

Pcia. Roque Sáenz Peña, 27 de septiembre de 2011

## RESOLUCIÓN N° 323/11 – R.

### VISTO:

Las actuaciones iniciadas por el Mg. Prof. Pedro Daniel Leguiza, medio por el cual eleva el Programa Analítico de la Asignatura Análisis Numérico, correspondiente a la carrera Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Chaco Austral, para su aprobación; y

### CONSIDERANDO:

Que el mencionado Programa se ajusta a los contenidos mínimos y carga horaria de la citada carrera.

Que se consideran adecuados los objetivos, métodos pedagógicos, métodos de evaluación, programa analítico y bibliografía que forman parte de la propuesta.

### POR ELLO:

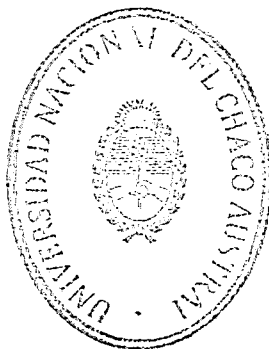
**EL RECTOR ORGANIZADOR**

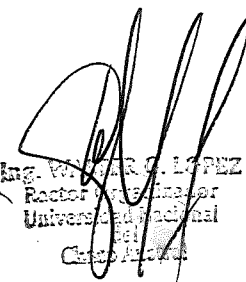
**DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL**

**RESUELVE**

**ARTICULO 1°.** Aprobar el Programa Analítico de la Asignatura **Análisis Numérico**, que tendrá vigencia a partir del ciclo lectivo 2011 y que corresponde a la carrera **Ingeniería Industrial** de la Universidad Nacional del Chaco Austral, y que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2°.** Regístrese, comuníquese al **Mg. Prof. Pedro Daniel Leguiza** y a las Áreas Correspondientes. Cumplido, archívese.



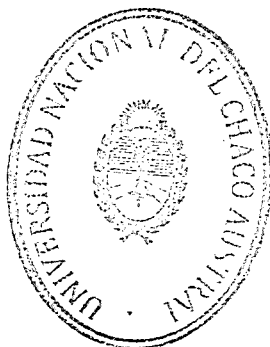
  
Ing. WALTER G. LOPEZ  
Rector Organizador  
Universidad Nacional  
del Chaco Austral

		<b>ANÁLISIS NUMÉRICO</b> Resolución N° 323/11 – R. ANEXO	
Carga Horaria: 90 horas		Programa vigente desde: 2011	
Carrera		Año	Cuatrimestre
<b>INGENIERÍA INDUSTRIAL</b>		Tercero	Primero
CORRELATIVA PRECEDENTE (*)		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE (*)	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
Cálculo II	Cálculo I Álgebra Lineal y Geometría Analítica	Cálculo II	Mecánica de los Fluidos
<b>DOCENTES:</b>		Profesor Adjunto: Pedro Daniel LEGUIZA JTP: Marina Beatriz BLOECK	
<b>OBJETIVOS:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir, caracterizar y aplicar elementos y técnicas del análisis numérico a la solución de problemas en Ingeniería.</li> <li>• Comprender la importancia de la asignatura como instrumento auxiliar de las demás asignaturas del plan de estudio.</li> </ul>	
<b>CONTENIDO MÍNIMOS:</b>		Algoritmos. Programación de computadoras. Sistemas algebraicos lineales y no lineales. Aproximación de funciones. Series de Fourier. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias y resolución analítica y numérica de las ecuaciones en derivadas parciales. Problemas de valores iniciales y de contorno.	
<b>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</b>		Clases teóricas y teórico-prácticas en las que se presentarán, analizarán y aplicarán, a la resolución de problemas, los contenidos de la asignatura actuando ésta como integradora de la carrera. Clases prácticas: resolución de problemas aplicando métodos numéricos. Se utilizará como metodología complementaria el laboratorio de informática con el objetivo de agilizar el tiempo de cálculo para dar mayor énfasis a la fórmula.	
<b>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</b>		La evaluación de la materia se realizará de acuerdo a la reglamentación vigente (RESOLUCIÓN N° 007/09 –R)  <b>Criterios:</b> Capacidad para resolver problemas de aplicación de los conceptos. Capacidad para identificar problemas, plantearlos y resolverlos en aplicaciones reales. Fluidez en el manejo de los conceptos de Análisis Numérico.	
<b>PROGRAMA ANALÍTICO:</b>		<b>UNIDAD I: Introducción</b> Errores. Error absoluto. Error relativo. Cifras significativas. Determinación del error en ausencia del valor verdadero. Redondeo. Separación de raíces:	

*[Handwritten signature]*

<p><b>PROGRAMA ANALÍTICO</b></p>	<p>método gráfico y métodos analíticos. Algoritmos. Programación de computadoras</p> <p><b>UNIDAD II: Resolución numérica de ecuaciones</b> Método de bisección. Método de la Falsa posición. Método de aproximaciones sucesivas. Método de Newton-Raphson. Método de la secante. Sistema de ecuaciones no lineales.</p> <p><b>UNIDAD III: Aproximación de funciones</b> Interpolación polinómica. Polinomio de interpolación de Lagrange. Expresión del polinomio de Lagrange para puntos equidistantes. Error de interpolación. Polinomio de interpolación de Newton. Diferencias finitas. Ajuste de curvas o método de los mínimos cuadrados. Desviación. Ajuste lineal.</p> <p><b>UNIDAD IV: Diferenciación e integración numérica</b> Derivación numérica. Cálculo de error. Integración numérica o cuadratura numérica. Método de los trapecios. Método de Simpson. Método de cálculo y recálculo.</p> <p><b>UNIDAD V: Resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias</b> Métodos de Discretización. Método de Taylor. Método de Euler. Métodos de Euler mejorado. Métodos de Runge-Kutta. Formulación general de métodos de un paso. Método multipaso. Métodos lineales. Método predictor-corrector. Sistemas de ecuaciones de primer grado. Problemas de valor inicial y de contorno.</p> <p><b>UNIDAD VI: Resolución numérica de ecuaciones diferenciales parciales</b> Ecuaciones diferenciales parciales elípticas. Ecuaciones diferenciales parciales parabólicas. Ecuaciones diferenciales parciales hiperbólicas. Métodos de elementos finitos.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Burden, R.; Faires, D. Análisis Numérico. Edit. Thomson.</li> <li>• Saladori, M.; Baron, M. Análisis Numérico. Edit. C.E.C.S.A.</li> <li>• Scheid, F. Análisis Numérico. Serie de Compendios Schaum. Edit. Mc.Graw-Hill.</li> </ul>

(\*) Sujeto a cualquier modificación del Plan de Estudio



*[Handwritten Signature]*  
Dr. WILSON G. LOPEZ  
Rector General  
Universidad Nacional  
del Chaco Austral