

# GUÍA ACADÉMICA DE LA ASGINATURA DE ELECTRÓNICA ANALÓGICA

PAUL D. ROSERO-MONTALVO

Abril-Agosto, 2019

## 1. Introducción

Es una asignatura teórico-práctica, base fundamental de los avances tecnológicos, en las comunicaciones, en automatización y control, mediante su aprendizaje se puede aplicar el análisis, diseño y construcción de circuitos electrónicos análogos. De esta forma, se resuelven y diseñan circuitos básicos de aplicación general, empleando las características de los dispositivos semiconductores de 2, 3 y 4 capas. Estos circuitos se los implementa y prueba en los laboratorios de circuitos electrónicos. La implementación de circuitos electrónicos busca generar las competencias necesarias del futuro profesional, de tal manera que el estudiante realice los procesos de análisis, simulación e implementación de fuentes, filtros, amplificadores de señales de baja frecuencia y circuitos de control de dispositivos de potencia. Los conocimientos de la electrónica son la base para entender el funcionamiento de los diversos componentes electrónicos en corriente continua y alterna.

## 2. Calificación

La presente forma de calificación se encuentra presente dentro del sílabo. No obstante, se explica en este apartado a detalle cada componente.

### 2.1. Lecciones (20 %)

Se tiene planificado realizar dos lecciones parciales sobre 10 puntos en cada bimestre. Estas lecciones son teóricas. Para ello, cuenta con 1h30 duración.

### 2.2. Tareas (10 %)

Las tareas es el refuerzo de cada ítem del sílabo a aprender por el estudiante. Existen deberes semanales donde deben subir la primera hoja calificada adjuntando su firma, posterior a la presentación en físico en horas de clases.

### 2.3. Reportes de laboratorio (25 %)

Los reportes de laboratorio son presentados en clases. Su desarrollo y pruebas para lograrlo se lo realiza en horas de la tarde con el técnico docente. Al inicio de la hora de clase debe presentar impreso su informe, caso contrario no se los recogerá en posterior.

### 2.4. Exámenes (25 %)

Los exámenes son teóricos, no se permiten el uso de formularios. Tienen una duración de 2 horas.

### 2.5. Proyecto (20 %)

Exite un proyecto por cada bimestre, su desarrollo se lo realiza en las tardes con su técnico docente. Al final, se lo presenta en horario de clases con su debido informe.

## 3. Materiales

Los materiales están enfocados a los requerimientos físicos y lógicos necesario por cada estudiante y grupo de trabajo.

### 3.1. Software

- Latex y Texmaker <http://www.xmlmath.net/texmaker/download.html> , <https://miktex.org/download>
- Fritzing <http://fritzing.org/home/>
- Proteus

### 3.2. Hardware

- Protoboard.
- diodos, transistore, a.o , entre otros.
- placas.
- PC personal o por grupo.

## 4. Contenidos

### 4.1. Capítulo 1: Semiconductores

Introducción a semiconductores y diodos. Posteriormente, se realizan las diferentes aplicaciones con diodos en AC. Uso de capacitores para realizar el diseño de fuentes y convertir el voltaje AC a DC.

### 4.2. Capítulo 2: Transistores BJT

Es el inicio de la electrónica digital con sus diferentes aplicaciones. Primero se aprende a configurar de diferentes formas a los transistores para luego realizar etapas de diseño.

### 4.3. Capítulo 3: Transistores MOSFET-JFET

Son transistores con aplicaciones específicas, se debe aprender su configuración y consideraciones de diseño.

### 4.4. Capítulo 4: Amplificadores con BJT

Una vez conocido el proceso de configuración. Este capítulo se basa en el diseño de amplificadores de baja señal y las diferentes ganancias que pueden tener los transistores BJT. Se termina el capítulo con diseños en cascada.

### 4.5. Capítulo 5: Amplificadores Operacionales

Los amplificadores operaciones se pueden usar para realizar operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación, etc.) y como filtrado de frecuencias. El orden del filtro, define su exactitud.

## 5. Sílabo



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

IBARRA - ECUADOR

## SÍLABO

### I. INFORMACIÓN GENERAL DE LA CARRERA

**Facultad:** INGENIERIA EN CIENCIAS APLICADAS  
**Carrera:** Telecomunicaciones  
**Ciclo:** MAR2019-AGO2019  
**Modalidad:** PRESENCIAL  
**Estado:** Rediseño

#### Misión de la Carrera:

La Carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones forma ingenieros competentes, críticos, humanistas, líderes y emprendedores con responsabilidad social; genera, fomenta y ejecuta procesos tecnológicos, de conocimientos científicos y de innovación; se vincula con la comunidad, con criterios de sustentabilidad para contribuir al desarrollo social, económico, cultural y ecológico de la región y del país

#### Visión de la Carrera:

La Carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones, en el año 2020, será un referente regional y nacional en la formación de profesionales en el desarrollo de pensamiento, ciencia, tecnología, investigación, innovación y vinculación, con estándares de calidad internacional en todos sus procesos; será la respuesta académica a la demanda social y productiva que aporta la transformación y la sustentabilidad.

### II. PERFIL DOCENTE

Cédula	Docente	Dedicación	Categoría	Email	Título - Registro SENESCYT
1003378039	ROSERO MONTALVO PAUL DAVID	TIEMPO COMPLETO 40 H	OCASIONAL	pdrosero@utn.edu.ec	MAGISTER-Electronica y software - 1079-2017-1894357

### III. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

**Nombre Asignatura:** ELECTRONICA ANALOGICA

**Código:** CITEL-ELAN

**Nivel:** 04

**Total Horas:** 160      **AA:** 80      **AP:** 32      **AA:** 48

**Horas Semanales:** 10      **AA:** 5      **AP:** 2      **AA:** 3

**Unidad de Organización Curricular:** Profesional

**Campo de Formación Curricular:** Praxis Profesional

#### Horario de Clases.

**Paralelo:** A

Día	Hora Inicio	Hora Fin
JUEVES	11:00	12:00
JUEVES	12:00	13:00
JUEVES	13:00	14:00



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

IBARRA - ECUADOR

## SÍLABO

LUNES	10:00	11:00
LUNES	9:00	10:00
VIERNES	10:00	11:00
VIERNES	9:00	10:00

### IV. PRERREQUISITOS

Código	Materia	Nivel	Tipo
	CIRCUITOS ELECTRICOS	03	APROBADO

### V. CARACTERIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

#### Descripción de la Asignatura

Es una asignatura teórico-práctica base fundamental de los avances tecnológicos, en las comunicaciones, en automatización y control, mediante su aprendizaje se puede aplicar el análisis, diseño y construcción de circuitos electrónicos análogos. Donde se resuelven y diseñan circuitos básicos de aplicación general, empleando las características de los dispositivos semiconductores de 2, 3 y 4 capas; estos circuitos se los implementa y prueba en los laboratorios de circuitos electrónicos. La implementación de circuitos electrónicos busca generar la competencia necesarias del futuro profesional, de tal manera que el estudiante realice los procesos de análisis, simulación e implementación de fuentes, filtros, amplificadores de señales de baja frecuencia y circuitos de control de dispositivos de potencia. Los conocimientos de la electrónica son la base para entender el funcionamiento de los diversos componentes electrónico sen corriente continua y alterna

### VI. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Categoría	Nivel	Verbo	Objetivo
<b>1 COGNITIVO</b>			
		<b>* ANÁLISIS</b>	
		<b>ANALIZAR</b>	el comportamiento real de los dispositivos electrónicos en prácticas de laboratorio
		<b>* COMPRENSIÓN</b>	
		<b>DESCRIBIR</b>	el funcionamiento de dispositivos electrónicos básicos y sus configuraciones
		<b>* SÍNTESIS</b>	
		<b>DISEÑAR</b>	sistemas de filtrado y amplificación de señales

### VII. PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA

En coherencia al modelo educativo de la universidad; el Ingeniero en Telecomunicaciones de la Universidad Técnica del Norte al finalizar su proceso de formación posee las siguientes condiciones:



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

IBARRA - ECUADOR

### SÍLABO

Transforma el entorno social donde se desenvuelve, con ética, eficiencia, y calidad; con alto sentido valorativo hacia la interculturalidad, sustentabilidad y sostenibilidad, para lo que desarrolla su espíritu emprendedor e innovador partiendo de la investigación formativa (UTN, 2013) que desarrolla de manera individual y colaborativa en entornos bilingües, proponiendo soluciones que coadyuven al desarrollo social y empresarial en el área de las Telecomunicaciones

Integra conocimientos teóricos, metodológicos y prácticos para determinar las problemáticas de la sociedad en el área de Telecomunicaciones; conoce, analiza y comprende las nuevas tendencias tecnológicas en la academia y la industria; que le permite actuar y proyectar competentemente en diferentes entornos.

Aplica técnicas y transfiere tecnologías basados en el conocimiento de redes, servicios y aplicaciones de Telecomunicaciones tanto en entornos fijos como móviles, con proyección a la solución de problemas de la sociedad y de la industria utilizando los procesos de la ingeniería con un enfoque de innovación, tanto en el medio local como Internacional.

Diseña, Implementa y Opera proyectos de Telecomunicaciones mediante soluciones de ingeniería en función de las nuevas demandas y tendencias tecnológicas del entorno real que engloba al mercado y la sociedad.

#### VIII. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON EL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA

##### Contribución de la Asignatura en el Perfil de Egreso de la Carrera:

Esta materia es de formación básica en ciencias y posee vinculación con asignaturas de electrónica analógica y digital más avanzadas. El estudiante utiliza herramientas de software para modelar y simular aplicaciones reales; diseña y prueba en laboratorio circuitos con semiconductores; analiza ciertos parámetros de funcionamiento en base a mediciones. Se realiza un proyecto integrador final, después de cada unidad, donde trabajan en equipos, promoviendo la creatividad e investigación.

Resultado de Aprendizaje de la Carrera al que contribuye la Asignatura	Contribución	Evidencia de Aprendizaje
c) Capacidad para diseñar, implementar y evaluar componentes, medios, aparatos o dispositivos empleados en Telecomunicaciones.	Alta	Maneja diferentes criterios de software y hardware para generar pruebas de diseño
b) Habilidad para diseñar y conducir experimentos, analizar e interpretar datos e información relacionados con las Telecomunicaciones.	Alta	Entiende y configura componentes electrónicos orientados a Telecomunicaciones

#### IX. UNIDADES CURRICULARES (ESTRUCTURA DE LA ASIGNATURA)

UNIDAD	Estrategias	Ambiente	Recursos	TICS	Total Docencia	AAD	AP	%	AA
01.- SEMICONDUCTORES					24	15	9	21.43%	11
<b>Resultado de Aprendizaje de la Unidad:</b> - Analiza el uso y aplicaciones de semiconductores <b>Trabajo Autónomo:</b> El análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales <b>Mecanismo de Evaluación:</b> Evaluación teórica									
01.- Introducción a semiconductores	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- GUIA DE TRABAJO	- HARDWARE ESPECÍFICO	2	1	1	1.79%	2
02.- Diodos	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- GUIA DE TRABAJO	- HARDWARE ESPECÍFICO	5	3	2	4.46%	1
03.- Aplicaciones con diodos	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- GUIA DE TRABAJO	- HARDWARE ESPECÍFICO	8	6	2	7.14%	1



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

IBARRA - ECUADOR

## SÍLABO

04.- Diodo Zener	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- PROYECTOR	- OFIMÁTICA	4	2	2	3.57%	1
05.- Diseño de fuentes	- CLASE EN EL LABORATORIO			- OFIMÁTICA	2	1	1	1.79%	1
06.- Laboratorio de Unidad	- ELABORACIÓN DE REPORTES E INFORMES	- LABORATORIO	- GUIA DE TRABAJO	- HARDWARE ESPECÍFICO	3	2	1	2.68%	5
02.- TRANSISTORES BJT					25	16	9	22.32%	11
<b>Resultado de Aprendizaje de la Unidad:</b> - Describe las diferentes configuraciones de transistores BJT <b>Trabajo Autónomo:</b> La generación de datos y búsqueda de información <b>Mecanismo de Evaluación:</b> Laboratorios, deberes, evaluaciones									
01.- Configuraciones y Curva característica	- CONFERENCIA MAGISTRAL	- AULA DE CLASE	- PROYECTOR	- OFIMÁTICA	2	1	1	1.79%	1
02.- Configuración emisor común	- APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)	- AULA DE CLASE	- PROYECTOR	- OFIMÁTICA	4	3	1	3.57%	1
03.- Configuración emisor estabilizado	- CONFERENCIA MAGISTRAL	- AULA DE CLASE	- PROYECTOR	- OFIMÁTICA	4	2	2	3.57%	1
04.- Configuración divisor de voltaje	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- PROYECTOR		4	3	1	3.57%	1
05.- Configuración corte y saturación	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- GUIA DE TRABAJO	- SOFTWARE ESPECÍFICO	3	2	1	2.68%	1
06.- Diseño de configuraciones BJT	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- MEDIOS MULTIMEDIA	- OFIMÁTICA	4	3	1	3.57%	1
07.- Laboratorio de Unidad	- ELABORACIÓN DE REPORTES E INFORMES	- LABORATORIO	- GUIA DE TRABAJO	- HARDWARE ESPECÍFICO	4	2	2	3.57%	5



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

IBARRA - ECUADOR

## SÍLABO

03.- TRANSISTORES MOSFET-JFET					12	7	5	10.71%	8
<b>Resultado de Aprendizaje de la Unidad:</b>	- Diseña y configura transistores MOSFET y JFET								
<b>Trabajo Autónomo:</b>	La generación de datos y búsqueda de información								
<b>Mecanismo de Evaluación:</b>	Laboratorios, deberes y evaluaciones								
01.- Configuración en DC MOSFET	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- PROYECTOR	- SOFTWARE ESPECÍFICO - INTERNET - OFIMÁTICA	5	3	2	4.46%	2
02.- Configuración en DC JFET	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- PROYECTOR	- INTERNET - OFIMÁTICA - SOFTWARE ESPECÍFICO	5	3	2	4.46%	1
03.- Laboratorio de Unidad	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- MATERIALES ESPECÍFICOS	- HARDWARE ESPECÍFICO	2	1	1	1.79%	5
04.- AMPLIFICADORES CON TRANSISTORES BJT					25	20	5	22.32%	10
<b>Resultado de Aprendizaje de la Unidad:</b>	- Analiza los requerimientos para un diseño de amplificadores BJT								
<b>Trabajo Autónomo:</b>	La generación de datos y búsqueda de información								
<b>Mecanismo de Evaluación:</b>	Laboratorio, deberes y evaluaciones								
01.- Modelo de resistencia interna	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- PROYECTOR	- INTERNET - OFIMÁTICA - SOFTWARE ESPECÍFICO	2	1	1	1.79%	1
02.- Modelo emisor común	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- PROYECTOR	- INTERNET - OFIMÁTICA - SOFTWARE ESPECÍFICO	5	4	1	4.46%	1
03.- Modelo de emisor estabilizado	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- PROYECTOR	- INTERNET - OFIMÁTICA - SOFTWARE ESPECÍFICO	5	4	1	4.46%	1
04.- Modelo de divisor de voltaje	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- PROYECTOR	- OFIMÁTICA - SOFTWARE ESPECÍFICO - INTERNET	5	4	1	4.46%	1
05.- Diseño en cascada	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- PROYECTOR	- INTERNET - OFIMÁTICA - SOFTWARE ESPECÍFICO	6	5	1	5.36%	1
06.- Laboratorio de Unidad	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- MATERIALES ESPECÍFICOS	- HARDWARE ESPECÍFICO	2	2	0	1.79%	5



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

IBARRA - ECUADOR

## SÍLABO

05.- AMPLIFICADORES OPERACIONALES					26	22	4	23.22%	8
<b>Resultado de Aprendizaje de la Unidad:</b> - Diseña amplificadores y filtros con elementos electrónicos activos									
<b>Trabajo Autónomo:</b> El análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales									
<b>Mecanismo de Evaluación:</b> Laboratorios, deberes y evaluaciones									
01.- Introducción a Amplificadores Operacionales	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- PROYECTOR	- INTERNET - OFIMÁTICA - SOFTWARE ESPECÍFICO	2	2	0	1.79%	1
02.- Operaciones con Amplificadores Operacionales	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- PROYECTOR	- INTERNET - OFIMÁTICA - SOFTWARE ESPECÍFICO	6	5	1	5.36%	1
03.- Filtros de primer orden	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- PROYECTOR	- INTERNET - OFIMÁTICA - SOFTWARE ESPECÍFICO	4	3	1	3.57%	1
04.- Filtros de N orden con estructuras definidas	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- PROYECTOR	- INTERNET - OFIMÁTICA - SOFTWARE ESPECÍFICO	12	10	2	10.71%	1
05.- Laboratorio de unidad	- CLASE EN EL LABORATORIO	- LABORATORIO	- MATERIALES ESPECÍFICOS	- HARDWARE ESPECÍFICO	2	2	0	1.79%	4
<b>Total:</b>					<b>112</b>	<b>80</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>	<b>48</b>
<b>Total Horas:</b>					<b>160</b>				
<b>Porcentaje:</b>					<b>100%</b>				

### X. EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE POR RESULTADO DE APRENDIZAJE

Resultado de Aprendizaje de la Asignatura	Excelente 100 %	Muy Buena 90 %	Buena 80 %	Regular 70 %	Deficiente 60 % y Menos
Analiza el uso y aplicaciones de semiconductores	Excelente análisis del uso y aplicaciones de semiconductores	Muy bueno el análisis del uso y aplicaciones de semiconductores	Bueno el análisis del uso y aplicaciones de semiconductores	Regular el análisis del uso y aplicaciones de semiconductores	Deficiente análisis del uso y aplicaciones de semiconductores
Describe las diferentes configuraciones de transistores BJT	Excelente descripción de las diferentes configuraciones de transistores BJT	Muy buena la descripción de las diferentes configuraciones de transistores BJT	Buena la descripción de las diferentes configuraciones de transistores BJT	Regular la descripción de las diferentes configuraciones de transistores BJT	Deficiente descripción de las diferentes configuraciones de transistores BJT
Diseña y configura transistores MOSFET y JFET	Excelente en diseñar y configurar transistores MOSFET y JFET	Muy bueno en diseñar y configurar transistores MOSFET y JFET	Bueno en diseñar y configurar transistores MOSFET y JFET	Regular en diseñar y configurar transistores MOSFET y JFET	Deficiente en diseñar y configurar transistores MOSFET y JFET
Analiza los requerimientos para un diseño de amplificadores	Excelente análisis de los requerimientos para un	Muy bueno el análisis de los requerimientos para un	Buen análisis de los requerimientos para un	Regular análisis de los requerimientos para un	Deficiente análisis de los requerimientos para un





# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

IBARRA - ECUADOR

## SÍLABO

BJT	diseño de amplificadores BJT	diseño de amplificadores BJT	diseño de amplificadores BJT	diseño de amplificadores BJT	diseño de amplificadores BJT
Diseña amplificadores y filtros con elementos electrónicos activos	Excelente en diseñar amplificadores y filtros con elementos electrónicos activos	Muy bueno en diseñar amplificadores y filtros con elementos electrónicos activos	Bueno en diseñar amplificadores y filtros con elementos electrónicos activos	Regular en diseñar amplificadores y filtros con elementos electrónicos activos	Deficiente en diseñar amplificadores y filtros con elementos electrónicos activos

Tipo Evaluación	Primera Parcial (%)	Segunda Parcial (%)	Tercera Parcial (%)
Examen Supletorio	0%	0%	100%
Tareas	10%	10%	%
Proyecto	20%	20%	%
Lecciones	20%	20%	%
Exámenes	25%	25%	%
Reportes de Laboratorios	25%	25%	%
<b>Totales:</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

### XI. BIBLIOGRAFIA

#### Bibliografía Universitaria

Título	Autor	Editorial	Año	Tipo	T. Guía
Electrónica: Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos	Boylestad, Robert L.; Nashelsky, Louis	Pearson Educación	2009	LIBRO	X
Introducción al análisis de circuitos	Boylestad, Robert L.	Pearson Educación	2011	LIBRO	
Fundamentos de circuitos eléctricos	Sadiku, Matthew N.O.; Alexander, Charles K.	McGraw - Hill	2013	LIBRO	

#### Bibliografía Virtual de Bases de Datos Bibliográficas

Título	Autor	Año	URL	T Guía
<a href="https://www.amazon.es/Fundamentos-Electr%C3%B3nica-B%C3%A1sica-configuraci%C3%B3n-transistores/dp/3841765548">https://www.amazon.es/Fundamentos-Electr%C3%B3nica-B%C3%A1sica-configuraci%C3%B3n-transistores/dp/3841765548</a>	Rosero Paul	2016	<a href="https://www.amazon.es/Fundamentos-Electr%C3%B3nica-B%C3%A1sica-configuraci%C3%B3n-transistores/dp/3841765548">https://www.amazon.es/Fundamentos-Electr%C3%B3nica-B%C3%A1sica-configuraci%C3%B3n-transistores/dp/3841765548</a>	

#### Otra Bibliografía Recomendada.

Fundamentos de Electrónica Básica

Manejo y configuración de diodos y transistores



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

IBARRA - ECUADOR

---

## SÍLABO

---

ISBN-10:3841765548EAN:9783841765543Idioma del libro:Notas y citas / Texto breve:Es un texto guía para comprender el manejo de diodos y transistores para aplicarlos en la rectificación de voltaje alterno a continuo, y las formas de amplificar la corriente según las diferentes polarizaciones de transistores y sus métodos de conmutación. El uso de diodos de silicio y germanio, transistores BJT, MOSFET y FET con ejemplos y ejercicios para comprender su funcionamiento, siendo este la base de la electrónica moderna.Editorial:

Editorial Académica Española

Sitio web:

<https://www.eae-publishing.com/>

Por (autor): Paul Rosero, Diego Peluffo Número de páginas:72Publicado en:2016-05-18Stock

### XII. COMPROMISOS

En ejercicio de sus funciones los docentes darán cumplimiento con los deberes y derechos establecidos en los artículos 56 y 57 del Estatuto Orgánico Institucional. En los procesos de evaluación académica se cumplirá con lo establecido en el Capítulo V ¿DEL REGIMEN ACADEMICO¿, sección sexta ¿DE LA EVALUACION DEL PROCESO ENSEÑANZA APERNDIZAJE del Reglamento general de la Universidad Técnica del Norte.

Las faltas de los estudiantes serán sancionadas con lo establecido en el artículo 123, 124 y 125 del Estatuto Orgánico

Se considera atraso, llegar con 10 minutos después de la hora establecida. El desarrollo de las tareas y demás trabajos que indique el docente que corresponden a las actividades de autoestudio, deberán presentarse en la fecha establecida, sin que exista la posibilidad de entrega en una segunda oportunidad.

Por ningún concepto, ni el docente ni los estudiantes, pueden cambiar los horarios, abandonar las clases, dar por terminada antes de tiempo, caso contrario se sancionará a docentes y estudiantes.

El docente revisará los trabajos enviados a los estudiantes y entregará las calificaciones. Una vez devueltos a los estudiantes los deberes, pruebas, proyectos, etc. se tiene únicamente el plazo de 8 días calendario para cualquier tipo de corrección o recalificación, posterior a esta fecha la nota no podrá ser modificada.

Está prohibido el uso del celular en las horas de clase, tanto para el docente como para los estudiantes. En caso de emergencia, el estudiante solicitará autorización al docente para su uso. Es obligación de docentes y estudiantes poner en práctica los principios y valores institucionales.

### XIII. SIGLAS

**ADD:** Aprendizaje Asistido por el Docente

**AP:** Aprendizaje de Prácticas



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

IBARRA - ECUADOR

---

## SÍLABO

---

AA: Aprendizaje Autónomo

### XIV. REVISIÓN Y APROBACIÓN

Docente

Coordinador de Carrera

Firma: .....

Fecha:

Firma: .....

Fecha:

## 6. Prácticas Abril-Agosto 2019

Las prácticas se las presentará los días lunes en horario de 9h00-11h00. Su desarrollo se trabaja en horas de la tarde con el técnico docente encargado. En clases solo se verifica su funcionamiento

### 6.1. Primer bimestre

- Diodos en DC e introducción a la materia.
- Aplicaciones con Diodos.
- Diseño de fuentes.
- Configuración de transistores BJT.
- Diseño de transistores BJT.

### 6.2. Segundo bimestre

- Aplicaciones con transistores MOSFET-JFET.
- Diseño de amplificadores con BJT.
- Mezclado de audio con transistores BJT.
- Funciones matemáticas con amplificadores operacionales.
- Diseño de filtros con amplificadores operaciones.

## 7. Proyectos Abril-Agosto 2019

Grupos de 3 personas.

### 7.1. Proyecto Primer bimestre

El proyecto de primer bimestre se basa en el desarrollo de una banda tranposrtadora de cajas a doble sentido. Para ello se debe presentar una fuente de 5v y 12 voltios variable realizada en placa y un sistema puente H (sistema de amplificación de corriente y cambio de giro)con transistores BJT activados con pulsadores.

### 7.2. Proyecto Segundo bimestre

El segundo bimestre, el proyecto final es la presentación en protoboard de un amplificador con ecualizador de tonos con amplificadores operacionales con filtros de orden 4.

## 8. Compromisos

Los compromisos presentes por parte de los estudiantes es:

- Llegar a clases hasta 15 minutos máximo de cada periodo académico.
- Presentar puntualmente los deberes y laboratorios presentes en el aula virtual.
- Reconocer la autoría de sus trabajos presentados.
- Presentarse a las evaluaciones con el repaso de la asignadura.
- Reconocer su falta en caso de ser encontrado copiando.

Los compromisos presentes por parte de los docente es:

- Llegar a clases hasta 15 minutos máximo de cada periodo académico.
- Enviar con anticipación los deberes y laboratorios presentes en el aula virtual.
- Proporcionar un espacio de tutorías para retroalimentación de los estudiantes.

## 9. Formato de Informe de laboratorios

# MATERIA DE ELECTRÓNICA ANALÓGICA

## LABORATORIO PUERTOS DE DISEÑO DE FUENTES

Paul D. Rosero-Montalvo

1 de abril de 2019

### 1. Introducción

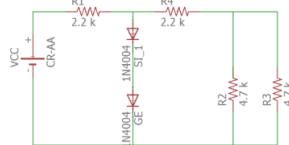
Estimados estudiantes, el nuevo formato para presentar sus informes se encuentra desarrollado en el entorno Latéx. Esto permite tener una mejor presentación de resultados y estandarizar todo su proceso. Todas las librerías se encuentran ya en la cabecera

del documento. Si es necesario agregar algunas para mejorar el formato, pueden hacerlo. Hay que recordar que el informe no puede exceder las 3 hojas y debe ser impreso a ambos lados. Trate de ser muy conciso.

### 2. Ejercicios Propuestos

- Ejercicio 1: Encuentre  $V_o$  en la resistencia  $R4$

Figura 1: Ejercicio 1



- Ejercicio 2
- Ejercicio 3

### 3. Desarrollo

#### 3.1. Cálculos Teóricos

- Ejercicio 1:

$$\begin{aligned} I_E &= I_C + I_B \\ 2_{mA} &= 1,5_{mA} + 0,5_{uA} \\ I_B &= \frac{V_{CC} - V_{BE}}{[(\alpha + 1) R_E + R_B]} \end{aligned}$$

- Ejercicio 2:

#### 3.2. Simulación

- Ejercicio 1:
- Ejercicio 2:

### 3.3. Práctico

- Ejercicio 1:
  
- Ejercicio 2:

## 4. Análisis de Resultados

Cuadro 1: Tabla de ..

Voltaje	Teórico	Simulado	Real	%error
v1	12	0.52	•	•
v2	•	•	•	•

## 5. Conclusiones y Recomendaciones

## 10. Contacto

**Fono:** 0969432370

**correo:** pdrosero@utn.edu.ec

**Página web:** <http://www.paulrosero-montalvo.com>