UNIVERSITATEA „VALAHIA" DIN TÂRGOVIȘTE
Facultatea INGINERIA MATERIALELOR ȘI MECANICĂ
Domeniul: INGINERIE MECANICĂ
Program de studii univ. de Master: TEHNOLOGII ȘI SISTEME INTEGRATE PENTRU INDUSTRIA DE APĂRARE ȘI SECURITATE
Durata studiilor: 2 ani
Forma de învățământ: Zi
Cod unic de identificare : FIM-MAS
0349/25.05.2026

Competențe - Rezultatele învățării
MASTER
TEHNOLOGII ȘI SISTEME INTEGRATE PENTRU INDUSTRIA DE APĂRARE ȘI SECURITATE

Competențe profesionale - descrierea competenței	Puncte credit		
	Obligatorii	Opționale	Facultative
C1. Examinează principii tehnice Analizează principiile care trebuie luate în considerare pentru proiectele tehnice și alte proiecte tehnice, cum ar fi funcționalitatea, reproductibilitatea, costurile și alte principii.	**20**	**0**	**0**
C2. Utilizează software CAD Utilizează sisteme de proiectare asistată de calculator (CAD) care să contribuie la crearea, modificarea, analiza sau optimizarea unui desen sau model industrial.	**13**	**0**	**0**
C3. Utilizeaza sisteme CAE Utilizeaza software de inginerie asistata de calculator pentru a efectua analize de stress cu privire la proiectele de inginerie	**18**	**0**	**0**
C4. Asigură conformitatea cu legislatia în materie de securitate Pune în aplicare programe de securitate pentru respectarea legilor și legislației naționale. Se asigură de faptul că echipamentele și procesele respectă reglementările în materie de securitate.	**16**	**0**	**0**
C5. Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii Analizează procese de producție în vederea realizării de îmbunătățiri. Efectuează	**14**	**0**	**0**

analize în vederea reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație.			
C6. Operează aparate de cercetare stiințifică și de laborator Operează dispozitive, utilaje și echipamente concepute pentru măsurători științifice. Echipamentele științifice constau în instrumente de măsurare specializate rafinate pentru a facilita obținerea de date.	**12**	**0**	**0**
TOTAL	**93**	**0**	**0**

Competențe transversale	Puncte credit	
	Obligatorii	Facultative
CT1. Își asumă responsabilitatea	8	5
CT2. Lucrează în echipe	10	9
CT3. Utilizează software de comunicare și colaborare	9	1
TOTAL	**27**	**15**

1. COMPETENȚE PROFESIONALE						
Competențe Profesionale/descriere	**Cunoștințe**	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**	**Exemple de discipline care pot contribui la atingerea rezultatelor învățării**	**Puncte de credite/disciplină**	
1	2	3	4	5	6	7
C1.Examinează principii tehnice Analizează principiile care trebuie luate în considerare pentru proiectele tehnice și alte proiecte tehnice, cum ar fi funcționalitatea, reproductibilitatea, costurile și alte principii.	CP.1.1. Studentul/absolventul analizează principiile care trebuie luate în considerare pentru proiectele tehnice cum ar fi: - funcționalitatea, - reproductibilitatea, -rezultate în contexte practice, - costurile de producție și marketingul produselor. CP.1.2 Studentul/absolventul Explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică.	Studentul/absolventul Analizează date, interpretează rezultate și formulează ipoteze pentru explicarea și interpretarea proceselor din domeniul ingineriei mecanice. Studentul/absolventul Selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice	1.Studentul/absolventul Analizează și interpretează rezultate în contexte practice. 2.Studentul/absolventul Aplică rezultatele și concluziile obținute pentru a modela și optimiza procese complexe, fundamentând deciziile pe baze cantitative solide. 3. Studentul/absolventul Selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului inginerie mecanică. 4.Studentul/absolventul Demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului inginerie mecanică.	Modelare și simulare în industria de apărare	**2/5**	**20**
				Acționări electrice, hidraulice și pneumatice	**1/5**	
				Tehnologii emergente în industria de apărare (IA, Big Data, Quantum)	**1/3**	
				Realitate virtuală în industria de apărare	**2/5**	
				Tehnologii de deformare plastică la rece	**2/5**	
				Practică de specialitate 1	**2/10**	
				Practică de specialitate 2	**2/10**	
				Practică de specialitate 3	**2/10**	
				Practică de specialitate 4	**2/10**	
				Practică pentru elaborarea lucrării de disertație	**2/10**	
				Elaborarea lucrării de disertație	**2/10**	
C2.Utilizează software CAD Utilizează sisteme de proiectare asistată de calculator (CAD) care să contribuie la crearea, modificarea, analiza sau	CP2.1. Studentul/absolventul Utilizează abil software-uri specializate pentru proiectarea, modelarae și simularea unor fenomene complexe specifice	Studentul/absolventul Creează schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat. Studentul/absolventul Proiectează și desenează	1.Studentul/absolventul Gestionează activitățile complexe de inginerie mecanică și ia decizii bazate pe datele disponibile, într-un mediu interdisciplinar	Proiectare constructivă și tehnologică	2/3	**13**
				Tehnologii CAM în procesele de fabricație	2/4	
				Tehnologii de deformare plastică la rece	2/5	

optimizarea unui desen sau model industrial.	ingineriei mecanice (CATIA V5, SOLIDWORKS, ADAMS, MATLAB SIMULINK) CP.2.2. Studentul/absolventul Identifică instrumente digitale specializate pentru proiectarea, reprezentarea grafică, analiza și optimizarea proceselor și sistemelor mecanice. CP.3.3. Studentul/absolventul Identifică și descrie reprezentări tehnice, caracteristici ale pachetelor software pentru proiectarea asistată în ingineria mecanică.	produse și componente mecanice utilizând programe și echipamente informatice avansate de proiectare asistată de calculator (CAD). Studentul/absolventul Selectează și aplică metodele actuale de modelare, calcul, proiectare și testare pentru specializarea lor. Studentul/absolventul Evaluează avantajele și limitelor aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei Mecanice.	/multidisciplinar. 2.Studentul/absolventul Respectă normele și standardele în realizarea desenelor și proiectelor tehnice, asigurând acuratețea și claritatea documentației. Își asumă responsabilității pentru corectitudinea și conformitatea modelelor și desenelor tehnice realizate. 3.Studentul/absolventul Adaptează soluțiile de proiectare și optimizare la cerințele și constrângerile impuse de aplicațiile industriale.	Acționari electrice, hidraulice și pneumatice	1/5	
				Practică de specialitate 1	1/10	
				Practică de specialitate 2	1/10	
				Practică de specialitate 3	1/10	
				Practică de specialitate 4	1/10	
				Practică pentru elaborarea lucrării de disertație	1/10	
				Elaborarea lucrării de disertație	1/10	
C3. Utilizeaza sisteme CAE Utilizeaza software de inginerie asistata de calculator pentru a efectua analize de stress cu privire la proiectele de inginerie	CP3.1. Studentul/absolventul Organizează activitățile de producție aferente domeniului. CP3.2. Studentul/absolventul Efectuează analize în vederea reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație	Studentul/absolventul Selectează procesele de prelucrare mecanică pentru utilizarea cât mai eficientă a resursei de materie primă. Studentul/absolventul Utilizează concepte și metode inginerești în procesele de prelucrare mecanică a materialelor Studentul/absolventul Planifică execuția	Studentul/absolventul Operează cu concepte specifice designului și proiectării tehnice și tehnologice a produselor și a fluxurilor tehnologice	Modelare și simulare în industria de apărare	2/5	**18**
				Realitate virtuală în industria de apărare	3/5	
				Tehnologii CAM în procesele de fabricație	2/4	
				Proiectare constructivă și tehnologică	1/3	

		diferitelor proiecte tehnologice sau de produs specifice ingineriei mecanice		Actionări electrice, hidraulice şi pneumatice	3/5	
				Tehnologii de deformare plastică la rece	1/5	
				Practică de specialitate 1	1/10	
				Practică de specialitate 2	1/10	
				Practică de specialitate 3	1/10	
				Practică de specialitate 4	1/10	
				Practică pentru elaborarea lucrării de disertaţie	1/10	
				Elaborarea lucrării de disertaţie	1/10	
C4.Asigură conformitatea cu legislatia în materie de securitate Pune în aplicare programe de securitate pentru respectarea legilor si legislatiei nationale. Se asigura de faptul ca echipamentele si procesele respecta reglementarile în materie de securitate.	CP4.1. Cunoaşterea aprofundată a legilor specifice CP4.2.Familiaritatea cu standardele de securitate (seria ISO 27001 pentru informaţii sau ISO 45001 pentru sănătate şi securitate). CP4.3. Înţelegerea conceptelor de ameninţare,vulnerabilitate ,impact şi probabilitate. CP4.5. Cunoaşterea modului în care autorităţile statului (Poliţie, ITM, ANSPDCP) efectuează controalele şi care sunt documentele obligatorii. CP4.6. Înţelegerea instituţiilor, regulilor, procedurilor decizionale	Studentul/absolventul are capacitatea de a citi un text de lege şi de a-l transpune în reguli interne aplicabile organizaţiei. Studentul/absolventul are abilitatea de a verifica dacă sistemele actuale respectă cerinţele legale şi de a identifica „golurile" (gap analysis). Studentul/absolventul poate sa redacteze planurilor de securitate, a procedurilor operaţionale, a registrelor de evidenţă şi a rapoartelor de neconformitate. Studentul/absolventul are o comunicare	1.Studentul/absolventul Răspunde de actualizarea permanentă a măsurilor de securitate în funcţie de modificările legislative (monitorizare legislativă). 2.Studentul/absolventul are obligaţia de a raporta imediat orice breşă de securitate sau neconformitate care ar putea atrage sancţiuni legale sau ar pune în pericol organizaţia. 3.Studentul/absolventul isi Asuma corectitudinea datelor prezentate în rapoartele de conformitate, fără a ascunde vulnerabilităţile identificate. 4.Studentul/absolventul are libertatea de a alege	Politica de securitate şi apărare comună (PSAC) a Uniunii Europene şi Industria de apărare europeană	3/3	**16**
				Materiale avansate pentru industria de apărare	2/3	
				Securitate cibernetică pentru infrastructuri critice	2/4	
				Chimia compuşilor explozivi	2/4	
				Tehnici de control nedistructiv (NDT) aplicate structurilor şi echipamentelor din domeniul apărării	1/5	
				Practică de specialitate 1	1/10	
				Practică de specialitate 2	1/10	
				Practică de specialitate 3	1/10	
				Practică de specialitate 4	1/10	
				Practică pentru elaborarea lucrării de disertaţie	1/10	
				Elaborarea lucrării de	1/10	

	și politicilor Uniunii Europene în materie de securitate și apărare. CP4.7. Înțelegerea autonomiei strategice a UE - conștientizarea conceptului și a implicațiilor sale pentru securitatea și apărarea europeană. CP4.8. Familiarizarea cu eforturile recente ale UE de consolidare a capabilităților militare și înțelegerea implicațiilor acestora la nivel național.	Tehnică si Capacitatea de a explica managementului și angajaților de ce sunt necesare anumite măsuri de securitate, pe un ton clar și convingător. Studentul/absolventul are capacitatea de a identifica și evalua politicile, misiunile și operațiunile de bază ale PSAC. Studentul/absolventul are abilitatea de a evalua studii de caz și de a aplica abordări teoretice scenariilor practice din politica externă și de securitate. Studentul/absolventul are capacitatea de a participa la proiectarea și desfășurarea de exerciții de previziune legate de tendințele emergente în domeniul securității.	soluțiile tehnice sau procedurale cele mai potrivite pentru a atinge standardul cerut de lege. 5.Studentul/absolventul are Autonomie în organizarea controalelor interne și în stabilirea priorităților de remediere a deficiențelor. 6.Studentul/absolventul este adesea, persoana responsabilă are dreptul de a reprezenta organizația în fața organelor de control, având libertatea de a oferi explicații și documente justificative. 7.Studentul/absolventul are capacitatea de a comunica clar și eficient concepte complexe legate de politica externă și de securitate a UE, utilizând terminologia tehnică și politică adecvată domeniului și să prezinte argumente într-un mod structurat și convingător atât unui public specializat, cât și unuia nespecializat. 8.Studentul/absolventul are capacitatea de a aduna și interpreta date relevante	disertație		

			(de obicei în domeniul lor de studiu) pentru a emite judecăți care includ reflecții asupra problemelor sociale, științifice sau etice relevante. 9.Studentul/absolventul are autonomie în prezentarea și argumentarea rezultatelor obținute, inclusiv în contexte interdisciplinare sau colaborative.			
C5.Analizează procese de productie în vederea îmbunatățirii Analizează procese de producție în vederea realizării de îmbunatățiri. Efectuează analize în vederea reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație	CP.5.1. Studentul/absolventul Descrie principii, cunoștințe metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată. CP.5.2. Studentul/absolventul Produce și analizează metodele de cercetare calitativă și cantitativă. Analizează procese de producție în vederea realizării de îmbunatățiri. Efectuează analize în vederea reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de	Studentul/absolventul Corelează cunoștințele teoretice și experimentale pentru implementarea unei soluții funcționale și eficiente. Studentul/absolventul Operează cu aparatură, instalațiile și echipamentele utilizate în ingineria mecanică în condiții de siguranță pentru operarea de utilaje și echipamente industriale. Studentul/absolventul Aplică metode de analiză și proiectare pentru dezvoltarea și optimizarea unei soluții	1.Studentul/absolventul Adaptează tehnici și procedee de lucru adecvate pentru implementarea tehnologiilor în procesul de fabricație a produselor mecanice și de capacitățile software utilizate. 2.Studentul/absolventul Aplică strategiile de învățare și metodele cele mai potrivite în învățarea independentă pe tot parcursul vieții și în urmărirea evoluției științei și tehnologiei în domeniul ingineriei mecanice. 3. Studentul/absolventul Respectă normele și standardele de siguranță în	Modelare și simulare în industria de apărare	1/5	**14**
				Securitate cibernetică pentru infrastructuri critice	2/4	
				Tehnici de control nedistructiv (NDT) aplicate structurilor și echipamentelor din domeniul apărării	2/5	
				Chimia compușilor explozivi	2/4	
				Materiale avansate pentru industria de apărare	1/3	
				Practică de specialitate 1	1/10	
				Practică de specialitate 2	1/10	
				Practică de specialitate 3	1/10	
				Practică de specialitate 4	1/10	
				Practică pentru elaborarea lucrării de disertație	1/10	
				Elaborarea lucrării de disertație	1/10	

	fabricație	tehnice inovatoare.	exploatarea echipamentelor și sistemelor de fabricație. 5. Studentul/absolventul Îmbunătățește continuu competențele prin studiu individual și adaptare la noile tehnologii din domeniul ingineriei mecanice.			
C6.Operează aparate de cercetare științifică și de laborator Opereaza dispozitive, utilaje si echipamente concepute pentru masuratori stiintifice. Echipamentele stiintifice constau în instrumente de masurare specializate rafinate pentru a facilita obtinerea de date.	CP.6.1. Studentul/absolventul Identifică, descrie, evaluează și analizează critic procesele și structura sistemelor mecanice și riscurile asociate acestora. CP.6.2. Studentul/absolventul Se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștinte prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice	Studentul/absolventul Efectuează analize tehnice, economice și financiare ale proiectelor și sistemelor mecanice, interpretează corect rezultatele și prezintă măsurile necesare, luând în considerare cerințele și constrângerile. Studentul/absolventul Analizează documentația de funcționare, date de proiect și buletine de măsurători și adoptă măsuri pentru menținerea unui sistem mecanic în parametrii optimi de funcționare.	1.Studentul/absolventul Efectuează căutări bibliografice în literatura de specialitate, consultă și folosește bazele de date științifice și alte surse de informare din domeniul ingineriei mecanice. 2.Studentul/absolventul Aplică strategiile de învățare și metodele cele mai potrivite în învățarea independentă pe tot parcursul vieții și în urmărirea evoluției științei și tehnologiei în domeniul ingineriei mecanice.	Tehnologii emergente în industria de apărare (IA, Big Data, Quantum)	**2/3**	**12**
				Tehnici de control nedistructiv (NDT) aplicate structurilor și echipamentelor din domeniul apărării	**2/5**	
				Practică de specialitate 1	1/10	
				Practică de specialitate 2	1/10	
				Practică de specialitate 3	1/10	
				Practică de specialitate 4	1/10	
				Practică pentru elaborarea lucrării de disertație	2/10	
				Elaborarea lucrării de disertație	2/10	

COMPETENȚE TRANSVERSALE						
Competențe profesionale	**Cunoștințe**	**Aptitudini**	**Responsabilitate și autonomie**	**Exemple de discipline**	**Puncte de credite/disciplină**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
CT.1 Își asumă responsabilitatea Acceptă responsabilitatea și răspunderea pentru propriile decizii și acțiuni profesionale sau pentru cele delegate altora.	CT.1.1. Studentul/absolventul Descrie conceptele privitoare la elementele constitutive ale unei strategii, la organizarea și conducerea unităților de producție sustenabile într-o economie concurențială.	Studentul/absolventul Aplică tehnici și metode de evaluare a pieței concurențiale în vederea stabilirii unor direcții de dezvoltare a firmei pentru adaptarea și creșterea competitivității acesteia. Studentul/absolventul are capacitatea de a planifica și aplica sisteme de logistica pentru diferite operațiuni militare complexe. Studentul/absolventul are abilitatea de a utiliza instrumente software și programe specializate de tip EXPERT pentru optimizarea operatiunilor de logistica militara.	1.Studentul/absolventul Coordonează echipe pentru elaborarea strategiior de dezvoltare a unităților productive, pornind de la aprovizionare, producție propriu-zisă și apoi comercializare, asumând decizii responsabile legate de optimizarea și integrarea acestora. 2.Studentul/absolventul Dezvoltă soluții privind evaluarea nevoilor organizaționale, analiza și evaluarea personalului, stabilirea politicii de recrutare și selecție, monitorizare și ajustare în vederea eliminării/ reducerii expunerii la riscuri ergonomice.	Etică și intergritate academică	2/3	**8+5***
				Practică de specialitate 1	1/10	
				Practică de specialitate 2	1/10	
				Practică de specialitate 3	1/10	
				Practică de specialitate 4	1/10	
				Logistica în sectorul de apărare	1/5	
				Managementul proiectelor în industria de apărare	1/3	
				Managementul calității (F)*	1/3	
				Voluntariat 1 (F)* Voluntariat 2 (F)* Voluntariat 3 (F)* Voluntariat 4 (F)*	4 */3	
CT.2. Lucrează în echipe Lucrează cu	CT.2.1. Studentul/absolventul Aplică tehnici de relaționare și	Studentul/Absolventul Specifică rolul și locul managerului în	3. Studentul/absolventul Colaborează în cadrul echipelor de proiect și a	Logistica în sectorul de apărare	2/5	10+9*

încredere în cadrul unui grup, fiecare facându-si partea lui în serviciul întregului.	muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific CT.2.2. Studentul/Absolventul Identifică elementele, prevederile specifice, necesare organizării şi desfăşurării în condiţii optime a activităţii organizaţiei în ansamblu şi pe subdiviziuni.	organizaţia din care face parte Studentul/Absolventul Caracterizează relaţiile organizaţionale dintre şi în interiorul intreprinderii /instituţiei în care îşi desfăşoară activitatea Studentul/absolventul are capacitatea de a analiza performanţa şi fiabilitatea sistemelor de logistica militara implementate prin simularea unor scenarii de operatiuni complexe. Studentul/absolventul are abilitatea de a integra modele de logistica multiple în scenarii operaţionale combinate (terestru, maritim, aerian, cibernetic).	activităţilor desfăşurate, contribuind la dezvoltarea abilităţilor de lucru în echipă şi comunicare profesională 4.Studentul/absolventul are capacitatea de a lucra independent sau in echipa la proiecte complexe de logistica, respectând standardele academice şi etice. 5.Studentul/absolventul îşi asumă responsabilitatea pentru alegerea metodologiilor şi instrumentelor adecvate în funcţie de obiectivele proiectului.	Etică şi intergritate academică	1/3	
				Practică de specialitate 1	1/10	
				Practică de specialitate 2	1/10	
				Practică de specialitate 3	1/10	
				Practică de specialitate 4	1/10	
				Practică pentru elaborarea lucrării de disertaţie	1/10	
				Elaborarea lucrării de disertaţie	1/10	
				Managementul calităţii (F)*	1/3	
				Managementul proiectelor în industria de apărare	1/3	
				Voluntariat 1 (F)* Voluntariat 2 (F)* Voluntariat 3 (F)* Voluntariat 4 (F)*	8*/3	
CT.3. Utilizează software de comunicare şi colaborare Utilizează instrumente şi	CT.3.1.Studentul/absolventul Utilizează adecvat metodele şi tehnicile eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; utilizează adecvat informaţii şi comunicarea	Studentul/Absolventul Utilizează instrumente digitale şi platforme de colaborare pentru comunicarea eficientă	6.Studentul/absolventul Foloseşte în comunicare limba engleză tehnică. 7.Studentul/absolventul Demonstrează atitudine proactivă în utilizarea	Managementul calităţii (F)*	1/3	9+1*
				Practică de specialitate 1	1/10	
				Practică de specialitate 2	1/10	
				Practică de specialitate 3	1/10	
				Practică de specialitate 4	1/10	

tehnologii digitale simple pentru a comunica, a interacționa și a colabora cu ceilalți.	orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană CT.3.2.Studentul/absolventul Identifică tehnicile de comunicare în grup CT.3.2.Studentul/absolventul Corelează metodele de programare a producției cu aplicațiile din ingineria mecanică, utilizând softuri de specialitate și instrumentele Office.	în cadrul proiectelor industriale. Studentul/Absolventul Redactează documente tehnice, rapoarte și prezentări într-o limbă de circulație internațională respectând standardele tehnice.	limbilor străine pentru accesarea și înțelegerea informațiilor tehnice internaționale. 8.Studentul/absolventul Colaborează eficient în echipe internaționale, folosind limbile de circulație internațională pentru interacțiunea profesională și schimbul de cunoștințe. 9.Studentul/absolventul are o atitudine proactiva în identificarea riscurilor și limitărilor tehnicilor si modelelor utilizate. 10.Studentul/absolventul are autonomie în prezentarea și argumentarea rezultatelor obținute, precum si a solutiilor propuse, inclusiv în contexte interdisciplinare sau colaborative.	Practică pentru elaborarea lucrării de disertație	1/10	
				Elaborarea lucrării de disertație	1/10	
				Logistica în sectorul de apărare	2/5	
				Managementul proiectelor în industria de apărare	1/3	

Întocmit responsabil program de studii,
Conf. dr. fiz. Anghelina Florina Violeta