



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



## PROGRAMA DE ESTUDIOS SINTÉTICO

<b>UNIDAD ACADÉMICA:</b> UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS (UPIICSA)	
<b>PROGRAMA ACADÉMICO:</b> Licenciatura en Ciencias de la Informática / Ingeniería en Informática	
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b> Sistemas digitales	<b>SEMESTRE:</b> 1, 2 <b>PLAN DE ESTUDIO:</b> 2021

### PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Analiza los sistemas digitales en el ámbito de los sistemas computacionales con base en sus principios fundamentales, características y aplicaciones de los circuitos combinacionales, secuenciales, programables y convertidores analógico/digitales y digitales/analógicos.

<b>CONTENIDOS:</b>	I. Desarrollo de los sistemas analógicos y digitales			
	II. Conceptos de lógica y operaciones			
	III. Circuitos combinacionales			
	IV. Circuitos secuenciales			
	V. Interfaces entre cantidades analógicas y digitales			
<b>ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:</b>	<b>Métodos de enseñanza</b>		<b>Estrategias de aprendizaje</b>	
	a) Inductivo	X	a) Estudio de casos	
	b) Deductivo	X	b) Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	X
	c) Analógico	X	c) Aprendizaje Orientado a Proyectos (AOP)	
	d)		d) Aprendizaje basado en TIC	
<b>EVALUACIÓN</b>	Diagnóstica	X	Organizadores gráficos	X
	Reporte de casos resueltos		Problemarios	
	Problemas resueltos	X	Exposiciones	X
	Reporte de proyectos	X	Otras evidencias a evaluar:	
	Reportes de prácticas	X		
	Ensayo			
	Evaluación escrita	X		
<b>ACREDITACIÓN</b>	Saberes previamente adquiridos	X		

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autor(es)	Año	Título del documento	País	Editorial / ISBN/dirección electrónica
Acha, S., Rioseras, M., et. al.	2017	<i>Electrónica digital, lógica digital integrada. Teoría, problemas y simulación</i>	México	Alfaomega Ra-Ma ISBN 9789701512456
Floyd, T.L.	2016	<i>Fundamentos de sistemas digitales</i>	España	Pearson/ ISBN: 9788490353004
Mano, M., Ciletti, M.	2013	<i>Diseño Digital</i>	México	Pearson ISBN:9786073220408
Martin, S., Castro, M., et. al.	2018	<i>Electrónica digital. Teoría, problemas y simulación</i>	México	Alfaomega Ra-Ma ISBN 9786077074625
Tocci, R., Widmer, N., Moss, G.	2017	<i>Sistemas digitales. Principios y aplicaciones</i>	México	Pearson / ISBN 9786073241540

\*Bibliografía Clásica



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**



**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Sistemas digitales **HOJA** 2 **DE** 10

<b>UNIDAD ACADÉMICA:</b> UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERIA Y CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS (UPIICSA)		
<b>PROGRAMA ACADÉMICO:</b> Licenciatura en Ciencias de la Informática, Ingeniería en Informática		
<b>SEMESTRE:</b> 1, 2 <b>PLAN DE ESTUDIO:</b> 2021	<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b> Científica Básica	<b>MODALIDAD</b> Escolarizada
<b>TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</b> Teórico-práctica/ Obligatoria		
<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b> Enero / Agosto 2021	<b>CRÉDITOS TEPIC:</b> 5.0	<b>CRÉDITOS SATCA:</b> 4.0
<b>INTENCIÓN EDUCATIVA</b>		
<p>La unidad de aprendizaje contribuye al perfil de egreso de la Licenciatura en Ciencias de la Informática desarrollando habilidades que le permitan la toma de decisiones, basadas en la teoría y métodos cuantitativos y cualitativos para determinar la solución óptima de los problemas y condiciones de mejora requeridas en los sistemas computacionales, empleando la tecnología digital; comunicándose de manera profesional en forma verbal, escrita y trabajando en equipo para resolver problemas, en colaboración, tolerancia y respeto. Así mismo, promueve el desarrollo de habilidades transversales tales como la inclusión, la erradicación de la violencia de género y cultura de la paz, al propiciar ambientes de respeto, diálogo y tolerancia entre los alumnos.</p> <p>Esta unidad de aprendizaje se relaciona de manera lateral con Matemáticas discretas y Arquitectura y organización de las computadoras.</p> <p>Esta unidad de aprendizaje contribuye al perfil de egreso de la Ingeniería en Informática, proporcionando las bases de la tecnología digital, la cual permite comprender posteriormente las unidades funcionales internas de los equipos de cómputo, así como la forma de interactuar con sensores y otros dispositivos de adquisición y envío de datos, elementos indispensables hacia la Programación de Bajo Nivel e Internet de las Cosas. Así mismo, promueve el desarrollo de habilidades transversales tales como la inclusión, la erradicación de la violencia de género y cultura de la paz, al propiciar ambientes de respeto, diálogo y tolerancia entre los alumnos.</p> <p>Esta unidad de aprendizaje se relaciona de manera antecedente con Fundamentos de física y Física general experimental; de manera lateral con Aplicación de sistemas digitales y de forma subsecuente con Arquitectura y organización de las computadoras además de Adquisición de datos.</p>		
<b>PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Analiza los sistemas digitales en el ámbito de los sistemas computacionales con base en sus principios fundamentales, características y aplicaciones de los circuitos combinacionales, secuenciales, programables y convertidores analógico/digitales y digitales/análogos.</p>		

<b>TIEMPOS ASIGNADOS</b>
<b>HRS TEORÍA/SEMANA:</b> 2.0
<b>HRS PRÁCTICA/SEMANA:</b> 1.0
<b>HRS TEORÍA/SEMESTRE:</b> 36.0
<b>HRS PRÁCTICA/SEMESTRE:</b> 18.0
<b>HRS APRENDIZAJE AUTÓNOMO:</b> 13.0
<b>HORAS TOTALES/SEMESTRE:</b> 54.0

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE REDISEÑADA</b> <b>POR:</b> Academia de Computación  <b>REVISADA POR:</b>  M. en C. Ángel Gutiérrez González Subdirector Académico  <b>APROBADA POR:</b> Consejo Técnico Consultivo Escolar  M. en C. Sergio Fuenlabrada Velázquez Presidente 21/01/2021
--

<b>APROBADO POR:</b> Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN.  25/01/2021
<b>AUTORIZADO Y VALIDADO POR:</b>  Ing. Juan Manuel Velázquez Peto Director de Educación Superior