Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional
San Francisco

Ingeniería Electrónica

Informática I

PLANIFICACIÓN CICLO LECTIVO 2015

ÍNDICE

ÍNDICE **2**
PROFESIONAL DOCENTE A CARGO **3**
UBICACIÓN **4**
OBJETIVOS **6**
ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS **7**
PROGRAMA ANALÍTICO **9**
CRITERIOS DE EVALUACIÓN **13**
EVALUACIÓN: 13
PLAN DE TRABAJO **15**
METODOLOGÍA **18**
BIBLIOGRAFÍA **19**
ARTICULACIÓN **20**
ARTICULACIÓN CON EL ÁREA: 20
TEMAS RELACIONADOS CON MATERIAS DEL ÁREA: 21
ARTICULACIÓN CON EL NIVEL: 22
TEMAS RELACIONADOS CON MATERIAS DEL NIVEL: 23
ARTICULACIÓN CON LAS CORRELATIVAS: 24
ORIENTACIÓN **25**
DEL ÁREA: 27
DE LA ASIGNATURA: 27

PROFESIONAL DOCENTE A CARGO

Docente	Categoría	Título Profesional
Sergio Felissia	Profesor Adjunto Ordinario	Ingeniero en Electrónica

UBICACIÓN

Dentro del contexto curricular prescripto se ubica en:

Especialidad: Electrónica
Plan: 1995 Adecuado
Orientación: Integradora del primer nivel.
Área: Técnicas Digitales
Nivel: Primero
Carga Horaria Semanal: 5 hs/semana.*
Régimen: Anual

Distribución horaria*

Formación							Total de horas
Teórica			Práctica				
Teoría	Práctica	Laboratorio	Formación experimental	Resolución de problemas de Ingeniería	Proyecto y diseño	Práctica profesional supervisada	
70	90						160

(*) Se refiere a horas cátedra. Para obtener horas reloj se deberá multiplicar por 0,75. Por ejemplo: Total de horas reloj= 160 x 0,75= 120.

FUNDAMENTO:

Informática I, constituye la materia integradora del primer nivel, de la especialidad Electrónica en la Facultad Regional San Francisco.

El tronco integrador conforma una línea curricular que se desarrolla a lo largo de la carrera y que se forma con las materias integradoras que parten de los problemas básicos que originan la actividad profesional.

Informática I es dentro de esta estructura el primer contacto del alumno con los problemas básicos que dan origen a la actividad profesional. Dentro de la plantilla de materias del primer nivel, representa la única asignatura con contenidos y objetivos que apunta a la solución de situaciones problemáticas que puedan plantearse en la función del graduado.

Debe comenzar a cumplir uno de los objetivos más importantes que tienen las materias integradoras, que es, acercar al alumno a la actividad profesional desde el inicio de la carrera.

Podemos identificar, en esta materia, dos tipos de contenidos estrechamente enlazados y relacionados, que son:

-el contenido propio.

-el contenido de la integración.

El primero debe tratarse con la profundidad que corresponde al primer nivel, sin ser tomado en forma excluyente como lo fundamental de la materia y sin dejarlo desconectado de otros saberes abordados en el nivel (es decir, sin dejar de cumplir la función de integración en el sentido horizontal.). La flexibilidad de los programas sintéticos (incluyen sólo contenidos mínimos) permite un ajuste de temas y formas de tratarlos de manera que se adecuen a las características de la especialidad en la Facultad Regional San Francisco.

De todos modos, el contenido propio de la materia, presenta puntos adecuados para realizar la integración, tanto horizontal, como vertical. La introducción al conocimiento de la estructura de los sistemas con microprocesadores, de la utilización del sistema de numeración binario, y de las técnicas de programación aplicadas a la solución de problemas específicos, permiten interrelacionarlos con las materias de ciencias básicas (Algebra, Análisis matemático, Física) utilizando un criterio de aplicación.

Como materia integradora, tiene una alta incidencia en la formación del perfil del futuro profesional. El aporte de esta materia al perfil del graduado se relaciona con el comienzo de la generación en el alumno de capacidades para integrar la información, proveniente de distintos campos interdisciplinarios concurrentes en un proyecto común.

Como integrante del área técnicas digitales, introduce la tecnología digital, especialmente para aquellos alumnos que no han tenido ningún contacto con la misma, y tiene la responsabilidad de trasmitir la esencia de la programación estructurada de sistemas con microprocesadores, base para las materias del área de niveles superiores y herramienta para materias de otras áreas.

OBJETIVOS

Objetivos Generales:

-Comprender las características del desempeño profesional y los distintos tipos de funciones a cumplir por el graduado.

-Adquirir competencias para la solución de problemas del ámbito profesional utilizando técnicas de programación estructurada.

-Integrar en forma horizontal los conocimientos adquiridos en Algebra, Física, Análisis Matemático, volcando problemas (orientados a ingeniería) para ser resueltos por procedimientos informáticos.

-Adquirir la capacidad para trabajar con variables numéricas binarias y su transformación en otros sistemas relacionados. (octal, hexadecimal,decimal).

-Comprender la representación de datos en memoria con los distintos tipos de datos.

-Análisis y comprensión de la estructura de una computadora.

-Comprender los elementos esenciales de un lenguaje de programación.

-Adquirir competencias para encarar problemas, aplicando los procesos y procedimientos de la ingeniería.

ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

Eje Temático Nº 1: Estudio de la Actividad Profesional.

- *Contenidos Conceptuales*: descripción de las funciones que realizan los ingenieros electrónicos en su ámbito profesional.
- *Contenidos Procedimentales:* se describen los procedimientos y procesos que realizan los graduados. Esto se complementa con trabajos prácticos donde se siguen estos procedimientos que tienen por objeto la identificación de problemas, el análisis, la organización, la aplicación de estructuras científicas a casos reales.
- *Contenidos Actitudinales:* se trata de fomentar una actitud creativa para la innovación, la iniciativa propia, la búsqueda de alternativas, la fundamentación de soluciones y proyectos.

Eje Temático Nº 2: Estudio de la Problemática. Hardware.

- *Contenidos Conceptuales:* Se describe la el desarrollo de la tecnología informática y la estructura actual de las computadoras.
- *Contenidos Procedimentales:* se introduce a la metodología de desarrollo de dispositivos microprocesados.
- *Contenidos Actitudinales:* el objetivo es lograr habilidades para la solución de problemas, siguiendo una estructura ordenada y sencilla.

Eje Temático Nº 3: Estudio de la problemática. Software.

- *Contenidos Conceptuales:* se describen algunos problemas básicos. Se describen las herramientas que se pueden aplicar (hardware y software).
- *Contenidos Procedimentales:* se enseña la metodología para la construcción de programas.
- *Contenidos Actitudinales:* el objetivo es lograr habilidades para la solución de problemas, siguiendo una estructura ordenada y sencilla.

Desarrollo de los ejes temáticos:

El estudio de la actividad profesional se desarrolla conceptualmente en la Unidad Temática 1, pero sus procedimientos y el fomento de actitudes propias del profesional se desarrollan durante todo el año lectivo.

El estudio de la problemática se ha dividido en dos subejes denominados Hardware y Software. Se ha hecho esta división a los fines de seguir una secuencia en el tiempo de los contenidos conceptuales, de todas maneras, se trata de relacionarlos continuamente durante todo el cursado.

La problemática del hardware se estudia principalmente en la Unidad Temática 2. El software representa la mayor parte de los contenidos conceptuales de esta materia. Son las unidades temáticas 3 a 11. Esto condice con lo que es el programa sintético propuesto en el Diseño Curricular de Ingeniería Electrónica en la Universidad Tecnológica Nacional.

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad temática 1: **Introducción.**

1.1- Presentación de la materia.

Perfil del ingeniero electrónico en la UTN. San Francisco.

La actividad profesional en la actualidad.

1.2- Reseña histórica de la informática.

Evolución de los dispositivos electrónicos. Válvula termoiónica, transistor, circuitos integrados. Descripción.

1.3- Hardware y Software. Definiciones.

Tipos de software.

Unidad Temática 2: **Estructura de una computadora.**

2.1- Sistemas de numeración binario, octal, hexadecimal.

Operaciones en estos sistemas.

2.2- Estructura actual de una computadora.

2.3- Unidad central de procesamiento. ALU. Microprocesadores. Microcontroladores.

2.4- Dispositivos de entrada y salida. Puertos.

2.5- Memoria. Tipos de memoria. Mapa de memoria.

Memorias auxiliares. Discos.

Unidad temática 3: **Diagramación Estructurada.**

3.1- Programación y codificación.

Lenguajes de programación de bajo nivel y alto nivel.

Programa objeto, programa fuente, programa ejecutable.

Entorno de programación integrado (IDE).

3.2- Representación de un algoritmo. Diagrama de flujo.

3.3- Principios de programación estructurada. Estructuras básicas.

Unidad temática 4: **Conceptos básicos del lenguaje "C".**

4.1- Características del lenguaje de programación "C". Historia del "C".

4.2- Variables. Constantes. Identificadores.

4.3- Tipos de datos. Almacenamiento en memoria.

4.4- Operadores. Expresiones.

4.5- Entrada y salida de datos.

Unidad temática 5: **Control de flujo en "C".**

5.1- Ejecución condicional. Sentencias if-else.

5.2- Ciclos. Sentencias for, while, do-while, break, continue.

5.3- Selección condicional. Sentencia switch.

Unidad temática 6: **Arreglos y cadenas.**

6.1- Definición de arreglos y cadenas.

6.2- Procesamiento de un arreglo.

6.3- Arreglos unidimensionales. Cadenas.

6.4- Arreglos multidimensionales.

Unidad temática 7: **Funciones.**

7.1- Definiciones.

7.2- Acceso a una función. Paso de argumentos a una función. Llamadas por valor y por referencia.

7.3- Prototipo de una función.

7.4- Recursividad.

7.5- Funciones de Biblioteca más comunes.

Unidad temática 8: **Punteros.**

8.1- Definiciones. Declaración de punteros.

8.2- Relación de punteros con arreglos.

8.3- Operaciones con punteros.

8.4- Paso de punteros a una función.

Unidad temática 9: **Estructuras.**

9.1- Estructuras. Concepto.

9.2- Estructuras y funciones.

9.3- Arreglos de estructuras.

9.4- Uniones. Campos de bits.

Unidad temática 10: **Análisis Numérico.**

10.1- Métodos Numéricos para solución de ecuaciones no lineales de una variable.
- 10.1.1 Métodos iterativos

10.2- Métodos numéricos para solución de sistemas de ecuaciones lineales.
- 10.2-1. Operaciones con matrices
- 10.2-2. Métodos de Eliminación.
- 10.2-3. Método de Jacobi
- 10.2-4. Método de Gauss-Seidel

10.3- Interpolación numérica.
- 10.3-1. Interpolación lineal
- 10.3-2. Interpolación cuadrática

10.4- Integración y Diferenciación numérica.
- 10.4-1. Diferenciación numérica
- 10.4-2. Integración numérica: Regla del trapecio. Regla de Simpson.

10.5- Teoría de errores.
- 10.5-1. Teoría de errores.

Unidad temática 11: **Aplicaciones.**

11.1- Manejo de Archivos. Archivos binarios y de texto.

11.2- Operaciones a nivel de bits.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Evaluación:

* Aspectos a tener en cuenta en la evaluación de actividades grupales:

-Nivel de información (Cantidad, calidad).

-Nivel de elaboración de la información (producción propia).

-Capacidad de trabajo en equipo.

-Originalidad del análisis propuesto, en la temática elegida, en la solución propuesta.

-Actitud ingenieril para el tratamiento de los problemas.

-Acercamiento desde los aspectos social, técnico y científico.

-Presentación.

Método: Se evalúa de acuerdo a los aspectos enunciados, durante el trabajo en el aula y luego la presentación escrita.

Se asigna una puntuación de 0 a 10 puntos al grupo. Esta puntuación se otorga a cada integrante. Los grupos deben debe estar formados por 4 a 6 personas.

El trabajo se aprueba o acepta con al menos 6 puntos.

* En cuanto a la evaluación de trabajos individuales como prácticos de aula, guías de problemas y evaluaciones integrales se tendrá en cuenta:

-Capacidad para encontrar la solución adecuada.

-Utilización de los métodos adecuados.

-Concreción del análisis, comparación, síntesis.

-Presentación.

Método: Se evalúa con los criterios citados.

En el caso de los prácticos de aula, las guías de problemas y otros trabajos de presentación individual escrita del trabajo, se realizan coloquios. El resultado de la evaluación es aprobado o reprobado. En este ultimo caso, el alumno deberá presentarse nuevamente hasta lograr la aprobación.

Las evaluaciones integrales, se realizan en forma escrita, abarcando todo lo desarrollado durante el 1er. cuatrimestre, en el caso de la primera, y todo lo desarrollado en el año en la segunda.

Se asigna una puntuación de 0 a 10 puntos. Se aprueba con 4 puntos, con una sola posibilidad de recuperación.

Condiciones de Regularización

-Asistencia a las clases en los porcentajes de reglamento.

La aprobación de las siguientes actividades ó sus recuperatorios :

-Trabajos prácticos de Aula. (Individual)

-Guías de problemas.(individual)

-Evaluación Integral del 1er. Cuatrimestre. (Individual)

-Evaluación Integral del 2do. Cuatrimestre.(Individual)

-Trabajo final de Integración.(grupal)

-Otras actividades a programar sobre la marcha del ciclo.(grupal e individual)

Promoción directa

El alumno que obtiene 7 ó más de promedio en la puntuación, y tenga puntajes en las evaluaciones integrales superiores ó iguales a 6, obtiene la promoción directa de la materia.

PLAN DE TRABAJO

Unidad Temática 1: Introducción					
Tema	Contenidos	Estrategias	Tiempo	Evaluación	Bibliografía
1.1	Presentación de la materia. Perfil del ingeniero Electrónico en la UTN. San Francisco. La actividad profesional en la actualidad.	Clase conferencia. Debate.	Semana 1. 1er. Cuat.		Revistas: - *Electrónica y Computadores* - *Pc Magazine* - *Mercado Electrónico*.
1.2 1.3	Reseña histórica de la Informática. Evolución de los dispositivos electrónicos. Válvula termoiónica, transistor, circuitos integrados. Descripción. Hardware y Software. Definiciones. Tipos de Software.	Exposición con elementos auxiliares. Análisis de revistas actuales de Electrónica e Informática.	Semana 2. 1er. Cuat.		Revistas: - *Electrónica y Computadores* - *Pc Magazine*

Unidad Temática 2: Estructura de una Computadora					
Tema	Contenidos	Estrategias	Tiempo	Evaluación	Bibliografía
2.1	Sistemas de numeración binario, octal, hexadecimal. Operaciones en estos sistemas.	Estudio del material teórico. Resolución de problemas. Aplicaciones relacionadas con los problemas básicos.	Semanas 2 y 3. 1er. Cuat.	Problemas. Individual	- MANDADO - GINSBURG
2.2 2.3 2.4 2.5	Estructura actual de una computadora. Unidad Central de Procesamiento. ALU. Microprocesadores. Microcontroladores. Dispositivos de entrada y salida. Puertos. Memoria. Tipos de memoria. Mapa de memoria. Memorias auxiliares. Discos.	Clase conferencia. Estudio del material teórico. Aplicaciones relacionadas con los problemas básicos.	Semana 4. 1er. Cuat.		-LILEN

Unidad Temática 3: Diagramación Estructurada					
Tema	Contenidos	Estrategias	Tiempo	Evaluación	Bibliografía
3.1 3.2 3.3 3.4	Programación y codificación. Lenguajes de programación de bajo nivel y alto nivel. Programa objeto, programa fuente, programa ejecutable. Entorno de Programación Integrado (IDE). Representación de un algoritmo. Diagrama de flujo. Principios de programación estructurada. Estructuras básicas. Programación en pseudocódigo.	Clase conferencia. Estudio del material teórico. Resolución de problemas de programación. Prácticas en Laboratorio de Computación.	Semanas 5 y 6 . 1er. Cuat.	Problemas resueltos. Individual	- JOYANES AGUILAR (ambos libros) - PÉREZ-LEMAUR

Unidad Temática 4: Conceptos básicos de "C"					
Tema	Contenidos	Estrategias	Tiempo	Evaluación	Bibliografía
4.1 4.2 4.3 4.4 4.5	Características del lenguaje de programación "C". Historia del "C". Variables. Constantes. Identificadores. Tipos de datos. Almacenamiento en memoria. Operadores. Expresiones. Entrada y salida de datos.	Clase conferencia. Estudio del material teórico. Resolución de problemas de programación. Prácticas en Laboratorio de Computación. Comparación de programas.	Semanas 7 y 8. 1er. Cuat.	Problemas resueltos. Individual	- KERNIGHAN - GOTTFRIED - SCHILDT

Unidad Temática 5: Control de flujo en "C"					
Tema	Contenidos	Estrategias	Tiempo	Evaluación	Bibliografía
5.1 5.2 5.3	Ejecución Condicional. Sentencias if-else. Ciclos. Sentencias for, While, break, continue. Selección condicional. Sentencia switch-case	Clase conferencia. Estudio del material teórico. Resolución de problemas de programación. Prácticas en Laboratorio de Computación.	Semanas 9, 10, 11, 12. 1er. Cuat.	Problemas resueltos. Individual	- KERNIGHAN - GOTTFRIED - SCHILDT

Unidad Temática 6: Arreglos y cadenas					
Tema	Contenidos	Estrategias	Tiempo	Evaluación	Bibliografía
6.1 6.2 6.3 6.4	Definiciones. Procesamiento de un arreglo. Arreglos unidimensionales. Cadenas. Arreglos multidimensionales.	Clase conferencia. Estudio del material teórico. Resolución de problemas de programación. Prácticas en Laboratorio de Computación. Aplicaciones relacionadas con los problemas básicos.	Semanas 13,14,15,16. 1er. Cuat.	Problemas resueltos. Individual.	- KERNIGHAN - GOTTFRIED - SCHILDT

Unidad Temática 7: Funciones					
Tema	Contenidos	Estrategias	Tiempo	Evaluación	Bibliografía
7.1 7.2 7.3 7.4 7.5	Definiciones. Acceso a una función. Paso de argumentos a una función. Llamadas por valor y por referencia. Prototipo de una función. Recursividad. Funciones de Biblioteca más comunes.	Clase conferencia. Estudio del material teórico. Resolución de problemas de programación. Prácticas en Laboratorio de Computación.	Semanas 17, 18, 19, 20, 21, 22 2do. Cuat.	1ra. Evaluación integral (Parcial 1) Problemas resueltos. Individual.	- KERNIGHAN - GOTTFRIED - SCHILDT

Unidad Temática 8: Punteros					
Tema	Contenidos	Estrategias	Tiempo	Evaluación	Bibliografía
8.1 8.2 8.3 8.4	Definiciones. Relación de punteros con arreglos. Operaciones con Punteros. Paso de punteros a una función.	Clase conferencia. Estudio del material teórico. Resolución de problemas de programación. Prácticas en Laboratorio de Computación. Trabajo de integración.	Semanas 23, 24, 25 2do. Cuat.	Problemas resueltos. Individual Trabajo de integración. Grupal.	- KERNIGHAN - GOTTFRIED - SCHILDT

Unidad Temática 9: Estructuras					
Tema	Contenidos	Estrategias	Tiempo	Evaluación	Bibliografía
9.1 9.2 9.3 9.4	Estructuras. Concepto. Estructuras y funciones. Arreglos de estructuras. Uniones. Campos de bits.	Clase conferencia. Estudio del material teórico. Resolución de problemas de programación. Prácticas en Laboratorio de Computación. Trabajo de integración.	Semanas 26, 27, 28. 2do. Cuat.	Problemas resueltos. Individual Trabajo de integración. Grupal.	- KERNIGHAN - GOTTFRIED - SCHILDT

Unidad Temática 10: Análisis Numérico					
Tema	Contenidos	Estrategias	Tiempo	Evaluación	Bibliografía
10.1 10.2 10.3 10.4 10.5	Métodos Numéricos para solución de ecuaciones no lineales de una variable: - Métodos iterativos. Métodos numéricos para solución de sistemas de ecuaciones lineales. - Operaciones con matrices. - Métodos de Eliminación. - Método de Jacobi. - Método de Gauss-Seidel. Interpolación Numérica - Interpolación lineal. - Interpolación cuadrática. Integración y diferenciación numérica. - Diferenciación numérica. - Integración numérica. Regla del trapecio. Regla de Simpson. Teoría de Errores. - Teoría de Errores.	Breve desarrollo teórico de los métodos. Utilización del material bibliográfico. Resolución de problemas de programación. Prácticas en Laboratorio de Computación. Trabajo de integración.	A partir de la semana 8 hasta finalizar el año.	Problemas resueltos. Individual Trabajo de integración. Grupal.	- BURDEN - GERALD

Unidad Temática 11: Aplicaciones					
Tema	Contenidos	Estrategias	Tiempo	Evaluación	Bibliografía
11.1 11.2	Manejo de Archivos. Archivos binarios y de texto. Operaciones a nivel de bits.	Clase conferencia. Estudio del material teórico. Resolución de problemas de programación. Prácticas en Laboratorio de Computación. Trabajo de integración.	Semanas 29, 30, 31, 32. 2do. Cuat.	Problemas resueltos. Individual Trabajo de integración. Grupal. 2da. Evaluación integral. (Parcial 2)	- KERNIGHAN - GOTTFRIED - SCHILDT

METODOLOGÍA

- Los tema teóricos se desarrollan en clases conferencias, principalmente el contenido que se refiere a conceptos fundamentales. La profundización de los temas las realiza el alumno, utilizando el material bibliográfico, a medida que la necesidad de la resolución de los problemas lo va planteando.

- Los elementos utilizados de apoyo a la enseñanza son pizarra y en algunos casos cañón proyector de pantalla de PC.

-La mayoría de las clases se desarrollan en el Laboratorio de Computación.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- GOTTFRIED, Byron S.
  Programación en C.
  2a. ed. revisada.
  McGraw-Hill Interamericana, 2005.
  ISBN: 9788448198466.
  (Al 2014: 2 ejemplar/es en Colección UTN,
  más 1 ejemplar/es de la misma edición pero distinto ISBN)

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- PÉREZ-LEMAUR GUEZALA, Paloma.
  Diagramas de flujo: ejercicios y problemas.
  [1a. ed.].
  Paraninfo, 1987.
  ISBN: 8428315558.
  (Al 2014: 1 ejemplar/es en Colección UTN)

- DEITEL, Harvey M. ; DEITEL, Paul J.
  Cómo programar en C/C++ y Java.
  4a. ed. reimpresa.
  Pearson Educación, 2009.
  ISBN: 9789702605317.
  (Al 2014: 4 ejemplar/es en Colección UTN)

- JOYANES AGUILAR, Luis ; ZAHONERO MARTÍNEZ, Ignacio.
  Programación en C: metodología, algoritmos y estructura de datos.
  2a. ed.
  McGraw-Hill Interamericana, [2007].
  ISBN: 9788448198442.
  (Al 2014: 3 ejemplar/es en Colección UTN)

- JOYANES AGUILAR, Luis.
  Fundamentos de programación: algoritmos y estructura de datos.
  1a. ed.
  McGraw-Hill Interamericana, 1988.
  ISBN: 8476152019.
  (Al 2014: 1 ejemplar/es en Colección UTN)

- KERNIGHAN, Brian W. ; RITCHIE, Dennis M.
  El lenguaje de programación C.
  2a. ed.
  Prentice Hall Hispanoamericana, 2001.
  ISBN: 9789688802052.
  (Al 2014: 1 ejemplar/es en Colección UTN)

- SCHILDT, HERBERT.
  Programación en turbo C.
  2a. ed.
  McGraw-Hill Interamericana, 1990.
  ISBN: 9788476154915.
  (Al 2014: 2 ejemplar/es en Colección UTN)

- BURDEN, Richard L. ; FAIRES, J. Douglas.
  Análisis numérico.
  7a. ed.
  International Thomson Editores, 2003.
  ISBN: 9789706861344.
  (Al 2014: 1 ejemplar/es en Colección UTN)

- GERALD, Curtis F. ; WHEATLEY, Patrick O.
  Análisis numérico con aplicaciones.
  6a. ed.
  Pearson Educación, 2000.
  ISBN: 9789684443938.
  (Al 2014: 0 ejemplar/es en Colección UTN)

- LILEN, Henri.
  Del microprocesador al micro-ordenador.
  [1a. ed] reimpresa.
  Marcombo, 1984.
  ISBN: 8426701884.
  (Al 2014: 2 ejemplar/es en Colección UTN)

- GINZBURG, Mario Carlos.
  Introducción a las técnicas digitales con circuitos integrados.
  10a. ed.
  El Autor, 2006.
  ISBN: 9789870510895.
  (Al 2014: 1 ejemplar/es en Colección UTN,
  más 1 ejemplar/es de la 6a. ed., ISBN: 9504331041, 1992.)

- MANDADO, Enrique.
  Sistemas electrónicos digitales.
  6a. ed.
  Marcombo, 1987.
  ISBN: 842670641X.
  (Al 2014: 1 ejemplar/es en Colección UTN,
  más 1 ejemplar/es de la 5a. ed., ISBN: 8426705537, 1984.)

- Revistas *Electrónica y Computadores*.

- Revistas *Pc Magazine.*

- Revistas *Mercado Electrónico.*

ARTICULACIÓN

Articulación con el Área:

Asignatura	Carga Horaria	Porcentaje
Informática I	**5 hs./semana**	**20.83 %**
Informática II	5 hs./semana	20.83 %
Técnicas Digitales I	4 hs./semana	16.66 %
Técnicas Digitales II	5 hs./semana	20.83 %
Técnicas Digitales III	5 hs./semana	20.83 %

Temas relacionados con materias del área:

Informatica II	Tema relacionado
Programación avanzada en C. Estructuras y listas. Archivos. El lenguaje C++.	Todos los temas desde la Unidad temática 3 a Unidad Temática 10.

Técnicas Digitales I	Tema relacionado
Lógica combinacional.	Sistemas de numeración binario, octal, hexadecimal. Operaciones en estos sistemas.

Técnicas Digitales II	Tema relacionado
Microprocesadores de 8 y 16 bits. Microcontroladores.	Todos los temas desde la Unidad temática 3 a Unidad Temática 10.

Técnicas Digitales III	Tema relacionado
Arquitectura de la PC.	Estructura actual de una computadora. CPU. ALU. Dispositivos de entrada y salida. Memorias.
Microprocesadores de 16 y 32 bits.	Todos los temas desde la Unidad temática 3 a Unidad Temática 10.

Articulación con el Nivel:

Asignatura	Carga Horaria	Porcentaje
Informática I	**5 hs./semana**	**16.66 %**
Álgebra y Geometría Analítica	5 hs./semana	16.66 %
Análisis Matemático I	5 hs./semana	16.66 %
Ingeniería y Sociedad	2 hs./semana	6.66 %
Química General	5 hs./semana	16.66 %
Física I	5 hs./semana	16.66 %
Sistemas de Representación	3 hs./semana	10.0 %

Temas relacionados con materias del nivel:

Álgebra y Geometría Analítica	**Tema relacionado**
Resolución de ecuaciones de 2do. grado. Resolución de sistemas de ecuaciones. Geometría analítica en el plano y el espacio.	Métodos Numéricos para solución de ecuaciones no lineales de una variable: - Métodos iterativos. Métodos numéricos para solución de sistemas de ecuaciones lineales. - Operaciones con matrices. - Métodos de Eliminación. - Método de Jacobi. - Método de Gauss-Seidel. Interpolación Numérica - Interpolación lineal. - Interpolación cuadrática.

Análisis Matemático I	**Tema relacionado**
Derivación. Integración.	Integración y diferenciación numérica. - Diferenciación numérica. - Integración numérica. Regla del trapecio. Regla de Simpson.

Ingeniería y Sociedad	**Tema relacionado**
El trabajo en el mundo actual. Desocupación.	La actividad profesional en la actualidad.

Física I	**Tema relacionado**
Teoría de errores. Velocidad. Aceleración. Presión. Temperatura.	Interpolación Numérica - Interpolación lineal. - Interpolación cuadrática. Integración y diferenciación numérica. - Diferenciación numérica. - Integración numérica. Regla del trapecio. Regla de Simpson. Teoría de Errores. - Teoría de Errores.

Articulación con las correlativas:

Asignatura	Para cursar		Para rendir
	Cursada	Aprobada	Aprobada
Informática I	Ninguna	Ninguna	Ninguna

ORIENTACIÓN

Previo a definir las orientaciones del área y de la asignatura se ubicará al Ingeniero Electrónico en un contexto mayor, que permitirá tener un panorama más amplio para poder precisarlas.

EL INGENIERO ELECTRÓNICO EN LA ACTUALIDAD

Analizando las distintas responsabilidades que asumen los profesionales Ingenieros Electrónicos en la actualidad, desarrolladas tanto en empresas de servicios como en productoras de bienes, se pueden clasificar a estas funciones en:

- Investigación y desarrollo
- Mantenimiento
- Gestión

Las primeras se refieren al aspecto ingenieril propiamente dicho, es decir dar la solución a problemas aplicando con creatividad e ingenio la tecnología disponible y factible de ser usada.

Las funciones de mantenimiento tienen por objetivo, mantener los sistemas y equipos en funcionamiento, previendo, evitando y reparando las fallas producidas, tratando de reducir al mínimo los tiempos de parada o fuera de servicio.

Las funciones de gestión se relacionan con el liderazgo de grupos de trabajo, las tareas organizativas en una empresa, la implementación y mantenimiento de sistemas de calidad, de compras y de ventas.

EL INGENIERO ELECTRÓNICO EN LA UTN

El Ingeniero Electrónico es un profesional formado y capacitado para afrontar con solvencia el planeamiento, desarrollo, dirección y control de sistemas electrónicos.

Por su preparación resulta especialmente apto para integrar la información proveniente de distintos campos disciplinarios concurrentes en un proyecto común.

Está capacitado para abordar proyectos de investigación y desarrollo, integrando a tal efecto equipos interdisciplinarios, en cooperación o asumiendo el liderazgo efectivo en la cooperación técnica y metodología de los mismos.

Por su sólida formación físico-matemática está preparado para generar tecnología, resolviendo problemas inéditos en la industria.

Su formación integral le permite administrar recursos humanos, físicos y de aplicación, que intervienen en el desarrollo de proyectos, que lo habilitan para el desempeño de funciones gerenciales acordes con su especialidad.

La formación recibida le permite desarrollar estrategias de autoaprendizaje, mediante los cuales orientará acciones de actualización continua.

La preparación integral recibida en materias técnicas y humanísticas lo ubican en una posición relevante en un medio donde la sociedad demandará cada vez más del ingeniero un compromiso y responsabilidad en su quehacer profesional.

REALIDAD ECONÓMICA Y EL CONTEXTO SOCIAL

El enfoque del diseño curricular se centra en el estudio de los problemas que dan origen a la especialidad y sostienen las actividades de los graduados.

La UTN, además, por estar distribuida sobre toda la geografía del Territorio Nacional, y estar asentadas sus Facultades Regionales sobre zonas con características propias en su realidad económica y contexto social, propone la detección e investigación de las necesidades del medio en el corto y largo plazo, para ajustar la orientación de la especialidad hacia los requerimientos de la región.

En los últimos años, distintos organismos oficiales y privados han investigado y elaborado informes sobre la realidad social y económica de la zona donde se asienta la Facultad Regional San Francisco.

Del análisis de estos trabajos y la experiencia propia de los docentes del Departamento de Electrónica, los cuales actúan en su mayoría como profesionales en la comunidad y zona de influencia, surge un diagnóstico del ámbito donde los futuros ingenieros desarrollarán su actividad y los rubros que demandan y demandarán graduados en los próximos años.

Las conclusiones son las siguientes:

- La región presenta empresas industriales con predominio de las PYMES, de capitales locales. Los rubros más importantes son la industria metalmecánica, la industria alimenticia y la industria de la madera.

- Las empresas de servicios son en general de capitales extranjeros, y con sus centros de mantenimiento y desarrollo ubicados fuera de la región, principalmente en las grandes capitales.

EL INGENIERO ELECTRÓNICO EN LA FACULTAD REGIONAL SAN FRANCISCO

La Universidad debe estar al servicio de las necesidades del medio y es además, polo de desarrollo de las empresas locales. Tomando en cuenta las necesidades de nuestra región, enunciadas anteriormente, el perfil del graduado en la Facultad Regional San Francisco apunta a un profesional con :

- Capacidades para la solución de las necesidades y problemas de las empresas PYMES de tipo industrial.

- Tener una alta capacidad para: crear, innovar y modificar procesos, de modo tal de poner a estas empresas en las mejores condiciones de competitividad, a un costo factible.

- Debe resolver rápidamente y con la mayor efectividad situaciones problemáticas en los procesos y/o equipos, debidas a fallas, pero también, debe prevenir las mismas, evitando las pérdidas por paradas o salidas de servicios no deseadas.

- Capaz de implementar metodologías de calidad, fomentando el trabajo en grupo y liderando el cambio en las organizaciones de las empresas.

Orientación del Área:

La orientación del área apunta a cumplir los objetivos del área Técnicas Digitales. Los puntos de la orientación son:

- Utilización de la informática como herramienta para el estudio de sistemas de variable discreta.
- Operación e integración de circuitos y sistemas digitales.
- Diseño de sistemas basados en microprocesadores y microcontroladores, con interfases digitales y analógicas.
- Diseño de instrumental digital.
- Procesamiento de señales digitales.

Orientación de la Asignatura:

En base a la orientación de la carrera en esta facultad y las orientaciones del área, la orientación de la asignatura se basa en la **generación de herramientas informáticas, para el procesamiento de señales digitales y el control digital.**

Se cuenta con el aporte imprescindible, de las materias de ciencias básicas (herramientas matemáticas y análisis de fenómenos y leyes de la física).