

## Microsisteme energetice

## Power micro systems

### Obiectiv principal

Introducerea, înțelegerea și aprofundarea noțiunilor fundamentale privind generarea de energie electrică din surse regenerabile și efectele acestui tip de generare.

### Main objective

Introducing, understanding and deepening the fundamental notions of electrical energy producing by renewable sources and the effects of this type of generation.

### Curs

1 oră/săptămână, total 14 ore

- Producerea energiei electrice: tipuri de centrale electrice, clasificarea rețelelor electrice
- Tipuri de surse regenerabile de energie și tehnologii de conversie a acestora în energie electrică
- Conversia energiei hidraulice: scheme de amenajări hidroenergetice, microhidrocentrale și picohidrocentrale.
- Conversia energiei geotermale: centrale electrice geotermale, pompe de caldura
- Conversia biomasei: generarea de energie electrică și termică din biomasa, combustibili din biomasa
- Conversia energiei solare: conversia solar-termic, centrale helioelectrice.

### Course

1 hour weekly, 14 hours total

- Generating of electrical energy: types of power plants, electrical networks classification
  - Types of energy renewable sources and technologies of converting these resources into electrical energy
  - Hydraulic energy conversion: hydro systems, micro- and pico -hydroelectric power plants.
  - Geothermal energy conversion: electrical geothermal power plants, geothermal heat pumps
  - Biomass conversion: electrical and thermal energy from biomass, fuels from biomass
  - Solar energy conversion: solar-thermal conversion, solar power plants

### Proiect

1 ora/săptămână, total 14 ore

- Prezentarea temei de proiect, a datelor inițiale și a etapelor care urmează a fi parcurse
- Calculul principalelor mărimi în funcție de care se alege tipul turbinei hidraulice
- Alegerea tipului de turbina hidraulică ținând seama de mărimile rezultate din calcul și de datele inițiale
- Calculul vitezei de rotație a turbinei, stabilirea modului de amplasare a acesteia și a modului de cuplare cu generatorul electric
- Calculul producției anuale de electricitate

### Project

1 hour weekly, 14 hours total

- Presentation of the project theme, of the initial data and of the coming stages
  - Computing the main quantities for choosing the hydraulic turbine type
  - Choosing the hydraulic turbine type considering the quantities resulted by computation and the initial data
  - Computing the rotation speed of the turbine, establishing the assembly type and the manner of coupling between the turbine and the generator
  - Computing the yearly production of electrical energy