

Matemática Superior Aplicada

Datos administrativos de la asignatura

Departamento:	Ingeniería Química		
Asignatura:	Matemática Superior Aplicada		
Carrera:	Ingeniería Química (Ord. N° 1875)		
Nivel de la carrera	Tercer Año	Duración	Anual
Bloque curricular:	Ciencias Básicas de la Ingeniería		
Cantidad de comisiones:	1 (una)		
Carga horaria presencial semanal:	2,25 h reloj	Carga Horaria total:	72 h reloj
Carga horaria no presencial semanal	-	% horas no presenciales	-

Contenidos mínimos de acuerdo con el Diseño Curricular.

- Funciones de variable compleja.
- Series y transformadas de Fourier.
- Transformada de Laplace.
- Solución de sistemas de ecuaciones diferenciales.

Programa analítico. Unidades temáticas

UNIDAD TEMÁTICA I. ALGORITMOS.

Algoritmos. Análisis de problemas.

UNIDAD TEMÁTICA II. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.

Introducción al lenguaje de programación. Visual Basic y uso de las principales instrucciones. Aplicación de las instrucciones en la resolución de algoritmos desarrollados en la Unidad Temática I.

UNIDAD TEMÁTICA III. MÉTODOS APLICADOS.

Raíces de ecuaciones. Método de aproximaciones sucesivas. Método de Regula-Falsi. Método de Newton-Raphson. Comparación de los métodos.

UNIDAD TEMÁTICA IV. ECUACIONES ALGEBRAICAS LINEALES SIMULTÁNEAS.

Ecuaciones algebraicas lineales simultáneas. Introducción. Aplicaciones generales. Método de eliminación de Gauss. Método iterativo de Gauss-Seidel. Comparación de métodos.



Ing. Mario Daniel FLORES
Director de la Ingeniería Química

UNIDAD TEMÁTICA V. VALUACIÓN NUMÉRICA DE INTEGRALES.

Valuación numérica de integrales. Introducción. Regla de los trapecios y método de Simpson. Interpolación. Método de ajustes por mínimos cuadrados. Método de Lagrange. Ejemplos numéricos y comparación de métodos.

UNIDAD TEMÁTICA VI. FUNCIONES DE VARIABLE COMPLEJA.

Funciones de variable compleja. Función analítica. Singularidades. Representación geométrica. Series de potencias. Series y transformadas de Fourier. Convergencia.

UNIDAD TEMÁTICA VII. ECUACIONES DIFERENCIALES.

Ecuaciones diferenciales. Introducción y aplicaciones prácticas en la especialidad. Método de Euler. Transformadas de Laplace.

Referencias bibliográficas

Recomendada

Mc. Cracken, D. D., Dorn, W. S. (2011). *Métodos numéricos y programación*. Limusa.

Chapra, R., Canale R. (2010). *Métodos numéricos para ingenieros*. Mc. Graw-Hill.

Rodriguez Bucarely C. M., Rodriguez Bucarely, P.A. (2008). *Visual Basic 6.0*. DCLC.

Zill, D.G. (2018). *Ecuaciones diferenciales con aplicaciones en modelado*. Cengage Learning Editores S.A.

Alberca Bjerregaard, P. (2007). *Métodos matemáticos: Integración múltiple*. RA-MA.

Nakamura, S. (2002). *Métodos numéricos aplicados con Software*. Pearson.



Ing. Mario Daniel FLORES 2
Director Dto. Ing. Química