

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică
1.3 Departamentul	Electroenergetică și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme Electroenergetice Moderne - în limba engleză (Modern Power Systems)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	21.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Securitatea CNE				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Horia Gheorghe BELEIU; horia.beleiu@enm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. dr. ing. Sorin Gheorghe Pavel; sorin.pavel@enm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator		3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										34
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										24
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										19
(d) Tutorat										2
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					83					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Centrale nucleare
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Mijloace multimedia
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	On site

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții: - vor cunoaște elementele de risc specifice CNE - vor cunoaște obiectivele și cerințele securității nucleare - vor fi capabili să analizeze și să rezolve unele probleme specifice securității nucleare - vor avea însușite cerințele de bază ale legislației naționale privind gradul de securitate nucleară impus CNE - vor cunoaște problemele specifice factorului uman și reflectarea acestora în asigurarea securității nucleare, în conformitate cu cerințele legale - vor fi capabili să aplice conceptele, teoriile și fundamentele securității nucleare, a măsurilor și a reglementărilor specifice
Competențe transversale	Alegerea și folosirea corectă de surse bibliografice, normative, standarde și metode specifice, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, precum și susținerea acestora cu demonstrarea capacității de evaluare calitativă și cantitativă a unor aspecte referitoare la securitatea CNE.

7. Rezultatele așteptate ale învățării

La finalizarea disciplinei, studentul va fi capabil să demonstreze:

Cunoștințe	Cunoaște principiile și conceptele fundamentale ale teoriei și practicii educaționale aplicabile învățământului preuniversitar. Înțelege critic metodologiile moderne de predare, evaluare și management educațional.
Abilități	Proiectează și implementează activități didactice adaptate specificului grupului de elevi. Utilizează metode și tehnici adecvate de evaluare a competențelor în contexte educaționale diverse.
Responsabilitate și autonomie	Demonstrează autonomie în proiectarea demersului didactic și în luarea deciziilor educaționale. Manifestă responsabilitate față de dezvoltarea profesională continuă și promovează valorile etice în activitatea didactică.

8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe privind obiectivele și cerințele securității nucleare.
8.2 Obiectivele specifice	• centrala nucleară ca sistem complex; • instituții si reglementari naționale si internaționale; • factorul uman si securitatea nucleară; • interacțiunile dintre CNE si mediul înconjurător; • mentenanța preventivă a CNE; • energetica nucleara si societatea umana; • cultura de securitate nucleara.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Centrala nucleară ca sistem. Noțiuni fundamentale ale CNE.	2	Expunerea sistematică, conversația, demonstrația teoretică și experimentală, observația.	
Fundamente ale securității nucleare. Identificarea riscurilor nucleare.	2		
Obiective și cerințe de securitate nucleară. Managementul securității nucleare.	2		
Cerințe naționale referitoare la modelele de securitate nucleară. Cerințe internaționale referitoare la modelele de securitate nucleară.	2		
Factorul uman și securitatea nucleară. Factorul uman în producție. Omul și sistemul socio-tehnic .	2		
Rolul ergonomiei în relația schimbare-securitate. Rolul organizației de exploatare a CNE.	2	Problematizarea, modelarea, studiul de caz, învățare prin descoperire	
Caracteristicile amplasamentului pentru o CNE. Alegerea și autorizarea unui amplasament pentru o CNE.	2		
Evaluarea impactului instalației nucleare asupra mediului. Evaluarea securității unui amplasament și planuri de intervenție.	2		

Relația securitate nucleară-mentenanță. Managementul calității. Elaborarea programelor de mentenanță.	2		
Necesități și resurse energetice. Riscurile industriei nucleare. Deșeurile nucleare. Beneficiile sociale și economice ale energiei nucleare.	2		
Protecția împotriva radiațiilor ionizante a personalului expus profesional. Caracteristici de proiectare pentru asigurarea protecției la radiații.	2		
Protecția populației și a mediului împotriva radiațiilor ionizante.	2		
Caracteristicile universale ale culturii de securitate nucleară. Atitudinea individuală în cadrul culturii de securitate nucleară.	2		
Rolul și responsabilitățile proprietarului CNE în domeniul securității nucleare. Interdependența dintre caracteristicile unei CNE și nivelul culturii de securitate nucleară implementate în acea CNE.	2		
Bibliografie			
1. Societatea Națională Nuclearelectrica S.A. CNE Cernavodă, Raport de securitate Nucleară pentru Unitatea 1 de la CNE Cernavodă. 2. Petre Ștefănescu, Reglementări și legislație nucleară. Ed. Bren, 2009. 3. Petre Ștefănescu, Traian Mauna-Aren, Introducere în securitatea nucleară. Sistemul de management al calității. Ed. Bren, 2005. 4. Petre Ștefănescu, Sorin Ghiță, Dan Șerbănescu, Securitate nucleară. Ed. Bren, 2002.			
9.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Organizarea și conducerea activităților de exploatarea unei CNE.	2	Demonstrație teoretică și experimentală, conversația, observația și analiza.	
Sistemul de management al calității în timpul exploatării unei CNE.	2		
Măsurile prin care se asigură menținerea și creșterea nivelului culturii de securitate și siguranța nucleara pentru toate categoriile de personal.	2		
Îmbunătățirea continuă a securității nucleare si alinierea la standardele si bunele practici internaționale.	2		
Planificarea și pregătirea răspunsului unei CNE la situații de urgență specifice riscului nuclear sau radiologic.	2		
Protecția fizică în contextul culturii de siguranța nucleară.	2		
Asigurarea protecției împotriva amenințărilor cibernetice.	2		
Bibliografie			
1. Societatea Națională Nuclearelectrica S.A. CNE Cernavodă, Raport de securitate Nucleară pentru Unitatea 1 de la CNE Cernavodă. 2. Petre Ștefănescu, Traian Mauna-Aren, Introducere în securitatea nucleară. Sistemul de management al calității. Ed. Bren, 2005.			

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei și competențele achiziționate corespund așteptărilor organizațiilor profesionale de profil și firmelor de profil la care studenții își desfășoară stagii de practică și/sau ocupă un loc de muncă, precum și organismelor naționale de asigurare a calității (ARACIS)

11. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Înțelegerea criteriilor și a fenomenelor, implicarea în discuții, formularea de întrebări, participare la consultații, capacitatea de a soluționa aplicații concrete.	Examen scris (E) – grilă	70 %
11.5 Seminar	Capacitatea de a aplica în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor acumulate;	Verificari pe parcursul semestrului.	30 %
11.6 Standard minim de performanță: nota 5.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
10.07.2024	Curs	Conf. dr. ing. Horia Gheorghe BELEIU	
	Aplicații (seminar)	Prof. dr. ing. Sorin Gheorghe PAVEL	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Electroenergetică și Management	Director Departament Conf.dr.ing. Horia Gh. Beleiu
_____septembrie 2024_____	
Data aprobării în Consiliul Facultății Inginerie Electrică	Decan Conf.dr.ing. Andrei Cziker
_____septembrie 2024_____	