

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### I.- DATOS GENERALES

Nombre de la Carrera o Programa: **Ingeniería en Telecomunicaciones**

Nombre de la Asignatura: **Sistemas Embebidos**

Departamento y/o cátedra: **Escuela de Ingeniería en Telecomunicaciones**

Régimen: **Semestral**

Número de Unidades Crédito: **5**

Ubicación en el plan de estudios: **Sexto Semestre**

Tipo de asignatura:	Obligatoria	<input checked="" type="checkbox"/>	Electiva	<input type="checkbox"/>	N° horas semanales :	Teóricas	<b>2</b>	Prácticas/ Seminarios	<b>2</b>	Laboratorio	
Prelaciones/Requisitos: <b>Circuitos y Sistemas Electrónicos</b>			Asignaturas a las que aporta: <b>Lab. Proyectos en Telecomunicaciones</b>								
Fecha de aprobación del Programa en el Consejo de Facultad: <b>Junio del 2016</b>											

### II.- JUSTIFICACION propósito

La unidad curricular Sistemas Embebidos tiene como propósito lograr que el estudiante abandone la visión del computador como una “caja negra” y lo perciba como una herramienta programable y relativamente simple para resolver problemas más complejos, contribuyendo al desarrollo de la competencia general aprender a aprender con calidad, a la competencia profesional básica del ingeniero: modelar para la toma de decisiones y a las competencias específicas del Ingeniero en Telecomunicaciones Diseña, opera y evalúa Sistemas de Telecomunicaciones y Gestiona Sistemas de Telecomunicaciones, con énfasis en la abstracción, análisis y resolución de problemas.

### III.- CONTRIBUCION DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

**Competencia General 1 (CG1):** Aprender a aprender con calidad

<b>Unidad de Competencia CG1 – U1:</b> Abstrae, analiza y sintetiza información.	<b>Criterios de desempeño de la U1:</b> <b>CD2.</b> Descompone, identifica, clasifica y jerarquiza elementos comunes. <b>CD5.</b> Valora críticamente la información.
<b>Unidad de Competencia CG1 – U6):</b> Demuestra conocimiento sobre su área de estudio y profesión.	<b>Criterios de desempeño de la U6:</b> <b>CD1.</b> Identifica términos, definiciones y ejemplos del lenguaje técnico de la profesión.

<b>Competencia Profesional Básica 1 (CPB1):</b> Modela para la Toma de Decisiones	
<b>Unidad de Competencia CPB1 – U1:</b> Modela matemáticamente situaciones reales para apoyar la toma de decisiones	<b>Criterios de desempeño de la U1:</b> <b>CD1.</b> Identifica el modelo que represente la situación real para lograr el objetivo planteado <b>CD2.</b> Formula matemáticamente el modelo seleccionado <b>CD3.</b> Resuelve el modelo matemático.
<b>Competencia Profesional Específica 1 (CPE1):</b> Diseña, opera y evalúa Sistemas de Telecomunicaciones	
<b>Unidad de Competencia CPE1 – U1:</b> Diseña e implementa sistemas de Telecomunicaciones.	<b>Criterios de desempeño de la U1:</b> <b>CD1.</b> Identifica las variables del problema <b>CD2.</b> Valora las diferentes alternativas <b>CD3.</b> Selecciona una alternativa <b>CD4.</b> Analiza la factibilidad del proyecto de ingeniería
<b>Competencia Profesional Específica 2 (CPE2):</b> Gestiona Sistemas de Telecomunicaciones	
<b>Unidad de Competencia CPE2 – U1:</b> Resuelve problemas operativos y de gestión, de acuerdo con las necesidades y servicios a prestar al cliente	<b>Criterios de desempeño de la U1:</b> <b>CD1.</b> Identifica el problema <b>CD2.</b> Analiza diferentes soluciones <b>CD3.</b> Cumple con la Ley de Telecomunicaciones
<b>Unidad de Competencia CPE2 – U2:</b> Gestiona los sistemas, con criterios calidad, productividad y responsabilidad social.	<b>Criterios de desempeño de la U2:</b> <b>CD1.</b> Identifica los indicadores para evaluar calidad y productividad <b>CD2.</b> Elabora reportes técnicos sobre posibles escenarios que lleven a mejorar rentabilidad de las empresas

<b>IV.- UNIDADES TEMÁTICAS</b>	
<b>UNIDADES</b>	<b>TEMAS</b>
1. Introducción	<b>1.1.</b> Historia. <b>1.2.</b> Importancia <b>1.3.</b> Características Generales <b>1.4.</b> Desafíos de Diseño
2. Diseños de Sistemas basados en Procesador	<b>2.1.</b> Esquema General. <b>2.2.</b> Arquitecturas. <b>2.3.</b> Procesador 2.3.1. Modos de Almacenamiento 2.3.2. Modos de Direccionamiento 2.3.3. Conjunto de instrucciones 2.3.4. Coste y rendimiento 2.3.5. Segmentación (Pipeline) <b>2.4.</b> Memorias. <b>2.5.</b> Dispositivos de Entrada y Salida.

3. Microcontroladores para Sistemas Embebidos.	<b>3.1.</b> Historia. <b>3.2.</b> Arquitectura. <b>3.3.</b> Herramientas. <b>3.4.</b> PIC <b>3.5.</b> AVR <b>3.6.</b> MIPS <b>3.7.</b> ARM
4. Memorias.	<b>4.1.</b> Características. <b>4.2.</b> Jerarquías. <b>4.3.</b> Tipos. <b>4.4.</b> Ejemplos.
5. Dispositivos de Entrada y salida.	<b>5.1.</b> Características. <b>5.2.</b> Clasificación. <b>5.3.</b> Buses: PCI, USB, AGP, OPB.
6. Sistemas de operación en tiempo real para sistemas embebidos.	<b>6.1.</b> Definición de sistema de operación en tiempo real. <b>6.2.</b> Características generales. <b>6.3.</b> IOS, RIM, ANDROID, WINDOWS MOBILE, FREE RTOS.
7. Diseño de Sistemas de bajo consumo.	<b>7.1.</b> Eficiencia energética en Sistemas embebidos <b>7.2.</b> Ejemplos.
8. Ejemplo de Aplicaciones en distintas áreas	<b>8.1.</b> Sector salud. <b>8.2.</b> Sistemas de Riego <b>8.3.</b> Localización y Guiado <b>8.4.</b> Seguimiento de la cadena de frio.

#### V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

Lecturas, Exposiciones, Proyección de audiovisuales, Asesorías y orientaciones, Talleres de trabajo y propuesta de problemas y ejercicios, Estudio de casos, Resúmenes, Cuadros comparativos, Mapas, Trabajo en equipo, Monografías.

#### VI.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Revisión de ejercicios y tareas, Estudio de Casos, Elaboración de proyectos didácticos, Exámenes teórico-prácticos.

#### VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

##### Textos:

- ✓ Heath. S. (2003). *Embedded System Desing. Second Edition*. Oxford, UK: Elsevier Science.
- ✓ Vacca. J (2009). *Computer and Information Security Handbook*. Canadá: Morgan Kaufmann publisher
- ✓ Teriús. J. (2012). *Diseño y desarrollo de un Sistema de Localizacion y Guiado para personas con discapacidad Visual en Ambientes Cerrados*. Madrid, España .

**Página web:** <https://phet.colorado.edu/es/simulations>

**Guías y material de apoyo:**