



## PROGRAMA DIPLOMADO EN ELECTROMOVILIDAD: TECNOLOGÍA, POLÍTICAS PÚBLICAS Y MODELOS DE NEGOCIO

### **Curso 1: Introducción a la Electromovilidad**

- Introducción a los vehículos eléctricos
- Electromovilidad en Chile y Latino América
- Reglamentación en electromovilidad
- Rol de los VE en la transición energética
- Introducción a los vehículos eléctricos: variables eléctricas

### **Curso 2: Tecnología Empleada en Vehículos Eléctricos**

- Preliminares de electricidad, corriente alterna y corriente continua
- Principios de operación de vehículos eléctricos
- Tipos de vehículos eléctricos y su funcionamiento
- Motores Eléctricos utilizados en electromovilidad
- Electrónica de Potencia y Manejo de Energía en VEs
- Tecnologías de baterías y BMS para VEs
- Hidrogeno y su potencial en electromovilidad

### **Curso 3: Tecnología de Carga para Electromovilidad y Smart Grids**

- Principios eléctricos y tarifas
- Infraestructura eléctrica para carga de vehículos eléctricos
- Electroterminales
- Consideraciones de instalación, seguridad y reglamentación
- Localización de infraestructura de carga
- V2G (Vehicle-to-Grid), V2B (Vehicle-to-Building), V2H (Vehicle-to-Home)
- Principios de Smart Grids

### **Curso 4: Negocios asociados a la electromovilidad**

- Economía y negocios en Electromovilidad y Mercados
- Criptomonedas en electromovilidad
- Herramientas de decisión de compra para vehículos eléctricos
- Mercados Involucrados y Modelos de Negocios
- Negocios asociados a V2G

### **Curso 5: Innovación y desarrollo en Electromovilidad**

- Panorama Nacional en Electromovilidad e I+D
- Vehículos eléctricos solares
- Retrofit de vehículos a combustión a eléctricos
- Seminario de Cierre



### Ejercitación:

- Electricidad básica
- Tecnología VE, baterías y testdrive
- Retrofit Vehículos combustión a EV
- VE Solares & infraestructura de carga

## DURACIÓN Y AGENDA

Este entrenamiento está diseñado para una duración total de 120 horas, a ser dictadas en modalidad Full on Line y Semi Presencial. Los talleres presenciales se dictaran dependiendo de cómo avance la contingencia nacional, se entregan fechas con posibles cambios.

- Inicio: Martes 06 de Abril 2021
- Clases: Martes y Jueves en horario vespertino, 19.00hrs. Sábado desde 8.30hrs.

## CERTIFICACIONES

El diplomado se estructura como 5 cursos de capacitación que pueden ser tomados independientemente:

<b>Diplomado en Electromovilidad: Tecnología, Políticas Públicas y Modelos de Negocio</b>		<b>Duración</b>
Curso 1	Introducción a la Electromovilidad	<b>20 horas</b>
Curso 2	Tecnología asociada a los vehículos eléctricos	<b>30 horas</b>
Curso 3	Tecnología asociada a la electromovilidad	<b>30 horas</b>
Curso 4	Negocios asociados a la electromovilidad	<b>20 horas</b>
Curso 5	Innovación y desarrollo en electromovilidad	<b>20 horas</b>

Cada curso entrega certificación por parte de la Universidad de Santiago de Chile. El programa completo (esto es los 5 cursos) entrega un Diploma de emitido por Universidad de Santiago de Chile con una duración de 6 SCT.

## CLASES (UBICACIÓN)

- Debido a la contingencia sanitaria por COVID-19 el diplomado será dictara Full on Line y Semi Presencial, esta ultima modalidad incluye 4 sábados prácticos que se realizarán dependiendo de cómo la situación país nos permita operar.



## AUDIENCIA

Curso destinado a cualquier persona que tenga interés en aprender interiorizarse en aspectos técnicos, económicos y de gestión en electromovilidad.

Profesionales con conocimientos básicos de electricidad podrán tener un mejor aprovechamiento de los módulos 2 y 3. No obstante, la metodología empleada posibilita un buen nivel de aprendizaje a personas sin formación previa en el área tecnológica. Es deseable, pero no exigible, que el candidato tenga experiencia en un campo laboral afín al mercado eléctrico y su regulación.

- Profesionales como ingenieros, arquitectos y técnicos del área tecnológica.
- Profesionales de áreas de gestión, comercial y jurídica, provenientes de organismos y empresas de los distintos sectores económicos del país.
- Académicos y docentes de instituciones técnico-profesionales y universidades.

## REQUISITOS

Como requisito de ingreso se exigirá un título profesional afín con la descripción de las características de los postulantes. También, podrán ingresar egresados y titulados de carreras universitarias y técnicas, de a lo menos 5 semestres, previa evaluación y aceptación del Comité Académico.



## Syllabus

<b>Curso 1: Introducción a la Electromovilidad</b>		<b>Fecha</b>
1.1	Bienvenida Introducción a la electromovilidad	Martes, 06 Abril de 2021
1.2	Electromovilidad en Chile	Jueves, 08 Abril de 2021
1.3	Reglamentación en Electromovilidad Políticas de incentivo para Electromovilidad	Sábado, 10 Abril de 2021
1.4	Rol de los vehículos eléctricos en la transición energética	Martes, 13 Abril de 2021
1.5	Introducción a los vehículos eléctricos: variables eléctricas	Jueves, 15 Abril de 2021
<b>Curso 2: Tecnología Empleada en Vehículos Eléctricos</b>		<b>Fecha</b>
2.1	Introducción a los vehículos eléctricos: variables eléctricas Preliminares de electricidad, corriente alterna y corriente continua	Sábado, 17 Abril de 2021
2.2	Principios de operación de vehículos eléctricos	Martes, 20 Abril de 2021
2.3	Tipos de vehículos eléctricos y su funcionamiento	Jueves, 22 Abril de 2021
2.4	Motores Eléctricos utilizados en electromovilidad	Sábado, 24 Abril de 2021
2.5	Electrónica de Potencia y Manejo de Energía en VEs	Martes, 27 Abril de 2021
2.6	Tecnologías de baterías y BMS para VEs Taller - Presentaciones	Jueves, 29 Abril de 2021
2.7	Hidrogeno y su potencial en electromovilidad	Martes, 04 Mayo de 2021
<b>Curso 3: Tecnología de Carga para Electromovilidad y Smart Grids</b>		<b>Fecha</b>
3.1	Principios eléctricos y tarifas	Jueves, 06 Mayo de 2021
3.2	Infraestructura eléctrica para carga de vehículos eléctricos Taller - Presentaciones	Sábado, 08 Mayo de 2021
3.3	Electroterminales	Martes, 11 Mayo de 2021
3.4	Consideraciones de instalación, seguridad y reglamentación	Jueves, 13 Mayo de 2021
3.5	Localización de infraestructura de carga Taller - Proyecto Electroterminales	Sábado, 15 Mayo de 2021
3.6	V2G (Vehicle-to-Grid), V2B (Vehicle-to-Building), V2H (Vehicle-to-Home)	Martes, 18 Mayo de 2021
3.7	Principios de Smart Grids	Jueves, 20 Mayo de 2021
<b>Curso 4: Negocios asociados a la electromovilidad</b>		<b>Fecha</b>
4.1	Economía y negocios en Electromovilidad y Mercados	Sábado, 22 Mayo de 2021
4.2	Criptomonedas en electromovilidad	Martes, 25 Mayo de 2021
4.3	Herramientas de decisión de compra para vehículos eléctricos	Jueves, 27 Mayo de 2021
4.4	Mercados Involucrados y Modelos de Negocios	Sábado, 29 Mayo de 2021
4.5	Negocios asociados a V2G	Martes, 01 Junio de 2021
<b>Curso 5: Innovación y desarrollo en Electromovilidad</b>		<b>Fecha</b>
5.1	Panorama Nacional en Electromovilidad e I+D	Jueves, 03 Junio de 2021
5.2	Vehículos eléctricos solares	Sábado, 05 Junio de 2021
5.3	Retrofit de vehículos a combustión a eléctricos	Martes, 08 Junio de 2021
5.4	Retrofit de vehículos a combustión a eléctricos	Jueves, 10 Junio de 2021
5.5	Seminario de Cierre	Sábado, 12 Junio de 2021
<b>Talleres modalidad semipresencial</b>		<b>Fecha</b>
1	Electricidad básica	Por definir
2	Tecnología VE, Baterías y testdrive	Por definir
3	Retrofit Vehículos combustión a EV	Por definir
4	VE Solares & Infraestructura de carga	Por definir



## RELATORES

### **Andrés Rebolledo**

- Ex Ministro de Energía
- Consultor en Comercio Internacional
- Ingeniero Comercial. Universidad de Chile
- Postgrado en Economía Internacional, U. Complutense de Madrid

### **Matías Díaz**

- Ingeniero Civil en Electricidad
- Magister en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ingeniería Eléctrica, de la Universidad de Santiago de Chile
- Dr. en Ingeniería Eléctrica, Universidad de Chile
- PhD in Electrical and Electronic Engineering, The University of Nottingham.

### **Félix Rojas**

- Ingeniero Civil en Electricidad, Universidad de Santiago de Chile
- Magister en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ingeniería Eléctrica, Universidad de Santiago de Chile
- Dr.Ing. Technischen Universität München

### **Héctor Chávez**

- Ingeniero Civil en Electricidad, Universidad de Santiago de Chile
- Magister en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ingeniería Eléctrica, Universidad de Santiago de Chile
- PhD in Electrical and Engineering, University of Texas, Estados Unidos.
- Post-doctoral fellow, Electrical Engineering, KTH Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden

### **Hernán Nilo**

- Gerente General Sisercom
- Diplomado en Electricidad Industrial, U. de Santiago
- Ingeniero Informático, U. Diego Portales

### **Matías Uriarte**

- Ingeniero Civil en Electricidad, Universidad de Santiago de Chile
- Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Mención Ingeniería Eléctrica, Universidad de Santiago de Chile
- Especialista Electroica de Potencia, Universidad de Santiago de Chile

### **Claudio Martínez**

- MBA, U. de Santiago
- Ingeniero Ejecución Electricidad, U. de Santiago

### **Gonzalo Pacheco**

- CEO Movener
- Magíster en Innovación, PUC
- Ingeniero Civil en Mecánica, USACH



**Gabriel Guggisberg**

- Ingeniero Civil.
- Diploma en energía renovables, U. de Chile.
- Certificado profesional, Tecnologías futuras, salud y ciudad, Swiss Institute of Technology Zurich.
- Magíster en Administración Pública. Concentración: Gestión e innovación de recursos energéticos, Columbia University.

**Ignacio Rivas**

- Ingeniero Civil Electricista, Universidad de Chile.
- MSc Economics and Policy of Energy and the Environment, University College of London.

## CONSULTAS E INSCRIPCIONES:

Matías Díaz

Académico

Departamento de Ingeniería Eléctrica

[matias.diazd@usach.cl](mailto:matias.diazd@usach.cl)

Av. Ecuador N°3519, Estación Central.

(+56 2) 2718 3344

Claudia Moya Lillo

Gestora Tecnológica

Departamento de Ingeniería Eléctrica

[diplomado.electromovilidad@usach.cl](mailto:diplomado.electromovilidad@usach.cl)

Av. Ecuador N°3519, Estación Central.

(+56 2) 2718 3309