



UNIVERSITATEA DIN ORADEA
FACULTATEA DE INGINERIE ENERGETICĂ ȘI
MANAGEMENT INDUSTRIAL
DEPARTAMENTUL DE INGINERIE ENERGETICĂ

<http://www.energetica-oradea.ro/>



Domeniul: INGINERIE INDUSTRIALĂ

Specializarea: INGINERIA SISTEMELOR DE ENERGII REGENERABILE

TEMATICA
pentru EXAMENUL DE DIPLOMĂ
anul universitar 2016 - 2017

I. CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE

1. Circuite electrice de curent continuu;
2. Circuite electrice în regim variabil;
3. Circuite electrice în regim permanent sinusoidal;
4. Circuite electrice trifazate;
5. Principiul de funcționare al transformatorului electric;
6. Principiul de funcționare al mașinii asincrone;
7. Principiul de funcționare al mașinii sincrone;
8. Pornirea și inversarea sensului de rotație al mașinilor electrice;
9. Scheme și grupe de conexiuni ale transformatorului electric;
10. Măsurarea tensiunii și curentului electric;
11. Măsurarea puterii și energiei electrice;
12. Măsurarea frecvenței;
13. Măsurarea factorului de putere;
14. Măsurarea temperaturii;
15. Măsurarea presiunii;
16. Caracteristicile radiației solare;
17. Definițiile temperaturii, căldurii, lucrului mecanic, energiei interne, entalpiei și entropiei;
18. Probleme generale ale radiației termice;
19. Criteriul CTA pentru optimizarea sistemelor energetice;
20. Biomasa și ciclul de carbon;
21. Piroliza;
22. Combustia;
23. Gazeificarea;
24. Ciclul Clausius Rankine motor real;
25. Echipamente specifice instalațiilor termice;
26. Principiile generării și utilizării energiei apelor;
27. Funcționarea unei centrale hidroelectrice într-un sistem energetic;
28. Scheme tehnologice și componența hidrocentralelor;

BIBLIOGRAFIE

1. Barla E., Biomasa și biocombustibil, note de curs, format electronic, Oradea, 2013
2. Baya A. - Centrale hidroelectrice și stații de pompare, Lito U.P. Timișoara, 1997
3. Baya A. - Hidroenergetica, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 1999

4. Bărglăzan M. - Turbine hidraulice și transmisii hidrodinamice, Editura Politehnica Timișoara, 2001
5. Bălă C., Mașini electrice, EDP, București, 1979
6. Buhuș P., Partea electrică a centralelor electrice, EDP, București, 1983
7. Caile F.R., de Groot P., Woods J., The biomass assessment handbook - Bioenergy for sustainable environment, Earthscan, London, 2007
8. Ciobanu L., Tratat de inginerie electrică. Sisteme de acționări electrice, Editura Matrixrom, București, 2003
9. Dănescu, Al., Bucurenciu, S., Petrescu, Șt. - Utilizarea energiei solare, Editura Tehnică, București, 1980, disponibilă la biblioteca Universității
10. Eva Barla - Energie solară, Note de curs, 2014, disponibil la departament
11. Felea I., Mașini și acționări electrice, Editura Universității din Oradea, Oradea, 2006
12. Fransua Al., Mașini și sisteme de acționări electrice. Probleme fundamentale, Ed. Tehnică, București, 1978
13. Hora C., Vereș M., Hidraulică și mașini hidraulice, voi. I, Editura Universității din Oradea, 2009
14. Hora, C. - Fiabilitatea echipamentelor din centralele hidroelectrice, Ed. Universității din Oradea, 2007
15. Hora, C., Dan, F. - Utilizarea energiei apelor, Ed. Universității din Oradea, 2012
16. Ionescu G., Măsurări și traductoare, EDP, București, 1985
17. Lemale, J., Amjahdi, M. - Energia solară termică și fotovoltaică, Editura MatrixRom, București, 2012
18. Lupu Angela, Cociasu Corneliu Anton Biocombustibili - biodiesel, bioetanol, Matrix Rom, București, 2008
19. Mihai Ilina, Enciclopedia tehnică de instalații, Manual de instalații de încălzire editura ArtecnoBucurești, România 2010
20. Miilea A.: Măsurări electrice, Ed. Tehnică, București, 1980
21. Morozov, A. A. - Utilizarea energiei apelor, Editura Tehnică, 1982
22. Neacșu E., Bazele termotehnicii, Litografia Institutului Politehnic "Traian Vuia", Timișoara, 1991
23. Neimann L. R., Bazele teoretice ale electrotehnicii, voi. I, II, III, Ed. Tehnică, 1995/1996
24. Oncescu, T., Ionescu, S.G. - Conversie fotochimică și stocare de energie solară, Editura Academiei Române, 1985
25. Preda, I. - Centrale hidroelectrice și stații de pompare, voi. I și II, Lito IPTV Timișoara, 1978, 1979
26. Preda, I. - Centrale hidroelectrice și stații de pompare, voi. I ed. II-a, Lito IPTV Timișoara, 1990
27. Rosca M. Blaga A. (2007) Termotehnica, Editura Universității din Oradea
28. Roșca M., Principiile termodinamicii, Editura Universității din Oradea, 2001
29. Roșca, M. Geotermalism și centrale geotermale Oradea: Editura Universității din Oradea, 1999
30. Soteris Kalogirou - Solar Energy Engineering, 2009, Academic Press is an imprint of Elsevier
31. Spaete, F., Ladener, H. - Tehnica utilizării energiei solare - Manual de execuție, Ediura M.A.S.T.
32. Theil, H., Negru, L. D., Jădăneanț, M. (1989): Termotehnică și mașini termice, Litografia Institutului Politehnic "Traian Vuia", Timișoara.
33. Voia, I - Centrale hidroelectrice și stații de pompare, U.T. Timișoara, 1991

II. CUNOȘTINȚE DE SPECIALITATE

1. Captarea energiei solare;
2. Conversia energiei solare în energie electrică;
3. Valorificarea biomasei.
4. Producția de energie din biomasa;
5. Construcția și echiparea sondelor geotermale;

6. Utilizarea directă și indirectă a energiei geotermale;
7. Mașinile hidraulice ale centralelor hidroelectrice.
8. Cicluri frigorifice;
9. Procesul de laminare în instalațiile frigorifice;
10. Parametri de calcul al aerului interior și exterior, pentru regimul de iarnă și cel de vară;
11. Aerul umed - diagrama lui Mollier.
12. Sincronizarea generatoarelor sincrone. Încărcarea și descărcarea cu putere a generatoarelor sincrone.
13. Funcțiile SCADA ale sistemelor informatice de conducere a SEN.
14. Indicatorii fundamentali de fiabilitate ai SEE.
15. Scheme electrice din centrale și stații;
16. Calculul curenților de scurtcircuit;
17. Reglajul încărcării generatoarelor sincrone;
18. Excitarea generatoarelor sincrone;
19. Definiția și clasificarea sistemelor de generare distribuită;
20. Beneficiile și avantajele generării distribuite;
21. Componenta și clasificarea sistemelor hibride ca parte integrantă a sistemelor de generare distribuită;
22. Principalele aspecte privind impactul conectării la rețea a sistemelor de generare distribuită;
23. Precizați și descrieți principalele elemente (parți componente) ale unei probleme de optimizare (variabile, relații de restricție, funcția obiectiv);
24. Modelul matematic de optimizare pentru determinarea configurației unei rețele electrice;
25. Descrieți următoarele metode de optimizare utilizate în soluționarea problemelor neliniare: metoda gradientului simplu, metoda gradientului conjugat, metoda Lagrange;
26. Repartizarea optimă a puterilor între grupurile unei centrale electrice (model de optimizare și metode de optimizare aplicate);
27. Echipamente electrice de joasă tensiune (Siguranțe fuzibile; Contactoare electromagnetice; Contactoare statice; Relee de protecție; Întreruptoare automate);
28. Echipamente electrice de comutație de medie și înaltă tensiune (Separatoare de medie și înaltă tensiune; Întreruptoare de medie și înaltă tensiune);
29. Echipamente de protecție de medie și înaltă tensiune (Siguranțe fuzibile; Eclatoare și descărcătoare);
30. Transformatoare de măsură (Transformatoare de curent; Transformatoare de tensiune, Transformatoare de măsură combinate).

BIBLIOGRAFIE

1. Badea A., Vodă I., - Dezvoltarea energetică durabilă, Editura AGIR, București, 2006
2. Badea A., Necula, H. - Echipamente și instalații termice, Editura Tehnică, București, 2003
3. Baring I. G. - Off Grid Wind Hybrid Power Systems Component and architectures - WEATS Anchorage, 2005
4. Bendea G. - Partea electrică a centralelor electrice, Editura Universității din Oradea, 2002.
5. Bendea G. - Echipamente electrice - note de curs
6. Bendea G. - Partea electrică a centralelor electrice. Îndrumător de proiectare, Litografiat Universitatea Oradea, 2000.
7. Bendea G. - Partea electrică a centralelor electrice. Lucrări de laborator, Litografiat Universitatea Oradea, 1998.
8. Bendea G. ș.a. - Aparat și echipamente electrice. Lucrări de laborator, Litografia Universității din Oradea, 2000
9. Buhuș P., Partea electrică a centralelor electrice, E.D.P., București, 1983
10. Bunda Ș. - Sisteme hibride de producere a energiei electrice, Teza de Doctorat, 2013
11. Bunda Șerban-Ioan - Sisteme de generare distribuită, note de curs
12. Chambers A. - Distributed generation: a nontechnical guide, PennWell, Tulsa, OK,

2001

13. CIRED - Dispersed Generation; Preliminary Report of CIRED (International Conference on Electricity Distribution), Working Group WG04, Brussels, Belgium, June 1999
14. Duță, G, ș.a. - Instalații de ventilare și climatizare, EDP, Buc, 1976
15. Felea I., Bunda Ș., ș.a. - Stabilirea soluțiilor optime de alimentare cu energie electrică a localităților rurale izolate din zona de activitate a S.D.F.E.E. Oradea - Raport de cercetare la Contractul Nr. 4 / 27.04. 2005, Universitatea din Oradea, Studiul Nr.4
16. Felea I., Ingineria fiabilității în electroenergetică, E. D.P., București, 1996
17. Felea I., Mașini și acționări electrice, Editura Universității din Oradea, Oradea, 2006
18. Felea, I. Coroiu, N., Fiabilitatea și mentenanța echipamentelor electrice, Ed. Tehnică, București, 2001
19. Gheorghiu, N. - Echipamente electrice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981
20. Hortopan, G. - Aparate electrice de comutație, Editura Tehnică, București, 1985
21. Hortopan, G. - Aparate electrice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1978
22. Lezeu, A., Coroiu, N. - Echipamente și aparate electrice, Litografia Universității din Oradea, 1998
23. Lezeu, A., Coroiu, N., Echipamente și aparate electrice, Univ. Oradea, 1998
24. Nitu V.I., Instalații electrice ale centralelor și stațiilor, Editura Tehnică, București, 1972
25. Nitu V.I., Instalațiile electrice ale centralelor electrice, E.D.P., București, 1983
26. Preda ș.a., Posturi și stații de transformare, E. T. București, 1988
27. Rob van Gerwen - Distributed generations and renewables, KEMA Nederland, 2001
28. Radcenco, V. s.a - Instalații de pompe de caldura, Editura tehnica, Bucuresti, 1985,
29. Secui C., Tehnici de optimizare în energetică, Editura Universități
30. Suciu, I. - Bazele echipamentelor electrice, Editura Facla, Timișoara, 1980
31. Vasilievici, A. - Aparate și echipamente electrice, vol. I și II, Editura MS Sibiu, 1995
32. Vasilievici, A., Andea, P. - Aparate și echipamente electrice, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2000
33. Vasilievici, Al., Aparate și echipamente electrice, vol. I, II, I.P.T., 1996

Aprobată în ședința Consiliului Facultății IEMI în data de 17.03.2017.

Decan,
conf. dr. ing. Gabriel Bendea

Director departament,
conf. dr. ing. Cristina Hora