

# Programa de Asignatura

## Ingeniería en Computación - In.Co.

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Álgebra lineal numérica
<b>Créditos</b>	9 Créditos
<b>Docentes Responsables</b>	Sergio Nesmachnow y Pablo Ezzatti
<b>Objetivo de la Asignatura</b>	Profundizar en los conceptos de álgebra lineal numérica. En particular se hará hincapié en el trabajo con matrices dispersas (o ralas) y la ejecución de algoritmos en paralelo.
<b>Metodología de enseñanza</b>	El curso posee una duración de 15 semanas con 3 horas semanales de teórico durante las primeras 12 semanas. Las 3 semanas restantes serán dedicadas a la supervisión del trabajo laboratorio final.
<b>Temario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Repaso de algebra y errores numéricos</li> <li>○ Matrices y máquinas</li> <li>○ Técnicas de paralelismo</li> <li>○ Resolución de sistemas lineales</li> <li>○ Valores y vectores propios</li> <li>○ Bibliotecas de ALN y paralelismo</li> </ul>
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Libros.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Matrix Computations. Golub G. and Van Loan C., ISBN 0801854148.</li> <li>○ Introduction to parallel computing design and analysis of algorithms. Kumar V., Grama A., Gupta A. and Karypis G., ISBN 0805331700.</li> </ul>
<b>Conocimientos previos exigidos y recomendados</b>	Conocimientos de cálculo numérico y programación. Es recomendable el manejo de conceptos de computación de alto desempeño (HPC).

### Anexo:

#### 1) Cronograma tentativo.

Presentación temática a cargo de docentes, 2 sesiones semanales de 1,5 horas cada una durante 10 semanas (total 30 hs.). Se intercalaran 4 sesiones de 1,5 horas de exposición de alumnos a lo largo del curso (total 6 hs.). Evaluación y extensión de formación por parte de los estudiantes mediante la resolución de ejercicios prácticos, preparación de presentación y trabajo laboratorio (total 99 hs.).

Horas de teórico asignadas a cada tema.

- Repaso de algebra y errores numéricos (3 hs.)
- Matrices y máquinas (3 hs.)

- o Técnicas de paralelismo (4,5 hs.)
- o Resolución de sistemas lineales (13,5 hs.)
- o Valores y vectores propios (7,5 hs.)
- o Bibliotecas de ALN y paralelismo (4,5 hs.)

## 2) Modalidad del curso y procedimiento de evaluación.

Exposiciones teóricas semanales a cargo de los docentes y alumnos. Trabajo práctico y aplicaciones en máquina.

El curso cuenta con las siguientes instancias de evaluación:

- Realización de una presentación
- Trabajo laboratorio final.
- Prueba escrita.

Para aprobar la asignatura se debe aprobar cada una de las instancias de evaluación. Caso contrario el curso se pierde.

La incidencia en la calificación final del curso de cada una de las instancias de evaluación es la siguiente: Presentación (30%), Laboratorio (50%) y Prueba escrita (20%)

## 3) Materia.

Cálculo numérico y simbólico.

## 4) Previaturas.

### Plan 97:

Para  **cursar**  esta asignatura se debe tener aprobado el  **examen**  de las siguientes asignaturas:

- Métodos Numéricos
- Programación 3

Para  **cursar**  esta asignatura se debe tener aprobado el  **curso**  de:

- Programación 4

### Plan 87:

Para  **cursar**  esta asignatura se debe tener aprobado el  **examen**  de las siguientes asignaturas:

- Cálculo Numérico ó Métodos Numéricos
- Programación III
- Taller III

## 5) Cupo

Máximo de 30 estudiantes.

El criterio de selección será mediante sorteo entre los asistentes a las dos primeras clases.

La cantidad asignada se justifica a que la modalidad propuesta por el curso requiere un seguimiento altamente personalizado de los estudiantes por parte de los docentes. El trabajo obligatorio requerirá de un constante y aplicado apoyo por parte de los docentes. A su vez, como es el primer año de su dictado es necesario mantener un cupo controlado por parte de los docentes