



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FDOC-088  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
22/03/2019  
**PÁGINA**  
1 DE 4

## PLAN DE CURSO

### 1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	Ciencias Básicas	1.2. Programa	Matemática		
1.3. Área	Disciplinar	1.4. Curso	Software Matemático y Estadístico		
1.5. Código	408319	1.6. Créditos	2		
1.6.1. HDD	64	1.6.2. HTI	128	1.7. Año de actualización	2019

### 2. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad los desarrollos de la computación son usados de manera rutinaria en las matemáticas. Existen un sin número de paquetes computacionales que sirven de apoyo a la enseñanza, aprendizaje y uso de las teorías matemáticas modernas. Matlab es un claro ejemplo de este tipo de programas que son usados ampliamente para complementar los cursos de Cálculo, Álgebra Lineal, EDOs y Estadísticas por su simpleza y universalidad. Por otro lado, la ciencia necesita vehículos de propagación eficientes, que permitan una trasmisión del conocimiento que se produce. Por esta razón se requiere del uso de procesadores de texto acordes a las necesidades del matemático actual. El Paquete Latex es quizás el más usado por la comunidad científica en la actualidad por lo que el futuro matemático debe tener una gran pericia en su manejo.

### 3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

- Complementar los cursos de Cálculo, Álgebra Lineal y Ecuaciones Diferenciales Ordinarias con herramientas propias de Matlab.
- Adquirir herramientas de programación.
- Complementar los cursos de Estadística con herramientas propias de Matlab.

### 4. COMPETENCIAS

#### 4.1. Específicas

- Capacidad para escribir códigos sencillos en el programa Matlab para resolver problemas numéricos.
- Capacidad para resolver problemas sencillos de estadística descriptiva con Matlab.
- Capacidad para preparar documentos escritos en Latex.
- Capacidad para estructurar presentaciones en Beamer.



PLAN DE CURSO

4.2. Transversales

- Lee comprensivamente distintos tipos de textos, mediante la aplicación de estrategias comunicativas y lingüísticas.
- Se expresa oralmente usando apropiadamente el lenguaje científico.
- Elabora material escrito de diversos tipos con coherencia, claridad y precisión, reconociendo la intención comunicativa y el público al que va dirigido.
- Comprende las ideas principales de textos en inglés estándar en situaciones conocidas de trabajo y de estudio.
- Analiza, modela y elabora diferentes representaciones de una situación problema e identifica alternativas de solución y sustenta su selección con criterio profesional.
- Busca, analiza y procesa información especializada obtenida por medio de la Internet para incorporarla en la ejecución de tareas específicas.
- Emplea el computador para producir material en diferentes formatos (texto, gráficos, videos, hipertextos).
- Utiliza ética y responsablemente las tecnologías de la información y la comunicación.
- Reconoce su responsabilidad profesional y personal en la sociedad, y la dimensión estética y funcional en las diversas manifestaciones de las culturas humanas.
- Analiza y propone estrategias de trabajo en equipo para enfrentar una situación o resolver conflictos en el grupo
- Reconoce dilemas y situaciones asociadas a problemas contemporáneos (ambientales, sociales, culturales, económicos), adopta una actitud tolerante y conciliadora proponiendo soluciones a estos.

5. CONTENIDOS

**Unidad de aprendizaje N° 1. Matlab:** Definición de las funciones del usuario. Construcción de gráficos de funciones y superficies. Construcción de superficies. Resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Métodos de definición de una matriz. Operaciones fundamentales con matrices. Cálculo del determinante, rango y traza de una matriz. Cálculo de la matriz transpuesta. Cálculo de la matriz inversa. Cálculo de los valores propios y vectores propios de una matriz. Integración y derivación de funciones de una o varias variables. Integración de funciones. Resolución de ecuaciones diferenciales.

**Unidad de aprendizaje N° 2. Latex:** Introducción. Conocimientos preliminares acerca del paquete LaTeX2e. Símbolos matemáticos. Caracteres. Fracciones, raíces, límites, sumas, productos. Matrices. Fórmulas complejas. Definición de nuevas instrucciones. Ilustraciones y tablas flotantes. Construcción de listas. Bibliografía. Etapas de preparación de un texto.

**Unidad de aprendizaje N° 3.** Estadística descriptiva: Medidas de tendencia central. Medias, medianas y moda. Medidas de rango de dispersión. Varianza y desviación estándar. Covarianza y correlación. Medidas de posición. Cuantiles. Visualización datos, histogramas.



**PLAN DE CURSO**

## 6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Las siguientes actividades formativas se desarrollarán desde una metodología participativa y aplicada centrada en el trabajo del estudiante (presencial y no presencial/individual y grupal)

- Clases magistrales teóricas y prácticas en el computador.
- Clases de resolución de problemas.
- Trabajos y talleres.
- Seminarios.
- Asesorías académicas.
- Estudio y trabajo autónomo por parte del estudiante.

## 7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS

- Exámenes escritos,
- Ejercicios propuestos en el aula y fuera del aula.
- Participación de estudiantes.
- Solución de ejercicios prácticos

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
FDOC-088  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
22/03/2019  
**PÁGINA**  
4 DE 4

## PLAN DE CURSO

Los criterios de evaluación para el desarrollo de las competencias son los establecidos en el reglamento estudiantil vigente. La calificación final será el promedio aritmético de tres notas parciales, cada una de la siguiente manera

- Un examen acumulativo cuyo peso será del 40%
- El 60% restante comprenden evaluaciones cortas, talleres en clase, exposiciones, informes de trabajos prácticos y trabajos.

### 9. BIBLIOGRAFÍA

- DE CASTRO R. El universo LATEX, Univ. Nacional de Colombia, 2003.
- HIGHAM D. and HIGHAM N, Matlab Guide, SIAM, 2005.
- CHO M. and. MARTINEZ, W. Estadísticas con Matlab. Prensa CRC, 2014.