

FIȘA DISCIPLINEI

*Chimie generală, anul universitar 2020-2021***1. Date despre program**

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Științe ale naturii
1.4	Domeniul de studii	Chimie
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studiu / calificarea	Chimie medicală/ Chimie medicală

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Chimie generală					
2.2	Titularul activităților de curs					Conf. univ. dr. Loredana Elena Vijan					
2.3	Titularul activităților de seminar / laborator					Conf. univ. dr. Loredana Elena Vijan					
2.4	Anul de studii	I	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	E	2.7	Regimul disciplinei	F/O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	6	3.2	din care curs	3	3.3	seminar/ laborator	2/ 1
3.4	Total ore din planul de învăț.	84	3.5	din care curs	42	3.6	seminar/ laborator	28/ 14
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								60
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								16
Tutorat								16
Examinări								8
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	116						
3.8	Total ore pe semestru	200						
3.9	Număr de credite	8						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	Competențe acumulate în liceu la chimie, fizică și matematică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală dotată cu tablă/ aparatură și reactivi adecvați

6. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu noțiuni de structură și reactivitatea compușilor chimici (PC=4/8) C2. Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici (PC=2/8)
Competențe transversale	CT2. Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse (PC=1/8) CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională (PC=1/8)

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Asigurarea unui bagaj minim de cunoștințe de chimie necesar disciplinelor de specialitate și formarea de abilități de lucru experimental, într-un climat optim, cu respectarea normelor de protecție a muncii.
7.2 Obiectivele specifice	<p><i>Obiective cognitive</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea terminologiei, vocabularului chimic, proprietăților, principiilor, legilor, fenomenelor și proceselor studiate, Înțelegerea și aplicarea principiilor și legilor în context diferit, Analiza interrelațiilor structură – proprietăți, cauză – efect specifice temelor studiate. <p><i>Obiective procedurale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicarea corectă a principiilor și legilor chimiei în rezolvarea aplicațiilor practice, Dezvoltarea capacității de investigare experimentală în cadrul metodelor de investigare fizico-chimică, Formarea capacității de corelare a parametrilor măsurabili cu proprietățile compușilor analizați.

	<p><i>Obiective atitudinale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> crearea deprinderilor practice în efectuarea unei lucrări de laborator, a unor calcule matematice specifice și de interpretare în mod corespunzător a rezultatelor obținute, identificarea surselor de informații pentru atingerea obiectivelor propuse, conștientizarea și cultivarea responsabilităților privind disciplina în efectuarea muncii din punct de vedere a corectitudinii, a respectării termenelor impuse, al respectului față de colegi și față de membrii echipei în care își desfășoară activitatea, cultivarea unei atitudini pozitive, de dialog, cu spirit de inițiativă, în spiritul respectului față de profesia de chimist.
--	--

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Chimie – definiție, obiect, importanță, scop. Scurt istoric al chimiei. Materie, corp, substanță.	3	Prelegere Dezbateri Studiu de caz	Tabla Creta Sistem periodic
2	Structura atomului. Număr atomic, număr de masă, element chimic, izotopi. Orbitali atomici. Principii și reguli de ocupare a învelișului de electroni. Configurația electronică a atomului.	3		
3	Sistemul periodic al elementelor. Legea periodicității. Blocuri de elemente. Relații între proprietățile elementelor și locul ocupat în sistemul periodic.	3		
4	Metale – caracterizare generală, metode de obținere, proprietăți generale ale metalelor, aliaje, amalgame. Seria de activitate a metalelor.	3		
5	Nemetale – caracterizare generală, metode de obținere, proprietăți generale.	3		
6	Mărimi și legi fundamentale. Masă atomică. Masă molară. Transformări de mărimi. Legea conservării masei. Legile proporțiilor (constante, multiple, echivalente). Legea combinării în volume a gazelor. Legile gazelor ideale. Legea amestecurilor de gaze.	3		
7	Clase de compuși anorganici: oxizi, baze, acizi, săruri, compuși coordinați. Stabilirea formulei compuşilor pe baza valenței. Nomenclatura substanțelor chimice.	3		
8	Clasificarea reacțiilor chimice. Stabilirea coeficienților într-o reacție chimică. Stabilirea compoziției substanțelor și a formulelor chimice. Puriitate, randament și conversii.	3		
9	Legături chimice – prezentare pe scurt și modelarea formării legăturilor chimice.	3		
10	Soluții, solubilitate, concentrația soluțiilor (procentuală, molară, normală, titrul soluției, fracție molară).	3		
11	Reacții redox. Oxidare. Reducere. Agenți oxidanți. Agenți reducători. Stabilirea coeficienților reacțiilor redox. Reacții de disproporționare (dismutație). Reacții de sinproporționare. Electroliza.	3		
12	Electroliza. Aplicații ale electrolizei	3		
13, 14	Structura și izomeria compuşilor organici Hidrocarburi, compuși organici cu funcțiuni simple și compuși organici cu funcțiuni mixte – prezentare pe scurt a claselor de compuși, a nomenclaturii compuşilor și a tipurilor de izomerie întâlnită la fiecare clasă de compuși în parte	6		
Bibliografie * Note de curs în format electronic transmise studenților pe CD sau memory stick 1. Gh. Marcu, M. Brezeanu, C. Bejan, A. Bălcă, R. Cătuneanu, Chimie anorganică, Editura didactică și pedagogică, București, 1984 2. C.D. Nenițescu, Chimie generală, Editura didactică și pedagogică, București, 1979 3. L. Pauling, Chimie generală, Editura științifică, București, 1972 4. D. Negoiu, Tratat de chimie anorganică, Editura tehnică, București, 1972 5. Gh. Marcu, Chimia modernă a elementelor metalice, Editura tehnică, București, 1993 6. L. E. Vîjan, Chimie pentru ingineri, Editura Universității din Pitești, 2006 7. L.E. Vîjan, Chimia metalelor, Editura Universității din Pitești, 2007 8. M. Brezeanu, E. Cristurean, A. Antoniu, D. Marinescu, M. Andruș, Chimia metalelor, Editura Academiei, 1990 9. D. Nenițescu, C.D., Chimie organică, vol. I, II, Editura didactică și pedagogică, București, 1974 10. M. Avram, Chimie organică, vol I, II, Editura Academiei, București, 1983 11. A. Ambrus, C. Varga, Chimia compuşilor cu funcțiuni simple, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2002 12. A. Ambrus, C. Varga, Chimia hidrocarburilor, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2001				
8.2. Aplicații: Seminar		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1,2	Structura atomului	4	Prelegere	Tabla
3	Sistemul periodic	2	Dezbateri	Creta

4	Metale	2	Exercițiul Algoritmizarea Învățarea prin descoperire Studiu de caz Lucrul în grup	Sistem periodic Culegeri cu aplicații de calcul
5	Nemetale	2		
6	Masă atomică, masă molară, transformări de mărimi. Legea conservării masei. Legile proporțiilor (constante, multiple, echivalente). Legea combinării în volume a gazelor. Legile gazelor perfecte (ideale). Amestecuri de gaze. Legea amestecurilor de gaze.	2		
7	Stabilirea formulei compușilor pe baza valenței. Nomenclatura substanțelor chimice.	2		
8	Stabilirea coeficienților într-o reacție chimică. Stabilirea compoziției substanțelor și a formulelor chimice	2		
9	Aplicații ale noțiunilor de puritate și randament în calcule chimice	2		
10	Calcule cu randamente, conversii și purități	2		
11	Legături chimice.	2		
12	Calcule cu concentrații.	2		
13	Probleme cu reacții redox și electroliză	2		
14	Aplicații despre structura, nomenclatura și izomeria hidrocarburilor, compușilor organici cu funcțiuni simple și a compușilor organici cu funcțiuni mixte	2		

Bibliografie

1. L. Stoica, I. Constantinescu, V.T. Mărculețiu, Chimie generală în exerciții, probleme și teste, Editura didactică și pedagogică, București, 1993
2. St. Ilie, M. Ionică, Probleme de chimie anorganică și chimie organică, Editura Fastprint, București, 1996
3. I. Popa, N. Arsenescu, A. Ionescu, S. Nenciulescu, Tipuri de probleme de chimie și metode de rezolvare, Editura Tip – Naste, Pitești, 1993
4. C. Corpodean, Z. Berinde, C. Drinkal, Chimie pentru grupele de performanță – clasa a IX-a, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2004
5. I. Zoltan, C. Mach, A.I. Negru, Chimie pentru grupele de performanță – clasa a X-a, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2004
6. Gabriela Oprea, Chimie anorganică. Teorie și aplicații rezolvate, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2003
7. Z. Berinde, N. Predoiu, C. Drinkal, Exerciții și probleme din chimia soluțiilor apoase, Ed. Cub Press 22, Baia Mare, 2007.
8. A. Bătcă, etc., Exerciții și probleme de chimie anorganică, Tipografia I. P. B., 1988
9. A. Bătcă – Chimie anorganică modernă în întrebări și răspunsuri, Editura Științifică și enciclopedică, 1981
10. A. Georgescu, L. Stoica, Exerciții și probleme de chimie, Editura didactică și pedagogică, București, 1966
11. M. Iușuț, Probleme de chimie generală și anorganică, Ed. Tehnică, București, 1980

8.3. Aplicații: Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Protecția muncii în laborator. Aparatura de laborator	2	Prelegere Dezbateri Studiu de caz Lucrul în grup	Legi, instrucțiuni și norme metodologice Echipamente specifice
2	Măsurarea maselor. Măsurarea volumelor.	2		
3	Dizolvarea și diluarea. Amestecarea și agitarea.	2		
4	Precipitarea, decantarea și spălarea precipitatelor. Filtrarea.	2		
5	Uscarea și calcinarea precipitatelor. Măsurarea temperaturii, încălzirea și topirea.	2		
6	Măsurarea unor mărimi fizice. Erori de măsură. Prelucrarea și prezentarea rezultatelor măsurătorilor.	2		
7	Colocviu de laborator	2		

Bibliografie

L. E. Vijan, Chimie – îndrumar de laborator pentru ingineri, Editura Universității din Pitești, Pitești, 2006 - biblioteca Universității + sala de laborator S 019 + format electronic transmis la studenți pe CD sau memory stick

Tema de casă

1	Se cere fiecărui student să elaboreze un referat cu temă impusă, în baza conținutului predat la curs, urmărindu-se învățarea studenților cu cerințele de redactare a lucrărilor de finalizare a studiilor, de scriere a unei referințe bibliografice, etc.
---	--

Bibliografie

* Note de curs în format electronic transmise studenților pe CD sau memory stick
Literatura de specialitate

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

În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, cadrele didactice au participat la următoarele activități:

- întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori;
- schimb de bune practici cu colegi din alte centre universitare;
- participarea la conferințe, simpozioane și workshop-uri cu participarea unor specialiști din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate. Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare. Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei specifice. Capacitatea de analiză și sinteză.	Evaluare finală prin probă scrisă	40%
10.5 Seminar/ Laborator/ Tema de casă	Calitatea lucrărilor efectuate Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate Conștiințiozitate, interes pentru studiu individual Consemnarea sistematică a informațiilor semnificative Frecvența și pertinenta intervențiilor orale Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice în practică	Evaluare prin probe practice Caiet de seminar Evaluare pe baza de referat	20% 20% 20%
10.6 Standard minim de performanță	Participarea studentului la evaluarea finală este condiționată de îndeplinirea condiției: finalizarea integral a activităților cu prezență obligatorie (seminar, laborator, tema de casă) și obținerea notei minime de promovare (nota 5). Nota 5 la testul de evaluare finală. Promovarea studentului este strict condiționată de cunoașterea și aplicarea noțiunilor despre atom și structura atomului, relațiilor dintre proprietățile elementelor și locul ocupat de acestea în sistemul periodic, cunoașterea mărimilor și legilor fundamentale ale chimiei, regulilor de stabilire a formulei chimice și de nomenclatură a claselor de compuși anorganici (oxizi, baze, acizi, săruri, compuși coordinați), noțiunilor de concentrație procentuală, molară și normală, puritate, randament și conversii, regulilor de nomenclatură specifice compușilor organici, tipurilor de izomerie întâlnite la compuși organici.		

Data completării
16.09.2020

Titular de curs,
Conf. univ. dr. Vijan Loredana Elena

Titular de seminar,
Conf. univ. dr. Vijan Loredana Elena

Data aprobării în Consiliul departamentului,
30.09.2020

Director de departament,
Conf. univ. dr. Soare Liliana Cristina