

UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE INGINERIE MANAGERIALĂ ȘI TEHNOLOGICĂ

Departamentul de INGINERIE MECANICĂ ȘI AUTOVEHICULE

TEMATICĂ

pentru ocuparea postului de **Asistent universitar pe perioadă determinată**,
poziția 23 din Statul de funcții al

Departamentului de Inginerie Mecanică și Autovehicule

A. DESEN TEHNIC ȘI INFOGRAFICĂ I

1. Proiectarea formei pieselor. Forma funcțională. Forma tehnologică. Conceptul CAD. Definire. Terminologie și principii ale proiectării asistate de calculator
2. Cotarea pieselor. Standarde grafice internaționale. Programul AutoCad. Pregătirea cadrului de lucru. Setări inițiale. Definirea sistemelor de coordonate, Units, Limits. Modalități de aplicare.
3. Reprezentarea și cotarea asamblărilor demontabile. Reprezentarea și cotarea filetelor. Modul de folosire a comenzilor 2D. Metode și mijloace de întocmire a desenelor de execuție în AutoCAD Comenzile: line, polyline, circle, arc de cerc. Modalități de aplicare.
4. Înscrierea pe desene a abaterilor dimensionale, geometrice, a stării suprafețelor. Metode și mijloace de întocmire a desenelor de execuție în AutoCAD . Comenzile: hașurarea, (hatch), move, mirror, trim, erase. Modalități de aplicare.
5. Reprezentarea și cotarea asamblărilor cu pene. Știfturi și bolțuri. Metode și mijloace de întocmire a desenelor de execuție în AutoCAD. Comenzile: copy, rotate. Aplicație desen piesă, reprezentare în vedere și secțiune în AutoCAD.
6. Reprezentarea și cotarea asamblărilor prin caneluri. Metode și mijloace de întocmire a desenelor de execuție în AutoCAD . Comenzile: scale, array. Modalități de aplicare.
7. Reprezentarea și cotarea asamblărilor elastice. Reprezentarea și cotarea lagărelor. Rulmenți. Lagăre de alunecare. Metode și mijloace de întocmire a desenelor de execuție în AutoCAD . Comenzile: racordări(fillet), tangenta, cotarea desenelor de execuție, (annotation). Modalități de aplicare.

8. Alcătuirea desenului de ansamblu. Reguli de reprezentare a desenului de ansamblu. Succesiunea etapelor întocmirii la scară a desenului de ansamblu. Poziționarea elementelor componente a desenului de ansamblu. Aplicație desen de ansamblu, reprezentare în vedere și secțiune a unei asamblări filetate în AutoCAD . (șurub, șaibă, piuliță).
9. Citirea și controlul desenelor. Citirea și controlul desenelor realizate în AutoCAD.

B. CAROSERII ȘI STRUCTURI PORTANTE

1. **Clasificarea autovehiculelor**
 - 1.1. Autoturisme
 - 1.2. Autovehicule comerciale
 - 1.3. Variante constructive de amplasare a motorului și axei motoare pentru autoturisme
2. **Cadrul și șasiul autovehiculelor**
 - 2.1. Rol și caracteristici
 - 2.2. Construcția cadrelor
3. **Concepte generale de caroserii**
 - 3.1. Regulamentul ECE R42 – Bara de protecție și elementele sale constructive
 - 3.2. Caroseriile autobuzelor
 - 3.3. Caroseriile autocamioanelor
4. **Aspecte privind disiparea energiei de impact în structura de rezistență a autovehiculului**
 - 4.1 Simulări privind influența poziționării promotorilor de deformare asupra rezistenței lonjeroanelor
 - 4.2 Simularea influenței formei promotorilor de deformare asupra rezistenței lonjeroanelor
 - 4.3 Simularea disipării de energie în lonjeroanele autovehiculelor supuse impactului cu barieră înclinată.
5. **Elemente privind proiectarea și construcția caroseriilor**
 - 5.1. Noțiuni generale
 - 5.2 Materiale utilizate
6. **Materiale pentru construcția și protecția anticorozivă a caroseriilor autovehiculelor**
 - 6.1. Materiale metalice pentru cabine și caroserii
 - 6.2. Materiale plastice și compozite pentru caroserii
 - 6.3. Materiale de protecție anticorozivă a caroseriilor
 - 6.4. Integrarea materialelor în construcția caroseriei
 - 6.5. Tehnologii moderne de fabricare a cabinelor și caroseriilor
7. **Comportamentul în exploatare al caroseriilor**
8. **Siguranța autovehiculelor**

C. AUTOVEHICULE ELECTRICE ȘI HIBRIDE

1. **Dinamica autovehiculelor electrice**
 - 1.1. Calea de rulare
 - 1.2. Legile de mișcare
 - 1.3 Cinematica autovehiculului

- 1.4 Dinamica deplasării autovehiculului
- 1.5. Puterea de propulsie
- 1.6. Viteză și accelerație
- 2. Dinamica autovehiculelor electrice**
 - 2.1. Mecanica forței la roată-drum
 - 2.2. Configurația sistemului de propulsie
- 3. Autovehicule electrice**
 - 3.1. Sisteme de propulsie electrice
 - 3.2. Motorul de acționare
 - 3.3. Sursa de energie (bateria de acumulatori)
 - 3.4. Sursa de energie (bateria de acumulatori) - continuare
 - 3.5. Parametrii bateriei
 - 3.6. Caracteristici tehnice
 - 3.7. Obiective și proprietăți ale bateriilor
 - 3.8. Modelarea bateriei
- 4. Surse alternative de energie**
 - 4.1. Pile de combustie
 - 4.2. Pile de combustie - continuare
 - 4.3. Supercondensatori și ultracondensatori
 - 4.4. Volanți de viteză mare
 - 4.5. Hibridizarea sistemelor de stocare a energiei
- 5. Motoare electrice de curent continuu și de curent alternativ**
 - 5.1. Performanțele motoarelor electrice în comparație cu cele ale M.A.I.
 - 5.2. Cerințele pentru motoarele electrice care echipează autovehicule electrice și hibride
 - 5.3. Motoare de curent continuu
 - 5.4. Motoare trifazice
 - 5.5. Motoare inductive
 - 5.6. Motoare cu magneți permanenți
 - 5.7. Motoare cu comutarea reluctanței
- 6. Convertoare electronice de putere**
 - 6.1. Comutatoare electronice de putere
 - 6.2. Convertoare cc/cc
 - 6.3. Convertoare pentru echilibrarea celulelor
- 7. Autovehicule electrice hibride**
 - 7.1. Autovehicule hibride bazate pe configurația sistemului de propulsie
 - 7.2. Clasificarea autovehiculelor hibride pe baza asamblării transmisiei
 - 7.3. Clasificarea autovehiculelor hibride pe baza gradului de hibridizare
 - 7.4. Autovehicule hibride plug-in (cu încărcare de la rețea)
- 8. Componentele trenului de putere și frâne**
 - 8.1. Componentele trenului de putere
 - 8.2. Angrenaje
 - 8.3. Ambreiaje
 - 8.4. Diferențialul
 - 8.5. Cutia de viteze
 - 8.6. Frânele autovehiculului

BIBLIOGRAFIE

D. DESEN TEHNIC ȘI INFOGRAFICĂ I

1. Chira, D., Ștețiu M.: Geometrie descriptivă. Teorie. Probleme. Aplicații. Editura Universității din Oradea, 2007,
2. Crișan, N.-I. : Noțiuni fundamentale în desenul tehnic industrial. Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2001,
3. Crișan, N.-I. ș.a. : Desen tehnic industrial pentru asamblări în construcția de mașini. Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2001,
4. Florea, C., ș.a. : Elemente de geometrie descriptivă și aplicații, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1997,
5. Hule, V. : Geometrie descriptivă și desen tehnic, Editura Universității din Oradea, 2003,
6. Hulpe, Gh., ș.a.: Desen industrial, Litografia I.P. Cluj-Napoca, 1980.
7. Noveanu, L., Orban, M., : Geometrie descriptivă și aplicații, Editura Universitatea Tehnică Cluj-Napoca, 1997,
8. Vasilescu, E., : Desen Tehnic Industrial-elemente de proiectare, Editura Tehnică, București, 1995, 9. Asociația de Standardizare din România, Colecția de Standarde Române, seria U, București, 2001,
9. Nichita Gabriela Georgeta, Bazele proiectării asistate de calculator, Note de curs, Oradea, 2009;
10. Nichita Gabriela Georgeta, Bazele proiectării asistate de calculator, Îndrumător de lucrări, Oradea, 2006;
11. Pop Mircea T., Elemente de teorie și aplicații CAD, Editura Universității din Oradea, 2004.
12. Simion, I., AutoCAD 2010 pentru ingineri, Editura Teora, București.

CAROSERII ȘI STRUCTURI PORTANTE

1. Grewel David A. – Plastics and composites Welding Handbook - 2004
2. Ivașcu A., ș.a.- Îndrumar pentru proiectarea caroseriilor auto, Tipografia Universității din Craiova, 2002
3. Mitran T. – Caroserii și structuri portante pentru autovehicule – note de curs,
4. Neguț N. – Caroserii și structuri portante pentru autovehicule rutiere, vol. I și II, Ed. Politehnica, Timișoara, 2006.
5. Pană, M., ș.a. – Caroserii și structuri portante pentru automobile, notițe de curs, Craiova, 2007.
6. Peters Barbara J. – Automotive vehicle safety – SAE International and Taylor&Francis, 2002.
7. Țuică, Al., Caroserii și structuri auto, Universitatea din Craiova, Facultatea de Mecanică, 1994.
8. Untaru M., ș.a., Calculul și construcția automobilului, Editura Didactică și Pedagogică București, 1982.
9. A. Șoica, A. Chiru, N. Ispas, A Humnic - Caroserii și sisteme de siguranță pasivă, Vol 1 – Editura Universității „Transilvania” din Brașov, 2005.
10. A. Șoica, A. Chiru, N. Ispas, A Humnic - Caroserii și sisteme de siguranță pasivă, Vol 2 – Editura Universității „Transilvania” din Brașov, 2008.
11. Schuster, P., “Current Trends in Bumper Design for Pedestrian Impact - A Review of Design Concepts from Literature and Patents”, Mechanical Engineering Department California Polytechnic State University, San Luis Obispo, California, 805-756-2976.

AUTOVEHICULE ELECTRICE ȘI HIBRIDE

1. T. Mitran, Autovehicule electrice și hibride, note de curs format electronic pe platforma UO.
2. T. Mitran, F. Scurt, Autovehicule electrice și hibride, Lucrări de laborator, format electronic platforma UO.
3. R. Hodgkinson, J. Fenton; Lightweight Electric/Hybrid Vehicle Design, Butterworth-Heinemann, 2001,
4. V. Racicovschi, D. Dencic, M. Chefneux; Automobile electrice și hibride, Ed. Electra 2007,
5. Kisk; Sisteme de propulsie pentru autovehicule rutiere vol.I, Ed. Electra, 2007.
6. Kisk; Sisteme de propulsie pentru autovehicule rutiere vol.II, Ed. Electra, 2008.

Director de departament

Conf. dr. ing. Mitran Tudor



Decan,

Prof. dr. ing. Pele Alexandru-Viorel

