

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..Teorema lui Coulomb.Câmpul electric. Intensitatea câmpului electric. Legea fluxului electric.Teorema lui Gauss.Tensiune electrică. Potențial electric.Starea de polarizare electrică a corpurilor. 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. Surse ideale. Echivalarea surselor reale de curent și de tensiune electromotoare. Disiparea energiei electrice la trecerea curentului electric (efect Joule-Lentz). Teoremele de transfigurarea a rezistoarelor conectate în serie și paralel. Divizorul rezistiv de tensiune și curent.
- **Electromagnetism**
Câmpul magnetic. Starea de magnetizare a corpurilor. Mărimi magnetice. Legea fluxului magnetic.Legea legăturii dintre **B**,**H** și **M**. Acțiuni ponderomotoare în câmp magnetic. Forțe care se exercită asupra unui conductor parcurs de curent electric în câmp magnetic (Forța Laplace). Legea circuitului magnetic. Teorema lui Ampere.Legea inducției electromagnetice Aplicații tehnice ale legii inducției electromagnetice. Proprietăți magnetice ale materialelor electrotahnice. Energii și forțe în câmp magnetic.

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-Lentz 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 amaterials.
- **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 electrostaic. Teorema lui Coulomb .Exemple de calcul.
- Teorema lui Gauss. Exemple de calcul.
- Condensatorul electric. Exemple de calcul.
- Energii și forțe în câmp electrostaic.Exemple de

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.

calcul.

- Legea inducției electrice. Exemple de calcul.
- Teorema lui Ampere. Exemple de calcul.
- Evaluarea finală a activității studenților la seminar.

Laborator

1 oră pe săptămână, total 14 ore

- Instrucțaj privind normele de PM și comportare în caz de cutremur. Prezentarea lucrărilor. Împărțirea pe echipe de lucru.
- Elementele schemelor electrice.
- Studiul condensatoarelor electrice. Capacități. Conectarea condensatoarelor.
- Studiul experimental al legii inducției electromagnetice.
- Studiul experimental al legii circuitului magnetic.
- Studiul forțelor în câmp magnetic (forța Laplace).
- Verificarea referatelor. Evaluarea finală a activității studenților la laborator.

- The Ampere theorem. Examples of calculation.
- Circuits of c.c .. Calculation methods.
- Final evaluation of student activity at the semina

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.