

SISTEME ȘI ECHIPAMENTE TERMICE

(Domeniul Inginerie Mecanică)



Specializarea **SISTEME SI ECHIPAMENTE TERMICE** acoperă un domeniu tehnic vast cu un nivel ridicat de interdisciplinaritate în care își găsesc aplicații tehnice procese și interacțiuni de tip termo-mecanic, termo-electric, termo-magnetic, termo-chimic, termo-informational, termo-economic etc., toate având ca punct de plecare conversia energiei termice în diferite alte forme de energie în sisteme și echipamente specializate care definesc acest domeniu de specializare.

Specializarea **Sisteme si Echipamente Termice** include aplicații din zona Sistemelor hibride utilizate în sistemele de propulsie (din care cea mai cunoscută este cea auto) , Motoare

cu ardere internă, Instalații frigorifice, Instalații de condiționare a aerului, Criogenie, Generatoare de abur (cazane), Centrale termice de încălzire, Turbine cu abur, Turbine cu gaze, Sisteme de producere a energiei din surse regenerabile, Recuperare și utilizarea căldurii reziduale și a energiei mecanice, Sisteme de cogenerare, Pompe de căldură, Combustibili clasici și alternativi, Sisteme Organic Rankine Cycle etc.

Altă componentă importantă este impactul acestor sisteme asupra mediului ambiant ceea ce a făcut ca și din acest punct de vedere să se înregistreze o permanentă preocupare în ceea ce privește găsirea unor soluții tehnice noi prin dezvoltarea unor tehnologii curate în zona de producție și conversie a energiei sau adaptarea celor vechi la noile criterii privind impactul asupra mediului ambiant. În practica tehnologică, această preocupare reprezintă saltul calitativ de la ingineria mecanică clasică, secvențială, la specializarea înaltă în domeniul mașinilor și echipamentelor termice pentru dezvoltarea și exploatarea economico-ecologică a unor sisteme cu grad ridicat de complexitate interdisciplinară.

Aceste premize au favorizat prioritatea acordată Sistemelor și Echipamentelor Termice în documentele Clubului de la Roma, ca domeniu de maxim interes pentru cercetarea europeană, în secolul XXI. Prin urmare, reformele economice structurale, respectiv ale pieței de muncă din România, trebuie să țină cont de aceste realități.

Misiune

Specializarea Sisteme și Echipamente Termice pregătește ingineri într-un domeniu modern, asigurându-le o pregătire multi- și interdisciplinară, prin formarea unor specialiști cu un orizont tehnic cât mai larg, cu competențe transdisciplinare, capabili ca, în timp scurt să îndepărteze frontierele artificiale dintre domeniile care s-au dezvoltat ca sisteme închise.

Obiectivele strategice ale specializării sunt subordonate scopului de formare și pregătire a unor ingineri capabili să desfășoare activități de:

- construirea și dezvoltarea unei gândiri logice, structurate bazate pe documentare, înțelegere, prelucrarea și sintetizarea informației tehnice. Identificarea unor soluții constructive viabile bazate pe raționamente logice. Dezvoltarea capacității de a identifica și elimina informațiile tehnice eronate și găsirea unor soluții tehnice corecte, funcționale;
- dezvoltarea capacității de lucru în echipă;
- cercetare, proiectare și execuție prin utilizarea calculatoarelor electronice: CAD (Computer Aided Design), CAM (Computer Aided Manufacturing), CAQ (Computer Aided Quality Assurance), ceea ce în ansamblu reprezintă CAE (Computer Aided Engineering);
- însușirea tehnicilor moderne aplicate în cercetarea teoretică și experimentală; în dezvoltarea, exploatarea și încercarea sistemelor hibride de conversie a energiei (inclusiv cele auto) și a echipamentelor termice: motoare cu ardere internă, cazane cu abur, turbine cu abur și gaze, sisteme frigorifice dar și sisteme de încălzire/climatizare etc.;
- specializarea în probleme specifice reducerii poluării mediului: metode de control, instrumentație, metode de prevenire etc.;
- lărgirea gamei de combustibili pentru sistemele și echipamentele termice, prin dezvoltarea și adaptarea acestora la funcționarea cu combustibili alternativi (GPL, GNC, DME, BIOCMBUSTIBILI, HIDROGEN, BIOMASĂ etc);
- lărgirea gamei de agenți frigorifici pentru sistemele frigorifice și de climatizare care să respecte condițiile privind protecția stratului de ozon ODP și de stopare a efectului de seră GWP;
- optimizarea management-ului energetic din echipamentele termice.