

Programul de studii: **Design Industrial**

Tematica pentru proba scrisă - Design şi dezvoltare de produs –

1. Dezvoltare de produs
 - 1.1. Etapele dezvoltării de produs
 - 1.2. Analiza conceptuală a unui produs
 - 1.3. Elemente constructive de asamblare şi de ghidare pentru mişcare de rotaţie
 - 1.4. Modelarea şi simularea sistemelor mecanice
 - 1.4.1. Procesul de prototipare virtuală: etape, schemă
 - 1.4.2. Simularea sistemelor mecanice: tipuri de analiză, schema logică
2. Coloristică, formă, estetică şi ergonomie, machetare în design
 - 2.1. Percepţia vizuală: echilibrul ca principiu în design; tipuri de echilibru vizual.
 - 2.2. Studiarea culorilor prin substractare
 - 2.3. Relaţii dintre culoare şi formă
 - 2.4. Metoda analizei funcţionale utilizată în definirea caietului de sarcini în design – exemplu
 - 2.5. Ergonomie: Antropometrie şi proiectarea spaţiului activ.
 - 2.6. Metodele directă şi indirectă utilizate în studiul formei cu ajutorul desenelor şi machetelor de design

Bibliografie

1. Alexandru, C., Pozna, C. Dinamica sistemelor mecanice pe baza prototipării virtuale, cu aplicare la mecanismele suspensiei vehiculelor. Ed. Universităţii Transilvania din Braşov, 2003.
2. Alexandru, C. Virtual prototyping platform for designing mechanical and mechatronic system. Product Design, IntechOpen, 2020, p. 4(1-21), DOI 10.5772/intechopen.92801
3. Bârsan, A. Organe de maşini Notite de curs (Asamblări filetate, pene, caneluri)
4. Bârsan, L., Duicu, S. Estetică industrială, Ed. Universităţii Transilvania din Braşov, 2003.
5. Bârsan, L., Bârsan, A. Fundamentele proiectării produselor industriale. Editura Universităţii Transilvania, Braşov, 2003.
6. Daghi, I., Podborschi, V., Comsit, M., Doctoreanu, I. Coloristica generală, Ed. Universităţii Transilvania din Braşov, 2006.
7. Diaconescu, D., Neagoe, M., Jaliu, C., Săulescu, R. Products' Conceptual Design. Transilvania University Publishing House, 2010, ISBN 978-973-598-230-0.
8. Şişman, V. Tehnici de machetare şi modelaj – curs. Ed. Universităţii Transilvania, 2008.
9. Şişman, V. Îndrumar de proiectare în designul de produs. Ed. Universităţii Transilvania, 2012.
10. Velicu, R. Proiectare constructivă. Notiţe de curs, 2017.

Octombrie 2023

Coordonator program de studii,
Prof.dr.ing. Codruţa JALIU

Avizată în şedinţa Consiliului Facultăţii din ..13.10.2023



Study program: **Industrial Design**

The topic for the written exam
- Product Design and Development –

1. Product development
 - 1.1. Stages of product development
 - 1.2. Conceptual analysis of a product
 - 1.3. Embodiment solutions for assemblies and guiding elements in rotational movement
 - 1.4. Modelling and simulation of mechanical systems
 - 1.4.1. Virtual prototyping process: stages, scheme
 - 1.4.2. Simulation of mechanical systems: types of analysis, flowchart
2. Colour, shape, aesthetics and ergonomics, form-giving in design
 - 2.1. The visual perception: Balance as a design principle; types of visual balance.
 - 2.2. The subtraction of the colours
 - 2.3. Relations between the colour and shape
 - 2.4. Functional analysis method used in defining the design specification - example
 - 2.5. Ergonomics. Anthropometry and the active space design.
 - 2.6. The direct and indirect methods for the study of the shape, using drawings and design models

References

1. Alexandru, C., Pozna, C. Dinamica sistemelor mecanice pe baza prototipării virtuale, cu aplicare la mecanismele suspensiei vehiculelor. Ed. Universităţii Transilvania din Braşov, 2003.
2. Alexandru, C. Virtual prototyping platform for designing mechanical and mechatronic system. Product Design, IntechOpen, 2020, p. 4(1-21), DOI 10.5772/intechopen.92801
3. Bârsan, L., Duicu, S. Estetică industrială, Ed. Universităţii Transilvania din Braşov, 2003.
4. Bârsan, A., Bârsan, L. Fundamentals of Product Design. Editura Universităţii Transilvania, Braşov, 2004.
5. Daghi, I., Podborschi, V., Comsit, M., Doctoreanu, I. Coloristica generală, Ed. Universităţii Transilvania din Braşov, 2006.
6. Diaconescu, D., Neagoe, M., Jaliu, C., Săulescu, R. Products' Conceptual Design. Transilvania University Publishing House, 2010, ISBN 978-973-598-230-0.
7. Şişman, V. Tehnici de machetare şi modelaj – curs. Ed. Universităţii Transilvania, 2008.
8. Şişman, V. Îndrumar de proiectare în designul de produs. Ed. Universităţii Transilvania, 2012.
9. Velicu, R. Machine Elements. Notes, 2017 (Threaded Assemblies, Key and Spline Joints)
10. Velicu, R. Embodiment design, 2017.

October 2023

Study program coordinator,
Prof.dr.eng. Codruţa JALIU

Avizată în şedinţa Consiliului Facultăţii din ...13.10.2023.....



Programul de studii: **Ingineria Sistemelor de Energii Regenerabile**

Tematica probei scrise, examen de diplomă 2024

1. Sisteme de energii regenerabile pentru producerea energiei termice

Sisteme solar termice: principiul conversiei, energia solară, tipuri de sisteme solar termice, descrierea sistemelor și a componentelor;

Sisteme geotermice: principiul conversiei, energia geotermică, tipuri de sisteme geotermice, descrierea sistemelor și a componentelor;

Sisteme de conversie a biomasei: principiul conversiei, tipuri de biomasă, tipuri de sisteme de conversie a biomasei, descrierea sistemelor și a componentelor.

2. Sisteme de energii regenerabile pentru producerea energiei electrice

Sisteme fotovoltaice: principiul conversiei, energia solară, tipuri de sisteme fotovoltaice, descrierea sistemelor și a componentelor;

Sisteme eoliene: principiul conversiei, energia eoliană, tipuri de sisteme eoliene, descrierea sistemelor și a componentelor;

Sisteme micro-hidro: principiul conversiei, energia hidro, tipuri de sisteme micro-hidro, descrierea sistemelor și a componentelor.

3. Dezvoltare de produs

Designul conceptual al unui produs tehnic: funcția globală și structura de subfuncții a acesteia, generarea variantelor de rezolvare și identificarea variantelor conceptuale, metode de stabilire a soluției conceptuale prin evaluare tehnico-economică;

Designul constructiv al unui produs tehnic: etape, reguli de bază, principii.

Bibliografie

- 1 VIȘA I., DUȚĂ A., MOLDOVAN M., BURDUHOS B., NEAGOE M., Solar Energy Conversion Systems in the Built Environment, Springer, 2020
- 2 VIȘA I., JALIU C., DUȚĂ A., NEAGOE M., COMȘIȚ M., MOLDOVAN M., CIOBANU D., BURDUHOS B., SĂULESCU R., The Role of Mechanisms in Sustainable Energy Systems, Transilvania University of Braşov Publishing House, 2015.
- 3 JALIU C., CLIMESCU O., Sisteme micro hidroenergetice, Editura Junimea, 2015
- 4 LATEȘ M., Sisteme Eoliene. Teorie și practică. Editura Universității Transilvania din Braşov, 2012
- 5 MOLDOVAN M., Conversia energiei geotermice. Editura Universității Transilvania din Braşov, ISBN 978-606-19-0902-5, 2017
- 6 MANCIULEA I., Biochimie vegetală. Editura Universității Transilvania din Braşov, ISBN 978-606-19-1328-2 2020
- 7 CAPAREDA S., Introduction to Biomass Energy Conversions. CRC Press, 2013
- 8 DIACONESCU D., NEAGOE M., JALIU C., SĂULESCU R., Designul Conceptual al Produselor. Editura Universității Transilvania din Braşov, 2010, ISBN 978-973-598-230-0.

Coordonator program de studii
Conf. dr. ing. Macedon Dumitru MOLDOVAN

Avizată în ședința Consiliului Facultății din ..13.10.2023.....

Program de studii: Ingineria și Protecția Mediului în Industrie, IPMI

Tematica probei scrise la examenul de diplomă 2024

1. Poluanți și deșeuri. Încălzirea globală.

- 1.1. *Poluanți.* Tipuri de poluanți industriali, clasificare. Efectul poluanților asupra calității mediului funcție de tipul de poluant și concentrația acestuia.
- 1.2. *Deșeuri.* Tipuri de deșeuri, clasificare. Valorificarea deșeurilor prin reciclare primară, reciclare secundară, reciclare terțiară și reciclare cuaternară
- 1.3. *Încălzirea globală;* principalele cauze antropice ale încălzirii globale și consecințele acestui proces

2. Dezvoltare durabilă și calitatea mediului

- 2.1. *Managementul integrat al deșeurilor în contextul economiei circulare:* prevenire generării de deșeuri și minimizarea cantității de deșeuri, colectare selectivă, recuperarea/reutilizarea, valorificarea biologică, valorificarea prin incinerare, valorificarea prin reciclare și eliminarea prin depozitare

3. Procese și tehnologii de depoluare; sustenabilitatea proceselor de depoluare

3.1 Procese și tehnologii de depoluare a aerului

3.1.1 Tehnologii de depoluare a aerului pe cale uscată. Echipamente pentru separarea inerțială a particulelor de praf din aer: separatorul conic, ciclonul, multiciclonul.

3.1.2 Tehnologii de depoluare a aerului pe cale umedă. Principiu de funcționare. Avantaje și dezavantaje. Echipamente pentru separarea particulelor de praf din aer: turnul de spălare cu strat filtrant, scrubberul Venturi.

3.2. Tehnologii și procese de tartare și epurare a apelor

3.2.1. Tehnologii de tartare a apelor în vederea potabilizării

3.2.2. Tehnologii de epurare a apelor industriale rezultate în industria alimentară în vederea deversării în emisar

3.3. *Elemente de proiectare a instalațiilor de depoluare a mediului:* Fluxul de proces; Schema utilaj; Schița instalației

Bibliografie

1. Duță A., Ingineria proceselor de depoluare (Tehnologii și echipamente de asigurare a calității mediului), Note de curs
2. Andronic L., Epurarea apelor (Tehnologii și echipamente de tartare și epurare a apelor II), Note de curs

3. Draghici C., Depoluarea solului (Stiinta solului si procese de depoluare a solului), Note de curs

4. L. Isac, Tehnologii și Echipamente de Epurare a Aerului, note de curs.

5. Perniu D., Chimia Mediului, Note de curs

Coordonator program de studii

Prof. dr. ing. Anca Duta

Avizată în ședința Consiliului Facultății din 13.10.2023



Tematica Probei scrise a
examenului de diplomă pentru programul de studii MECATRONICĂ
sesiunea 2024

SISTEME MECATRONICE APLICATE

1. Metode numerice aplicate în sistemele mecatronice
 - Rezolvarea ecuațiilor algebrice și transcendente (metoda reprezentării funcției; metoda înjumătățirii intervalului; metoda definirii recursive a variabilei; metoda Newton-Raphson)
 - Sisteme de ecuații liniare (metoda Gauss-Jordan; metoda Gauss-Seidel)
 - Metode de interpolare (polinomul Newton de prima speță; polinomul Newton de speța a doua; polinomul Lagrange)

2. Tehnologii de prelucrare utilizate în sistemele mecatronice
 - Noțiuni de bază și terminologii despre procesul de aşchiere
 - Generarea suprafețelor prin aşchiere pe maşina-unealtă
 - Generarea suprafețelor teoretice. Curbe generatoare și directoare
 - Cinematica procesului de generare prin aşchiere
 - Sisteme de referință a sculelor aşchietoare
 - Unghiurile constructive ale sculei
 - Materiale folosite în construcția sculelor aşchietoare
 - Materiale abrazive extradure
 - Tehnologia prelucrării suprafețelor pe strunguri
 - Tehnologia prelucrării suprafețelor pe maşini de frezat

3. Programarea calculatoarelor și limbaje utilizate pentru programarea sistemelor mecatronice
 - Elemente de bază ale limbajului C++. Cuvinte cheie ale limbajului C și C++. Tipuri de date. Modificatori de tip. Constante. Variabile.
 - Instrucțiunile limbajului C++ (instrucțiunea vidă, compusă, expresie, if, while, do while, for, switch, break, continue, goto, return).
 - Operatorii limbajului C++ (aritmetici, relaționali, de egalitate, logici, de atribuire, condiționali etc.)
 - Şiruri de caractere.
 - Fişiere. Operații cu fişiere.

Bibliografie:

1. Barbu, D.M. - *Metode numerice în inginerie. Baze teoretice*, Reprografia Universității „Transilvania” din Brașov, 2003.
2. Scheiber, E.; Lixăndroiu, D. *MathCAD – Prezentare și probleme rezolvate*, Editura Tehnică, București, 1994;
3. Ghinea, M.; Firețeanu, V. *Matlab – calcul numeric – grafică - aplicații*, Editura Teora, București, 1995.
4. Amza, Ghe. *Tratat de tehnologia materialelor vol I, II*, Editura Academiei Romane București 2002.
5. Bejinaru Ghe. *Tehnologia mecanicii fine* Ed. Unit. Bv. Brașov 2004
6. Lăzărescu, I. *Teoria aşchierii metalelor și proiectarea sculelor*. București, Ed. didactică și pedagogică, 1964.
7. Oprean, A. ș.a. *Bazele aşchierii și generării suprafețelor*. București, Ed. didactică și pedagogică, 1981.
8. Teodor, V., *Bazele proceselor de prelucrare prin aşchiere*. Universitatea „Dunărea de Jos”, Galați, 2008.
9. Runceanu A., *Programarea și utilizarea calculatoarelor*, Ed. Acad. Brâncuși Targu-Jiu, 2003
10. Dogaru. O., *C++ - teorie și practică, volumul I*, Editura Mirton, Timișoara, 2004
11. Catrina O., I. Cojocaru, *Turbo C+*, Editura Teora, București, 1993
12. Costea D., *Inițiere în limbajul C*, Editura Teora, București, 1996.
13. Jamsa K. & Klander L., *Totul despre C și C++*, Teora, 2004
14. Schildt H., *C++ manual complet*, Editura Teora, 2000.
15. Drugă C., *Notițe curs*, 2022.

Coordonator program de studii,
Prof. dr. ing. Marius Cristian LUCULESCU

Avizată în ședința Consiliului Facultății din 13.10.2023



Program de studii : OPTOMETRIE

**TEMATICA
PENTRU PROBA SCRISĂ A EXAMENULUI DE DIPLOMĂ
Sesiunea 2024**

SISTEME OPTOMETRICE

Modulul 1. Lentile de contact

1. Clasificarea lentilelor de contact
2. Tipuri de lentile de contact
3. Indicații și contraindicații. Avantajele și dezavantajele lentilelor de contact
4. Prescrierea lentilelor de contact

Modulul 2. Tehnologie de montaj ochelari și dispozitive de prelucrare optică

1. Ochelarul. Tipuri de rame și lentile
2. Tehnologia montajului ochelarilor cu rame din materiale plastice
3. Tehnologia montajului ochelarilor cu rame metalice
4. Tehnologia de prelucrare a conturului lentilelor pentru ochelari și montarea lor în ramă

Modulul 3. Vedere slabă și prescripție de ochelari

1. Echipamente de ajutor vizual
2. Alfabetul Braille și aplicațiile sale
3. Transpoziții de lentile sfero-cilindrice și cilindrii încrucișați.
4. Parametrii dimensional ai sistemului vizual cu vedere slabă

Bibliografie:

1. Barbu Daniela Mariana – *Lentile de contact*, Notițe curs 2023-2024, Universitatea Transilvania Braşov;
2. Barbu Daniela Mariana - *Tehnologia de montaj ochelari și dispozitive de prelucrare optică*, Notițe curs 2022-2023, Universitatea Transilvania Braşov;
3. Baritz Mihaela Ioana - *Sisteme de măsurare și instrumentație-refracție*, Notițe curs 2023-2024, Universitatea Transilvania Braşov;
4. Baritz Mihaela Ioana – *Indrumar de laborator pentru Vedere slabă și prescripție de ochelari*, Editura Universitatii Transilvania Braşov, 2015;
5. Baritz Mihaela Ioana – *Vedere slabă și prescripție de ochelari*, Vol.1. – Vedere slabă, Editura Universităţii Transilvania Braşov, 2019;
6. Baritz Mihaela Ioana – *Optică fiziologică*, Editura Infomarket Braşov, 2002;
7. Baritz Mihaela Ioana - *Indrumar de Optica fiziologică*, Ed. Universitatii Transilvania Brasov 2018.

Coordonator program de studii,
Prof.dr.ing. Daniela Mariana Barbu

Avizat în ședința Consiliului facultății din data 13.10.2023

Tematica probei scrise a examenului de finalizare studii

Disciplina: **Inginerie medicală**

Conținutul disciplinei:

Modul I:

1. Elemente de tratarea datelor experimentale – erori de măsurare:

- Mărimi.
- Sursele erorilor de măsurare.
- Erori sistematice.
- Erori aleatoare.
- Erori aberante.
- Prezentarea rezultatelor măsurării.
- Determinarea parametrilor unei dependențe statistice.

2. Metode și mijloace de măsurare:

- Metode de măsurare.
- Mijloace de măsurare. Clasificări. Caracteristici metrologice și funcționale.

Modul II: Ergonomia aparatelor medicale:

1. Factorii care influențează capacitatea de muncă și mediul ambiant
2. **Antropometrie tehnică**
3. **Analiza ergonomică a aparatelor medicale de laborator și imagistică.**

Modul III: Biomateriale

1. Biomateriale utilizate în structura biosistemelor
 - Materiale biomedicale
 - Biomaterial
 - Definiții
 - Funcții ale biomaterialelor
2. Clasificarea biomaterialelor
 - Criterii de clasificare
 - Generații de biomateriale
3. Biocompatibilitatea
 - Definiții
 - Factori care influențează biocompatibilitatea
4. **Biomateriale metalice**
5. Biomateriale polimerice

Bibliografie

1. Bălancea, V., Biomateriale. available from: <https://www.scribd.com/doc/231551227/>
2. Chaffing, D.B., Anderson, G.B.J., Occupational biomechanics, New York, Wiley, 1991
3. Cristea L Aparatură medicală- aparatură de laborator, Univ. Transilvania Brașov, 2021
4. Drugă C., Măsurări și instrumentație I - Notițe curs, 2022,