



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**



Dipartimento di  
**Ingegneria  
e Architettura**

# **Elettrotecnica**

## **Lezione introduttiva**

### **A.A. 2024 - 2025**

Prof. Alessandro Massi Pavan – [apavan@units.it](mailto:apavan@units.it)

# Orario delle lezioni

- Lunedì: 12.15 – 14.00 (Edificio H3, Aula 3A)??
- Lunedì: 12.00 – 13.45 (Edificio H3, Aula 3A)??
- Mercoledì: 10.15 – 12.00 (Edificio B, Aula Ciamician)
- Giovedì: 15.15 – 18.00 (Edificio H3, Aula 3A)

## ESERCITAZIONI (da fine marzo)

- Mercoledì: 8.15 – 10.00 (Edificio B, Aula Ciamician)

# Ricevimento

- Il ricevimento avviene previo appuntamento da concordare via email: [apavan@units.it](mailto:apavan@units.it)
- Il ricevimento si svolge via Teams oppure presso il mio ufficio che si trova al secondo piano dell'edificio B (stanza 37)
- Sono sempre disponibile alla fine di ogni lezione

# Materiale del corso

- Appunti presi a lezione
- Le slide, che non sono dispense, possono essere scaricate attraverso la piattaforma Moodle (Ele2030!\_)
- Nome nel corso in Moodle:  
**043IN - ELETTRATECNICA 2025**
- Testi consigliati: reperibili sul Syllabus
- Moodle viene usato anche per comunicazioni, sondaggi e il quiz d'esame

# Programma

- 1. La transizione energetica**
- 2. Topologia e circuiti.** Elettrotecnica e applicazioni, circuiti a parametri concentrati, grandezze elettriche, circuiti e componenti elettrici, leggi di Kirchhoff, equazioni caratteristiche e topologiche, conservazione della potenza

# Programma

## 3. Bipoli elettrici

Resistore, Leggi di Ohm e di Joule, interruttore, condensatore e induttore, corto circuito e circuito aperto, strumenti di misura, generatori di tensione e di corrente, connessioni serie e parallelo, trasformazioni stella/triangolo, bipoli equivalenti

# Programma

- 4. Metodi di analisi dei circuiti.** Partitori di tensione e di corrente, teoremi di Thévenin e di Millman, principio di sovrapposizione degli effetti
- 5. Circuiti dinamici.** Transitori del primo ordine, reti RC e RL in evoluzione libera e forzata con ingressi costanti

# Programma

- 6. Regime sinusoidale.** Grandezze sinusoidali e fasori, trasformata di Steinmetz e circuiti simbolici, impedenze e reattanze, potenze complessa, attiva e reattiva, fattore di potenza e rifasamento
- 7. Circuiti trifase.** Generatore di tensione trifase, grandezze di fase e di linea, sistemi simmetrici, carichi equilibrati e squilibrati, circuito equivalente monofase, centro stella e conduttore di neutro, rifasamento

# Programma

**8. Sistemi elettrici.** Sistemi in corrente continua e in corrente alternata, generazione, trasmissione, distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica, conduttori reali, cadute di tensione, corrente di impiego e portata, sovraccarico e cortocircuito, apparecchiature elettriche, sicurezza elettrica sistemi elettrici in bassa tensione

# Programma

- 9. Impianti fotovoltaici.** Ruolo del fotovoltaico nella transizione energetica, moduli fotovoltaici e inverter, campo fotovoltaico, radiazione solare e produzione, analisi costi benefici, grid e fuel-parity
- 10. Convertitori elettronici.** Elettronica di potenza, classificazione e applicazioni, raddrizzatori e inverter
- 11. Stoccaggio dell'energia.** Tecnologie e applicazioni, time shift e peak shaving
- 12. Macchine elettriche.** Classificazione, richiami di elettromagnetismo, trasformatore, macchine sincrone e macchine asincrone. Applicazioni

# Modalità di esame

- L'esame consiste in una prova scritta e una prova orale che vengono sostenute nello stesso appello  
Per essere ammessi alla prova orale è necessario ottenere un voto sufficiente (pari a 18/30) nella prova scritta
- La **prova scritta** consta di un **questionario a risposta multipla** per accertare sia le conoscenze teoriche che la capacità di risolvere semplici esercizi, e di una **parte di esercizi numerici** su modello di quanto svolto in classe

# Modalità di esame

- La seconda parte della prova scritta è accessibile solo agli studenti che hanno ottenuto una valutazione positiva nel questionario.

## Il questionario viene svolto attraverso la piattaforma Moodle

- La **prova orale** prevede, di norma, una domanda sulla parte teorica del corso
- Il **punteggio** della prova di esame viene espresso in trentesimi e calcolato come media aritmetica dei punteggi ottenuti nelle prove scritta e orale alla quale è possibile aggiungere fino a tre punti

# Appelli previsti e Sessione estiva

- Sessione estiva: tre appelli
- Sessione autunnale: un appello
- Sessione invernale: tre appelli
- Primo appello sessione estiva: 17 giugno 2024
- Secondo appello sessione estiva: 4 luglio 2024
- Terzo appello sessione estiva: 22 luglio 2024

# Esercitazioni

- Sono previste 14 ore di esercitazioni che verranno svolte a partire da fine marzo il mercoledì
- Saranno tenute dal dott. Nicola Blasuttigh  
[NICOLA.BLASUTTIGH@units.it](mailto:NICOLA.BLASUTTIGH@units.it)
- Sono utili alla preparazione degli esercizi proposti nelle prove scritte e orali
- Su Moodle verrà caricata una serie di esercizi  
Si consiglia di risolvere questi esercizi in autonomia e di verificare le soluzioni durante le ore di esercitazione