



Universidad Nacional  
José Faustino Sánchez Carrión  
Vicerrectorado Académico



FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA



MODALIDAD NO PRESENCIAL

**SILABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO**

**INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA ELECTRÓNICA**

## I. INFORMACION GENERAL DEL CURSO

1.1	CODIGO	0402105
1.2	ESCUELA PROFESIONAL	Ingeniería Electrónica
1.3	DEPARTAMENTO	Ingeniería de Sistemas, Informática y Electrónica
1.4	LINEA DE CARRERA	
1.5	AREA	Formación Básica
1.6	CARÁCTER	Obligatorio
1.7	PRE-REQUISITO	Ninguno
1.8	PERIODO LECTIVO	2020-I
1.9	CICLO DE ESTUDIOS	I
1.10	INICIO-TERMINO	03/08/2020 – 27/11/2020
1.11	EXTENSION HORARIA	2T/2P
1.12	CREDITOS	3
1.13	DOCENTES	Ing. Delvis Morales Escobar
1.14	E-MAIL	<a href="mailto:dmorales@unjfsc.edu.pe">dmorales@unjfsc.edu.pe</a>

La ingeniería electrónica se entiende como una profesión que, a través del diseño y la integración de hardware y software, crea nuevos productos y soluciones tecnológicas que hacen más fácil, variada y confortable la vida de las personas. Los ingenieros electrónicos lideran la revolución tecnológica en los campos de las telecomunicaciones, la automatización industrial y de servicios, la bioingeniería, la robótica, la inteligencia artificial, la información multimedia y la optoelectrónica,

La asignatura permitirá conocer que es la Ingeniería Electrónica, fundamentos, historia, ramas, perspectivas y la influencia de la Ingeniería en el desarrollo de un país y del mundo. Así como, conocer los fundamentos básicos teóricos y prácticos de los diferentes componentes y dispositivos que conforman los circuitos electrónicos, concluyendo en la implementación de circuitos impresos usando software especializado.

## II. SUMILLA Y DESCRIPCION DEL CURSO

El curso es de naturaleza teórico-práctico y cimienta el concepto de la ingeniería electrónica y su rol en la sociedad, considerando los aspectos técnicos y tecnológicos.

La Ingeniería Electrónica y su importancia en la Industria, Análisis del Plan curricular, Componentes y Dispositivos electrónicos, Instrumentación básica, Circuito Impreso.

### III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	En el ámbito de la Ingeniería Electrónica, <b>Identifica</b> las diferentes líneas de carrera, así como su importancia en el desarrollo de la industria.	LA INGENIERIA ELECTRONICA	1,2,3,4
UNIDAD II	Considerando la diversidad de elementos que constituyen un circuito electrónico, <b>identifica</b> cada uno de ellos, especificando su funcionalidad	COMPONENTES ELECTRONICOS	5,6,7,8
UNIDAD III	Para la identificación de componentes y dispositivos electrónicos, <b>utiliza</b> diversos instrumentos de medición así como software especializado	INSTRUMENTOS DE MEDICION	9,10,11,12
UNIDAD IV	Para desarrollar un proyecto, <b>construye</b> prototipos básicos, utilizando las diversas técnicas de fabricación de circuitos impresos.	CIRCUITOS IMPRESOS	13,14,15,16

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

N°	INDICADORES DE LOGRO
1	<b>Identifica</b> la estructura del Plan Curricular de la Escuela.
2	<b>Identifica</b> las líneas de Carrera de la Ingeniería Electrónica.
3	<b>Describe</b> la evolución de la tecnología y su impacto en la sociedad.
4	<b>Comprende</b> el desarrollo de la industria y su relación con la Electrónica.
5	<b>Mide</b> parámetros eléctricos.
6	<b>Conoce e identifica</b> los tipos de Resistores utilizados en un circuito.
7	<b>Conoce e Identifica</b> los tipos de Condensadores y Bobinas utilizados en un circuito.
8	<b>Conoce e Identifica</b> los diversos tipos de dispositivos semiconductores utilizados en un circuito.
9	<b>Comprende</b> el uso y manejo de un Multitester digital.
10	<b>Comprende</b> el uso y manejo de un Generador de señales.
11	<b>Comprende</b> el uso y manejo de un Osciloscopio.
12	<b>Comprende</b> el uso de instrumentos virtuales.
13	<b>Selecciona</b> el método o técnica para elaborar un circuito impreso
14	<b>Desarrolla</b> diagramas para circuitos impresos
15	<b>Construye</b> circuitos impresos
16	<b>Implementa</b> prototipos básicos de circuito impresos

## V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

UNIDAD DIDACTICA I: LA INGENIERIA ELECTRONICA	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA I:</b> En el ámbito de la Ingeniería Electrónica, <b>identifica</b> las diferentes líneas de carrera, así como su importancia en el desarrollo de la industria.					
	SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA de la enseñanza VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	Introducción al curso, descripción del plan curricular.	Describe la estructura curricular de la carrera.	Identifica el plan curricular y las líneas de la carrera.	<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>Identifica</b> la estructura del Plan Curricular de la Escuela.
	2	Ramas de la Ingeniería Electrónica.	expone las diferencias entre las líneas de carrera de la especialidad	Opina sobre las diversas áreas de la Ingeniería Electrónica.		<b>Identifica</b> las líneas de Carrera de la Ingeniería Electrónica.
	3	Evolución de la ingeniería electrónica y su impacto en la sociedad.	Describe la evolución de la tecnología y su impacto en la sociedad	Reconoce las etapas evolutivas de la tecnología.		<b>Describe</b> la evolución de la tecnología y su impacto en la sociedad.
	4	Tendencias de la electrónica. Y su relación con la industria.	Conoce las tecnologías desarrolladas y su visión hacia el futuro.	Muestra interés por el futuro de la tecnología.		<b>Comprende</b> el desarrollo de la industria y su relación con la Electrónica.
	EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Evaluación virtual tipo cuestionario de 20 preguntas.		Entregará por lo menos un (01) trabajo monográfico de investigación.		Sera determinado por el nivel de participación en las clases virtuales síncronas.	

UNIDAD DIDACTICA II: COMPONENTES ELECTRONICOS	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA II:</b> Considerando la diversidad de elementos que constituyen un circuito electrónico, <b>identifica</b> cada uno de ellos, especificando su funcionalidad.					
	SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA de la enseñanza VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	5	Fundamentos de circuitos eléctricos. Magnitudes eléctricas.	Describe y mide magnitudes en circuitos eléctricos.	Calcula los parámetros de un circuito eléctrico.	<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>Mide</b> parámetros eléctricos
	6	Componentes básicos: Resistores, tipos	Descripción del resistor y sus diferentes tipos.	Reconoce los diferentes tipos de resistores.		<b>Conoce e identifica</b> los diversos tipos de Resistores utilizados en un circuito.
	7	Componentes básicos: Condensadores y bobinas.	Descripción del condensador y la bobina, tipos, características.	Reconoce los diferentes tipos de condensadores y bobinas		<b>Conoce e identifica</b> los tipos de Condensadores y Bobinas utilizados en un circuito.
	8	Dispositivos varios: Diodos, transistores	Reconocimiento y descripción de dispositivos electrónicos	Reconoce los diferentes dispositivos electrónicos		<b>Conoce e identifica</b> los diversos tipos de dispositivos semiconductores utilizados en un circuito.
	EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA					

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
Evaluación virtual tipo cuestionario de 20 preguntas.	Entregará por lo menos un (01) trabajo monográfico de investigación.	Sera determinado por el nivel de participación en las clases virtuales síncronas.

<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA III:</b> Para la identificación de componentes y dispositivos electrónicos, <u>utiliza</u> diversos instrumentos de medición, así como software especializado.					
SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA de la enseñanza VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
9	Multitester: tipos, características, usos.	Descripción y usos del multitester.	Realiza mediciones de parámetros eléctricos.	<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 uso y manejo de un Multitester digital
10	Generador de señales, fuentes de poder	Descripción del generador y las señales que genera.	Selecciona señales y aplica a circuitos.		<b>Comprende</b> el uso y manejo de un Generador de señales.
11	Osciloscopio: Descripción, mediciones, características	Descripción del osciloscopio y su importancia en la medición de parámetros eléctricos.	Realiza mediciones de parámetros eléctricos		<b>Comprende</b> el uso y manejo de un Osciloscopio.
12	Instrumentación virtual, software especializado.	Describe el uso de aplicaciones virtuales.	Realiza mediciones virtuales en circuitos reales.		<b>Comprende</b> el uso de instrumentos virtuales.
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Evaluación virtual tipo cuestionario de 20 preguntas.		Entregará por lo menos un (01) trabajo monográfico de investigación.		Sera determinado por el nivel de participación en las clases virtuales síncronas.	

<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA IV:</b> Considerando las diversas técnicas de fabricación de circuitos impresos, <u>construye</u> prototipos básicos					
SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA de la enseñanza VIRTUAL	INDICADOR ES DE LOGRO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
13	Circuitos impresos, características, métodos, técnicas, diseño.	Elige el método o técnica de diseño para elaborar un circuito imp.	Participa en la elección del método o técnica para elaborar un circuito impreso	<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>Selecciona</b> el método o técnica para elaborar un circuito impreso
14	Software especializado para diseño de circuitos impresos.	Utiliza Software para diseñar circuitos impresos	Investiga la existencia de otros Software para diseño de circuito impreso		<b>Desarrolla</b> diagramas para circuitos impresos
15	Elaboración de circuito impreso	Construye circuitos impresos básicos.	Utiliza las herramientas y materiales adecuados.		<b>Construye</b> circuitos impresos

16	Presentación de prototipo.	Elabora informe de prototipo implementado	Explica el funcionamiento de prototipo implementado.		<b>Implementa</b> prototipos básicos de circuito impresos
<b>EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
Evaluación virtual tipo cuestionario de 20 preguntas.		Entregará por lo menos un (01) trabajo monográfico de investigación.		Sera determinado por el nivel de participación en las clases virtuales síncronas.	

## VI. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Por la naturaleza de la asignatura, se utilizarán las siguientes estrategias metodológicas, que van permitir el logro de las capacidades y competencias citadas líneas arriba:

- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje colaborativo.
- Otros métodos activos adecuados para el curso

## VII. MATERIALES DIDÁCTICOS

Los materiales educativos y recursos didácticos que se utilizarán en el desarrollo de la presente asignatura son los siguientes:

- Materiales convencionales como Separatas, guías de prácticas y Pizarra.
- Materiales audiovisuales como videos
- Programas informáticos (CD u on-line) educativos
- Uso de plataformas informáticas con fines educativos.

## VIII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

En primer lugar, optamos por definir la evaluación de la unidad como un PROCESO mediante el cual se busca determinar el nivel de dominio de un logro de aprendizaje con base a CRITERIOS consensuados y EVIDENCIAS para establecer los aprendizajes desarrollados y aspectos a mejorar, buscando que el estudiante tenga el reto del mejoramiento continuo, a través de la, METACOGNICIÓN y RETROALIMENTACIÓN del docente.

En este sentido, la evaluación en las unidades de aprendizaje tiene que estar relacionada directamente con los logros de aprendizaje.

El sistema de evaluación se rige por el Reglamento Académico General aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 0105-2016-CU-UH de fecha 01 de marzo del 2016.

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.

### **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.

### **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.

Para los currículos por competencia las evaluaciones se organizarán en cuatro módulos, cada módulo comprenderá así:

- Evaluación de Conocimiento ( con un decimal sin redondeo) : E
- Evaluación de Producto ( con un decimal sin redondeo) : P
- Evaluación de Desempeño ( con un decimal sin redondeo) : T

$$PM1 = 0.30 (E) + 0.35(P) + 0.35 (T)$$

El promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados De cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4), calculado de la siguiente manera.

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

El carácter cuantitativo vigesimal consiste en que la escala valorativa es de cero (0) a veinte (20), para todo proceso de evaluación ,siendo once (11) la nota aprobatoria mínima, Sólo en el caso de la nota promocional la fracción de 0,5 o más va a favor de la unidad entera inmediata superior (Art. 130).

Para los currículos de estudio por competencias no se considera el examen sustitutorio (Art. 138).

## IX. Fuentes de información Bibliográficas

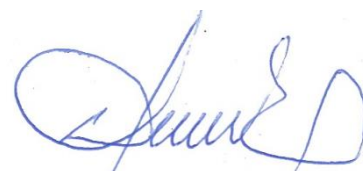
Proporciona información que ayude al aprendizaje en clase y fuera de ella. De igual manera motiva al estudiante a localizar información más allá de lo proporcionado en el aula.

### BIBLIOGRAFIA

Nº	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	REGLAMENTO ACADEMICO	U.N.J.F.S.C.	U.N.J.F.S.C.	2016
2	PLAN CURRICULAR N° 2	E.P.I.E.	U.N.J.F.S.C.	2016
3	CURSO DE ELECTRONICA BASICA	CEKIT	ANTARTICA	1993
4				

### LINKOGRAFIA

Nº	TITULO	AUTOR	LINK
1	CIRCUITOS	WIKIPEDIA	<a href="https://es.wikipedia.org/wiki/Circuito">https://es.wikipedia.org/wiki/Circuito</a>
2	ELECTRICIDAD BASICA	CEAC	<a href="http://www.ceac.es/blog/electricidad-basica-tipos-de-circuitos-electricos-y-sus-usos">www.ceac.es/blog/electricidad-basica-tipos-de-circuitos-electricos-y-sus-usos</a>



ING. DELVIS MORALES ESCOBAR  
DNU150