

FICHA TÉCNICA CURSO INTERNACIONAL ELECTROMOVILIDAD







DESCRIPCIÓN GENERAL Y PÚBLICO OBJETIVO

El objetivo principal de este programa académico es permitir a profesionales de entidades públicas y empresas encargadas del diseño y operación de sistemas de transporte público de pasajeros con buses a nivel latinoamericano, formar capacidades en los procesos de diseño, adquisición, mantenimiento y operación de buses y flotas eléctricas.

REQUISITOS DE POSTULACIÓN

Formación en ingeniería mecánica, eléctrica, de transportes, de gestión y negocios, o equivalente a las anteriores.

También pueden postular profesionales de carreras cuyas áreas de trabajo estén vinculadas a la electromovilidad.

MODALIDAD Y CRONOGRAMA

Modalidad Virtual y Online

Duración del Curso: 9 semanas

Horas Totales del Curso: 36

18 módulos de Clases, 2 módulos de Clases de 90 minutos por semana y una hora de estudio personal por semana.

Horario: 17:00 hrs. Colombia y 19:00 hrs. Chile

1 hora de Estudio personal.

Inicio de Clases: martes 26 de octubre 2021



DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS DE LOS MODULOS Y METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

MÓDULO 1



Introducción a la movilidad eléctrica y revisión de experiencias nacionales e internacionales

- **1.** Introducción a la electromovilidad y su rol en la 4ª Revolución Industrial y transformación Digital.
- **2.** Introducción al contexto en el cual se ha desarrollado y potenciado la Electromovilidad: Cambio Climático y Eficiencia Energética.
- **3.** Introducción al estado del arte internacional de la Electromovilidad y las políticas que han permitido su implementación a nivel mundial.

MÓDULO 2



Tecnologías y configuraciones de los buses eléctricos, características técnicas, externalidad, ventajas y limitaciones

- **1.** Descripción general de un vehículo eléctrico y sus componentes.
- 2. Revisión de tecnologías, benchmark y oferta del mercado.
- 3. Introducción a conceptos básicos de conducción eficiente.
- **4.** Perfil de conducción, freno regenerativo y estrategias de frenado.
- **5.** Eficiencia de operación en función de las características de una ruta.

MÓDULO 3



Infraestructura eléctrica y gestión de carga

- **1.** Descripción general de tipos de cargadores de vehículos eléctricos.
- **2.** Tendencias en infraestructura de carga particular, pública y de flotas de vehículos.
- **3.** Impacto del tipo de la operación de carga y la degradación acelerada de vehículos eléctricos.

MÓDULO 4



Operación de sistemas de transporte, monitoreo, telemetría y sistemas de información

- **1.** Impacto de la incorporación de Electromovilidad a la red eléctrica.
- **2.** Sistemas de adquisición de información de vehículos eléctricos.

MÓDULO 5



Planeación de rutas, prestación y calidad del servicio

- **1.** Lineamientos para la gestión de energía y eficiencia energética.
- **2.** Descripción general de tecnologías para diseño y planeación de rutas.
- **3.** Tecnologías habilitantes para gestión de rutas y calidad de servicio.

MÓDULO 6



Perspectiva de Género en los sistemas de transporte masivo

- 1. Definición concepto Género e Inclusión Social.
- 2. Definición de Políticas Públicas de Género.
- **3.** Caso Chile: Contratación de Conductoras: Desafíos y lecciones aprendidas.

MÓDULO 7



Modelos de negocio y aspectos legales

Presentación de modelos de negocios actuales en Electromovilidad a nivel nacional e internacional tanto para:

- 1. Flotas comerciales
- 2. Transporte público
- 3. Vehículos particulares

MÓDULO 8



Tendencias del futuro (desarrollo tecnológico, baterías, aspectos económicos y regulatorios) Presentación del estado del arte en el mercado de la Electromovilidad incluyendo:

- 1. Descripción de cadena de suministros y servicios
- **2.** Tendencias tecnológicas de vehículos eléctricos e infraestructura de carga.

र्ी

MÓDULO 9

Estudio de casos

- **1.** Descripción de los principales riesgos en la operación de vehículos eléctricos tanto en la conducción como en operaciones de carga y mantenimiento.
- 2. Descripción de daños en celdas y módulos de baterías a causa de deformaciones y/o colisiones.
- **3.** Entregar lineamientos en la determinación de riesgos y sus impactos en la operación.

La metodología de enseñanza considerará las siguientes características:

Interactiva sincrónica y asincrónicamente. Dado el formato de enseñanza a distancia, tanto los módulos sincrónicos como las acciones asincrónicas en la plataforma de aprendizaje, considerarán una interacción constante con los participantes. En las sesiones en línea, se incentiva la interacción mediante discusiones abiertas, trabajo en pares o grupos, momentos de preguntas y respuestas. Además, se buscará que los asistentes compartan experiencias profesionales y personales en cada sesión. En la plataforma de aprendizaje, el uso del foro y la capacidad de compartir y comentar contenidos serán claves para mantener una participación frecuente, para poner al día a quienes vayan quedando con actividades pendientes, y dar la opción de mayor profundidad a quienes deseen ir más allá de lo expuesto.



Contenidos atractivos y prácticos. Los alumnos deben ser capaces de relacionar rápidamente lo aprendido con situaciones de su diaria labor (en función de experiencia previa). Para esto, se tendrá especial cuidado en el diseño atractivo de las diapositivas y en incluir viñetas prácticas y cercanas para los contenidos más abstractos.

Actividades de autoevaluación. Se pondrá a disposición actividades como tests, breves comentarios, y ejercicios que permitan una retroalimentación periódica del aprendizaje en distintos momentos a través de los módulos.



RELATORES

Williams R. Calderón Muñoz

Ingeniero Civil Mecánico de la Universidad de Chile, M.Sc. en Ingeniería Mecánica y Ph.D. en Ingeniería Mecánica y Aeroespacial de la Universidad de Notre Dame, IN, USA. Es Profesor Asociado en el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Chile (DIMEC-UChile), y Director del Centro de Aceleración Sostenible de Electromovilidad - CASE de la Universidad de Chile. Además, es investigador en electromovilidad, conversión de energía, y almacenamiento en el Centro de Energía de la Universidad de Chile (CE-FCFM-U. de Chile). Sus intereses de investigación y vinculación con el medio incluyen electromovilidad, conversión de energía y almacenamiento de renovables, manufactura avanzada, desarrollo de digital twins, y modelamiento de procesos y sistemas físicos que contengan transferencia de calor y mecánica de fluidos.

Guillermo Jiménez

Ingeniero Electricista de la Escuela Colombiana de Ingeniería, Bogotá, cuenta con los títulos de Magíster en Ciencias y Doctorado en Ingeniería Eléctrica en la Universidad de Chile, en 2003 y 2010 respectivamente. Se desempeñó como director del Centro de Energía de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile durante el 2014 a 2018. Actualmente es director del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia. Su interés en investigación se enfoca en planificación y operación de sistemas de energía, energía renovable, generación distribuida, micro-redes, desarrollo sostenible y regulación. Es editor asociado de IEEE Transactions on Smart Grid y es a su vez integrante senior del IEEE.

Barbara Silva

Economista con MBA en Negocios Internacionales, bilingüe, con más de 12 años de experiencia en Energía, Sustentabilidad, Innovación, Transferencia Tecnológica y Desarrollo de Negocios Tecnológicos. Con gran capacidad creativa y adaptativa, se ha desempeñado en escenarios de elevada incertidumbre y ha trabajado en la generación de proyectos y equipos de alta complejidad y competencia con foco en Género e Inclusión. Proactiva y orientada a los objetivos, mantiene excelentes relaciones laborales, con una extensa red de contactos, tanto en el sector público como el sector privado, destacando como facilitadora y en el desarrollo de redes.

