

BAZA MATERIALA A SCOLII DOCTORALE DE INGINERIE MECANICA DIN UNIVERSITATEA DUNAREA DE JOS GALATI

1. Laboratoare

Activitatea de cercetare a Scolii Doctorale de Inginerie Mecanica se desfasoara in cadrul laboratoarelor de cercetare din cadrul facultatilor implicate:

FACULTATEA DE MECANICA

- Laborator de Compozite Polimerice;
- Laborator de testare a fluidelor tehnice – LubriTEST;
- Laborator Cercetari Tribologice;
- Laborator Mecanica Contactului;
- Laborator Analiza Difractometrica;
- Laborator Oboseala Materialelor;
- Laborator Analiza Instrumentala;
- Laborator de incercari de rezistenta a structurilor;
- Laborator de analiza cu elemente finite;
- Laborator de Rezistenta materialelor;
- Laborator de Mecanica;

FACULTATEA DE NAVE

Laboratoare de cercetare arhitectura navala:

- Bazin de carene;
- Tunel de Cavitație;
- Laborator de modelări numerice în hidrodinamica navală;
- Laborator de modelări numerice ale structurilor navale;
- Laborator de modelări numerice în domeniul manevrabilității navelor;

FACULTATEA DE INGINERIE BRAILA

2. Centre de cercetare

Activitatea de cercetare a Scolii Doctorale de Inginerie Mecanica este sustinuta in cadrul celor trei centre de cercetare acreditate:

- Centrul de cercetare **Mecanica si Tribologia Stratului Superficial – MTSS**- director Prof.dr.ing. Ioan Stefanescu;
- Centrul de cercetare **METIME** - director Prof.dr.ing.Tanase Panait;
- Centrul de cercetare **Hidrodinamica si Structuri Navale** - director Prof.dr.ing. Adrian Lungu.

3. Spatii academice

Activitatea de pregatire avansata a doctoranzilor se desfasoara in spatii dedicate, amenajate corespunzator cu sisteme de videoproiectie si tehnica de calcul. Doctoranzii cu frecventa lucreaza in spatii dotate cu tehnica de calcul.

4. Biblioteci

Activitatea de documentare a doctoranzilor este sustinuta de fondurile de carte si de colectiile de reviste stiintifice oferite de biblioteca Universitatii si de bibliotecile departamentale.

5. CENTRUL DE CERCETARE STIINTIFICA PENTRU MASINI SI ECHIPAMENTE TERMICE SI INGINERIA MEDIULUI IN ENERGETICA – METIME

Acreditat CNCSIS în 2003

Catedre participante: TMT

Director: prof.dr.ing. Tănase PANAIT

DIRECTII DE CERCETARE SI ACTIVITATILE CENTRULUI

Tendintele actuale pe plan mondial in domeniul masinilor si echipamentelor sunt indreptate in directia reducerii consumurilor de materiale si de energie si cresterii sigurantei in functionare. In acest context, infiintarea Centrului de Cercetare se justifica prin necesitatea elaborarii unor noi criterii de performanta si metode de studiu si optimizare a proceselor si echipamentelor termice.

Centrul de Cercetare METIME isi desfasoara activitatea in cele trei departamente:

• DEPARTAMENTUL FRIGOTEHNIE, CRIOGENIE SI CONDITIONAREA AERULUI – FCCA

Membrii acestui departament au o vasta activitate didactica si stiintifica, daca se are in vedere faptul ca Specializarea Frigotehnie infiintata in 1960 (mult timp unica in tara) a dat peste 1000 de ingineri frigotehnisti in cadrul a 37 de promotii. Absolventii frigotehnisti de la Galati am acoperit toate domeniile la nivelul tarii: sfera productiva, de cercetare, invatamant liceal si universitar. Cadrele didactice care au activitate in acest domeniu au realizat cercetare fundamentala dar au solutionat si teme cu caracter aplicativ.

Acest departament isi va concretiza eforturile in directii prioritare, ca:

- Introducerea si studiul unor noi criterii de performanta si eliberarea unor metodologii de analiza a instalatiilor frigorifice, criogenice si de conditionare a aerului;
- Reducerea consumurilor energetice prin recuperare, regenerare, efect dublu sau multiplu, cuplarea instalatiilor frigorifice si a pompelor de caldura, acumularea de frig si caldura
- Optimizarea proceselor si echipamentelor din instalatiile frigorifice si criogenice cu agenti ecologici si studii privind impactul asupra mediului ambiant;
- Termoeconomia instalatiilor frigorifice, criogenice si de conditionarea aerului;
- Realizarea de expertize si cercetare aplicativa care vor veni din sfera industrială;
- Cercetare fundamentala in cadrul unor granturi si teze de doctorat.

• DEPARTAMENTUL MOTOARE CU ARDERE INTERNA SI PROPULSIE NAVALA - MAIPN

Exista o vasta experienta didactica si stiintifica in domeniul motoarelor cu piston si a instalatiilor navale, dobandita in cei peste 50 ani de invatamant naval la Galati.

Colectivul din acest departament va desfasura activitatea de cercetare in directiile:

- Optimizarea proceselor, proiectarea, repararea, montarea, probarea si intretinerea motoarelor cu ardere interna;
- Diagnoza starii tehnice si reglarea automata;
- Termoeconomia instalatiilor energetice cu motoare cu ardere interna;
- Combaterea poluarii produsa de motoarele cu ardere interna;
- Instalatii de propulsie navale: cercetari teoretice si experimentale combatere zgomotelor si vibratiilor etc.

• **DEPARTAMENTUL DE TERMOENERGETICA SI INGINERIA MEDIULUI -**

In cadrul acestui departament se vor efectua cercetari in domeniul proceselor si echipamentelor termoeconomice si al ingineriei si protectiei mediului in energetica, pe urmatoarele directii:

- Modelarea simularea si optimizarea proceselor din instalatiile termoeconomice;
- Dezvoltarea teoretica si aplicativa a noilor metode de optimizare pe criterii termoeconomice si ergonomice;
- Dezvoltarea metodei de optimizare a proceselor de productie a aburului si a caldurii pe baza raportului cost-calitate;
- Cercetarea functionarii cazanelor si turbinelor utilizand aparatura de inalt nivel tehnic (analizoare de gaze de ardere Testo, autorizate Lloyd);
- Informatizarea cercetarii experimentale a cazanelor si turbinelor utilizand sisteme cibernetice de creare de baze de date si prelucrare a acestora (calculator cu placa de achizitii de date);
- Elaborarea de programe de calcul pentru studiul arderii combustibililor in focarele generatoarelor de abur;
- Cercetari in directia reducerii si combaterii poluarii produse de cazanele cu abur;
- Tehnologii de tratare a combustibililor cazanelor de ardere in faza de precombustie si in cea de combustie, in vederea reducerii poluarii produse de acestea;
- Tehnologii de utilizare in economie a produselor reziduale de ardere ;

DOMENII DE COMPETENTA

Departamentul: Frigotehnie, criogenie si conditionarea aerului - FCCA

- a) Analize energetice si exergetice si optimizarea proceselor din instalatiile frigorifice, criogenice si de conditionarea aerului.
- b) Utilizarea agentilor frigorifici ecologici: elaborarea programelor de calcul a instalatiilor frigorifice, a pompelor de caldura si a cuplajelor dintre aceste sisteme.
- c) Impactul instalatiilor frigorifice si criogenice asupra mediului inconjurator.
- d) Noi criterii de performanta a sistemelor cu absorbtie si elaborarea unei metodologii de analiza comparativa a instalatiilor frigorifice, a pompelor si a transformatoarelor de caldura.
- e) Elaborarea de programe de studiu si optimizare a proceselor din sistemele cu absorbtie.
- f) Inventarierea si valorificarea resurselor energetice reziduale si a energiilor geotermale si solare cu ajutorul sistemelor cu absorbtie.
- g) Elaborarea de programe pentru proiectarea si optimizarea aparatelor si a masinilor din componenta sistemelor frigorifice si criogenice.
- h) Studii asupra regimurilor nestationare intalnite la racirea corpurilor, refrigerarea si congelarea produselor alimentare
- i) Reglarea automata a sistemelor frigorifice si criogenice.
- j) Proiectarea si elaborarea tehnologiilor de montaj, probe si incercarea instalatiilor frigorifice, criogenice si de conditionare a aerului.
- k) Cercetarea experimentală a regimurilor dinamice a sistemelor frigorifice si criogenice.
- l) Realizarea de expertize in domeniul de competenta al departamentului.

Departamentul: Motoare cu ardere interna si propulsie navala - MAIPN

- a) Optimizarea proceselor termodinamice, gazodinamice, hidrodinamice, electromagnetice si mecanice din motoarele cu aprindere prin scanteie si motoarele cu aprindere prin comprimare;
- b) Proiectarea si tehnologiile de fabricatie, reparare, mutarea, probarea si intretinerea motoarelor cu ardere interna;
- c) Cercetarea experimentală a motoarelor cu ardere interna;

- d) Identificarea proceselor din motoarele cu ardere internă;
- e) Instalatii de reglare automata a motoarelor cu ardere internă;
- f) Actionari cu motoare cu ardere internă;
- g) Termoeconomia instalatiilor energetice cu motoarelor cu ardere internă;
- h) Proiectarea, fabricatia, montarea si incercarea franelor hidraulice cu paleti pentru standurile de incercare ale motoarelor cu ardere internă;
- i) Instalatii de propulsie navale cu motoare cu ardere internă;
- j) Centrala electrica a navei cu motoare cu ardere internă
- k) Proiectarea instalatiilor de propulsie navale cu elice cu pas reglabil;
- l) Instalatii de comanda automata de la distanta si automatizarea instalatiilor energetice cu motoare cu ardere internă;
- m) Fiabilitatea si mentenabilitatea instalatiilor energetice cu motoare cu ardere internă;
- n) Diagnoza starii tehnice a instalatiilor energetice cu motoare cu ardere internă;
- o) Combaterea poluarii produsa de instalatiile energetice cu motoare cu ardere internă;
- p) Cercetari experimentale asupra instalatiilor energetice cu motoare cu ardere internă;
- q) Optimizarea instalatiilor energetice cu motoare cu ardere internă;
- r) Studii de cercetare privind combaterea zgomotului si vibratiilor produse de instalatiile energetice cu motoare cu ardere internă;

Departamentul: Termoenergetica si ingineria mediului – TIM

- a) Alinierea tuturor tehnologiilor si echipamentelor la Standardele internationale (ISO, IMO, ISA);
- b) Analiza functionarii instalatiilor termoenergetice pe baza bilanturilor energetice si exergoeconomice;
- c) Optimizarea proceselor termogazodinamice si hidrodinamice ale cazanelor de abur si a turbinelor cu abur si gaze;
- d) Optimizarea producerii aburului energetic prin folosirea de noi tehnologii;
- e) Utilizarea unor noi criterii de optimizare in producerea aburului si a caldurii si anume optimizarea pe baza raportului cost-calitate;
- f) Diagnosticarea functionarii cazanelor si turbinelor utilizand aparatura de inalt nivel tehnic (analizoare de gaze de ardere Testo, autorizate Lloyd);
- g) Cercetarea experimentală a cazanelor si turbinelor utilizand sisteme cibernetice de creare de baze de date (calculator cu placa de achizitii de date);
- h) Studiul impactului instalatiilor termoenergetice asupra mediului;
- i) Utilizarea surselor neconventionale de energie;
- j) Tehnologii de elaborare de software pentru domeniul termoenergetic;
- k) Alcatuirea de bilanturi de mediu;
- l) Tehnologii de depoluare a apelor uzate;
- m) Tehnologii de reducere si combatere a poluarii produse de cazanele cu abur;
- n) Elaborarea de tehnologii de tratare a combustibililor cazanelor de ardere, in faza de precombustie si in cea de combustie, in vederea reducerii poluarii produse de acestea;
- o) Cercetarea experimentală a instalatiilor de combatere a poluarii;
- p) Tehnologii de utilizare in economie a produselor reziduale de ardere ;