

Standard ocupațional

OPERATOR FLUX PENTRU FABRICA DE CIMENT

Cod COR 811412

Inițiator/Autori:

HeidelbergCement România S.A.

Onea Constantin

Paraschiv Ionuț

Vasiliu Leonid

Data elaborării:

22.09.2022, 12.12.2022

Verificare profesională:

Ionela Petre

Data verificării:

24.10.2022; 16.12.2022

Avizare:

Universitatea Politehnica București, Facultatea de Inginerie

Chimica și Biotehnologii

Data avizării:

19.12.2022

Validare documentație:

Comitetul Sectorial din Chimie și Petrochimie

Data validării sectoriale:

27.02.2023

Aprobare:

Autoritatea Națională pentru Calificări

Data aprobării:

Decizia ANC nr. 158/13.04.2023

Nr. RS – 23/ 13.04.2023

STANDARD OCUPAȚIONAL

SECȚIUNEA A - CERINȚELE PIETEI MUNCII

1. Denumirea ocupației și codul COR

Operator flux pentru fabrica de ciment / cod COR 811412

2. Denumirea tradusă a ocupației (En):

Process Field Operator in Cement Plant

3. Activități și competențe

3.1 Activități specifice ocupației

1. Răspunde de aplicarea și respectarea prevederilor din documentele SMI, calitate, mediu, sănătate și securitate ocupațională aplicabile activității desfășurate.
2. Respectă prevederile legale și procedurile interne cu privire la colectarea și depozitarea deșeurilor și reziduurilor rezultate din activitățile desfășurate.
3. Răspunde de utilizarea și păstrarea echipamentului de lucru și protecție din dotare.
4. Asigură, conform prescripțiilor tehnice, supravegherea, exploatarea și întreținerea în condiții optime și de siguranță a echipamentelor tehnice din fluxul de fabricație.
5. Verifică local funcționarea dispozitivelor de reglare, de siguranță și protecție și a aparatelor de măsură și control.
6. Controlează și verifică periodic starea instalațiilor și echipamentelor.
7. Verifică circulația materialelor în flux.
8. Colaborează permanent cu operatorii din camera de comandă, oferind informații din teren și făcând manevre cu utilajele în mod local, atunci când li se solicită acest lucru.
9. Aplică instrucțiunile de lucru.
10. Identifică, sesizează și remediază posibile dereglări sau avarii.
11. Răspunde de toate intervențiile în flux atât în timpul funcționării, cât și în perioadele de reparații.
12. Ia măsurile de siguranță necesare la repornirea și oprirea instalațiilor.
13. Pregătește punctele de prelevare a probelor pe fluxul de fabricație.
14. Extrage probele din punctele de prelevare din flux.
15. Ambalează și transportă probele prelevate la laborator.
16. Respectă prescripțiile și normativele tehnice de calitate la lucrările care se efectuează.
17. Întocmește fișa de exploatare a instalației și raportul de schimb.

3.2 Competențe

1. Aplicarea prevederilor legale și specifice referitoare la securitatea și sănătatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență
2. Aplicarea normelor de protecție a mediului
3. Identificarea situațiilor de risc de mediu
4. Identificarea și cunoașterea cerințelor de operare și a fluxului tehnologic de fabricare a cimentului
5. Identificarea utilajelor și echipamentelor din fluxul de fabricare a cimentului și verificarea stării de funcționare a acestora
6. Identificarea cerințelor de calitate specifice
7. Aplicarea procedurilor tehnice de asigurare a calității
8. Sesizarea dereglărilor și avariilor
9. Remedierea dereglărilor și avariilor
10. Urmărirea stării mecanice a echipamentelor din flux
11. Verificarea circulației materialelor în flux
12. Transmiterea informațiilor specifice legate de funcționarea instalației
13. Identificarea situațiilor și cauzelor avariilor și informarea despre natura avariilor
14. Remedierea avariilor pe care are autoritatea să le remedieze
15. Participarea, împreună cu mentenanța, la reparația unor avarii
16. Pregătirea punctelor de prelevare a probelor tehnologice
17. Extragerea probelor tehnologice din flux
18. Ambalarea probelor tehnologice
19. Transportarea probelor tehnologice la laborator

4. Niveluri de calificare:

- | | |
|---|---|
| 4.1. Nivelul de calificare conform Cadrului Național al Calificărilor (CNC) | 3 |
| 4.2. Nivelul de referință conform Cadrului European al Calificărilor (EQF) | 3 |
| 4.3. Nivelul educațional corespondent, conform ISCED - 2011 (cod program educațional) | 2 |

5. 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

Nu este cazul

6. Informații suplimentare

Operatorul flux pentru fabrica de ciment urmărește permanent funcționarea instalațiilor și echipamentelor din fluxul de fabricație a cimentului. El trebuie să asigure o funcționare în limite normale a utilajelor și echipamentelor din zona sa de activitate. Pentru aceasta, intervine în situațiile în care parametrii de funcționare ai echipamentelor nu se încadrează în limitele admise. Operatorul este implicat în atingerea criteriilor de performanță stabilite pentru activitatea de producție (productivități, consumuri specifice, cerințe de calitate etc.).

Formarea profesională pentru operatorul flux pentru fabrica de ciment are nivelul 3 de calificare, ceea ce presupune că este, cel puțin, absolvent de învățământ general obligatoriu.

Operatorul flux pentru fabrica de ciment trebuie să aibă următoarele aptitudini:

- îndemânare;
- bună organizare;
- viteză de reacție;
- responsabilitate;
- precizie în execuție;
- spirit de observație;
- capacitate de concentrare și atenție sporită;
- abilități de comunicare;
- abilități de lucru în echipă.

Pentru desfășurarea activității în condiții de control al riscurilor, operatorul flux pentru fabrica de ciment trebuie să aibă competențe generale cu privire la aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă și situații de urgență și aplicarea normelor de protecție a mediului.

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
- Învățământ general obligatoriu
- 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:

Aviz medical cu specificația „apt pentru ocupația – operator flux pentru fabrica de ciment”

2. Descrierea programului de educație și formare profesională

2.1. Durata totală, nr. ore din care :

- teorie,

- practică.

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

Pentru pregătirea practică:

- Instalații și echipamente din fluxul tehnologic de fabricație a cimentului;
- Documentația tehnică a echipamentelor și instalațiilor;
- Echipament individual de protecție: salopetă, bocanci, cască;
- Caiet de aplicații practice, materiale documentare.

Pentru pregătirea teoretică:

- Sală de instruire;
- Videoproiector și ecran de proiecție;
- Tablă/ flipchart;
- Imprimantă;
- Suport de curs în format tipărit și/sau digital;
- Consumabile: foi flipchart, coli A4, markere etc.

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

- Pentru Formator
 - Certificare ca Formator conform reglementărilor în vigoare;
 - Pregătire de specialitate și experiență în domeniu de cel puțin 2 ani din ultimii 5
- Pentru Instructor/preparator formare
 - Certificare ca Instructor/ preparator formare conform reglementărilor în vigoare;
 - Pregătire de specialitate și experiență în domeniu de cel puțin 2 ani din ultimii 5

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

- Certificare ca Evaluator de competențe profesionale conform reglementărilor în vigoare;
- Specialiști în domeniul de aplicare a standardului ocupațional cu experiență recentă minimă de 3 ani;
- Să respecte cerințele legale în vigoare din punctul de vedere al pregătirii teoretice, practice și al experienței în muncă.

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

3.1. Inițiator/ Autori:

Instituția: HeidelbergCement România S.A.

Onea Constantin, Șef secție producție (Fabrica de ciment Fieni)

Paraschiv Ionuț, Șef secție producție (Fabrica de ciment Chișcădaga)

Vasiliu Leonid, Șef secție producție (Fabrica de ciment Tașca)

Data elaborării: 22.09.2022 , 12.12.2022

3.2. Verificare profesională:

Specialist: Ionela Petre, Inginer-Cercetător științific gr. II

Data verificării: 24.10.2022; 16.12.2022

3.3. Avizare:

Universitatea Politehnica București, Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii

Data avizării: 19.12.2022

3.4. Validare documentație:

Comitet sectorial din Chimie și Petrochimie

Data validării: 27.02.2023

3.5. Aprobare:

Autoritatea Națională pentru Calificări conform deciziei nr.158 din data 13.04.2023

PLAN DE PREGĂTIRE

Nr. crt.	Competența dobândită	Modul	Nr. ore teorie	Nr. ore practică
1	Aplicarea prevederilor legale și specifice referitoare la securitatea și sănătatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență	Modul I: Aplicarea prevederilor legale referitoare la securitatea și sănătatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență	6	6
2	Aplicarea normelor de protecție a mediului	Modul II: Aplicarea normelor de protecție a mediului	6	6
3	Identificarea situațiilor de risc de mediu			
4	Identificarea și cunoașterea cerințelor de operare și a fluxului tehnologic de fabricare a cimentului	Modul III: Pregătirea activităților de operare	108	156
5	Identificarea utilajelor și echipamentelor din fluxul de fabricare a cimentului și verificarea stării de funcționare a acestora			
6	Identificarea cerințelor de calitate specifice	Modul IV: Aplicarea procedurilor de calitate	18	24
7	Aplicarea procedurilor tehnice de asigurare a calității			
8	Sesizarea dereglărilor și avariilor			
9	Remediarea dereglărilor și avariilor			
10	Urmărirea stării mecanice a utilajelor și echipamentelor din flux	Modul V: Verificarea fluxului de fabricație	36	126
11	Verificarea circulației materialelor în flux			
12	Transmiterea informațiilor specifice legate de funcționarea instalației			
13	Identificarea situațiilor de avarie și a cauzelor acestora și informarea despre natura avariilor	Modul VI: Intervenția în cazul unor avarii	54	138
14	Remediarea avariilor pe care are autoritatea să le remedieze			
15	Participarea, împreună cu mentenanța, la reparația unor avarii			
16	Pregătirea punctelor de prelevare a probelor tehnologice	Modul VII: Prelevarea probelor tehnologice pentru testare	12	24
17	Extragerea probelor tehnologice din flux			
18	Ambalarea probelor tehnologice			
19	Transportarea probelor tehnologice la laborator			
	TOTAL ORE		240	480
	TOTAL GENERAL		720	

Anexa Nr. 2
la standardul ocupațional
Operator flux pentru fabrica de ciment

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	Modul I Aplicarea prevederilor legale referitoare la securitatea și sănătatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență	1.1 Prevederi legale și specifice referitoare la SSM și SU aplicabile	• Prevederi legale în domeniile Securității și sănătății în muncă (SSM) și Situațiilor de urgență (SU) - o Instrucțiunile de protecția muncii - definiție, tipuri de instrumant - o Componenta, întreținerea și utilizarea echipamentului individual de protecție - o Comunicarea și cercetarea accidentelor de muncă - o Obligațiile angajatului privind apărarea împotriva incendiilor - o Măsuri generale de prevenire a incendiilor la executarea lucrărilor cu foc deschis - o Echiparea și dotarea cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor	Teorie: Explicația Problematizarea Prezentarea Practică: Conversația Discuții de grup Exerciții practice privind utilizarea EIP Exerciții de însușire a cunoștințelor privind identificarea și reducerea factorilor de risc Exerciții de însușire a cunoștințelor privind accidente de muncă	Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă Normele metodologice de aplicare a prevederilor legii 319/2006 – cu modificările și completările ulterioare HG 971/2006 – privind cerințe minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă HG 355/2007 – privind supravegherea sănătății lucrătorilor Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor Normele generale de	• Demonstrează capacitatea de a efectua activitățile specifice în condiții de securitate și cu respectarea permanentă a normelor în vigoare, pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la proces; • Cunoaște și aplică legile, normativele, regulamentele și procedurile în vigoare, privind sănătatea și securitatea în muncă prin instrucțiuni periodice și prin aplicații practice; • Cunoaște etapele instrumantului de protecție a muncii și prezintă fiecare tip de instrumant; • Cunoaște modul de întreținere și utilizare a echipamentului de protecție din dotare în conformitate cu regulamentele/ procedurile interne și normele în vigoare • Identifică și utilizează echipamentele și materialele de stingere a incendiilor; • Cunoaște și aplică procedurile de urgență și evacuare. • Cunoaște și aplică regulile specifice fabricii de ciment privind:	3	3

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
			o Drepturi și obligații privind protecția civilă		aparare împotriva incendiilor Reguli specifice fabricii de ciment Fișe de protecția muncii Echipament de protecție a muncii Echipamente și materiale de stingere a incendiilor Materiale necesare acordării primului ajutor Videoproiector Flipchart Fișe de evaluare	o lucrul la înălțime o lucrul în spații închise o izolarea echipamentelor o exploatarea utilajelor o accesul și circulația în incintă o siguranța contractorilor o investigarea accidentelor o securitatea echipamentelor o instrucțiunile specifice locului de muncă o instrucțiuni specifice echipamentelor de muncă o riscurile de accident și îmbolnăvire profesională specifice postului și planul de prevenire și protecție o proceduri interne privind identificarea pericolelor și evaluarea riscurilor o reguli de acordare a primului ajutor în caz de accident: fractură, electrocutare, hemoragii, arsuri, stop cardio-respirator, axfixiere mecanică o planul de intervenție la locul de muncă • Cunoaște și aplică instrucțiunile specifice de prevenire și stingere a incendiilor		
			• Prevederi specifice pentru fabrica de ciment privind SSM și SU o Măsuri de securitate specifice lucrărilor efectuate la înălțime o Utilizarea echipamentului individual de protecție specific lucrului la înălțime o Utilizarea scărilor mobile, scări de acces, platforme și pasarele	Teorie: Explicația Problematizarea Prezentarea Studiu de caz			2	2
				Practică: Conversația Discuții de grup Exerciții privind acordarea primului ajutor Exerciții de însușire a cunoștințelor privind situațiile de				

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
			- o Securizarea golurilor tehnologice - o Măsurile de securitate specifice lucrărilor efectuate în spații închise/ înguste - o Eliberarea permiselor de lucru la înălțime și de lucru în spații închise - o Efectuarea proceselor de izolare a echipamentelor de muncă - o Măsurile de securitate în exploatarea echipamentelor de muncă: benzi transportoare, transmisii, ventilatoare, echipamente electrice de mână - o Măsurile de securitate la deplasarea în incintă a lucrătorilor - o Modalități de intervenție în situații neprevăzute - o Măsurile de urgență și de evacuare - o Accidente de muncă - o Proceduri de intervenție în caz de accident	urgență Exerciții de însușire a cunoștințelor privind măsurile de prevenire și stingere a incendiilor Exerciții de însușire a procedurilor de urgență și de evacuare				

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
			• Prevederile de SSM și SU specifice locului de muncă - o Măsurile de securitate specifice postului – Operator flux - o Măsurile de securitate specifice echipamentelor de muncă - o Măsurile pentru prevenirea/ diminuarea riscurilor aferente postului - o Componenta echipamentului individual de protecție pentru operator flux				1	1
2	Modul II: Aplicarea normelor de protecție a mediului	2.1 Norme de protecția mediului aplicabilă	• Noțiuni generale privind legislația națională în domeniul protecției mediului aplicabilă producției de ciment	Teorie: Expunerea Conversația Problematizarea Studiul de caz	OUG 195/2005 privind protecția mediului Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător Legea 278/2013 privind emisiile industriale Legea apelor 107 / 1996 privind regimul deșeurilor Autorizația integrată de mediu a fabricii de ciment Autorizații de mediu cariere Autorizația de gospodărire a apelor	• Cunoaște legislația și normele de protecție a mediului, în conformitate cu specificul locului de muncă • Identifică și respectă circuitul deșeurilor în secția în care lucrează • Are capacitatea de a prezenta modul de colectare, depozitare și evacuare a deșeurilor • Aplică normele de protecție a mediului la locul de muncă • Identifică și prezintă sursele de poluare specifice locului de muncă • Descrie măsurile de prevenire a poluării cu diferite substanțe • Prezintă capacitatea de a lucra pentru prevenirea apariției surselor de poluare	6	6
		2.2 Identificarea situațiilor de risc de mediu	• Noțiuni privind riscurile poluării și mărimea impactului ce ar putea fi produs, ținând cont de specificul locului de muncă • Circuitul deșeurilor: colectare, depozitare, evacuare • Factorii de risc cu acțiune asupra mediului și mărimea impactului ce ar putea fi produs • Cerințe legale de protecția mediului privind	Practică: Expunerea Conversația Problematizarea Studiul de caz				

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
			echipamentele cu care lucrează • Noțiuni generale privind procedurile operaționale tehnice • Prevederile planurilor pentru situații de urgență aplicabile locului de muncă • Măsuri de intervenție în caz de poluare, corelate cu tipul sursei de poluare • Proceduri de urgență și evacuare în caz de poluare		a fabricii de ciment Autorizație emisii gaze cu efect de seră a fabricii de ciment Proceduri specifice Fișe de lucru Fișe de evaluare			
3	Modul III: Pregătirea activităților de operare	3.1 Fluxul tehnologic de fabricare a cimentului. Noțiuni de tehnologia cimentului	• Cimentul Portland - o Compoziție chimică și mineralogică a clincherului de ciment Portland - Modularea în chimia cimentului Portland - Tipuri de ciment și compoziția lor - Calculul amestecului brut pt clincherul de ciment Portland - Aptitudinea la clincherizare a amestecului de materii prime - Procese fizico-chimice la clincherizare - Aptitudinea la măcinare a clincherului - Hidratarea și întărirea cimentului Portland	Teorie: Expunere Discuții de grup Prezentări video Dezbatere interactive Practică: Exerciții de verificare a cunoștințelor despre cimentul Portland Exerciții de identificare a echipamentelor din fluxul tehnologic Exerciții de verificare a cunoștințelor referitoare la materiile prime Exerciții de însușire a calculului amestecului brut	Suport de curs Planșe cu fluxuri tehnologice Instrucțiuni operaționale specifice fazelor de proces din fabrica de ciment Proceduri specifice Fișe de lucru Fișe de evaluare	• Are capacitatea de a demonstra că știe și înțelege: o Fluxul tehnologic de fabricare a cimentului o Etapele fluxului tehnologic de fabricare a cimentului: - exploatare și concasare materii prime (forezare, concasare primară și secundară, transport materii prime) - măcinare materii prime - clincherizare - măcinare clincher • Elemente de chimia și tehnologia cimentului • Parametrii tehnologici de la fabricarea cimentului	18	0

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
			○ Proprietățile cimentului Portland	pentru clincher Exerciții de verificare a cunoștințelor despre procesul de clincherizare Exerciții de însușire cunoștințe despre combustibilii utilizați Exerciții de verificare a cunoștințelor referitoare la				
			● Materii prime ○ Materii prime principale și auxiliare utilizate la fabricarea cimentului ○ Caracteristicile fizice ale materiilor prime ○ Exploatarea și transportul materiilor prime ○ Concasarea și sortarea materiilor prime ○ Depozitarea și omogenizarea materiilor prime	măcinarea cărbunelui Exerciții de însușire a cunoștințelor referitoare la măcinarea clincherului Exerciții de identificare a factorilor care influențează randamentul procesului de			6	6

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
			• Măcinarea materiilor prime - o Teoria măcinării - o Aptitudinea la măcinare a diferitelor materii prime - o Flux tehnologic de măcinare materii prime - o Teoria separării pneumatice - o Parametrii tehnologici ai procesului de măcinare materii prime - o Omogenizarea și depozitarea făinii	măcinare a clincherului și parametrii de măcinare			12	12
			• Clincherizarea - o Teoria procesului de clincherizare - o Rolul arderii și al răcirii în procesul tehnologic - o Procese fizico-chimice la arderea clincherului - o Regimul de ardere - o Procese fizico-chimice care au loc la răcirea clincherului - o Transportul și depozitarea clincherului				18	18
			• Combustibilii și combustia - o Clasificarea combustibililor - o Teoria combustiei - o Arderea combustibililor în cuptor - o Combustibili alternativi				6	12

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
			• Măcinarea clincherului - o Teoria măcinării clincherului - o Fluxul tehnologic - o Factori care influențează randamentul procesului de măcinare a clincherului și parametrilor de măcinare - o Adaosurile utilizate la fabricarea cimentului - o Uscarea zgurii de furnal - o Transportul, depozitarea și expediția cimentului				12	12
		3.2 Identificarea utilajelor și echipamentele din fluxul de fabricare a cimentului. Verificarea stării de funcționare a acestora	• Instalația de măcinare a materiilor prime - o Echipamente componente, caracteristici și parametrilor de funcționare - o Morile tubulare cu bile - o Separatoare de înaltă eficiență • Instalația de clincherizare - o Echipamente componente, caracteristici și parametrilor de funcționare - o Cuptorul rotativ de clincher - o Răcitorul grătar • Instalația de măcinare combustibili solizi - o Echipamente	Teorie: Expunere Discuții de grup Prezentări video Dezbateri interactive	Suport de curs Documentație tehnică echipamente Planșe cu fluxuri tehnologice Fișe de lucru Fișe de evaluare	• Are capacitatea de a ști ce este un flux de producție • Are capacitatea de a identifica și prezenta instalațiile și echipamentele din fluxul tehnologic de fabricare a cimentului • Identifică parametrii de funcționare ai instalațiilor și echipamentelor	6	24
				Practică: Exerciții de identificare a echipamentelor din fluxul tehnologic de măcinare a materiilor prime, de clincherizare, de măcinare combustibili solizi, de măcinare clincher			18	36
							6	12

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
			componente, caracteristici și parametri de funcționare - Moara verticală cu role pentru măcinarea cărbunelui • Instalația de măcinare clincher - Echipamente componente, caracteristici și parametri de funcționare - Morile tubulare cu bile pentru măcinare clincher - Separatoare de înaltă eficiență • Instalația de uscare adaosuri - Echipamente componente, caracteristici și parametri de funcționare - Uscătorul de zgură				6	24
4	Modulul IV: Aplicarea procedurilor de calitate	4.1 Identificarea cerințelor de calitate specifice	• Organizarea controlului echipamentelor din flux : - Zonele de control ale echipamentelor din fluxul de fabricare - Parametrii verificați și analiza acestora - Cerințele de calitate identificate conform instructajelor periodice	Teorie: Expunere Discuții de grup Prezentări video Dezbateri interactive Practică: Exerciții de identificare a echipamentelor din	Suport de curs Documentație tehnică echipamente Planșe cu fluxuri tehnologice Fișe de lucru Fișe de evaluare	- Are capacitatea de a demonstra că știe și înțelege: - punctele de control al calității pe fluxul tehnologic - cerințele de calitate ale semifabricatelor și produselor finite. - Are capacitatea de a identifica echipamentele din fluxul tehnologic și parametri de funcționare ai acestora.	6	8

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
			cu privire la calitatea operațiilor	fluxul tehnologic Identificarea în teren a punctelor de verificare și control Exerciții practice de verificare a parametrilor de funcționare a echipamentelor				
		4.2 Aplicarea procedurilor tehnice de asigurare a calității	• Caracteristici tehnice și cerințe de calitate specifice pentru echipamentele și utilajele din flux: - o Caracteristici tehnice și cerințe de calitate specifice prevăzute în specificațiile din cărțile tehnice ale utilajelor - o Caracteristici tehnice și cerințe de calitate specifice conform instrucțiunilor de lucru • Metode de analiză și control al echipamentelor și utilajelor din flux: silozuri, buncăre, dozatoare, mori, separatoare, cuptor, transportoare cu bandă, transportoare cu lanț, arzătoare, lagăre, reductoare, motoare electrice, clapete, jaluzele	Teorie: Expunere Discuții de grup Prezentări video Dezbateri interactive Practică: Identificarea caracteristicilor tehnice ale echipamentelor din fluxul tehnologic Aplicarea metodelor de control a funcționării echipamentelor	Suport de curs Documentație tehnică echipamente Planșe cu fluxuri tehnologice Instalații proprii de măcinare a materiilor prime, clincherizare, măcinare a combustibililor solizi, măcinare a cimentului, uscare adaosuri Instrucțiuni operaționale și de lucru privind sesizarea neconformitatilor Fișe de lucru Fișe de evaluare	• Are capacitatea de a demonstra că știe și înțelege: - o parametrii tehnici urmăriți pentru conducerea fluxului tehnologic - o reglajele necesare pentru încadrarea parametrilor în valorile admise	3	4
		4.3 Sesizarea dereglărilor și avariilor	• Modalități de sesizare a neconformităților și tipuri de documente folosite	Teorie: Expunere Discuții de grup Prezentări video		• Are capacitatea de a sesiza și identifica dereglările și avariile, mecanice și electrice, ale echipamentelor din flux	6	8

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
		4.4 Remedierea dereglărilor și avariilor	pentru comunicarea acestora • Tipuri de dereglări și avarii mecanice și electrice ce pot apărea în funcționarea instalațiilor din fluxul de fabricare a cimentului: - o Măcinare materii prime - o Clincherizare - o Măcinare combustibili solizi - o Măcinare clincher - o Uscare adaosuri (zgură)	Dezbateri interactive Practică: Identificarea tipurilor de dereglări și avarii ale echipamentelor din flux: reductoare, motoare, benzi transportoare Exerciții de comunicare a avariilor		• Cunoaște procedurile și instrucțiunile privind comunicarea dereglărilor și avariilor către persoanele abilitate • Are capacitatea de a structura informațiile privind dereglările și avariile, în conformitate cu procedurile de lucru		
			• Acțiuni corective în cazul abaterii de la parametrii de funcționare ai echipamentelor din fluxul tehnologic: - o Măcinare materii prime - o Clincherizare - o Măcinare combustibili solizi - o Măcinare clincher - o Uscare adaosuri (zgură)	Teorie: Expunere Discuții de grup Prezentări video Dezbateri interactive Practica Exerciții practice de remediere a dereglărilor și avariilor		• Cunoaște procedurile și instrucțiunile privind remedierea dereglărilor și avariilor • Cunoaște modul de înregistrare și comunicare a rezultatului verificării stării de funcționare a echipamentelor	3	4
5	Modulul V: Verificarea fluxului de fabricație	5.1 Urmărirea stării mecanice a utilajelor și echipamentelor din flux	• Prezentarea componentelor echipamentelor și utilajelor din fluxul de fabricație a cimentului: silozuri, buncăre, dozatoare, concasoare, stacker, reclaimor, mori, separatoare, cuptor, arzătoare, răcitor, filtre, uscător, mașini de însăcuit, suflante,	Teorie: Expunere Discuții de grup Prezentări video Dezbateri interactive Practică: Urmărirea parametrilor de funcționare și stării mecanice a	Suport de curs Documentație tehnică echipamente Instalații proprii de măcinare a materiilor prime, clincherizare, măcinare a combustibililor solizi, măcinare a clincherului, uscare adaosuri	• Are capacitatea de a demonstra că știe care sunt parametrii tehnici de funcționare ai echipamentelor • Identifică punctele de control al parametrilor de funcționare • Urmărește valorile parametrilor permanent pentru a sesiza orice modificare și în conformitate cu manualul de operare • Urmărește starea mecanică a utilajelor și echipamentelor	18	60

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
			exhaustoare, transportoare cu bandă, transportoare cu lanț, lagăre, reductoare, motoare electrice, clapete, jaluzele • Identificarea punctelor de verificare a parametrilor de funcționare – mecanici și electricsi – ai echipamentelor din flux • Înregistrarea parametrilor în registrele de control	echipamentelor pe fluxul de fabricație a cimentului	Lista echipamentelor cu parametrii de funcționare care sunt urmăriți Scheme tehnologice Fișe de lucru Fișe de evaluare			
		5.2 Verificarea circulației materialelor în flux	• Prezentarea modului de circulație a materialelor și gazelor în flux • Prezentarea zonelor expuse scurgerilor sau deversărilor de material din fluxul de fabricație a cimentului • Prezentarea zonelor expuse infiltrațiilor de aer fals sau scăpărilor de gaze • Prezentarea zonelor expuse riscului de contaminare a materialelor din flux	Teorie: Expunere Discuții de grup Prezentări video Dezbateri interactive Practică: Identificarea zonelor cu risc de deversare sau înfundare a materialului transportat și a zonelor expuse infiltrațiilor de aer fals sau scăpărilor de gaze Exerciții practice privind verificarea circulației materialelor pe fluxul tehnologic		• Are capacitatea de a demonstra că știe și înțelege: o importanța supravegherii și verificării echipamentelor din flux o cauzele care pot provoca deversări și înfundări • Identifică zonele cu risc de deversare sau înfundare a materialelor și zonele expuse infiltrațiilor de aer fals sau scăpărilor de gaze	12	60

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
		5.3 Transmiterea informațiilor specifice legate de funcționarea instalației	• Căile de raportare a informațiilor legate de funcționarea echipamentelor din fluxul de fabricație a cimentului • Identificarea informațiilor care trebuie transmise în timp util în vederea soluționării eventualelor disfuncționalități	Teorie: Expunere Discuții de grup Prezentări video Dezbatere interactive Practică: Exerciții practice privind comunicarea informațiilor, structurat și către persoanele abilitate.	Suport de curs Documentație tehnică echipamente Instrucțiuni de lucru Fișe de lucru Fișe de evaluare	• Are capacitatea de a comunica rezultatul unui control pe flux • Cunoaște procedurile specifice privind raportările informațiilor legate de funcționarea echipamentelor din flux	6	6
6	Modul VI: Intervenția în cazul avariilor	6.1 Identificarea situațiilor de avarie și a cauzelor acestora și informarea despre natura avariilor	• Prezentarea posibilelor defecțiuni, depistarea acestora • Tipuri de avarii tehnologice, mecanice și electrice, ce pot apărea în funcționarea instalațiilor din fluxul de fabricare a cimentului • Căile de raportare a avariilor identificate la echipamentele din flux • Prezentarea importanței comunicării avariilor cât mai urgent de la momentul identificării acestora	Teorie: Expunere Discuții de grup Prezentări video Dezbatere interactive Practică: Exerciții practice pe fluxul tehnologic pentru sesizarea situațiilor de avarie Exerciții practice privind raportarea avariilor	Suport de curs Documentație tehnică echipamente Instrucțiuni de lucru Fișe de lucru Fișe de evaluare	• Are capacitatea de a demonstra că știe și înțelege dereglările și avariile tehnologice, mecanice și electrice ce pot apărea în funcționarea instalațiilor din fluxul tehnologic de fabricare a cimentului. • Are capacitatea de a sesiza dereglările mecanice conform instrucțiunilor de lucru și în timp util pentru evitarea avariilor • Are capacitatea de a stabili cauzele avariei, stabilind toate conexiunile dintre echipamentele din fluxul tehnologic • Are capacitatea de a raporta avariile, corelând momentul identificării cu momentul raportării avariei	27	54
		6.2 Remedierea avariilor pe care are autoritatea să le remedieze	• Operațiile derulate în vederea remedierii avariilor echipamentelor din instalațiile fluxului tehnologic care pot fi	Teorie: Expunere Discuții de grup Prezentări video Dezbatere interactive	Suport de curs Documentație tehnică echipamente Instalații proprii de măcinare a materiilor prime, clincherizare,	• Capacitatea de a demonstra că știe și înțelege: - o limitele de competență pe care operatorul de flux le are la remedierea avariilor	15	42

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
			remediate • Procedurile de lucru aplicabile remedierilor avariilor echipamentelor • Cazurile pentru care operatorul de flux are autoritatea să remedieze avariile identificate în funcție de limitele de competență	Practică: Exerciții practice privind identificarea operațiilor care pot fi efectuate pentru remedierea avariilor	macinare a combustibililor solizi, măcinarea clincherului, uscare adaosuri Instrucțiuni de lucru Procedura aplicabilă remedierii avariilor echipamentelor Fișe de lucru Fișe de evaluare	- o ordinea operațiilor privind remedierea avariilor echipamentelor - o procedurile aplicabile • Are capacitatea de a demonstra că știe importanța informării cât mai urgente după remedierea avariilor		
		6.3 Participarea, împreună cu mentenanța, la reparația unor avarii	• Tipurile de avarii pentru remedierea cărora operatorul de flux participă alături de echipa de mentenanță	Teorie: Expunere Discuții de grup Prezentări video Dezbateri interactive			12	42
				Practică: Aplicații practice Discuții de grup				
7	Modul VII: Prelevarea probelor tehnologice pentru testare	7.1 Pregătirea punctelor de prelevare a probelor tehnologice	• Prezentarea punctelor de prelevare din fluxul tehnologic de fabricare a cimentului • Pregătirea punctelor de prelevare, în funcție de locul prelevării, conform procedurilor de lucru • Prezentarea echipamentelor folosite la prelevarea probelor în funcție de amplasarea punctelor de prelevare	Teorie: Expunere Discuții de grup Prezentări video Dezbateri interactive	Planul de control pe flux pentru ciment Laborator propriu pentru controlul calității pe fluxul tehnologic Fișe de lucru Fișe de evaluare	• Capacitatea de a preleva probe de pe fluxul tehnologic: - o pregătirea punctelor de prelevare de pe fluxul tehnologic - o pregătirea probelor prelevate de pe fluxul tehnologic - o ambalarea probelor prelevate de pe fluxul tehnologic - o transportul probelor prelevate de pe fluxul tehnologic la laborator, în condiții de securitate din punct de vedere al contaminării	6	12
				Practică: Identificarea în teren a punctelor de prelevare a probelor Folosirea echipamentelor de lucru adecvate pentru prelevarea probelor				

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
		7.2 Extragerea probelor tehnologice din flux	• Metode de extragere a probelor din punctele de prelevare, conform procedurilor de lucru • Corelarea numărului de probe din flux funcție de numărul de determinări stabilit de laborator	Teorie: Expunere Discuții de grup Prezentări video Dezbateri interactive Practică: Exerciții practice de extragere a probelor din flux conform instrucțiunilor de lucru și cu respectarea măsurilor de siguranță Exerciții practice vizând corelarea numărului de probe cu cantitatea cerută de laborator	Instrucțiuni operaționale și de lucru pentru extragerea probelor pe fluxul de fabricație a cimentului Laborator propriu pentru controlul calității pe fluxul tehnologic Fișe de lucru Fișe de evaluare		2	4
		7.3 Ambalarea probelor tehnologice	• Metode de ambalare a probelor prelevate, specifice pentru fiecare punct de prelevare cu respectarea instrucțiunilor de lucru • Prezentarea dispozitivelor de ambalare	Teorie: Expunere Discuții de grup Prezentări video Dezbateri interactive Practică: Exerciții practice de ambalare a probelor din flux conform procedurilor de lucru			2	4
		7.4 Transportarea probelor	• Importanța transportării probelor prelevate la	Teorie: Expunere Discuții de grup			2	4

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
		tehnologice la laborator	laborator în condiții de securitate din punct de vedere al contaminării • Prezentarea intervalului orar când probele prelevate trebuie transportate la laborator • Persoanele de contact din laborator cărora trebuie predate probele prelevate	Prezentări video Dezbateri interactive Practică: Aplicații practice Dezbateri interactive	ambalarea probelor prelevate Laborator propriu pentru controlul calității pe fluxul tehnologic Fișe de lucru Fișe de evaluare			
				Teorie			240	
				Practică			480	