor.
 - f) Integrales impropias de primera especie.
 - g) Integrales dobles, cálculo, parametrización de dominios y Teorema de Fubini.
- Unidad III: MATRICES Y PROGRAMACIÓN LINEAL
 - a) Elementos básicos de las matrices
 - b) Operatoria con matrices. (Suma/Resta, Ponderación y Multiplicación)
 - c) Resolución de sistemas mediante matrices (Gauss-Jordan)
 - d) Matriz Inversa y su cálculo.

- e) Determinantes y Regla de Cramer
- f) Desigualdades lineales en dos variables.
- g) Gráficos de sistemas de desigualdades lineales.
- h) Programación lineal por método gráfico.

EVALUACIONES

El curso cuenta con dos tipos de evaluaciones, pruebas solemnes y controles escritos. Estas actividades tienen distintas ponderaciones y enfoques, los cuales se detallan a continuación:

- **Controles escritos:** estas evaluaciones representan el progreso del estudiante en el curso. Se realizarán 5 controles cortos de 20 minutos al final de las clases de los jueves. Los controles tendrán ejercicios inspirados en las guías de estudio personal del curso, el docente avisará oportunamente en los canales de comunicación las guías correspondientes a los controles.
- **Pruebas solemnes:** evaluaciones presenciales que buscan validar el dominio de los contenidos y el trabajo autónomo del estudiante en la asignatura. Estas actividades se realizan durante una sesión de clases y tienen una duración máxima de 90 minutos.

Fechas de Evaluaciones

Curso Diurno

- **Solemne 1:** Jueves 2 de Abril
- **Solemne 1 de Repetición:** Sábado 25 de Abril
- **Solemne 2:** Jueves 7 de Mayo
- **Solemne 3:** Jueves 18 de Junio.
- **Solemne Recuperativa:** Jueves 25 de Junio
- **Control 1:** Jueves 19 de Marzo
- **Control 2:** Jueves 16 de Abril
- **Control 3:** Jueves 30 de Abril
- **Control 4:** Jueves 28 de Mayo
- **Control 5:** Jueves 11 de Junio
- **Examen:** Lunes 6 de Julio a las 14:00. (Fecha y hora tentativos)

Curso Vespertino

- **Solemne 1:** Martes 31 de Marzo
- **Solemne 1 de Repetición:** Sábado 25 de Abril
- **Solemne 2:** Martes 5 de Mayo
- **Solemne 3:** Martes 16 de Junio.
- **Solemne Recuperativa:** Martes 23 de Junio
- **Control 1:** Martes 17 de Marzo
- **Control 2:** Martes 14 de Abril
- **Control 3:** Martes 28 de Abril
- **Control 4:** Martes 26 de Mayo
- **Control 5:** Martes 9 de Junio.
- **Examen:** Lunes 6 de Julio a las 19:00. (Fecha y hora tentativos)

Consideraciones sobre las evaluaciones

- **Asistencia:** La asistencia a clases es obligatoria, un estudiante debe cumplir con un mínimo de 75 % de participación, tanto a cátedras como ayudantías. La asistencia será registrada por el docente según los canales disponibles por la Universidad.
- **Ausencia a Solemnes:** Si un estudiante no asiste a una prueba solemne será calificado con nota mínima y deberá rendir una evaluación recuperativa.
- **Ausencia a más de una Solemne:** Si un estudiante no rinde dos evaluaciones solemnes, podrá recuperar una de dichas calificaciones con la solemne recuperativa pero la otra calificación se recupera directamente con el examen final.
- **Solemne Recuperativa:** La solemne recuperativa se realizará la última semana de clases. Esta se ofrecerá **sólo a los estudiantes que no hayan asistido a alguna solemne** y sus contenidos serán sobre **TODA la materia del curso**.
- **Ausencia a Controles:** Si un estudiante no asiste a un control escrito, la primera vez se puede hacer sin tener que justificar la asistencia ya que se toman en cuenta los 4 mejores controles. Si un estudiante debe ausentarse por segunda vez, debe justificar su inasistencia con el coordinador del curso (ver contacto abajo) el cual comunicará las medidas a tomarse en tal caso.
- **Instrucciones para las Solemnes:** En cada evaluación solemne se definen instrucciones precisas las cuales el estudiante deberá leer y respetar, una falta a estas instrucciones será sancionada con la nota mínima en la actividad sin derecho a apelación.
- **Faltas a la ética en evaluaciones:** Si un estudiante es sorprendido en acción de copia, será calificado con nota mínima y sus antecedentes serán entregados a su dirección de carrera con el objetivo que se tomen acciones acordes al daño generado al proceso de evaluación e imagen de la universidad.

Contacto Coordinador del Curso

Cualquier consulta asociada a estos temas deben ser canalizadas con el docente titular del curso, y en caso de que la duda persista, el estudiante puede escribir a la coordinación general de la asignatura a cargo de Rodrigo Codorniu por medio del correo electrónico rodrigo.codorniu@unab.cl.

CÁLCULO DE NOTAS

Nota de Presentación:

El estudiante cuenta con dos instancias para aprobar la asignatura, la primera corresponde a la nota de presentación a examen la cual se puede obtener de la siguiente forma:

$$NP = 0,25 \cdot S1 + 0,25 \cdot S2 + 0,25 \cdot S3 + 0,25 \cdot C$$

Donde:

- S1: Solemne 1
- S2: Solemne 2
- S3: Solemne 3
- C: Promedio de los 4 mejores controles

Observación: Notar que por el cálculo anterior, cada solemne equivale al 25 % de la nota de presentación cada una, mientras que el promedio de los 4 mejores controles equivale a un 25 % también.

Eximición, Examen y Nota Final

Si la nota de presentación es superior o igual a 5.0 entonces el estudiante aprueba la asignatura y se exime de dar el examen. En caso contrario el estudiante deberá rendir un examen final el cual genera la segunda instancia de aprobación al ser parte de una nueva componente denominada "nota final". Esta nota final se compone por:

$$NF = 0,3 \cdot EX + 0,7 \cdot NP$$

Donde:

- EX: Examen final.
- NP: Nota de presentación.

En el caso de que un estudiante obtenga en la primera instancia, una nota de presentación superior o igual a un 5.0 su nota final será igual que su nota de presentación. Sin embargo, en el caso de que un estudiante rinda el examen, este actúa como prueba recuperativa y reemplaza, según el decreto de la Facultad de Ciencias Exactas y normativas del departamento de matemáticas, la peor prueba solemne. Los contenidos del examen son **toda la materia del curso**.

BIBLIOGRAFÍA

- Haeussler, Ernest F.; Paul, Richard S.; Wood, Richard J. Matemaáticas para administración y economía. Decimosegunda edición. Pearson Educación, 2008.
- Arya J. Matemáticas aplicadas a la Administración y a la Economía Quinta Edición 2009.
- Laurence D. Hoffmann, Gerald L. Bradley, Kenneth H. Rosen. Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales Octava Edición 2006
- Stewart James; Cálculo de una variable; Editorial Thomson; 1998.