

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI**

**Facultatea de Construcții de Mașini și Management Industrial**

**Departamentul Tehnologia Construcției de Mașini**

Concurs pentru ocuparea postului de Conferențiar poz. 14 din Statul de funcții

Disciplinele postului: **Tehnologii neconvenționale**

**Proiectarea sistemelor tehnologice**

**Tehnologia construcțiilor de mașini (2)**

**TEMATICA DE CONCURS**

pentru postul de Conferențiar

1. Tehnologia – componentă a ingineriei integrate. Tehnologii de fabricație: clasificare, procese tehnologice.
2. Procesul de producție. Caracteristicile tipurilor de producție în construcția de mașini.
3. Principii de lucru specifice tehnologiilor neconvenționale. Factori care au determinat apariția și dezvoltarea acestora.
4. Prelucrarea prin electroeroziune: definire, fenomene, clasificare, procedee și echipamente, aplicații industriale.
5. Prelucrări chimice în tehnologiile de fabricație: definire, fenomene, clasificare, procedee și echipamente, aplicații industriale.
6. Prelucrări cu fluide în mișcare: definire, fenomene, clasificare, procedee și echipamente pentru prelucrarea cu jet de apă și cu jet abraziv.
7. Tehnologii electrochimice: fenomene, echipamente pentru prelucrările electrochimice, procedee electrochimice de prelucrare, aplicații industriale.
8. Tehnologii de fabricație cu ajutorul ultrasunetelor: definire, fenomene, clasificare, procedee și echipamente, aplicații industriale.
9. Tehnologii de fabricație cu ajutorul plasmelor termice: fenomene, echipamente, procedee și echipamente, aplicații industriale.
10. Tehnologii de fabricație cu fascicul de electroni: fenomene, echipamente, procedee și echipamente, aplicații industriale.
11. Tehnologii de fabricație cu fascicul laser: fenomene, echipamente, procedee și echipamente, aplicații industriale.
12. Tehnologii de acoperire și metalizare utilizate în fabricația industrială: clasificare, principii specifice, echipamente.
13. Tehnologii de fabricație aditivă: principii, etape în stabilirea unei tehnologii de fabricație aditivă, clasificare.
14. Metode de fabricație aditivă: materie primă și echipamente specifice metodelor.
15. Tehnologii de acoperire și metalizare utilizate în fabricația industrială: clasificare, principii specifice, echipamente.
16. Tehnologii de sudare cu energii concentrate, cu topire: sudarea cu fascicul laser, sudarea cu fascicul de electroni, sudarea cu plasmă.
17. Tehnologii speciale de sudare: sudarea prin explozie, sudare cu ultrasunete, sudarea prin frecare.
18. Proiectarea tehnologiilor de fabricare a pieselor din materiale plastice: clasificarea materialelor plastice, tehnologii și sisteme.
19. Proiectarea tehnologiilor de fabricare a pieselor din pulberi metalice sau ceramice: obținerea și pregătirea pulberilor, tehnologii și sisteme.
20. Proiectarea proceselor tehnologice. Date inițiale pentru proiectarea proceselor tehnologice. Etape de proiectare. Stabilirea structurii procesului tehnologic.



21. Tehnologii de prelucrarea a suprafețelor de revoluție, plane și elicoidale.
22. Proiectarea tehnologiilor pe sisteme de prelucrare prin aşchiere cu comandă numerică – programarea manuala.
23. Proiectarea tehnologiilor neconvenționale de tăiere și decupare, cu laser și cu plasmă, pe sisteme cu comandă numerică.
24. Proiectarea tehnologiilor de fabricare pentru piese de tip arbore: semifabricate, sisteme de prelucrare și operații specifice.
25. Proiectarea tehnologiilor de fabricare a pieselor danturate: semifabricate, sisteme de prelucrare și operații specifice.
26. Elemente de proiectare a tehnologiilor de prelucrare prin aşchiere: calculul adaosurilor de prelucrare și al dimensiunilor intermediare, stabilirea regimurilor de prelucrare.
27. Proiectarea tehnologiilor și sistemelor de asamblare, lanțuri de dimensiuni la asamblare.

## Bibliografie:

1. Bartolo, P.J. *Stereolithography materials, processes and applications*. New York: Springer-Verlag, 2011;
2. Berce, P., Bâlc, N., Caizâr, C., Păcurar, R., Radu, A.S., Brătean, S., Fodorean, I. *Tehnologii de fabricație prin adăugare de material și aplicațiile lor*. București: Editura Academiei Române, 2014;
3. Bohosievici, C., Năstase, E. (2008), *Tehnologia construcției de mașini*, Iași: Editura PIM;
4. Dodun, O. Tehnologii neconvenționale. Prelucrări neconvenționale cu scule materializate. Chișinău: Editura Tehnica Info, 2001;
5. Fetecau, C., *Injectarea materialelor plastice*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2007;
6. Gavrilăș, I., Marinescu, N.I. *Prelucrări neconvenționale în construcția de mașini*. București: Editura Tehnică, 1991 (vol. I) și 1993 (vol. II);
7. Gibson, I., Rosen, D., Stucker, B. *Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing*. New York, Springer-Verlag, 2015. ISBN: 978-1-4939-2112-6
8. Grănescu, T., Slătineanu, L., Pruteanu, O., Marin, A. *Tehnologii de danturare a roților dințate. Manual de proiectare*. Chișinău: Editura Universitas, 1993
9. Groover, M. P. *Fundamentals of Modern Manufacturing. Materials, Processes and Systems*. Third Edition. New Jersey, S.U.A.: Society of Mechanical Engineers - John Wiley & sons, Inc. , 2007, ISBN 978-0- 471-74485-6;
10. Groover, M. P., *Automation, production systems, and computer - integrated manufacturing*, Prentice Hall 2001
11. Kalpakjian, S., Schmid, R. (2001), *Manufacturing Engineering and Technology*. Addison-Wesley Publishing Company (S.U.A.);
12. Kalpakjian, S., Schmid, S.R., *Manufacturing Process for engineering materials*. Fifth edition. New Jersey, S.U.A.: Prentice Hall, Pearson education, Inc., 2008, ISBN 0-13-22727;
13. Klocke, F. *Manufacturing Processes I- Cutting*. RWTHAachen University. Germania: Springer, 2011, ISBN 978-3-642-11978-1;
14. Milewski, J.O. *Additive Manufacturing of Metals: From Fundamental Technology to Rocket Nozzles, Medical Implants, and Custom Jewelry*. ISBN: 978-3-319-58205-4
15. Morar, L. *Bazele programării numerice a mașinilor-unelte*. Cluj-Napoca: UT Pres, 2005;
16. Picoș, C. et al. *Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin aşchiere*. Manual de proiectare. Vol. I și II. Chișinău, Editura Universitas, 1992;
17. Pruteanu, O., *Tehnologia construcției de mașini*, Iași, Ed. Junimea 2005;
18. Seres, I., *Injectarea materialelor termoplastice*, Editura Imprimeriei de Vest, Oradea, 1996;
19. Slătineanu, L. *Tehnologii neconvenționale în construcția de mașini*. Chișinău: Tehnica Info, 2000;
20. Slătineanu, L., Grănescu, T., Lazăr, M., Butnaru, C., Samachis, I., Tanasă, Gh., Olan, M., Târpescu, P. *Tehnologii de prelucrare pe mașini de alezat și frezat*. Iași: Editura „Gh. Asachi”, 1997;
21. Sommer, C. *Non -Traditional machining handbook*. Houston: Advance Publishing, Inc., 2000.

Prof.univ.dr.ing. Cătălin Gabriel Dumitraș

Director departament  
Conf.univ.dr.ing. Gheorghe Crețu



**Technical University “GHEORGHE ASACHI” of Iasi**

**Faculty of Machine Manufacturing and Industrial Management**

**Department of Manufacturing Technology**

**Competition for the position of Associated Professor pos.14**

**The subjects of the position: Nonconventional Technologies  
Design of Technological Systems  
Manufacturing Technologies**

**COMPETITION TOPICS  
for the position of Associate Professor**

1. Technology - component of integrated engineering. Manufacturing technologies: classification, technological processes.
2. The production process. Characteristics of production types for machinery manufacturing.
3. Working principles specific to nontraditional manufacturing technologies. Factors that determined their emergence and development.
4. Electrical discharge machining: definition, phenomena, classification, processes and equipment, industrial applications.
5. Chemical processing in manufacturing technologies: definition, phenomena, classification, processes and equipment, industrial applications.
6. Processing with moving fluids: definition, phenomena, classification, processes and equipment for water jet and abrasive jet processing.
7. Electrochemical technologies: definition, phenomena, classification, processes and equipment, industrial applications.
8. Ultrasonic manufacturing technologies: definition, phenomena, classification, processes and equipment, industrial applications.
9. Thermal plasma manufacturing technologies: phenomena, equipment, processes and equipment, industrial applications.
10. Electron beam manufacturing technologies: phenomena, process equipment and equipment, industrial applications.
11. Laser beam manufacturing technologies: phenomena, equipment, processes and equipment, industrial applications.
12. Coating and metallization technologies used in industrial manufacturing: classification, specific principles, equipment.
13. Additive manufacturing technologies: principles, specific stages in establishing an additive manufacturing technology, classification.
14. Additive manufacturing methods: raw material and equipment specific to the methods.
15. Coating and metallization technologies in industrial manufacturing: classification, specific principles, equipment.
16. Welding technologies with melting: laser beam welding, electron beam welding, plasma welding, phenomena, equipment, materials weldability.
17. Special welding technologies: explosion welding, ultrasonic welding, friction welding, phenomena, materials weldability.
18. Design of polymer parts manufacturing technologies: classification, technologies and systems.
19. Design of manufacturing technologies for metal or ceramic powder parts: obtaining and preparing powders, technologies and systems, industrial applications.
20. Design of technological processes. Initial data for the design of technological processes. Design stages. Establishing the structure of the technological process.



21. Technologies for processing rotating parts surfaces, flat and helical surfaces.
22. Design of technologies on numerically controlled cutting systems – manual programming.
23. Design of laser and plasma cutting technologies on numerically controlled systems -manual programming.
24. Design of manufacturing technologies for shaft parts: workpieces, processing systems and specific operations.
25. Design of manufacturing technologies for gears: workpieces, processing systems and specific operations.
26. Design elements of cutting processing technologies: calculation of machining stock and intermediate dimensions, establishment of cutting parameters.
27. Design of assembly technologies and systems, assembly size chains.

## Bibliography

1. Bartolo, P.J. *Stereolithography materials, processes and applications*. New York: Springer-Verlag, 2011;
2. Berce, P., Bâlc, N., Caizâr, C., Păcurar, R., Radu, A.S., Brătean, S., Fodorean, I. *Tehnologii de fabricație prin adăugare de material și aplicațiile lor*. București: Editura Academiei Române, 2014;
3. Bohosievici, C., Năstase, E. (2008), *Tehnologia construcției de mașini*, Iași: Editura PIM;
4. Dodun, O. *Tehnologii neconvenționale. Prelucrări neconvenționale cu scule materializate*. Chișinău: Editura Tehnica Info, 2001;
5. Fetecau, C., *Injectarea materialelor plastice*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2007;
6. Gavrilăș, I., Marinescu, N.I. *Prelucrări neconvenționale în construcția de mașini*. București: Editura Tehnică, 1991 (vol. I) și 1993 (vol. II);
7. Gibson, I., Rosen, D., Stucker, B. *Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing*. New York, Springer-Verlag, 2015. ISBN: 978-1-4939-2112-6
8. Grănescu, T., Slătineanu, L., Pruteanu, O., Marin, A. *Tehnologii de danturare a roților dințate. Manual de proiectare*. Chișinău: Editura Universitas, 1993
9. Groover, M. P. *Fundamentals of Modern Manufacturing. Materials, Processes and Systems*. Third Edition. New Jersey, S.U.A.: Society of Mechanical Engineers - John Wiley & sons, Inc. , 2007, ISBN 978-0-471-74485-6;
10. Groover, M. P., *Automation, production systems, and computer - integrated manufacturing*, Prentice Hall 2001
11. Kalpakjian, S., Schmid, R. (2001), *Manufacturing Engineering and Technology*. Addison-Wesley Publishing Company (S.U.A.);
12. Kalpakjian, S., Schmid, S.R., *Manufacturing Process for engineering materials*. Fift edition. New Jersey, S.U.A.: Prentice Hall, Pearson education, Inc., 2008, ISBN 0-13-22727;
13. Klocke, F. *Manufacturing Processes I- Cutting*. RWTHAachen University. Germania: Springer, 2011, ISBN 978-3-642-11978-1;
14. Milewski, J.O. *Additive Manufacturing of Metals: From Fundamental Technology to Rocket Nozzles, Medical Implants, and Custom Jewelry*. ISBN: 978-3-319-58205-4
15. Morar, L. *Bazele programării numerice a mașinilor-unelte*. Cluj-Napoca: UT Pres, 2005;
16. Picoș, C. et al. *Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin așchiere*. Manual de proiectare. Vol. I și II. Chișinău, Editura Universitas, 1992;
17. Pruteanu, O., *Tehnologia construcției de mașini*, Iași, Ed. Junimea 2005;
18. Seres, I., *Injectarea materialelor termoplastice*, Editura Imprimeriei de Vest, Oradea, 1996;
19. Slătineanu, L. *Tehnologii neconvenționale în construcția de mașini*. Chișinău: Tehnica Info, 2000;
20. Slătineanu, L., Grănescu, T., Lazăr, M., Butnaru, C., Samachis, I., Tanasă, Gh., Olan, M., Târpescu, P. *Tehnologii de prelucrare pe mașini de alezat și frezat*. Iași: Editura „Gh. Asachi”, 1997;
21. Sommer, C. *Non -Traditional machining handbook*. Houston: Advance Publishing, Inc., 2000.

Prof. Catalin Gabriel Dumitras, PhD

Head of the Departament,  
Assoc. Prof. Gheorghe Crețu, PhD