
 Instituto de Enseñanza Superior Profesor "Amadeo R. Sirolli" I.E.S. N° 6017 Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Salta		 <b>Sirolli</b> <small>I.E.S. N° 6017</small>	
Carrera: <b>TECNICATURA SUPERIOR EN ELECTRÓNICA</b>		Turno: <b>Vespertino</b>	Curso: <b>2° Año</b>
Espacio Curricular: <b>INFORMÁTICA</b>		Código: <b>2.12</b>	Resolución Ministerial N°: <b>N°3660/10</b>
Régimen: <b>CUATRIMESTRAL (2do)</b>	N° de horas semanales <b>4 (Cuatro)</b>	Docente: <b>Téc. Adolfo Alejandro Jurado</b>	Año Lectivo: <b>2023</b>

## PROGRAMA

- **CONDICIONES PARA REGULARIZAR LA ASIGNATURA**

El alumno accederá a la condición de *REGULAR*, si cumple con las siguientes condiciones:

- Asistir al 70% de las clases teóricas y prácticas, dictadas durante el presente cuatrimestre según Resolución del RAM en su artículo N°36. Un 60% con certificación probatoria.
- Obtener en 2 evaluaciones parciales o sus respectivas recuperaciones, una calificación mínima de 6 puntos de 10 en cada una de ellas.
- Responder a la totalidad de los cuestionarios y puntos incluidos en cada trabajo práctico, en los tiempos y forma exigidos por el docente (el 100%). El alumno deberá contar con una carpeta de trabajos prácticos individuales aprobados, con la totalidad de los cuestionarios y práctica efectuada.

- **CONDICIONES PARA RENDIR LA ASIGNATURA**

Se evaluará de acuerdo a su condición.



- **Condiciones para los alumnos regulares**

- Rendir un *Examen Oral* que constará de dos módulos (estructuras de programación básicas y programas con colecciones de datos y funciones), los cuales deberán ser aprobados individualmente con al menos 2 (dos) puntos y con una calificación general mayor o igual a 4.

- **Condiciones para los alumnos libres**

El examen de los estudiantes libres consta de dos instancias:

- Rendir un *Examen escrito* teórico/práctico que constará de dos módulos, los cuales deberán ser aprobados individualmente con al menos 2 (dos) puntos y con una calificación general mayor o igual a 4.
- Sólo si supera la primera instancia, accede a un *Examen oral* desarrollando una unidad elegida por el alumno y otra por el docente, considerando aprobado el mismo con una calificación mayor o igual a 4.

 Instituto de Enseñanza Superior Profesor "Amadeo R. Sirolli" I.E.S. N° 6017 Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Salta		 <b>Sirolli</b> I.E.S. N° 6017	
Carrera: <b>TECNICATURA SUPERIOR EN ELECTRÓNICA</b>		Turno: <b>Vespertino</b>	Curso: <b>2° Año</b>
Espacio Curricular: <b>INFORMÁTICA</b>		Código: <b>2.12</b>	Resolución Ministerial N°: <b>N°3660/10</b>
Régimen: <b>CUATRIMESTRAL (2do)</b>	N° de horas semanales <b>4 (Cuatro)</b>	Docente: <b>Téc. Adolfo Alejandro Jurado</b>	Año Lectivo: <b>2023</b>

La nota final es el promedio de la calificación entre las dos instancias en caso de aprobar la instancia oral si no, la nota final será la del aplazo de la primera instancia.

- **MARCO TEÓRICO**

La presente propuesta corresponde a una actividad curricular del segundo año de la carrera y es sustento a una serie de materias que van profundizando y ampliando los conocimientos que aquí se imparten, como lo son Electrónica Digital II en donde es imprescindible para la programación de microcontroladores o en Electrónica Industrial como base para el diseño de algoritmos de trabajo en sistemas de control.

Actualmente es muy difícil encontrar un equipo eléctrico/electrónico que no tenga incluido un microprocesador el cual contiene dentro de sí un firmware o programa que controla su funcionamiento.

Informática busca introducir al alumno en la creación de pseudocódigo primero, para luego programar en lenguajes como Python o C++ necesarios para los espacios arriba mencionados, en los cuales se tiene que tener una cabal idea de ciertos esquemas de programación, las variables implicadas, el manejo de la misma y conseguir con ello algún resultado esperado.

A través del cursado de la asignatura el alumno desarrollará competencias tales como la de analizar, elaborar y llevar a la práctica algoritmos que irán evolucionando en complejidad a medida que transcurre la cursada para finalmente encarar problemas de media y alta complejidad ya acercándose al objetivo propuesto que es el manejo de variables electrónicas y su procesamiento digital.

El enfoque del dictado se orienta a proveer al alumno de la capacidad y las herramientas necesarias para diseñar estos algoritmos luego traducidos a un lenguaje concreto y comprobar su efectivo funcionamiento.

- **PROPÓSITOS DEL DOCENTE**

El docente se propone:

- Lograr que los alumnos plasmen un problema concerniente al ámbito electrónico y propongan una solución en pseudocódigo y luego en un lenguaje de programación específico para aplicar luego en la programación de controladores o microcontroladores
- Fomentar el manejo fluido de sentencias y funciones a fin de materializar códigos compactos para lograr ahorro de memoria de máquina y eficiencia en la ejecución de programas.



Carrera:	TECNICATURA SUPERIOR EN ELECTRÓNICA	Turno: Vespertino	Curso: 2° Año
Espacio Curricular:	<b>INFORMÁTICA</b>	Código: <b>2.12</b>	Resolución Ministerial N°: <b>N°3660/10</b>
Régimen: CUATRIMESTRAL (2do)	N° de horas semanales 4 (Cuatro)	Docente: Téc. Adolfo Alejandro Jurado	Año Lectivo: 2023

- Generar un ámbito colaborativo en el diseño, depuración y prueba de programas como un ejercicio cotidiano para lograr consenso entre pares en la consecución de objetivos, discutiendo pros y contras de las ideas propuestas.

## • **OBJETIVOS GENERALES**

- Integrar como primera medida en forma vertical los conocimientos adquiridos en Análisis Matemático, A.L.G.A. física y química, volcando problemas para ser resueltos por procedimientos informáticos.
- Optimizar a su vez el funcionamiento de Informática como correlación académica e integración vertical con Electrónica Digital II donde se aplica la programación a sistemas embebidos físicos.
- Promover el hábito por la correcta presentación de informes y desarrollar la habilidad para el manejo bibliográfico.



## • **CONTENIDOS**

### EJE I: Nociones Básicas

- Concepto de algoritmo
- Concepto de lenguaje estructurado
- Concepto de compiladores e intérpretes
- Lenguajes de programación: Python y C

### EJE II: Datos y Operadores

- Tipos de datos: char, short, int, long, float, double, bit, byte, Word
- Punteros, arrays, constantes enteras, constantes reales, constantes de un solo carácter.
- Operadores aritméticos
- Operadores lógicos
- Operadores relacionales
- Expresiones condicionales
- Ficheros de cabecera
- Tipos estructurados de datos
- Punteros, creación de punteros
- Operaciones con punteros
- Operación de asignación
- Operaciones aritméticas
- Comparación de punteros

 Instituto de Enseñanza Superior Profesor "Amadeo R. Sirolli" I.E.S. N° 6017 Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Salta			
Carrera: <b>TECNICATURA SUPERIOR EN ELECTRÓNICA</b>		Turno: <b>Vespertino</b>	Curso: <b>2° Año</b>
Espacio Curricular: <b>INFORMÁTICA</b>		Código: <b>2.12</b>	Resolución Ministerial N°: <b>N°3660/10</b>
Régimen: <b>CUATRIMESTRAL (2do)</b>	N° de horas semanales <b>4 (Cuatro)</b>	Docente: <b>Téc. Adolfo Alejandro Jurado</b>	Año Lectivo: <b>2023</b>

- Punteros a objetos de tipo no especificado (void)

### EJE III: Funciones

- Definición de una función
- Alcance de variables dentro y fuera de funciones
- Valor retornado por una función
- Sentencia Return
- Llamada a una función, declaración de una función
- Funciones recursivas
- Funciones matemáticas

### EJE IV: Lenguajes de programación



- Software Python, IDE PyCharm
- Lenguajes interpretados
- Directriz # define
- Directriz var
- Estructuras dinámicas de datos
- Asignación dinámica de memoria
- Listas lineales
- Algoritmos recursivos, de ordenación y búsqueda de datos
- Recursividad, clasificación de datos, búsqueda secuencial, búsqueda binaria, ordenación de ficheros en disco

### EJE V: Arreglos

- Introducción al manejo de arrays
- Arrays unidimensionales, concepto de vector
- Arrays bidimensionales, concepto de matriz
- Dimensionamiento de acuerdo a memoria disponible
- Algoritmos de búsqueda
- Reemplazo en arrays
- Operaciones con arrays

## • DESARROLLO PRÁCTICO

Se plantea un recorrido creciente, a la par del desarrollo de contenidos teóricos; es decir, la realización de algoritmos o programas en entornos integrales de desarrollo, como el empleo de Visual Studio Code o también de la Suite Anaconda, como también

 Instituto de Enseñanza Superior Profesor "Amadeo R. Sirolli" I.E.S. N° 6017 Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Salta 			
Carrera: <b>TECNICATURA SUPERIOR EN ELECTRÓNICA</b>		Turno: <b>Vespertino</b>	Curso: <b>2° Año</b>
Espacio Curricular: <b>INFORMÁTICA</b>		Código: <b>2.12</b>	Resolución Ministerial N°: <b>N°3660/10</b>
Régimen: <b>CUATRIMESTRAL (2do)</b>	N° de horas semanales <b>4 (Cuatro)</b>	Docente: <b>Téc. Adolfo Alejandro Jurado</b>	Año Lectivo: <b>2023</b>

el desarrollo en línea a través de la plataforma ofrecida por Google: Colaboration: <https://colab.research.google.com/> a través de la cual no es necesario instalar ningún tipo de aplicación en la computadora. En este tipo de entornos, se plantea el desarrollo de conceptos teóricos, un ejemplo a través de proyector desarrollado por el docente y problemas planteados en el contexto a desarrollar por los alumnos. En una primera instancia se definen sentencias y estructuras de datos simples, para luego trabajar con arreglos de datos y funciones creadas por los alumnos, de esta manera se logrará un aprendizaje significativo y duradero, todo esto aplicado a la orientación de la carrera.

## • **METODOLOGÍA DE TRABAJO**

El punto fundamental de la estrategia a llevar a cabo consiste en captar el interés del alumno y acrecentar y afianzar su motivación.

Para ello en cada unidad temática al comienzo de las mismas se manifestarán y clarificarán los objetivos respectivos a lograr, que son en definitiva los objetivos individuales que se proponen para la asignatura. Los que se evaluarán y discutirán a la finalización de cada una de las unidades temáticas.



La evaluación y discusión en grupos servirán para determinar fehacientemente si los objetivos han sido adecuadamente interpretados y cuáles son las posibilidades de aplicación práctica o de integración de estos.

Para todas las unidades se utilizarán los recursos del aula virtual ([www.aulatecnica.com.ar/campus](http://www.aulatecnica.com.ar/campus)), consultas a través de salas en Whatsapp y en casos particulares Google Meet, donde se primará la inclusión de preguntas de parte de alumnos y respuestas del docente, para potenciar el grado de comprensión de los alumnos y corregir los puntos poco claros.

En aquellas oportunidades en que otro tipo de recurso pudiese ser utilizado, ya que podría resultar una herramienta más eficaz para la adquisición del conocimiento (frecuentemente se emplea algún entorno integrado de desarrollo IDE), se lo implementará en la medida que determine más pertinente. En referencia a este punto los recursos más asiduamente utilizados serán:

- Uso de ordenadores, de diferentes características.
- Búsqueda a través de Internet
- El uso de material audiovisual como videos, revistas o publicaciones de índole técnico informática, científicas.
- La bibliografía propuesta, como así también el material de revistas y otro tipo de informes relativos a la asignatura.

El trabajo se centra fundamentalmente en la tarea individual desarrollada por el alumno. Si bien se trabajarán los temas correspondientes con exposición dialogada, se realizarán prácticas en aula virtual-video conferencia-WhatsApp en simultáneo.

 Instituto de Enseñanza Superior Profesor "Amadeo R. Sirolli" I.E.S. N° 6017 Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Salta		 Sirolli I.E.S. N° 6017	
Carrera: <b>TECNICATURA SUPERIOR EN ELECTRÓNICA</b>		Turno: <b>Vespertino</b>	Curso: <b>2° Año</b>
Espacio Curricular: <b>INFORMÁTICA</b>		Código: <b>2.12</b>	Resolución Ministerial N°: <b>N°3660/10</b>
Régimen: <b>CUATRIMESTRAL (2do)</b>	N° de horas semanales <b>4 (Cuatro)</b>	Docente: <b>Téc. Adolfo Alejandro Jurado</b>	Año Lectivo: <b>2023</b>

- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **Evaluación inicial**

Se evaluará a través de un examen diagnóstico

### **Evaluación de proceso**

Se evaluará a través de la observación directa. Participación, trabajos grupales e individuales, observándose la asimilación de conceptos teóricos y complementados con el desarrollo práctico a través de la elaboración de programas en orden creciente de complejidad.

### **Instrumentos de evaluación**

- Observación directa con registro en grilla
- Análisis de las técnicas aplicadas en los ejercicios y trabajos
- Trabajos prácticos
- Trabajo final

### **Criterios para examen final**

- Dominio de los contenidos teóricos y prácticos
- Correcto análisis de la situación problemática planteada
- Empleo adecuado de diferentes instrucciones de programación
- Lograr la solución a través de una secuencia lógica de programación
- Coherencia entre la situación problemática y la solución propuesta

- **BIBLIOGRAFÍA**

#### **Del Docente:**


- Aguilar, Luis Joyanes (2003) Fundamentos de programación: algoritmos, estructuras de datos y objetos - McGraw-Hill
- Beekman, George (1995) Computación e Informática hoy. Addison Wesley
- Donate, Antonio Hermosa (2010) Electrónica digital fundamental y programable: curso profesional teoría-práctica – Marcombo
- Van Rossum, Guido (2017) Tutorial Python 3 - Python Software Foundation



Carrera:	TECNICATURA SUPERIOR EN ELECTRÓNICA	Turno: Vespertino	Curso: 2° Año
Espacio Curricular:	<b>INFORMÁTICA</b>	Código: <b>2.12</b>	Resolución Ministerial N°: <b>N°3660/10</b>
Régimen: CUATRIMESTRAL (2do)	N° de horas semanales 4 (Cuatro)	Docente: Téc. Adolfo Alejandro Jurado	Año Lectivo: 2023

**Del Alumno:**

- Beekman, George (1995) Computación e Informática hoy. Addison Wesley
- Llanos, Diego Rafael Ferraris (2010) Fundamentos de informática y programación en C - Editorial Paraninfo
- Van Rossum, Guido (2017) Tutorial Python 3 - Python Software Foundation

  
Adolfo A. Jurado  
Técnico en Mecatrónica