

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I.- DATOS GENERALES

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

Nombre de la Asignatura: **Electrónica Digital**

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

Régimen: **Semestral**

Número de Unidades Crédito: **5**

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

Tipo de asignatura:	Obligatoria	X	Electiva	Nº horas semanales :	Teóricas	2	Prácticas/ Seminarios	2	Laboratorio	
Prelaciones/Requisitos: Programación III				Asignaturas a las que aporta: Lab. de Electrónica Digital y Telemática I						
Fecha de aprobación del Programa en el Consejo de Facultad: Junio del 2016										

II.- JUSTIFICACION propósito

La unidad curricular Electrónica Digital tiene el propósito de capacitar al estudiante en los conceptos y aplicaciones de componentes electrónicos para la solución de problemas, siendo esta la base para entender el funcionamiento de la tecnología que utilizará a diario y en la que se apoyará como profesional; contribuye con el desarrollo de las competencias generales: Aprender a aprender con calidad, Aprender a trabajar con el otro, promueve las competencias profesionales básicas del ingeniero: Formula proyectos de ingeniería, modela toma de decisiones, y la competencia específicas del ingeniero de telecomunicaciones: Innova en el área tecnológica de las telecomunicaciones. Todas ellas son elementos claves para el desempeño exitoso de un Ingeniero en su área.

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

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

Unidad de Competencia CG1 – U1:
Abstrae, analiza y sintetiza información.

Criterios de desempeño de la U1:
CD2. Descompone, identifica, clasifica y jerarquiza elementos comunes.
CD5. Valora críticamente la información.

Unidad de Competencia CG1 – U6:
Demuestra conocimiento sobre su área de estudio y profesión.

Criterios de desempeño de la U6:
CD1. Identifica términos, definiciones y ejemplos del lenguaje técnico de la profesión.

Competencia General 2 (CG2): Aprender a trabajar con el otro	
Unidad de Competencia CG2 – U1: Participa y trabaja en equipo	Criterios de desempeño de la U1: CD1. Identifica roles y funciones de todos los miembros del equipo CD2. Realiza las tareas establecidas por el equipo CD4. Utiliza formas de comunicación que favorecen las relaciones de interdependencia.
Competencia Profesional Básica 1 (CPB1): Modela para la Toma de Decisiones	
Unidad de Competencia CPB1 – U1: Modela matemáticamente situaciones reales para apoyar la toma de decisiones	Criterios de desempeño de la U1: CD1. Identifica el modelo que represente la situación real para lograr el objetivo planteado CD2. Formula matemáticamente el modelo seleccionado CD3. Resuelve el modelo matemático.
Unidad de Competencia CPB1 – U2: Simula computacionalmente situaciones de la vida real	Criterios de desempeño de la U1: CD2. Utiliza herramientas de software para la simulación de los datos recolectados.

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS	
UNIDADES	TEMAS
1. Introducción	1.1. Sistemas de numeración. 1.2. Elementos del álgebra de Boole. Postulados y Teoremas. Forma canónica. Expansiones. Definiciones de términos y de expresiones; teoremas de expansión canónica; ejemplos de expansión canónica.
2. Microcontroladores:	2.1. Arquitecturas. ALU. Memoria. Puertos. Funciones Especiales. programación en lenguaje <i>assembler</i> : Instrucciones, temporizadores. Aplicaciones

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS	
UNIDADES	TEMAS
3. Circuitos Combinatorios con Microcontroladores.	<p>3.1. Circuitos Lógicos Básicos. Generalidades. AND, OR, XOR, NAND, NOR XNOR: Definición, Símbolo, Tabla de verdad y ecuación lógica.</p> <p>3.2. Compuertas en el mundo real: Tecnologías de fabricación y sus implicaciones. Parámetros de compuertas reales.</p> <p>3.3. .Diseño de Circuitos Combinatorios: Representación de funciones lógicas: Maxiterminos y Minitérminos. Criterios de minimización; condiciones de indiferencia como ayudas en la minimización, Introducción a los Mapas de Karnaugh (MK). implicantes básicos; selección de implicantes primos.</p> <p>3.4. Aplicaciones: Codificadores, Decodificadores, Multiplexores, Sumadores, Unidad Lógico Aritmética (ULA).</p>
4. Circuitos Secuenciales con Microcontroladores.	<p>4.1. Introducción. tipos de Flip-flops: S-R (Set-Reset); JK, D y T. Diagrama lógico, tabla característica, tabla de excitación.</p> <p>4.2. Aplicaciones: Generalidades; contadores. Decodificadores, Registros de desplazamiento, Memorias.</p> <p>4.3. Máquinas de Estado; diagrama de estados; simplificación de estados equivalentes; asignación; matrices de control; matriz de salida; ecuaciones de control y de salida; realización..</p>
5. Circuitos Secuenciales Programables.	5.1. Introducción a FPGA

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: