



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa / Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de experiencia educativa

Opción Profesional en Ingeniería Mecánica Eléctrica año 2020

I. Área Académica

Área Académica Técnica.

2. Programa Educativo

Ingeniería Mecánica Eléctrica

| 3. Entidad(es) Académica(s) | 4. Región(es) |
|---|--|
| Facultad de Mecánica y Eléctrica, Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales, Facultad de Ingeniería. | <ul style="list-style-type: none">• Xalapa;• Veracruz;• Poza Rica-Tuxpan;• Coatzacoalcos-Minatitlán;• Orizaba-Córdoba. |

| 5. Código | 6. Nombre de la Experiencia Educativa |
|------------|---------------------------------------|
| MEEL 18003 | Circuitos de corriente alterna |

| 7. Área de Formación del Modelo Educativo Institucional | 8. Carácter |
|---|-------------|
| Área de Formación Disciplinar | Obligatoria |

| 9. Agrupación curricular distintiva |
|-------------------------------------|
| Academia de Eléctrica |

10. Valores

| Horas Teóricas | Horas Prácticas | Horas Otras | Total de horas | Créditos | Equivalencia (s) |
|----------------|-----------------|-------------|----------------|----------|------------------|
| 2 | 2 | 0 | 60 | 6 | Ninguna |

11. Modalidad y ambiente de aprendizaje

12. Espacio

13. Relación disciplinaria

14. Oportunidades de evaluación

| | | | | |
|--------------|------------|-----|--------------------|-------|
| Curso-taller | Presencial | laF | Multidisciplinario | Todas |
|--------------|------------|-----|--------------------|-------|

15. EE prerequisito(s)

Electromagnetismo

16. Organización de los estudiantes en el proceso de aprendizaje

| Máximo | Mínimo |
|--------|--------|
| 40 | 10 |

17. Justificación articulada a la Fundamentación del plan de estudios

El programa de esta experiencia educativa está diseñado para proporcionar al estudiante los conocimientos fundamentales para el análisis de circuitos de corriente alterna que le permitan comprender los contenidos de las experiencias consecuentes que integran el área eléctrica del programa educativo.

Por lo anterior, esta EE contribuye al perfil de egreso respecto a la adquisición de conocimientos de las leyes y teoremas de la corriente alterna, aportando a la formación en el campo del análisis, diseño y operación de sistemas y equipos eléctricos para la solución de problemas de su realidad social, mediante el desarrollo sostenible de tecnología.

La finalidad de la EE es el análisis, diseño y operación de circuitos eléctricos de corriente alterna, mediante prácticas o simulaciones, así como la evaluación de exámenes escritos, considerando la responsabilidad socioambiental, la inclusión social, la promoción de la cultura de la igualdad, el trabajo en equipo y el manejo ético de los conocimientos teóricos adquiridos. De acuerdo con lo anterior, esta experiencia educativa cumple con los ejes transversales v.

18. Unidad de competencia (UC)

La/el estudiante analiza circuitos de corriente alterna mediante modelos matemáticos y simuladores con actitud de responsabilidad, objetividad, equidad y sostenibilidad, para resolver problemas de ingeniería que involucren sistemas eléctricos.

19. Saberes

| Heurísticos | Teóricos | Axiológicos |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Análisis de datos e información.• Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita• Autoaprendizaje.• Generación de ideas.• Manejo de buscadores de información.• Manejo de Office.• Observación y experimentación.• Organización de la información.• Autocrítica.• Autorreflexión. | <ul style="list-style-type: none">• Respuesta de los elementos.• Ángulo de fase y fasores.• Impedancia y admitancia.• División de la tensión y la corriente en el dominio de la frecuencia.• El método de las corrientes de malla.• El método de las tensiones de nodos.• Principio de Superposición.• Teorema de Thévenin y Norton.• Potencia en Corriente Alterna.• Potencia en el dominio del tiempo.• Potencia en estado estacionario senoidal.• Factor de potencia. | <ul style="list-style-type: none">• Respeto en la relación con sus compañeros y profesor.• Responsabilidad en la entrega en tiempo y forma las evidencias de desempeño.• Objetividad para generar propuestas de solución de problemas. |

| | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Potencia media o activa. • Potencia reactiva. • Potencia en corriente alterna para circuitos RLC. • Potencia compleja, potencia aparente y triángulo de potencias. • Mejora del factor de potencia. • Circuitos polifásicos. • Relaciones de tensión y corriente en conexiones delta y estrella. • Demostración de la constante $\sqrt{3}$. • Transformaciones delta estrella y estrella-delta. • Cargas trifásicas balanceadas. • Análisis por fases de circuitos trifásicos. • Circuitos trifásicos desbalanceados. • Métodos para medición de potencia trifásica. • Redes en el dominio de la frecuencia. • Definición de Frecuencia Compleja. El plano de la frecuencia. • Función senoidal con envolvente exponencial. • Origen y características de las respuestas natural, forzada y completa. • Transformación de redes. • Impedancia y Admitancia. • Funciones transformadas. • Polos y ceros de funciones de redes. • Filtros y Resonancia. • Circuito RLC: Resonancia en serie. • Factor de calidad en un circuito serie resonante. | |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Circuito RLC: Resonancia en paralelo. • Factor de calidad en un circuito paralelo resonante. • Problemas propuestos y suplementarios. | |
|--|---|--|

20. Estrategias generales para el abordaje de los saberes y la generación de experiencia

| | (x) Actividad presencial | () Actividad virtual o ()En línea |
|----------------|--|--|
| De aprendizaje | <ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda de fuentes de información. - Consulta en fuentes de información. - Lectura, síntesis e interpretación. - Análisis y discusión de casos. - Imitación de modelos a través de prototipos didácticos. - Discusiones grupales en torno de los mecanismos seguidos para aprender y las dificultades encontradas. - Discusiones acerca del uso y valor del conocimiento. - Visualizaciones de escenarios futuros. | |
| De enseñanza | <ul style="list-style-type: none"> - Organización de grupos. - Diálogos simultáneos. - Dirección de prácticas en laboratorio y actividades de campo. - Tareas para estudio independiente. - Exposición con apoyo tecnológico. - Lectura comentada. - Estudio de casos. - Discusión dirigida. - Plenaria. - Resúmenes. | |

| | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Exposición medios didácticos. - Enseñanza tutorías y mediante asesorías. - Aprendizaje basado en problemas. - Pistas. | |
|--|--|--|

21. Apoyos educativos.

- Artículos de revista y capítulos de libros especializados.
- Libros.
- Antologías.
- Software especializado para simulación de circuitos eléctricos.
- Simulaciones interactivas o cualquier software compatible.
- Páginas web.
- Presentaciones.
- Manual de prácticas.
- Proyector/cañón.
- Pantalla.
- Pizarrón.
- Computadoras.
- Bocinas.
- Borrador.
- Plumones.
- Plataformas educativas digitales como EMINUS, Microsoft Teams, ClassRoom, entre otras.
- Paquetería Office.
- Repositorio digital en One Drive.
- Biblioteca virtual UV.

La planeación de los aprendizajes de la experiencia educativa deberá desarrollar las rutas o secuencias de aprendizaje, explicitando los aspectos declarados en el programa de experiencia educativa como justificación, unidad de competencia, saberes, estrategias de enseñanza y aprendizaje, apoyos educativos, evidencias de desempeño y procedimiento de evaluación; acorde con el MEIF. La planeación de los aprendizajes se deberá validar y entregar a las instancias correspondientes (Aval de academia, Dirección de Facultad y Dirección General de Área Académica Técnica) previo a su impartición y presentar al estudiante al inicio del periodo escolar en complemento al Programa de Experiencia Educativa.

22. Evaluación integral del aprendizaje.

| Evidencias de desempeño por productos | Indicadores generales de desempeño | Procedimiento de evaluación | Porcentaje |
|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------------|
|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------------|

| | | | |
|---|--|---|-----|
| Exámenes escritos | <ul style="list-style-type: none"> - Congruencia. - Calidad. - Estilo y redacción. - Ortografía. - Puntualidad en la entrega. - Pulcritud. | <p>Técnica: evaluación por problemas. Instrumento: clave de examen.</p> | 40% |
| Reportes de prácticas de laboratorio y/o simulaciones | <ul style="list-style-type: none"> - Congruencia. - Calidad. - Estilo y redacción. - Ortografía. - Puntualidad en la entrega. - Pulcritud. | <p>Técnica: Evidencia integradora. Instrumento: Rúbrica holística.</p> | 40% |
| Actividades escritas | <ul style="list-style-type: none"> - Congruencia. - Calidad. - Estilo y redacción. - Ortografía. - Puntualidad en la entrega. - Pulcritud. | <p>Técnica: Portafolio de evidencias. Instrumento: Rúbrica holística.</p> | 20% |

| Evidencias de desempeño por demostración | Indicadores generales de desempeño | Procedimiento de evaluación | Porcentaje |
|--|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | | | |
| | | | Porcentaje total: 100% |

23. Acreditación de la EE

Para acreditar en etapa de ordinario, el/la estudiante deberá cumplir con el 80% de asistencia al curso, de acuerdo con el Estatuto de Alumnos 2008. Además, deberá alcanzar una calificación mínima de 6 en cada una de las evidencias de desempeño de la evaluación integral. También deberá cumplir con los requisitos establecidos al inicio del curso por la académica o el académico encargado del laboratorio de liberación de prácticas de laboratorio y/o simulaciones.

Nota: En las instancias posteriores al ordinario, deberá cumplir con las disposiciones establecidas al respecto en el estatuto de los alumnos vigente y acreditar la evaluación del examen final (extraordinario, a título de suficiencia, extraordinario de excepción o última oportunidad).

24. Perfil académico del docente

Licenciatura en ingeniería mecánica eléctrica, mecánico electricista, eléctrica, electrónica, electrónica y comunicaciones, electromecánica, física, instrumentación electrónica, mecatrónica, industrial, en control y computación, mantenimiento industrial, o industrial

eléctrica; preferentemente con maestría o doctorado en el ámbito de la disciplina; ; con experiencia docente en instituciones de educación superior.

25. Fuentes de información

- Bird, J. (2003). *Electrical Circuit Theory and Technology*. Elsevier.
- Boylestad, R. (2017). *Introducción al análisis de circuitos (13^a edición)*. México: Pearson.
- Charles, K.A. y Sadiku, N.O. (2022). *Fundamentos de circuitos eléctricos (7^a edición)*. México: McGraw-Hill.
- Hayt, W., Kemmerly, J. y Durbin, S. (2019). *Análisis de circuitos en ingeniería. (9^a edición)*. México, McGraw-Hill, S.A.
- Van Valkenburg, M.E. (2002). *Análisis de Redes (4^a edición)*. México, Limusa.
- Dorf, R. (2015). *Circuitos eléctricos. (9^a edición)*. Alfaomega.
- Conejo, A., Clamagirand, A., Polo, J., y Alguacil, N. (2004). *Circuitos eléctricos para la ingeniería*. McGraw-Hill.

26. Formalización de la EE

| Fecha de elaboración | Fecha de modificación | Cuerpo colegiado de aprobación |
|----------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Enero 2020 | Julio 2025 | Junta Académica |

27. Nombre de los académicos que elaboraron/modificaron

Nombre de los académicos que elaboraron 2020:

- Dr. Jesús García Guzmán; Mtro. Simón Leal Ortiz; Dra. Martha Edith Morales Martínez, Mtro. Josué Domínguez Márquez, Ing. Jesús Jiménez Rivera, Mtro. Guillermo Miguel Martínez Rodríguez, Ing. Amado Román Ríos Mar, Mtro. Frumencio Escamilla Rodríguez, Dra. María Inés Cruz Orduña, Mtro. Gabriel Juárez Morales, Dr. Juan Rodrigo Laguna Camacho.

Nombre de los académicos que modificaron 2025:

- Ing. Jesús Jiménez Rivera, Ing. Víctor Manuel Hernández Paredes, Mtro. Simón Leal Ortiz, Dra. Martha Edith Morales Martínez, Mtro. Josué Domínguez Márquez, Mtro. Guillermo Miguel Martínez Rodríguez, Ing. Amado Román Ríos Mar, Mtro. Frumencio Escamilla Rodríguez, Dra. María Inés Cruz Orduña, Mtro. Gabriel Juárez Morales, Dr. Juan Rodrigo Laguna Camacho, Dr. Armando Campos Domínguez, Dr. Jesús Antonio Camarillo Montero, Dr. Jorge Uriel Sevilla Romero, Dr. César García Arellano, Dr. Fernando Aldana Franco, Dr. Rubén Villafuerte Díaz, Ing. Víctor Manuel Hernández Paredes, Dr. Raúl Velásquez Calderón, Dr. Gerardo Leyva Martínez, Mtro. Cristian Dumay Hernández García.