

### I. Identificación del Curso

<b>Carrera:</b>	Desarrollo Electrónico			<b>Modalidad:</b>	Presencial	<b>Asignatura UAC:</b>	Amplificadores retroalimentados			<b>Fecha Act:</b>	Diciembre, 2018
<b>Clave:</b>	18MPEDE0410	<b>Semestre:</b>	4	<b>Créditos:</b>	9.00	<b>División:</b>	Desarrollo Electrónico		<b>Academia:</b>	Electrónica Analógica	
<b>Horas Total Semana:</b>	5	<b>Horas Teoría:</b>	2	<b>Horas Práctica:</b>	3	<b>Horas Semestre:</b>	90	<b>Campo Disciplinar:</b>	Profesional	<b>Campo de Formación:</b>	Profesional Extendido

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

### II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante identifique los diferentes tipos de amplificadores con transistores y tenga la base necesaria para construir sencillos circuitos con esta variedad de arreglos.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Diseña amplificadores retroalimentados, positivos y negativos en sus diferentes configuraciones para aplicarlos en circuitos analógicos y digitales de control usados en la industria.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



### III. Competencias de la UAC

#### Competencias Genéricas.\*

- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

#### Competencias Disciplinarias Básicas\*\*

CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.

#### Competencias Disciplinarias Extendidas\*\*\*

CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza conocimientos teórico prácticos de formación científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo electrónico.</li> <li>- Planifica actividades de trabajo individual y en equipo para la ejecución de tareas asignadas y elaboración de prototipos electrónicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza la información, para resolver nuevos circuitos o problemas existentes.</li> <li>- Realiza mediciones y muestras para tomar decisiones precisas y efectivas en forma oportuna y en diferentes contextos.</li> <li>- Elabora proyectos en base a especificaciones técnicas, de acuerdo a los datos de los dispositivos electrónicos requeridos.</li> <li>- Ejecuta las acciones derivadas del diagnóstico y medición con diferentes instrumentos, de las señales basadas en la retroalimentación positiva.</li> </ul>

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

\* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

\*\* Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

\*\*\* Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



### IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC\*4

Dimensión	Habilidad
Relaciona T	Colaboración

Tabla 4. Habilidades Construye T

\*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



### V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
Análisis, diseño y montaje con circuitos electrónicos analógicos y de potencia.	Comprender el funcionamiento de la retroalimentación positiva y negativa. Conocerá mediante ejemplos las diferencias entre las dos retroalimentaciones. Hará mediciones de corriente y voltaje por medio de instrumentos y comprobará los análisis matemáticos realizados.	1. Concepto de retroalimentación positiva y negativa y sus mediciones eléctricas.
Análisis, diseño y montaje con circuitos electrónicos analógicos y de potencia.	Comprender el funcionamiento de los circuitos que tienen la capacidad de operar como osciladores o multivibradores, astables y estables. Conocerá mediante la construcción de circuitos los diferentes tipos existentes y será capaz de construirlos, utilizarlos y analizarlos, para interpretar las especificaciones dada la teoría de funcionamiento y mediciones diferentes hechas con instrumentos.	2. Conocimiento del funcionamiento de multivibradores astables y estables.
Análisis, diseño y montaje con circuitos electrónicos analógicos y de potencia.	Comprender el funcionamiento de los osciladores. Conocerá mediante ejemplos de construcción los diferentes tipos y será capaz de utilizarlos e interpretar las especificaciones para utilizarlos adecuadamente en la generación de diferentes señales.	3. Características de los tipos de osciladores, para la generación de diferentes señales.
Análisis, diseño y montaje con circuitos electrónicos analógicos y de potencia.	Comprender el funcionamiento de la retroalimentación negativa. Conocerá mediante ejemplos de diseño los diferentes tipos de retroalimentación negativa y será capaz de utilizarlos e interpretar las especificaciones.	4. Análisis de retroalimentación negativa en implementación de circuitos electrónicos.





### VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Concepto de retroalimentación positiva y negativa, y sus mediciones eléctricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalidades y definición de retroalimentación.</li> <li>- Concepto de retroalimentación negativa y positiva.</li> <li>- Efecto de retroalimentación en circuitos electrónicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe el concepto de retroalimentación, y sus aplicaciones en circuitos electrónicos.</li> <li>- Compara las características de la retroalimentación positiva y retroalimentación negativa.</li> <li>- Ejemplifica aplicaciones reales de la retroalimentación positiva y retroalimentación negativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sintetiza y realiza una lluvia de ideas de aplicaciones reales, del concepto de retroalimentación, para posteriormente realizar un cuadro comparativo, con los tipos de retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuadro comparativo de los tipos de retroalimentación.</li> </ul>
2. Conocimiento del funcionamiento de multivibradores astables y estables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características del multivibrador biestable.</li> <li>- Características del multivibrador monoestable.</li> <li>- Características del multivibrador Schmitt Trigger.</li> <li>- Aplicaciones de los multivibradores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe las características de los multivibradores: biestable, monoestable, y Schmitt Trigger.</li> <li>- Analiza las características de funcionamiento de los multivibradores: biestable, Monoestable, Schmitt Trigger.</li> <li>- Construye circuitos osciladores: biestable, monoestable y Schmitt Trigger.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sintetiza y realiza un cuadro sinóptico de las características de los multivibradores.</li> <li>- Realiza prácticas en laboratorio con tablilla de experimentación e instrumentos de medición tales como: osciloscopio, fuente de poder, generador de funciones y multímetro de los diferentes tipos de multivibradores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuadro sinóptico de características de multivibradores.</li> <li>- Reporte de práctica de multivibradores.</li> </ul>



<p>3. Características de los tipos de osciladores, para la generación de diferentes señales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de retroalimentación positiva.</li> <li>- Características del oscilador de desplazamiento de fase.</li> <li>- Características del oscilador de puente Wien.</li> <li>- Características del oscilador Hartley.</li> <li>- Características del oscilador Colpitts.</li> <li>- Características del oscilador de cristal.</li> <li>- Características del oscilador monounión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los diferentes tipos de osciladores, en diferentes circuitos electrónicos.</li> <li>- Analiza las características de los diferentes tipos de osciladores de retroalimentación positiva.</li> <li>- Construye los diferentes tipos de osciladores: puente Wien, Hartley, Colpitts, cristal y monounión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sintetiza y realiza una lluvia de ideas de aplicaciones reales y realiza un mapa mental de tipos de osciladores.</li> <li>- Realiza prácticas en laboratorio con tablilla de experimentación e instrumentos de medición tales como: osciloscopio, fuente de poder, generador de funciones y multímetro de los tipos de osciladores: puente de Wien, Hartley, Colpitts, cristal y monounión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapa mental de tipos de osciladores.</li> <li>- Reporte de práctica de los tipos de osciladores.</li> </ul>
--	--	---	---	--

- ¿Dónde se aplican los osciladores de retroalimentación positiva?





<p>4. Análisis de retroalimentación negativa en implementación de circuitos electrónicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características de la conexión serie-serie.</li> <li>- Características de la conexión serie-paralelo.</li> <li>- Características de la conexión paralelo-paralelo.</li> <li>- Características de la conexión paralelo-serie.</li> <li>- Cálculo de ganancias de corriente y voltaje e impedancias de entrada y salida.</li> <li>- ¿Qué es el criterio de estabilidad?</li> <li>- Aplicaciones de la retroalimentación negativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe las características de los diferentes circuitos con retroalimentación positiva.</li> <li>- Compara las características de los osciladores: serie-serie, serie-paralelo, paralelo-paralelo, paralelo-serie.</li> <li>- Clasifica los diferentes tipos de osciladores con retroalimentación positiva según su funcionamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza una lluvia de ideas de aplicaciones reales.</li> <li>- Realiza un mapa mental de las diferentes configuraciones de circuitos de retroalimentación negativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapa mental de los circuitos de retroalimentación negativa.</li> </ul>
---	---	--	---	---

- ¿Dónde se aplican los circuitos con retroalimentación positiva?



### VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

#### Recursos Básicos:

- Boylestad Robert L. (2009). Electrónica; Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos. México D.F. Pearson.
- Floyd Thomas L. (2008). Dispositivos Electrónicos. México D.F. Prentice Hall.

#### Recursos Complementarios:

- Neaman, D. (2012). Dispositivos y circuitos electrónicos. México D.F. Mc Graw Hill

### VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

#### Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Electricidad y electrónica

Campo Laboral: Industrial

Tipo de docente: Profesional

Formación Académica: Docente con título profesional de Licenciatura en ingeniería afín a electrónica, preferentemente con Maestría en el área de especialidad.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



### XI. Fuentes de Consulta

#### Fuentes de consulta utilizadas\*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



### ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe el concepto de retroalimentación, y sus aplicaciones en circuitos electrónicos.</li> <li>- Compara las características de la retroalimentación positiva y retroalimentación negativa.</li> <li>- Ejemplifica aplicaciones reales de la retroalimentación positiva y retroalimentación negativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuadro comparativo de los tipos de retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</li> <li>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</li> <li>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</li> <li>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</li> <li>CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Básicas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza conocimientos teórico prácticos de formación científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo electrónico.</li> <li>- Planifica actividades de trabajo individual y en equipo para la ejecución de tareas asignadas y elaboración de prototipos electrónicos.</li> </ul> </li> <li>Extendidas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza la información, para resolver nuevos circuitos o problemas existentes.</li> <li>- Realiza mediciones y muestras para tomar decisiones precisas y efectivas en forma oportuna y en diferentes contextos.</li> </ul> </li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe las características de los multivibradores: biestable, monoestable, y Schmitt Trigger.</li> <li>- Analiza las características de funcionamiento de los multivibradores: biestable, Monoestable, Schmitt Trigger.</li> <li>- Construye circuitos osciladores: biestable, monoestable y Schmitt Trigger.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuadro sinóptico de características de multivibradores.</li> <li>- Reporte de práctica de multivibradores.</li> </ul>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza conocimientos teórico prácticos de formación científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo electrónico.</li> <li>- Planifica actividades de trabajo individual y en equipo para la ejecución de tareas asignadas y elaboración de prototipos electrónicos.</li> </ul> <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza la información, para resolver nuevos circuitos o problemas existentes.</li> <li>- Realiza mediciones y muestras para tomar decisiones precisas y efectivas en forma oportuna y en diferentes contextos.</li> </ul>
---	--	--	---	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los diferentes tipos de osciladores, en diferentes circuitos electrónicos.</li> <li>- Analiza las características de los diferentes tipos de osciladores de retroalimentación positiva.</li> <li>- Construye los diferentes tipos de osciladores: puente Wien, Hartley, Colpitts, cristal y monounion.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapa mental de tipos de osciladores.</li> <li>- Reporte de práctica de los tipos de osciladores.</li> </ul>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza conocimientos teórico prácticos de formación científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo electrónico.</li> <li>- Planifica actividades de trabajo individual y en equipo para la ejecución de tareas asignadas y elaboración de prototipos electrónicos.</li> </ul> <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora proyectos en base a especificaciones técnicas, de acuerdo a los datos de los dispositivos electrónicos requeridos.</li> </ul>
---	--	--	---	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe las características de los diferentes circuitos con retroalimentación positiva.</li> <li>- Compara las características de los osciladores: serie-serie, serie-paralelo, paralelo-paralelo, paralelo-serie.</li> <li>- Clasifica los diferentes tipos de osciladores con retroalimentación positiva según su funcionamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapa mental de los circuitos de retroalimentación negativa.</li> </ul>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza conocimientos teórico prácticos de formación científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo electrónico.</li> <li>- Planifica actividades de trabajo individual y en equipo para la ejecución de tareas asignadas y elaboración de prototipos electrónicos.</li> </ul> <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecuta las acciones derivadas del diagnóstico y medición con diferentes instrumentos, de las señales basadas en la retroalimentación positiva.</li> </ul>
--	---	--	---	--

