Universitatea Ștefan cel Mare Suceava

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Științe Inginerești Aplicate
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Echipamente și sisteme medicale

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**ERGONOMIA APARATELOR MEDICALE**				
Anul de studiu	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	-

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.Studiu individual	40
III. Examinări	4
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II+III)	44
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT2. Demonstrează spirit antreprenorial CT4. Își asumă responsabilitatea
Competențe profesionale	CP3. Efectuează cercetare științifică CP4. Utilizează software de desen tehnic CP6. Este la curent cu reglementările CP16. Asigură conformitatea cu legislația în materie de securitate

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul explică principiile de ergonomie aplicate aparatelor medicale, incluzând factorii umani, siguranța utilizatorului, interfața om–mașină și criteriile de conformitate cu standardele relevante	Studentul/absolventul analizează interfețele și fluxurile de utilizare ale aparatelor medicale pentru identificarea riscurilor ergonomice și a erorilor potențiale de utilizare. Studentul/absolventul evaluează performanța unui dispozitiv medical prin metode ergonomice standardizate (testare cu utilizatori, evaluări heuristice, analize de sarcină cognitivă). Studentul/absolventul optimizează designul funcțional și interacțiunea utilizator–echipament prin propuneri argumentate de îmbunătățire.	Studentul/absolventul demonstrează capacitatea de a efectua independent evaluări ergonomice ale aparatelor medicale și de a formula recomandări tehnice conform cerințelor de siguranță, utilizabilitate și reglementare.

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivul urmărit prin studierierea disciplinei „Ergonomia aparetelor medicale" este acela de a le dezvolta cursanților capacitatea de a proiecta, organiza sau adapta, din punct de vedere ergonomic, un loc de muncă, un proces de muncă sau un produs, în vederea asigurării celor mai bune condiții, care să conducă la cresterea capacității de muncă, respectiv la cresterea productivității muncii. Prin caracterul său multidisciplinar, ce reuneste într-un tot unitar elemente din medicină, tehnică si economie, ergonomia utilizează cunostințele despre nevoile, capacitățile și limitările umane, în scopul proiectării, evaluării si utilizării sigure, eficiente și confortabile a produselor, mașinilor, sarcinilor, posturilor de lucru, mediilor de muncă, organizațiilor etc

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în ergonomie. Definirea ergonomiei și caracterul său interdisciplinar, obiectul de studiu al ergonomiei.	2	- prelegere - problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	
2. Relația om-muncă. Omul în procesul muncii. Capacitatea de muncă. Sistemele efectoare: Sistemul osos. Sistemul muscular	2		
3. Coloana vertebrală și afectiunile acesteia. Mușchii. Leziuni și tulburări musculare. Antropometrie	2		
4. Subsisteme senzoriale. Subsistemul senzorial vizual. Subsistemul auditiv	2		
5. Subsistemul respirator. Subsistemul circulator. Metabolism	2		
6. Solicitările muncii. Oboseala. Mijloace de muncă. Fiabilitatea umană în sistemul de muncă.	2		
7. Antropometrie în proiectarea locului de muncă	2		
8. Ambianța fizică- Iluminatul. Contrastul	2		
9. Ambianța fizică- Cromatica, culoarea. Zgomotul	2		
10. Ambianța fizică- Microclimatul	2		
11. Ambianța psihosocială. Adaptarea omului la muncă	2		
12. Mentenanță prin design ergonomic. Designul ergonomic al stațiilor de lucru VDT Siguranța muncii robotizate.	2		
13. Ergonomia diferitelor aparate medicale	2		
14. Mijloace de analiză și evaluare a organizării ergonomice a muncii. Chestionare de verificare a calității ergonomice a locului de muncă	2		

Bibliografie minimală recomandată

1. Lehto Mark R., Steven J. Landry, Introduction to Human Factors and Ergonomics for Engineers, Crc Pr Inc, 2012
2 .Aurel Manolescu, A. Deaconu, C. Dobrin – Ergonomie organizationala, Editura ASE, 2022;
3. Valentin Nedeff, et all- Ergonomie, editura Alma Mater, Bacau 2021;
4. Puig-Poch, Mireia, Julia Galán Serrano, and Francisco Felip-Miralles. "Development of a methodological framework for the integration of human factors throughout the design engineering project." Theoretical Issues in Ergonomics Science (2024): 1-19.
5. Hasanain, Bassam. "The Role of Ergonomic and Human Factors in Sustainable Manufacturing: A Review." Machines 12.3 (2024): 159.
6. Albi Thomas and M. Suresh, Ergonomics in Healthcare: A Literature Review, Proceedings of the 2nd Indian International Conference on Industrial Engineering and Operations Management
Warangal, Telangana, India, August 16-18, 2022

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Protecția muncii în laboratorul de ergonomie	2	Expunere, conversatie, experiment	
2. Măsurători antropometrice. Calculul necesarului energetic în funcție de ocupație și efortul fizic.	2		
3. Calorimetrie indirectă. Măsurarea ritmului cardiac. Măsurarea tensiunii arteriale.	2		
4. Proiectarea și evaluarea mediului vizual.	2		
5. Proiectarea și evaluarea mediului termic.	2		
6. Proiectarea și evaluarea mediului sonor.	2		
7. Evaluarea mediului de lucru cu vibrații	2		
8. Introducere în proiectarea ergonomică a spațiilor medicale în AutoCAD – principii antropometrice, dimensiuni funcționale și organizarea ergonomică a spațiului.	2		
9. Modelarea 2D în AutoCAD a unui post de lucru medical ergonomic – poziționarea echipamentelor, suprafețe de lucru, zone de acces și interacțiune operator–echipament.	2		
10. Proiectarea ergonomică a amplasării echipamentelor medicale într-o încăpere – analiza fluxurilor de personal,	2		

pacient și echipamente; distanțe funcționale și zone de siguranță			
11. Proiectarea ergonomică a unui salon medical în AutoCAD – amplasarea patului, mobilierului și echipamentelor medicale în raport cu accesibilitatea și antropometria pacientului.	2		
12. Evaluarea și optimizarea ergonomică a unui spațiu medical existent utilizând AutoCAD – identificarea problemelor ergonomice, modificarea configurației și compararea soluțiilor de proiectare.	2		
13. Proiect integrat: proiectarea unui mediu medical ergonomic în AutoCAD – realizarea planului 2D complet, cotare, simboluri pentru echipamente, zone funcționale, circulații și justificarea soluției ergonomice.	2		
14. Evaluare	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Violeta Firescu, Design și ergonomie, UTPRESS, Cluj-Napoca, 2019 2. Theresa Stack, Lee T. Ostrom, Cheryl A. Wilhelmsen, Occupational Ergonomics: Practical Approach, April 2016, John Wiley & Sons, Inc 3. Obeidat, Mohammed Said, and Diana Bashar Abbasi. "An Ergonomic Evaluation of Working Posture among Palletizing Workers Based on the Digital Human Modeling Using CATIA." 2024 4. Mallampalli, Krishna Chaitanya. "Task-Specific Ergonomic Workstation Design in Manual Cashew Kernel Separating Activity." Journal of The Institution of Engineers (India): Series C 105.2 (2024): 357-369.			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Nivelul de dobândire a cunoștințelor privind principiile de ergonomie aplicate aparatelor medicale, interfața om–mașină și conformitatea cu standardele relevante.	Evaluare prin probă finală scrisă urmată de verificare orală	60%
Evaluare pe parcurs	Capacitatea de a evalua independent ergonomia unui aparat medical și de a formula recomandări tehnice conform cerințelor de siguranță și reglementare (aptitudini; responsabilitate și autonomie).	Evaluare sumativă (din tematica studiată în timpul semestrului).	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
18.09.2026	Șef lucrări dr.bioing. Roxana TODEREAN	drd.bioing. Stefania Ungureanu (Mihai)

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
22.09.2026	Ș.l dr. bioing. Dragoș VICOVEANU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Conf. dr. ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof. dr. ing. Laurențiu-Dan MILICI