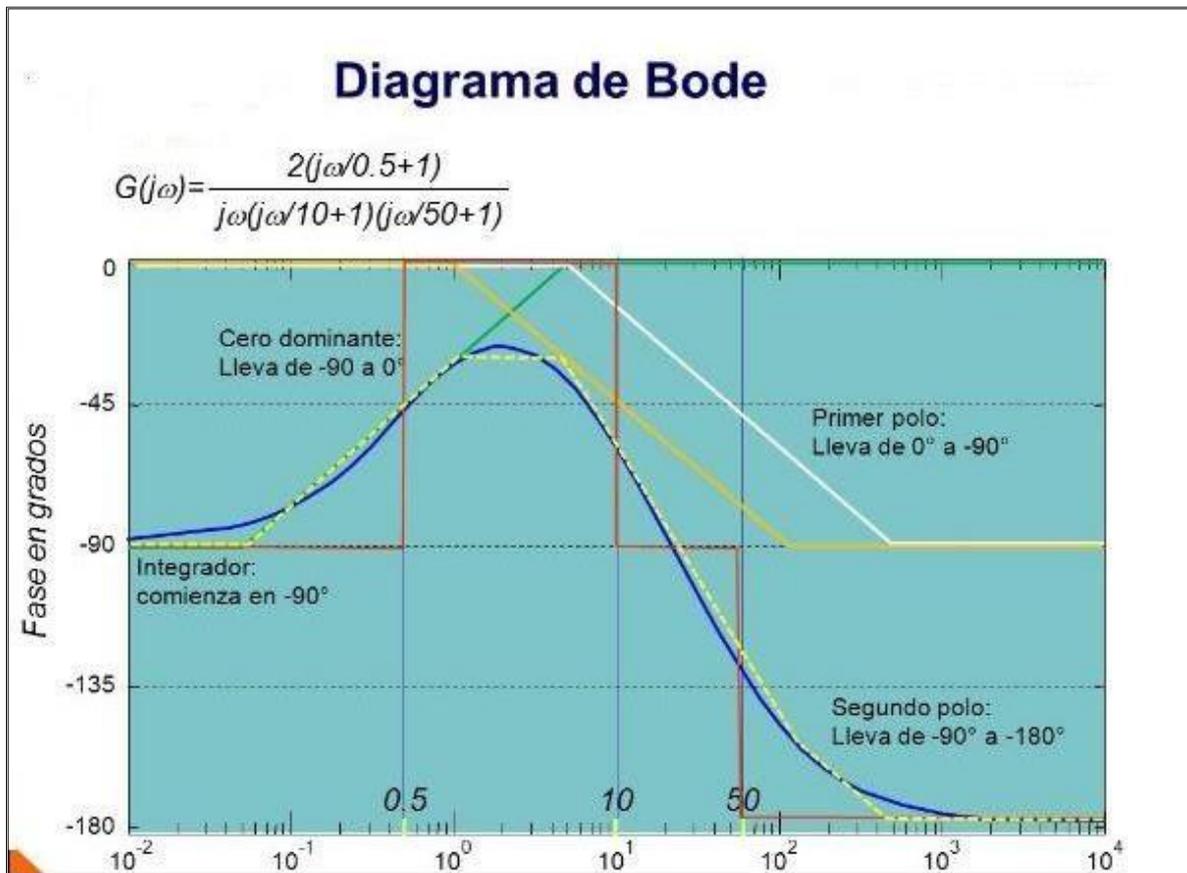




REDES ELECTRICAS



SILABO POR COMPETENCIAS

PLAN CURRICULAR N° 02

I. INFORMACION GENERAL DEL CURSO

1.1	CODIGO	P09-304
1.2	ESCUELA PROFESIONAL	Ingeniería Electrónica
1.3	DEPARTAMENTO	Ingeniería de Sistemas, Informática y Electrónica
1.4	LINEA DE CARRERA	Electrónica de Potencia
1.5	AREA	Formación Profesional Especializada
1.6	CARÁCTER	Obligatorio
1.7	PRE-REQUISITO	P09-254
1.8	PERIODO LECTIVO	2019-II
1.9	CICLO DE ESTUDIOS	v
1.10	INICIO-TERMINO	03/09/2019 – 28/12/2019
1.11	EXTENSION HORARIA	2T/2P
1.12	CREDITOS	3
1.13	DOCENTES	Ing. Fernando López
1.14	E-MAIL	Flopeza69hotmail.com

La ingeniería electrónica se encarga de estudiar los fenómenos físicos, eléctricos y electromagnéticos de los materiales para la aplicación en el análisis, diseño, procesos, fabricación y funcionamiento de dispositivos, circuitos y sistemas electrónicos.

El Ingeniero Electrónico se especializa en telecomunicaciones, Automatización y Robótica, Control industrial, Microelectrónica, Bioelectrónica, entre otras líneas de tecnología.

La asignatura permitirá conocer y/o aprender a los alumnos transistorios , en el dominio de Laplace, aprender a calcular la función de transferencia hallar polos y zeros, diseñar la curva de la red.

Al final el alumno estará capacitado para analizar cualquier tipo de red utilizando el diagrama de bode de una red

II. SUMILLA Y DESCRIPCION DEL CURSO

El curso es de naturaleza teórico-práctico y brinda al estudiante, los conocimientos necesarios para realizar el análisis y síntesis de circuitos pasivos R,L,C utilizando los principales tipos de modelos matemáticos y graficos para el diseño de circuitos.

Funciones de transferencia, Transformada de Laplace, Diagrama de bode, filtros, repuestas transitorias.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Analiza matemáticamente una red eléctrica pasiva	FILTROS, RESPUESTAS TRANSISTORIAS	1,2,3,4
UNIDAD II	Utiliza la transformada de Laplace para solucionar una red eléctrica	TRANSFORMADA DE LAPLACE	5,6,7,8
UNIDAD III	Diseña diversos tipos de filtros pasivos	FUNCIONES DE TRANSFERENCIA	9,10,11,12
UNIDAD IV	Utiliza técnicas computacionales para la determinación de la respuesta en frecuencia de los circuitos eléctricos	DIAGRAMA DE BODE	13,14,15,16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	
1	<u>Comprende</u> <i>El desarrollo analítico de los sistemas de primer y segundo orden</i>
2	<u>Describe</u> <i>La solución de ecuaciones diferenciales</i>
3	<u>Identifica</u> <i>Si un sistema es de primer orden o segundo orden</i>
4	<u>Clasifica</u> <i>Los casos de sistema transistorio</i>
5	<u>Compara</u> <i>Los casos de transistorio</i>
6	<u>Identifica</u> <i>Los tipos de transistorios según LAPLACE</i>
7	<u>Selecciona</u> <i>Adecuadamente los filtros correspondientes</i>
8	<u>Usa</u> <i>Eficientemente las funciones de transferencia</i>

9	<u>Desarrolla</u> Diagrama de BODE
10	<u>Construye</u> Diagrama de BODE de filtros pasivos
11	<u>Implementa</u> Prototipos de filtros pasa bajos y pasa altos

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA I: Analiza matemáticamente una red eléctrica pasiva						
SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
UNIDAD DIDACTICA I FILTROS, RESPUESTAS TRANSISTORIAS	1	Descripción de un filtro	Describir los Elementos de un filtro	Identifica los diferentes tipos de filtros	Exposición académica, buscando la motivación de los estudiantes, exposición de videos relacionados	<u>Comprende</u> El desarrollo los tipos de filtros que se usa en la carrera de electrónica
	2	Transistorios de primer orden	Descripción de las Ecuaciones diferencial de primer orden	Reconoce las ecuaciones diferenciales de cada filtro		Describe Los tipos de transistorios que produce cada red eléctrica-electrónica
	3	Transistorios de segundo orden	Ecuación diferencial de segundo orden	Reconoce las ecuaciones diferenciales de segundo orden		
	4	Graficas de ondas transitorias	Mostrar las gráficas en el dominio del tiempo	Reconoce el tipo de transistorio que produce las redes		
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Evaluación escrita de 5 preguntas y evaluación practica semanal		Entrega de un trabajo practico		Resuelve transistorio y filtros en el dominio del tiempo		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA II: Utiliza la transformada de Laplace para solucionar una red eléctrica					
SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5	Definición de la transformada de LAPLACE	Descripción y uso de tablas de la transformada de LAPLACE	Calcula y convierte las redes eléctricas en el lenguaje laplaciano	Exposición académica, buscando la motivación de los estudiantes, exposición de videos relacionados	<u>Identifica</u> <i>Los elementos de un circuito usando LAPLACE</i>
6	Aplicación de LAPLACE al sistemas de primer orden	Descripción de la transformada de LAPLACE en cada elemento (RLC)	Resuelve con LAPLACE los sistemas de primer orden		<u>Clasifica</u> <i>Los elementos de una red usando laplce</i>
7	Aplicación de LAPLACE al sistema de segundo orden	Descripción de la transformada de LAPLACE en cada fuente de excitación	Resuelve con LAPLACE los sistemas de segundo orden		<u>Compara</u> <i>Los diferentes tipos de elementos de LAPLACE</i>
8	Aplicación de LAPLACE en cualquier circuito o red	Aplicación de la tabla de LAPLACE en cualquier red	Resolver cualquier circuito Aplicando técnicas de LAPLACE		
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Evaluación escrita de 5 preguntas		Reconoce técnicas para aplicar LAPLACE a cualquier red		Proporciona informes de Simulación de cualquier red usando Laplace con ayuda de MATLAB	

UNIDAD DIDACTICA II: TRANSFORMADA DE LAPLACE

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA III: Diseña diversos tipos de filtros pasivos					
SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
9	Función de transferencia de una red de orden uno	Determinar HDS de redes de primer orden	Calcula la función HDS	Exposición académica, buscando la motivación de los estudiantes, exposición de videos relacionados	<u>Identifica</u> <i>Los polos y zeros de una función</i>
10	Función de transferencia de orden dos	Determinar HDS de segundo orden	Calcula función de transferencia de segundo orden		<u>Selecciona</u> <i>Adecuadamente el método de solución para obtener polos y zeros</i>
11	Función de transferencia de una red de enésimo orden	Determinar HDS DE enésimo orden	Calcula los polos y zeros de una función de transferencia		<u>Usa</u> <i>Eficientemente el MATLAB</i>
12	Función y transferencia de un filtro pasivo	Determinar HDS en cada filtros pasivo	Grafica polos ZEROS		
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Evaluación escrita de 5 preguntas		Demuestra el uso correcto de MATLAB		Proporciona resultados gráficos de cada caso	

UNIDAD DIDACTICA II: FUNCIONES DE TRANSFERENCIA

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA IV: Utiliza técnicas computacionales para la determinación de la respuesta en frecuencia de los circuitos eléctricos					
SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
13	Revisión de polos y ZEROS de una red	Describe los polos y zeros de una red	Reconoce si los polos y zeros son reales o complejos		<u>Desarrolla</u> Diagramas de BODE
14	Curvas de amplitud	Graficar la curvas de amplitud	Reconoce la formas de la curva de amplitud de cada red		<u>Construye</u> Diagrama de BODE
15	Determinar curvas de fase	Graficar las curvas de fase	Reconoce las 2 curvas de fase		<u>Implementa</u> Circuitos tarjetas utilizando BODE
16	Usando MATLAB determinar polos y zeros	Elabora graficas de curvas de amplitud y curvas de fase	Reconce y aplica el MATLAB		
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Evaluación escrita de 5 preguntas		Entrega de hojas de curvas de amplitud y curvas de fase impreso		Con estos resultados obtenidos de BODE determinar que tipo de red es y su utilización	

UNIDAD DIDACTICA II: DIAGRAMA DE BODE

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 un proceso permanente e integral que permite medir el logro del aprendizaje alcanzado por los estudiantes de las Escuelas Profesionales.

El sistema de evaluación es integral, permanente, cualitativo y cuantitativo (vigesimal) y se ajusta a las características de las asignaturas dentro de las pautas generales establecidas por el Estatuto de la Universidad y el presente Reglamento (Art. 124 y 125).

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

N°	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	Análisis de Redes, 2da Edic.	M.E. VAN VALKENBURG		1998
2	Teoría Moderna de Filtros con Matlab	Monsberger, W	Ed. Universitas. Córdoba	1999
3	Circuitos Eléctricos. 2da Ed	Dorf.	Alfaomega	1995
4	Teorías de Redes.	Nicasio, O.	Universitas.	1999
5				
6				

LINKOGRAFIA

N°	TITULO	AUTOR	LINK
1	Análisis de respuesta transitoria	Sistemas de control 6722 versión 2003	http://materias.fi.uba.ar/6722/respTransitoria.pdf
2	Función de transferencia	WIKIPEDIA	https://es.wikipedia.org/wiki/Funci%C3%B3n_de_transferencia