UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAŞI
Facultatea Construcții de Mașini și Management Industrial
Domeniul de masterat: Inginerie Industrială
Programul de studii universitare de masterat: Tehnologii Avansate de Fabricație
Forma de învăţământ *(zi/seral/fără frecvenţă/la distanţă):* zi
Durata studiilor: 4 semestre

ANEXA B.9.2. Teme de cercetare

Lista temelor de cercetare corelate cu dotarea laboratoarelor de cercetare

Nr. Crt.	Tema	Denumire laborator
1.	*Cercetarea/optimizarea/dezvoltarea tehnologiilor de prelucrare prin aşchiere*	• Laborator TCM-1 • Laborator BGS • Laborator de dispositive • Laborator de Metrologie si masuratori tehnice • Laborator Sisteme Inteligente de Fabricație Asistată • Laborator de proiectare asistata CNC • Laborator fabricație asistată de calculator – sisteme CAM • Laborator Tehnologii de Sudare • Laborator Proiectare Asistată de Calculator - CATIA
	- Dezvoltarea de soluții de dispozitive pentru măsurarea fortelor/momentelor la operatiile de strunjire, frezare si rectificare - Cercetări privind rigiditatea sistemului tehnologic la strunjire/frezare/rectificare - Cercetări privind prelucrarea prin strunjire/frezare/rectificare cu viteze de aşchiere mari; - Cercetări privind prelucrarea suprafetelor elicoidale folosind procedeul de frezare prin invaluire - Creșterea durabilităţii sculelor aşchietoare prin depuneri de straturi subţiri de titan; - Cercetari privind prelucrarea otelurilor cu scule acoperite cu straturi subtiri si dure - Optimizarea tehnologiilor de prelucrare prin așchiere pe MUCNC - Cercetări privind precizia si calitatea canelurilor obținute prin frezare - Dezvoltarea unui stand experimental de masurare a erorilor de prelucrare care apar datorita rigiditatii scazute a sistemului tehnologic, in cadrul procesului de strunjire - Cercetari avansate asupra tehnologiilor de inalta si ultraprecizie privind prelucrarea alezajelor interioare scurte	
2.	*Cercetarea/optimizarea/dezvoltarea tehnologiilor de prelucrare prin deformare plastic*	
	- Cercetări privind determinarea energiilor de forfecare - Cercetări privind curbele limita de deformare in cazul otelurilor inoxidabile - Cercetari privind optimizarea croirii semifabricatelor la operații de ștanțare - Cercetari privind calitatea si precizia pieselor din tabla metalica obtinute prin operatia de stantare - Dezvoltarea de dispozitive pentru masurarea fortelor la operatiile de decupare si perforare a semifabricatelor metalice - Cercetări privind tribologia contactului sculă – piesă în procesele de deformare plastică superficială la rece prin rulare;	

	- Cercetări privind finisarea şi durificarea prin deformare plastic superficiala la rece a diferitelor tipuri de suprafeţe ale pieselor metalice - Cercetări privind calitatea pieselor ambutisate din tablă acoperită cu titan - Cercetări privind revenirea elastica la indoire a tablelor acoperite cu titan	
3.	*Cercetarea/optimizarea/dezvoltarea tehnologiilor neconvenţionale*	
	- Cercetari privind procesarea materialelor cu fascicul laser (tăiere, gravare/marcare, sudare, fabricare aditivă) - Cercetari privind prelucrarea materialelor compozite si respectiv a materialelor dure prin metode neconventionale - Cercetări privind unele tehnologii electrochimice de fabricatie - Cercetări privind tăierea materialelor utilizând generatoare cuantice; - Analiza evolutiei tehnologiilor inovative de fabricatie, de la noi procese la dezvoltarea de metode hibride de fabricatie - Cercetări privind texturarea suprafetelor polimerice cu laser	
4.	*Cercetări/studii privind diferitele variante ale proceselor de sudare*	
	- Cercetari privind microsudarea in puncte a metalelor amorfe - Cercetari privind sudarea in puncte in mediu magnetic - Cercetari privind sudarea in puncte in mediu de gaz protector - Cercetări asupra defectelor asamblarilor sudate realizate prin sudare prin topire, utilizând metode de detecție nedistructive - Cercetări privind automatizarea unor procese tehnologice de sudare	
5.	*Cercetarea/optimizarea/dezvoltarea tehnologiilor de fabricație aditivă*	
	- Cercetări privind proprietaţile şi posibilitaţile de realizare prin imprimare 3D - FDM(FFF) a pieselor din material plastic - Cercetări privind proprietaţile şi posibilitaţile de realizare prin imprimare 3D - SLS a prototipurilor de mici dimensiuni - Cercetări privind fabricarea aditivă din materiale polimerice (imprimare 3D tip FFF și SLA) și din materiale compozite cu matrice polimerică prin tehnologia FFF. - Cercetări privind printarea 3D a materialelor plastice ranforsate - Cercetări privind caracterizarea pieselor obtinute prin printare 3D - Cercetări privind utilizarea aliajelor cu entropie mare in fabricația aditivă - Cercetări privind printarea 3D bicomponent	

	- Cercetări privind acoperiri cu particule de cupru a pieselor obtinute prin injectate si printare 3D. - Analiza compatibilității materialelor utilizate la imprimarea 3D FDM pentru optimizarea procesului de fabricare	
6.	*Cercetări/studii privind obţinerea şi prelucrarea materialelor avansate*	
	- Tehnologii de obtinere și prelucrare a materialelor compozite. - Materiale noi si inovative fabricate prin procedee de sudare - Fabricarea și asamblarea nanotuburilor de carbon - Cercetari privind fabricarea materialelor biocompozite - Cercetari privind titanizarile multistrat PDV de tip Al-N, Al-Cr - Cercetări privind acoperirea materialelor biodegradabile cu nanoparticule - Cercetări asupra încercărilor la rupere, tractiune si incovoiere a unor materiale plastice - Cercetări privind texturarea suprafețelor la reperele din lemn lichid - Cercetări privind utilizarea aliajelor cu memoria formei in industria auto	
7.	*Cercetarea/optimizarea/dezvoltarea unor game de produse industriale și a tehnologiilor pentru fabricarea acestora*	
	- Cercetări privind îmbunătățirea performanțelor funcționale la elice - Cercetari privind tehnologii de prelucrare pentru echipamentele de mixture asfaltice - Cercetări privind aplicarea şi optimizarea unor tehnologii avansate de prelucrare în fabricaţia de rulmenţi. - Cercetări privind optimizarea unor procese tehnologice de fabricație a unor repere, utilizate in construcția de autoturisme - Cercetări privind posibilitățile de îmbunătățire a proprietăților materialelor pieselor fabricate prin diferite procedee din domeniul construcțiilor de mașini - Cercetări privind dezvoltarea unei biciclete pentru persoane cu dizabilități - Cercetarea influentei diferitilor factori asupra caracteristicilor unor procese de fabricatie - Cercetări asupra posibilităților tehnologice ale unor echipamente de prelucrare din domeniul construcțiilor de mașini - Cercetări privind realizarea si evaluarea transmisiilor magnetice - Cercetări privind fiabilitatea unor componente ale sistemelor de calcul - Cercetări privind texturarea cilindrilor unui motor cu ardere internă - Cercetari privind posibilitatea optimizarii unor procese tehnologice din fabricatia matritelor	

UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAŞI
Facultatea Construcții de Mașini și Management Industrial
Domeniul de masterat: Inginerie Industrială
Programul de studii universitare de masterat: Tehnologii Avansate de Fabricație
Forma de învăţământ *(zi/seral/fără frecvenţă/la distanţă):* zi
Durata studiilor: 4 semestre

	pentru sticle	
8.	*Modelare, simulare asistata de calculator în ingineria industrial*	
	- Cercetari privind modelarea teoretica, virtuală și empirica a proceselor de prelucrare - Cercetări privind optimizarea activităţilor de proiectare asistată CAD/CAM/CAE/CAx avansată şi integrarea cu tehnologiile avansate de fabricaţie; - Cercetări privind modelarea si simularea unor procese avansate de prelucrare mecanică şi asamblare - Cercetări privind aplicarea unor principii DfX (Design for eXcellence): DFM/DFA/DFMA (Design for Manufacturing and Assembly); DFAM (Design for Additive Manufacturing); DFD/DFR (Design for Disassembly and Reuse) etc., in dezvoltarea produselor /proceselor industrial - Analiza, dezvoltarea și aplicarea metodelor de inginerie inversă pentru optimizarea proiectării și producției industriale, - Cercetări privind implementarea tehnologiei digital twin pentru optimizarea proceselor CAD/CAM/CAE în cadrul proceselor ingineresti	

Responsabil PSUM,
Mihalache Andrei