

PROFESORII SECOLULUI XXI

ISSN 2734 – 6552 ISSN-L 2734 - 6552



Nr. 11. MAI 2023

COPERTĂ REALIZATĂ DE LUPU ANDREEA

APARE LUNAR PE SITE-UL

<https://asociatiaeducationalaimpreunagalati.ro/>

Revistă electronică de resurse educaționale

Profesorii secolului XXI

ISSN 2734 – 6552 ISSN-L 2734 - 6552

cu apariție lunară pe <https://asociatiaeducationalaimpreunagalati.ro/revista>

Telefon: 0740.540.525

Coordonatori revistă:

Prof. Tănase Camelia, Colegiul Economic “V. Madgearu” Galați

Prof. Carp Monica, Colegiul Economic “V. Madgearu” Galați

Prof. Mocanu Ion, Colegiul Economic “V. Madgearu” Galați

Membri în colectivul de redacție:

Profesor: TĂNASE CAMELIA - Colegiul Economic “Virgil Madgearu”
Galați

Profesor: HĂRĂBOR IULIA - Colegiul Economic “Virgil Madgearu” Galați

Prof. Mocanu Ion, Colegiul Economic “V. Madgearu” Galați

Profesor: PINTILEI NICOLETA AURA Colegiul Economic Administrativ
Iași

Prof. Carp Monica - Colegiul Economic “Virgil Madgearu” Galați

Profesor: Maximiuc Ariadna – Cristina - Liceul Teoretic „Alexandru Ioan
Cuza” Iași

Cuprins

Profesor: TĂNASE CAMELIA - Colegiul Economic “Virgil Madgearu” Galați _____	1
FISA DE LUCRU – VARIAȚIA POSTURILOR BILANȚIERE _____	1
Profesor: HĂRĂBOR IULIA - Colegiul Economic “Virgil Madgearu” Galați _____	8
Rolul nicotinamidei ca inhibitor de coroziune pentru _____	8
protecția la coroziune a oțelului carbon în ape de răcire industriale _____	8
Profesor: PINTILEI NICOLETA AURA Colegiul Economic Administrativ Iași _____	15
Învățarea asistată de calculator _____	15
Prof. Mocanu Ion - Colegiul Economic “Virgil Madgearu” Galați _____	19
REPERUL CARTEZIAN - DESCOMPUNEREA UNUI VECTOR _____	19
Prof. Carp Monica - Colegiul Economic “Virgil Madgearu” Galați _____	20
Literatura ca oglindă a identității _____	20
Profesor: Maximiuc Ariadna – Cristina - Liceul Teoretic „Alexandru Ioan Cuza” Iași _____	22
Rolul laboratoarelor SmartLab în lecțiile interactive _____	22

Profesor: TĂNASE CAMELIA - Colegiul Economic “Virgil Madgearu” Galați

FISA DE LUCRU – VARIATIA POSTURILOR BILANTIARE

CLASA a IX Modulul Bazele contabilității

Obiectivul lecției de formare de priceperi și deprinderi:

Să identifice elementele patrimoniale

Să stabilească sensului modificării elementelor patrimoniale

Să identifice tipului de modificare în bilanț

S.C. Leonardo S.A. prezintă următoarea situație patrimonială:

Bilanț inițial

Denumirea posturilor de activ	Sume	Denumirea posturilor de pasiv	Sume
Mijloace fixe	200.000	Capital social	204.000
Materii prime	30.000	Profit	20.000
Clienti	4.000	Credite bancare pe termen scurt	20.000
Conturi la banci	35.000	Furnizori	25.000
Casa	5.000	Salarii	5.000
Total Activ	274.000	Total Pasiv	274.000

Operatia 1: Se ridică din disponibilul de la banca existent în contul unității suma de 1.000 de lei pentru efectuarea unor plăți prin casierie. În urma acestei operații se modifică următoarele posturi de bilanț:

[illegible]

Ecuatia este:

--

Bilanț încheiat după operația 1

Denumirea posturilor de activ	Sume	Denumirea posturilor de pasiv	Sume
Casa			
Total Activ		Total Pasiv	

Operatia 2 : Se platește unui furnizor suma de 10.000 de lei din disponibilul de la bancă cu ordin de plată. În urma acestei operații se modifică următoarele posturi de bilanț:

Ecuatia este:

--

Bilanț încheiat după operatia 2

Denumirea posturilor de activ	Sume	Denumirea posturilor de pasiv	Sume
Total Activ		Total Pasiv	

Operatia 3 : Se cumpără materii prime de la o întreprindere în valoare de 4.000 de lei, care urmează a se achita ulterior cu numerar. În urma acestei operații se modifică următoarele posturi de bilanț:

Ecuatia este:

--

Bilanț încheiat după operația 3

Denumirea posturilor de activ	Sume	Denumirea posturilor de pasiv	Sume
Total Activ		Total Pasiv	

Operația 4: Se achiziționează un teren cu scopul de a fi închiriat 20.000 lei. În urma acestei operații se modifică următoarele posturi de bilanț:

Ecuatia este:

--

Bilanț încheiat după operația 4

Denumirea posturilor de activ	Sume	Denumirea posturilor de pasiv	Sume
Total Activ		Total Pasiv	

Operația 5: Se acordă o cambie furnizorului de imobilizari 20.000 . În urma acestei operații se modifică următoarele posturi de bilanț:

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

[illegible]

--

Bilanț încheiat dupa operația 5

Denumirea posturilor de activ	Sume	Denumirea posturilor de pasiv	Sume
Total Activ		Total Pasiv	

Operatia 6: Se deconteaza cambia furnizorului de imobilizari 20.000 . În urma acestei operații se modifică următoarele posturi de bilanț:

[illegible]

Bilanț incheiat dupa operatia 6

Denumirea posturilor de activ	Sume	Denumirea posturilor de pasiv	Sume

Total Activ		Total Pasiv	

Operatia 7: Se acordă un avans furnizorilor cu numerar pentru achiziționarea de mărfuri 2.000
În urma acestei operații se modifică următoarele posturi de bilanț:

Ecuatia este:

--

Bilanț încheiat după operația 7

Denumirea posturilor de activ	Sume	Denumirea posturilor de pasiv	Sume
Total Activ		Total Pasiv	

Operatia 8: Se majorează capitalul social cu rezultatul pozitiv al activității 1.000. În urma acestei operații se modifică următoarele posturi de bilanț:

Ecuatia este:

--

Bilant incheiat dupa operatia 8

Denumirea posturilor de activ	Sume	Denumirea posturilor de pasiv	Sume
Total Activ		Total Pasiv	

Operatia 9: Se constituie rezeve 500. În urma acestei operații se modifică următoarele posturi de bilanț:

Ecuatia este:

--

Bilant incheiat dupa operatia 9

Denumirea posturilor de activ	Sume	Denumirea posturilor de pasiv	Sume

Total Activ		Total Pasiv	



Profesor: HĂRĂBOR IULIA - Colegiul Economic “Virgil Madgearu” Galați

Rolul nicotinamidei ca inhibitor de coroziune pentru protecția la coroziune a oțelului carbon în ape de răcire industriale

I. Considerații teoretice

Metalele pure și aliajele reacționează chimic/electrochimic cu mediul coroziv pentru a forma compuși stabili, în care are loc pierderea de metal. Compusul astfel format se numește produs de coroziune și suprafața metalică devine corodată. Printre cele câteva metode de control și prevenire a coroziunii, utilizarea inhibitorilor de coroziune organici este o metodă foarte bine cunoscută.

Utilizarea inhibitorilor este un mijloc important de protecție a materialelor metalice împotriva coroziunii. Diferiți compuși organici care conțin azot, oxigen și sulf au fost utilizați pe scară largă ca inhibitori. Un studiu de literatură arată că cei mai mulți dintre inhibitorii organici vor acționa asupra adsorbției pe suprafața metalică. Inhibirea în acest caz este rezultatul adsorbției compusului organic pe suprafața metalică cu formarea unui strat subțire invizibil de câteva molecule în grosime. Cei mai eficienți inhibitori sunt compușii organici care au în structura moleculară legături duble. Eficiența unui compus organic ca inhibitor de coroziune depinde foarte mult de adsorbția sa pe suprafața metalului, de exemplu de capacitatea sa de a îndepărta apa de la suprafață.

Coroziunea metalelor în sistemele de transport al apei, cum ar fi în circuitele de răcire cu apă reprezintă o preocupare majoră în aplicațiile industriale. Este bine cunoscut faptul că, în toate cazurile sistemelor de răcire cu apă, la contactul metal/apă apar procese de coroziune frecvente care determină depunerea de produse de coroziune, cum ar fi crustele. Datorită formării acestor cruste schimbul de căldură devine mai dificil, ceea ce deranjează funcționarea normală a instalației industriale. În scopul de a reduce coroziunea conductelor, utilizarea inhibitorilor de coroziune se aplică pe scară largă.

Multe probleme, cum ar fi costul ridicat de operare, compatibilitatea cu alte substanțe chimice, dificultăți în a înțelege sistemele cu apă de răcire, mecanismul de inhibare, doza de inhibitor necesară, apar în aceste sisteme.

II. Parte experimentală

În prezenta lucrare, inhibarea coroziunii oțelului carbon cu nicotinamida în sistemele de răcire cu apă, a fost investigată prin spectrometria FT-IR (spectrometru FT-IR Bruker Optik)

și analiză metalografică (microscop Hund H660). Acest studiu prezintă unele încercări de analiză a fenomenelor corozive, care apar în sistemele cu apă de răcire, și se referă la protecția suprafețelor metalice, folosind nicotinamida.

Metalul studiat a fost oțelul carbon de tipul OL 37. Compoziția chimică a materialului studiat este prezentată în tabelul 1. Analiza de suprafață a electrodului de oțel carbon a fost realizată prin analiză metalografică (microscop Hund H660).

Tabelul 1. Compoziția chimică a electrodului

Electrod	C%	Si%	Mn%	Fe%	P%	S%	Al%	Ni%	Cr%	Cu%	Sn%	As%
OL 37	0.15	0.09	0.4	99.293	0.023	0.02	0.022	-	-	-	-	-

Electrodul de lucru a fost oțelul carbon OL 37 în formă cilindrică cu aria expusă de 0.5 cm². Înaintea fiecărui experiment electrodul de lucru este curățat și polizat mecanic cu hârtie abrazivă de diferite granulații de la 1200, 2500 și 4000 micrometri, degresat cu acetonă, spălat bine cu apă bidistilată și uscat la temperatura camerei.

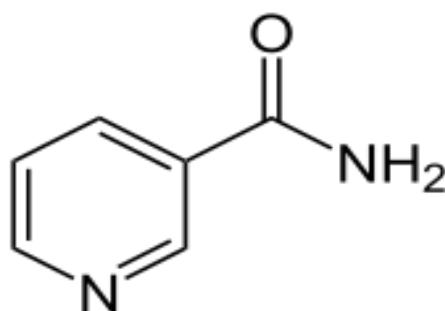
Mediul de coroziune a fost apa de răcire industrială de tip S1, ce provine de CET București, cu compoziția chimică prezentată în tabelul 2.

Tabelul 2. Compoziția chimică a apei industriale de răcire tip S1

Indicatori	UM	Valoarea parametrilor
pH		8.42
Conductivitate	μs/cm	1061
Alcalinitate m	mval/L	3.3
Duritate Totală	mval/L	8.3
Calciu	mval/L	3.0
Clor, Cl ⁻	mg/L	117.01
Sulfați	mg/L	155
Substanțe Solide	mg/L	2.75
Compuși Organici	mg/L	11.37
Fier	mg/L	0.073
Aluminiu,	mg/L	0.0175

Nitriți, NO ₂ ⁻	mg/L	<0.1
Nitrați, NO ₃ ⁻	mg/L	10
Fosfați, PO ₄ ³⁻	mg/L	0.046
Cupru, Cu ²⁺	mg/L	<0.015
Zinc, Zn ²⁺	mg/L	<0.1

Toate testele au fost efectuate la 25°C în atmosferă de oxigen fără agitare. Inhibitorul organic utilizat a fost nicotinamida.



Structura chimică a Nicotinamidei

II.1 Analiza FT-IR a electrodului de oțel carbon OL 37 în S1 în prezența și în absența nicotinamidei

În această lucrare, spectrometria FT-IR a fost utilizată pentru a identifica dacă există adsorbție a inhibitorului organic pe suprafața electrodului de oțel carbon OL37 în apa de răcire S1. Toate spectrele în aceste experimente au fost obținute la rezoluție 4 cm⁻¹ în regiunea spectrală 4000-650cm⁻¹.

Spectrele FT-IR ale inhibitorului organic nicotinamidă sunt prezentate în figura 1a și spectrul FT-IR obținut pentru sistemul OL 37/S1/300 ppm nicotinamidă, inhibitor organic este prezentat în figura 1b iar spectrul FT-IR pentru OL 37/S1/500ppm nicotinamidă este prezentat în figura 1c.

Din figura 1a, se poate observa un peak larg la 3350 cm⁻¹ ce ne indică prezența legăturii N-H a nicotinamidei. O bandă slabă în regiunea 3150-3000 cm⁻¹ se atribuie legăturii C-H. Benzile pentru C-H din inel se găsesc în regiunea spectrală 1339-1000 cm⁻¹ și C-H „out-of-plan” se găsesc în regiunea 1090-643 cm⁻¹. Banda de la 1670-1590 cm⁻¹ este atribuită vibrației de întindere N-H. Prezența legăturii C-N este în mod clar evidentă în regiunea de 1673 la 1592 cm⁻¹. În acest studiu, peak-urile pentru legătura C = O pot fi atribuite la 1690 cm⁻¹ și la 700 cm⁻¹. În studiul de față, vibrația de întindere C-N este observată la 1200cm⁻¹ și 1123 cm⁻¹.

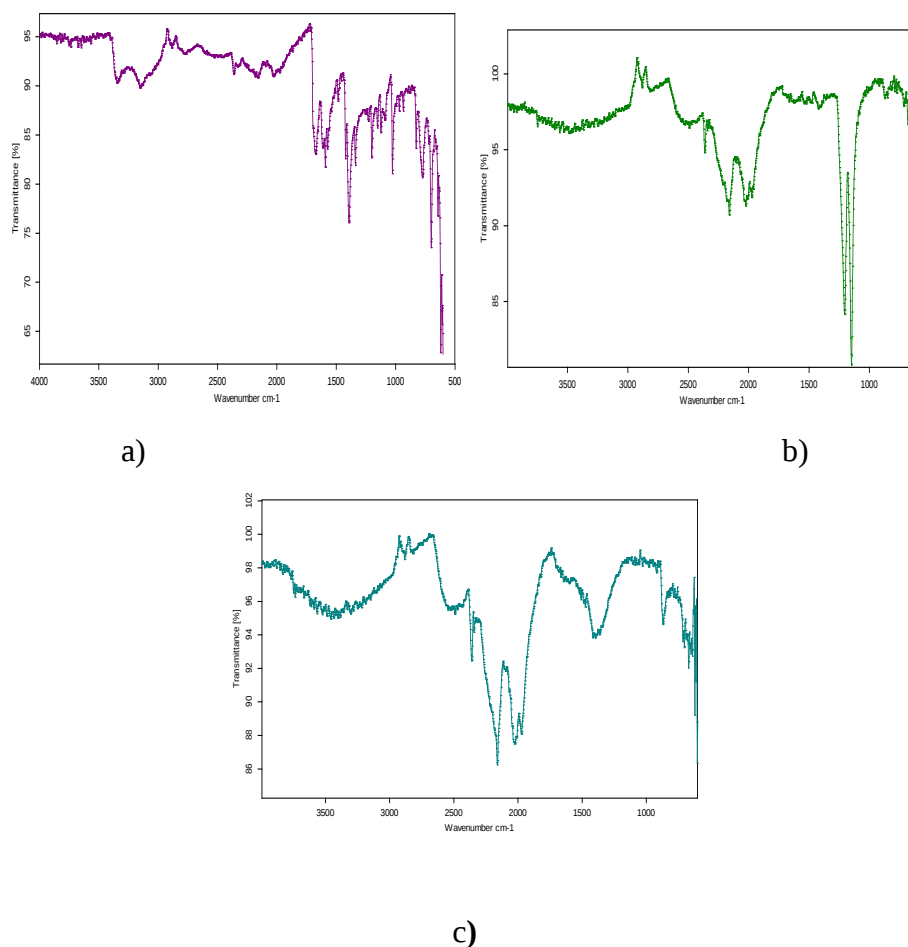


Fig. 1 Spectre FT-IR pentru (a) Nicotinamidă, (b) OL 37/300 ppm Nicotinamidă/S1 și (c) OL37/500 ppm Nicotinamidă+ S1

Din figura 1b și 1c, o bandă largă la $3306\text{--}3304\text{ cm}^{-1}$ indică prezența legăturii N-H pentru sistemul OL37/S1/ 300 ppm și 500 ppm nicotinamidă. O bandă slabă apare în regiunea $3050\text{--}3000\text{ cm}^{-1}$ datorită vibrației de întindere CH. Benzile pentru C-H “in plan” sunt arondate în regiunea spectrală a frecvențelor de 1363 cm^{-1} și 960 cm^{-1} și banda din regiunea 919 cm^{-1} , 641 cm^{-1} a fost atribuită vibrației de întindere C-H “out-of-plan”. Prezența legăturii C-N este în mod clar evidentă în regiunea 1680 cm^{-1} și 1523 cm^{-1} . În acest studiu, peak-urile pentru legătura C=O pot fi atribuite la o vibrație de 1646 cm^{-1} , 713 cm^{-1} . Prezența C-N este indicată printr-o întindere la o frecvență de 1416 cm^{-1} și la 1363 cm^{-1} . Mai mult decât atât, aceste măsurători FT-IR ne indică la frecvența 3834 cm^{-1} legarea directă între atomii de Fe și moleculele de nicotinamidă prin atomi de O și N iar formarea Fe-inhibitor complex ne dezvăluie că există adsorbție ce are loc pe suprafața metalică.

După cum se poate observa din analiza spectrelor din figura 1, toate peak-urile importante ale nicotinamidei au apărut în stratul de adsorbție pe suprafața metalică.

Comparând figurile 1a-1b-1c se poate sugera că acest inhibitor organic, nicotinamida s-a adsorbit pe suprafața electrodului de oțel carbon OL 37.

II.2 Analiza metalografică a electrodului de oțel carbon OL 37 în S1 în prezența și în absența nicotinamidei

Folosind microscopul metalografic, suprafețele electrozilor au fost analizate înainte și după un anumit timp de imersie în apă de răcire tip S1. În figura 2-3 sunt prezentate câteva micrografii structurale ale suprafețelor electrozilor metalici obținuți pentru următoarele sisteme: oțel carbon OL 37, după o anumită perioadă de imersie în apă de răcire de tip S1, cu și fără inhibitor organic. După cum se poate observa din figurile 2-3 atacul coroziv este mai accentuat în sistemul cu apă de răcire S1, în cazul în care concentrația de inhibitor organic este mai mică sau lipsește inhibitorul decât în cazurile în care concentrația de inhibitor organic este mai mare (a se vedea, în comparație micrografiile).

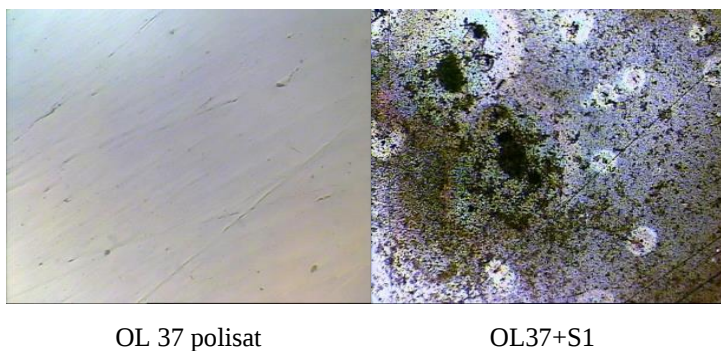
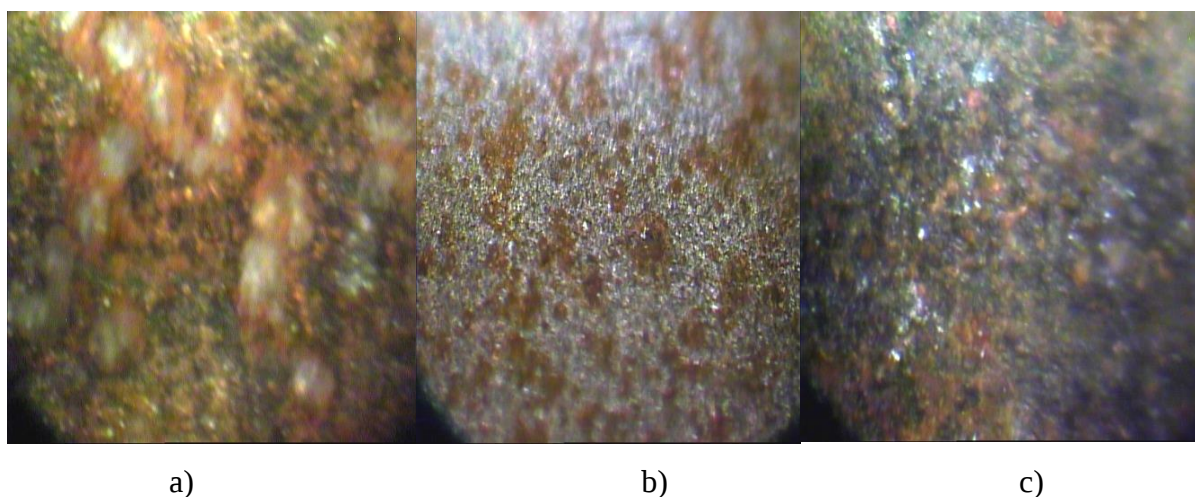


Fig. 2 Micrografiile oțelului carbon în apa de răcire S1: a) OL 37 polisat, b) OL37+S1



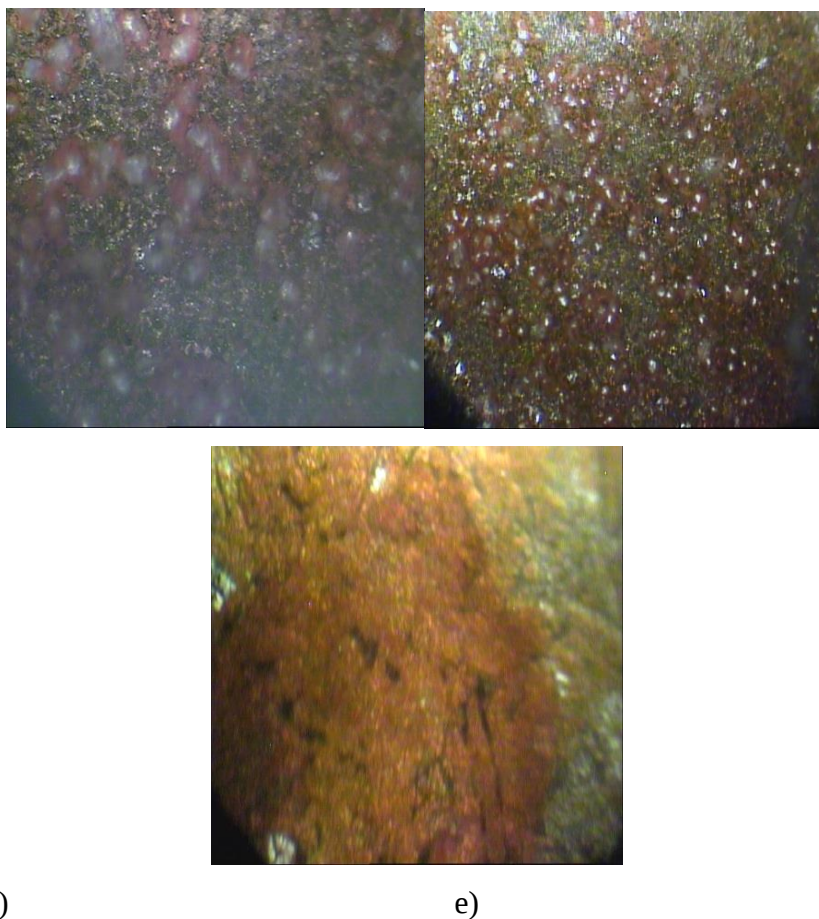


Fig. 3 Micrografiile oțelului carbon în apa de răcire S1 cu inhibitor organic;
a) OL37+100ppm Nicotinamidă b) OL37+300ppm Nicotinamidă c) OL37+500ppm
Nicotinamidă d) OL37+800ppm Nicotinamidă, e) OL37+500ppm Nicotinamidă 1h timp de
imersie f) OL37+500ppm Nicotinamidă 72 h timp de imersie

Din analiza micrografiilor structurale ale suprafețelor se poate observa că procesele de coroziune sunt reduse în cazul utilizării a 100ppm, 300ppm și 500ppm nicotinamidă pe oțelul carbon OL 37 în apa de răcire S1, concentrație ce corespunde unei eficiențe mari a inhibării proceselor de coroziune în timp ce pentru sistemul OL37/S1 în absența inhibitorului, micrografia 2b pune în evidență o coroziune avansată.

III. Concluzii

Nicotinamida a fost utilizată ca inhibitor organic pentru protecția sistemelor de răcire cu apă datorită proprietăților ei anticorozive. Adăugarea nicotinamidei a condus în toate cazurile la inhibarea procesului de coroziune.

Nicotinamida a prezentat o acțiune inhibitoare bună și o eficiență semnificativă pentru reducerea vitezei de coroziunii a oțelului carbon studiat. Spectrele FT-IR au arătat foarte clar că inhibitorul organic nicotinamida a fost adsorbit pe suprafața metalică blocând zonele active.

În toate cazurile studiate, inhibitorul organic nicotinamida a avut o eficiență bună.

Eficiența maximă de inhibare se obține la concentrația inhibitorului de 300ppm și 100ppm pentru sistemul Nicotinamidă/OL37/S1.

Eficiența de inhibare a compusului organic (500ppm nicotinamidă) scade odată cu creșterea timpului de imersie.

BIBLIOGRAFIE

1. Florina Brânzoi, V. Brânzoi, and I. Harabor, *Revue Roumaine de Chimie*, vol. 56 (2), 2011.
2. V. Brânzoi, and Florina Brânzoi, *Rev Roum Chim.*, 2002.
3. V.Brânzoi, F. Golgovici, Florina Brânzoi, *Materials Chemistry and Physics*, 78, 2002.
4. Florina Brânzoi, V. Brânzoi, C. Licu, *Materials and Corrosion*, 2012.
5. I.Hărăbor, V. Brânzoi and Florina Brânzoi, *Revue Roumaine de Chimie*, 57 (6), 2012.
6. Florina Brânzoi, V. Brânzoi, and I. Hărăbor, *Revue Roumaine de Chimie*, 55 (8), 2010.
7. Florina Brânzoi, V. Brânzoi, and Iulia Hărăbor, *Rev Chim Bucharest*, vol. 62 (11), 2011.
8. I. Hărăbor, Teză de doctorat: Coroziunea și protecția anticorozivă a unor materiale metalice în sistemele cu apă de răcire industriale

Învățarea asistată de calculator

Instruirea asistată de calculator este o formă interactivă de acces la cunoștințe prin medierea profesorului (doar sub îndrumarea lui), bazată pe demersurile de informare și prelucrare a informațiilor, pe o învățare în ritm propriu, realizată practic, prin observare, experimentare și descoperire, grație utilizării calculatorului și tehnologiei multimedia.

Valoarea instruirii programate constă în faptul că, prin organizarea procesului de învățare, principiile didactice (al însușirii conștiente și active, al sistematizării și continuității, al accesibilității și însușirii temeinice a cunoștințelor) acționează concomitent și în fiecare moment al activității elevului cu programa, stimulând formarea și dezvoltarea capacităților intelectuale, precum și deprinderi de muncă independentă. De asemenea, se reduc în mod simțitor timpul necesar însușirii cunoștințelor și redundanța inerentă procesului de transmisiune a informațiilor de la profesor sau de la manual la elev.

În instruirea asistată de calculator rolul esențial revine educatorului. Pe lângă o serie de avantaje, această modernă și eficientă formă de învățare are și anumite limite :

- Individualizarea excesivă a învățării duce la negarea dialogului elev-profesor și la izolarea actului de învățare în contextul său psihosocial ;
- Segmentează și atomizează prea mult materialul de învățat;
- Duce prea mult la „tutelare,” dirijând pas cu pas activitatea mentală a subiectului și, prin aceasta, împiedicându-l să-și dezvolte capacitățile creatoare.

Totodată, instruirea programată nu poate cuprinde întregul proces instructiv-educativ și nu poate constitui o metodă generală și universală în pedagogie, în primul rând din cauză că modelul cibernetic al procesului de învățămînt pe care se bazează îl reprezintă, ca orice model, numai din anumite puncte de vedere și nu cuprinde toate reacțiile elevului la perturbațiile interne și externe, dar și pentru că nu toate obiectele de învățămînt sau disciplinele științifice pot fi programate, pentru că accentuează verbalismul (în scris) fără a dezvolta suficient intuiția, pentru că elevul nu are imaginea conturată a obiectului în ansamblul și pentru că, dificultățile fiind fragmentate, se limitează formarea unor motivații superioare, spiritul critic și gîndirea

independentă. De asemenea, instruirea programată prezintă, datorită formalizării procesului de instruire, și pericolul formalismului și al standardizării cunoștințelor.

Cerințele societății actuale, concurența acerbă pe piața muncii, precum și integrarea României în Uniunea Europeană impun acordarea unei atenții deosebite sistemului de învățământ românesc și tehnologiilor moderne de predare-învățare-evaluare.

Prestigioasa revistă britanică eStrategies prezintă AeL, soluția de eLearning dezvoltată de SIVCO România și Sistemul Educațional Informatizat din România drept exemple de bună practică în domeniul instruirii asistate de calculator.

Platforma e-learning AEL, instalată pe calculatoarele laboratorului informatizat din licee, prin soft-urile educaționale incluse, permite realizarea unei educații adaptată diferitelor profiluri intelectuale ale elevilor, pune elevul în situații de interacțiune mult intensificate.

Practic, se realizează interactiv, parcurgerea pas cu pas a schemei logice care descrie algoritmul problemei propuse. Sistemul furnizează utilizatorului informațiile necesare pentru înțelegerea algoritmului și cele legate de sintaxa și rolul instrucțiunilor.

Proiectarea didactică a unei lecții asistate de calculator are la bază tehnologii multimedia integrate în procesul pedagogic, în contextul strategiilor de instruire imaginate și urmărește facilitarea obținerii rezultatelor specifice învățării.

Sistemul AEL, un instrument modern de instruire și gestiune a instruirii asistate de calculator reprezintă una din dovezile evidente de încercare de modernizare a actului de predare - învățare. Sistemul este destinat în special pentru a fi utilizat de către elevi și profesori. În cazul elevilor se urmărește ușurarea procesului de învățare, stimularea creativității și competiției iar profesorilor le este oferită o modalitate de monitorizare a evoluției nivelului de pregătire al elevilor, de testare a eficacității unor noi metode de învățare.

El asigură accesul tuturor profesorilor și elevilor la tehnologia informațională prin utilizarea soft-urilor educaționale din pachetul AEL. Recent a fost elaborată o nouă versiune mult mai complexă și performantă însoțită de un număr sporit de lecții pe suport informatic la aproape orice disciplină de învățământ. În școală acest auxiliar didactic este folosit consecvent și cu efecte vizibile în creșterea atractivității lecțiilor, a eficienței lor la temele adecvate. Lecțiile în sistem AEL sunt monitorizate fiind planificate semestrial și corelate cu planificările calendaristice ale cadrelor didactice.

Prin utilizarea lecțiilor din sistemul AEL se urmărește prezentarea cât mai atractivă a lecțiilor, ușurarea procesului de învățare, mărirea receptivității și a gradului de asimilare a cunoștințelor elevilor, monitorizarea în timp util a metodelor didactice sau măsurilor administrative și testarea eficacității unor noi metode de învățare.

Cele trei etape ale programului SEI derulate până în prezent au adus gratuit în școli peste 530 de lecții electronice, materiale puse gratuit la dispoziția elevilor și profesorilor pentru utilizarea la clasă. Temele abordate au fost selectate de comisiile special constituite în cadrul Ministerului Educației și Cercetării împreună cu specialiștii SIVECO România, compania care a dezvoltat platforma de eLearning AeL.

Implicarea elevilor și profesorilor de liceu în crearea de produse educaționale are efecte deosebite asupra procesului de învățământ, fiind un pas înainte spre modernizarea învățământului românesc preuniversitar. Trebuie să privim laboratorul AEL ca un material didactic pentru orele de curs care vine și perfecționează, făcându-ne să mergem cu pași mai repezi către o civilizație a electronicii și a informaticii.

Sistemul de învățare asistată de calculator pentru limbajele de programare, realizat sub forma unei aplicații Web, răspunde în principal la obiectivul legat de însușirea elementelor de bază ale limbajului și poate fi folosit cu succes la orele de informatică.

Se pornește de la principalele elemente ale limbajului, aplicația fiind structurată pe două direcții: una legată de însușirea cunoștințelor prin *exemple* și cealaltă de verificare prin *exerciții*.

Practic, se realizează interactiv, parcurgerea pas cu pas a schemei logice care descrie algoritmul problemei propuse. Sistemul furnizează utilizatorului informațiile necesare pentru înțelegerea algoritmului și cele legate de sintaxa și rolul instrucțiunilor din program.

Cea de a doua componentă a aplicației, are drept scop verificarea înțelegerii structurilor explicate în prima secțiune, prin testarea utilizatorului la o temă propusă.

Însușirea de către profesori a unei tehnologii noi, utilizarea computerului pentru predare și învățare, precum și elaborarea softului educațional sunt procese aflate în derulare, care trebuie susținute și promovate în măsura în care constituie premise pentru organizarea unui demers centrat pe elev. Sistemul AEL va conduce la adaptarea treptată a metodelor tradiționale de învățământ la noile tehnologii.

Bibliografie:

1. www.siveco.ro
2. www.advancedelearning.com
3. *lect. drd. mat. Ion Mazilu, ec. drd. Mihai Ștefan Nistorescu - Programare asistată de calculator pentru învățarea limbajului C++*

Prof. Mocanu Ion - Colegiul Economic "Virgil Madgearu" Galați

REPERUL CARTEZIAN - DESCOMPUNEREA UNUI VECTOR

Descompunerea unui vector într-un reper cartezian presupune exprimarea sa ca o combinație liniară a doi vectori unitari (versori) perpendiculari, de obicei notati i și j , care definesc axele x și y . Aceasta permite reprezentarea vectorului prin coordonatele sale, care sunt componentele sale pe cele două axe.

Cum se realizează descompunerea:

1. 1. Definirea reperului cartezian:

Avem un sistem de coordonate format din două axe perpendiculare, Ox (axa absciselor) și Oy (axa ordonatelor), cu originea comună O .

2. 2. Vectorul de descompus:

Considerăm un vector AB , unde A și B sunt puncte în plan.

3. 3. Proiectarea pe axe:

Vectorul AB se descompune pe cele două axe, obținând proiecțiile sale, notate cu A_x și A_y pe Ox , respectiv B_x și B_y pe Oy . Aceste proiecții sunt, de fapt, componentele vectorului pe cele două axe.

4. 4. Exprimarea ca sumă:

Vectorul AB poate fi scris ca suma vectorilor formați de proiecții: $AB = (B_x - A_x)i + (B_y - A_y)j$.

5. 5. Coordonatele vectorului:

Coordonatele vectorului AB sunt $(B_x - A_x)$ și $(B_y - A_y)$, care reprezintă componentele sale pe axele x și respectiv y .

Exemplu:

Dacă un punct A are coordonatele $(2, 3)$ și punctul B are coordonatele $(5, 7)$, atunci vectorul AB are coordonatele $(5-2, 7-3) = (3, 4)$. Asta înseamnă că AB se poate exprima ca $3i + 4j$.

Modulul vectorului:

Modulul (lungimea) vectorului AB se calculează cu formula: $|AB| = \sqrt{(B_x - A_x)^2 + (B_y - A_y)^2}$.

În exemplul de mai sus, modulul lui AB ar fi: $|AB| = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5$.

Prof. Carp Monica - Colegiul Economic "Virgil Madgearu" Galați

Literatura ca oglindă a identității

Cum pot cuvintele scrise acum sute de ani să vorbească cu atâta forță unor tineri care trăiesc într-o lume complet diferită? Este o întrebare care ne provoacă constant în rolul nostru de dascăli, mai ales când ne gândim la modul în care literatura poate deveni un instrument al cunoașterii de sine și al identității elevilor. Literatura nu este doar un obiect de studiu abstract, ci o oglindă în care fiecare cititor își poate recunoaște temerile, speranțele și experiențele. Însă această oglindă trebuie să fie bine așezată, pentru ca fiecare elev să poată vedea în ea reflecția autentică a propriei vieți.

Înțelegerea identității prin lectură presupune un demers dublu: pe de o parte, selectarea unor texte care să rezoneze cu universul interior al elevilor, iar pe de altă parte, crearea unor contexte de interpretare care să le permită să realizeze conexiuni personale. Identitatea este un construct dinamic, influențat de experiențe, valori, cultură și aspirații, iar literatura are puterea de a oferi un spațiu sigur pentru explorarea acestui proces. Atunci când un elev găsește în povestea unui personaj o parte din sine, când recunoaște o emoție sau o dilemă, literatura capătă sens și relevanță.

Pentru a ajuta elevii să se regăsească în texte, primul pas poate fi propunerea unor exerciții de reflecție personală înainte și după lectură. De exemplu, înainte de a începe lectura unei nuvele sau a unui poem, profesorul poate invita elevii să noteze într-un jurnal câteva gânduri despre o temă generală a operei, cum ar fi prietenia, familia sau curajul. Ulterior, după parcurgerea textului, elevii revin asupra însemnărilor și compară propriile perspective cu cele ale personajelor. Acest dialog între eu și text încurajează o identificare autentică și o înțelegere profundă.

O altă activitate eficientă este propunerea unor scenarii creative care să permită elevilor să devină „coautorii” textului. Ei pot scrie finaluri alternative pentru o povestire sau pot imagina cum ar reacționa personajele în situații contemporane. Acest exercițiu stimulează empatia și transferul între lumea ficțională și realitatea lor, facilitând o apropiere între identitatea personală și cea literară.

De asemenea, discuțiile în grupuri mici sunt un mediu fertil pentru explorarea identitară prin literatură. Elevii împărtășesc experiențe asemănătoare celor din texte sau aduc în discuție elemente din cultura lor care le permit să interpreteze opera în moduri diverse. Profesorul are rolul de a modera aceste dialoguri astfel încât să rămână deschise și respectuoase, permițând

diversitatea opiniilor și valorizând fiecare perspectivă. Astfel, lectura devine o experiență colectivă în care identitatea se construiește și se negociază împreună.

Pentru a aprofunda conexiunea dintre elevi și texte, integrarea unor suporturi vizuale sau multimedia poate fi extrem de utilă. Adaptări cinematografice, ilustrații sau chiar muzica asociată temelor literare pot crea o punte între experiența senzorială și cea intelectuală. De exemplu, vizionarea unui fragment dintr-un film după un roman studiat poate ajuta elevii să perceapă mai viu emoțiile personajelor și să le raporteze la propriile trăiri.

O ultimă propunere care pune accentul pe identitatea elevului este realizarea unui portofoliu personal de lecturi. Acesta nu cuprinde doar titlurile citite, ci și reflecții scrise despre ce anume i-a atins sau provocat în fiecare operă, ce personaje au rezonat cu ei și de ce. Portofoliul devine astfel o „hartă” a evoluției lor ca cititori și indivizi, un instrument prin care pot observa schimbările și descoperirile făcute în contact cu literatura.

Din punct de vedere teoretic, această abordare se aliniază cu pedagogia centrată pe elev și cu teoriile identității narative, care văd dezvoltarea sinelui ca un proces continuu de construirea a poveștilor personale. Literatura, în acest cadru, nu este doar materie de studiu, ci un partener în dialogul interior al fiecărui tânăr, un mijloc prin care poate da sens lumii din jur și poate înțelege cine este.

Conectarea elevului cu textul literar, astfel, devine un act de respect pentru unicitatea fiecăruia și un pas esențial în formarea unor indivizi conștienți de sine, empatici și deschiși către diversitate. Prin metodele și activitățile practice prezentate, profesorul poate transforma lectura într-o experiență vie, relevantă și profundă, în care literatura este cu adevărat oglinda identității.

Bibliografie

Ilie, Emanuela - **Didactica limbii si literaturii romane**, Editura: Polirom, București, 2020

Profesor: Maximiuc Ariadna – Cristina - Liceul Teoretic „Alexandru Ioan Cuza” Iași

Rolul laboratoarelor SmartLab în lecțiile interactive

Trăim într-o epocă în care tehnologia influențează toate aspectele vieții cotidiene, inclusiv educația. Școala modernă nu mai poate ignora evoluția digitală și necesitatea de a adapta metodele de predare la noile realități ale lumii în care trăim. În acest context, laboratoarele SmartLab devin un simbol al transformării educaționale, oferind un cadru inovator pentru lecțiile interactive. Aceste spații tehnologizate nu doar că aduc un plus de atractivitate actului educațional, dar redefinesc însăși natura învățării, punând accent pe participarea activă, creativitate și dezvoltarea competențelor digitale.

Un SmartLab este, în esență, o sală de clasă dotată cu echipamente de ultimă generație – table interactive, imprimante 3D, dispozitive de realitate virtuală și augmentată, computere performante, softuri educaționale moderne și alte tehnologii menite să transforme predarea într-un proces interactiv și personalizat. Într-o astfel de atmosferă, lecția nu mai este o succesiune de informații livrate unilateral de către profesor, ci devine o experiență de învățare activă, colaborativă și exploratorie.

Unul dintre cele mai importante beneficii ale lecțiilor desfășurate în SmartLab este **creșterea motivației elevilor**. În fața unui conținut abstract, precum ecuațiile de gradul al doilea sau structura moleculei de ADN, elevul se poate simți copleșit sau neinteresat. Însă atunci când același conținut este prezentat vizual, sub forma unei simulări interactive sau a unei animații 3D, învățarea devine nu doar mai ușoară, ci și mai captivantă. Copiii de azi sunt nativi digitali, iar a le oferi un mediu de învățare adaptat la universul lor cotidian este nu doar un avantaj, ci o necesitate.

În plus, SmartLab-ul permite **personalizarea actului educațional**. Fiecare elev are propriul ritm de învățare, propriile puncte forte și slăbiciuni. Tehnologia vine în sprijinul profesorului, oferindu-i posibilitatea de a crea trasee de învățare diferențiate, de a monitoriza progresul individual și de a adapta conținutul la nevoile fiecărui elev. Prin instrumentele digitale, învățarea devine astfel mai incluzivă și mai eficientă.

Un alt aspect esențial este legat de **dezvoltarea competențelor cheie pentru viitor**. Într-o lume în care inteligența artificială, programarea și gândirea computațională devin tot mai

importante, elevii trebuie să învețe nu doar informații, ci și cum să le aplice. Prin activități practice, cum ar fi proiectarea unui obiect în 3D sau programarea unui senzor, elevii nu doar că înțeleg concepte teoretice, dar și dezvoltă abilități utile în viața profesională de mai târziu.

Totodată, laboratoarele SmartLab facilitează **lucrul în echipă și învățarea colaborativă**. Multe dintre sarcinile propuse în aceste spații implică proiecte de grup, unde elevii învață să comunice, să își asume roluri și să coopereze. Astfel, școala nu mai este doar un spațiu de acumulare de cunoștințe, ci devine un laborator de formare a caracterului și a spiritului civic.

Cu toate acestea, nu trebuie să privim SmartLab-ul ca o soluție miraculoasă, capabilă să rezolve toate problemele sistemului educațional. Eficiența acestor laboratoare depinde în mare măsură de **calitatea formării profesorilor**, de modul în care tehnologia este integrată pedagogic și de echilibrul între inovație și conținut. Un SmartLab fără profesori pregătiți riscă să devină un simplu muzeu de tehnologie, iar lecțiile interactive pot deveni spectacole fără substanță dacă nu sunt bine ancorate în obiective educaționale clare.

Totodată, trebuie menționate și **inegalitățile de acces**. În timp ce unele școli, în special din mediul urban, beneficiază de astfel de dotări, altele, mai ales din mediul rural, se confruntă în continuare cu lipsa resurselor de bază. Această discrepanță poate duce la adâncirea inegalităților educaționale, dacă nu este abordată cu seriozitate la nivel național.

Rolul SmartLab-urilor nu se limitează doar la disciplinarea tradițională, ci permite și **explorarea transdisciplinară**, o abordare tot mai relevantă în educația modernă. De exemplu, un proiect în care elevii construiesc un model funcțional al unui oraș inteligent (smart city) combină cunoștințe de geografie, fizică, informatică, educație civică și dezvoltare durabilă. Astfel, elevii înțeleg mai bine legătura dintre materii și aplicabilitatea lor în viața reală.

Pe lângă beneficiile pentru elevi, și **profesorii își pot reinventa rolul** în contextul lecțiilor interactive. În locul unei prelegeri unidirecționale, profesorul devine facilitator al învățării, ghidând elevii în explorarea conținutului, în rezolvarea problemelor și în gestionarea proiectelor. Acest nou rol presupune o schimbare de mentalitate și, uneori, ieșirea din zona de confort, însă rezultatele sunt notabile atunci când tehnologia este utilizată cu scop educativ clar și bine fundamentat metodologic.

De asemenea, SmartLab-ul poate deveni un **spațiu al inovației și antreprenoriatului**. Unele școli folosesc imprimantele 3D sau plăcile de dezvoltare (precum Arduino sau Raspberry Pi) pentru a crea prototipuri, obiecte utile sau chiar soluții reale pentru comunitate. Astfel, elevii încep să gândească aplicat, să își asume inițiative și să înțeleagă mecanismele lumii contemporane.

Privind în perspectivă, este important ca investițiile în tehnologie să fie dublate de o **strategie educațională coerentă**. SmartLab-ul nu este un scop în sine, ci un mijloc de a transforma învățarea într-un proces semnificativ. În acest sens, formarea continuă a cadrelor didactice, sprijinul instituțional și implicarea comunității locale sunt factori esențiali pentru succesul acestor inițiative.

Cu toate aceste provocări, laboratoarele SmartLab rămân una dintre cele mai promițătoare inițiative din învățământul românesc contemporan. Ele oferă o viziune despre cum ar putea arăta școala viitorului: un spațiu deschis, flexibil, centrat pe elev, în care tehnologia nu înlocuiește profesorul, ci îl susține în misiunea sa de ghid al cunoașterii.

În concluzie, rolul laboratoarelor SmartLab în lecțiile interactive este unul profund transformator. Ele contribuie la o schimbare de paradigmă în educație, în care accentul cade nu doar pe *ce* învățăm, ci mai ales pe *cum* învățăm. Prin tehnologie, școala capătă o nouă dimensiune – una în care curiozitatea este încurajată, creativitatea este valorizată, iar învățarea devine o experiență relevantă și plină de sens.

Bibliografie

1. Ministerul Educației (2023). *Ghidul pentru utilizarea laboratoarelor SmartLab în școli*.
2. European Commission (2022). *Digital Education Action Plan 2021–2027*.
3. SmartLab România (2025). Informații oficiale despre dotări și implementare – www.smartlab.ro
4. Moldovan, C. (2023). „Inovația educațională în România: Studiu de caz asupra laboratoarelor SmartLab”, *Revista Educației Digitale*.
5. World Economic Forum (2020). *The Future of Jobs Report*.