

Universitatea Politehnica din București
Departamentul Organe de mașini și Tribologie
Informații concurs post 16 Șef de Lucrări pe perioadă nedeterminată

Universitatea/ Departament	Universitatea Politehnica din Bucuresti / Departamentul Organe de mașini și Tribologie
Poziția în statul de funcții	16
Funcție	Șef de Lucrări
Disciplinele din planul de învățământ	<ul style="list-style-type: none"> • DEZVOLTARE DURABILĂ DE PRODUS • PROGRAMAREA CALCULATOARELOR ȘI LIMBAJE DE PROGRAMARE II • DESIGN ȘI INOVARE ÎN INGINERIA MEDICALĂ • REALITATE VIRTUALĂ • DESIGN ȘI MODELARE IMAGISTICĂ • E-COMERCE • DESIGN DE PRODUS PENTRU DEZVOLTARE DURABILĂ • DESIGN DE OBIECT • DESIGN I • MANAGEMENTUL RESURSELOR UMANE
Domeniu științific	<i>Inginerie industrială</i>
Descriere post	<p>Activități specifice postului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Îndeplinirea normei universitare conform art. 287 din Legea nr. 1/2011. - Norma didactică minimă săptămânală - 12 ore convenționale. Suma totală a orelor dintr-o normă didactică sau de cercetare este de 1720 ore pe săptămână. - Ocuparea acestui post necesită studii de specialitate în domeniul de referință și implică îndeplinirea criteriilor Metodologia organizării și desfășurării concursurilor pentru ocuparea posturilor didactice în UPB (ANEXA 3a) - Titularul postului este subordonat direct Directorului de departament Organe de mașini și Tribologie 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 și conduce seminarii, lucrări și aplicații practice la disciplina la care este desemnat, în conformitate cu planurile de învățământ aprobate; îndrumă pregătirea școlară a studenților.
Atribuțiile / activitățile aferente	<p>Atribuțiile/activitățile aferente postului scos la concurs:</p> <ul style="list-style-type: none"> - desfășoară activități de cercetare științifică în sprijinul activității de învățământ, concretizate în cărți, studii și articole publicate în reviste de specialitate; - participă cu lucrări proprii și referate la sesiunile de comunicări științifice, colocvii, conferințe naționale și internaționale; - se preocupă de perfecționarea și modernizarea tehnologiilor didactice folosite în procesul de învățământ; - participa la proiecte de cercetare în cadrul competițiilor naționale și internaționale de obținere de fonduri pentru a sprijini cercetarea științifică din UPB.
Salariul minim de încadrare	- în conformitate cu prevederile din Legea-cadru nr. 153 din 28 iunie 2017 privind salarizarea personalului plătit din fonduri publice.
Înscrierea la concurs	03.12.2021 – 17.12.2021 și 10.01.2022 - 18.01.2022 [Rectorat, R207, zile lucrătoare]
Data susținerii probelor Locul susținerii	<p>Probele de concurs:</p> <p>PROBA I: Prelegere publică de specialitate</p> <p>04 februarie 2022</p> <p>ora 10</p> <p>Sala CG 020</p>
Comunicarea rezultatelor	<p>04.02.2022</p> <p>Afișare site www.upb.ro, afisare la sediul OMT avizier,</p> <p>afisare site www.omtr.pub.ro.</p>
Perioadă de contestații	10.02.2022 – 14.02.2022

DISCIPLINELE

- **DEZVOLTARE DURABILĂ DE PRODUS**
- **PROGRAMAREA CALCULATOARELOR ȘI LIMBAJE DE PROGRAMARE II**
- **DESIGN ȘI INOVARE ÎN INGINERIA MEDICALĂ**
- **REALITATE VIRTUALĂ**
- **DESIGN ȘI MODELARE IMAGISTICĂ**
- **E-COMERCE**
- **DESIGN DE PRODUS PENTRU DEZVOLTARE DURABILĂ**
- **DESIGN DE OBIECT**
- **DESIGN I**
- **MANAGEMENTUL RESURSELOR UMANE**

TEMATICĂ

DEZVOLTARE DURABILĂ DE PRODUS

- Întocmirea documentației de ofertare a unui proiect.
- Ecoconcepția unui produs aplicând metode specifice dezvoltării durabile a unui nou produs.
- Elaborarea mai multor variante constructive care vor fi analizate din punct de vedere economic pentru găsirea variantei optime.
- Proiectul conține un memoriu tehnic justificativ și o parte grafică.
- Documentația tehnico – economică va fi întocmită de către fiecare membru al echipei de lucru, iar varianta optimă va fi comentată de către toată echipa de lucru.

Bibliografie

1. Filipoiu A.C., Filipoiu I.D., Alionte C., Comanescu D., Comanescu A., - *6435 Method Used for Risk Analysis With Application in Airport Management* The 20th International Daaam Symposium "Intelligent Manufacturing & Automation: Theory, Practice & Education" 25-28th November 2009, Vienna, pp.1114 – 1115.
2. Filipoiu, I.D., Rânea, C., Marin, V., Barbu, V., Cereceanu, A., Vrânceanu, E. - *Dezvoltarea de produs orientată asupra costurilor și a mediului pe durata ciclului de viață*, Lucrare Conferința Națională pentru Dezvoltare Durabilă, București, 13 iunie 2003, CNDD 2003, ISBN 973-8449-16-2, pp. 633-638.

TEMATICĂ

PROGRAMAREA CALCULATOARELOR ȘI LIMBAJE DE PROGRAMARE II

- Reamintirea unor notiuni și a unor elemente de baza de programare a calculatoarelor. Introducere în utilizarea compilatorului Free Pascal Compiler.
- Exemplificare structuri de decizie simple și generalizate.
- Exemplificare cicluri repetitive cu număr cunoscut și cu număr necunoscut de pași. Exemplificare lucrul cu subprogramele (funcții și proceduri).
- Initializarea modului de lucru grafic. Apelul unor subprograme grafice simple (line, rectangle, circle, arc). Lucrul în coordonate absolute.
- Setarea culorii de desenare cu identificarea numelor constantelor asociate și setarea tipului liniei de desenare. Desenarea multiplă a elementelor grafice simple prin varierea unor coordonate.
- Desenarea elementelor grafice de tip „wires” (Program de desenare a unui caroiaj).
- Desenarea elementelor grafice de tip „placă”. Apelul unor subprograme grafice simple (bar, pie) și setarea tipului de umplere/hasurare.
- Program de desenare a unei table de sah.
- Program de desenare a unei țesături.
- Elemente de grafica dinamică prin metoda stingerii și a afisării într-o poziție nouă prin niște transformări geometrice.
- Exemplificare limba care se rotește pe un cadran între 2 limite.

Bibliografie

1. Ciupitu, L.: *Funcții și proceduri grafice din unit-ul GRAPH implementate în Free Pascal Compiler (compatibile cu Borland Turbo Pascal)*, 2013.
2. Vlada M., Nistor I., Posea A., Constantinescu C.: *Grafica pe calculator în limbajele Pascal și C. Implementare și aplicații*, vol. I și II, Editura Tehnica, București, 1992.
3. ***: *Free Pascal Compiler, Open source compiler for Pascal and Object Pascal*, <http://www.freepascal.org/>.

TEMATICĂ

DESIGN ȘI INOVARE ÎN INGINERIA MEDICALĂ

- Realizarea unei piese simple în Autodesk Inventor.
- Realizarea unei piese de tip furcă în Autodesk Inventor.
- Atribuirea materialelor pe piesele 3D în Autodesk Inventor.
- Pregătirea pieselor de ansamblu în Autodesk Inventor.
- Asamblarea pieselor în Autodesk Inventor utilizând constrângeri geometrice specifice.
- Realizarea unui studiului static de analiză cu element finit în Autodesk Inventor. Studiu FEA asupra unei tije femurale de șold și asupra unui femur (utilizând atribuirea de material personalizat).
- Realizarea unei animații de prezentare și a unui desen de execuție în Autodesk Inventor.

Bibliografie

1. Simion, I – Grafică inginerască - Introducere în proiectare, editura PRINTECH, București, 2001
2. Requicha, A - Geometric Modeling, University of Southern California, 2004.
3. Bowyer, A - Geometric Modelling, University of Bath, 2006.
4. Autodesk - Autodesk Inventor User's guide
5. The Biomedical Engineering Handbook ,ThirdEdition, Medical DevicesandSystems, 2006 by CRC Press, Taylor & Francis Group
6. Stăncescu C. - Modelare parametrică și adaptivă cu Inventor - Ediția a II-a, Editura FAST, București - 2014)

TEMATICĂ

REALITATE VIRTUALĂ

- Introducere în realitatea virtuală: Definirea realității virtuale. Comunicarea prin intermediul realității virtuale. Principalele diferențe între realitatea virtuală și realitatea augmentată.
- Istoria și apariția conceptului de realitate virtuală: Apariția primelor dispozitive bazate pe realitatea virtuală (ex. Stereoscopul). Istoria timpurie a realității virtuale. Domeniile de aplicativitate ale realității virtuale.
- Sisteme și dispozitive hardware de redare a realității virtuale: Dispozitivul Oculus Rift (DK1, DK2, CV1). Dispozitivele de tip High-End și dispozitivele de afișare de tip Head-Mounted. Cardboard VR (Google cardboard VR pentru dispozitivele de tip smartphone).
- Sisteme și dispozitive software de redare a realității virtuale: Prezentarea celor mai actuale aplicații bazate pe realitatea virtuală (Google VR, Blender, Amazon Sumerian, UnrealEngine 4, 3ds Max, SketchUp Studio, Maya etc.). Utilizarea platformei Google VR pentru generarea prezentărilor bazate pe realitatea virtuală. Integrarea conceptului de realitate virtuală pentru promovarea afacerilor în diferite industrii.
- Introducere în modelarea virtuală: Bazele graficii 3D. Sistemele de coordonate 3D. Definirea, caracterizarea și clasificarea modelelor virtuale utilizate în RV.
- Prezentarea aplicației software Blender: Prezentarea principalelor caracteristici ale programului software Blender (modelare, rendering și animații). Principalele instrumente utilizate în programul software Blender. Construirea strategiei de lucru în funcție de tema abordată (animații, modelare, efecte, scene de vizualizare, caractere pentru jocuri video etc.).
- Tehnici de modelare 3D în RV. Generarea poligoanelor și a suprafețelor în Blender: Definirea noțiunilor: Polygons, Vertices și Mesh. Generarea parametrilor și obiectelor organice/anorganice cu ajutorul poligoanelor în Blender. Generarea suprafețelor de subdiviziune și a mesh-ului în Blender.
- Tehnici de modelare 3D în RV. Transformările geometrice și animațiile simple în Blender: Utilizarea instrumentului Chamfer pentru finisarea detaliilor modelului virtual. Transformările geometrice în Blender. Metode intuitive de animare a modelelor virtuale.
- Tehnici de modelare 3D în RV. Atribuirea materialelor, texturilor și culorilor în Blender: Definirea și utilizarea materialelor, a texturilor și a luminilor în realitatea virtuală. Generarea materialelor, culorilor și texturilor în Blender.
- Tehnici de modelare 3D în RV. BlenderFluids: Definirea și utilizarea camerelor, a proiecțiilor și perspectivelor în RV. Generarea animațiilor realiste având la bază comportamentul lichidelor precum: apă, lavă, ulei. Generarea efectelor realiste de tip coliziune sau gravitație.
- Tehnici de modelare 3D în RV. Motion Path înBlender: Generarea unei traiectorii de mișcare pentru un obiect selectat. Modificarea traiectoriei de mișcare utilizând instrumente de transformare (move, rotate, scale keys). Utilizarea curbelor spline

- pentru a genera o traiectorie de mișcare.
- Tehnici de modelare 3D în RV. Efecte de tip Particleflow în Blender: Interfața ParticleFlow. Adăugarea unei acțiuni în cadrul sistemului de particule (Operators, Flows, Tests). Generarea unui sistem de particule precum: apă (ploaie, ninsoare), foc, spray.
- Tehnici de modelare 3D în RV. Caracterele și animațiile în Blender: Utilizarea CAT (CharacterAnimationToolkit). Generarea unui caracter virtual 3D. Efectele și animațiile realiste utilizate în cadrul caracterelor 3D.
- Rendering în Blender: Îmbunătățirea calității unei modelări virtuale. Generarea și simularea camerelor de tip real-life (shutterspeed, aperture, exposure etc.). Generarea efectelor de lumină realiste asupra obiectelor.

Bibliografie

1. Steve Aukstakalnis – „*Practical Augmented Reality. A guide to the technologies, applications and human factors for AR and VR*”, Editura Pearson Addison Wesley Prof, 2016.
2. Timothy Jung, M. Claudia tom DieckEditors – „*Augmented Reality and Virtual Reality. Empowering Human, Place and Business*”, Editura Springer, 2017.
3. JasonJerald– „*The VR Book. Human-Centered Design for Virtual Reality*”, Editura Morgan &ClaypoolPublishers-ACM,2015.
4. Tony Parisi–„*Learning Virtual Reality. Developing Immersive Experiences and Applications for desktop, web, and mobile*”, Editura O'Reilly Media, 2015.
5. Tony Parisi –„*Learning Virtual Reality. Developing Immersive Experiences and Applications for desktop, web, and mobile*”, Editura O'Reilly Media, 2015.
6. Kelly L. Murdock–„*Autodesk 3ds Max 2014 Bible*”, Editura WILEY, 2014.
7. Pradeep Mamgain–„*Autodesk 3ds Max 2020 Bible. A detailed guide to modelling, texturing, lighting, and rendering 2nd Edition*”, Editura Padexi Academy, 2019.

TEMATICĂ

DESIGN ȘI MODELARE IMAGISTICĂ

- Noțiuni introductive de prelucrare a imaginilor.
- Operații de îmbunătățire a imaginilor.
- Îmbunătățirea imaginilor prin egalizarea histogramei.
- Metode de eliminare a zgomotului din imagini.
- Metode de filtrare a imaginilor.
- Segmentarea imaginilor în programe software dedicate(ex. Mimics, SimplewareScanIP). Prezentarea spațiului de lucru.
- Algoritmi de segmentare a imaginilor utilizați în programe software dedicate(ex. Mimics, SimplewareScanIP).Pregătirea și exportarea modelului virtual obținut în urma segmentării.

Bibliografie

1. Lucrețiu–Mihail Ivanovici – „*Procesarea imaginilor. Îndrumar de laborator*”, Editura Universității “Transilvania”, Brașov, 2006.
2. Platforme de laborator

Webografie

1. <https://www.synopsys.com/simpleware/software/scanip.html>
2. <https://www.materialise.com/en/medical/mimics-innovation-suite/mimics>
3. <https://imagej.nih.gov/ij/>

TEMATICĂ

E-COMERCE

- Modele de afaceri în e-commerce.
- Analiza lanțurilor de transmitere a bunurilor.
- Strategii, politici și planuri de aplicare în e-commerce.
- Calculul veniturilor pentru o afacere dezvoltată pe e-commerce.

Bibliografie

1. Chaffey D., Hemphill T., Edmunsndson Bird D., Digital business and e-commerce management, Editura Pearscon, ISBN 978-292-19333-5, 2019

TEMATICĂ

DESIGN DE PRODUS PENTRU DEZVOLTARE DURABILĂ

Proiectul va conține:

- Studiu privind soluțiile similare existente.
- Analiza soluțiilor și stabilirea funcțiilor produsului.
- Aplicarea metodei 6-3-4-5.
- Stabilirea listelor de cerințe.

- Aplicarea principiilor dezvoltării durabile.

Bibliografie

1. Filipoiu I.D., *Design de produs pentru dezvoltare durabilă*, notițe de curs format electronic
2. Filipoiu I.D., Rânea C., *Managementul proiectelor de cercetare – dezvoltare și inovare a produselor volumul I – concepte*, ed. POLITEHNICA PRESS, București, 2009.
3. Filipoiu I.D., (2008) *Fundamentarea economică a deciziilor tehnice*, în Revista Română a Inovării, nr. 1, pp. 11 – 17.
4. Filipoiu, A.C., Alionte, C., Filipoiu, I.D., Comanescu, D., Comanescu, A., – *6435 Method used for risk analysis with application in airport management*, Annals of DAAAM for 2009 & Proceedings of the 19th International DAAAM Symposium „Intelligent Manufacturing & Automation 25 – 28th November 2009, Viena, Austria, ISSN 1726-9679, ISBN 978-3-901509-70-4, Ed. Viena, ISI Thomson Scientific Proceedings, pp.1945 - 1946.
5. Ungureanu L.M., Alionte C.G., Grad D.A., Filipoiu I.D., (2014) *Technological Value Analyses of Mechanisms used in Amusement Parks*, in U.P.B. Sci. Bull, Series D, Vol. 76, Iss. 3, pp. 13 – 24.

TEMATICĂ

DESIGN DE OBIECT

- Tehnici de realizare a schițelor pentru obiecte.
- Etapele și procesul de creare al obiectelor.
- Atribuirea materialelor în funcție de destinația obiectului.
- Definirea design-ului incipient al unui obiect tehnologic.
- Definirea design-ului incipient al unui obiect de artă/decorativ.

Bibliografie

1. Erik Olofsson, Klara Sjölen – “*Design Sketching*”, 2005, ISBN 91-631-7394-8.
2. Koos Eissen, Roselien Steur– „*Sketching: Drawing techniques for product designers*”, Editura PageOne, 2007.
3. Jenifer Hudson–“*The Design Book. 1000 new designs for the home and where to find them*”, Editura Laurence King, Londra, 2013.

TEMATICĂ

DESIGN I

- Prezentare generală.
- Analiza formelor unui corp industrial.
- Propuneri de modificare a formelor unui corp (lucrare individuală).
- Realizare unei machete tip ambalaj.

Bibliografie

1. Gina Florica STOICA – *Elemente de design și estetică*, Editura Politehnica Press, ISBN 978-606-515-564-0, București, 2014, COD CNCSIS 19

TEMATICĂ

MANAGEMENTUL RESURSELOR UMANE

- Organizarea activității într-o întreprindere industrială. Structura organizatională și de personal.
- Activități, atribuții și sarcinile compartimentului de resurse umane.
- Strategii, politici și planuri de dezvoltare a personalului.
- Recrutarea și selecția personalului.
- Motivația personalului.
- Evaluarea performanțelor.
- Concluzii: rolul și importanța resurselor umane în companii.

Bibliografie

1. Lefter V., Deaconu A., Marinaș C., Puia Ramona., *Managementul resurselor umane. Teorie și practică*, Ed.Economică, București, ISBN 978-973-709-369-1, p 392, 2008.

Descrierea procedurii de concurs	<p>Candidatul VA FI EVALUAT de către Comisia de concurs din perspectiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 sau social 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. <p>Probele de concurs: PROBA I: Prelegere publică de specialitate 04 februarie 2022</p>
Lista completa a documentelor pe care candidatii trebuie sa le includa în dosarul de concurs	<p>Conform art. II.5 din Metodologia privind ocuparea posturilor didactice și de cercetare vacante în UPB https://posturivacante.upb.ro/wp-content/uploads/2021/10/METODOLOGIE-PRIVIND-OCUPAREA-POSTURILOR-DIDACTICE-SI-DE-CERCETARE-VACANTE.pdf</p>
Adresa la care trebuie transmis dosarul de concurs.	<p>Rectorat UPB, camera R207 (în zilele lucrătoare) floarea.dragomir@upb.ro</p>