

## Informazioni generali

- Anno di corso: 2°
- Semestre: 2°
- CFU: 6

## Docenti responsabili

[Marcello PUCCI](#)

## Obiettivi

Il corso si prefigge l'obiettivo formativo principale di fornire agli allievi gli strumenti necessari alla comprensione e applicazione dei fondamenti dei sistemi di propulsione elettrica e ibrida elettrica, con particolare riferimento alla propulsione su gomma ed a quella navale. L'attività formativa consentirà agli allievi di acquisire e applicare i fondamenti della modellistica e controllo degli azionamenti elettrici per la propulsione elettrica e ibrida elettrica su gomma e navale, nonché dei sistemi di alimentazione e di accumulo. Saranno, inoltre, trattati i temi dell'impatto dei veicoli elettrici sulla rete elettrica di potenza, con riferimento alle moderne tecnologie del vehicle-to-grid (V2G) e del grid-to-vehicle (G2V).

## Programma

Il corso sarà articolato nel modo seguente:

- Veicoli elettrici
- Veicoli ibridi elettrici
- Sistemi di propulsione elettrica per i veicoli
- Progettazione del drive train di veicoli elettrici ibridi serie
- Progettazione del drive train di veicoli elettrici ibridi parallelo
- Sistemi di accumulo (batterie, supercapacitors, volani ad alta velocità, ibridi)
- Veicoli con celle a combustibile
- Sistemi di propulsione navale
- Vehicle to Grid (V2G) and Grid to Vehicle (G2V)

## Eventuali propedeuticità

Le conoscenze e competenze che è consigliabile possedere sono principalmente:

- basi di elettrotecnica
- basi di elettronica di potenza

## Testi di riferimento

- John M. Miller, Propulsion Systems for Hybrid Vehicles, IET, 2008
- Iqbal Husain, Electric and Hybrid Vehicles: Design Fundamentals, 2010, CRC Press
- Mehrdad Ehsani, Yimin Gao, Ali Emadi, Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles: Fundamentals, Theory, and Design, 2017, CRC Press

## Modalità d'esame

Al fine di accertare l'effettiva acquisizione degli obiettivi formativi e dei risultati di apprendimento attesi, la procedura di valutazione prevede lo **svolgimento di un progetto e di una prova orale**.

Il progetto è rivolto a un tema di carattere applicativo su aspetti riguardanti la propulsione elettrica con l'obiettivo di valutare, da un canto, la capacità degli studenti di comprendere la fenomenologia degli argomenti studiati e, dall'altro, di verificare la coerenza e correttezza applicativa nel contesto specifico di interesse. Il progetto è valutato secondo un giudizio sintetico (insufficiente, sufficiente, buono, ottimo). Una valutazione positiva del progetto, con un giudizio almeno sufficiente, permette l'accesso alla prova orale. Nella prova orale, oltre alla conoscenza e alla correttezza tecnica dei contenuti, verrà valutata anche la proprietà tecnica di linguaggio e la chiarezza espositiva.

## Scheda insegnamento



[&nbsp;Scheda insegnamento Propulsione Elettrica \(1.26 MB\)](#)