UNIVERSITATEA DIN PETROŞANI

Facultatea de Inginerie Mecanică și Electrică

Departamentul de Automtică, Calculatoare, Inginerie Electrică și Energetică

**TEMATICĂ**

Concurs pentru ocuparea postului de ***șef lucrări***, poz. **19**

Disciplinele: **Utilizarea energiei electrice, Introducere în energetică, Mașini electrice II, Măsurări și traductoare I**

1. **Utilizarea energiei electrice**
2. Calitatea energiei electrice furnizată consumatorilor.
3. Transmiterea căldurii la cuptoarele electrice.
4. Materiale utilizate în construcţia cuptoarelor electrice.
5. Calculul cuptoarelor electrice cu rezistoare cu încălzire indirectă.
6. Clasificarea instalaţiilor de încălzire prin inducţie.
7. Instalaţii electrotermice de încălzire cu arc electric.
8. Instalaţii electrotermice de prelucrare cu fascicul de electroni.
9. Instalaţii electrotermice de încălzire, tăiere şi sudare cu laser.
10. Auditul energetic, instrument de analiză a consumului de energie.
11. Instalaţii de protecţie împotriva electrocutării.

**Bibliografie**

[1]. Albert H., Gheorghe S., Golovanov N., Porumb R., Elefterescu L., *Calitatea Energiei electrice - Contributii, rezultate, perspective*, Editura AGIR, 2013, ISBN 978-973-720-497-4.

[2]. Golovanov N., Şora I., ş.a. *Electrotermie şi Electrotehnologii. – Electrotermie*, Volumul 1, Editura Tehnică, Bucureşti, 1996.

[3]. Golovanov N., Şora I., ş.a. *Electrotermie şi Electrotehnologii. – Electrotehnologii*, - Volumul 2, Editura Tehnică, Bucureşti, 2000.

[4]. Ungureanu M., Chindriş M., Lungu I., *Utilizǎri ale energiei electrice*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 2000.

[5]. Duşa V., Gheju P. *Întocmirea şi analiza bilanţurilor electroenergetice*, Editura Orizonturi Universitare, Timişoara, 2004.

[6]. Comşa D., *Utilizările energiei electrice*, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1973.

[7]. Gillich N., *Producerea, transportul şi distribuţia energiei electrice*, Editura Eftimie Murgu, Reşiţa, 2001.

[8]. Ionescu I., Munteanu C., Munteanu Gh., *Executarea instalaţiilor de joasă tensiune*, Editura Tehnică, Bucureşti, 1975.

[9]. Ionescu M., Selmereanu L., *Tehnica securităţii în instalaţiile electrice*, Editura Tehnică, Bucureşti, 1963.

1. **Introducere în energetică**
2. Concepte privind energia.
3. Măsuri pentru reducerea intensității energetice.
4. Bariere în calea creșterii eficienței energetice.
5. Modalități de realizare a securității energetice.
6. Modalități de asigurare a securității energetice.
7. Strategia energetică a României 2019-2030 (2050).
8. Generalități și importanța Sistemului Electroenergetic Național.
9. Sistemul Energetic Național – operațiuni electroenergetice.
10. Elemente de generare a energiei electrice.
11. Rețele electrice și consumatori de energie electrică.
12. Tranzitul de sarcină în instalațiile electrice.

**Bibliografie**

[1]. Ungureanu C. *Energetică generală şi conversia energiei –note de curs.* Curs disponibil în format electronic, 2013.

[2]. Golovanov N., Albert H., Lăzăroiu G.C., *Surse regenerabile de energie electrică în sistemul electroenergetic,* București: Editura AGIR, 2015.

[3]. Lucian V.E. *Resurse energetice regenerabile,* Bucureşti: Editura Universitară, 2011.

[4]. Ciobanu L., *Surse de energie electrică*, București: Editura MatrixRom, 2010.

[5]. Luque A., Hegedus S., *Handbook of Photovoltaic Science and Engineering,* ISBN 0-471-49196-9,2003.

[6].Fîţă D., Păsculescu D., *Instalații electroenergetice – manual pentru electricieni*, ISBN 978-973-741-335-2, Editura Universitas Petroșani, 2013.

[7]. Cristian Băhnăreanu, *Impactul factorilor economici asupra securității,* Centrul de Studii Strategice de Apărare și Securitate, Editura Universității Naționale de Apărare "Carol I", 2009.

1. **Mașini electrice II**
2. Elemente constructive ale mașinii de curent continuu.
3. Caracteristica magnetică a mașinii de curent continuu.
4. Ecuațiile de funcționare și schema electrică a generatorului cu excitație independentă (separată). Bilanțul de puteri și randamentul generatorului de curent continuu.
5. Caracteristicile de funcționare ale generatorului cu excitație independentă.
6. Caracteristici mecanice ale diferitelor tipuri de motoare de curent continuu.
7. Pornirea motoarelor de curent continuu.
8. Reglarea turației motoarelor de curent continuu.
9. Frânarea motoarelor de curent continuu.
10. Elemente constructive ale mașinii asincrone. Principiul de funcționare al mașinii asincrone.
11. Caracteristicile de funcționare ale motorului asincron trifazat.
12. Pornirea, reglarea și frânarea la motorul asincron trifazat.
13. Motorul asincron monofazat.

**Bibliografie**

1. Bălă C., *Maşini electrice*, E.D.P. Bucureşti 1979.
2. Bitoleanu Al., *Aplicaţii. Sisteme de acţionare electrică*, Editura Universitaria, 1999.
3. Boldea I., *Transformatoare şi maşini electrice*, Ed. Politehnică Timişoara, 2006.
4. Câmpeanu A., Vlad I., *Maşini electrice. Teorie, încercări şi simulări*, Craiova, Editura Universitaria Craiova, 2008.
5. Cojan M., *Tehnologia construcţiei şi fabricaţiei maşinilor electrice*, Iaşi, Editura Panfilius, 2003.
6. Ghiţă A., *Maşini electrice*, Ed. Matrix Rom, Bucureşti, 2005.
7. Novac I., Micu E., ş.a., *Maşini şi Acţionări Electrice*, E.D.P., Bucureşti, 1982.
8. Popescu F.G., Slusariuc R., Uţu I., *Maşini şi acţionări electrice-lucrări de laborator*, Editura Universitas, Petroşani, 2017.
9. Piroi I., *Maşini electrice*, Ed. D. P., Bucureşti, 2004.
10. Tăbăcaru T., Uțu I., *Mașini electrice și acționări*, Editura Universitas, Petroșani, 2012.
11. Simion Al., Livadaru L., ş.a., *Maşini electrice*, Editura Shakti, Iaşi, 1998.

**IV. Măsurări și traductoare I**

1. Aparate de măsura analogice. Aparate de măsura numerice. Aparate de măsura cu microprocesor.
2. Voltmetre, ampermetre și ohmmetre electronice.
3. Mărirea domeniului de măsurare al aparatelor electrice.
4. Aparate înregistratoare.
5. Măsurarea rezistentelor si impedanțelor
6. Metode directe/indirecte; Metode de punte.
7. Măsurarea puterii electrice în circuite de curent continuu.
8. Măsurarea energiei electrice active în circuite de curent alternativ.
9. Măsurarea defazajelor și a factorului de putere.
10. Fazmetru electrodinamic monofazat. Fazmetru electrodinamic trifazat.
11. Măsurarea frecventelor.
12. Măsurarea curentului, tensiunii, frecvenței și defazajului cu osciloscopul.
13. Măsurarea mărimilor magnetice
14. Sisteme de achiziție de date. Convertoarea analog-numerice și numeric-analogice.

**Bibliografie**

[1]. Ghiță O.M., Cepișcă C., *Măsurarea mărimilor electrice*, București, MatrixRom– 2007.

[2]. Uţu I.; Marcu, M., *Metrologia mărimilor neelectrice*, Editura Bibliofor, Deva, 2000.

[3]. Samoila L. B., Uţu I., *Senzori si traductoare. Principii de functionare*, Editura Universitas, Petrosani, 2010.

[4]. Uţu I.; Marcu M., *Metrologia mărimilor neelectrice*, Editura Bibliofor, Deva, 2000.

[5]. Uţu I., Samoila L. B., *Măsurarea mărimilor electrice*, Editura Universitas, Petrosani, 2010.

[6]. Uţu I., Samoila L. B., *Senzori şi instrumentaţie pentru sisteme electromecanice*, Editura Universitas, Petrosani, 2011.

Universitatea din Petroşani

Facultatea de Inginerie Mecanică şi Electrică

Departamentul Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi

**TEMATICA DE CONCURS**

Post: **Șef de lucrări, poziţia 23**, cu disciplinele: ***Mecanică II, Fiabilitate și mentenanță, Ingineria fabricării echipamentelor de proces***

***Mecanică II***

1. Cinematica punctului.
2. Cinematica solidului rigid.
3. Mișcări particulare ale punctului.
4. Mișcări particulare ale rigidului.
5. Noțiuni introductive în dinamică.
6. Dinamica punctului material.
7. Dinamica solidului rigid.

Bibliografie:

1. Polidor, B., Mecanică, Editura Impuls, București, 2006.
2. Vâlcovici, V., Bălan, Şt., Voinea, R., Mecanică teoretică, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1968.
3. Itu, R.B., Elemente teoretice de mecanica punctului material și solidului rigid, Editura Universitas, Petroșani, 2022.
4. Itul, T., Haiduc, N., Mecanică, Editura UTPress, Cluj-Napoca, 2012, ISBN 978 – 973 – 662 – 704 – 0, 308 pag.
5. Ionescu D., Ştefan S., Fuiorea I., Mecanică teoretică. Dinamica, Ed. Academia Militară, Bucureşti, 1988.

***Fiabilitate și mentenanță***

1. Elemente de teoria probabilităţilor şi statistică matematică.
2. Definirea conceptului de fiabilitate.
3. Legi de distribuţie utilizate în studiul fiabilităţii.
4. Metode de estimare şi validare a parametrilor funcţiilor de fiabilitate.
5. Calculul fiabilităţii sistemelor.
6. Mentenanța, mentenabilitatea și disponibilitatea produselor.
7. Sisteme de mentenanță clasice: corectivă, funcțional curentă, funcțională periodică, revizii tehnice și reparații preventiv-planificate, revizii tehnice de tip paliativ a mijloacelor de transport.
8. Sisteme de mentenanță moderne: predictive, proactive, bazate pe fiabilitate și productivă totală.
9. Planificarea și organizarea activităților de mentenanță.

Bibliografie:

1. Băjenescu, I.T., Fiabilitatea sistemelor tehnice, Editura Matrix Rom, Bucureşti, 2003.
2. Ceauşu, I., Managementul activităţii de mentenanţă în industrie, Editura U.P.B, 2001.
3. Dhillon, B.S., Design reliability. Fundamentals and applications, CRC Press LLC, 1999.
4. Jula, D., Dumitrescu, I., Fiabilitatea sistemelor de transport, Editura Focus, Petroşani, 2009.
5. Fleşer, T., Mentenanța utilajelor tehnologice, Editura Oficiul de Informare şi Documentare pentru Industria Construcţiilor de Maşini, Bucureşti, 1998.
6. Florea, A., Fiabilitate şi protecţia muncii, Vol. I, Fiabilitate, Litografia Institutului de Mine Petroşani, 1988.
7. Florea, V.A., Mentenanţa echipamentelor industriale, Editura Universitas, Petroşani, 2020.
8. Ungureanu, N.S., Fiabilitate şi diagnoză, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2003.

***Ingineria fabricării echipamentelor de proces***

1. Proiectarea proceselor tehnologice.
2. Precizia de prelucrare şi calitatea suprafeţelor.
3. Parametrii şi documentaţia proceselor tehnologice de prelucrare.
4. Organizarea şi optimizarea variantelor de proces tehnologic.
5. Tehnologia prelucrării suprafeţelor plane.
6. Tehnologia prelucrării suprafeţelor cilindrice şi conice exterioare.
7. Tehnologia prelucrării suprafeţelor cilindrice şi conice interioare.
8. Tehnologia prelucrării filetelor.
9. Tehnologia prelucrării roţilor dinţate.
10. Tehnologia procesului de asamblare.

Bibliografie:

1. Dumitrescu, I., Cozma, B.Z., Tehnologia construcțiilor de mașini, note de curs, Editura Universitas, Petroşani, 2017.
2. Epureanu, Al., Pruteanu, O., Gavrilaş, I., Tehnologia construcţiei de maşini, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983.
3. Micşa, I., Tehnologia construcţiilor de maşini, vol. I, Institutul Politehnic Traian Vuia Timişoara, 1981.
4. Picoş, C., ş.a., Calculul adaosurilor de prelucrare şi al regimurilor de aşchiere, Editura Tehnică, Bucureşti, 1974.
5. Popescu, I., Duşe, D.M., Tehnologii moderne de fabricare a maşinilor, vol. I, Editura Universităţii din Sibiu, 2003.
6. Vlase, A., Tehnologia construcţiilor de maşini, Editura Tehnică, Bucureşti, 1996.

**Universitatea din Petroşani**

**Facultatea de Inginerie Mecanică şi Electrică**

**Departamentul Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi**

**TEMATICA DE CONCURS**

Post: **Asistent, poziţia 48**, cu disciplinele: ***Tehnologia sudării,*** ***Metode și procedee tehnologice, Prelucrări prin așchiere și scule așchietoare, Geometrie descriptivă, Desen tehnic și infografică I, Desen tehnic, Tehnologia construcțiilor de mașini I***

***Tehnologia sudarii***

1. Procese şi procedee de sudare
2. Sudarea cu arc electric
3. Algoritmul de calcul al tehnologiei de sudare cu arc electric
4. Preîncălzirea
5. Sudarea cu arc electric cu electrozi înveliţi
6. Algoritmul de calcul al tehnologiei de sudare cu electrozi înveliţi
7. Sudarea sub strat de flux (sf)
8. Sudarea în mediu de gaze (sg)
9. Sudarea wig (tig)
10. Alte procedee de sudare cu arc electric
11. Sudarea mag cu sârmă tubulară
12. Echipamente pentru sudare mag
13. Tehnologia sudării mag
14. . Imperfectiuni de material şi defecte

Bibliografie:

1. Vaduvoiu Gheorghe, Tehnologia sudarii, Publicat de Universitatea, Craiova,2000
2. Nanu Serban, Fogarassy Paul, Tehnologia sudarii prin presiune -indrumator pentru lucrarile de laborator, Publicat de Universitatea Tehnica, Timisoara 1995
3. Imre Miklos, Soare Septimiu, Tehnologia si utilajul sudarii-indrumator de laborator, indrumator de proiect, Publicat de Universitatea Politehnica, Timisoara 1995
4. Dehelean Dorin, Tehnologia sudarii prin topire, Publicat de Universitatea Tehnica, Timisoara,1994
5. Vasile Ilie-Utilajul si tehnologia sudarii, Publicat de E.D.P., Bucuresti 1984

***Metode și procedee tehnologice***

1. Procese de elaborare a metalelor
2. Prelucrarea metalelor prin turnare
3. Prelucrarea metalelor prin deformare plastică
4. Prelucrarea metalelor prin sudare şi operaţii conexe
5. Metalurgia pulberilor
6. Dimensionarea furnalului şi calculul încărcăturii
7. Dimensionarea cuptorului siemens-martin şi calculul încărcăturii
8. Alegerea materialului optim pentru confecţionarea unei piese
9. Proprietăţile de turnare ale metalelor
10. Turnarea în forme temporare din amestec de formare obişnuit
11. Laminarea la rece a plumbului
12. Prelucrarea tablelor prin tăiere
13. Prelucrarea metalelor prin îndoire
14. Prelucrarea tablelor prin ambutisare
15. Sudarea manuală cu arc electric descoperit
16. Amza, Gh., ş.a. – Tratat de Tehnologia materialelor, vol. 1 şi 2, Editura Academiei Române, Bucureşti, 2002.
17. Ardelean, M., Ardelean, E., Hepuţ, T., Socalici, A., Tehnologia materialelor,Editura Politehnica Timişoara, 2015.
18. Ardelean, E., Hepuţ, T., Ardelean M., Socalici, A., Abrudean, C. – Optimizarea proceselor de turnare continuă a oţelului, Editura Cermi, Iaşi, 2007
19. Barbu, G. – Utilajul şi tehnologia turnării, Editura Tehnopress, Bucureşti,2006.
20. Bolunduţ, I.L. – Materiale metalice, Editura AGIR, Bucureşti, 2004.
21. Bolunduţ, I.L. – Tehnologia materialelor şi maşini-unelte, Institutul de Mine, Petroşani, 1985

***Prelucrări prin așchiere și scule așchietoare***

1. Noţiuni de teoria procesului de aşchiere
2. Strunjirea şi scule aşchietoare pentru strunjire;
3. Frezarea şi scule aşchietoare pentru frezare;
4. Prelucrarea prin aşchiere a alezajelor;
5. Rectificarea şi scule abrazive;
6. Filetarea şi scule pentru filetare;
7. Broşarea şi scule pentru broşare;
8. Danturarea şi scule aşchietoare pentru danturare;
9. Proiectarea sculelor combinate;
10. Scule modulare pentru maşini-unelte cu comandă numerică.

Bibliografie:

1. Dumitrescu. I., Florea, V.A.-Prelucrari prin aschiere si scule aschietoare, Editura Universitas,Petrosani, 2019
2. Itu, V., Dumitrescu I. - Dispozitive tehnologice, îndrumător de laborator,Editura Universitas, Petroşani, 2010
3. Jula, D., Urdea, G.B. -Toleranțe, ajustaje și starea suprafeței. Teorie și aplicații, Editura Universitas, Petroșani, 2017
4. Dumitrescu I., Jula D. – Tehnologia construcţiilor de maşini, îndrumar de proiectare, Editura Universitas, Petroşani, 2010.
5. Minciu C., Predincea N. - *Bazele aşchierii şi generării suprafeţelor,* I. P. Bucureşti, 1992;
6. Popescu I., ş.a. – S*cule aşchietoare. Dispozitive de prindere a sculelor. Dispozitive de prindere a semifabricatelor. Mijloace de măsurare*, Editura MatrixRom, Bucureşti, 2004;
7. Severincu M., Croitoru C. – *Proiectarea sculelor aşchietoare*, Rotaprint Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi, Iaşi, 2000;

***Geometrie descriptivă***

1. Originea şi scopul geometriei descriptive
2. Sisteme de proiecţie
3. Reprezentarea punctului
4. Reprezentarea dreptei
5. Reprezentarea planului
6. Poliedre
7. Corpuri de rotaţie
8. Intersecţii de corpuri
9. Suprafeţe riglate
10. Reprezentări axonometrice
11. Acoperişuri
12. Perspectiva geometrică
13. Umbre.

Bibliografie:

1. Chirila Danut. – Geometrie descriptive- note de curs. Editura Universitas Petroşani 2019
2. Cotrumba Mirela -Geometrie descriptive- caiet de studiu individual, Ovidius University Press, Constanta,2016
3. Urdea Mihaela, Scheibner Emilia, Duicu Simona- Geometrie descriptiva cu aplicatii in tehnica Universitatea Transilvania , Brasov 2014
4. Tarlea Gratiele-Maria, Andrieschi Elena- Probleme de geometrie descriptive, Editura Conspress, Bucuresti,2005
5. Vlad Violeta, Chirila Dan- Geometrie descriptive-culegeri de probleme, Editura Universitas, Petrosani 2000
6. Dumitrescu Cristian- Geometrie descriptiva, geometria formelor arhitecturale, perspectiva, Universitatea Politehnica, Timisoara,1996

***Desen tehnic și infografică I, Desen tehnic***

1. Noțiuni generale de desen tehnic;
2. Reprezentări utilizate în desenul tehnic;
3. Cotarea în desenul tehnic;
4. Notarea rugozității și a toleranțelor suprafețelor în desenul tehnic;
5. Alcătuirea desenelor tehnice și a desenului de ansamblu;
6. Reprezentarea și cotarea asamblărilor nedemontabile;
7. Reprezentarea și cotarea asamblărilor demontabile.

***Bibliografie:***

1. Dumitrescu, I., Florea, V.A. – *Desen tehnic industrial, utilizând soft-uri CAD*, Ed. Universitas, Petroșani, 2018;

2. Ciofu, F., Luca, L. - *Desen tehnic*, Ed. Academica Brâncuși, Târgu-Jiu, 2008;

3. Bizadea, S. - *Curs de desen tehnic si grafica pe calculator*, Universitatea Politehnica, Timișoara, 1996.

4.Achim Moise Ioan- Geometrie descriptiva si desen ethnic,Universitatea "1Decembrie 1918", Alba Iulia,2005

5.Butu Alina- Desen tehnic in constructii, Universitatea, Craiova 2001

***Tehnologia construcțiilor de mașini I***

1. Proiectarea proceselor tehnologice
2. Precizia de prelucrare şi calitatea suprafeţelor
3. Parametrii şi documentaţia proceselor tehnologice de prelucrare
4. Organizarea şi optimizarea variantelor de proces tehnologic
5. Tehnologii de prelucrare pe maşini-unelte cu comandă numerică (maşini-unelte cnc)
6. Tehnologia prelucrării suprafeţelor plane
7. Tehnologia prelucrării suprafeţelor cilindrice şi conice exterioare
8. Tehnologia prelucrării suprafeţelor cilindrice şiconice interioare
9. Tehnologia prelucrării filetelor
10. Tehnologia prelucrării roţilor dinţate
11. Tehnologia danturării cremalierelor
12. Tehnologia procesului de asamblare
13. Condiţii constructive privind posibilităţile de asamblare
14. Niveluri de mecanizare, automatizare şi flexibilitate sistemelor tehnologice de asamblare

Bibliografie:

1. Dumitrescu ,I., Cozma, B.Z. Tehnologia constructiilor de masini, Editura Universitas , Petrosnai, 2017
2. Dumitrescu, I., Bolunduţ,I.L. – Maşini-unelte şi prelucrări prin aşchiere, Îndrumător de laborator, Petroşani, 2000.
3. Dumitrescu, I., Jula, D. – Tehnologia construcţiilor de maşini, Îndrumar de proiectare, Editura Universitas, Petroşani, 2010.
4. Dumitrescu, I., Jula, D. – Tehnologia construcţiilor de maşini, Îndrumător de laborator, Editura Universitas, Petroşani, 2010.
5. Epureanu, Al., Pruteanu, O., Gavrilaş, I. - Tehnologia construcţiei de maşini, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983.
6. Grama, L. - Tehnologia construcţiilor de maşini, TCM II, Editura Universitaţii Petru-Maior, Târgu-Mureş, 2013.