



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN**

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

Código: FIISI-SI-16

Versión: 03

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: 03

PROCESO: PLANIFICACION

SÍLABO DE CIRCUITOS ANALÓGICOS I

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Proyecto de Tesis
Semestre Académico	2026-2
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: 03
PROCESO: PLANIFICACION			

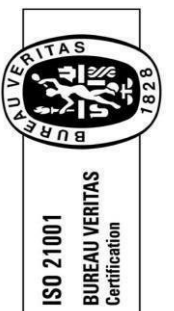
III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	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: 03
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: 03

PROCESO: PLANIFICACION

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS:

Unidad Didáctica CIRCUITOS CON DIODOS Y BJT I:	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	Aplica los dispositivos dentro de una tarjeta electrónica		Reconoce los dispositivos dentro de una tarjeta electrónica
	4	Funcionamiento de cada dispositivo, usando laboratorio	Mostrarlos 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.	



UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 03

PROCESO: PLANIFICACION

AMPLIFICADORES BYPOLARES Y UNIPOLARES Unidad Didáctica II :	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 condicione s 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.





UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL,
SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 03

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	Estructura del FET, MOSFET, Clasificación, estudio físico	Descripción de las características del FET, MOSFET	Aplica cálculos de polarización	Sesión de exposición de los conceptos.	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	Descripción de las principales aplicaciones.	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	Experimentación en laboratorio.	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	Será determinado por el nivel de participación en las clases.





UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA

Código: FIISI-SI-16

Versión: 03

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	Aplicacada uno de los bordes de un tiristor	Sesión de exposición de los conceptos.	Reconoce, identifica cada uno de los bordes de un tiristor
14	Estudio del triac (diodo que controla en alterna) características, curvas, funcionamiento, aplicaciones	Describe modelos de control de este diodo en alterna	Aplicacada 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 optoacopladores	aplicalos sistemas optoelectronic os		Reconoce los sistemas optoelectrónicos
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Evaluación escrita de20 preguntas	Entrega de circuitos impresos		Sera determinado por el nivel de participación en las clases.	

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA	
Código: FIISI-SI-16			Versión: 03
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: 03

PROCESO: PLANIFICACION

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
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: 03

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 ACADÉMICO		DEL	AL
Módulo I		07/09/2026	11/09/2026
Módulo II - I PARCIAL (Plan por Objetivos)		05/10/2026	09/10/2026
Módulo III		02/11/2026	06/11/2026
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)		30/11/2026	04/12/2026
Examen Sustitutorio (Plan por Objetivos)		04/12/2026	
INGRESO DE NOTAS AL SISTEMA		DEL	AL
Módulo I		14/09/2026	20/09/2026
Módulo II - I PARCIAL (Plan por objetivos)		12/10/2026	18/10/2026
Módulo III		09/11/2026	15/11/2026
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)		07/12/2026	06/12/2026
FINALIZAR Y GENERAR ACTA POR EL DOCENTE RESPONSABLE DEL CURSO A CARGO		07/12/2026	13/12/2026
IMPRESIÓN Y FIRMA DE ACTAS POR PARTE DE: ORAA Y DOCENTE DE CURSO		07/12/2026	14/12/2026
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		17/08/2026	04/12/2026

(*) RCU N° 0815-2018-CU-UNJFSC

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: 03
PROCESO: PLANIFICACION			

- Fernando López A (2015). Circuitos Electrónicos I. Ciencias.
- Donald A. Neamen (2012). Teoria 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). Teoria De Circuitos. Addison- Wesley
- Fernando López A (2015). Circuitos Electrónicos I. Ciencias.
- Donald A. Neamen (2012). Teoria 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). Teoria De Circuitos. Addison- Wesley
- Fernando López A (2015). Circuitos Electrónicos I. Ciencias.
- Donald A. Neamen (2012). Teoria 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, Agosto, 2026