

## INGINER ENERGETICA SI TEHNOLOGII NUCLEARE

### 1. Cerințe minime

**Studii** tehnice universitare (profil Energetică CNE)

**Experiența:** fara/cu experienta

#### Alte cerinte:

- Cunoașterea proiectului CANDU 6 și a sistemelor din partea nucleară și din partea clasică a centralei.
- Cunoștințe despre transfer de căldură, calcul termohidraulic, materiale nucleare, securitate nucleară. Cunoașterea filozofiei de securitate nucleară a Centralelor Nucleare și a cerințelor de reglementare CNCAN.
- Cunoștințe avansate privind utilizarea aplicațiilor Microsoft Office (Word, Excel).
- Cunoștințe de limba engleză, nivel mediu.
- Cunoștințe de proiectare asistată pe calculator (AUTOCAD).

### 2. Principalele responsabilități și sarcini

Studiul, cunoașterea și gestionarea proiectelor sistemelor din CNE Cernavodă, în scopul preluării responsabilităților de întocmire a proiectelor noi sau de modificare a proiectelor existente pentru sistemele din centrala nucleară, cu respectarea tuturor cerințelor, prevederilor legale și normative aplicabile obiectivelor nucleare, precum și dezvoltarea de proiecte noi pentru alte obiective nucleare sau instalații radiologice.

În cazul candidaților cu experiență, suplimentar, aceștia vor dezvolta soluții tehnice de proiectare, în concordanță cu codurile/normele și standardele aplicabile din domeniu, în vederea implementării unor modificări ale proiectului centralei sau ale proiectelor altor obiective nucleare / instalații radiologice.

Prin urmare, principalele responsabilități și sarcini sunt:

- clarificarea datelor de temă;
- stabilirea suportului tehnic și documentar;
- stabilirea soluțiilor tehnice;
- întocmire lucrări de proiectare.

### **3. Tematica**

- Tipuri de centrale nucleare echipate cu reactori cu neutroni termici. Generația a III-a de reactori, tipuri și caracteristici definitorii. Concepția schemelor de principiu.
- Reactorul CANDU 600, particularități constructive, materiale, agenți de răcire și moderare, reglaje.
- Filozofia de securitate nucleară. Obiectivele securității nucleare.
- Sistemele principale ale părții nucleare a CNE CANDU 600, enumerare, funcțiuni, descriere succintă a principalelor sisteme și componente, parametrii.
- Schema tehnologică a părții convenționale a CNE CANDU 600, descriere, componente, parametri principali.
- Dimensionarea hidraulică a rețelelor de conducte, pierderi de presiune. Calculul puterii pompelor, funcționarea pompelor în serie și în paralel.
- Managementul deșeurilor radioactive. Clasificare, principii de gestionare, generare, tratare și depozitare.
- Principii de calcul mecanic de rezistență a sistemelor de conducte sub presiune (pentru candidați cu experiență).

### **4. Bibliografie recomandată (pot fi consultate și alte surse bibliografice)**

- Petre Ștefănescu, S. Ghiță, D. Șerbănescu, *Securitate nucleară*, Editura BREN, 2002;
- Gh. Buzdugan, *Rezistența Materialelor*, Editura Tehnică;
- 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
- I. Prisecaru, D. Dupleac, I. Opreș, *Simularea proceselor tranzitorii din instalațiile termice*, Editura Proxima, București 2005
- I.V. Maxim, *Materiale nucleare*
- A. Leca, I. Prisecaru, H.M. Tănase, L. Lupescu, C. Raiu, *Conducte pentru agenți termici*
- Legislatie CNCAN in domeniul Centralelor Nucleare si al deșeurilor radioactive .- [www.cncan.ro/legislatie](http://www.cncan.ro/legislatie).

**DIRECTOR GENERAL**

**Ion-Octavian UȚĂ**

