

## TEMATICA SPECIALITATEA MECANICA

### 1. Notiuni de baza privind rezistenta materialelor

**BIBLIOGRAFIE** : – carti, manuale, cursuri universitare  
(se poate consulta si cartea “Rezistenta materialelor” de Gh. Buzdugan)

### 2. Notiuni de baza privind proiectarea recipientilor sub presiune ( materiale, eforturi admisibile, reprezentare grafica piese simple).

**BIBLIOGRAFIE** : carti, manuale, cursuri universitare

### 3. Notiuni de baza privind bazele termoenergeticii (notiuni fundamentale, transfer de caldura, instalatii si echipamente termice, surse si forme de energie)

**BIBLIOGRAFIE** : – carti, manuale, cursuri universitare

## **TEMATICA SPECIALITATEA AERONAVE**

### **1. REZISTENTA MATERIALELOR.**

- Problemele rezistentei materialelor
- Intindere si compresiune
- Diagrame de eforturi in bare drepte
- Eforturi unitare in barele drepte sollicitate la incovoiere

### **2. TERMOTEHNICA SI TRANSMISIA CALDURII**

- Notiuni fundamentale. Sistem termodinamic. Stari, parametri, marimi de stare.
- Forme de energie folosite in termodinamica
- Forme de transfer de energie
- Principiile termodinamicii
- Mecanisme / moduri de transmisie a caldurii

### **BIBLIOGRAFIE:**

1. Gheorghe Buzdugan – Rezistenta materialelor
2. Radu Voina – Mecanica
3. Termotehnica si transmisia caldurii

## **TEMATICA BDDE INGINER ECONOMIST**

1. Continutul unui studiu de prefezabilitate;
2. Continutul unui studiu de fezabilitate;
3. Continutul unui deviz general;
4. Continutul unei antemasuratori si a devizului de executie;
5. Cunostinte operare PC - program devize constituie un avantaj

### **BIBLIOGRAFIE**

HOTĂRÂRE nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice (cu modificările și completările ulterioare);

Ghid privind elaborarea devizelor la nivel de categorii de lucrari si obiecte de constructii pentru investitii realizate din fonduri publice, indicativ P-91/1-02;

Eficiența economică a investițiilor - editia 1995

Legea 500 /2002 privind finantele publice (cu modificările și completările ulterioare)

## **TEMATICA SPECIALITATEA ECONOMIC FINANCIAR CONTABILITATE**

### **I. CONTABILITATE SI RAPORTARE FINANCIARA CONFORME REGLEMENTARILOR NATIONALE**

#### **I.1. CONTABILITATE GENERALA , RAPORTARE FINANCIARA**

1. Obligatiile persoanelor juridice conform legii, pe linia organizarii si conducerii contabilitatii
2. Forma si continutul situatiilor financiare anuale, analiza pozitiei si performantei financiare potrivit situatiilor financiare anuale
3. Principiile contabile generale , reguli privind recunoasterea si evaluarea elementelor bilantiere
4. Politicile contabile si notele explicative
5. Contabilitatea activelor imobilizate si circulante
6. Contabilitatea capitalurilor proprii si rezervelor
7. Contabilitatea veniturilor, cheltuielilor si a rezultatului exercitiului financiar
8. Contabilitatea datoriilor si a provizioanelor (ajustarilor)
9. Contabilitatea tertilor si a subventiilor pentru investitii
10. Contabilitatea elementelor extrabilantiere
11. Intocmirea si prezentarea situatiilor financiare, aprobarea, semnarea si publicarea situatiilor financiare
12. Lucrarile de inchidere ale exercitiului financiar
13. Analiza si evaluarea critica a situatiilor financiare, evaluarea posturilor bilantiere
14. Monografii contabile privind operatiuni financiar-contabile

#### **I.2. CONTABILITATEA COSTURILOR**

1. Concepte, terminologie, clasificari privind costurile
2. Sistemul conturilor de gestiune, metode de calculatie
3. Raportarea interna a informatiei din contabilitatea interna de gestiune

## **II. FISCALITATE**

1. Definirea si clasificarea impozitelor si taxelor.Principii ale fiscalitatii, elementele impozitului, principiile impunerii, asezarea si perceperea impozitelor, caracterizarea impozitelor directe si indirecte, taxe speciale
2. Impozit pe profit: sfera de cuprindere,perioada impozabila,cote, mod de determinare si plata,intocmire si depunere declaratii fiscale
3. Impozit pe veniturile din salarii si contributiile corespunzatoare drepturilor salariale suportate de asigurat si angajator, declaratii fiscale
4. Impozitele si taxele locale, impozit pe cladiri, impozit pe teren, impozit pe mijloacele de transport, declaratii fiscale
5. T.V.A.: sfera de aplicare,operatiuni, cote,locul operatiunilor din sfera de aplicare TVA, fapt generator si exigibilitate, operatiuni scutite, regimul deducerilor, obligatii privind TVA, declaratii fiscale
6. Proceduri fiscale: procedura inregistrarii fiscale, procedura stabilirii si declararii impozitelor si taxelor , plata impozitelor si taxelor, procedura contestarii actelor administrative

## **III. ECONOMIA ENTITATII , ECONOMIE GENERALA SI FINANCIARA**

1. Identificarea si evaluarea riscurilor de denaturare semnificativa
2. Cunoasterea entitatii si a mediului, inclusiv controlul intern, evaluarea si revizuirea performantei financiare a entitatii

## **IV. SISTEME INFORMATIONALE SI SISTEME INFORMATICE**

1. Criterii minimale privind programele informatice utilizate in activitatea financiar –contabila
2. Utilizarea pachetului de aplicatii MS Office
3. Furnizarea serviciilor de certificare calificata, suspendarea si incetarea valabilitatii certificatelor
4. Instrumente de plata electronice, crearea, conservarea si consultarea arhivei electronice

## V. MATEMATICA SI STATISTICA

1. Obținerea și prelucrarea primară a datelor, prezentarea și reprezentarea grafică a datelor
2. Dobânda și operațiuni de actualizare, indice de inflație
3. Determinare indicatori statistici, de poziție financiară, rentabilitate și profitabilitate

### **BIBLIOGRAFIE**

- Legea contabilității nr.82/1991, republicată, cu modificările și completările ulterioare
- Ordinul Ministrului Finanțelor Publice nr.1802/2014 pentru aprobarea Reglementărilor contabile privind situațiile financiare anuale individuale și situațiile financiare anuale consolidate, cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr.227/2015 privind Codul Fiscal , cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr.207/2015 privind Codul de procedură fiscală, cu modificările și completările ulterioare
- Hotărârea Guvernului nr.1/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr.227/2015 privind Codul Fiscal cu modificările și completările ulterioare
- Ordinul Ministrului Finanțelor Publice nr.2861/2009 pentru aprobarea Normelor privind organizarea și efectuarea inventarierii elementelor de natură activelor, datoriilor și capitalurilor proprii
- Ordinul Ministrului Finanțelor Publice nr.1826/2003 pentru aprobarea Precizărilor privind unele măsuri referitoare la organizarea și conducerea contabilității de gestiune
- Ordinul Ministrului Finanțelor Publice nr.2634/2015 privind documentele financiar-contabile
- Legea nr.31/1990 privind societățile comerciale, republicată, cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr.15/1990 privind reorganizarea unităților economice de stat ca regiilor autonome și societăți comerciale

- Ordinul nr.3145/2017 privind aprobarea formatului si structurii bugetului de venituri si cheltuieli, precum si a anexelor de fundamentare a acestuia
- Ordonanta nr.26/2013 privind intarirea disciplinei financiare la nivelul unor operatori economici la care statul sau unitatile administrative teritoriale sunt actionari unici ori majoritari sau detin direct ori indirect o participatie majoritara cu modificarile si completarile ulterioare
- Ordonanta nr. 64/2001 privind repartizarea profitului la societatile nationale, companiile nationale si societatile comerciale cu capital majoritar de stat , precum si la regiile autonome cu modificarile si completarile ulterioare
- Ordinul Ministrului Finantelor Publice nr.923/2014 privind aprobarea Normelor referitoare la exercitarea controlului financiar preventiv si a Codului de norme pentru desfasurarea activitatii de control financiar propriu cu modificarile si completarile ulterioare
- Hotararea Guvernului 1151/2012 pentru aprobarea Normelor metodologice de organizare si exercitare a controlului financiar de gestiune
- Ordonanta Guvernului nr.119/1999 privind controlul intern si controlul financiar preventiv, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea nr.15/1994 privind amortizarea capitalului imobilizat in active corporale si necorporale, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea nr.53/2003 privind Codul Muncii , republicata, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea nr.455/2001 privind semnatura electronica, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea nr.135/2007 privind arhivarea documentelor in forma electronica, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea nr.22/1969 privind angajarea gestionarilor, constituirea de garantii si raspunderea in legatura cu gestionarea bunurilor agentilor economici, autoritatilor sau institutiilor publice, cu modificarile si completarile ulterioare
- Hotararea Guvernului nr.714/2018 privind drepturile si obligatiile personalului autoritatilor si institutiilor publice pe perioada delegarii

si detasarii in alta localitate, precum si in cazul deplasarii in cadrul localitatii in interesul serviciului

- Hotararea Guvernului nr.518/1995 privind unele drepturi si obligatii ale personalului roman trimis in strainatate pentru indeplinirea unor misiuni cu caracter temporar, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea nr.70/2015 pentru intarirea disciplinei financiare privind operatiunile de incasari si plati in numerar si pentru modificarea si completarea OUG nr.193/2002 privind introducerea sistemelor moderne de plata ,cu modificarile si completarile ulterioare
- OUG nr.79/2017 privind modificarea si completarea Legii 227/2015 privind Codul Fiscal
- OUG nr.3/2018 privind unele masuri fiscal-bugetare
- OUG nr.8/2018 privind reglementarea unor masuri in domeniul sanatatii
- OUG 158/2005 privind concediile si indemnizatiile de asigurari sociale de sanatate , cu modificarile si completarile ulterioare
- Ordin 15/2018/1311/2017 pentru aprobarea Normelor de aplicare a OUG 158/2005
- Legea 165/2018 privind acordarea biletelor de valoare, cu modificarile si completarile ulterioare
- HG 1045/2018 privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii 165/2018
- Monografii contabile privind operatiunile financiar contabile si contabilitatea de gestiune din cadrul unei entitati
- Alte materiale bibliografice care acopera subiectele tematicii



## **TEMATICA SPECIALITATEA ECONOMIC/PLAN CONTRACTE/CALCULATIE COSTURI**

### **VI. CONTABILITATE SI RAPORTARE FINANCIARA CONFORME REGLEMENTARILOR NATIONALE**

#### **I.1. CONTABILITATE GENERALA , RAPORTARE FINANCIARA**

10. Contabilitatea veniturilor, cheltuielilor si a rezultatului exercitiului financiar
11. Contabilitatea tertilor, avansurilor, garantiilor de buna executie si a subventiilor pentru investitii

#### **I.2. CONTABILITATEA COSTURILOR**

4. Concepte, terminologie, principii, clasificari privind costurile
5. Sistemul conturilor de gestiune, metode de calculatie
6. Raportarea interna a informatiei din contabilitatea interna de gestiune

### **VII. FISCALITATE**

7. Definirea si clasificarea impozitelor si taxelor. Principii ale fiscalitatii, elementele impozitului, principiile impunerii, asezarea si perceperea impozitelor, caracterizarea impozitelor directe si indirecte, taxe speciale
8. T.V.A.: sfera de aplicare, operatiuni, cote, locul operatiunilor din sfera de aplicare TVA, fapt generator si exigibilitate, operatiuni scutite, regimul deducerilor, obligatii privind TVA, declaratii fiscal
9. Factura fiscala – elemente, intocmire, mentiuni speciale, verificare

### **VIII. ECONOMIA ENTITATII , ECONOMIE GENERALA SI FINANCIARA**

3. Identificarea si evaluarea riscurilor de denaturare semnificativa
4. Cunoasterea entitatii si a mediului, inclusiv controlul intern, controlul financiar de gestiune si controlul financiar preventiv, evaluarea si revizuirea performantei financiare a entitatii

### **IX. SISTEME INFORMATIONALE SI SISTEME INFORMATICE**

5. Criterii minimale privind programele informatice utilizate in activitatea financiar –contabila

6. Utilizarea pachetului de aplicatii MS Office
7. Instrumente de plata electronice, crearea, conservarea si consultarea arhivei electronice

## **X. MATEMATICA SI STATISTICA**

4. Obtinerea si prelucrarea primara a datelor, prezentarea si reprezentarea grafica a datelor
5. Dobanda si operatiuni de actualizare, indice de inflatie
6. Determinare indicatori statistici, de pozitie financiara, rentabilitate si profitabilitate

### **BIBLIOGRAFIE:**

Legea nr.227/2015 privind Codul Fiscal, cu modificarile si completarile ulterioare

- Legea nr.207/2015 privind Codul de procedura fiscala, cu modificarile si completarile ulterioare
- Hotararea Guvernului nr.1/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr.227/2015 privind Codul Fiscal cu modificarile si completarile ulterioare
- Ordinul Ministrului Finantelor Publice nr.2861/2009 pentru aprobarea Normelor privind organizarea si efectuarea inventarierii elementelor de natura activelor, datoriilor si capitalurilor proprii
- Ordinul Ministrului Finantelor Publice nr.1826/2003 pentru aprobarea Precizarilor privind unele masuri referitoare la organizarea si conducerea contabilitatii de gestiune
- Ordinul Ministrului Finantelor Publice nr.2634/2015 privind documentele financiar-contabile
- Ordonanta nr.26/2013 privind intarirea disciplinei financiare la nivelul unor operatori economici la care statul sau unitatile administrative teritoriale sunt actionari unici ori majoritari sau detin direct ori indirect o participatie majoritara cu modificarile si completarile ulterioare
- Ordinul Ministrului Finantelor Publice nr.923/2014 privind aprobarea Normelor referitoare la exercitarea controlului financiar preventiv si a Codului de norme pentru desfasurarea activitatii de control financiar propriu cu modificarile si completarile ulterioare

- Ordonanta Guvernului nr.119/1999 privind controlul intern si controlul financiar preventiv, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea nr.455/2001 privind semnatura electronica,cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea nr.135/2007 privind arhivarea documentelor in forma electronica,cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea nr.98/2016 privind achiziitiile publice, cu modificari si completari ulterioare
  
- Ordonanța de Urgenta a Guvernului nr. 144/30.09.1999," Ordonanța de Urgenta privind aprobarea continuării si finantarii activitatilor de cercetare-dezvoltare, aplicații aferente suportului tehnic național pentru domeniul de energetica nucleara"
  
- Cod civil
- Alte materiale bibliografice care acopera subiectele tematicii

## TEMATICA SPECIALITATEA ARHITECTURA

### 1. Realizarea Partiurilor unei clădiri:

- Noțiuni privind realizarea unor spații de producție, social-culturale, sau speciale,
- Disponerea spațiilor,
- Conexiunile între spații,
- Utilitățile și modul lor de amplasare,
- Gruparea funcțiilor după gradul lor de risc (contaminare, etc.)

### 2. Realizarea planurilor pe nivele și conexiunile între ele:

- Alegerea unei travei și a interaxelor în funcție de specificul – destinația clădirii,
- Respectarea amplasării unor spații tehnologice în funcție de tipul de activitate și nocivitățile pe care le creează,
- Alegerea amplasamentului și distanțele față de căile de comunicații sau alte clădiri existente.

### 3. Materiale Utilizate :

- Materiale utilizate pentru închideri exterioare, compartimentări interioare, plafoane,
- Materiale utilizate pentru învelitori,
- Materiale utilizate pentru izolații – hidroizolații, termoizolații, fonoizolații.
- Materiale utilizate pentru finisaje și finisaje speciale,
- Materiale utilizate pentru protecții biologice.

### 4. Noțiuni Fundamentale Pentru Redactarea Proiectelor

- Linii, cotare, reprezentări convenționale,
- Tablouri de tâmplărie
- Tablouri de finisaje
- Detalii cu specific architectural,
- Realizarea Antemăsurătorilor cu specific architectural
- Intocmire scenarii de securitate la incendiu la lucrările proiectate și implementarea măsurilor de securitate la incendiu în cadrul proiectelor
- Aplicarea normelor de AQ în editarea proiectelor

## **5. Cunoștințe legislative**

## **6. Noțiuni fundamentale de operare pe calculator**

- Editare texte și desene (WORD, AUTOACAD, ARHICAD, COREL)

## **BIBLIOGRAFIE**

- Manualul Arhitectului,
- Legea nr. 184/2001 privind organizarea și exercitarea profesiei de arhitect
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții,
- Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul
- Lege nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții cu toate normele specifice ,
- Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Normativul de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P 118-99
- Norme de protecția mediului,
- Normele de Sănătate și Securitatea Muncii aplicabile,
- Normele de Protecție la Acțiunea Focului și a Pericolului de Explozie

## **TEMATICA SPECIALITATEA CONSTRUCTII - REZISTENTA**

### **1. FUNDAȚII**

- a. Clasificarea tipurilor de fundații;
- b. Dimensionarea și verificarea fundațiilor izolate;
- c. Alegerea tipului de fundații - criterii;
- d. Alegerea metodei de calcul - criterii;
- e. Coeficientul de pat.

### **2. STRUCTURI INDUSTRIALE DIN BETON ARMAT**

- a. Alcătuiuri constructive generale;
- b. Clasificarea tipurilor de structuri:

### **3. STRUCTURI INDUSTRIALE METALICE**

- a. Alcătuiuri constructive generale;
- b. Clasificarea tipurilor de structuri;
- c. Clasificarea tipurilor de îmbinări ale elementelor structurale:

### **4. ACȚIUNI ÎN CONSTRUCȚII**

- a. Tipuri de acțiuni - normate și de calcul - deosebire;
- b. Grupări de încărcări conform CR-0/2012;
- c. Acțiunea seismică, conf. P100-1/2013;
- d. Clase de importanță și de expunere la cutremur pentru clădiri conform P100-1/2013.

### **5. MATERIALE PENTRU CONSTRUCȚII. CARACTERISTICI DE CALCUL**

### **6. ELEMENTE DE STATICA SI DINAMICA STRUCTURILOR**

- Caracteristicile dinamice ale structurilor (perioade proprii de vibrație, forme proprii de vibrație, factori de participare) - definiții;
- Calculul seismic prin metoda forțelor seismice echivalente și metoda spectrului de răspuns elastic. Forța tăietoare de bază.

### **7. DIMENSIONAREA SI VERIFICAREA ELEMENTELOR DE REZISTENȚĂ**

- a. Metode de calcul - metoda stărilor limită-definiții;
- b. Stări limită ultime-definiții; - asociată cu reuperea elementelor de rezistență, care pot pune în pericol viața oamenilor.

- c. Stări limită de serviciu-definiții;
- d. Dimensionarea și verificarea elementelor din beton armat (grinzi, stâlpi) - calcule;
- e. Dimensionarea și verificarea elementelor unei structuri metalice (grinzi, stâlpi, îmbinări sudate, îmbinări cu buloane) - calcule.

## 8. PROIECTARE ASISTATĂ DE CALCULATOR

- a. Competențe în utilizarea programelor de calcul structural: SAP2000, ROBOT Millennium.
- b. Competențe de realizare a desenelor în AUTOCAD.

## BIBLIOGRAFIE

- 1.R. Agent, D. Dumitrescu, T. Postelnicu, **Îndrumător pentru calculul și alcătuirea elementelor structurale de beton armat**, Ed. Tehnică, București, 1992
2. C. Dalban, S. Dima, E. Chesaru, C. Serbănescu, **Construcții cu structură metalică**, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1997
3. Prof. Dr. Ing. Dan DUBINĂ - **CALCULUL SI PROIECTAREA ÎMBINĂRILOR STRUCTURALE DIN OȚEL ÎN CONFORMITATE CU SR EN 1993-1-8/06**. Recomandări, comentarii și exemple de aplicare. Redactarea 1. Timișoara august 2010 - Facultatea de Construcții Timisoara. Departamentul de construcții metalice și mecanica construcțiilor
4. P100-1/2013                      Cod de proiectare seismică- Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri
5. CR 0 – 2012                      Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor
6. SR EN 1992-1-1/06              Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri.
7. SR EN 1993-1-1/06              Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri.
8. NP 112-2014                      Normativ pentru proiectarea structurilor de suprafață.
9. Legea 10/ 1995                    privind calitatea în construcții actualizată
10. Legea 50/1991                    privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
11. CR-1-1-4/2012                    Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.
12. CR-1-1-3/2012                    Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.

## TEMATICA SPECIALITATEA FIZICĂ ÎN DOMENIILE: INTERACȚIA RADIĂȚIEI CU MATERIA, MIȘCAREA OSCILATORIE ȘI PROPAGAREA UNDELOR, PROTECȚIA MEDIULUI

- 1) Cunoștințe de bază privind fizica particulelor elementare și reacțiile nucleare
- 2) Cunoștințe de utilizare a programelor de calcul al transportului radiației ionizante prin substanță
- 3) Mărimi și unități de măsură în domeniul radiațiilor ionizante și dozimetriei radiațiilor ionizante
- 4) Prezentarea/descrierea de instalații nucleare/radiologice din România
- 5) Cunoștințe de bază privind legislația aplicabilă domeniului nuclear/radiologic
- 6) Recomandări ale organismelor internaționale în domeniul protecției la radiații ionizante
- 7) Prevederi generale privind protecția mediului
- 8) Noțiuni generale despre vibrațiile sistemelor mecanice
- 9) Noțiuni generale despre teoria propagării undelor seismice

### **BIBLIOGRAFIE**

- 1) Conceptele radioprotecției, Mircea Oncescu, Societatea Romană de Radioprotecție, ed. Horia Hulubei, 1996
- 2) Manuale universitare de fizica atomica si nucleara: Max Born – Fizica atomului
- 3) Dozimetria și ecranarea radiațiilor Roentgen și gamma, M. Oncescu
- 4) Dozimetrie și radioprotecție, Octavian G. Dului, Universitatea București, 2010
- 5) Legea 111/1996 cu modificările din februarie 2014  
(<http://www.cncan.ro/despre-noi/legislatie/leg>)
- 6) Norme CNCAN: Norme privind cerințele de bază de securitate radiologică, Normele de securitate radiologică - Proceduri de autorizare, etc.  
<http://www.cncan.ro/despre-noi/legislatie/norme/norme-de-securitate-radiologica>
- 7) Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului
- 8) Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului
- 9) Cursuri universitare specifice tematicii

*Bibliografia este orientativă, putând fi consultate și alte documente pentru acoperirea tematicii*



## TEMATICA SPECIALITATEA INSTALATII AFERENTE CONSTRUCTIILOR

1. Ventilarea mecanica si climatizarea. Alcatuirea unei instalatii de ventilare mecanica.
2. Aparate de ventilare si incalzire. Aeroterme. Clasificarea instalatiilor de climatizare. Aparate de racire, climatizare partiala si climatizare.
3. Schema unei instalatii complexe de climatizare. Reprezentarea proceselor de tratare complexa a aerului de climatizare în diagrama i-x.
4. Functionarea ventilatoarelor în serie si paralel. Tipuri constructive de filtre de aer. Canale de aer. Accesorii.
5. Calculul sarcinii termice de racire pentru o cladire.
6. Calculul debitului de aer pentru ventilarea,climatizarea unei cladiri.
7. Sisteme de incalzire – generalitati. Principalele echipamente si materiale pentru instalatii de incalzire.
8. Necesarul de caldura pentru incalzire. Calculul instalatiilor de incalzire cu circulatie fortata.
9. Calculul instalatiilor de apa rece si calda. Calculul instalatiilor de canalizare. Instalatii de preparare apa calda de consum.
10. Instalatii de stingerea incendiilor si evacuarea fumului.
11. Centrale termice. Scheme , etape de alegere si modul de alegere al echipamentelor.
12. Calculul si alegerea conductelor din cadrul retelelor de termoficare.
13. Sisteme de stingere a incendiilor cu ceata de apa.
14. Statii de pompare apa de incendiu. Componenta, dimensionare, cerinte conform normativelor in vigoare.
15. Instalatii de ridicare a presiunii sistemelor de alimentare cu apa; tipuri, exemple, modul de calcul si alegere a schemelor.
16. Instalatii interioare de alimentare cu apa rece pentru combaterea incendiilor; Tipuri, solutii constructive si scheme.
17. Instalatii automate cu sprinklere pentru combaterea incendiilor ; conditii de utilizare, solutii constructive si scheme.
18. Prezentarea etapelor parcurse la elaborarea unui proiect de retea de apa de incendiu cu hidranti ( exteriori si interiori )

NOTA: Tematica va fi abordata selectiv functie de domeniul pentru care candidatul a dobândit experienta si doreste sa participe la concurs (sanitare, termice, HVAC, incendiu )

## BIBLIOGRAFIE

1. Asociatia Inginerilor de Instalatii din România. Manualul de instalatii. Volumele de instalatii de încălzire (I), Sanitare (S), Ventilare si Climatizare (V). Editura Artecno. Bucuresti 2010
2. S. Cruceanu, L. Sandu. Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare. Editura Impuls, Bucuresti 1998
3. L. Dumitrescu. Instalatii sanitare pentru ansambluri de cladiri. Editura tehnica, Bucuresti 1980
4. St. Vintila. Instalatii sanitare si de gaze. Editura didactica si pedagogica, Bucuresti 1995
5. M. Ilina. Instalatii de încălzire si retele termice. Editura didactica si pedagogica, Bucuresti 1985
6. A. Petrescu. Încalzirea cladirilor industriale. Editura tehnica, Bucuresti 1981
7. N.N. Draghici. Conducte pentru transportul fluidelor. Editura tehnica, Bucuresti 1971
8. P118- 2 -2013.Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Instalatii de stingere
9. Normative in vigoare I9-2015; I13-2015; I5-2010; P118/2-2013; C107/1-5;
10. Standardele românesti si europene în vigoare pentru specialitatea instalatii ( incalzire, ventilatie, sanitare, incendiu )

## TEMATICA SPECIALITATEA ENERGETICA C.N.E.

1. Tipuri de centrale nucleare echipate cu reactori cu neutroni termici. Generația a III-a de reactori, tipuri și caracteristici definitorii. Concepția schemelor de principiu.
2. Fizica reactorului. Legi și principii de funcționare.
3. Reactorul CANDU 600, particularități constructive, materiale, agenți de răcire și moderare, reglaje.
4. Filozofia de securitate nucleară. Obiectivele securității nucleare.
5. Prezentarea principiilor și funcțiilor esențiale de securitate nucleară.
6. Sistemele principale ale părții nucleare a CNE CANDU 600, enumerare, funcțiuni, descriere succintă a principalelor sisteme și componente, parametrii.
7. Schema tehnologică a părții convenționale a CNE CANDU 600, descriere, componente, parametrii principali.
8. Dimensionarea hidraulică a rețelelor de conducte, pierderi de presiune. Calculul puterii pompelor, funcționarea pompelor în serie și în paralel.
9. Modelarea termohidraulică a sistemelor de process, software specializate.
10. Principii de calcul mecanic de rezistență a sistemelor de conducte sub presiune.
11. Securitatea nucleară și cerințele de reglementare și autorizare a CNE CANDU
12. Managementul deșeurilor radioactive. Clasificare, principii de gestionare, generare, tratare și depozitare.

## BIBLIOGRAFIE

- Petre Ștefănescu, S. Ghiță, D. Șerbănescu, *Securitate nucleară*, Editura BREN, 2002;
- Burducea, A. Leca, *Conducte și rețele termice*, Editura tehnică, București 1974
- A. Leca, M. Pop, N. Stan, A. Badea, L. Luca, *Procese și instalații termice în centrale nucleare*, Editura didactică și pedagogică, București 1979
- N. Dănilă, I. Prisecaru, *Centrale nucleare electrice*, Editura didactică și pedagogică, București 1980
- N. Dănilă, ș.a., *Centrale nucleare electrice. Probleme*, Editura didactică și pedagogică, București 1980
- Ioan Ursu, *Fizica și tehnologia materialelor nucleare*, Ed Academiei, 1982.
- A. Leca, I. Prisecaru, H.M. Tănase, L. Lupescu, C. Raiu, *Conducte pentru agenți termici*
- Nicolae Mihailescu, *Teoria Reactoarelor Nucleare*, Editura tehnica, 2003.
- Legislatie CNCAN in domeniul Centralelor Nucleare si al deseurilor radioactive .-[www.cncan.ro/legislatie](http://www.cncan.ro/legislatie)
- Legea 111/1996 si Norme CNCAN derivate din Legea 111/1996 actualizata.- [www.cncan.ro/legislatie/norme](http://www.cncan.ro/legislatie/norme)

## TEMATICA **INGINERIE ELECTRICA**

1. Dimensionarea circuitelor de alimentare;
2. Calculul curenților de scurtcircuit;
3. Echipamentul electric de protecție și alegerea lui;
4. Instalații de protecție împotriva trăsnetului;
5. Instalații de legare la pământ.

## **BIBLIOGRAFIE**

1. Centea, C.Bianchi: Instalații electrice.
2. V.Nitu, J.a.: Instalațiile electrice ale centralelor și stațiilor.
3. Al.Fransua: Mașini și acționări electrice.
4. H.Albert, I.Iordănescu: Alimentarea cu energie electrică a întreprinderilor industriale.
5. I7/2011-Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor

Nota: Bibliografia este orientativă, putând fi consultate și alte documente pe aceeași tematică.