

## TEMATICA DE CONCURS

pentru postul didactic *Conferențiar universitar*, poziția **13** din statul de funcții al *Departamentului de Automatică, Calculatoare, Inginerie Electrică și Energetică*

**Disciplinele:** Rețele de calculatoare; Transmisia datelor; Proiectarea rețelelor de calculatoare; Protocoale de comunicații.

### REȚELE DE CALCULATOARE

1. Introducere în rețelele de calculatoare. Concepte și tehnologii de baza în rețelistică.
2. Modelul de referință ISO-OSI. Protocoale la cele 7 nivele.
3. Modelul de referință TCP/IP.
4. Standardele și tehnologiile Ethernet.
5. Elemente matematice de bază. Sisteme de numerații. Conversii. Logica booleană.
6. Adresarea IP (IPv4 și IPv6). Clasele de adrese IPv4. Subnetarea.
7. Medii de transmisie.
8. Instalarea și configurarea plăcii de rețea în Windows. Partajarea resurselor în rețea.
9. Dispozitive hardware în rețea. Principii de funcționare. Caracteristici tehnice și nivele de performanță.

### Bibliografie

- [1] Ceucă I. Emilian - *Rețele de calculatoare*. Seria DIDACTICA, Universitatea 1 Decembrie 1918, Alba Iulia, 2010;
- [2] Comer Douglas E. - *Internetworking with TCP/IP*. Vol I, Editura Prentice Hall, 2005;
- [3] Dobrota, V. - *Rețele digitale în comunicații*, Vol. 3 OSI și TCP/IP, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2003;
- [4] Forouzan, B.A. - *Data Communication and Networking*, 4/e, Mcgraw-Hill, 2010;
- [5] Hallberg Bruce - *Rețele de calculatoare – Ghidul începătorului*. Editura Rosseti International, 2006 ISBN: 978-973-7881-08-3;
- [6] Held Gilbert - *Data Communications Networking Devices - Operations, Utilization and LAN*, 4th Edition. Editura John Wiley & Sons Nov 1998, ISBN 978-0-471-97515-1;
- [7] Kurose James F and Keith W. Ross - *Computer Networking: A Top Down Approach* Editura AddisonWesley, 2009;
- [8] Lupsa Radu-Lucian - *Rețele de calculatoare*, Casa Cartii de Stiinta, 2012 ISBN: 978-973-133-377-9;
- [9] Frisch Eleen - *Windows Commands Essential System administration Pocket Reference*. Editura O'Reilly, 2010;  
Murhammer Martin W., Atakan Orcun, Bretz Stefan, Pugh Larry R., Suzuki Kazunari, Wood David H. - *TCP/IP Tutorial and Technical Overview*, International Technical Support Organization, Sixth Edition, October 1998;
- [10] Rughiniș Răzvan - *Proiectarea rețelelor de calculatoare – Note de curs Automatizari si Calculatoare*, Universitatea Bucuresti.  
<http://andrei.clubcisco.ro/cursuri/anul-4/semestrul-1/c1-proiectarea-retelelor.html>;
- [11] Tanenbaum Andrew S - *Computer networks* Editura Prentice Hall, 2002.

## **TRANSMISIA DATELOR**

1. Considerații generale. Modelul unui sistem de comunicații.
2. Transmiterea semnalelor discrete în banda de bază: Tipuri de semnale binare în banda de bază; Transmiterea semnalelor prin modulare – demodulare; Modulația în impulsuri.
3. Canalul de comunicație: Mărimi caracteristice canalului de comunicație. Canale fizice cu ghidare: perechi de fire răsucite, cablul coaxial, fibra optică. Canale fără ghidare: transmisia în infraroșu, comunicația Bluetooth.
4. Tehnici de transmisie: Noțiuni de bază, definiții. Transmisia asincronă. Transmisia sincronă. Circuite de control al transmisiei: controlul transmisiei asincrone, controlul transmisiei sincrone. Metode de detectare a erorilor: paritatea, suma de control

### **Bibliografie**

- [1] Pătrășcoiu N. – Transmisii date. Note de curs.
- [2] Stoicuța O. – Transmisii date. Note de curs.
- [3] Dobrescu R. - Transmiterea datelor, Editura Academiei Romane, Bucuresti, 2005
- [4] Todorean G, Polgar Z., Balog A., – Tehnici de comunicații. Universitatea tehnică Cluj – Napoca, 1998
- [5] Rotar D., Sisteme de achiziție și teletransmisie a datelor, Universitatea din Bacău, 1998
- [6] Freeman L. R. – Practical Data Communications. Second Edition. John Wiley & Sons, Inc. 2001

## **PROIECTAREA REȚELELOR DE CALCULATOARE**

1. Clasificări, proprietăți și utilizări ale rețelelor de calculatoare. Tipuri și topologii.
2. Modele de referință: OSI și TCP/IP.
3. Programare în rețea – niveluri și protocoale.
4. Clasificarea mediilor de transmisie a datelor.
5. Fundamentele teoretice ale transmisiei în medii ghidate.
6. Nivelul fizic. Calculul ratelor de transfer. Calculul costurilor pentru setarea unei rețele.
7. Principiile proiectării nivelului legătură de date. Coduri detectoare și corectoare de erori.
8. Principiile proiectării nivelului rețea. Algoritmi de dirijare. Algoritmi de control al congestiei.
9. Principiile proiectării nivelului transport. Socluri. Porturi
10. Nivelul aplicație. DNS – utilizare. HTTP - utilizare
11. Aplicația Cisco Packet Tracer. Simularea unei rețele.

### **Bibliografie**

- [1] Ceucă I. Emilian - *Rețele de calculatoare*. Seria DIDACTICA, Universitatea 1 Decembrie 1918, Alba Iulia, 2010;
- [2] Comer Douglas E. - *Internetworking with TCP/IP*. Vol I, Editura Prentice Hall, 2005;
- [3] Dobrota, V. - *Rețele digitale în comunicații*, Vol. 3 OSI și TCP/IP, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2003;
- [4] Forouzan, B.A. - *Data Communication and Networking*, 4/e, Mcgraw-Hill, 2010;

- [5] Hallberg Bruce - *Rețele de calculatoare – Ghidul începătorului*. Editura Rosseti International, 2006 ISBN: 978-973-7881-08-3;
- [6] Held Gilbert - *Data Communications Networking Devices - Operations, Utilization and LAN*, 4th Edition. Editura John Wiley & Sons Nov 1998, ISBN 978-0-471-97515-1;
- [7] Kurose James F and Keith W. Ross - *Computer Networking: A Top Down Approach* Editura AddisonWesley, 2009;
- [8] Lupsa Radu-Lucian - *Rețele de calculatoare*, Casa Cartii de Stiinta, 2012 ISBN: 978-973-133-377-9;
- [9] Frisch Eleen - *Windows Commands Essential System administration Pocket Reference*. Editura O'Reilly, 2010;
- [10] Murhammer Martin W., Atakan Orcun, Bretz Stefan, Pugh Larry R., Suzuki Kazunari, Wood David H. - *TCP/IP Tutorial and Technical Overview*, International Technical Support Organization, Sixth Edition, October 1998;
- [11] Rughiniș Răzvan - *Proiectarea rețelelor de calculatoare – Note de curs Automatizari si Calculatoare*, Universitatea Bucuresti.  
<http://andrei.clubicisco.ro/cursuri/anul-4/semestrul-1/c1-proiectarea-retelelor.html>;
- [12] Tanenbaum Andrew S - *Computer networks* Editura Prentice Hall, 2002.

## **PROTOCOALE DE COMUNICAȚII**

1. Protocoale la nivel de aplicație în cazul modelului TCP/IP (HTTP, FTP, SMTP, DNS, HTML).
2. Protocoale la nivel de transport în cazul modelului TCP/IP (TCP și UDP).
3. Protocoale la nivel de Internet în cazul modelului TCP/IP (IP, RIP, ARP).
4. Protocoale de nivel acces rețea în cazul modelului TCP/IP.

### **Bibliografie**

- [1] Ovidiu Cosma, Rețele de calculatoare, Universitatea de Nord Baia Mare, 2000
- [2] Ion Bănică, Rețele de comunicații între calculatoare, Teora, 2000
- [3] Gilbert Held, Comunicații de date, Teora, 1999
- [4] Man Young Rhee, Internet Security. Cryptographic Principles, Algorithms and Protocols, School of Electrical and Computer Engineering John Wiley & Sons Inc., 111 River Street, Hoboken, NJ 07030, USA 2003
- [5] Andrew S. Tanenbaum, Rețele de calculatoare, ed. 3, Computer Press Agora, 1997
- [6] V. Cristea, N. Țăpuș, T. Moisa, V. Damian, Rețele de calculatoare, Teora, 1992
- [7] [www.ietf.org](http://www.ietf.org)

### **Tematică examen post 7 conferențiar universitar**

Departamentul de Inginerie Minieră, Topografie și Construcții

Disciplinele:

- Cartografie matematică și redactarea hărților;
- Urmărirea comportării terenurilor și construcțiilor;
- Tehnici și tehnologii utilizate în lucrările de topografie.

#### **I. Cartografie matematică și redactarea hărților**

1. Deformații rezultate în urma reprezentării suprafeței terestre în plan;
2. Clasificarea proiecțiilor cartografice;
3. Proiecțiile azimutale;
4. Proiecțiile cilindrice;
5. Proiecțiile conice;
6. Proiecțiile pseudoconice, pseudocilindrice, policonice și derivate;
7. Proiecția Stereografică 1970;
8. Proiecția cilindrică transversală Gauss-Kruger și proiecția Universal Transversală Mercator;
9. Conținutul planurilor și hărților;
10. Redactarea planimetriei;

11. Reprezentarea pe planuri și hărți a elementelor de altimetrie;
12. Proiecții utilizate la reprezentarea lucrărilor miniere subterane.

**Bibliografie:**

1. Bonea, I., Dima, N. (1968) – *Cartografie matematică – întocmirea și reproducerea hărților*, Litografia Institutului de Mine, Petroșani;
2. Calistru, V., Munteanu, C. (1975) – *Cartografie matematică – Întocmire și editare*, Institutul de Construcții, București;
3. Dijmărescu I., Popa M., Ureche N. (1969) – *Desen tehnic minier*, Editura Tehnică, București;
4. Herbei, O. (2002) – *Cartografie matematică – Întocmirea și redactarea hărților*, Editura EUROBIT, Timișoara;
5. Herbei, O., Herbei, M.V. (2011) – *Proiecții cartografice*, Editura Universitas, Petroșani;
6. Marian, D.P. (2016) – *Întocmirea planurilor topografice*, Editura Universitas, Petroșani;
7. Munteanu, C.Gh. (2003) – *Cartografie matematică*, Editura Matrix ROM, București;
8. Năstase, A. (1983) – *Cartografie – Topografie*, Editura didactică și Pedagogică, București.
9. Năstase, A., Osaci-Costache, G. (2006) – *Topografie – Cartografie – Ediția a II-a revăzută*, Editura Fundației România de mâine, București;
10. Palamariu, M., Pădure, I., Ortelecan, M. (2002) – *Cartografie și cartonometrie*, Editura Aeternitas, Alba Iulia;
11. Palamariu, M. (2004) – *Cartografie și geodezie*, Editura Risoprint, Cluj Napoca;

**II. Urmărirea comportării terenurilor și construcțiilor**

1. Necesitatea urmăririi comportării terenurilor și construcțiilor;
2. Metode topografice utilizate la urmărirea comportării în timp a suprafețelor;
3. Metode aplicate la monitorizarea deformării construcțiilor;
4. Fenomenul de subsidență. Definierea fenomenului și cauzele apariției acestuia;
5. Analiza factorilor implicați în procesul de deformare a suprafeței;
6. Albii de scufundare continue;
7. Albii de scufundare discontinue;
8. Metode aplicate pentru prognozarea deplasării suprafeței ca urmare a exploatării subterane;
9. Măsuri tehnice de reducere a deformațiilor suprafeței sub influența exploatării subterane;
10. Proiectarea pilierilor de siguranță.

**Bibliografie:**

1. Dima N., Pădure I., Herbei O. (1996) – *Topografie minieră*, Editura Corvin, Deva;
2. Floarea D.A. (2017) - *Stabilitatea terenurilor și construcțiilor aflate sub influența exploatării subterane*, Editura Universitas, Petroșani;
3. Marian D.P. (2012) – *Urmărirea topografică și analiza deformării suprafeței terenului afectat de exploatarea subterană*, Editura Universitas, Petroșani;
4. Marian R.R. (2019) – *Analiza comportării terenurilor și construcțiilor afectate de exploatarea minieră subterană*, Editura Universitas, Petroșani;
5. Onica I., Marian D.P. (2016) – *Aplicații ale metodei elementelor finite în analiza stabilității terenurilor și structurilor subterane*, Editura Universitas, Petroșani;

6. Ortelecan M., Pop N. (2005) – Metode topografice de urmărire a comportării construcțiilor și terenurilor înconjurătoare, Editura AcademicPress, Cluj-Napoca;
7. \*\*\* (1985) – Manualul inginerului de mine, Vol. II, Editura Tehnică, București.

### **III. Tehnici și tehnologii utilizate în lucrările de topografie**

1. Teodolite electronice;
2. Stații totale clasice;
3. Stații totale mecanizate și robotizate;
4. Stații totale cu GPS și fotografice;
5. Structura unui sistem GNSS. Segmente operaționale;
6. Frecvențe utilizate de sistemul GPS și structura semnalelor;
7. Tehnici de poziționare și modul de determinare a poziției;
8. Prelucrarea măsurătorilor satelitare;
9. Scanarea laser terestră;
10. Scanarea laser aeriană;
11. Drone topografice.

#### **Bibliografie:**

1. Dima N., Herbei O.; Vereș I., Filip L., Herbei R. (2005) – *Tehnici și tehnologii moderne în lucrările de topografie și cadastru – Curs postuniversitar*, Universitatea din Petroșani;
2. Dima N., Herbei O.; Vereș I. (2017) – *Instrumente, aparate și formulare utilizate pentru măsurători topografice*, Editura Universitas, Petroșani;
3. Kaplan E.D., Hegarty C.J. – *Understanding GPS/GNSS – Principles and Applications, Third Edition*, Artech House, Boston, London, 2017;
4. Hofmann-Wellenhof B, Lichtenegger H., Wasle E. (2007) – *GNSS – Global Navigation Satellite Systems – GPS, GLONASS, Galileo, and more*, Springer WienNewYork;
5. Ristache A. (2019) - *Utilizarea sistemelor de reprezentare 3D în conducerea activităților miniere: teză de doctorat*, Universitatea din Petroșani;
6. Glonț-Dinu C. – (2019) - *Monitorizarea stabilității suprafețelor și evaluarea riscului de alunecare: teză de doctorat*, Universitatea din Petroșani.

UNIVERSITATEA DIN PETROȘANI  
Facultatea de Mine  
Departamentul de Ingineria Mediului și Geologie

**Tematică examen**  
**post 13 conferențiar universitar**  
Departamentul de Ingineria Mediului și Geologie

Disciplinele:

- Ingineria sistemelor de producție
- Tehnologii miniere
- Fenomene de transfer și operații unitare

### **I. Ingineria sistemelor de producție**

1. Activități specifice metodei sistemice și interdependențele dintre ele.
2. Modelarea sistemelor de producție.
3. Analiza sistemelor (definirea problemei, obiectivele sistemului, precizarea limitelor sistemului, analiza cerințelor utilizatorului, precizarea criteriilor de măsurare a eficienței sistemului, analiza funcțională, evaluarea restricțiilor, identificarea variantelor realizabile, evaluarea variantelor realizabile).
4. Proiectarea sistemelor (proiectul preliminar, iterațiile, alegerea soluției de proiectare).
5. Proiectarea sistemelor (categorii de proiecte, scheme bloc, exemplu de procedură la proiectarea preliminară, proiectul de detaliu).
6. Proiectarea exploatării sistemelor (mentenabilitatea).
7. Managementul sistemelor (activități, intrări și ieșiri; momente și criterii) urmărirea și coordonarea proiectului; integrarea sistemului și controlul configurației).
8. Managementul sistemelor (urmărirea și coordonarea proiectului; integrarea sistemului și controlul configurației).
9. Tehnici de organizare a liniilor de producție.
10. Ordonanțarea proiectelor utilizând grafice și rețele.
11. Calitatea și indicatori de performanță ai sistemelor de producție.
12. Tendințe în dezvoltarea sistemelor de producție.

### **Bibliografie:**

1. Bușe Gheorghe - Florin – *Ingineria sistemelor de producție*, Editura Universitas, Petroșani, 2017.
2. Abrudan I. – *Analiza sistemelor economice*, Editura All Educational, București, 1997.
3. Abrudan I., Cârdea D. – *Ingineria și managementul sistemelor de producție*. Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2002.
4. Lucey, T. – *Tehnici cantitative*, Editura Tehnică, București, 2001.
5. Hamer, M., Champy, M. – *Reengineering-ul întreprinderii*, Editura Tehnică, București, 1996.
6. Păun M. – *Analiza sistemelor economice*, Editura All Educational, București, 1997.
7. Popescu I.A., Rădulescu D. – *Modelarea sistemelor de producție*, Editura Tehnică, București, 1986.
8. Simionescu A., Schvab M., Bud N. – *Modelarea proceselor economico-industriale*, Editura Economică, București, 2004.

### **II. Tehnologii miniere**

1. Deschiderea și pregătirea în subteran a zăcămintelor stratiforme.

2. Deschiderea unui zăcământ format dintr-un singur strat.
3. Deschiderea unui zăcământ format din mai multe strate.
4. Exploatarea în subteran a zăcămintelor de cărbune.
5. Alegerea tipului de exploatare.
6. Dimensionarea treptelor.
7. Analiza stabilității taluzurilor.
8. Amplasarea și săparea lucrărilor miniere de deschidere și pregătire.
9. Deschiderea carierelor.
10. Lucrări de pregătire și deplasarea intrândurilor în cariere.
11. Metode de exploatare folosite în cariere.

### **Bibliografie:**

1. Tudor Goldan, Gheorghe-Florin Bușe, *Tehnologii miniere*, Petroșani, Editura Universitas, 2020.
  2. Almășan, B., *Exploatarea zăcămintelor minerale din România*. Vol. I, Editura Tehnică, București, 1984.
  3. Arad, V., Goldan, T., *Geomecanică și tehnologii miniere subterane*. Editura Focus, Petroșani, 2009.
  4. Covaci, Șt., *Exploatarea miniere subterane*. Vol. 1, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
  5. Cozma, E., Goldan, T., *Proiectarea minelor*. Vol. 1, Editura Focus, Petroșani, 2003.
  6. Fodor, D. ș.a., *Exploatarea miniere la zi. Exemple de calcul*. Editura Tehnică, București, 1983.
  7. Fodor, D., *Exploatarea zăcămintelor de minerale și roci utile prin lucrări la zi*. Vol. I., Editura Tehnică, București, 1995.
  8. Fodor, D., *Explozivi industriali*. Editura Infomin, Deva, 2000.
  9. Fodor, D., *Exploatarea în cariere a zăcămintelor de substanțe minerale și roci utile*. Vol. I, Editura Corvin, Deva, 2008.
  10. Fodor, D., *Exploatarea în cariere a zăcămintelor de substanțe minerale și roci utile. Exemple de calcul*. Editura A.G.I.R. București, Editura Corvin, Deva, 2010.
  11. Fodor, D., *Balastiere și cariere*. Editura A.G.I.R. București, Editura Corvin, Deva, 2011.
  12. Fodor, D., *Metode și tehnologii moderne în exploatarea la suprafață. Realizări și performanțe*. Editura A.G.I.R. București, Editura Corvin, Deva, 2012.
  13. Goldan, T., *Tehnică minieră*. Editura Focus, Petroșani, 2002.
  14. Goldan, T., Cozma, E., *Proiectarea minelor*. Vol. 2, Editura Focus, Petroșani, 2005.
  15. Goldan, T. ș.a., *Tehnici și tehnologii miniere*. Editura Tehnica, Infomin, Chișinău, 2007.
  16. Marian, I., *Utilaje de încărcare și transport minier*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984.
  17. Onica, I., *Exploatarea miniere*. Editura Universitas, Petroșani, 2016.
  18. Schweighoffer, R., *Exploatarea și prelucrarea rocilor ornamentale*. Editura Tehnică, București, 1977.
  19. Tat, S. ș.a., *Explozivi și tehnica împușcării în industrie*. Editura Tehnică, București, 1985.
- \* \* \* *Manualul inginerului de mine*. Vol. II și III, Editura Tehnică, București, 1984.

### **III. Fenomene de transfer și operații unitare**

1. Transmiterea căldurii prin conductivitate: ecuațiile transferului termic conductiv; regimuri termice; conductivitatea termică a materialelor (pereți plani, cilindrici, sferici); modelarea hidraulică a transferului termic.
2. Convecția termică: ecuația diferențială Fourier-Kirchhof, coeficienții paraleli de transfer termic și relații criteriale de calcul (rapoartele Nusselt, Prandtl, Grashof, Stanton); cazuri particulare de transfer termic prin convecție; transfer de căldură la schimbarea stării de agregare (fierbere, condensare).



3. Radiația termică: interferența dintre radiații și diferite corpuri; legile radiației (Stefan-Boltzmann, Wien); căldura transmisă prin radiație, efectul de ecranare, radiația flăcării și a gazelor de ardere
4. Transfer de căldură combinat: convecție- conductivitate - convecție/radiație la pereți plani și cilindrici; coeficientul total de transfer termic; calculul izolației.
5. Schimbătoare de căldură și instalații de evaporare: diferența medie de temperatură: bilanțul de materiale și termic; tipuri constructive de schimbătoare și evaporatoare; utilizarea rațională a căldurii.
6. Agenți purtători de căldură : gazele de ardere, aburul, vaporii organici; purtători de căldură lichizi (uleiuri, săruri și metale topite); cuptoare și cazane; cicluri frigorifice și agenți frigorifici.

### **Bibliografie:**

1. Z. Gropsian, M. Medeleanu, D. Kohn, *Fenomene de transfer și utilaje în industria chimică - Procese termice*, Litografia IPTV Timișoara, 1985.
2. L. Gabor, Doina Gabor, *Transfer termic în ingineria chimică*, Ed. Politehnica, Timișoara, 2002.
3. S.K.Agrawal, *Heat and Mass Transfer*, Anshan Limited UK, 2005.
4. J.H.Lienhard IV, J.H.Lienhard V, *A Heat Transfer Handbook*, 3<sup>rd</sup> ed. Phlogiston Press, Cambridge, 2003.
5. H.D.Baehr, K. Stephan, *Heat and Mass Transfer*, 2<sup>nd</sup> ed., 2006.
6. R.J. Welty, Ch.E. Wicks, R.E. Wilson, G. Rorrer, *Fundamentals of Momentum, Heat, and Mass Transfer*, John Wiley&Sons, NY, 2001.
7. Em. A. Bratu, *Operații unitare în ingineria chimică*, vol. II, Ed. Tehnică, București, 1984.
8. Rășenescu, I. *Fenomene de transfer*, București, 1994.