

FACULTATEA DE MECANICĂ

Departamentul de Autovehicule, Transporturi și Inginerie Industrială

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Șef de lucrări, poz. 37**

Disciplinele: *Programarea sistemelor de producție cu CN;*
Concepția integrată a sculelor;
Proiectarea sculelor speciale;
Scule așchietoare;
Teoria așchierii;
Bazele generării suprafețelor pe mașini unelte;
Tehnologii de fabricație.

Domeniul științific: **Ingineria industrială**

Tematica probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea sau tematicile din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susținute efectiv:

Programarea sistemelor de producție cu CN

Tematica orelor de curs:

1. Programarea sistemelor de producție cu comandă numerică. Introducere. Definiții
2. Funcțiile din grupa 00 și 01: G04 și G09, respectiv G00, G01, G02, G03
3. Funcțiile din grupa 07: G40, G41 și G42 Aplicarea lor la centrele de prelucrare prin frezare și strunjire.
4. Funcțiile G54, G55, G56, G57, G58 și G59. Selectarea sistemului de coordonate al mașinii
5. Cicluri de găurire: G73, G81, G82, G83, G80
6. Cicluri de filetare: G74 și G84.
7. Cicluri de alezare: G85, G86, G87, G88, G89

Tematica orelor de laborator

1. Cunoașterea centrului de prelucrare prin frezare YMC 1050
2. Reglarea sculelor folosite pe centrul de prelucrare vertical YMC 1050
3. Programarea prelucrărilor folosind corecția de rază
4. Programarea traiectoriilor liniare pentru frezarea plană exterioară
5. Programarea traiectoriilor liniare frezarea exterioară a unui contur format din segmente de dreaptă
6. Cunoașterea centrului de prelucrare prin strunjire SE 200x1000

Concepția integrată a sculelor

Tematica orelor de curs:

1. Sisteme de scule: Introducere. Definiții
2. Caracterizarea port-sculelor
3. Scule și sisteme de scule folosite pe mașini unelte cu comandă numerică
4. Sisteme de scule de tip modular folosite pentru operații de găurire, frezare, filetare, găurire în trepte și lărgire-alezare
5. Structurarea sculelor și a port-sculelor pentru fixarea cuțitelor (Tipuri de de scule și portscule folosite pe strunguri cu comandă numerică; Portscule de tip VDI antrenate folosite pe strunguri cu comandă numerică
6. Sisteme de stocare, depozitare și manipulare a sculelor așchietoare

Tematica orelor de laborator

1. Proiectarea unei portscule pentru prelucrarea prin strunjire.
2. Proiectarea reperelor component (Corp Portsculă, Corp cuțit, Piulita de reglare, Surub suport plăcuță)
3. Asamblarea reperelor component

Proiectarea sculelor speciale

Tematica orelor de curs:

1. Proiectarea broșelor. Caracterizare generală. Scheme de aşchiere. Clasificare
2. Determinarea adaosului total de prelucrare la broşare alezajelor
3. Stabilirea supraînălţării pe dinte la broşe
4. Stabilirea numărului de dinţi ai broşei.
5. Elemente constructiv-dimensionale la broşe.
6. Burghie elicoidale. Elemente constructive.
7. Geometria burghiului elicoidal.
8. Proiectarea alezoarelor. Caracterizare generală. Scheme de aşchiere. Clasificare.
9. Stabilirea elementelor constructiv-dimensionale la alezoare: diametrul exterior al alezorului, numărul de dinţi ai alezorului

Tematica orelor de laborator

1. Ascuțirea și reascuțire cuțitelor de strung
2. Tehnologia de execuție a frezelor cu dinți frezați
3. Ascuțirea și controlul frezelor cilindrice
4. Freze unghiulare. Frezarea dinților

Scule aşchietoare

Tematica orelor de curs:

1. Părțile componente ale sculelor aşchietoare. Partea aşchietoare a sculelor aşchietoare, elemente componente ale părții aşchietoare.
2. Parametrii geometrici ai părții aşchietoare a sculelor. Sisteme de referință.
3. Sistemul de referință constructiv și unghiurile constructive ale sculei
4. Definierea parametrilor geometrici constructivi
5. Sistemul de referință pasiv și unghiurile de poziție ale sculei
6. Planele secante P_f și P_p

Tematica orelor de laborator

1. Cunoașterea și verificarea geometriei constructive a cuțitelor
2. Cunoașterea și verificarea geometriei constructive a burghiilor elicoidale
3. Cunoașterea și verificarea geometriei constructive a frezelor cilindrice și cilindro-frontale
4. Cunoașterea și verificarea geometriei constructive a frezelor melc modul
5. Cunoașterea și verificarea geometriei constructive a broșelor

Teoria aşchierii

Tematica orelor de curs:

1. Procesul de formare a aşchiei. Tipuri de aşchii.
2. Fenomene care însoțesc procesul de prelucrare prin aşchiere
3. Rugozitatea suprafețelor prelucrate și influența ei asupra pieselor în exploatare
4. Prelucrabilitatea prin aşchiere a materialelor metalice și nemetalice
5. Lichide de racire-ungere.

Tematica orelor de laborator

1. Generatoarea și directoarea
2. Procesul de formare al așchii
3. Cinematica procesului de așchiere
4. Forme de așchii

Bazele generării suprafețelor pe mașini unelte

Tematica orelor de curs:

1. Elemente de teoria generării suprafețelor pe mașini-unelte
2. Cinematica procesului de așchiere
3. Generarea și prelucrarea prin frezare a suprafețelor plane
4. Generarea și prelucrarea prin așchiere a suprafețelor de revoluție interioare. Prelucrarea prin burghiere, largire, adancire, tesire și lamare
5. Generarea și prelucrarea prin rulare a danturii roților dințate cilindrice

Tematica orelor de laborator

1. Prelucrarea suprafețelor prin strunjire
2. Prelucrarea suprafețelor prin frezare
3. Prelucrarea suprafețelor prin găurire

Tehnologii de fabricație

Tematica orelor de curs:

1. Tehnologii de fabricație a suprafețelor plane. Rabotarea și mortezarea
2. Tehnologii de fabricație a suprafețelor de revoluție exterioare. Strunjirea
3. Tehnologii de fabricație a suprafețelor de revoluție interioare. Brosarea
4. Tehnologii de fabricație a suprafețelor elicoidale. Prelucrarea filetelor cu tarozi și filiere
5. Tehnologii de fabricație a roților dințate. Mortezarea danturilor cilindrice

Tematica orelor de laborator

1. Prelucrarea suprafețelor profilate și a filetelor prin strunjire
2. Danturarea prin copiere și danturarea prin rulare
3. Tehnologii de prelucrare pe mașini-unelte cu comandă numerică

Bibliografie selectivă:

1. Catrina, D., ș.a., Programarea mașinilor-unelte cu comandă numerică, Editura Bren, 1999.
2. Cosmânca, M., Bazele așchierii, Editura Gheorghe Asachi, Iași, 1995.
3. Crăciunoiu N., Sisteme de scule pentru mașini-unelte, Editura Universitaria, Craiova, 2003.
4. Ditu V., Bazele generării suprafețelor și scule așchietoare, Editura Universității "Transilvania" din Brașov, 1999
5. Dorin, Al., Marinescu I., Enciu, G., Sisteme de scule pentru mașini-unelte cu comandă numerică, Editura Tehnică București, 1986.
6. Enache, Șt., Belousov, V., Proiectarea sculelor așchietoare, Editura Didactică și Pedagogică București, 1983.
7. Minciuc, C., Velicu, S., Croitoru S., Bazele așchierii și generării suprafețelor, Reprografia Universității Politehnica din București, 1995.
8. Oprean, A., ș.a., Bazele așchierii și generării suprafețelor, E.D.P. București, 1981.
9. Popescu, I., Teoria așchierii, Reprografia Universității din Craiova, 1994

10. Predincea , N., s.a., Procedee de prelucrare prin aşchiere, Editura Bren, Bucureşti, 2002.
11. Secară, Gh., Proiectarea sculelor aşchietoare, Editura Didactică şi Pedagogică Bucureşti, 1979.
12. Stanimir, Al., Programarea sistemelor de producţie cu comandă numerică, Îndrumar de laborator, Editura Sitech, Craiova, 2013.
13. Stoian, A., Proiectarea sculelor aşchietoare, Reprografia Universităţii din Craiova, 2001.
14. Zamfirache, M., Prelucrări mecanice şi maşini unelte, Editura Sitech, Craiova, 2005.
15. Zamfirache, M., Maşini-unelte şi prelucrări mecanice - Indrumar de laborator, Repografia Universităţii din Craiova, 1996.
16. *** - Cartea tehnica-Centru de prelucrare prin frezare YMC 1050.

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Şef de lucrări, poz. 38**

Disciplinele: *Echipamente şi tehnici de diagnosticare;*
Tehnologii de fabricare a autovehiculelor rutiere II;
Desen tehnic;
Grafică asistată de calculator.

Domeniul ştiinţific: **Ingineria autovehiculelor**

Tematica probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea sau tematicile din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susţinute efectiv:

Echipamente şi tehnici de diagnosticare

Tematica orelor de curs:

1. Principiile generale ale diagnosticării
2. Diagnosticarea generală a autovehiculului
3. Diagnosticarea stării tehnice a motorului
4. Diagnosticarea instalaţiei de aprindere
5. Diagnosticarea stării tehnice a transmisiei
6. Diagnosticarea sistemului de direcţie
7. Diagnosticarea sistemului de frânare
8. Diagnosticarea suspensiei
9. Diagnosticarea generală cu ajutorul testerului electronic

Tematica orelor de laborator

1. Diagnosticarea etanşeităţii camerei de ardere
2. Diagnosticarea sistemului de alimentare la m.a.s.
3. Diagnosticarea sistemului de alimentare la m.a.c. prin măsurarea gradului de fum
4. Diagnosticarea pompelor de injecţie cu piston sertar şi pompelor de injecţie cu distribuitor rotativ
5. Diagnosticarea stării tehnice generale a m.a.s. cu testerul electronic
6. Diagnosticarea sistemului de aprindere la m.a.s.
7. Diagnosticarea generală a transmisiei
8. Diagnosticarea sistemului de direcţie
9. Diagnosticarea sistemului de frânare
10. Diagnosticarea suspensiei

11. Diagnosticarea instalației electrice
12. Elemente de diagnoza modernă
13. Diagnosticarea etanșeității camerei de ardere

Tehnologii de fabricare a autovehiculelor rutiere II

Tematica orelor de curs:

1. Tehnologia de fabricare a pistoanelor, segmentilor și bielor
2. Tehnologia de fabricare a pieselor tip carcasa
3. Montarea, rodarea și încercarea autovehiculelor
4. Vopsirea și protecția suplimentară a autovehiculelor
5. Tehnologii specifice de reparare a autovehiculelor și subansamblelor componente

Tematica orelor de laborator

1. Determinarea parametrilor tehnologici optimi la alezarea și honuirea pieselor tip bușă.
2. Prelucrarea și controlul tehnic al supapelor, ghidurilor, și scaunelor de supape din chiulasele motoarelor de autovehicule
3. Determinarea parametrilor tehnologici optimi la fretarea și presarea la rece a pieselor auto
4. Asamblarea și controlul asamblării setului motor și mecanismului bielă-manivelă ale motorului de autovehicul.
5. Asamblarea și controlul asamblării cutiei de viteze mecanice în trepte, de autovehicul
6. Determinarea parametrilor tehnologici optimi la metalizarea prin pulverizare termică și prelucrarea pieselor auto.
7. Analiza procesului tehnologic de vopsire a caroseriei și controlul calității prin metoda "DEMERITE"

Desen tehnic

Tematica orelor de curs:

1. Obiectul disciplinei, sisteme de proiecție și de reprezentare
2. Reguli generale de reprezentare a vederilor și secțiunilor
3. Cotarea în desenul tehnic, reguli de cotare, sisteme de cotare, desenul la scară
4. Reprezentarea, notarea și cotarea filetelor
5. Notarea materialelor. Notarea stării suprafețelor
6. Desenul de ansamblu, reguli de reprezentare, poziționarea elementelor, completarea tabelului de componență
7. Desenul schematic
8. Reprezentarea roților dințate și a angrenajelor

Tematica orelor de laborator

1. Norme generale de întocmire a desenelor, linii, formate, indicatoare
2. Elaborarea desenelor tehnice: întocmirea schiței și dispunerea proiecțiilor
3. Construcții grafice specifice. Schiță piesă simplă
4. Schiță cotate și desen la scară pentru o piesă simplă
5. Schiță și desen la scară pentru o piesă cu filet
6. Schiță și desen la scară pentru o piesă complexă
7. Asamblare filetată de 2 sau 3 piese.
8. Desen de ansamblu
9. Asamblare schematică

10. Desen al unui angrenaj cu roți dințate

Grafică asistată de calculator

Tematica orelor de curs:

1. Aspecte generale privind grafica pe calculator (Computer Graphics). Despre disciplina Grafica pe calculator. Evoluția graficii pe calculator. Locul CAD în întreprinderea industrială. Concepte noi.
2. Concepte și programe adiacente conceptului CAD. Noțiuni generale de desen tehnic. Obiectul și scopul desenului tehnic. Despre standardele române.
3. Modelare bidimensională. Noțiuni introductive de AutoCAD. Desenarea cu AutoCAD. Dispunerea proiecțiilor
4. Editarea în AutoCAD. Vederi, secțiuni și rupturi.
5. Elaborarea desenelor tehnice. Cotarea în desenul tehnic. Cotarea în AutoCAD.
6. Reprezentarea, cotarea și notarea filetelor. Hașurarea în AutoCAD.
7. Desenul de ansamblu.
8. Modelare tridimensională. Sisteme de coordonate. Comenzi de modelare. Generarea primitivelor. Operații cu solide predefinite. Comenzi de generare a suprafețelor tridimensionale. Comenzi de vizualizare tridimensională.

Tematica orelor de laborator

1. Format A4 și indicator
2. Construcții geometrice
3. Reprezentare ortogonală
4. Placă
5. Piesă simplă
6. Schema electronică
7. Plan parter
8. Piesă complexă
9. Asamblare filetată
10. Model 3D

Bibliografie selectivă:

1. Cătăneanu, M., Dumitru, I., Oțăt, V., Popescu, F., „Echipamente și tehnici de diagnosticare pentru autovehicule” – Lucrări de laborator, Îndrumar, Editura Universitaria, Craiova, 2007;
2. Gherghina, G., Tutunea, D., Popa D., „Desen tehnic, Teorie și Aplicații”, Editura Sitech, Craiova, 2015;
3. Gherghina, G., Popa, D., Tutunea D., Gluga, C., „Noțiuni de desen tehnic”, Editura Sitech, Craiova, 2009;
4. Nicolae, V., Crivac, Gh., Ilie, S., „Fabricarea și repararea industrială a autovehiculelor”, Ed. Universității din Pitești, 2001.
5. Oțăt, V., Dumitru, I., ș.a., „Echipamente și tehnici de diagnosticare pentru autovehicule”, Editura Universitaria, Craiova, 2007;
6. Sass L., Duta A., Popa D., “Grafica asistata de calculator”, Ed. Sitech Craiova, 2014;
7. Sass L., Popa D., Duță A., „Aplicații grafice în AutoCAD”, Ed. Sitech, Craiova, 2015;
8. Tică, B., ”Fabricarea și repararea industrială a autovehiculelor”, Editura Universitaria Craiova, 2008;

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Sef de lucrări, poz. 39**

Disciplinele: *Reciclarea materialelor;*
Optimizarea proceselor de recondiționare;
Tehnologia materialelor I;
Tehnologia materialelor II;
Tehnologia materialelor;
Desen tehnic și infografică.

Domeniul științific: **Ingineria industrială**

Tematica probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea sau tematicile din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susținute efectiv:

Reciclarea materialelor

Tematica orelor de curs:

1. Recuperarea și reciclarea deșeurilor metalice din industria constructoare de mașini. Procese tehnologice specifice. Reciclarea amestecurilor de formare din turnătorii
2. Recuperarea deșeurilor din fontă și oțel
3. Recuperarea și reciclarea maselor plastice
4. Recuperarea și reciclarea polimerilor din anvelopele de cauciuc.
5. Recuperarea și reciclarea materialelor din deșeurilor menajere
6. Reciclarea pieselor prin recondiționare, regenerare, remaniere. Reconditionarea pieselor de tip arbore, bușă, furcă, roată dințată

Tematica orelor de laborator:

1. Prezentare particularitatilor și obiectivelor activității de laborator și a temei de casa la studiul disciplinei. Protecția muncii
2. Separarea magnetică a deșeurilor din oțel rezultate de la rectificarea oțelurilor călite
3. Reciclarea bielețelor de direcție și a rotulelor (pivoți) de la autoturismele DACIA
4. Reciclarea amortizoarelor de la usile ascensoarelor de persoane
5. Reciclarea carcaselor prin recondiționare (procedul HELI-COIL, procedul METALOCK)

Tehnologia materialelor I

Tematica orelor de curs:

1. Structura proceselor de producție; Factorii care influențează alegerea proceselor tehnologice
2. Elaborarea fontei
3. Elaborarea oțelurilor
4. Turnarea în forme temporare din amestec de formare
5. Turnarea sub presiune
6. Turnarea centrifugală

Tematica orelor de laborator:

1. Examinarea cu lichide penetrante
2. Proprietățile pulberilor metalice

3. Examinarea cu ultrasunete
4. Prelucrarea tablelor subțiri prin tăiere și deformare
5. Proprietățile amestecurilor de formare
6. Turnarea în forme temporare și în forme permanente statice

Tehnologia materialelor II

Tematica orelor de curs:

1. Proprietățile pulberilor metalice
2. Formarea pulberilor
3. Sinterizarea
4. Aplicații ale produselor obținute prin metalurgia pulberilor
5. Prelucrarea prin eroziunea electrochimică
6. Prelucrarea prin eroziune ultrasonică și abrazivă

Tematica orelor de laborator

1. Sudarea electrică manuală cu electrozi înveliți
2. Sudarea automată sub strat de flux
3. Sudarea în mediu de CO₂.
4. Sudarea WIG
5. Sudarea prin presiune în puncte
6. Tăierea termică

Optimizarea proceselor de recondiționare

Tematica orelor de curs:

1. Gestionarea eficientă a deșeurilor rezultate prin scoaterea din uz a produselor.
2. Recuperarea și reciclarea deșeurilor metalice. Procese tehnologice specifice pentru reciclarea șpanului de la strunjire frezare și rectificarea pieselor din oțel. Utilizarea pulberii de oțel recuperate pentru recondiționarea pieselor uzate prin abraziune
3. Optimizarea procesului de reșapare a anvelopelor de autovehicule.
4. Optimizarea procesului de recuperare și reciclare a roților dințate prin recondiționare.
5. Optimizarea procesului de recondiționare a arborilor cotiți și ale unor subsansamble ale automobilelor

Tematica orelor de laborator

1. Repararea carcaselor sparte și fisurate prin procedeul METALOCK
2. Repararea carcaselor care prezintă filete deteriorate bușare și prin procedeul HELI-COIL
3. Procede de tratare așchiilor mici rezultate de la rectificarea oțelurilor în vederea obținerii unor pulberi metalice utilizabile în metalurgia pulberilor sau în recondiționarea produselor
4. Recondiționarea roților dințate

Tehnologia materialelor

Tematica orelor de curs:

1. Elaborarea oțelului în cuptoare electrice
2. Turnarea în forme temporare
3. Turnarea în forme permanente

4. Metalurgia pulberilor. Proprietățile pulberilor metalice. Executarea formelor din pulberi. Sinterizarea
5. Legile deformării plastice.
6. Matrițarea
7. Prelucrarea tablelor subțiri
8. Extrudarea
9. Sudarea; clasificarea; generalități; principii fizice
10. Sudarea cu arc electric
11. Sudarea prin presiune

Tematica orelor de laborator:

1. Controlul nedistructiv al materialelor
2. Proprietățile amestecurilor de formare
3. Prelucrarea tablelor subțiri
4. Sudarea prin presiune in capete

Desen tehnic și infografică

Tematica orelor de curs:

1. Cotarea în desenul tehnic: Elementele cotarii, Clasificarea cotelor, Reguli de cotare, Înscrierea cotelor, Metode de cotare, Cazuri speciale de cotare
2. Notarea materialelor pe desene de execuție. Notarea stării suprafețelor pieselor desenate.
3. Desenarea cu AutoCAD (moduri de desenare, comenzi ambientale, comenzi de desenare, filtre punctuale)
4. Cotarea in AutoCAD.

Tematica orelor de laborator:

1. Construcții geometrice utilizate în întocmirea desenelor tehnice.
2. Etapele de întocmire a schiței pentru o piesă prevăzută cu filete.
3. Reprezentarea unei piese de tip placă în AutoCAD
4. Reprezentarea 3D a unei piese.

Bibliografie selectivă:

1. Vasilescu, E.-“*Desen tehnic. Teme. Elemente de introducere în proiectare*”, UPB, 2004;
2. Marin, D; Raicu, L.; Adir, V.; Dobre, D.- “*Desen tehnic industrial. Teorie si aplicatii*” Editura 57 BREN, Bucuresti, 2010;
3. Sass L, Duta A, Popa D., Aplicații grafice în AutoCAD, Ed. Sitech, Craiova 2015
4. I.R.S. *Catalogul Standardelor Române*, Editura Tehnică, București
5. Șontea, S., Mangra, M., Didu, M., Văduvoiu, Gh., s.a. Procesarea materialelor refolosibile pentru obținerea unor materii prime Editura Universitaria Craiova 1998
6. Nichita Ozunu, Contribuții aduse tehnologiilor de recuperare prin reșapare a anvelopelor pentru autovehicule grele, Teza de doctorat, Craiova, 2008.
7. Didu M., Teza de doctorat cu titlul Contribuții privind tehnologiile de recuperare a așchiilor de oțeluri aliate de la operațiile de finisare, Craiova, 1995;

8. Tică Bebe, Tehnologia reparațiilor și a recondiționărilor, Reprografia Universității din Craiova, 1997;
9. *** Articole din reviste care se referă la reciclarea unor materiale și produse scoase din uz.
10. Amza, Gh., Dumitru, G.,ș.a, Tratat de tehnologia materialelor, Ed Academiei Române 2014
11. Seetharaman, S: Fundamentals of metallurgy, CRC Press 2017
12. Taylan Altan: Metal Forming Handbook, Springer 2015
13. Văduvoiu, Gh. Sudarea și procedee conexe sudării Ed. Scorilo 2001
14. Văduvoiu, Gh.; Tehnologia materialelor, Ed. Sitech 2015
15. Văduvoiu, Gh.; Tehnologia materialelor-îndrumar de laborator, Ed. Sitech 2015
16. Gheorghe, S,: Tehnologia materialelor, Ed. Universitaria 2009.

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Șef de lucrări, poz. 40**

Disciplinele: *Proiectarea și modelarea fluxurilor de circulație;*
Poluare în transporturi;
Logistică urbană;
Managementul traficului.

Domeniul științific: **Ingineria transporturilor**

Tematica probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea sau tematicile din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susținute efectiv:

PROIECTAREA SI MODELAREA FLUXURILOR DE CIRCULAȚIE

Tematica orelor de curs:

1. **Formarea fluxurilor rutiere sau curenților de circulație**
2. **Instrumente matematice de analiză a fluxurilor de trafic.** Metode de prelucrare primară a datelor; Indicatori statistici; Variabile aleatoare; Legi de distribuție sau de legi de repartiție; Estimarea parametrilor și criterii de verificare statistică
3. **Descrierea formelor de stare ale traficului rutier.** Traficul rutier liber. Traficul rutier parțial condiționat. Circulația în coloană. Teoria continuității.
4. **Reglementări ale circulației urbane prin semaforizare.** Ciclul de funcționare al semaforului. Analiza capacității de circulație. Corelarea intersecțiilor în undă verde. Coordonarea unei rețele de străzi.
5. **Modelari ale fluxurilor de circulație.** Modelari în circulația rutieră utilizând softuri dedicate (AIMNSUN, VISSUM/VISSIM) . Constituirea bazelor de date necesare modelării proceselor din transporturi.
6. **Studii privind corelații și influențe la nivelul parametrilor principali ai traficului rutier** cu geometria diferitelor intersecții, structura fluxului de trafic și transportul public prin intersecțiile studiate;
7. **Dezvoltarea de modele matematice pentru planuri de semaforizare** tip ciclul fix, respectiv tip ciclul adaptiv.

Tematica orelor de laborator:

1. Studiul sosiri vehiculelor intr-un punct
2. Studiul traficului rutier în intersecție nesemaforizată
3. Studiul traficului rutier în intersecție semaforizată
4. Studiul traficului rutier din intersecțiile de pe o arteră semaforizată
5. Modelarea si simularea traficului în intersecție nesemaforizată
6. Modelarea si simularea traficului în intersecție semaforizată
7. Modelarea si simularea traficului de pe o arteră semaforizată

Tematica orelor de proiect:

1. Studiarea geometriei intersecției și eventual a fazelor de semaforizare (pentru cazul intersecțiilor semaforizate)
2. Studiarea condițiilor care influențează ora de vârf. Stabilirea debitelor de vehicule pe relațiile de mers.
3. Calculul duratei optime a ciclului și a debitului de saturație utilizând teoria Webster. Calculul timpilor de siguranță, a ciclului total, a intervalului de verde efectiv și a timpului de verde pietonal.
4. Introducerea stațiilor de transport în comun, definirea planurilor de circulație a liniilor de transport, alocarea rutei și definirea planului general de transport în comun.
5. Definirea punctelor de intrare/ieșire din rețea. Matrice O/D. Cererea de trafic. Definirea grupurilor de mișcări, crearea planului de semnal și a planului general de control

POLUARE ÎN TRANSPORTURI

Tematica orelor de curs:

1. Aspecte privind protecția mediului ambiant. Norme antipoluare
2. Analiza interdependențelor dintre parametrilor constructivi, funcționali și de consum din perspectiva efectelor ecologice.
3. Formarea emisiilor poluante în motoarele cu ardere internă (m.a.i.). Metode de evaluare
4. Combustibili convenționali și neconvenționali.
5. Metode pasive de reducere a emisiilor poluante.
6. Mijloace active de reducere a emisiilor poluante la mas, inclusiv prin utilizarea de sisteme electronice dedicate.
7. Supraalimentarea motoarelor. Supraalimentarea mecanică. Turbo supraalimentarea. Soluții mixte. Sisteme electronice moderne.
8. Soluții alternative de motorizare la autovehicule. Propulsia electrică. Propulsia hibridă. Mild Hybrid, Hybrid, Plug-in Hybrid
9. Soluții alternative de motorizare la autovehicule

Tematica orelor de laborator:

1. Cicluri de deplasare la autovehicule. Norme de poluare
2. Poluarea fonică în transporturi
3. Modelarea dispersiei atmosferice în canioanele urbane
4. Reducerea emisiilor poluante la motoarele monocilindrice cu injecție directă
5. Utilizarea catalizatorilor pentru reducerea emisiilor poluante la motoarele cu ardere internă
6. Metode de reducere a emisiilor poluante la m.a.i.
7. Măsurarea zgomotului radiat de motor

LOGISTICĂ URBANĂ

Tematica orelor de curs:

1. Considerente privind logistica transporturilor de mărfuri. Modalități de transport
2. Caracteristici generale ale transportului rutier de mărfuri. Proiectarea transporturilor în strategia de implantare a infrastructurilor logistice. Tipuri de logistici
3. Transportul de mărfuri – proces esențial în distribuția mărfurilor. Particularități ale transportului urban de mărfuri. Platforme logistice – soluții eficiente
4. Modelarea distribuției mărfurilor. Tipologia modelelor logisticii distribuției mărfurilor. Modele de estimare a distribuției fluxurilor de trafic. Modele asociate transportului în distribuția mărfurilor.
5. Optimizarea deplasării mijloacelor de manipulare utilizate în colectarea comenzilor în depozite
6. Caracteristicile pietei de logistica urbana. Analiza și evaluarea sistemului de transport urban. Metode și tehnici de evaluare cantitativă și calitativă a traficului urban. Modele ale curenților de trafic.
7. Planificarea transportului urban (PTU) pe termen scurt. Managementul sistemelor de transport (TSM - Transportation System Management)
8. Drumurile urbane și evoluția logisticii
9. Dezvoltarea unor aplicații informatice utile logisticii urbane. Fundamentarea teoretică a unui sistem de management al traficului. Situația actuală privind managementul traficului. Sisteme de monitorizare și control al traficului. Cuantificarea sistemelor de control inteligente
10. Transportului în comun componenta logisticii urbane

Tematica orelor de laborator:

1. Modelarea fluxurilor rutiere din perspectiva logisticii urbane în cazul factorilor perturbanți generați de parcuri ilegale.
2. Modelarea fluxurilor rutiere pentru studii de caz legate de transportul de marfuri pe timp de zi / noapte cu analiza influenței asupra logisticii urbane.
3. Interferențe asupra fluenței fluxurilor de circulație generate de transportul prioritar de urgență - coridor impus de starea de urgență și evaluarea traficului de moment.
4. Studiul și analiza transportului în comun în contextul logisticii urbane: - crearea unui coridor prioritar pentru transportul în comun / crearea unei politici de prioritarizare a transportului în comun.
5. Studiul și analiza transportului în comun în contextul logisticii urbane - modificarea parametrilor de semaforizare pentru prioritarizare /funcționarea în paralel pe banda prioritară cu transportul de marfa.

6. Studiul și analiza transportului în comun în contextul logisticii urbane – generarea și interpretarea izocronelor

Tematica orelor de proiect:

1. Stadiul actual al sistemelor de transport public în contextul optimizării logisticii urbane
2. Calculul parametrilor specifici (indicatori generali) de transport calatori, pentru traseul impus
3. Proiectarea rețelei / traseului
4. Cereri de trafic. Matrice O-D
5. Analiza timpilor de semaforizare și introducerea unui plan de tip unda-verde

MANAGEMENTUL TRAFICULUI

Tematica orelor de curs:

1. Managementului traficului rutier: evoluție, structuri, concepte
2. Principii fundamentale privind sistemele automate utilizate în traficului rutier
3. Structura și funcțiunile unui sistem automat. Traductoare pentru măsurarea parametrilor traficului rutier și a autovehiculelor. Elemente de execuție. Dispozitive de control automat
4. Sisteme de semnalizare și control al traficului rutier. Structura. Componente. Funcțiuni și capabilități
5. Arhitectura sistemelor de management a traficului la nivelul unui oraș. Organizarea structurală a rețelei de echipamente de monitorizare. Niveluri funcționale - funcțiuni și echipamente. Sisteme de informare a participanților la trafic
6. Managementul traficului la nivelul unei intersecții. Senzori utilizați în achiziția de informații și date. Metode de determinarea parametrilor de trafic pe baza informațiilor senzorilor. Echipamente pentru monitorizarea și controlul traficului la nivel de intersecție
7. Managementul traficului la nivel de oraș. Arhitectura funcțională a sistemului organizată pe trei niveluri.
8. Descrierea și funcțiunile echipamentelor la nivel de noduri ale rețelei. Stabilirea strategiilor de management trafic pentru situații de urgență
9. Baze de date – achiziție, stocare și utilizare.
10. Intercorelări specifice managementului de trafic.
11. Sisteme de management la nivel de trafic rutier.

Tematica orelor de laborator:

1. Folosirea utilitarului Microsoft Excel pentru calculul parametrilor specifici traficului rutier. Calculul parametrilor traficului rutier într-o intersecție;
2. Folosirea utilitarului Microsoft Excel pentru crearea de reprezentări ale diagramei fundamentale a traficului rutier;
3. Sisteme software de prelucrare și prezentare grafică a parametrilor de trafic;
4. Utilizarea senzorilor de tip analizator portabil de trafic în achiziția de date din traficului rutier;

5. Determinarea unor parametri ai traficului rutier prin intermediul senzorilor video de tip SMARTLOOP;
6. Măsurători de trafic în secțiune prin utilizarea contorilor;

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Boris S. Kerner, Introduction to Modern Traffic Flow Theory and Control, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009
2. David A. Hensher, Kenneth J. Button, Handbook of Transport Modelling, Pergamon, 2000;
3. Dumitru, I., Metode, aparate și sisteme informaționale pentru determinarea consumului de combustibil al motoarelor cu aprindere prin comprimare, Brașov, 2000;
4. Dumitru, I., Motoare pentru automobile și tractoare. Metode moderne de optimizare a parametrilor energetici ai motoarelor Diesel cu injecție directă, Ed.Universitaria, Craiova, 2008;
5. Filip, N. Ingineria Traficului Rutier, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2010.
6. Dumitru I., Trafic rutier, Elemente aplicative, Editura Universitaria 2008;
7. Dumitru I., Trafic rutier, Note de curs, 2011;
8. **** Highway Capacity Manual 2010;

Departamentul de Mecanică Aplicată și Construcții Civile

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Profesor universitar, poz. 9**

Disciplinele: *Dinamica construcțiilor;*

Metoda elementului finit;

Modelarea numerică a fenomenelor de transfer de căldură;

Transfer de căldură și masă.

Domeniul științific: **Inginerie mecanică**

Tematica probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea, din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susținute efectiv:

1. Modelarea acțiunilor cu caracter dinamic și a sistemelor structurale
2. Vibrații libere și forțate ale sistemului dinamic cu 1 GLD, în absența și în prezența amortizării
3. Răspunsul sistemului cu 1 GLD la acțiunea unei forțe impulsivă
4. Răspunsul dinamic al cu n GLD. Moduri proprii de vibrație prin utilizarea matricelor de rigiditate și flexibilitate
5. Modelarea cu elemente finite în regim static a structurilor elastice
6. Modelarea cu elemente finite în regim dinamic a structurilor elastice
7. Analiza modală a structurilor mecanice
8. Analiza cu elemente finite a problemelor de transfer termic
9. Tratatul modern al teoriei unitare a proceselor de transport (impuls, căldura și masa)
10. Analiza economică a soluțiilor de eficiență energetică. Proiectarea constructivă a unui reper din instalație termică/anelopa element construcție

Bibliografie selectivă:

1. Bors I. - Dinamica constructiilor, UT Press Cluj-Napoca, 2011;
2. Bratu Polidor - Vibratiile sistemelor elastice, Editura Tehnica, 2000
3. Bratu Polidor - Analiza structurilor elastice - Comportarea la actiuni statice si dinamice, Editura Impuls, 2011
4. Craig R.R., Kurdila A.J. - Fundamentals of Structural Dynamics, Wiley, 2nd Edition, 2006;
5. Dumitru N., Margine Al.- Bazele modelării în ingineria mecanică, Editura Universitaria, Craiova, 2002
6. Dumitru N., Ungureanu CA - Bazele modelarii sistemelor mecanice: elemente finite, Editura Universitaria, Craiova 2000
7. Human J.L. - Dynamics of Structures, CRC Press, 3rd Edition, 2012;
8. Ian M., Smith I.M., Griffiths D.V. - Programming the Finite Element Method, 4th edition, Wiley, 2004;
9. Incropera F.P., Witt D.P. - Fundamentals of Heat and Mass Transfer, John Willey & Sons, New York, 1996;
10. Leca A, Mladin EC, Stan M - Transfer de caldura si masa - Editura Tehnica, 1998
11. Mladin EC, Stan M - Elemente avansate de conducție termică și difuzie masică, - Editura Matrix Rom, Bucuresti, 2006
12. Pavel C, Ene G - Introducere în tehnica izolării vibrațiilor și a zgomotului, Matrix Rom, 2012
13. Popa M. - Dinamica construcțiilor și inginerie seismică, Matrix Rom, București, 2014;
14. Prodan O., Alexa P. - Aplicatii in Dinamica Structurilor, U.T. Press Cluj-Napoca, 2014;
- Zienkiewicz O.C., Taylor R.L. - The Finite Element Method for Solid and Structural Mechanics, 6th edition, Jordan Hill, 2005.

Postul: **Asistent universitar, poz. 29**

Disciplinele: *Fizică II-Elemente de mecanică; Mecanică; Mecanică II; Organe de mașini I; Organe de mașini II; Rezistența materialelor I; Rezistența materialelor II; Bazele modelării sistemelor mecanice; Vibrații mecanice; Mecanica fluidelor și mașini hidraulice.*

Domeniul științific: **Inginerie mecanică**

Tematica probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea, din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susținute efectiv:

1. Vectori. Operații cu vectori. Torsorul unui sistem de vectori. Axa centrală a sistemului de vectori. Cazuri de reducere ale unui sistem de vectori.
2. Cinematica punctului material. Parametrii cinematici ai mișcării punctului. Mișcarea relativă a punctului.
3. Geometria maselor. Centrul de masă. Proprietățile centrului de masă. Teoremele Guldin-Pappus.
4. Momente de inerție. Proprietăți. Momente de inerție pentru corpuri omogene de rotație. Teorema Steiner-Huygens.
5. Statica punctului material liber. Statica punctului material supus la legături cu și fără frecare. Echilibrul punctului material față de repere mobile.
6. Statica solidului rigid. Echilibrul solidului rigid supus la legături cu și fără frecare. Echilibrul sistemelor de rigide. Grinzi cu zăbrele.

7. Dinamica punctului material. Axiomele mecanicii punctului material. Dinamica punctului material liber. Dinamica punctului material supus la legături fără frecare.
8. Eforturi unitare, deformații și deplasări. Curba caracteristică. Legea lui Hooke. Diagrame de efort. Trasarea diagramelor de eforturi secționale la bare drepte.
9. Tensiuni și deformații la solicitările simple ale materialelor. Solicitarea axială. Solicitarea la forfecare pură. Solicitarea la răsucire. Solicitarea la încovoiere.
10. Teorii de rezistență. Solicitări compuse.
11. Calculul deplasărilor prin metode energetice. Metoda Mohr-Maxwell.
12. Încercările fundamentale ale materialelor. Încercarea la tracțiune. Încercarea la compresiune. Încercarea la forfecare. Încercarea la răsucire. Încercarea la încovoiere.
13. Vibrații mecanice. Vibrații armonice. Compunerea vibrațiilor armonice cu aceeași pulsație.
14. Vibrații în sisteme cu un grad de libertate. Vibrații neamortizate. Pulsații proprii. Vibrații amortizate. Determinarea constantei elastice a arcurilor.
15. Vibrații în sisteme cu două grade de libertate. Vibrații neamortizate. Vibrații amortizate. Absorbitorul dinamic.
16. Vibrații în sisteme continue. Vibrații longitudinale ale barelor drepte.
17. Proprietățile fizice ale fluidelor. Cinematica fluidelor. Câmpuri de viteze. Câmpuri de vârtaj.
18. Mecanica fluidelor ideale. Ecuații de mișcare în forma Euler. Forme Helmholtz. Mișcări staționare. Ecuații Bernoulli. Mișcări gradual variate. Tehnici de măsurare a debitului
19. Mecanica fluidelor reale. Experiența lui Newton. Experiența lui Reynolds. Pierderi longitudinale și locale de presiune. Măsurarea presiunii.
20. Transmisii prin cuple elicoidale. Transmisii prin angrenaje. Transmisii prin curele. Variatoare mecanice și transmisii prin roți cu fricțiune.
21. Arbori și osii. Lagăre. Fusuri și pivoți.
22. Asamblări prin filet. Asamblări prin pene. Asamblări prin caneluri și asamblări prin profile poligonale.
23. Asamblări prin știfturi și bolțuri. Asamblări cu strangere pe con. Asamblări elastice și amortizoare.
24. Determinarea randamentului transmisiilor prin cuple elicoidale. Studiul experimental al transmisiilor prin curele. Determinarea distribuției presiunii în pelicula de lubrifiant a unui lagăr hidrodinamic radial. Determinarea experimentală a momentului de înșurubare și a coeficienților de frecare la îmbinările cu șuruburi.
25. Modelarea cinematică și dinamică asistată de calculator a sistemelor mecanice mobile.
26. Modelarea cu elemente finite în regim static și dinamic a structurilor.

Bibliografie selectivă:

1. Buculei M., Marin, M., Elemente de mecanică tehnică. Teorie și aplicații, Ed. Universitaria, Craiova, 1994
2. Nanu Gh., Vintilă D.D. - Mecanica - teorie și aplicații, Editura Universitaria Craiova, 2003
3. Voinea, R., Voiculescu, D., Ceaușu, V., Mecanică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983
4. Buzdugan, Gh., Rezistența materialelor, Ediția a-IX-a revizuită, Editura Tehnică, București, 1970
5. Ilincioiu, D., Roșca, V., Rezistența materialelor, volumul I, II, Editura Scorillo,

- Craiova, 1999
6. Roșca, V., Ilincioiu, D., Mihnea, M., Aștefanei, I., Rezistența Materialelor. Încercări Fundamentale, Editura Universitaria, Craiova, 2007
 7. Roșca, V., Geonea, I.D., Romanescu, A.E., Rezistența Materialelor, Vol. 1, Solicitări simple. Teorie și aplicații rezolvate, Editura Sitech, Craiova, 2015
 8. Bogdan, M., Vibrații mecanice/ Mechanical Vibrations. Teorie și aplicații/ Theory and Applications, Editura Sitech, 2012, ISBN 978-606-11-2357-5
 9. Buzdugan, Gh., Fetcu, L., Radeș, M., Vibrații mecanice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979
 10. Aștefanei, I., Marin, M., Bucă, P.R., Elemente de mecanica fluidelor și mașini hidraulice. Teorie și aplicații, Editura sitech, Craiova, 2010
 11. Cioc Dumitru - Mecanica fluidelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1967
 12. Florea, Julieta, Valeriu, Panaitescu, Mecanica fluidelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979
 13. Dumitru N., Margine A., Organe de mașini. Asamblări. Elemente elastice. Proiectare asistată de calculator. Editura Universitaria Craiova, 2002
 14. Dumitru N., Margine, A., Catrina, Gh., ș.a., Organe de mașini. Arbori și lagăre. Proiectare asistată de calculator, Editura Tehnica, București, 2008, ISBN 978-973-31-2332-3
 15. Gafițanu, M. s.a., Organe de mașini, vol. 1, Editura Tehnică, București, 1981
 16. Dumitru N., Catrina, Gh., ș.a. Organe de mașini. Îndrumar de lucrări practice, Reprografia Universității din Craiova, 1994
 17. Jula A., Chișiu E., Lateș M. - Transmisii mecanice, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2006
 18. Dumitru N., Nanu Ghe., Vintilă D., Mecanisme si transmisii mecanice, Tehnici de modelare clasice si moderne, Ed.Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 2008
 19. Amirouche, F., Computational methods in multibody dynamics, Prentice-Hall, 1992
 20. Dumitru N., Margine A., Bazele modelării în ingineria mecanică. Editura Universitaria Craiova, 2002.

Departamentul de Ingineria și Managementul Sistemelor Tehnologice

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Conferențiar universitar, poz. 10**

Disciplinele: *Sisteme integrate de gestiune a materialelor;
Tehnologii de microîmbinare;
Bazele teoretice ale turnării;
Bazele cercetării II.*

Domeniul științific: **Inginerie materialelor**

Tematica probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea sau tematicile din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susținute efectiv:

Tematica

1. Topirea metalelor și aliajelor,
2. Proprietățile metalelor și aliajelor în stare lichidă,
3. Macrostructura cristalină a pieselor turnate,

4. Materiale și amestecuri de formare,
5. Modalități de turnare.
6. Sisteme computerizate de producție: necesitate, rol, evoluție.
7. Sisteme integrate de gestiune.
8. Caracteristici principale.
9. Instrumente software pentru integrarea informațiilor într-o platformă unică.
10. Procedee de micro-îmbinare,
11. Microîmbinarea materialelor neferoase prin procedee termosonice
12. Metoda Taguchi

Bibliografie selectivă:

1. L. Sofroni, V. Brabie, C. Bratu, Bazele teoretice ale turnării, Editura Didactică și Pedagogică București, 1980
 2. Albiță Gh., Rădulescu C., Bazele proceselor de turnare a metalelor și aliajelor, Editura Tehnică, București, 1970
 3. Josan, A., Tehnologia formării și turnării aliajelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2002
 4. Josan, A., Tehnologia formării și turnării aliajelor - Culegere de probleme, Centrul de Multiplicare, Universitatea "Politehnica" Timișoara, 2000
 5. Stoian E.V., Bratu V., Bazele teoretice ale turnării, lucrări experimentale și aplicații practice, Editura Universității Valahia din Târgoviște, 2014
 6. F.GH.Filip, Decizie asistată de calculator, Ed. Tehnica București , 2002
 7. F.GH. Filip Sisteme suport pentru decizii, Ed. Tehnica București , 2004
 8. V. Masgras, *Cercetări operaționale*, Ed. Fair Partners, 2004
 9. Gianpaolo Ghiani, *Introduction to Logistics Systems Planning and Control*, Wiley, 2004
 10. Savu I.D., Dehelean D., Ciupitu I., Savu S.V., Nanofabricație, 2014
 11. G. Demian, D. Savu, M. Demian G.A. Sebes: „Eutectic Micro bonding of Copper Lamellar Elements of MEMS”, Proceedings of the World Congress on Engineering, Vol. II WCE, Londra, 2010 pag 1047-1049, ISBN – 978-988-18210-7-2, ISSN: 2078- 0966
 12. G. Sebes, D. Savu and S. Savu: „Microjoining by thermosonic process of the gold wires on the metallic foils”, National Conference of Welding - ASR „SUDURA 2011
 13. Amstrong, A, P.M. Williams, McLaren T.S. , Lee Y.C Studies of thermosonic bonding for flip-chip assembly Original Research Article Materials Chemistry and Physics, Volume 42, Issue 1, October 2006, Pages 31-37
 14. Devine,J., and Walsh,J., Ultrasonic Welding of Aluminum Sheet –Sonobond Ultrasonics, Inc.2010
 15. Murali, Sarangapani, Srikanth, Narasimalu, Vath, Charles J. III, “Effect of Wire Diameter on the Thermosonic Bond Reliability,” Microelectronics Reliability, Vol. 47, 2009
 16. Alexis Jacques, Metoda Taguchi în practica industrială - Planuri de experiențe, Editura tehnică, 1999
-