

Evaluarea Calitatii Materialelor si Produselor

Prezentarea programului de studii MASTER

Evaluarea Calității Materialelor și Produselor (ECMP)

1. Prezentarea generală

MOTTO

O fisură într-o șină de tren sau într-o aripă de avion poate genera accidente cu urmări dramatice. O neetanșitate într-o instalație nucleară poate provoca o explozie nucleară cu urmări incalculabile, pe termen scurt și lung. Identificarea și detectarea fisurii sau neetanșitatii, la momentul potrivit, asigură evitarea unor dezastre.

Scurt istoric

Programul de studii universitare, MASTER, denumit *Evaluarea Calității Materialelor și Produselor* (ECMP) a fost creat în anul 2007. Este un program de studii nou care a fost înființat și dezvoltat ca urmare a unei analize privind cererea de specialiști în evaluarea calității materialelor pe piața muncii din România și Europa. Având în vedere faptul că după integrarea României în UE, în fiecare an, diverși absolvenți: ingineri sudori, ingineri calitate, ingineri mecanici sau din domeniile: electric, construcții, petrol și gaze, fizică au solicitat și solicită Departamentului Tehnologia Materialelor și Sudare (TMS) din facultatea ICTI, UPB organizarea de cursuri de perfecționare, recunoscute la nivel internațional, în domeniul ECMP, s-a relevat o cerere constantă pe piața muncii.

Încă de la înființarea programului de studii ECMP, s-au achiziționat echipamente performante pentru dotarea laboratoarelor în care se desfășoară activitățile practice aferente disciplinelor din planul de învățământ al programului de studii.

Cadrele didactice care predau disciplinele aferente programului de studii au pregătire de specialitate prin doctorat, cursuri postuniversitare și/sau diverse stagii în laboratoare de specialitate din lume.

Pregătirea este concepută conform cerințelor impuse prin norme internaționale (programele disciplinelor fiind alcătuite în acord cu normele: ISO 9712, SNT TC 1A, ISO 17025, Prescripții Tehnice ISCIR ș.a).

Durata studiilor: 2 ani (4 semestre)

Numar de credite de studii transferabile: 120

Forma de învățământ: cu frecvență

Numărul de locuri la admitere: 20 - 50

Condiții admitere:

La concursul de admitere pot candida absolvenții cu diplomă de licență ai ciclului de studii universitare de licență (conform Legii nr. 288/2004), absolvenții cu diplomă de licență sau echivalentă a studiilor universitare de lungă durată (conform Legii nr. 84/1995, republicată, cu modificările și completările ulterioare), precum și absolvenții studiilor efectuate în străinătate și recunoscute de către direcția de specialitate din MEN, indiferent de domeniul, instituția de învățământ superior și anul în care a obținut diploma.

Tematica pentru concursul de admitere cuprinde, următoarele:

- I. Materiale și tehnologii de prelucrare
 1. Materiale folosite în ingineria mecanică. Materiale metalice, nemetalice, compozite. Caracteristici. Neconformități.
 2. Tehnologia Materialelor. Metode de prelucrare a materialelor utilizate în domeniul mecanic.
- II. Noțiuni privind calitatea
 1. Concepte privind calitatea materialelor și produselor
 2. Norme și reglementări privind calitatea
 3. Noțiuni despre implementarea sistemelor de management al calității
- III. Evaluarea calității
 1. Inspectia calității. Noțiuni. Metode. Documente.
 2. Incercări distructive și nedistructive. Aspecte generale.
 3. Metode de evaluare a calității.
 4. Neconformități. Proceduri privind tratarea neconformităților.

Bibliografie minimala

1. Standardele ISO referitoare la calitate: SR EN ISO 9000:2006 *Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular*. SR EN ISO 9001:2001 *Sisteme de management al calității. Cerinte*.
2. Orice lucrare universitara de *Tehnologia Materialelor* (autori: Gh. Amza / Aurel Nanu / A. Palfalvi / Gh. Calea / M. Voicu ș. a)
3. Orice lucrare universitara privind *Evaluarea sau inspectia calitatii sau Incercări de materiale* (autori: M. Voicu / A. Mihai / D.R. Mocanu / V. Safta / G. Mateiasi sau site specializat: www.ndt.org / www.ndt.net / www.asnt.org)

Concurența la admitere:

La admitere se prezintă, majoritar, absolvenți ai specializărilor de licență din cadrul facultății ICTI: IMC (Ingineria și Managementul Calității) și IS (Ingineria Sudării), dar și absolvenți ai altor facultăți din UPB, cum ar fi SIM (Știința și Ingineria Materialelor), Transporturi, Inginerie Electrică ș.a. În ultimii ani concurența la admitere a fost, în medie, de 1,5 – 2 candidați pe loc.

2. Motivele alegerii programului de studii, la U.P.B., facultatea I.C.T.I., de către candidații la concursul de admitere

- Interesul privind pregătirea într-un domeniu de vârf al tehnicii actuale, un domeniu în care au șanse mari să-și găsească un loc de muncă în România sau în altă țară a lumii (aproape că nu există unitate economică fără să includă activități de inspecție a calității,

aproape că nu există unitate industrială fără un departament de verificare a calității produselor);

- absolvenții programelor de licență din cadrul facultăților tehnice, primesc în timpul studiilor de licență informații minimale privind *Evaluarea Calității Materialelor și Produselor* și conștientizează importanța acestui domeniu (așa cum oamenii au nevoie de medic tot așa produsele au nevoie de persoane competente care să le ateste calitatea);
- informațiile conform cărora acest program de studii le oferă o pregătire adecvată astfel încât să poată profesa în laboratoare sau departamente cheie, cu mare putere de decizie și importanță în cadrul unei entități tehnice sau comerciale, în medii civilizate cu echipamente moderne și cu activități interesante;
- planul de învățământ aferent acestui program de studii este adaptat cerințelor europene și masteranzii beneficiază de pregătirea necesară în vederea certificării ca operatori în control nedistructiv, șefi de laboratoare, proiectanți în inspecția calității ș.a.

Așa cum medicul, ca absolvent al facultății de medicină, este util oamenilor din orice epocă sau țară, deoarece prin cunoștințele, competențele și abilitățile dobândite este capabil să examineze, analizeze, diagnosticheze și să trateze bolile, contribuind la îmbunătățirea sănătății oamenilor, în mod asemănător, absolventul programului de studii ECMP este util în activitatea inginerescă, din orice țară sau epocă, deoarece prin cunoștințele, competențele și abilitățile dobândite este capabil să examineze, analizeze, diagnosticheze și să trateze "bolile" (defectele, neconformitățile) contribuind la îmbunătățirea calității materialelor și produselor astfel încât să se încadreze în cerințele impuse pentru diverse utilizări.

3. Misiunea și obiectivele programului de studii ECMP

- În perioada de 2 ani, aferentă programului de studii ECMP, masteranzii învață teoretic și practic cum se planifică, se proiectează și se desfășoară concret inspecția și evaluarea calității materialelor și produselor, pregătire care le permite după absolvire desfășurarea unor activități necesare, utile și interesante.
- Studentii învață teoretic și practic să conceapă proceduri, să aplice standardele de metodă, să examineze diverse produse prin metode nedistructive cum ar fi: vizuală, cu ultrasunete, cu radiații penetrante, prin termografiere, cu lichide penetrante, cu pulberi magnetice, curenți turbionari, prin analiza emisiei acustice, examinarea etanșității astfel încât să ia o decizie, corect fundamentată, privind conformitatea produsului examinat în raport cu documentele prin care se prescrie nivelul de calitate, să întocmească rapoarte de examinare și toate documentele prin care se atestă calitatea reală a produsului.

4. Competențele profesionale și transversale pe care le dobândesc absolvenții:

- Competențe privind utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale pentru efectuarea de demonstrații și aplicații specifice ingineriei industriale;

- Selectarea, combinarea și utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele ingineresti de bază, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale;
- Selectarea și utilizarea tehnologiei digitale și a programelor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei în general și Ingineria Calității în particular;
- Elaborarea și verificarea documentelor sistemului calității in domeniul NDT;
- Aplicarea normelor din seria ISO 9000, ISO 14000, OHSAS, HACCP, GMP , SR EN 9712:2013;
- Exploatarea și mentenanță în domeniul NDT;
- Cercetarea și dezvoltarea metodelor NDT;
- Proiectarea și conducerea proceselor de inspecție și control;
- Evaluarea duratei de viață și a comportării în exploatare a materialelor și produselor;
- Dezvoltarea de cercetări teoretice și experimentale în domeniul evaluării calității materialelor și produselor
- In acord cu cerințele internaționale privind competențele unui specialist ECMP și cu standardul românesc ocupațional A25, absolvenții programului de studii vor dobândi sau își vor dezvolta și competențe și abilități transversale, cum ar fi:
 - capacitatea de a munci în echipă;
 - comunicare ierarhică și asumarea răspunderii;
 - capacitatea de organizare și conducere a pregătirii personalului;
 - utilizarea tehnicilor IT domeniul metodelor de inspecție și control ș. a.;
 - abilități manageriale și antreprenoriale.