



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 ANALÓGICOS II**

**DOCENTE: Ing. Franco Jhordy Miranda Portella**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

## FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

### SÍLABO DE CIRCUITOS ANALÓGICOS II

#### I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Proyecto de Tesis
Semestre Académico	2025-2
Código del Curso	P09-355
Créditos	5
Horas Semanales	Hrs. Totales: _8_ Teóricas _2_ Practicas _6_
Ciclo	VI
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	Franco Jhordy Miranda Portella
Correo Institucional	fmiranda@unjfsc.edu.pe
N° de Celular	935294027

#### II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

##### 2.1.- SUMILLA:

El curso es de naturaleza teórico-práctico y brinda a los participantes una comprensión del funcionamiento, análisis y una introducción a los criterios y cálculos fundamentales en el diseño de circuitos de filtros, conmutación y de pulsos, utilizando el cálculo, instrumentos y equipos de medición y simulación para comprobar su comportamiento.

##### 2.2.- DESCRIPCIÓN:

Amplificador Operacional, Aplicaciones no lineales de los Amplificadores Operacionales, Filtros activos, Circuitos osciladores.





**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN**

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

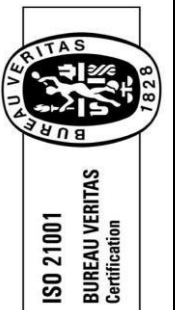
Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

**PROCESO: PLANIFICACION**

**III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA</b>	<b>NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA</b>	<b>SEMANAS</b>
<b>UNIDAD I</b>	Comprende el funcionamiento de los OPAMP e implementa diversos circuitos.	EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL	<b>1-4</b>
<b>UNIDAD II</b>	Utiliza OPAMP en el diseño de circuitos no lineales.	APLICACIONES NO LINEALES DE LOS OPAM	<b>5-8</b>
<b>UNIDAD III</b>	Comprende y Diseña Filtros Activos, utilizando OPAMP.	FILTROS ACTIVOS CON OPAM	<b>9-12</b>
<b>UNIDAD IV</b>	Diseña e implementa circuitos osciladores.	CIRCUITOS OSCILADORES CON OPAM	<b>13-16</b>





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

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Reconoce los pines del amplificador operacional
2	Reconoce principios en amplificadores inversores.
3	Reconoce principios en amplificadores no inversores.
4	Reconoce principios en amplificadores seguidores unitarios.
5	Reconoce principios en amplificadores comparadores.
6	Reconoce principios en amplificadores integradores.
7	Reconoce principios en circuitos rectificadores con OPAM.
8	Reconoce principios en amplificadores diferenciales.
9	Reconoce principios en circuitos de filtros pasa bajo con OPAM.
10	Reconoce principios en circuitos de filtros pasa alto con OPAM.
11	Reconoce principios en circuitos de filtros pasa banda con OPAM.
12	Reconoce principios en circuitos de filtros supresor de banda con OPAM.
13	Reconoce principios en circuitos osciladores de cuadratura.
14	Reconoce principios en circuitos osciladores de relajación.
15	Reconoce principios en circuitos generadores de ondas cuadradas y triangulares.
16	Reconoce principios en circuitos osciladores de puente Wien.





**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:**

<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Comprende el funcionamiento de los OPAMP e implementa diversos circuitos.</b>					
Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
1	Fundamentos de los amplificadores operacionales.	Esquematiza y analiza las funcionalidades del amplificador operacional.	Aplica los pines del amplificador operacional.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica	Reconoce los pines del amplificador operacional
2	Amplificador inversor.	Implementa circuitos con amplificadores inversores.	Aplica principios en amplificadores inversores.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica	Reconoce principios en amplificadores inversores.
3	Amplificador no inversor.	Implementa circuitos con amplificadores no inversores.	Aplica principios en amplificadores no inversores.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica	Reconoce principios en amplificadores no inversores.
4	Amplificador seguidor unitario.	Implementa circuitos con amplificadores seguidores unitarios.	Aplica principios en amplificadores seguidores unitarios.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica	Reconoce principios en amplificadores seguidores unitarios.
<b>Unidad Didáctica I</b>	<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>				
	<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>
	Evaluación escrita e intervenciones orales semanales.		Evaluación de informes de análisis de casos prácticos y diseño de los circuitos electrónicos.		Evaluación práctica de análisis en circuitos planteados.
<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II : Utiliza OPAMP en el diseño de circuitos no lineales.</b>					





**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN**

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

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

**PROCESO: PLANIFICACION**

<b>Unidad Didáctica II</b> <b>APLICACIONES NO LINEALES DE LOS OPAM</b>	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
	5	Amplificador comparador.	Implementa circuitos con amplificadores comparadores.	Aplica principios en amplificadores comparadores.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica.	Reconoce principios en amplificadores comparadores.
	6	Amplificador integrador.	Implementa circuitos con amplificadores integradores.	Aplica principios en amplificadores integradores.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica.	Reconoce principios en amplificadores integradores.
	7	Rectificador con amplificador operacional.	Implementa rectificadores con amplificadores operacionales.	Aplica principios en circuitos rectificadores con OPAM.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica.	Reconoce principios en circuitos rectificadores con OPAM.
	8	Amplificador diferencial.	Implementa circuitos con amplificadores diferenciales.	Aplica principios en amplificadores diferenciales.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica.	Reconoce principios en amplificadores diferenciales.
		<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>				
		<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>	<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
	Evaluación escrita e intervenciones orales semanales.	Evaluación de informes de análisis de casos prácticos y diseño de los circuitos electrónicos.		Evaluación práctica de análisis en circuitos planteados.		





**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 DIDÁCTICA III : Comprende y Diseña Filtros Activos, utilizando OPAMP.**

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
9	Filtros pasa bajo con OPAM.	Implementa circuitos de filtros pasa bajo con OPAM.	Aplicaprincipios en circuitos de filtros pasa bajo con OPAM.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica.	Reconoce principios en circuitos de filtros pasa bajo con OPAM.
10	Filtros pasa alto con OPAM.	Implementa circuitos de filtros pasa alto con OPAM.	Aplicaprincipios en circuitos de filtros pasa alto con OPAM.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica.	Reconoce principios en circuitos de filtros pasa alto con OPAM.
11	Filtros pasa banda con OPAM.	Implementa circuitos de filtros pasa banda con OPAM.	Aplicaprincipios en circuitos de filtros pasa banda con OPAM.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica.	Reconoce principios en circuitos de filtros pasa banda con OPAM.
12	Filtros supresor de banda con OPAM.	Implementa circuitos de filtros supresor de banda con PAM.	Aplicaprincipios en circuitos de filtros supresor de banda con OPAM.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica.	Reconoce principios en circuitos de filtros supresor de banda con OPAM.
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
Evaluación escrita e intervenciones orales semanales.		Evaluación de informes de análisis de casos prácticos y diseño de los circuitos electrónicos.		Evaluación práctica de análisis en circuitos planteados.	

**FILTROS ACTIVOS CON  
OPAM.**

**Unidad Didáctica III :**





**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 DIDÁCTICA IV : Diseña e implementa circuitos osciladores.**

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
13	Oscilador de cuadratura	Implementa circuitos osciladores de cuadratura.	Aplicaprincipios en circuitos osciladores de cuadratura.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica.	Reconoce principios en circuitos osciladores de cuadratura.
14	Oscilador de relajación.	Implementa circuitos osciladores de relajación.	Aplicaprincipios en circuitos osciladores de relajación.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica.	Reconoce principios en circuitos osciladores de relajación.
15	Generador de ondas cuadradas y triangulares.	Implementa generadores de ondas cuadradas y triangulares.	Aplicaprincipios en circuitos generadores de ondas cuadradas y triangulares.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica.	Reconoce principios en circuitos generadores de ondas cuadradas y triangulares.
16	Oscilador de Puente Wien.	Implementa circuitos osciladores de puente Wien.	Aplicaprincipios en circuitos osciladores de puente Wien.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica.	Reconoce principios en circuitos osciladores de puente Wien.
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
Evaluación escrita e intervenciones orales semanales.		Evaluación de informes de análisis de casos prácticos y diseño de los circuitos electrónicos.		Evaluación práctica de análisis en circuitos planteados.	

**Unidad Didáctica IV :  
CIRCUITOS OSCILADORES  
CON OPAM.**



	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN</b>	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA</b>
Código: FIISI-SI-16	Versión: 01	
<b>PROCESO: PLANIFICACION</b>		

## 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.





**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN**

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

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

**PROCESO: PLANIFICACION**

1. EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1 <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios de Casos</li> <li>Cuestionarios</li> </ul>	5%	0.05	Cuestionario
2 <ul style="list-style-type: none"> <li>Sustentación oral</li> <li>Argumentación de la investigación</li> </ul>	7%	0.07	Cuestionario
3 <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposiciones de los trabajos, y argumentación</li> </ul>	8%	0.08	Cuestionario
4 <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposiciones de los trabajos, y argumentación</li> </ul>	10%	0.1	Cuestionario/videos
<b>Total Evidencia de Conocimiento</b>	<b>30%</b>	<b>0.3</b>	

**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>	





**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN**

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

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

**PROCESO: PLANIFICACION**

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)

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

**CRONOGRAMA ACADEMICO**

EVALUACIONES DEL SEMESTRE ACADEMICO		
	DEL	AL
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	
INGRESO DE NOTAS AL SISTEMA		
	DEL	AL
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
FINALIZAR Y GENERAR ACTA POR EL DOCENTE RESPONSABLE DEL CURSO A CARGO	29/12/2025	31/12/2025
IMPRESIÓN Y FIRMA DE ACTAS POR PARTE DE: ORAA Y DOCENTE DE CURSO	29/12/2025	31/12/2025
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>

(\*) RCUI N° 0815-2018-CUI-IN.IFSC

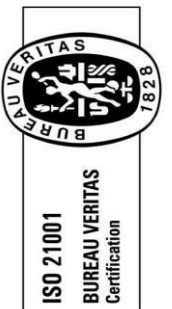
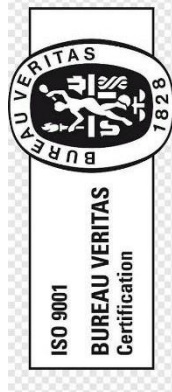
**VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB**

**UNIDAD DIDACTICA I:**

- Robert Boylestad y Louis Nashelsky (2009). **Electronica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos**. Pearson.
- Julio Garcia Villarreal (1987). **El amplificador Operacional**. Aplicaciones Electrónicas S.R.L.
- Thomas L. Floyd (2008). **Dispositivos electrónicos**. Pearson. México.

**UNIDAD DIDACTICA II:**

- Robert Boylestad y Louis Nashelsky (2009). **Electronica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos**. Pearson.





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ  
CARRIÓN

## FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

- Julio Garcia Villarreal (1987). El amplificador Operacional. Aplicaciones Electrónicas S.R.L.
- Thomas L. Floyd (2008). Dispositivos electrónicos. Pearson. México.

### UNIDAD DIDACTICA III:

- Robert Boylestad y Louis Nashelsky (2009). Electronica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos. Pearson.
- Julio Garcia Villarreal (1987). El amplificador Operacional. Aplicaciones Electrónicas S.R.L.
- Thomas L. Floyd (2008). Dispositivos electrónicos. Pearson. México.

### UNIDAD DIDACTICA IV:

- Robert Boylestad y Louis Nashelsky (2009). Electronica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos. Pearson.
- Julio Garcia Villarreal (1987). El amplificador Operacional. Aplicaciones Electrónicas S.R.L.
- Thomas L. Floyd (2008). Dispositivos electrónicos. Pearson. México.



Huacho, septiembre, 2025

MIRANDA PORTELLA FRANCO JHORDY  
ING. ELECTRONICO

Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 234743

Dr. Ing. Franco Jhordy Miranda Portella  
Docente Contratado

