Seminario - eMob 410

Batterie Li-ion - Design Industriale Circolare

Iniziativa ON Demand

Durata: **1g**

Data: Iniziativa attivabile a richiesta con un minimo di 4 partecipazioni.

Prezzo: **€ 800,00** (per partecipazione)

Scarica modulo iscrizione:
www.festocte.it/iscrizione

Il design circolare applicato alle batterie non è più “nice-to-have”: tra ESPR (Ecodesign for Sustainable Products Regulation) e Regolamento Batterie (UE) 2023/1542, le scelte di progettazione incidono su riciclabilità, riparabilità, riuso/second-life, dati per battery passport e dichiarazioni ambientali. Il corso traduce principi e standard in linee guida ingegneristiche: dal design for disassembly ai criteri per la seconda vita in BESS, fino a logistica di rientro e sicurezza a fine uso.

Rivolto a

5.5

Prerequisiti

5.5

Obiettivi: Comprendere come ESPR e Regolamento Batterie impattano il progetto (durabilità, riparabilità, riciclabilità, passaporto digitale,

Obiettivi:

Progettare moduli/celle/pack favorendo smontabilità, tracciabilità e seconde vite (design for disassembly, component standardization, SoH). IEC Webstore

Valutare scelte di design con LCA (ISO 14040/44) e MCI – Material Circularity Indicator. content.ellenmacarthurfoundation.org

Integrare aspetti di reverse logistics e sicurezza a fine vita (damaged/defective, ADR P908). Adr Book

Contenuti:

- **Introduzione al design circolare per batterie**

Capiremo cosa significa progettare “circolare” in un settore complesso come quello Li-ion: dalle R-Strategies (repair, refurbish, remanufacture, recycle, repurpose) a come scegliere la strategia giusta in base a vincoli tecnici, economici e di sicurezza. Metteremo a fuoco i compromessi tipici tra performance, costi e impatti ambientali.

- **Fondamenti Li-ion (dalla cella al pack)**

Rivedremo formati di cella, architetture di modulo/pack e il ruolo del BMS (Battery Management System) e dello SoH (State of Health). Collegare le scelte di progetto alla tracciabilità dei dati, alla smontabilità e alla futura gestibilità di manutenzioni, riparazioni e fine vita.

- **LCA & metriche di circolarità**

Impareremo a leggere una LCA (Life Cycle Assessment) “light”: confini del sistema, unità funzionale, principali fonti dati e limiti. Useremo il MCI (Material Circularity Indicator) per confrontare due soluzioni progettuali e capire quando una variante è davvero più “circolare”.

- **Eco-design & design for disassembly**

Entreremo nel merito delle scelte pratiche: giunzioni meccaniche vs adesivi, standardizzazione dei componenti, marcature e accessibilità ai punti critici. Vedremo come impostare un’etichettatura “data-ready” (anche per passaporto digitale) e come progettare per ridurre tempi e rischi di smontaggio.

- **Second-life readiness (BESS)**

Prosegue -->

Contatti:
cell +39 335 103 8822
contatti@festo.com

© Festo C.T.E. Srl - P.I. 13236390152

Sede centrale:
Via Enrico Fermi, 36/38
20057 Assago (MI)
Come raggiungerci

Definiremo i criteri minimi perché un modulo/pack sia idoneo a una seconda vita in BESS (Battery Energy Storage Systems): screening, classificazione, riequilibrio, requisiti di sicurezza e test. Valuteremo benefici e rischi, con riferimenti alle famiglie di norme IEC 62933.

Regolatorio & passaporto digitale: impatto sul design

Tradurremo i requisiti chiave del Regolamento (UE) 2023/1542 lungo il ciclo di vita: prestazioni/durabilità, informazioni sullo stato di salute, contenuto riciclato, DPP (Digital Product Passport)/Battery Passport. Collegheremo queste richieste a ESPR e vedremo come influenzano scelte di materiali, interfacce e raccolta dati.

Reverse logistics & fine vita in sicurezza

Disegneremo il flusso di rientro: raccolta, diagnostica, messa in sicurezza, scelta del percorso (ricondizionamento, seconda vita, riciclo). Affronteremo il tema del trasporto di batterie danneggiate/difettose secondo ADR P908, chiarendo documenti, imballaggi e responsabilità.

Casi e best practice

Analizzeremo esempi da automotive, macchine industriali e storage per evidenziare cosa funziona e cosa evitare.
Misureremo i risultati con KPI utili: tempo/costo di disassemblaggio, yield di recupero, percentuale di pack riutilizzabili e impatti economici complessivi.

Sperimenterete (hands-on)

- **Design for Disassembly Sprint:** smontare “virtualmente” un pack di riferimento e ridisegnare 3 punti critici (fissaggi, harness, marcature) riducendo tempi di separazione e danni ai componenti.
- **Mini-LCA & MCI:** compilare una scheda dati e calcolare un MCI comparando due varianti (adesivo vs viteria) per evidenziare impatti su riciclo e seconda vita.
- **Second-life Readiness Check:** checklist IEC 62933-oriented su screening celle/moduli, finestre di sicurezza e requisiti minimi per BESS.
- **Passport-ready Design:** mappare i campi dati che il progetto deve generare (ID componenti, SoH, manutenzione, riparazioni) per alimentare battery passport e manuali di disassemblaggio.
- **Reverse Logistics Canvas:** definire flow, responsabilità e dotazioni per rientro, diagnosi e trasporto (inclusi casi damaged/defective secondo P908).

Contatti:
cell +39 335 103 8822
contatti@festo.com

© Festo C.T.E. Srl - P.I. 13236390152

Sede centrale:
Via Enrico Fermi, 36/38
20057 Assago (MI)
Come raggiungerci