



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE  
INGENIERIA

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
E-mail: unsaing@unsa.edu.ar

Salta, 17 de Mayo de 2.004

272/04

Expte. N° 14.071/04

VISTO:

La solicitud de adscripción a la cátedra **Análisis Numérico**, de la alumna María Virginia Quintana y el informe favorable de la Escuela de Ingeniería Civil; y

CONSIDERANDO:

Que el Artículo 35 del Estatuto Universitario expresa "El cargo de Auxiliar Docente de Segunda Categoría está reservado a estudiantes regulares de la Universidad. Colaboran en el desarrollo de los trabajos prácticos, guiando a los estudiantes en el trabajo experimental y/o resolución de problemas y/o coordinando grupos de discusión";

Que mediante Despacho N° 113-04 la Comisión de Asuntos Académicos aconseja hacer lugar a lo solicitado;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias.

EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA  
(en su sesión ordinaria del 12 de Mayo de 2.004)

R E S U E L V E

ARTICULO 1°.- Autorizar de acuerdo a los términos de la Res. N° 201-95 de esta Facultad, la siguiente adscripción:

Cátedra : ANALISIS NUMERICO  
Profesor : Dr. Ricardo Oscar GROSSI  
Adscripto : María Virginia QUINTANA - L.U. N° 301.774  
Cargo : Auxiliar Adscripto de 2da. Categoría  
Período : 1°/04/04 al 1°/04/05

ARTICULO 2°.- Aprobar el PLAN DE TRABAJO presentado por el Profesor a cargo de la cátedra, Dr. Ricardo Oscar GROSSI, que se detalla a continuación:

1) **Determinación de soluciones exactas y aproximadas en sistemas mecánicos vibrantes.**



272/04

Expte. N° 14.271/04

Se prevé la resolución de problemas de vibraciones de vigas con efectos complicantes mediante la determinación de soluciones exactas. Además, se prevé la determinación de soluciones aproximadas mediante la aplicación del método de Ritz con el uso de distintas funciones aproximantes. En particular la idea básica de este método, en el caso del uso de polinomios para el tratamiento de vigas es la siguiente: se propone como función aproximante a la combinación lineal:

$$u(x) = \sum_{j=1}^n c_j p_j(x)$$

donde los  $p_j(x)$  pertenece al conjunto de los polinomios ortogonales,  $n$  es el número de polinomios ortogonales a utilizar y  $c_j$  son coeficientes arbitrarios a determinar.

El primer elemento del conjunto de polinomios ortogonales está dado por:

$$u(x) = \sum_{i=0}^m a_i x^i$$

donde los  $a_i$  se obtienen satisfaciendo las condiciones de contorno naturales y geométricas. Los demás elementos del conjunto de polinomios ortogonales se general usando el proceso de Gram-Schmidt.

La aplicación del método descrito conduce a un sistema de ecuaciones lineales cuya solución conduce al campo de desplazamiento a determinar.

Este procedimiento permite obtener soluciones de problemas muy complicados que describen el comportamiento de sistemas estructurales.

## 2) Determinación de parámetros de vibración de placas de diferentes geometrías y que están construidas con materiales compuestos.

Se aplicará el método de Rayleigh-Schmidt para la determinación de frecuencias y formas modales, en placas que presentan complejidades geométricas y mecánicas, tales que los problemas de contorno y autovalores correspondientes, tienen soluciones exactas imposibles de obtener. El método mencionado permite obtener algoritmos que producen resultados aproximados pero de excelente precisión desde el punto de vista ingenieril.

ARTICULO 3°.- Dejar debidamente aclarado que para que la adscripción pueda ser



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
E-mail: [unsaing@unsa.edu.ar](mailto:unsaing@unsa.edu.ar)


-3-

272/04

Expte. N° 14.271/04

considerada antecedente académico. deberá contar con la resolución aprobatoria pertinente. una vez cumplido con los requisitos establecidos en las cláusulas 5 a 5.6 del Reglamento de Adscripciones.

ARTICULO 4°.- Hágase saber. comuníquese a Secretaría Académica, a la Escuela de Ingeniería Civil, al Dr. Ricardo Oscar GROSSI, a la interesada y siga por las Direcciones Administrativa Económica y Académica, a División Personal y al Departamento Docencia, respectivamente, para su toma de razón y demás efectos.  
mv.

  
Ing. MARIA CECILIA DE MARQUEZ  
SECRETARIA  
FACULTAD DE INGENIERIA

  
Ing° LORCIO MERCADO FUENTES  
DECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA