



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION



# SÍLABO POR COMPETENCIAS

  

## CURSO: CIRCUITOS DIGITALES

  

## DOCENTE: ING. DELVIS MORALES ESCOBAR





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

## FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

# SÍLABO DE CIRCUITOS DIGITALES

## I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	NINGUNO
Semestre Académico	2025-2
Código del Curso	0402205
Créditos	03
Horas Semanales	Hrs. Totales: 04 Teóricas: 02 Practicas : 02
Ciclo	III
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	MORALES ESCOBAR, DELVIS BEDER
Correo Institucional	<a href="mailto:dmorales@unjfsc.edu.pe">dmorales@unjfsc.edu.pe</a>
N° de Celular	992995781

## II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

*Es de naturaleza teórico-práctico e introduce al estudiante en los fundamentos de hardware del procesador, necesarios para comprender su estructura lógica circuital.*

*Lógica Digital, bases numéricas y tecnologías digitales, Circuitos Lógicos Combinatorios, Métodos de simplificación: Algebra de Boole, Mapa de Karnaugh, Circuitos Aritméticos, Herramientas de Diseño y Simulación de Circuitos Digitales*





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

### III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	En el contexto del cómputo digital, <b>Interpreta</b> la relación lógico-matemático, utilizando bases numéricas y compuertas digitales.	FUNDAMENTOS DE LÓGICA DIGITAL	1,2,3,4
UNIDAD II	Para el diseño de circuitos digitales, <b>Analiza, interpreta, diseña y construye</b> circuitos lógicos combinatorios.	CIRCUITOS COMBINATORIOS Y DE PULSOS	5,6,7,8
UNIDAD III	Para el cálculo digital, <b>Diseña y construye</b> circuitos lógicos aritméticos.	CIRCUITOS ARITMETICOS	9,10,11,12
UNIDAD IV	Para implementar circuitos digitales, <b>Diseña y construye</b> proyectos con dispositivos semiconductores, compuertas lógicas y circuitos Programables.	INTERFASE DIGITALES Y LOGICA PROGRAMABLE	13,14,15,16





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

#### IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES
1	<b>Representa</b> cantidades numéricas en diversos sistemas de numeración.
2	<b>Describe</b> características de las tecnologías digitales.
3	<b>Reconoce</b> las compuertas lógicas y su representación algebraica.
4	<b>Diseña</b> circuitos digitales aplicando el algebra booleana.
5	<b>Simplifica</b> circuitos digitales utilizando el mapa de Karnaugh
6	<b>Diseña</b> circuitos combinatorios de selección.
7	<b>Diseña</b> circuitos combinatorios de codificación.
8	<b>Diseña y Construye</b> un circuito combinatorio.
9	<b>Diseña</b> circuitos comparadores
10	<b>Comprende</b> la lógica de la aritmética binaria
11	<b>Diseña</b> circuitos sumadores/restadores
12	<b>Diseña</b> circuitos con ALU
13	<b>Comprende</b> el funcionamiento de una interfase digital.
14	<b>Diseña</b> circuitos digitales de pulsos.
15	<b>Diseña y construye</b> un circuito digital de aplicación doméstica
16	<b>Expone</b> el funcionamiento de su proyecto.





**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

**PROCESO: PLANIFICACION**

**V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:**

SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	<p><b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA I:</b> En el contexto del cómputo digital, <b>Interpreta</b> la relación lógico-matemático, utilizando bases numéricas y compuertas digitales.</p>				
1	Sistemas de numeración. Niveles lógicos.	Realiza adecuadamente conversiones numéricas en sistemas de numeración.	Participa en la solución de casos de conversiones numéricas	<p><b>Expositiva:</b> Uso de Google Meet Videos del tema Casos</p> <p><b>Debates:</b> Foros, Chat</p> <p><b>Lecturas:</b> Uso de repositorios digitales.</p> <p><b>Lluvia de ideas</b> Foros, Chat</p>	<p><b>Representa</b> cantidades numéricas en diversos sistemas de numeración.</p>
2	Tecnologías de lógica digital.	Ejecuta configuraciones lógicas usando distintas tecnologías de lógica digital.	Investiga avances en tecnología digital.		<p><b>Describe</b> características de las tecnologías digitales</p>
3	Representación algebraica de las compuertas lógicas.	Selecciona compuertas lógicas a partir de una representación algebraica.	Identifica compuertas lógicas según representación algebraica.		<p><b>Reconoce</b> las compuertas lógicas y su representación algebraica.</p>
4	Leyes básicas del álgebra booleana.	Implementa circuitos lógicos aplicando leyes y teoremas de la lógica digital.	Entrega oportunamente ejercicios de circuitos con compuertas lógicas.		<p><b>Diseña</b> circuitos digitales aplicando el álgebra booleana</p>
<b>EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA</b>					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Evaluación tipo cuestionario con 20 preguntas como mínimo.		Entregará por lo menos un (01) trabajo monográfico de investigación.		Sera determinado por el nivel de participación en las clases presenciales	

UNIDAD DIDACTICA I: FUNDAMENTOS DE LA LÓGICA DIGITAL





**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

**PROCESO: PLANIFICACION**

**CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA II:** Para el diseño de circuitos digitales, **Analiza, interpreta, diseña y construye** circuitos lógicos combinatorios.

SE M	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5	Mapa de Karnaugh.	Simplifica circuitos lógicos aplicando el Mapa de Karnaugh.	Entrega oportunamente ejercicios de circuitos simplificados con el método de Karnaugh.	<b>Expositiva:</b> Uso de Google Meet Videos del tema Casos <b>Debates:</b> Foros, Chat <b>Lecturas:</b> Uso de repositorios digitales. <b>Lluvia de ideas</b> Foros, Chat	<b>Simplifica</b> circuitos digitales utilizando el mapa de Karnaugh
6	Multiplexores y Demultiplexores	Implementa circuitos digitales con multiplexores y/o demultiplexores.	Realiza simulaciones de circuitos mutiplexores y/o demultiplexores.		<b>Diseña</b> circuitos combinatorios de selección
7	Codificadores y Decodificado-res.	Implementa circuitos digitales con codificadores y/o decodificadores.	Entrega oportunamente ejercicios de circuitos decoder		<b>Diseña</b> circuitos combinatorios de codificación
8	Generadores de Pulsos digitales	Diseña circuitos generadores de pulsos astables, monoestables y biestables.	Entrega oportunamente ejercicios con circuitos generadores de pulsos.		<b>Diseña y Construye</b> un circuito digital.

**EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA**

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
Evaluación tipo tareas con solución de problemas.	Entregará por lo menos un (01) trabajo monográfico de investigación.	Sera determinado por el nivel de participación en las clases presenciales

UNIDAD DIDACTICA II: ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA LÓGICA COMBINACIONAL





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

UNIDAD DIDACTICA III: ANÁLISIS Y DISEÑO DE CIRCUITOS DIGITALES

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA III: Para el cálculo digital, <b>Diseña y construye</b> circuitos lógicos aritméticos.					
SE M	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
9	Circuitos comparadores	Diseña y simula el funcionamiento de circuitos comparadores.	Participa en la simulación de circuitos comparadores	<b>Expositiva:</b> Uso de Google Meet Videos del tema Casos <b>Debates:</b> Foros, Chat <b>Lecturas:</b> Uso de repositorios digitales. <b>Lluvia de ideas</b> Foros, Chat	<b>Diseña</b> circuitos comparadores
10	Fundamentos de aritmética binaria	Comprende el funcionamiento de la aritmética binaria.	Elabora un resumen de circuitos aritméticos.		<b>Comprende</b> la lógica de la aritmética binaria
11	Sumadores y Restadores Binarios.	Diseña y simula el funcionamiento de circuitos Sumadores/Restadores	Elabora simulaciones de circuitos sumadores/restadores		<b>Diseña</b> circuitos sumadores/restadores
12	ALU	Diseña y simula el funcionamiento de circuitos aritméticos.	Investiga el funcionamiento de arquitecturas digitales.		<b>Diseña</b> circuitos con ALU.
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Evaluación tipo tareas con solución de problemas.		Entregará por lo menos un (01) trabajo monográfico de investigación.		Sera determinado por el nivel de participación en las clases presenciales	





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

UNIDAD DIDACTICA IV: DISEÑO DE PROYECTOS DE CIRCUITOS DIGITALES	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA IV:</b> Para implementar circuitos digitales, <b>Diseña y construye</b> proyectos con dispositivos semiconductores, compuertas lógicas y circuitos programables.					
	SE	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO
	M	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	13	Interfases Digitales	Aplica interfases para la implementación de circuitos digitales	Resume la diversidad de sensores e interfases digitales	<b>Expositiva:</b> Uso de Google Meet Videos del tema Casos <b>Debates:</b> Foros, Chat <b>Lecturas:</b> Uso de repositorios digitales. <b>Lluvia de ideas</b> Foros, Chat	<b>Comprende</b> el funcionamiento de una interfase digital
	14	Circuitos programables (ARDUINO)	Diseña un circuito programable utilizando la plataforma ARDUINO	Entrega oportunamente diseño de circuitos con ARDUINO		<b>Diseña</b> circuitos programable
	15	Proyecto Digital Aplicativo	Diseña Circuito digital aplicativo	Investiga el funcionamiento de sistemas digitales.		<b>Diseña y construye</b> un circuito digital de aplicación doméstica
	16	Presentación de Proyecto Digital	Implementa y fundamenta Proyecto Digital	Expone con claridad proyecto implementado		<b>Expone</b> el funcionamiento de su proyecto.
	EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Exposición estructural y funcional del proyecto electrónico digital.		Presentación de avance semanal y presentación física final a nivel de producto terminado del proyecto electrónico digital.		Evaluación práctica semanal de solución a un contexto tecnológico digital.	





**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

**PROCESO: PLANIFICACION**

**VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

Los materiales educativos y recursos didácticos que se utilizarán en el desarrollo del presente curso:

**1. MEDIOS ESCRITOS**

- Materiales convencionales como separatas, guías de prácticas y pizarra
- Material de apoyo del curso.

**2. MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS**

- Materiales audiovisuales como videos
- Presentaciones multimedia, animaciones y simulaciones interactivas.
- Servicios telemáticos: sitios web, correo electrónico, chats, foros.

**3. MEDIOS INFORMÁTICOS**

- Lap top con conexión a internet
- Programas informáticos (CD u on-line) educativos
- Uso de plataformas virtual con fines educativos

**VII. EVALUACIÓN**

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

**1. Evidencias de Conocimiento.**

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

1. EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1 • Estudios de Casos • Cuestionarios	5%	0.05	Cuestionario
2 • Sustentación oral • Argumentación de la investigación	7%	0.07	Cuestionario
3 • Exposiciones de los trabajos, y argumentación	8%	0.08	Cuestionario
4 • Exposiciones de los trabajos, y argumentación	10%	0.1	Cuestionario/videos
<b>Total Evidencia de Conocimiento</b>	<b>30%</b>	<b>0.3</b>	





**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

**PROCESO: PLANIFICACION**

**2. Evidencia de Desempeño.**

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

2. EVIDENCIA DEL DESEMPEÑO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Presentación oportuna del trabajo	5%	0.05	Responsabilidad en la entrega de avances de los proyectos formativos
2. Formular un procedimiento para hacer el mejor planteamiento de la solución posibles.	15%	0.15	
3. Discriminar las soluciones posibles y propone una solución la que permite resolver el problema.	10%	0.1	
<b>Total Evidencia del Desempeño</b>	<b>30%</b>	<b>0.3</b>	

**3. Evidencia de Producto.**

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

3. EVIDENCIA DEL PRODUCTO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Presentación del primer avance del proyecto formativo.	5%	0.05	Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido
2. Contenido de forma y fondo	20%	0.2	
3. Aportes hechos al trabajo	15%	0.15	
<b>Total Evidencia del Producto</b>	<b>40%</b>	<b>0.4</b>	

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$





**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,  
SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

**PROCESO: PLANIFICACION**

**CRONOGRAMA ACADEMICO**

<b>EVALUACIONES DEL SEMESTRE ACADÉMICO</b>		
	<b>DEL</b>	<b>AL</b>
Módulo I	29/09/2025	03/10/2025
Módulo II - I PARCIAL (Plan por Objetivos)	27/10/2025	31/10/2025
Módulo III	24/11/2025	28/11/2025
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)	22/12/2025	26/12/2025
Examen Sustitutorio (Plan por Objetivos)	26/12/2025	
<b>INGRESO DE NOTAS AL SISTEMA</b>		
	<b>DEL</b>	<b>AL</b>
Módulo I	06/10/2025	12/10/2025
Módulo II - I PARCIAL (Plan por objetivos)	03/11/2025	09/11/2025
Módulo III	01/12/2025	07/12/2025
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)	27/12/2025	30/12/2025
<b>FINALIZAR Y GENERAR ACTA POR EL DOCENTE RESPONSABLE DEL CURSO A CARGO</b>	<b>29/12/2025</b>	<b>31/12/2025</b>
<b>IMPRESIÓN Y FIRMA DE ACTAS POR PARTE DE: ORAA Y DOCENTE DE CURSO</b>	<b>29/12/2025</b>	<b>31/12/2025</b>
Al finalizar cada Módulo y/o Parcial el Director de Escuela Profesional Informa al Decano el incumplimiento de los docentes sobre el ingreso de notas al sistema, en sus dos modalidades		
<b>Inicio y término de clases</b>	<b>08/09/2025</b>	<b>26/12/2025</b>

**VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB**

**UNIDAD DIDACTICA I:**

- Ronald Tocci (2003). Sistemas Digitales (Prentice Hall).

**UNIDAD DIDACTICA II:**

- Morris Mano (2000). Lógica Digital (Prentice Hall).

**UNIDAD DIDACTICA III:**

- Mandado, E (2000). Sistemas Electrónicos Digitales (Prentice Hall)

**UNIDAD DIDACTICA IV:**

- Nelson, Nagle, Carrol, Irwin (2001). Análisis Y Diseño De Circuitos Lógicos Digitales (Prentice Hall).



**ING. DELVIS MORALES ESCOBAR  
DOCENTE NOMBRADO**

Huacho, setiembre, 2025

