

## Métodos Numéricos

<b>Clave:</b>	<b>TCOM18009</b>
Hrs./sem.	5
Créditos	7
Prerrequisito	Si

### **Justificación**

Los Métodos Numéricos para Ciencias Atmosféricas, propician que el estudiante pueda manejar algunas funciones matemáticas especiales para modelos de simulación numérica, relacionadas con fenómenos atmosféricos, así como, de resolver ecuaciones en derivadas parciales cuya solución queda en términos de algún tipo de series de potencias. Por lo anterior, esta experiencia educativa juega un papel preponderante en la formación de un egresado de la Licenciatura de Ciencias Atmosféricas, ya que éste debe tener bases para atender problemas aplicados al medio ambiente, con una actitud de respeto, tolerancia, cooperación y puntualidad.

### **Metodología de trabajo**

- Búsqueda de información relacionada con los métodos numéricos.
- Lectura y comprensión.
- Análisis y discusión de problemas relacionados con los métodos numéricos.
- Solución en grupo e individual de problemas propuestos en la bibliografía recomendada.

### **Objetivo general**

El alumno aprenderá a analizar y resolver problemas de modelación numérica, del comportamiento físico de la atmósfera, mediante las diferentes técnicas de solución presentadas en la ficha bibliográfica de esta experiencia educativa, en donde se incluyen teorías propias de la disciplina, aplicando el ingenio y tomando una actitud de responsabilidad y puntualidad.

### **Evaluación**

La evaluación será de la manera siguiente:

- Exámenes parciales y/o examen final. 60%
- Tareas (problemas a resolver). 20%
- Investigación documental. 20%

### **Contenido temático**

Solución de ecuaciones de una variable. Teoría de aproximación. Soluciones numéricas a sistemas no lineales de ecuaciones. Problemas de valor inicial y de frontera para ecuaciones diferenciales ordinarias. Soluciones numéricas de ecuaciones diferenciales parciales.

### **Bibliografía**

Burden, R. L., J. D. Faires (1996). **Análisis Numérico**. Grupo Editorial Iberoamérica, México, 721 págs.

W. Allen Smith (1988). **Análisis Numérico**. Prentice Hall Hispanoamericana, México.

S. Chapra, R. Canale (1987). **Métodos Numéricos para Ingenieros**. McGraw-Hill, México. **Partial, Differential Equations**. John Wiley and Sons.