

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2029 – 2030

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Constructii de Masini si Management Industrial
1.3 Departamentul	MFMAHP, TCM, SPD
1.4 Domeniul de studii	Inginerie aerospațială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Fabricație în inginerie aerospațială

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Ergonomia locului de muncă Workplace Ergonomics						
2.1.2. Codul disciplinei	FIA.ERG.804						
2.2 Titularul activităților de curs	POPA Dan Paul Mălin						
2.3 Titularul activităților de aplicații (S)	POPA Dan Paul Mălin						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	8	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3,5	3.2 curs	2	3.3a sem.	1,5	3.3b laborator	0	3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	49	3.5 curs	28	3.6a sem.	21	3.6b laborator	0	3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									14
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									21
Examinări ⁸									6
Alte activități:									0
3.7 Total ore studiu individual ⁹	59								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	108								
3.9 Numărul de credite	4								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă, laptop, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tehnică de calcul, videoproiector, tablă, flipchart, formulare/ chestionare specifice Ergonomiei

6. Obiectiv general al disciplinei

Punerea la dispoziția studenților a unor cunoștințe din domeniul ergonomiei, abordarea problematicii asigurării condițiilor de microclimat la locul de muncă, rolul factorului uman în domeniul aeronautic, crearea unui nou mod de percepție și de analiză a fenomenelor psiho-socio-economice în care sunt implicate resursele umane, prezentarea unor principii, metode, tehnici, bune practici specifice domeniului, precum și interdependența dintre ergonomie, microclimat și factorul uman în domeniul aeronautic.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explică principiile generale ale ergonomiei, microclimatului și influențele acestora asupra factorului uman; - compară caracteristicile antropometrice ale personalului muncitor raportat la echipamentele de muncă deservite și/sau utilizate și calculează dimensiunile elementelor de acționare/reglare pentru proiectarea ergonomică a acestor echipamente de muncă. - evaluează măsurile tehnico-organizatorice de asigurare a iluminatului natural și artificial, de atenuare a zgomotului. Evaluează parametrii acustici, vibrațiile și trepidațiile existente la locurile de muncă. - definește microclimatul și principalele elemente ale acestuia: temperatura, umiditatea, presiunea aerului. - descrie modalitățile prin care se realizează ventilația, exhaustarea și compensarea aerului în spațiile de lucru. - definește ambianța psiho-socială, climatul psiho-social și rolul relațiilor socio-profesionale în asigurarea unui mediu de lucru performant. - folosește calcule pentru designul ergonomic al postului/bancului de lucru, pentru designul scaunului ergonomic (cu sau fără suport lombar). - definește, exprimă termeni precum: adaptarea omului la muncă, mentenanță prin design ergonomic, siguranța muncii automatizate/robotizate. - aplică mijloacele de analiză și evaluare a organizării ergonomice a muncii.
Aptitudini	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizează instrumente digitale pentru prezentarea lucrărilor de ergonomie, microclimat și/sau factor uman elaborate; - planifică diversele activități de ergonomie specifice și necesare organizației și înțelege utilizarea diferitelor metode de soluționare și aplică, după caz, metode adecvate tipologiei de problematici specifice ergonomiei; - dobândește abilități și aplică metode adecvate de comunicare eficientă cu colegii, colaboratorii și managementul organizației din care face parte; - dobândește abilități de organizare ergonomică a locurilor de muncă, a diverselor procese de muncă și a personalului implicat în desfășurarea acestor procese, precum și de asigurare a condițiilor optime de microclimat la locurile de muncă; - evaluează critic și obiectiv procesele de muncă, înțelege și aplică corespunzător principiile și criteriile de asigurare a condițiilor de ergonomie cu utilizarea unor instrumente și metode de lucru specifice.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - respectă principiile, normele și valorile de etică în executarea corectă și la termen a sarcinilor profesionale, prin abordarea unei metodologii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în luarea deciziilor pentru rezolvarea problemelor; - se integrează în grupul de lucru și aplică tehnici de comunicare eficientă și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; - se informează și se documentează permanent în domeniul propriu de activitate prin utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; - elaborează proiecte profesionale specifice domeniului ergonomiei și factorului uman.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate expuneri, prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point cu utilizarea videoproietorului care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat.

Se vor prezenta și/sau identifica împreună cu studenții exemple din practica firmelor (inclusiv a celor care operează în domeniul aeronautic) și/sau a altor tipuri de entități/organizații și se vor comenta împreună cu studenții.

Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

9. Conținuturi

9.1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Ergonomie – definiție, scurt istoric, rol. Proiectarea ergonomică. Productivitate, siguranță, sănătate și confort prin ergonomie.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.2. Relația om – muncă. Ergonomia ca sistem cibernetic. Sistemul ergonomic "loc de muncă". Omul în procesul muncii. Energetica organismului uman.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore

9.1.3. Mijloacele de muncă. Sistemul om – mijloace de muncă. Antropometrie tehnică. Proiectarea ergonomică a elementelor de acționare/reglare. Sistemul complex om – mijloace de muncă – mediu de lucru.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Ambianța fizică. Iluminatul. Aspecte fiziologice și psihologice ale relației lumina – vedere umană. Cromatica. Culoarea.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Zgomotul. Parametrii acustici. Vibrațiile și trepidațiile. Lucrul în prezența unei/unor noxe chimice. Prezența la locul de muncă a unor compuși organici volatili, a unor substanțe periculoase, cancerigene, mutagene sau dăunătoare reproducerii.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.6. Microclimatul. Temperatura și influența variațiilor de temperatură asupra organismului. Umiditatea. Presiunea aerului. Ventilația, exhaustarea și compensarea aerului în spațiile de lucru.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 ore
9.1.7. Ambianța psiho-socială. Climatul psiho-social. Relațiile dintre colegi, dintre angajați și colaboratori interni/externi, dintre angajați și șefi. Permisivitatea organizației la greșeli/erori.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 oră
9.1.8. Adaptarea omului la muncă. Cunoașterea meseriilor, profesiilor și ocupațiilor. Pregătirea profesională/calificarea. Analiza sarcinilor. Integrarea în muncă.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.9. Menținerea prin design ergonomic. Reducerea greșelilor de identificare. Posibilitățile de acces. Posibilitățile de manipulare ușoară.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 ore
9.1.10. Designul ergonomic al stațiilor de lucru VDT (vizual display terminals). Postura de lucru. Designul scaunului. Distanța de vizualizare. Efectul radiațiilor electromagnetice. Reducerea strălucirii de pe ecranul VDT.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 ore
9.1.11. Siguranța muncii automatizate/robotizate. Lucrul în poziții incomode, vicioase, lucrul la înălțime, lucrul în spații înguste, lucrul în condiții de izolare. Mijloace de protecție adecvate din punct de vedere ergonomic și SSM. Munca de noapte.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 oră
9.1.12. Efectuarea lucrărilor de mentenanță a aeronavelor. Condițiile de lucru pe aeronave, în exteriorul și în interiorul acestora. Lucrul în prezența unui cumul de factori de risc.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
9.1.13. Mijloace de analiză și evaluare a organizării ergonomice a muncii. Utilizarea unui chestionar de verificare a calității ergonomice a locului de muncă.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.14. Stresul profesional. Efectele stresului asupra atenției, randamentului/ productivității muncii și asupra calității lucrărilor executate. Lucrul în condiții de stres. Burnout-ul. Echilibrul dintre viața profesională și viața personală.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: <ol style="list-style-type: none"> 1) Iurcu, M., Iurcu, E. (2007), Tratat de ergonomie. Managementul resurselor umane. Editura Bibliotheca, Targoviste. 2) Manolescu, A., ș.a. (2013), Ergonomie, Editura Economică, București. 3) Manolescu, A. (2015), Ergonomie organizațională, Editura Economică, București. 4) Severin, L. (2008), Ergonomia, sanatatea si securitatea in munca, Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava. 5) Cocârlă, A., ș.a. (2000), Manual de medicina muncii, Editura Medicala universitara Iuliu Hateganu, Cluj-Napoca. 6) Baci I., Derevenco P. (1984), Bazele fiziologice ale ergonomiei, vol. I, Editura Dacia Cluj-Napoca. 7) Grandjean, E. (1972), Principii de ergonomie, Editura Științifică. 8) Ispas C., ș.a. (1984), Ergonomia masinilor unelte, Editura Tehnica Bucuresti. 9) Lefter, V., ș.a (1999), Managementul resurselor umane: studii de caz, probleme, teste, Editura Economică, București. 10) Manolescu, A. (2003), Managementul resurselor umane, Editura Economică, București, 11) Burloiu, P. (1990), Economia și organizarea ergonomică a muncii, Ed. Didactică și Pedagogică București, 644p, ISBN 9733004758. 12) Popa, D.P.M. (2010), "Cercetări cu privire la legătura biunivocă dintre motivare și performanță – Teză de doctorat", Universitatea Tehnică "Gh. Asachi" Iași 		
9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2a.1. Criterii și metode de proiectare ergonomică a locurilor de muncă.	Explicații, exerciții, discuții în grup	1 oră
9.2a.2. Sistemul ergonomic "loc de muncă" specific industriei aeronautice. Sistemul om – mijloace de muncă în activitățile de mentenanță a aeronavelor.	Lucru în echipe, prezentări lucrări și discuții asupra lor	2 ore
9.2a.3. Sistemul complex om – mijloace de muncă – mediu de lucru. Exemple din activitățile de fabricație a pieselor și subsansamblurilor de aerosturcturi.	Explicații, exerciții, discuții în grup	2 ore
9.2a.4. Lucrul în prezența unei/unor noxe chimice. Prezența la locul de muncă a unor compuși organici volatili, a unor substanțe periculoase, cancerigene, mutagene sau dăunătoare reproducerii. Biomonitorizarea lucrătorilor expuși la acțiunea substanțelor chimice conform REACH.	Explicații, exerciții, discuții în grup	2 ore
9.2a.5. Asigurarea condițiilor de microclimat. Ventilația, exhaustarea și compensarea aerului în spațiile de lucru – ateliere, hale, hangare.	Lucru în echipe, prezentări lucrări și discuții asupra lor	1 oră
9.2a.6. Ambianța psiho-socială din cadrul organizației. Climatul psiho-social. Relațiile dintre colegi, dintre angajați și colaboratori interni/externi, dintre angajați și șefi. Permisivitatea organizației la greșeli/erori și influența acesteia asupra factorului uman.	Explicații, exerciții, discuții în grup	2 ore

9.2a.7. Procesele de mentenanță realizate prin design ergonomic al locurilor de muncă. Reducerea greșelilor de identificare. Posibilitățile de acces facil. Posibilitățile de manipulare ușoară a maselor.	Lucru în echipe, prezentări lucrări și discuții asupra lor	1 oră
9.2a.8. Postura de lucru. Proiectarea scaunului ergonomic. Alternarea poziției șezând cu cea ortostatică. Pauzele tehnologice și reînprospătarea forței de muncă.	Explicații, exerciții, discuții în grup	2 ore
9.2a.9. Lucrul în poziții incomode, vicioase, lucrul la înălțime, lucrul în spații înguste, lucrul în condiții de izolare. Mijloace de protecție adecvate din punct de vedere ergonomic și SSM. Munca de noapte.	Explicații, exerciții, discuții în grup	2 ore
9.2a.10. Efectuarea lucrărilor de mentenanță a aeronavelor. Condițiile de lucru pe aeronave, în exteriorul și în interiorul acestora. Asigurarea condițiilor adecvate din punct de vedere ergonomic.	Explicații, exerciții, discuții în grup	2 ore
9.2a.11. Lucrul în prezența unui cumul de factori de risc – măsuri adecvate de microclimat.	Explicații, exerciții, discuții în grup	1 oră
9.2a.12. Utilizarea chestionarelor de verificare a calității ergonomice a locurilor de muncă.	Lucru în echipe, prezentări lucrări și discuții asupra lor	1 oră
9.2a.13. Efectele stresului asupra atenției, randamentului/ productivității muncii și asupra calității lucrărilor executate. Lucrul în condiții de stres. Autocontrolul ca metodă de combatere și diminuare a influenței stresului.	Explicații, exerciții, discuții în grup	1 oră
9.2a.14. Măsuri organizatorice de combatere a Burnout-ului. Chestionar de analiză a echilibrului dintre viața profesională și viața personală. Negocierea unor reglementări interne pentru combaterea exceselor și/sau abuzurilor privitoare la timpul de lucru suplimentar sau prelungit.	Explicații, exerciții, discuții în grup	1 oră
<p>Bibliografie aplicații (seminar):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Iurcu, M., Iurcu, E., (2007), Tratat de ergonomie. Managementul resurselor umane. Editura Bibliotheca, Targoviște. 2) Manolescu, A., (2015), Ergonomie organizațională, Editura Economică, București. 3) Severin, L., (2008), Ergonomia, sanatatea si securitatea in munca, Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava. 4) Baci I., Derevenco P., (1984), Bazele fiziologice ale ergonomiei, vol. I, Editura Dacia Cluj-Napoca. 5) Ispas C., ș.a., (1984), Ergonomia mașinilor unelte, Editura Tehnica Bucuresti. 6) Lefter, V., ș.a., (1999), Managementul resurselor umane: studii de caz, probleme, teste, Editura Economică, București. 7) Manolescu, A., (2003), Managementul resurselor umane, Editura Economică, București, 8) Firescu, V., (2019), Design și ergonomie. Îndrumător de laborator. Ergonomia mediului fizic, UTPRESS Cluj-Napoca, ISBN 978-606-737-405-6. 9) Burloiu, P., (1990), Economia și organizarea ergonomică a muncii, Ed. Didactică și Pedagogică București, 644p, ISBN 9733004758. 10) Ghinăraru, C., Popa, D.P.M. (2003), „Aspecte teoretice și practice ale aplicării dispozitivelor de restructurare socială, reconversie profesională și stimulare a mobilității ocupaționale în cadrul companiilor responsabile social”, Universitatea din Bacău, Studii și Cercetări Științifice, seria Științe Economice, ISBN 1224-9858, 46-56. 11) Popa, D.P.M. (2010), "Cercetări cu privire la legătura biunivocă dintre motivare și performanță – Teză de doctorat", Universitatea Tehnică "Gh. Asachi" Iași 		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Verificare	<p>Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor.</p> <p>Coerența logică, fluența, forța de argumentare.</p> <p>Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.</p> <p>Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.</p> <p>Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite.</p> <p>Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.</p>	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz).	20%	60%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	20%	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	60%	
10.5a Seminar	<p>Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.</p>	<p>- participare activă la activități;</p> <p>- test de evaluare.</p>		40%

10.6 Condiții de promovare

- Cunoaște principiile generale ale ergonomiei, microclimatului și influențele acestora asupra factorului uman;
- Compară caracteristicile antropometrice ale personalului muncitor raportat la echipamentele de muncă deservite și/sau utilizate și calculează dimensiunile elementelor de acționare/reglare a acestor echipamente de muncă;
- Cunoaște măsurile tehnico-organizatorice de asigurare a iluminatului natural și artificial, de atenuare a zgomotului. Evaluează parametrii acustici, vibrațiile și trepidațiile existente la locurile de muncă.
- Cunoaște conceptul de microclimat și principalele elemente ale acestuia: temperatura, umiditatea, presiunea aerului.
- Cunoaște modalitățile prin care se realizează ventilația, exhaustarea și compensarea aerului în spațiile de lucru.

Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.

Data completării: 19.12.2025

Titular de curs: Dr. ing. POPA Dan Paul Mălin

Titular de aplicații: Dr. ing. POPA Dan Paul Mălin

Data avizării în departament:

Director de departament,

Data aprobării în Consiliul Facultății: 17.02.2026

Decan,
Conf.univ.dr.ing. Florin Negoescu

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproietor, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta-aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.