

Curso: Teoría de Circuitos		Horas aula: 2
Clave: 071CP085		Horas virtuales: 0
Antecedentes: 052CP063		Horas laboratorio: 4 Horas independientes: 2
Competencia del área:	Competencia del curso: Analizar los fundamentos de la teoría de circuitos para su aplicación óptima en el desarrollo, mantenimiento y diseño de equipo biomédico innovador que cumpla con la normatividad mexicana vigente.	
Elementos de competencia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender los teoremas y métodos de análisis de circuitos eléctricos con base en la ley de Ohm y las leyes de Kirchhoff, con el fin de identificar la distribución de corrientes y voltajes y aplicarlas de forma innovadora y con responsabilidad social, en los sistemas y equipos electrónicos biomédicos del sector salud. 2. Aplicar los teoremas y métodos de análisis en circuitos eléctricos, con el fin de contrastar bajo diferentes perspectivas, las formas de aplicación en sistemas biomédicos del área del sector salud de forma responsable y con innovación, de acuerdo con la normatividad mexicana. 3. Utilizar los métodos y teoremas de análisis de circuitos en elementos almacenadores de energía, con la finalidad de identificar su respuesta ante una fuente de excitación constante en su aplicación en sistemas biomédicos del área del sector salud a través de una perspectiva de responsabilidad social, con fundamento en la normatividad mexicana. 4. Analizar los métodos y teoremas de análisis de circuitos en elementos almacenadores de energía, con la finalidad de comprender su respuesta ante una fuente de excitación variable en sistemas biomédicos utilizados en el área del sector salud, con fundamento en la normatividad mexicana y con responsabilidad social, 		
Perfil del docente:		
<p>Licenciatura en ciencias de la ingeniería, electrónica, o áreas afín preferentemente con maestría o doctorado, con experiencia profesional en la asignatura comprobable de 2 años. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo el enfoque por competencias. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo y con una actitud de cambio a las innovaciones pedagógicas. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.</p>		
Elaboró: JANETTHER MARIANA TARIN LEON		Diciembre 2020
Revisó: ANA LOURDES PARTIDA GAMEZ		Diciembre 2020
Última actualización:		
Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos		

Elemento de competencia 1: Comprender los teoremas y métodos de análisis de circuitos eléctricos con base en la ley de Ohm y las leyes de Kirchhoff, con el fin de identificar la distribución de corrientes y voltajes y aplicarlas de forma innovadora y con responsabilidad social, en los sistemas y equipos electrónicos biomédicos del sector salud.

Competencias blandas a promover: Innovación y responsabilidad social.

EC1 Fase I: Conceptos y leyes.

Contenido: Definición de circuito eléctrico, características y leyes involucradas (nodos, caminos cerrados, voltaje, corriente, ley de ohm, leyes de Kirchhoff)

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Trabajo de investigación: Elementos básicos de circuitos eléctricos

Elaborar, de manera individual, un trabajo de investigación sobre los elementos básicos de los circuitos eléctricos a partir de la información proporcionada en el aula por el facilitador y la bibliografía sugerida en el apartado de recursos.

Realizar de manera independiente un reporte de la investigación elaborada e incluir una imagen real de los elementos y su símbolo gráfico.

2 hrs. Aula
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales () Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Dorf, R., &Svoboda, J. (2014). [Introduction to electric circuits](#)
- Alexander, C. y Sadiku, M. (2013). [Fundamentos de circuitos eléctricos](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica trabajo de investigación](#)

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Mapa conceptual: Ley de Ohm y ley de corrientes y voltajes de Kirchoff

Realizar, en equipo, un mapa conceptual sobre la Ley de Ohm y la Ley de corrientes y voltajes de Kirchhoff, con base en la información proporcionada en el aula y los recursos recomendados en plataforma.

Diseñar, de forma individual e independiente, un trabajo escrito de acuerdo con los criterios de entrega establecidos por el facilitador, donde se desarrolle el tema.

1 hr. Aula
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales () Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo (X)
Independientes (X)

Recursos:

- Dorf, R., &Svoboda, J. (2014). [Introduction to electric circuits](#)
- Alexander, C. y Sadiku, M. (2013). [Fundamentos de circuitos eléctricos](#)
- Boylestad, R. (2004). [Introducción al análisis de circuitos](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rúbrica mapa conceptual](#)
- [Rúbrica de trabajo escrito](#)

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 3: Solución de ejercicios: Circuitos eléctricos leyes de Ohm y Kirchhoff

Resolver en equipo los ejercicios sobre circuitos eléctricos aplicando las leyes de Ohm y Kirchhoff para encontrar corrientes y voltajes, con base en la información proporcionada en el aula y los recursos recomendados en plataforma.

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales () Laboratorio (X)
Grupal () Individual (X) Equipo (X)
Independientes ()

Recursos:

- Dorf, R., &Svoboda, J. (2014). [Introduction to electric circuits](#)
- Alexander, C. y Sadiku, M. (2013). [Fundamentos de circuitos eléctricos](#)

<p>4 hrs. Laboratorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos • Floyd, T. (2007). Principios de circuitos eléctricos • Hayt, W., Kemmerly, J., & Durbin, S. (2012). Análisis de circuitos en ingeniería <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rubrica de trabajo en equipo. • Rubrica de solución de ejercicios.
<p>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 4: Práctica de laboratorio 1: Uso y funcionamiento del equipo básico de laboratorio</p> <p>Realizar en equipo la práctica de laboratorio 1 sobre el uso y funcionamiento del equipo básico del laboratorio de circuitos eléctricos (fuentes, amperímetro, voltímetro, multímetro, resistencias, etc.), con base en la información proporcionada en el aula y elaborar un reporte de la práctica.</p> <p>3 hrs. Laboratorio</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos: Equipo de laboratorio: multímetro, generador de funciones y osciloscopio.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de Práctica de laboratorio • Rúbrica de reporte de prácticas
<p>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 5: Prácticas de laboratorio 2: Circuitos eléctricos básicos</p> <p>Realizar en equipo la práctica de laboratorio 2 sobre mediciones de voltaje, corriente y resistencia en un circuito eléctrico, con base en la información proporcionada en el aula y elaborar un reporte de la práctica realizada.</p> <p>4 hrs. Laboratorio</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de laboratorio: Multímetro, osciloscopio, protoboard. • Pintarrón. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de práctica de laboratorio • Rúbrica de reporte de prácticas
<p>EC1 Fase II: Método de Nodos y Mallas</p> <p>Contenido: Análisis de circuitos con fuentes de voltaje independientes y dependientes, análisis de circuitos con fuentes de corriente independientes y dependientes, súper mallas, súper nodos.</p>	
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 6: Solución de ejercicios: Circuitos eléctricos con fuente de voltaje y corriente</p> <p>Dar, en equipo, solución a los ejercicios propuestos en el aula sobre circuitos eléctricos con fuentes de voltaje y corriente dependientes e independientes, a partir de la práctica de laboratorio sobre simulación o construcción de circuitos eléctricos con fuentes de voltaje dependientes, considerando fuentes de voltaje</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alexander, C., & Sadiku, M. (2013). Fundamentos de circuitos eléctricos. • Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos. • Dorf, R., & Svoboda, J. (1989). Introduction to electric

<p>controladas por voltaje, de voltaje controladas por corriente, de corriente controladas por voltaje y de corriente controladas por corriente.</p> <p>Elaborar, de manera individual e independiente, un reporte de la práctica realizada.</p> <p>4 hrs. Aula 2 hrs. Laboratorio 2 hrs. Independientes</p>	<p>circuits .</p> <ul style="list-style-type: none"> Floyd, T. (2007). Principios de circuitos eléctricos . Hayt, W., Kemmerly, J., & Durbin, S. (2012). Análisis de circuitos en ingeniería . <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rúbrica solución de ejercicios Rúbrica de reporte de prácticas
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 7: Práctica de laboratorio 3: Nodos y mallas</p> <p>Realizar en equipo, una práctica de laboratorio sobre la construcción de circuitos, analizar con el método de mallas y nodos, como el puente de Wheatstone, a partir de la información proporcionada por el facilitador y entregar un reporte de la práctica realizada.</p> <p>4 hrs. Laboratorio</p>	<p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Equipo de laboratorio: fuente de poder, osciloscopio, generador de funciones.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de práctica de laboratorio Rúbrica de reporte de prácticas
<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Trabajo de investigación: Elementos básicos de circuitos eléctricos Mapa conceptual: Ley de Ohm y Ley de corrientes y voltajes de Kirchoff Solución de ejercicios: Circuitos eléctricos, leyes de Ohm y Kirchoff Práctica de laboratorio 1: Uso y funcionamiento del equipo básico de laboratorio Práctica de laboratorio 2: Circuitos eléctricos básicos Solución de ejercicios: Circuitos eléctricos con fuente de voltaje y corriente Práctica de laboratorio 3: Nodos y mallas 	
<p>Fuentes de información</p>	
<ol style="list-style-type: none"> Alexander, C. y Sadiku, M. (2013). Fundamentos de circuitos eléctricos. 5a. Ed. McGraw Hill Mexico. https://ayudasingeneria.dotz.com.ar/files/TEORIA_DE_REDES/Fundamentos_de_circuitos_electricos-5ta_Edicion_Sadiku.pdf Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos. Pearson Educación. https://notasfisicados.files.wordpress.com/2016/05/boylestd-1-1.pdf Dorf, R., & Svoboda, J. (2014). Introduction to electric circuits. Wiley. https://sites.pitt.edu/~qiw4/Academic/MEMS0031/Introduction%20to%20Electric%20Circuits.pdf Floyd, T. (2007). Principios de circuitos eléctricos. Pearson Educación. http://media.espora.org/mgoblin_media/media_entries/1455/Principios_de_circuitos_electricos.pdf Hayt, W., Kemmerly, J., & Durbin, S. (2012). Análisis de circuitos en ingeniería. McGraw-Hill. https://www.academia.edu/38965305/An%C3%A1lisis_de_circuitos_en_ingenier%C3%ADa 	

Elemento de competencia 2: Aplicar los teoremas y métodos de análisis en circuitos eléctricos, con el fin de contrastar bajo diferentes perspectivas, las formas de aplicación en sistemas biomédicos del área del sector salud de forma responsable y con innovación, de acuerdo con la normatividad mexicana.

Competencias blandas a promover: Innovación y responsabilidad social.

EC2 Fase I: Teoremas de circuitos I

Contenido: Teorema de Thévenin, teorema de Norton, transformación de fuentes.

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 8: Esquema gráfico: Theorema de Thévenin y Norton

Realizar en equipo, un esquema gráfico sobre la transformación de fuentes y el Teorema de Thévenin y Norton, con base en la información proporcionada en el aula y los materiales del apartado de recursos.

Diseñar, de forma independiente, una presentación para exponer en el aula de forma aleatoria.

3 hrs. Aula
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales () Laboratorio ()
Grupal () Individual () Equipo (X)
Independientes (X)

Recursos:

- Alexander, C. y Sadiku, M. (2013). [Fundamentos de circuitos eléctricos](#)
- Boylestad, R. (2004). [Introducción al análisis de circuitos](#)
- Dorf, R., &Svoboda, J. (2014). [Introduction to electric circuits](#)
- Floyd, T. (2007). [Principios de circuitos eléctricos](#)
- Hayt, W., Kemmerly, J., &Durbin, S. (2012). [Análisis de circuitos en ingeniería](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rubrica esquema gráfico](#)
- [Rúbrica de exposición](#)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 9: Solución de ejercicios: Transformación de fuentes y Teorema de Thévenin y Norton

Resolver en equipo los ejercicios sobre circuitos electricos mediante la transformación de fuentes, con base en lo realizado en la actividad anterior sobre la transformación de fuentes y el Teorema de Thévenin y Norton.

Verificar el teorema de Thevenin en el laboratorio utilizando circuitos lineales.

1 hr. Aula
3 hrs. Laboratorio

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales () Laboratorio (X)
Grupal () Individual () Equipo (X)
Independientes ()

Recursos:

- Alexander, C. y Sadiku, M. (2013). [Fundamentos de circuitos eléctricos](#)
- Boylestad, R. (2004). [Introducción al análisis de circuitos](#)
- Dorf, R., &Svoboda, J. (2014). [Introduction to electric circuits](#)
- Floyd, T. (2007). [Principios de circuitos eléctricos](#)
- Hayt, W., Kemmerly, J., &Durbin, S. (2012). [Análisis de circuitos en ingeniería](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rubrica de trabajo en equipo.](#)
- [Rubrica de solución de ejercicios.](#)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 10: Práctica de laboratorio 4: Teorema de Thévenin

Realizar en equipo la práctica de laboratorio 4 sobre el teorema de Thévenin, con base en las indicaciones del facilitador sobre las actividades a realizar y los objetivos a lograr. Entregar un reporte de la práctica realizada.

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales () Laboratorio (X)
Grupal () Individual () Equipo (X)
Independientes (X)

Recursos:

<p>5 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Equipo de laboratorio: Osciloscopio, fuente de poder, generador de funciones.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de práctica de laboratorio • Rúbrica de reporte de prácticas
<p>EC2 Fase II: Energía y Potencia</p> <p>Contenido: Potencia eléctrica, teorema de máxima transferencia de potencia</p>	
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 11: Solución de ejercicios: Potencia de circuitos eléctricos</p> <p>Resolver por equipos los ejercicios sobre el cálculo de la potencia eléctrica de circuitos eléctricos, a partir de la exposición del facilitador sobre potencia eléctrica.</p> <p>Medir y/o simular, en laboratorio, la potencia eléctrica de circuitos eléctricos lineales construidos en el laboratorio y/o en aparatos caseros eléctricos, como una lámpara, utilizando un vatímetro. Elaborar, de forma individual, un reporte de práctica sobre los hallazgos de la práctica.</p> <p>3 hrs. Aula 4 hrs. Laboratorio 2 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alexander, C. y Sadiku, M. (2013). Fundamentos de circuitos eléctricos • Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos • Dorf, R., & Svoboda, J. (2014). Introduction to electric circuits • Floyd, T. (2007). Principios de circuitos eléctricos • Hayt, W., Kemmerly, J., & Durbin, S. (2012). Análisis de circuitos en ingeniería <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de solución de ejercicios • Reporte de prácticas
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 12: Práctica de laboratorio 5: Potencia de un circuito eléctrico</p> <p>Realizar en equipo la práctica de laboratorio 5 sobre el cálculo de potencia de un circuito eléctrico, por medio de las mediciones de voltaje a través de resistencias eléctricas, con base en las indicaciones del facilitador donde explique las actividades a realizar y los objetivos a lograr. Elaborar, de forma individual e independiente, un reporte de la práctica realizada para entregar como evidencia de la actividad.</p> <p>4 hrs. Laboratorio 2 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>Equipo de laboratorio: osciloscopio, fuente de poder, multímetro.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de práctica de laboratorio • Rúbrica de reporte de prácticas
<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esquema gráfico: Teorema de Thévenin y Norton • Solución de ejercicios: Transformación de fuentes y Teorema de Thévenin y Norton • Práctica de laboratorio 4: Teorema de Thévenin • Solución de ejercicios: Potencia de circuitos eléctricos 	

- Práctica de laboratorio 5: Potencia de un circuito eléctrico

Fuentes de información

1. Alexander, C. y Sadiku, M. (2013). Fundamentos de circuitos eléctricos. 5a. Ed. McGraw Hill Mexico. https://ayudasingeneria.dotz.com.ar/files/TEORIA_DE_REDES/Fundamentos_de_circuitos_electricos-5ta_Edicion_Sadiku.pdf
2. Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos. Pearson Educación. <https://notasfisicados.files.wordpress.com/2016/05/boylestd-1-1.pdf>
3. Dorf, R., & Svoboda, J. (2014). Introduction to electric circuits. Wiley. <https://sites.pitt.edu/~qiw4/Academic/MEMS0031/Introduction%20to%20Electric%20Circuits.pdf>
4. Floyd, T. (2007). Principios de circuitos eléctricos. Pearson Educación. http://media.espora.org/mgoblin_media/media_entries/1455/Principios_de_circuitos_electricos.pdf
5. Hayt, W., Kemmerly, J., & Durbin, S. (2012). Análisis de circuitos en ingeniería. McGraw-Hill. https://www.academia.edu/38965305/An%C3%A1lisis_de_circuitos_en_ingenier%C3%ADa

Elemento de competencia 3: Utilizar los métodos y teoremas de análisis de circuitos en elementos almacenadores de energía, con la finalidad de identificar su respuesta ante una fuente de excitación constante en su aplicación en sistemas biomédicos del área del sector salud a través de una perspectiva de responsabilidad social, con fundamento en la normatividad mexicana.

Competencias blandas a promover: Innovación y responsabilidad social.

EC3 Fase I: Circuitos con elementos LC.

Contenido: Capacitores y su conexión en serie y paralelo, Inductores y su conexión en serie y paralelo.

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 13: Solución de ejercicios: Circuitos con elementos LC

Resolver en equipo los ejercicios sobre circuitos eléctricos con capacitores e inductores, con base en la información proporcionada en el aula acerca de los circuitos con elementos LC.

Elaborar de forma individual e independiente un trabajo escrito sobre las conclusiones y hallazgos de la solución de los ejercicios.

1 hr. Aula
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales () Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo (X)
Independientes (X)

Recursos:

- Alexander, C., &Sadiku, M. (2013). [Fundamentos de circuitos eléctricos](#).
- Boylestad, R. (2004). [Introducción al análisis de circuitos](#).
- Dorf, R., &Svoboda, J. (1989). [Introduction to electric circuits](#).
- Floyd, T. (2007). [Principios de circuitos eléctricos](#).
- Hayt, W., Kemmerly, J., &Durbin, S. (2012). [Análisis de circuitos en ingeniería](#).

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rubrica de solución de ejercicios](#)
- [Rubrica de trabajo en equipo](#).
- [Rúbrica de trabajo escrito](#)

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 14: Práctica de laboratorio 6: Circuitos con elementos LC

Realizar en equipo la práctica de laboratorio 6 sobre el análisis de circuitos con elementos LC, con base en las indicaciones del facilitador, donde explique las actividades a realizar y los objetivos a obtener.

Elaborar de forma independiente un reporte de la práctica para entregarse de manera individual como evidencia.

4 hrs. Laboratorio
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales () Laboratorio (X)
Grupal () Individual (X) Equipo (X)
Independientes (X)

Recursos:

- Equipo de laboratorio: Osciloscopio, generador de voltaje, generador de funciones, multímetro.
- Bibliografía propuesta en la secuencia didáctica.

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rúbrica de práctica de laboratorio](#)
- [Rúbrica de reporte de prácticas](#)

EC3 Fase II: Circuitos RL y RC

Contenido: Respuesta de los circuitos RL y RC, Almacenamiento y disipación de energía de circuitos RL y RC, Circuitos RL y RC con fuentes dependientes, conmutación secuencia

EC3 F2 Actividad de aprendizaje 15: Apuntes de clase: Circuitos RL y RC

Elaborar apuntes de clase de manera individual sobre los circuitos RL y RC, con base en la

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales () Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

<p>información proporcionada en el aula.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Independientes</p>	<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alexander, C. y Sadiku, M. (2013). Fundamentos de circuitos eléctricos • Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos • Dorf, R., &Svoboda, J. (2014). Introduction to electric circuits • Floyd, T. (2007). Principios de circuitos eléctricos • Hayt, W., Kemmerly, J., &Durbin, S. (2012). Análisis de circuitos en ingeniería <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de apuntes de clase</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 16: Solución de ejercicios: circuitos eléctricos RL y RC</p> <p>Dar solución, de manera individual, a los ejercicios sobre circuitos eléctricos RL y RC, con base en la actividad de aprendizaje anterior.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alexander, C. y Sadiku, M. (2013). Fundamentos de circuitos eléctricos • Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos • Dorf, R., &Svoboda, J. (2014). Introduction to electric circuits • Floyd, T. (2007). Principios de circuitos eléctricos • Hayt, W., Kemmerly, J., &Durbin, S. (2012). Análisis de circuitos en ingeniería <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de solución de ejercicios
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 17: Práctica de laboratorio 7: Circuitos RC y RL en serie y paralelo</p> <p>Realizar en equipo la práctica de laboratorio 7 sobre la construcción y análisis de circuitos RC y RL en serie y paralelo, con base en las indicaciones del facilitador, donde explique las actividades a realizar y los objetivos por alcanzar.</p> <p>Elaborar de manera independiente e individual un reporte de la práctica realizada.</p> <p>6 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>Equipo de laboratorio: osciloscopio, fuente de poder, generador de funciones, multímetro.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de práctica de laboratorio • Rúbrica de reporte de prácticas
<p>EC3 Fase III: Circuitos RLC</p>	

Contenido: Respuesta de un circuito RLC

EC3 F3 Actividad de aprendizaje 18: Solución de ejercicios: Circuitos RLC

Resolver en equipo los ejercicios sobre circuitos eléctricos RLC con base en la información proporcionada en el aula y los recursos recomendados en plataforma.

Elaborar de forma independiente e individual un reporte escrito sobre los hallazgos de la actividad.

1 hr. Aula
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales () Laboratorio ()
Grupal () Individual () Equipo (X)
Independientes (X)

Recursos:

- Alexander, C. y Sadiku, M. (2013). [Fundamentos de circuitos eléctricos](#)
- Boylestad, R. (2004). [Introducción al análisis de circuitos](#)
- Dorf, R., & Svoboda, J. (2014). [Introduction to electric circuits](#)
- Floyd, T. (2007). [Principios de circuitos eléctricos](#)
- Hayt, W., Kemmerly, J., & Durbin, S. (2012). [Análisis de circuitos en ingeniería](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rúbrica de trabajo en equipo](#)
- [Rúbrica de solución de ejercicios](#)
- [Rúbrica de reporte escrito](#)

EC3 F3 Actividad de aprendizaje 19: Práctica de laboratorio 8: Circuitos RLC

Realizar en equipo la práctica de laboratorio 8 sobre la construcción y análisis de un circuito RLC, con base en las indicaciones del facilitador donde explique las actividades a realizar y los objetivos a lograr.

2 hrs. Laboratorio

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales () Laboratorio (X)
Grupal () Individual () Equipo (X)
Independientes ()

Recursos:

- Equipo de laboratorio: osciloscopio, fuente de poder, multímetro.
- Bibliografía propuesta en la secuencia didáctica

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de práctica de laboratorio](#)

Evaluación formativa:

- Solución de ejercicios: Circuitos con elementos LC
- Práctica de laboratorio 6: Circuitos con elementos LC
- Apuntes de clase: Circuitos RL y RC
- Solución de ejercicios: Circuitos eléctricos RL y RC
- Práctica de laboratorio 7: Circuitos RC y RL en serie y paralelo
- Solución de ejercicios: Circuitos RLC
- Práctica de laboratorio 8: Circuitos RLC

Fuentes de información

1. Alexander, C. y Sadiku, M. (2013). Fundamentos de circuitos eléctricos. 5a. Ed. McGraw Hill Mexico. https://ayudasingeneria.dotz.com.ar/files/TEORIA_DE_REDES/Fundamentos_de_circuitos_electricos-5ta_Edicion_Sadiku.pdf

2. Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos. Pearson Educación. <https://notasfiscados.files.wordpress.com/2016/05/boylestd-1-1.pdf>
3. Dorf, R., & Svoboda, J. (2014). Introduction to electric circuits. Wiley. <https://sites.pitt.edu/~qiw4/Academic/MEMS0031/Introduction%20to%20Electric%20Circuits.pdf>
4. Floyd, T. (2007). Principios de circuitos eléctricos. Pearson Educación. http://media.espora.org/mgoblin_media/media_entries/1455/Principios_de_circuitos_electricos.pdf
5. Hayt, W., Kemmerly, J., & Durbin, S. (2012). Análisis de circuitos en ingeniería. McGraw-Hill. https://www.academia.edu/38965305/An%C3%A1lisis_de_circuitos_en_ingenier%C3%ADa

Elemento de competencia 4: Analizar los métodos y teoremas de análisis de circuitos en elementos almacenadores de energía, con la finalidad de comprender su respuesta ante una fuente de excitación variable en sistemas biomédicos utilizados en el área del sector salud, con fundamento en la normatividad mexicana y con responsabilidad social,

Competencias blandas a promover: Innovación y responsabilidad social.

EC4 Fase I: Fuentes de excitación senoidal

Contenido: Análisis de los circuitos RL, RC y RLC mediante Leyes de Kirchhoff con fasores

<p>EC4 F1 Actividad de aprendizaje 20: Solución de ejercicios: Circuitos RC, RL y RLC</p> <p>Resolver en equipo los ejercicios sobre circuitos eléctricos RC, RL y RLC, con sus relaciones fasoriales, con base en la información proporcionada en el aula acerca del análisis y características del estado senoidal permanente.</p> <p>Simular y/o construir un circuito RCL en el laboratorio y elaborar de forma independiente un reporte de la práctica realizada sobre los hallazgos de la misma.</p> <p>2 hrs. Aula 3 hrs. Laboratorio 2 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alexander, C. y Sadiku, M. (2013). Fundamentos de circuitos eléctricos Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos Dorf, R., & Svoboda, J. (2014). Introduction to electric circuits Floyd, T. (2007). Principios de circuitos eléctricos Hayt, W., Kemmerly, J., & Durbin, S. (2012). Análisis de circuitos en ingeniería <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de solución de ejercicios Rúbrica de práctica de laboratorio Rúbrica de reporte de práctica
---	---

<p>EC4 F1 Actividad de aprendizaje 21: Práctica de laboratorio 9: Circuitos con fuente de excitación senoidal</p> <p>Realizar, en equipo, la práctica de laboratorio 9 sobre los circuitos con fuente de excitación senoidal a partir de la explicación del tema por parte del facilitador en el aula.</p> <p>Elaborar un reporte de práctica de forma independiente a partir del análisis de un circuito con fuente de excitación senoidal en el laboratorio e investigar el origen y primeras aplicaciones de los circuitos de fuentes senoidales.</p> <p>2 hrs. Aula 4 hrs. Laboratorio 2 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Equipo de laboratorio: generador de funciones, osciloscopio, fuente de poder, multímetro. Bibliografía propuesta en la secuencia didáctica <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de práctica de laboratorio Rúbrica de reporte de prácticas
---	--

EC4 Fase II: Respuesta en frecuencia

Contenido: Respuesta en frecuencia de un circuito RL , RC y RLC con fasores

<p>EC4 F2 Actividad de aprendizaje 22: Solución de ejercicios: Respuesta en frecuencia</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio (X)</p>
---	---

<p>Resolver en equipo los ejercicios sobre circuitos eléctricos RL RC y RLC, con base en la información proporcionada en el aula por el facilitador acerca de la respuesta en frecuencia de circuitos RL, RC y RLC.</p> <p>Simular y/o medir en el laboratorio la respuesta en frecuencia de circuitos RL, RC y RLC y realizar de forma individual e independiente un reporte de práctica sobre los hallazgos realizados.</p> <p>2 hrs. Aula 4 hrs. Laboratorio 2 hrs. Independientes</p>	<p>Grupal () Individual (X) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alexander, C. y Sadiku, M. (2013). Fundamentos de circuitos eléctricos Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos Dorf, R., & Svoboda, J. (2014). Introduction to electric circuits Floyd, T. (2007). Principios de circuitos eléctricos Hayt, W., Kemmerly, J., & Durbin, S. (2012). Análisis de circuitos en ingeniería <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rubrica de solución de ejercicios. Rúbrica de trabajo en equipo Rúbrica de reporte de práctica
<p>EC4 F2 Actividad de aprendizaje 23: Práctica de laboratorio 10: Respuesta en frecuencia circuitos RL, RC, RLC</p> <p>Realizar en equipo la práctica de laboratorio 10 sobre el análisis de la respuesta en frecuencia de circuitos RL, RC y RLC, con base en las indicaciones del facilitador donde explique las actividades a realizar y los objetivos a lograr.</p> <p>Elaborar de forma individual e independiente un reporte de la práctica realizada sobre los hallazgos de la misma.</p> <p>4 hrs. Aula 4 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Equipo de laboratorio: Generador de funciones, multímetro, fuente de poder, osciloscopio. Bibliografía propuesta en la secuencia didáctica <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de práctica de laboratorio Rúbrica de reporte de prácticas
<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Solución de ejercicios: Circuitos RC, RL y RLC Práctica de laboratorio 9: Circuitos con fuente de excitación senoidal Solución de ejercicios: Respuestas en frecuencia Práctica de laboratorio 10: Respuesta en frecuencia circuitos RL, RC, RLC 	
<p>Fuentes de información</p>	
<ol style="list-style-type: none"> Alexander, C. y Sadiku, M. (2013). Fundamentos de circuitos eléctricos. 5a. Ed. McGraw Hill Mexico. https://ayudasingenieria.dotz.com.ar/files/TEORIA_DE_REDES/Fundamentos de circuitos electricos-5ta Edicion Sadiku.pdf Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos. Pearson Educación. https://notasfisicados.files.wordpress.com/2016/05/boylestd-1-1.pdf Dorf, R., & Svoboda, J. (2014). Introduction to electric circuits. 	

Wiley. <https://sites.pitt.edu/~qiw4/Academic/MEMS0031/Introduction%20to%20Electric%20Circuits.pdf>

4. Floyd, T. (2007). Principios de circuitos eléctricos. Pearson Educación.

http://media.espora.org/mgoblin_media/media_entrtes/1455/Principios_de_circuitos_electricos.pdf

5. Hayt, W., Kemmerly, J., & Durbin, S. (2012). Análisis de circuitos en ingeniería. McGraw-Hill.

https://www.academia.edu/38965305/An%C3%A1lisis_de_circuitos_en_ingenier%C3%ADa

Políticas

- Entrega de trabajos en cuanto a tiempo y forma.
- En caso de plagio, no obtendrá la competencia en la evaluación correspondiente al trabajo.
- Puntualidad en las clases.
- Tratar con respeto a todos los compañeros.
- No introducir alimentos.
- Los teléfonos celulares deberán estar en modo "vibrador".
- Asistir al 80% de las sesiones presenciales y virtuales.

Metodología

- Es responsabilidad del estudiante gestionar los procedimientos necesarios para alcanzar el desarrollo de las competencias del curso.
- El curso se desarrollará combinando sesiones presenciales y virtuales, así como prácticas presenciales en laboratorios, campos o a distancia en congruencia con la naturaleza de la asignatura.
- Los productos académicos escritos deberán ser entregados en formato PDF en la plataforma institucional.
- El docente explicará al inicio de cada clase las actividades a realizar en la sesión, llevando un seguimiento de la secuencia didáctica.
- El docente iniciará la sesión con la parte teórica, haciendo partícipe al estudiante con sus opiniones.
- Al finalizar la explicación el estudiante demostrará los conocimientos adquiridos con la solución de ejercicios proporcionados por el docente, los cuales serán revisados según las indicaciones del docente (exposición de soluciones por parte de alumnos, explicación de los resultados por parte del facilitador o calificación

Evaluación

Reglamento Escolar del Modelo Educativo ENFACE:

ARTÍCULO 27. La evaluación es el proceso que permite valorar el desarrollo de las competencias establecidas en las secuencias didácticas del plan de estudio del programa educativo correspondiente. 10 Su metodología es integral y considera diversos tipos de evidencias de conocimiento, desempeño y producto por parte del alumno.

ARTÍCULO 28. Las modalidades de evaluación en la Universidad son: I. Diagnóstica permanente, entendiendo esta como la evaluación continua del estudiante durante la realización de una o varias actividades; II. Formativa, siendo esta, la evaluación al alumno durante el desarrollo de cada elemento de competencia; y III. Sumativa es la evaluación general de todas y cada una de las actividades y evidencias de las secuencias didácticas. Sólo los resultados de la evaluación sumativa tienen efectos de acreditación y serán reportados al departamento de registro y control escolar.

ARTÍCULO 29. La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logrados por el alumno. Para tener derecho a la evaluación sumativa de las asignaturas, el alumno deberá: I. Cumplir con la evidencia de las

	<p>individual por parte del docente).</p> <ul style="list-style-type: none">• Se realizarán prácticas de laboratorio con el fin de aplicar y probar los conocimientos adquiridos en clase.• Se tomará en cuenta la responsabilidad mostrada en el cumplimiento de las asignaciones, la asistencia y participación en clase, la solución de ejercicios de forma correcta tanto en el aula, la entrega de tareas, entrega de portafolio y la solución de un examen escrito, el cual será aplicado al concluir cada fase.	<p>actividades establecidas en las secuencias didácticas; II. Asistir como mínimo al 70% de las sesiones de clase impartidas.</p> <p>ARTÍCULO 30. Los resultados de la evaluación expresarán el grado de dominio de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de: I. Competente sobresaliente; II. Competente avanzado; III. Competente intermedio; IV. Competente básico; y V. No aprobado. El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico.</p> <p>Para fines de acreditación los niveles tendrán un equivalente numérico conforme a la siguiente tabla:</p> <p>Competente sobresaliente 10</p> <p>Competente avanzado 9</p> <p>Competente intermedio 8</p> <p>Competente básico 7</p> <p>No aprobado 6</p>
--	---	--