



FACULTATEA: Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică

Data: 08.09.2023

DEPARTAMENTUL Mecatronică și Dinamica Mașinilor

## ANUNȚ

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, cu sediul în localitatea Cluj-Napoca, str. Memorandumului, nr.28, jud. Cluj, organizează concurs pentru ocuparea în sistem “plata cu ora” a următoarelor fracțiuni de posturi didactice vacante în cadrul Departamentului Mecatronică și Dinamica Mașinilor al Facultății de Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică.

Disciplina	Anul de studiu	Forma de predare (curs, seminar, etc.)	Nivel post (sef de lucrări, asistent)
Educație fizică și Sport	I	Seminar	Asistent
Educație fizică și Sport	II	Seminar	Asistent
Educație fizică și Sport	I	Seminar	Sef lucrări
Informatica aplicata I	I	Lucrari	Asistent
Soft pentru sisteme mecatronice	IV	Lucrari	Asistent
Electronica de putere si optoelectronica	IV	Lucrari	Asistent
Proiectare asistata de calculator	IV	Curs, lucrări	Sef lucrări
Informatica aplicata II	II	Lucrari	Asistent
Inteligența Artificiala	III	Lucrari	Asistent
Materiale si tehnologii avansate	I Master	Curs, lucrări	Sef lucrări
Metrologie	III	Lucrari	Asistent
Mecanisme I, II	II, III	Lucrari	Asistent

A. În conformitate cu H.G.286/2011, poate participa la concurs persoana care îndeplinește următoarele condiții:

- are cetățenia română, cetățenie a altor state membre ale Uniunii Europene sau a statelor aparținând Spațiului Economic European și domiciliul în România;
- cunoaște limba română, scris și vorbit;
- are vârsta minimă reglementată de prevederile legale;
- are capacitate deplină de exercițiu;
- are o stare de sănătate corespunzătoare postului pentru care candidează, atestată pe baza fișei de aptitudine eliberate de medicul de medicină a muncii;
- îndeplinește condițiile de studii și, după caz, de vechime sau alte condiții specifice potrivit cerințelor postului scos la concurs;



**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**  
DIN CLUJ-NAPOCA

g) nu a fost condamnată definitiv pentru săvârșirea unei infracțiuni contra umanității, contra statului ori  
 contra autorității, de serviciu sau în legătură cu serviciul, care împiedică înfăptuirea justiției, de fals  
 ori a  
 unor fapte de corupție sau a unei infracțiuni săvârșite cu intenție, care ar face-o incompatibilă  
 cu exercitarea funcției, cu excepția situației în care a intervenit reabilitarea.

**B. Condițiile specifice necesare în vederea participării la concurs: -**

---



---

Bibliografia și Tematica sunt cele anexate.

**C. Concursul se va organiza conform calendarului următor:**

- Data limită de transmitere a documentelor în vederea înscrierii la concurs: 19.09.2023

Proba de concurs:	Data desfășurării:	Locul și ora desfășurării:
Interviu/Probă scrisă	21.09.2023	Sala C304b

Termenul în care se pot depune contestații	22.09.2023
Termenul în care se afișează rezultatul contestațiilor	25.09.2023
Termenul de afișare a rezultatelor finale	26.09.2023

D. Documentele care compun dosarele de concurs se depun în termen de 10 zile de la publicarea anunțului, sediul departamentului de Mecatronica și Dinamica Masinilor, Sala C305, B-ul Muncii 103-105, Cluj Napoca, între orele 8,00 -13,00.

Documentele scanate care compun dosarul de concurs sunt:

- a) Cererea candidatului, **avizată de Biroul Juridic**, înregistrată la nivelul departamentului;
- b) Curriculum vitae și lista de lucrări;
- c) Copii după diplomele de licență, doctorat, precum și foile matricole aferente (la prima angajare în UTCN, copiile vor fi vizate pentru conformitate cu originalul de directorul de departament);
- d) copie după cartea de muncă încheiată;
- e) adeverință de la locul de muncă, în care să se indice vechimea în post cu studii superioare, acordul pentru desfășurarea de activități didactice în regim de plată cu ora, programul de activitate. În situația în care nu se poate obține acordul este suficientă o declarație pe proprie răspundere a celui în cauză vizată de către directorul de departament;
- f) copie după cuponul de pensie, în cazul pensionarilor;
- g) declarație pe propria răspundere din care să rezulte dacă persoana în cauză desfășoară sau nu activități didactice sau de cercetare în alte universități, și că nu a pierdut calitatea de cadru didactic prin desfacerea disciplinară a contractului de muncă;
- h) adeverință medicală, de la medicul de medicina muncii, din care să rezulte că starea de sănătate îi permite desfășurarea de activități didactice;
- i) copie după cartea de identitate;



**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**  
DIN CLUJ-NAPOCA

- j) Cod IBAN;
- k) pentru cadrele didactice de la alte universități, aprobarea Senatului universității respective.
- l) Pentru cadrele didactice pensionate din U.T.C.-N se vor depune doar documentele de la punctele a, b, f, h, I și j.
- m) Pentru profesorii onorifici ai facultăților/universității, Dr. H. C. ai universității și specialiștii invitați din străinătate se vor solicita doar documentele de la pct. a, i și j;
- n) Adresa de e-mail validă pentru comunicarea între părți.

Copia actului de identitate, copiile documentelor de studii și carnetul de muncă sau, după caz, adeverințele care atestă vechimea vor fi prezentate și în original la data desfășurării concursului în vederea verificării conformității copiilor cu acestea.

**R E C T O R**  
Prof.dr.ing. Vasile ȚOPA

**D E C A N**  
Prof.dr.ing. Nicolae Filip

**DIRECTOR DEPARTAMENT**  
Prof.dr.ing. Mircea BARA



## **ANEXA: TEMATICA SI BIBLIOGRAFIE**

### **Educație fizică și Sport**

#### Tematica

1. TEORIA SI METODICA EDUCȚIEI FIZICE SI SPORTULUI
2. IGIENA EDUCATIEI FIZICE
3. EXERCITII INDIVIDUALE PENTRU DEZVOLTAREA TONUSULUI MUSCULAR.
4. SCOALA ALERGARII

#### Bibliografie

- Gh.Carstea, “Educatie Fizica – Fundamente Teoretice si Metodice”, Casa de Editura Petru Maior, 1999.
- Gh.Carstea, “ Teoria si Metodica Educatiei Fizice si Sportului”, Ed.Sport, 1980.
- I.Siclovan, “ Teoria Educatie fizice si Sportului”, Ed. Sport-Turism, 1979
- C. Alexandrescu, “ Igiena Educatie fizice si Sportului ”, Ed. Sport-Turism 1977

### **Materiale si tehnologii avansate**

#### Tematica

1. Disciplina Materiale si tehn. Avansate , I IPMC vizeaza aspecte legate de cunoștințe legate de materiale , principalele procedee de fabricare rapidă a prototipurilor, tehnologii de fabricație.

#### Bibliografie:

- Berce, P., s.a. Fabricarea rapidă a prototipurilor. Editura tehnică, București, 2000.
- PĂUNESCU T, Robotizarea proceselor tehnologice, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2007;
- GRAMA, L., (2000), Bazele tehnologiilor de fabricare în construcția de mașini, Editura Universitatii “Petru Maior”, Târgu Mureș, 2000

### **Proiectare Asistata de Calculator AN IV**

#### **Tematica curs Proiectare Asistata de Calculator**

- 1.INTRODUCERE
- 1.1 DESPRE CURS
- 1.2 PROGRAMUL CATIA. WEB-uri DE INTERES
- 1.3 INTERFAȚA PROGRAMULUI
- 2.PROFILE 2D PENTRU CORPURI SOLIDE
- 3.MODELAREA 3D A PIESELOR
- 4.MODELAREA 3D A ANSAMBLELOR
- 5.GENERAREA DESENELOR TEHNICE



## **BIBLIOGRAFIE CURS “PROIECTARE ASISTATĂ DE CALCULATOR”**

[1] Tiuca, T., Sanchez Catalan, J.C., Jaria Gasol, J.D., CATIA V5 R20, Ed. Tivoli, 2012 [2] \*\*\* [http://catiadoc.free.fr/online/CATIA\\_P3\\_default.htm](http://catiadoc.free.fr/online/CATIA_P3_default.htm)

### **Informatică aplicată anul I MTR**

Tematica lucrări:

1. Algoritmi: Backtracking – prezentare generala, problema damelor, generare de permutari, combinatii si aranjamente.
2. Backtracking in plan – concept, rezolvarea unor probleme tipice. Probleme de drumuri.
3. Alocare dinamica a memoriei. Liste, stive, cozi. Liste dublu inlantuite. Santinele.
4. Grafuri neorientate. Definitii, notiuni teoretice. Parcurgeri. Drumuri, cicluri.
5. Grafuri orientate. Algoritmi de minime si maxime. Drumuri. Probleme de optimizare. Problema comis-voiajorului

Bibliografie

1. Stanley Lippman - C++ Primer (5th Edition) - Addison-Wesley Professional, 2012
2. Bjarne Stroustrup - Programming: Principles and Practice Using C++ (2nd Edition) - Addison-Wesley Professional; 2nd edition 2014

### **Informatică aplicată anul II MTR**

Tematica lucrări:

1. Elemente de interfata. Ferestre. Etichete. Butoane. Butoane check. Butoane radio. Mesaje.
2. Comunicarea cu echipamente periferice. Portul serial. Controlul unor dispozitive atasate la PC.
3. Parcurgere grafuri. Drumuri minime. Problema comis-voiajorului. Probleme minimizare drumuri si costuri.

Bibliografie:

1. Stanley Lippman - C++ Primer (5th Edition) - Addison-Wesley Professional, 2012
2. Bjarne Stroustrup - Programming: Principles and Practice Using C++ (2nd Edition) - Addison-Wesley Professional; 2nd edition 2014
3. Andrei Alexandrescu - Modern C++ Design: Generic Programming and Design Patterns Applied 1st Edition, 2001
4. Thomas H. Cormen - Introducere in Algoritmi – Byblos, 2004

### **Metrologie**

Tematica lucrari



## UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

1. Standarde, norme metrologice și proceduri în metrologie.
2. Erorile de măsurare și diminuarea cauzelor erorilor de măsurare.
3. Etalonarea, calibrarea și trasabilitatea.
4. Incertitudinea de măsurare, repetabilitatea și linearitatea.
5. Calculul stabilității, reproductibilității și capabilității.
6. Perturbații și factori perturbatori.

### Bibliografie

1. Raicu, R., Sandu, I. – Metrologie. Lucrări practice, Editura Universității București, 2017.
2. Rusnac V, Burlacu D. - Metrologie, standardizare și controlul calității, Editura Universitatea de Stat „A. Russo”, 2012.
3. Buzduga M., Marcuța C., Sârbu G., Metrologie. Teorie și practică, Editura Tehnica-Info, Chisinau, 2001.
4. Cernica, M.I. – Bazele fizice ale analizei dimensionale. Aplicații și sisteme de unități, Editura AGIR, 2014.
5. Doebelin O.E., - Measurement Systems. Application and Design., Editura McGraw-Hill International Editions, Singapore, 2020.
6. Neamtu, C., Dragomir, M. s.a. – Incertitudinea de măsurare în metrologia clasică, Editura UTPRESS, 2012.
7. \*\*\* [https://www.brml.ro/;](https://www.brml.ro/)
8. \*\*\* <https://inm.md/rom>

### Inteligența Artificială

#### Tematică lucrări

1. Noțiuni fundamentale de inteligența artificială
2. Aplicații ale inteligenței artificiale în mecatronică și industria auto.
3. Fundamentals of Machine Learning for Predictive Data Analytics Algorithms, Worked Examples, and Case Studies by [John D. Kelleher](#), [Brian Mac Namee](#) and [Aoife D'Arcy](#)
4. [Machine Learning For Absolute Beginners](#) By Oliver Theobald
5. [Mathematics for Machine Learning](#) By Marc Peter Deisenroth, A. Aldo Faisal, Cheng Soon Ong
6. [Introduction to Machine Learning with Python](#) By Andreas C. Müller, Sarah Guido
7. Data Science Methodology, Online course, Coursera

### Software pentru Sisteme Mecatronice anul IV MTR

#### Tematica de concurs:

- Elemente de limbaj: Structuri de control. Structura alternativă, structurile repetitive (for și while). Funcții definite de utilizator.
- Elemente de limbaj: Tipuri complexe de date (șiruri, matrici, liste etc.). Clase.
- Algoritmi: Backtracking – prezentare generală, problema damelor, generare de permutări, combinații și aranjamente. Backtracking în plan – concept, rezolvarea unor probleme tipice
- Algoritmi: Recursivitatea – concept, avantaje și dezavantaje, rezolvarea unor probleme simple
- Implementarea unui algoritm pentru urmărirea unui perete. Programarea unui controller în buclă închisă de tip PID.



## Bibliografie

1. Allen B. Downey - Think Python: How to Think Like a Computer Scientist, 2nd edition - O'Reilly, 2015
2. robotbenchmark. Program simulated robots online - <https://robotbenchmark.net/>

## **Electronica de putere si optoelectronica**

Tematica de concurs:

- Tranzistoare MOS de putere, IGBTuri, tranzistoare bipolare de putere, mct – MOSControlled SCRs. SCR = Semiconductor Controlled Rectifier = Tiristor. Triacuri. Reading: Power Devices, Power semiconductors, PowerSwitches Data Sheets.
- Invertoare. Converteoare de c.a.
- Surse fotonice: LEDuri, aplicatii: iluminat, afisaje, automobil - faruri cu LEDuri. LEDuri albe, albastre, OLEDuri. s.a. Diode laser, lasere de putere,
- Driveere moderne switch-mode pentru LEDuri. Driveere pentru lasere. Functionare, caracteristici.

## Bibliografie

1. Safa O Kasap - Optoelectronics Devices and Photonics: Principles and Practices. Prentice Hall ISBN 0-201-61087-6, Kasap Book Images.
2. Bahaa E A Saleh, Malvin Carl Teich – Fundamentals of Photonics, Wiley, ISBN: 0471213748 (Electronic),0471839655 (Print)