

UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR
Departamentul de INGINERIA MATERIALELOR ȘI SECURITATE INDUSTRIALĂ
Concurs pentru ocuparea postului de PROFESOR, poz.4 din Statul de funcții
Disciplinele postului:

- Echipamente de munca si echipamente individuale de protectie
- Straturi functionale
- Simulare si experiment in analiza tensiunilor si deformatiilor (1)

TEMATICA ȘI BIBLIOGRAFIA PENTRU CONCURS

pentru ocuparea postului de profesor, poz.4

1. Straturi funcționale obținute prin transformări structurale (definiții, procedee, mecanisme de formare, caracteristici fizico-chimice si mecanice, exemple).
2. Straturi funcționale obținute prin difuzie (definiții, procedee, mecanisme de formare, caracteristici fizico-chimice si mecanice, exemple).
3. Straturi funcționale obținute prin conversie chimică (definiții, procedee, mecanisme de formare, caracteristici fizico-chimice si mecanice, exemple).
4. Straturi funcționale obținute prin procedee de depunere -metalizare (definiții, procedee, mecanisme de formare, caracteristici fizico-chimice si mecanice, exemple).
5. Straturi funcționale obținute prin depunerea de filme subțiri (definiții, procedee, mecanisme de formare, caracteristici fizico-chimice si mecanice, exemple).
6. Starea de tensiune la prelucrarea materialelor avansate (Comportarea elastica si plastica, Tensiuni care acționează pe o suprafață înclinata, Elipsoidul tensiunii, Tensorul tensiunilor, Schema stării de tensiune, Criterii de plasticitate).
7. Starea de deformare la prelucrarea materialelor avansate (Starea de deformare într-un punct a corpului supus deformării, Tensorul stării de deformare, Schemele stării de deformare).
8. Viteza de deformare (Legătura dintre tensiuni si deformații la prelucrarea materialelor avansate, Relații dintre tensiuni și deformații in cazul stării spațiale de tensiune, Relații dintre tensiuni si deformații în cazul stării plane de tensiune).
9. Neuniformitatea deformației si factorii care o influențează.
10. Rezolvarea prin metoda elementului finit a unor probleme de deformare plastica a materialelor avansate. Validarea rezultatelor prin experiment (etape în rezolvarea unor probleme prin metoda elementului finit, alegerea si adaptarea

ecuațiilor diferențiale specifice, stabilirea ipotezelor simplificatoare și a condițiilor de limită, stabilirea criteriilor de convergență a soluțiilor programarea experimentului, stabilirea parametrilor tehnologici inițiali și a mijloacelor de determinare a variabilelor, efectuarea experimentului, interpretarea rezultatelor).

11. Echipamente individuale de protecție pentru protecția capului: Tipuri de echipamente, Clasificări, Riscuri de prevenit, Riscuri determinate de echipament; Riscuri determinate de utilizarea echipamentului, Metode de alegere a EIP – Standarde.
12. Echipamente individuale de protecție - pentru protecția cailor respiratorii: Clasificări, Riscuri de prevenit, Riscuri determinate de echipament; Riscuri determinate de utilizarea echipamentului, Metode de alegere a EIP – Standarde.
13. Echipamente individuale de protecție pentru protecția picioarelor: Clasificări, Riscuri de prevenit, Riscuri determinate de echipament; Riscuri determinate de utilizarea echipamentului, Metode de alegere a EIP – Standarde.
14. Echipamente de munca (EM): Terminologie. Definiții. Clasificări, Cadru legislativ. Obligații generale și reguli referitoare la EM. Verificare EM. Dispoziții generale aplicabile tuturor EM. Cerințele minime generale de securitate și sănătate aplicabile EM.
15. Echipamente de munca cu riscuri specifice. Dispoziții de utilizare a EM mobile cu sau fără propulsie. Dispoziții de utilizare a echipamentelor de muncă folosite pentru ridicarea sarcinilor sau a echipamentelor de munca puse la dispoziție pentru lucrări temporare la înălțime.

Bibliografie:

1. Toma St. L. – Straturi Funcționale - Curs, Editura Performantica. Iași 2021, nr pag 155, ISBN 978-606-685-823-6
2. L. Zaharia, C. Bejinariu, R. Comănești, Analiza proceselor de deformare plastică prin metoda elementului finit, Ed. TehnoPress, Iași, 2002, 170 pag, ISBN 973-8048-21-4
3. Ghid de Securitate și Sănătate în Muncă – privind utilizarea echipamentelor individuale de protecție, INCDPM Alexandru Darabont, 2013, <http://www.inpm.ro/files/publicatii/2013-05.02-ghid.pdf>
4. Hotărârea de Guvern HG 1048/2006
5. Haraga A.R., Cazac A.M., Lohan M. Corabieru A., Toma St.L. Selection of Personal Protective Equipment - a complex issue of multi-criteria analysis, MATEC Web of Conferences 343, 10012 (2021), <https://doi.org/10.1051/mateconf/2021343>

Decan,
Conf.univ.dr.ing. Iulian IONIȚĂ



Director departament,
Conf.dr.ing. Ioan-Gabriel SANDU

"GHEORGHE ASACHI" TECHNICAL UNIVERSITY OF IASI
FACULTY OF SCIENCE AND MATERIALS ENGINEERING
Department of MATERIALS ENGINEERING AND INDUSTRIAL SECURITY
Competition for the position of PROFESSOR, position 4 in the List of functions
Job disciplines:

- Work equipment and personal protective equipment
- Functional layers
- Simulation and experiment in stress and strain analysis (1)

THE THEMATIC AND BIBLIOGRAPHY FOR THE COMPETITION

for occupying the position of teacher, pos. 4

1. Functional layers obtained by structural transformations (definitions, processes, formation mechanisms, physical-chemical and mechanical characteristics, examples).
2. Functional layers obtained by diffusion (definitions, processes, formation mechanisms, physical-chemical and mechanical characteristics, examples).
3. Functional layers obtained by chemical conversion (definitions, processes, formation mechanisms, physical-chemical and mechanical characteristics, examples).
4. Functional layers obtained by deposition-metallization processes (definitions, processes, formation mechanisms, physical-chemical and mechanical characteristics, examples).
5. Functional layers obtained in the form of thin films (definitions, processes, formation mechanisms, physical-chemical and mechanical characteristics, examples).
6. State of stress during the processing of advanced materials (Elastic and plastic behaviour, Stresses acting on an inclined surface, Ellipsoid of stress, Tensor of stresses, Diagram of state of stress, Criteria of plasticity).
7. The state of deformation at the processing of advanced materials (The state of deformation at a point of the body subjected to deformation, The tensor of the state of deformation, The schemes of the state of deformation).
8. Deformation rate (Relationship between stresses and strains when processing advanced materials, Relationships between stresses and strains in the case of the spatial state of stress, Relationships between stresses and strains in the case of the plane state of stress).

9. The non-uniformity of the deformation and the factors that influence it.
10. Solving problems of plastic deformation of advanced materials by the finite element method. Validation of the results by experiment (stages in solving some problems by the finite element method, choosing and adapting specific differential equations, establishing simplifying hypotheses and boundary conditions, establishing convergent criteria for solutions, programming the experiment, establishing the initial technological parameters and means of determining variables, performing the experiment, interpreting the results).
11. Personal protective equipment for head protection: Types of equipment, Classifications, Risks to prevent, Risks determined by the equipment; Risks determined by the use of the equipment, Methods of choosing PPE – Standards.
12. Individual protective equipment - for respiratory protection: Classifications, Risks to prevent, Risks determined by the equipment; Risks determined by the use of the equipment, Methods of choosing PPE – Standards.
13. Individual protective equipment for the protection of the feet: Classifications, Risks to prevent, Risks determined by the equipment; Risks determined by the use of the equipment, Methods of choosing PPE – Standards.
14. Work equipment (EM): Terminology. Definitions. Classifications, Legislative framework. General obligations and rules regarding EM. EM check. General provisions applicable to all EMs. General minimum health and safety requirements applicable to EM.
15. Work equipment with specific risks. Provisions for use of mobile EM with or without propulsion. Provisions for the use of work equipment used for lifting loads or work equipment made available for temporary work at height.

Bibliography:

1. Toma St. L. – Functional Layers - Course, Performantica Publishing House. Iasi 2021, no page 155, ISBN 978-606-685-823-6
2. L. Zaharia, C. Bejinariu, R. Comănesci, Analysis of plastic deformation processes by the finite element method, Ed. TehnoPress, Iași, 2002, 170 pages, ISBN 973-8048-21-4
3. Safety and Health at Work Guide – regarding the use of personal protective equipment, INCDPM Alexandru Darabont, 2013, <http://www.inpm.ro/files/publicatii/2013-05.02-ghid.pdf>
4. Government Decision GD 1048/2006
5. Haraga A.R., Cazac A.M., Lohan M. Corabieru A., Toma St.L. Selection of Personal Protective Equipment - a complex issue of multi-criteria analysis, MATEC Web of Conferences 343, 10012 (2021), <https://doi.org/10.1051/mateconf/2021343>

Dean,
Assoc. Prof. Dr. Eng. Iulian IONIȚĂ



Department Director,
Assoc. Prof. Dr. Eng. Ioan-Gabriel SANDU