

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Mecatronică și Management
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie industrială
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / inginer

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	MANAGEMENTUL ÎNTREȚINERII SISTEMELOR DE PRODUCȚIE				
Titularul activităților de curs	prof. univ. dr. ing. Dumitru AMARANDEI				
Titularul activităților de seminar	Sl. dr. ing. Irina BEȘLIU				
Anul de studiu	IV	Semestrul	II	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	-	Laborator	1	Proiect	
Totalul de ore din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	-	Laborator	14	Proiect	-

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
Tutoriat	
Examinări	3
Alte activități:	

Total ore studiu individual (saptamana)	33
Total ore pe semestru	75
Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		• Laptop, videoproiector și retroproiector, materiale pentru prezentare în format Microsoft Office
Desfășurare aplicații	Seminar	• Nu este cazul
	Laborator	• Nu este cazul
	Proiect	• Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe Profesionale (<i>cunoștințe și abilități</i>)	<p>C1. Cunoașterea aprofundată a ariei specializării “<i>Ingenierie Economica in Domeniul Mecanic</i>” și, în cadrul acesteia, a dezvoltărilor teoretice, metodologice și practice specifice disciplinei; utilizarea adecvată a limbajului specific în comunicarea cu medii profesionale de specialitate; Standard: Rezolvarea optimă a unor calcule și probleme complexe aferente disciplinei <i>Managementul activității de mentenanță</i> în cadrul unor sarcini specifice ingineriei industriale; Nivel minimal: Rezolvarea corectă a unor calcule și probleme de complexitate medie aferente disciplinei <i>Managementul mentenanței</i> în cadrul unor sarcini specifice ingineriei industriale.</p> <p>●C2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi, în contexte mai largi ale domeniului și disciplinei; Standard: Rezolvarea optimă a unor probleme complexe care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul disciplinelor tehnice studiate în cadrul programului de pregătire prin masterat; Nivel minimal: Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul disciplinei cu reprezentări grafice – desen tehnic (interpretarea și reprezentarea corectă a unor documentații tehnice – reprezentări grafice de complexitate medie, specificarea condițiilor tehnice, asocierea dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional de îndeplinit etc.).</p> <p>●C3. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi, în contexte mai largi ale domeniului și disciplinei; Standard: rezolvarea optimă a unor probleme complexe prin utilizarea unor sisteme de operare, pachete software, baze de date și a proiectării asistate; Nivel minimal: rezolvarea corectă a unor probleme specifice, de complexitate medie, de programare, gestionare baze de date, prelucrare de date experimentale și modelare, cu preponderență din domeniul managementului mentenanței.</p> <p>●C4. Utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii și metode de evaluare, pentru a adopta soluții de valoare și a fundamenta decizii constructive; Standard: Organizarea mentenanței industriale la o unitate nouă / existentă; Nivelul minimal: Organizarea mentenanței industriale la o unitate nouă / existentă, de complexitate medie, în condițiile unor date impuse;</p> <p>●C5. Elaborarea de proiecte profesionale și / sau de cercetare; Standard: Proiectarea sistemelor de mentenanță industrială; Nivelul minimal: Proiectarea unui sistem de mentenanță de complexitate medie în cadrul unui sistem logistic specific</p> <p>C6. Planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de mentenanță; Standard: Rezolvarea optimă a unor probleme privind planificarea, gestionarea și exploatarea sistemelor de mentenanță, precum și asigurarea calității unor astfel de sisteme; Nivelul minimal: Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie referitoare la planificarea, gestionarea și exploatarea sistemelor de mentenanță industrială, precum și la asigurarea calității și inspecția lor;</p> <p>CUNOSTINTE</p> <ol style="list-style-type: none"> Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale disciplinei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului <p>ABILITĂȚI</p> <ol style="list-style-type: none"> Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme / situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată; Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii; Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor de mentenanță industrială; Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu.
Competențe transversale (<i>de dezvoltare profesională și rol social</i>)	<p>CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor; Standard: Executarea de sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și independență profesională; Nivel minimal: realizarea de proiecte de complexitate medie cu minimum o variantă, cu utilizarea corectă a surselor bibliografice, normativelor, standardelor și metodelor specifice, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată din partea îndrumătorului, precum și susținerea acestora cu demonstrarea capacității de evaluare calitativă și cantitativă a unor soluții tehnice din domeniul mentenanței și a propriilor rezultate;</p> <p>CT2. Asumarea de roluri / funcții de conducere a activității unor grupuri profesionale sau a unor instituții; Standard: Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice, cu identificarea și descrierea rolurilor profesionale la nivelul echipei; Nivel minimal: realizarea în grup a unor lucrări sau proiecte de complexitate medie, cu identificarea și descrierea adecvată a rolurilor profesionale la nivelul echipei și respectarea principalelor atribute ale muncii în echipă. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități;</p> <p>CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării. Standard: Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza critică a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională, și utilizarea eficientă a resurselor de comunicare și formare profesională (Internet, e - mail, baze de date, cursuri on-line etc.), inclusiv folosind limbi străine. Nivel minimal: Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza satisfăcătoare a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională, și utilizarea adecvată a resurselor de comunicare și formare profesională (Internet, e - mail, baze de date, cursuri on-line etc.), inclusiv folosind minimum o limbă străină.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> cunoașterea și înțelegerea precum și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; 	
Obiectivele specifice	Curs	<ul style="list-style-type: none"> explicarea și interpretarea unor idei, procese precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei;
	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare specifice disciplinei ;
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> inițierea în activitatea de cercetare specifică disciplinei.
	Proiect	

8. Conținuturi

Curs	Nr.	Metode de	Observații
------	-----	-----------	------------

	ore	predare	
<p>CAPITOLUL 1. Introducere în problematica managementului activității de mentenanță</p> <p>1.1. Definierea mentenanței</p> <p>1.2. Domeniile de acțiune și responsabilitate ale mentenanței</p> <p>1.2.1. Conservarea potențialului productiv</p> <p>1.2.2. Exploatarea infrastructurii tehnice</p> <p>1.2.3. Protecția mediului</p> <p>1.2.4. Securitatea muncii</p> <p>1.3. Sisteme de mentenanță</p> <p>1.3.1. Mentenanță corectivă</p> <p>1.3.2. Mentenanță preventivă</p> <p>1.4. Nivele de dezvoltare a mentenanței</p> <p>1.5. Nivele de complexitate a activităților de mentenanță</p> <p>1.5.1. Activități de mentenanță de nivel I</p> <p>1.5.2. Activități de mentenanță de nivel II</p> <p>1.5.3. Activități de mentenanță de nivel III</p> <p>1.6. Cele „6 mari pierderi” datorate activității de mentenanță</p> <p>1.7. Strategii ale activității de mentenanță</p> <p>1.7.1. Strategii pure de mentenanță</p> <p>1.7.2. Strategii combinate de mentenanță</p>	2		
<p>CAPITOLUL 2. Mentenanță productivă totală</p> <p>2.1. Mentenanță productivă totală</p> <p>2.2. Obiectivele M.P.T.</p> <p>2.2.1. Obiectivele directe ale M.P.T.</p> <p>2.2.2. Obiectivele indirecte ale M.P.T.</p> <p>2.3. Cei „5 s” al M.P.T.</p> <p>2.3.1. Definierea celor „5S”</p> <p>2.3.2. „5 S” - elementul culturii organizaționale</p> <p>2.4. Automenținerea</p> <p>2.4.1. Definiția automenținerei</p> <p>2.4.2. Obiectivele automenținerei</p> <p>2.4.3. Implicațiile automenținerei în noul raport om-mașină</p> <p>2.4.4. Dificultăți în implementarea automenținerei</p> <p>2.5. Imagine de ansamblu asupra rolului mentenanței productive în întreprindere</p> <p>2.6. M.P.T. în contextul social și economic actual și de perspectivă</p> <p>2.6.1. Factori de promovare a M.P.T. în întreprindere</p> <p>2.6.2. Factori de rezistență la M.P.T. în întreprindere</p> <p>2.6.3. Perspectivile M.P.T. în România</p>	4	Expunere orală, conversați, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză cunoștințelor	
<p>CAPITOLUL 3. Metode de management al activității de mentenanță</p> <p>3.1. Analiza modului de defectare, a efectului și criticității - AMDEC</p> <p>3.1.1. Definiție și noțiuni de bază utilizate în AMDEC</p> <p>3.1.2. Obiectivele AMDEC</p> <p>3.1.3. Etapele metodei AMDEC - utilaj</p> <p>3.2. Controlul statistic al funcționării</p> <p>3.2.1. Definiție și obiective</p> <p>3.2.2. Etapele de aplicare a metodei</p> <p>3.2.3. Reguli de verificare a reglajelor</p> <p>3.3. Rețeaua tehnică și umană a mentenanței (RTUM)</p> <p>3.3.1. Definiție și obiective</p> <p>3.3.3. Elaborarea diagramei RTUM</p> <p>3.4. Analiza cauză-efect. „5M”</p> <p>3.4.1. Obiectivele metodei „5M”</p> <p>3.4.2. Aplicarea metodei. Construcția și Asigurarea mentenanței</p> <p>3.5. Arboreșcența defectării</p> <p>3.5.1. Definiție și obiective</p> <p>3.5.2. Descrierea metodei</p> <p>3.6. Metoda Pareto (ABC, 80/20)</p> <p>3.6.1. Obiectivele metodei</p> <p>3.6.2. Aplicarea metodei</p> <p>3.7. Matricea de criticitate calitate -securitate</p> <p>3.7.1. Obiectivele metodei</p> <p>3.7.2. Aplicarea metodei. Drumuri critice CSD</p> <p>3.8. Analiză comparativă a metodelor de management al mentenanței</p>	6		
<p>CAPITOLUL 4. Managementul activității de mentenanță prin costuri</p> <p>4.1. Clasificarea costurilor activității de mentenanță</p> <p>4.1.1. Clasificarea costurilor activității de mentenanță după modul de evidențiere în timp</p> <p>4.1.2. Clasificarea costurilor activității de mentenanță după aria de extindere</p> <p>4.1.3. Clasificarea costurilor activității de mentenanță după modul de proveniență</p> <p>4.1.4. Clasificarea costurilor activității de mentenanță după tipul sistemului de</p>	6		

<p>menenanță</p> <p>4.1.5. Clasificarea costurilor activității de mentenanță după destinație</p> <p>4.2. Factori de influență a costurilor</p> <p>4.2.1. Factori de influență a costurilor activității de mentenanță, de natură macro-economică</p> <p>4.2.2. Factori de influență a costurilor activității de mentenanță</p> <p>4.3.1. Costul total mediu de mentenanță corectivă pe unitatea de timp (C7)</p> <p>4.3.2. Costul total mediu de mentenanță preventivă pe unitatea de timp (C2)</p> <p>4.3.3. Managementul mentenanței prin costul total mediu de mentenanță pe unitatea de timp</p> <p>4.4. Costurile ascunse ale mentenanței</p> <p>4.4.1. Definiția costurilor ascunse</p> <p>4.4.2. Structura costurilor ascunse ale activității de mentenanță</p> <p>4.5. Costul disfuncționalității utilajelor</p> <p>4.5.1. Costul disfuncționalității raportat la numărul de ore de funcționare</p> <p>4.5.2. Costul orar mediu de disfuncționalitate</p> <p>4.6. Pragul de disponibilitate al utilajelor</p> <p>4.6.1. Definiție și obiective</p> <p>4.6.2. Metodologia de calcul al pragului de disponibilitate</p> <p>4.7. Optimizarea managementului</p> <p>4.7.1. Managementul mentenanței funcție de costul global</p> <p>4.7.2. Managementul mentenanței funcție de costul global redus</p> <p>4.7.3. Vârsta optimă de înlocuire a unui utilaj</p> <p>4.7.4. Alegerea variantei de investiție funcție de costul global redus</p> <p>4.7.5. Justificarea modernizării unui utilaj</p>			
<p>CAPITOLUL 5. Managementul activității de mentenanță prin bugete</p> <p>5.1. Definiția și obiectivele bugetului mentenanței</p> <p>5.2. Bugetul și autonomia mentenanței</p> <p>5.2.1. Factori promotori, care justifică autonomia compartimentului de mentenanță</p> <p>5.2.2. Factori de rezistență, care blochează autonomia compartimentului de mentenanță</p> <p>5.3. Metode de bugetare specifice activității de mentenanță</p> <p>5.3.1. Întocmirea bugetului cu ajutorul rubricilor din contabilitatea analitică</p> <p>5.3.2. Întocmirea bugetului cu rubrici asemănătoare planului contabil</p> <p>5.3.3. Întocmirea bugetului pe tipuri de utilaje</p> <p>5.3.4. Întocmirea bugetului pe tipuri de mentenanță</p> <p>5.3.5. Întocmirea bugetului pe funcțiuni</p> <p>5.3.6. Întocmirea bugetului pe baza datelor istorice privind cheltuielile</p> <p>5.4. Tabloul de bord utilizat în managementul</p> <p>5.4.1. Definiția, obiectivele și utilitatea tabloului de bord al mentenanței</p> <p>5.4.2. Concepția și utilizarea tabloului de bord</p>	6		
<p>CAPITOLUL 6. Eficiența activității de mentenanță</p> <p>6.1. Necesitatea unei activități de mentenanță eficiente</p> <p>6.2. Indicatori tehnici de eficiență a activității de mentenanță</p> <p>6.2.1. Indicatori de disponibilitate</p> <p>6.2.2. Indicatori de fiabilitate</p> <p>6.2.3. Indicatori de eficiență a timpului de funcționare</p> <p>6.3. Indicatori economici de eficiență a activității de mentenanță</p> <p>6.3.1. Indicatori curenți de calcul al eficienței economice</p> <p>6.3.2. Indicatori bugetari</p> <p>6.4. Procesul de ameliorare a mentenanței</p> <p>6.4.1. Optimizarea sau ameliorarea mentenanței ?</p> <p>6.4.2. Etapele procesului de ameliorare a mentenanței</p>	4		
	28		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> Verzea, I., Marac, G., Richet, D., <i>Managementul activității de mentenanță</i>, Ed. Polirom, Editura Bucuresti 1999 Amarandei, D., <i>Managementul activității de mentenanță</i>, note de curs, Suceava 1995 Bruggimann, o., Mercier, J., <i>Guider la developpement de l'entreprise</i>, Tome 3, Les editions d'organisations, Paris, 1990 Bourges, Ph., <i>Maintenance et maîtrise des risques., Optimisations des Logistiques de Maintenance</i>, Paris, 1992 Verzea, I., <i>Rolul sistemului de mentenanță în asigurarea Calității Totale</i>, Simpozionul specialiștilor în domeniul confecțiilor textile, Iași oct. 1993 Verzea, I., <i>Costul non-eficacității activității de mentenanță</i>, SIM'97, Timișoara 1997 			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
2. Laboratoare			
1. Analiza strategiilor de mentenanță adoptate de diferite firme românești	2	expunere considerații teoretice și practice, clarificare	
2. Auditul „5S” într-o întreprindere din România	2	conceptuală, activități	
3. Profilul mentenanței productive într-o întreprindere din România	2	pe grupe de lucru,	


4. Analiza Modulului de Defectare, a Efectului și Criticității (AMDEC) relativ la un utilaj	2	aplicații practice, aplicații demonstrative, modelare matematică, răspunsuri întrebări, prelucrare date experimentale, sinteza cunoștințelor, concluzii, mini-proiecte	
5. Rețeaua Tehnică și Umană a Mentenanței (diagrama RTUM)	2		
6. Managementul mentenanței prin costul mediu total	2		
7. Stabilirea pragului de disponibilitate a unui utilaj Calculul vârstei optime de înlocuire a unui utilaj	2		
Bibliografie			
1. Verzea, I., Marac, G., Richet, D., <i>Managementul activității de mentenanță</i> , Ed. Polirom, Editura Bucuresti 1999			
2. Amarandei, D., <i>Managementul activității de mentenanță</i> , note de curs, Suceava 2013			
3. Fleser, Traian, <i>Mentenanța utilajelor tehnologice</i> , Bucuresti : OIDICM, 1997, ISBN 973-9187-62-5, T III 15929			
4. Verzea, I., <i>Rolul sistemului de mentenanță în asigurarea Calității Totale</i> , Simpozionul specialiștilor în domeniul confecțiilor textile, Iași oct. 1993			
5. Verzea, I., <i>Costul non-eficacității activității de mentenanță</i> , SIM'97, Timișoara 1997			
Bibliografie minimală			
Amarandei, D., <i>Managementul activității de mentenanță</i> , note de curs, Suceava 2013			

9. **Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**


- Conținutul cursului este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la programele de studiu de același profil de la alte universități din țară și străinătate.


10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală %
10.1 Curs	Nota acordată pentru participarea activă în timpul cursurilor	<i>Evaluare continuă</i>	20
	Nota acordată la examinarea finală	Evaluare prin probă finală scrisă și orală	40
10.2 Seminar	-	-	-
10.3 Laborator	Media notelor acordate la lucrări practice	<i>Evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice)	20
	Note acordate la testele de la laborator	<i>Evaluare sumativă</i> Test 1 Test 2	20 din care: 5 5
10.4. Proiect	Media notelor acordate la etape	<i>Evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice)	-
	Nota acordată pe proiectul final	<i>Evaluare sumativă</i>	-
10.5 Standard minim de performanță			
<p>Standarde minime pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nota pe parcurs minim 5 (note teste, mini-proiect la laborator, minim 5) - Nota la examen minim 5: <ul style="list-style-type: none"> - la componenta Aplicații, de la examenul oral, (3 pct.). - prezența la curs/sau compensare prin mini-proiecte (2 pct.): <p>„Cu aprobarea cadrului didactic titular al disciplinei, studenții pot echivala parțial activități aplicative la care au absentat, prin susținerea unor teste, a unor referate sau a unor proiecte prin care dovedesc dobândirea abilităților, competențelor și cunoștințelor aferente.” (aprobat în CF din 15.01.2018)</p>			

Data completării:	Semnătura titularului de curs: Prof. dr. ing. Dumitru AMARANDEI 	Semnătura titularului de seminar/ laborator/ proiect: Șef lucr.dr.ing. BEȘLIU Irina
-------------------	--	--

Programa analitică / Fișa disciplinei

		
--	--	---

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament Prof.dr.ing. Dumitru Amarandei
	

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ,