

# GOOD DEEDS - Digital Energy Efficiency Designer

2020-1-IT01-KA226-VET-009143



## *Set de instrumente de formare*

*Producție intelectuală:* O2  
*Tip:* D  
*Nivelul de diseminare:* R  
*Versiunea:* 0.1  
*Data de livrare:* 10 februarie 2022

*Cuvinte cheie:* *Pedagogie, formare, evaluare, rezultate ale învățării, curriculum*

### *Rezumat:*

Scopul acestui document este de a oferi toate informațiile valoroase pentru oricine dorește să organizeze și să gestioneze activități de formare pentru cadrele didactice care să pregătească participarea elevilor lor la Provocarea europeană Good DEEDs.

Capitolul 1 prezintă informații esențiale despre proiectul Good DEEDs și despre obiectivele provocării europene Good DEEDs Challenge.

Capitolul 2 ilustrează cadrul pedagogic de referință, descriind contextul operațional, abordarea pedagogică, metodele de evaluare alese și structura parcursului de formare a cadrelor didactice.

Capitolul 3 descrie în detaliu traseul de formare în ceea ce privește

rezultatele așteptate, unitățile de învățare și obiectele de învățare.

*Capitolul 4 oferă îndrumări comportamentale pentru tutorii însărcinați cu asistarea participanților la curs, cu măsurarea performanțelor acestora și cu evaluarea eficienței cursului.*

*Autor: Russo, P. - EGInA*



## Cuprins

Cuprins.....	3
01 Proiectul Good DEEDs .....	5
02 Cadrul pedagogic.....	7
02.01 Cadrul pedagogic Context .....	7
02.02 Abordarea pedagogică .....	10
Constructivism .....	10
Învățare mixtă .....	10
Învățare în colaborare .....	11
Învățare activă .....	11
02.03 Tehnici de evaluare .....	11
02.04 Formarea profesorilor .....	12
02.05 Cerințe tehnice.....	13
02.05.01 Cerințe generale .....	13
Cerințe funcționale .....	13
Cerințe nefuncționale .....	14
02.05.02 EDU - Mixtă .....	14
Profiluri de utilizator .....	14
Caracteristici .....	16
Orientare .....	16
Lista de materiale educaționale.....	16
Înregistrare .....	16
Managementul profilului .....	16
Forum .....	16
Mesaje private .....	17
Sala de clasă virtuală.....	17
Autoevaluare .....	17
Videoconferință .....	17
Tutorat .....	18
Curatoriu.....	18
Administrație .....	18
02.05.04 Servicii bune de provocare DEEDs Challenge .....	18
03 Curriculum .....	20
03.01 F2F01 - Introducere în curs .....	20
03.02 Modulul 01 - Proiectare .....	21
03.03 F2F02 - Proiectarea unui bun scenariu de învățare DEED .....	21
03.04 Modul 02 - Dezvoltarea conținutului .....	23



03.05 F2F03 - Dezvoltarea conținutului .....	23
03.06 Modul 03 - Exemple de scenarii de învățare .....	25
03.07 F2F04 - Scenariu de învățare Evaluare colegială .....	25
04 Tutorat și evaluare .....	27
05 Cronologie .....	28
Referință.....	29



## 01 Proiectul Good DEEDs

Proiectul "Good DEEDs" are ca rezultat central crearea provocării europene "Good DEEDs Challenge" pentru a genera trei efecte pozitive pe termen lung:

1. *să atragă atenția unui public larg asupra problematicii risipei de energie care derivă dintr-o utilizare neinstruită a tehnologiilor digitale și să contribuie, pe de o parte, la contrapunerea conceptului dominant "magic" al digitalului care generează rezultate dezirabile cu un cost zero pentru mediu, iar pe de altă parte, să stimuleze un comportament informat și virtuos din perspectiva reducerii amprentei ecologice.*
2. *să încurajeze adoptarea pe scară largă de către școlile europene de învățământ profesional și tehnic a unor activități de formare legate de nevoile emergente de pe piață, prefigurate de "New Green Deal" pentru competențe privind eficiența energetică a sistemelor digitale, asistența la distanță în realitatea augmentată și întreținerea predictivă bazată pe inteligență artificială, oferind un set de instrumente de formare pentru profesori și instrumente inovatoare pentru formarea online a elevilor.*
3. *să favorizeze crearea unor ecosisteme locale de organizații responsabile din punct de vedere social care să sprijine activitățile educaționale din domeniul EFP cu o valoare etică deosebită.*

Inspirația pentru proiect vine din "The European Green Deal" [COM (2019) 640], unde se propune o nouă strategie de creștere pentru a transforma "Uniunea într-o economie modernă, eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor și competitivă".

Eficiența energetică și sectorul digital joacă un rol central în această strategie. Acesta din urmă în virtutea potențialului său transformator legat de apariția inteligenței artificiale, dar și ca beneficiar al unei atenții deosebite în virtutea utilizării intense a resurselor energetice, care devine din ce în ce mai clar că nu este sustenabilă. Utilizarea tehnologiei digitale în 2018 a dus la un consum de energie cu 37% mai mare decât în 2010. Exact opusul a ceea ce se atribuie în general tehnologiei digitale

Strategia "The European Green Deal" consideră că "este nevoie de 25 de ani - o generație - pentru a transforma un sector industrial și toate lanțurile sale valorice". Prin urmare, chiar și în domeniul eficienței energetice și al reducerii amprentei digitale asupra mediului "este necesar să se ia decizii și să se acționeze în următorii 5 ani" pentru a atinge obiectivele stabilite pentru 2050. Un scenariu care necesită prezența încă de pe acum a unor profesioniști care să aibă atât conștiința deplină a profunzimii amprentei digitale de mediu, cât și competențele necesare pentru a concepe procese tehnologice și comportamentale care să contribuie la reducerea acestora.

În acest scenariu, proiectul Good DEEDS s-a născut în jurul ideii noului profil profesional *Digital Energy Efficiency Designer*. Consorțiul promotor își propune să dezvolte o metodologie și o platformă de învățare pentru profesorii și elevii din învățământul profesional și tehnic, care vizează o strategie de creștere durabilă a competențelor sectoriale privind reducerea amprenteii digitale asupra mediului și care se bazează pe participarea la o competiție internațională anuală promovată de o rețea europeană de parteneriate locale între școli, întreprinderi și instituții.

Acest obiectiv se traduce prin crearea unui sistem de gestionare a cunoștințelor, a unui set de instrumente de formare pentru profesorii și elevii VET și a platformei "Online Good DEEDS".

Proiectul adoptă o abordare circulară pentru a activa un proces de autoalimentare. Crearea KMS Good DEEDS pune bazele pentru definirea unui curs de formare combinat pentru profesorii și elevii VET. Profesorii dobândesc cunoștințe teoretice prin studierea conținutului KMS și apoi le aplică în construirea unui curs de formare pentru elevi, în colaborare cu organizații publice și private locale, sensibile la responsabilitatea socială în ceea ce privește problematica de mediu. Elevii urmează un parcurs teoretic trasat de profesori datorită OER disponibile în KMS și apoi îl aplică în proiectarea de soluții pentru eficiența energetică a institutelor lor prin activități care implică dezvoltarea de competențe inovatoare, cum ar fi asistența la distanță în realitate augmentată sau gestionarea sistemelor de întreținere predictivă. În acest fel, școlile VET primesc o valoare adăugată directă din activitățile lor de predare. În cele din urmă, provocarea Good DEEDS Challenge le cere elevilor să devină campioni ai teritoriului lor și să transpună în OER disponibile pentru toți bunele practici pe care le-au implementat în colaborare cu școala lor și cu rețelele locale. Competiția duce la o selecție a celor mai bune RED naționale și apoi europene, care, după ce sunt validate de un juriu de experți, sunt achiziționate în cadrul KMS, garantând o actualizare constantă și închizând cercul de valori.

La finalul proiectului, cei 60 de profesori din cadrul proiectului pilot au dobândit cunoștințe utile pentru a consolida o competență cheie digitală specifică a celor 1200 de elevi: eficiența energetică digitală. Competență care contribuie la îmbunătățirea calificărilor pentru lumea muncii, așa cum va evolua aceasta în anii următori, pe bază directivelor din "The European Green Deal" pentru o Europă cu impact zero asupra mediului.

## 02 Cadrul pedagogic

Starr-Glass [1] descrie cadrul pedagogic ca fiind "setul integrat de considerații filosofice, preferințe de predare și valori de învățare care informează și motivează instructorul în proiectarea și facilitarea unei experiențe de învățare".

Potrivit lui Price, Duffy și Gori [2]], "Aceste considerații sunt transformate în strategii sau abordări pentru atingerea unor rezultate educaționale specifice. Pentru a informa designul digital, cadrul trebuie să ia în considerare, de asemenea, posibilitățile tehnologice în raport cu pedagogia și orientările de proiectare a învățării care apar din literatura de cercetare".

Următoarele secțiuni aplică aceste concepte în contextul proiectului Good DEEDs, dezvoltându-le în patru componente conform modelului pedagogic UNITE [3]:

1. *Cadrul pedagogic Context;*
2. *Abordare pedagogică;*
3. *Tehnici de evaluare;*
4. *Formarea profesorilor.*

### 02.01 Cadrul pedagogic Context

Combinarea dintre componentele cadrului pedagogic permite instructorului să facă alegerile strategice necesare pentru a ghida producerea curriculumului și a scenariilor de învățare, ținând cont de contextul în care se desfășoară activitatea de formare.

Bineînțeles, punctul de plecare îl reprezintă nevoile beneficiarilor activităților de formare.

Profesorii VET sunt beneficiarii direcți ai activităților de formare ale consorțiului. Elevii acestora sunt beneficiarii indirecti, deoarece aceștia vor participa la parcursurile de formare create de profesori la sfârșitul cursului. Această condiție trebuie să fie întotdeauna avută în vedere, deoarece ghidează alegerea materialului pus la dispoziția profesorilor pentru crearea scenariilor de învățare. Acest material trebuie să fie imediat ușor de înțeles și cât mai pregătit pentru a fi utilizat în clasă cu elevii.

Profesorii trebuie să învețe:

- *pentru a consulta și actualiza KMS;*
- *să construiască cursuri de formare și scenarii de învățare pornind de la resursele educaționale deschise conținute în KMS;*
- *pentru a face schimb de cunoștințe cu privire la aspectele interconectate ale eficienței energetice digitale, ale întreținerii predictive și ale colectării de date de la distanță cu ajutorul realității augmentate.*

Mai precis, profesorii trebuie să fie capabili să creeze scenarii de învățare care să îi ghideze pe elevi în următoarele activități:

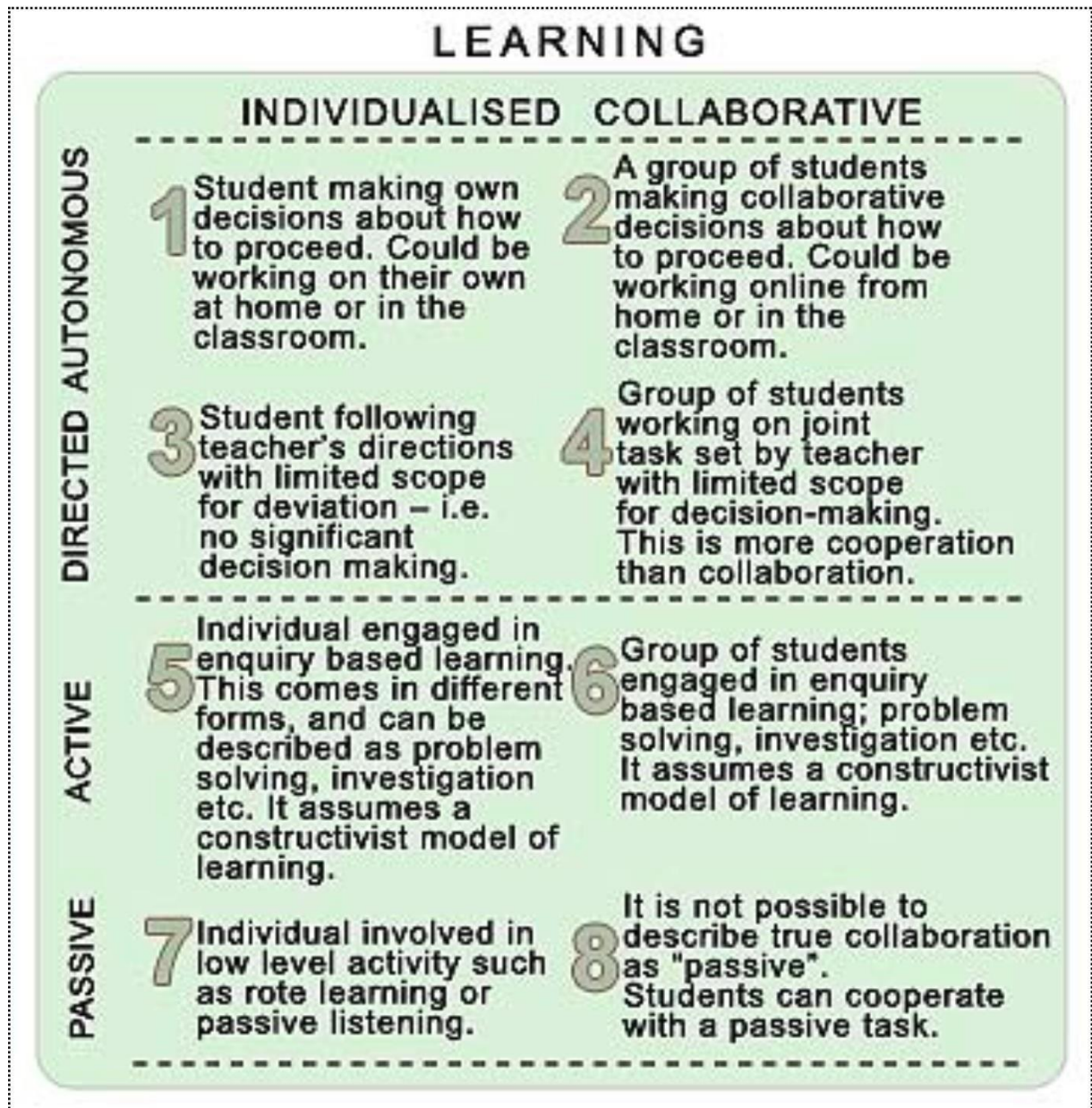
- *Detectarea și estimarea consumului de energie al unei organizații. sisteme digitale;*
- *Analiza culturii eficienței energetice prezente în organizația menționată mai sus;*
- *Elaborarea unui plan de eficiență energetică pentru sistemul digital al organizației sisteme;*
- *Crearea unuia sau mai multor OER care să permită reutilizarea cunoștințelor dobândite sau replicarea activităților desfășurate pentru a le obține.*

În plus, natura circulară a provocării europene Good DEEDs Challenge se bazează pe un concept de colaborare și participare activă din partea profesorilor și a elevilor, care trebuie să fie deja evidentă din traseele de formare inițială ale celor doi.

Pornind de la aceste cerințe, este imediat de recunoscut poziționarea formării cadrelor didactice în celulele 2 și 6 ale matricei propuse de metodologia UNITE.







### Matricea UNITE

Rezultă că abordarea pedagogică trebuie să fie funcțională cu descrierea cursului ca fiind "Un grup de cursanți care iau decizii în colaborare cu privire la modul în care să procedeze. Aceștia pot lucra online de acasă, de la birou sau din sala de clasă.

Grupul de cursanți este angajat în învățarea bazată pe anchetă, rezolvarea problemelor, investigarea. Acesta presupune un model constructivist de învățare."

Cerințele utilizatorilor pe plan tehnologic nu sunt foarte stricte, dar sunt totuși importante. Toate activitățile trebuie să poată fi desfășurate online, atât datorită imposibilității de a prevedea evoluția pandemiei în lunile în care se preconizează că se va desfășura proiectul pilot, cât și pentru a încuraja participarea profesorilor din întreaga țară, indiferent de constrângerile geografice.

Trebuie să se urmărească ușurința maximă de utilizare și posibilitatea de a desfășura activități prin intermediul tipului de computer personal preferat de către cursant, fie că este vorba de un desktop, un laptop, o tabletă sau un smartphone. Cursantul trebuie să poată accesa aceleași funcții pe fiecare dintre cele patru formate de calculatoare personale menționate anterior, iar calitatea experienței trebuie să fie comparabilă.

În cele din urmă, o cerință foarte importantă în practică este căutarea unei flexibilități maxime în organizarea activităților de învățare, pentru a răspunde nevoii profesorilor de a integra studiul cu toate activitățile impuse de viața profesională de zi cu zi.

## 02.02 Abordarea pedagogică

Cerințele utilizatorilor orientează abordarea pedagogică spre munca în echipă și spre un proces colaborativ de dezvoltare a traseului de învățare. Utilizarea scenariilor de învățare se potrivește foarte bine acestui context și conceptului care stă la baza stagiului ca "producător" sau "constructivist" de cunoștințe. În plus, cadrele didactice ar dori să practice învățarea mixtă și/sau învățarea flexibilă în practica lor de zi cu zi, din cauza constrângerilor majore în ceea ce privește disponibilitatea timpului la care sunt supuse. Prin urmare, abordarea pedagogică a Bunei DEED-uri integrează principiile-cheie și praxisul teoriei constructiviste, învățarea mixtă, colaborativă și activă în scenariile de învățare și în faza de implementare.

### Constructivism

Conform [1], "constructivismul cuprinde conceptul conform căruia elevii creează cunoștințe și semnificații prin interacțiunea lor unii cu alții, cu mediul înconjurător și cu profesorii. Profesorii pot fi considerați ca fiind antrenori, facilitatori sau chiar parteneri cu elevii în procesul de învățare. Constructivismul în sala de clasă promovează procesele de învățare activă care conduc nu doar la construirea unui singur înțeles, ci și la un sistem contextual de semnificații." Într-o abordare constructivistă, profesorul acționează mai mult ca un antrenor sau facilitator, împarte cu cursanții responsabilitatea și procesul decizional și dă dovadă de respect reciproc.

### Învățare mixtă

În învățarea mixtă, o parte a comunicării are loc față în față într-o sală de videoconferință sau într-o sală de clasă, în timp ce cealaltă parte este asincronă.

Această soluție răspunde nevoii de interactivitate ridicată prin comunicare rapidă, atât verbală, cât și non-verbală, pentru aprofundarea unor subiecte și construirea contextului cognitiv în mod colaborativ. În același timp, ea permite cursanților să gestioneze într-un mod mai liber și mai flexibil fazele de simplă achiziție a cunoștințelor de bază, care nu

beneficiază în mod deosebit de interacțiunea cu tutorele sau cu colegii de clasă.

Abordarea de tip "sală de clasă inversată" este deosebit de potrivită pentru scopurile proiectului, deoarece permite cursanților să dobândească conceptele fundamentale în mod independent și în ritmul lor propriu, iar apoi să le discute și săle aprofundeze cu colegii și cu facilitatorul într-un număr limitat de întâlniri față în față.

### Învățare în colaborare

Termenul "învățare în colaborare" acoperă o mare varietate de abordări educaționale care au în comun un efort intelectual comun din partea elevilor sau a elevilor și a facilitatorului. În contextul Bunele DEED-uri, colaborarea se exprimă mai ales prin activități de brainstorming și peer review în timpul sesiunilor față în față și prin posibilitatea de a interacționa prin intermediul forumurilor online rezervate participanților.

### Învățare activă

Învățarea activă este definită ca fiind "orice metodă de instruire care implică elevii în procesul de învățare" [4]. În Bunele DEED-uri, facilitatorii îi îndrumă pe cursanți de la început spre aplicarea cunoștințelor și competențelor dobândite în vederea producerii unor scenarii de învățare personalizate în funcție de nevoile elevilor și de contextul operațional al instituției lor. În acest fel, cursanții trebuie să își evalueze în mod critic parcursul de formare și să îl adapteze în mod dinamic la nevoile lor reale.

## 02.03 Tehnici de evaluare

În formarea orientată spre colaborare, participare activă și rezolvarea problemelor, evaluarea învățării nu servește doar la determinarea a ceea ce a fost învățat de către cursant, ci este o parte fundamentală a procesului de formare. *Evaluarea formativă* este definită ca fiind "toate activitățile întreprinse de cadrele didactice și/sau de elevii acestora, care furnizează informații ce pot fi folosite ca feedback pentru a modifica activitățile de predare și învățare în care sunt implicați". [5]

Cursul mixt Good DEEDs adoptă principiile evaluării formative prin implementarea a patru tehnici complementare.

### Evaluarea pe calculator

Administrarea online a testelor cu variante multiple de răspuns este utilă în toate fazele cursului:

- *înainte de curs, pentru a defini valorile inițiale ale indicatorilor de referință care urmează să fie reverificate la final pentru a măsura progresul stagiului, dar și pentru a identifica domeniile în care este posibil ca studentul să nu aibă prerechizitele minime necesare;*
- *pe parcursul cursului, la sfârșitul fiecărei unități didactice, pentru a*

*permite cursantului să consolideze învățarea conceptelor fundamentale printr-un mecanism de repetare a răspunsurilor corecte și de revizuire a celor incorecte;*

- *la sfârșitul cursului, pentru a măsura progresele înregistrate și pentru a furniza informații cu privire la subiectele care trebuie revizuite, dacă este necesar.*

### **Evaluare de către tutore**

Tutorii oferă un nivel suplimentar de evaluare răspunzând la întrebările cursanților pe forumuri sau prin intermediul canalelor de contact direct. Scopul lor nu este de a evalua activitatea cursanților, ci de a facilita sau de a consolida înțelegerea de către aceștia a materialului didactic.

**Autoevaluarea** Implicarea activă a cursanților în evaluarea activității lor este un aspect esențial al formării lor. Este o modalitate de a-i stimula să reflecteze asupra celor mai relevante elemente ale parcursului de formare pe care îl parcurg.

În practica cursului mixt Good DEEDs, autoevaluarea se traduce prin solicitarea de a completa un jurnal de bord elementar care enumeră cele mai utile trei subiecte dintre cele abordate în fiecare modul de formare și prin posibilitatea de a alege între seturi alternative de teste de evaluare la sfârșitul fiecărui modul.

### **Evaluare colegială**

În cadrul evaluării colegiale, stagiarii trebuie să se ajute reciproc să își dezvolte, să își revizuiască și să își verifice activitatea.

În practica cursului combinat Good DEEDs, este prevăzută prezența forumurilor unde cursanții își pot împărtăși lucrările, pot cere ajutor și pot comenta pe cele ale altora.

Cu toate acestea, cel mai important moment al evaluării colegiale are loc în cadrul sesiunilor față în față, unde tutorii stimulează dialogul dintre profesorii prezenți. Această activitate este extinsă și relevantă în timpul ultimei sesiuni față în față, dedicată scenariilor de învățare create de către profesori.

## **02.04 Formarea profesorilor**

În secțiunile anterioare, abordarea pedagogică pare să se concentreze, în mod justificat, pe un model mixt, care favorizează participarea activă.

În practică, formarea cadrelor didactice se traduce printr-un curs de 30 de ore, organizat în trei module de formare, între patru sesiuni față în față.

Scopul principal al sesiunilor față în față este de a încuraja implicarea activă și de a consolida învățarea prin prezentarea din nou a conceptelor esențiale, prin discuții, prin munca în echipă și prin evaluarea reciprocă. În plus, sesiunile servesc, de asemenea, pentru a oferi contextul de studiu pentru următorul modul de autoapreciere. Din motive practice, fiecare sesiune se desfășoară prin intermediul



edițiilor naționale. Acest lucru facilitează comunicarea, reduce numărul de participanți la o cantitate gestionabilă în mod eficient și permite un context organizațional și de reglementare uniform.

Formarea se concentrează pe trei momente principale care se identifică cu cele trei module pentru învățarea în ritm propriu:

- *învățarea modului de concepere a unui scenariu de învățare la locul de muncă axat pe proiectarea unui plan de îmbunătățire a eficienței energetice digitale;*
- *învățarea modului de utilizare a KMS și a OER pentru a crea un conținut educațional adecvat pentru scenarii;*
- *exersarea prin elaborarea unui scenariu complet care va fi folosit ulterior de fiecare profesor cu elevii săi.*

La începutul cursului, se prezintă proiectul complet și se administrează un chestionar pre-curs pentru a stabili un profil de referință privind nivelul inițial de competență și așteptările participanților. În încheiere, sunt explicate regulile de participare la European Good DEEDs Challenge, iar un chestionar final este administrat pentru a verifica variația competențelor și în ce măsură au fost îndeplinite așteptările.

Activitățile de evaluare formativă sunt constante pe tot parcursul cursului. Ele se materializează sub forma unui test cu mai multe variante de alegere și a unei reflecții stimulate de o întrebare deschisă la finalul fiecărui modul, precum și prin momente de evaluare colegială și discuții cu tutorii în timpul sesiunilor față în față.

## 02.05 Cerințe tehnice

### 02.05.01 Cerințe generale

#### *Cerințe funcționale*

Activitățile de formare utilizează platforma digitală "Online Good DEEDs", care constă în trei module funcționale principale: "KMS", "EDU" și "GDC".

Modulul "KMS" oferă funcțiile tipice ale sistemelor de gestionare a cunoștințelor. Acesta permite colectarea, actualizarea, cercetarea și consultarea de REO privind reducerea amprentei ecologice, eficiența energetică a sistemelor digitale, IoT, învățarea automată, sisteme și metode de întreținere predictivă, precum și metodologii și scenarii pentru predarea și învățarea acestora.

Modulul "EDU" sprijină activitățile de formare în clasă inversată. Acesta oferă servicii atât pentru cursanți, cât și pentru tutori, în principal. Instrumentele de învățare între colegi pentru cursanți includ:

- *înregistrare;*
- *forum;*

- *mesagerie personală;*
- *tablă albă;*
- *căutare, vizualizare și descărcare de materiale de formare;*
- *autoevaluare.*

Instrumentele de gestionare a clasei pentru tutori includ:

- *clasă virtuală,*
- *monitorizarea progreselor,*
- *raportare.*

Modulul "EDU" include, de asemenea, o funcționalitate de sine stătătoare pe care profesorii o pot pune la dispoziția elevilor lor pentru a facilita colectarea la distanță, asistată de AR, de date și informații privind eficiența energetică a serviciilor digitale ale unei organizații.

Modulul "GDC" oferă funcțiile necesare pentru a gestiona rețelele locale de colaborare și pentru a desfășura provocarea "Good DEED Challenge" a UE. Modulul oferă serviciile standard ale comunităților de practică:

- *înregistrarea și gestionarea profilurilor;*
- *forum;*
- *mesagerie;*
- *schimbul de materiale și modele utile.*

Pe lângă acestea, vor fi puse la dispoziție servicii specifice pentru a gestiona fluxul de lucru al GDC:

- *înregistrare;*
- *calendare;*
- *panouri de afișaj pentru comunicări;*
- *Întrebări frecvente;*
- *încărcarea produselor livrabile ale challengerilor;*
- *evaluarea în colaborare a produselor de la concurenți.* Toate modulele de

mai sus trebuie să garanteze accesul în mai multe limbi.

- *Cerințe nefuncționale*

Platforma integrează tehnologii, cadre și servicii bazate pe standarde web deschise pentru a asigura accesibilitatea maximă prin intermediul unui browser pe toate tipurile de echipamente (smartphone-uri, tablete, laptopuri, computere desktop, smart-TV-uri). Dezvoltarea urmează o abordare de tip "mobile-first" pentru a asigura o utilizare completă a conținutului prin intermediul smartphone-urilor.

Calitatea experienței utilizatorului reprezintă principalul obiectiv al activităților de

dezvoltare a platformei. Dezvoltatorii trebuie să limiteze codul original la minimum necesar pentru a garanta integrarea fără probleme a serviciilor care garantează deja funcțiile necesare. Exemplul de referință este cel al serviciilor de videoconferință pentru desfășurarea de întâlniri față în față. În acest caz, platforma trebuie să permită accesul din interior la reuniune, prin crearea unui calendar în care să fie inserate linkurile pe care trebuie să le urmați pentru a participa la sesiuni, a unei secțiuni dedicate pe forum sau a altor soluții echivalente.

Licența EUPL (European Public License) va garanta accesul și reutilizarea întregului software original dezvoltat datorită finanțării programului Erasmus+ pentru proiectul Good DEEDs. Utilizarea altor licențe deschise, cum ar fi GPL v3 sau altele similare, poate fi luată în considerare în cazul în care apar dependențe cu alte programe software în timpul fazei de proiectare. De asemenea, în acest al doilea caz, se va evalua posibilitatea de a emite sub o licență dublă, acolo unde este permis. Software-ul trebuie să poată fi descărcat de pe site-ul web al proiectului și/sau de pe platformele GIT.

### 02.05.02 EDU - Mixtă

Modulul EDU al platformei "Online Good DEEDs" garantează gestionarea cursului mixt pentru profesori.

#### *Profiluri de utilizator*

Platforma include șase profiluri de utilizator: Vizitator, Stagiari (utilizator înregistrat), Tutor, Curator, Administrator, Proprietar.

Vizitatorul poate accesa următoarele caracteristici:

- *Consultați informațiile generale de orientare de pe platformă;*
- *Consultați lista de materiale didactice disponibile pentru utilizatorii înregistrați;*
- *Înregistrați-vă pe platformă.*

Stagiarii pot avea acces la următoarele caracteristici suplimentare:

- *Gestionați-vă profilul de utilizator;*
- *Participați la un forum;*
- *Faceți schimb de mesaje private;*
- *Colaborați cu o tablă albă;*
- *Urmați un curs de formare (clasă virtuală);*
- *Efectuați o autoevaluare;*
- *Participați la o videoconferință.*

Tutorul poate accesa următoarele caracteristici suplimentare:

- *Verificarea progresului stagiarii;*

- *Creați rapoarte despre progresul stagiatorilor;*
- *Gestionați profilurile stagiatorilor*
- *Organizați o videoconferință.*

Curatorul poate accesa următoarele caracteristici suplimentare:

- *Crearea, modificarea și ștergerea cursurilor de formare (clasă virtuală);*
- *Atribuiți profilul Tutor unui utilizator înregistrat;*
- *Gestionați profilurile tutorilor*
- *Organizați o videoconferință.*

Administratorul poate accesa următoarele caracteristici suplimentare:

- *Atribuiți profilul Curator unui utilizator înregistrat;*
- *Gestionați toate profilurile de utilizator de un nivel inferior celui de administrator;*
- *Gestionați toate funcțiile standard de administrare a sistemului, inclusiv producția de rapoarte privind utilizarea platformei.*

Proprietarul poate accesa următoarele caracteristici suplimentare:

- *Atribuiți profilul Administrator unui utilizator înregistrat;*
- *Gestionați toate profilurile utilizatorilor, inclusiv cele ale administratorilor;*
- *Manager al tuturor funcțiilor standard ale proprietarului unui sistem (suspendare, anulare ...)*

### *Caracteristici*

### *Orientare*

Orice vizitator trebuie să aibă posibilitatea de a consulta informațiile generale despre platformă și oferta de formare prin intermediul internetului.

### *Lista de materiale educaționale*

Orice vizitator trebuie să poată consulta lista de cursuri disponibile pentru utilizatorii înregistrați. Pentru fiecare curs, trebuie să fie disponibilă o prezentare generală, lista eventualelor condiții prealabile, rezultatele învățării, structura detaliată la nivel de module și unități de învățare, angajamentul mediu preconizat în termeni de timp, limba în care se desfășoară cursul. Formularul trebuie să fie redactat în limba cursului.

### *Înregistrare*

Orice vizitator trebuie să se poată înregistra liber în sistem, identificându-se cel puțin cu numele, prenumele, adresa de e-mail și țara de origine. De asemenea, se cer informații opționale, cum ar fi o fotografie, afilierea, titlul, orașul de reședință și canale



de contact alternative (telefon mobil sau cont pe cele mai comune sisteme de mesagerie personală).

În timpul etapei de înregistrare, vizitatorul trebuie să aibă acces la toate informațiile cerute de GDPR cu privire la prelucrarea datelor sale.

### Gestionarea profilului

Fiecare utilizator înregistrat trebuie să aibă posibilitatea de a modifica orice informație din profilul său sau de a o șterge și de a-și elimina complet datele din sistem.

Tutorii trebuie să aibă posibilitatea de a modifica sau dezactiva profilul unui cursant.

Curatorii au aceleași privilegii ca și tutorii. În plus, aceștia pot atribui sau revoca profilul de Tutor unui utilizator înregistrat.

Administratorii au aceleași privilegii ca și curatorii. În plus, aceștia pot atribui sau revoca profilul de Tutor sau Curator unui utilizator înregistrat.

Proprietarul este singurul utilizator care poate atribui profilul de administrator unui utilizator înregistrat.

### Forum

Caracteristicile standard ale unui forum trebuie să fie disponibile pentru toți utilizatorii înregistrați pentru a gestiona discuțiile și comunicațiile de serviciu. Acest obiectiv poate fi atins fie prin crearea unui forum web intern de vanilie, fie prin crearea unui director web către grupurile de discuții create pe alte platforme de discuții dedicate, care ar putea oferi servicii mai avansate și o integrare mai ușoară în fluxul zilnic de discuții al utilizatorilor înregistrați. În acest din urmă caz, platforma externă selectată trebuie să garanteze fiabilitatea, disponibilitatea serviciilor în timp, accesul liber și respectarea vieții private a utilizatorilor. Platformele care monetizează datele introduse de utilizatori nu ar trebui să fie luate în considerare.

### Mesaje private

Stagiarii, tutorii, curatorii și administratorii trebuie să aibă acces la un director de utilizatori și să poată schimba mesaje private. Aceleași considerații împărtășite cu privire la forum se aplică și aici.

### Sala de clasă virtuală

Clasa virtuală este locul în care cursantul poate accesa lecțiile. Având în vedere combinația dintre 4 evenimente față în față și modulele didactice care urmează să fie utilizate în autoformare, structura clasei virtuale constă într-o pagină web, de pe care este posibil să se acceseze toate informațiile și materialele unui modul sau ale unei unități de învățare. Paginile dedicate modulelor vor conține o descriere generală și lista unităților de învățare. Paginile dedicate unităților de învățare vor permite accesul la toate obiectele de învățare. Întâlnirile față în față vor fi considerate unități de învățare și se

încadrează în seria anterioară. Acestea vor conține o scurtă introducere a întâlnirii și linkul de participare la videoconferință.

### Autoevaluare

Stagiarul trebuie să fie capabil să își verifice propria învățare prin intermediul uneiserii de teste cu răspunsuri multiple și a unor momente structurate de reflecție la sfârșitul fiecărei unități de învățare.

Testele cu alegere multiplă trebuie să ofere un feedback informativ, confirmând răspunsul corect sau oferind indicații precise cu privire la subiectele care trebuie revizuite în cazul unui răspuns greșit.

Exercițiile de reflecție de la sfârșitul fiecărei unități de învățare și al fiecărui modul constau în solicitarea de a scrie o listă a celor mai importante concepte învățate și de a însoți fiecare item cu o scurtă motivare a răspunsului.

Alte momente de evaluare sunt realizate în mod interactiv în timpul sesiunilor față în față, atât de către tutori, cât și de către colegi.

Scopul activităților de evaluare în ansamblul lor nu este de a măsura performanța participanților, ci de a le oferi instrumente pentru a-și îmbunătăți gradul de conștientizare a nivelului lor de pregătire în vederea activităților cu elevii.

### Videoconferință

Cursul presupune ca stagiarii să participe la patru sesiuni față în față. În unele cazuri, ar putea fi convenabil ca aceste sesiuni să se desfășoare în prezență, dar, ca regulă generală, ele vor fi găzduite online. Platforma trebuie să fie cât mai agnostică față de servicii și să trateze fiecare videoconferință ca pe o unitate de învățare. Pagina unității de învățare va conține subiectul sesiunii, gazda, prezentarea, data, ora și link-ul de acces. Partenerii sunt liberi să aleagă platforma de videoconferințe pe care o preferă, atâta timp cât aceasta îndeplinește următoarele cerințe minime:

- *Utilizarea este gratuită pentru formatori;*
- *Participanții pot fi împărțiți temporar în săli secundare pentru sesiuni de lucru în grupuri;*
- *Sesiunea poate fi înregistrată,*
- *Prezența poate fi demonstrată;*
- *Este disponibilă o tablă albă (opțional).*

### Tutorat

Tutorii au o funcție educativă și una de monitorizare.

Din punct de vedere educațional, principalul angajament al tutorilor este desfășurarea de sesiuni față în față pentru discutarea și consolidarea conținutului

modulului didactic de autoînvățare care l-a precedat. În timpul modulelor de autoînvățare, tutorii desfășoară o activitate limitată de help-desk față de cursanți pentru a clarifica orice nelămuriri legate de utilizarea platformei și a traseului de formare.

Pentru a desfășura activitățile indicate până acum, tutorii folosesc instrumentele de comunicare menționate mai sus (forum, mesaje private, videoconferință).

În același timp, tutorii au sarcina de a monitoriza progresul pilotului și de a colecta date privind indicatorii care permit evaluarea eficienței acestuia. Setul minim de indicatori constă în numărul de module, unități de învățare și obiecte de învățare începute și finalizate, timpul necesar pentru a le finaliza și numărul de cereri de ajutor primite pentru fiecare dintre acestea. Platforma trebuie să permită colectarea și exportul acestor date.

În plus, un sondaj de evaluare înainte și după curs este un instrument fundamental pentru evaluarea calității obiective și percepute a cursului și a platformei. Site-ul sondajului de pre-curs conține întrebări privind percepția asupra valorii propriilor competențe și așteptările privind cursul de formare. Sondajul post-curs include întrebări privind percepția privind variația propriilor competențe, calitatea experienței și gradul de satisfacere a așteptărilor. Platforma trebuie să permită administrarea formularelor și exportul datelor acestora pentru analiză.

### Curatoriu

Curatorii trebuie să fie capabili să creeze, să modifice și să elimine trasee de învățare, compuse din clasele virtuale descrise în paragraful dedicat. Platforma trebuie să ofere funcționalitățile necesare pentru a susține aceste activități.

### Administrație

Platforma trebuie să ofere instrumente administrative complete pentru gestionarea și întreținerea acesteia (actualizare software, backup-uri, gestionarea utilizatorilor, securitate, confidențialitate etc.).

#### 02.05.04 Servicii bune de provocare DEEDs Challenge

Modulul GDC al platformei "Online Good DEEDs" oferă serviciile standard ale platformelor pentru a sprijini comunitățile de practică, și anume:

- *înregistrarea utilizatorilor și gestionarea profilului acestora;*
- *panouri de mesaje;*
- *forum pentru discuții tematice și schimb de informații;*
- *servicii de mesagerie privată;*
- *partajarea de imagini și fișiere;*
- *urnele și votul.*

Pentru a beneficia de aceste servicii, trebuie configurată o secțiune a modulului GDC pentru a oferi sprijin pentru organizarea și gestionarea provocării anuale europene Good DEEDs Challenge:

- *prezentarea de informații generale privind inițiativa;*
- *înregistrarea participanților;*
- *help-desk;*
- *Încărcarea lucrărilor propuse;*
- *Validarea și evaluarea lucrărilor de către un juriu internațional care operează de la distanță.*

## 03 Curriculum

### 03.01 F2F01 - Introducere în curs

#### Titlu

Introducere în cursul mixt

#### Rezultatele învățării

Până la sfârșitul sesiunii, participanții vor:

- *să înțeleagă obiectivele și modul de articulare a cursului de formare;*
- *să învețe să utilizeze principalele caracteristici ale platformei EDU;*
- *să înțeleagă cum să interacționeze cu tutorii;*
- *să înțeleagă obiectivele învățării la propriul ritm Modulul 1.*

#### Descriere

Această sesiune față-în-față marchează începutul cursului mixt. Aceasta este organizată la nivel național și se așteaptă ca toți profesorii înscriși la curs pentru țara respectivă să participe.

Sesiunea include atât prezentări, cât și momente practice care fac cunoștință cu participanții între ei și cu tutorii, ilustrează dinamica cursului, explică principalele caracteristici ale platformei Good DEEDs EDU și prezintă obiectivele modulului 1 de învățare în ritm propriu.

#### Condiții prealabile

Înainte de a participa la sesiune, cursanții trebuie:

- *Citiți rezumatul proiectului Good DEEDs, extras din capitolul 1 al acestui set de instrumente de formare;*
- *Înregistrați-vă pe platforma EDU (opțional).*

## Agenda

- *Bun venit și practică de spargere a gheții*
- *Prezentare: Informații generale despre curs*
- *Practică: Cum se utilizează platforma Good DEEDS EDU*
- *Prezentare: Cum interacționăm cu tutorii*
- *Prezentare: Cum se utilizează funcțiile de autoevaluare*
- *Practică: Completarea sondajului pre-curs*
- *Prezentare: Introducere în învățarea la propriul ritm Modul 01*

## Efort

120 de minute

## Metoda de livrare

**Videoconferință sau atelier de lucru în prezență. Evenimentele hibride sunt puternic apreciate.**

## Limba

Limba națională.

## 03.02 Modulul 01 - Proiectare

**Descriere** Modul de învățare în ritm propriu. Cursantul are acces la toate materialele de învățare de pe platforma Good DEEDS EDU și i se cere să le studieze înainte de a doua sesiune față în față.

**Rezultatele învățării** Până la sfârșitul modulului, cursanții vor:

- *să înțeleagă conceptele-cheie privind amprenta de carbon, amprenta digitală și eficiența energetică;*
- *să fie capabili să conceapă un scenariu de învățare la locul de muncă privind proiectarea digitală a eficienței energetice a organizațiilor locale de dimensiuni mici și mijlocii.*

## Unități de învățare

1. *O introducere în amprenta de carbon, amprenta digitală și eficiența energetică*
2. *Proiectarea unui scenariu de învățare la locul de muncă*
3. *Stabilirea contextului școlii deschise*
4. *Scena 1: Investigație preliminară*
5. *Scena 2: Pregătire și planificare*



6. *Scena 3: Evaluarea consumului de energie digitală (hardware, software, servicii)*
7. *Scena 4: Evaluare la distanță*
8. *Scena 5: Interviuri (Evaluarea culturii și proceselor)*
9. *Scena 6: Analiza datelor*
10. *Scena 7: Proiectarea unui plan digital de îmbunătățire a eficienței energetice*
11. *Scena 8: Prezentarea planului*

### Unități de evaluare

1. *Test cu alegere multiplă care conține câte o întrebare despre fiecare unitate de învățare. Fiecare rezultat al învățării trebuie să fie testat cel puțin o dată.*
2. *Întrebare deschisă: "Ce am învățat din acest modul?" (Maxim 2 000 de caractere).*

### Efort preconizat

- 10 ore

## 03.03 F2F02 - Proiectarea unui bun scenariu de învățare DEED

### Titlu

Cum să concepeți un bun scenariu de învățare DEED

Rezultatele învățării

Până la sfârșitul sesiunii, participanții vor:

- să înțeleagă conceptele cheie despre amprenta digitală;
- să poată concepe o experiență de învățare la locul de muncă privind eficiența sistemelor digitale ale organizațiilor locale de dimensiuni mici și medii;
- să înțeleagă obiectivele învățării la propriul ritm Modulul 2.

### Descriere

Această sesiune față-în-față ajută cursantul să verifice și să consolideze ceea ce a învățat despre proiectarea unui scenariu pentru o experiență de învățare la locul de muncă despre eficiența sistemelor digitale ale organizațiilor locale mici și mijlocii. Este organizată la nivel național și se așteaptă ca toți profesorii înscriși la curs pentru țara respectivă să participe.

Sesiunea include atât prezentări, cât și momente practice care le permit participanților să consolideze ceea ce au învățat în timpul Modulului 1, care se desfășoară în ritm propriu, despre proiectarea unui scenariu de învățare bazat pe muncă despre proiectarea digitală

a eficienței energetice. La finalul sesiunii, gazda va prezenta obiectivele și calendarul Modulului 2 de învățare în ritm propriu.

### Condiții prealabile

Înainte de a participa la sesiune, cursanții trebuie:

- *Completați modulul 1;*

### Agenda

- *Bine ați venit*
- *Prezentare: Amprenta digitală 101*
- *Lucrul în grup*
- *Timp de întrebări și răspunsuri*
- *Prezentare: Scenarii pentru experiențe de învățare la locul de muncă privind proiectarea digitală a eficienței energetice - Structura de bază*
- *Lucrul în grup*
- *Timp de întrebări și răspunsuri*
- *Prezentare: Scenarii pentru experiențe de învățare la locul de muncă privind proiectarea digitală a eficienței energetice - personalizare și implementare*
- *Lucrul în grup*
- *Timp de întrebări și răspunsuri*
- *Prezentare: Introducere în învățarea la propriul ritm Modul 02*

### Efort

120 de minute

### Metoda de livrare

**Videoconferință sau atelier de lucru în prezență. Evenimentele hibride sunt puternic apreciate.**

### Limba

Limba națională.

## 03.04 Modul 02 - Dezvoltarea conținutului

**Descriere** Modul de învățare în ritm propriu. Cursantul are acces la toate materialele de învățare de pe platforma Good DEEDs EDU și i se cere să le studieze înainte de cea de-a treia sesiune față în față.

**Rezultatele învățării** Până la sfârșitul modulului, cursanții vor:

- *să înțeleagă conceptele-cheie despre RED;*



- să fie capabili să găsească și să extragă RED din platforma Good DEEDs KMS;
- să fie capabili să creeze conținut adecvat pentru un scenariu de învățare la locul de muncă privind proiectarea digitală a eficienței energetice.

### Unități de învățare

1. Introducerea RED
2. O introducere în licențele Creative Commons
3. Căutarea OER-urilor pe Good DEEDs KMS
4. Reutilizarea DEED-urilor bune OER-urile KMS' OER-uri
5. Adăugarea OER-urilor la GOOD DEEDs KMS
6. Criteriile de evaluare ale OER

### Unități de evaluare

1. Test cu alegere multiplă care conține câte o întrebare despre fiecare unitate de învățare. Fiecare rezultat al învățării trebuie să fie testat cel puțin o dată.
2. Întrebare deschisă: "Ce am învățat din acest modul?" (Maxim 2 000 de caractere).

### Efort preconizat

- 8 ore

## 03.05 F2F03 - Dezvoltarea conținutului

### Titlu

Cum să dezvolti conținut pentru un scenariu DEED bun

### Rezultatele învățării

Până la sfârșitul sesiunii, participanții vor:

- utiliza modulul KMS al platformei;
- fi capabili să utilizeze OER-urile din KMS pentru a dezvolta conținut original pentru un scenariu de învățare bazat pe muncă privind proiectarea digitală a eficienței energetice;
- înțeleagă obiectivele învățării la propriul ritm Modulul 3.

### Descriere

Această sesiune față în față îl ajută pe cursant să verifice și să consolideze ceea ce a învățat despre dezvoltarea de conținut pentru o experiență de învățare la locul de muncă despre eficiența sistemelor digitale ale organizațiilor locale mici și mijlocii. Este organizată la nivel național și se așteaptă ca toți profesorii înscriși la curs



pentru țara respectivă să participe.

Sesiunea include atât prezentări, cât și momente practice care le permit participanților să consolideze ceea ce au învățat în timpul Modulului 2, care se desfășoară în ritm propriu, despre dezvoltarea de conținut pentru un scenariu de învățare la locul de muncă despre proiectarea digitală a eficienței energetice. La finalul sesiunii, gazda va prezenta obiectivele și calendarul Modulului 3 de învățare în ritm propriu.

### Condiții prealabile

Înainte de a participa la sesiune, cursanții trebuie:

- *Completați modulul 2;*

### Agenda

- *Bine ați venit*
- *Prezentare: Cum se utilizează KMS al Good DEED*
- *Lucrul în grup*
- *Timp de întrebări și răspunsuri*
- *Prezentare: Cum se structurează un RED*
- *Lucrul în grup*
- *Timp de întrebări și răspunsuri*
- *Practică: Utilizarea KMS al Good DEED pentru a crea conținut pentru un OER simplu pentru un proiect de scenariu de învățare la locul de muncă despre proiectarea digitală a eficienței energetice.*
- *Timp de întrebări și răspunsuri*
- *Prezentare: Introducere în învățarea la propriul ritm Modul 03*

### Efort

120 de minute

### Metoda de livrare

Videoconferință sau atelier de lucru în prezență. Evenimentele hibride sunt puternic apreciate.

### Limba

Limba națională.

## 03.06 Modul 03 - Exemple de scenarii de învățare

**Descriere** Modul de învățare în ritm propriu. Cursantul are acces la toate materialele de învățare de pe platforma Good DEEDs EDU și i se cere să le studieze înainte de a

patra și ultima sesiune față în față.

**Rezultatele învățării** Până la sfârșitul modulului, cursanții vor:

- să fie capabili să dezvolte un scenariu complet de învățare la locul de muncă privind proiectarea digitală a eficienței energetice.

### Unități de învățare

1. Analiza scenariului exemplar 1: evaluarea la distanță într-o companie privată
2. Analiza scenariului exemplar 2: vizită de evaluare la o instituție publică
3. Sarcina: elaborarea unui scenariu real de învățare la locul de muncă privind proiectarea planului de îmbunătățire a eficienței energetice digitale pentru o companie sau instituție locală.

### Unități de evaluare

1. Test cu alegere multiplă care conține câte o întrebare despre fiecare unitate de învățare. Fiecare rezultat al învățării trebuie să fie testat cel puțin o dată.
2. Întrebare deschisă: "Ce am învățat din acest modul?" (Maxim 2 000 de caractere).

### Efort preconizat

- 12 ore

## 03.07 F2F04 - Scenariu de învățare Evaluare colegială

### Titlu

Crearea unui bun scenariu DEED

### Rezultatele învățării

Până la sfârșitul sesiunii, participanții vor:

- să poată crea un scenariu de învățare la locul de muncă gata de utilizare privind proiectarea digitală a eficienței energetice;
- să fie conștienți de obiectivele, cerințele și calendarul provocării europene Good DEEDs Challenge.

### Descriere

Această sesiune față-în-față ajută cursantul să verifice și să consolideze ceea ce a învățat în ceea ce privește prezentarea unui scenariu complet pentru o experiență de învățare la locul de muncă despre eficiența sistemelor digitale ale organizațiilor locale de dimensiuni mici și mijlocii. Este organizată la nivel național și se așteaptă ca toți profesorii înscriși la

curs pentru țara respectivă să participe.

Sesiunea include atât prezentări, cât și momente practice care le permit participanților să consolideze ceea ce au învățat în timpul Modulului 3, care se desfășoară în ritm propriu, despre dezvoltarea de conținut pentru un scenariu de învățare la locul de muncă despre proiectarea digitală a eficienței energetice. La finalul sesiunii, gazda va prezenta obiectivele și calendarul provocării europene Good DEEDs Challenge.

### Condiții prealabile

Înainte de a participa la sesiune, cursanții trebuie:

- *Completați modulul 3;*
- *să creeze un scenariu de învățare la locul de muncă gata de utilizare pentru elevii lor.*

### Agenda

- *Bine ați venit*
- *Prezentare: Disecția unui scenariu exemplar din modulul 3*
- *Timp de întrebări și răspunsuri*
- *Laborator: Cursanții se împart în subgrupuri de evaluare colegială și discută scenariile pe care fiecare dintre ei le-a creat ca temă finală a Modulului 3.*
- *Timp de raportare*
- *Prezentare: Cum să participați la European Good DEEDs Challenge*
- *Practică: Completarea chestionarului post-curs*

### Efort

120 de minute

### Metoda de livrare

Videoconferință sau atelier de lucru în prezență. Evenimentele hibride sunt puternic apreciate.

### Limba

Limba națională.

## 04 Tutorat și evaluare

Tutorii sunt responsabili pentru:

1. *Monitorizarea progreselor stagiabilor și menținerea implicării acestora;*
2. *Oferirea unui sprijin de prim nivel pentru stagiari prin intermediul unui help-desk;*
3. *Organizarea și găzduirea sesiunilor față-în-față;*
4. *Colectarea și analizarea sondajelor pre și post-curs;*
5. *Realizarea de rapoarte de evaluare a activității de pilotare la nivel național, exploatând și indicatorii numerici furnizați de platformă.*

## 05 Cronologie

Cursul mixt va începe în săptămâna 17 din 2022 (ultima săptămână din aprilie) și se va încheia în săptămâna 27 din 2022 (prima săptămână din iulie).

Săptămâna	ID	Activitate
17	F2F01	Sesiune față în față
	M01	Învățare autonomă "Scenarii de proiectare"
20	F2F02	Sesiune față în față
	M02	Învățare autonomă "Dezvoltarea de conținut"
23	F2F03	Sesiune față în față
	M03	Învățare în ritm propriu "Scenarii exemplare"
27	F2F04	Sesiune față în față

Partenerii pot aplica o anumită flexibilitate rezonabilă în ceea ce privește calendarul sesiunilor față în față pentru a se adapta la termenele specifice ale școlilor la nivel național.



## Referință

- [1] Granić A., Ćukušić An M. 2007. Abordarea conceperii cadrului pedagogic pentru e-Learning. EUROCON 2007 Conferința internațională "Computer as a Tool" (Calculatorul ca instrument)  
- Varșovia, 9-12 septembrie
- [2] Starr-Glass, D. 2016. Participarea în mediile de învățământ la distanță online: Proxy, semne sau un mijloc pentru atingerea unui scop? *Manual de cercetare privind managementul strategic al interacțiunii, prezenței și participării în cursurile online*. L. Kyei-Blankson și colab., eds. IGI Global. 611.
- [3] S. Price, S. Duffy și M. Gori. 2017. "Developing a Pedagogical Framework for Designing a Multisensory Serious Gaming Environment" (Dezvoltarea unui cadru pedagogic pentru proiectarea unui mediu de jocuri serioase multisenzoriale). În *Proceedings of 1st ACM SIGCHI International Workshop on Multimodal Interaction, Glasgow, UK, November 2017 (MIE'2017)*, 8 pagini.  
<https://doi.org/10.1145/3139513.3139517>.
- [4] Prince M., "Does Active Learning Work? A Review of the Research". *Journal of Educație în domeniul ingineriei*. 93 (3), (pp. 1-10), 2004.
- [5] Black P. și Wiliam D., "Assessment and classroom learning. Evaluarea" în *Educație: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7- 74., 1998. în B. Roos "ICT, Conferința "Assessment and the Learning Society" a Asociației Europene a Educației Research Association, Lisabona, septembrie 2002.

