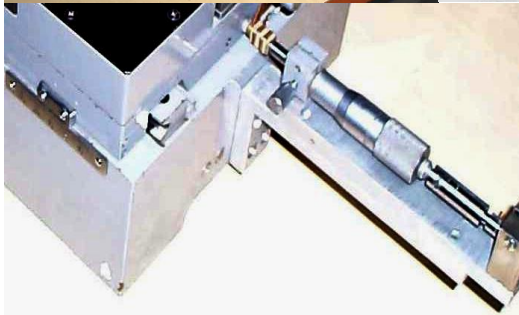


# *MECANICĂ FINĂ ȘI NANOTEHNOLOGII*

## *(Domeniul Inginerie Mecanică)*



Programul de studii de licență **MECANICĂ FINĂ ȘI NANOTEHNOLOGII** are **misiunea** de a transmite cunoștințe aprofundate și a dezvolta competențe de proiectare, elaborare de tehnologii, fabricație, asigurare a calitatii și cercetare experimentală în domeniul larg și diversificat al aparaturii și instrumentației, al produselor tehnice care necesită măsurare, control și reglare, al miniaturizării produselor (nanotehnologii, microrobotica) și al extinderea preciziei de măsurare și prelucrare.

Specializarea **Mecanica Fină și Nanotehnologii** acoperă domeniul larg și diversificat al aparaturii și instrumentației, deosebit de necesar pentru economie sau utilități casnice, intervenind, de asemenea, în toate produsele tehnice care necesită măsurare, control și reglare. Evoluția societății industriale către societatea avansată informațională a determinat mutații

esențiale în dezvoltarea tehnologică, remarcându-se cu precădere nanotehnologiile. În practica tehnologică, acest domeniu reprezintă saltul calitativ de la ingineria de precizie tradițională la micro-inginerie, în timp ce dimensiunea educațională dezvoltă gândirea sistemică și calitățile cerute muncii în echipă. Formarea în domeniul mecanicii fine permite flexibilitate în acțiune și gândire, fiind de o deosebită importanță pentru cercetare și industrie.

Mecanica Fină este apreciată ca o industrie strategică, atât datorită importanței domeniului ce îl acoperă, cât și datorită rentabilității produselor sale, ce înglobează maximum de precizie și tehnicitate, în minimum de materie primă.

Elementele definitorii ale mecanicii fine și nanotehnologiilor trebuie privite în sensul conceptului că orice structură tehnică sau organică este dotată cu senzori și elemente de acționare ale căror acțiuni sunt comandate de o structură de conducere – un controler sau un PC, care conferă sistemului capacitatea de a răspunde optim și adaptiv la stimulii externi. Chiar în domeniile de avangardă, la care structurile inteligente apelează la “materiale inteligente”, prezentând inovații în ceea ce privește structura și funcționarea (senzorii, actuatorii și circuitele de control sunt integrate), tehnica informației, știința sistemelor automate și calculatorul electronic păstrează un rol esențial.

În sprijinul acestei tendințe, mecanica de precizie acționează adăugând virtuți suplimentare în ceea ce privește dotarea produselor cu un anumit grad de “inteligentă”, prin integrarea sinergetică a mecanicii de precizie cu electronica și tehnica de calcul.

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

- concepție și realizare a sistemelor de acționare și poziționare precisă, de natură mecanică, hidraulică și pneumatică, comandate electronic și interfațate cu (micro)calculatorul de conducere;
- cercetare, proiectare și execuție cu utilizarea calculatoarelor electronice: CAE (Computer Aided Engineering);
- robotizarea proceselor de producție și de altă natură;
- bioinginerie, cu accent pe biomecanică, biomateriale, aparate pentru investigații funcționale, echipamente cu radiații pentru imagistică corporală și terapie, dispozitive de protezare.

Discipline reprezentative: Tehnologii de fabricație, Mecanica, Rezistența materialelor, Organe de mașini, Mecanica fluidelor și Masini hidraulice, Termodinamica tehnică, Bazele sistemelor automate, Control dimensional și metrologie, Optică geometrică, Optică fizică, Mașini de lucru și comenzi numerice, Aparat și sisteme de măsurare, Tehnologia mecanicii fine, Robotica, Acționări și automatizări hidraulice și pneumatice, Vibrații mecanice, Controlere logice programabile, Micro și nanotehnologii, Proiectarea integrată în ingineria de precizie.

Domenii de activitate ale absolvenților: proiectare mecanică, măsurare, sisteme de acționare pneumatice și hidraulice, automatizări, conducere a proceselor tehnologice de producție, asigurarea calității, exploatare și întreținere a tuturor tipurilor de aparate, mentenanța, comercial, consultanță tehnică, metrologie, cercetare.