

Standard ocupațional
SPECIALIST ÎN MODELAREA INFORMAȚIEI CONSTRUCȚIEI
cod COR 242125

Inițiator/Autori:

Drd. Rodica Lupu - Director general, ASOCIAȚIA CLUSTERULUI
“TECHNOLOGY ENABLED CONSTRUCTION” – TEC
Ing. dipl. Cristian Onofrei
Dr. ec. Gabriela Sterian

Data elaborării:

15.10.2025; 10.01.2026; 10.03.2026,
09.04.2026, 21.04.2026, 28.04.2026

Verificare profesională:

Dr. Ing. Adrian Ghencea

Data verificării:

12.03.2026, 28.04.2026

Avizare:

Asociația Inginerilor Constructori Proiectanți de Structuri
Patronatul Societăților din Construcții
Universitatea Tehnică de Construcții București

Data avizării:

20.03.2026, 23.03.2026, 08.04.2026;
11-12.05.2026

Validare documentație:

Asociația Națională a Comitetelor Sectoriale din România
Comitetul Sectorial pentru Activități de Servicii Administrative
și Activități de Servicii Suport
Doru Puiu – Președinte ANCSR
Gabriel Badea – Președinte CS ASAASS

Data validării sectoriale:

11.06.2026

Aprobare:

Autoritatea Națională pentru Calificări

Data aprobării:

Decizia ANC nr. 349/06.07.2026

STANDARD OCUPAȚIONAL

SECȚIUNEA A - CERINȚELE PIETEI MUNCII

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

2421 – ANALIȘTI DE MANAGEMENT ȘI ORGANIZARE
SPECIALIST ÎN MODELAREA INFORMAȚIEI CONSTRUCȚIEI, cod COR 242125

2. Denumirea tradusă a ocupației (En):

BUILDING INFORMATION MODELING SPECIALIST

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

Grupa de bază 2421 – ANALIȘTI DE MANAGEMENT ȘI ORGANIZARE

Analiștii de management și organizare oferă asistență organizațiilor pentru a obține o eficiență mai mare și pentru a rezolva problemele organizaționale. Aceștia studiază structurile, metodele, sistemele și procedurile organizaționale.

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

- (a) asistarea și încurajarea dezvoltării de obiective, strategii și planuri orientate spre satisfacția clienților și utilizarea eficientă a resurselor organizațiilor;
- (b) analizarea și evaluarea sistemelor și structurilor curente;
- (c) discutarea sistemelor actuale cu personalul și observarea sistemelor la toate nivelurile organizației;
- (d) îndrumarea clienților în direcția unei organizări mai eficiente și dezvoltarea de soluții la problemele organizaționale;
- (e) realizarea și revizuirea studiilor de lucru prin analizarea metodelor și procedurilor existente și a celor propuse, cum ar fi procedurile administrative și de secretariat;
- (f) înregistrarea și analizarea diagramelor de flux de lucru, înregistrărilor, rapoartelor, manualelor și descrierilor posturilor din organizații;
- (g) pregătirea și recomandarea de propuneri pentru revizuirea metodelor și procedurilor, modificarea fluxurilor de lucru, redefinirea funcțiilor posturilor și rezolvarea problemelor organizaționale;
- (h) asistarea în implementarea recomandărilor aprobate, emiterea de instrucțiuni și manuale de proceduri revizuite și redactarea altor documentații;
- (i) revizuirea procedurilor operaționale și consilierea privind abaterile de la proceduri și standarde.

4. Activități/ sarcini specifice ale ocupației

- Utilizează instrumente și aplicații digitale în desfășurarea activităților profesionale.
- Creează și gestionează conținut digital conform cerințelor și procedurilor stabilite.
- Aplică principiile de sustenabilitate și protecția mediului în activitatea profesională.
- Comunică și colaborează cu participanții implicați în desfășurarea activităților profesionale.
- Utilizează sisteme și medii digitale pentru gestionarea informațiilor și documentelor.
- Aplică legislația, reglementările și standardele specifice domeniului în activitatea profesională.
- Analizează cerințele organizaționale și informaționale pentru desfășurarea activităților specifice.
- Corelează documentația și cerințele aplicabile în realizarea activităților profesionale.
- Participă la organizarea și desfășurarea proceselor și activităților specifice.
- Aplică procedurile organizaționale și respectă responsabilitățile stabilite în cadrul activităților profesionale.
- Colaborează cu membrii echipei pentru realizarea activităților și soluționarea neconformităților.
- Analizează procesele și structurile organizaționale în vederea identificării disfuncționalităților.
- Elaborează propuneri pentru îmbunătățirea proceselor și activităților organizaționale.
- Aplică standardele și normele relevante în realizarea, verificarea și coordonarea modelelor digitale.
- Integrează modele disciplinare într-o structură federată, asigurând compatibilitatea informațiilor și coordonarea datelor.
- Utilizează instrumente digitale pentru verificarea modelelor și identificarea conflictelor sau neconformităților tehnice.
- Generează și gestionează livrabile tehnice conform cerințelor proiectului și standardelor aplicabile.
- Controlează versiunile și asigură trasabilitatea informațiilor și modificărilor realizate în cadrul proiectului.
- Integrează date provenite din teren sau din fazele de execuție în modelul informațional al construcției.
- Actualizează și pregătește modelul informațional pentru utilizarea pe întreg ciclul de viață al proiectului.
- Asigură calitatea, coerența și actualitatea informațiilor și modelelor digitale utilizate în proiect.

5. Competențe

Ponderea competențelor :¹

Grupa C 1.1 Competențe cheie

Grupa C 1.2 Competențe verzi la locul de muncă

Grupa C 2.1 Competențe transversale și tehnice generale

Grupa C 3.1 Competențe fundamentale profesionale

Grupa C 3.2 Competențe de domeniu

Grupa C 3.3 Competențe de specialitate

Grupa C 1.1 Competențe cheie, dintre care:

- (1) Competențe digitale (nivel 6 de calificare conform DIGComp, 2.2/DIGComp RO)

Grupa C 1.2 Competențe verzi comune la locul de muncă

- (2) Competențe verzi (nivel 6 de calificare conform Green Comp)

Grupa C 2.1 Competențe transversale și tehnice generale

- (3) Comunicare și colaborare (conform T3, ESCO)

Grupa C 3.1 Competențe fundamentale profesionale

- (4) Management organizațional (specific)
- (5) Legislație, reglementări și standarde (de profil)
- (6) Managementul resurselor umane

Grupa C 3.2 Competențe de domeniu

- (7) Gestionarea proceselor și structurilor organizaționale
- (8) Evaluarea proceselor și structurilor organizaționale
- (9) Îmbunătățirea proceselor organizaționale

Grupa C 3.3 Competențe de specialitate

- (10) Aplicarea cerințelor specifice modelării informației construcției și realizarea modelării conform cerințelor
- (11) Gestionarea și validarea containerelor de informații, asigurând calitatea și transferabilitatea acestora în formate deschise
- (12) Integrarea și coordonarea datelor pe întreg ciclul de viață al proiectului în modelul informațional

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.

6. Niveluri de calificare/ educație:

6.1. Nivelul de calificare conform Cadrului Național al Calificărilor (CNC)

6

6.2. Nivelul de referință conform Cadrului European al Calificărilor (EQF)

6

6.3. Nivelul educațional corespondent, conform ISCED - 2011

6

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

Ocupațiile avute în vedere în stabilirea accesului la ocupații de același nivel de calificare conform CNC, pe bază de experiență/recunoaștere de competențe din grupele C1 – C3.2 sunt:

242102 – Specialist îmbunătățire procese

242118 – Specialist digitalizare

242123 – Consultant în modelarea informației construcției

242124 – Coordonator în modelarea informației construcției

8. Informații suplimentare

Specialistul în Modelarea Informației Construcției (BIM) contribuie la dezvoltarea, verificarea și integrarea modelelor digitale în cadrul proceselor BIM, având un rol tehnic avansat în gestionarea informațiilor și colaborarea între discipline. Acesta lucrează cu modele digitale la nivel de specialitate, aplică standardele și cerințele informaționale ale proiectului și utilizează instrumente software specifice pentru a asigura calitatea datelor și coerența informațiilor.

Specialistul în Modelarea Informației Construcției (BIM) operează în mediul comun de date (CDE) pentru a gestiona reviziile, versiunile și trasabilitatea informațiilor și sprijină echipele de proiect prin analiza conflictelor, pregătirea livrabililor digitale și interpretarea cerințelor tehnice. Rolul său este esențial în etapele de proiectare, execuție și pregătire a modelelor pentru faza de operare, fără a implica responsabilități decizionale sau manageriale.

În cadrul echipelor multidisciplinare, **Specialistul în Modelarea Informației Construcției (BIM)** colaborează permanent cu proiectanți, coordonatori BIM, specialiști tehnici și executanți pentru a integra modele disciplinare într-un model federat, a identifica neconformități și a contribui la optimizarea fluxurilor digitale. Acesta utilizează formate de date deschise (IFC, IDS, BCF), instrumente de verificare și platforme digitale avansate, având responsabilitatea de a menține acuratețea, actualitatea și conformitatea modelelor cu standardele internaționale și cerințele proiectului.

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:

Pentru accesul la programul de formare este nevoie de studii superioare finalizate cu diplomă în unul dintre următoarele domenii: inginerie civilă, ingineria instalațiilor, inginerie electrică, inginerie energetică, inginerie geodezică, mine, petrol și gaze, ingineria transporturilor, inginerie mecanică, inginerie și management; arhitectură, urbanism, management și administrație.

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 practicarea ocupației de Specialist în Modelarea Informației Construcției, persoana trebuie să fie aptă din punct de vedere fizic și psihic, rezistentă la condiții de lucru specifice mediului de birou și a celui digital, să fie dispusă să realizeze deplasări ocazionale pe teren/în șantier.

2. Descrierea programului de educație și formare profesională

2.1. Durata totală, nr. ore didactice: 180 **din care:**

60 **teorie,**

120 **practică**

Număr de credite 12 ECTS ²

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.

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

Echipamente: terminale (computer, laptop, tabletă, telefon inteligent, etc.) pentru lucrul în mediul comun de date, videoproiector, aplicații software, resurse online

Instrumente și materiale didactice: foi de hârtie, instrumente de scris, flipchart, suport de curs, studii de caz, aplicații practice

Documentație de referință:

- Standarde internaționale relevante
 - o SR EN ISO 19650-1 – Concept și principii de management al informațiilor
 - o SR EN ISO 19650-2 – Faza de proiectare și execuție
 - o SR EN ISO 19650-3 – Faza de operare
 - o SR EN ISO 19650-4 – Livrarea informațiilor
 - o SR EN ISO 19650-5 – Securitatea informațională în mediile comune de date
 - o SR EN ISO 12006-2 – Structurare informație în construcții (classification framework)
 - o SR EN ISO 16739 – Standard IFC (Industry Foundation Classes)
 - o SR EN ISO 29481 – Information Delivery Manual (IDM)
 - o SR EN ISO 23386 / ISO 23387 – Structuri de atribut și proprietăți în BIM
 - o SR EN ISO 21597 – Formatul ICDD (openBIM – container de date)
- Reglementări Tehnice în Construcții
 - o RTC 8 – Modelarea Informației Construcției (BIM). Generalități. Terminologie și cerințe
 - o RTC 9 – Modelarea Informației Construcției (BIM). Managementul informațiilor. Organizarea, controlul și livrarea
- Legislația națională privind achizițiile publice și investițiile în construcții

Documentație tehnică specifică:

- Documentație de prezentare și specificații funcționale pentru platforme CDE
- Documentație tehnică privind interoperabilitatea și schimbul de date în BIM
- Exemple de structuri informaționale și fluxuri de lucru BIM
- Planuri de execuție BIM (BEP) – exemple și modele aplicabile
- Cerințe informaționale ale beneficiarului (EIR/AIR), acolo unde sunt utilizate
- Proceduri interne BIM și manuale de lucru în mediul comun de date
- Instrumente pentru coordonare și verificare BIM (clash detection, vizualizare și validare modele)
- Documentația openBIM

Documentație specifică pentru activități practice:

- Exemple de BEP (real sau didactic)
- Seturi de fișiere IFC + IDS + BCF
- Template-uri organizaționale de denumire fișiere
- Manualul de proceduri pentru lucru în CDE
- Studii de caz de la proiecte pilot BIM

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

Specialiștii desemnați pentru desfășurarea activităților de formare teoretică și practică pentru programul de formare profesională autorizat vor îndeplini următoarele condiții:

- atestarea calității de cadru didactic/formator în acord cu reglementările în vigoare;
- deținerea de competențe certificate în domeniu prin acte de studii dobândite la nivel național/internațional;
- experiență de minim 3 ani în utilizarea aplicațiilor specifice lucrului în mediul comun de date;
- selecția va fi realizată din rândul specialiștilor cu studii superioare cu diplome de licență în domeniul inginerie, arhitectură, urbanism, management și administrație.

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:

Inițiatori

- Drd. Rodica Lupu - Director general, ASOCIAȚIA CLUSTERULUI “TECHNOLOGY ENABLED CONSTRUCTION” – TEC

Autori

- Ing. dipl. Onofrei Cristian – coordonator al departamentului de proiectare pentru structuri de rezistență, SC SAIDEL ENGINEERING SA
- Dr. ec. Gabriela Sterian – director executiv, SC MENCONSULT SRL

Data elaborării 15.10.2025; 10.01.2026; 10.03.2026, 09.04.2026, 21.04.2026, 28.04.2026

Instituția/instituțiile/persoane interesate

- ASOCIAȚIA CLUSTERULUI “TECHNOLOGY ENABLED CONSTRUCTION” – TEC
- UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE CONSTRUCȚII BUCUREȘTI
- UNIVERSITATEA POLITEHNICĂ TIMIȘOARA

1.2. Verificare:

Specialist/Instituția de profil

- Dr. Ing. Ghencea Adrian – director proiecte, SC ALLBIM NET SRL

Data verificării 12.03.2026, 28.04.2026

1.3. Avizare:

Minister de resort/Asociația profesională/Instituție de reglementare/Instituție de profil
ASOCIAȚIA INGINERILOR CONSTRUCTORI PROIECTANȚI DE STRUCTURI

- Ing. Dragoș MARCU, Președinte

PATRONATUL SOCIETĂȚILOR DIN CONSTRUCȚII

- Ing. Liviu Iulian SIMION, Președinte

UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE CONSTRUCȚII BUCUREȘTI

- Prof. univ. dr. ing. Radu Sorin VĂCĂREANU, Rector

Data avizării 20.03.2026, 23.03.2026, 08.04.2026; 11-12.05.2026

1.4. Validare documentație:

Asociația Națională a Comitetelor Sectoriale / Doru Puiu, Comitetul Sectorial pentru Activități de Servicii Administrative și Activități de Servicii Suport/Gabriel Badea

Data validării 11.06.2026

1.5. Aprobare:

Autoritatea Națională pentru Calificări conform deciziei nr.349 din data 06.07.2026

Anexa nr. 1 la standardul ocupațional

PLAN DE PREGĂTIRE

Nr. crt.	Competența dobândită	Disciplină/ Modul	Nr. ore teorie	Nr. ore practică	Nr. credite asociate
1	Competențe digitale (nivel 6 de calificare conform DIGComp, 2.2/DIGComp RO)	Modul 1 - Competențe digitale și aplicarea principiilor de sustenabilitate în activitatea profesională	5	10	2
2	Competențe verzi (nivel 6 de calificare conform Green Comp)		5	10	
3	Comunicare si colaborare (conform T3, ESCO)	Modul 2 - Aplicarea cadrului organizațional, legislativ și al resurselor umane în activitatea profesională	5	10	4
4	Management organizațional (specific)		5	10	
5	Legislație, reglementări și standarde (de profil)		5	10	
6	Managementul resurselor umane		5	10	
7	Gestionarea proceselor și structurilor organizaționale	Modul 3 - Gestionarea, evaluarea și îmbunătățirea proceselor și structurilor organizaționale	5	10	3
8	Evaluarea proceselor și structurilor organizaționale		5	10	
9	Îmbunătățirea proceselor organizaționale		5	10	
10	Aplicarea cerințelor specifice modelării informației construcției și realizarea modelării conform cerințelor	Modul 4 - Modelarea, integrarea și asigurarea calității informațiilor digitale	5	10	3
11	Gestionarea și validarea containerelor de informații, asigurând calitatea și transferabilitatea acestora în formate deschise		5	10	
12	Integrarea și coordonarea datelor pe întreg ciclul de viață al proiectului în modelul informațional		5	10	
	TOTAL NR ORE		60	120	12
	TOTAL NR. CREDITE				

**PROGRAMA DE PREGĂTIRE
TEORETICĂ ȘI PRACTICĂ**

Nr. crt.	DISCIPLINĂ/ MODUL	CONȚINUT TEMATIC	METODE/ FORME DE DESFĂȘURARE	MIJLOACE DE INSTRUIRE, MATERIALE DE ÎNVĂȚARE	CRITERII DE EVALUARE	NR. ORE	
						TEORIE	PRACTICĂ
1	2	4	5	6	7	8	9
1	Modul 1 - Competențe digitale și aplicarea principiilor de sustenabilitate în activitatea profesională	Utilizarea instrumentelor și informațiilor digitale 1.1 Utilizarea instrumentelor digitale în gestionarea informațiilor 1.2 Crearea și administrarea conținutului digital 1.3 Gestionarea versiunilor și trasabilitatea informațiilor Sustenabilitate și protecția informațiilor 1.4 Cadrul legislativ relevant pentru sustenabilitate și gestionarea informațiilor 1.5 Integrarea cerințelor legale de sustenabilitate în gestionarea informațiilor	Teorie: - prezentare - dezbateri - observație - demonstrație logică - conversație - instruire asistată utilizând terminale specifice Practică: - exerciții - studii de caz - discuții de grup - ateliere de lucru - simulări - rezolvări de probleme - metode de învățare prin cooperare	- terminale informatic (computer, laptop, tabletă, telefon intelligent) utilizate pentru lucrul în mediul comun de date - videoproiector - aplicații software specifice - resurse educaționale (suport de curs, documentație de referință, resurse online) - documentație tehnică specifică domeniului - materiale pentru activități practice (studii de caz, exerciții aplicative) - materiale auxiliare (flipchart, instrumente de scris)	La evaluare se va urmări capacitatea de a: utiliza instrumente și aplicații digitale în activitatea profesională; crea, organiza și gestiona informații și conținut digital; aplica reguli privind organizarea și trasabilitatea informațiilor; utiliza medii digitale pentru gestionarea și schimbul de informații; aplica principiile de sustenabilitate și protecția mediului în activitatea profesională; integra cerințe privind performanța și durabilitatea în gestionarea informațiilor;	10	20

		1.6 Securitatea și protecția informațiilor			respecta regulile privind securitatea și confidențialitatea informațiilor digitale.		
2	Modul 2 - Aplicarea cadrului organizațional, legislativ și al resurselor umane în activitatea profesională	Comunicare și colaborare profesională 2.1 Aplicarea principiilor de comunicare profesională 2.2 Colaborarea în medii digitale de lucru 2.3 Gestionarea conflictelor și a neconformităților Organizarea activităților și proceselor 2.4 Cerințe informaționale și organizaționale ale proiectului 2.5 Corelarea documentației cu cerințele informaționale 2.6 Planificarea proceselor și planul de execuție 2.7 Organizarea fluxurilor informaționale Structuri organizaționale și activitatea echipei	Teorie: - prezentare - dezbateri - observație - demonstrație logică - conversație - instruire asistată utilizând terminale specifice Practică: - exerciții - studii de caz - discuții de grup - ateliere de lucru - simulări - rezolvări de probleme - metode de învățare prin cooperare	- terminale informatice (computer, laptop, tabletă, telefon inteligent) utilizate pentru lucrul în mediul comun de date - videoproiector - aplicații software specifice - resurse educaționale (suport de curs, documentație de referință, resurse online) - documentație tehnică specifică domeniului - materiale pentru activități practice (studii de caz, exerciții aplicative) - materiale auxiliare (flipchart, instrumente de scris)	La evaluare se va urmări capacitatea de a: aplica principiile de comunicare profesională în relația cu participanții; utiliza instrumente și platforme digitale pentru colaborare și schimb de informații; gestiona conflicte și neconformități în cadrul activităților profesionale; interpreta cerințele informaționale și organizaționale ale proiectului; corela documentația tehnică cu cerințele informaționale aplicabile; utiliza planul de execuție pentru organizarea proceselor și activităților; aplica procedurile organizaționale în desfășurarea activităților; identifica structurile organizaționale și rolurile participanților în proiect;	20	40

		2.8 Structuri organizaționale și roluri în proiect 2.9 Aplicarea procedurilor organizaționale 2.10 Organizarea activităților în cadrul echipei 2.11 Colaborarea și coordonarea între participanți 2.12 Utilizarea mediului comun de date pentru gestionarea informațiilor			organiza activitățile proprii în cadrul echipei; utiliza mediul comun de date pentru gestionarea informațiilor și susținerea colaborării.		
3	Modul 3 - Gestionarea, evaluarea și îmbunătățirea proceselor și structurilor organizaționale	Analiza proceselor și structurilor organizaționale 3.1. Procese și structuri organizaționale 3.2. Indicatori de performanță ai proceselor 3.3. Metode de analiză a proceselor și structurilor organizaționale Identificarea disfuncționalităților 3.4. Monitorizarea aplicării procedurilor organizaționale	Teorie: - prezentare - dezbateri - observație - demonstrație logică - conversație - instruire asistată utilizând terminale specifice Practică: - exerciții - studii de caz - discuții de grup - ateliere de lucru - simulări - rezolvări de probleme - metode de învățare prin cooperare	- terminale informatice (computer, laptop, tabletă, telefon inteligent) utilizate pentru lucrul în mediul comun de date - videoproiector - aplicații software specifice - resurse educaționale (suport de curs, documentație de referință, resurse online) - documentație tehnică specifică domeniului - materiale pentru activități practice	La evaluare se va urmări capacitatea de a: analiza procesele și structurile organizaționale; identifica fluxurile informaționale și relațiile dintre activități; analiza documentația și informațiile relevante pentru desfășurarea activităților; identifica disfuncționalități și abateri de la procedurile stabilite;	15	30

		3.5. Instrumente pentru identificarea disfuncționalităților 3.6. Analiza impactului disfuncționalităților asupra proceselor Îmbunătățirea și optimizarea proceselor 3.7. Formularea propunerilor de îmbunătățire 3.8. Elaborarea rapoartelor de analiză 3.9. Monitorizarea implementării recomandărilor		(studii de caz, exerciții aplicative) - materiale auxiliare (flipchart, instrumente de scris)	evalua impactul neconformităților asupra proceselor și livrabilelor; documenta și fundamenta constatările rezultate în urma analizelor; formula propuneri pentru îmbunătățirea proceselor și structurilor organizaționale; elabora și comunica rapoarte de analiză și recomandări; monitoriza aplicarea măsurilor de îmbunătățire; contribui la optimizarea continuă a proceselor organizaționale și informaționale.		
4	Modul 4 - Modelarea, integrarea și asigurarea calității informațiilor digitale	Standarde și verificare 4.1 Standarde și norme aplicabile modelării informațiilor 4.2 Verificarea tehnică a modelelor federate 4.3 Instrumente pentru verificare automată 4.4 Documentarea rezultatelor verificărilor Livrabile și calitatea informațiilor	Teorie: - prezentare - dezbateri - observație - demonstrație logică - conversație - instruire asistată utilizând terminale specifice Practică: - exerciții - studii de caz - discuții de grup - ateliere de lucru - simulări	- terminale informatice (computer, laptop, tabletă, telefon inteligent) utilizate pentru lucrul în mediul comun de date - videoproiector - aplicații software specifice - resurse educaționale (suport de curs, documentație de referință, resurse online)	La evaluare se va urmări capacitatea de a: aplica standardele și normele relevante în realizarea și verificarea modelelor; integra modele disciplinare într-o structură federată, asigurând compatibilitatea informațiilor; identifica și documenta conflicte sau neconformități tehnice	15	30

		4.5 Cerințe privind conținutul și formatul livrabilelor 4.6 Generarea livrabilelor tehnice 4.7 Controlul versiunilor și publicarea livrabilelor Modelare și integrare 4.8 Dezvoltarea elementelor modelului 4.9 Integrarea modelelor disciplinare 4.10 Validarea conformității modelului federat 4.11 Actualizarea modelului pe parcursul proiectului Date din execuție și exploatare 4.12 Surse de date din execuție și integrarea acestora în model 4.13 Actualizarea modelului pe baza datelor reale 4.14 Pregătirea modelului pentru faza de exploatare	- rezolvări de probleme - metode de învățare prin cooperare	- documentație tehnică specifică domeniului - materiale pentru activități practice (studii de caz, exerciții aplicative) - materiale auxiliare (flipchart, instrumente de scris)	utiliza instrumente digitale pentru verificări automate; genera livrabile tehnice conforme cerințelor proiectului; publica și actualiza modele și documente în mediul comun de date, asigurând acuratețea și coerența informațiilor; valida și actualiza modelele digitale pe baza modificărilor și datelor din execuție; integra date din teren în modelul informațional, conform cerințelor proiectului; asigura trasabilitatea, calitatea și actualitatea informațiilor pe parcursul proiectului; pregăti modelul pentru utilizare în faza de exploatare.		
--	--	---	---	---	---	--	--