

### I. Identificación del Curso

<b>Carrera:</b>	Desarrollo Electrónico			<b>Modalidad:</b>	Presencial	<b>Asignatura UAC:</b>	Filtros pasivos y activos			<b>Fecha Act:</b>	Diciembre, 2018
<b>Clave:</b>	18MPEDE0411	<b>Semestre:</b>	4	<b>Créditos:</b>	7.20	<b>División:</b>	Desarrollo Electrónico			<b>Academia:</b>	Electrónica Analógica
<b>Horas Total Semana:</b>	4	<b>Horas Teoría:</b>	1	<b>Horas Práctica:</b>	3	<b>Horas Semestre:</b>	72	<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 aprenda a analizar circuitos electrónicos de comunicaciones analógicas, su funcionamiento en el espectro de frecuencias y aprenda a definir, la frecuencia de transmisión o de recepción de los filtros analógicos para acondicionamiento de señales para sensores y sistemas electrónicos de potencia.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Interpreta las señales y los efectos provocados por los filtros eléctricos y electrónicos para la solución de problemas de tipo electrónico.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



### III. Competencias de la UAC

#### Competencias Genéricas.\*

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
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.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

#### Competencias Disciplinarias Básicas\*\*

- CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.

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

- CEE-7 Diseña prototipos y modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.
- CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza conocimientos teórico-prácticos de formación científica y tecnológica que le permita la interpretación y solución de problemas de tipo electrónico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpreta la representación gráfica de las señales para analizar el comportamiento de un filtro eléctrico o electrónico.</li> <li>- Diseña prototipos y modelos de circuitos de filtros pasivos y activos para resolver problemas en sistemas eléctricos o electrónicos.</li> <li>- Utiliza los amplificadores operacionales, para resolver problemas en diferentes aplicaciones electrónicas.</li> <li>- Diseña una red con elemento activos para resolver problemas en circuitos electrónicos.</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 analógico con circuitos analógicos y de potencia.	Aprender las diferentes representaciones gráficas de señales para circuitos eléctricos y electrónicos.	1. Análisis y escalas gráficas de señales para revisar el análisis de circuitos electrónicos.
Análisis diseño analógico con circuitos analógicos y de potencia.	Aprender a diseñar los diferentes tipos de filtros eléctricos y electrónicos, para su aplicación en sistemas electrónicos.	2. Diseño de filtros RCL pasa bajas, pasa altas, pasa banda, rechaza banda, sin carga y con carga en circuitos electrónicos.
Análisis diseño analógico con circuitos analógicos y de potencia.	Conocer las características del amplificador operacional y las diferentes configuraciones de circuitos con amplificadores operacionales para sus diferentes aplicaciones en sistemas electrónicos.	3. Análisis de circuitos de configuraciones básicas con amplificadores operacionales, en circuitos electrónicos.
Análisis diseño analógico con circuitos analógicos y de potencia.	Describir configuraciones con amplificadores operacionales para diferentes aplicaciones en circuitos electrónicos.	4. Configuraciones especiales con amplificadores operacionales en circuitos electrónicos.



<p>Análisis diseño analógico con circuitos analógicos y de potencia.</p>	<p>Analizar el comportamiento de una red con elemento activo para aplicaciones en diferentes áreas de la electrónica.</p>	<p>5. Respuesta de una red con elemento activo, para el diseño de filtros activos con amplificadores operacionales.</p>
--	---	---



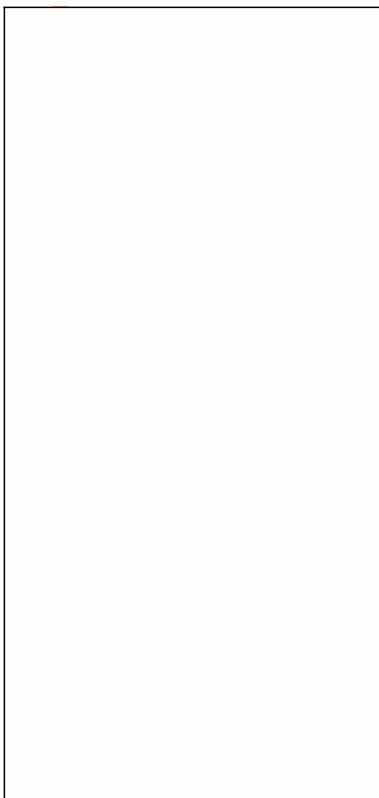
### VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Análisis y escalas gráficas de señales para revisar el análisis de circuitos electrónicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es una escala gráfica? Representación lineal. Representación logarítmica. Diagrama de Bode.</li> <li>-¿Qué características tiene cada escala gráfica anterior?, ¿Qué aplicación tienen en filtros?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpreta escalas gráficas, para el describir el comportamiento de un filtro pasivo.</li> <li>- Distingue entre las diferentes escalas gráficas del comportamiento de un filtro pasivo.</li> <li>- Dibuja la respuesta, con las diferentes escalas gráficas, de un filtro pasivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sintetiza y realiza una monografía que contenga la descripción referente a las escalas gráficas y los tipos que hay entre ellas.</li> <li>- Realiza resolución de problemas relacionados con la representación lineal y las diferentes representaciones gráficas de un filtro pasivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monografía de escalas gráficas, aplicaciones y características.</li> <li>- Problemario de gráficos de Diagrama de Bode y logaritmos.</li> </ul>



# INSTITUTO VENEZOLANO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

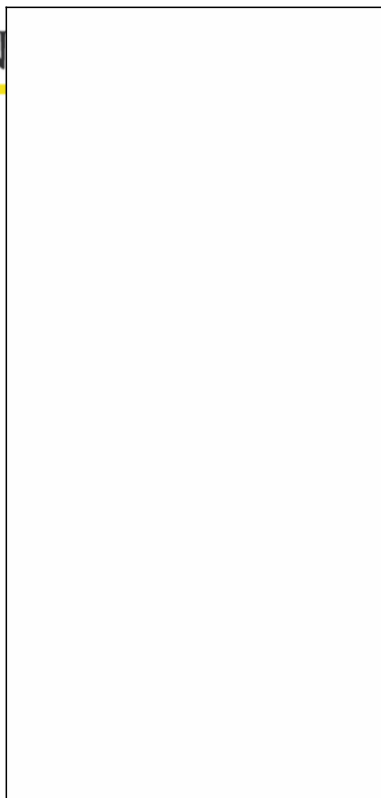
PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

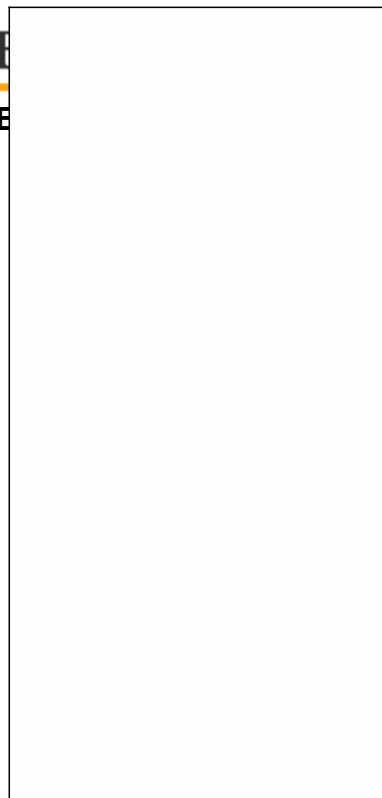


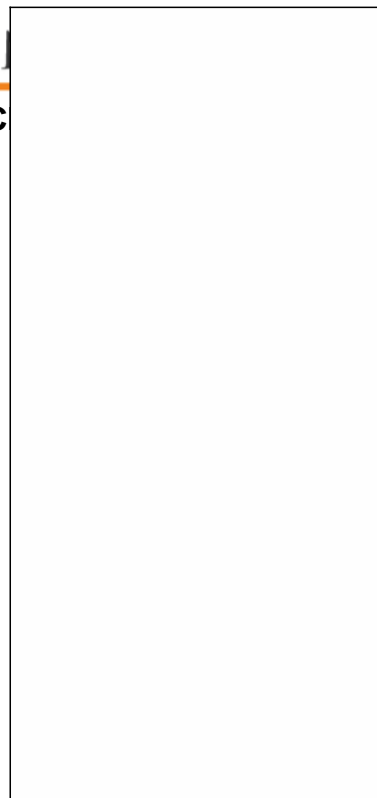
FSGC-209-7-INS-10

REV.N (a partir del 22 de enero 2018)









2. Diseño de filtros RCL pasa bajas, pasa altas, pasa banda, rechaza banda, sin carga y con carga en circuitos electrónicos.

- ¿Qué es frecuencia límite?

- ¿Qué es atenuación, desfasamiento y curva de respuesta de atenuación?

- ¿Qué es desfasamiento vs frecuencia?

¿Cuántos tipos de filtros existen según su comportamiento?

- ¿Qué aplicaciones tiene un filtro RCL pasivo?

- Identifica los parámetros de frecuencia límite, atenuación y desfasamiento, en un filtro pasivo.

- Clasifica los diferentes tipos de filtros pasivos que existen: pasa altas, pasa bajas, rechaza banda, pasa banda.

- Identifica cuáles con las aplicaciones de un filtro pasivo.

- Distingue los diferentes parámetros de frecuencia límite, atenuación en un filtro pasivo.

- Aplica los diferentes parámetros de frecuencia límite, atenuación para el diseño de filtros pasivos: pasa bajas, pasa altas, pasa banda, rechaza banda.

- Sintetiza y elabora una monografía de filtros pasivos, donde se expliquen las características de diseño de cada filtro pasivo.

- Resuelve problemas donde intervenga el cálculo de parámetros que intervienen para el diseño de filtros pasivos.

- Realiza prácticas en laboratorio con tablilla de experimentación e instrumentos de medición tales como: osciloscopio, fuente de poder, generador de funciones y multímetro, sobre los filtros pasivos: pasa bajas, pasa altas, rechaza banda, pasa banda.

- Monografía de filtros pasivos, que contenga las características eléctricas, que intervienen en su diseño.

- Problemario de diseño de filtros pasivos.

- Reporte de prácticas del comportamiento de filtros pasivos.

<p>3. Análisis de circuitos de configuraciones básicas con amplificadores operacionales, en circuitos electrónicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características y aplicaciones de la configuración Inversor</li> <li>- Características y aplicaciones de la configuración No Inversor.</li> <li>- Características y aplicaciones de la configuración sumador-restador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las configuraciones básicas, para su implementación en prototipos electrónicos.</li> <li>- Analiza las configuraciones básicas, para implementación en prototipos electrónicos.</li> <li>- Utiliza las configuraciones básicas, para su implementación en prototipos electrónicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sintetiza la información y realiza una monografía que contenga las características de las configuraciones básicas con amplificadores operacionales.</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 las configuraciones básicas con amplificadores operacionales: inversor, no inversor, sumador-restador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monografía de las características de circuitos con amplificadores operacionales.</li> <li>- Reporte de práctica de las configuraciones básicas del amplificador operacional.</li> </ul>
---	--	---	---	--



<p>4. Configuraciones especiales con Amplificadores Operacionales en circuitos electrónicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características y aplicaciones de la configuración integrador-derivador.</li> <li>- Características y aplicaciones de la configuración Amplificador de instrumentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las configuraciones especiales, para su aplicación, en prototipos electrónicos.</li> <li>- Analiza las configuraciones especiales, para aplicación de prototipos electrónicos.</li> <li>- Utiliza las configuraciones especiales, para implementación de prototipos electrónicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sintetiza la información y realiza un cuadro sinóptico, donde se explica las características de las configuraciones especiales de un amplificador operacional.</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 las configuraciones especiales: integrador-derivador, amplificador de instrumentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuadro sinóptico de las características de cada configuración especial.</li> <li>- Reporte de práctica de las configuraciones especiales del amplificador operacional.</li> </ul>
--	---	--	--	--



<p>5. Respuesta de una red con elemento activo, para el diseño de filtros activos con amplificadores operacionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es un filtro activo?.</li> <li>- Pasa bajas: 20db/década, 40db/década, 60db/década.</li> <li>- Pasa altas: 20db/década. 40db/década, 60db/década.</li> <li>- Pasa banda.</li> <li>- Rechaza banda.</li> <li>- ¿Cómo se diseña un filtro activo?.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las características de los diferentes tipos de filtros activos: pasa bajas, pasa altas, pasa banda, rechaza banda.</li> <li>- Explica las características de la respuesta en frecuencia, de los filtros activos.</li> <li>- Construye circuitos de filtros activos, en base al comportamiento de frecuencia, para prototipos electrónicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sintetiza y realiza un cuadro sinóptico donde se plasmen las características de los filtros activos pasa bajas, pasa altas, pasa banda, rechaza banda.</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 sobre filtros activos Pasa altas: 20db/década. 40db/década, 60db/década. Pasa bajas: 20db/década, 40db/década, 60db/década. Pasa banda y rechaza banda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuadro sinóptico que contenga los diferentes tipos de filtros activos y sus características.</li> <li>- Reporte de práctica de los filtros activos con amplificador operacional.</li> </ul>
---	---	---	--	--



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

#### Recursos Básicos:

- Floyd Thomas L. (2008). Dispositivos Electrónicos. Prentice Hall.
- Neaman, D. (2012). Dispositivos y circuitos electrónicos. México D.F. Mc Graw Hill

#### Recursos Complementarios:

- Boylestad, R. y Nashelsky, L.(2009). Electrónica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos. México: Prentice Hall.

### 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>- Interpreta escalas gráficas, para el describir el comportamiento de un filtro pasivo.</li> <li>- Distingue entre las diferentes escalas gráficas del comportamiento de un filtro pasivo.</li> <li>- Dibuja la respuesta, con las diferentes escalas gráficas, de un filtro pasivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monografía de escalas gráficas, aplicaciones y características.</li> <li>- Problemario de gráficos de Diagrama de Bode y logaritmos.</li> </ul>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <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 como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para obtener información y expresar ideas.</p>	<p>CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>CEE-7 Diseña prototipos y modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	<p>Básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Planifica actividades de trabajo individual y en equipo para la ejecución de tarea asignadas y elaboración de prototipos electrónicos.</li> </ul> <p>Extendidas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Desarrolla modificaciones a diseños de sistemas electrónicos y prototipos para diferentes procesos en la industria electrónica.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los parámetros de frecuencia límite, atenuación y desfaseamiento, en un filtro pasivo.</li> <li>- Clasifica los diferentes tipos de filtros pasivos que existen: pasa altas, pasa bajas, rechaza banda, pasa banda.</li> <li>- Identifica cuáles con las aplicaciones de un filtro pasivo.</li> <li>- Distingue los diferentes parámetros de frecuencia límite, atenuación en un filtro pasivo.</li> <li>- Aplica los diferentes parámetros de frecuencia límite, atenuación para el diseño de filtros pasivos: pasa bajas, pasa altas, pasa banda, rechaza banda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monografía de filtros pasivos, que contenga las características eléctricas, que intervienen en su diseño.</li> <li>- Problemario de diseño de filtros pasivos.</li> <li>- Reporte de prácticas del comportamiento de filtros pasivos.</li> </ul>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <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 como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para obtener información y expresar ideas.</p>	<p>CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>CEE-7 Diseña prototipos y modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	<p>Básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Planifica actividades de trabajo individual y en equipo para la ejecución de tarea asignadas y elaboración de prototipos electrónicos.</li> </ul> <p>Extendidas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Desarrolla modificaciones a diseños de sistemas electrónicos y prototipos para diferentes procesos en la industria electrónica.</li> </ul>
---	---	---	--	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las configuraciones básicas, para su implementación en prototipos electrónicos.</li> <li>- Analiza las configuraciones básicas, para implementación en prototipos electrónicos.</li> <li>- Utiliza las configuraciones básicas, para su implementación en prototipos electrónicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monografía de las características de circuitos con amplificadores operacionales.</li> <li>- Reporte de práctica de las configuraciones básicas del amplificador operacional.</li> </ul>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <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 como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para obtener información y expresar ideas.</p>	<p>CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>CEE-7 Diseña prototipos y modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	<p>Básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Planifica actividades de trabajo individual y en equipo para la ejecución de tarea asignadas y elaboración de prototipos electrónicos.</li> </ul> <p>Extendidas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Utiliza equipo de instrumentación de laboratorio electrónico para la medición y prueba de sistemas electrónicos.</li> </ul>
---	--	---	--	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las configuraciones especiales, para su aplicación, en prototipos electrónicos.</li> <li>- Analiza las configuraciones especiales, para aplicación de prototipos electrónicos.</li> <li>- Utiliza las configuraciones especiales, para implementación de prototipos electrónicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuadro sinóptico de las características de cada configuración especial.</li> <li>- Reporte de práctica de las configuraciones especiales del amplificador operacional.</li> </ul>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <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 como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para obtener información y expresar ideas.</p>	<p>CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>CEE-7 Diseña prototipos y modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	<p>Básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Planifica actividades de trabajo individual y en equipo para la ejecución de tarea asignadas y elaboración de prototipos electrónicos.</li> </ul> <p>Extendidas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Utiliza equipo de instrumentación de laboratorio electrónico para la medición y prueba de sistemas electrónicos.</li> </ul>
--	--	---	--	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las características de los diferentes tipos de filtros activos: pasa bajas, pasa altas, pasa banda, rechaza banda.</li> <li>- Explica las características de la respuesta en frecuencia, de los filtros activos.</li> <li>- Construye circuitos de filtros activos, en base al comportamiento de frecuencia, para prototipos electrónicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuadro sinóptico que contenga los diferentes tipos de filtros activos y sus características.</li> <li>- Reporte de práctica de los filtros activos con amplificador operacional.</li> </ul>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <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 como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para obtener información y expresar ideas.</p>	<p>CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.</p> <p>CEE-7 Diseña prototipos y modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	<p>Básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Planifica actividades de trabajo individual y en equipo para la ejecución de tarea asignadas y elaboración de prototipos electrónicos.</li> </ul> <p>Extendidas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Utiliza equipo de instrumentación de laboratorio electrónico para la medición y prueba de sistemas electrónicos.</li> </ul>
---	--	---	--	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce el uso del amplificador operacional en la implementación de convertidores.</li> <li>- Compara los tipos de convertidores de D/A, de escalamiento, tipo escalera, R2R.</li> <li>- Examina construcción y uso de los convertidores A/D.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Monografía del tema correspondiente.</li> <li>-Reporte de práctica en la implementación de convertidores de D/A.</li> </ul>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p> <p>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</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>-Planifica actividades de trabajo individual y en equipo para la ejecución de tarea asignadas y elaboración de prototipos electrónicos.</li> </ul> <p>Extendidas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Utiliza equipo de instrumentación de laboratorio electrónico para la medición y prueba de sistemas electrónicos.</li> </ul>
--	---	--	---	--

