

**Universitatea Politehnica din București**  
**Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică**  
**Departamentul de Ingineria Calității și Tehnologii Industriale**  
**Informații concurs post 17 Conferențiar universitar pe perioadă nedeterminată**

<b>Universitatea/ Departament</b>	Universitatea Politehnica din București, Departamentul de Ingineria Calității și Tehnologii Industriale
<b>Poziția în statul de funcții</b>	17
<b>Funcție</b>	<b>Conferențiar universitar</b>
<b>Disciplinele din planul de învățământ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- METODE NUMERICE;</li> <li>- INFORMATIZAREA ȘI OPTIMIZAREA PROCESELOR DE CONTROL;</li> <li>- METODE SPECIALE DE INSPECȚIA CALITĂȚII;</li> <li>- STATISTICĂ APLICATĂ;</li> </ul>
<b>Domeniu științific</b>	<b>Inginerie Industrială</b>
<b>Descriere post</b>	<p><b>Activități specifice postului:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Îndeplinirea normei universitare conform art. 287 din Legea nr. 1/2011. - Norma didactică minimă săptămânală - 10 ore cu minimum 4 ore convenționale de curs și maximum 2 ore convenționale conducere doctoranzi. Suma totală a orelor dintr-o normă didactică sau de cercetare este de 1720 ore pe an.</li> <li>- Ocuparea acestui post necesită studii de specialitate în domeniul de referință și implică îndeplinirea criteriilor din Metodologia organizării și desfășurării concursurilor pentru ocuparea posturilor didactice în UPB (ANEXA 3a)</li> <li>- Titularul postului este subordonat direct Directorului de Departament ICTI și asigură aplicarea conținutului fișelor disciplinelor prin <i>cursuri, seminarii, lucrări și aplicații practice</i>; elaborează lucrări practice și alte materiale didactice necesare învățământului și cercetării științifice; pregătește cursuri și susține prelegeri în fața studenților, pregătește și conduce seminarii, lucrări și aplicații practice la disciplinele la care este desemnat, în conformitate cu planurile de învățământ aprobate; îndrumă pregătirea școlară a studenților și doctoranzilor, conduce activități de cercetare științifică.</li> </ul>
<b>Atribuțiile/activitățile aferente</b>	<p><b>Atribuțiile/activitățile aferente postului scos la concurs:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- desfășoară activități de cercetare științifică în sprijinul activității de învățământ, concretizate în cărți, studii și articole publicate în reviste de specialitate;</li> <li>- participă cu lucrări proprii și referate la sesiunile de comunicări științifice, colocvii, conferințe naționale și internaționale;</li> <li>- se preocupă de perfecționarea și modernizarea tehnologiilor didactice folosite în procesul de învățământ;</li> <li>- participă la proiecte de cercetare în cadrul competițiilor naționale și internaționale de obținere de fonduri pentru a sprijini cercetarea științifică din UPB;</li> <li>- îndrumă studenții la proiectele de diplomă și disertație.</li> </ul>
<b>Salariul minim de încadrare</b>	- în conformitate cu prevederile din Legea-cadru nr. 153 din 28 iunie 2017 privind salarizarea personalului plătit din fonduri publice
<b>Înscrierea la concurs</b>	27.04.2022 (miercuri) – 10.06.2022 (vineri) – clădirea Rectorat, camera R207, zile lucrătoare
<b>Data susținerii probelor Locul susținerii</b>	<b>Probele de concurs:</b> PROBA I: PROBA II:
<b>Comunicare a rezultatelor</b>	Afișare la sediul Departamentului ICTI – CE 201 (avizier)
<b>Perioadă de contestații</b>	Exclusiv pentru nerespectarea procedurilor legale de concurs 04.07.2022-06.07.2022
	<p><b>DISCIPLINELE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- METODE NUMERICE;</li> <li>- INFORMATIZAREA ȘI OPTIMIZAREA PROCESELOR DE CONTROL;</li> <li>- METODE SPECIALE DE INSPECȚIA CALITĂȚII;</li> </ul>

**Tematica probelor de concurs**

– STATISTICĂ APLICATĂ;

**TEMATICĂ**

**TEMATICĂ pentru disciplina**

**METODE NUMERICE**

1. Întocmirea tabelelor spreadsheet. Fisiere. Celule. Adresele celulelor. Formatul celulelor. Conținutul celulelor. Valoarea celulelor. Formule. Copy, Paste și Fill Grafice.
2. Rezolvarea ecuațiilor: .Utilizarea formulei cuadratică .Utilizarea SOLVER .Rezolvarea ecuațiilor utilizând grafice.
3. Funcții: Calculul expresiilor numerice. Utilizarea notațiilor funcțiilor. Crearea tabelelor funcțiilor. Reprezentarea grafică a funcțiilor .Funcții definite pe intervale. Găsirea punctelor de intersecție. Găsirea maximului și minimului.
4. Funcții exponențiale și logaritmice: evaluarea puterilor lui  $e$ , .evaluarea expresiilor în care intervin logaritmi
5. Regresii: Regresia liniară. Regresia cuadratică. Regresia exponențială. Regresia neliniară utilizând SOLVER .
6. Serii de numere. Evaluarea seriilor de numere. Serii Taylor
7. Sisteme de ecuații liniare și matrici: adunarea și scăderea matricilor Înmulțirea matricilor cu un scalar Înmulțirea a două matrici Inversarea unei matrici. Determinantul unei matrici .Rezolvarea sistemelor utilizând matricile.
8. Interpolarea. Obținerea de date din tabele. Interpolarea liniară. Interpolarea cubică. Interpolarea liniară în tablou 2D. Interpolare cubică în tablou 2D.
9. Programarea liniară: Graficul unei inegalități. Reprezentarea grafică a sistemelor de inegalități. Maximizarea. Rezolvarea problemelor de programare liniară.
10. Integrale. Integrare numerică. Integrale. Aria de sub curbă .Integrarea unei funcții. Distanța calculată de-a lungul unei curbe.

**Bibliografie**

- [1] Pudar-Hozo Stela – Manual de utilizare excel pentru matematici aplicate, 2015, 57 pagini, Pearson Education Inc., ISBN 978-0-321-94679-9
- [2] Billo E. Joseph, - Excel for Scientists and Engineers, 2007, 477 pagini, John Wiley & Sons, ISBN 978-0-47 1-38734-3

**TEMATICĂ pentru disciplina**

**INFORMATIZAREA ȘI OPTIMIZAREA PROCESELOR DE CONTROL**

1. Tipuri de control informatizat.
2. Metode de preluare a imaginilor în procesele informatizate de control
3. Surse de lumină utilizate în controlul informatizat
4. Lumina și proprietățile luminii
5. Senzorul biologic de detectare a luminii, parametri funcționali
6. Tipuri de senzori tehnici pentru controlul informatizat al materialelor industriale
7. Senzori optici activi, fotodiodele, tuburi fotomultiplicatoare, senzori pentru termografie în infraroșu, traductoare pentru radiațiile nucleare, traductoare cu ultrasunete.
8. Caracteristicile sistemelor de preluare a imaginilor
9. Sistemele informatizate de control.
10. Stocarea și prelucrarea informatizată a imaginilor
11. Elemente de colorimetrie, sistemele aditive și substructive de formare a imaginilor, formate grafice
12. Imagini digitale ale controlului informatizat
13. Analiza și optimizarea imaginilor din procesele de control
14. Proiectarea unei aplicații de control informatizat cu ajutorul programului Matlab

**Bibliografie**

- [1] C. Petriceanu, Fise de lucru pentru laborator IOPC, (2020)
- [2] C.Petriceanu, O. Chivu, C. Dumitrașcu, Informatizarea și optimizarea procedeelelor de control, Indrumar de laborator, Editura Bren, Cod CNCSIS 96, ISBN 978-606-610-242-1 2020
- [3] D., Volker, M., Platte, S., Volker, K., D., Wolfram, Metode de control nedistructiv, Ed. Castell (2007)
- [4] Demant C., Streicher-Abel B., Waszkewitz P., Industrial Image Processing, Ed. Springer Verlag (2013), ISBN: 978-3-642-33905-9;
- [5] C. Vertan, M. Ciuc, Tehnici fundamentale de Prelucrarea și Analiza Imaginilor, Ed. MatrixROM (2007), ISBN:978-973-755-207-5;
- [6] D. Lingrand, Introduction au Traitement d'images, Ed. Vuibert (2008), ISBN: 978-2-

7117-4866-2;

**TEMATICĂ pentru disciplina**

**METODE SPECIALE DE INSPECȚIA CALITĂȚII**

1. Investigație și control – generalități. Inspecția Calității. Scurt istoric privind inspecția calității.
2. Obiectivele inspecției calității. Terminologie specifică. Locul inspecției calității în managementul calității.
3. Caracteristici calitative ale produselor. Indicatori ai calității.
4. Detectabilitatea defectelor. Severitatea defectelor. Probabilitatea apariției defectelor.
5. Criticitatea defectelor și defectărilor. Riscurile apariției neconformităților.
6. Încercări pentru evaluarea caracteristicilor tehnice de calitate. Încercări distructive. Încercări de materiale și produse.
7. Încercări nedistructive. Comparație între încercările distructive și nedistructive.
8. Metode considerate speciale: IRT (infrared thermography) termografia in infraroșu pasivă, IRT – activă cu flash, IRT - , TOFD (Time of flight diffraction), PA (phased array), examinarea cu ultrasunete în imersie, microscopia electronică cu scanare.
9. Surse de incertitudine în inspecția nedistructivă și măsuri de prevenire sau diminuare a erorilor.
10. Fenomene și factorii conduc la apariția indicațiilor false.

**Bibliografie**

- [1] V.I, Safta, Defectoscopie nedistructivă industrială, Ed. Sud, Timișoara, 2001  
[2] C. K., Mukhopadhyay, R., Mulaveesala, Advances in Non-destructive Evaluation, Springer, 2021  
[2] C.J., Hellier, Handbook of Nondestructive Evaluation, Ed. McGraw-Hill, 2003  
[3] M., Omar, Nondestructive testing methods and new applications, Ed. InTech, 2012

**TEMATICĂ pentru disciplina**

**STATISTICĂ APLICATĂ**

1. Operații cu evenimente. Noțiunea de probabilitate. Câmp de evenimente.
2. Scheme de probabilitate. Distribuția binomială. Distribuția multinomială. Distribuția polinomială.
3. Variabile aleatoare. Variabile aleatoare discrete. Operații cu variabile aleatoare discrete
4. Legi de repartiție discrete uzuale: Dirac, Bernoulli, binomial.
5. Variabile aleatoare continue. Densitatea de probabilitate.
6. Funcții de repartiție: legea uniformă, legea normală Laplace, legea normală Gauss, legea exponențială.
7. Caracteristicile numerice ale unei variabile: media, dispersia, covarianța, coeficientul de corelație, cuantilele.

**Bibliografie**

- [1] Petrisor, E., Probabilități și statistica. Aplicații în economie și inginerie, ed. Politehnica Timișoara, 2007  
[2] Popa, A. G., Teoria probabilităților și statistica matematică pentru ingineri”, ed. U. T. Pres, Cluj-Napoca, 2000  
[3] Moroianu, M., Opreșan, Gh., Caiet de seminar. Probabilități și statistică, ed. Printech, București, 2002

**Descrierea procedurii de concurs**

- Candidatul VA FI EVALUAT DE CATRE Comisia de concurs din perspectiva:
- a) relevanței și impactului rezultatelor științifice;
  - b) capacității candidatului de a îndruma studenți sau tineri cercetători;
  - c) competenței didactice;
  - d) capacității de a transfera cunoștințele sale către mediul economic ori de a populariza propriile rezultate științifice;
  - e) capacității de a lucra în echipă și eficiența colaborărilor științifice ale acestuia, în funcție de specificul domeniului;
  - f) capacității de a derula sau conduce proiecte de cercetare-dezvoltare;
  - g) experienței profesionale în alte instituții decât UPB

	<b>Probele de concurs:</b> <b>PROBA I:</b> Prelegere publică în fața comisiei de concurs privind Planul de dezvoltare a carierei. Durata probei va fi de <b>o oră</b> .
<b>lista completa a documentelor pe care candidatii trebuie sa le includa în dosarul de concurs</b>	Conform art. II.5 din Metodologia privind ocuparea posturilor didactice și de cercetare vacante în UPB <a href="https://posturivacante.upb.ro/wp-content/uploads/2021/10/METODOLOGIE-PRIVIND-OCUPAREA-POSTURILOR-DIDACTICE-SI-DE-CERCETARE-VACANTE.pdf">https://posturivacante.upb.ro/wp-content/uploads/2021/10/METODOLOGIE-PRIVIND-OCUPAREA-POSTURILOR-DIDACTICE-SI-DE-CERCETARE-VACANTE.pdf</a>
<b>adresa la care trebuie transmis dosarul de concurs.</b>	Rectorat UPB, camera R207 (în zilele lucrătoare) <a href="mailto:floarea.dragomir@upb.ro">floarea.dragomir@upb.ro</a>