



Digital Fashion Project

Collaborative Online International Learning in Digital Fashion

VERSLAG VAN DE ACTIVITEITEN VAN RESULTAAT 4:

Curricula voor samenwerkend online internationaal leren op het gebied van digitale mode

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. Project N° 2021-1-RO01-KA220-HED-000031150



**Co-funded by
the European Union**

Projectcoördinator:

Het Nationaal Onderzoeks- en Ontwikkelingsinstituut voor
Textiel en leer -INCDTP Boekarest

Rapportcoördinatie: TUIasi

Auteurs

Andreja Rudolf
Tadeja Penko
Sheilla Odhiambo
Cosmin Copot
Joris Cools
Alexandra De Raeve
Georgeta Popescu
Cristina Grosu
Ion Razvan Radulescu
Emilia Visileanu
Irina Ionescu
Manuela Avadanei
Andreea Talpa
Carmen Tita
Alexandra Cardoso
Paula Gomes
Paulo Mendes

December 2024



Index

INDEX.....	3
1 INTRODUCTIE	4
2 PR4/A4.2 CONTROLE OVER DE GECREËERDE LEERINHOUD, ONDERWIJS- EN BEOORDELINGSMETHODEN	8
3 PR4/A4.3 ONTWERPVOORBEELDEN EN ONLINE ONTWERPOEFENINGEN .	11
4 PR4/A4.4 BEPAAL DE EVALUATIECRITERIA VOOR HET OPLEIDINGSPROGRAMMA MODEONTWERPEN	12
5 CONCLUSIES	14



1 Introductie

Het doel van PR4 is om een educatief programma voor modeontwerp en -technologie uit te werken op basis van het ontwikkelde trainingsplatform, inclusief algemene theorieën, basisconcepten, ontwerpvoorbeelden en online ontwerp oefeningen.

PR4 heeft de volgende vier punten:

- PR4/A4.1 Definieer de gemeenschappelijke en specifieke leeruitkomsten voor de module die van toepassing is op individuele landen.
- PR4/A4.2 Controle over de gecreëerde leerinhoud, onderwijs- en beoordelingsmethoden.
- PR4/A4.3 Ontwerpvoorbeelden en online ontwerp oefeningen.
- PR4/A4.4 De evaluatiecriteria voor het trainingsprogramma modevormgeving bepalen.

Het eerste doel was om een onderwijsprogramma voor modeontwerp en -technologie op te zetten op basis van het ontwikkelde trainingsplatform. Er werden twee modules ontwikkeld en op het platform geplaatst:

- De gebruikershandleiding die de cursisten door de doelstellingen van het Digital Fashion Online Platform zal leiden.
- De vier leermodules, geïntegreerd in het platform en vertaald in de talen van de partners.

De gebruikershandleiding is opgesteld door ENSAIT, de partner die ook verantwoordelijk is voor de ontwikkeling van het online platform Digital Fashion. Voor een beter en gemakkelijker begrip van hoe het platform werkt, vooral voor mensen met een beperking, werd een YouTube-video ingevoegd.

De onderwijsmodules zijn als volgt:

1. **MODEDATABASE**

- 1.1 INLEIDING
- 1.2 MODEDATABASE
- 1.3 MODE-EISEN
- 1.4 BASISONTWERPELEMENTEN

2. **STOFFENDATABASE**

- 2.1. INLEIDING TOT DE STOFFENDATABASE
- 2.2. STOFFEIGENSCHAPPEN
- 2.3. ECHTE STOFFEN (FYSIEKE STOFFEN) DATABASE
- 2.4. DIGITALE (VIRTUELE) STOFFEN EN OVERGANG VAN FYSIEKE STOFFEN NAAR DIGITALE STOFFEN
- 2.5. BELANG VAN STOFKEUZE IN HET ONTWERPPROCES

3. **KLEDINGDATABASE**

- 3.1. ONTWERPCASUSSEN
- 3.2. 2D KLEDINGONTWERP



- 3.3. 3D KLEDINGONTWERPEN
- 4. **KLEDINGSTUK E-SHOPPEN**
 - 4.1. INLEIDING
 - 4.2. GEPERSONALISEERD 3D KLEDINGSTUK PASSEN
 - 4.3. VIRTUELE VERKOPER
 - 4.4. VOORSPELLING VAN DE MARKTEVOLUTIE OP BASIS VAN DE ACTIES VAN KLANTEN

Alle lesmodules eindigen met conclusies en een literatuurlijst.

Elke partner heeft bijgedragen aan de ontwikkeling van de modules.

PR4/A4.1 Definieer de gemeenschappelijke leerresultaten en de specifieke leerresultaten voor de module die van toepassing is op de afzonderlijke landen. Na de discussies tijdens de laatste TPM in Maribor en op basis van de resultaten van de enquêtes over PR1 is overeengekomen dat er geen specifieke leerresultaten zijn die van toepassing zijn op de landen van de partners, zodat de inhoud van de modules hetzelfde is. Elke partner ontwikkelde eerst de leerresultaten en de specifieke leerresultaten voor de leermodules.

Voor de eerste module, **FASHION DATABASE**, ontwikkeld door de Universiteit van Maribor, Slovenië, worden de leerresultaten weergegeven in tabel 1.

Tabel 1

GEMEENSCHAPPELIJK LEERRESULTAAT	EFFECTIEF GEBRUIK VAN HET ONLINEPLATFORM DIGITALE MODE EN DE MODEDATABANKMODULE
SPECIFIEKE LEERRESULTATEN	<ul style="list-style-type: none"> • de basisstappen van modeontwerp beschrijven • de eisen van mode en de rol van ontwerpelementen in het ontwerp van modekleding uitleggen • het belang van technische tekeningen beschrijven • in detail de basis ontwerpelementen uitleggen • het gebruik van de basisontwerpelementen bij het virtueel 3D prototypen van kleding uitleggen

De tweede module heet **FABRIC DATABASE** en werd uitgewerkt door twee partners, namelijk Hogeschool Gent, België en The National Research and Development Institute for Textiles and Leather, Roemenië. De leerresultaten staan in tabel 2.

Tabel 2

GEMEENSCHAPPELIJK LEERRESULTAAT	INZICHT IN STOFEIGENSCHAPPEN, CONSTRUCTIE EN ECHTE VERSUS DIGITALE STOF VOOR HET GEBRUIK VAN DE STOFFENDATABASE
SPECIFIEKE	<ul style="list-style-type: none"> • Belangrijke stoffeigenschappen kennen



LEERRESULTATEN	<ul style="list-style-type: none"> • Stofeigenschappen interpreteren • Echte stoffen vs. digitale tweelingstoffen begrijpen • Kennis van stofconstructie • Kennis van visuele eigenschappen van stoffen
-----------------------	---

De derde module, **GARMENT DATABASE** heeft drie afzonderlijke onderdelen, namelijk:

- 3.1. Ontwerpcasussen
- 3.2. 2D Kledingontwerp
- 3.3. 3D Kledingontwerpen.

De eerste twee hoofdstukken, 3.1 en 3.2, zijn ontwikkeld door de experts van "Gheorghe Asachi" Technische Universiteit van Iasi en hoofdstuk 3.3 is ontwikkeld door de experts van Hogeschool Gent, België.

De leerresultaten van **Ontwerpcasussen** worden weergegeven in tabel 3.

Tabel 3.

GEMEENSCHAPPELIJK LEERRESULTAAT	HET OPSTELLEN EN GEBRUIKEN VAN SPECIFICATIES VOOR DE KLEDINGMODELLEN
SPECIFIEKE LEERRESULTATEN	<ul style="list-style-type: none"> • De elementen van de specificaties kennen (technische tekening, beschrijving) • De elementen van de kledingstukken kunnen identificeren • Een model uit de kledingdatabase kunnen selecteren

De leerresultaten voor het volgende subhoofdstuk, **2D Kledingontwerpen**, staan in tabel 4.

Tabel 4.

GEMEENSCHAPPELIJK LEERRESULTAAT	HET GEBRUIK VAN DIGITALE HULPMIDDELEN OM DE 2D BASISVORMEN VAN DE GESELECTEERDE PRODUCTCATEGORIEËN TE ONTWERPEN
SPECIFIEKE LEERRESULTATEN	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreteer afmetingen en patroonvereisten van technische tekeningen en specificatiebladen. • De vorm van basisblokken ontwerpen • Patronen aanpassen om ontwerpkenmerken te creëren

3D-module Kledingontwerpen heeft de leerresultaten in tabel 5.



Tabel 5.

GEMEENSCHAPPELIJK LEERRESULTAAT	HET GEBRUIK VAN DIGITALE HULPMIDDELEN OM EEN VIRTUEEL 3D-PROTOTYPE TE MAKEN
SPECIFIEKE LEERRESULTATEN	<ul style="list-style-type: none"> • De digitale werkruimte openen en voorbereiden • De juiste avatar selecteren • De materialen selecteren • Te werk gaan met de 3D kledingsimulatie • Aanpassingen of verbeteringen maken indien nodig • De uiteindelijke vorm van het gewenste product maken, ordenen en opslaan

De laatste onderwijsmodule, module 4 getiteld **GARMENT E-SHOPPING**, werd ontwikkeld door de partners van CITEVE, Technological Center for Textile and Clothing Industry of Portugal.

De leerresultaten worden weergegeven in tabel 6.

Tabel 6

GEMEENSCHAPPELIJK LEERRESULTAAT	Leerlingen zullen aantonen dat ze een goed begrip hebben van gepersonaliseerde 3D-kledingsimulatietechnologieën, strategieën om het klantraject te optimaliseren en de impact van digitaal consumentengedrag op de e-kleding- en e-shopindustrie.
SPECIFIEKE LEERRESULTATEN	<ul style="list-style-type: none"> • Leerlingen kunnen aantonen dat ze vaardig zijn in het gebruik van geavanceerde technologieën zoals 3D-scannen en virtuele paskamers om de online winkelervaring te verbeteren. • Leerlingen zijn in staat om belangrijke contactpunten te identificeren en naadloze ervaringen te ontwerpen die klantbetrokkenheid en -loyaliteit bevorderen, wat uiteindelijk conversies en omzetgroei stimuleert • Leerlingen zijn in staat om consumenteninzichten te gebruiken om marketingstrategieën, productaanbiedingen en klantinteracties op maat te maken, om zo de klanttevredenheid en klantenbinding te maximaliseren in een steeds competitievere digitale marktplaats



2 PR4/A4.2 Controle over de gecreëerde leerinhoud, onderwijs- en beoordelingsmethoden

De volgende stap na het vaststellen van de leerresultaten was het uitwerken van de lesmodules. Er werd afgesproken dat elke module tussen 25 en 30 pagina's zou tellen, zodat de leerinhoud gelijk verdeeld zou zijn.

Elke module werd vervolgens gereviseerd door een andere partner en de voorgestelde wijzigingen werden aangebracht.

Er werd afgesproken dat de uiteindelijke modules in alle talen van de partners zouden worden vertaald en geüpload op het Digital Fashion Platform.

De onderwijsmethodologie zorgt ervoor dat de cursist de beste ondersteuning krijgt bij het gebruik van het Digital Fashion online Platform en de onderwijsmodules. De voorgestelde onderwijsmethode is geschikt voor het doel van het Erasmusproject.

De lesmethode zorgt ervoor dat de cursist optimaal wordt ondersteund bij het gebruik van het Digitale Mode Online Platform en de lesmodules. De onderwijsmodules zijn individueel ontworpen zodat de leerling één, twee of alle modules kan volgen. De modules kunnen al dan niet in de voorgestelde volgorde worden geleerd.

Om ervoor te zorgen dat deze modules toegankelijk zijn voor mensen met verschillende soorten beperkingen, werd voorgesteld om elke module ook te presenteren als een PowerPoint-bestand, met weinig tekst en grote afbeeldingen op elke dia. Elke module kan dus in twee formaten toegankelijk zijn: .pdf of .ppt.

De leermodules zijn in alle talen van de partners toegankelijk via www.digitalfashionproject.eu, Project Results, PR4, of op de E-learning sectie /Simulation Platform/ Training Sources, waar de Engelse versies van de leermodules te vinden zijn.

De beoordelingsmethode verzekert dat het gebruik van het Digital Fashion online Platform en de inhoud van de modules goed zijn aangeleerd. De beoordelingsmethode is gebaseerd op de leerresultaten van elke leermodule en het specifieke van het Digital Fashion Erasmus project.

De beoordelingsmethode die door alle partners is overeengekomen, is om aan te tonen dat de cursist de inhoud van het leerontwerp kent en begrijpt en de noodzakelijke stappen van het modeontwerp kan volgen.

Voor elke module waren er uitgewerkte quizen bestaande uit tien vragen met vier mogelijke antwoorden, waarvan één goed antwoord.



De quizzen zijn toegankelijk via www.digitalfashionproject.eu, Project Results, PR4, or on the E-learning section /Simulation Platform/Quizz.

Voorbeeld van quiz voor module 1 Modeontwerpen

1. De stofkleurbeschrijving in de database wordt gerealiseerd:
 - a. Volgens het internationale kleurcoderingssysteem Natural Colour System (NCS).
 - b. Stofkleur is geen onderdeel van de database
 - c. Volgens beide internationale gestandaardiseerde kleurcoderingssystemen: Pantone kleursysteem of Berger witheidsindex
 - d. De gebruiker vult zijn eigen kleurbeschrijving in de database in.
2. Waarom is het begrijpen van de eigenschappen van textielmaterialen zo belangrijk voor de ontwerper?
 - a. Om oplossingen te leren bieden voor de vervuiling die de textielindustrie veroorzaakt
 - b. Om het beoogde ontwerpconcept af te stemmen op de functionaliteit van het kledingstuk
 - c. Om de technische schets van het gewenste kledingstuk te kunnen realiseren
 - d. Omdat de ontwerper een quiz moet invullen om toegang te krijgen tot het e-learning platform
3. Wat is de draperbaarheid van een stof?
 - a. Het vermogen van de stof om sierlijk en vloeiend te hangen
 - b. Het vermogen van de stof om terug te keren naar de oorspronkelijke vorm na buiging
 - c. De weerstand van de stof tegen herhaald buigen
 - d. Is een stoffeigenschap die wordt verkregen door een afwerkingsproces
4. Wat vertegenwoordigt de dichtheid van een breisel (banen/cm):
 - a. Het totale aantal horizontale rijen gemeten per centimeter
 - b. Het totale aantal horizontale rijen en verticale kolommen, gemeten per 1 cm²
 - c. De afstand tussen de twee zijden van de stof, gemeten onder een bepaalde druk
 - d. De verhouding tussen gewicht en volume van het breiwerk
5. Hoe wordt het koppelproces van de fysieke stof met zijn digitale correspondent gerealiseerd:
 - a. Lectra stofdatabase biedt de beste "digitale match" op basis van de invoerparameters van de echte stof
 - b. De gebruiker zoekt handmatig een gelijkaardige digitale stof in de Lectra-stoffendatabase
 - c. Het koppelproces is slechts een e-learning tool, zonder praktische veldtoepassing
 - d. De materiaalsamenstelling is de enige noodzakelijke invoer voor het koppelproces



6. De stofsamenstelling in de database wordt beschreven als:
 - a. Volgens de grondstof met het hoogste percentage van de vezelsamenstelling
 - b. **Met exacte percentages van elke grondstofcomponent**
 - c. Volgens de algemene vezelclassificatie: natuurlijk en synthetisch (kunstmatig)
 - d. De vezelsamenstelling is geen invoer voor de database

7. Het weefproces wordt gedefinieerd als:
 - a. De ontwikkeling van een of meer draden langs de dwarsrichting van het weefsel
 - b. **De vervlechting in voldoende hoeken van ten minste twee dradensystemen - lengte- en dwarssystemen**
 - c. De ontwikkeling van een of meer draadsystemen langs de lengterichting van de weving
 - d. Het proces van verweving van vezels of garens, ongeacht de gebruikte techniek

8. Het kettingbreiproces wordt gekenmerkt door:
 - a. De ontwikkeling van een of meer draden langs de dwarsrichting van het breisel
 - b. De verweving in een hoek van 90° van ten minste twee dradensystemen - longitudinaal en transversaal systeem
 - c. **De ontwikkeling van een of meer draadsystemen langs de lengterichting van het breisel**
 - d. De verweving van een draad of een dradenstelsel langs de lengte- of dwarsrichting van het breisel

9. De textuur van een stof verwijst naar:
 - a. Vezelsamenstelling van de stof
 - b. **De tactiele kwaliteit van het oppervlak van de stof**
 - c. De dikte van de stof
 - d. De glansgraad van het oppervlak van de stof

10. Wat stelt een swatchboek voor:
 - a. Een inspirerende online collectie stoffen met verschillende kleuren, patronen, texturen en materiaalsamenstelling
 - b. **Een tastbare en visuele gids voor een breed scala aan stoffen**
 - c. Een instrument om toegang te krijgen tot de Lectra stoffendatabase
 - d. Een online gids over het gebruik van de Lectra stoffendatabase



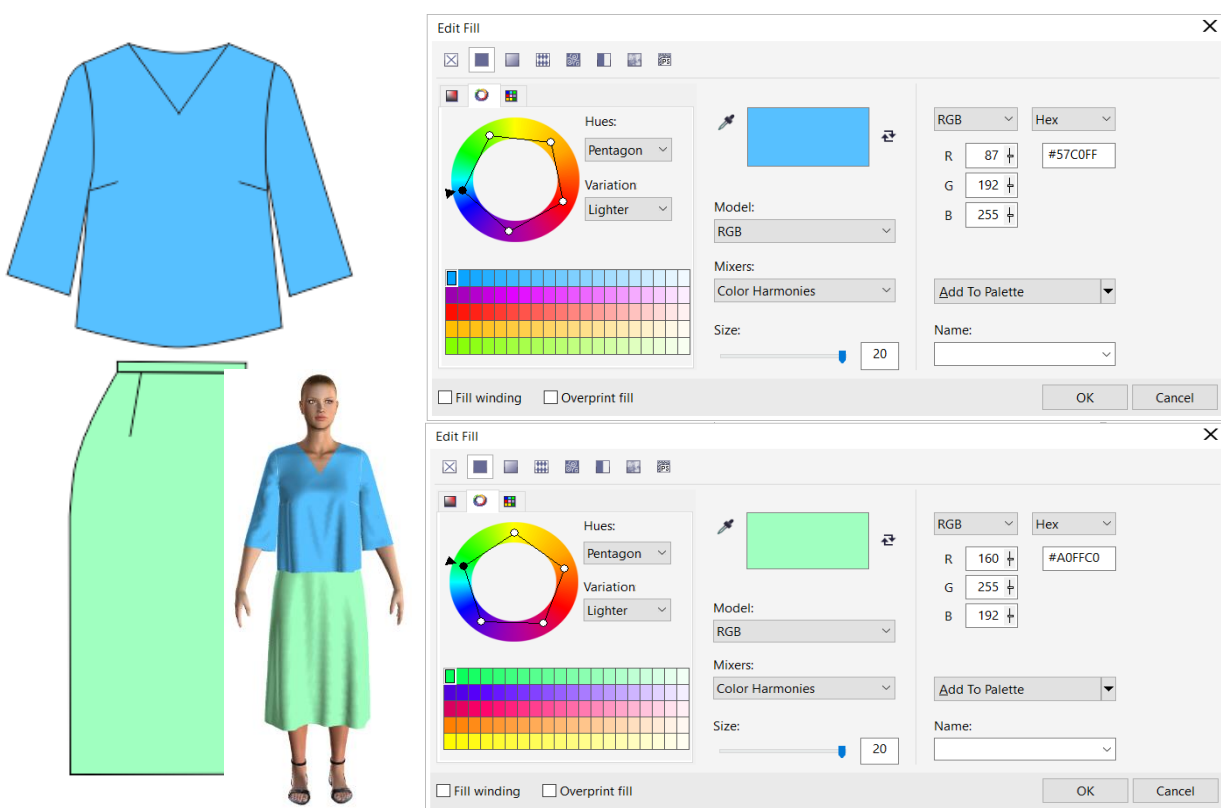
3 PR4/A4.3 Ontwerpvoorbeelden en online ontwerp oefeningen

Het ontwerpvoorbeeld laat de leerling zien hoe hij de informatie uit de lesmodule kan gebruiken om een nieuw model te maken. Het consolideert de kennis uit de module en leidt de leerling naar het toepassen van de specifieke details uit de module.

Voor een beter begrip van de lesmodules werden aan het einde van sommige modules, wanneer dit toepasselijk was, ontwerpvoorbeelden uitgewerkt.

Ontwerpvoorbeeld uit module 1 Modeontwerpen

Een ontwerpvoorbeeld van analoge kleurencombinaties is te vinden in **afbeelding 1**, waar een tint blauw volgens de **RGB-kleurenschaal (87; 192; 255)** en **Hex (#57C0FF)** is gebruikt voor de blouse en de rok.



Figuur 1. Analoge kleurencombinaties.



De online ontwerp oefeningen uit de gebruikershandleiding worden gebruikt om de cursist door het online platform Digital Fashion te leiden, waarbij de lesmodules aan het platform worden gekoppeld.

De cursist krijgt eerst instructies om zich te registreren en in te loggen.

Vervolgens krijgen de cursisten aan de hand van de belangrijkste onderdelen van het platform instructies over het selecteren van het model, het menselijk lichaamstype en de avatar, de stof, de patroonselectie en het virtueel passen.

Om het gebruik van het platform te vergemakkelijken, vooral voor mensen met een beperking, is er een video **Digital Fashion Platform Operation Demo** beschikbaar op het platform.

4 PR4/A4.4 Bepaal de evaluatiecriteria voor het opleidingsprogramma modeontwerpen

Evaluatie is de activiteit die het niveau en de kwaliteit van de opleiding van studenten tijdens de studieprogramma's bepaalt, evenals de competenties waarover de student aan het einde van zijn studie beschikt.

De competenties voor elke leermodule worden weergegeven in de tabellen 7-12.

Tabel 7

ONDERWIJSMODULE	MODEDATABASE
COMPETENTIES	<ul style="list-style-type: none"> De basisstappen van modeontwerp, de eisen van mode en de rol van ontwerpelementen in het ontwerp van modekleding begrijpen en kennen. De basis ontwerpelementen gebruiken bij het virtueel 3D prototypen van kleding

Tabel 8

LEARNING MODULE	STOFFEN DATABASE
COMPETENTIES	<ul style="list-style-type: none"> De rol van stoffeigenschappen begrijpen bij het selecteren van een specifiek textielmateriaal voor een kledingmodel.



	<ul style="list-style-type: none"> • De correlatie tussen echte stoffen en digitale tweelingstoffen begrijpen voor het selecteren van het juiste materiaal voor een specifiek kledingmodel
--	---

Tabel 9.

ONDERWIJSMODULE	ONTWERP CASES
COMPETENTIES	<ul style="list-style-type: none"> • Het belang van een technische fiche begrijpen en de inhoud ervan aanpassen aan het doel. • Het type en de specifieke kledingelementen kunnen identificeren om een model uit de kledingdatabase te karakteriseren

Table 10.

ONDERWIJSMODULE	2D KLEDINGONTWERP
COMPETENTIES	<ul style="list-style-type: none"> • Een lichaamstype selecteren uit de database op basis van de maten • De stappen van het 2D kledingontwerp begrijpen en kennen

Table 11.

ONDERWIJSMODULE	3D KLEDINGONTWERP
COMPETENTIES	<ul style="list-style-type: none"> • De stappen van het ontwerpen van 3D-kledingstukken begrijpen en kennen. • Begrijpen en weten hoe je de uiteindelijke virtuele pasvorm moet lezen en aanpassen

Table 12

ONDERWIJSMODULE	KLEDING E-WINKELN
COMPETENTIES	<ul style="list-style-type: none"> • De mechanismen achter de e-commerce platforms voor kledingstukken begrijpen. • De correlatie tussen de drie stappen van het e-shoppen begrijpen en kennen: de avatar, de stof en het model kiezen en de resultaten van het virtuele pasproces begrijpen

In het leerproces kan een reeks methoden, vormen, soorten en criteria voor evaluatie en beoordeling worden gebruikt om de professioneel-wetenschappelijke prestaties van de leerlingen te evalueren.



De beoordelingsvormen waarin het platform voorziet, zijn de quizzen en de online oefeningen.

Voor elke leermodule zijn er 10 vragen, vier mogelijke antwoorden, waarvan er slechts één juist is.

Om ervan uit te gaan dat alle competenties zijn bereikt, moet de student minstens 5 vragen goed beantwoorden.

5 Conclusies

Dit tussentijdse rapport presenteert de resultaten van PR4 van DigitalFashion. De resultaten van PR4 zijn sterk gecorreleerd met alle voorgaande resultaten van het project, dat met de hulp van alle partners is ontwikkeld. De uitwerking van de resultaten van PR4 begon met het vaststellen van de inhoud van het lesmateriaal, de leerresultaten, trainingsmaterialen die ook geschikt zijn voor mensen met beperkingen, het ontwikkelen van ontwerpvoorbeelden en quizzen die in het online Digital Fashion platform zijn opgenomen. Er werd een gebruikershandleiding ontwikkeld om de cursisten door de doelen van het online Digital Fashion Platform te leiden. Al het trainingsmateriaal is vertaald in de talen van de partners.

Gezien de inhoud van al het educatieve materiaal dat voor PR4 is ontwikkeld, kan worden gezegd dat de belangrijkste doelen van het Digital Fashion project zijn bereikt.



ERASMUS +

KA2

KA220 – HED – Cooperation partnerships in higher education

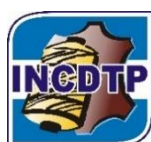
Grant Agreement: 2021-1-RO01-KA220-HED-000031150

Project duration:

01st February 2022 – 31st January 2025

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

© 2022-2025 DIGITALFASHION Consortium Partners. All rights reserved. All trademarks and other rights on third party products mentioned in this document are acknowledged and owned by the respective holders.



Institutul National de Cercetare-
dezvoltare Pentru Textile si
Pielari
Romania

www.certex.ro



Ecole Nationale Supérieure Arts
Industries Textiles
France

www.ensait.fr



Hogeschool Gent
Belgium

www.hogent.be



Univerza v Mariboru
Slovenia

www.um.si



Centro Tecnológico das
Indústrias Têxtil e do Vestuário
de Portugal
Portugal

www.citeve.pt



Universitatea Tehnica Gheorghe
Asachi Din Iasi
Romania

www.tuiasi.ro



