



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ingeniería

## PROGRAMA ANALÍTICO

DEPARTAMENTO: TELECOMUNICACIONES

CARRERA: INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

ASIGNATURA: INTERFACES Y PERIFÉRICOS

CÓDIGO: 0070

AÑO ACADÉMICO: 2016

PLAN DE ESTUDIO: 2010

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: 2DO. CUATRIMESTRE 5TO. AÑO  
CICLO PROFESIONAL

ORIENTACIÓN: MICROELECTRÓNICA PARA LAS COMUNICACIONES (E3)

DOCENTE A CARGO: Dr. Ing. Guillermo A. Magallán – Profesor Adjunto

EQUIPO DOCENTE: Ing. Diego Aligia – Ayudante de Primera  
Mg. Ing. Gustavo Rodríguez – Profesor Adjunto  
Mg. Ing. Jorge Manuel Amor – Profesor Adjunto  
Dr. Ing. Guillermo A. Magallán – Profesor Adjunto

RÉGIMEN DE ASIGNATURAS:

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
VI cuatrimestre de la carrera	0071

ASIGNACIÓN DE HORAS:

Semanales: 6

Totales → Teóricas: 45  
→ Prácticas → Resolución de problemas: 30  
→ Laboratorio: -  
→ Proyecto: 15  
→ Trabajo de Campo: -

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Optativa

GAM



## **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:**

La materia tiene por objetivo dar al alumno el conocimiento de las principales interfaces y periféricos comúnmente utilizados en sistemas electrónicos digitales.

Analizar sistemas basados en uno o varios microcomputadores (microcontroladores, DSPs, FPGAs, etc.) y su comunicación con PCs.

Se pretende también que el alumno logre identificar las características principales de las interfaces y la elección más conveniente para una aplicación puntual: especificaciones de velocidad, interconexión con otros dispositivos, inmunidad al ruido. Capacitar al alumno en el uso de periféricos para interacción con el mundo analógico e interfaces de usuario involucrando también el desarrollo del software de aplicación.

## **CONTENIDOS:**

### 1. INTERFACES DE CONEXIÓN

- 1.1. Tipos y niveles de interfaces y periféricos.
- 1.2. Sistemas basados en microprocesadores, microcontroladores, PCs.
- 1.3. Compatibilidad de tecnología.
- 1.4. Velocidades, cantidad de información.

### 2. ENTRADAS Y SALIDAS

- 2.1. Tipos de entradas y salidas digitales.
- 2.2. Acondicionamiento de señales digitales. drivers
- 2.3. Aislación de entradas y salidas. Optoacopladores.
- 2.4. Entradas y salidas analógicas, acondicionamiento, aislación.

### 3. INTERFACES SERIALES ESTÁNDARES

- 3.1. Norma RS232.
- 3.2. Norma RS485. Drivers
- 3.3. Bus I2C
- 3.4. Bus SPI.
- 3.5. 1-Wire
- 3.6. USB.
- 3.7. Ethernet - Sockets
- 3.8. Aplicaciones de las interfaces series.

### 4. INTERFACES CON MEDIOS DE ALMACENAMIENTO

- 4.1. Memorias RAM, EEPROM, FLASH.
- 4.2. Discos duros. Estructura. Controladores

### 5. MANEJO DE PERIFERICOS

- 5.1. Conversores A/D y D/A, externos e internos.
- 5.2. Teclados: Keypads matriciales, PS/2 standard.
- 5.3. Displays: 7seg, LCDs.
- 5.4. Multiplexado de periféricos.
- 5.5. Aplicaciones con periféricos.
- 5.6. Módulos de comunicación inalámbricos – detección y corrección de errores por software.



6. Sistemas Operativos de Tiempo Real
  - 6.1. Funcionamiento Básico de los RTOs.
  - 6.2. FreeRTOs.
  - 6.3. Aplicaciones sobre el microcontrolador ARM Cortex M4 TMC123G.

### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:**

El curso tendrá una extensión temporal cuatrimestral, con una carga horaria semanal de 6 horas. Las clases serán de presentación teórica del tema y su aplicación y a partir del momento en que se hayan impartido los conocimientos mínimos imprescindibles, se ejecutaran actividades de trabajos prácticos relacionadas, incluyendo hardware y software.

El curso prevé además actividades para realizar fuera del horario de clase las que deberán ser desarrolladas por los alumnos, los resultados de dichas prácticas serán evaluados en coloquios al efecto.

### **MODALIDAD DE EVALUACIÓN:**

La evaluación de los contenidos desarrollados se realiza de dos modos complementarios:

- En forma parcial, con la puesta en funcionamiento y defensa oral individual de TPs sobre aplicaciones de cada tema dado.
- Examen final integrador, sobre proyecto de fin de curso.

Los alumnos que aprueben las defensas de los trabajos y no aprueben el proyecto quedarán como regulares y deberán rendir el proyecto para aprobar la materia.

Los alumnos libres deberán primero aprobar un examen teórico. Si es aprobado deberán rendir el proyecto para aprobar la materia.

### **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:**

Semana 1	Capítulo 1 -2
Semana 2	Capítulo 3
Semana 3	Capítulo 3
Semana 4	Capítulo 3
Semana 5	Capítulo 3
Semana 6	Capítulo 4
Semana 7	Capítulo 4
Semana 8	Capítulo 5
Semana 9	Capítulo 5
Semana 10	Capítulo 6
Semana 11	Capítulo 6
Semana 12	Capítulo 6
Semana 13	Proyecto fin de curso
Semana 14	Proyecto fin de curso
Semana 15	Proyecto fin de curso

### **BIBLIOGRAFÍA:**

Título	Autor/s	Editorial	Año de Edición	Ejemplares Disponibles
RS-422 & RS-485 Application	B&B Electronics		2010	Disponible en web



Ebook				
TCP IP Sockets in C Practical Guide For Programmers	Michael J. Donahoo Kenneth L. Calvert	Elsevier	2009	En formato digital
TCP/IP Tutorial and Technical Overview	Lydia Parziale David T. Britt Chuck Davis Jason Forrester Wei Liu Carolyn Matthews Nicolas Rossetot	ibm.com/redbooks	2006	En formato digital
TivaWare™ Peripheral Driver Library	Texas Instruments	Texas Instruments	2015	Disponible en web
USB Mass Storage Designing and Program Devices and Embedded Hosts	Jan Axelson	Lakeview Research LLC	2006	En formato digital
FreeRTOS info	FreeRTOS			<a href="http://www.freertos.org/FreeRTOS-quick-start-guide.html">http://www.freertos.org/FreeRTOS-quick-start-guide.html</a>
Using the FreeRTOS Real Time Kernel - a Practical Guide - Cortex M3 Edition	Richard Barry	FreeRTOS	2010	En formato digital
Clases y Apuntes Cátedra	Equipo Docente de la Cátedra		2015	En formato Digital

Firma Docente Responsable

Firma Secretario Académico