

## FIȘA DISCIPLINEI

<b>Denumirea universității:</b> Universitatea AȘM <b>Facultatea:</b> Științe exacte			<b>Denumirea cursului:</b> Adsorbanți minerali <b>Codul cursului în planul de studii:</b> S.03.O.019				
<b>Nivelul calificării ISCED:</b> 7 <b>Domeniul de formare profesională:</b> Științe exacte <b>Specialitatea:</b> Chimie			<b>Catedra responsabilă de curs:</b> Fizică și Chimie <b>Titular/Responsabil de curs:</b> dr. Postolachi Larisa				
Total ore			Număr de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Laborator		
<b>150</b>	<b>40</b>	<b>110</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>E</b>	<b>5</b>
<b>Descrierea succintă a corelării cursului cu programul de studii</b>							
<p>Programa disciplinei “Adsorbanți minerali” este destinată studenților ciclului II de studii superioare, specialitatea Chimie. Ea vizează familiarizarea viitorilor specialiști cu structura, particularitățile cristalo-chimice și proprietățile fizico-chimice a adsorbanților minerali, evidențierea proprietăților sorbtive a adsorbanților minerali din Moldova (bentonite, diatomite etc.).</p> <p>Programa disciplinei se bazează pe cunoștințele studenților acumulate la cursurile de chimie-fizică și chimie ecologică. Republica Moldova este relativ bogată în zăcăminte de adsorbanți minerali, cu proprietăți fizico-chimice relevante, ceea ce evidențiază posibilități reale de utilizate în tehnologii de potabilizare a apelor, purificare a apelor uzate etc., motivând interesul studenților pentru cunoașterea disciplinei.</p>							
<b>Competențe dezvoltate în cadrul cursului:</b>							
<b>Competențe transversale:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>– aprofundarea, analiza și sinteza cunoștințelor din domeniul chimiei;</li> <li>– analiza critică a literaturii științifice;</li> <li>– aplicarea cunoștințelor teoretice din domeniul chimiei în rezolvarea sarcinilor științifice practice;</li> <li>– definirea unui subiect de cercetare din domeniul chimiei materialelor noi și elaborarea unui plan de realizare a obiectivelor propuse;</li> <li>– argumentarea scopurilor, obiectivelor și rezultatelor cercetărilor proprii;</li> <li>– planificarea consecutivității cercetărilor teoretice și practice proprii în dependență de obiectivele propuse;</li> <li>– rezolvarea problemelor de cercetare prin identificarea și folosirea tehnologiilor informaționale;</li> <li>– organizarea și realizarea activității în grup în scopul derulării activității științifice de cercetare a proprietăților fizico-chimice a compușilor chimici;</li> <li>– aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală.</li> </ul>							
<b>Competențe specifice:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>– aplicarea conceptelor, teoriilor, principiilor, metodelor și modelelor contemporane ale chimiei;</li> <li>– operarea cu noțiunile de structură și proprietăți ale compușilor chimici;</li> <li>– selectarea metodelor și tehnicilor de analiză fizico-chimică adecvate a compușilor noi obținuți;</li> <li>– obținerea rezultatelor scontate în contextul utilizării raționale și optime a reagenților chimici și utilajului specific;</li> <li>– inițierea și dezvoltarea unor proiecte inovative în domeniul profesional cu importanță teoretică-fundamentală și aplicativă;</li> <li>– identificare posibilităților de utilizare a metodelor specifice chimiei și nespecifice, din alte domenii științifice în realizarea proiectelor de cercetare.</li> </ul>							
<b>Finalități de studii ale cursului:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La nivel de aplicare studenții vor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– explica esența proceselor la interfața solid-lichid;</li> <li>– aplica cunoștințele teoretice în analiza mecanismelor de adsorbție pe adsorbanți minerali;</li> </ul> </li> </ul>							

- elabora metode și procedee tehnologice de utilizare a adsorbanților minerali;
- evidenția direcții de acțiune practică în domeniul protecției mediului.

• **La nivel de integrare studenții vor:**

- aplica cunoștințele acumulate prin înaintarea de idei, prin elaborarea de concepte, modele;
- propune și realiza proiecte de cercetare științifică;
- promoveza cunoștințele acumulate, prin utilizarea tehnologiilor informaționale moderne, în catalogarea datelor, formarea băncilor de date, diseminări prin soft-uri;
- utiliza cunoștințele obținute pentru pregătirea tezelor de masterat.

**Condiții pre-rechizit:** Pentru studierea cursului *Adsorbanți minerali* este necesară parcurgerea nivelului 6, conform ISCED – studii superioare de licență.

**Teme de bază:** Introducere. Generalități privind adsorbanții minerali. Structura adsorbanților minerali. Clasificarea adsorbanților minerali naturali. Particularități structurale ale mineralelor argiloase. Caracteristica cristalo-chimică a mineralelor argiloase cu structură de tip 2:1. Efectul substituțiilor izomorfe. Starea actuală a resurselor minerale ale Republicii Moldova. Particularități structurale ale montmorilonitului. Chimia suprafeței montmorilonitului. Centre active pe suprafața montmorilonitului. Structura poroasă a mineralelor argiloase. Efectele porozității. Proprietățile sorbționale ale montmorilonitului. Proprietăți de suprafață a solidelor apelor naturale. Particularități ale proceselor și mecanismelor de migrare și transformare a poluanților în sistemul apă-materii în suspensie-sedimente ale sistemelor acvatic. Utilizarea adsorbanților minerali în diferite ramuri ale industriei. Utilizarea adsorbanților minerali în procese de purificare a apei de impurități disperse. Utilizarea adsorbanților minerali în procese de purificare a apei de substanțe tensioactive, coloranți textili, pesticide, substanțe humice, metale grele. Metode fizico-chimice de modificare a proprietăților sorbționale a adsorbanților minerali. Activarea chimică adsorbanților minerali. Activarea chimică adsorbanților minerali. Nanotehnologii de sinteză a adsorbanților intercalați, utilizând adsorbanți minerali. Metode de analiză utilizate la cercetarea adsorbanților minerali. Metode de analiză utilizate la cercetarea adsorbanților minerali.

**Strategii de predare-învățare:**

Învățare centrată pe student: prelegeri interactive, lucrări individuale, platforma MOODLE, proiecte, consultații.

**Strategii de evaluare:** teste de evaluare, prezentări, rapoarte, dezbateri, elaborarea portofoliilor, teze/proiecte etc. Nota finală se constituie din rezultatul evaluării finale (40%), curente (40 %) și calității lucrului individual al studentului pe parcursul semestrului (20%).

**Bibliografie selectivă:**

1. Rusu V. Adsorbanți minerali (curs de lecții, masterat). Chișinău, 2012. 97p.
2. Velde B. Introduction to Clay Minerals. Chemistry, origins, uses and environmental significance. Springer-Science+Businessmedia, B.V., 1992, 198p.
3. Industrial minerals and their uses: a hand book and formulary. Edited by Peter A. Ciuillo. Westwood, New Jersey, 1996, 632p.
4. Rouquerol F. et al. Adsorption by Powders and Porous Solids Principles, Methodology and Applications Elsevier Ltd 2014.
5. Кердиваренко М.А. Молдавские природные адсорбенты и технология их применения. Кишинев: Картя молдовеняскэ. 1975. -190 с.
6. Тарасевич Ю.И. Строение и химия поверхности слоистых силикатов. Киев: Наукова думка, 1988.-248 с.

Data

Semnătura