

Informazioni generali

- Anno di corso: 3
- Semestre: 2
- CFU: 6
- **Il corso sarà attivo a partire dall'A.A. 2024/25**

Docente responsabile

[Mario BRAGAGLIA](#)

Obiettivi formativi

Il corso si propone l'obiettivo di fornire una panoramica sui materiali utilizzati per la produzione di potenza elettrica tramite fonti rinnovabili focalizzando l'attenzione sullo sviluppo di materiali avanzati innovativi e sostenibili.

Verranno presentate altresì nozioni di scienza e tecnologia dei materiali per correlare le proprietà microstrutturali con le macro proprietà.

Programma del corso

Il corso è articolato sullo studio di materiali per la produzione di potenza elettrica da fonti di energia rinnovabili. Verranno trattati i seguenti argomenti:

- Materiali per il fotovoltaico (vetri, silicio ed altri semiconduttori)
- Tecniche di deposizione di film superficiali
- Materiali compositi per la produzione di potenza elettrica da turbine eoliche
- Materiali nella tecnologia dell'idrogeno
- Materiali per accumulo elettrico (batterie)
- Cenni ai materiali innovativi per la gestione termica (phase change materials) e per il recupero energetico (piezoelettrici, magnetici, termoelettrici)
- Cenni sui materiali per il nucleare (fissione IV generazione, fusione)

Eventuali propedeuticità

Anche se non sono previste propedeuticità formali, prima di frequentare il corso è fortemente consigliato di aver sostenuto gli esami di Chimica e di Materiali per l'Energia.

Testi di riferimento

- Callister's Materials Science and Engineering, William D. Callister, David G. Rethwisch, John Wiley & Sons Inc
- Foundations of Materials Science and Engineering, 5th Edition, William Smith, Javad Hashemi, McGraw-Hill.
- Introduction to Polymers, 3rd Edition, Robert J. Young , Peter A. Lovell, CRC Press Taylor and Francis Group
- Materials selection in mechanical design, M. Ashby, Butterwoth-Heinemann
- Le slides del corso saranno rese disponibili agli studenti

Modalità d'esame

L'esame di Materiali per le Energie Rinnovabili consisterà in una prova orale. La prova orale ha lo scopo di verificare l'apprendimento dei concetti teorici del corso saranno altresì discusse le prove pratiche con lo scopo di verificare le capacità di analisi critica dello studente. Il voto finale prevede una votazione compresa tra 18 e 30/30 e la lode in caso lo studente mostri elevata capacità di comprensione e di elaborazione critica delle nozioni unita a brillanti capacità comunicative.