

Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău
Facultatea de Inginerie
Domeniul: Inginerie Energetică
Programul de studii: Energetică industrială
Forma de învățământ: Zi/ IF

REZUMATELE FIȘELOR DISCIPLINELOR_AN III_EI

I. Disciplina: Rețele electrice

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: Fizică, Bazele electrotehnicii

IV. Conținutul disciplinei:

Clasificarea rețelelor. Regimuri de funcționare a rețelelor electrice. Elemente constructive ale rețelelor electrice. Construcția liniilor electrice aeriene. Construcția liniilor electrice în cablu. Parametrii rețelelor electrice. Parametrii liniilor electrice aeriene. Parametrii liniilor electrice în cablu. Scheme echivalente ale transformatoarelor electrice. Parametrii bobinelor de reactanță. Parametrii baterii de condensatoare. Scheme ale rețelelor electrice de distribuție. Calculul rețelelor electrice. Modelarea sarcinilor din noduri. Calculul rețelelor de joasă tensiune Calculul rețelelor de medie tensiune. Calculul rețelelor buclate. Metode matriceale de calcul a rețelelor buclate. Metoda Seidel-Gauss. Metode de tip Newton-Raphson. Metoda generală pentru determinarea secțiunii liniilor electrice. Alegerea puterii transformatoarelor din stații. Alegerea puterii transformatoarelor din posturi de transformare. Stabilitatea termică în regim permanent sau intermitent a conductoarelor. Calculul regimurilor nesimetrice ale rețelelor electrice Tratarea neutrlui în rețele de MT. Tratarea neutrlui în rețele electrice

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Hazi Gh., *Rețele electrice*, Editura Pim, Iași, ISBN 978-606-13-2488-0, 405 p, 2015
2. Sorin Vernica, Hazi Gh. (2013), *Rețele electrice – Lucrări practice*, Editura Pim, Iași, ISBN 978-606-13-1451-5, 190 p.
3. Gheorghiu Ioan – *Calculul electric al rețelelor electrice: Aplicații* (îndrumar de proiectare), Editura Universității Bacău, 1993

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore			Număr de credite	
	Curs	Seminar	Laborator		
1	3x14=42		1x14=14	1x14=14	7

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

I. Disciplina: Fiabilitate

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline)

IV. Conținutul disciplinei:

1. Fiabilitatea - concept, clasificări, cuantificare;
2. Menținabilitate, disponibilitate, fiabilitatea funcțională;
3. Defectări, tipuri și evoluție;
4. Influența solicitărilor în funcționare asupra fiabilității;
5. Legătura dintre procesul de uzură și defectări;
6. Fiabilitatea produselor complexe;
7. Încercări de fiabilitate. Condiții de efectuare a încercărilor. Principalele tipuri de încercări, tipuri de încercări. Estimarea indicatorilor în cazul încercărilor cenzurate. Estimarea încercărilor trunchiate
8. Certificarea fiabilității;
9. Determinarea fiabilității produselor complexe
 - structura sistemelor;
 - ipoteze privind structura și funcționarea sistemelor;
 - funcții de structură;
 - legături și întreruperi în structura sistemelor;
 - tipuri de structuri
 - determinarea legăturilor și întreruperilor unui sistem
10. Modele și metode folosite în calculul fiabilității sistemelor;
11. Redundanța și optimizarea redundanței sistemelor.

V. Bibliografia minimală obligatorie

- 1. Bibire Luminița, Nadabaică Dumitru Cristinel, Fiabilitatea și mentenanța echipamentelor de proces, Editura Alma Mater-Bacău, ISBN 978-606-527-385-6, 2014
- 2. Bibire Luminița, Cobrea Codrin, Fiabilitate- Note de curs si seminar Editura Alma Mater, Bacău 2007, ISBN-978-973-1833-94-8
- 3. Catuneanu V, s a Bazele teoretice ale fiabilității, Editura Academiei, 1983

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
5	1x14=14	2x14=28	-	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu, Răspunsuri la colocviu, prezență activă la curs și seminar, implicarea în discuții

I. Disciplina: Echipamente și instalații termice

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: Termotehnica, Transfer de căldură și masă, Mecanica fluidelor

IV. Conținutul disciplinei:

Mărimi fizice și unități de măsură; Elemente de bază de transfer de căldură și masă; Instalații termice industriale bazate pe transferul de căldură: Schimbătoare de căldură recuperatoare, Schimbătoare de căldură în regim nestaționar, Regeneratoare de căldură, Vaporizatoare, Expandoare, Instalații de distilare și rectificare; Instalații termice industriale bazate pe transferul de căldură și masă:

Degazoare, Instalații de reducere-răcire, Turnuri de răcire, Instalații de uscare; Instalații industriale bazate pe transferul de impuls: Ejectoare; Instalații termice industriale cu ciclu invers: Instalații frigorifice, Pompe de căldură; Instalații de condiționare

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Hazi A., Echipamente și instalații termice, Ed.Tehnica Info Chișinău, 2009;
2. Hazi A., Grigore R., Vernica S., (2015), Echipamente și instalații termice. Aplicații, Editura Pim, Iași, 2015,
3. Carabogdan – Instalații termice industriale;
4. I.Carabogdan – Manualul inginerului termotehnician, vol.I, II, III

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
1	3x14=42		2x14=28	1x14=14	7

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

I. Disciplina: Surse regenerabile aplicate în clădiri

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline) –cunoașterea disciplinelor: Energetică generală, Turbomașini, Mașini și acționări electrice

IV. Conținutul disciplinei:

- Utilizarea surselor regenerabile de energie
- Energia solară
- Energia eoliană
- Energia geotermală
- Energia biomasei
- Energia hidrogenului - Pile de combustie
- Clădirea, văzută din punct de vedere al asigurării microclimatului interior
- Ridicarea eficienței energetice a clădirilor

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Grigore Roxana – Surse regenerabile aplicate în clădiri , suport de curs, 2019
2. Grigore R., Energetica clădirilor, Editura Alma Mater, ISBN: 978-606-527-022-0,2009
3. Bostan I., Dulgheru V., Sobor I., Bostan V., Sochorean A., Sisteme de conversie a energiilor regenerabile, Editura TEHNICA-INFO, Chișinău, 2007

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
5	3x14=42	2X14=28	1x14=14	-	5

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu

I. Disciplina: Sănătate și Securitate Ocupațională

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline)

IV. Conținutul disciplinei:

1. Generalități privind sănătatea și securitatea muncii;
2. Cadrul legislativ al sănătății și securității muncii în România;
3. Norme generale de sănătatea și securitatea muncii;
4. Norme specifice de sănătatea și securitatea muncii;
5. Sănătatea și securitatea muncii în contextual integrării României în Uniunea Europeană;
6. Sistemul de inspecții SEVESO;
7. Managementul siguranței și securității muncii;
8. Auditul siguranței și securității muncii;
9. Echipament individual de protecție și echipament individual de lu
10. Echipamente tehnice – certificare din punct de vedere al securității muncii cru – certificarea calității prototipurilor și avizarea introducerii în fabricație;

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Bibire Luminita, Chitimus Alexandra-Dana, Sănătate și securitate ocupațională, Suport teoretic pentru orele de aplicații, 2016, Alma Mater, Bacău, ISBN: 978-606-533, 235 pag
2. Bibire Luminița, Ghenadi Adrian, Risc industrial-Evaluare, politici și strategii, Editura Alma Mater, 2011, ISBN 978-973-1833-92-7
3. Ghenadi Adrian, Bibire Luminița, Managementul sănătății și securității în muncă, Editura Alma Mater, 2011, ISBN 978-973-1833-93-6
4. Pece, St., Dăscălescu, A. s.a., Securitate și sănătate în muncă - Dictionar explicativ, Editura GENICOD, București, 2001
5. *** Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 646/26.07.2006
- 5.*** Hotărârea de Guvern Nr. 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 882/30.10.2006
6. *** Standarde și normative

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
5	2x14=28	1x14=14	-	-	3

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu, Răspunsuri la colocviu, prezență activă la curs și seminar, implicarea în discuții

I. Disciplina: Tehnici de Inteligență artificială

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții *matematică*

IV. Conținutul disciplinei: *Bazele inteligenței artificiale. Sisteme expert. Realizarea unui program în mediul de programare CLIPS. Rețele neuronale. Mulțimi nuanțate. Algoritmi genetici*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Rotar Dan, Inteligență artificială, Curs digital, Bacău, 2014
2. Tudor Liviana Nicoleta, Rețele neuronale artificiale. Alicații Matlab, Matrix Rom, București, 2013
3. D. Dumitrescu – Principiile Inteligenței Artificiale, Ed. Albastră, 2005
4. Dumitrescu D., Principiile Inteligenței Artificiale, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2002

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
5	2 x 14 = 28	1 x 14 = 14	2 x 14 = 28	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *examen*

I. Disciplina: *Metoda elementului finit*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (*precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline*):

IV. Conținutul disciplinei: *enumerarea principalelor secțiuni/capitole/teme ale disciplinei*

1. Elemente de teoria elasticității.
2. Ecuația matriceală a metodei elementelor finite.
3. Tipuri de elemente finite.
4. Matricea de rigiditate globală.
5. Metode de rezolvare a ecuațiilor în metoda elementelor finite.
6. Etapele de analiză structurală prin M.E.F.
7. Noțiuni de utilizare a programului Ansys-LS Dyna.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Judele A., Zichil V., Analiza Structurală prin metoda elementului finit, Ed. Alma Mater, Bacău 2007.
2. Natasescu V., Metoda elementelor finite, Ed. A.T.M., București, 1995.
3. Blumenfeld M., s.a., Metoda elementelor finite. Aplicații și programe introductive, Ed. I.P., București 1992.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
8	2x14=28	-	1x14=14	-	3

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu*

I. Disciplina: Transportul agenților energetici

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline) –cunoașterea disciplinelor: Termotehnică

IV. Conținutul disciplinei:

Locul și rolul subsistemului industrial al transportului și distribuției purtătorilor de energie. Alegerea naturii și parametrilor agenților termici de transport. Sisteme de transport ale agenților termici. Sisteme de distribuție a agenților termici. Calculul hidraulic al conductelor rețelelor de transport și distribuție a agenților termici. Calculul termic al conductelor și rețelelor de conducte. Calculul mecanic al conductelor.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Sajin T.M., Grigore R., Transportul și distribuția agenților termici, Bacău, 2004
2. Athanasovici V. Utilizarea căldurii în industrie, Vol.1. – București: Editura tehnică, 1995.
3. Burducea C., Leca A. Conducte și rețele termice. – București: Editura tehnică, 1987.
4. Mereuță C., Athanasovici V. Îndreptarul inginerului energetician din întreprinderile industriale. – București,
5. Leca A., Motoiu C. Centrale electrice. Probleme. – București, Editura tehnică, 1991

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
6	2x14=28	-	1x14=14	-	3

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu

I. Disciplina: *Partea electrică a centralelor și stațiilor*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: *Bazele electrotehnicii, Echipamente electrice*

IV. Conținutul disciplinei:

Condiții generale ce trebuie îndeplinite de stațiile și posturile de transformare; Scheme electrice de conexiuni ale circuitelor primare din stațiile și posturile de transformare; Conductoare și izolatoare; Baterii de condensatoare și bobine de reactanță; Soluții constructive pentru stații (instalații) electrice de distribuție de medie tensiune cu mediu izolant aer; Soluții constructive pentru posturi de transformare și puncte de alimentare; Soluții constructive pentru stații (instalații) electrice de distribuție de înaltă și foarte înaltă tensiune; Circuite secundare din stații electrice; Alimentarea serviciilor proprii și instalațiile auxiliare din stații electrice; Transformatoarele din stațiile și posturile de transformare.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Hazi A., Hazi Gh., Stații electrice moderne, Editura Pim, Iași, 2013; 2. Hazi A., Hazi Gh., Stații electrice și posturi de transformare, Editura tehnică „Info” Chișinău, 2003; 3. Hazi A., Hazi

Gh., Partea electrica a centralelor si statiilor, Editura tehnica „Info” Chişinău, 2003; 4.Buhuş, P., Heinrich, I., Preda, L., Selischi, A. Partea electrică a centralelor electrice, Ed. Didactică și Pedagogică, Bucureşti, 1983; 5.Curelaru, A. Probleme de stații și rețele electrice, Ed. Scrisul Românesc, Craiova, 1979; 6. Hazi A.,Partea electrică a centralelor și stațiilor. Lucrări practice, Editura Pim, Iași, 2011;

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
2	2x14=28	2x14=28	1x14=14	-	5

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *colocviu*

I. Disciplina: *Producerea energiei electrice și termice*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Preconțiții: *Termotehnică, Turbomaşini, Maşini hidraulice*

IV. Conținutul disciplinei:

Instalația turbinei și anexelor ei. Încadrarea în schema termică; Pompele din circuitul termic. Alimentarea cu apă a cazanului; Termoficare; Instalații de răcire în centralele electrice; Tratarea apei în centralele electrice; Centrale electrice cu turbine cu gaze; Centrale electrice cu turbine cu gaze; Centrale nucleare electrice; Centrale hidroelectrice; Centrale electrice cu surse termice neconvenționale.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Hazi A., Producerea energiei electrice si termice, Ed.Pim, Iasi, 2014; 2. Hazi A., Tehnologii moderne de producere a energiei electrice și termice, Ed.Tehnica Info, Chişinău, 2005; 3.Ionel I., Ungureanu C., Centrale termoelectrice. Cicluri termodinamice avansate

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
2	3x14=42	2x14=28	-	2x14=28	6

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *examen*

I. Disciplina: *Echipamente electrice*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Preconțiții (*precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline*)

IV. Conținutul disciplinei: Elemente de teorie a echipamentelor electrice; Procese de comutație care solicită echipamentele; Procese termice în echipamentele electrice; Solicitățile electrodinamice ale

echipamentelor electrice; Contacte electrice; Electromagneți; Echipamente de protecție – descărcătoare; Bobine de reactanță și de stingere; Siguranțe fuzibile; Echipamente de comutație de joasă tensiune; Întrerupătoare de medie și înaltă tensiune.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Gheorghiu Ioan, Popa Sorin Eugen, Puiu-Berizințu Mihai, Echipamente electrice pentru centrale, stații și posturi de transformare, Ed Tehnica-INFO Chișinău, 2003. 2. Hortopan G., Aparate electrice vol 1., Editura Tehnică, București, 1993, 3. Hortopan G., Aparate electrice vol 2, Editura Tehnică, București, 1997

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
2	2x14=28	-	1x14/14	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *examen*

I. Disciplina: *Management*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (*precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline*) -

IV. Conținutul disciplinei: *enumerarea principalelor secțiuni/capitole/teme ale disciplinei*

1. Prezentarea generală a teoriei manageriale și a managementului proiectelor: Prezentarea generală a managementului proiectelor: Conceptul de management. Funcțiile managementului. Scurt istoric al teoriei manageriale. Definierea, caracteristicile și tipologia proiectelor. Definierea, scopul și sarcinile principale ale managementului de proiect. Importanța managementului de proiect. Părțile implicate în proiect. Ciclul de viață al unui proiect. Procesele de bază specifice proiectelor. Domeniile (zonele) de cunoaștere ale managementului de proiect.

2. Aspecte specifice managementului proiectelor: Conținutul și obiectivele proiectului. Structuri organizatorice utilizate în cadrul managementului de proiect. Structura descompunerii lucrărilor (WBS). Planificarea proiectelor. Tehnici de planificare. Derularea proiectelor. Finalizarea (închiderea) proiectelor. Evaluarea proiectelor.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Drob, C. – “Management de proiect.”, Editura Alma Mater, Bacău, 2010;
2. Drob, C., Macarie, F., – “Management de proiect. Note de curs și seminar”, Editura Alma Mater, Bacău, 2007.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
6	2x14=28	-	-	2x14=28	3

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu.*