

## **SILABO**

### **ASIGNATURA: LABORATORIO DE ELECTRÓNICA I**

**CODIGO: 8F0036**

#### **I DATOS GENERALES**

- 1.1 Departamento Académico : Ingeniería Electrónica e Informática
- 1.2 Escuela Profesional : Ingeniería de Telecomunicaciones
- 1.3 Carrera Profesional : Ingeniería de Telecomunicaciones
- 1.4 Ciclo de Estudios : 05
- 1.5 Créditos : 02
- 1.6 Duración : 17 semanas
- 1.7 Horas Semanales : 03
  - 1.7.1 Horas de Teoría : 01
  - 1.7.2 Horas de práctica : 02
- 1.8 Plan de Estudios : 2001
- 1.9 Inicio de Clases : 17 de agosto del 2020
- 1.10 Finalización de clases : 17 de diciembre del 2020
- 1.11 Requisito : 8F0033 Laboratorio de Circuitos Eléctricos I 8F0026 Dispositivos Electrónicos
- 1.12 Docente : Ing. Vivar Recarte, Amador Humberto (responsable de la asignatura) Sección B
- 1.13 Semestre Académico : 2020-I



## **II SUMILLA**

La asignatura está estructurada, de tal manera que permita al estudiante adquirir los conocimientos prácticos de los circuitos electrónicos y sus aplicaciones en los diversos sistemas. 1. Fuentes de alimentación 2. Amplificador de transistores en pequeña señal 3. Amplificadores de potencia.

## **III COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA**

Aplica el razonamiento lógico, abstracción e idealización, al diseño de circuitos electrónicos para su implementación dando soluciones tecnológicas a los problemas de nuestra sociedad y contribuyan con el desarrollo tecnológico.

## **IV CAPACIDADES**

### **C1. DIODOS SEMICONDUCTORES**

Conoce el funcionamiento de los diodos semiconductores a través de la hoja de datos del fabricante, desarrollo de ejercicios propuestos y uso de software de simulación para aplicarlos en el diseño e implementación de circuitos con diodos.

### **C2: FUENTES DE ALIMENTACIÓN DC**

Comprende las diferentes etapas de una fuente de alimentación, mediante cálculos y simulaciones para lograr realizar el diseño de una fuente regulada y variable.

### **C3. TRANSISTORES BIPOLARES (BJT) Y TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO (FET)**

Analiza circuitos electrónicos basados en transistores bipolares y efecto de campo a través del estudio de las distintas configuraciones de éste y análisis en DC y AC, para diseñar amplificadores interpretando adecuadamente la hoja de datos del fabricante.



#### **C4. AMPLIFICADORES DE POTENCIA**

Comprende la importancia del conocimiento de amplificadores de potencia para aplicar estos criterios a la implementación de circuitos de telecomunicaciones.

## V PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

<b>UNIDAD I</b>					
<b>DIODOS SEMICONDUCTORES</b>					
Conoce el funcionamiento de los diodos semiconductores a través de la hoja de datos del fabricante, desarrollo de ejercicios propuestos y uso de software de simulación para aplicarlos en el diseño e implementación de circuitos con diodos.					
<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b>	<b>CONTENIDOS ACTITUDINALES</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACION</b>	<b>HORAS</b>
Semana 01	Curva característica del diodo semiconductor Lab_1: Curva característica del diodo semiconductor.	Estima la curva característica de un diodo semiconductor mediante el uso del osciloscopio.	De participación activa y trabajo en equipo, proactivo y colaborador dentro del grupo humano con responsabilidad.	Estima correctamente la curva característica de un diodo semiconductor  Compara con la curva del fabricante.	03
Semana 02	Diodos rectificadores Lab_2: Diodos rectificadores.	Analiza el comportamiento de los circuitos rectificadores en media onda y onda completa. Presenta informe final de Lab_1	De participación activa y trabajo en equipo, proactivo y colaborador dentro del grupo humano con responsabilidad	Sintoniza e interpreta correctamente la salida de los circuitos rectificadores en media onda y onda completa.	03
Semana 03	Diodos Zener y Regulador Zener Lab_3: Diodos Zener y Regulador Zener	Polariza un diodo Zener en las diferentes configuraciones Presenta informe final de Lab_2	De participación activa y trabajo en equipo, proactivo y colaborador dentro del grupo humano con responsabilidad	Polariza correctamente un diodo Zener en las diferentes configuraciones	03



*“Año de la universalización de la salud”.*

Semana 04	Circuitos con diodos Lab_4: Circuitos con diodos	Comprueba el funcionamiento de los diferentes circuitos con diodos planteados en clase Presenta informe final de Lab_3	Demuestra habilidad en la solución que le permitirá lograr el producto (elaboración de un informe), así como la posterior sustentación y defensa del mismo.	Manipula correctamente los circuitos planteados en clase comparando con los resultados teóricos.	03
	<b>TRABAJO ACADÉMICO DE LA UNIDAD 01</b>				
Fuentes de Información:					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Boylestad, L.(2009). “Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos”. México: Prentice Hall</li> <li>2. Floyd, Thomas (2006) Dispositivos electrónicos. México D.F.: Limusa</li> </ol>					

<b>UNIDAD II</b>					
<b>FUENTES DE ALIMENTACIÓN DC</b>					
Comprende las diferentes etapas de una fuente de alimentación, mediante cálculos y simulaciones para lograr realizar el diseño de una fuente regulada y variable.					
<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b>	<b>CONTENIDOS ACTITUDINALES</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACION</b>	<b>HORAS</b>
Semana 05	Fuentes de alimentación Lab_5: Fuentes de alimentación, transformación y rectificación	Comprueba y analiza las etapas de transformación y rectificación Presenta informe final de Lab_4	De participación activa: en el Proceso de mejoramiento continuo, en el estudio de los circuitos analizados en clase	Analiza correctamente las etapas de transformación y rectificación en una fuente de alimentación	03
Semana 06	Lab_6: Filtrado	Diseña y prueba el filtro de una fuente de alimentación Presenta informe final de Lab_5	De participación activa: en el Proceso de mejoramiento continuo, en el estudio de los circuitos canalizados en clase	Diseña y prueba correctamente el funcionamiento del filtro	03
Semana 07	Lab_7: Regulación de voltaje	Estudia de las diferentes configuraciones de reguladores de voltaje. Presenta informe final de Lab_6	De participación activa: en el Proceso de mejoramiento continuo, en el estudio de los circuitos analizados en clase	Diseña y prueba correctamente las diferentes configuraciones de reguladores de voltaje	03
Semana 08	Lab_8: Fuente regulada y regulable.	Prueba el funcionamiento de una fuente regulada y regulable Presenta informe final de Lab_7	Demuestra habilidad en la solución que le permitirá lograr el producto (elaboración del informe), así como la posterior sustentación y defensa del mismo.	<b>RESUELVE EL EXAMEN PARCIAL</b>	03
<b>EXAMEN PARCIAL DE LA UNIDAD 01 Y 02</b>					
Fuentes de Información:					
1. Floyd, Thomas (2006) Dispositivos electrónicos. México D.F.: Limusa					

<b>UNIDAD III</b>					
<b>TRANSISTORES BIPOLARES (BJT) Y TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO (FET)</b>					
Analiza circuitos electrónicos basados en transistores bipolares y efecto de campo a través del estudio de las distintas configuraciones de éste y análisis en DC y AC, para diseñar amplificadores interpretando adecuadamente la hoja de datos del fabricante.					
<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b>	<b>CONTENIDOS ACTITUDINALES</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACION</b>	<b>HORAS</b>
Semana 09	Transistores bipolares y sus polarizaciones Lab_9: Polarización de Transistores bipolares	Identifica los terminales de un transistor bipolar Mide el punto de trabajo de un transistor polarizado Presenta informe final de Lab_8	De participación activa: en el Proceso de mejoramiento continuo, en la aplicación de los dispositivos estudiados en clase.	Mide correctamente el punto de trabajo de un transistor polarizado	03
Semana 10	Amplificadores BJT en pequeña señal Lab_10: Amplificadores BJT en pequeña señal	Comprueba las características de las diferentes configuraciones de amplificadores en BJT Presenta informe final de Lab_9	De participación activa: en el Proceso de mejoramiento continuo, en los circuitos estudiados en clase.	Mide correctamente las características de un amplificador BJT en sus diferentes configuraciones	03
Semana 11	Transistores de efecto de campo y sus polarizaciones. Lab_11: Polarización de transistores de efecto de campo (FET)	Comprueba las características de las diferentes configuraciones de amplificadores FET Presenta informe final de Lab_10	De participación activa: en el Proceso de mejoramiento continuo, en los circuitos estudiados en clase.	Mide correctamente las características de un amplificador FET en sus diferentes configuraciones	03



*“Año de la universalización de la salud”.*

Semana 12	Amplificadores multietapa Lab_12: Amplificadores multietapa	Determina los parámetros de los transistores multietapa Presenta informe final de Lab_11	De participación activa: en el Proceso de mejoramiento continuo, en los circuitos estudiados en clase.	Determina correctamente las condiciones de diseño de amplificadores multietapa	03
	<b>TRABAJO ACADÉMICO DE LA UNIDAD 03</b>				
Fuentes de Información: 1. Floyd, Thomas (2006) Dispositivos electrónicos. México D.F.: Limusa					

<b>UNIDAD IV</b>					
<b>AMPLIFICADORES DE POTENCIA</b>					
Comprende la importancia del conocimiento de amplificadores de potencia para aplicar estos criterios a la implementación de circuitos de telecomunicaciones.					
<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b>	<b>CONTENIDOS ACTITUDINALES</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACION</b>	<b>HORAS</b>
Semana 13	Amplificador Clase A Lab_13: Amplificador Clase A	Comprueba la señal de salida de un amplificador Clase A Presenta informe final de Lab_12	De participación activa: en el Proceso de mejoramiento continuo, en la aplicación de los dispositivos estudiados en clase.	Compara los resultados correctamente el comportamiento del amplificador	03
Semana 14	Amplificador Clase B Lab_14: Amplificador Clase B	Comprueba la señal de salida de un amplificador Clase B Presenta informe final de Lab_13	De participación activa: en el Proceso de mejoramiento continuo, en la aplicación de los dispositivos estudiados en clase.	Compara los resultados correctamente el comportamiento del amplificador	03
Semana 15	Amplificador Clase AB Lab_15: Amplificador Clase AB	Comprueba la señal de salida de un amplificador Clase AB Presenta informe final de Lab_14	De participación activa: en el Proceso de mejoramiento continuo, en la aplicación de los dispositivos estudiados en clase.	Compara los resultados correctamente el comportamiento del amplificador	03



Semana 16	Amplificador Clase C Lab_16: Amplificador Clase C	Comprueba la señal de salida de un amplificador Clase C Presenta informe final de Lab_15 y Lab_16	Demuestra habilidad en la solución que le permitirá lograr el producto (elaboración del informe), así como la posterior sustentación y defensa del mismo.	RESUELVE EL EXAMEN FINAL	03
	<b>EXAMEN FINAL</b>				
Fuentes de Información: 1. Floyd, Thomas (2006) Dispositivos electrónicos. México D.F.: Limusa					

Semana  
17

**EXAMEN SUSTITUTORIO/EXAMEN DE APLAZADOS**

## VI METODOLOGIA

### 6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje

- Aprendizaje basado en planteamiento y solución de problemas variados
- Trabajo en grupos
- Autoevaluación del trabajo y del aprendizaje.
- Asesorías

### 6.2 Estrategias centradas en la enseñanza

- Trabajos en laboratorio virtual mediante simulación
- Modelado por el profesor
- Videos e instructivos.

## **VII RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE**

- Medios Audiovisuales: Proyector, multimedia, Power Point(PPT), internet.
- Material Bibliográfico: separatas.
- Medios y Materiales Electrónicos: Sesiones de clase en Microsoft Teams, micrófono, parlantes Multism 14.2 versión Profesional, Fritzing

## **VIII EVALUACION:**

- De acuerdo al **COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS** de esta Superior Casa de Estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: “Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante”.
- Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: Los exámenes escritos son calificados por los docentes responsables de la asignatura y entregados a los estudiantes. Las actas se entregarán a la Dirección de la Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados.
- Asimismo, el artículo 36° menciona: La asistencia de los estudiantes a las clases es obligatoria; el control corresponde a los docentes de la asignatura. Si un estudiante acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el docente, informar oportunamente al Director de Escuela.



- La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

N°		CODIGO	NOMBRE DE LA EVALUACION	PORCENTAJE
01		EP	EXAMEN PARCIAL	30 %
02		EF	EXAMEN FINAL	30 %
03		TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40 %
			<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = \frac{EP*30\% + EF*30\% + TA*40\%}{100}$$

**Criterios:**

- **EP** = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- **EF** = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- **TA** = Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:
  - a) Prácticas Calificadas.
  - b) Informes de Laboratorio.
  - c) Informes de prácticas de campo.
  - d) Seminarios calificados.
  - e) Exposiciones.



- f) Trabajos monográficos.
- g) Investigaciones bibliográficas.
- h) Participación en trabajos de investigación dirigidos por profesores de la asignatura.
- i) Otros que se crea conveniente de acuerdo a la naturaleza de la asignatura.

## **IX FUENTES DE INFORMACION (en APA)**

### **9.1 Bibliográficas**

FLOYD, T. (2006) Dispositivos electrónicos. México D.F.: Limusa

### **9.2 Electrónicas**



Lima, 20 de julio del 2020

---

**DRA. ROMERO VALENCIA, MONICA PATRICIA**  
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE LA FIEI  
99910  
mromero@unfv.edu.pe

---

**ING. VIVAR RECARTE, AMADOR HUMBERTO**  
99150  
avivar@unfv.edu.pe