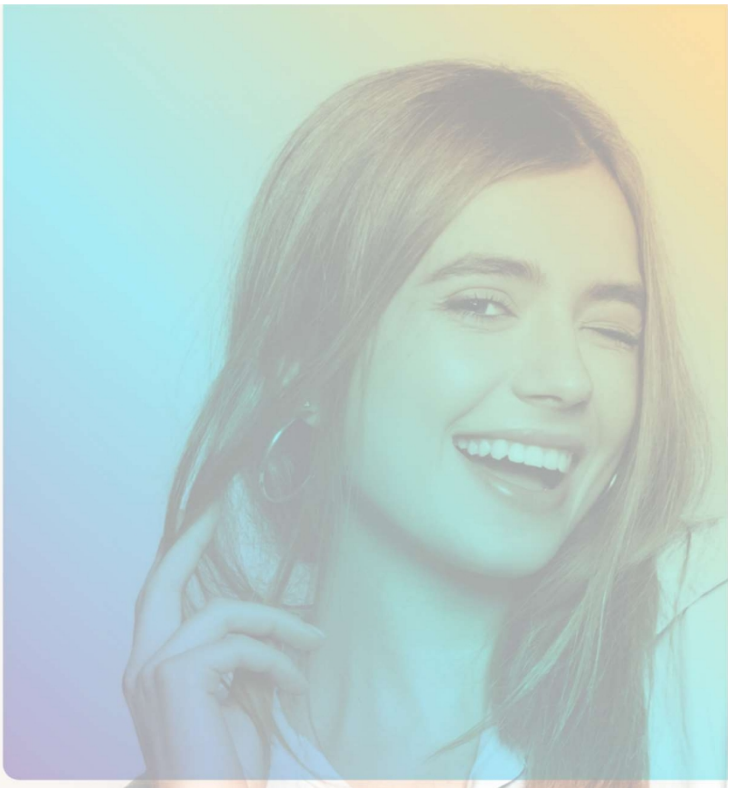
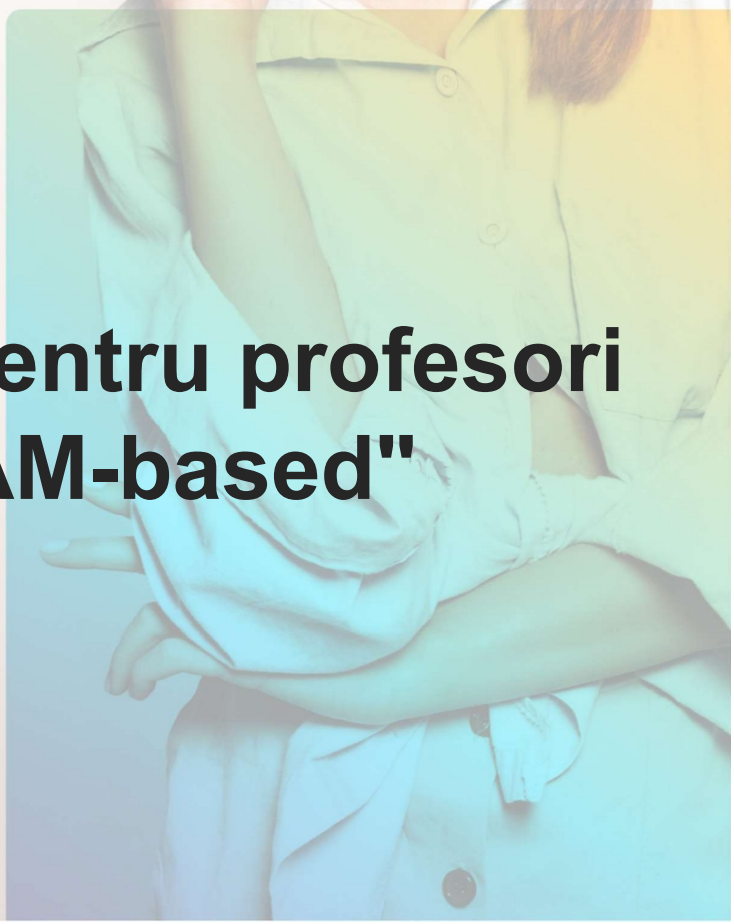
SHOES YOUR LIFE
SYL





Pachetul pentru profesori SYL "STEAM-based"

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi a făcut din informațiile conținute în acestea.

făcută de către aceștia.

Co-funded by
the European Union

a făcut din informațiile conținute în acestea.

Titlul proiectului: Shoes (Choose) Your Life - O nouă abordare educațională a locurilor de muncă STEAM Acronim: Shoes (Choose) Your Life - A New Educational Approach to STEAM Jobs. SYL
Tipul de apel: SCH COOPERATION PARTNERSHIP - KA220
Numărul proiectului: 2021-1-PT01-KA220-SCH-000027935
Titlul documentului: Pachet pentru profesori SYL "STEAM-based" Autor: SYL "STEAM-based" Teacher's Package: Consorțiul SYL
Colaboratori: Consorțiul SYL
R2: Pachetul pentru profesori SYL "STEAM-based" Data: 29 februarie 2024

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Cuprins

Introducere 4

Grupul țintă 7

Obiectivele principale ale proiectului 9

Noile strategii de învățare....11

Metodologie comună pentru a sprijini integrarea pachetului educațional bazat pe STEAM 18

Aplicație de realitate virtuală....26

Activitate internațională de învățare/predare/formare pentru profesori - LTTA....30

Concluzii 52

Anexa 1 - Prezentări utilizate în cadrul LTTA....53

Anexa 2 - Manualul VR App (copie) 79

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Introducere

Generația Z, care a crescut cu o tehnologie omniprezentă, are un puternic spirit antreprenorial, mulți dintre ei aspirând să își deschidă propria afacere. Această generație cuprinde elevi între clasele a VII-a și a IX-a, în general cu vârste cuprinse între 12 și 15 ani. Generația Z (născută aproximativ între 1997 și 2012) este prima generație care a avut acces larg răspândit la internet la o vârstă fragedă, are un po- tențial ridicat de a se ocupa de noile tehnologii și, prin urmare, este mai exigentă și mai motivată să se orienteze către carierele menționate.

Industria europeană a încălțămintei, cu accent pe

pe calitate, flexibilitate și tehnologie, caută să atragă tinere talente pentru a-și întineri forța de muncă, deoarece mulți dintre cei din generația mai în vârstă se apropie de pensionare. Această industrie, ca și altele din Europa, adoptă Industry 4.0 (i4.0) și oferă oportunități bazate pe STEAM pentru tineri.

Proiectul "SHOES (CHOOSE) YOUR LIFE - SYL" se adresează generației Z, cu scopul de a le încuraja să ia în considerare cariere în sectorul digital și inteligent, bazate pe industrie. Proiectul se concentrează pe implicarea profesorilor și a elevilor în educația timpurie, pe transformarea profesorilor în ambasadori ai i4.0 în școli și pe promovarea

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

unor noi abordări ale predării.

Cel de-al doilea rezultat al proiectului - R2 - cu același nume ca și aceste documente - Pachetul pentru profesori SYL "STEAM- based" constă într-o Metodologie transformată într-un ghid dedicat profesorilor pentru aplicarea pachetului educațional bazat pe STEAM în toate componentele sale, pentru a

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

să îi sprijine să utilizeze toate resursele dezvoltate și să se adapteze la noile metode educaționale, și anume aplicațiile de conținut imersiv de realitate virtuală, și să le combine pentru a ridica potențialul tuturor resurselor. Proiectul a fost finalizat cu un eveniment de schimb de experiență între profesori pentru a pune la punct rezultatele, în cadrul unei LTTA care a avut loc în Portugalia.

Acest R2 este determinant pentru pregătirea cadrelor didactice. Prin urmare, acest R2 a fost extrem de important pentru îndeplinirea obiectivelor proiectului, deoarece a determinat succesul strategiilor și metodelor de predare, pilotarea integrată în proiect (în cadrul R3) și influențează sustenabilitatea rezultatelor proiectului. Acest R2 este dedicat profesorilor din școlile implicate în proiect și/sau altor cadre didactice din școlile implicate, altor posibili facilitatori implicați în proiect pe parcursul implementării acestuia și ulterior.

Acest rezultat R2 cuprinde următoarele elemente:

1- **Metodologie comună** pentru a sprijini aplicarea pachetului educațional bazat pe STEAM. Metodologia va sprijini aplicarea și utilizarea resurselor R1 și toate modalitățile posibile de combinare a acestora pentru a obține cele mai bune avantaje pentru grupul țintă final. Metodologia este structurată sub forma unui ghid privind modul de utilizare a tuturor resurselor proiectului și de obținere a celor mai multe avantaje din acestea.
2- O **activitate internațională de predare/învățare** pentru a consolida și integra practicile cu cadrele didactice și pentru a valida ghidul - C1 - Să colaboreze cu cadrele didactice din staff-ul proiectului pentru a pune la punct ghidul redactat și a-l valida în cadrul școlilor corespondente.

Scopul R2 este de a defini, de a realiza și de a evalua toate activitățile necesare pentru

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

a pregăti cadrele didactice pentru a deveni facilitatori ai pachetului educațional dezvoltat în cadrul proiectului și a celorlalte resurse ale proiectului, către utilizatorii finali, elevii. Acest R2 este determinant pentru pregătirea utilizatorilor intermediari care să sprijine pilotarea în fiecare țară și orice altă acțiune care implică materialul didactic SYP în viitor și influențează, în mod determinant, sustenabilitatea rezultatelor proiectului.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Ambiția R2 este de a promova pregătirea unei noi generații de cadre didactice în cadrul unor modele inovatoare de formare, inclusiv a unor instrumente mai interactive, cum ar fi realitatea virtuală.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Grupul țintă

Succesul oricărei inițiative educaționale se bazează pe implicarea și colaborarea diferitelor părți interesate cheie. În contextul acestui proiect, grupurile-țintă joacă u n rol esențial în modelarea viitorului educației și în integrarea principiilor In- dustry 4.0. Principalele categorii de publicuri-țintă care trebuie atinse sunt:"

Studenții din generația Z: Acest grup cuprinde elevi cu vârste cuprinse între 12 și 15 ani, deși impactul programului se poate extinde și la grupe de vârstă mai mari. În calitate de nativi digitali, aceștia sunt poziționați în mod unic pentru a îmbrățișa potențialul transformator al tehnologiilor Industrie 4.0, ceea ce îi face să fie un punct central al eforturilor noastre.

Profesori: Educatorii servesc drept mediatori și facilitatori esențiali ai procesului de învățare. În acest context, ei nu numai că transmit cunoștințe, dar acționează și ca ambasadori ai Industriei 4.0 în mediul școlar. Prin împuternicirea profesorilor, asigurăm o integrare sus- ținută a acestor tehnologii în peisajul educațional. Profesorii din școli, alte organizații educaționale extrag următoarele beneficii din proiect ca:

- Aceștia sunt conștienți de strategiile, instrumentele și metodologiile pachetului educațional bazat pe SYL STEAM, axat pe digital, inovator și atractiv, care oferă experiențe practice și digitale imersive legate de i4.0, angajabilitate inovatoare și abilități antreprenoriale pentru generația z, pentru a le pune în aplicare față de elevii lor;

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

- Aceștia dezvoltă competențe în domeniul i4.0, al angajabilității inovatoare și al competențelor antreprenoriale pentru generația Z;

- Aceștia atribuie noi metodologii de predare folosind strategii digitale bazate pe realitatea virtuală (VR) în propriul lor mediu.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Școli, institute de învățământ și alți actori din sectorul educațional:

- Practicile de predare ale acestora sunt mai adaptate și mai flexibile la noua generație de tineri, stimulând schimbarea paradigmei de predare/educație a competențelor practice prin experiențe imersive. Ei pot face parte din net- work și pot profita de pachetul educațional gratuit bazat pe STEAM pentru a atrage tinerii către cariere motivante, evitând abandonul școlar;

- Aceștia dispun de competențe interne pentru furnizarea de metodologii de predare mai digitale și mai practice;

- Aceștia integrează o rețea pentru educația digitală bazată pe STEAM, contribuind la noi proiecte, fiind informați și actualizați cu privire la inovația în domeniul predării/educației digitale;

- Aceștia pot beneficia de metodologia și ghidul pentru profesori privind cea mai bună utilizare a tehnologiilor digitale în predare, special pentru tinerii din generația Z.

Industrie: Sectorul de afaceri, reprezentat aici, are un rol crucial în revigorarea capitalului uman. Colaborând cu învățământul, părțile interesate din industrie pot oferi context și expertiză din lumea reală, îmbogățind experiențele de învățare ale elevilor și ajutându-i să dezvolte competențe relevante pentru viitor.

Această gamă diversă de părți interesate, unite în angajamentul lor de a îmbunătăți educația și de a pregăti studenții pentru provocările industriei 4.0, formează nucleul viziunii proiectului nostru. Împreună, aceștia lucrează pentru un obiectiv comun, acela de a avea un sistem educațional mai inovator și mai adaptabil, în beneficiul generației

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

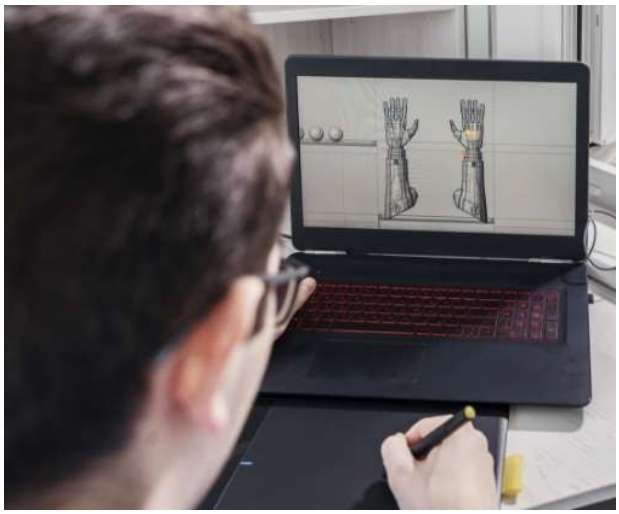
viitoare și al forței de muncă de mâine.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Principalele obiective ale proiectului

Contribuțiile preconizate ale proiectului, în conformitate cu obiectivele sale, sunt următoarele:



- Reducerea abandonului școlar prin orientarea elevilor din generația Z către potențialele oportunități în domeniul locurilor de muncă bazate pe STEAM, în sectoare care se bazează pe i4.0.

- Dezvoltarea de competențe inovatoare pentru angajabilitate și antreprenoriat în această generație Z, în funcție de potențialul și ambițiile lor.

- Să dezvolte motivația pentru adoptarea locurilor de muncă bazate pe STEAM în paralel cu întinerirea industriilor tradiționale, stimulând tinerii prin experiențe imersive în i4.0, și să activeze atracția pentru industria din Europa.

- Asigurarea unui schimb internațional între profesori și studenți, accelerarea unei creșteri comune cu Europa în culise.

- Să actualizeze cadrele didactice în noile metodologii de educație digitală care pot atrage și mai mulți elevi spre calificări bazate pe STEAM și, ulterior, spre locuri de muncă în industria i4.0.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

- Să disemineze diferite modalități de predare, bazate pe activități practice combinate cu instrumente/practici digitale, cum ar fi realitatea virtuală, promovând experiențe de învățare imersivă de neuitat pentru toată viața.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

- Accelerarea transferului de cunoștințe și competențe tacite în industriile europene de la lucrătorii mai în vârstă la tinerii talentați, perpetuând patrimoniul acestora, care este acum susținut de inovarea disruptivă.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Noile strategii de învățare

Dezvoltarea rapidă a tehnologiilor digitale continuă să creeze noi oportunități pentru educație, specializându-se în mijloace dinamice de furnizare a conținutului, susținute de abordări mixte de învățare online.

Conținutul tradițional de predare a instruirii, bazat foarte mult pe cunoștințe din manuale, predate oral de către profesor, formator către studenți atenți, cursanți, a lăsat locul conținuturilor multimedia, manualele statice bidimensionale au lăsat locul manualelor multimedia tridimensionale, care fac materialul de curs mai viu și sporesc interesul studenților pentru învățare și autoînvățare. În acest fel, cunoștințele din cărți și prezentările statice sunt îmbogățite și extinse, iar studenții pot învăța mai mult, mai repede și mai bine în timpul de învățare prescris.

Datorită noilor tehnologii, elevii pot trece de la acceptarea pasivă a cunoștințelor la învățarea activă a cunoștințelor, devenind mai independenți în învățare, creativi, inovatori, autoinstruiți, autogestionați și colaborativi.

Noii cursanți

Se pare că există mai multe caracteristici care nu numai că diferențiază noile generații de formatori și studenți, dar fac necesară o reevaluare a modelelor instituțiilor de învățământ dacă doresc să continue să fie atractive pentru studenții tineri și talentați:

- Elevii de astăzi sunt mai eterogeni. Inovațiile disruptive schimbă abilitățile și competențele necesare pentru a rămâne competitivi pe piața muncii. Majoritatea studenților se așteaptă să schimbe de mai multe ori cariera înainte de pensionare și din ce în ce mai multe persoane trec prin mai multe niveluri de educație formală pe parcursul vieții. Multiplicitatea profilurilor de cursanți și de studenți

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

înseamnă o multitudine de situații de învățare, ceea ce obligă instituțiile să răspundă la nevoia studenților de a avea opțiuni de învățare mai flexibile și mai libere de limitările legate de loc, durată, ritm sau instituție.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

- O atitudine diferită față de educație - elevii secolului XXI nu doresc să fie considerați ca fiind studenți generici, ci mai degrabă ca indivizi cu propriile lor personalități. Aceștia se așteaptă ca instituțiile de învățământ să ofere programe care să se adapteze mai b i n e aspirațiilor lor personale. Împreună cu o atitudine mai consumeristă față de educație, ei au idei clare despre ceea ce vor să învețe, cum vor să învețe și nu ezită să își exprime nemulțumirea dacă simt că nu primesc suficient de la cursul lor de studiu. Deoarece piața educației a devenit globală și deoarece mobilitatea studenților a crescut semnificativ în ultimii ani, studenții au la dispoziție o gamă mai largă de instituții de învățământ din care pot alege și au devenit mai selectivi.

- Un context de învățare diferit - Unul dintre cei mai mari perturbatori din lumea educației este, desigur, tehnologia. Dar tehnologia nu oferă doar mai multe posibilități de a concepe programe de studiu: ea schimbă și contextul în care cursanții și studenții învață. Deoarece cunoștințele au devenit atât de ușor de accesat online, informația în sine și-a pierdut din valoare. Învățarea faptelor a devenit mai puțin relevantă, în timp ce capacitatea de a evalua și de a aplica informațiile a devenit esențială. Acest lucru înseamnă că, în loc să fie hrăniți cu informații, studenții de astăzi sunt dornici să discute aceste informații, să le analizeze în mod critic și să încerce să găsească noi modalități de a le utiliza și de a le aplica. Tehnologia face parte, de asemenea, din realitatea studenților de astăzi: ei știu cum să o folosească - uneori mai bine decât profesorii, formatorii lor - și a devenit parte din modul în care își demonstrează cunoștințele și se exprimă. Tehnologia perturbă, de asemenea, imaginea tradițională a biroului din sala de clasă, permițându-le stu- denților să învețe oriunde și oricând.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Realitatea virtuală și realitatea augmentată

Realitatea extinsă (XR) - acoperă tehnologiile care generează medii de învățare în care lumea reală și cea virtuală se îmbină, cum ar fi:

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

- Realitatea augmentată, care permite accesul la informații și obiecte digitale în lumea reală prin intermediul unor instrumente comune, ușor accesibile publicului țintă, cum ar fi un smartphone;
- Realitatea virtuală care oferă experiențe imersive într-o lume complet digitală datorită unor echipamente specifice, cum ar fi căștile.

și

- Realitatea mixtă, care combină primele două, oferind posibilitatea de a avea acces la obiecte reale într-o lume digitală.

Foarte promițător în ceea ce privește receptivitatea din partea diverselor publicuri țintă, având în vedere eficacitatea și eficiența pe care o imprimă procesului de învățare, făcând formarea diverselor publicuri atractivă, flexibilă, productivă, avantajoasă din punct de vedere cost/beneficiu, poate că asupra tinerilor ar putea avea un impact mai surprinzător, promovând o privire mai atentă și mai curioasă asupra clusterului de încălțăminte și a meseriilor sale cu multiple fațete, contribuind la obiectivul strategic pe termen mediu-lung de atragere a tinerilor pentru acest sector.

Inovațiile îndrăznețe în tehnologie, cum ar fi realitatea virtuală (VR) și realitatea augmentată (AR), capătă o importanță din ce în ce mai mare datorită exploatării infrastructurilor de învățare virtuală care promovează învățarea flexibilă, deschisă și colaborativă dincolo de constrângerile de timp, personalitate și loc în cadrul claselor virtuale ale instituțiilor de învățământ din întreaga lume.
VR este, în principiu, un mediu virtual simulat, similar sau complet diferit d e lumea reală, cu ajutorul unui computer, pe care utilizatorii îl pot explora și cu care pot interacționa într-un mod captivant. Spre deosebire de VR, AR adaugă elemente virtuale la realitatea existentă, fără a o înlocui complet.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Mai recent, VR și AR s-au dezvoltat ca o tehnologie exclusivă care poate transforma experiențele de învățare în diverse discipline și le poate face mai atractive pentru noile generații de studenți. Cercetările arată că tehnologiile VR și AR sunt mai

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

eficientă în atingerea obiectivelor educaționale și facilitează construirea cunoștințelor prin oferirea unei experiențe unice și centrate pe elev, care le permite studenților să interacționeze, în ritmul propriu, cu obiectele virtuale și reale. Din acest motiv, multe industrii explorează soluții AR și VR pentru o învățare mai rapidă și mai eficientă. În același timp, tehnologiile AR și VR devin din ce în ce mai accesibile publicului larg pentru a îmbunătăți și interacționa cu lumea.

Utilizarea aplicațiilor VR și AR a fost explorată în cadrul unei diversități de domenii și discipline, dintre care multe sunt legate de educație.

În prezent, VR și AR sunt utilizate și pentru formarea la locul de muncă în sectoarele de producție. Personalul poate fi instruit, informat și protejat în orice moment, fără a irosi resurse suplimentare, utilizând aplicațiile și dispozitivele de realitate augurală adecvate. Potențialul sistemelor VR și AR în domeniul formării și educației a fost confirmat în mai multe studii și exemple. Rezultatele implementării acestor sisteme evidențiază ca avantaje: un nivel mai ridicat de înțelegere, entuziasm și implicare din partea studenților, încredere și satisfacție mai mari, o capacitate îmbunătățită de a înțelege concepte, de a exersa tehnici și de a minimiza riscurile legate de formare.

Realitatea augmentată (AR)

Realitatea augmentată face legătura între lumea virtuală și cea reală. Mediile de realitate augmentată permit utilizatorilor să vadă lumea reală cu obiecte virtuale generate de calculator suprapuse sau îmbinate cu mediul real. Prin urmare, conținutul digital se suprapune și se amestecă în percepția noastră asupra lumii reale. Acesta combină realul și virtualul, este interactiv în timp real și este înregistrat în 3D. Cercetările arată că realitatea augmentată în domeniul educației are potențialul de a implica și de a motiva elevii să examineze materialele de clasă din diferite unghiuri, de a ajuta la predarea subiectelor în care elevii nu ar putea dobândi cu ușurință o experiență directă, de a spori

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

colaborarea între elevi și instructori, precum și între elevi, de a stimula creativitatea și imaginația elevilor, de a-i ajuta pe elevi să preia controlul asupra învățării în ritmul lor propriu și de a crea un mediu de învățare autentic, adaptat la diferite stiluri de învățare.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Viitorul pieței de realitate augmentată pare foarte luminos. Această tehnologie se mișcă rapid și există multe evoluții inovatoare și interesante. Noi nu rămânem în afara acestui aspect. În acest curs începem să implementăm unele conținuturi în aceste tehnologii avansate de învățare, cum ar fi realitatea augmentată (AR).

Realitatea augmentată ne permite să ne sporim capacitatea de a accesa cunoștințe. Este o tehnologie care permite accesul la un strat digital invizibil de informații asociate cu obiectele și cu tot ceea ce ne înconjoară. În cele din urmă, în viitor, vom avea cu toții ochelari inteligenți cu ajutorul cărora vom putea accesa toate informațiile disponibile online despre un obiect, un spațiu sau o persoană.

Realitatea augmentată ne permite să vizualizăm și să interacționăm cu conținutul în contextul său, adică, dacă ne aflăm în fața unui utilaj, vom putea vedea informații despre acesta, și anume cum funcționează, care sunt pașii pentru a porni funcționarea utilajului.

Atunci când un angajat care nu cunoaște linia de asamblare, poate folosi ochelarii de realitate mixtă pentru a învăța rapid sarcinile și secvența de funcționare.

Cu ajutorul realității augmentate, manualele pot avea un strat digital de conținut, adică pe foile de hârtie pot apărea videoclipuri de prezentare a materialelor, simulări 3D sau pur și simplu linkuri către "mai multe informații" disponibile online.

Se poate spune că realitatea augmentată este legătura dintre lumea reală și cea digitală, care permite ființelor umane să își sporească capacitatea de a accesa informații fără ca acest lucru să implice oprirea din ceea ce fac pentru a atinge un ecran, nu pur și simplu informația apare în fața ochilor utilizatorului.

Mai multe exemple de aplicații AR sunt prezentate la următoarele linkuri:

Geanta Cambridge Satchel:

https://www.cambridgesatchel.com/blogs/journa

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

l / c s c - b r i n g s - t h e - d o c t o r s - b a g - t o - l i f e - with-augmented-reality , https://www.youtube.com/watch?v=86Ac7cCV8KA

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

STM:
https://www.techguide.com.au/news/stm-launches-augmented-reality-app-explore-bags-like-never/

Louis Vuitton:
https://www.youtube.com/watch?v=MSuA27hw-QU&feature=youtu.be ; https://www.instagram.com/tv/BxjdMBwFyDR/?utm_source=ig_embed

Gucci:
https://www.designboom.com/technology/gucci-wannaby-app-virtually-try-shoes-on- using-augmented-reality-06-26-2019/

Sayduck:
https://www.youtube.com/watch?v=xkmyaUPfp5Y&feature=youtu.be

Service și întreținere:
https://memoori.com/virtual-augmented-reality-smart-buildings/
https://www.youtube.com/watch?v=nHfY56lHZjU

Realitatea virtuală (VR)

Realitatea virtuală este o tehnologie puternică care creează medii digitale imersive și interactive, oferind numeroase aplicații în diverse domenii. Capacitatea sa de a simula experiențe din lumea reală și de a oferi oportunități interactive unice o face un instrument valoros pentru divertisment, educație, formare și nu numai. Aceasta utilizează tehnologia computerizată pentru a genera imagini realiste, sunete și alte senzații care simulează prezența fizică a unui utilizator într-un mediu virtual sau imaginar.

Realitatea virtuală devine, într-adevăr, o componentă esențială a metodelor

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

educaționale moderne, oferind experiențe de învățare imersive, captivante și personalizate. Prin depășirea barierelor tradiționale și prin oferirea unor modalități inovatoare de vizualizare și interacțiune cu

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

conținut, VR are potențialul de a revoluționa educația pentru tineri, pregătindu-i pentru complexitatea secolului XXI. Cu toate acestea, pentru o punere în aplicare cu succes, este esențial să se ia în considerare cu atenție probleme precum costurile, dezvoltarea conținutului și formarea profesorilor.

Mai multe exemple de aplicații VR sunt prezentate la următoarele linkuri:

Simulare chirurgicală VR: Aplicațiile VR sunt utilizate pentru instruire și simulări chirurgicale, oferind un mediu lipsit de riscuri pentru ca profesioniștii din domeniul medical să practice. https://ossovr.com/

Labster: Simulări VR pentru ca studenții de la științe să efectueze experimente într-un laborator virtual. https://www.labster.com/

Expediții Google: O aplicație VR care le permite profesorilor să își ducă elevii în excursii virtuale în jurul lumii.
Google pentru educație - Resurse online pentru profesori și elevi

VRSafety: Se concentrează pe formarea în materie de siguranță VR pentru a îmbunătăți siguranța la locul de muncă și a reduce accidentele.
https://www.vrsafety.com/

National Geographic VR: Oferă experiențe VR imersive în diverse destinații de călătorie și minuni naturale.
https://www.nationalgeographic.com/vr/

Google Earth VR: permite utilizatorilor să exploreze lumea dintr-o perspectivă complet nouă în VR.
Google Earth VR fără Steam (steampowered.com)

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Metodologie comună pentru a sprijini integrarea pachetului educațional bazat pe STEAM

În cadrul pachetului educațional bazat pe STEAM, a fost elaborată și dezvoltată o abordare educațională bazată pe STEAM, ceea ce înseamnă că a fost elaborată o filozofie specifică, o strategie care să faciliteze învățarea și predarea pentru a se conforma cerințelor Generației Z și pentru a facilita integrarea lor în industrie. Acest lucru a luat în considerare punctele comune dintre cele 3 țări implicate - Portugalia, Italia și România - ceea ce ține de educație, specificitățile Generației Z - caracteristicile lor unice, preferințele și mediul în care cresc - și noile cerințe privind angajabilitatea și piața muncii din partea industriei.
A fost elaborată o nouă abordare a educației centrată pe elevi.

Prin urmare, noua **Abordare centrată pe student**:

- Pune accentul pe rolul activ al elevului în procesul de învățare.
- Încurajează colaborarea, gândirea critică și rezolvarea problemelor.
- Printre exemple se numără învățarea bazată pe proiecte și învățarea bazată pe anchetă.
- Adoptarea învățării experiențiale, prin metode constructive, în care elevii învață prin experiență și reflecție, se implică în activități practice și în rezolvarea problemelor din lumea reală.

În cadrul rezultatelor 2 - R2 - obiectivul este de a proiecta și de a înfășura o **metodologie comună pentru a sprijini aplicarea pachetului educațional bazat pe STEAM**. Metodologia sprijină aplicarea și utilizarea resurselor R1 și toate modalitățile posibile de combinare a acestora pentru a obține cele mai multe avantaje față de grupul

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

țintă final. Acest document include **un ghid cu privire la această metodologie pentru a** sprijini aplicarea pachetului educațional bazat pe STEAM, pentru a ghida cadrele didactice cu privire la modul de utilizare a tuturor resurselor proiectului și pentru a obține cele mai multe avantaje din acestea.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Rolul profesorilor în noua abordare educațională a Generației Z - O nouă generație de profesori în modele inovative de formare profesională

Abordarea educațională adaptată generației Z necesită o schimbare semnificativă a rolurilor și responsabilităților cadrelor didactice, care trebuie să fie multifațetate și dinamice, concentrându-se pe dezvoltarea unei game largi de competențe care să pregătească elevii pentru complexitatea lumii moderne. O nouă generație de profesori pregătiți prin intermediul unor modele inovatoare de formare poate avea un impact semnificativ asupra educației prin încorporarea unor metodologii moderne, a unor tehnologii și a unei abordări centrate pe elev.

Noua abordare educațională pentru generația Z pune accentul nu doar pe cunoștințele aca- demice tradiționale, ci și pe o serie de competențe necesare pentru secolul XXI. Aceasta presupune să fim nu doar educatori, ci și mentori, inovatori și modele de urmat, îndrumându-i pe elevi într-un peisaj educațional în continuă schimbare.

Evoluția peisajului educațional, în special odată cu apariția generației Z (născută aproximativ între 1997 și 2012), necesită o schimbare semnificativă a rolurilor și responsabilităților profesorilor. Noul cadru de competențe necesare pentru generația Z pune accentul nu doar pe cunoștințele academice tradiționale, ci și pe o serie de competențe necesare pentru secolul XXI. Rolul profesorilor în noul cadru al nevoilor de competențe pentru generația Z este multifațetat și dinamic, concentrându-se pe dezvoltarea unei game largi de competențe care îi pregătesc pe elevi pentru complexitatea lumii moderne. Acest lucru implică faptul de a fi nu doar educatori, ci și mentori, inovatori și modele de rol, ghidând elevii printr-un peisaj educațional în continuă schimbare.

Iată care sunt noile roluri-cheie ale profesorilor:

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

- **Facilitatori ai învățării**: să creeze medii de învățare active și atractive care să încurajeze gândirea critică și rezolvarea problemelor. Aceștia trebuie să înțeleagă nevoile individuale și stilurile de învățare ale elevilor pentru a adapta instruirea în mod corespunzător.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

- **Integratori de tehnologie**: profesorii trebuie să încorporeze instrumente și resurse digitale în predarea lor, ajutându-i pe elevi să dezvolte abilități de alfabetizare digitală, ar trebui să fie profi- cient în tehnologiile și platformele educaționale, folosindu-le pentru a îmbunătăți experiențele de învățare și pentru a încuraja colaborarea.

- **Mentori și îndrumători**: aceștia trebuie să ofere sprijin emoțional și academic, ajutându-i pe studenți să navigheze atât în călătoria lor personală, cât și în cea educațională, și să faciliteze dezvoltarea competențelor transversale, promovând competențe transversale esențiale, cum ar fi comunicarea, munca în echipă și adaptabilitatea.

- **Proiectanți de programe școlare**: aceștia trebuie să fie calificați pentru a concepe și implementa programe școlare care să integreze STEM, gândirea critică și creativitatea, încurajând o abordare interdisciplinară a învățării, făcând legătura între diferitele domenii de studiu și aplicațiile din lumea reală.

- **Promotori ai conștientizării culturale și globale**: ar trebui să fie calificați pentru a promova un mediu de clasă incluziv, care respectă și celebrează diversitatea, pregătind elevii pentru a fi competenți la nivel global, înțelegând și apreciind diferite culturi și perspective.

- **Furnizori de evaluare și** feedback: ar trebui să fie capabili să utilizeze o varietate de metode de evaluare pentru a măsura învățarea și progresul elevilor și pentru a oferi feedback în timp util și constructiv care să îi ajute pe elevi să se îmbunătățească și să reușească.

- **Modele de învățare pe tot parcursul vieții**: profesorii din zilele noastre trebuie

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

să știe cum să se angajeze în dezvoltarea profesională continuă pentru a rămâne la curent cu tendințele și inovațiile educaționale, reflectând continuu asupra practicilor lor de predare și căutând modalități de îmbunătățire.

- **Colaboratori cu comunitatea**: să se implice alături de părinți pentru a sprijini învățarea elevilor, construind parteneriate cu întreprinderi și organizații locale pentru a le oferi elevilor oportunități de învățare din lumea reală.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

- **Ghiduri etice și morale**: să fie un model etic de luare a deciziilor și de integritate, insuflându-le studenților un sentiment de responsabilitate socială și de implicare în comunitate.

- Promovează **bunăstarea elevilor**, recunoscând și abordând problemele de sănătate mintală, promovând un echilibru sănătos între școală și viața personală, asigurând un mediu de învățare sigur și de susținere pentru toți elevii.

Rolul în dezvoltare al VR în educație

Realitatea virtuală (VR) apare rapid ca un instrument educațional transformator, adesea numit **"noul negru"** al metodelor moderne de predare, în special pentru tinerii care învață. Iată câteva moduri în care VR revoluționează educația:

- **Experiențe de învățare imersivă**: VR oferă medii extrem de captivante și interactive, captând atenția elevilor și sporindu-le motivația de a învăța.

- **Învățarea experiențială**: permite studenților să experimenteze și să interacționeze cu con- tinutul într-un mod în care metodele tradiționale nu pot face acest lucru, îmbunătățind înțelegerea și reținerea informațiilor.

- **Vizualizare și înțelegere îmbunătățită**: VR poate simplifica concepte complexe, permițând elevilor să vizualizeze și să manipuleze modele 3D, făcând ideile ab- stracte mai concrete. Elevii pot face excursii virtuale în situri istorice, laboratoare științifice sau chiar în spațiul cosmic, ceea ce le oferă o înțelegere mai profundă a subiectelor.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

- **Trasee de învățare personalizate**: VR poate fi adaptată la stilurile și ritmurile individuale de învățare, oferind experiențe de învățare personalizate care se adresează fiecăruia.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

nevoile elevilor. Mediile VR interactive pot oferi feedback instantaneu, ajutându-i pe elevi să învețe din greșelile lor în timp real.

- **Colaborare și interacțiune socială**: VR permite studenților să colaboreze în medii virtuale, lucrând împreună la proiecte și rezolvând probleme în mod colectiv, indiferent de locația lor fizică. De asemenea, poate contribui la dezvoltarea abilităților sociale prin simularea interacțiunilor și scenariilor din lumea reală.

- **Mediu de învățare sigur:** VR permite studenților să exerseze abilitățile într-un mediu sigur și controlat, deosebit de util pentru domenii precum medicina, ingineria și intervenția în situații de urgență. Aceasta poate oferi acces la experiențe și medii care, altfel, ar putea fi inaccesibile din cauza unor limitări fizice, financiare sau geo- grafice.

- **Evaluări inovatoare:** VR poate fi utilizată pentru a evalua abilitățile și cunoștințele elevilor prin sarcini bazate pe performanță, oferind o evaluare mai cuprinzătoare decât testele tradiționale. Datele colectate din interacțiunile VR pot fi utilizate pentru a obține informații despre modelele de învățare și progresul elevilor, ajutând educatorii să adapteze instruirea în consecință.

- **Accesibilitate sporită:** VR poate face ca educația să fie mai accesibilă pentru elevii cu dizabilități, oferind experiențe de învățare personalizate care să răspundă nevoilor lor specifice. Ea elimină barierele geografice, permițând studenților din diferite părți ale lumii să învețe împreună într-un spațiu virtual comun.

- **Formarea și dezvoltarea profesională a cadrelor didactice:** VR poate fi utilizată pentru formarea cadrelor didactice, permițându-le să exerseze

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

managementul clasei și strategiile de instruire într-un mediu simulat. Aceasta oferă oportunități de dezvoltare profesională continuă, ajutându-i pe profesori să rămână la curent cu cele mai recente practici și tehnologii educaționale.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

VR oferă, de asemenea, **provocări și considerații** la mai multe niveluri:

- Costul ridicat al echipamentelor VR și necesitatea unei infrastructuri tehnice pot constitui bariere în calea adoptării pe scară largă.
- Dezvoltarea unui conținut educațional de înaltă calitate pentru VR necesită timp, experiență și resurse semnificative.
- Cadrele didactice au nevoie de formare și de sprijin adecvat pentru a integra în mod eficient VR în practicile lor de predare.

Cum se pot elabora curricula modulare pentru a face față noii abordări educaționale în care realitatea virtuală este instrumentul central de livrare a conținuturilor?

Elaborarea unui curriculum modular care să integreze realitatea virtuală (VR) ca instrument central pentru furnizarea de conținut necesită o planificare atentă și o abordare structurată. Urmând această abordare structurată, educatorii pot crea un curriculum dinamic, captivant și eficient, care valorifică întregul potențial al tehnologiei VR pentru a îmbunătăți rezultatele învățării pentru generația Z. Iată un ghid pas cu pas pentru crearea unui astfel de curriculum:

1. Definiți scopurile și obiectivele educaționale:

Identificarea rezultatelor învățării: Definiți în mod clar ceea ce ar trebui să știe și să poată face studenții după finalizarea fiecărui modul. Aliniați aceste rezultate cu standardele educaționale naționale sau regionale.

Dezvoltarea abilităților: Se concentrează atât pe conținutul academic, cât și pe competențele esențiale, cum ar fi gândirea critică, rezolvarea problemelor și colaborarea.

2. Analiza și selectarea unui conținut VR adecvat:

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Relevanța conținutului: Alegeți conținutul VR care se aliniază cu rezultatele învățării și îmbunătățește experiența educațională.

Calitate și accesibilitate: Asigurați-vă că conținutul VR este de înaltă calitate, adecvat vârstei și accesibil tuturor elevilor.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

3. Structurarea curriculumului în module

Design modular: Împărțiți programa școlară în module distincte, autonome, care pot fi predate independent sau în succesiune.

Unități tematice: Organizați modulele în jurul unor teme sau subiecte care integrează mai multe domenii, valorificând capacitatea VR de a oferi experiențe de învățare interdisciplinare.

4. Dezvoltarea strategiilor de instruire

Învățarea mixtă: Combinați activitățile VR cu metodele tradiționale de predare, cum ar fi cursuri, discuții și activități practice.

Învățare activă: Proiectați activități de RV care necesită participare activă, gândire critică și rezolvare de probleme.

5. Creați metode de evaluare

Evaluări formative: Utilizați teste, jurnale de reflecție și sarcini interactive în cadrul VR pentru a monitoriza progresul elevilor.

Evaluări sumative: Elaborați evaluări bazate pe performanță care să le permită elevilor să își demonstreze înțelegerea prin proiecte, prezentări sau simulări în mediul VR.

6. Planul de formare și sprijin pentru profesori

Dezvoltare profesională: Furnizarea unei formări cuprinzătoare pentru profesori în ceea ce privește utilizarea tehnologiei VR, integrarea acesteia în activitatea didactică și rezolvarea problemelor comune.

Sprijin continuu: Oferiți asistență continuă prin ateliere de lucru, resurse online și un helpdesk dedicat.

7. Asigurarea infrastructurii tehnice și a accesului

Echipamente și software: Asigurați-vă că aveți la dispoziție echipamentele hardware

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

și software VR necesare, asigurând compatibilitatea și fiabilitatea.

Acces și echitate: Abordarea barierelor potențiale în calea accesului prin furnizarea unui număr suficient de dispozitive și asigurarea faptului că toți elevii au șanse egale de a beneficia de experiențele VR.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

8. Elaborarea de materiale suplimentare

Ghiduri și manuale: Crearea de ghiduri și manuale detaliate atât pentru profesori, cât și pentru elevi cu privire la modul de utilizare eficientă a VR.

Resurse complementare: Elaborați sau selectați resurse suplimentare, cum ar fi fișe de lucru, materiale de lectură și activități online care completează conținutul VR.

9. Pilotarea și evaluarea curriculumului

Testarea pilot: Punerea în aplicare a curriculumului la scară mică pentru a colecta feedback și a face ajustările necesare.

Parametrii de evaluare: Stabiliți criterii clare de evaluare a eficacității curriculumului, inclusiv implicarea elevilor, rezultatele învățării și feedback-ul profesorilor.

10. Implementarea și Iterarea

Implementarea la scară largă: Implementarea curriculumului în întreaga școală sau district, asigurându-se că toate părțile interesate sunt informate și pregătite.

Îmbunătățirea continuă: Revizuirea și actualizarea periodică a curriculumului pe baza feedback-ului, a progreselor în tehnologia VR și a cercetărilor educaționale emergente.

Cu scopul de a pregăti "noua generație de profesori" pentru a face față noului cadru de competențe și noilor cerințe ale generației Z, a fost concepută și dezvoltată o activitate internațională de predare/învățare pentru a consolida și integra practicile cu profesorii și pentru a valida ghidul.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Realitatea virtuală App

Aplicația de realitate virtuală (VR App) include provocări în care elevii pot interacționa cu mașinile și pot coopera.

Scopul său este de a oferi un mediu inteligent imersiv, care să fie utilizat simultan cu pachetul de conținut sau, eventual, singur, axat pe caracteristicile i4.0, precum și pe alte subiecte care compun ceea ce studenții trebuie să cunoască și, cel mai important, să le atragă atenția asupra noii industrii și a noilor sale oportunități.

Provocările sunt legate de subiectele dezvoltate în cadrul KIT-ului educațional, și anume: **chimie**, **laborator de științe**, **mecanică**, **imprimare 3D**, **sustenabilitate**, **calculatoare TIC**, **marketing** și **istorie și patrimoniu**.

Un videoclip integral este prezentat pe site-ul proiectului.

Demonstrație video a pachetului educațional SYL pe bază de abur rezultat | Galerie (shoesyourlife.eu)

Cum se accesează aplicația?

Este necesar să aveți "cască Oculus Headset" de realitate virtuală, care poate fi de mai multe tipuri.

Este obligatoriu să descărcați aplicația Oculus din App Store (iOS) sau Google Play Store (Android):

- Conectați-vă la contul dvs.
- Deschideți aplicația și conectați-vă cu contul Oculus sau creați unul nou dacă nu aveți încă un cont.
- Conectați căștile Oculus
- Asigurați-vă că setul de căști Oculus este pornit și se află în apropiere.
- În aplicație, mergeți la "Devices" (Dispozitive) și selectați căștile pentru a le asocia

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

cu aplicația, dacă nu sunt deja asociate.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Răsfoiți magazinul:

- Atingeți pictograma Magazin din partea de jos a ecranului pentru a răsfoi aplicațiile și jocurile VR disponibile.
- Găsiți aplicația ShoesYourLife - Căutați aplicația pentru a o instala. Puteți utiliza bara de căutare sau puteți naviga prin categorii.
- După ce găsiți aplicația, atingeți-o pentru a vizualiza detaliile acesteia.
- Atingeți "Get.", deoarece este gratuit.

Instalați aplicația:

- După selectarea aplicației, atingeți "Install" (Instalare) sau "Download" (Descărcare). Aplicația va fi adăugată la biblioteca dvs. și va începe să fie descărcată în căști.

Utilizarea căștii Oculus:

- Porniți căștile Oculus
- Asigurați-vă că este pornită casca și că sunteți conectat.

Deschideți Magazinul Oculus:

- În ecranul de pornire, selectați pictograma Magazin pentru a deschide Magazinul Oculus.

Sfaturi

- Conexiune Wi-Fi: Asigurați-vă că căștile Oculus sunt conectate la o rețea Wi-Fi stabilă pentru a descărca aplicații.
- Spațiu de depozitare: Verificați dacă aveți suficient spațiu de stocare disponibil pe head- set pentru noile aplicații.
- Actualizări: Păstrați software-ul și aplicațiile Oculus actualizate pentru a beneficia de cele mai bune performanțe și de noi funcții.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

- Urmând acești pași, puteți instala și gestiona cu ușurință aplicațiile VR pe casca Oculus.

În anexă, manualul complet pentru accesarea, descărcarea și instalarea aplicației VR.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Bucurați-vă de experiențele de realitate virtuală!

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

LTTA - Activitate internațională de învățare/predare/formare pentru profesori

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Învățământ internațional/ Activitate de predare/formare pentru profesori - LTTA

Pregătirea unei noi generații de cadre didactice în modele inovatoare de formare care includ instrumente mai interactive, cum ar fi realitatea virtuală, a fost concretizată printr-o activitate/curs internațional de formare a cadrelor didactice.

A fost concepută, dezvoltată și testată o activitate de formare/învățare de 3 zile lucrătoare destinată profesorilor și personalului organizațiilor partenere, după cum urmează.

Acest eveniment are ca scop pregătirea profesorilor din cele 3 școli implicate pentru a face față noii provocări de a utiliza și exploata resursele didactice inovatoare care vor fi dezvoltate în cadrul proiectului pentru elevii lor, care corespund grupului-țintă al proiectului.

Profesorii (din școli), împreună cu personalul celorlalți parteneri de proiect (care nu sunt școli), s-au întâlnit într-un eveniment de formare de 3 zile lucrătoare în facilitățile CTCP din S. João da Ma- deira, Portugalia, pentru a fi familiarizați cu rezultatele și produsele proiectului, cu conținuturile i4.0, cu competențele inovatoare de angajare și antreprenoriat și pentru a fi pregătiți pentru utilizarea noii metodologii de predare, orientată spre elevii din generația z, cum ar fi kiturile practice și aplicațiile de realitate virtuală. Această activitate a avut ca scop îmbunătățirea utilizării viitoare a resurselor educaționale. Activitățile de formare s-au bazat pe metodologia și ghidul corespunzător pentru profesori, elaborate în R2. În timpul evenimentului de formare, par- ticipanții au avut ocazia de a comenta metodologia, ghidul, oferind sugestii de

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

îmbunătățire.

Această activitate de învățare/formare creează o oportunitate mai puternică de a:

- pilotați rezultatele R2 și R1 din perspectiva profesorilor;

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

- echilibrarea cunoștințelor privind i4.0, ocuparea forței de muncă și competențele antreprenoriale pentru generația Z;
- să valideze rezultatele și să ofere feedback pentru îmbunătățiri;
- un schimb larg de practici, sporind cooperarea între toți participanții implicați. Această activitate a permis realizarea unui schimb amplu de practici între profesori, crearea și consolidarea legăturilor, ceea ce contribuie la sustenabilitatea parteneriatului în timpul fazei de pilotare și după încheierea proiectului;
- o mai bună însușire a rezultatelor proiectului din partea cadrelor didactice, făcându-le să se simtă mai în largul lor cu noile soluții de predare și, într-o perspectivă mai largă, cu întregul set de resurse educaționale dezvoltate în cadrul proiectului;
- să implice mai mult personal în validarea rezultatelor;
- să adauge proiectului un caracter de incluziune socială și profesională, deoarece face posibilă implicarea profesorului în afara echipei de proiect.

Caracterizarea activităților este următoarea:

- Durata: 24 de ore (8 ore pe zi) - (echivalentul a 3 ECT)
- Locul de desfășurare: CTCP, S. João da Madeira, Portugalia
- Formatori: CTCP, ByAR și TY (parteneri din afara școlii)

Baza programului:

- Bilanțul cunoștințelor privind i4.0, ocuparea forței de muncă și competențele antreprenoriale pentru generația z - 4h
- Vizită la o companie de încălțăminte i4.0 - 4 ore
- Introducere în pachetele educaționale SYL - 4 ore
- Proiecte din lumea reală: experiență imersivă folosind kituri practice și realitate virtuală în CTCP Shoe Fab Lab - 4 H
- Sfaturi și trucuri legate de utilizarea tuturor materialelor- 4 H

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

- Schimb de experiență - 3 H
- Evaluarea cursului - 1 H
- LTTA poate fi tratată ca un curs și poate fi definită în baza presupozițiilor LO, ECVET și a recomandărilor ECT.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Activitățile implicate în pregătirea și realizarea LTTA au fost următoarele:

- să pregătească programul, să facă legătura între credite și sistemul educațional, să atribuie indicatori de calitate și să pregătească un memorandum de înțelegere între parteneri.
- pentru a desemna formatori și profesori pentru activitate din partea tuturor partenerilor.
- să pregătească condițiile pentru dezvoltarea activității în CTCP
- pentru a ajuta la organizarea cazării participanților, precum și pentru a asista mobilitățile interne în vederea optimizării performanțelor acestora în timpul activității. Partenerii vor sosi cu o zi înainte de începerea activității și vor pleca cu o zi după, pentru a se dedica în totalitate procesului de învățare și de schimb.
- să pună în aplicare și să evalueze formarea în conformitate cu indicatorii atribuiți.
- la certificatele emise.

În sesiunea următoare, programul evenimentului conceput special pentru proiect este prezentat ca un exemplu de program care face față cerințelor profesorilor din cadrul proiectului.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

PROGRAMUL LTTA

24-26 ianuarie 2023

São João da Madeira, Portugalia

Locul de desfășurare: AEOJ, Av. Adelino Amaro da Costa 342, 3700-043

São João da Ma- deira / CTCP, Rua de Fundões - Devesa Velha, 3700-121 S.

João da Ma- deira

Ziua 1 - 24 ianuarie - AEOJ	
9:00h	**Bun venit, introducere și documentație** AEOJ
9:15	**Activitate de spargere a gheții** AEOJ/CTCP
10:15	**Cadrul proiectului** Scurtă prezentare a proiectului, a obiectivelor, activităților și rezultatelor AEOJ/CTCP
10:45	**Pauză**
11:00	**Vizită la școala AEOJ și vizită la spațiul de dezvoltare individuală**
13:10	**Prânz**
14:00	**Atelier de lucru privind noile abordări educaționale - AR/VR -** ByAR Realitatea extinsă capătă o importanță tot mai mare în educație. Aceasta aduce componente din lumea digitală la percepția de sine în lumea reală, integrând senzații imersive care sunt percepute ca fiind reale. Acest atelier îi va cufunda pe profesori în câteva medii curioase și îi va ajuta să se familiarizeze cu tehnologia care va în curând să facă parte din școala lor.
15:00	**Vizită la o** firmă de încălțăminte și articole din piele din S. J. Madeira - Luis On- ofre https://luisonofre.com
16:30	**Turism industrial - vizită la Muzeul Pantofilor din S. João da Madeira**

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

	Proiectul "Turism industrial" promovat de municipalitatea din S. João da Madeira este o bună practică recunoscută de cooperare virtuoasă între autoritățile locale, partenerii antreprenoriali și științifici/tehnologici și companii. Muzeul încălțămintei din S. João da Madeira este punctul de plecare pentru o călătorie de neuitat în trecutul, prezentul și fu- tura istoriei noastre industriale. https://www.museu-do-calcado.pt/en
17:30h	**Sfârșitul zilei 1**

Ziua 2 - 25 ianuarie - CTCP	
9:00	**Activitate practică la** CTCP **ShoeFabLab - *Unde meșteșugurile întâlnesc digitalul*** - CTCP O activitate de experimentare într-un mediu semi-industrial în care participanții produc ei înșiși, sub îndrumarea unui coach, mici articole de marochinărie personalizate folosind tehnici tradiționale aliate cu cele digitale. tehnologie.
10:30	**Pauză**
11:00	**Activitate practică în CTCP ShoeFabLab - continuare**
12:00	**Vizită la sediul CTCP**
13:00	**Prânz**
14:00	**Atelier de lucru privind noile provocări pentru Generația Z** - Think Young Generația Z are unii dintre cei mai tineri oameni din lume. Născuți și crescuți la apogeul progreselor tehnologice, aceștia sunt pe deplin treji, diverși și formați pentru aventuri și par să aibă o viață ușoară. Acest atelier va umple participanții în marile provocări, de fapt, Gen Zers Zers trebuie să se confrunte.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

15:00	**Strategii de îmbunătățire a "Pachetului elevilor" R1 - Demonstrație / Test** Construirea unei activități de implicare a participanților în testare, analiză și im- dovadă a aplicației *ShoesYourLife* VR.
15:30	**Vizită la** Laboratorul de Robotică Colaborativă de la CEI de către Zipor
17:00	**Sfârșitul zilei 2**

Ziua 3 - 26 ianuarie - CTCP	
9:00	**Atelier de creativitate și inovare** - CTCP Creativitatea este oglinda modului în care cineva se poate gândi cu inspirație la noi s o l u ț i i pentru orice problemă dată și ar trebui să meargă alături de inovare, care, la rândul ei, se referă la aplicarea acestor idei noi pentru a crea valoare. În cadrul acestui atelier, aceste două concepte vor fi abordate. Va fi un moment de in- spirare, pornind de la conștientizarea faptului că oricine poate fi creativ și inovator condus educat, cu prezentarea unor cazuri practice de succes ale companiilor care folosesc creativitatea și inovarea în strategiile lor, și puntea de legătură cu lumea educației. Cum poate educa- tion beneficiază de aceeași abordare?
11:00	**Pauză**
11.30	**Atelier de lucru privind durabilitatea și economia circulară: cum poate educația să contribuie la atingerea Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă** - CTCP Economia circulară, bazată pe reducerea, reutilizarea, recuperarea și reciclarea materialelor și a energiei, înlocuiește conceptul de sfârșit de viață al economiei liniare. Reproiectarea proceselor, a produselor și a noilor modele de afaceri sunt cen- trale în industria actuală. Dar ea depășește industria și noi toți putem con- tributa, încorporând principiile

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

	economiei circulare în viața noastră de zi cu zi. Și educația? De unde să începem să facem față acestei provocări? Cum pot profesorii să implice elevii în realizarea Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă? căutând acțiuni?
13:00	**Prânz**

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

14:00	**Atelier de lucru privind i4.0 -** CTCP Revoluția I4.0 vizează interconectarea tuturor sistemelor și proceselor bazate pe sisteme ciber-fizice, internetul lucrurilor și internetul serviciilor. Aceasta a schimbat modul de lucru al oamenilor, transformând sarcinile repetitive în muncă colaborativă alături de roboți, produsele fiind proiectate cu ajutorul modelării, vir- tualizării și simulării susținute de prototipuri avansate de tipărire 3D și/sau realitate augmentată/virtuală, printre multe altele. Acest atelier este o călătorie printr-o transformare completă a in- și a setului de tehnologii care îl sprijină, în vederea creării de noi locuri de muncă bazate pe calificări STEAM.
15:00	**Strategii de îmbunătățire Manual pentru profesori/formatori (R2)** Dezvoltarea activității de implicare a participanților în analiza și îmbunătățirea manualului, cu orientări pentru profesori în vederea adoptării abordărilor și rezultatelor *ShoesYourLife.*
16:00	**Evaluarea finală a LTTA -** Constatări și lecții învățate Toți partenerii
17:00	**Sfârșitul formării**

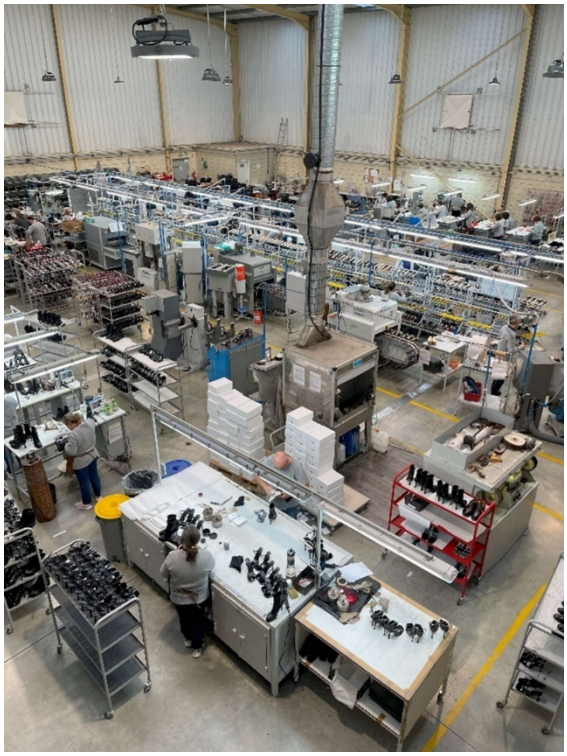
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Imagini ale activității:

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Certificat:

Shoes (Choose) Your Life - A New Educational Approach to STEAM Jobs

Project number / Grant Agreement 2021-1-PT01-KA220-SCH-000027935

CERTIFICATE OF ATTENDANCE

Training/Learning Activities for Teachers

We certify that Mafalda Barros from ByAR – Embracegadget, Lda attended the 3 days Training/Learning Activities for Teachers of the project **Shoes(Choose) Your Life - A New Educational Approach to STEAM Jobs,** project number **2021-1-PT01-KA220-SCH-000027935,** funded with the support of European Commission, in the frame of the ERASMUS+ PROGRAMME SCH COOPERATION PARTNERSHIP – KA220, organized by **Centro Tecnológico do Calçado de Portugal** and **Agrupamento de Escolas Oliveira Júnior** placed in their correspondent premises in Rua de Fundões – Devesa Velha 3700-121 S. João da Madeira, and Avenida Adelino Amaro da Costa, 3700 – 023 S. João da Madeira, Portugal, between 24.01.2023 and 26.01.2023.

S. João da Madeira, 26th January 2023

J. Leandro Melo

(Managing Director CTCP)

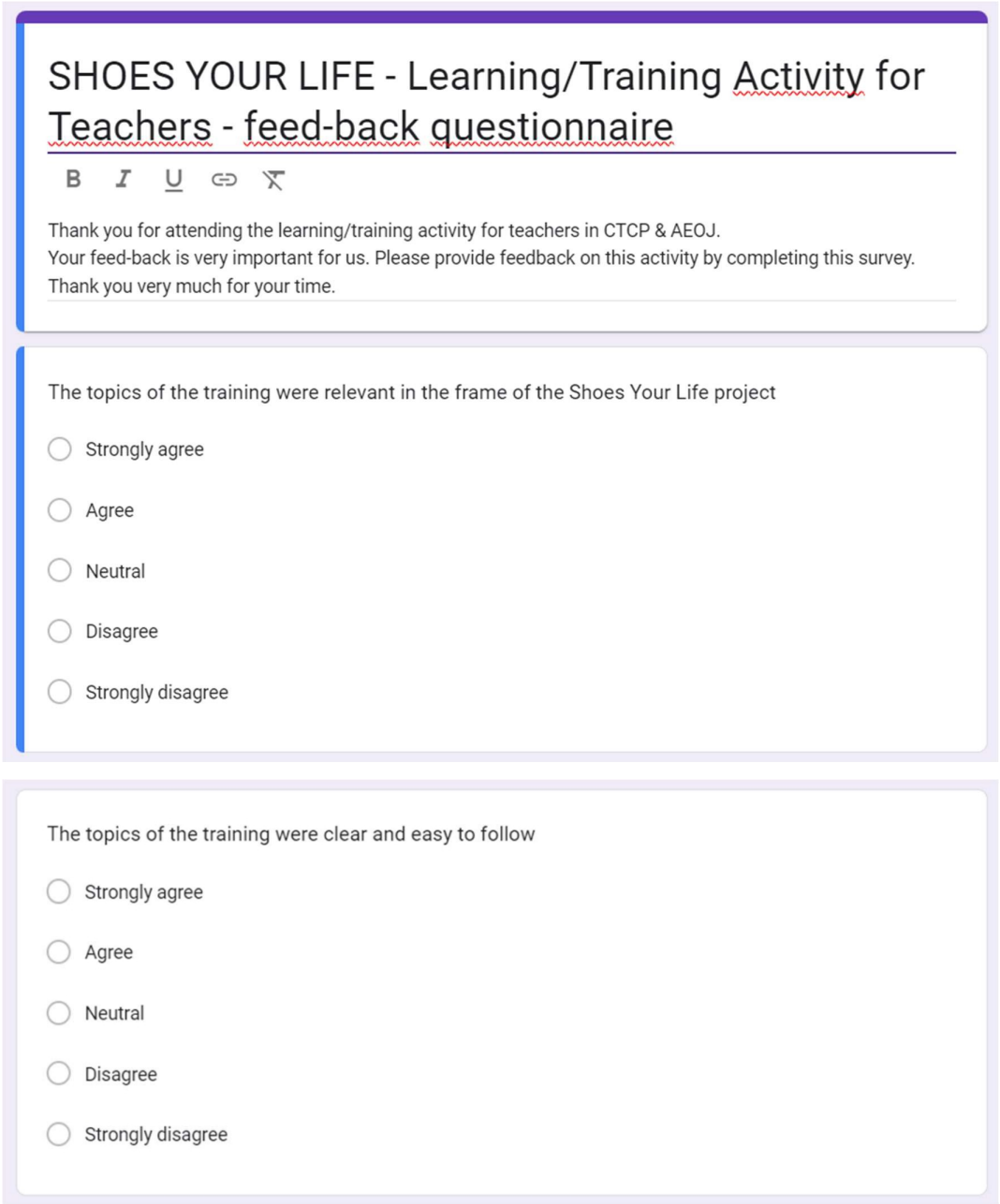
Project co-funded by ERAMUS+ Programme of the European Union

Co-funded by the European Union

Ce părere au avut profesorii despre eveniment?

Imediat după încheierea evenimentului a fost lansat un **sondaj de feedback** cu următoarele caracteristici, iar rezultatele sunt următoarele.

https://forms.gle/4A4ZkQVTnfXqvELe8



SHOES YOUR LIFE - Learning/Training Activity for Teachers - feed-back questionnaire

Thank you for attending the learning/training activity for teachers in CTCP & AEOJ.
Your feed-back is very important for us. Please provide feedback on this activity by completing this survey.
Thank you very much for your time.

The topics of the training were relevant in the frame of the Shoes Your Life project

- Strongly agree
- Agree
- Neutral
- Disagree
- Strongly disagree

The topics of the training were clear and easy to follow

- Strongly agree
- Agree
- Neutral
- Disagree
- Strongly disagree

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

The length of training was adequate

- ○ Strongly agree
- ○ Agree
- ○ Neutral
- ○ Disagree
- ○ Strongly disagree

The organisation of the training was effective

- ○ Strongly agree
- ○ Agree
- ○ Neutral
- ○ Disagree
- ○ Strongly disagree

The training contributed to my professional improvement

- ○ Strongly agree
- ○ Agree
- ○ Neutral
- ○ Disagree
- ○ Strongly disagree

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

The training contributed to my personnal improvement

- Strongly agree
- Agree
- Neutral
- Disagree
- Strongly disagree

The technical resources used (platforms, visual aids, fablabs, presentations) were adequate

- Strongly agree
- Agree
- Neutral
- Disagree
- Strongly disagree

The topics were presented in a clear and understandable manner

- Strongly agree
- Agree
- Neutral
- Disagree
- Strongly disagree

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

The trainers encouraged participation, interaction and answered questions clearly

- ○ Strongly agree
- ○ Agree
- ○ Neutral
- ○ Disagree
- ○ Strongly disagree

The visits and interaction with stakeholders were proficuous

- ○ Strongly agree
- ○ Agree
- ○ Neutral
- ○ Disagree
- ○ Strongly disagree

The training meet my expectations

- ○ Strongly agree
- ○ Agree
- ○ Neutral
- ○ Disagree
- ○ Strongly disagree

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

The overall evaluation of the training is:

- ○ Very good
- ○ Good
- ○ Satisfactory
- ○ Poor
- ○ Very poor

What did you like the most about the training?

Texto de resposta longa

Which topics did you like the most?

Texto de resposta longa

Which topics would you cancel or substitute?

Texto de resposta longa

What suggestions or comments do you have for the improvement of the training?

Texto de resposta longa

What can be replicate in other similar training activities targeted to teachers and/or students?

Texto de resposta longa

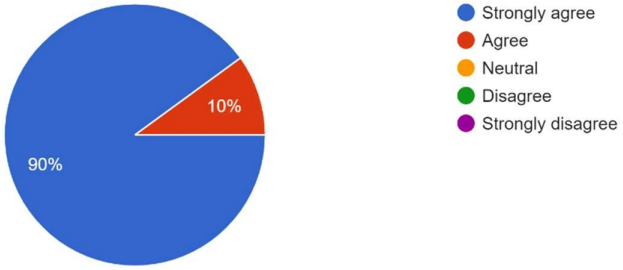
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Rezultatele sondajului feed-back sunt următoarele:

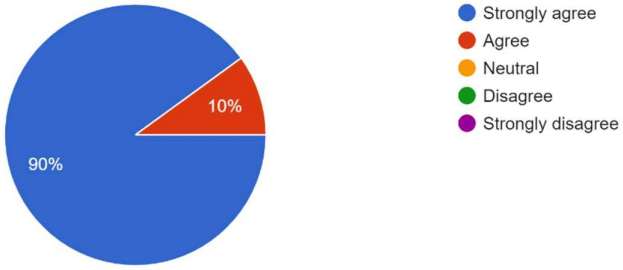
The topics of the training were relevant in the frame of the Shoes Your Life project

10 respostas



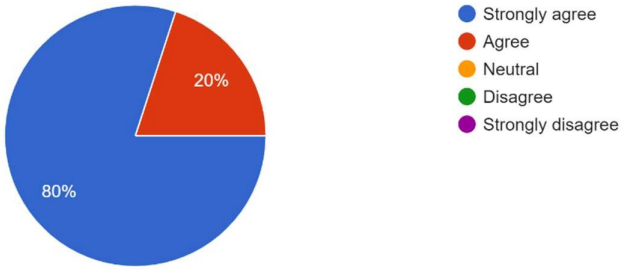
The topics of the training were clear and easy to follow

10 respostas



The length of training was adequate

10 respostas

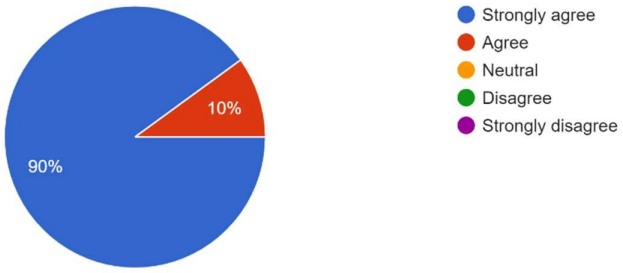


Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

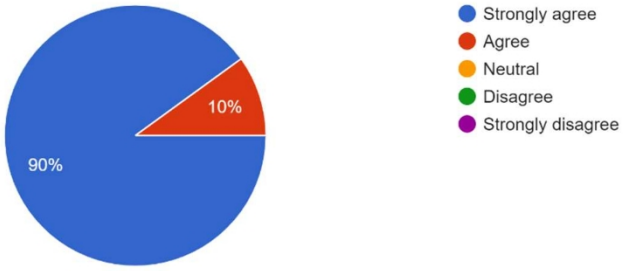
The organisation of the training was effective

10 respostas



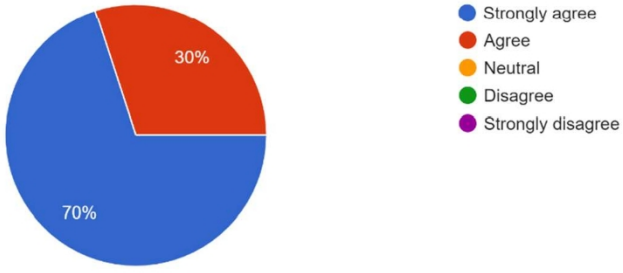
The training contributed to my professional improvement

10 respostas



The training contributed to my personnal improvement

10 respostas

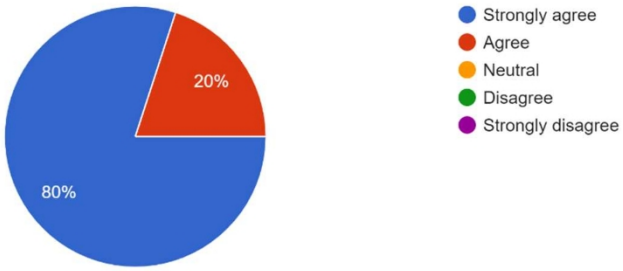


Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

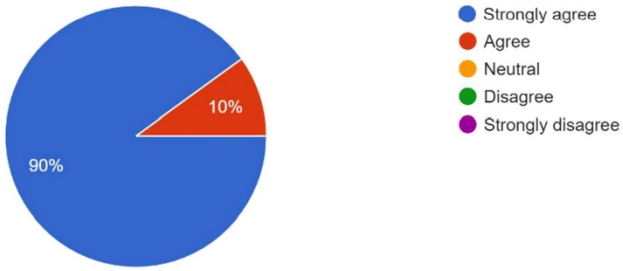
The technical resources used (platforms, visual aids, fablabs, presentations) were adequate

10 respostas



The topics were presented in a clear and understandable manner

10 respostas



The trainers encouraged participation, interaction and answered questions clearly

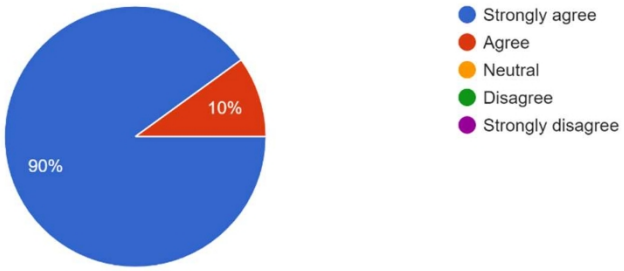
10 respostas

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

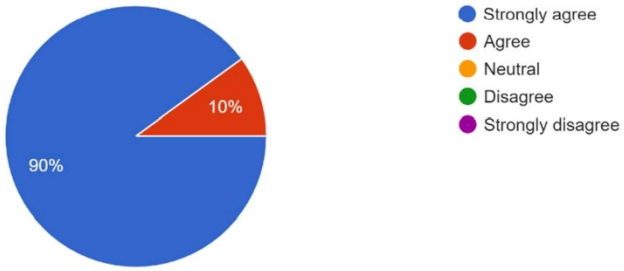
The visits and interaction with stakeholders were proficuous

10 respostas



The training meet my expectations

10 respostas



The overall evaluation of the training is:

10 respostas

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

What did you like the most about the training?

9 respostas

- visits, workshops
- The overall friendship.
- Knowing other points of view.
- The good organisation of the activities and the variety of topics we immersed ourselves in
- Workshops
- The different workshops
- The organization, the content of the workshops, the topic
- The topic , the content of the workshops, The workshop about circular economy
- Creativity workshop

Which topics did you like the most?

9 respostas

- AR, VR
- Creativity workshop
- Criativity and innovation
- Virtual Reality and also the connection with the traditional sector of the region.
- Digital, creativity and inovation, interation with all the participants
- Creativity and innovation
- I liked the workshops the most, especially the one about creativity and innovation
  It is extremely useful for my teaching activity
- The workshop about circular economy and leather skills

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Which topics would you cancel or substitute?

9 respostas

- none
- None.
- Nothing, all the activities were really interesting
- None
- All were useful and interesting
- None
- Noone

What suggestions or comments do you have for the improvement of the training?

6 respostas

- Very good!
- We must do this more often
- Maybe including some activities or simulations with students
- None
- Any
- Was very well.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

What can be replicate in other similar training activities targeted to teachers and/or students?

8 respostas

Nice question

real-world approaches and experiences

workshops

Creativity Workshop

All.
They were workshops suitable for the educational process, at least for high school, all contents can be replicated for both teachers and students

Everything
The content of the course can be easily integrated into the classroom and can be used both as training material for teachers and students.

VR workshops, creativity workshops, visits

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Concluzii

Pachetul pentru profesori SYL "STEAM-based" constă într-o metodologie transpusă într-un ghid dedicat profesorilor pentru a aplica pachetul educațional bazat pe STEAM în toate componentele sale, pentru a-i sprijini să utilizeze toate resursele dezvoltate și să se adapteze la noile metode educaționale, și anume aplicațiile de conținut imersiv de realitate virtuală, și să le combine pentru a ridica potențialul tuturor resurselor.

Noua **abordare centrată pe elev pune** accentul pe rolul activ al elevului în procesul de învățare, încurajează colaborarea, gândirea critică și rezolvarea problemelor, include învățarea bazată pe proiecte și pe investigații și adoptă învățarea prin experiență, prin metode constructive.

Realitatea virtuală (VR) apare rapid ca un instrument educațional transformator, adesea numit **"noul negru"** al metodelor moderne de predare, în special pentru elevii tineri. Prin urmare, o nouă generație de profesori pregătiți prin modele inovatoare de formare poate avea un impact semnificativ asupra educației prin încorporarea unor metodologii și tehnologii moderne și a unei abordări centrate pe elev.

Acest pachet a fost completat cu un eveniment de schimb de experiență între profesori pentru a pune la punct rezultatele, în cadrul unei activități de învățare/predare/formare care a avut loc în Portugalia. A fost concepută, dezvoltată și testată o activitate de formare/învățare de 3 zile lucrătoare destinată profesorilor și personalului organizațiilor partenere. Evaluarea generală a evenimentului de formare de 3 zile a fost foarte bună, a îndeplinit toate așteptările participanților, interacțiunea cu părțile interesate a fost fructuoasă și poate fi reprodusă cu ușurință în alte contexte.

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

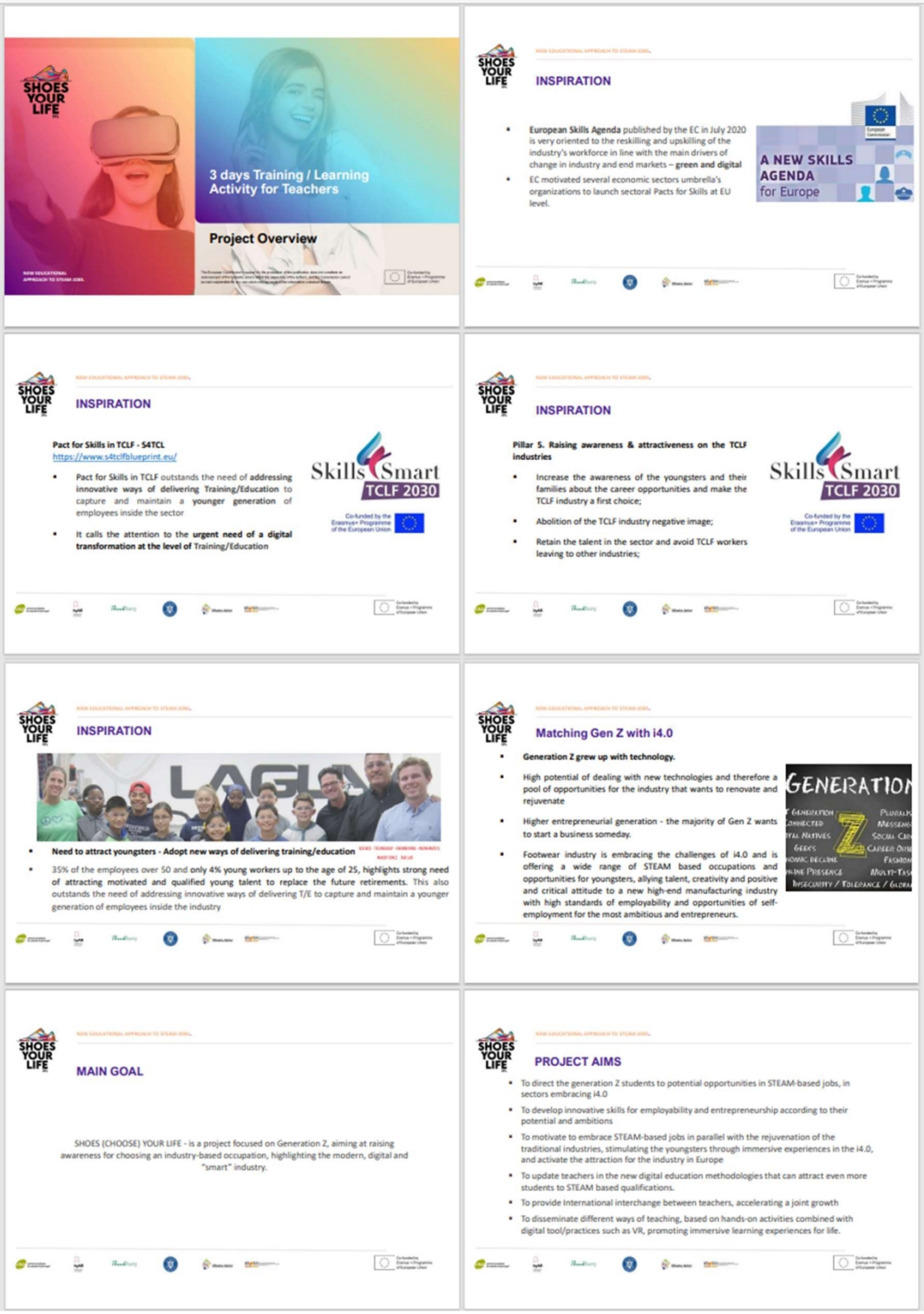
Anexa 1 - Prezentări utilizate în cadrul LTTA

ICEBREAKING

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

PREZENTARE GENERALĂ A PROIECTULUI



Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

PROJECT FOCUS

- **Digital Innovative practices** in training/education
- **Concept learning** allied to **Virtual Reality/Augmented reality**
- **Exchange** practices
- **Attract** newcomers to the industry
- **Vision of the industry** that allies technology to creativity and influences youngsters to choose STEAM-based job in a i4.0 framework
- **Teachers as ambassadors of the i4.0 in schools**

TARGET-GROUPS

1. Generation Z students – students in schools between 12-15 but also possible older groups
2. Teachers, as key mediators/facilitators of the learning process.
   - Teachers as ambassadors of the i4.0 in schools
3. Industry – rejuvenate human capital

RESULTS

1

SYL "STEAM-based" Educational Package toward students constituted by:

- **educational kits (8 modules)**
- **immersive app in virtual reality** that will offer immersive experiences

RESULTS

2

SYL Teacher's Package toward teachers comprehends:

- **Guide** to apply the "STEAM-based" educational package
- **LTTA interchange** between the teachers

RESULTS

3

SYL Piloting and transference of "STEAM-based" package:

- Consolidation of the project **Interchange** between the students
- **3 international learning activity** toward students in Portugal, Italy and Romania (C2, C3 and C4)

RESULTS

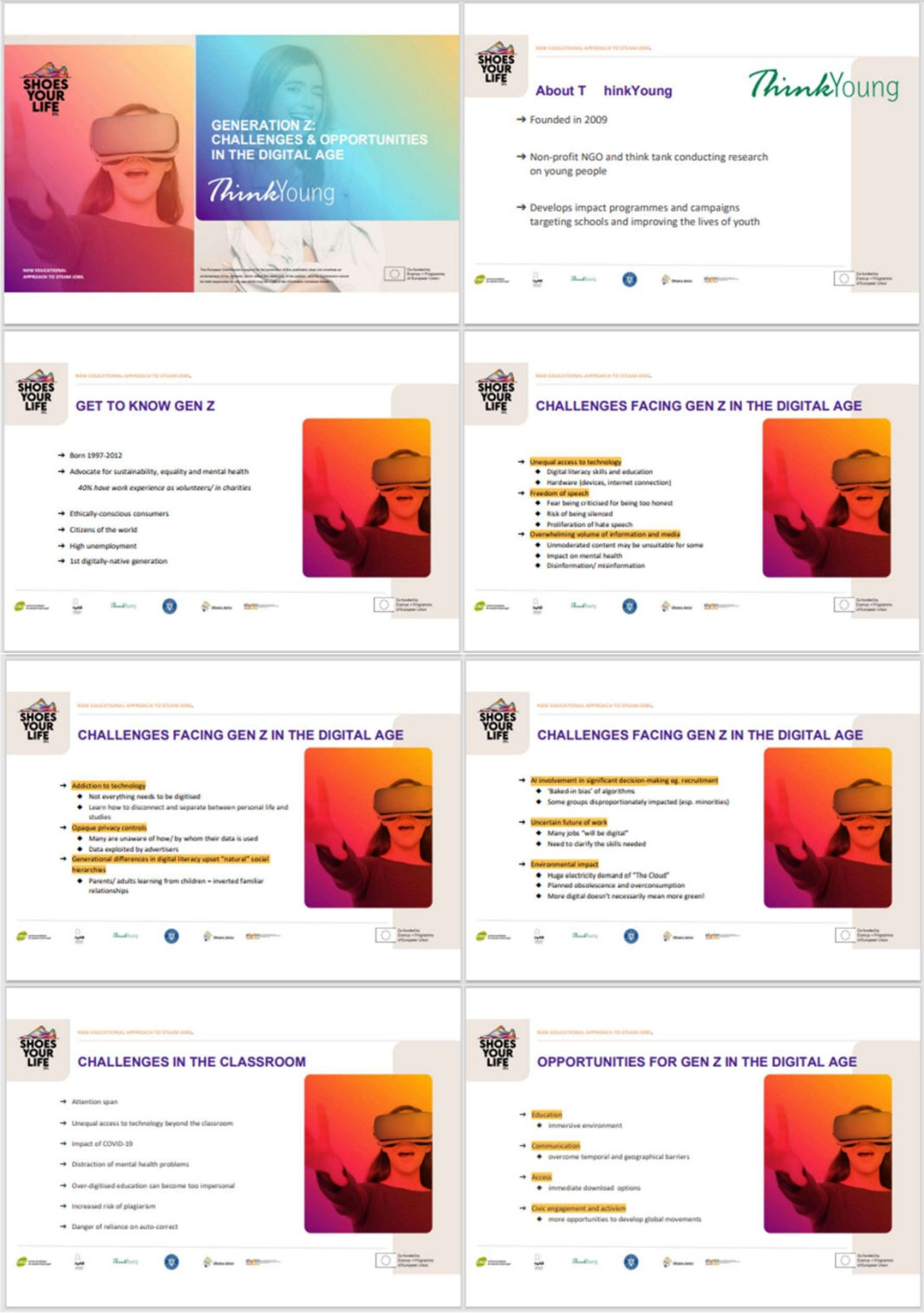
- **Project website** https://shoesyourlife.eu/
- **Social media** and **promotional / advertising material** along the project.
- **Workshops/multiplier events** - Jump out events – blended session with hands-on activities of demonstration and discussion and try out the project results
- Wider **conference in Brussels** with European organizations.

Obrigada

Co-funded by the European Union

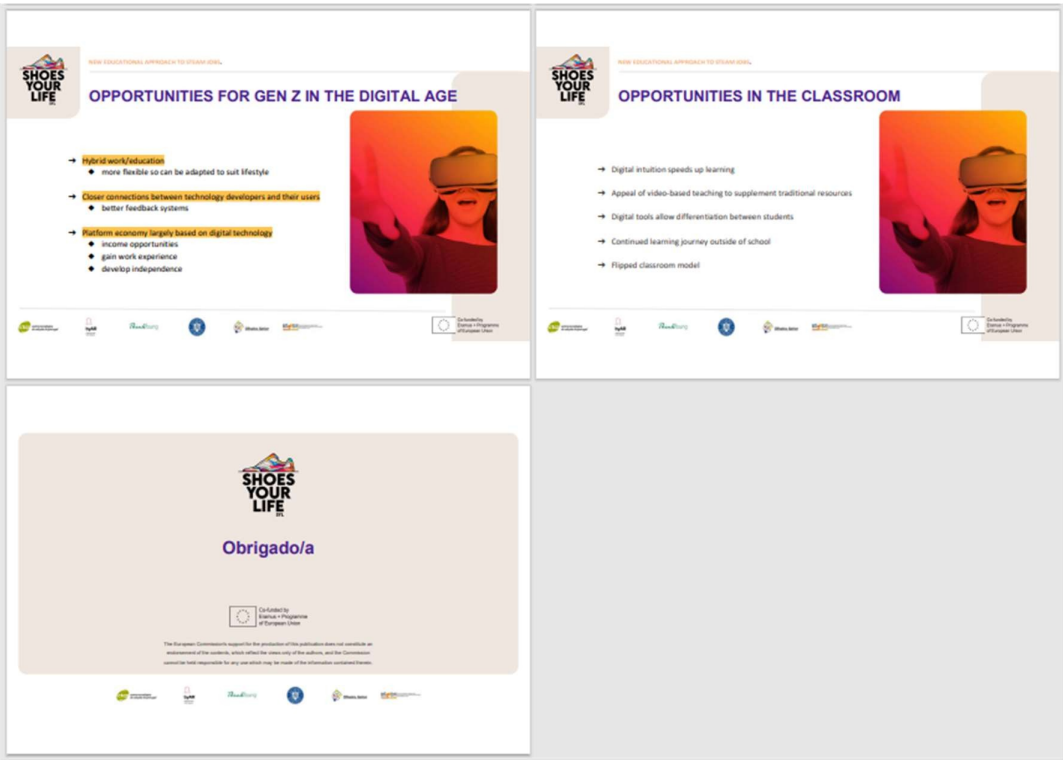
Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

GENERAȚIA Z



Co-funded by the European Union

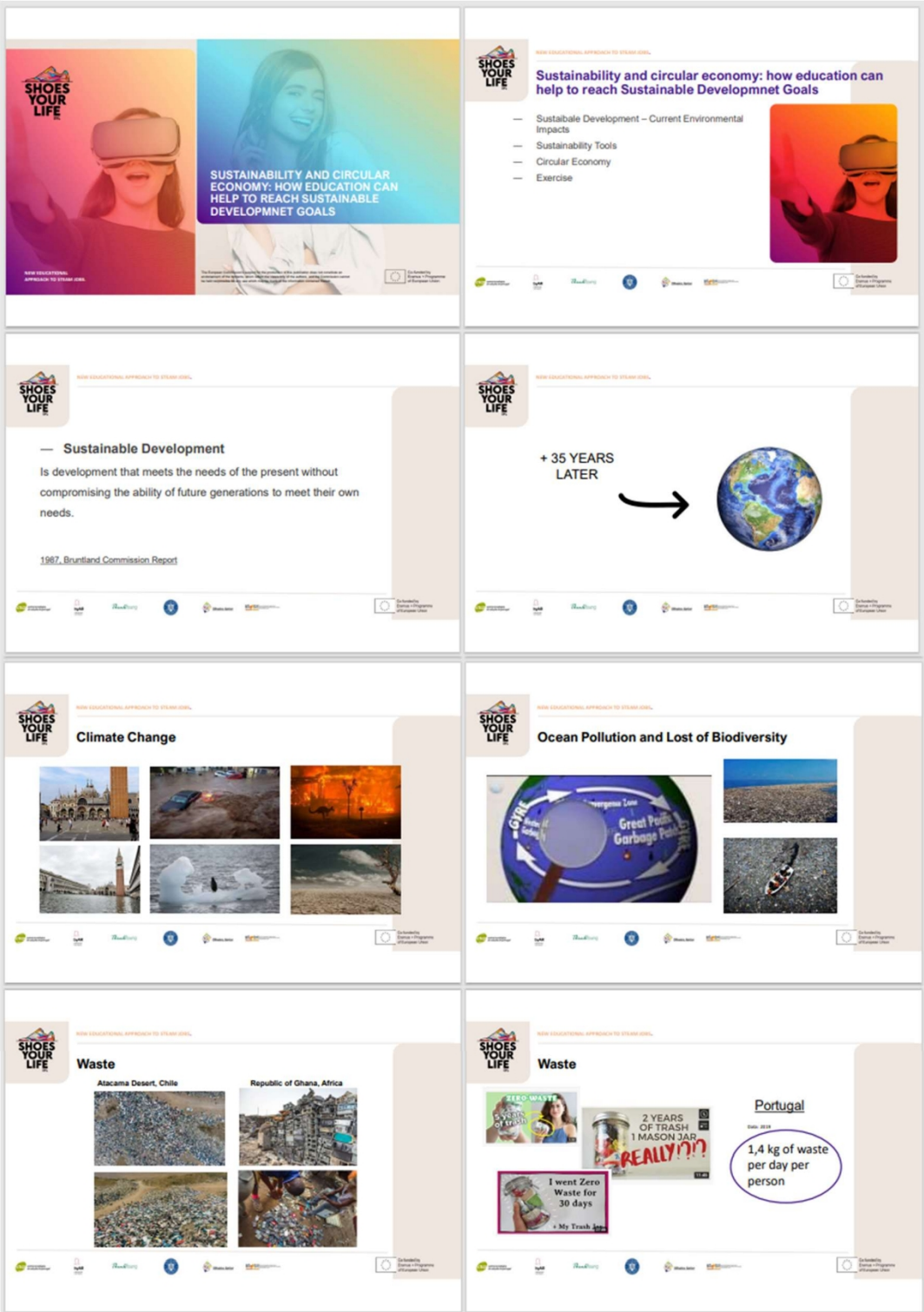
Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



Co-funded by the European Union

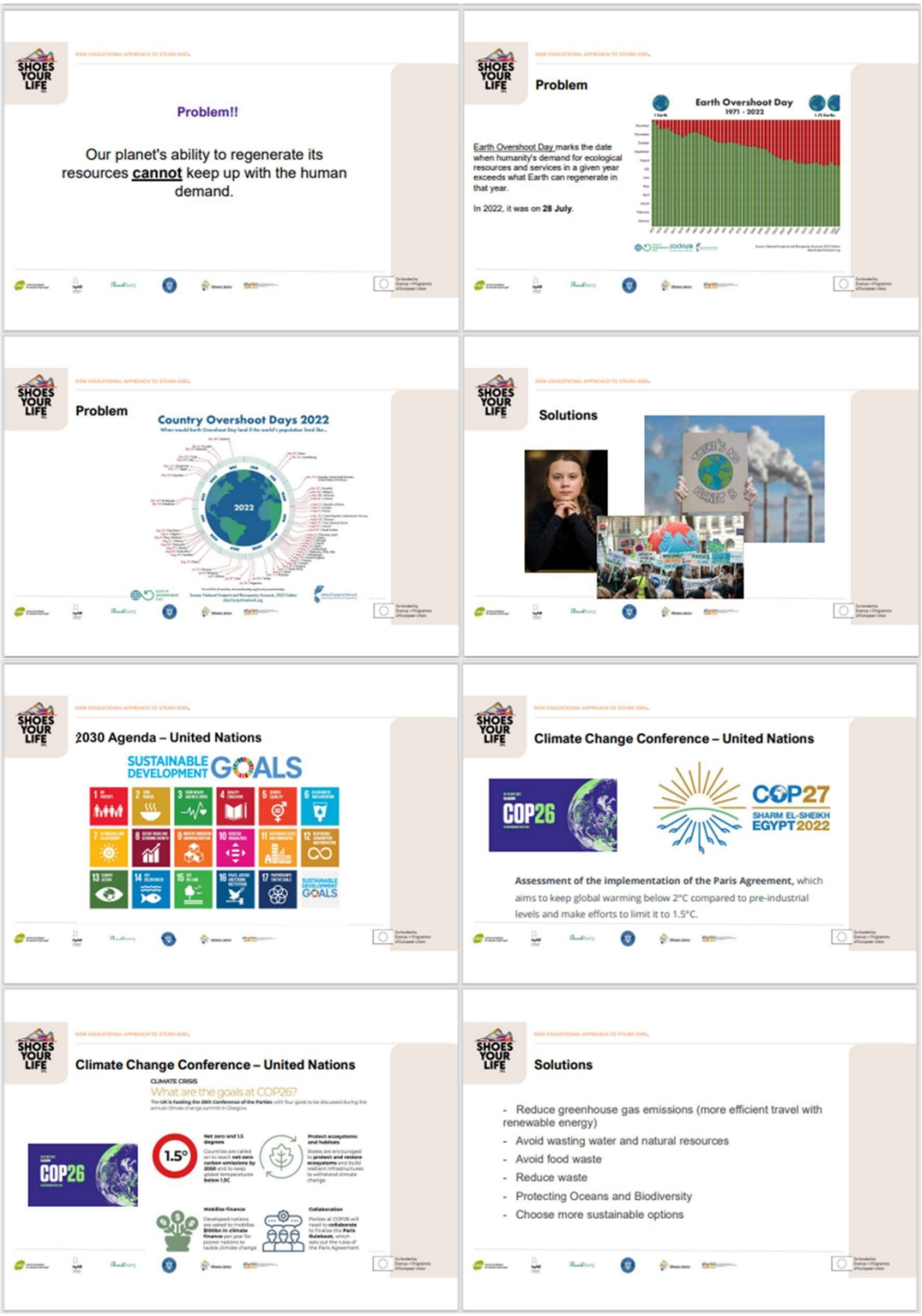
Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

SUSTENABILITATE ȘI ECONOMIE CIRCULARĂ



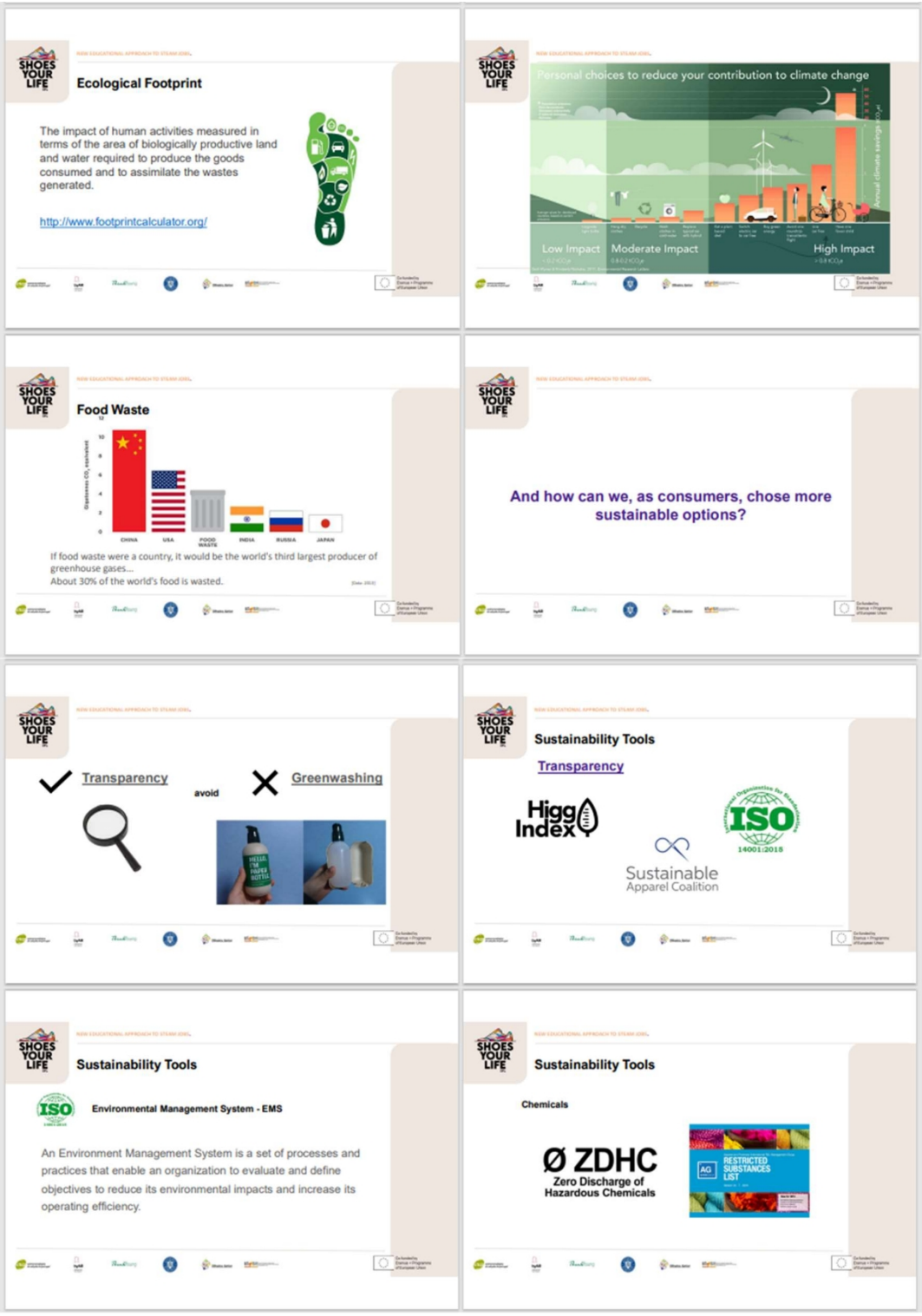
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



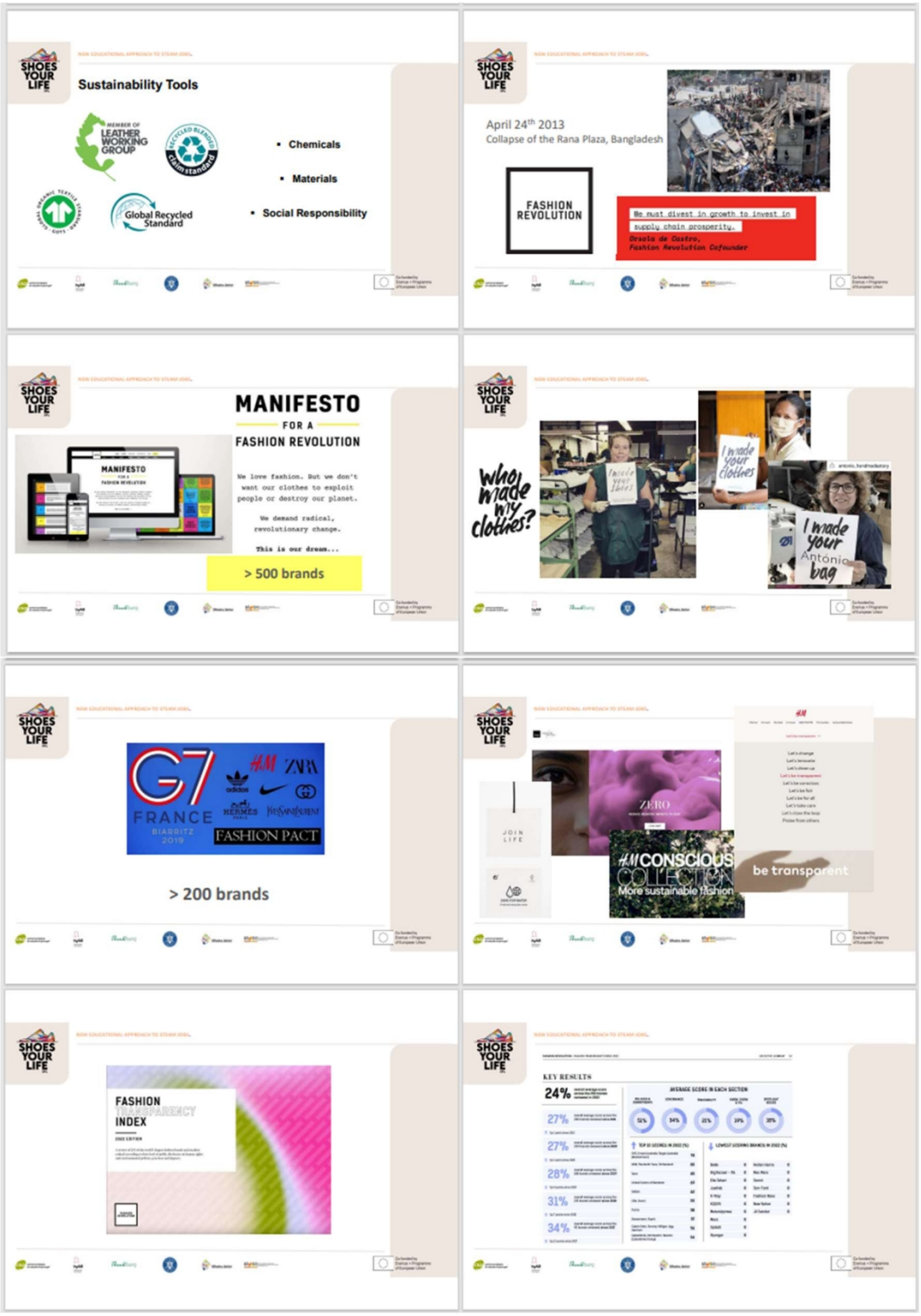
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



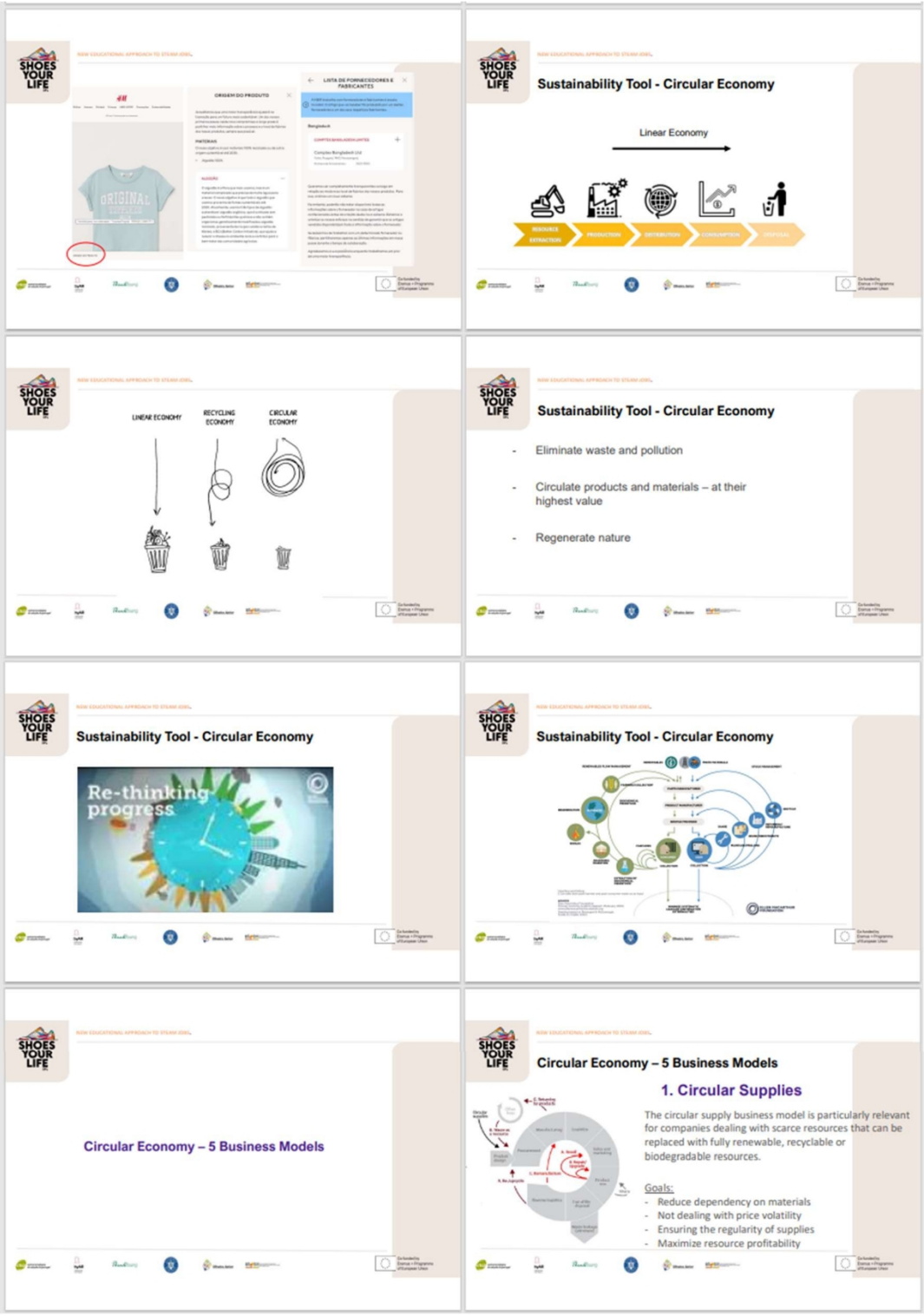
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



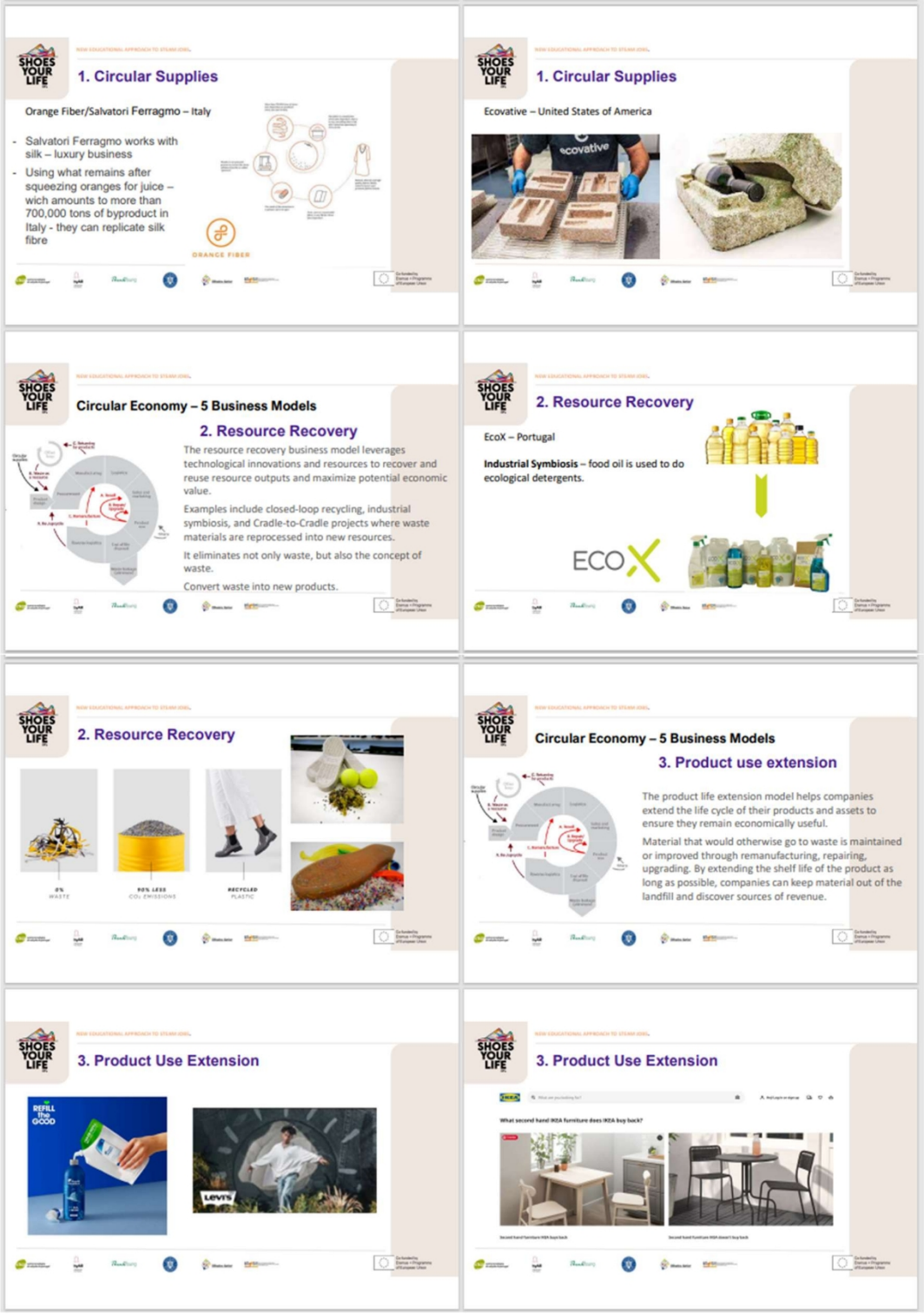
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



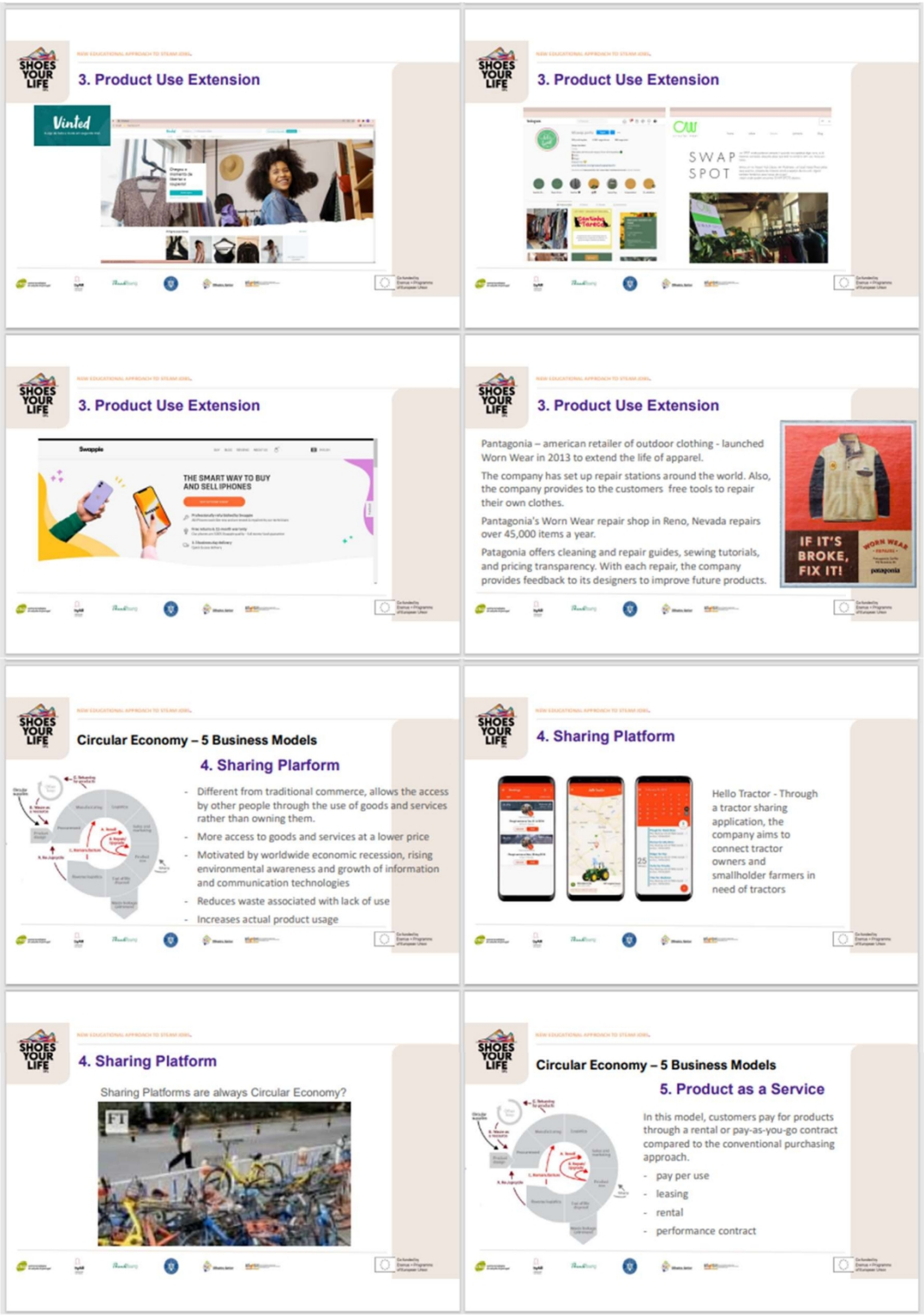
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



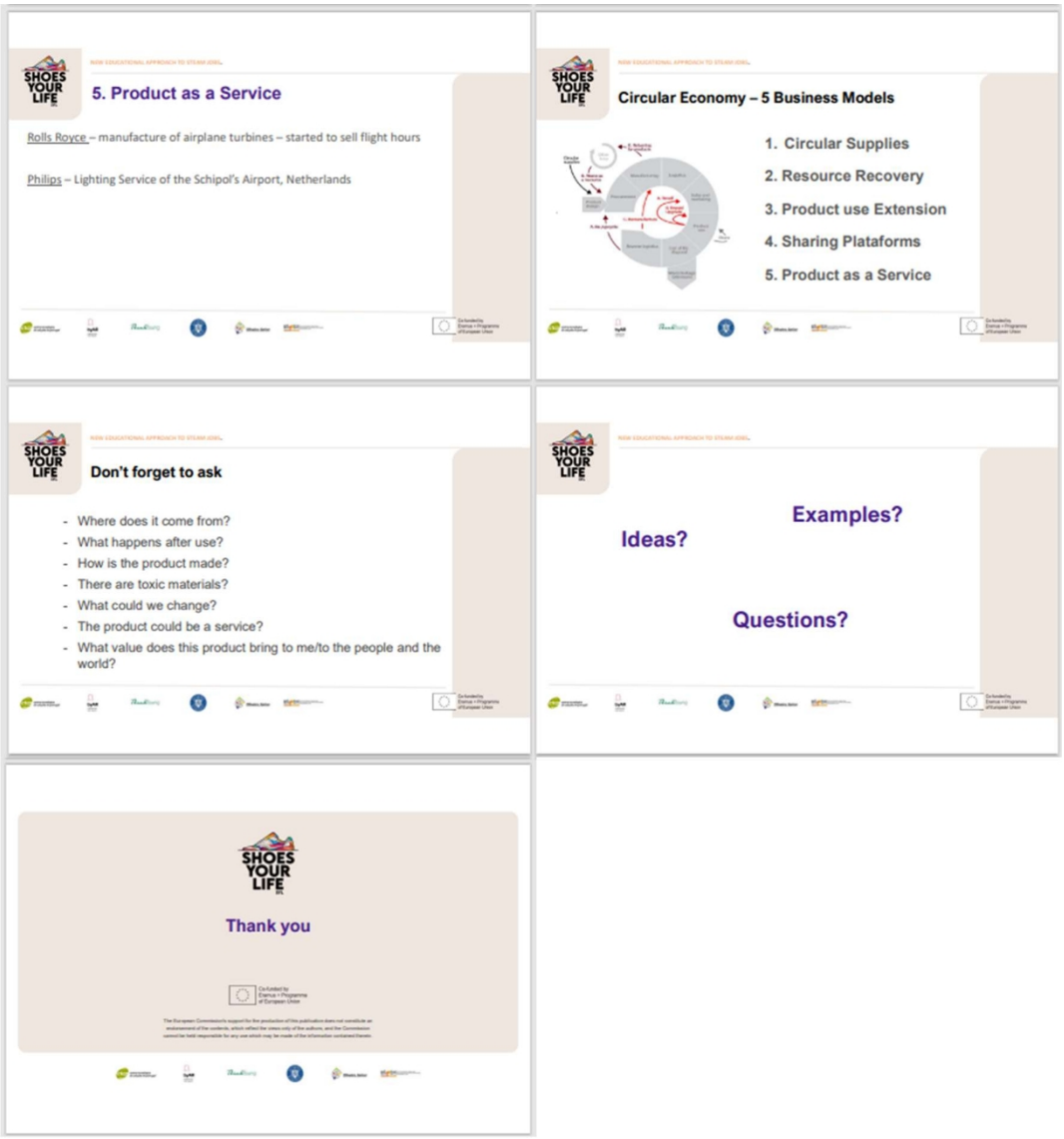
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



Co-funded by the European Union

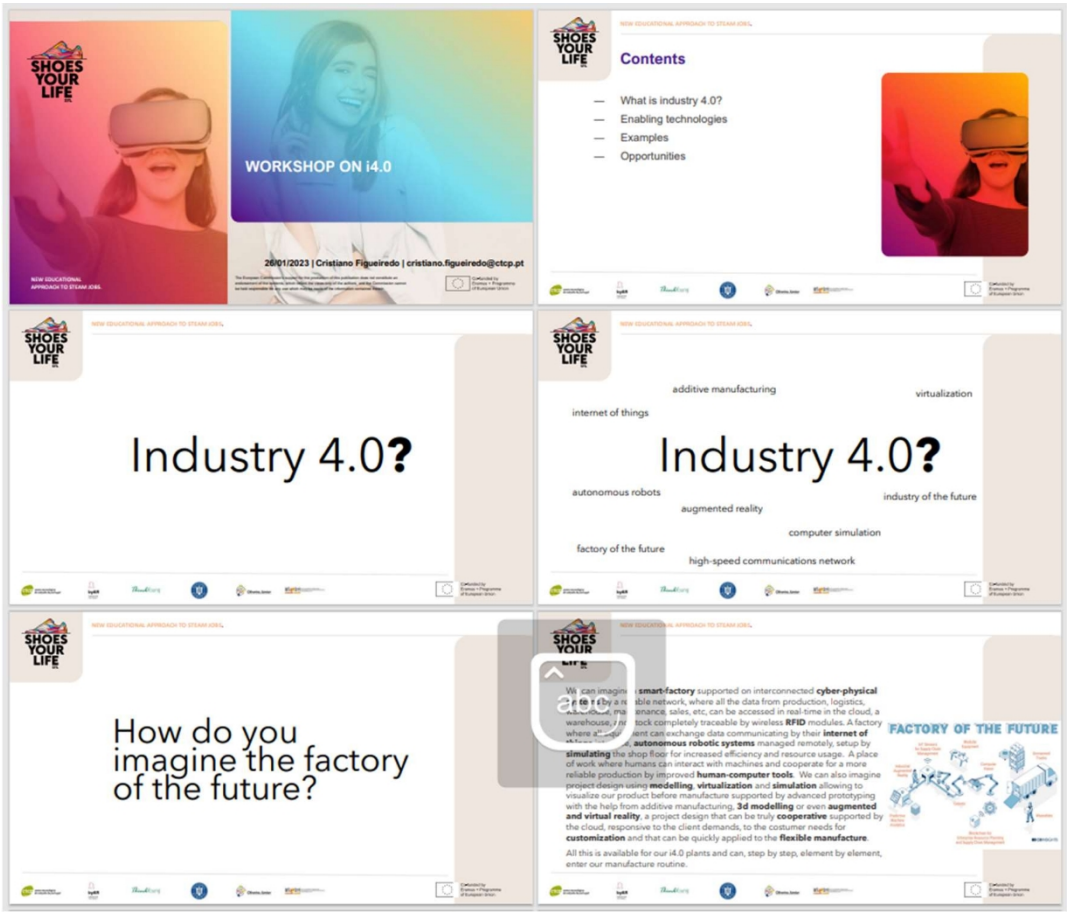
Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



Co-funded by the European Union

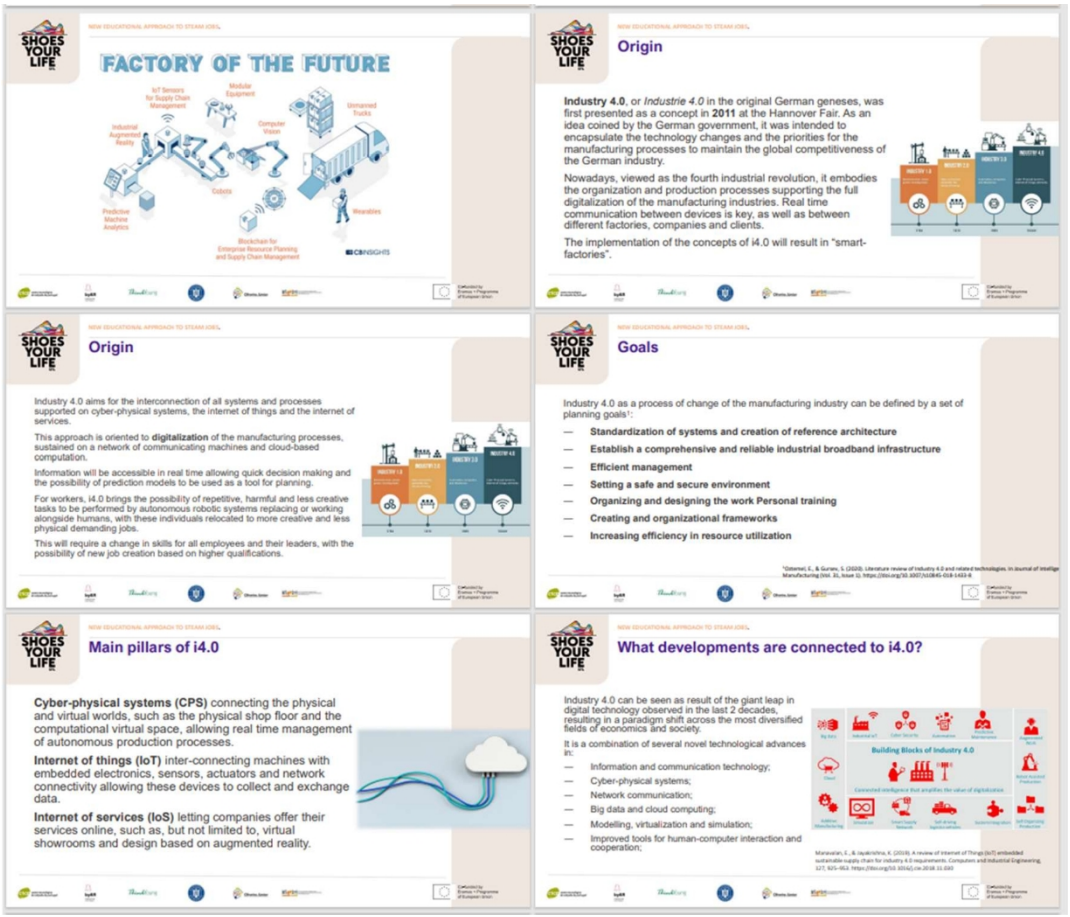
Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

i4.0



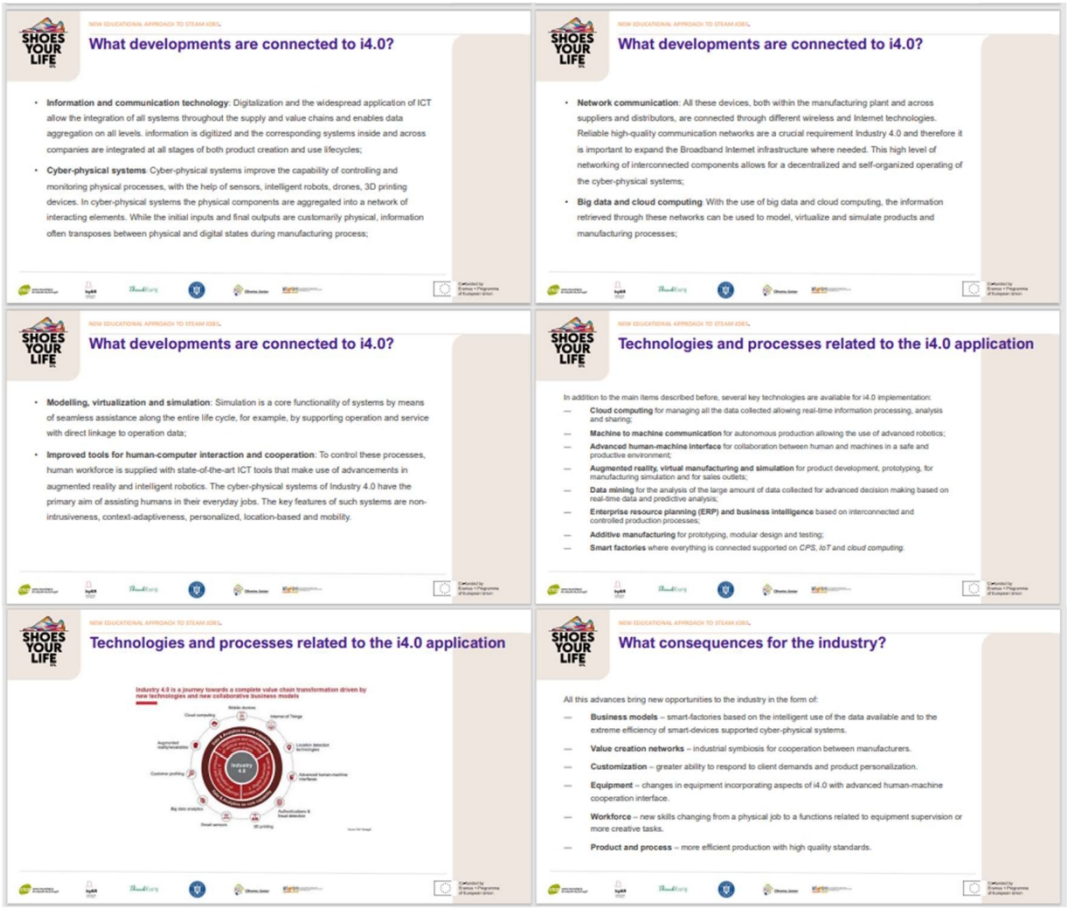
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



What developments are connected to i4.0?

- **Information and communication technology**: Digitalization and the widespread application of ICT allow the integration of all systems throughout the supply and value chains and enables data aggregation on all levels. information is digitized and the corresponding systems inside and across companies are integrated at all stages of both product creation and use lifecycles;
- **Cyber-physical systems**: Cyber-physical systems improve the capability of controlling and monitoring physical processes, with the help of sensors, intelligent robots, drones, 3D printing devices. In cyber-physical systems the physical components are aggregated into a network of interacting elements. While the initial inputs and final outputs are customarily physical, information often transposes between physical and digital states during manufacturing process;

What developments are connected to i4.0?

- **Network communication**: All these devices, both within the manufacturing plant and across suppliers and distributors, are connected through different wireless and Internet technologies. Reliable high-quality communication networks are a crucial requirement Industry 4.0 and therefore it is important to expand the Broadband Internet infrastructure where needed. This high level of networking of interconnected components allows for a decentralized and self-organized operating of the cyber-physical systems;
- **Big data and cloud computing**: With the use of big data and cloud computing, the information retrieved through these networks can be used to model, virtualize and simulate products and manufacturing processes;

What developments are connected to i4.0?

- **Modelling, virtualization and simulation**: Simulation is a core functionality of systems by means of seamless assistance along the entire life cycle, for example, by supporting operation and service with direct linkage to operation data;
- **Improved tools for human-computer interaction and cooperation**: To control these processes, human workforce is supplied with state-of-the-art ICT tools that make use of advancements in augmented reality and intelligent robotics. The cyber-physical systems of Industry 4.0 have the primary aim of assisting humans in their everyday jobs. The key features of such systems are non-intrusiveness, context-adaptiveness, personalized, location-based and mobility.

Technologies and processes related to the i4.0 application

In addition to the main items described before, several key technologies are available for i4.0 implementation:

- **Cloud computing** for managing all the data collected allowing real-time information processing, analysis and sharing;
- **Machine to machine communication** for autonomous production allowing the use of advanced robotics;
- **Advanced human-machine interface** for collaboration between human and machines in a safe and productive environment;
- **Augmented reality, virtual manufacturing and simulation** for product development, prototyping, for manufacturing simulation and for sales outlets;
- **Data mining** for the analysis of the large amount of data collected for advanced decision making based on real-time data and predictive analysis;
- **Enterprise resource planning (ERP) and business intelligence** based on interconnected and controlled production processes;
- **Additive manufacturing** for prototyping, modular design and testing;
- **Smart factories** where everything is connected supported on *CPS, IoT* and *cloud computing*.

Technologies and processes related to the i4.0 application

Industry 4.0 is a journey towards a complete value chain transformation driven by new technologies and new collaborative business models

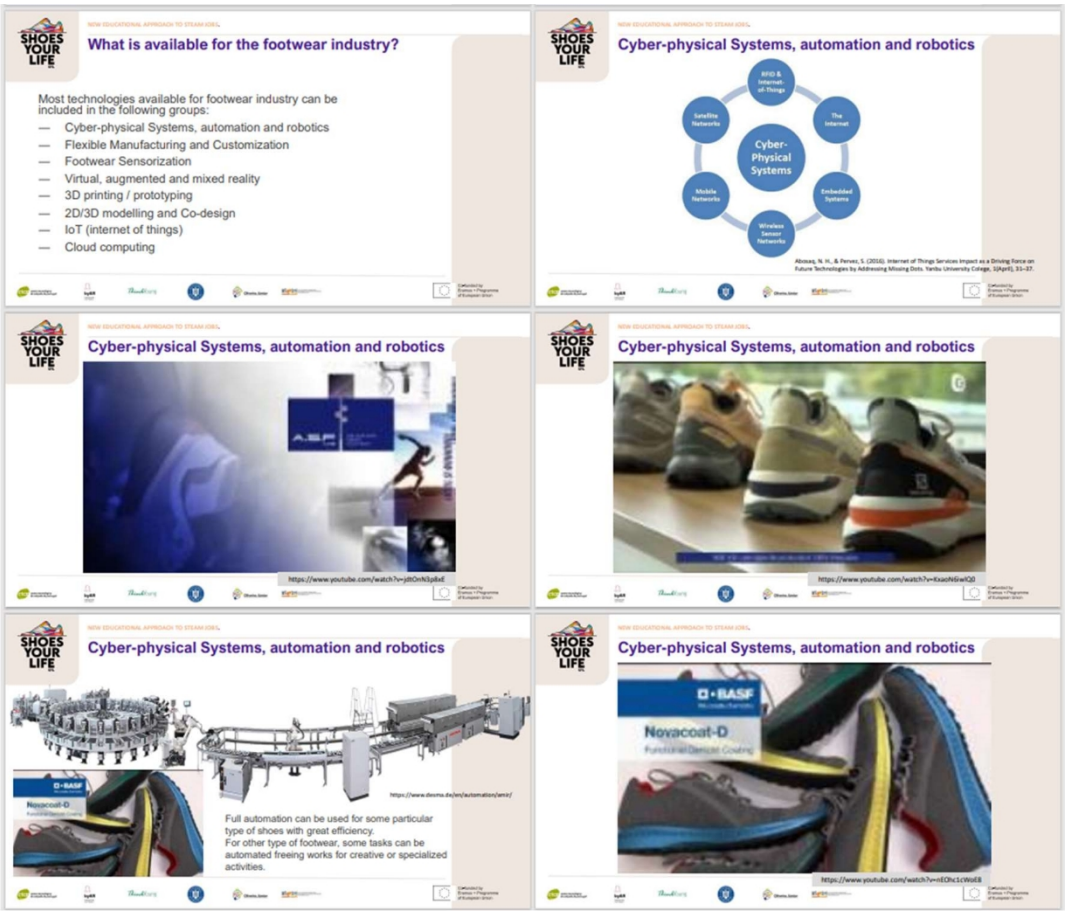
What consequences for the industry?

All this advances bring new opportunities to the industry in the form of:

- **Business models** – smart-factories based on the intelligent use of the data available and to the extreme efficiency of smart-devices supported cyber-physical systems.
- **Value creation networks** – industrial symbiosis for cooperation between manufacturers.
- **Customization** – greater ability to respond to client demands and product personalization.
- **Equipment** – changes in equipment incorporating aspects of i4.0 with advanced human-machine cooperation interface.
- **Workforce** – new skills changing from a physical job to a functions related to equipment supervision or more creative tasks.
- **Product and process** – more efficient production with high quality standards.

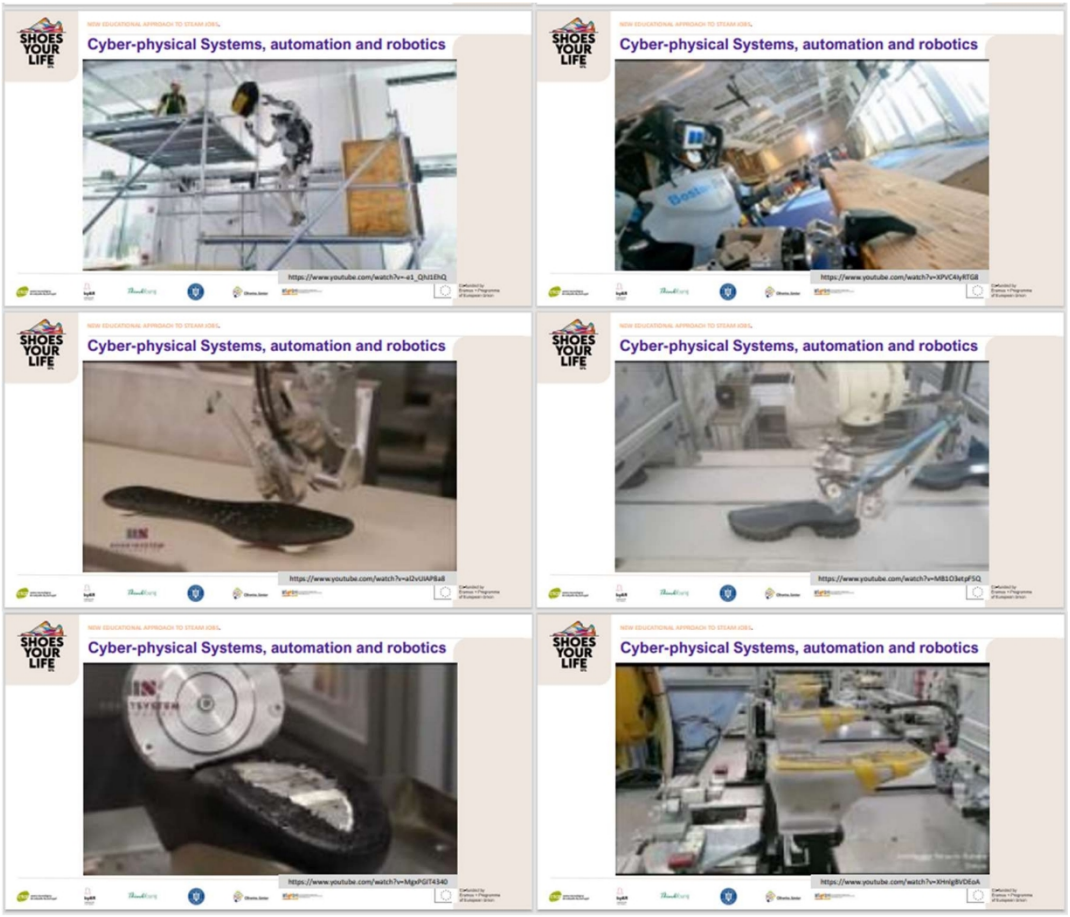
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



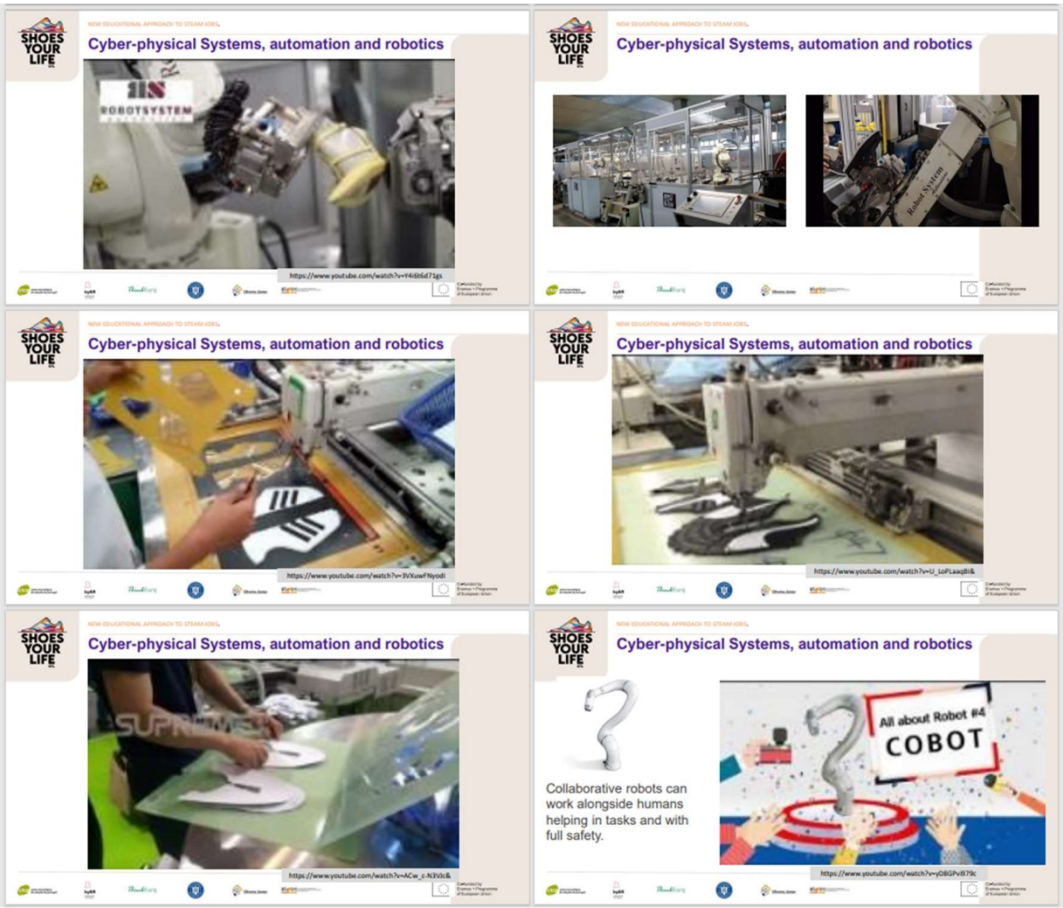
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



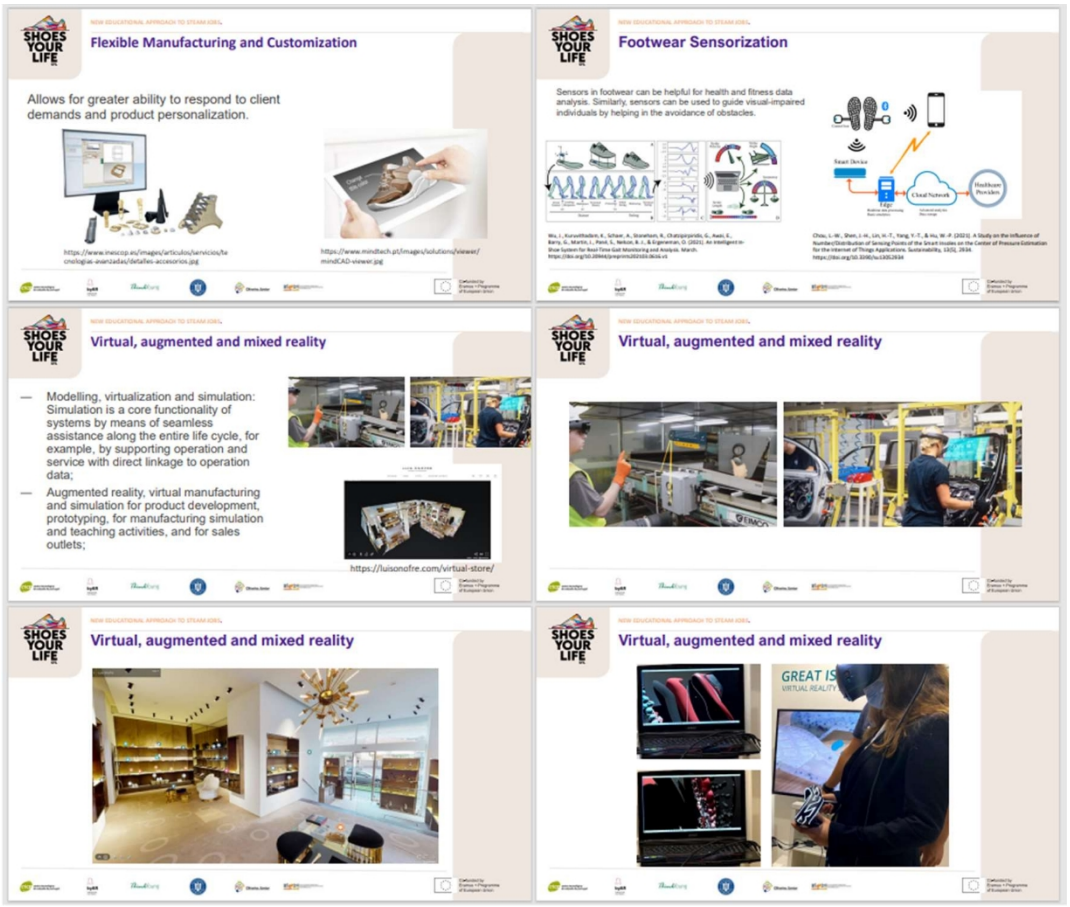
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



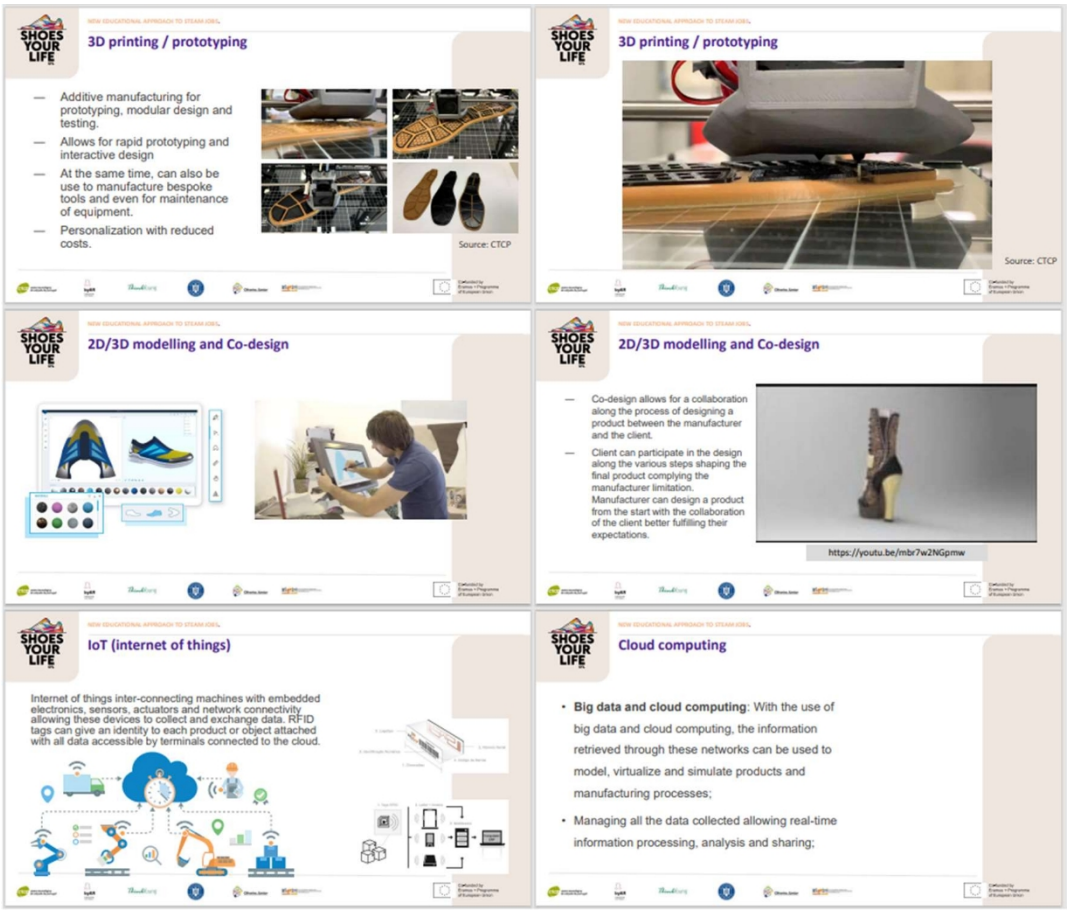
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



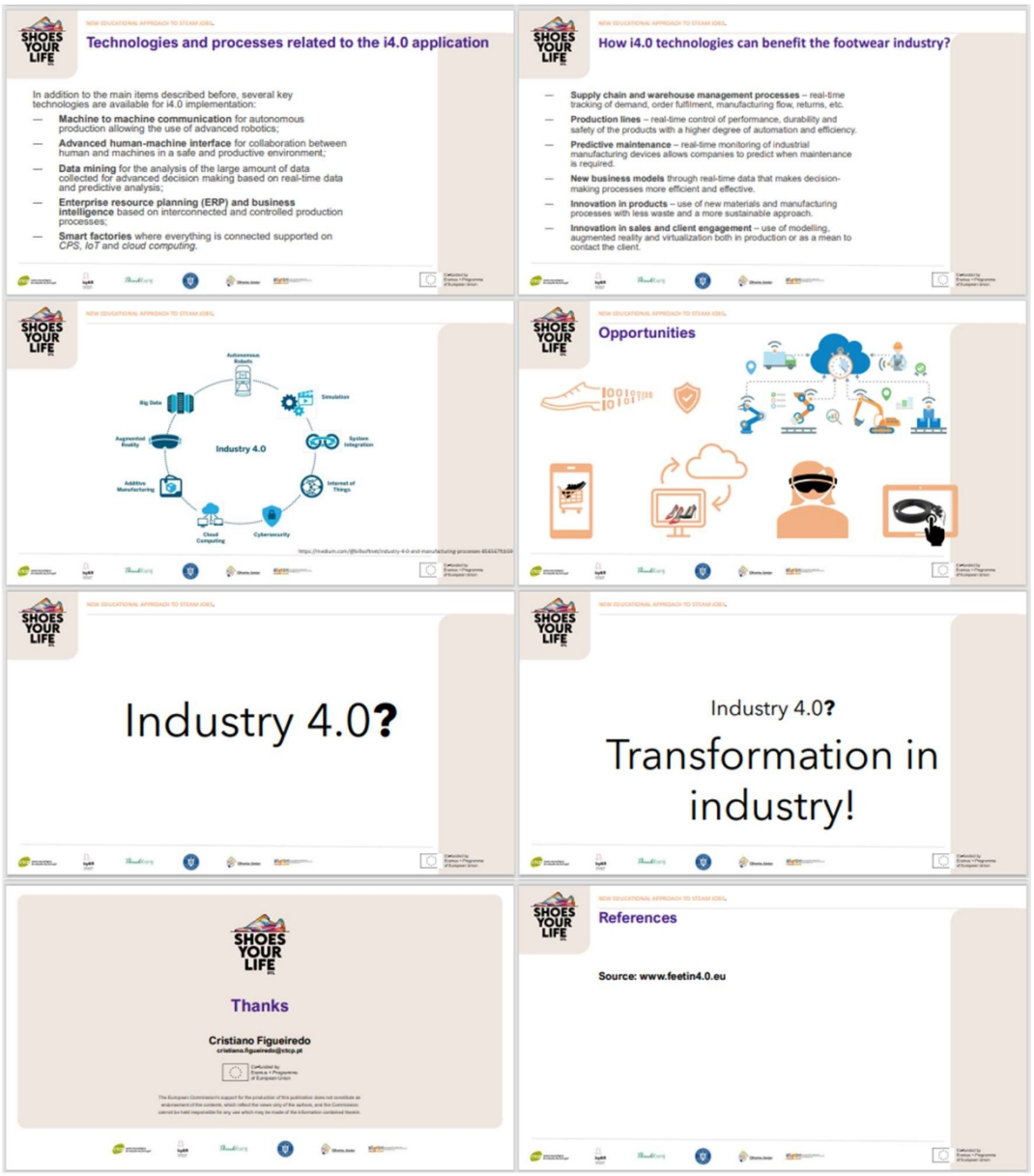
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



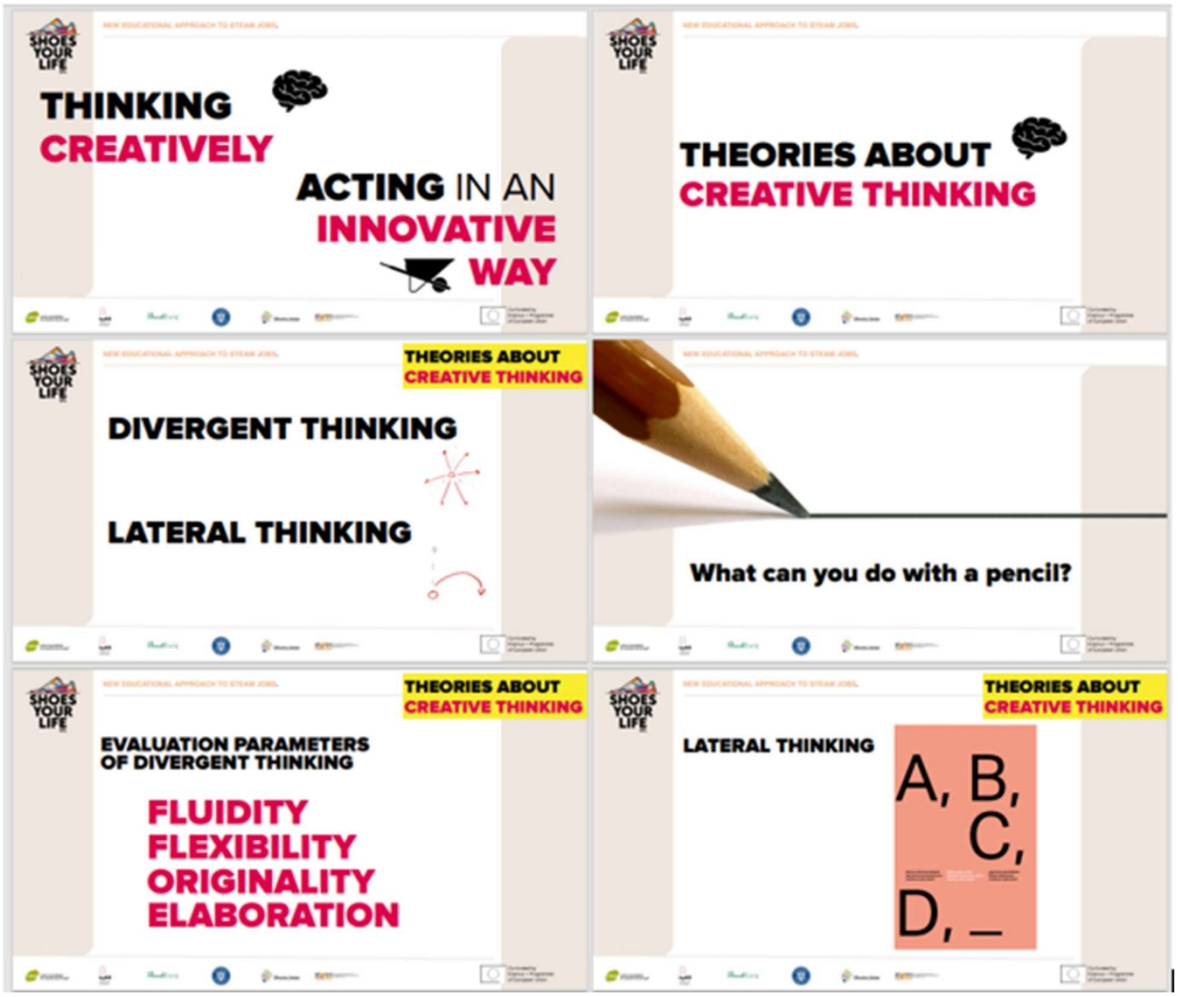
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

CREATIVITATE ȘI INOVARE

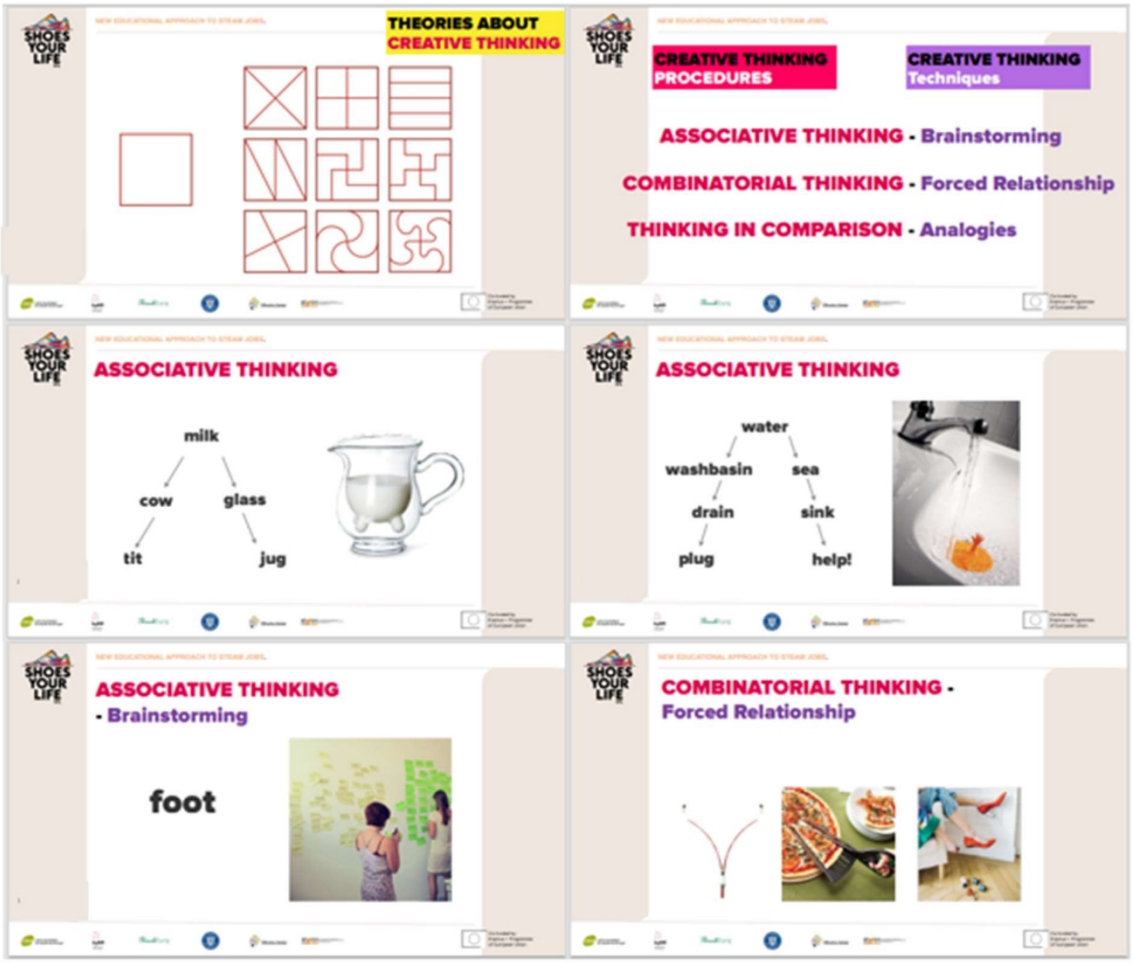
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



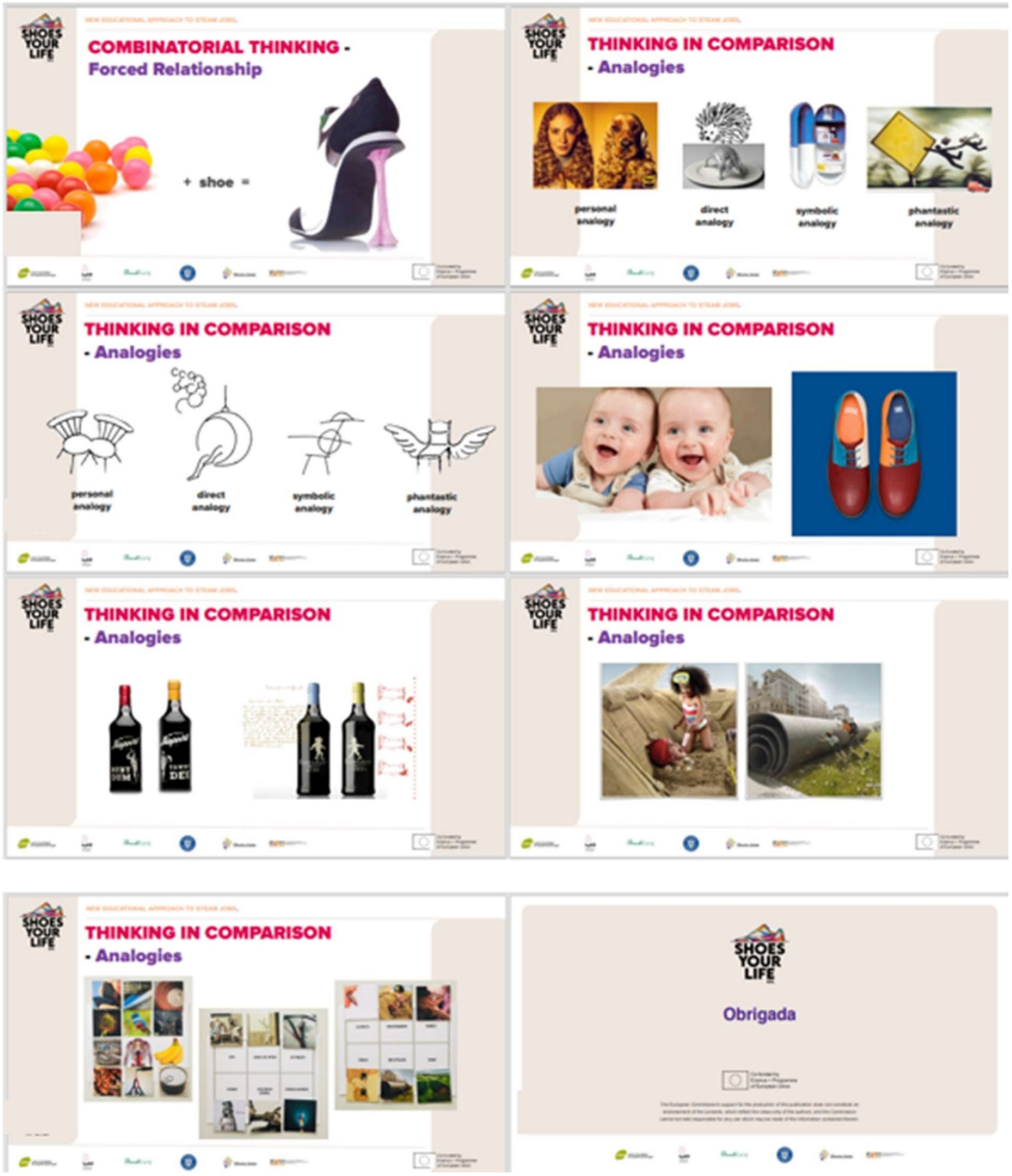
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



Co-funded by the European Union

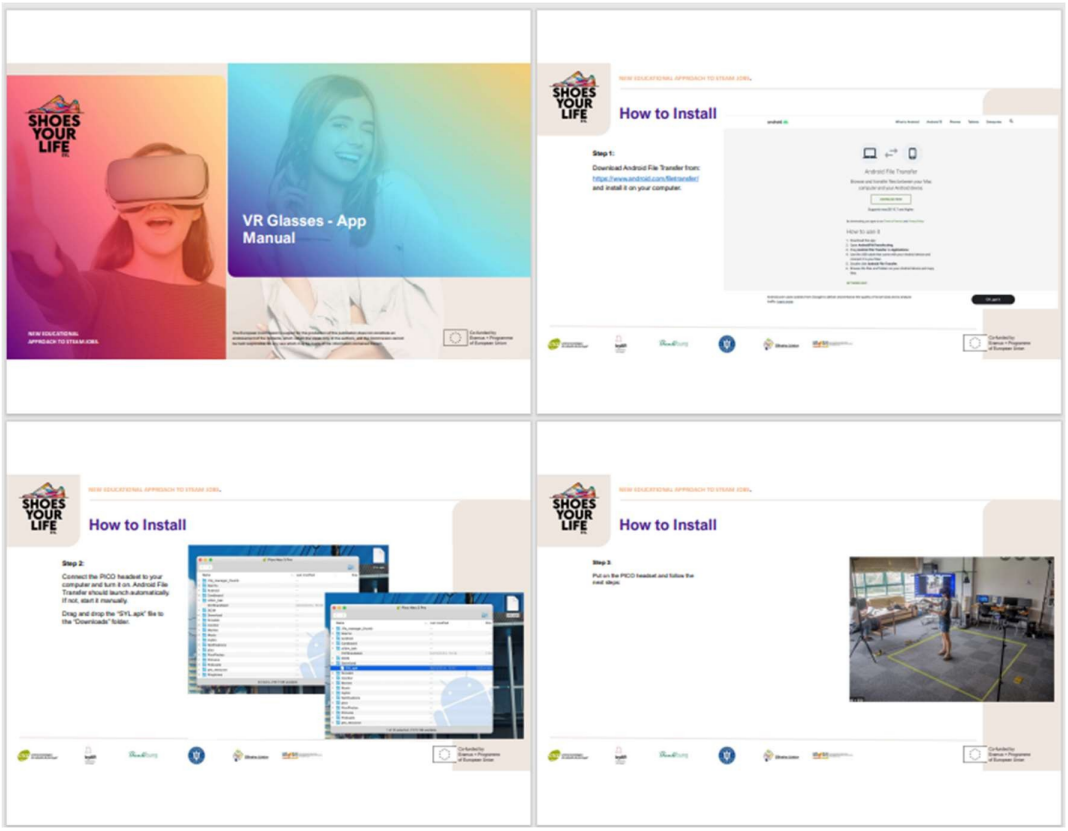
Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



Co-funded by the European Union

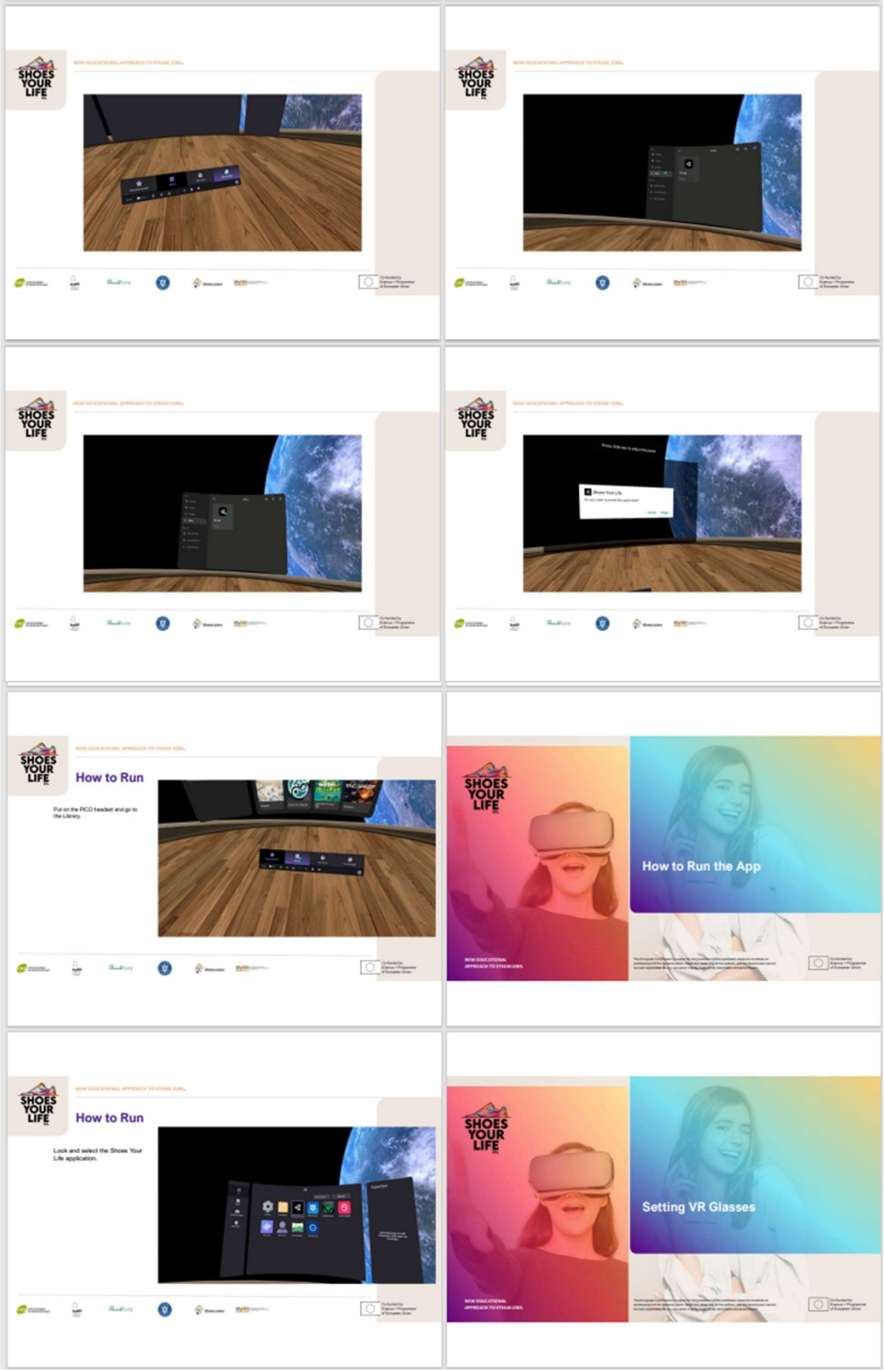
Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.

Anexa 2 - Manualul VR App (copie)



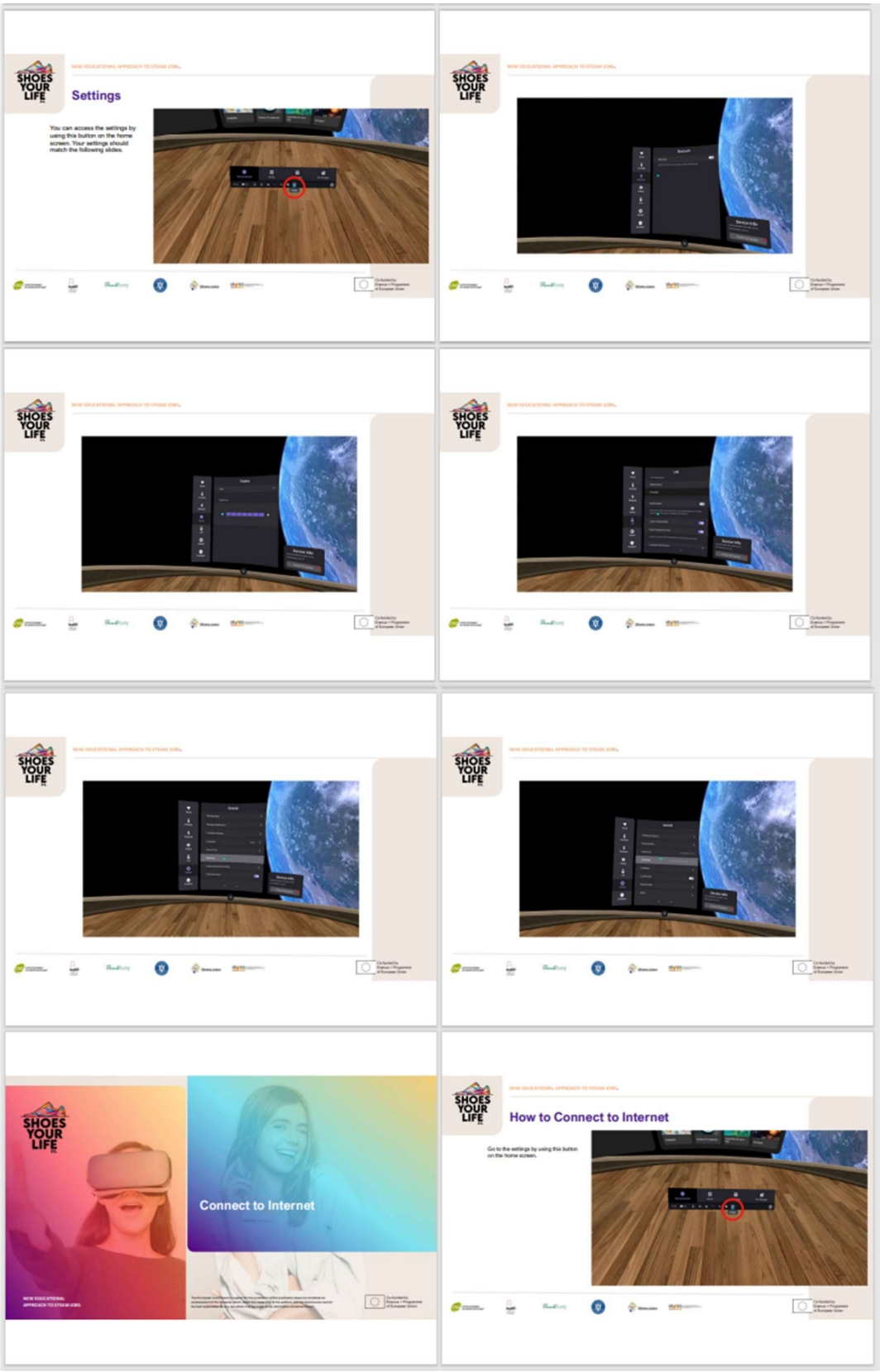
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



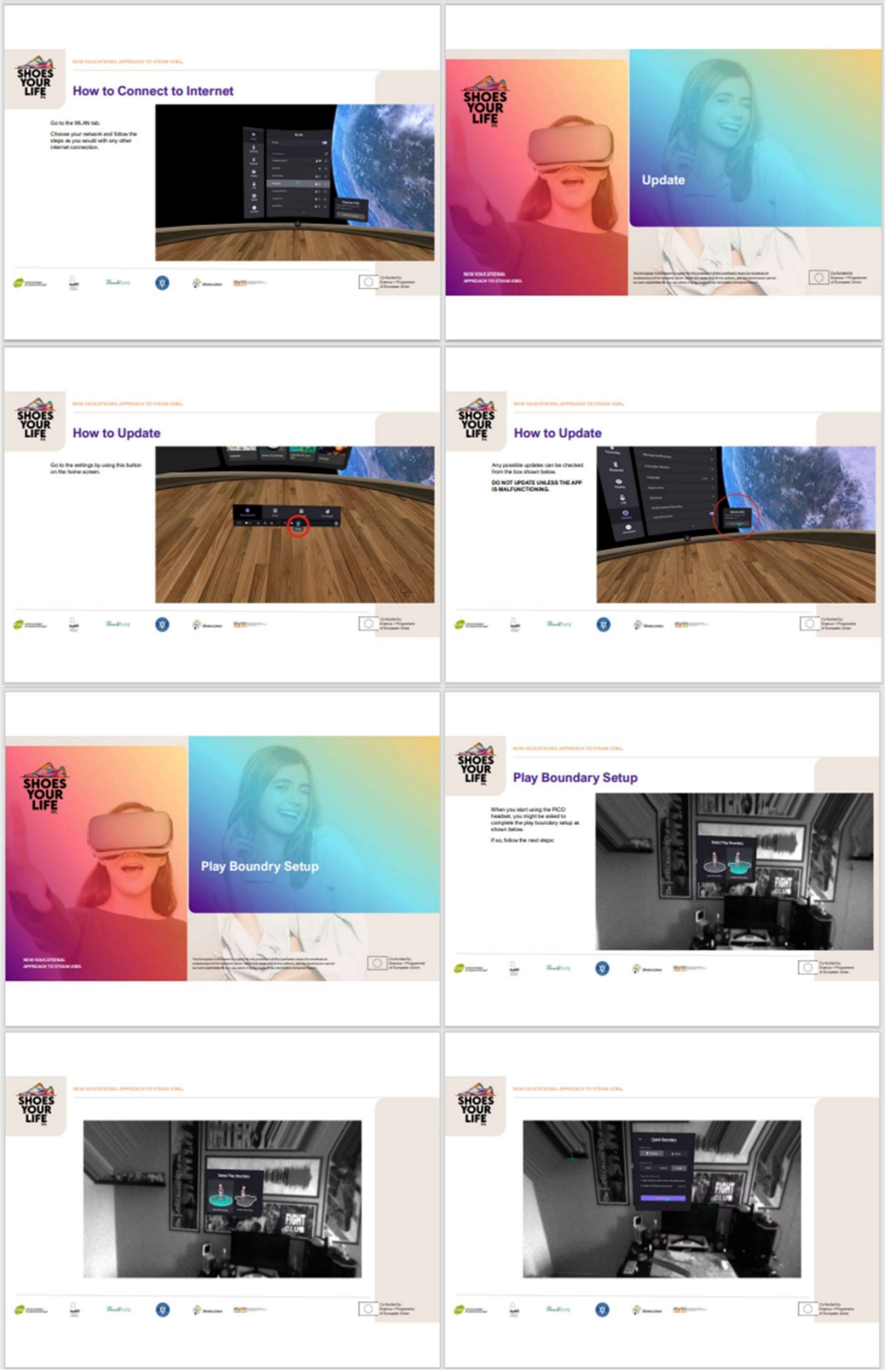
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



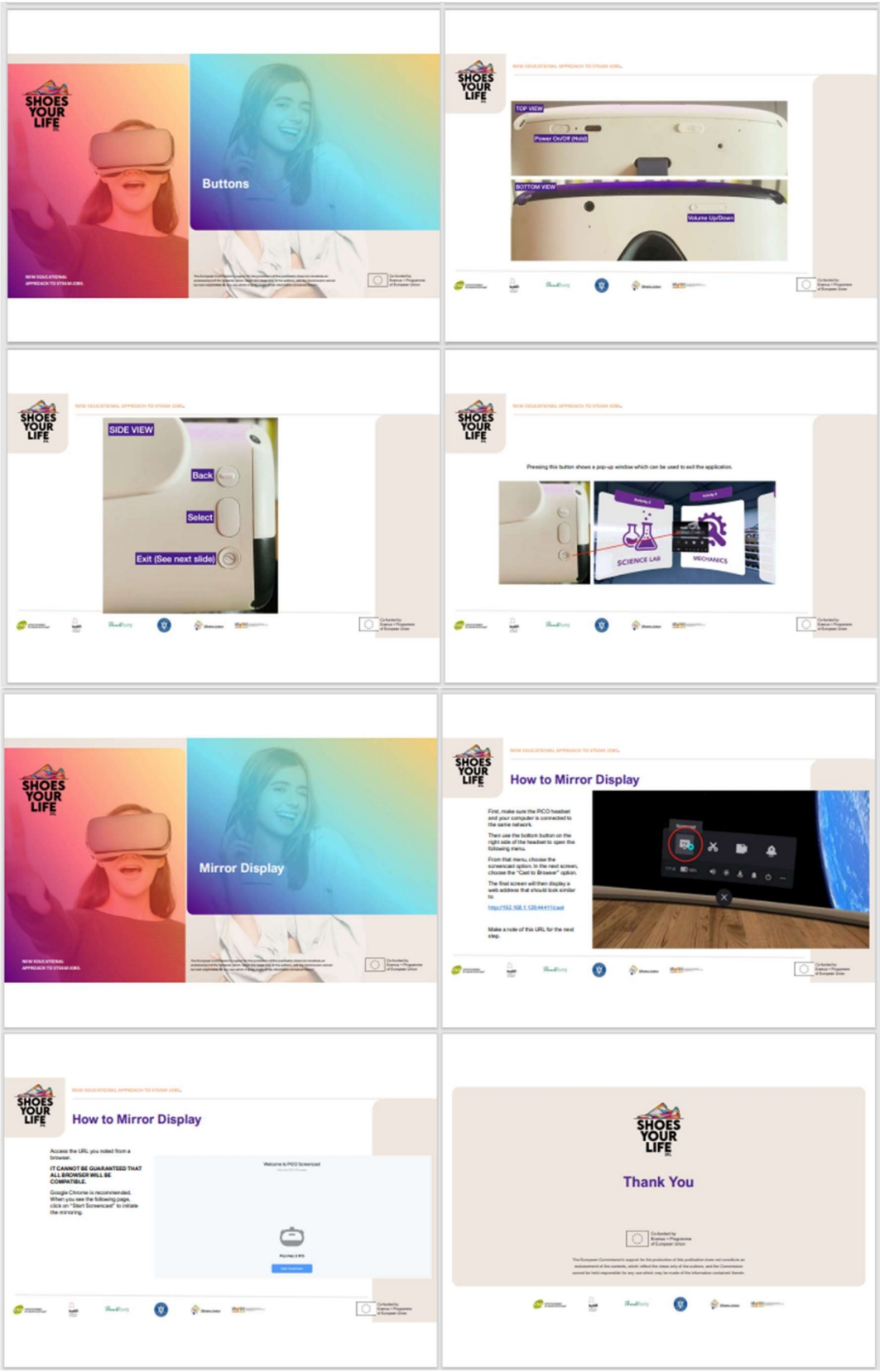
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



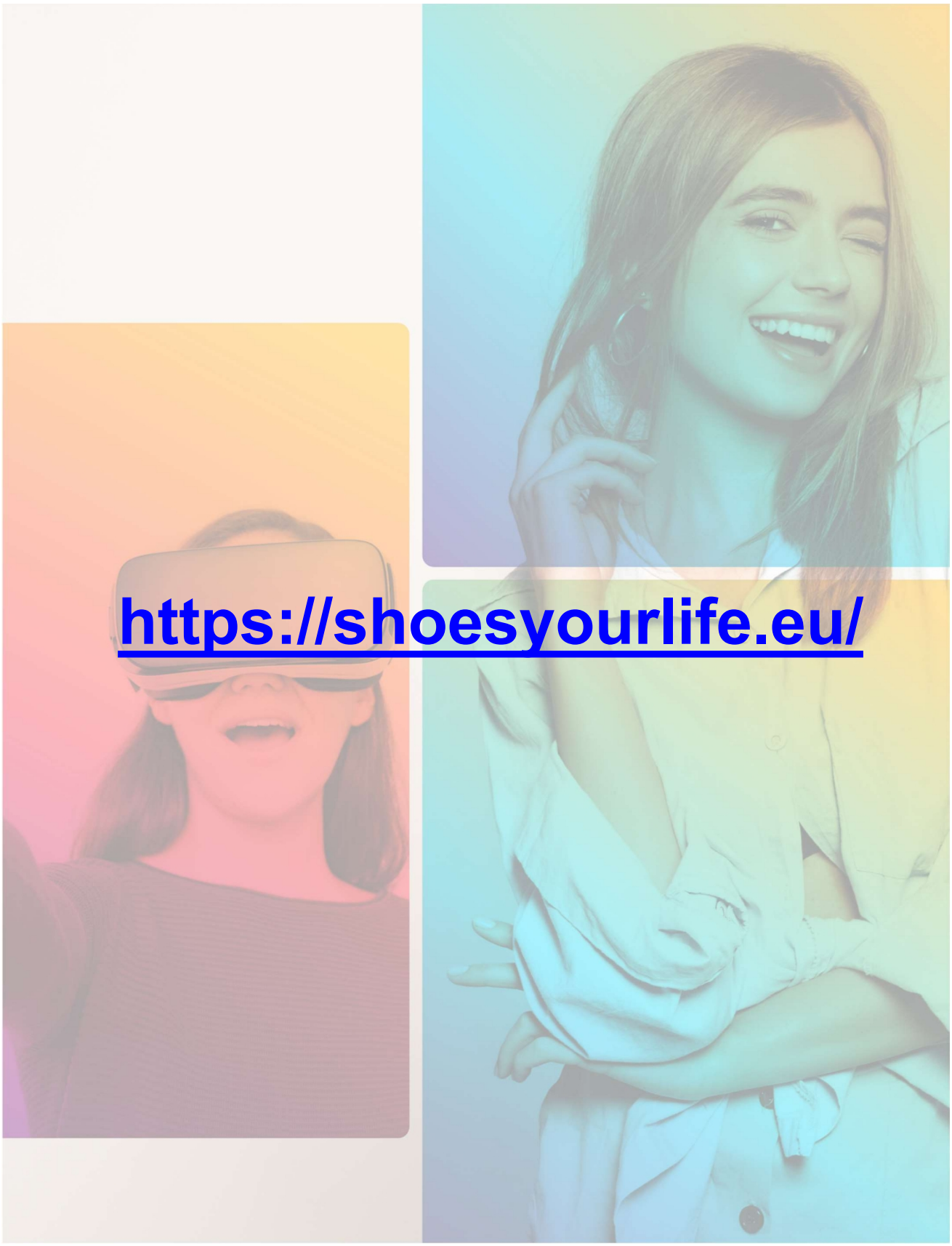
Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.



https://shoesyourlife.eu/

Co-funded by the European Union

Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi făcută de informațiile conținute în această publicație.