

## FIȘA DISCIPLINEI (licență)

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de 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	<b>Ergonomia aparatelor medicale</b>				
Titularul activităților de curs	Sef Lucrari dr. ing. Roxana Todorean				
Titularul activităților de seminar	Sef Lucrari dr. ing. Roxana Todorean				
Anul de studiu	I	Semestrul	V	Tipul de evaluare	Colocviu
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

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

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	-	Laborator/lucrări practice	1	Proiect	-
I b) Totalul de ore din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	-	Laborator/lucrări practice	14	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	17
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	5
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	5
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	30
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	65
Numărul de credite	3

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• Sală de curs cu videoproiector	
Desfășurare aplicații	Seminar	• Nu este cazul
	Laborator/lucrări practice	• Sală dotată cu echipamente de laborator și videoproiector
	Proiect	• Nu este cazul

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea adecvată a metodelor de analiză în elaborarea și interpretarea documentației tehnologice, tehnice și inginerești</li> <li>• Evaluarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea sistemelor și echipamentelor medicale</li> </ul>
-------------------------	---

	<p>din laboratoare, cabinete, clinici și spitale în condiții de securitate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea, selecția, elaborarea și evaluarea fluxurilor tehnice și de date, gestiunea elementelor tehnice și ingineresti în instituții medicale, cunoașterea metodelor și tehnicilor de culegere, analiză și procesare a semnalelor biomedicale</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza în elaborarea și interpretarea documentației tehnologice, tehnice și ingineresti în medicină</li> <li>• Evaluarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea sistemelor și echipamentelor medicale</li> <li>• Cunoașterea metodelor și tehnicilor de culegere, analiză și procesare a datelor în medicină</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivul urmărit prin studierea disciplinei „Ergonomia aparatelor 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 creșterea capacității de muncă, respectiv la creșterea productivității muncii. Prin caracterul său multidisciplinar, ce reunește într-un tot unitar elemente din medicină, tehnică și economie, ergonomia utilizează cunoștințele despre nevoile, capacitățile și limitările umane, în scopul proiectării, evaluării și utilizării sigure, eficiente și confortabile a produselor, mașinilor, sarcinilor, posturilor de lucru, mediilor de muncă, organizațiilor etc</li> </ul>
-----------------------------------	--

### 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în ergonomie. Definierea 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 afecțiunile acesteia. Mușchii. Leziuni și tulburări musculare. Antropometrie	2		
4. Sub sisteme senzoriale. Sub sistemul senzorial vizual. Sub sistemul auditiv	2		
5. Sub sistemul respirator. Sub sistemul circulator. Metabolism	2		
6. Solicitățile 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

1. Lehto Mark R., Steven J. Landry, Introduction to Human Factors and Ergonomics for Engineers, Crc Pr Inc, 2012
2. Limbăsan Georgiana – Studiul muncii, Editura Universității Transilvania Brasov, 2005;
3. Aurel Manolescu, A. Deaconu, C. Dobrin – Ergonomie organizationala, Editura ASE, 2022;
4. Valentin Nedeff, et all- Ergonomie, editura Alma Mater, Bacau 2021;
5. Theresa Stack, Lee T. Ostrom, Cheryl A. Wilhelmsen, Occupational Ergonomics: Practical Approach, April 2016, John Wiley & Sons, Inc
6. Tommaso Bellandi, Sara Albolino, Riccardo Tartaglia, Sebastiano Bagnara, Handbook of Human Factors and Ergonomics in Health Care and Patient Safety, Edition: 2nd edition; CRC press Taylor&Francis Group Editors: Pascal Carayon, 2012.
7. Stone R, McCloy R. Ergonomics in medicine and surgery. BMJ. 2004 May 8;328(7448):1115-8.
8. 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			
Bibliografie minimală 1. Lehto Mark R., Steven J. Landry, Introduction to Human Factors and Ergonomics for Engineers, Crc Pr Inc, 2012 2. Valentin Nedeff, et all- Ergonomie, editura Alma Mater, Bacau 2021;			
Aplicații (Lucrări practice)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Protecția muncii în laboratorul de ergonomie	2	Expunere, conversație, 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. Evaluare finală.	2		
Bibliografie 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. Lehto Mark R., Steven J. Landry, Introduction to Human Factors and Ergonomics for Engineers, Crc Pr Inc, 2012 4. Moore, Susan M.;Torma-Krajewski, Janet;Steiner, Lisa J.;Practical demonstrations of ergonomic principles, Pittsburgh Research Laboratory (National Institute for Occupational Safety and Health), July 2011			
Bibliografie minimală 1.Violeta Firescu, Design și ergonomie, UTPRESS, Cluj-Napoca, 2019 2.Lehto Mark R., Steven J. Landry, Introduction to Human Factors and Ergonomics for Engineers, Crc Pr Inc, 2012			

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

<p>Ocupații posibile (conform COR): Inginer Clinic (221401), Bioinginer Medical (222907)  Ocupații noi: inginer de execuție (tehnolog), inginer de exploatare (achiziții, întreținere), inginer formator * (pentru învățământ preuniversitar, în condițiile acumulării creditelor din modulele psiho-pedagogice 1 și 2), asistent de cercetare în domeniul bioingineriei, inginer proiectant de aparatura medicală, consultant tehnic în domeniul bioingineriei, reprezentant comercial în domeniul aparaturii medicale</p>
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Gradului de însușire a subiectelor aferente biletului de examen	Evaluare prin probă finală scrisă urmată de verificare orală	60
Seminar			
Laborator/Lucrări practice	Sustinerea lucrărilor practice - colocviu de laborator	evaluare sumativă (din tematica studiată în timpul semestrului).	40
Proiect	-		

**10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs**

- Înțelegerea, aplicarea și promovarea principiilor ergonomiei în contextul echipamentelor medicale.
- Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului, care să demonstreze parcurgerea materiei;

**10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă**

- Studenții ar trebui să poată sugera și justifica modificări sau îmbunătățiri ale echipamentelor medicale pentru a îmbunătăți ergonomia acestora.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024		

Fișa disciplinei

---

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
20.09.2024	
Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
23.09.2024	
Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
27.09.2024	