Standard ocupațional

TEHNICIAN INSTALARE TURBINE EOLIENE OFFSHORE

cod COR 311315

Inițiator/Autori:	**Data elaborării:**
WIND POWER ENERGY SRL Victor – Petru CIUPITU	30.03.2026
Verificare profesională:	**Data verificării:**
Sebastian – Petre ENACHE	06.04.2026
Avizare:	**Data avizării:**
Organizaţia Patronală a Producătorilor de Energie din Surse Regenerabile din România	05.06.2026
Validare documentație:	**Data validării sectoriale:**
Comitetul Sectorial "Energie Electrică, Termică, Petrol și Gaze" Dan Ioan GHEORGHIU Silviu SÂRGHI	16.10.2026
Aprobare:	**Data aprobării:**
Autoritatea Națională pentru Calificări	**Decizia ANC nr.540/16.11.2026**

Nr. RNS – 37/16.11.2026

Anexa nr. 2 la OME/OMMSS nr.....

STRUCTURA STANDARDULUI OCUPAȚIONAL

SECȚIUNEA A - CERINȚELE PIEȚEI MUNCII

1. Denumirea grupei de baza și a ocupației/codul COR aferent

Tehnicieni electricieni si energeticieni – Grupa COR 3113
Tehnician instalare turbine eoliene offshore - cod COR: 311315

2. Denumirea tradusă a ocupației (En):

Electrical Engineering Technicians Cod ISCO-08: 3113
Offshore renewable energy technician, Offshore wind turbine technician Code ESCO 3119.11
Offshore renewable energy plant operator Code ESCO 3131.1

3. Descriere și activități/sarcini specifice grupei de bază

3.1. Descrierea grupei de bază în cadrul căreia este încadrată ocupația, conform COR/ ISCO-08

Tehnicienii electriciani si energeticieni indeplinesc sarcini cu caracter tehnic care sprijina activitatile de cercetare din domeniul electricitatii, precum si din domeniul proiectarii, fabricarii, asamblarii, constructiei, actionarii, intretinerii si repararii echipamentelor electrice, instalatiilor si sistemelor de distributie

3.2. Activități/ sarcini specifice ale grupei de bază conform ISCO-08

- Acordarea de asistenta tehnica pentru cercetarea si dezvoltarea echipamentelor si instalatiilor electrice sau pentru testarea prototipurilor
- Proiectarea si pregatirea planurilor (schitelor) instalatiilor si circuitelor electrice, in conformitate cu specificatiile primite
- Intocmirea estimarilor detaliate ale cantitatilor si costurilor materialelor si ale manoperei necesare pentru fabricare si instalare, in conformitate cu specificatiile primite
- Monitorizarea aspectelor tehnice ale fabricarii, instalarii, utilizarii, intretinerii si repararii sistemelor si echipamentelor electrice, pentru a asigura performanta satisfacatoare si conformitatea cu specificatiile si reglementarile
- Planificarea metodelor de instalare, verificarea instalatiilor finalizate pentru siguranta si functionalitate sau efectuarea punerii in functiune initiale a echipamentelor ori sistemelor electrice noi
- Asamblarea, instalarea, testarea, calibrarea, modificarea si repararea echipamentelor si instalatiilor electrice, pentru a se conforma reglementarilor si cerintelor de siguranta

4. Activități/ sarcini specifice ale ocupației

1. Utilizeaza mijloace moderne de comunicare digitala pentru transmiterea informatiilor tehnice, raportarea activitatilor si coordonarea echipelor implicate in proiectele offshore
2. Aplica prevederile legale si procedurile interne privind protectia mediului, inclusiv masurile de prevenire a poluarii mediului marin in timpul activitatilor offshore
3. Manifesta un comportament profesional adecvat, respectand normele civice, culturale si organizationale in cadrul echipelor de lucru
4. Actioneaza cu autodisciplina, initiativa si atentie la detalii in desfasurarea activitatilor specifice instalarii turbinelor eoliene offshore
5. Respecta si aplica cerintele legale privind sanatatea si securitatea in munca si situatiile de urgenta pe durata activitatilor desfasurate
6. Acorda primul ajutor de baza in caz de accident de munca, pana la sosirea personalului specializat
7. Asigura calitatea lucrarilor executate, respectand procedurile standard, cerintele tehnice si documentatia aplicabila
8. Aplica reglementari, normative si standarde tehnice in realizarea activitatilor de instalare, verificare si punere in functiune a turbinelor eoliene offshore
9. Intocmeste si gestioneaza documentatia tehnica aferenta lucrarilor executate, inclusiv rapoarte de verificare si receptie
10. Utilizeaza echipamente, instrumente si aparate de masura si control pentru monitorizarea si verificarea parametrilor tehnici ai instalatiilor electrice si electromecanice
11. Aplica normele privind ridicarea, transportul si pozitionarea manuala a sarcinilor, precum si procedurile de siguranta pentru lucrul la inaltime
12. Aplica principiile de baza ale electricitatii si functionarii circuitelor electrice in activitatile de instalare, verificare si punere in functiune
13. Interpreteaza si utilizeaza planuri, scheme electrice si mecanice pentru realizarea operatiunilor de instalare, conectare si verificare tehnica
14. Aplica proceduri tehnice specifice instalatiilor electrice de joasa tensiune si echipamentelor electromecanice
15. Realizeaza conexiuni si configurari ale circuitelor electrice in conformitate cu reglementarile si cerintele tehnice aplicabile
16. Integreaza componente electrice si electromecanice in sisteme functionale ale turbinelor eoliene offshore
17. Utilizeaza aparatura de masura si control pentru evaluarea functionala si tehnica a instalatiilor electrice
18. Aplica proceduri de izolare, punere in siguranta si verificare a instalatiilor electrice inainte, in timpul si dupa interventii
19. Aplica principii de diagnosticare si depanare pentru identificarea si remedierea disfunctionalitatilor tehnice aparute
20. Executa lucrari pregatitoare pentru instalarea turbinelor eoliene offshore, conform documentatiei tehnice si procedurilor de lucru
21. Aplica proceduri de legare de sarcina si semnalizare a manevrelor de ridicare in cadrul operatiunilor offshore
22. Monteaza si instaleaza componente structurale, elemente constructive si echipamente electrice ale turbinelor eoliene offshore
23. Realizeaza asamblarea, conectarea si verificarea circuitelor electrice interne ale turbinelor eoliene offshore
24. Efectueaza verificari si teste functionale intermediare si finale in procesul de instalare si punere in functiune
25. Coordoneaza activitatile de ridicare si montaj cu echipele implicate, respectand planurile de ridicare si cerintele de siguranta offshore
26. Utilizeaza procedurile si manualele tehnice ale producatorilor pentru instalarea, punerea in functiune si verificarea turbinelor eoliene offshore

27. Instaleaza si configureaza senzori si sisteme de monitorizare ale turbinelor eoliene offshore
28. Utilizeaza software si echipamente de diagnostic pentru monitorizarea, reglarea si optimizarea sistemelor electrice si mecanice
29. Integreaza turbinele eoliene offshore in reteaua energetica, in conformitate cu reglementarile, standardele si documentatia tehnica
30. Aplica proceduri de mentenanta preventiva si corectiva, conform cerintelor tehnice si planurilor de intretinere
31. Intocmeste rapoarte de inspectie, verificare si receptie pentru turbinele eoliene offshore
32. Aplica tehnici de supravietuire pe mare si utilizeaza echipamentele de salvare in situatii de urgenta offshore
33. Respecta reglementarile internationale si procedurile de siguranta aplicabile activitatilor desfasurate in conditii offshore

5. Competențe

Ponderea competențelor :[1]

Grupa C 1.1 Competențe cheie/educaționale 5%, dintre care competențe digitale minimum 2%
Grupa C 1.2 Competențe transversale/sociale/mediu/ verzi: 5%
Grupa C 1.3 Competențe de bază personale /atitudini: 5%
Grupa C 2.1 Competențe comune la locul de muncă: 5%
Grupa C 2.2 Competențe tehnice generale: 5%
Grupa C 3.1 Competențe fundamentale profesionale: 20 %
Grupa C 3.2 Competențe de domeniu: 25%
Grupa C 3.3 Competențe de specialitate : 15%
Grupa C 3.4 Competențe de specializare: 15%.

C1.1 – Competente cheie/educationale (5%)

1. Utilizeaza mijloace moderne de comunicare digitala in activitatile profesionale

C1.2 – Competente transversale/sociale/mediu/verzi (5%)

2. Aplica prevederile legale si procedurile interne referitoare la protectia mediului
3. Manifesta comportamente civice si culturale adecvate mediului profesional

C1.3 – Competente de baza personale/atitudini (5%)

4. Dovedeste autodisciplina, initiativa, fiabilitate si atentie la detalii in indeplinirea sarcinilor

C2.1 – Competente comune la locul de munca (5%)

5. Aplică prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și la situațiile de urgență
6. Acorda primul ajutor in caz de accident de munca

C2.2 – Competente tehnice generale (5%)

7. Utilizeaza si interpreteaza schemele si documentatia tehnica pentru realizarea operatiunilor de instalare, conectare si verificare tehnica

[1] Se va stabili în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 772/2022 privind aprobarea Metodologiei de acordare a creditelor transferabile pentru formarea profesională a adulților, precum și pentru abrogarea Hotărârii Guvernului nr. 844/2002 privind aprobarea nomenclatoarelor calificărilor profesionale pentru care se asigură pregătirea prin învățământul preuniversitar, precum și durata de școlarizare ; Pentru ocupații de nivel 1-5 de calificare, conform CNC se vor respecta prevederile Ordinului nr.3001/39/2022 privind aprobarea metodologiei de alocare a nivelurilor de calificare pentru calificările de nivel 1-5 din Cadrul național al Calificărilor.

C3.1 – Competente fundamentale profesionale (20%)

8. Verifica, asigura si documenteaza calitatea lucrarilor executate conform procedurilor standard
9. Aplica reglementari, normative si standarde tehnice specifice
10. Documenteaza tehnic lucrarile si intocmeste rapoartele aferente

C3.2 – Competente de domeniu (25%)

11. Aplica normele pentru ridicarea si transportul manual al sarcinilor
12. Respecta procedurile de siguranta pentru lucrul la inaltime
13. Aplica principiile de baza ale electricitatii si functionarii circuitelor electrice
14. Utilizeaza si coreleaza planuri, scheme electrice si mecanice
15. Aplica proceduri tehnice specifice instalatiilor electrice de joasa tensiune si echipamentelor electromecanice
16. Realizeaza conexiuni si configurari ale circuitelor electrice
17. Integreaza componente electrice/electromecanice in sisteme functionale
18. Utilizeaza aparatura de masura si control pentru evaluarea functionala si tehnica a instalatiilor electrice
19. Aplica proceduri standardizate de izolare, punere in siguranta si verificare
20. Aplica principii de diagnosticare si depanare in instalatiile electrice

C3.3 – Competente de specialitate (offshore, 15%)

21. Aplica proceduri de lucru pregatitoare pentru instalarea turbinelor eoliene offshore
22. Aplica proceduri de legare de sarcina si semnalizare a manevrelor de macara
23. Monteaza componentele structurale si elementele constructive ale turbinelor eoliene offshore
24. Instaleaza si utilizeaza masini electrice rotative din turbinele eoliene offshore
25. Monteaza si conecteaza echipamentele electrice interne ale turbinelor eoliene offshore, asigurand respectarea cerintelor tehnice si de siguranta
26. Realizeaza asamblarea si conectarea terminalelor electrice interne si verifica polaritatea si izolatia circuitelor turbinelor eoliene offshore
27. Coordoneaza activitatile de ridicare si montaj ale turbinelor eoliene offshore cu echipele implicate, respectand planul de ridicare si instructiunile de siguranta
28. Aplica masuri pentru prevenirea poluarii mediului marin si respecta reglementarile internationale privind protectia mediului offshore

C3.4 – Competente de specializare (offshore avansat, 15%)

29. Aplica proceduri tehnice si manuale specifice producatorilor pentru instalarea si punerea in functiune a turbinelor eoliene offshore
30. Instaleaza si configureaza senzori si sisteme de monitorizare ale turbinelor eoliene offshore, conform specificatiilor tehnice
31. Identifica si utilizeaza corect instrumente, scule si unelte pentru lucrarile de instalare, intretinere si verificare ale turbinelor eoliene offshore
32. Verifica parametrii operationali si efectueaza teste de performanta ale turbinelor eoliene offshore, in conformitate cu procedurile de punere in functiune
33. Utilizeaza software si echipamente de diagnostic pentru monitorizarea, reglarea si optimizarea sistemelor electrice si mecanice ale turbinelor eoliene offshore
34. Integreaza sistemele electrice ale turbinei eoliene offshore in reteaua energetica, conform standardelor, reglementarilor si documentatiei tehnice aplicabile
35. Intocmeste rapoarte de inspectie, verificare si receptie pentru turbinele eoliene offshore, conform cerintelor operationale si procedurilor producatorului
36. Aplica tehnici de supravietuire pe mare si utilizeaza echipamentele de salvare specifice situatiilor de urgenta offshore
37. Respecta reglementarile internationale si procedurile de siguranta aplicabile in conditii extreme offshore

6. Niveluri de calificare/ educație:

6.1. Nivelul de calificare conform Cadrului Național al Calificărilor (CNC)	4
6.2. Nivelul de referință conform Cadrului European al Calificărilor (EQF)	4
6.3. Nivelul educațional corespondent, conform ISCED - 2011	3

7. Acces la altă/alte ocupație/ocupații cuprinsă/ cuprinse în COR

Acces la ocupație/ocupații de același nivel de calificare, conform CNC, pe bază de experiență/recunoaștere de competențe din grupele C1 – C3.2

Tehnician mentenanta preventiva si corectiva turbine eoliene offshore 311316

Tehnician inspectii si reparatii pale de turbine eoliene 311312

Tehnician instalare turbine eoliene 311313

Tehnician electroenergetician, termoenergetician 311304

8. Informații suplimentare

Nu este cazul

SECȚIUNEA B - CERINȚE PENTRU EDUCAȚIE ȘI FORMARE PROFESIONALĂ

1. Informații despre programul de educație și formare profesională

1.1. Cerințe specifice de acces la program

1.1.1. Competențe și deprinderi necesare accesului la program:

Nu este cazul

1.1.2. Condiții minime de acces la program, raportate la nivelul de studii:

Niveluri de studii:

- **Învățământ primar** ☐
- **Învățământ gimnazial (secundar inferior)** ☐
- **Învățământ secundar superior : (primii doi ani de liceu)** ☐
- **Învățământ secundar superior:**
  - **Învățământ profesional prin școli profesionale** ☐
  - **Învățământ liceal, fără diplomă de bacalaureat** ■
  - **Învățământ liceal, cu diplomă de bacalaureat** ☐
- **Învățământ postliceal** ☐
- **Învățământ superior cu diplomă de licență** ☐
- **Învățământ superior cu diplomă de master** ☐

1.1.3. Alte studii necesare:

Nu este cazul

1.1.4. Cerințe speciale:

Pentru acces le program:
- Apt medical, conform fișei de aptitudine HG 355/2007
- Aviz medical apt de lucru la inaltime

Pentru exercitarea ocupatiei:
- Starea buna de sanatate
- Conditie fizica pentru lucrul la inaltime de peste 60 metri
- Conditie fizica pentru manipularea greutatilor de peste 15 kg
- Certificare pentru lucru la inaltime : Cursuri acreditate GWO/Alpinist utilitar / IRATA Level 1-3
- Instructaj privind normele pentru lucrul la inaltime (Ordinul 508/2002)
- Abilitati de diagnosticare si rezolvare a problemelor tehnice (troubleshooting)

2. Descrierea programului de educație și formare profesională

2.1. Durata totală, nr. ore didactice: 1080 **din care:**

360 **teorie,**

720 **practică**

Număr de credite 72 ECTS [2]

2.2. Planul de pregătire (anexa nr. 1 la prezentul standard ocupațional)

2.3. Programa de pregătire teoretică și practică (anexa nr. 2 la prezentul standard ocupațional)

2.4. Echipamente/utilaje/programe software etc. necesare pregătirii teoretice și practice

1. Echipamente individuale de protecție și salvare (EIP):
- Cască de protecție
- Ochelari de protecție
- Mănuși de protecție (mecanice, electroizolante)
- Bocanci de protecție cu bombeu metalic
- Harnașament de corp anticădere
- Dispozitiv de coborâre / cablu de coborâre
- Echipament de salvare de la înălțime
- Coș pentru persoane (platformă de ridicare personal)

2. Echipamente de salvare individuale
- Vestă de salvare (Life Jacket)
- Costum de supraviețuire / costum de imersiune (Immersion Suit)
- Costum neopren pentru antrenament în apă
- Cască de protecție pentru activități offshore
- Mănuși de protecție pentru activități maritime

3. Echipamente colective de salvare
- Plută de salvare (Life Raft)
- Barcă de salvare sau barcă de intervenție
- Platformă flotantă de antrenament
- Scară de salvare pentru evacuare din apă

4. Echipamente pentru exerciții de abandon și evacuare
- Sistem de simulare abandon navă / platformă
- Platformă de săritură în apă (Jump Platform)
- Sistem de recuperare a persoanelor din apă
- Tobogan / sistem de evacuare de urgență (dacă există)
- Lumină de localizare personal

5. Echipamente de semnalizare și salvare
- Colac de salvare (Life Buoy)
- Lampă de semnalizare pentru vestă de salvare
- Fluier de semnalizare
- Chei de reținere („chei de bătaie") – 60/70/80/90 mm
- Capete chei reversibile și tubulare

[2] Se va stabili în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 772/2022 privind aprobarea Metodologiei de acordare a creditelor transferabile pentru formarea profesională a adulților, precum și pentru abrogarea Hotărârii Guvernului nr. 844/2002 privind aprobarea nomenclatoarelor calificărilor profesionale pentru care se asigură pregătirea prin învățământul preuniversitar, precum și durata de școlarizare

6. Echipamente pentru exerciții în apă

- Piscină de antrenament sau bazin specializat

Sistem de generare valuri (dacă există

- Sistem de pulverizare apă / simulare ploaie
- Ventilatoare pentru simularea vântului

7. Echipamente și accesorii pentru ridicare și manevrare sarcini:

- Dispozitive de ridicare pentru componente mari (pale, turn, nacelă)
- Palane și electro-palane
- Slinguri textile și metalice
- Traverse de ridicare
- Saci de ridicare
- Chei de tachelaj
- Tag-line-uri (frânghii de ghidare)
- Jaloane și benzi de delimitare zonă
- Stații de emisie-recepție (comunicare la ridicări)

8. **Scule și dispozitive mecanice/electrice de lucru:**

- Chei dinamometrice (manuale, hidraulice, electrice)
- Chei combinate (10–55 mm)
- Chei fixe (50–90 mm)
- Chei inelare și reglabile
- Set chei hexagonale (Allen) și tubulare
- Chei de impact (½″, 1″) și mașini de înșurubat cu impact (electrice / hidraulice)
- Șurubelnițe diverse
- Polizor unghiular (125/150 mm)
- Mașini de găurit / înșurubat
- Mașini de șlefuit
- Pistol termic (feon industrial)
- Cleste de sertizare cabluri
- Fasete pentru cabluri (soricei, bride) și pistol de tăiat fasete

9. **Scule și echipamente hidraulice:**

- Pompe hidraulice (manuale, electrice)
- Scule hidraulice pentru strângeri și tensionare

10. Echipamente de măsură și control:

- Multimetru digital
- Megohmetru (tester rezistență de izolație)
- Aparat test RCD
- Clește ampermetric
- Analizor de rețea
- Termometru IR
- Senzori (temperatură, umiditate, anemometru, giruetă, piranometru)
- Software și echipamente

Echipamente și aparate electrice:

- Aparate electrice de joasă tensiune:
  - de comutare (manuale și automate)
  - de comandă (manuale și automate)
  - de protecție și semnalizare
- Conductoare electrice de joasă tensiune:
  - flexibile
  - multifilare
  - monofilare

12. Alte echipamente și utilaje:

- Mașini și utilaje de șantier (macarale, stivuitoare, platforme mobile tip „cherry picker”)
- Instalații de stingere a incendiilor
- Echipamente pentru gestionarea deșeurilor
- specializate de testare și diagnostic turbine

2.5. Cerințe privind nivelul minim de calificare și experiență profesională pentru formatori și instructori/preparatori formare

Formatorii pentru pregatirea teoretica trebuie sa detina certificat de formator, conform reglementarilor in vigoare, precum si competente in domeniul tehnic (electric, electromecanic, mecanic, hidraulic, electrotehnica si comunicatii) si experienta profesionala de minimum 2 ani in ultimii 5 ani

• Instructorii / preparatorii formare pentru pregatirea practica trebuie sa detina certificat de instructor–preparator formare, conform reglementarilor in vigoare, precum si competente in domeniul tehnic (electric, electromecanic, mecanic, hidraulic, electrotehnica si comunicatii) si experienta profesionala de minimum 2 ani in ultimii 5 ani

2.6. Cerințe privind nivelul minim de calificare și experiență profesională pentru evaluatorii de competențe profesionale

Nu este cazul

SECȚIUNEA C - ASUMAREA STANDARDULUI

1. **Informații referitoare la procesul de elaborare, verificare, validare, avizare și aprobare a standardului ocupațional:**

1.1. Realizare:
Initiator/Autori : Victor – Petru CIUPITU
Institutia/institutiile/persoane interesate:
Data elaborarii: 30.03.2026

1.2. Verificare profesionala: Sebastian – Petre ENACHE
Specialist/Institutia de profil:
Data verificarii: 06.04.2026

1.3. Avizare:
Asociație profesională/Instituție de reglementare/Instituție de profil:
Organizaţia Patronală a Producătorilor de Energie din Surse Regenerabile din România
Data avizării: 05.06.2026

1..4. Validare documentație:
Comitetul Sectorial "Energie Electrică, Termică, Petrol și Gaze"
Dan Ioan GHEORGHIU, Silviu SÂRGHI
Data validării: 16.10.2026

1.5. Aprobare:
Autoritatea Națională pentru Calificări conform deciziei nr.540 din data 16.11.2026

Anexa Nr. 1
la standardul ocupațional

PLAN DE PREGĂTIRE

Nr. crt.	Competența dobândită	Modul	Nr. ore teorie	Nr. ore practică	Nr. credite asociate
1	Utilizează mijloace moderne de comunicare digitală în activitățile profesionale.	Tehnologia informației și a comunicațiilor	15	30	3
2	Aplică prevederile legale și procedurile interne referitoare la protecția mediului.	Norme specifice de protecție a mediului	25	50	5
3	Manifestă comportamente civice și culturale adecvate mediului profesional.	Dezvoltare personală și civică	10	20	2
4	Dovedește autodisciplină, inițiativă, fiabilitate și atenție la detalii în îndeplinirea sarcinilor.		10	20	2
5	Aplică prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și la situațiile de urgență	Securitate si sanatate in munca, situatii de urgenta si prim ajutor	10	20	2
6	Acordă primul ajutor în caz de accident de muncă		10	20	2
7	Utilizeaza si interpreteaza schemele si documentatia tehnica pentru realizarea operatiunilor de instalare, conectare si verificare tehnica	Documentatie tehnica si interpretarea schemelor	10	20	2
8	Verifica, asigura si documenteaza calitatea lucrarilor executate conform procedurilor standard	Asigurarea calitatii lucrarilor	20	40	4
9	Aplica reglementari, normative si standarde tehnice specifice.	Reglementari, normative si standarde tehnice	25	50	5
10	Documenteaza tehnic lucrarile si intocmeste rapoartele aferente.	Documentatie tehnica si raportare	20	40	4
11	Aplica normele pentru ridicarea si transportul manual al sarcinilor.	Lucrul la inaltime, in spatii inchise si transportul sarcinilor	5	10	1
12	Respecta procedurile de siguranta pentru lucrul la inaltime.		10	20	2
13	Aplica principiile de baza ale electricitatii si functionarii circuitelor electrice.	Bazele electricitatii si interpretarea documentatiei electrice	5	10	1
14	Utilizeaza si coreleaza planuri, scheme electrice si mecanice.		10	20	2
15	Aplica proceduri tehnice specifice instalatiilor electrice de joasa tensiune si echipamentelor electromecanice.	Instalatii electrice de joasa tensiune si integrare sisteme	5	10	1
16	Realizeaza conexiuni si configurari ale circuitelor electrice.		10	20	2
17	Integreaza componente electrice/electromecanice in sisteme functionale.		10	20	2

18	Utilizeaza aparatura de masura si control pentru evaluarea functionala si tehnica a instalatiilor electrice.	Masuratori electrice, siguranta si diagnosticare	5	10	1
19	Aplica proceduri standardizate de izolare, punere in siguranta si verificare.		5	10	1
20	Aplica principii de diagnosticare si depanare in instalatii electrice.		5	10	1
21	Aplica proceduri de lucru pregatitoare pentru instalarea turbinelor eoliene offshore	Pregătirea și montajul structural al turbinelor offshore	5	10	1
22	Aplică procedurile de legare de sarcină și semnalizare a manevrelor la macara		10	20	2
23	Montează componentele structurale și elementele constructive ale turbinelor eoliene offshore		5	10	1
24	Instalează și utilizează mașinile electrice rotative din turbinele eoliene offshore	Mașini electrice rotative offshore	15	30	3
25	Montează și conectează echipamentele electrice interne ale turbinelor eoliene offshore, asigurând respectarea cerințelor tehnice și de siguranță.	Cablaje și echipamente electrice offshore	5	10	1
26	Realizeaza asamblarea si conectarea terminalelor electrice interne si verifica polaritatea si izolatia circuitelor turbinelor eoliene offshore		10	20	2
27	Coordonează activitățile de ridicare și montaj ale turbinei eoliene offshore cu echipele implicate, respectând planul de ridicare și instrucțiunile de siguranță.	Coordonare montaj offshore	10	20	2
28	Aplică măsuri pentru prevenirea poluării mediului marin și respectă reglementările internaționale privind protecția mediului offshore.	Norme specifice de protecție a mediului offshore	10	20	2
29	Aplică proceduri tehnice și manuale specifice producătorilor pentru instalarea și punerea în funcțiune a turbinelor eoliene offshore.	Proceduri producători și senzoristică offshore	5	10	1
30	Instalează și configurează senzori și sisteme de monitorizare ale turbinelor eoliene offshore, conform specificațiilor tehnice.		5	10	1
31	Identifică și utilizează corect instrumentele, scule și unelte pentru lucrările de instalare, întreținere și verificare din turbinele eoliene offshore.	Scule și unelte electromecanice offshore	10	20	2
32	Verifică parametrii operaționali și efectuează testele de performanță ale turbinelor eoliene offshore, în conformitate cu procedurile de punere în funcțiune.	Testare și diagnostic turbine offshore	5	10	1
33	Utilizează softuri și echipamente de diagnostic pentru monitorizarea, reglarea și optimizarea sistemelor electrice și mecanice ale turbinelor eoliene offshore.		10	20	2
34	Integrează sistemele electrice ale turbinei eoliene offshore în rețeaua energetică, conform standardelor, reglementărilor și documentației tehnice aplicabile.	Integrarea turbinelor offshore în rețea	10	20	2
35	Întocmește rapoarte de inspecție, verificare și recepție pentru turbinele eoliene offshore,	Reglementări și documentație tehnică	10	20	2

	conform cerințelor operationale și procedurilor producătorului.				
36	Aplică tehnici de supraviețuire pe mare și utilizează echipamentele de salvare specifice situațiilor de urgență offshore.	Proceduri de lucru și siguranță offshore Supraviețuire pe mare (Sea Survival)	5	10	1
37	Respectă reglementările internaționale și procedurile de siguranță aplicabile în condiții extreme offshore		5	10	1
	TOTAL ORE		**360h**	**720h**	**72**

Anexa nr. 2 la standardul ocupațional

PROGRAMA DE PREGĂTIRE
TEORETICĂ ȘI PRACTICĂ

Nr crt	MODUL	DISCIPLINĂ	CONȚINUT TEMATIC	METODE/ FORME DE DESFĂȘURARE	MIJLOACE DE INSTRUIRE, MATERIALE DE ÎNVĂȚARE	CRITERII DE EVALUARE	NR. ORE	
							TEORIE	PRACTICĂ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	**1. Tehnologia informației și comunicațiilor (TIC)**	**1.1 Identificarea componentelor hardware și software ale unui calculator personal.**	**Conținut tematic** - Structura și funcționarea unui sistem informatic - Componente hardware ale calculatorului personal (unitate centrală, procesor, memorie RAM, dispozitive de stocare) - Dispozitive periferice de intrare și ieșire (tastatură, mouse, monitor, imprimantă) - Rolul și funcțiile componentelor hardware - Noțiuni generale privind sistemele de operare - Tipuri de software utilizate în activitățile profesionale (software de sistem și software de aplicație)	**Activități teoretice** -Expunere -Conversație -Explicație -Prezentare multimedia **Activități practice** -Demonstrație -Exercițiu practic -Lucru individual la calculator -Rezolvare de sarcini practice	**Mijloace de instruire** -Calculatoare personale -Componente hardware demonstrative -Videoproiector -Rețea informatică **Materiale de învățare** -Prezentări multimedia -Fișe de lucru -Suport de curs TIC -Documentație tehnică	**Știe și înțelege** -Identifică componentele hardware ale unui calculator personal -Descrie rolul principalelor componente ale calculatorului -Diferențiază tipurile de software **Cunoașterea și aplicarea** -Recunoaște componentele hardware ale unui calculator -Utilizează elementar sistemul de operare -Identifică aplicațiile software utilizate în activitățile profesionale	15	30
		1.2 Rețele de calculatoare. Necesitatea securizării	**Conținut tematic** - Noțiuni generale privind rețelele de calculatoare - Tipuri de rețele informatice (LAN, WAN, Internet)	**Activități teoretice** -Expunere -Conversație -Explicație	**Mijloace de instruire** -Calculatoare conectate în rețea -Router -Switch	**Știe și înțelege** -Descrie tipurile de rețele de calculatoare		

		calculatoarelor și a rețelelor	- Echipamente utilizate în rețele informatice (router, switch, modem) - Utilizarea rețelelor pentru transmiterea informațiilor - Servicii de comunicare electronică - Riscuri asociate utilizării rețelelor informatice - Măsuri de securizare a sistemelor informatice și protecția datelor	-Prezentare multimedia **Activități practice** -Demonstrație -Exercițiu practic -Lucru individual -Rezolvare de sarcini practice	-Conexiune internet -Videoproiector **Materiale de învățare** -Suport de curs TIC -Prezentări multimedia -Fișe de lucru -Documentație tehnică	-Identifică echipamentele utilizate în rețele informatice -Explică riscurile asociate utilizării rețelelor **Cunoașterea și aplicarea** -Utilizează resursele de rețea -Accesează servicii de comunicare electronică -aplică măsuri elementare de securitate informatică		
		1.3 Operarea calculatorului la nivel elementar	**Conținut tematic** - Utilizarea sistemului de operare - Organizarea și gestionarea fișierelor și folderelor - Utilizarea aplicațiilor de editare a documentelor - Utilizarea aplicațiilor de calcul tabelar - Utilizarea serviciilor de poștă electronică - Transmiterea documentelor în format electronic	**Activități teoretice** -Expunere -Explicație -Prezentare multimedia **Activități practice** -Exercițiu practic -Lucru individual la calculator -Rezolvare de sarcini practice	**Mijloace de instruire** -Calculatoare personale -Aplicații software de birou -Conexiune internet -Videoproiector **Materiale de învățare** -Suport de curs TIC -Prezentări multimedia -Fișe de lucru -Tutoriale software	**Știe și înțelege** -Descrie funcțiile principale ale sistemului de operare -Explică modul de organizare a fișierelor și folderelor -Identifică aplicațiile informatice utilizate în activitățile profesionale **Cunoașterea și aplicarea** -Creează și organizează fișiere și foldere -Redactează documente simple -Utilizează aplicații de calcul tabelar -Transmite documente prin poștă electronică		

		1.4 Utilizarea aplicațiilor informatice în activitatea profesională	**Conținut tematic** - Utilizarea aplicațiilor informatice pentru redactarea documentelor tehnice - Utilizarea aplicațiilor de calcul tabelar pentru organizarea datelor - Utilizarea aplicațiilor pentru realizarea prezentărilor - Gestionarea documentației tehnice în format electronic - Utilizarea serviciilor de comunicare electronică în activitatea profesională - Arhivarea și organizarea documentelor în format digital	**Activități teoretice** -Expunere -Explicație -Prezentare multimedia **Activități practice** -Exercițiu practic -Lucru individual la calculator -Rezolvare de sarcini practice	**Mijloace de instruire** -Calculatoare personale -Aplicații software de birou -Conexiune internet -Videoproiector **Materiale de învățare** -Suport de curs TIC -Prezentări multimedia -Fișe de lucru -Tutoriale software	**Știe și înțelege** -Descrie principalele aplicații informatice utilizate în activitățile profesionale -Explică rolul aplicațiilor informatice în gestionarea documentației tehnice **Cunoașterea și aplicarea** -Redactează documente utilizând aplicații informatice -Organizează și gestionează documente în format electronic -Utilizează aplicații informatice pentru transmiterea informațiilor		
2	**2. Norme specifice de protecție a mediului**	**2.1 Protecția mediului și dezvoltarea durabilă**	**Conținut tematic** - Noțiuni generale privind protecția mediului - Principii ale dezvoltării durabile - Impactul activităților industriale asupra mediului - Importanța protecției mediului în activitățile profesionale - Responsabilități individuale privind protecția mediului la locul de muncă	**Activități teoretice** -Expunere -Conversație -Explicație -Prezentare multimedia **Activități practice** -Studiu de caz -Analiză de situații -Exercițiu aplicativ	**Mijloace de instruire** -Videoproiector -prezentări multimedia -Documentație legislativă **Materiale de învățare** -Suport de curs -Fișe de lucru -Materiale informative privind protecția mediului	**Știe și înțelege** -Descrie principiile de bază ale protecției mediului -Explică importanța dezvoltării durabile **Cunoașterea și aplicarea** -Respectă regulile de protecție a mediului în activitățile profesionale -Aplică măsuri de prevenire a poluării	25	50

		2.2 Gestionarea deșeurilor în activitățile profesionale	**Conținut tematic** - Tipuri de deșeuri generate în activitățile profesionale - Clasificarea deșeurilor - Colectarea selectivă a deșeurilor - Manipularea și depozitarea deșeurilor - Măsuri de prevenire a poluării mediului	**Activități teoretice** -Expunere -Explicație -Prezentare multimedia **Activități practice** -Exercițiu aplicativ -Studiu de caz -Analiză de situații reale	**Mijloace de instruire** -Videoproiector -Materiale demonstrative -Recipiente pentru colectare selectivă **Materiale de învățare** -Suport de curs -Ghiduri privind gestionarea deșeurilor -Fișe de lucru	**Știe și înțelege** -Identifică tipurile de deșeuri generate în activitățile profesionale -Descrie modul de clasificare a deșeurilor **Cunoașterea și aplicarea** -Aplică regulile de colectare selectivă -Respectă procedurile de gestionare a deșeurilor		
		2.3 Aplicarea normelor de protecție a mediului la locul de muncă	**Conținut tematic** - Reglementări privind protecția mediului aplicabile activităților profesionale - Măsuri de prevenire a poluării mediului - Utilizarea responsabilă a resurselor naturale - Proceduri de protecție a mediului la locul de muncă - Responsabilități privind respectarea normelor de mediu	**Activități teoretice** -Expunere -Explicație -Prezentare multimedia **Activități practice** -Studiu de caz -Analiză de situații -Exercițiu aplicativ	**Mijloace de instruire** -Videoproiector -Documentație legislativă -Materiale demonstrative **Materiale de învățare** -Suport de curs -Fișe de lucru -Materiale informative privind protecția mediului	**Știe și înțelege** -Descrie principalele reglementări privind protecția mediului -Explică responsabilitățile privind protecția mediului **Cunoașterea și aplicarea** -Respectă normele de protecție a mediului -Aplică măsuri de prevenire a poluării		
3	**3. Dezvoltare personala si civica**	**3.1 Comportament civic și cultural în mediul profesional**	**Conținut tematic** - Comportamentul civic în mediul profesional - Norme de conduită profesională - Comunicarea eficientă la locul de muncă - Relaționarea și colaborarea în echipă	**Activități teoretice** -Expunere -Conversație -Explicație -Prezentare multimedia **Activități practice** -Studiu de caz -Analiză de situații -Exercițiu aplicativ	**Mijloace de instruire** -Videoproiector -Prezentări multimedia -Materiale demonstrative **Materiale de învățare** -Suport de curs -Fișe de lucru -Materiale informative	**Știe și înțelege** -Descrie normele de comportament civic în mediul profesional -Identifică regulile de conduită profesională **Cunoașterea și aplicarea** -Manifestă comportamente civice	20	40

			- Respectarea diversității culturale și profesionale - Respectarea regulilor și valorilor organizaționale	-Lucru în echipă		adecvate mediului profesional -Respectă regulile de conduită și colaborare la locul de muncă		
		3.2 Dezvoltarea personală și responsabilitatea profesională	- Importanța dezvoltării profesionale continue - Autodisciplina și responsabilitatea în activitatea profesională - Inițiativa și implicarea în realizarea sarcinilor de lucru - Fiabilitatea și respectarea termenelor de lucru - Atenția la detalii în executarea sarcinilor profesionale - Adaptarea la cerințele mediului profesional	**Activități teoretice** -Expunere -Explicație -Conversație **Activități practice** -Studiu de caz -Analiză de situații -Exercițiu aplicativ -Lucru individual	**Mijloace de instruire** -Videoproiector -Prezentări multimedia -Materiale demonstrative **Materiale de învățare** -Suport de curs -Fișe de lucru	**Știe și înțelege** -Explică importanța dezvoltării profesionale continue -Descrie rolul autodisciplinei și responsabilității profesionale **Cunoașterea și aplicarea** -Dovedește autodisciplină și responsabilitate în îndeplinirea sarcinilor -Manifestă inițiativă și atenție la detalii în activitatea profesională		
4	**4. Securitate și sănătate în muncă, situații de urgență și prim ajutor**	**4.1 Securitate și sănătate în muncă**	**Conținut tematic** - Noțiuni generale privind securitatea și sănătatea în muncă - Cadrul legislativ privind securitatea și sănătatea în muncă - Drepturile și obligațiile lucrătorilor în domeniul securității și sănătății în muncă **Conținut tematic**	**Activități teoretice** - Expunere - Explicație - Conversație - Prezentare multimedia **Activități practice** - Studiu de caz - Analiză de situații - Exercițiu aplicativ - Identificarea riscurilor la locul de muncă	**Mijloace de instruire** -Videoproiector -Echipamente individuale de protecție -Materiale demonstrative **Materiale de învățare** -Suport de curs -Legislație SSM -Fișe de lucru	**Știe și înțelege** -Descrie principiile de bază ale securității și sănătății în muncă -Identifică riscurile profesionale la locul de muncă **Cunoașterea și aplicarea** -Respectă regulile de securitate și sănătate în muncă	20	40

			- Identificarea riscurilor profesionale la locul de muncă - Măsuri de prevenire și protecție în activitățile profesionale - Utilizarea echipamentului individual de protecție - Semnalizarea de securitate și sănătate în muncă			-Utilizează corect echipamentul individual de protecție		
		4.2 Situații de urgență	**Conținut tematic** - Noțiuni generale privind situațiile de urgență - Tipuri de situații de urgență la locul de muncă - Măsuri de prevenire a incendiilor - Organizarea activităților de intervenție în situații de urgență - Utilizarea mijloacelor de stingere a incendiilor - Proceduri de evacuare în situații de urgență	**Activități teoretice** - Expunere - Explicație - Prezentare multimedia **Activități practice** - Exercițiu aplicativ - Simulări de evacuare - Utilizarea stingătoarelor	**Mijloace de instruire** -Stingătoare -Echipamente PSI -Videoproiector **Materiale de învățare** -Suport de curs -Planuri de evacuare -Materiale PSI	**Știe și înțelege** -Descrie tipurile de situații de urgență -Identifică mijloacele de intervenție **Cunoașterea și aplicarea** -Aplică procedurile de evacuare -Utilizează mijloacele de stingere a incendiilor		
		4.3 Acordarea primului ajutor	**Conținut tematic** - Noțiuni generale privind acordarea primului ajutor - Evaluarea stării victimei - Asigurarea locului accidentului - Proceduri de acordare a primului ajutor în caz de accident - Resuscitarea cardio-respiratorie	**Activități teoretice** - Expunere - Explicație - Prezentare multimedia **Activități practice** - Demonstrație - Exercițiu practic - Simulări de intervenție	**Mijloace de instruire** -Manechin pentru resuscitare -Trusă de prim ajutor -Videoproiector **Materiale de învățare** -Suport de curs -Materiale demonstrative -Fișe de lucru	**Știe și înțelege** -Descrie principiile acordării primului ajutor -Identifică situațiile în care este necesară intervenția **Cunoașterea și aplicarea** -Aplică procedurile de acordare a primului ajutor		

			- Hemoragii și metode de oprire a sângerării - Traumatisme și imobilizarea membrelor - Utilizarea trusei de prim ajutor			-Utilizează corect trusa de prim ajutor		
5	**5. Documentație tehnică și interpretarea schemelor**	**5.1 Documentație tehnică in domeniul electromecanic**	**Conținut tematic** - Tipuri de documentații tehnice utilizate în domeniul instalațiilor electrice și electromecanice - Rolul documentației tehnice în instalarea și verificarea echipamentelor - Structura documentației tehnice pentru instalații electrice și echipamente industriale - Documente tehnice utilizate în instalare - Manuale tehnice ale producătorilor și instrucțiuni de montaj	**Activități teoretice** - Expunere - Explicație - Prezentare multimedia - Analiza documentației tehnice **Activități practice** - Analiza manualelor tehnice - Identificarea documentelor tehnice utilizate într-un proiect - Exerciții de utilizare a documentației tehnice în activități de lucru	**Mijloace de instruire** -Manuale tehnice -Documentații tehnice -Videoproiector -Exemple de planuri și documente tehnice **Materiale de învățare** -Suport de curs -Manuale tehnice ale producătorilor -Scheme și documentații tehnice	**Știe și înțelege** -Descrie rolul documentației tehnice în activitățile tehnice -Identifică tipurile de documentații utilizate în activitățile de instalare și verificare **Cunoașterea și aplicarea** -Identifică documentele tehnice necesare realizării unei lucrări -Utilizează documentația tehnică pentru realizarea activităților practice	10	20
		5.2 Interpretarea schemelor electrice și mecanice	**Conținut tematic** - Tipuri de scheme utilizate în instalații electrice și electromecanice - Simboluri grafice utilizate în schemele electrice - Interpretarea schemelor electrice simple - Corelarea schemelor electrice cu instalațiile reale - Citirea planurilor și schemelor tehnice	**Activități teoretice** - Expunere - Explicație - Prezentare multimedia - Analiza schemelor electrice **Activități practice** - Exerciții de interpretare a schemelor electrice	**Mijloace de instruire** -Scheme electrice -Planuri tehnice -Videoproiector -Exemple de documentații tehnice **Materiale de învățare** -Suport de curs -Scheme electrice -Manuale tehnice ale echipamentelor	**Știe și înțelege** -Identifică simbolurile - grafice utilizate în schemele electrice -Descrie structura schemelor electrice și mecanice **Cunoașterea și aplicarea** -Interpretează corect scheme electrice și mecanice		

				- Identificarea componentelor din schemă pe echipamente reale - Corelarea schemelor tehnice cu instalațiile electrice		-Corelează schema tehnică cu instalația reală		
6	**6. Asigurarea calitatii lucrarilor**	**6.1 Principii ale asigurării calității lucrărilor tehnice**	**Conținut tematic** - Principiile generale ale asigurării calității în activitățile tehnice - Rolul controlului calității în realizarea lucrărilor tehnice - Standardele de calitate utilizate în domeniul instalațiilor electrice și electromecanice - Proceduri de control al calității în lucrările de instalare și montaj - Importanța respectării documentației tehnice și a procedurilor de lucru	**Activități teoretice** - Expunere - Explicație - Prezentare multimedia - Analiza unor exemple de proceduri de calitate **Activități practice** - Analiza documentației de control al calității - Identificarea etapelor de verificare a lucrărilor tehnice - Exerciții de aplicare a procedurilor de control al calității	**Mijloace de instruire** -Videoproiector -Documentații tehnice -Proceduri de control al calității -Exemple de rapoarte de verificare **Materiale de învățare** -Suport de curs -Proceduri tehnice -Fișe de verificare a lucrărilor	**Știe și înțelege** -Descrie principiile asigurării calității în activitățile tehnice -Identifică procedurile utilizate pentru controlul calității lucrărilor **Cunoașterea și aplicarea** -Aplică procedurile de verificare a calității lucrărilor -Identifică neconformitățile în realizarea lucrărilor tehnice	20	40

		6.2 Verificarea și documentarea lucrărilor executate	**Conținut tematic** - Etapele verificării lucrărilor tehnice - Tipuri de verificări efectuate în timpul executării lucrărilor - Identificarea neconformităților în lucrările tehnice - Proceduri de remediere a neconformităților - Documentarea lucrărilor realizate - Întocmirea fișelor de verificare și control	**Activități teoretice** -Expunere -Explicație -Prezentare multimedia -Analiza unor studii de caz **Activități practice** -Completarea fișelor de verificare -Identificarea neconformităților în exemple de lucrări -Exerciții de întocmire a documentației de verificare	**Mijloace de instruire** -Documente de control al calității -Fișe de verificare -Videoproiector -Exemple de rapoarte tehnice **Materiale de învățare** -Suport de curs -Fișe de verificare -Rapoarte tehnice	**Știe și înțelege** -Descrie etapele verificării lucrărilor tehnice -Identifică documentele utilizate pentru controlul calității **Cunoașterea și aplicarea** -Completează corect fișele de verificare a lucrărilor -Documentează rezultatele verificărilor tehnice		
7	**7. Reglementari, normative si standarde tehnice**	**7.1 Reglementări și normative tehnice în domeniul instalațiilor electrice**	**Conținut tematic** - Cadrul legislativ aplicabil activităților tehnice în domeniul instalațiilor electrice - Reglementări naționale privind realizarea și exploatarea instalațiilor electrice - Normative tehnice utilizate în proiectarea și executarea lucrărilor electrice - Rolul standardelor tehnice în realizarea lucrărilor de instalare - Documente normative utilizate în activitățile de instalare și mentenanță	**Activități teoretice** -Expunere -Explicație -Prezentare multimedia -Analiza unor reglementări tehnice **Activități practice** -Identificarea reglementărilor aplicabile unei lucrări tehnice -Analiza documentelor normative utilizate în proiecte tehnice -Exerciții de aplicare a cerințelor normative	**Mijloace de instruire** -Videoproiector -Documente normative -Manuale tehnice -Documentații tehnice **Materiale de învățare** -Suport de curs -Standarde tehnice -Documente normative	**Știe și înțelege** - Descrie reglementările tehnice aplicabile în domeniul instalațiilor electrice - Identifică rolul standardelor tehnice în realizarea lucrărilor **Cunoașterea și aplicarea** - Aplică reglementările tehnice în activitățile de lucru - Identifică documentele normative aplicabile unei lucrări tehnice	25	50

		7.2 Standarde tehnice utilizate în domeniul energiei	**Conținut tematic** - Standardele tehnice utilizate în industria energetică - Cerințe tehnice privind instalarea și verificarea echipamentelor - Standarde de calitate și siguranță aplicabile în proiectele energetice - Importanța respectării standardelor tehnice	**Activități teoretice** -Expunere -Explicație -prezentare multimedia -Analiza unor standarde tehnice **Activități practice** -Identificarea standardelor aplicabile unei lucrări -Analiza cerințelor tehnice din documentația unui echipament -Exerciții de aplicare a standardelor tehnice	**Mijloace de instruire** -Standarde tehnice -Documentații tehnice -Videoproiector -Manuale tehnice **Materiale de învățare** -Suport de curs -Standarde tehnice -Manuale tehnice	**Știe și înțelege** -Descrie rolul standardelor tehnice în realizarea lucrărilor -Identifică standardele utilizate în domeniul energiei **Cunoașterea și aplicarea** -Utilizează standardele tehnice în activitățile de lucru -Respectă cerințele tehnice prevăzute în documentațiile tehnice		
8	**8. Documentatie tehnica si raportare**	**8.1 Documente tehnice utilizate în activitățile de instalare**	**Conținut tematic** - Tipuri de documente tehnice utilizate în activitățile de instalare și montaj - Rolul documentației tehnice în desfășurarea activităților tehnice - Documente tehnice utilizate în instalare - Fișe tehnice ale echipamentelor și componentelor - Proceduri de lucru și instrucțiuni tehnice	**Activități teoretice** -Expunere -Explicație -Prezentare multimedia -Analiza documentelor tehnice **Activități practice** -Identificarea documentelor tehnice utilizate în activitățile de instalare -Analiza fișelor tehnice ale echipamentelor -Exerciții de utilizare a documentației tehnice în activități practice	**Mijloace de instruire** -Videoproiector -Documentații tehnice -Manuale tehnice -Planuri și scheme tehnice **Materiale de învățare** -Suport de curs -Manuale tehnice -Documentații tehnice	**Știe și înțelege** -Descrie rolul documentației tehnice în activitățile de instalare -Identifică tipurile de documente utilizate în activitățile tehnice **Cunoașterea și aplicarea** -Identifică documentele tehnice necesare realizării unei lucrări -Utilizează documentația tehnică în activitățile practice	20	40

		8.2 Întocmirea rapoartelor tehnice și documentația de recepție	**Conținut tematic** - Tipuri de rapoarte tehnice utilizate în activitățile de instalare - Structura raportului tehnic de lucrare - Întocmirea rapoartelor de verificare și control - Documentația de recepție a lucrărilor - Importanța documentării activităților tehnice	**Activități teoretice** -Expunere -Explicație -Prezentare multimedia -Analiza modelelor de rapoarte tehnice **Activități practice** -Exerciții de întocmire a rapoartelor tehnice -Completarea documentelor de verificare -Simularea întocmirii documentației de recepție	**Mijloace de instruire** -Videoproiector -Modele de rapoarte tehnice -Documentații tehnice -Formulare de raportare **Materiale de învățare** -Suport de curs -Modele de rapoarte tehnice -Fișe de lucru	**Știe și înțelege** -Descrie structura rapoartelor tehnice -Identifică documentele utilizate în documentarea activităților tehnice **Cunoașterea și aplicarea** -Întocmește corect rapoarte tehnice -Documentează activitățile realizate în conformitate cu procedurile		
9	**9. Lucrul la inaltime, in spatii inchise si transportul sarcinilor**	**9.1 Transportul manual al sarcinilor**	**Conținut tematic** - Principii generale privind manipularea manuală a sarcinilor - Riscurile asociate manipulării manuale a sarcinilor în activitățile industriale - Factori de risc biomecanic și ergonomic în manipularea sarcinilor - Tehnici corecte de ridicare, transport și depozitare a sarcinilor - Poziții corecte ale corpului în timpul manipulării sarcinilor - Organizarea locului de muncă pentru prevenirea	**Activități teoretice** -Expunere -Explicație -Prezentare multimedia -Analiza situațiilor de risc **Activități practice** -Demonstrarea tehnicilor corecte de manipulare a sarcinilor -Exerciții de ridicare și transport al sarcinilor -Simularea manipulării componentelor și echipamentelor utilizate în activități tehnice	**Mijloace de instruire** -Videoproiector -Materiale demonstrative -Greutăți de antrenament -Echipamente pentru manipularea sarcinilor **Materiale de învățare** -Suport de curs -Materiale demonstrative -Fișe de lucru	**Știe și înțelege** -Descrie riscurile asociate manipulării manuale a sarcinilor -Identifică tehnicile corecte de manipulare a sarcinilor **Cunoașterea și aplicarea** -Aplică tehnici corecte de ridicare și transport al sarcinilor -Utilizează echipamente auxiliare pentru manipularea sarcinilor	15	30

			accidentelor în manipularea sarcinilor - Utilizarea echipamentelor auxiliare pentru manipularea sarcinilor - Prevenirea accidentelor de muncă generate de manipularea necorespunzătoare a sarcinilor					
		9.2 Lucrul la înălțime, in spatii inchise și prevenirea căderilor	**Conținut tematic** - Riscurile specifice lucrului la înălțime - Cadrul legislativ și normativ privind lucrul la înălțime - Principii de prevenire a căderilor de la înălțime - Echipamente individuale de protecție utilizate pentru lucrul la înălțime - Componentele sistemelor de protecție împotriva căderii - Verificarea și întreținerea echipamentelor pentru lucrul la înălțime - Utilizarea sistemelor de ancorare și a dispozitivelor anticădere - Organizarea și delimitarea zonelor de lucru la înălțime - Proceduri de intervenție în caz de incident sau accident la lucrul la înălțime	**Activități teoretice** -Expunere -Explicație -Prezentare multimedia -Analiza situațiilor de risc **Activități practice** -Demonstrarea utilizării echipamentelor pentru lucrul la înălțime -Exerciții de utilizare a sistemelor de protecție împotriva căderii -Simulări de intervenție în situații de risc; - Simulari de interventie in cazul lucrului in spatii inchise.	**Mijloace de instruire** -Harnașament de siguranță -Dispozitive anticădere -Sisteme de ancorare -Videoproiector -Echipamente pentru lucrul la înălțime **Materiale de învățare** -Suport de curs -Manuale tehnice -Materiale demonstrative	**Știe și înțelege** -Descrie riscurile asociate lucrului la înălțime -Identifică echipamentele utilizate pentru prevenirea căderilor **Cunoașterea și aplicarea** - Utilizează corect echipamentele de protecție pentru lucrul la înălțime - Respectă procedurile de siguranță în activitățile desfășurate la înălțime sau in spatii inchise		

			- Proceduri de lucru in spatii inchise; - Proceduri de intervenție în caz de incident sau accident pentru lucru in spatii inchise					
10	**10. Bazele electricitatii si interpretarea documentatiei electrice**	**10.1 Marimi electrice fundamentale**	**Conținut tematic** -Noțiuni fundamentale de electricitate aplicate în instalații reale -Relația funcțională dintre tensiune, curent și rezistență în echipamente electrice -Interpretarea puterii electrice în funcționarea consumatorilor -Utilizarea unităților de măsură în context tehnic -Aplicarea legii lui Ohm în situații practice de lucru	**Activități teoretice** -Expunere aplicată pe exemple reale din instalații electrice -Analiza relațiilor electrice pe diagrame funcționale **Activități practice** -Calculul parametrilor electrici pentru circuite simple -Interpretarea valorilor măsurate în raport cu funcționarea echipamentelor	**Mijloace de instruire** -Panou electric didactic -Multimetru digital **Materiale de învățare** -Fișe de calcul electric -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Explică relația dintre mărimile electrice în funcționarea unui circuit -Interpretează semnificația valorilor electrice în context tehnic **Cunoașterea și aplicarea** -Determină parametrii electrici ai unui circuit simplu -Corelează valorile măsurate cu starea de funcționare a echipamentului	15	30
		10.2 Tipuri de curent electric	**Conținut tematic** -Caracteristicile curentului continuu și alternativ în aplicații industriale -Comportamentul curentului alternativ în funcție de frecvență -Diferențe funcționale între surse AC și DC -Utilizarea curentului în sisteme electrice și echipamente	**Activități teoretice** -Analiza comparativă - AC vs DC în aplicații tehnice -Interpretarea formelor de undă **Activități practice** -Identificarea tipului de alimentare pe echipamente reale -Măsurarea tensiunii AC și DC	**Mijloace de instruire** -Surse de tensiune AC/DC -Multimetru **Materiale de învățare** -Scheme electrice -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie diferențele funcționale între curentul alternativ și continuu -Explică impactul tipului de curent asupra echipamentelor **Cunoașterea și aplicarea** -Identifică tipul de curent utilizat într-un circuit -Selectează metoda corectă de măsurare în		

						funcție de tipul de alimentare		
		10.3 Circuite electrice	**Conținut tematic** -Structura circuitelor electrice funcționale -Distribuția tensiunii și curentului în circuite serie și paralel -Comportamentul circuitelor în condiții normale și de defect -Aplicații practice ale circuitelor în echipamente	**Activități teoretice** -Analiza funcționării circuitelor pe scheme electrice -Interpretarea fluxului de curent **Activități practice** -Realizarea circuitelor electrice simple -Simularea defectelor și identificarea acestora	**Mijloace de instruire** -Banc electric didactic -Componente electrice **Materiale de învățare** -Scheme electrice -Fișe de lucru	**Știe și înțelege** -Explică modul de funcționare al circuitelor electrice -Descrie comportamentul circuitelor în diferite configurații **Cunoașterea și aplicarea** -Realizează circuite electrice funcționale -Identifică defecte simple în circuite electrice		
		10.4 Componente electrice uzuale	**Conținut tematic** -Rolul componentelor electrice în circuite funcționale -Funcționarea dispozitivelor de protecție și comandă -Interacțiunea componentelor în sistemele electrice -Identificarea componentelor în echipamente reale	**Activități teoretice** -Analiza funcțională a componentelor electrice -Corelarea simbolurilor cu echipamente reale **Activități practice** -Identificarea componentelor în tablouri electrice	**Mijloace de instruire** -Tablou electric didactic -Componente electrice reale **Materiale de învățare** -Manuale tehnice -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Explică rolul componentelor electrice în circuit -Descrie modul de funcționare al principalelor echipamente **Cunoașterea și aplicarea** -Identifică componentele într-un sistem electric -Corelează funcția		

						componentelor cu schema electrică		
		10.5 Conductori electrici si conexiuni	**Conținut tematic** -Caracteristicile conductorilor electrici în funcție de aplicație -Selectarea secțiunii conductorilor -Metode de realizare a conexiunilor electrice -Riscuri asociate conexiunilor defectuoase	**Activități teoretice** -Analiza tipurilor de conductori și utilizarea lor -Studiu privind erori frecvente în conexiuni **Activități practice** -Realizarea conexiunilor electrice -Verificarea calității conexiunilor	**Mijloace de instruire** -Cabluri electrice -Clești de sertizare **Materiale de învățare** -Fișe tehnice -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie caracteristicile conductorilor electrici -Explică importanța realizării corecte a conexiunilor **Cunoașterea și aplicarea** -Realizează conexiuni electrice sigure -Identifică defecte ale conexiunilor		
		10.6 Instrumente de masura electrica	**Conținut tematic** -Principii de utilizare a aparatelor de măsură -Selectarea aparatului în funcție de măsurătoare -Erori de măsurare și interpretarea rezultatelor -Riscuri asociate măsurătorilor electrice	**Activități teoretice** -Analiza metodelor de măsurare -Interpretarea rezultatelor **Activități practice** -Efectuarea măsurătorilor electrice -Compararea valorilor măsurate	**Mijloace de instruire** -Multimetru -Clește ampermetric **Materiale de învățare** -Proceduri de măsurare -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Explică modul de utilizare al aparatelor de măsură -Descrie riscurile asociate măsurătorilor **Cunoașterea și aplicarea** -Utilizează corect aparatele de măsură -Interpretează valorile măsurate		

		10.7 Simboluri electrice și scheme	**Conținut tematic** -Simboluri electrice standardizate -Tipuri de scheme electrice utilizate în instalații -Corelarea simbolurilor cu echipamentele reale -Interpretarea circuitelor pe schemă	**Activități teoretice** -Analiza schemelor electrice -Interpretarea simbolurilor **Activități practice** -Identificarea componentelor în scheme -Corelarea schemei cu circuitul real	**Mijloace de instruire** -Planșe cu scheme electrice -Diagrame tehnice **Materiale de învățare** -Suport de curs -Documentație tehnică	**Știe și înțelege** -Descrie simbolurile electrice utilizate în scheme -Explică structura schemelor electrice **Cunoașterea și aplicarea** -Interpretează scheme electrice -Identifică componentele pe baza schemei		
		10.8 Interpretarea documentației tehnice electrice și mecanice	**Conținut tematic** -Tipuri de documentație tehnică utilizate în instalații -Diagrame de cablare și planuri tehnice -Corelarea documentației cu echipamentele reale -Utilizarea documentației în activități de montaj și verificare	**Activități teoretice** -Analiza documentației tehnice reale -Interpretarea diagramelor **Activități practice** -Utilizarea documentației pentru identificarea componentelor -Corelarea documentației cu instalația reală	**Mijloace de instruire** -Documentație tehnică -Scheme electrice **Materiale de învățare** -Manuale tehnice -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Explică rolul documentației tehnice în activitățile tehnice -Descrie tipurile de documentație utilizate **Cunoașterea și aplicarea** -Utilizează documentația pentru identificarea componentelor -Aplică documentația în activități de lucru		
11	**11. Instalatii electrice de joasa tensiune si integrare sisteme**	**11.1 Structura funcțională a instalațiilor electrice de joasă tensiune**	**Conținut tematic** -Structura reală a unei instalații electrice de joasă tensiune în aplicații industriale -Fluxul energiei electrice de la sursă la consumator -Circuite de alimentare, distribuție și protecție	**Activități teoretice** -Analiza unei instalații electrice reale (schemă + echipament) -Explicarea traseului energiei în sistem **Activități practice** -Identificarea traseului energiei într-un tablou	**Mijloace de instruire** -Tablou electric funcțional -Panou didactic instalații electrice -Scheme electrice reale **Materiale de învățare** -Manuale tehnice	**Știe și înțelege** -Explică structura funcțională a unei instalații electrice -Diferențiază circuitele de putere și comandă **Cunoașterea și aplicarea** -Urmărește fluxul	25	50

			-Diferența dintre circuite de putere și circuite de comandă -Rolul tablourilor electrice în distribuția energiei -Interacțiunea instalației electrice cu echipamente electromecanice	electric real -Corelarea componentelor fizice cu schema electrică -Recunoașterea zonelor de alimentare, protecție și consum	-Scheme electrice -Suport de curs	energiei într-un sistem electric -Identifică rolul fiecărei componente în instalație		
		11.2 Conductoare, cabluri și selecția acestora în funcție de aplicație	**Conținut tematic** -Tipuri de conductoare și cabluri utilizate în instalații electrice -Caracteristici tehnice: secțiune, material, izolație -Criterii de selecție în funcție de sarcină și mediu -Marcarea și identificarea cablurilor -Riscuri asociate alegerii incorecte a conductorilor	**Activități teoretice** -Analiza fișelor tehnice ale cablurilor -Corelarea tipului de cablu cu aplicația **Activități practice** -Selectarea cablului corect pentru un circuit dat -Identificarea cablurilor într-o instalație reală -Compararea cablurilor utilizate corect vs incorect	**Mijloace de instruire** -Mostre cabluri electrice -Fișe tehnice -Instrumente de măsură **Materiale de învățare** -Cataloage tehnice -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Explică diferențele între tipurile de cabluri electrice -Descrie criteriile de selecție **Cunoașterea și aplicarea** -Selectează cablul corect în funcție de aplicație -Identifică utilizări incorecte ale cablurilor		
		11.3 Echipamente electrice de joasă tensiune și rolul acestora în sistem	**Conținut tematic** -Echipamente de protecție: siguranțe, întrerupătoare, RCD -Echipamente de comandă: contactori, relee -Elemente de conexiune: borne, conectori -Rolul fiecărui echipament în funcționarea instalației -Corelarea echipamentelor cu schema electrică	**Activități teoretice** -Analiza funcțională a echipamentelor -Studiu de caz pe tablouri electrice **Activități practice** -Identificarea echipamentelor într-un tablou electric -Determinarea rolului fiecărui echipament în circuit Recunoașterea unui	**Mijloace de instruire** -Tablou electric didactic -Componente electrice reale **Materiale de învățare** -Manuale tehnice -Scheme electrice	**Știe și înțelege** -Explică rolul echipamentelor electrice în instalație **Cunoașterea și aplicarea** -Identifică echipamentele și funcția lor -Detectează utilizarea incorectă a componentelor		

				echipament defect sau montat greșit				
		11.4 Tehnici de conectare și sertizare a conductoarelor electrice	**Conținut tematic** - Metode de pregătire a conductoarelor electrice - Tipuri de terminale electrice - Tehnici de sertizare a terminalelor - Proceduri de realizare a conexiunilor electrice - Verificarea conexiunilor electrice	**Activități teoretice** -Analiza tipurilor de conexiuni și erori frecvente **Activități practice** -Realizarea conexiunilor electrice -Sertizarea terminalelor -Identificarea și corectarea conexiunilor defecte	**Mijloace de instruire** - Clești de sertizare - Terminale electrice - Conductoare electrice **Materiale de învățare** - Ghiduri tehnice pentru conexiuni electrice - Suport de curs	**Știe și înțelege** -Explică importanța realizării corecte a conexiunilor **Cunoașterea și aplicarea** -Realizează conexiuni electrice conforme -Identifică și remediază defecte de conexiune		
		11.5 Protecții electrice și sisteme de împământare	**Conținut tematic** -Protecții la supracurent -Protecții diferențiale -Rolul împământării -Situații de declanșare -Defecte frecvente în protecții -Riscuri asociate instalațiilor electrice	**Activități teoretice** -Analiza funcționării protecțiilor -Interpretarea situațiilor de defect **Activități practice** -Identificarea protecțiilor într-un tablou -Simularea declanșării unei protecții -Verificarea funcționării -Analiza unei situații de defect	**Mijloace de instruire** -Tablou electric echipat -Tester RCD **Materiale de învățare** -Proceduri de verificare -Norme tehnice -Studii de caz	**Știe și înțelege** -Explică rolul protecțiilor electrice -Descrie situațiile în care acestea intervin -Înțelege riscurile asociate defectelor electrice -Diferențiază tipurile de protecții -Recunoaște simptomele unei protecții defecte -Înțelege importanța împământării **Cunoașterea și aplicarea** -Verifică funcționarea protecțiilor -Identifică declanșări		

						nejustificate -Analizează cauzele defectelor -Aplică măsuri de corecție		
		11.6 Integrarea echipamentelor electrice și electromecanice în sistemele electrice	**Conținut tematic** - Integrarea componentelor electrice - Corelarea echipamentelor electrice și electromecanice - Principii de funcționare a circuitelor electrice integrate - Interacțiunea dintre subsistemele electrice	**Activități teoretice** - Expunere - Analiza sistemelor electrice integrate **Activități practice** - Identificarea componentelor electrice și electromecanice - Analiza funcționării sistemelor integrate	**Mijloace de instruire** - Panouri demonstrative pentru circuite electrice - Echipamente electrice **Materiale de învățare** - Scheme electrice - Manuale tehnice ale producătorilor	**Știe și înțelege** - Descrie modul de integrare a componentelor electrice și electromecanice **Cunoașterea și aplicarea** - Identifică relațiile funcționale dintre sistemele electrice și mecanice		
		11.7 Configurarea și verificarea circuitelor electrice funcționale	**Conținut tematic** - Configurarea circuitelor electrice -Verificarea conexiunilor electrice - Verificarea continuității circuitelor - Verificarea polarității - Testarea funcționării circuitelor electrice	**Activități teoretice** - Expunere - Prezentarea procedurilor de verificare **Activități practice** - Verificarea circuitelor electrice - Testarea funcționării circuitelor	**Mijloace de instruire** - Multimetre digitale - Bancuri de lucru electrice - Panouri demonstrative **Materiale de învățare** - Proceduri tehnice de verificare - Suport de curs	**Știe și înțelege** - Descrie procedurile de configurare și verificare a circuitelor electrice **Cunoașterea și aplicarea** - Configurează și verifică circuite electrice conform documentației tehnice		
12	**12. Măsurători electrice, siguranță și diagnosticare**	**12.1 Aparatură de măsură utilizată în instalațiile electrice**	**Conținut tematic** -Clasificarea aparatelor de măsură electrice -Principii de funcționare ale aparatelor de măsură -Multimetru digital și domenii de utilizare -Clește ampermetric și măsurarea curenților fără	**Activități teoretice** -Analiza funcționării aparatelor de măsură pe diagrame -Corelarea principiilor de măsurare cu aplicații reale **Activități practice** -Identificarea	**Mijloace de instruire** -Set complet aparate de măsură electrice -Banc electric didactic -Tablou electric funcțional **Materiale de învățare** -Manuale tehnice aparate	**Știe și înțelege** -Descrie principiile de funcționare ale aparatelor de măsură -Diferențiază utilizarea aparatelor în funcție de aplicație **Cunoașterea și aplicarea**	15	30

			întrerupere -Megohmetru și verificarea izolației -Tester RCD și verificarea protecțiilor diferențiale -Analizor de rețea și parametri electrici monitorizați -Limitări și erori de măsurare	aparatelor pe banc de lucru -Selectarea aparatului corect în funcție de scenariu -Configurarea domeniilor de măsură	-Fișe tehnice echipamente -Proceduri de testare	-Selectează corect aparatul de măsură în funcție de situație -Configurează aparatul pentru măsurare sigură și corectă		
		12.2 Utilizarea multimetrului în măsurători electrice	**Conținut tematic** -Funcțiile multimetrului -Măsurarea tensiunii AC/DC -Măsurarea curentului electric -Măsurarea rezistenței -Test continuitate și diodă -Erori frecvente în utilizare -Siguranță în măsurători	**Activități teoretice** -Analiza schemelor de măsurare -Identificarea riscurilor în utilizarea incorectă **Activități practice** -Măsurarea tensiunii pe circuit alimentat -Verificarea continuității unui circuit defect -Determinarea unei rezistențe într-un circuit real -Identificarea unui cablu întrerupt	**Mijloace de instruire** -Multimetre digitale -Bancuri electrice cu defecte simulate **Materiale de învățare** -Proceduri de măsurare -Scheme electrice -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Explică funcțiile și limitele multimetrului -Identifică riscurile utilizării incorecte **Cunoașterea și aplicarea** -Efectuează măsurători corecte în circuite reale -Identifică defecte simple utilizând multimetrul		
		12.3 Măsurarea rezistenței de izolație	**Conținut tematic** -Importanța testării izolației -Principiul măsurării cu megohmetrul -Valori admise ale rezistenței de izolație -Factori care influențează rezultatele	**Activități teoretice** -Interpretarea valorilor de izolație -Analiza cazurilor de defect de izolație **Activități practice** -Testarea izolației unui cablu -Simularea unui defect	**Mijloace de instruire** -Megohmetru -Cabluri electrice cu defect controlat **Materiale de învățare** -Norme tehnice -Proceduri de testare -Fișe de evaluare	**Știe și înțelege** -Explică rolul măsurării rezistenței de izolație -Interpretează valorile măsurate **Cunoașterea și aplicarea** -Efectuează corect testul de izolație		

			-Riscuri asociate testării -Proceduri de siguranță	de izolație -Compararea rezultatelor în condiții diferite		-Identifică situații de risc electric		
		12.4 Testarea dispozitivelor de protecție electrică	**Conținut tematic** -Tipuri de protecții electrice -Principiul de funcționare RCD -Curent diferențial și timp de declanșare -Verificarea funcționării protecțiilor -Defecte frecvente ale protecțiilor	**Activități teoretice** -Analiza funcționării protecțiilor electrice -Interpretarea parametrilor de declanșare **Activități practice** -Testarea unui RCD pe circuit real -Simularea unui defect de scurgere -Verificarea timpului de declanșare	**Mijloace de instruire** -Tester RCD -Tablou electric echipat **Materiale de învățare** -Proceduri de testare -Fișe tehnice RCD	**Știe și înțelege** -Descrie modul de funcționare al protecțiilor electrice -Explică importanța protecției diferențiale **Cunoașterea și aplicarea** -Testează corect dispozitivele de protecție -Identifică funcționarea defectuoasă a protecțiilor		
		12.5 Diagnosticarea defectelor în instalațiile electrice	**Conținut tematic** -Tipuri de defecte electrice -Simptome ale defectelor -Metode de diagnosticare -Corelarea măsurătorilor cu defectele -Strategii de depanare -Proceduri de intervenție	**Activități teoretice** -Analiza scenariilor de defect -Corelarea simptomelor cu cauzele **Activități practice** -Diagnosticarea unui circuit nefuncțional -Identificarea defectelor pe banc didactic -Aplicarea unei metode logice de	**Mijloace de instruire** -Bancuri electrice cu defecte simulate -Aparate de măsură **Materiale de învățare** -Studii de caz -Proceduri de diagnostic -Scheme electrice	**Știe și înțelege** -Descrie tipurile de defecte electrice -Explică metodele de diagnosticare **Cunoașterea și aplicarea** -Identifică defecte utilizând măsurători electrice -Aplică metode logice de depanare		

				depanare -Compararea mai multor scenarii de defect				
13	**13. Pregătirea și montajul structural al turbinelor offshore**	**13.1 Componentele structurale ale turbinelor eoliene offshore**	**Conținut tematic** -Structura generală a unei turbine eoliene offshore și rolul fiecărui subansamblu -Turnul turbinei: secțiuni, flanșe, sisteme de prindere -Nacela: componente principale și funcții (generator, gearbox, sistem de control) -Rotorul și palele: caracteristici constructive și rol aerodinamic -Elemente de fixare: șuruburi de înaltă rezistență, sisteme de tensionare -Interfața structură–fundație (monopile, transition piece)	**Activități teoretice** -Analiza structurii turbinei pe diagrame tehnice și planuri reale -Corelarea componentelor cu funcțiile acestora în sistem **Activități practice** -Identificarea componentelor pe modele sau imagini tehnice -Recunoașterea elementelor structurale în documentație	**Mijloace de instruire** -Modele demonstrative turbine -Diagrame tehnice -Planuri de ansamblu **Materiale de învățare** -Manuale tehnice producător -Desene tehnice -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie structura turbinei offshore și funcțiile componentelor -Explică rolul elementelor structurale în stabilitatea sistemului **Cunoașterea și aplicarea** -Identifică componentele pe planuri și în teren -Corelează componentele cu funcționarea turbinei	20	40
		13.2 Pregătirea operațiunilor de montaj al turbinelor eoliene offshore	**Conținut tematic** -Etapele instalării unei turbine offshore (transport, ridicare, montaj) -Planificarea lucrărilor și secvențierea operațiunilor -Documentația tehnică: lifting plans, method statements, checklists -Analiza riscurilor și condițiile meteo -Coordonarea echipelor și rolurile implicate	**Activități teoretice** -Analiza documentației reale de montaj -Studiu de caz privind organizarea unei instalații offshore **Activități practice** -Simularea planificării unei operațiuni de montaj -Identificarea riscurilor în scenarii	**Mijloace de instruire** -Planuri de montaj -Documentație tehnică -Studii de caz **Materiale de învățare** -Proceduri de instalare -Manuale producător -Fișe de lucru	**Știe și înțelege** -Descrie etapele instalării unei turbine offshore -Explică rolul documentației tehnice **Cunoașterea și aplicarea** -Analizează un plan de montaj Identifică riscurile asociate operațiunilor		

			-SIMOPS – lucrări simultane și controlul riscurilor	reale -Analiza unui lifting plan				
		13.3 Proceduri de legător de sarcină și semnalizare la macara	**Conținut tematic** -Rolul legătorului de sarcină în operațiunile de ridicare - Tipuri de echipamente utilizate pentru ridicare - Semnalizarea manevrelor de ridicare - Proceduri de siguranță în operațiunile de ridicare - Coordonarea operațiunilor cu operatorul macaralei	**Activități teoretice** - Expunere - Prezentarea procedurilor de ridicare **Activități practice** - Simularea operațiunilor de semnalizare - Exerciții practice de legare a sarcinilor	**Mijloace de instruire** -Slinguri textile și metalice - Traverse de ridicare - Tag-line-uri **Materiale de învățare** - Proceduri de ridicare - Suport de curs	**Știe și înțelege** - Explică rolul legătorului de sarcină în operațiunile de ridicare **Cunoașterea și aplicarea** - Aplică proceduri de semnalizare și legare a sarcinilor		
		13.4 Montajul turnului turbinei eoliene	**Conținut tematic** -Structura turnului turbinei - Etapele montajului turnului - Poziționarea secțiunilor turnului - Fixarea și strângerea elementelor de prindere - Verificarea alinierii structurii	**Activități teoretice** - Expunere - Analiza etapelor de montaj **Activități practice** - Simularea montajului secțiunilor turnului - Identificarea punctelor de fixare	**Mijloace de instruire** - Planuri de montaj ale turnului - Modele demonstrative **Materiale de învățare** - Manuale tehnice ale turbinei - Suport de curs	**Știe și înțelege** - Descrie etapele montajului turnului turbinei **Cunoașterea și aplicarea** - Aplică procedurile de montaj ale secțiunilor turnului		
		13.5 Montajul nacelei și al componentelor principale	**Conținut tematic** -Structura nacelei turbinei - Proceduri de ridicare a nacelei - Poziționarea nacelei pe turn - Fixarea nacelei pe structura turbinei - Verificarea poziționării și stabilității	**Activități teoretice** - Expunere - Analiza procedurilor de montaj **Activități practice** - Simularea montajului nacelei - Identificarea punctelor de prindere	**Mijloace de instruire** -Planuri tehnice ale nacelei - Echipamente de ridicare demonstrative **Materiale de învățare** - Manuale tehnice ale turbinei - Proceduri de instalare	**Știe și înțelege** - Descrie etapele montajului nacelei turbinei **Cunoașterea și aplicarea** - Aplică procedurile de instalare a nacelei pe structura turbinei		

		13.6 Montajul rotorului și al palelor turbinei	**Conținut tematic** -Structura rotorului turbinei eoliene - Proceduri de montaj ale rotorului - Proceduri de instalare a palelor turbinei - Metode de fixare a palelor - Verificarea alinierii rotorului	**Activități teoretice** - Expunere - Prezentarea procedurilor de montaj **Activități practice** - Simularea montajului rotorului - Analiza procedurilor de instalare a palelor	**Mijloace de instruire** - Modele demonstrative de rotor - Planuri tehnice ale rotorului **Materiale de învățare** - Manuale tehnice ale producătorilor - Suport de curs	**Știe și înțelege** - Descrie procedurile de montaj ale rotorului și palelor **Cunoașterea și aplicarea** - Aplică procedurile de instalare a rotorului turbinei		
14	**14. Mașini electrice rotative offshore**	**14.1 Principii de funcționare ale mașinilor electrice rotative**	**Conținut tematic** -Principiul conversiei energiei electrice în energie mecanică -Principiul conversiei energiei mecanice în energie electrică -Câmpul magnetic rotativ -Componentele principale ale mașinilor electrice rotative -Clasificarea mașinilor electrice rotative	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea principiilor de funcționare **Activități practice** -Analiza componentelor mașinilor electrice -Identificarea elementelor constructive	**Mijloace de instruire** -Modele demonstrative de mașini electrice -Diagrame tehnice **Materiale de învățare** -Manuale de electrotehnică -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Explică principiile de funcționare ale mașinilor electrice rotative **Cunoașterea și aplicarea** -Identifică componentele principale ale mașinilor electrice rotative	15	30
		14.2 Generatorul electric al turbinei eoliene	**Conținut tematic** -Rolul generatorului în producerea energiei electrice -Tipuri de generatoare utilizate în turbine eoliene -Structura generatorului electric -Principiul de funcționare al generatorului -Parametrii de funcționare ai generatorului	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza structurii generatorului **Activități practice** -Identificarea componentelor generatorului -Analiza funcționării generatorului	**Mijloace de instruire** -Modele demonstrative de generator -Diagrame tehnice **Materiale de învățare** -Manuale tehnice ale generatorului -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie rolul generatorului în producerea energiei electrice **Cunoașterea și aplicarea** -Identifică componentele generatorului turbinei eoliene		
		14.3 Componentele	**Conținut tematic**	**Activități teoretice** -Expunere	**Mijloace de instruire** -Modele	**Știe și înțelege** -Explică rolul		

		mecanice ale mașinilor electrice rotative	-Arborele generatorului -Rulmenți și lagăre -Sistemele de fixare și susținere -Carcasa generatorului -Elemente de cuplare mecanică	-Prezentarea componentelor mecanice **Activități practice** -Identificarea componentelor mecanice -Analiza structurii generatorului	demonstrative -Planuri tehnice **Materiale de învățare** -Manuale tehnice ale generatorului -Suport de curs	componentelor mecanice ale mașinilor electrice **Cunoașterea și aplicarea** -Identifică componentele mecanice ale generatorului		
		14.4 Sistemele de răcire și protecție ale generatorului	**Conținut tematic** -Rolul sistemelor de răcire în funcționarea generatorului -Tipuri de sisteme de răcire -Senzori de temperatură -Protecția generatorului împotriva supraîncălzirii -Monitorizarea temperaturii	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza sistemelor de răcire **Activități practice** -Identificarea sistemelor de răcire -Analiza funcționării sistemelor de protecție	**Mijloace de instruire** -Diagrame tehnice -Modele demonstrative **Materiale de învățare** -Manuale tehnice ale generatorului -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie rolul sistemelor de răcire și protecție **Cunoașterea și aplicarea** -Identifică sistemele de răcire utilizate în generator		
		14.5 Monitorizarea funcționării mașinilor electrice rotative	**Conținut tematic** -Parametrii de funcționare ai mașinilor electrice -Monitorizarea temperaturii -Monitorizarea vibrațiilor -Monitorizarea sarcinii electrice -Indicatori de funcționare normală	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea parametrilor de funcționare **Activități practice** -Analiza datelor de monitorizare Identificarea parametrilor de funcționare	**Mijloace de instruire** -Echipamente de monitorizare -Diagrame tehnice **Materiale de învățare** -Manuale tehnice -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Explică parametrii de funcționare ai mașinilor electrice rotative **Cunoașterea și aplicarea** -Analizează parametrii de funcționare ai generatorului		
		14.6 Identificarea defectelor la mașinile electrice rotative	**Conținut tematic** -Tipuri de defecte la generatoare -Defecte electrice -Defecte mecanice -Simptomele defectelor	**Activități teoretice** -Expunere -Studiu de caz **Activități practice** -Analiza defectelor simulate	**Mijloace de instruire** -Diagrame tehnice -Modele demonstrative	**Știe și înțelege** -Descrie tipurile de defecte ale mașinilor electrice rotative **Cunoașterea și aplicarea**		

			-Metode de identificare a defectelor	-Identificarea problemelor tehnice	**Materiale de învățare** -Manuale tehnice -Suport de curs	-Identifică defectele posibile ale generatorului turbinei		
15	**15. Cablaje și echipamente electrice offshore**	**15.1 Tipuri de cabluri utilizate în turbine eoliene offshore**	**Conținut tematic** -Tipuri de cabluri electrice utilizate în turbine eoliene -Cabluri de putere -Cabluri de control -Cabluri pentru senzori și sisteme de monitorizare -Caracteristicile tehnice ale cablurilor utilizate în medii offshore	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea tipurilor de cabluri electrice **Activități practice** -Identificarea cablurilor utilizate în turbine -Analiza caracteristicilor cablurilor electrice	**Mijloace de instruire** -Mostre de cabluri electrice -Panouri demonstrative **Materiale de învățare** -Manuale tehnice ale cablurilor -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie tipurile de cabluri utilizate în turbine eoliene offshore **Cunoașterea și aplicarea** -Identifică cablurile electrice utilizate pentru diferite sisteme ale turbinei	15	30
		15.2 Trasee de cablare și organizarea cablurilor în turbină	**Conținut tematic** -Principii de organizare a cablurilor electrice -Trasee de cablare în turn și nacelă -Sisteme de susținere a cablurilor -Canale și suporturi pentru cabluri -Reguli de protecție a cablurilor	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza traseelor de cablare **Activități practice** -Identificarea traseelor de cablare -Organizarea cablurilor pe suporturi	**Mijloace de instruire** -Panouri demonstrative de cablare -Suporturi pentru cabluri **Materiale de învățare** -Scheme de cablare -Manuale tehnice	**Știe și înțelege** -Explică principiile de organizare a cablurilor electrice **Cunoașterea și aplicarea** -Aplică regulile de instalare a cablurilor electrice în turbine		
		15.3 Conectori și terminale electrice utilizate în turbine	**Conținut tematic** -Tipuri de conectori electrici -Terminale electrice utilizate în instalațiile turbinei -Metode de conectare a cablurilor electrice -Protecția conexiunilor electrice	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea conectorilor electrici **Activități practice** -Identificarea conectorilor -Realizarea conexiunilor electrice	**Mijloace de instruire** -Conectori electrici -Terminale electrice **Materiale de învățare** -Manuale tehnice ale echipamentelor -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie tipurile de conectori și terminale electrice **Cunoașterea și aplicarea** -Realizează conexiuni electrice utilizând terminale și conectori		

		15.4 Instalarea și fixarea cablurilor electrice	**Conținut tematic** -Proceduri de instalare a cablurilor electrice -Fixarea cablurilor pe suporturi -Protecția mecanică a cablurilor -Marcarea cablurilor electrice	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea procedurilor de instalare **Activități practice** -Instalarea cablurilor electrice -Fixarea și organizarea cablurilor	**Mijloace de instruire** -Bancuri de lucru -Suporturi pentru cabluri **Materiale de învățare** -Proceduri tehnice de instalare -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie procedurile de instalare a cablurilor electrice **Cunoașterea și aplicarea** -Instalează și fixează cabluri electrice conform procedurilor tehnice		
		15.5 Verificarea cablajelor electrice	**Conținut tematic** -Proceduri de verificare a cablajelor -Verificarea conexiunilor electrice -Verificarea continuității circuitelor -Verificarea polarității cablurilor -Identificarea erorilor de cablare	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea procedurilor de verificare **Activități practice** -Verificarea cablajelor electrice -Identificarea erorilor de cablare	**Mijloace de instruire** -Multimetre -Bancuri de lucru electrice **Materiale de învățare** -Proceduri tehnice de verificare -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Explică procedurile de verificare a cablajelor electrice **Cunoașterea și aplicarea** -Verifică corect conexiunile și cablajele electrice		
16	**16. Coordonare montaj offshore**	**16.1 Planificarea operațiunilor de montaj offshore**	**Conținut tematic** -Etapele operațiunilor de montaj offshore -Planificarea activităților de ridicare și montaj -Documentația tehnică utilizată în operațiunile de montaj -Rolurile și responsabilitățile echipelor implicate în instalare -Coordonarea activităților de lucru în operațiuni offshore	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza etapelor operațiunilor de montaj **Activități practice** -Analiza planurilor de montaj -Simularea coordonării operațiunilor de instalare	**Mijloace de instruire** -Planuri de instalare -Diagrame tehnice ale turbinei **Materiale de învățare** -Manuale tehnice ale producătorilor -Proceduri de instalare	**Știe și înțelege** -Descrie etapele operațiunilor de montaj offshore **Cunoașterea și aplicarea** -Analizează planurile de instalare și pregătire a lucrărilor	10	20

		16.2 Planuri de ridicare și proceduri de ridicare	**Conținut tematic** -Principii de realizare a planurilor de ridicare -Elemente ale planului de ridicare -Tipuri de operațiuni de ridicare -Calculul sarcinilor de ridicare -Proceduri de siguranță în operațiunile de ridicare	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea planurilor de ridicare **Activități practice** -Analiza unui plan de ridicare -Identificarea componentelor planului de lift	**Mijloace de instruire** -Planuri de ridicare -Diagrame tehnice **Materiale de învățare** -Proceduri de ridicare -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Explică structura unui plan de ridicare **Cunoașterea și aplicarea** -Interpretează planurile de ridicare utilizate în montajul turbinelor		
		16.3 Comunicarea și coordonarea echipelor de montaj	**Conținut tematic** -Structura echipelor de montaj offshore -Rolurile membrilor echipei de instalare -Comunicarea între echipele implicate în montaj -Proceduri de coordonare a operațiunilor -Utilizarea mijloacelor de comunicare în operațiuni offshore	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea rolurilor în echipa de montaj **Activități practice** -Simularea comunicării între echipe -Exerciții de coordonare a activităților	**Mijloace de instruire** -Stații de comunicare radio -Planuri de montaj -Materiale de învățare -Proceduri operaționale -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie rolurile echipelor implicate în montajul offshore **Cunoașterea și aplicarea** -Coordonează activitățile de lucru între echipele implicate		
		16.4 Siguranța operațiunilor de montaj offshore	**Conținut tematic** -Riscuri asociate operațiunilor de montaj offshore -Proceduri de siguranță în operațiuni de ridicare -Reguli de siguranță pentru lucrul în apropierea macaralelor -Măsuri de prevenire a accidentelor	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza riscurilor operaționale **Activități practice** -Identificarea riscurilor în operațiuni de montaj -Simularea procedurilor de siguranță	**Mijloace de instruire** -Planuri de siguranță -Echipamente de protecție **Materiale de învățare** -Proceduri de siguranță offshore -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Explică principalele riscuri asociate operațiunilor de montaj offshore **Cunoașterea și aplicarea** -Aplică procedurile de siguranță în operațiuni de ridicare și montaj		

			-Proceduri de intervenție în situații de urgență					
17	**17. Norme specifice de protecție a mediului offshore**	**17.1 Reglementări privind protecția mediului în activitățile offshore**	**Conținut tematic** -Principii generale de protecție a mediului -Reglementări privind protecția mediului marin -Impactul activităților offshore asupra mediului -Responsabilitățile personalului în protecția mediului -Aplicarea normelor de mediu în activitățile offshore	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza reglementărilor de mediu **Activități practice** -Analiza unor situații de impact asupra mediului -Identificarea măsurilor de prevenire a poluării	**Mijloace de instruire** -Documente legislative -Studii de caz **Materiale de învățare** -Ghiduri privind protecția mediului -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Explică importanța protecției mediului în activitățile offshore **Cunoașterea și aplicarea** -Aplică reglementările de protecție a mediului în activitățile profesionale	10	20
		17.2 Prevenirea poluării mediului marin	**Conținut tematic** -Surse de poluare în activitățile offshore -Substanțe periculoase utilizate în operațiuni tehnice -Măsuri de prevenire a poluării -Proceduri de intervenție în cazul incidentelor de mediu -Responsabilitatea echipelor în prevenirea poluării	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea procedurilor de prevenire a poluării **Activități practice** -Analiza scenariilor de poluare accidentală -Identificarea măsurilor de prevenire	**Mijloace de instruire** -Studii de caz -Documentație tehnică **Materiale de învățare** -Proceduri de mediu -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie sursele de poluare în activitățile offshore **Cunoașterea și aplicarea** -Aplică măsuri de prevenire a poluării mediului marin		
		17.3 Gestionarea deșeurilor în activitățile offshore	**Conținut tematic** -Tipuri de deșeuri generate în activitățile offshore -Proceduri de colectare și depozitare a deșeurilor -Reguli de transport al deșeurilor -Reciclarea și eliminarea deșeurilor	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea procedurilor de gestionare a deșeurilor **Activități practice** -Identificarea tipurilor de deșeuri -Aplicarea	**Mijloace de instruire** -Containere de colectare -Materiale demonstrative **Materiale de învățare** -Proceduri de gestionare a deșeurilor -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Explică procedurile de gestionare a deșeurilor în activitățile offshore **Cunoașterea și aplicarea** -Aplică procedurile de colectare și eliminare a deșeurilor		

			-Responsabilități privind gestionarea deșeurilor	procedurilor de colectare				
		17.4 Protejarea ecosistemelor marine în activitățile offshore	**Conținut tematic** -Caracteristicile ecosistemelor marine -Impactul activităților industriale asupra mediului marin -Măsuri de protejare a biodiversității marine -Respectarea zonelor protejate	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza impactului asupra mediului **Activități practice** -Studiu de caz privind protecția ecosistemelor marine -Identificarea măsurilor de protecție	**Mijloace de instruire** -Materiale video educaționale -Studii de caz **Materiale de învățare** -Ghiduri privind protecția mediului marin -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie impactul activităților offshore asupra ecosistemelor marine **Cunoașterea și aplicarea** -Aplică măsuri de protecție a mediului marin în activitățile profesionale		
18	**18. Proceduri producători și senzoristică offshore**	**18.1 Proceduri tehnice ale producătorilor de turbine eoliene**	**Conținut tematic** -Documentația tehnică furnizată de producătorii de turbine -Instrucțiuni de instalare și montaj -Proceduri de verificare și testare -Manuale de operare și întreținere -Importanța respectării procedurilor producătorului	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza documentației tehnice **Activități practice** -Interpretarea procedurilor tehnice -Identificarea etapelor de lucru conform manualelor producătorului	**Mijloace de instruire** -Manuale tehnice ale producătorilor -Documentație tehnică **Materiale de învățare** -Proceduri de instalare -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Explică rolul procedurilor tehnice ale producătorilor **Cunoașterea și aplicarea** -Aplică procedurile tehnice în activitățile de instalare și montaj	10	20
		18.2 Tipuri de senzori utilizați în turbine eoliene	**Conținut tematic** -Rolul senzorilor în funcționarea turbinei -Tipuri de senzori utilizați în turbine eoliene -Senzori de temperatură -Senzori de vibrații -Senzori de poziție și rotație	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea senzorilor utilizați în turbine **Activități practice** -Identificarea senzorilor pe echipamente	**Mijloace de instruire** -Modele demonstrative de senzori -Diagrame tehnice **Materiale de învățare** -Manuale tehnice -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie tipurile de senzori utilizați în turbine eoliene **Cunoașterea și aplicarea** -Identifică senzorii utilizați pentru monitorizarea funcționării turbinei		

				-Analiza funcționării senzorilor				
		18.3 Sisteme de monitorizare și control ale turbinei	**Conținut tematic** -Sisteme de monitorizare a turbinei -Parametrii monitorizați în funcționarea turbinei -Sisteme de control ale turbinei -Rolul sistemelor SCADA -Transmiterea datelor de funcționare	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea sistemelor de monitorizare **Activități practice** -Analiza datelor de monitorizare -Identificarea parametrilor de funcționare	**Mijloace de instruire** -Diagrame tehnice -Sisteme demonstrative **Materiale de învățare** -Manuale tehnice -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Explică rolul sistemelor de monitorizare și control **Cunoașterea și aplicarea** -Interpretează parametrii de funcționare ai turbinei		
		18.4 Interpretarea datelor provenite de la senzori	**Conținut tematic** -Parametrii monitorizați în funcționarea turbinei -Interpretarea datelor de temperatură -Interpretarea datelor de vibrații -Identificarea abaterilor de funcționare -Utilizarea datelor pentru diagnosticare	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza parametrilor de funcționare **Activități practice** -Interpretarea datelor de monitorizare -Identificarea abaterilor de funcționare	**Mijloace de instruire** -Diagrame tehnice -Exemple de rapoarte de monitorizare **Materiale de învățare** -Manuale tehnice -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie rolul datelor provenite de la senzori **Cunoașterea și aplicarea** -Interpretează datele de monitorizare pentru identificarea problemelor tehnice		

19	**19. Scule și unelte electromecanice offshore**	**19.1 Clasificarea și utilizarea sculelor în turbine offshore**	**Conținut tematic** -Clasificarea sculelor utilizate în turbine offshore în funcție de aplicație și nivel de precizie -Scule manuale utilizate în operațiuni de montaj și mentenanță -Scule electrice utilizate în lucrări de instalare și intervenții tehnice -Scule hidraulice utilizate pentru aplicații de mare forță -Echipamente speciale utilizate în turbine offshore (tensioning systems, torque tools, lifting tools) -Condiții specifice de utilizare în mediu offshore (umiditate, coroziune, spațiu limitat)	**Activități teoretice** --Expunere Prezentarea clasificării sculelor utilizate în turbine offshore **Activități practice** -Identificarea sculelor utilizate în turbine -Corelarea sculei cu aplicația tehnică	**Mijloace de instruire** -Seturi de scule utilizate în turbine -Scule electrice și hidraulice -Echipamente demonstrative offshore **Materiale de învățare** -Manuale tehnice ale producătorilor -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie tipurile de scule utilizate în turbine offshore și rolul acestora **Cunoașterea și aplicarea** -Selectează corect sculele în funcție de tipul lucrării și condițiile de lucru	10	20
		19.2 Scule electrice și controlul utilizării acestora	**Conținut tematic** -Tipuri de scule electrice utilizate în turbine offshore -Mașini de înșurubat controlate (torque controlled tools) -Mașini de găurit și filetare -Polizoare și echipamente de debitare -Riscuri asociate utilizării sculelor electrice -Protecția împotriva șocului electric și utilizarea în mediu umed	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea sculelor electrice -Analiza riscurilor asociate utilizării sculelor electrice **Activități practice** -Utilizarea sculelor electrice -Simularea operațiunilor de montaj	**Mijloace de instruire** -Scule electrice demonstrative -Bancuri de lucru **Materiale de învățare** -Manuale tehnice ale sculelor -Suport de curs -Proceduri de utilizare	**Știe și înțelege** -Explică modul de funcționare și riscurile utilizării sculelor electrice **Cunoașterea și aplicarea** -Utilizează scule electrice în operațiuni de montaj respectând procedurile de siguranță		

			-Proceduri de verificare înainte de utilizare (pre-use inspection)					
		19.3 Scule hidraulice utilizate în instalarea turbinelor	**Conținut tematic** -Principii de funcționare ale sistemelor hidraulice -Pompe hidraulice și sisteme de alimentare -Echipamente de tensionare hidraulică a șuruburilor -Diferența între torque tightening și bolt tensioning -Controlul presiunii și al forței aplicate -Aplicații în montajul turnului, nacelei și flanșelor	**Metode / forme de desfășurare** -Activități teoretice -Expunere -Prezentarea sculelor hidraulice **Activități practice** -Identificarea sculelor hidraulice -Simularea utilizării echipamentelor hidraulice	**Mijloace de instruire** -Sisteme hidraulice -Pompe hidraulice -Bolt tensioners **Materiale de învățare** -Manuale tehnice -Proceduri producător	**Știe și înțelege** -Descrie principiile de funcționare ale sculelor hidraulice **Cunoașterea și aplicarea** -Identifică și utilizează sculele hidraulice în operațiuni de montaj		
		19.4 Controlul strângerii șuruburilor (Torque & Tensioning)	**Conținut tematic** -Principii de strângere controlată a șuruburilor -Valori de cuplu și influența acestora asupra structurii -Metode de strângere (torque vs tensioning) -Secvențe de strângere (pattern tightening) -Calibrarea echipamentelor de strângere -Erori frecvente în strângere și consecințe (slăbire, rupere, deformare)	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza procedurilor de strângere **Activități practice** -Utilizarea cheilor dinamometrice -Simularea strângerii controlate	**Mijloace de instruire** -Chei dinamometrice -Torque tools -Echipamente de tensionare **Materiale de învățare** -Proceduri tehnice producător -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Explică principiile de strângere controlată și importanța valorilor de cuplu **Cunoașterea și aplicarea** -Aplică proceduri corecte de strângere și tensionare		
		19.5 Controlul, întreținerea și trasabilitatea sculelor (Tool	**Conținut tematic** -Proceduri de verificare a sculelor înainte și după utilizare -Întreținerea sculelor	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea sistemelor de control al sculelor	**Mijloace de instruire** -Scule utilizate în turbine -Sisteme de evidență scule	**Știe și înțelege** -Descrie procedurile de control, întreținere și trasabilitate a sculelor		

		Control Offshore)	electrice și hidraulice -Identificarea defectelor și scoaterea din uz -Depozitarea sculelor în mediu offshore -Sisteme de evidență și trasabilitate a sculelor (tool tracking) -Controlul FOD (Foreign Object Damage) în turbine Importanța calibrării periodice	**Activități practice** -Verificarea sculelor -Identificarea defectelor -Aplicarea procedurilor de tool control	**Materiale de învățare** -Proceduri interne -Manuale tehnice	**Cunoașterea și aplicarea** -Aplică proceduri de verificare și control al sculelor în mediul offshore		
20	**20. Testare si diagnostic turbine offshore**	**20.1 Principii de testare si punere in functiune a turbinelor offshore**	**Conținut tematic** -Rolul testarii in validarea instalarii turbinei si trecerea in exploatare -Diferenta intre verificari preliminare, testare functionala si punere in functiune -Secventa tipica de testare: verificari electrice, mecanice, functionale si de siguranta -Corelarea testarii cu documentatia producatorului (checklisturi, proceduri, instructiuni) -Importanta testarii in prevenirea defectelor si evitarea opririlor neplanificate -Responsabilitatile echipei tehnice in procesul de testare	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza fluxului de punere in functiune **Activități practice** -Identificarea etapelor de testare pe baza unui scenariu real -Corelarea testelor cu documentatia tehnica	**Mijloace de instruire** -Scheme functionale turbine -Checklisturi de commissioning -Diagrame de proces **Materiale de învățare** -Manuale producator -Proceduri de punere in functiune -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie etapele procesului de testare si rolul acestora in punerea in functiune -Explica diferenta dintre verificari preliminare, testare functionala si validare finala **Cunoașterea și aplicarea** -Coreleaza etapele de testare cu documentatia tehnica a producatorului -Identifica ordinea corecta a operatiunilor in procesul de commissioning	15	30
		20.2 Testarea sistemelor	**Conținut tematic**	**Activități teoretice** -Expunere	**Mijloace de instruire** -Multimetru	**Știe și înțelege**		

		electrice ale turbinei	-Verificarea continuitatii circuitelor electrice si identificarea intreruperilor -Masurarea rezistentei de izolatie si interpretarea valorilor obtinute -Testarea sistemelor de protectie electrica (sigurante, relee, RCD) -Verificarea conexiunilor electrice si a corectitudinii legaturilor -Masurarea tensiunilor si curentilor in diferite puncte ale sistemului -Identificarea neconformitatilor electrice si evaluarea riscurilor -Corelarea rezultatelor masuratorilor cu valorile nominale din documentatie	-Analiza procedurilor de testare electrica **Activități practice** -Executarea masuratorilor electrice -Interpretarea rezultatelor si identificarea abaterilor	-Megohmetru -Clampmetru --Tester RCD **Materiale de învățare** -Proceduri electrice -Manuale tehnice -Suport de curs	-Descrie metodele de testare electrica utilizate in turbine offshore -Explica rolul masuratorilor de izolatie si continuitate Identifica tipurile de protectii electrice si functia acestora **Cunoașterea și aplicarea** -Realizeaza masuratori electrice utilizand echipamente specifice -Interpreteaza valorile obtinute si identifica abateri		
		20.3 Testarea sistemelor mecanice si functionale	**Conținut tematic** -Verificarea componentelor mecanice critice: lagare, arbori, angrenaje -Testarea sistemelor de actionare si a mecanismelor de miscare -Monitorizarea vibratiilor si identificarea dezechilibrelor -Analiza zgomotelor anormale si a comportamentului dinamic -Verificarea sistemelor de racire si lubrifiere	**Activități teoretice** -Expunere -Studiu de caz privind defecte mecanice **Activități practice** -Analiza functionarii componentelor -Identificarea anomaliilor	**Mijloace de instruire** -Mijloace de instruire -Senzori de vibratii -Echipamente de monitorizare -Modele demonstrative **Materiale de învățare** -Manuale tehnice -Ghiduri de mentenanta -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie modul de functionare al componentelor mecanice -Explica influenta vibratiilor asupra functionarii turbinei **Cunoașterea și aplicarea** -Identifica anomalii de functionare pe baza observatiei directe -Coreleaza simptomele cu posibile defecte		

			-Observarea comportamentului turbinei in regim de functionare			-Propune actiuni de verificare suplimentara		
		20.4 Diagnosticarea defectelor pe baza datelor si a simptomelor	**Conținut tematic** -Clasificarea defectelor: electrice, mecanice, functionale -Analiza simptomelor: variatii de tensiune, vibratii, temperaturi anormale -Corelarea simptomelor cu defectele posibile -Utilizarea datelor din sistemele de monitorizare (SCADA) -Interpretarea alarmelor si a codurilor de eroare -Stabilirea cauzei probabile a defectului -Alegerea metodei de interventie	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza situatiilor reale **Activități practice** -Diagnosticarea defectelor simulate -Interpretarea datelor de functionare	**Mijloace de instruire** -Software SCADA demonstrativ -Diagrame functionale -Simulatoare **Materiale de învățare** -Manuale de diagnosticare -Proceduri producator -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie tipurile de defecte electrice si mecanice si modul de manifestare -Explica relatia dintre simptomele observate si defectele posibile **Cunoașterea și aplicarea** -Aplica metode de diagnosticare utilizand datele de functionare si alarmele sistemului -Identifica cauza probabila a defectului si -Propune actiuni de remediere		
		20.5 Teste de performanta si validarea functionarii turbinei	**Conținut tematic** -Evaluarea performantelor turbinei dupa instalare -Parametri urmariti: putere generata, stabilitate, eficienta -Compararea valorilor masurate cu specificatiile producatorului -Identificarea abaterilor de performanta -Importanta testelor finale in acceptarea lucrarii -Documentarea rezultatelor si raportarea acestora	**Metode / forme de desfășurare** -Activități teoretice -Expunere -Analiza datelor de performanta **Activități practice** -Interpretarea rezultatelor testelor -Evaluarea functionarii turbinei	**Mijloace de instruire** -Sisteme de monitorizare -Software analiza date -Diagrame tehnice **Materiale de învățare** -Proceduri de testare -Manuale producator -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie rolul testelor de performanta in evaluarea functionarii turbinei -Explica parametrii de performanta si influenta acestora asupra functionarii **Cunoașterea și aplicarea** -Interpreteaza datele de functionare si compara rezultatele cu specificatiile tehnice		

						-Evalueaza functionarea turbinei si identifica eventuale abateri de performanta		
21	**21. Integrarea turbinelor offshore in retea**	**21.1 Principii de integrare a turbinelor eoliene in sistemul energetic**	**Conținut tematic** -Fluxul energiei electrice de la generatorul turbinei pana la punctul de racord la retea -Rolul transformatoarelor si al sistemelor de conversie a energiei -Parametrii fundamentali ai retelei electrice: tensiune, frecventa, factor de putere -Conceptul de stabilitate a retelei si influenta turbinelor eoliene asupra acesteia -Cerinte generale pentru conectarea la sistemul energetic (grid compliance)	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza fluxului energetic **Activități practice** -Identificarea componentelor implicate in integrarea turbinei -Interpretarea schemelor de conectare	**Mijloace de instruire** -Scheme electrice -Diagrame functionale -Simulatoare simple de retea **Materiale de învățare** -Manuale tehnice -Proceduri de conectare -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie modul de integrare a turbinei in sistemul energetic **Cunoașterea și aplicarea** -Identifica componentele implicate si traseul energiei electrice	10	20
		21.2 Echipamente si infrastructura de conectare offshore	**Conținut tematic** -Structura statiilor electrice offshore si rolul acestora in colectarea energiei -Transformatoare de ridicare a tensiunii (step-up) si rolul lor in transportul energiei -Echipamente de comutatie si protectie (switchgear, relee de protectie) -Sisteme de cabluri submarine: tipuri, structura, protectie mecanica -Interconectarea turbinelor in cadrul parcului eolian	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea echipamentelor **Activități practice** -Identificarea echipamentelor in scheme si diagrame -Analiza configuratiilor de conectare	**Mijloace de instruire** -Diagrame tehnice -Modele demonstrative -Scheme de retea offshore **Materiale de învățare** -Manuale producator -Proceduri operationale -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie rolul echipamentelor implicate in conectarea la retea -Explica functionarea infrastructurii de transport al energiei offshore **Cunoașterea și aplicarea** -Identifica echipamentele si conexiunile din sistemul energetic offshore		

			offshore -Riscuri specifice infrastructurii offshore (coroziune, solicitari mecanice, mediu marin)					
		21.3 Sincronizarea turbinei cu reteaua electrica	**Conținut tematic** -Conditii necesare pentru sincronizarea turbinei cu reteaua -Parametri critici: tensiune, frecventa, unghi de faza -Proceduri de conectare si -deconectare controlata -Rolul sistemelor automate de control in procesul de sincronizare -Situatii de functionare anormala si protectia sistemului -Importanta sincronizarii corecte pentru evitarea defectelor	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza procesului de sincronizare **Activități practice** -Interpretarea parametrilor de functionare -Simularea procesului de conectare	**Mijloace de instruire** -Simulatoare -Diagrame functionale -Echipamente demonstrative **Materiale de învățare** -Proceduri tehnice -Manuale producator -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie conditiile necesare pentru sincronizarea turbinei **Cunoașterea și aplicarea** -Interpreteaza parametrii si identifica situatiile de functionare necorespunzatoare -Aplica regulile de conectare in conditii de siguranta		
		21.4 Monitorizarea si controlul functionarii in retea (SCADA)	**Conținut tematic** -Rolul sistemelor SCADA in monitorizarea turbinelor offshore -Parametrii monitorizati: putere, tensiune, frecventa, temperatura -Colectarea si transmiterea datelor in timp real -Interpretarea alarmelor si a mesajelor de sistem -Controlul de la distanta al functionarii turbinei	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea sistemelor SCADA **Activități practice** -Interpretarea datelor afisate -Analiza alarmelor si a mesajelor	**Mijloace de instruire** -Software demonstrativ -Interfete SCADA -Diagrame de sistem **Materiale de învățare** -Manuale de operare -Proceduri tehnice -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie rolul sistemelor SCADA in functionarea turbinei **Cunoașterea și aplicarea** -Interpreteaza datele de functionare si identifica abateri -Utilizeaza informatiile pentru evaluarea starii turbinei		

			-Utilizarea datelor pentru optimizarea functionarii					
		21.5 Cerinte de conformitate si reguli de conectare la retea	**Conținut tematic** -Cerinte de conformitate pentru conectarea turbinelor la retea (grid code) -Respectarea parametrilor de functionare impusi de operatorul de retea -Impactul turbinelor asupra stabilitatii sistemului energetic -Reguli de operare in conditii normale si de avarie -Responsabilitatile tehnicianului in mentinerea conformitatii -Consecintele nerespectarii cerintelor de conectare	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza cerintelor de conformitate **Activități practice** -Interpretarea situatiilor de neconformitate -Evaluarea respectarii parametrilor de functionare	**Mijloace de instruire** -Studii de caz -Diagrame tehnice **Materiale de învățare** -Reglementari tehnice -Proceduri operationale -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie cerintele de conformitate pentru conectarea la retea **Cunoașterea și aplicarea** -Identifica situatii de neconformitate si propune masuri corective		
22	**22. Reglementari si documentatie tehnica**	**22.1 Tipuri de documentatie tehnica utilizate in turbine offshore**	**Conținut tematic** -Categorii de documentatie tehnica utilizate in turbine eoliene (manuale, proceduri, instructiuni de lucru) -Documentatia producatorului si rolul acesteia in instalare si mentenanta -Scheme electrice si mecanice utilizate in turbine -Desene tehnice si diagrame functionale -Documentatie de montaj si punere in functiune	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza tipurilor de documentatie **Activități practice** -Identificarea documentelor relevante pentru o interventie -Interpretarea schemelor si diagramelor	**Mijloace de instruire** -Scheme electrice -Manuale tehnice -Diagrame functionale **Materiale de învățare** -Documentatie producator -Proceduri tehnice -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie tipurile de documentatie utilizate in turbine offshore -Explica rolul manualelor si al instructiunilor de lucru -Diferentiaza documentatia de montaj fata de cea de exploatare **Cunoașterea și aplicarea** -Selecteaza documentatia necesara pentru o interventie	10	20

			-Corelarea documentatiei cu activitatile din teren			-Identifica informatiile relevante in functie de lucrare		
		22.2 Reglementari si standarde tehnice aplicabile	**Conținut tematic** -Tipuri de reglementari aplicabile in domeniul energiei eoliene offshore -Standardele tehnice utilizate in instalarea si operarea turbinelor -Cerinte de siguranta si conformitate tehnica -Rolul normativelor in asigurarea calitatii lucrarilor -Corelarea standardelor internationale cu cerintele locale -Respectarea procedurilor impuse de producator	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea reglementarilor tehnice **Activități practice** -Analiza situatiilor de neconformitate -Identificarea cerintelor aplicabile	**Mijloace de instruire** -Studii de caz Diagrame tehnice **Materiale de învățare** -Reglementari tehnice -Standarde aplicabile -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie tipurile de reglementari aplicabile in domeniul offshore -Explica importanta respectarii standardelor in activitatile tehnice **Cunoașterea și aplicarea** -Aplica cerintele standardelor in executia lucrarilor -Identifica situatii de neconformitate -Evalueaza impactul nerespectarii reglementarilor		
		22.3 Interpretarea documentatiei tehnice in activitati practice	**Conținut tematic** -Citirea si interpretarea schemelor electrice complexe -Interpretarea desenelor tehnice si a planurilor de montaj -Corelarea documentatiei cu configuratia reala a turbinei -Identificarea componentelor pe baza documentatiei -Utilizarea instructiunilor de lucru in executia operatiunilor	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza schemelor tehnice **Activități practice** -Interpretarea documentatiei pentru executia unei lucrari -Identificarea componentelor in teren	**Mijloace de instruire** -Scheme electrice -Desene tehnice -Modele demonstrative **Materiale de învățare** -Manuale tehnice -Instructiuni de lucru -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie modul de interpretare a schemelor electrice si mecanice -Explica legatura dintre documentatie si configuratia reala a turbinei -Recunoaste simbolurile si notatiile utilizate in scheme **Cunoașterea și aplicarea** -Interpreteaza corect documentatia pentru		

			-Adaptarea informatiilor din documentatie la situatii reale			executia lucrarilor -Coreleaza informatiile din documente cu situatiile din teren -Identifica eventuale neconcordante intre documentatie si realitate		
		22.4 Proceduri de lucru si instructiuni tehnice	**Conținut tematic** -Tipuri de proceduri utilizate in turbine offshore -Structura unei proceduri tehnice (pas cu pas) -Instructiuni de lucru pentru operatiuni specifice -Respectarea etapelor si a cerintelor din proceduri -Importanta respectarii procedurilor in siguranta si calitate -Gestionarea abaterilor fata de procedura	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza procedurilor tehnice **Activități practice** -Aplicarea unei proceduri de lucru -Identificarea abaterilor	**Mijloace de instruire** -Proceduri tehnice -Formulare de lucru **Materiale de învățare** -Manuale producator -Instructiuni tehnice -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie structura unei proceduri tehnice -Explica rolul instructiunilor de lucru in siguranta si calitate **Cunoașterea și aplicarea** -Aplica procedurile tehnice pas cu pas in executia operatiunilor -Identifica abateri fata de procedura -Decide actiunile corective in functie de situatie -Justifica necesitatea respectarii etapelor din procedura		

		22.5 Gestionarea documentatiei si trasabilitatea informatiilor	**Conținut tematic** -Organizarea si gestionarea documentatiei tehnice -Sisteme de arhivare si acces la documente -Trasabilitatea informatiilor tehnice -Actualizarea documentatiei in functie de modificarile efectuate -Importanta evidentei corecte a documentelor -Utilizarea sistemelor digitale de management al documentatiei	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea sistemelor de gestionare **Activități practice** -Organizarea documentatiei -Utilizarea sistemelor digitale	**Mijloace de instruire** -Sisteme informatice -Formulare si registre **Materiale de învățare** -Proceduri interne -Manuale tehnice -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie modul de organizare a documentatiei tehnice -Explica importanta trasabilitatii informatiilor **Cunoașterea și aplicarea** -Organizeaza documentatia tehnica pentru acces rapid -Actualizeaza informatiile in functie de modificarile efectuate		
23	**23. Proceduri de lucru si siguranta offshore. Supravietuire pe mare (Sea Survival)**	**23.1 Riscuri specifice mediului offshore**	**Conținut tematic** -Caracteristicile mediului offshore si influenta acestuia asupra activitatii -Riscuri specifice: cadere in apa, hipotermie, alunecare, vant puternic -Conditii meteorologice si impactul asupra sigurantei -Riscuri asociate lucrului pe structuri maritime si turbine offshore -Factori umani si erori frecvente in mediu offshore -Importanta evaluarii riscurilor inainte de inceperea lucrarilor	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza riscurilor specifice **Activități practice** -Identificarea riscurilor in scenarii simulate -Evaluarea conditiilor de lucru	**Mijloace de instruire** -Studii de caz -Materiale video -Diagrame **Materiale de învățare** -Proceduri de siguranta -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie riscurile specifice mediului offshore -Explica influenta conditiilor meteorologice asupra sigurantei **Cunoașterea și aplicarea** -Identifica riscurile in functie de situatia de lucru -Evalueaza nivelul de pericol si necesitatea masurilor de protectie	10	20

		23.2 Echipamente de salvare si protectie offshore	**Conținut tematic** -Tipuri de echipamente de salvare utilizate offshore -Veste de salvare si sisteme de flotabilitate -Costume de imersiune si protectie termica -Plute de salvare si echipamente auxiliare -Semnale de urgenta si echipamente de localizare -Verificarea si utilizarea corecta a echipamentelor	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea echipamentelor **Activități practice** -Utilizarea echipamentelor de salvare -Verificarea starii echipamentelor	**Mijloace de instruire** -Echipamente de salvare -Modele demonstrative **Materiale de învățare** -Manuale utilizare -Proceduri tehnice -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie tipurile de echipamente de salvare si rolul acestora **Cunoașterea și aplicarea** -Utilizeaza echipamentele de salvare in conditii de siguranta -Verifica starea si functionalitatea echipamentelor		
		23.3 Proceduri de evacuare si abandon in caz de urgenta	**Conținut tematic** -Situatii care impun evacuarea sau abandonul instalatiei -Proceduri de evacuare din turbine si structuri offshore -Organizarea punctelor de adunare si a echipelor de interventie -Utilizarea mijloacelor de evacuare (barci, plute, sisteme de coborare) -Comportamentul in situatii de urgenta -Importanta respectarii instructiunilor si coordonarii echipei	**Activități teoretice** -Expunere -Analiza procedurilor de evacuare **Activități practice** -Simularea evacuarii -Aplicarea procedurilor in scenarii	**Mijloace de instruire** -Echipamente de evacuare -Simulatoare **Materiale de învățare** -Proceduri de urgenta -Manuale tehnice -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie etapele evacuarii in situatii de urgenta **Cunoașterea și aplicarea** -Aplica procedurile de evacuare in conditii controlate -Respecta instructiunile si colaboreaza cu echipa		
		23.4 Supravietuirea in apa si prevenirea hipotermiei	**Conținut tematic** -Reactia corpului uman la contactul cu apa rece -Efectele hipotermiei si factorii care o influenteaza	**Activități teoretice** -Expunere -Prezentarea efectelor hipotermiei	**Mijloace de instruire** -Echipamente de salvare -Materiale demonstrative	**Știe și înțelege** -Descrie efectele hipotermiei asupra organismului -Explica metodele de		

			-Tehnici de plutire si conservare a energiei -Pozitii de supravietuire in apa -Importanta echipamentului de protectie termica -Masuri de prim ajutor in caz de hipotermie	**Activități practice** -Simularea tehnicilor de supravietuire -Aplicarea masurilor de protectie	**Materiale de învățare** -Ghiduri de supravietuire -Proceduri tehnice Suport de curs	conservare a energiei in apa **Cunoașterea și aplicarea** -Aplica tehnici de supravietuire in apa -Utilizeaza corect echipamentul de protectie		
		23.5 Proceduri de lucru sigur si comportament offshore	**Conținut tematic** -Reguli generale de siguranta in mediul offshore -Importanta respectarii procedurilor de lucru -Comunicarea in echipa si coordonarea activitatilor -Gestionarea situatiilor de risc si luarea deciziilor -Responsabilitatea individuala in mentinerea sigurantei -Cultura de siguranta si comportament preventiv	**Activități teoretice** -Expunere -Discutii pe baza experientelor **Activități practice** -Analiza comportamentelor in situatii de risc -Simularea luarii deciziilor	**Mijloace de instruire** -Studii de caz -Diagrame **Materiale de învățare** -Proceduri operationale -Suport de curs	**Știe și înțelege** -Descrie regulile de siguranta si comportamentul adecvat offshore **Cunoașterea și aplicarea** -Aplica reguli de siguranta in activitatea zilnica -Adopta un comportament preventiv si responsabil		