

Bazele electrotehnicii**Electrotechnics****Obiectiv principal**

Înșușirea de către studenți a cunoștințelor și abilităților necesare dobândirii de competențe profesionale pentru înțelegerea și gestionarea fenomenelor de câmp electromagnetic și circuite electrice pe care se bazează funcționarea echipamentelor specifice ingineriei electrice. Lucrările de laborator dezvoltă abilități practice (citirea unei scheme electrice, realizarea unui montaj electric, utilizarea aparatelor de măsură) prin observații experimentale care permit interpretări calitative și evaluărilor cantitative ale fenomenelor studiate.

Course Objective

Students acquire the knowledge and skills necessary to acquire professional skills to understand and manage the electromagnetic field phenomena and electric circuits on which the operation of electrical engineering equipment is based. Laboratory work develops practical skills (reading an electrical scheme, making an electrical installation, using measuring instruments) through experimental observations that allow qualitative interpretations and quantitative assessments of the phenomena studied.

Curs

2 ore/săptămână, total 28 ore

- **Electrostatica**
Sarcina electrică. Conservarea și cuantificarea sarcinii electrice. Teorema lui Coulomb. Câmpul electric. Intensitatea câmpului electric. Legea fluxului electric. Teorema lui Gauss. Tensiune electrică. Legea legăturii dintre **D**, **E** și **P**. Condensatoare electrice. Teoremele de transfigurare a capacităților echivalente. Energia câmpului electrostatic. Teoremele forțelor generalizate în câmp electrostatic.
- **Electrocinetica**
Curentul electric. Legea conservării sarcinii electrice. Legea conducției electrice. Elemente de circuit dipolare. Rezistorul ideal. Surse ideale. Disiparea energiei electrice la trecerea curentului electric (efect Joule-Lenz). Teoremele de transfigurarea a rezistoarelor conectate în serie și paralel. Divizorul rezistiv de tensiune și curent. Circuite de curent continuu. Topologie. Metode de rezolvare a circuitelor de curent continuu.
- **Electromagnetism**
Câmpul magnetic. Mărimi magnetice. Magnetizația. Legea fluxului magnetic. Legea circuitului magnetic. Teorema lui Ampere. Legea inducției electromagnetice. Proprietăți magnetice ale materialelor electrotehnice.
- **Regimul sinusoidal**
Mărimi variabile. Reprezentarea în complex a mărimilor sinusoidale. Elemente ideale de circuit în c.a. Puteri în c.a.

Course

2 hours weekly, 28 hours total

- **Electrostatic**
Electric charge. Conservation and quantification of electric charge. The Coulomb Theorem. The electric field. Electrical field strength. Electrical flux law. Gauss' theorem. Electrical voltage. Link law between **D**, **E** and **P**. Electrical capacitors. The theorems of equivalent capacity transfiguration. The energy of the electrostatic field. Generalized forces theorems in electrostatic field.
- **Electrokinetic**
Electricity. Electricity Conservation Law. The Law of Electric Driving. Dividing circuit elements. The ideal resistor. Ideal power supply. Electric power transfer at the electric current flow (Joule-Lenz effect). Transformation theorems of the resistors connected in series and parallel. Voltage and current resistor divider. DC circuits. Topology. Methods of resolving DC circuits
- **Electromagnetism**
The magnetic field. Magnetic sizes. Magnetization. Magnetic Flow Law. Magnetic circuit law. Ampere's theorem. The Law of Electromagnetic Induction. Magnetic properties of electrotechnical materials.
- **Sinusoidal mode**
Variable sizes. Complex representation of sinusoidal quantities. Ideal circuits in the c.a. Power in the c.

Seminar

1 oră pe săptămână, total 14 ore

- Câmpul electrostatic. Teorema lui Coulomb. Exemple de calcul.
- Teorema lui Gauss. Exemple de calcul.
- Condensatorul electric. Exemple de calcul.
- Legea inducției electrice. Exemple de calcul.
- Teorema lui Ampere. Exemple de calcul.

Seminar

1 hours weekly, total 14 hours

- The electrostatic field. The Coulomb Theorem. Explanation calculation.
- Gauss's theorem. Examples of calculation.
- Electrical capacitor. Examples of calculation.
- Electrical induction law. Explanation of calculation.
- The Ampere theorem. Examples of calculation.

- Circuite de c.c..Metode de calcul.
- Evaluarea finală a activității studenților la seminar.

- Circuits of c.c .. Calculation methods.
- Final evaluation of student activity at the semina

Laborator

1 oră pe săptămână, total 14 ore

- Instrucțaj privind normele de PM și comorate în caz de cutremur. Prezentarea lucrărilor.
- Studiul experimental al unor fenomene în câmp electrostatic.
- Rezistoare. Rezistențe electrice. Conectarea rezistoarelor în circuite de c.c.
- Condensatoare.Capacități.Conectarea condensatoarelor.
- Bobine. Inductanțe. Principiul legii inducției electromagnetice.
- Elemente electronice ale circuitelor electrice.
- Verificarea referatelor. Evaluarea finală a activității studenților la laborator.

Laboratory

1 hours weekly, total 14 hours

- Instruction on PM standards and tremendous earthquakes. Presentation of papers.
- Experimental study of some phenomena in electrostatic field.
- Resistors. Electrical resistance. Connecting the resistors to cc circuits
- Condensers. Capacities. Connecting capacitors.
- Coils. Inductances. The principle of electromagnetic induction law.
- Electronic circuits.
- Verifying testimonies. Final assessment of student activity at the lab.