

Electrotermie

Electrothermy

Obiectiv principal

Disciplina are rolul de a oferi studenților cunoștințele teoretice și practice necesare pentru a-și putea desfășura activitatea în cadrul unităților industriale care utilizează procese și instalații electrotermice de prelucrare.

După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să proiecteze un sistem electrotermic, să calculeze circuitele de alimentare cu energie electrică a instalațiilor electrotermice, să analizeze randamentul, costurile și eficiența termică ale unei soluții tehnice propuse pentru un sistem electrotermic.

Course Objective

The discipline has the role to offer to the students theoretical and practical knowledge necessary to develop their activities inside industrial plants which use electro-thermal processes and plants.

At the end of the semester, the students will be able to design an electro-thermal system, to calculate the electrical energy supply circuits of electro-thermal plants, to analyze the yield, costs and the thermal efficiency of a proposed technical solution for an electro-thermal system.

Curs

2 ore/săptămână, total 28 ore

- Noțiuni de bază de tehnica căldurii.
- Transferul căldurii.
- Materiale utilizate în electrotermie.
- Încălzirea electrică cu rezistente.
- Încălzirea electrică prin conducție directă.
- Încălzirea electrică prin inducție.
- Încălzirea cu arc electric
- Încălzirea cu radiații infraroșii și încălzirea în instalații cu plasmă.
- Încălzirea datorată pierderilor în dielectric și încălzirea cu microunde.
- Încălzirea în instalații cu fascicul de electroni și încălzirea cu laser.
- Noțiuni privind măsurarea temperaturilor în cadrul proceselor electrotermice.

Course

2 hours weekly, 28 hours total

- Basic notions of heat technique.
- Heat transfer.
- Materials used in electric heating equipments.
- Electric heating with resistors.
- Electric heating through direct conduction.
- Electric heating through induction.
- Heating using electric arc.
- Heating using infrared radiations and heating with plasma installations.
- Heating due to dielectric losses and microwaves heating.
- Heating in installations with electron beam and laser heating.
- Notions regarding the temperature measurement inside electro-thermal processes.

Seminar

1 ora/săptămână, total 14 ore

- Noțiuni de tehnica căldurii și problematica modului de calcul al fluxului termic.
- Principiul de calcul al unui cuptor cu rezistente
- Principiul de calcul al unui cuptor de inducție
- Principiul de calcul al unui cuptor cu arc electric
- Instalații și tehnologii electrotermice moderne

Seminar

2 hours weekly, 14 hours total

- Notions of heat technique and the problems of the calculation of the thermal flow.
- The principle of calculation for an oven with resistors.
- The principle of calculation for an induction oven.
- The principle of calculation for an oven with electrical arc.
- Modern electro-thermal plants and techniques.

Proiect

1 ora/săptămână, total 14 ore

Activitatea de proiectare se desfășoară pe 3-6 subgrupe de lucru funcție de numărul de studenți din grupa de studiu. Fiecare subgrupă primește o temă de proiect. În cadrul ședințelor săptămânale se prezintă etapele de proiectare și calcul comune și cele specifice pe care fiecare dintre teme le implică. Se analizează stadiul în care se află proiectele și se soluționează eventualele situații de blocaj în activitatea de proiectare. Ultima ședință este dedicată prezentării proiectelor realizate.

Project

2 hours weekly, 14 hours total

The design activity is developed in 3-6 working sub-groups depending on the number of students. Each sub-group will receive a project theme. During the weekly meetings it will be presented the stages of the design and calculations, common and specific for each theme. It will be analyzed the stage in which each project is, and each blocking point in the design, will be solved. The last meeting is dedicated to the presentation of the final projects.