

E-Mobility E-Learning Basic Package

Lernen Sie die wichtigsten Aspekte für Entwicklungsingenieure in der E-Mobility im Detail kennen.

1 E-Mobility Package Basis

Das Weiterbildungspaket besteht aus:

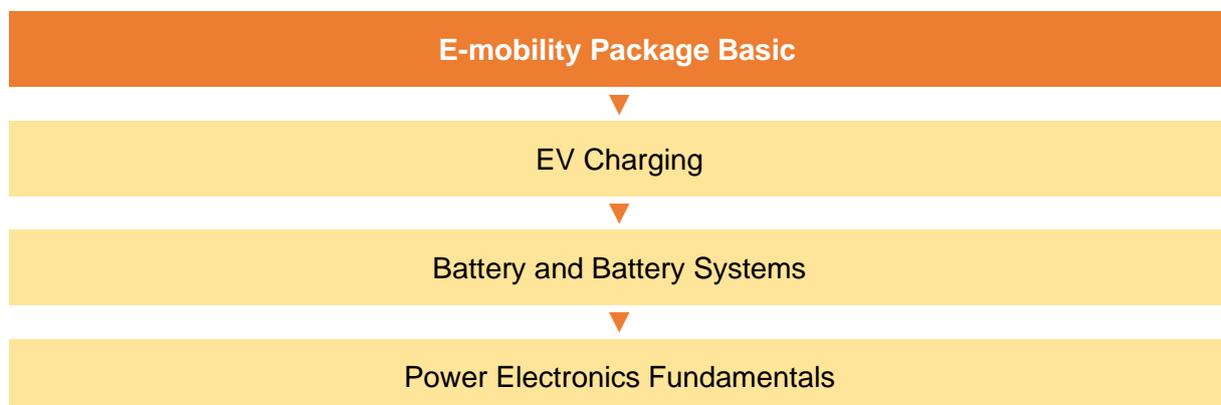
- Inhalte: EV Charging, Battery and Battery Systems, Power Electronics Fundamentals
- Online E-Learning Kursen zu den Inhalten
- PDF-Handout zu den Inhalten
- eMobile Academy Zertifikat

1.1 Inhaltsübersicht

Das Paket setzt sich aus folgenden Inhalten zusammen:

- EV Charging,
- Battery and Battery Systems
- Power Electronics Fundamentals

Empfohlene Kurs-Reihenfolge:



1.2 Weitere Informationen

Umfang: 40 UA



Preis: 1548 Euro zzgl. USt.

Lernzeitraum: 12 Wochen

Start: jederzeit möglich

1.3 Sprache

Anmerkung: Derzeit bieten wir die meisten Inhalte nur in englischer Sprache an. Sollten wir 10 oder mehr Voranmeldungen für deutschsprachige E-Learning Kurse bekommen, werden wir uns umgehend an die Übersetzung setzen.

1.4 Zertifikat

Voraussetzungen für den Erhalt des Zertifikats

Das Zertifikat wird ausgestellt, wenn 100% der Inhalte durchgearbeitet wurden. Die Lerninhalte sind so aufbereitet, dass jeweils nach ca. einer Minute eine Aktion durch den Lernenden erforderlich ist.

Für das Zertifikat ist es erforderlich alle Quizz-Fragen korrekt beantwortet zu haben.

- Jeder Abschnitt mit Quizz-Fragen enthält im Allgemeinen 3 fachliche Fragen.
- Die Fragen können jederzeit wiederholt werden.

Nach erfolgreichem Absolvieren aller Inhalte wird ein gesondertes Zertifikat mit Angabe der Zahl der UA und den Inhalten von eMobilie Academy und Embedded Academy.

2 Inhalte im Detail

2.1 EV Charging

Ziel dieses Kurses ist es, die Lernenden zunächst in alle wichtigen Aspekte des Ladens von Elektrofahrzeugen einzuführen und sie dann über das weiterführende Thema der Kommunikation beim Laden von Elektrofahrzeugen zu unterrichten.

Dieser Kurs bietet Informationen für alle, die neu im Bereich des Ladens von Elektrofahrzeugen sind. Er ist sowohl für Manager als auch für Programmierer und Ingenieure geeignet, da die ersten E-Learnings wichtige Grundlagen abdecken und die letzten beiden E-Learnings detailliertere Informationen enthalten.

14 ½ UA

6 Abschnitte mit Quizz-Fragen

2.1.1 E-Learning EV Charging Basics

- System approaches on charging
- Charging standards
- Charging modes according to IEC 61851-1
- Charging Plugs
- Charging Dependency on the State-of-Charge (SOC)
- Bidirectional Charging

2.1.2 E-Learning Automated Charging

- Nikola Tesla & Inductive Charging
- Types of Inductive Charging
- Inductive Charging Layout & Efficiency
- Auxiliary Functions
- Automative Conductive Charging, System Requirements and Process

2.1.3 E-Learning Charging Use Cases

- Charging Use Cases: At Home
- Charging Use Cases: At Work
- Charging Use Cases: At A Shop
- Charging Use Cases: At Travels
- Charging Use Cases: Vehicle to Device

2.1.4 E-Learning Grid Interaction

- Electric Vehicles & Renewable Energies
- Energy Production, Consumption and Pricing
- Regional Power Generation

2.1.5 E-Learning Communication in EV Charging: Pilot Signal & Duty Cycle

- Pilot Signal
- Frequency
- Duty Cycle
- Relation Duty Cycle – Current
- Inside the EV

2.1.6 E-Learning Communication in EV Charging: High Level Communication

- OSI Model
- Physical Layer
- Data Link Layer

2.2 Battery and Battery Systems

Dieser Kurs über die Grundlagen von Batterien und Batteriesystemen richtet sich an Ingenieure und Techniker, die im Bereich der Batterieentwicklung tätig sind oder Batterien als Teil ihrer Systeme verwenden und ein besseres Verständnis für die Auslegung und Steuerung von Batteriesystemen erlangen möchten. Es gibt eine Vielzahl von Bereichen, in denen Batteriesysteme zum Einsatz kommen, z. B. werden Ingenieure, die im Bereich der Elektromobilität oder der erneuerbaren Energien arbeiten, von diesem spezifischen Fachwissen profitieren. Da der Kurs eine allgemeine Einführung bietet, ist er für alle Arten von Batteriesystemen geeignet.

10 UA

9 Abschnitte mit Quizz-Fragen

2.2.1 E-Learning Battery Cell

- Galvanic Cell: Functionality, Nernst Equation, Open Cell Voltage
- Basic Principle of Lithium Cells: Charge and discharge
- Materials in anode, separator, cathode
- Classification of cell type by cathode
- Types of lithium battery cells

2.2.2 E-Learning Battery System

- Battery Parts in an Electric Vehicle
- Battery Impact on Vehicle Costs Structure
- Different Cell Types Properties in a Ragone Plot
- Example: 48V Battery and its structure
- Battery Safety and what affects it: Overcharge, deep discharge, low temperature, high temperature, the safe operation
- Battery management system (BMS) with its three tasks
- Extra quiz inside the E-Learning

2.3 Power Electronics Fundamentals

Dieser Kurs über die Grundlagen der Leistungselektronik richtet sich an Ingenieure, die in das Gebiet der Leistungselektronik einsteigen, und an diejenigen, die ein besseres Verständnis für das Thema erlangen möchten. Da der Kurs eine allgemeine Einführung

bietet, ist er für jede Art von Leistungselektronik geeignet. Ein Schwerpunkt bildet die Elektromobilität.

15 ½ UA

12 Abschnitte mit Quizz-Fragen

2.3.1 E-Learning Basics of Power Electronics

- Definition, application fields and basic functions
- Electronic switch and switching in general
- Example of an electronic circuit
- The basic components resistor, inductor, capacitor and diode

2.3.2 E-Learning Components of Power Electronics

- Semiconductor Basics (doped semiconductor, p-n-junction, biased p-n-junction)
- Semiconductor Components (non-controllable and only switch-on)
- Functionality and characteristic line of a diode
- Switchable power semiconductors
- MOSFET (4 types, functionality, characteristic line)
- IGBT (comparison to MOSFET, advantages, applications)

2.3.3 E-Learning Half Bridge for AC Motor Control

- Elements of the half bridge
- Step down conversion and step-up conversion
- Graphical representation
- Automotive applications

2.3.4 E-Learning Thermal Design and Assembly

- Thermal load of power devices and heating
- Thermal resistance
- Thermal expansion and CTE
- Thermal design: design criteria, air cooling and water cooling of power modules
- Application examples, e.g. housed devices on PCB