

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA
1.2 Facultatea	CHIMIE, BIOLOGIE, GEOGRAFIE/BIOLOGIE-CHIMIE
1.3 Departamentul	BIOLOGIE-CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	Științe aplicate
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii / Calificarea	Științe aplicate în criminalistică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumire disciplină		Elemente de mecanică aplicate în criminalistică					
2.2 Titular activități de curs		Conf. dr. Daniela SUSAN-RESIGA					
2.3 Titular activități de seminar		-					
2.4 Titular activități de laborator/lucrări		Conf. dr. Daniela SUSAN-RESIGA					
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DO, CBGBC25

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care ore curs	2	seminar	0	laborator	3
3.2. Număr ore pe semestru	70	din care ore curs	28	seminar	0	laborator	42
3.3. Distribuția fondului de timp:							ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren							10
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							10
Tutoriat							6
Examinări							3
Studiu de grup							10
3.4 Total ore studiu individual	55						
3.5 Total ore pe semestru	125						
3.6 Numărul de credite	5						

4. Precondiții

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Fizică Generală
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Interpretarea unui text științific, reprezentare grafică

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • dialogul are loc în grup, sarcinile se rezolvă individual, cu discuție colectivă • materiale: tablă, marker, proiector, laptop, acces internet, caiete/foi pentru notițe, pix
5.2 de desfășurare a seminarului	-
5.3 de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • studenții sunt împărțiți pe echipe de lucru, sarcinile se rezolvă în grup • materiale: montaje experimentale, fișe de lucru, pix, creion, radieră, riglă, foaie milimetrică, calculator de buzunar

6. Competențele specifice acumulate

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegere teoretică a noțiunilor elementare, a mărimilor fizice utilizate și a conceptelor de bază în mecanică (C1) • Baza fizică a principalelor aplicații ale mecanicii în domeniul criminalisticii (C2) • Metode experimentale tipice pentru punerea în evidență și caracterizarea unor mișcări ale corpurilor, verificarea unor legi ale mecanicii, precum și unor caracteristici ale materialelor (C3)
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • Definirea și explicarea conceptelor din tematica disciplinei, într-un discurs oral sau scris (abilități de comunicare) (A1) • Analizarea unui text științific și expunerea/argumentarea unei păreri proprii asupra acestuia (A2) • Identificarea și utilizarea adecvată a legilor și principiilor mecanicii într-un context dat (A3) • Aplicarea cunoștințelor din domeniul mecanicii pentru soluționarea unor situații concrete în cadrul unor situații-problemă experimentale (A4) • Executarea de proceduri experimentale specifice folosind aparatura standard de laborator (A5) • Achiziția datelor experimentale cu ajutorul instrumentelor adecvate, precum și prelucrarea și analiza lor cu ajutorul metodelor statistice (A6)
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Investigarea de noi surse bibliografice și managementul informației (abilitatea de a colecta și analiza informații din diverse surse) (R1) • Utilizarea etică a informațiilor și materialelor preluate din diferite surse (R2) • Capacitatea de adaptare la situații-problemă noi sau neprevăzute (R3) • Redactarea de documentație pentru relatarea și raportarea activităților parcurse (R4) • Capacitatea de a lucra în echipă, a se organiza și planifica împreună cu colegii de echipă sarcinile individuale (R5) • Cultivarea unei discipline a muncii efectuate corect și la timp (respectând și normele de protecție a muncii și regulamentele de ordine) (R6)

7. Conținuturi

7.1 Curs (2-4 ore per temă, C1 / C2 / A1 / A2 / A3 / R1 / R2)	Metode de predare	Observații
1. Introducere în mecanică. Fenomene, mărimi, unități de măsură	expunere / dialog	2 ore
2. Cinematică - Tipuri de mișcări și ecuații ale mișcării. Mișcarea de translație, rotație și de oscilație. Mișcare relativă	expunere	6 ore
3. Principiile mecanicii newtoniene și echilibrul punctului material. Tipuri de forțe	expunere	2 ore
4. Atracția gravitațională și mișcarea în câmp gravitațional. Mișcarea pe plan înclinat, căderea în câmp gravitațional și aruncarea pe oblică a proiectilului	expunere	6 ore
5. Impulsul și conservarea impulsului. Ciocniri elastice și plastice. Mecanica exploziilor	expunere	2 ore
6. Momentul forței. Cuplul de forțe. Momentul cinetic. 7. Elemente de statică. Centrul de masă al unui sistem de puncte materiale și al unui solid	expunere	2 ore
8. Echilibrul corpurilor solide. Deformări elastice și plastice ale corpurilor	expunere	2 ore
9. Noțiuni de mecanica fluidelor	expunere	2 ore
10. Recapitulare	dialog	4 ore
Bibliografie [1] Halliday D., Resnick R., Fizica. Volumul 1, Editura Didactica și Pedagogică, București, 1975. [2] Hristev A., Mecanică și acustică, Editura Didactica și Pedagogică, București, 1984. [3] Sears F.W., Zemansky M.W., Young H.D., Fizica, Editura Didactica și Pedagogică, București, 1983. [4] Hunter W., Solving crimes with physics, Mason Crest Publishers, 2014.		
7.2 Seminar	Metode de predare	Observații
-		

7.3 Laborator (3 ore per temă, C3 / A4 / A5 / A6/ R3 / R4 / R5 / R6)	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de protecția muncii în laboratorul de Mecanică. Prezentarea instrumentarului și a modului general de lucru	dialog/ expunere	[3]
2. Utilizarea instrumentelor de măsură pentru determinarea lungimilor și distanțelor	experiment	[1][2]
3. Determinarea densității unui corp solid cu ajutorul balanței hidrostatice	experiment	[1][2]
4. Determinarea densității unui lichid prin metoda manometrică	experiment	[1][2]
5. Verificarea legilor spațiului și vitezei în mișcarea rectilinie uniform variate pe șina cu pernă de aer	experiment	[1][2]
6. Determinarea accelerației gravitaționale folosind dispozitivul lui Atwood	experiment	[1][2]
7. Studiul căderii libere în câmp gravitațional	experiment	[1][2]
8. Studiul mișcării proiectilului la aruncarea pe oblică în câmp gravitațional	experiment	[1]
9. Studiul experimental al ciocnirilor pe perna cu aer	experiment	[1][2]
10. Determinarea coeficientului de frecare la alunecare cu tribometrul și cu planul înclinat	experiment	[1][2]
11. Determinarea constantei elastice a unui resort elastic	experiment	[1][2]
12. Studiul conservării energiei mecanice	experiment	[1]
13. Recuperări. Finalizarea măsurătorilor pentru activitățile experimentale	experiment	
14. Verificarea portofoliilor de laborator. Colocviu de laborator		
Bibliografie [1] Susan-Resiga D., Lighezan L., Barvinschi P., Mecanică, oscilații și unde elastice. Îndrumător de laborator pentru studenți, Editura Universității de Vest, Timișoara, 2014. [2] Aczel O., Erdei M., Îndrumător de lucrări practice de mecanica și acustică, pentru uzul studenților, Tipografia Universității din Timișoara, 1991. [3] *** – Norme de Protecția Muncii în Laborator și Regulament de Ordine Interioară, specifice laboratorului F204.		

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

Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor specifice disciplinei, formarea și dezvoltarea abilităților practice de manipulare a aparaturii de laborator, de a efectua experimente, de a prelucra date experimentale și de a interpreta corect și complet rezultatele, exersarea spiritului de muncă în echipă și a capacității de organizare și investigare, cultivarea unui mediu științific bazat pe valori, pe etică profesională și calitate, sunt doar câteva argumente ce motivează utilitatea acestei discipline pentru îndeplinirea cât mai eficientă a sarcinilor de lucru la un loc de muncă în domeniul criminalisticii.

9. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
9.1 Curs	Examen scris din subiecte de teorie (C1 / C2) Sarcini de lucru (referate, rezumate, prezentări, etc), realizate pe parcurs (în timpul semestrului). (A1 / A2 / A3) - <i>cunoștințe pentru notă de trecere</i> : Abordarea corectă, dar parțială (cel puțin pe jumătate) a examenului. / Realizarea parțială a sarcinilor de lucru pe parcurs. - <i>cunoștințe pentru notă maximă</i> : Abordarea corectă și completă a subiectelor de examen. / Realizarea completă a sarcinilor de lucru pe parcurs.	scris/ sarcini pe parcurs	65%
9.2 Seminar	-	-	-
9.3 Laborator/ lucrări	Activitatea de laborator se încheie cu o verificare a portofoliului de laborator. Studentul va fi chestionat în legătură cu activitățile efectuate pe parcursul semestrului, precum și în legătură cu conținutul portofoliului. (C3 / A6) De asemenea, pe parcursul semestrului, gradul de implicare și abilitățile studentului vor primi o apreciere. (A4 / A5) - <i>cunoștințe pentru notă de trecere</i> : Abordarea semi-activă, efectuarea integrală a lucrărilor de laborator, cunoașterea sumară a lucrărilor de laborator efectuate, realizarea de rezumate sumare ale lucrărilor, conținând rezultate parțiale. - <i>cunoștințe pentru notă maximă</i> : Abordarea activă a activităților experimentale, efectuarea eficientă și integrală a lucrărilor de laborator, cunoașterea integrală a modului de lucru și prelucrarea corectă datelor, rezumate suficient de detaliate ale lucrărilor, conținând rezultate complete.	verificare portofoliu laborator/ apreciere a activității pe parcurs	35%
9.4 Standard minim de performanță			
<i>Curs</i> : - enunțarea legilor și principiilor fundamentale, definirea mărimilor caracteristice și unităților de măsură, descrierea, și explicarea fenomenelor de bază. Realizarea sarcinilor de lucru primite pe parcurs; <i>Laborator</i> : - folosirea corectă a instrumentelor de măsură și efectuarea integrală a lucrărilor de laborator conform modului de lucru.			

*** Observații:**

- nota finală ține cont de toate tipurile de activități, în proporțiile menționate în tabel;
- minimul de prezențe necesar susținerii examenelor este cel specificat în "Codul Drepturilor și Obligațiilor Studentului" în vigoare, ținând cont și de eventuale amendamente ulterioare aduse de UVT;
- restanțele și mărirea se dau în sesiunile și în condițiile stabilite de UVT, iar cerințele și dificultatea subiectelor sunt aceleași în toate prezentările.

Data completării:
15.09.2023

Semnătura titularului de curs:
Conf. dr. Daniela SUSAN-RESIGA



Semnătura directorului de departament:
Lect. Dr. Adrian SINTEAN