

Introducere în Inginerie Electrică

Introduction to Electrical Engineering

Obiectiv principal

Oferă studenților cunoștințele introductive teoretice și tehnice primare și de bază necesare pentru a putea înțelege mai bine materiile ce vor fi studiate mai târziu în timpul anilor de studiu (convertoare electromecanice, măsurări electrice, echipamente electrice, convertoare statice de putere, acționări electrice etc) și a-si face o primă impresie despre specificul specializării profesionale în care se pregatesc (inginerie electrică) și domeniul de activitate ulterior.

Course Objective

The students acquire competences on basic theory to understand technical subjects taught during the next years of study (electrical machines, electrical measurements, electrical equipment, static converters, electric drives).

Curs

2 ore pe săptămână, total 28 ore

- Rolul inginerului în cadrul inginerie electrice
- Măsurări electrice. Aparate electrice de măsură. Elemente constructive. Tipuri constructive. Principiul de funcționare al aparatelor analogice.
- Mașini electrice Transformatorul electric. Mașina asincronă. Masina sincronă. Mașina de c.c. cu colector.
- Aparate electrice Aparate electrice de comutație (contactorul, întreruptorul, separatorul).
- Acționări electrice Sisteme de acționare electrică. Elemente componente. Alegerea motorului. Mașini de lucru.
- Producerea energiei electrice. Aspecte energetice generale. Producerea energiei electrice în centrale termice. Producerea energiei electrice din surse regenerabile (energia eoliană, solară și hidroelectrică).
- Electronică de putere Convertoare statice de putere :clasificare, tipuri, principiul de funcționare

Course

2 hours weekly, total 28 hours

- Role of the engineer in electrical engineering
- Electrical measurements. Measurements devices, construction and working principles of analogue devices.
- Electrical machines. Transformer, asynchronous machine, synchronous machine, DC machine.
- Electrical apparatus. Switching apparatus (power circuit breaker, disconnecter, contactor)
- Electrical drives. Structure, choice of the driving motor, mechanical loads.
- Generation of electric energy. Overview on energy generation, thermal power plants, renewable resources (wind, solar, hydraulic)
- Power electronics. Static converters: types, classification, operation principles.

Seminar

1 ora pe săptămână, total 14 ore

- Elemente de matematică utilizate in inginerie. Calcul vectorial
- Metode de măsurare a mărimilor electrice. Aplicații
- Proiectarea unui transformator de mică putere. Metodologie.
- Transformatoare speciale.
- Echipamente electrice de protecție (siguranțe fuzibile, rele, descărcătoare)
- Elemente de citire și întocmire a schemelor electrice de comandă.
- Evaluarea finală a activității studenților la seminar.

Seminar

1 hour weekly, total 14 hours

- Mathematical tools for engineering. Vector algebra
- Measurement of electrical quantities. Applications
- Design of a low power transformer
- Special transformers
- Protection electrical equipment (fuses, relays, surge arresters)
- Building, reading and understanding of electrical diagrams.
- Final evaluation of students