

## INFORMATICA I

### Planificación Ciclo lectivo 2026

| Datos administrativos de la asignatura                  |                                    |                                             |                        |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|
| Departamento:                                           | ELECTRONICA                        | Carrera                                     | INGENIERIA ELECTRONICA |
| Asignatura:                                             | INFORMATICA I                      |                                             |                        |
| Nivel de la carrera                                     | PRIMERO                            | Duración                                    | ANUAL                  |
| Bloque curricular:                                      | TECNICAS DIGITALES                 |                                             |                        |
| Carga horaria presencial semanal:                       | 5 horas                            | Carga Horaria total:                        | 120 horas              |
| Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese) |                                    | % horas no presenciales (si correspondiese) |                        |
| Profesor Adjunto:                                       | Especialista Ingeniero TOIA, Ariel | Dedicación:                                 | SIMPLE                 |
| JTP                                                     | Ing. Osso, Marcelo                 | Dedicación:                                 | SIMPLE                 |

#### Presentación, Fundamentación

Se trata de adquirir sólidos conocimientos de programación para volcarlos a problemas de ingeniería, sobre la base de lenguajes estructurados modernos y el uso de puertos de comunicaciones, manejos de archivos en discos y interfaces digitales.

Un sistema está formado de numerosas y diversas partes cuya comprensión escapa a casi todas las especialidades. En cambio, se hace necesario tratar el tema desde el punto de vista general, reconociendo que todos los sistemas tienen las mismas funciones básicas "procesamiento y transmisión de la información".

Se trata de aislar y analizar todos los problemas que hacen a lo expuesto y queda generada la materia en cuestión. Por ello, Informática I está estructurada en la comprensión de la programación, fundamentos y usos de un sistema informático moderno.

Este esquema de análisis, justificación y ubicación en el plan de estudio, la presenta como materia de base y estructura en las técnicas digitales.

#### Relación de la asignatura con el perfil de egreso.

La asignatura permite adquirir y asegurar al ingeniero tecnológico los conocimientos mínimos que se deben tener en el área de los sistemas electrónicos programables.

#### Relación de la asignatura con los alcances del título.

Permite conocer los distintos dispositivos programables, tanto a nivel industrial y comercial, ya sea en programación o manipulación de los mismos.

| Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                    |                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Competencias específicas de la carrera (CE)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Competencias genéricas tecnológicas (CT)                           | Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)             |
| CE1.1: (1) Diseñar, proyectar y calcular sistemas, equipos y dispositivos de generación, transmisión y/o procesamiento de campos y señales analógicos y digitales; circuitos integrados; hardware de sistemas de cómputo de propósito general y/o específico y el software a él asociado; hardware y software de sistemas embebidos y dispositivos lógicos programables; sistemas de automatización y control; sistemas de procesamiento y de comunicación de datos y sistemas irradiantes, para brindar soluciones óptimas de acuerdo a las condiciones técnicas, legales, económicas, humanas y ambientales. | CT1: (1) Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería. | CS1: (1) Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.             |
| CE1.2: (1) Plantear, interpretar, modelar y resolver los problemas de ingeniería descriptos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CT2: (1) Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.  | CS2: (1) Comunicarse con efectividad.                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CT4: (1) Utilizar de manera efectiva las técnicas y                | CS3: (1) Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, |

|  |                                             |                                                                                                      |
|--|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | herramientas de aplicación en la ingeniería | considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global. |
|--|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Propósito

Se establece como propósito la comprensión de los fundamentos teóricos de los diferentes tipos de modulaciones básicas, analógicas y digitales, con su modelo matemático, y desde el punto de vista del dominio del tiempo y de la frecuencia, de manera tal de entender su aplicación independientemente del avance tecnológico de los componentes electrónicos a utilizar en las diferentes arquitecturas posibles. Todo esto dentro del marco legal que imponen las leyes, disposiciones, reglamentaciones y normas técnicas vigentes sobre la materia.

### Objetivos establecidos en el DC

Capacitar al alumno en los principios teóricos, y las herramientas de cálculo necesarias para la comprensión, el análisis y el proyecto de los sistemas de comunicaciones de tipo analógico y digital.

### Resultados de aprendizaje

- **RA1:** Emplea las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería tales como Pseudocodigos, gráficos y diagramas, para la programación estructurada en la resolución de problemas de comunicaciones entre dispositivos.
- **RA2:** Emplea las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería tales como pseudocodigos , gráficos y diagramas, para el diseño de una interfaz grafica (GUI) y sus dependencias.
- **RA3:** Aplica los conocimientos de otras catedras en la resolución de problemas y ejercicios.
- **RA4:** Realiza las actividades practicas programadas para la confeccion de trabajos prácticos de laboratorio.
- **RA5:** Informa los resultados de actividades practicas realizadas de manera eficiente teniendo en cuenta aspectos tales como lenguaje técnico empleado, estilo discursivo y modalidad de la presentación.

### Asignaturas correlativas previas

Para cursar debe tener cursada: -----

Para cursar debe tener aprobada: -----

Para rendir debe tener aprobada:-----

### Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Informática II
- Técnicas digitales I.

### Programa analítico, Unidades temáticas

#### 1) Introducción.

Estructura de una computadora. Antecedentes. Arquitectura de Von Neumann. Unidades funcionales y componentes.

Sistemas Operativos. Tipos. Funciones.

Sistemas de numeración y aritmética binaria.

Formación práctica: Aplicaciones y programas utilitarios. (Aplicaciones en Matlab con ejercicios prácticos de Análisis I y Álgebra).

#### 2) Introducción al análisis de sistemas. Análisis. Diseño. Programación. Ciclo de vida de los sistemas de información.

Paradigmas de programación. Programación modular. La programación estructurada.

Algoritmos, pseudocodificación y diagramas de flujo.

Formación práctica: Entorno de programación "C". Ejercicios de diagramación y pseudocodificación

#### 3) Introducción a Matlab. Resolución de problemas. Funciones matemáticas elementales. Manipulación de matrices. Gráficas bidimensionales y tridimensionales. Ejercicios prácticos de Análisis I y Álgebra.

#### 4) Introducción al lenguaje C. Estructura de un programa. Directivas de precompilación. Palabras reservadas. Tipos de variables. Operadores.

Formación práctica: Entorno de programación "C", primeros programas.

#### 5) Estructuras de control de flujo. Secuenciales. Bifurcaciones. Ciclos. El operador if. Los comandos if, switch. Las estructuras repetitivas for, while, do-while. Comandos break, continue, goto.

#### 6) Funciones en C. Pasajes de parámetros por valor y por referencia. Validez de las variables. Recursividad. Argumentos argc y argv. Prototipos de funciones. Archivos cabecera.

#### 7) Punteros y Arreglos. Introducción. Funcionamiento. Declaración y uso. Precauciones.

#### 8) Estructuras y uniones. Archivos. Organización de la información. Archivos tradicionales y archivos informáticos. Uniones. Campos de bits.

10) Manejo de archivos en C. Archivo físico y lógico. Archivos de texto y archivos binarios. Definición de variables y comandos para su manipulación.

11) Uso del lenguaje C en aplicaciones de bajo nivel. Operaciones a nivel de bits. Puertos.

### Metodología de enseñanza

#### Actividades teóricas:

Exposición con desarrollo teórico-práctico, diálogo, estructuras de soporte, tarea grupal con propuestas de resolución de problemas y casi casos. Analítica sistémica con soporte de simulación.

#### Actividades prácticas:

Resolución de guías de trabajos prácticos en laboratorio de informática .

#### Materiales curriculares (recursos):

Pizarrón, tiza, proyector multimedia, PC, Instrumental de laboratorio.

### Recomendaciones para el estudio

- El Alumno debe participar en Clases, a los fines de despejar dudas y establecer diálogos sobre los temas desarrollados, con el fin de consolidados los conceptos Teóricos, para a asociarlos con las experiencias de Laboratorio de modo Práctico.
- El Alumno debe referirse permanentemente a la Bibliografía propuesta.
- Se recomienda disponer y practicar con las herramientas de Software indicadas por el JTP de la Cátedra.

### Metodología de evaluación

Los resultados de aprendizaje se evaluarán de la siguiente manera:

**RA 1, RA 2, RA 3:** Se evalúan a través de instancias de evaluación con cuestionarios teóricos y resolución de actividades practicas

**RA4:** Se evalúan, teniendo en cuenta la asistencia a la realización de los TP y la participación en la realización de los mismos.

**RA 5:** Se evalúan, teniendo en cuenta, la presentación de los informes de las tareas de laboratorio (T.P.), según los modelos presentados por la catedra

A) **APROBACION DIRECTA:** para la promoción directa de la materia se establecen condiciones basadas en un régimen de evaluación continua.

son condiciones para la aprobación directa:

- CUMPLIR CON LOS PRERREQUISITOS DE INSCRIPCION A LA MATERIA SEGÚN DISEÑO CURRICULAR
- ASISTIR A CLASES, CUMPLIEDO EL 80 % DE ASISTENCIAS
- CUMPLIR CON LAS ACTIVIDADES DE FORMACION PRACTICA
- APROBAR LAS INSTANCIAS DE EVALUACION (DOS), CON CALIFICACION MAYOR A 8 PUNTOS O PROMEDIOS DE PARCIALES MAYOR A 8 PUNTOS.

REGIMEN DE EVALUACION CONTINUA: para este caso se tomarán instancias de evaluación durante el cursado de la materia, las mismas evaluarán contenidos teóricos y resolución de problemas, teniendo previsto la realización de 2 (DOS) instancias de evaluación durante el cursado de la materia para su promoción y debiendo el alumno obtener una calificación no menor a 8 (OCHO) en cada una de dichas evaluaciones.

Se permitirá 1 (UNO) recuperatorio integrador de las evaluaciones para su REGULARIZACION, debiendo obtener en dicha instancia una calificación no menor a 6 (SEIS).

Así también deberá realizar y aprobar los trabajos prácticos de laboratorio, debiendo presentar los informes de dichos trabajos de laboratorio, en tiempo y forma según el cronograma que se elaborará cada año académico. En esta instancia se colocará una calificación que formará parte de la evaluación continua (INTEGRADORA)

**B) REGULARIDAD:**

son condiciones para la regularización

- CUMPLIR CON LOS PRERREQUISITOS DE INSCRIPCION A LA MATERIA SEGÚN DISEÑO CURRICULAR
- ASISTIR A CLASES, CUMPLIEDO EL 80 % DE ASISTENCIAS
- CUMPLIR CON LAS ACTIVIDADES DE FORMACION PRACTICA
- APROBAR LAS INSTANCIAS DE EVALUACION

La regularización se considera cuando se aprueban las 2 (DOS) instancias de evaluación con notas menores a 8 (OCHO) y mayores a 6 (SEIS). Se permitirá 1 (UNO) recuperatorio integrador para obtener regularidad.

Así también deberá realizar y aprobar los trabajos prácticos de laboratorio, debiendo presentar los informes de dichos trabajos de laboratorio, en tiempo y forma según el

cronograma que se elaborará cada año académico. En esta instancia se colocará una calificación que formará parte de la evaluación continua (INTEGRADORA)

### C) CALIFICACION

El resultado de la evaluación del alumno estará expresado en números enteros dentro de la escala de 1(unos) al 10 (diez). Para la aprobación de la asignatura se requerirá como mínimo 6(seis) puntos. La calificación numérica precedente tendrá la siguiente equivalencia conceptual

1,2,3,4,5 = INSUFICIENTE      6 = APROBADO      7 = BUENO

8 = MUY BUENO      9 = DISTINGUIDO      10 = SOBRESALIENTE

La calificación se expresará en números enteros y en caso de promedios con decimales se redondeará al valor entero más próximo. La nota promedio de las instancias de evaluación aprobadas, así obtenidas, será la calificación definitiva de la aprobación directa

### Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes (tentativo)

#### Cronograma

|                                     | Teórico | Formación Práctica |             |
|-------------------------------------|---------|--------------------|-------------|
|                                     |         | Aula               | Laboratorio |
| 1) Introducción                     | 4       |                    |             |
| Estructura de una computadora.      | 4       |                    | 4           |
| Sistemas Operativos                 | 4       |                    | 2           |
| Utilitarios afines a la carrera     | 4       | 4                  | 6           |
| 2) Intr. al análisis de sistemas    | 2       |                    |             |
| Paradigmas                          | 4       | 2                  |             |
| Algoritmos                          |         |                    |             |
| 3) Introducción y manejo de Matlab  | 6       | 2                  | 6           |
| 4) Introducción al lenguaje C       | 4       | 2                  | 6           |
| 5) Estructuras de control de flujo. | 6       | 6                  | 6           |
| 6) Funciones en C.                  | 4       | 6                  | 6           |
| 7) Punteros y Arreglos.             | 4       | 6                  | 8           |

|                            |    |    |    |
|----------------------------|----|----|----|
| 8) Estructuras y uniones.  | 2  | 4  | 4  |
| 9) Manejo de archivos en C | 4  | 4  | 4  |
| 10) Uso del lenguaje C     | 6  | 6  | 8  |
|                            | 58 | 42 | 60 |

**Recursos necesarios**

Espacios Físicos: Aulas, Laboratorios, Equipamiento de laboratorio.

Recursos Tecnológicos de Apoyo: Proyector multimedia.

**Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)**
**Obligatoria o básica:**

Apuntes de la cátedra.

Algoritmos a Fondo. Ing. Pablo SZNAJDLEDER. Edición 2012. Alfaomega.

Fundamentos de Informática y Programación. Quetglas, Toledo Lobo, Cerverón Lleó

Schildt H. Programación en turbo C. Madrid. Borland Osborne/McGraw Hill. 1988.

Guía de prácticos.

Matlab para ingenieros. H. Moore. Ed Pearson educacion (1 ejemplar, 1 edicion 2007)

**Complementaria:**

D. W. Barron. Sistemas Operativos.

Manuales de Sistemas Operativos.

W. Hartman, H. Matthes, A. Proeme. Manual de los sistemas de información.

Síntesis de Programación Lógica. J.D.Warnier. ETA.

Introduccion a la Informatica matlab. Rosendo Gil Montero. Ed cientifica

Universitaria,(material facilitado por el docente)

**Función Docencia**
**Reuniones de asignatura y área**

- Encuentros permanentes con el Jefe de Trabajos Prácticos para coordinar y sincronizar los conceptos Teóricos con las Guías de Trabajos Prácticos en Laboratorio y ejercicios afines.

- Asistencia a las Reuniones dispuestas y programadas por el Consejo Departamental de Electrónica de la FRVM

**Atención y orientación a las y los estudiantes**

- Reservar a la iniciación de cada Clase, un tiempo para la ponderación de los temas expuestos en la anterior, incitándolos al estudiante a preguntar y relacionar con conceptos ya consolidados.
- Disponer horarios de consulta de la cátedra, a los fines de despejar dudas y establecer diálogos sobre los temas desarrollados.
- Al finalizar la clase, se comunican los próximos temas a desarrollar tendiendo a que el estudiante pueda llegar a la venidera clase con una base para facilitar la asimilación de los conceptos.

**ANEXO 1: FUNCIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN (si corresponde)**

**Lineamientos de Investigación de la cátedra**

No corresponde por tener 1 DS

**Lineamientos de Extensión de la cátedra**

No corresponde por tener 1 DS

**Actividades en las que pueden participar las y los estudiantes**

No definidos

**Eje: Investigación**

|          |                           |
|----------|---------------------------|
| Proyecto | Cronograma de actividades |
|          |                           |

**Eje: Extensión**

|          |                           |
|----------|---------------------------|
| Proyecto | Cronograma de actividades |
|          |                           |