

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Biochimie (Biochimie descriptiva)					
2.2 Titularul activităților de curs		Lector Dr. Gheorghita MENGHIU					
2.3 Titularul activităților de seminar		Lector Dr. Gheorghita MENGHIU					
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					20
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					10
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Bazele Chimiei Generale, Informatică (noțiuni de bază), Fizică (noțiuni generale), Chimie Organică
4.2 de competențe	• nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	În condițiile în care cursurile se vor organiza on-line, activitatea se va desfășura fie (1) prin videoconferințe (prin intermediul unor software-uri specializate gen Google Meet, Cisco Webex sau altele similare, studenții urmând a primi prin e-mail
-------------------------------	---

	<p>invitații de participare), fie (2) prin înregistrări ale cursului disponibile pe platforma de E-Learning Moodle a LCAM http://elsrv1.elearning-chemistry.ro/moodle/ sau similar la UVT – https://elearning.e-uvt.ro/, pe care studenții pot să le vizioneze oricând. Cadrul didactic va fi online pe perioada cursului, conform orarului stabilit, pentru a răspunde la eventualele neclarități și întrebări adresate de către studenți. Pe platforma de E-learning studenții vor găsi prezentările (slide-urile) cursului, material bibliografic și materiale suplimentare (animatii video, articole, etc.). Accesul studenților atât la videoconferințe cât și la platforma de E-learning se poate face atât de pe computer (laptop), cât și de pe telefonul mobil. Studenții trebuie să fie înmatriculați la acest curs (să primească nume de utilizator și parolă de acces).</p>
<p>5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului</p>	<p>Activitățile experimentale (implică minim 1 oră) realizate în laborator sunt organizate modular în clădirea LCAM, organizare în sălile (laboratoarele) P05, P06, P07 și analize se fac în alte săli, unde sunt prezente instalate aparatele specifice.</p> <p>În condițiile în care activitățile de laborator se vor organiza online (impuse de conducerea UVT), lucrările de laborator se va desfășura fie (1) prin videoconferințe (prin intermediul unor software-uri specializate gen Google Meet, Cisco Webex sau altele similare, studenții urmând a primi prin e-mail invitații de participare), fie (2) prin înregistrări ale lucrării de laborator disponibile pe platforma de E-Learning Moodle a LCAM http://elsrv1.elearning-chemistry.ro/moodle/ sau similar la UVT – https://elearning.e-uvt.ro/, pe care studenții pot să le vizioneze oricând. Cadrul didactic va fi online pe perioada lucrărilor de laborator, conform orarului stabilit, pentru a răspunde la eventualele neclarități și întrebări adresate de către studenți. Pe platforma de E-learning studenții vor găsi material bibliografic și materiale suplimentare (animatii video, articole, etc.). Accesul studenților atât la videoconferințe cât și la platforma de E-learning se poate face atât de pe computer (laptop), cât și de pe telefonul mobil. Studenții trebuie să fie înmatriculați la acest curs (să primească nume de utilizator și parolă de acces).</p>

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

Cunoștințe	C1 Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la compușii chimici. C2 Explicarea și interpretarea unor noțiuni fundamentale, concepte, teorii, modele și proprietăți. C3 Cunoașterea și identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor analize chimice
Abilități	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	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

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Logica viului (introducere în biochimie)	Expunerea, conversația, problematizarea, demonstrația, modelarea, rezolvarea de probleme, algoritmizarea.	Fiecare prelegere (prezentare) durează 2 ore (dar pot fi organizate și susținute în sistem modular, de câte 2 prelegeri pe zi, în 7 zile consecutive).
Celule: Unitățile structurale și funcționale ale organismelor vii	Prezentări orale asistate de calculator (PowerPoint) și discuții pe marginea aspectelor prezentate.	
Contextul chimic al vieții. Proprietățile materiei vii depind de proprietățile chimice ale biomoleculilor	Prezentările sunt disponibile pe platforma Moodle E-Learning LCAM (http://elsrv1.elearning-chemistry.ro/moodle/ , similar la UVT – https://elearning.e-uvt.ro/), unde se află și multe alte tipuri de materiale suplimentare: filme, animații, articole științifice, cărți, link-uri la site-uri utile.	
Apa și viața. Proprietăți fizico-chimice ale apei și ale substanțelor ce se dizolvă în apă. Ionizarea apei. pH. Tamponare	Dacă activitățile didactice se vor organiza online, atunci pentru prezentarea cursurilor se vor putea organiza videoconferințe (folosind software-specializat de tipul Google Meeti, Cisco Webex, sau altele asemenea) la care studenții vor primi invitații prin e-mail. Este posibil ca pe	
Carbonul și Diversitatea Moleculară a Vieții		
Structura și Funcția Biomacromoleculilor		
Introducere în Metabolism. Curgerea energiei în celule		
Introducere în Enzimologie		
Membrane. Structură și Funcție		
Respirația Celulară. Obținerea energiei metabolice.		
Fotosinteza. Obținerea energiei metabolice din energie solară.		
Comunicarea Celulară. Recepția și Interpretarea Semnalelor		

<p>Chimice. Răspunsul Celular la Semnale Chimice</p>	<p>platforma de E-learning să fie urcate înregistrări ale cursului pe care studenții pot să le vizioneze oricând. Cadrul didactic va fi online pe perioada cursului, conform orarului stabilit, pentru a răspunde la eventualele neclarități și întrebări adresate de către studenți. Accesul studenților atât la videoconferințe cât și la platforma de E-learning se poate face atât de pe computer (laptop), cât și de pe telefonul mobil. Studenții trebuie să fie înmatriculați la acest curs (să primească nume de utilizator și parolă de acces).</p>	
<p>Studenții sunt rugați să se conformeze orarului prestabilit, să sosească în sala de curs la timp, dacă este cazul sau activarea perioadei on-line și să nu o părăsească înaintea cadrului didactic.</p> <p>Prezența la cursuri este necesară pentru buna desfășurare a întregii activități educaționale și se vor face verificări, prin sondaje, ale prezenței studenților la cursuri (fie modul de organizare, adică în săli sau sedințe prezentate on-line). Multe anunțuri se vor face la cursuri și informarea greșită sau lipsa ei nu pot fi invocate prin absența de la cursuri. În timpul cursurilor se vor distribui unele sarcini suplimentare. În plus, cea mai mare parte a materialului cerut la examen va fi prezentat doar la cursuri.</p> <p>Prin participarea la acest curs studentul consimte să accepte codul de conduită academică prezentat în Carta Universitară. Codul interzice studenților copierea și alte forme de înșelare în evaluare, plagiatul lucrărilor, prezentarea de documente false, frauduloase și falsificarea semnăturilor.</p> <p>Studenții sunt rugați să nu vorbească între ei în timpul prezentării cursului. Nu sunt admise nici conversațiile purtate chiar în șoaptă cu colegii de grupă deoarece pot deveni deranjante când sunt multiplicat de numărul mare al studenților din sală sau prezentarea on-line. Studenții care deranjează cursurile li se va solicita să părăsească sala sau ședința on-line, cu toate consecințele atrase de o atare măsură.</p> <p>Studenții nu vor fi sunați și nu vor purta discuții utilizând telefoanele mobile în timpul cursurilor.</p> <p>În timpul cursului se interzice consumul băuturilor alcoolice, fumatul, citirea ziarelor și a altor materiale ce nu au legătură cu cursul.</p> <p>Asistență în pregătirea examenelor: Studenții pot pune întrebări (și chiar sunt încurajați să o facă) legate de informații prezentate la curs personal sau prin e-mail la vasile.ostafe@e-uvt.ro</p> <p>Este posibil ca activitățile să fie organizate online. În condițiile în care cursurile se vor organiza online, activitatea se va desfășura fie (1) prin videoconferințe (prin intermediul unor software-uri specializate gen Google Meet, Cisco Webex sau altele similare, studenții urmând a primi prin e-mail invitații de participare), fie (2) prin înregistrări ale cursului disponibile pe platforma de E-Learning Moodle a LCAM http://elsrv1.elearning-chemistry.ro/moodle/ sau similar la UVT – https://elearning.e-uvt.ro/, pe care studenții pot să le vizioneze oricând. Cadrul didactic va fi online pe perioada cursului, conform orarului stabilit, pentru a răspunde la eventualele neclarități și întrebări adresate de către studenți. Pe platforma de E-learning studenții vor găsi prezentările (slide-urile) cursului, material bibliografic și materiale suplimentare (animatii video, articole, etc.). Accesul studenților atât la videoconferințe cât și la platforma de E-learning se poate face atât de pe computer (laptop), cât și de pe telefonul mobil. Studenții trebuie să fie înmatriculați la acest curs (să primească nume de utilizator și parolă de acces).</p>		

Bibliografie:

Prezentările se află pe platforma de E-learning a departamentului (<http://elsrv1.elearning-chemistry.ro/moodle>).

Materialele bibliografice (inclusiv animații, filme, link-uri utile) sunt, de asemenea, urcate pe platforma de E-learning a departamentului. Următoarele cărți sunt disponibile studenților în laboratorul de biochimie:

Lehninger, A.L., Biochimie, vol. I, București, Ed. Tehnică, 1987
 Lehninger, A.L., Biochimie, vol. II, București, Ed. Tehnică, 1992
 Ostafe, V., Teste de biochimie, Timișoara, Ed. Mirton, 1994
 Ostafe, V., Să învățăm biochimie prin teste, Biochimie descriptivă, vol I, Timișoara, Ed. Brumar, 1999
 Berg, J. M., J. L. Tymoczko, and L. Stryer. 2012. Biochemistry. W.H. Freeman, New York.
 Campbell, M. K., and S. O. Farrell. 2012. Biochemistry. Brooks/Cole, Cengage Learning, Belmont, CA.
 Campbell, N. A., and J. B. Reece. 2011. Biology. Pearson, Boston.
 Davison, A., S. Phillips, A. Milan, and L. Ranganath. 2015. Biochemistry & metabolism.
 Garrett, R. H., and C. M. Grisham. 2010. Biochemistry. Brooks/Cole, Cengage Learning, Belmont, CA.
 Gurr, M. I. 2013. Lipid biochemistry : an introduction. Springer, [Place of publication not identified].
 Gurr, M. I., J. L. Harwood, K. N. Frayn, D. J. Murphy, R. H. Michell, and M. I. Gurr. 2016. Lipids : biochemistry, biotechnology and health.
 Horton, D. 2015. Advances in carbohydrate chemistry and biochemistry. 72 72.
 Murray, R. K., and H. A. Harper. 2012. Harper's illustrated biochemistry. McGraw-Hill Medical, New York.
 Nelson, D. L., M. M. Cox, and A. L. Lehninger. 2013. Lehninger principles of biochemistry. W.H. Freeman and Company, New York.
 Sharma, A. K. 2014. Encyclopaedia of biochemistry and biotechnology. Anmol Publications, New Delhi.
 Swanson, T. A., S. I. Kim, M. J. Glucksman, M. Lieberman, and T. A. Swanson. 2010. Biochemistry, molecular biology, and genetics. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
 Tschesche, H. 2011. Methods in protein biochemistry. De Gruyter, Berlin.
 Voet, D., and J. G. Voet. 2011. Biochemistry. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ.
 Walsh, G. 2014. Proteins : Biochemistry and Biotechnology. Wiley, Hoboken.
 Warner, W. 2012. Metabolism in biochemistry. College Publishing, Delhi.
 Yadav, V. K., and N. Yadav. 2014. Biochemistry and biotechnology : a laboratory manual. Random Publications, New Delhi.

7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Prezentare regulament / cerințe pentru laborator și pentru curs Notă: lista lucrărilor de laborator poate suferi modificări în funcție de disponibilitatea substanțelor, reactivilor și a materialelor avute la dispoziție.	În funcție de reactivii avuți la dispoziție, este posibil ca temele lucrărilor de laborator să fie schimbate. În mod normal activitățile de laborator trebuie organizate în mod direct, studenții trebuind să fie prezenți în laborator.	În mod normal, o lucrare de laborator se desășoară pe durata a 2 ore. Activitățile experimentare realizate în laborator sunt organizate modular, comasând cel puțin 2 (de preferat 3 sau 4) ședințe de laborator de 2 ore. Studenții pot opta pentru module formate din ședințe de 10 h/zi, în 2 zile consecutive (de obicei vinerea și sâmbăta) sau pentru module formate din ședințe de 6 h/zi, în 3 zile consecutive (de obicei joia, vinerea și sâmbăta). Se vor
Prezentarea cerințelor de realizarea a caietului de laborator. Prezentarea unor software-uri utile in realizarea rapoartelor de laborator.	Activitățile practice de laborator se realizează prin învățare prin descoperire dirijată, modelare. For fi activități în care se încurajează lucrul în echipă și activități individuale.	
Realizarea unui extract proteic total (EPT) dintr-un țesut de origine animală (ficat bovin)		

Metoda Warburg de determinare a proteinelor din extracte biologice	Este posibil ca activitățile de laborator să trebuiască să fie organizate online. În condițiile în care activitățile de laborator se vor organiza online, lucrările de laborator se va desfășura fie (1) prin videoconferințe (prin intermediul unor software-uri specializate gen Google Meet, Cisco Webex sau altele similare, studenții urmând a primi prin e-mail invitații de participare), fie (2) prin înregistrări ale lucrării de laborator disponibile pe platforma de E-Learning Moodle a LCAM http://elsrv1.elearning-chemistry.ro/moodle/ sau similar la UVT – https://elearning.e-uvt.ro/ , pe care studenții pot să le vizioneze oricând. Cadrul didactic va fi online pe perioada lucrărilor de laborator, conform orarului stabilit, pentru a răspunde la eventualele neclarități și întrebări adresate de către studenți. Pe platforma de E-learning studenții vor găsi material bibliografic și materiale suplimentare (animatii video, articole, etc.). Accesul studenților atât la videoconferințe cât și la platforma de E-learning se poate face atât de pe computer (laptop), cât și de pe telefonul mobil. Studenții trebuie să fie înmatriculați la acest curs (să primească nume de utilizator și parolă de acces)	organiza cel puțin 2 serii (în 2 week-end-uri diferite) pentru a da posibilitate studenților să își organizeze celelalte activități în așa fel încât să poată participa la toate ședințele de laborator dintr-o serie. Prin organizarea lucrărilor de laborator în ședințe de 6 - 10 h timpii "morți" din timpul unor lucrări vor fi folosiți pentru realizarea / lucrarea altor lucrări. În acest fel, în același interval de timp pot fi executate mai multe lucrări de laborator. În plus, prin organizarea lucrărilor în ședințe de 6 - 10 h în zile consecutive se va realiza o mare economie de reactivi de biochimie (substrate, enzime, extracte, etaloane, etc.). Alternativ se pot comasa doar 2 sedinte de laborator si o grupa va avea activități practice 1 dată la 2 săptămâni (7 săptămâni în ședințe de câte 4 h)
Analiza amestecurilor proteice prin metode colorimetrice (Metoda Biuretului)		
Dozarea cantitativă a creatininei din ser (curba de etalonare)		
Cromatografia pe hârtie (strat subțire)		
Precipitarea izoelectrică a proteinelor (cazeina din lapte)		
Electroforeza (PAGE tuburi)		
Etapele purificării proteinelor (simulare)		
Cinetica enzimatică (simulare pe calculator)		
Dozarea glucozei cu kit enzimatic		
Dozarea cantitativă a α -Amilazei salivare (metodă spectrofotometrică, indirectă, dozare substrat)		
Dozarea catalazei din ficat (metodă spectrofotometrică directă, dozare substrat)		
Prezentarea referatelor (subiect: Descoperiri epocale în biochimie). Reguli de bază în realizarea unei prezentări în PowerPoint		
<p>Studenții sunt rugați să se conformeze orarului prestabilit, să sosească în sala de curs la timp, dacă este cazul sau activarea perioadei on-line și să nu o părăsească înaintea cadrului didactic.</p> <p>Prezența la laboratoare este necesară pentru buna desfășurare a întregii activități educaționale și se va face prezența studenților la laboratoare (fie modul de organizare, adică în săli sau ședințe prezentate on-line).</p> <p>Prin participarea la acest laborator studentul consimte să accepte codul de conduită academică prezentat în Carta Universitară. Codul interzice studenților copierea și alte forme de înșelare în evaluare, plagiatul lucrărilor, prezentarea de documente false, frauduloase și falsificarea semnăturilor.</p>		

Studentii sunt rugați să nu vorbească între ei în timpul prezentării laboratorului. Nu sunt admise nici conversațiile purtate chiar în șoaptă cu colegii de grupă deoarece pot deveni deranjante când sunt multiplicare de numărul mare al studenților din sală sau prezentarea on-line. Studenții care deranjează laboratoarele li se va solicita să părăsească sala sau ședința on-line, cu toate consecințele atrase de o atare măsură.

Studentii nu vor fi sunați și nu vor purta discuții utilizând telefoanele mobile în timpul laboratoarelor. În timpul laboratorului se interzice consumul băuturilor alcoolice, fumatul, citirea ziarelor și a altor materiale ce nu au legătură cu laboratorul.

Asistență în pregătirea examenelor: Studenții pot pune întrebări (și chiar sunt încurajați să o facă) legate de informații prezentate la curs personal sau prin e-mail la vasile.ostafe@e-uvv.ro

Este posibil ca activitățile să fie organizate online. În condițiile în care laboratoarele se vor organiza online, activitatea se va desfășura fie (1) prin videoconferințe (prin intermediul unor software-uri specializate gen Google Meet, Cisco Webex sau altele similare, studenții urmând a primi prin e-mail invitații de participare), fie (2) prin înregistrări ale laboratorului. Cadrul didactic va fi online pe perioada laboratorului, conform orarului stabilit, pentru a răspunde la eventualele neclarități și întrebări adresate de către studenți. Accesul studenților atât la videoconferințe cât și la platforma de E-learning se poate face atât de pe computer (laptop), cât și de pe telefonul mobil. Studenții trebuie să fie înmatriculați la acest curs (să primească nume de utilizator și parolă de acces).

Bibliografie:

Prezentările se află pe platforma de E-learning a departamentului (<http://elsrv1.elearning-chemistry.ro/moodle>).

Materialele bibliografice (inclusiv animații, filme, link-uri utile) sunt, de asemenea, urcate pe platforma de E-learning a departamentului. Următoarele cărți sunt disponibile studenților în laboratorul de biochimie:

Lehninger, A.L., Biochimie, vol. I, București, Ed. Tehnică, 1987

Lehninger, A.L., Biochimie, vol. II, București, Ed. Tehnică, 1992

Ostafe, V., Teste de biochimie, Timișoara, Ed. Mirton, 1994

Ostafe, V., Să învățăm biochimie prin teste, Biochimie descriptivă, vol I, Timișoara, Ed. Brumar, 1999

Berg, J. M., J. L. Tymoczko, and L. Stryer. 2012. Biochemistry. W.H. Freeman, New York.

Campbell, M. K., and S. O. Farrell. 2012. Biochemistry. Brooks/Cole, Cengage Learning, Belmont, CA.

Campbell, N. A., and J. B. Reece. 2011. Biology. Pearson, Boston.

Davison, A., S. Phillips, A. Milan, and L. Ranganath. 2015. Biochemistry & metabolism.

Garrett, R. H., and C. M. Grisham. 2010. Biochemistry. Brooks/Cole, Cengage Learning, Belmont, CA.

Gurr, M. I. 2013. Lipid biochemistry : an introduction. Springer, [Place of publication not identified].

Gurr, M. I., J. L. Harwood, K. N. Frayn, D. J. Murphy, R. H. Michell, and M. I. Gurr. 2016. Lipids : biochemistry, biotechnology and health.

Horton, D. 2015. Advances in carbohydrate chemistry and biochemistry. 72 72.

Murray, R. K., and H. A. Harper. 2012. Harper's illustrated biochemistry. McGraw-Hill Medical, New York.

Nelson, D. L., M. M. Cox, and A. L. Lehninger. 2013. Lehninger principles of biochemistry. W.H. Freeman and Company, New York.

Sharma, A. K. 2014. Encyclopaedia of biochemistry and biotechnology. Anmol Publications, New Delhi.

Swanson, T. A., S. I. Kim, M. J. Glucksman, M. Lieberman, and T. A. Swanson. 2010. Biochemistry, molecular biology, and genetics. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.

Tschesche, H. 2011. Methods in protein biochemistry. De Gruyter, Berlin.

Voet, D., and J. G. Voet. 2011. Biochemistry. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ.

Walsh, G. 2014. Proteins : Biochemistry and Biotechnology. Wiley, Hoboken.

Warner, W. 2012. Metabolism in biochemistry. College Publishing, Delhi.

Yadav, V. K., and N. Yadav. 2014. Biochemistry and biotechnology : a laboratory manual. Random Publications, New Delhi.

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

În cadrul cursului se obțin informații teoretice, iar în cadrul laboratoarelor se formează deprinderi de utilizare a aparaturii de laborator, a folosirii diferitelor tehnici, metode, protocoale, care să permită identificare și cuantificarea principalelor tipuri de biomoleculă. Cursurile teoretice sunt corelate cu activitățile de laborator, subliniindu-se aplicabilitatea practică a noțiunilor învățate. Se fac, de asemenea, conexiuni cu conceptele însușite în cadrul altor discipline.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare - La stabilirea notei finale se iau în considerare:	9.3 Pondere din nota finală {Total=100%} – tip de cerință
9.4 Curs	Prezența la curs. Testări periodice anunțate.	Scurte teste grilă (din cursurile anterioare). Testele vor fi on-line (folosind platforma E-Learning Moodle a LCAM). Teoria va fi verificată pe parcurs: Studenții vor primi întrebări legate de curs, cu scopul de a evalua gradul de înțelegere al cursului și pentru ajustarea nivelului cursului la nivelul mediului al grupelor. Întrebările la examen vor fi similare, dar nu neapărat identice.	Obligatorie - neeliminatorie (10%)
	Examen final	Examen scris. Evaluare orală a cunoștințelor teoretice și a celor dobândite în cadrul ședințelor de laborator. Examinarea se poate realiza on-line (utilizând platforma Moodle de E-learning a departamentului) sau în scris și oral (în fața cadrului didactic).	60% - eliminatorie
9.5 Seminar / laborator	Prezența la lucrările de laborator	Realizarea corectă a lucrărilor de laborator, conform protocoalelor de lucru furnizate.	Obligatorie și eliminatorie
	Activitatea la laborator	Seriozitate la locul de lucru, realizarea temelor (caiet / raport de lucru), participare activă la discuții.	10% – eliminatorie
	Activitate independentă	Evaluarea activităților gen teme / referate / eseuri / traduceri / proiecte etc. – calitatea științifică, originalitatea și modul de prezentare a temei pregătite.	10% – eliminatorie

		Pregătire referat (individual) cu tema prestabilită.	
	Colocviu laborator. Prezentare: Studentii trebuie să pregătească o prezentare în Powerpoint, pe un subiect ales de comun acord cu instructorul.	Prezentarea în fața colegilor a referatului pregătit (sub formă de prezentare PowerPoint) Raportul de laborator poate fi prezentat de mai mulți studenți (3-4) care au format o semi-grupă și au lucrat împreună (activitate în echipă) lucrările de laborator. Se vor prezenta și discuta rezultatele proprii, obținute de semi-grupa respectivă. În cazul în care activitățile de laborator se vor organiza online, se vor prezenta și discuta rezultate primite de la instructor. De asemenea, în cazul în care se vor organiza activitățile de laborator online, toate sedintele de evaluare, prezentare referate și rapoarte se vor face în videoconferințe (organizate pe Google Meet sau Cisco Webex, sau alte programe).	10% – eliminatoire
<p>Evaluarea teoretică finală se poate face prin examen scris (care poate fi realizat și on-line, prin platforma Moodle E-learning) și poate cuprinde și evaluare orală. Nota finală este obținută astfel: nota finală = 0,6 * nota examen teoretic final + nota teste perioade (organizate online, platforma E-learning) + 0,1 * nota activitate laborator (activitatea din timpul lucrărilor de laborator, implicarea în activitățile directe și cele complementare) + 0.1 * nota activitate independentă (Referat individual) + 0,1* nota colocviu (prezentare raport de laborator (semi-grupa) și examen oral cu subiecte din activitățile de laborator). Sistemul de notare Pe o scară de la 1 la 10, examenele se consideră trecute prin obținerea unei note mai mari sau egale cu 5. Deși notele la examene și teste sunt cumulative (dar ponderate, media testelor reprezentând 10% din nota finală), fiecare în parte trebuie trecut cu nota minimă 5. Se vor evalua cunoștințe legate de materialul prezentat la curs, dar și materiale pe care studenții trebuie să le pregătească singuri, conform indicațiilor primite. Examenele încep la ora fixată (de comun acord cu studenții) și au o durată limitată (de obicei 2 h).</p>			
9.6 Standard minim de performanță			
Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)		Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)	
<ul style="list-style-type: none"> • obținerea notei 5 la evaluarea finală; • obținerea a cel puțin 50 % din punctajul general care se acordă la evaluarea finală la lucrările practice; 		1	

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• participarea la testarea periodică prin lucrări de control și obținerea a cel puțin 50% din punctaj;• susținerea referatelor și obținerea a cel puțin 50% din punctaj• activitate de laborator corespunzătoare• caiet de laborator corespunzător | |
|---|--|

Data completării
16.09.2022

Titular de disciplină
Lector Dr. Gheorghita MENGHIU

Data avizării în departament

Director de departament
Lector Dr. Adrian SINITEAN