

Raport de monitorizare anuală a programului de studii de master

Programul de studii: **Sisteme electromecanice complexe**

Domeniul de studii universitare de master: Inginerie electrică

Forma de învățământ: cu frecvență

Responsabil program de studii: prof.dr.ing. Mihaela Popescu

CRITERII, STANDARDE ȘI INDICATORI DE PERFORMANȚĂ AI PROGRAMULUI DE STUDII	CONSTATĂRI	RECOMANDĂRI/PROPUNERI
MISIUNE ȘI OBIECTIVE		
Misiunea și obiectivele programului de studii sunt în concordanță cu misiunea instituției de învățământ ce oferă programul respectiv și cu cerințele educaționale identificate pe piața muncii? <i>Dacă răspunsul este nu, se realizează o revizuire a acestora.</i> <i>Se vor lua în considerare cerințele educaționale/profesionale formulate de reprezentanții mediului socio-economic și ai pieței muncii.</i>	Programul de studii Sisteme Electromecanice Complexe are misiunea de a forma specialiști cu pregătire superioară în cercetarea științifică orientată pe crearea de echipamente complexe și Ingineria proiectelor pentru automobile, în strânsă corelație cu piața muncii. Obiective: 1. Promovarea calității în învățământul superior; 2. Formarea de specialiști în conceperea și proiectarea de echipamente complexe și în Ingineria proiectelor pentru automobile; 3. Formarea de specialiști cu abilități manageriale; 4. Implicarea studenților masteranzi în proiecte de cercetare naționale și europene; 5. Pregătirea resursei umane pentru pregătirea prin doctorat. Misiunea și obiectivele programului de studii Sisteme Electromecanice Complexe sunt în concordanță cu misiunea instituției de învățământ, cu domeniul de studii Inginerie Electrică și cu cerințele educaționale.	
Programul de studii este proiectat și documentat în concordanță cu prevederile Cadrului National al Calificărilor (CNC) și cu Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS)? <i>Se vor specifica denumirea ocupațiilor și codul calificării (COR) furnizate de programul de studii ce corespund calificării absolvenților.</i>	a) Cunoștințe deținute de absolvent: - Cunoaște și poate utiliza concepte teoretice și practice privind sistemele electrice de complexitate ridicată; - Cunoaște principiile de funcționare și structura funcțională a sistemelor electrice dedicate; - Cunoaște conceptele specifice privind tehnicile de măsurare în	

	condiții de laborator, prelucrarea și interpretarea rezultatelor; - Cunoaște utiliza conceptele privind proiectarea bazată pe modelare și simulare numerică, cu asumarea conștientă a surselor de erori; - Cunoaște conceptele privind integrarea capacităților de producere a energiei din surse regenerabile în sistemele de energie existente; - Cunoaște conceptele privind sistemele de producție și exploatare inteligente; - Cunoaște și poate interpreta fenomenele specifice funcționării normale și în regim de avarie a sistemelor electrice dedicate; - Cunoaște și poate interpreta fenomenele specifice funcționării sistemelor electrice dedicate, pe baza testelor experimentale; - Știe să utilizeze creativ cunoștințele în modelarea, proiectarea și utilizarea de echipamente conforme cu standardele specifice; - Știe să elaboreze soluții de proiectare personalizate, adaptate situațiilor specifice noi; - Știe să elaboreze soluții tehnice pentru integrarea capacităților de producere a energiei din surse regenerabile; - Știe să elaboreze soluții tehnice adaptate la caracterul dinamic al pieței concurențiale. b) Aptitudini deținute de absolvent - Are capacitatea de documentare tematică și interpretare critică a realizărilor anterioare; - Are capacitatea de a răspunde solicitărilor beneficiarilor prin proiecte profesionale cu soluții tehnice noi și valorificarea optimă a soluțiilor existente; - Poate să elaboreze soluții tehnice pentru asigurarea siguranței în funcționare pentru echipamente electrice care funcționează în alte regimuri decât cele proiectate; - Poate să aleagă și să implementeze criterii de optimizare tehnico-economică în proiectele elaborate; - Poate să proiecteze echipamentele de comandă numerică pentru asigurarea eficienței energetice și eliminarea discontinuităților în alimentarea consumatorilor; - Poate să implementeze criterii de optimizare pentru asigurarea competitivității tehnico-economice a soluțiilor elaborate; - Poate să definească corect obiectivele și să realizeze de planuri de lucru realiste; - Poate să facă analize critice care să evidențieze avantajele și competitivitatea soluțiilor noi elaborate în raport cu oferta curentă a pieței; - Poate să facă analize critice ale rezultatelor experimentale	
--	--	--

	obținute în condiții de testare diferite; - Poate să elaboreze și analizeze soluții tehnice alternative pentru proiecte noi; - Poate să ofere soluții alternative, cu argumentarea nivelelor de performanță și calitate; - Poate să elaboreze analize critice pentru argumentarea viabilității noilor soluții de linii de fabricație; - Poate să analizeze metode și soluții alternative multiple pentru alegerea celui mai avantajos compromis tehnico-economic; - Poate asigura transferul tehnologic al soluțiilor tehnice noi; - Poate procesa computerizat rezultate experimentale; - Poate valida soluțiile de proiectare folosind modele experimentale; - Poate identifica soluții globale; - Poate proiecta cele mai economice soluții de mentenanță a sistemelor de producție inteligente. c) Responsabilitate și autonomie - Absolventul poate soluționarea sarcinile profesionale cu respectarea termenelor și cu deplină responsabilitate; - Absolventul își poate asuma misiunea profesională în interesul instituției; - Absolventul are deschidere spre autoperfecționare pentru creșterea performanțelor profesionale. OCUPAȚIILE VIZATE DE PROGRAMUL DE STUDII, conform COR sau ISCO-08 Inginer de cercetare in electromecanică, 215131 Inginer de cercetare in electrotehnica 215122 Asistent de cercetare in electrotehnica 215123	
PERSONAL DIDACTIC		
Pondere din disciplinele din planul de învățământ acoperite integral cu cadre didactice cu titlul de profesor sau conferențiar universitar. <i>(Se va prezenta ponderea disciplinelor acoperite cu profesori și conferențieri. Dacă procentul este sub 50%, se vor specifica măsurile necesare ce vor fi luate pentru creșterea gradului de acoperire).</i>	Total discipline asistate integral normate: 22, din care 12 au ca titulari CD cu titlul de profesor și 9 au ca titulari CD cu titlul de conferențiar (21/22=95%)	
Pondere din cadrele didactice titulare ce desfășoară activități didactice în cadrul instituției organizatoare a domeniului de masterat în care se încadrează programul de studii. <i>(Se va prezenta ponderea cadrelor didactice titulare. Dacă procentul este sub 40%, se vor specifica măsurile necesare ce vor fi luate pentru creșterea gradului de acoperire).</i>	Total cadre didactice la activitățile asistate integral: 15 Din care, cadre didactice titulare: 10 (67%)	
CONȚINUTUL PROCESULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT		

Planul de învățământ al programului de studii este permanent îmbunătățit pe baza unei analize de nevoi la care participă cadre didactice, angajatori și absolvenți. <i>(Sunt prezentate concluziile rezultate în urma consultărilor periodice organizate cu cadrele didactice, angajatorii și absolvenții, precum și propunerile de îmbunătățire (dacă este cazul)).</i>	Au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai angajatorilor (Electroputere SA, INDAELTRAC Craiova, INDA Craiova, ALM Power Craiova, Cummins Generator, ICMET Craiova) și studenți. Teme abordate: Atragerea studenților în stagii de practică; derularea unor lucrări de disertație în cotutela; angajarea studenților pe perioada studiilor; timpul alocat stagiilor de practică de cercetare; capacitatea studenților și absolvenților de a comunica în limba engleză; nivelul de pregătire a noilor angajați, caracterul interdisciplinar al pregătirii; capacitatea personalului de implicare în proiecte internaționale; necesarul de resursă umană înalt calificată.	
Planul de învățământ respectă standardele specifice de evaluare academică pentru programul de studii? <i>Se verifică concordanța cu standardele specifice de evaluare academică pentru programul de studii.</i>	Planul de învățământ respectă standardele specifice de evaluare academică pentru programul de studii.	
Disciplinele din planul de învățământ au fișe în care sunt precizate rezultatele învățării, conținutul tematic de bază, repartizarea numărului de ore de curs, seminar și activități aplicative pe teme, sistemul de evaluare a studenților, bibliografie minimală adecvată și actuală? <i>Dacă există discipline ale căror fișe sunt incomplete sau lipsesc, acestea se menționează explicit.</i>	Pentru toate disciplinele au fost întocmite fișe de discipline, care sunt complete.	
Titularii de disciplină au elaborat cursuri și alte lucrări necesare procesului de învățământ, care acoperă integral problematica disciplinei respective, prevăzută în fișa disciplinei? <i>Se realizează o analiză a existenței cursurilor și manualelor de laborator/seminar pentru fiecare disciplină.</i>	Titularii de disciplină au elaborat cursuri și alte materiale didactice necesare procesului de învățământ, care acoperă integral problematica disciplinei respective, prevăzută în fișa disciplinei	Se recomandă elaborarea de îndrumare de proiectare în format tipărit, pentru disciplinele prevăzute cu proiect.
Rezultatele analizelor referitoare la calitatea predării confirmă adecvarea metodelor de predare utilizate? <i>Se vor analiza rezultatele evaluării cadrelor didactice de către studenți.</i>	Evaluarea cadrelor didactice s-a efectuat pe baza unui chestionar tip aprobat de Senatul universitar. Rezultatul ultimei evaluări se reflectă în nota 9,89 (pe o scară de la 1 la 10) obținută ca media aritmetică a punctajelor obținute de fiecare cadru didactic care predă la program de studii.	Se recomandă creșterea nivelului de satisfacție al studenților prin îmbunătățirea metodelor de predare.
Stagiile de practică aferente programului de studii se desfășoară în baza unor convenții/contracte de practică încheiate cu firme/instituții partenere? <i>Vor fi enumerate firmele/instituțiile partenere și numărul de studenți ce își desfășoară activitatea de practică în fiecare dintre acestea.</i>	Stagiile de practică se efectuează fie în laboratoarele de cercetare ale facultății, fie la parteneri din mediul socio-economic, pe bază de relații contractuale. Există parteneri din mediul socio-economic ai Facultății de Inginerie Electrică și au fost încheiate acorduri de parteneriat/convenții privind efectuarea stagiilor de practică ale studenților.	
BAZA MATERIALĂ		
Programul de studii dispune de laboratoare didactice și de cercetare cu dotarea corespunzătoare specificului disciplinelor din planul de învățământ? <i>Dacă se</i>	În laboratoarele didactice și de cercetare care asigură desfășurarea corespunzătoare a activităților aferente disciplinelor din planurile de învățământ există o dotare adecvată.	Unele echipamente din laboratoare ar trebui înnoite.

constată necesitatea achiziționării de noi echipamente/software în cadrul laboratoarelor didactice și de cercetare aferente programului de studii, acestea se vor indica explicit.		
Programul de studii dispune de un fond propriu de publicații, corespunzător disciplinelor prevăzute în planul său de învățământ? <i>Dacă achiziția de cărți, reviste de specialitate, abonamente la publicații și periodice românești și străine se impune ca o necesitate, acestea se vor indica explicit.</i>	Programul de studii dispune de un fond propriu de publicații, corespunzător disciplinelor din plan. Există peste 350 de cărți în fondul de carte specific domeniului Inginerie electrică. Există abonamente la publicații periodice.	
Studentii masteranzi au asigurat accesul electronic la baze de date internaționale specifice domeniului programului de studii? <i>Se vor enumera bazele de date respective și condițiile de accesare.</i>	Baze de date științifice pentru domeniul Inginerie electrică: - ScienceDirect Freedom Collection, Elsevier - SpringerLink Journals, Springer - IEEE/IET Electronic Library (IEL) - American Institute of Physics (AIP) - CLARIVATE ANALYTICS (Web of Knowledge - Thomson Web of Science, Thomson Journal Citation Reports, Thomson Derwent Innovations Index) - de Gruyter ebooks - SCOPUS - Elsevier Acestea sunt accesibile prin IP din campusul universitar și prin Platforma e-nformation.	
CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ		
Există un plan de cercetare științifică la nivelul departamentului ce coordonează programul de studii și teme de cercetare anuală definite, care se înscriu în aria științifică a domeniului în care se încadrează programul de studii? <i>Se vor prezenta temele de cercetare definite, numărul de contracte științifice încheiate, numărul de articole publicate.</i>	Departamentul de Electromecanică, Mediu și Informatică Aplicată are un plan de cercetare științifică și teme de cercetare anuală definite, care se înscriu în aria științifică a domeniului Inginerie electrică. Teme de cercetare: - Proiectarea optimă a echipamentelor electromecanice - Analiza și proiectarea sistemelor de filtrare activă - Proiectarea algoritmilor de comandă pentru sisteme de filtrare activă - Proiectarea și comanda sistemelor integrate de alimentare din liniile electrice aeriene de IT pentru consumatori izolați - Implementarea unor strategii performante de comandă pentru tracțiunea electrică a vehiculelor autonome și testarea lor - Metode performante de comandă a motoarelor asincrone de tracțiune - Cercetări privind convertoarele pentru tracțiune feroviară și pentru servicii auxiliare în vederea realizării unui sistem de tracțiune eficient energetic - Modelarea și simularea numerică a componentelor unui sistem de tracțiune feroviară ușoară - Cercetarea și dezvoltarea unui sistem de tracțiune pentru noi generații de mașini feroviare ușoare	

	- Cercetări în vederea optimizării proiectării unor transformatoare și motoare pentru tracțiunea feroviară prin simulare, realizare, dezvoltare și testare - Cercetări și testări pe un convertor utilizat pentru servicii auxiliare în vederea realizării unui sistem de tracțiune eficient energetic” - Proiectarea sistemelor de monitorizare wireless a parametrilor energetici ai unui sistem integrat de alimentare a consumatorilor izolați, din liniile electrice aeriene de IT - Analiza eficienței energetice a utilizării actionarilor cu turatie variabila in instalatiile industriale - Cercetari privind utilizarea energiei fotovoltaice pentru alimentarea statiilor antigrindinaizolate 2 contracte de cercetare încheiate 32 articole publicate						
În cadrul instituției/facultății sunt organizate periodic sesiuni științifice, simpozioane, conferințe, mese rotunde, în domeniul de studii în care se încadrează programul de master? <i>Se prezintă evenimentele respective indicându-se numărul de cadre didactice și de absolvenți care au participat.</i> <i>Sunt specificate revistele/buletinele științifice în care au fost publicate lucrările prezentate.</i>	În cadrul facultății sunt organizate periodic sesiuni științifice, și conferințe în domeniul Inginerie electrică - Conferința internaționala ICATE (International Conference on Applied and Theoretical Electricity), ajunsă în 2024 la ediția a 17-a, lucrări publicate în IEEEExplore, SCOPUS, ISI Thomson Reuters, iar versiunile extinse publicate în Analele Universității din Craiova, seria Inginerie Electrică (indexata Index Copernicus); 9 autori sunt cadre didactice la programul SEC. - The International Conference on Electromechanical and Energy Systems (SIELMEN 2025), Chișinău, Republic of Moldova, organizată de Facultatea de Inginerie Energetica si Electrică a Universității Tehnice a Moldovei, Facultatea de Inginerie Electrică a Universității din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrică a Universității Gheorghe Asachi Iasi, lucrări publicate în IEEEExplore, SCOPUS, ISI Thomson Reuters, iar versiunile extinse publicate în Analele Universității din Craiova, seria Inginerie Electrică (indexata Index Copernicus), - Sesiunea Națională a Cercurilor Științifice Studentești EL-SES, conerință anuală aflată în 2025 la a 10-a ediție.	Implicarea mai mare a studenților masteranzi în publicarea de articole științifice					
REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII							
Se vor analiza rezultatele obținute de studenți în sesiunile de examene, modalitățile de reducere a abandonului școlar, posibilitățile de îndrumare personalizată a studenților (la cererea lor), alte aspecte care vizează relația dintre student și profesor. <i>Se vor prezenta următorii indicatori: rata de promovare, ponderea studenților cu bursă, rata abandonului școlar.</i> <i>Se vor face propuneri de îmbunătățire a indicatorilor (dacă este cazul).</i>	Anul I			Anul II			Se va urmări creșterea ratei de promovare
	Inmatric	Promov.	Rata de promov. (%)	Inmatric	Promov.	Rata de promov. (%)	
	49	41	83,67	47	46	97,87	
	Ponderea studenților cu bursă la anul I: 22 % pe sem. I și 22% pe sem. II						
	Ponderea studenților cu bursă la anul II: 26 % pe sem. I și 26 % pe sem. II						
Ponderea studenților exmatriculați/retrași: anul I -16,32%; anul II:							

	2,12%	
Absolvenții programului de studii sunt angajați în mediul academic/mediul socio-economic? <i>Se va prezenta numărul absolvenților angajați la 1 an de la absolvire, raportat la numărul studenților angajați la începutul studiilor universitare de master.</i>	Din 46 absolvenți în 2025, 35 sunt angajați în profil. 26 dintre ei erau angajați în 2023, la începutul studiilor de master.	

Datele cuprinse în prezentul Raport sunt corecte și conforme cu principiile eticii universitare.

Data: 02.02.2026

Responsabil program de studii:
Prof.dr.ing. Mihaela Popescu

