



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## SMART GRIDS E FONTI RINNOVABILI

### EMANUELE CRISOSTOMI

Anno accademico	2023/24
CdS	INGEGNERIA ELETTRICA
Codice	968II
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
SMART GRIDS E FONTI RINNOVABILI	ING-IND/31,ING-IND/33	LEZIONI	60	STEFANO BARSALI EMANUELE CRISOSTOMI MARCO RAUGI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Durante il corso, lo studente acquisirà conoscenze di base relative al tema generale della sostenibilità, e alla sua declinazione per le specifiche applicazioni legate ai temi energetici. Inoltre, imparerà come la capacità di analizzare ed elaborare i dati sia fondamentale per migliorare una varietà di processi fondamentali nell'ambito energia, tra cui l'implementazione di tecniche di previsione più accurate, e metodologie di monitoraggio e diagnostica preventiva.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Le conoscenze verranno verificate tramite prova orale svolta con i docenti del corso e, su richiesta, anche con lo svolgimento di un progettino pratico.

##### *Capacità*

Lo studente acquisirà la capacità critica di:

- capire l'importanza e le diverse sfaccettature legate ad un tema generale quale quello della sostenibilità;
  - capire l'importanza dell'analisi dei dati nello sviluppo di algoritmi di previsione;
- Inoltre, lo studente imparerà nuovi algoritmi di previsione, secondo l'attuale stato dell'arte dell'argomento.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Esercizi e progetti idonei verranno proposte per verificare il corretto apprendimento delle tematiche del corso.

##### *Comportamenti*

Lo studente acquisirà la sensibilità di valutare quali attività possono essere proficuamente implementate

- per affrontare il tema della sostenibilità, soprattutto da un punto di vista energetico;
- per sviluppare accurati e realistici algoritmi di previsione.

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Esercizi e progetti idonei verranno proposte per verificare i corretti comportamenti.

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Conoscenze di base di Analisi Matematica e Fisica facilitano la comprensione di alcuni argomenti del corso. Anche elementi di base di Statistica possono essere utili a riguardo.

##### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

- Sostenibilità e sostenibilità energetica;
- Analisi di serie temporali;
- Identificazione di sistemi incerti;
- Algoritmi di previsione.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### [Bibliografia e materiale didattico](#)

Non ci sono testi didattici obbligatori, ma solo letture consigliate. Altro materiale verrà condiviso al momento dai docenti del corso.

D.J.C. MacKay, Information Theory, Inference and Learning Algorithms;

D.J.C. MacKay, Sustainable Energy - Without the Hot Air.

A.Yazdani, R. Iravani, Voltage-Sourced Converters in Power Systems - Modeling, Control and Applications, John Wiley & Sons, Inc.

### [Modalità d'esame](#)

Prova orale, ed eventualmente progettino (da realizzare a casa) su richiesta dello studente.

*Ultimo aggiornamento 16/01/2024 11:34*