

*Planificación de la Cátedra PROGRAMACIÓN EN COMPUTACIÓN*

*Área: Informática*

*Docente: Ing. Mauricio Rafael BARBIANI*

*Año: 2018*

Nombre: PROGRAMACIÓN EN COMPUTACIÓN  
Departamento: Ingeniería Electromecánica.  
Nivel: 2ºAño  
Dictado: Anual  
Área: Informática  
Carga horaria semanal: 3 hs  
Carga horaria Anual: 32 semanas – 96 hs.  
Profesor/a: Ing. Mauricio Barbiani  
Auxiliar/es: Mg. Mara Papa

**1. Materias Correlativas**

Para cursar

Cursadas: Análisis Matemático I y Álgebra y Geometría Analítica

Aprobadas: No corresponde

Para rendir por aprobación directa: Cumplir los requisitos del punto 7.2.1 de la Ordenanza N°1549 del Consejo Superior de la UTN (no serán exigidas las asignaturas correlativas para rendir especificadas en el plan de estudios).

Para rendir por aprobación no directa: Cumplir los requisitos del punto 7.2.2 de la Ordenanza N°1549 del Consejo Superior de la UTN (no serán exigidas las asignaturas correlativas para rendir especificadas en el plan de estudios).

En caso que el estudiante se inscriba a examen final en un plazo mayor a un (1) ciclo lectivo siguiente al de cursado, le serán exigidas las asignaturas correlativas para rendir especificadas en el plan de estudios, o sea deberá tener aprobadas: **Análisis Matemático I y Álgebra y Geometría Analítica**

**2. Objetivos a alcanzar por el alumno**

Enumerar los objetivos

Los objetivos de esta asignatura es que el alumno aprenda a programar en forma, aunque sea elemental, y conozca los fundamentos del cálculo numérico que le permitan resolver problemas de álgebra no lineal, ecuaciones diferenciales, ecuaciones integrales, sistemas de ecuaciones lineales y no lineales, y optimización.

Uno de los principales objetivos es que el alumno desarrolle habilidades en el uso de la PC, incorporando a la informática como una herramienta idónea para resolver diversos tipos de problemas en el área profesional.

Para ello se insta al alumno a utilizar metodologías y técnicas adecuadas en el diseño de algoritmos utilizando distintos conceptos de programación. Es necesario desarrollar entonces la capacidad de razonamiento y de espíritu crítico, que le permitirá luego abordar la resolución de cualquier otro tipo de problemas, tanto en el ámbito de la carrera universitaria como posteriormente en el desempeño profesional.

En el transcurso del ciclo lectivo se pretenden incorporar los conocimientos que permitan al alumno entender el funcionamiento de una computadora personal, reconocer los componentes de la misma, reconocer las funciones de cada una finalmente poder seleccionar el equipo más adecuado para la actividad que se requiera, inclusive requiriendo presupuestos de equipos de mínimos requerimientos, o equipos sugeridos para la compra.

El alumno adquiere habilidad para el uso de la computadora y software básico, como procesador de texto o planilla de cálculo.

La práctica sobre los equipos es de una hora semanal, a mi criterio tiempo insuficiente para poder desarrollar la asignatura en forma conveniente, pero se adecúan los trabajos prácticos al tiempo propuesto, realizando una selección jerarquizada de los contenidos más importantes para su ejecución en clase, y otros contenidos de segundo orden para la elaboración dentro del Campus Virtual, con participación individual y grupal utilizando la tecnología de educación a distancia.

### **3. Programa Sintético (Ord. 1029)**

Completar según el diseño curricular.

- Introducción. Hard y Soft.
- Diagramación lógica.
- Algoritmos en pseudocódigo.
- Introducción al lenguaje y al front end.
- Estructuras de datos.
- Programación en lenguaje
- Graficación.
- Introducción al cálculo numérico.

### **4. Programa Analítico**

Enumerar, identificar con un nombre y detallar contenidos cada unidad

#### **UNIDAD I**

Algoritmos. Creación de algoritmos. Programación estructurada.

Carga Horaria: 18 horas.

#### **OBJETIVOS:**

- 1.- Comprender el concepto de algoritmo y sus características principales.
- 2.- Aprender técnicas de diseño de algoritmo.
- 3.- Conocer las ventajas de la resolución de un problema a través de un algoritmo, al arribar a una solución que es independiente del lenguaje de programación a utilizar.
- 4.- Aplicar las distintas etapas de resolución de un problema a casos concretos.
- 5.- Formalizar un algoritmo utilizando pseudo código.

#### **CONTENIDOS:**

Concepto de algoritmo. Definición. Características. Distintas técnicas de representación de algoritmos. Conceptos Básicos. Diferencia entre el lenguaje algorítmico y el informático. Planteamiento de Problemas. Análisis previo del problema. Primera visión del método de resolución. Descomposición en módulos. (Programación estructurada). Búsqueda de soluciones parciales. Ensamblaje de soluciones finales. Organigramas. Traza de un algoritmo. Algoritmos de Ordenamiento: Métodos de Inserción, Selección y de la Burbuja.

Nota: Esta unidad se continúa desarrollando a lo largo de las siguientes unidades.

#### **UNIDAD II**

Problemas de raíces de ecuaciones no lineales. Métodos: Newton-Raphson, dicotómico, Muller, regula falsi, interpolación. Aplicaciones.

Carga Horaria: 15 horas.

#### **OBJETIVOS:**

- 1.- Aplicar métodos de cálculo para la resolución de problemas matemáticos a través de la aplicación de algoritmos de resolución.
- 2.- Aplicar las ventajas de la resolución de un problema a través de un algoritmo, vista en la Unidad I para arribar a una solución independiente del lenguaje de programación a utilizar.

**CONTENIDOS:**

Concepto de Métodos de resolución de Raíces de Ecuaciones No Lineales. Definición y Características de los Métodos de Newton-Raphson, Dicotómico, Muller, regla falsi, interpolación. Aplicación de algoritmos de resolución.

**UNIDAD III**

Sistemas de ecuaciones lineales. Métodos iterativos y directos: gaussiano, Jacobi,  
Carga Horaria: 15 horas.

**OBJETIVOS:**

- 1.- Aplicar métodos de cálculo para la resolución de problemas matemáticos a través de la aplicación de algoritmos de resolución.
- 2.- Aplicar las ventajas de la resolución de un problema a través de un algoritmo, vista en la Unidad I para arribar a una solución independiente del lenguaje de programación a utilizar.

**CONTENIDOS:**

Concepto de Métodos de resolución de Sistemas de Ecuaciones Lineales. Definición y Características de los Métodos iterativos y directos: Método Gaussiano, Método de Jacobi. Aplicación de algoritmos de resolución.

**UNIDAD IV**

Estructura de una computadora  
Carga Horaria: 15 horas.

**OBJETIVOS:**

- 1.- Conocer la evolución de la informática desde sus inicios hasta nuestros días.
- 2.- Aprender los componentes (Hardware) y el funcionamiento básico de una computadora y de sus periféricos.
- 3.- Reconocer los distintos tipos de procesamiento de la información; ventajas y desventajas.

**CONTENIDOS:**

Evolución de las computadoras. Distintas generaciones. Características: velocidad, confiabilidad, manejo de datos. Tipos de computadoras disponibles. Arquitectura de una PC. CPU, Unidad aritmético-lógica, memoria RAM y ROM, periféricos: clasificación. Periféricos de entrada, de salida, de almacenamiento, mixtos. Otros periféricos.

**UNIDAD V**

Utilitarios – INTRODUCCIÓN AL USO DEL PROGRAMA MATLAB  
Carga Horaria: 12 horas.

**OBJETIVOS:**

- 1.- Aproximarse al uso del programa Matlab y su aplicación como herramienta de trabajo para diferentes áreas de la carrera de ingeniería electromecánica.
- 2.- Conocer el entorno de trabajo y el aprender uso de las funciones principales.
- 3.- Aplicar el uso de Matlab, para la resolución de problemas, en las distintas unidades de esta cátedra.

**CONTENIDOS:**

1-Introducción a Matlab.

Entorno de desarrollo, Ayudas y documentación, Toolboxes.

2-Estructuras básicas de datos.

Variables, Vectores y matrices, Ejemplos de operaciones, Tipos de datos

3-Programación en Matlab.

Scripts, Funciones, Expresiones lógicas, Control de flujo

4-Estructuras avanzadas de datos.

Todos los tipos de datos, Cadenas de caracteres, Estructuras y Cells arrays

Matrices de N dimensiones (arrays), Date and time

5-Representaciones gráficas.

Tipos de gráficos. Crear gráficos con plot y surf

UNIDAD VI

Software de especialidad

INTRODUCCION A LA PLANILLA DE CÁLCULO

Carga Horaria: 15 horas.

OBJETIVOS:

- 1.- Conocer el uso de una planilla de Cálculo y su aplicación como herramienta de trabajo para diferentes áreas.
- 2.- Aprender las operaciones básicas a realizar en una planilla.
- 3.- Manejar con habilidad las operaciones de: abrir, guardar, ingresar información.
- 4.- Realizar Trabajos Prácticos de aplicación de lo aprendido.

CONTENIDOS:

Introducción a las planillas de cálculo: Usos y aplicaciones. Introducción a Excel 97. Como iniciar una sesión. Pantalla de trabajo de Excel. Principales elementos. Conceptos básicos. Fila. Columna. Celda. Celda activa. Rango. Contenido de una celda. Hoja. Libro. Operaciones básicas. Ingreso de información. Corrección de datos de una celda. Abrir un libro. Guardar un libro. Salir de Excel. Trabajos prácticos de aplicación.

#### **5. Metodología a desarrollar en el proceso de enseñanza aprendizaje**

Detallar modalidades de enseñanza de teorías y prácticas

El régimen de trabajo se manifiesta en la planificación, en las determinaciones que toma el docente acerca de los objetivos perseguidos en la selección de las actividades y evaluaciones.

Igualmente se manifiesta en la fase de conducción del aprendizaje, en el tipo de comunicación que se establezca entre alumnos y docentes en la forma de explotar los recursos auxiliares (uso del pizarrón, cañón o proyector de transparencias, computadora, bibliografía, trabajos de laboratorio, videos, etc.), en la conducción de las actividades dentro del aula, este punto es de cardinal importancia, porque en este caso particular, por tratarse de estudiantes que trabajan y cuentan de poco tiempo durante el día es necesario aprovechar al máximo las horas de clase para que en ellas se produzca la asimilación de los conceptos vertidos durante la cátedra.

El método, a su vez, deberá ser función de los conocimientos científicos pedagógicos y didácticos y de la propia experiencia del docente desarrollado a partir de su inicio en la carrera docente. No basta poseer conocimientos científicos para poder transmitirlo a los demás, sino que es necesario transitar un largo camino que implica la dedicación de un tiempo mínimo variable según la circunstancia durante el cual se asimila el aprendizaje y por fin se obtiene una idea global de lo estudiado. O sea, se produce la aprehensión del tema y la asimilación a nuestro intelecto de nuevos elementos que contribuirán a engrosar el bagaje de conocimientos que poseemos.

El docente ha vivido este proceso de enseñanza aprendizaje, de modo que el método será preciso, delineado, dirigido y fundamentado, pues consiste en transmitir los conocimientos a los alumnos en la misma medida que él los aprendió, insistiendo en lo que a él le costó asimilar dirigiendo su atención a los nudos articulares que él mismo entrevió obviando lo que en su

propio proceso de aprehensión creyó de importancia secundaria, o bien un tema de estudio más profundo en otro caso, en resumen transmitiendo su propia experiencia.

De acuerdo a la manera según la cual el docente organiza la comunicación y la interrelación entre docente y alumno, se aplican dos tipos o formas distintas de organizar las actividades:

a) Enseñanza dirigida a la totalidad del grupo: En este tipo de organización de actividades docentes y alumnos constituyen un grupo de aprendizaje. Aquí pueden darse distintos tipos de comunicación:

1. Comunicación directa: donde el docente expone y los alumnos escuchan y no hay interrelación entre ellos, aquí existe comunicación en una sola vía.
2. Interrelación docente alumno: En este tipo de comunicación los alumnos preguntan libremente, hay un permanente intercambio verbal entre el docente y el alumno. En este tipo de estructura cuando el grupo es grande participan solo los alumnos menos inhibidos, de todas maneras y con respecto a la situación anterior hay que destacar aquí un avance al aprendizaje activo. La comunicación establecida es de ida y vuelta.
3. Comunicación grupal: El docente se comunica con los alumnos, pero a su vez, ellos entre sí, aquí los alumnos tienen un objetivo común y trabajan cooperativamente para lograrlo. El docente puede asumir dos roles, directivo (encargado de fijar las pautas y conducir al grupo), y no directivo (rol de consultor a quien los alumnos acuden para solucionar dificultades), el aprendizaje es independiente y activo

b) Enseñanza individual. Este modo de enseñanza está recibiendo mayor atención en la actualidad, sus principios se fundamentan en la teoría de que el aprendizaje es algo a realizar por el mismo individuo. El papel del docente puede variar; desde planificar y preparar todos los materiales, hasta hacer que dicha responsabilidad recaiga totalmente sobre el alumno.

Si nos atenemos fundamentalmente a los aspectos que hacen a la búsqueda de un mayor nivel participativo en el proceso enseñanza aprendizaje impartido en nuestras universidades, nos encontramos que la pedagogía activa aparece como una superación de la educación tradicional expresada en la cátedra magistral.

Esta, como expresión de una metodología de la enseñanza, se basa en el supuesto de que en educación están los que saben y los que ignoran. Los primeros son los magisteres que explican desde lo alto de la cátedra; los otros son los alumnos que deben escuchar pasiva, respetuosa y silenciosamente, para recibir en depósito todo cuanto les dicen los que saben.

De algún modo la pedagogía activa apareció como una concepción alternativa de la pedagogía tradicional. Mientras ésta se limitaba a una simple repetición de contenidos de los libros, la pedagogía activa aparecía preocupada por desarrollar la capacidad de actuar y adquirir aptitudes en relación con lo que se aprende. No se trataba de aumentar cuantitativamente los conocimientos, sino de cambiar cualitativamente las conductas y aptitudes.

Para una óptima utilización de la carga horaria que se dispone para el desarrollo de la actividad curricular, se utiliza el horario de trabajos prácticos y de dictado de teoría en forma conjunta de manera de permitir una mayor adaptación del tiempo de dictado de la cátedra de acuerdo a los contenidos, especialmente en el área de trabajos prácticos, que de tener que utilizarse 1 hora cátedra semanal como prevé el programa, no permite desarrollar un tema completo en dicho período (45 minutos).

Con la metodología de utilización de 2 x 1 propuesta, por cada 2 clases teóricas de 3 hs cátedra, se realiza 1 clase de trabajos prácticos también de 3 hs. lo que se ajusta al horario requerido. (Semanalmente se pretenden 2 hs. de teoría y 1 h. de práctica)

Respecto al desarrollo los contenidos teóricos, como se ha descrito anteriormente, se instruye a los alumnos a programar mediante algoritmos, y resolver problemas mediante las herramientas de cálculo numérico, utilización de procesador de texto y planilla de cálculo,

fundamentos de los componentes de una computadora personal, etc., tareas que luego vuelcan en los trabajos prácticos solicitados.

Se hace especial énfasis en el análisis y diagnóstico de situaciones y problemas de corte "realista" en la medida que lo permite el hecho de que es una materia de segundo año, intentando que el alumno recree en situaciones prácticas lo estudiado en la asignatura.

Con el objeto de determinar si el alumno ha incorporado los conceptos vertidos durante la clase se intenta durante la misma que el alumno tenga una participación activa, y al finalizar el tema o la clase, se efectúa un breve resumen de lo visto para evaluar si quedaron dudas sobre los temas planteados. Es muy importante la participación del JTP durante la clase, ya que se ocupa de ir monitoreando si todos los alumnos se encuentran atentos al tema tratado, como también si surgen dudas particulares, intenta ir resolviendo individualmente las mismas de manera de que no se detenga el desarrollo normal de la clase.

Para los casos que surjan dudas se disponen de horarios de consulta a solicitud de los alumnos, ya sea dentro del calendario de clases como dentro de los turnos de exámenes.

Por otra parte, también los alumnos pueden hacer uso de las aulas de laboratorio de informática, en caso de ser necesario, fuera del horario de clase de la actividad curricular.

### **6. Recursos Didácticos**

Nombrar los recursos que se utilizarán para el desarrollo de las clases

Se utiliza en todos los casos que sea posible el material didáctico disponible, software de aplicación, uso de la PC, utilización del cañón, uso del pizarrón, smartboard, etc.

### **7. Metodología de evaluación**

Detallar instrumentos e instancias de evaluación.

#### **EVALUACIÓN DE LOS TRABAJOS PRÁCTICOS**

Los trabajos prácticos se efectúan en forma individual o en grupos de hasta tres integrantes como máximo. Una vez entregado el trabajo se evalúan los puntos siguientes:

- 1.- Presentación del Trabajo.
- 2.- Calidad del mismo.
- 3.- Criterios usados en el análisis y definición del problema.
- 4.- Técnicas utilizadas en la resolución.
- 5.- Resultados a los que llega.
- 6.- Precisión de los resultados.

La calificación del trabajo práctico será:

1/5 = Insuficiente: No cumple con los objetivos mínimos.

6 = Aprobado: Cumple con los objetivos mínimos

7 = Bueno: Supera los Objetivos mínimos

8 = Muy Bueno: Cumple los objetivos planteados

9 = Distinguido: Supera ampliamente los objetivos planteados

10= Sobresaliente: Supera con excelencia los objetivos planteados

Cada trabajo práctico que haya sido reprobado puede rehacerse para alcanzar los objetivos pedidos teniendo al menos una instancia de recuperación del mismo de acuerdo a lo expresado en el ítem 5 del punto 7.2.1 de la Ordenanza N°1549 del Consejo Superior de la UTN. Esto le da la posibilidad al alumno de seguir con la materia y recuperar los prácticos no aprobados durante el cursado. Se puede recuperar, aún después de terminado el ciclo lectivo, hasta el último turno de exámenes febrero-marzo del año inmediato posterior al cursado.

#### **EVALUACIÓN DEL EXAMEN TEÓRICO**

Se instrumentará un examen teórico donde se evalúa al alumno en forma escrita incorporando en el examen los temas teóricos de mayor relevancia de la asignatura. Posteriormente se evalúa la redacción teórica del alumno y finalmente, si se cree necesario, puede llevarse a cabo un coloquio oral haciendo preguntas sobre lo escrito, u otras áreas de la actividad

curricular. Se evalúan entonces la claridad de los conceptos, la presentación y ortografía, el desenvolvimiento en el examen oral en caso que sea necesario.

La calificación del examen teórico será:

1/5 = Insuficiente: No cumple con los objetivos mínimos.

6 = Aprobado: Cumple con los objetivos mínimos

7 = Bueno: Supera los Objetivos mínimos

8 = Muy Bueno: Cumple los objetivos planteados

9 = Distinguido: Supera ampliamente los objetivos planteados

10 = Sobresaliente: Supera con excelencia los objetivos planteados

## RÉGIMEN DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura podrá ser aprobada por APROBACIÓN DIRECTA u APROBACIÓN NO DIRECTA.

- Para la **APROBACIÓN DIRECTA** el alumno deberá cumplir los requisitos del punto 7.2.1 de la Ordenanza N°1549 del Consejo Superior de la UTN (no serán exigidas las asignaturas correlativas para rendir), debiendo tener aprobados con un porcentaje del 80% o superior, el 100% de los trabajos prácticos y con un porcentaje de 80% o superior, el examen teórico. Accediendo así a la calificación de 6 (seis) o superior.
- Para la **APROBACIÓN NO DIRECTA** el alumno deberá cumplir los requisitos del punto 7.2.2 de la Ordenanza N°1549 del Consejo Superior de la UTN (no serán exigidas las asignaturas correlativas para rendir por plazo de un año), debiendo tener aprobados con un porcentaje del 60 al 80% el 100% de los trabajos prácticos y con un porcentaje del 60 al 80% el examen teórico.

Accediendo así, en el examen final a la calificación de 6 (seis) o superior.

En caso que el estudiante se inscriba a examen final en un plazo mayor a un (1) ciclo lectivo siguiente al de cursado, le serán exigidas las asignaturas correlativas para rendir, o sea deberá tener aprobadas: **Análisis Matemático I** y **Álgebra y Geometría Analítica**

El examen de aprobación no directa se lleva a cabo solicitando al alumno una parte teórica y una parte práctica, la cual puede ser o no con utilización de la PC.

Se evalúa al alumno en forma escrita en una primera etapa incorporando en el examen los temas de mayor relevancia. Posteriormente se evalúa la redacción teórica del alumno como los resultados de los ejercicios prácticos. Finalmente se lleva a cabo un coloquio oral haciendo preguntas sobre lo escrito, u otras áreas de la actividad curricular.

Se evalúan entonces todos los elementos teniendo en cuenta los criterios que el alumno ha aplicado en la resolución de los problemas, las técnicas utilizadas, la claridad de los conceptos, la presentación y ortografía, el desenvolvimiento en el examen oral, el uso del vocabulario específico, y la atención, participación y predisposición que ha demostrado en clase durante el ciclo lectivo.

## 8. Articulación con otras materias (horizontal y vertical)

Describir las articulaciones verticales y horizontales de la cátedra.

Desde el punto de vista de Programación en Computación, la integración vertical de los contenidos de la asignatura respeta un orden de complejidad creciente. El alumno debe poseer conocimientos previos de Álgebra y Geometría Analítica y de Análisis Matemático I para comprender y asimilar correctamente los contenidos. El uso de la informática como apoyo a la enseñanza y aprendizaje es generalizado en gran parte de las actividades curriculares, en grado que varía de acuerdo a la etapa de la carrera.

Por cierto, a mi exclusivo criterio, resulta en estos tiempos que la actividad curricular guarda estrecha relación con la mayoría de las asignaturas de la carrera, sirviendo de base no solo a las asignaturas del mismo nivel sino fundamentalmente a las asignaturas de tercer año que hacen uso intensivo de programas de cálculos numéricos y de simuladores, como por ejemplo

Matemática para Ingeniería Electromecánica, Electrotecnia, Termodinámica Técnica y Mecánica y Mecanismos, y posteriormente también en asignaturas de los años superiores.

En cuanto a la integración horizontal del plan de estudio está asegurada por las asignaturas anuales denominadas "Integradoras", para el caso de Programación en Computación, al estar en el segundo nivel de la carrera, su Integradora es Ingeniería Electromecánica II. El equipo docente de dicha asignatura convoca encuentros y reuniones a los fines de coordinar actividades para poder desarrollar su programa teniendo en cuenta el grado de avance de los cronogramas de las asignaturas que se relacionan en el mismo nivel.

### 9. Distribución Horaria

Teoría	Práctica			Total
	Formación experimental	Resolución de problemas abiertos de ingeniería	Actividades de proyecto y diseño	
64	8	8	16	96

### 10. Cronograma estimativo de cursado

Completar:

Fecha	Tema a desarrollar
15/03/2018	Creación de algoritmos. Programación estructurada
22/03/2018	Creación de algoritmos. Programación estructurada
05/04/2018	Creación de algoritmos. Programación estructurada
12/04/2018	Creación de algoritmos. Programación estructurada
19/04/2018	Creación de algoritmos. Programación estructurada
26/04/2018	Problemas de raíces de ecuaciones no lineales - Métodos
03/05/2018	Problemas de raíces de ecuaciones no lineales – Métodos
10/05/2018	Problemas de raíces de ecuaciones no lineales – Métodos
24/05/2018	Problemas de raíces de ecuaciones no lineales – Métodos
31/05/2018	Problemas de raíces de ecuaciones no lineales – Métodos
07/06/2018	Sistemas de ecuaciones lineales. Métodos iterativos y directos: gaussiano, Jacobi,
14/06/2018	Sistemas de ecuaciones lineales. Métodos iterativos y directos: gaussiano, Jacobi,
21/06/2018	Sistemas de ecuaciones lineales. Métodos iterativos y directos: gaussiano, Jacobi,
28/06/2018	Estructura de una computadora – Trabajos prácticos – Mi PC Ideal
02/08/2018	Estructura de una computadora – Trabajos prácticos – Mi PC Ideal
09/08/2018	Estructura de una computadora – Trabajos prácticos – Mi PC Ideal
16/08/2018	Estructura de una computadora – Trabajos prácticos – Mi PC Ideal
23/08/2018	Estructura de una computadora – Trabajos prácticos – Mi PC Ideal
30/08/2018	Introducción a Matlab. Entorno de desarrollo, Ayudas y documentación, etc.
06/09/2018	Introducción a Matlab. Entorno de desarrollo, Ayudas y documentación, etc.
20/09/2018	Introducción a Matlab. Entorno de desarrollo, Ayudas y documentación, etc.
27/09/2018	Introducción a Matlab. Entorno de desarrollo, Ayudas y documentación, etc.
04/10/2018	Uso de una planilla de Cálculo y su aplicación como herramienta de trabajo
11/10/2018	Uso de una planilla de Cálculo y su aplicación como herramienta de trabajo
18/10/2018	Uso de una planilla de Cálculo y su aplicación como herramienta de trabajo
25/10/2018	Uso de una planilla de Cálculo y su aplicación como herramienta de trabajo
01/11/2018	Uso de una planilla de Cálculo y su aplicación como herramienta de trabajo
08/11/2018	Examen teórico para aprobación directa
15/11/2018	Recuperatorio examen teórico para aprobación directa



### **11. Horario de consulta extracurricular**

Días Lunes de 17 a 18 hs.

Completar:

Docente 1 – Ing. Mauricio R. Barbiani: Se implementarán consultas de acuerdo a las necesidades de los alumnos.

Docente 2 – Mg. Mara Papa: Se implementarán consultas de acuerdo a las necesidades de los alumnos.

### **12. Bibliografía**

Detallar la bibliografía. En el caso de libros especificar el título, los autores, la editorial y el año de edición e indicar la disponibilidad en biblioteca o modo de acceso.

Fundamentos de Diseño Lógico y Computadoras, Autores: Morris Nano, M. y Kime, Charles R. Editorial: Prentice-Hall Año: 1998. cant. 1

Organización de Computadoras: un enfoque estructurado. Tanenbaum, Andrew S., Prentice-Hall, 2000. cant. 1

Arquitectura de Computadoras. De Miguel Anagasti, P. y Angulo Usategui, José M. Paraninfo, 1991, cant. 1

Estructura Interna de la Pc. Hillar, Gastón C. Editorial Hispano Americana, 2000. Cant 1  
El arte de programar ordenadores vol 1. Algoritmos Fundamentales. Knuth, Donald, Reverté, 1980. cant. 1

Introducción a la programación y a las estructuras de datos. Braunstein- Gioia. Edit. Eudeba. 1998.

Excel 2003 - Manual Fundamental. Troncoso Egea - Bravo de Pablo - Amaya Romero. Edit Anaya Multimedia. 2004. Cant 1.

Excel 2003 -Manual Avanzado. Charte Ojeda, Francisco. Edit Anaya Multimedia. 2004. Cant 1.

Herramientas informáticas para ingenieros con Excel y Project. Belliard, M - García Fronti, J. Edit Omicron System. 2004. Cant 2.

### **13. Guía de Trabajos Prácticos**

Completar:

**TRABAJOS PRÁCTICOS N°1, 2 Y 3: INTRODUCCIÓN A LOS ALGORITMOS**

**TEMA: ALGORITMOS**

**OBJETIVO:**

- 1.- Comprender el concepto de algoritmo y sus características principales.
- 2.- Aprender técnicas de diseño de algoritmo.
- 3.- Conocer las ventajas de la resolución de un problema a través de un algoritmo, al arribar a una solución que es independiente del lenguaje de programación a utilizar.
- 4.- Aplicar las distintas etapas de resolución de un problema a casos concretos.
- 5.- Formalizar un algoritmo utilizando pseudocódigo.

**MATERIALES NECESARIOS:** Computadora – Pizarrón - Cañón

**PROCEDIMIENTO:** Realizar diagramas de flujo mediante la utilización de Software DFD.

**TRABAJOS PRÁCTICOS N°4, 5 Y 6: METODOS DE CÁLCULO NUMÉRICO - RAICES DE ECUACIONES – MÉTODOS ITERATIVOS – PLANILLA DE CÁLCULO - MATLAB**

**TEMA: RAICES DE ECUACIONES – MÉTODOS ITERATIVOS**

**OBJETIVO:**

- 1.- Aplicar métodos de cálculo para la resolución de problemas matemáticos a través de la aplicación de algoritmos de resolución.
- 2.- Aplicar las ventajas de la resolución de un problema a través de un algoritmo, vista en la Unidad I.
- 3.- Conocer las ventajas de la resolución de un problema a través de un método de cálculo numérico.
- 4.- Aplicar las distintas etapas de resolución de un problema a casos concretos.
- 5.- Formalizar un algoritmo utilizando pseudocódigo o a través de una planilla de cálculo en Excel.
- 6.- Conocer el uso de una planilla de Cálculo y su aplicación como herramienta de trabajo para diferentes áreas.
- 7.- Aprender las operaciones básicas a realizar en una planilla.
- 8.- Manejar con habilidad las operaciones de: abrir, guardar, ingresar información.
- 9.- Realizar Trabajos Prácticos de aplicación de lo aprendido. Utilización de Matlab.

**MATERIALES NECESARIOS:** Computadora – Pizarrón - Cañón

**PROCEDIMIENTO:** Utilizar la planilla de cálculo y el software Matlab aplicando métodos iterativos para la resolución de ecuaciones, graficar las mismas, etc.

**TRABAJO PRÁCTICO N°7: ESTRUCTURA DE LA COMPUTADORA**

**TEMA:** ESTRUCTURA DE LA COMPUTADORA

**OBJETIVO:**

- 1.- Aprender los componentes (Hardware) y el funcionamiento básico de una computadora y de sus periféricos.
- 2.- Reconocer los distintos tipos de procesamiento de la información; ventajas y desventajas.
- 3.- hacer un informe detallado para la compra de una PC.

**MATERIALES NECESARIOS:** Computadora – Pizarrón - Cañón

**PROCEDIMIENTO:** Determinar los componentes necesarios del equipo.  
Seleccionar dos equipos (Equipo Sugerido y Equipo Mínimo Requerido)  
Elegir además una notebook que cumpla los requisitos mínimos.  
Solicitar precios en proveedores locales o por internet.  
Calcular los costos parciales y totales.  
Diseñar un sitio web, con el trabajo realizado.  
Presentar el trabajo ante los docentes y el resto de la clase.

**14. Anexo**

Ing . Mauricio Barbiani