

FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea de Vest din Timisoara |
| 1.2 Facultatea / Departamentul | Chimie, Biologie, Geografie/Chimie |
| 1.3 Departamentul | Chimie |
| 1.4 Domeniul de studii | Chimie |
| 1.5 Ciclul de studii | Licenta |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Chimie |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---|---------------|----|-----------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Cinetica Chimica | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Prof. dr. ing. Vlase Titus Dr. habil | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Lect. Dr. Mihaela Budiul | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | II | 2.5 Semestrul | IV | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | DF |

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

| | | | | | |
|---|------------|--------------------|----|-----------------------|------------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar/laborator | 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 56 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 29 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren | | | | | 15 |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 15 |
| Tutoriat | | | | | 4 |
| Examinări | | | | | 6 |
| Alte activități..... | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | 69 | | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | 125 | | | | |
| 3.9 Numărul de credite | 5 | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Fizica, Chimie organica, Chimie anorganica, Analiză instrumentală, Chimie analitică |
|-------------------|---|

Adresă poștală: Bd. Vasile Pârvan nr. 4, cod poștal 300223, Timișoara, jud. Timiș, România

Număr de telefon: +40-(0)256-592.300 (310)

 Adresă de e-mail: secretariat@e-uvt.ro

 Website: www.uvt.ro

| | |
|-------------------|---|
| 4.2 de competențe | • matematica, informatica, structura moleculelor, Termodinamice |
|-------------------|---|

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului | Laptop, conexiune internet, platforma Moodle functionala, aplicația de videoconferință Google Meet functionala. In cazul sustinerii cursurilor fata in fata se solicita prezenta fizica a studentilor in sala de curs. |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului | -laptop, conexiune internet, platforma GoMoodle functionala, aplicația de videoconferință Google Meet functionala. Soft Mathcad, soft pentru scrierea formulelor chimie. -Pentru varianta on-line activitatea se desfasoara pe google meet, iar materialele se vor posta pe e-learning. -Daca orele se defasoara face-to-face este necesar ca studentii sa participe activ la laborator cu conditiile necesare de protectie a muncii. -Pentru varianta on-line activitatea se desfasoara pe google meet, iar materialele se vor posta pe e-learning. |

6. Obiectivele disciplinei -rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

| | |
|------------|--|
| Cunoștințe | <ul style="list-style-type: none"> ● C1 Cunoașterea si înțelegerea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor si modelelor elementare privitoare la compuşii chimici. ● C2 Explicarea si interpretarea unor noțiuni fundamentale, concepte, teorii, modele si proprietăți. ● C3 Cunoașterea si identificarea metodelor si tehnicilor, a materialelor, substanțelor si aparaturii, necesare pentru efectuarea unor analize chimice. |
| Abilități | <ul style="list-style-type: none"> ● A1 Aplicarea cunoștințelor acumulate și transferul de cunoștințe pentru rezolvarea problemelor apărute la locul de muncă; ● A2 Reflecția critică și constructivă pentru rezolvarea de probleme și situații în activitatea de analiză-cercetare și la locul de muncă; ● A3 Conduita creativ-inovativă pentru soluționarea situațiilor și a problemelor de cercetare și/sau de la locul de muncă. ● A4 Utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente pentru rezolvarea problemelor practice apărute la locul de muncă; |

| | |
|-------------------------------|--|
| Responsabilitate și autonomie | <ul style="list-style-type: none"> ● RA1 Capacitatea de a gestiona și transforma situații de muncă complexe în noi abordări strategice; ● RA2 Capacitatea de analiză și de luare a deciziilor în mod responsabil ● RA3 Capacitatea de a lucra în echipă sau în grup. |
|-------------------------------|--|

7. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|--|---|------------|
| 1. Obiectul și metodele de studiu ale cineticii chimic. Noțiuni fundamentale: viteza și ordinul de reacție. | Predare, Explicatii | 2 ore |
| 2. Reacții ireversibile. Reacții de ordinul I. Reacții de ordinul 0. | Predare, Demonstratie, Problematizare, Explicatii | 2 ore |
| 3. Reacții ireversibile de ordinul II. Cinetica reacțiilor autocatalitice. | Predare, Demonstratie, Problematizare, Explicatii | 2 ore |
| 4. Reacții ireversibile de ordinul III. Reacții de ordinul n 5. Reacții de ordin ½. Reacții de ordinul 3/2. | Predare, Demonstratie, Problematizare, Explicatii | 2 ore |
| 6. Studiul experimental al cineticii chimice | Predare, Explicatii | 2 ore |
| 7. Metode de determinare a ordinului cinetic și a constantei de viteză | Predare, Demonstratie, Problematizare, Explicatii | 2 ore |
| 8. Cinetica reacțiilor complexe. Reacții reversibile de ordinul I | Predare, Demonstratie, Problematizare, Explicatii | 2 ore |
| 9. Reacții reversibile de ordinul II. Reacții paralele | Predare, Demonstratie, Problematizare, Explicatii | 2 ore |
| 10. Reacții succesive. Reacții cu preechilibre. Aproximați stării staționare | Predare, Demonstratie, Problematizare, Explicatii | 2 ore |

Adresă poștală: Bd. Vasile Pârvan nr. 4, cod poștal 300223, Timișoara, jud. Timiș, România

Număr de telefon: +40-(0)256-592.300 (310)

Adresă de e-mail: secretariat@e-uvt.ro

Website: www.uvt.ro

| | | |
|--|--|-------------------|
| 11. Teoria complexului activat. Teoria stărilor de tranziție | Predare, Demonstratie, Problematizare, Explicatii | 2 ore |
| 12. Influența temperaturii asupra vitezei de reacție. Energia de activare. Ecuația Arrhenius. Mecanisme de reacție. | Predare, Demonstratie, Problematizare, Explicatii | 2 ore |
| 13. Cinetica reacțiilor în cataliza omogenă și eterogenă. | Predare, Demonstratie, Problematizare, Explicatii | 2 ore |
| 14. Cinetica reacțiilor enzimactice | Predare, Demonstratie, Problematizare, Explicatii | 2 ore |
| Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> G. NIAC, E. SCHONBERGER, "Chimie Fizică", Editura Tehnică, București 1970, vol. 3 E. SEGAL, D. FĂȚU, "Introducere în cinetica neizotermă", Editura Academiei R.S.R. București 1983 P.W. ATKINS, "Tratat de Chimie Fizică", Editura Tehnică, București 1996 G. NIAC, V. VOICULESCU, I. BALDEA, M. PREDA, "Formule, Tabele, Probleme de Chimie Fizică", Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1984. "Noțiuni de Cinetică Chimică", Editura Tehnică, București-1963. Ș. POPOVICI, "Chimie Fizică Cinetică Chimică și Cataliză" Institutul Politehnic "Traian Vuia" Timișoara 1984 V. ISAC, NATALIA HURDUC, "Chimie Fizică Cinetică chimică și Cataliză" Editura Știința, Chișinău 1992 ANA TARHON, "Elemente teoretice și aplicații numerice în Chimia Fizică", Editura Tehnică, București 1987. ORTANSA LANDAUER, D. GEANA, OLGA IULIAN, "Probleme de Chimie Fizică" Editura Didactică și Pedagogică, București, 1978. Păcuraru Cornelia „Cinetică chimică” Editura Politehnică, Timișoara 2003 V. Isac, N. Hurduc, „Chimie fizică, Cinetică chimică și cataliză” Ed. Știința Chișinău, 1994 | | |
| 8.2 Seminar / laborator | | Observații |
| 1. Prezentare regulament. Protecția muncii. | Referate de laborator, discutii, explicatii, lucrari de laborator, Problematizare, Invatarea prin descoperire | 2ore |
| 2. Studiul cinetic al reacției de descompunere a apei oxigenate. Rezolvări de probleme | | 2ore |
| 3. Determinarea polarimetrică a ordinului de reacție și a constantei de viteză la hidroliza acidă a zaharozei. Rezolvări de probleme | | 2 ore |
| 4. Determinarea constantei de viteză la descompunerea complexului trioxalo-manganic. Rezolvări de probleme | | 2 ore |
| 5. Cinetica reacțiilor reversibile. Studiul cinetic al | | 2 ore |

| | | |
|--|--|--------------|
| mutarotației glucozei. Rezolvări de probleme | | 2 ore |
| 6. Studiul cinetic al reacției de saponificare a acetatului de etil. Rezolvări de probleme | | 2 ore |
| 7. Energia de activare. Efectul ionului peroxidisulfat la o temperatură fixă. Rezolvări de probleme | | 2 ore |
| 8. Energia de activare. Influența catalizatorului asupra vitezei de reacție. Rezolvări de probleme | | 2 ore |
| 9. Energia de activare. Influența temperaturii asupra vitezei de reacție. Rezolvări de probleme | | 2 ore |
| 10. Metode de determinare a ordinului de reacție și a constantei de viteză. Rezolvări de probleme | | 2 ore |
| 11. Cinetica reacțiilor ireversibile. Rezolvări de probleme | | 2 ore |
| 12. Cinetica reacțiilor reversibile. Rezolvări de probleme | | 2 ore |
| 13. Cinetica reacțiilor paralele și succesive. Rezolvări de probleme | | 2 ore |
| Ecuția Arrhenius. Energia de activare. Rezolvări de probleme | | 2 ore |
| Bibliografie | | |
| 12. C. ADRIAN, DANIELA CARCIOBAN, "Cinetică Chimică- Lucrări de laborator și studii ale unor proces model" Editura Mirton Timișoara, 1998. | | |
| 13. "Lucrări practice de Chimie fizică" Ed. Tehnică, Timișoara, 1958 | | |
| 14. Gh. Pârlea, O. Facsko, E. Merca, A. Chiriac, "Probleme de Chimie Fizică" Institutul politehnic Timișoara, 1968. | | |

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

| |
|---|
| • |
|---|

4 Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---------------------------|---|------------------------------|
| 10.4 Curs | Evaluare pe parcurs | -testarea continuă pe parcursul semestrului | 10% |
| | Evaluare finala | -răspunsurile la examen (evaluarea finală) | 50% |
| 10.5 Seminar / laborator | Evaluare pe parcurs | - Sustinerea si predarea portofoliu laborator | 40% |
| | | | |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| • Obținerea notei 5 pentru fiecare din activitățile precizate la punctul anterior | | | |

Data completării
23. 01. 2025

Semnătura titularului de curs
Prof. Dr. Ing. Vlase Titus Dr. Habil

Semnătura titularului de seminar
Lect. Dr. Mihaela Budiul

Data avizării în catedră/departament

Semnătura șefului catedrei/departamentului
Conf. Dr. Vlad Chiriac