

Programa de studiu pentru EXAMENUL DE DEFINITIVAT

Discipline: Știința Materialelor, Tehnologia Materialelor, Toleranțe și Abateri Prescrise, Prelucrări prin Așchiere, Tehnologia Fabricării, Tehnologii de Prelucrare prin Electroeroziune, Tehnologii de Prelucrare prin Electrochimie, Prelucrări prin Deformare și Injecție, Materiale, Tehnologia Produselor din Materiale Noi, Tehnologii de Prelucrare cu Fascicule și Oscilații, Tehnologii Speciale.

A. Prezentare generală. Obiective. Competențe cheie

Programa de studiu, pentru obținerea definitivatului în învățământul preuniversitar, în specializarea *Tehnologii și Echipamente Neconvenționale*, are în vedere perfecționarea și completarea pregătirii profesionale atât în problemele de bază ale specializării, precum cunoașterea caracteristicilor materialelor și produselor din construcția de mașini, a procedurilor care pot fi aplicate și a fenomenelor specifice prelucrărilor clasice și neconvenționale, cât și în metodică predării cunoștințelor referitoare la tehnologiile și echipamentele neconvenționale.

Programa se adresează profesorilor ingineri și subingineri din învățământul preuniversitar, absolvenți ai specializării *Tehnologii și Echipamente Neconvenționale*.

B. Teme pentru studiu individual, cursuri, seminarii și aplicații

- I. *Materiale și semifabricate utilizate în construcția de mașini.*
- II. *Caracteristici dimensionale și geometrice ale produselor din construcția de mașini.*
- III. *Bazele teoretice ale așchierii și generării suprafețelor.*
- IV. *Probleme de bază ale tehnologiei fabricării produselor.*
- V. *Tehnologii de prelucrare prin așchiere, deformare și injecție.*
- VI. *Bazele fizico-chimice ale prelucrărilor neconvenționale.*
- VII. *Elemente de metodică predării specializării.*

C. Bibliografie

Nr.	Autor (i)	Denumirea lucrării și editura	Tema
1.	Ciocârdia, C., ș.a.,	<i>Bazele elaborării proceselor tehnologice în construcția de mașini</i> , Buc., EDP, 1983.	I, IV, V
2.	Cerghit, I.,	<i>Perfecționarea lecției în școala modernă</i> , București, EDP, 1983.	VII
3.	Dragu, D., ș.a.,	<i>Toleranțe și măsurători tehnice</i> , București, EDP, 1983.	II
4.	Dumitraș, C. ș.a.,	<i>Prelucrarea materialelor compozite, ceramice și minerale</i> , București, ET, 1994.	I, V
5.	Gavrilaș, I., ș.a.,	<i>Prelucrări neconvenționale în construcția de mașini</i> , Vol. I, Buc., ET, 1993.	VI
6.	Marinescu, N., ș.a.,	<i>Prelucrări neconvenționale în construcția de mașini</i> , Vol. II, Buc., ET, 1993.	VI
7.	Mucica, T., s.a.,	<i>Îndrumător metodic pentru folosirea mijloacelor de învățământ</i> , Buc., EDP, 1982.	VII
8.	Nanu, A.,	<i>Tehnologia materialelor</i> , București, EDP, 1983.	I
9.	Nichici, Al., ș.a.,	<i>Prelucrarea prin eroziune în construcția de mașini</i> , Timișoara, Ed. Facla, 1981.	VI
10.	Nicola, I.,	<i>Pedagogie</i> , București, EDP, 1994.	VII
11.	Oprean, A., ș.a.,	<i>Bazele așchierii și generării suprafețelor</i> , București, EDP, 1981.	III
12.	Radu, I., ș.a.,	<i>Sinteze pe teme de didactică modernă</i> , Buc., Editura „Tribuna școlii”, 1986.	VII
13.	Vlase, A., ș.a.,	<i>Tehnologia construcției de mașini</i> , București, Editura Tehnică, 1996.	I, IV, V
14.	Vlădulescu, L., ș.a.,	<i>Îndrumar de metodică și practică pedagogică</i> , Buc., Ed. PRINTECH, 1998.	VII
15.	***,	<i>Manualul inginerului mecanic - TCM</i> , București, Editura Tehnică, 1972.	I, II, VI

D. Analitica temelor

- a. **Tema I:** Materiale și semifabricate utilizate în construcția de mașini
 - 1. *Interdependența structură-proprietăți.*
 - 2. *Proprietățile materialelor metalice.*
 - 3. *Caracteristicile principalelor materiale compozite și ceramice.*
 - 4. *Caracteristicile generale ale procedeelor de semifabricare.*
- b. **Tema II:** Caracteristici dimensionale și geometrice ale produselor
 - 1. *Precizia dimensiunilor suprafețelor și sistemul ISO de toleranțe și ajustaje.*
 - 2. *Precizia formei macrogeometrice a suprafețelor.*
 - 3. *Precizia formei microgeometrice a suprafețelor.*
 - 4. *Precizia poziției relative a suprafețelor.*
 - 5. *LANȚURI DE DIMENSIUNI - rezolvarea problemei directe și a problemei inverse.*
- c. **Tema III:** Bazele teoretice ale așchierii și generării suprafețelor
 - 1. *Noțiuni referitoare la principalele procedee de generare prin așchiere.*
 - 2. *Elementele sculei așchietoare și ale așchiei.*
- d. **Tema IV:** Probleme de bază ale tehnologiei fabricării produselor
 - 1. *Procesul de producție și procesul tehnologic.*
 - 2. *Tipuri de producție.*
 - 3. *Metode de organizare a fabricației.*
 - 4. *Caracteristicile metodelor și procedeelor de fabricare.*
 - 5. *Caracteristicile sistemelor tehnologice de fabricare.*
 - 6. *Programarea sistemelor tehnologice de fabricare cu comandă numerică.*
- e. **Tema V:** Tehnologii de prelucrare prin așchiere, deformare și injecție
 - 1. *Tehnologia prelucrării suprafețelor plane, canalelor și ghidajelor.*
 - 2. *Tehnologia prelucrării suprafețelor cilindrice, conice și sferice.*
 - 3. *Tehnologia prelucrării suprafețelor elicoidale.*
 - 4. *Tehnologia prelucrării canelurilor și danturilor.*
 - 5. *Tehnologia prelucrării suprafețelor complexe.*
 - 6. *Tehnologii de injecție în matriță a produselor din compozite polimerice, pulberi metalice, ceramice și cauciuc.*
- f. **Teza VI:** Bazele fizico-chimice ale prelucrărilor neconvenționale
 - 1. *Bazele fizico-chimice ale prelucrării prin electroeroziune.*
 - 2. *Bazele fizico-chimice ale prelucrării prin electrochimie.*
 - 3. *Bazele fizico-chimice ale prelucrării cu laser.*
 - 4. *Bazele fizico-chimice ale prelucrării cu fascicul de electroni și ioni.*
 - 5. *Bazele fizico-chimice ale prelucrării cu plasmă.*
 - 6. *Bazele fizico-chimice ale prelucrării cu ultrasunete.*
 - 7. *Bazele fizico-chimice ale prelucrărilor prin procedee speciale.*
- g. **Tema VII:** Elemente de metodică predării specializării
 - 1. *Obiectivele predării disciplinelor de specialitate.*
 - 2. *Elemente de metodologia formării gândirii tehnice.*
 - 3. *Sistemul metodelor de învățământ în cadrul disciplinelor de specialitate.*
 - 4. *Organizarea cabinetelor, laboratoarelor și atelierelor de specialitate.*
 - 5. *Tipurile și variantele de lecții la disciplinele de specialitate.*
 - 6. *Particularități ale disciplinelor de specialitate.*

E. Autorul programei

Prof. univ. dr. ing. Aurelian VIȘAN
Facultatea IMST, Catedra TCM
Universitatea POLITEHNICA din București