

## REZULTATE ESTIMATE

program nucleu: INGINERIA MECATRONICII INTELIGENTE ȘI SISTEME CYBER-MECATRONICE / IMISC-M, cod PN 16 21  
în anii 2016 și 2017 - rest

Nr crt	Cod proiect	Denumirea proiectului /	Rezultate estimate
		Nr. și denumire faze de execuție	
0	1	2	5
<b>PROIECTE FINANȚATE</b>			
<b>Obiectivul 1: Sisteme / Echipamente mecatronice inteligente avansate destinate Ingineriei Mecatronice Inteligente pentru procese tehnologice din industrie, agricultură, mediu, energie, bioeconomie, ecotehnologii, etc. cod obiectiv: 01</b>			
1	PN 16 21 01 01	<b>Cercetări privind dezvoltarea de noi sisteme mecatronice pentru controlul multi-parametric și echilibrarea dinamică a pieselor tip disc.</b>	
		<b>Faza 1:</b> Studiu tehnic de documentare și analiză privind tehnologiile de determinare și compensare a dezechilibrului static și dinamic.	1 studiu tehnic.
		<b>Faza 2:</b> Analize soluții constructive și experimentări preliminare.	1 raport de analiză.
		<b>Faza 3:</b> Elaborare proiect tehnic pentru definirea modelului conceptual al echipamentului de măsurare a dezechilibrului reperelor tip disc.	1 proiect tehnic.
		<b>Faza 4:</b> Realizare documentație de execuție ME.	1 DE ME; 1 articol.
		<b>Faza 5:</b> Realizare model experimental - structuri mecanice.	1 Produs ME - structuri mecanice.
		<b>Faza 6:</b> Realizare sistem de achiziție și prelucrare date, comandă și acționare, elaborare software și integrare model experimental.	1 Produs ME - echipament integrat; 1 produs informatic: software dedicat.
		<b>Faza 7:</b> Experimentări ME și analiza rezultatelor.	1 Raport experimentări; 1 articol; 1 pagină WEB.
2	PN 16 21 01 02	<b>Dezvoltarea și implementarea unor algoritmi de măsurare și comandă pentru sisteme inteligente destinate avertizării și reducerii efectelor dezastrelor naturale și antropice.</b>	
		<b>Faza 1:</b> Studiu de fundamentare structurală a modelului.	1 studiu.
		<b>Faza 2:</b> Definirea și modelarea sistemului senzorial. Algoritmi de măsurare.	1 documentație de execuție model demonstrativ pentru sistemul senzorial.
		<b>Faza 3:</b> Implementarea algoritmilor de măsurare.	1 produs fizic model demonstrativ pentru sistemul senzorial.
		<b>Faza 4:</b> Definirea și modelarea sistemului de comandă. Algoritmi de comandă.	1 documentație de execuție model demonstrativ pentru sistemul de comandă.
		<b>Faza 5:</b> Implementarea algoritmilor de comandă.	1 produs fizic model demonstrativ pentru sistemul de comandă.
		<b>Faza 6:</b> Validarea algoritmilor de măsurare și comandă. Diseminarea rezultatelor.	1 documentație de validare; 1 articol /comunicare științifică.
3	PN 16 21 01 03	<b>Dezvoltarea unui sistem de analiză funcțională în regim dinamic a transmisoriilor cu roți dințate, utilizând tehnici avansate de măsurare și analiză.</b>	
		<b>Faza 1:</b> Analiza structurală și funcțională a standului experimental; realizarea sistemului de achiziție și prelucrare date, interfețe de comunicație și interfețe grafice; elaborare software.	1 produs ME: sistem de achiziție și prelucrare date, comandă și acționare; 1 produs informatic: software dedicat.
		<b>Faza 2:</b> Integrare stand experimental și testări funcționale.	1 raport testări funcționale.
		<b>Faza 3:</b> Elaborarea programului de testare; experimentări în vederea verificării performanțelor standului experimental pentru analiza funcțională a transmisoriilor cu roți dințate.	1 program de experimentări; 1 raport experimentări.
		<b>Faza 4:</b> Analiza structurii, funcțiilor și performanțelor standului experimental și stabilirea direcțiilor de îmbunătățire a performanțelor și algoritmilor; definitivarea documentației tehnice; diseminare rezultate.	1 raport de analiză; 1 DE ME; 1 articol; 1 pagină WEB.
4	PN 16 21 01 04	<b>Echipament specializat pentru etalonarea in-line a aparatelor pentru determinarea parametrilor fizici ai calității apei.</b>	
		<b>Faza 1:</b> Analiză și documentare privind parametrii fizici ai apei.	1 studiu de analiză și documentare.
		<b>Faza 2:</b> Studiu comparativ privind metode și soluții existente utilizate la măsurarea parametrilor fizici ai apei.	1 studiu comparativ metode și soluții existente.
		<b>Faza 3:</b> Proiectare model experimental. Program de încercări.	1 documentație de execuție model experimental; 1 program de încercări.
		<b>Faza 4:</b> Realizare model experimental.	1 produs model experimental.
		<b>Faza 5:</b> Experimentarea modelului.	1 raport de testare.
		<b>Faza 6:</b> Diseminare pe scară largă a rezultatelor.	1 articol; participare la un simpozion.
5	PN 16 21 01 05	<b>Soluții noi, competitive în dezvoltarea de sisteme mecatronice complexe destinate controlului parametrilor de funcționare a pompelor cu roți dințate.</b>	
		<b>Faza 1:</b> Studiu și analiză de soluții.	1 studiu.
		<b>Faza 2:</b> Proiectare model experimental sistem mecanic.	1 DE - ME sistem mecanic.
		<b>Faza 3:</b> Proiectare model experimental sistem de achiziție de date, comandă și acționare.	1 DE - ME sistem electronic.
		<b>Faza 4:</b> Realizare model experimental sistem achiziție de date, comandă și acționare.	1 produs ME - sistem electronic.
		<b>Faza 5:</b> Elaborare algoritmi și software conducere proces.	1 produs informatic - software achiziție și prelucrare date, comandă, interfațare cu operatorul.
		<b>Faza 6:</b> Probe, experimentări. Diseminare rezultate.	1 raport de experimentări și 1 buletin de încercări; 1 articol și 1 CD-ROM prezentare.
6	PN 16 21 01 06	<b>Studiu și analiza soluțiilor de securitate în cazul implementării și integrării roboților industriali pe linii de fabricație.</b>	
		<b>Faza 1:</b> Roboți industriali - tipologie, arhitecturi, mediu de lucru, aplicații.	1 studiu.
		<b>Faza 2:</b> Securitate robotică - aprecierea riscului, analiza de implementare și integrare, cerințe de securitate industrială.	1 studiu.
		<b>Faza 3:</b> Documentație de execuție ME și elaborare scenariu de testare.	1 documentație de execuție ME.
		<b>Faza 4:</b> Execuție ME.	1 produs ME: stand.
		<b>Faza 5:</b> Testare ME; Diseminare rezultate.	1 raport de experimentări și concluzii; 1 articol; 1 CD de prezentare.
7	PN 16 21 01 07	<b>Realizarea unui sistem automatizat pneumo-electronic pentru verificarea la etanșare a pieselor turnate cu forme complexe din industria constructoare de mașini.</b>	
		<b>Faza 1:</b> Execuție model experimental.	1 produs model experimental.
		<b>Faza 2:</b> Elaborare software.	1 produs informatic - software (de acționare și măsurare).
		<b>Faza 3:</b> Elaborare program de încercări.	1 program de încercări.
		<b>Faza 4:</b> Experimentări pe model.	1 buletin de încercări.
		<b>Faza 5:</b> Elaborare Manual de utilizare. Definitivare documentație.	1 manual de utilizare; 1 articol; 1 CD prezentare.

0	1	2	5
<b>Obiectivul 2: Sisteme / Echipamente cyber-mecatronice, cyber-integrone și cyber-adaptrone pentru informatizarea, automatizarea și cibernetizarea proceselor tehnologice industriale - chei pentru industria viitorului. cod obiectiv: 02</b>			
8	PN 16 21 02 01	<b>Cercetări privind concepția și realizarea de modele virtuale și fizice mecatronice și adaptrone și cyber-mecatronice și cyber-adaptrone pentru laborator și industrie.</b>	
		<b>Faza 1:</b> Studiu și analiză privind concepțiile modelelor virtuale mecatronice și adaptrone și cyber-mecatronice și cyber-adaptrone.	1 studiu și analiză.
		<b>Faza 2:</b> Elaborare noi concepte științifice și tehnologice și noi modele virtuale mecatronice și adaptrone și cyber-mecatronice și cyber-adaptrone.	1 studiu și analiză; 1 model virtual.
		<b>Faza 3:</b> Realizare și testare model experimental mecatronic și adaptronic și cyber-mecatronice și cyber-adaptronic.	1 model experimental.
		<b>Faza 4:</b> Diseminarea cunoștințelor și informațiilor noi privind proiectul și modelul experimental mecatronic și adaptronic și cyber-mecatronice și cyber-adaptronic.	3 articole științifice publicate; 3 participări la conferințe naționale/internaționale; 1 pagină web; dezvoltarea de noi cunoștințe în
<b>Obiectivul 3: Senzori / Micro-NanoSenzori și Traductoare / Micro-NanoTraductoare (inclusiv arhitecturi și sisteme integrate), componente ale Sistemelor / Micro-NanoSistemelor mecatronice / integrone / adaptrone, destinate Controlului Inteligent al proceselor, produselor și tehnologiilor, precum Tehnologiile Noi și Emergente. cod obiectiv: 03</b>			
-	-	-	-
<b>Obiectivul 4: Materiale inteligente și nanotehnologii / eco-nanotehnologii pentru dezvoltarea și implementarea proceselor specifice de fabricație în mecatronică / micro-nanomecatronică, integrone / micro-nanointegrone și adaptrone / micro-nanoadaptrone. cod obiectiv: 04</b>			
-	-	-	-
<b>Obiectivul 5: Ingineria Mecatronicii Inteligente aplicată în domeniul Sănătății. cod obiectiv: 05</b>			
9	PN 16 21 05 01	<b>Cercetări avansate privind utilizarea și optimizarea procedurilor sinterizării selective cu laser cu aplicabilitate în domeniul protezării țesuturilor dure umane și extindere în domeniul biomecatronice.</b>	
		<b>Faza 1:</b> Studii și cercetări privind aplicabilitatea tehnologiei de sinterizare selectivă cu laser la realizarea de elemente de protezare și endoprotezare a țesuturilor dure umane.	1 studiu.
		<b>Faza 2:</b> Modelare 3D și simulare utilizând metoda elementului finit pentru aprecierea in vitro a comportării unor elemente de protezare și endoprotezare a țesuturilor dure umane realizabile din pulberi de materiale metalice și plastice biocompatibile la solicitări statice și dinamice.	1 DE modele.
		<b>Faza 3:</b> Cercetări experimentale pentru optimizarea parametrilor de lucru și analiza influenței modificării acestora asupra calității reperelor realizate din pulberi metalice.	1 produs model experimental.
		<b>Faza 4:</b> Cercetări experimentale pentru optimizarea parametrilor de lucru și analiza influenței modificării acestora asupra calității reperelor realizate din pulberi de materiale plastice.	1 produs model experimental.
		<b>Faza 5:</b> Realizarea de proceduri de lucru dedicate tehnologiei de sinterizare selectivă cu laser a pulberilor metalice.	Min. 2 proceduri de lucru.
		<b>Faza 6:</b> Realizarea de proceduri de lucru dedicate tehnologiei de sinterizare selectivă cu laser a pulberilor plastice.	Min. 2 proceduri de lucru.
		<b>Faza 7:</b> Diseminarea rezultatelor: organizare workshop, participare la conferințe / congrese.	1 articol; 1 workshop; participare la conferințe.
<b>Obiectivul 6: Dezvoltare Strategii de Dezvoltare, Marketing, Transfer Tehologic, Valorizare și Management Integrat în domeniul Ingineriei Mecatronicii Inteligente și Sistemelor Cyber-Mecatronice, aferente domeniilor de specializare inteligentă și de prioritate publică. cod obiectiv: 06</b>			
10	PN 16 21 06 01	<b>Studiu de benchmarking privind valorificarea rezultatelor cercetării din INCDMTM la agenții economice din domeniul mecatronicii.</b>	
		<b>Faza 1:</b> Documentarea și analiza situației actuale a agenților economici cu profil mecatronic la nivel național și internațional.	1 studiu privind analiza situației actuale.
		<b>Faza 2:</b> Elaborarea unui studiu privind tehnicile și metodele utilizate în benchmarking.	1 studiu privind tehnici și metode utilizate în benchmarking.
		<b>Faza 3:</b> Elaborarea unui ghid de bună practică pentru sprijinirea colaborării între unitățile din domeniul și INCDMTM.	1 ghid de bună practică.
		<b>Faza 4:</b> Diseminare de informații pe scară largă.	1 articol; 30 broșuri; 30 pliante; participare la un simpozion.

0	1	2	5
---	---	---	---

## PROIECTE PE LISTA DE REZERVĂ

Nr crt	Cod proiect	Denumirea proiectului /	Rezultate estimate
		Nr. și denumire faze de execuție	
0	1	2	5

**Obiectivul 1: Sisteme / Echipamente mecatronice inteligente avansate destinate Ingineriei Mecatronice Inteligente pentru procese tehnologice din industrie, agricultură, mediu, energie, bioeconomie, ecotehnologii, etc.** **cod obiectiv: 01**

1	PN 16 21 01 08	<b>Considerații teoretice și tendințe privind designul și controlul metrologic al mijloacelor de măsurare a debitului de fluide.</b>	
		<b>Faza 1:</b> Analiză sintetică a principalelor metode de măsurare a debitului de gaze și prezentarea tendințelor manifestate în domeniu.	1 studiu de analiză metode de măsurare debit de gaze.
		<b>Faza 2:</b> Analiză sintetică a principalelor metode de măsurare a debitului de lichide și prezentarea tendințelor manifestate în domeniu.	1 studiu de analiză metode de măsurare debit de lichide.
		<b>Faza 3:</b> Studii privind designul și principiile de operare utilizate de echipamentele de verificare a mijloacelor de măsurare a debitului de lichide.	1 studiu privind designul și principiile de operare și verificare pentru echipamente de măsurare debit lichide.
		<b>Faza 4:</b> Studii privind designul și principiile de operare utilizate de echipamentele de verificare a mijloacelor de măsurare a debitului de gaze.	1 studiu privind designul și principiile de operare și verificare pentru echipamente de măsurare debit gaze.
2	PN 16 21 01 09	<b>Cercetări privind realizarea de noi elemente automatizate cu traductori încorporați folosite în construcția dispozitivelor și instalațiilor de control dimensional.</b>	
		<b>Faza 1:</b> Studiu tehnic.	1 studiu.
		<b>Faza 2:</b> Elaborare proiect tehnic.	1 proiect tehnic.
		<b>Faza 3:</b> Documentație de execuție model experimental pentru diverse tipuri de elemente de control integrate.	1 documentație de execuție model experimental.
		<b>Faza 4:</b> Execuție model experimental. Elaborare software.	1 produs model experimental. 1 produs informatic - software.
3	PN 16 21 01 10	<b>Sistem de măsurare cu senzori Hall a nivelului fluidelor.</b>	
		<b>Faza 1:</b> Execuție ME.	1 produs ME.
		<b>Faza 2:</b> Experimentare ME.	1 Raport de încercări; 1 Buletin de măsurări.
		<b>Faza 3:</b> Diseminarea pe scară largă a informațiilor.	1 articol; participare la un simpozion.

**Obiectivul 2: Sisteme / Echipamente cyber-mecatronice, cyber-integrone și cyber-adaptrone pentru informatizarea, automatizarea și cibernetizarea proceselor tehnologice industriale - chei pentru industria viitorului.** **cod obiectiv: 02**

-	-	-	-
---	---	---	---

**Obiectivul 3: Senzori / Micro-NanoSenzori și Traductoare / Micro-NanoTraductoare (inclusiv arhitecturi și sisteme integrate), componente ale Sistemelor / Micro-NanoSistemelor mecatronice / integrone / adaptrone, destinate Controlului Inteligent al proceselor, produselor și tehnologiilor, precum Tehnologiile Noi și Emergente.** **cod obiectiv: 03**

-	-	-	-
---	---	---	---

**Obiectivul 4: Materiale inteligente și nanotehnologii / eco-nanotehnologii pentru dezvoltarea și implementarea proceselor specifice de fabricație în mecatronică / micro-nanomecatronică, integrone / micro-nanointegrone și adaptrone / micro-nanoadaptrone.** **cod obiectiv: 04**

4	PN 16 21 04 01	<b>Acoperiri micro / nanometrice pentru îmbunătățirea caracteristicilor funcționale ale componentelor structurilor mecatronice.</b>	
		<b>Faza 1:</b> Studiu tehnic.	1 studiu tehnic.
		<b>Faza 2:</b> Studii și cercetări de laborator I: caracterizarea structurală.	1 procedură experimentală; 1 program de experimentări; 1 studiu experimental.
		<b>Faza 3:</b> Studii și cercetări de laborator II: caracterizarea fizico-mecanică și topografică.	1 procedură experimentală; 1 program de experimentări; 1 studiu experimental.
		<b>Faza 4:</b> Studiu analitic procedural comparativ.	1 studiu analitic; 1 articol.
5	PN 16 21 04 02	<b>Creșterea capacității de cercetare a INCDMTM în domeniul măsurării inteligente cu laser și întărirea conectării la Aria de Cercetare Europeană.</b>	
		<b>Faza 1:</b> Studiu tehnic, de documentare proceduri de măsurare, control, etaloare și calibrare.	1 studiu tehnic.
		<b>Faza 2:</b> Studiu tehnic și analiză a procedurilor de măsurare, etalonare și calibrare.	1 studiu tehnic.
		<b>Faza 3:</b> Metodologii de evaluare a indicatorilor de performanță pentru diferite procese nanotehnologice de măsurare și control și validare metodologii.	5 metodologii.
		<b>Faza 4:</b> Elaborare îndrumar metodologic de măsurare, control, etalonare și calibrare.	1 îndrumar metodologic; 1 bază de date.
		<b>Faza 5:</b> Diseminare.	1 CD de prezentare, 1 pag. WEB, 1 lucrare științifică; 1 masă rotundă.

**Obiectivul 5: Ingineria Mecatronicii Inteligente aplicată în domeniul Sănătății.** **cod obiectiv: 05**

-	-	-	-
---	---	---	---

**Obiectivul 6: Dezvoltare Strategii de Dezvoltare, Marketing, Transfer Tehologic, Valorizare și Management Integrat în domeniul Ingineriei Mecatronicii Inteligente și Sistemelor Cyber-Mecatronice, aferente domeniilor de specializare inteligentă și de prioritate publică.** **cod obiectiv: 06**

6	PN 16 21 06 02	<b>Cercetări privind dezvoltarea unui sistem de management integrat care să asigure tranziția de la ISO 9001:2008 și ISO 14001:2004, la ISO 9001:2015 și ISO 14001:2015, în activitatea de cercetare -</b>	
		<b>Faza 1:</b> Studiu de documentare privind standardele ISO 9001 din 2008 și ISO 9001 din 2015, respectiv ISO 14001 din 2004 și ISO 14001 din 2015.	1 studiu de documentare.
		<b>Faza 2:</b> Strategie de tranziție a sistemului de management integrat calitate-mediu deja implementat, la cerințele noilor referențiale din 2015.	1 documentație de strategie de tranziție.
		<b>Faza 3:</b> Elaborare documentație conform ISO 9001:2015 și ISO 14.001:2015.	1 documentație conform ISO 9001:2015 și ISO 14.001:2015.
		<b>Faza 4:</b> Implementarea cerințelor noilor standarde în cadrul unei entități de cercetare dezvoltare și validarea funcționării sistemului de management integrat proiectat și implementat.	1 documentație în vederea implementării cerințelor noilor standarde.