Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2006)**
Universidad Nacional de San Luis **(Programa en trámite de aprobación)**
Facultad de Ingenieria y Ciencias Economicas y Sociales **(Presentado el 12/03/2006 18:35:12)**
Departamento: Ciencias Basicas
Area: Computacion

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Computación II	Ing.Química	6/97	3	1c
Computación II	Ing.Química	6/97-2/03	3	1c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
OLGUIN, JORGE RAUL	Prof. Responsable	P.TIT EXC	40 Hs
CARLETTO, JAVIER ALEJANDRO	Auxiliar de Práctico	A.1RA SEM	20 Hs
ZANON, THELMA AURORA	Auxiliar de Práctico	A.1RA SEM	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
5 Hs	Hs	Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
13/03/2006	16/06/2006	15	75

IV - Fundamentación

La presente materia se fundamenta en la necesidad del ingeniero de conocer métodos matemáticos para la resolución y simulación de modelos, así como herramientas computacionales que permitan resolver o programar este tipo de modelos, de aplicaciones comunes en todas las materias tecnológicas básicas y profesionales específicas.

V - Objetivos

Este curso tiene por objetivo que los alumnos conozcan las estructuras básicas necesarias para realizar programas y la representación grafica de los algoritmos y modelos matemáticos.
También se pretende que se interioricen de los fundamentos de los métodos numéricos necesarios para la obtención de los modelos matemáticos de distintos procesos.
Finalmente se espera que consoliden sus conocimientos utilizando una herramienta informática destinada a la resolución de problemas matemáticos.

VI - Contenidos

Unidad Temática Nro. 1. PROGRAMACION Y DIAGRAMACIÓN
Objetivos: Que el futuro profesional conozca las principales características y estructura general que debe tener cualquier programa de computación, los elementos que brindan los lenguajes de programación de alto nivel y las estructuras básicas necesarias para realizar programas y la representación grafica de los algoritmos y modelos matemáticos.

Desarrollo:
1-a.- Algoritmos.
1-b.- Estructura general de un programa
1-c.- Organigramas de Chapin o de Nassi/Schneiderman
1.d.- Estructuras Básicas (Diagramación).
1.e.- Vectores y Matrices.

Tiempo y Forma de desarrollo: Doce horas. Cuatro horas de desarrollo teórico de los temas y ocho horas de prácticas en aula.

Unidad Temática Nro. 2. CALCULO Y METODOS NUMERICOS
Objetivos: Que el futuro profesional conozca el fundamento de los métodos matemáticos necesarios para la resolución de modelos en ingeniería y los pasos necesarios para construir los diagramas y sus algoritmos.

Desarrollo:
2-a.- Errores.
2-b.- Solución numérica de ecuaciones.
2-c.- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales por un método directo (Gauss)
2-d.- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales por un método iterativo (Gauss-Seidel).
2-e.- Ajuste de curvas, método de mínimos cuadrados.

Tiempo y Forma de desarrollo: Diez y seis horas. Cuatro horas destinadas al desarrollo teórico de los temas y doce horas para la práctica en aula.

Unidad Temática Nro. 3. ANALISIS NUMERICO CON MATLAB
Objetivos: Que los alumnos a partir de los conocimientos adquiridos en las unidades temáticas anteriores, pueda traducir los diagramas de los métodos numéricos a MatLab.

Desarrollo:
3-a.- Introducción
3-b.- El entorno de MatLab
3-c.- Manejo de variables
3-d.- Operadores
3-e.- Manejo de archivos con extensión .m
3-f.- Ayuda de MatLab
3-g.- Funciones
3-h.- Gráficas en MatLab
3-i.- Programación en MatLab

Tiempo y Forma de desarrollo: Diez y seis horas. Cuatro horas destinadas al desarrollo teórico de los temas y doce horas para la práctica en aula.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trab. Práctico Nro. 1:
Diagramación y Programación

Trab. Práctico Nro. 2:
Cálculo Numérico

Trab. Práctico Nro. 3:
Utilización de Matlab

VIII - Regimen de Aprobación

METODOLOGÍA DE DICTADO Y APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍA:
El dictado de la asignatura, se realizará según lo detallado en el programa analítico.

REGIMEN DE REGULARIDAD:
• Sólo podrán acceder a este régimen los alumnos que cumplan con las condiciones requeridas para cursar la asignatura que estipula el régimen de correlatividades vigentes en el plan de estudios de la carrera y se encuentren debidamente inscriptos en este curso.
Condiciones para regularizar el curso (modalidad teórico-práctica):
• Asistencia al 70% de las actividades presenciales programadas.
• Aprobación del 100% de las evaluaciones parciales prácticas o sus recuperaciones, con un mínimo de 7 (siete) puntos.
Características de las evaluaciones:
• Para regularizar la asignatura, los alumnos deberán aprobar la totalidad de los Trabajos Prácticos previstos. La evaluación de los trabajos prácticos se realizará a través de la resolución de un trabajo, en máquina si es posible, de características similares a lo resuelto en el práctico.
• La evaluación de los trabajos prácticos se realizará en forma individual, fijándose dos fechas para recibir los exámenes. El plazo máximo de aprobación de la totalidad de los Prácticos será el que se establezca por medio de fechas topes para cada uno de los prácticos. También existirán preevaluaciones del nivel de conocimiento teórico del alumno para admitir su ingreso al desarrollo del práctico.
• Existirá una tercera evaluación (global) al final del cuatrimestre para los alumnos que trabajan y para quienes adeuden (no hayan aprobado) no más de uno de los prácticos previstos en el Programa del curso.
Régimen de Promoción sin examen final:
Sólo podrán acceder a este régimen los alumnos que cumplan con las condiciones requeridas para cursar y aprobar la asignatura que estipula el régimen de correlatividades vigentes en el plan de estudios de la carrera y se encuentren debidamente inscriptos en este curso.
Condiciones para promocionar el curso (modalidad teórico-práctica):
• Asistencia al 80% de las actividades presenciales programadas.
• Aprobación del 100% de las evaluaciones parciales teórico-prácticas con sus recuperaciones.
• Aprobación de la actividad final integradora.
Características de las evaluaciones:
• Para aprobar el curso los alumnos deberán aprobar la totalidad de las Unidades Temáticas previstas con una calificación no inferior a 7 (siete) puntos. Las evaluaciones de las Unidades Temáticas se realizarán a través de un examen oral o escrito donde el alumno deberá exponer o responder las preguntas que se le formulen acerca de los temas contenidos en dicha Unidad Temática.
• La evaluación de las Unidades Temáticas se realizará en forma individual, estableciéndose un máximo de dos oportunidades para que el alumno rinda la evaluación correspondiente a cada Unidad.
• Existirá una tercera evaluación (global) al final del cuatrimestre para los alumnos que trabajan y para quienes adeuden (no hayan aprobado) no más de una de las Unidades Temáticas previstas en el Programa del curso.
• Al final del curso se llevará a cabo una evaluación final integradora en la que podrán participar los alumnos que han cumplido con el porcentaje de asistencia estipulado y la aprobación los Trabajos Prácticos y las evaluaciones parciales requeridas (o sus recuperatorios). La actividad de integración final podrá será escrita si el número de alumnos en condiciones de rendir esa instancia así lo justifican.
• La nota final en la materia surgirá del promedio de las notas obtenidas en la aprobación de las distintas unidades temáticas teóricas y la evaluación final integradora.
Régimen de Promoción con examen final para Alumnos Libres:
Sólo podrán acceder a este régimen los alumnos que registraron su inscripción anual en el período establecido y aquellos que estén comprendidos en alguna de las siguientes opciones;
a. Los alumnos que estando inscriptos en el curso como promocionales o regulares, no cumplieron con los requisitos

estipulados en el programa para esas categorías.
b. Los alumnos no inscriptos para cursar, que cumplen con las correlativas requeridas para rendir el curso.
c. los alumnos que han obtenido la regularización en el curso, pero el plazo de su validez ha vencido.
Nota: También será de aplicación toda otra norma vigente para esta categoría de alumnos como la que exige haber regularizado al menos una asignatura de su carrera en el año académico en el que se inscribe para rendir (Ordenanza Rectoral Nº 11/83).
Para rendir un curso como alumno libre, éste deberá inscribirse en los turnos de exámenes estipulados en el calendario de la Universidad, al igual que los alumnos regulares.
Características de las evaluaciones:
• El examen versará sobre la totalidad del último programa, contemplando los aspectos teóricos y prácticos del curso.
• El examen constará de una instancia referida a los Trabajos Prácticos previa al desarrollo de los aspectos teóricos, que se realizará el día fijado para el Examen Final.
• Para aprobar el curso el alumno deberá obtener como calificación mínima de 4 (cuatro) puntos como promedio de las notas obtenidas en la instancia práctica y en la teórica, no pudiendo ser menor a 4 (cuatro) en cada una de ellas.
• La modalidad del examen final podrá ser escrita u oral de acuerdo a como lo decida el tribunal evaluador.
• El alumno que desee rendir un examen libre deberá ponerse en contacto previo con el responsable del curso para recabar mayor información.

IX - Bibliografía Básica

[1] - Apuntes desarrollados por el Area de Computación de la Fices.
[2] - Métodos numéricos Aplicados a la ingeniería - Nieves, Antonio y Federico C. Domínguez. Casa Editorial: CECSA 2da Ed. 2002
[3] - Calculo numerico utilizando Matlab – Shoichiro Nakamura. Editorial Pearson Educacion 1997
[4] - Solución de problemas de ingenieria con Matlab – Delores m. Etter. Editorial Prentice Hall 1997

X - Bibliografia Complementaria

[1] - Análisis Numérico - Burden, Richar y Faires, Douglas. Grupo Editorial Iberoamericana - 2003

XI - Resumen de Objetivos

Que el futuro profesional conozca el fundamento matemático de los métodos numéricos a desarrollar, que se necesitan en la obtención del modelo matemático de cualquier proceso y posteriormente utilizar paquetes disponibles en el mercado que permitan su resolución, así como nociones básicas de programación.

XII - Resumen del Programa

Unidad Temática Nro. 1. PROGRAMACION Y DIAGRAMACIÓN
1-a.- Algoritmos.
1-b.- Estructura general de un programa
1-c.- Organigramas de Chapin o de Nassi/Schneiderman
1.d.- Estructuras Básicas (Diagramación).
1.e.- Vectores y Matrices.

Unidad Temática Nro. 2. CALCULO Y METODOS NUMERICOS
2-a.- Errores.
2-b.- Solución numérica de ecuaciones.
2-c.- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales por un método directo (Gauss)
2-d.- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales por un método iterativo (Gauss-Seidel).
2-e.- Ajuste de curvas, método de mínimos cuadrados.

Unidad Temática Nro. 3. ANALISIS NUMERICO CON MATLAB
3-a.- Introducción
3-b.- El entorno de MatLab
3-c.- Manejo de variables

3-d.- Operadores
3-e.- Manejo de archivos con extensión .m
3-f.- Ayuda de MatLab
3-g.- Funciones
3-h.- Gráficas en MatLab
3-i.- Programación en MatLab

XIII - Imprevistos

--- Para el caso de medidas de fuerza que alteren sustancialmente el dictado de la asignatura, se implementarán sistemas de autoestudio y consultas para posibilitar que los alumnos alcancen los objetivos previstos en este programa.

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	