



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 I

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 I

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Proyecto de Tesis
Semestre Académico	2025-2
Código del Curso	P09-305
Créditos	5
Horas Semanales	Hrs. Totales: _8_ Teóricas _2_ Practicas _6_
Ciclo	V
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	Franco Jhordy Miranda Portella
Correo Institucional	fmiranda@unjfsc.edu.pe
N° de Celular	935294027

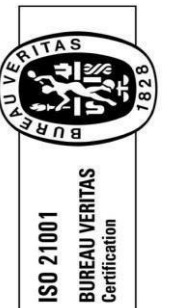
II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

2.1.- SUMILLA:

El curso es de naturaleza teórico-práctico y comprende el análisis y diseño de circuitos electrónicos utilizando el cálculo, instrumentos y equipos de medición para comprobar su comportamiento.

2.2.- DESCRIPCIÓN:

Amplificadores de pequeña señal, Amplificadores de Potencia, Amplificadores Operacionales (OPAMP), Circuitos Amplificadores con OPAMP.





**UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN**

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

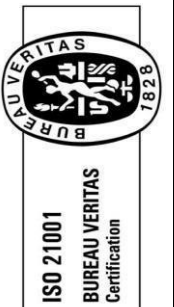
Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Reconoce y analiza e implementa circuitos con diodos y transistores bipolares.	CIRCUITOS CON DIODOS Y BJT	1-4
UNIDAD II	Diseña e implementa circuitos amplificadores utilizando transistores Bipolares.	AMPLIFICADORES BYPOLARES Y UNIPOLARES	5-8
UNIDAD III	Reconoce los parámetros representativos de un AMPLIFICADOR.	AMPLIFICADORES EN AC	9-12
UNIDAD IV	Diseña y construye circuitos electrónicos utilizando amplificadores operacionales.	RESPUESTA EN FRECUENCIA DE AMPLIFICADORES	13-16





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

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Identifica cada dispositivo
2	Reconoce cada dispositivo de estudio
3	Reconoce los dispositivos dentro de una tarjeta electrónica
4	Identifica la operatividad de cada dispositivo
5	Calcula polarización
6	Reconoce y diferencia cada tipo de transistor
7	Calcula la impedancia y ganancia
8	Reconoce condiciones para que funcione el amplificador
9	Realiza cálculos de polarización
10	Reconoce y diferencia cada tipo de transistor canal N Canal P
11	Explica cálculos de impedancia y ganancia
12	Reconoce los circuitos equivalentes del FET, MOSFET en zona óhmica y zona de saturación
13	Reconoce, identifica cada uno de los bordes de un tiristor
14	Reconoce, identifica cada uno de los bordes del triac
15	Reconoce usando data chip los pines de corrección de cada dispositivo óptico
16	Reconoce los sistemas optoelectrónicos





**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:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Reconoce y analiza e implementa circuitos con diodos y transistores bipolares.					
Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
1	Introducción al curso	Describir la naturaleza del curso	Aplica cada dispositivo	Sesión de exposición de los conceptos. Descripción de las principales aplicaciones. Experimentación en laboratorio.	Identifica cada dispositivo
2	Características de cada dispositivo	Expone las diferencias y semejanzas entre los dispositivos electrónicos	Aplica cada dispositivo de estudio		Reconoce cada dispositivo de estudio
3	Ejercicios, solución de problemas con dispositivos	Descripción de cada dispositivo y ensamblaje	Aplicar los dispositivos dentro de una tarjeta electrónica		Reconoce los dispositivos dentro de una tarjeta electrónica
4	Funcionamiento de cada dispositivo, usando laboratorio	Mostrar los usos de instrumentos electrónicos	Aplica la operatividad de cada dispositivo		Identifica la operatividad de cada dispositivo
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Evaluación escrita de 20 preguntas y evaluación práctica semanal		Entrega de un trabajo monográfico		Será determinado por el nivel de participación en las clases.	

Unidad Didáctica I: CIRCUITOS CON DIODOS Y BJT





**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 II : Diseña e implementa circuitos amplificadores utilizando transistores Bipolares.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
5	Características de cada transistor	Describir las características de cada dispositivo	Aplica polarización	Sesión de exposición de los conceptos. Descripción de las principales aplicaciones. Experimentación en laboratorio.	Calcula polarización
6	Clases de BJT: NPN, PNP	Descripción de cada uno de ellos	aplica cada tipo de transistor		Reconoce y diferencia cada tipo de transistor
7	BJT en alterna modelo de pequeña señal	Descripción de parámetros Híbridos	Aplica la impedancia y ganancia		Calcula la impedancia y ganancia
8	Conceptos de amplificador básico con BJT	Descripción de las configuraciones: E- C, B-C, C-C, N- C. Básicas de un amplificador	Aplica condiciones para que funcione el amplificador		Reconoce condiciones para que funcione el amplificador
Unidad Didáctica II :	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
	Evaluación escrita de 20 preguntas		Demuestra el uso correcto de los instrumentos de medición para prácticas de laboratorio		Sera determinado por el nivel de participación en las clases.

**AMPLIFICADORES
BYPOLARES Y
UNIPOLARES**





**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 : Reconoce los parámetros representativos de un AMPLIFICADOR.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
9	Estructuradel FET, MOSFET, Clasificación, estudio físico	Descripción de las características del FET, MOSFET	Aplica cálculos de polarización	Sesión de exposición de los conceptos. Descripción de las principales aplicaciones. Experimentación en laboratorio.	Realiza cálculos de polarización
10	Modelamiento matemático del FET-MOSFET	Descripción de cada uno de ellos	Aplica cada tipo de transistor canal N Canal P		Reconoce y diferencia cada tipo de transistor canal N Canal P
11	Estudio diferenciado del FET, MOSFET del funcionamiento de las diversas zonas	Descripción de las configuraciones: S-C, D-C, G-C, N- C.	Aplica cálculos de impedancia y ganancia		Explica cálculos de impedancia y ganancia
12	Modelamiento, circuitos del FET, MOSFET, elementos, estudio de funcionamiento y aplicaciones en la zona pinch-off, aplicaciones fundamentales	Describe los circuitos equivalentes del FET, MOSFET en zona óhmica y zona de saturación	Aplica los circuitos equivalentes del FET, MOSFET en zona óhmica y zona de saturación		Reconoce los circuitos equivalentes del FET, MOSFET en zona óhmica y zona de saturación

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
Evaluación escrita de 20 preguntas	Demuestra el uso correcto de FET, MOSFET en laboratorio	Sera determinado por el nivel de participación en las clases.

Unidad Didáctica III : AMPLIFICADORES EN AC.





**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 y construye circuitos electrónicos utilizando amplificadores operacionales.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
	13	Estudio del tiristor(diodo que controla en continua) características, curvas, funcionamiento, aplicaciones	Describir modelos de control de este diodo en continua		
14	Estudio del triac (diodo que controla en alterna) características, curvas, funcionamiento, aplicaciones	Describe modelos de control de este diodo en alterna	Aplicada uno de los bordes del triac	Descripción de las principales aplicaciones.	Reconoce, identifica cada uno de los bordes del triac
15	Estudio del principio de funcionamiento de los fotodiodos, fototransistores, leds, celdas fotovoltaicas, aplicaciones	Descripción de cada uno de los dispositivos opticos	Aplica usando data chip los pines de corrección de cada dispositivo optico	Experimentación en laboratorio.	Reconoce usando data chip los pines de corrección de cada dispositivo óptico
16	Estudio del funcionamiento cualitativo y cuantitativo de los optocopladores y switchs ópticos, aplicaciones	Descripción de los sistemas optocopladores	apicalos sistemas optoelectronic os		Reconoce los sistemas optoelectrónicos
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Evaluación escrita de 20 preguntas		Entrega de circuitos impresos		Sera determinado por el nivel de participación en las clases.	

**RESUESTA EN
FRECUENCIA DE
AMPLIFICADORES.**

**Unidad
Didáctica
IV :**



	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.





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

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	
Total Evidencia del Desempeño	30%	0.3	

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	
Total Evidencia del Producto	40%	0.4	





**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		
Inicio y término de clases	08/09/2025	26/12/2025

PROCESO Nº 0015.2018.CI.LI.II.IFSC

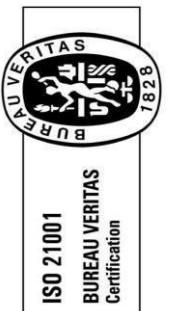
VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB

UNIDAD DIDACTICA I:

- Robert L. Boylestad (2012). Teoría De Circuitos. Addison- Wesley
- Fernando López A (2015). Circuitos Electrónicos I. Ciencias.
- Donald A. Neamen (2012). Teoría De Circuitos. Mc Graw Hill.
- Pedro Julian (2012). Dispositivos Semiconductores Principios Y Modelos. Alfa Omega.
- Thomas L. Floyd (2008). Dispositivos electrónicos. Pearson. México.

UNIDAD DIDACTICA II:

- Robert L. Boylestad (2012). Teoría De Circuitos. Addison- Wesley





UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

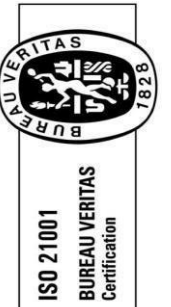
- Fernando López A (2015). Circuitos Electrónicos I. Ciencias.
- Donald A. Neamen (2012). Teoría De Circuitos. Mc Graw Hill.
- Pedro Julian (2012). Dispositivos Semiconductores Principios Y Modelos. Alfa Omega.
- Thomas L. Floyd (2008). Dispositivos electrónicos. Pearson. México.

UNIDAD DIDACTICA III:

- Robert L. Boylestad (2012). Teoría De Circuitos. Addison- Wesley
- Fernando López A (2015). Circuitos Electrónicos I. Ciencias.
- Donald A. Neamen (2012). Teoría De Circuitos. Mc Graw Hill.
- Pedro Julian (2012). Dispositivos Semiconductores Principios Y Modelos. Alfa Omega.
- Thomas L. Floyd (2008). Dispositivos electrónicos. Pearson. México.

UNIDAD DIDACTICA IV:

- Robert L. Boylestad (2012). Teoría De Circuitos. Addison- Wesley
- Fernando López A (2015). Circuitos Electrónicos I. Ciencias.
- Donald A. Neamen (2012). Teoría De Circuitos. Mc Graw Hill.
- Pedro Julian (2012). Dispositivos Semiconductores Principios Y Modelos. Alfa Omega.
- Thomas L. Floyd (2008). Dispositivos electrónicos. Pearson. México.



MIRANDA PORTELLA FRANCO JHORDY
ING. ELECTRÓNICO

Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 234743

Dr. Ing. Franco Jhordy Miranda Portella
Docente Contratado

Huacho, septiembre, 2025