

➤ **Departamentul Sisteme de Proces**

○ **Inginer în Pregătire / Inginer Operare CNE în Pregătire/ Inginer Operare CNE** în cadrul **Serviciului Sisteme Nucleare**

- **studii:** absolvent de studii superioare cu diplomă de licență și titlul de inginer în unul dintre următoarele domenii/ specializări:

- Domeniul Inginerie mecanică – specializările: Sisteme și echipamente termice/ Inginerie mecanică ;
- Domeniul Inginerie energetică – specializările: Termoenergetică/ Energetică și tehnologii nucleare;
- Domeniul Inginerie electrică – specializarea: Electrotehnică.

- **cerințe specifice:**

- Cunoștințe de proiectare/ execuție/ operare/ mentenanță a instalațiilor electromecanice;
- Cunoștințe în cel puțin unul din domeniile enumerate mai jos, însoțite de cunoștințe generale în celelalte domenii:
 - Procese / echipamente majore de producere energie termică și electrică
 - Motoare / Masurări / Actionari electrice
 - Mecanica
- Cunoștințe bune despre tipul de centrală nucleară sistem CANDU și generale despre alte tipuri de centrale nucleare;
- Disponibilitatea de a lucra în afara programului normal de lucru pentru efectuarea unor lucrări urgente;
- Cunoștințe limba engleză (scris și vorbit): nivel mediu;
- Cunoștințe în utilizarea PC (Asset Suite, Curator, Ms Office);

- **cerințe care constituie avantaje:**

- Cunoștințe detaliate privind activitățile și procedurile de lucru (constituie avantaj);
- Calificarea în radioprotecție - constituie un avantaj;

3. Responsabilități și sarcini:

- Are obligația monitorizării stării de sănătate a sistemelor din subordine;
- Asigură suport pentru rezolvarea problemelor care apar în programul de pregătire și execuție opriri și în programul de pregătire și execuție lucrări cu centrala la putere ("Hold" – RSE, "Defferal", etc.)
- Efectuează inspecții periodice în instalațiile de care răspunde singur;
- Elaborează, revizuieste și verifică proceduri, instrucțiuni, manuale, teste, planuri de lucru, scheme tehnologice etc. pentru activitatea de Punere în Funcțiune, și pentru activitățile de Operare și Întreținere pe sistemele din responsabilitate;
- Elaborează programul de verificări periodice (OMT, rutine) pentru sistemele din responsabilitate.

4. Bibliografie:

- "Centrale nucleare-electrice" - Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980;
- "Introducere în termohidraulică reactorilor nucleari CANDU" - de D. Dupleac și I. Prisecaru, 2005;
- "Bazele termoenergeticii" - 2003, Adrian Badea, Mihaela Stan și alții;
- "Mecanica Fluidelor. Noțiuni fundamentale și aplicații" - Cristian Tsakiris 5. Legea nr. 111/1996.

○ **Inginer în Pregătire / Inginer Operare CNE în Pregătire/ Inginer Operare CNE** – 2 poziții în cadrul **Serviciului Sisteme Electrice**

- **studii:** absolvent de studii superioare cu diplomă de licență și titlul de inginer în unul dintre următoarele domenii/ specializări:

- Domeniul Inginerie electrică – specializările: Sisteme Electrice/ Electronica de putere și actionari electrice/ Electromecanica/ Electrotehnică;
- Domeniul Inginerie energetică – specializările: Ingineria sistemelor electroenergetice/ Energetică industrială.

- **cerințe specifice:**

- Cunoștințe aprofundate în domeniile: Sisteme electroenergetice, sisteme electrice, electrotehnică, mașini electrice, protecții prin relee, aplicații de electronica industrială, echipamente electrice, manevre în instalațiile de producere și transport a energiei electrice.
- Cunoștințe de limba engleză scris/vorbit – minim nivel mediu;
- Cunoștințe avansate de utilizare PC în editarea documentelor;
- Capacitate de a lucra în echipă și sub stres;
- Abilități de comunicare și de a gestiona eficient sarcinile;
- Calități organizatorice, de conducere, inițiativă și abilități în comunicare pe verticală și orizontală;
- Cunoștințe despre securitatea nucleară și despre conceptul de cultură de securitatea nucleară;
- Cunoștințe asupra documentației de exploatare și întreținere a sistemelor electrice;
- Cunoștințe despre procesul de asigurare a fiabilității SSC și procesul controlul / procesarea modificărilor de proiect;
- Cunoștințe despre sistemul de supraveghere a sistemelor;
- Cunoștințe, îndemânări și atitudini în domeniul culturii de securitate nucleară;
- Cunoștințe de legislația muncii și în domeniul legislației aplicabile postului;
- Disponibilitatea de a lucra în afara programului normal de lucru pentru efectuarea unor lucrări urgente;
- Cunoștințe temeinice privind :
 - cerințele specifice din normele emise de CNCAN, aplicabile instalațiilor și activităților pentru care sunt responsabili;

- standardele si ghidurile industriale specifice aplicabile instalatiilor si activitatilor pentru care sunt responsabili.
- **cerințe care constituie avantaje:**
 - Cunoștințe tehnice privind protecțiile si automatizarile din centralele si stațiile electrice - constituie un avantaj;
 - Cunoașterea proceselor de lucru aplicabile in Departamentul Sisteme de Proces - constituie un avantaj;
 - Calificare de radioprotecție sau fara probleme de sanatate care sa impiedice obtinerea acestei calificari - constituie un avantaj;
 - Autorizatie ANRE gradul III A/B sau IV A/B - constituie avantaj;
 - Cunoștințe tehnice privind sistemele electrice din centralele nucleare de tip Candu600 - constituie un avantaj.
- 4. **Bibliografie:**
 - PE116 Instrucțiuni de incercari si masuratori la instalatiile de automatizare a partii electrice din centrale si statii;
 - NTE011/12/00 Norma tehnica pentru proiectarea sistemelor de circuite secundare ale statiilor electrice;
 - NTE007/08/00 Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;
 - NTE005 (PE013) Normativ privind metodele de calcul al sigurantei in functionare a sistemelor energetice;
 - NTE006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al curentilor de scurtcircuit in rețelele electrice cu tensiunea sub 1kV;
 - NTE002/03/00 Normativ de incercari si masuratori pentru sistemele de protectii, comanda, control si automatizari din partea electrica a centralelor si statiilor;
 - PE506/83 Regulament de exploatare tehnica a instalatiilor de circuite secundare;
 - PE101 Normativ pentru constructia instalatiilor electrice de conexiuni si transformatoare cu tensiuni peste 1kV;
 - IAEA SSG-48 - Ageing Management and Development of a Programme for Long Term Operation of Nuclear Power Plants;
 - INPO-AP913 - Equipment Reliability Process Description;
 - Legea nr. 123/10.07.2012 cu completarile si modificarile ulterioare; Legea energiei si a gazelor naturale;
 - NTE001/03/00 Normativ pentru alegerea izolatiei, coordonarea izolatiei si protectia instalatiilor electroenergetice impotriva supratensiunilor;
 - NTE003/04/00 Normativ pentru constructia liniilor aeriene de energie electrica cu tensiuni peste 1000V;
 - Dec.269/2003 Metodologie privind determinarea sectiunii economice a conductoarelor in instalatii electrice de distributie de 1 - 110 kV;
 - PE117 Regulament prin conducerea prin dispecer in Sistemul Electroenergetic National;
 - NTE009/10/00 Regulament general de manevre in instalatiile electrice;
 - Codul Tehnic al RET. Decizie ANRE nr. 51/07.04.2000 Codul Tehnic al RET;
 - NTE010/20/01 Norma tehnica privind stabilirea cerintelor pentru executarea lucrarilor sub tensiune in instalatiile electrice.
- o **Inginer în Pregătire / Inginer Operare CNE în Pregătire/ Inginer Operare CNE/ Inginer Operare CNE Principal** in cadrul **Serviciului Turbogenerator, Sisteme Clasice si Suport**
- **studii:** absolvent de studii superioare cu diplomă de licență și titlul de inginer în unul dintre următoarele domenii/ specializări:
 - Domeniul Inginerie energetică – specializările: Energetică și tehnologii nucleare/ Hidroenergetică/ Termoenergetică/ Energetică industrială ;
 - Domeniul Inginerie mecanică – toate specializările;
 - Domeniul Inginerie industrială – toate specializările;
 - Domeniul Inginerie electrică – specializarea: Electromecanică;
 - Domeniul Inginerie marină și navigație – specializarea: Electromecanică navală.
- **cerințe specifice:**
 - Cunoașterea limbii engleze tehnice la nivel mediu (scrisa si vorbita);
 - Cunoștințe de termotehnica, mecanica fluidelor, pompe, schimbatoare de caldura;
 - Disponibilitate de a lucra in afara programului normal de lucru;
 - Abilitatea de a prelua si rezolva probleme tehnice;
 - Adaptabilitate si capacitatea de a lucra in echipa;
 - Promptitudine in rezolvarea problemelor identificate pe sistemele din aria de responsabilitate (71400)
 - Cunoștințe profesionale bune in domeniul de activitate al postului;
 - Experienta in utilizarea calculatorului, aplicatii MS Office, baze de date;
 - Abilitatea de a lucra cu: diagrame electrice, standarde de calificare, norme CNCAN;
 - Cunoștințe despre sistemele care au interfata cu sistemele de care raspunde;
 - Cunoștințe despre planificare;
 - Abilitatea de a prelua, coordona si rezolva probleme de orice natura;
 - Abilitati de comunicare atat pe verticala, cat si pe orizontala;
 - Dorinta de a promova in cariera in cadrul directiei tehnice;
 - Cunoștințe tehnice privind centralele nucleare de tip Candu 600.
- **cerințe care constituie avantaje:**
 - Calificare radioprotecție portocaliu – constituie avantaj.

3. Responsabilități și sarcini:

- Coordonează și rezolvă problemele tehnice de curente și asigură respectarea priorităților și termenelor stabilite;
- Monitorizează starea de sănătate a sistemelor din aria de responsabilitate conform SI-01365-P092, „Monitorizarea și Evaluarea Performanțelor Sistemelor - Structurilor și Componentelor” și a documentației aferente de proces;
- Elaborează și urmărește programul de monitorizare a stării de sănătate a sistemelor de care răspunde;
- Efectuează inspecții periodice în instalație pe sistemele din aria de responsabilitate;
- Elaborează, revizuieste, verifică proceduri, manuale, teste, planuri de lucru pentru activitățile de punere în funcțiune, operare și întreținere sisteme din aria de responsabilitate;
- Face recomandări și inițiază modificări de proiect în vederea îmbunătățirii performanței și siguranței sistemelor din aria de responsabilitate;
- Ține sub control configurația sistemelor din responsabilitate;
- Implementează și îmbunătățește programe de mentenanță preventive și predictive pentru echipamentele sistemelor din aria de responsabilitate.

4. Bibliografie:

- Noțiuni fundamentale de mecanică, electrotehnică, termodinamică, mecanica fluidelor, turbine cu abur, organe de mașini;
- Cunoștințe generale despre centrale de tip CANDU: Candu Fundamentals
<https://canteach.candu.org/content%20library/20040700.pdf>

Serviciul Sisteme Digitale de Proces și Instrumentație Specială

- **Inginer în Pregătire / Inginer Operare CNE în Pregătire/ Inginer Operare CNE/ Inginer Operare CNE Principal** poziția din organigramă: A1.2.1.5/ 206
- **Inginer în Pregătire / Inginer Operare CNE în Pregătire/ Inginer Operare CNE** pozițiile din organigramă: A1.2.1.5/ 208, 220, 225

- **studii:** absolvent de studii superioare cu diplomă de licență și titlul de inginer în unul dintre următoarele domenii/ specializări:

- Domeniul Automatică, informatică aplicată și sisteme inteligente - toate specializările;
- Domeniul Calculatoare și tehnologia informației - toate specializările;
- Domeniul Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale - toate specializările;
- Domeniul Inginerie energetică - toate specializările.

- **cerințe specifice:**

- Cunoștințe temeinice – limbaje de programare industriale; controlul proceselor industriale; interfața om/ mașină (HMI), protocoale de comunicație industriale;
- Cunoștințe/ experiența de lucru cu echipamente de automatizare și control (calculatoare de proces/ PLC-uri/ platforme DCS);
- Apt medical pentru lucrul în câmp de radiații (calificare LEP Orange);
- Cunoștințe de limbă engleză scrisă/vorbită – nivel mediu;
- Cunoștințe avansate de utilizare PC în editarea documentelor;
- Capacitate de a lucra în echipă și sub stres;
- Abilități de comunicare și de a gestiona eficient sarcinile.

- **cerințe care constituie avantaj:**

- Detinerea de cunoștințe de arhitectura a microprocesoarelor și programare în limbaj assembler, electronică - constituie avantaj.

3. Responsabilități și sarcini:

- Responsabil de programele de control ce rulează pe calculatoarele de proces (DCC) – inginer software DCC;
- Are obligația monitorizării stării de sănătate a sistemelor din subordine conform procedurii „Monitorizarea și Evaluarea Performanțelor Sistemelor, Structurilor și Componentelor” și a documentației aferente de proces;
- Elaborează și efectuează programul de monitorizare a stării de sănătate a sistemelor de care răspunde;
- Efectuează inspecții periodice în instalațiile de care răspunde;
- Elaborează, revizuieste și verifică proceduri, instrucțiuni, manuale, teste, planuri de lucru, scheme tehnologice etc. pentru activitatea de Punere în Funcțiune, și pentru activitățile de Operare și Întreținere;
- Elaborează programul de verificări periodice (OMT, rutine) pentru sistemele de care răspunde;
- Asigură suport tehnic de specialitate altor departamente din Centrală;
- Asigură controlul configurațiilor de software și realizarea activităților specifice pentru menținerea integrității funcționale a sistemelor din responsabilitate;
- Execută activitățile de mentenanță corectivă sau predictivă cu specific digital;
- Asigură măsurile de securitate cibernetică individualizate la sistemele referențiate.

4. Bibliografie:

- Cursuri de specialitate - Teoria sistemelor automate, Senzori, Informatică, Electronică

Biroul Grupuri Diesel

- **Inginer în Pregătire / Inginer Operare CNE în Pregătire/ Inginer Operare CNE / Inginer Operare CNE Principal** poziția din organigramă: A1.2.1.8/ 211
- **Inginer în Pregătire / Inginer Operare CNE în Pregătire** poziția din organigramă: A1.2.1.8/ 212

- **studii:** absolvent de studii superioare cu diplomă de licență și titlul de inginer în unul dintre următoarele domenii/ specializări:

- Domeniul Inginerie energetică – toate specializările;
- Domeniul Inginerie electrică – toate specializările;
- Domeniul Ingineria autovehiculelor – specializarea Echipamente si sisteme de comanda si control pentru autovehicule.

- **cerințe specifice:**

- Cunoștințe aprofundate în domeniile: Sisteme Electroenergetice, electrotehnica, mașini electrice, protecții prin releu, aplicații de electronica industrială, echipamente electrice, manevre în instalațiile de producere și transport a energiei electrice.
- Cunoștințe de limba engleză scris/vorbit – nivel mediu;
- Capacitatea de a lucra în echipă;
- Capacitatea de a lucra în condiții de stres;
- Cunoștințe avansate de utilizare PC în editarea documentelor.

- **cerințe care constituie avantaje:**

- Cunoștințe detaliate privind activitățile și procedurile de lucru (constituie avantaj);
- Cunoștințe despre organizarea, conducerea și supravegherea activităților în domeniul nuclear - constituie avantaj;
- Cunoștințe de radioprotecție cu calificare minim portocaliu (constituie avantaj);

3. Responsabilități și sarcini:

- Participa activ în acele politici de securitate nucleară care revin în aria sa de responsabilitate, cunoscând foarte bine și respectând reglementările din “Politica de securitate nucleară a centralei” pentru sistemele ce-i revin în responsabilitate;
- Cunoaște foarte bine cerințele și intențiile “Politicii și principiilor de exploatare (O, P & P) a centralei” asigurându-se că setul de limite din acest document este întotdeauna respectat pentru sistemele din subordine;
- Verifică periodic programele centralei pe linie ISCIR (unde este aplicabil) și se asigură că sistemele ce-i revin în responsabilitate se supun cerințelor centralei privitoare la “Programul de Calificare la Condiții de Mediu”;
- Respectă “Programul de Asigurare a Calității din Centrală”;
- Participa la programele de pregătire stabilite pentru a-și exercita activitatea;
- Realizează, urmărește și optimizează Programul de Supraveghere a sistemelor conform procedurilor centralei ;
- Efectuează inspecții periodice în instalațiile de care răspunde.

4. Bibliografie:

- Automatizări și Protecția prin releu Sergiu Calin/Stelian Popescu;
- Protecția prin releu și Automatizarea sistemelor electrice I. Badea/Gh. Broșteanu
- Mașini electrice M. Pearsica
- Mașini electrice – proiectarea generatorului sincron E. Spunei/I. Piroi