

Código: DE-BO-F-003

Versión: 02

Emisión: 16- 08-  
2017

Página 1 de 2

FECHA:

DD	MM	AA
	05	2020

ASIGNATURA:

CÁLCULO DIFERENCIAL

DOCENTE:

SOFIA MURILLO

ESTUDIANTE:

CÓDIGO:

SEMESTRE:

GRUPO:

NOTA:

TÍTULO DEL TALLER:

TALLER DE APLICACIÓN

COMPETENCIAS:

1. Desarrolla procesos de modelación matemática, a partir de la interpretación y el análisis de situaciones problemáticas relacionadas con el entorno de las ingenierías.
2. Usa herramientas operacionales y de análisis numérico y/o gráfico, en la construcción de soluciones a problemas relacionados con las aplicaciones industriales, ambientales y tecnológicas, propias del contexto de las ingenierías.
3. Utiliza las formas de expresión, comunicación y razonamiento matemático para identificar, producir e interpretar informaciones, aspectos cuantitativos y espaciales, problemas y situaciones matematizables seleccionadas basadas en las leyes y las técnicas adecuadas al contexto matemático.
4. Aplica elementos y razonamientos matemáticos para interpretar y describir la realidad del entorno, reforzando las aplicaciones de la ingeniería, el análisis crítico y reflexivo del futuro profesional.

METODOLOGÍA:

El taller aplicado, busca emplear las habilidades desarrolladas a partir del pensamiento matemático acorde a lo propuesto en el plan de estudios de este curso, para comprender situaciones en diferentes contextos. El trabajo responde a una metodología de grupos (2 personas) con entregas individuales, teniendo en cuenta las disposiciones didácticas y metodológicas del profesor líder del curso.

## DESARROLLO DEL TALLER

1. **Glosario:** consulte los siguientes términos en revistas científicas, tesis o páginas oficiales y elabore un glosario de términos como temperatura, lluvia, tasa de crecimiento y todos aquellos términos que sean desconocidos para usted.
2. **Datos:** ingrese a la página <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/> y descargue las cifras del Banco Mundial. En el mapa que se muestra seleccione un país, por ejemplo Colombia. Ingrese en la pestaña DOWNLOAD DATA, a continuación los siguientes datos:
  - a. VARIABLE: Temperature y Rainfall (Debe hacerlo una por una)
  - b. COUNTRY: Seleccione un país del listado.

- c. TIME PERIOD: 1991 – 2016
  - d. Por último OPRIMA: DOWNLOAD DATA y obtendrá la base de datos solicitada.
- 
- 3. Los datos se presentan en forma mensual, para el periodo de tiempo establecido, seleccione dos años diferentes: 1993 y 2016, y de cada uno tome los doce datos.
  - 4. Utilizando Mathematica (Comando:InterpolatingPolynomial), encuentre un polinomio de interpolación de grado 11 para la Temperatura y otro para la Lluvia, que sirva para modelar los datos, presente las gráficas de temperatura en un mismo plano y en otro las de lluvia y compare los años, determine si existen diferencias significativas.
  - 5. Utilizando las funciones de la parte b, encuentre las tasas de crecimiento para la temperatura y la lluvia compárelas mes a mes.
  - 6. Encuentre los valores máximos y mínimos de cada una de las funciones, ¿son similares a los de la tabla de datos?
  - 7. En qué meses se presentan un crecimiento y decrecimiento en la temperatura y la lluvia. Para los dos años se pueden dar las mismas conclusiones?
  - 8. Explique cuáles son las consecuencias ambientales del aumento o disminución de las lluvias basado en consultas de centros de investigación, ministerio del medio ambiente, universidades, entre otras.

## REFERENCIAS

- The climate change knowledge Portal (CCKP). World bank group. Disponible en el enlace <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/>
- Ministerio del medio ambiente. Colombia. Disponible en el enlace <https://www.minambiente.gov.co/>