



cove - wendt

A COVE-WENDT projekt bemutatása

Új trendek a hegesztésben workshop

Dr. Gáspár Marcell

2024. október 10.

Miskolci SZC Andrásy Gyula Gépipari Technikum



**Co-funded by
the European Union**

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

Tartalom

- Előzmények
- A projekt alapadatai, felépítése
- A projekt célkitűzései
- Munkacsomagok
- Eredmények

Tartalom

- **Előzmények**
- A projekt alapadatai, felépítése
- A projekt célkitűzései
- Munkacsomagok
- Eredmények

- ✓ **A Miskolci Szakképzési Centrum (Miskolci SZC) egyre jobban nyit a nemzetközi együttműködési és oktatásfejlesztési projektek iránt, több sikeres nemzetközi projektet valósított meg.**
- ✓ **A Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Kar Anyagszerkezet-tani és Anyagtechnológiai Intézete (ME-ATI) 2023. decemberében megkereste a Miskolci SZC-t a COVE-WENDT projektben történő részvétel lehetőségével.**
- ✓ **A Román Hegesztési és Anyagvizsgálati Intézet (ISIM) és az ME-ATI között közel 10 éves együttműködés van, több sikeres nemzetközi hegesztési projekt megvalósításával.**
- ✓ **A Miskolci Egyetem modellváltó felsőoktatási intézményként nem számít állami egyetemnek, ezért az Európai Bizottság döntése értelmében csak társult tagként vehet részt közvetlen brüsszeli forrású projekteken.**
- ✓ **A Miskolci SZC 2024. februárban becsatlakozik a projektbe teljesjogú konzorciumi tagként, a Miskolci Egyetem társult tagként vesz részt a projektben.**

Tartalom

- Előzmények
- A projekt alapadatai, felépítése
- A projekt célkitűzései
- Munkacsomagok
- Eredmények

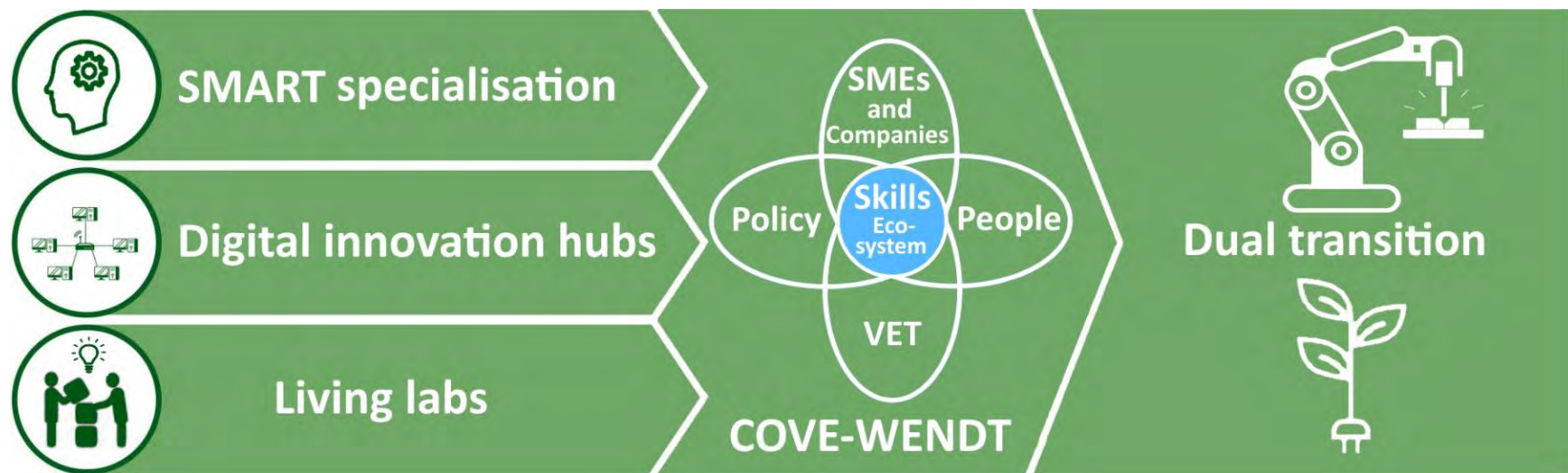
- ✓ A projekt teljes neve: **Centre of Vocational Excellence in Welding and Non-Destructive Testing (COVE-WENDT)**
- ✓ Indulási dátum: 2024.03.01.
- ✓ Futamidő: 48 hónap
- ✓ Befejezési dátum: 2028.02.28.
- ✓ Költségvetés: 5 000 000 EUR
- ✓ Támogatási összeg: 4 000 000 EUR (80%-os támogatási intenzitás)
- ✓ Miskolci SZC: 550 000 EUR (80% támogatás és 20% önrész)
- ✓ A projekt résztvevői:
 - oktatási intézmények, hegesztési szervezetek, vállalatok, kutatóintézetek, kamarák
 - 26 partner: 12+2 konzorciumi tag és 12 társult partner

- ✓ **Partner 1 (Coordinator):** National R&D INSTITUTE OF WELDING AND MATERIAL TESTING (ISIM Timisoara)
- ✓ **Partner 2:** ASOCIACION ESPANOLA DE SOLDADURA Y TECNOLOGIAS DE UNION (CESOL)
- ✓ **Partner 3:** ISTITUTO ITALIANO DELLA SALDATURA ASSOCIAZIONE (IIS)
- ✓ **Partner 4:** MISKOLCI SZAKKEPZESI CENTRUM (SZC)
- ✓ **Partner 5:** CONSORZIO PER LA RICERCA E LO SVILUPPO DELLE APPLICAZIONI INDUSTRIALI DEL LASER E DEL FASCIO ELETTRONICO E DELL'INGEGNERIA DI PROCESSO, MATERIALI, METODI E TECNOLOGIE DI PRODUZIONE (CALEF)
 - ✓ **Kapcsolt partner 5.1:** ECOR INTERNATIONAL SPA (ECOR)
 - ✓ **Kapcsolt partner 5.2:** WALTER TOSTO SPA (WT)
- ✓ **Partner 6:** ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE BIENES DE EQUIPO (SERCOBE)
- ✓ **Partner 7:** COMELF SA (COMELF)
- ✓ **Partner 8:** BRANDWARE MEDIA SRL (BRANDWARE)
- ✓ **Partner 9:** MATRAI HEGESZTESTECNIKAI ES SZAKKEPZESI KORLATOLT FELELŐSSÉGŰ TARSASAG (MATRAI)

- ✓ **Partner 10:** CAMERA DE COMERT INDUSTRIE SI AGRICULTURA TIMIS (CCIAT)
- ✓ **Partner 11:** EUROPEAN FEDERATION FOR WELDING JOINING AND CUTTING (EWF)
- ✓ **Partner 12:** INTERNATIONAL INSTITUTE OF WELDING (IIW)
- ✓ **Társult partner 13:** MAGYAR HEGESZTÉSTECHNIKAI ES ANYAGVIZSGÁLATI EGYESÜLES (MhTE)
- ✓ **Társult partner 14:** BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYEI KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA (BOKIK)
- ✓ **Társult partner 15:** BORA 94 BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLEN MEGYEI FEJLESZTÉSI ÜGYNÖKSEG NONPROFIT KORLÁTOLT FELELŐSSÉGŰ TÁRSASAG (BORA 94)
- ✓ **Társult partner 16:** REGIONAL DEVELOPMENT AGENCY OF THE WEST REGION ROMANIA (ADR Vest)
- ✓ **Társult partner 17:** AGENTIA JUDETEANA PENTRU OCUPAREA FORTEI DE MUNCA TIMIS (AJOFM)
- ✓ **Társult partner 18:** TIMIS COUNTY COUNCIL (CJT)

- ✓ **Társult partner 19:** CLUSTERUL DE ENERGII SUSTENABILE DIN ROMANIA ROSENC/ROMANIAN SUSTAINABLE ENERGY CLUSTER ROSENC ASOCIATIE (ROSENC)
- ✓ **Társult partner 20:** FILIALA TRANSILVANIA A ASOCIATIEI ROMANE PENTRU INDUSTRIA ELECTRONICA SI DE SOFTWARE (ARIES)
- ✓ **Társult partner 21:** ASOCIATIA AUTOMOTIVEST (AUTOMOTIVEST)
- ✓ **Társult partner 22:** TECNOLOGIE INNOVATIVE PER IL CONTROLLO AMBIENTALE E LO SVILUPPO SOSTENIBILE SOCIETA CONSORTILE A RESPONSABILITA LIMITATA (TICASS)
- ✓ **Társult partner 23:** ASSOCIAZIONE ITALIANA DELLE TECNOLOGIE MANIFATTURIERE (AITEM)
- ✓ **Társult partner 24:** ASOCIACION DE CENTROS EUROPEOS DE EMPRESA E INNOVACION ESPANOLES (ANCES)
- ✓ **Társult partner 25:** ASOCIACION ESPAÑOLA DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (AEND)
- ✓ **Társult partner 26:** MISKOLCI EGYETEM (UOM)

A projekt víziója regionális dinamikus készségi **ökoszisztémák** létrehozása a partnerországokban, amelyek kulcsfontosságú lépésnek tekinthetők az európai iparban a hegesztési ágazat **zöld** és a **digitális** kettős átmenetének megvalósítása során felmerülő főbb kihívások kezelésében.



- ✓ Az innovációhoz és a **SMART** specializációhoz szükséges **készségek** **ökoszisztémái** létfontosságú szerepet játszanak a zöld és digitális átmenet támogatásához szükséges készségek fejlesztésében és előmozdításában.
- ✓ A **Digitális Innovációs Központok (HUB)** számos szolgáltatást nyújtanak vállalatok és szervezetek számára digitális átalakulásuk és innovációs tevékenységeik felgyorsítása érdekében.
- ✓ Az **Élő Laboratóriumok** felhasználóközpontú, nyitott innovációs egységek, amelyek különböző érdekelt feleket vonnak be új termékek, szolgáltatások és folyamatok közös létrehozásába, tesztelésébe és validálásába.



Tartalom

- Előzmények
- A projekt alapadatai, felépítése
- A projekt célkitűzései
- Munkacsomagok
- Eredmények

- ✓ Általános cél: A létrehozandó **Hegesztési és Roncsolásmentes Anyagvizsgálat Szakmai Kiválósági Központ** célja, hogy összehozza a meglévő szakképzési központok, kutatóintézetek és egyetemek tanárait és oktatóit, valamint a hegesztési szektor ipari vállalatainak képviselőit egy nemzetközi szintű CoVE hálózat (Centre of Vocational Excellence in Welding and Non-Destructive) kialakítására.

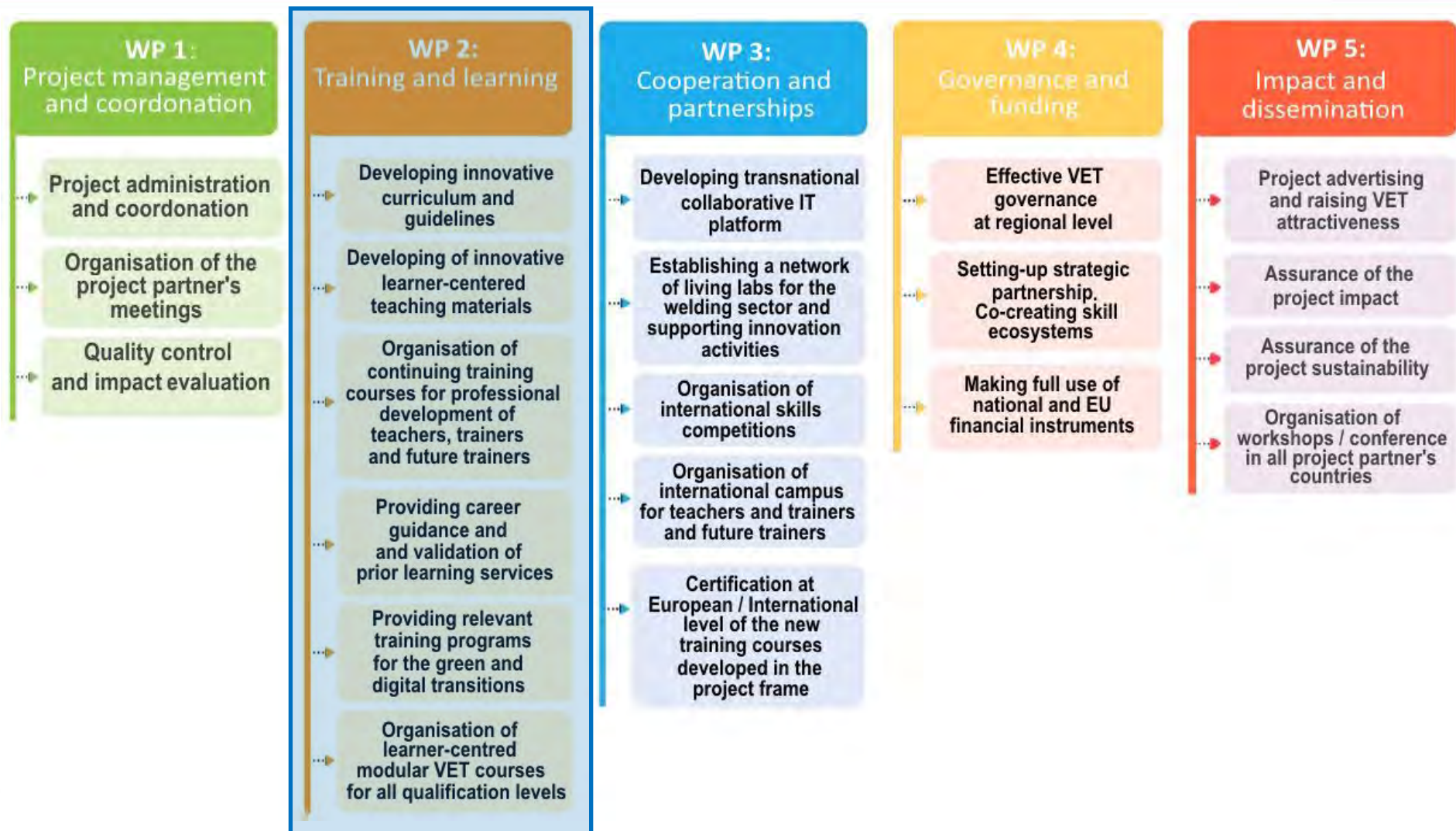


- ✓ **O1:** Együttműködési partnerség kiterjesztése a Quadruple Helix szereplői között a hegesztési szektorban az innováció, valamint a kapcsolódó technológiák és a regionális fejlődés érdekében. Bevált gyakorlatok és új ismeretek terjesztése a szakképzés kiválóságának előmozdítása érdekében.
- ✓ **O2:** Nemzetközi együttműködési hálózatként használt IT-platform fejlesztése a különböző országokból származó CoVE-k számára a jógyakorlatok megosztása és az új ismeretek terjesztése érdekében.
- ✓ **O3:** Innovatív oktatási anyagok kidolgozása és megfelelő képzési programok biztosítása a hegesztési ágazat zöld és digitális átmenetéhez.
- ✓ **O4:** A szakoktatók kulcskompetenciáinak fejlesztése innovatív megközelítéssel a társadalmi kihívások leküzdésére és az innováció előmozdítására az oktatásban a meglévő CoVE-k minőségének és hatékonyságának növelése érdekében.

- ✓ A hegesztés és rokon eljárások specialistái, oktatók, K+F intézmények és képzőhelyek.
- ✓ Mérnökök és más szakemberek, akik karrierjüket a hegesztés vagy roncsolásmentes anyagvizsgálatok területén képzelik el.
- ✓ Frissen végzett szakemberek, akik átképzéssel szeretnének változtatni munkaterületükön (pl. hegesztők vagy anyagvizsgálók).
- ✓ A hegesztés területén működő KKV-ék, más kapcsolódó ipari ágazatok szereplői, akik szeretnék a saját munkavállalóikat tovább képezni.
- ✓ Jóváhagyott Képzési Testületek (Approved Training Bodies - ATBs), amelyek bővíthetik szakértelmüket a projekt területén a saját képzési kínálatuk kiterjesztése érdekében.

Tartalom

- Előzmények
- A projekt alapadatai, felépítése
- A projekt célkitűzései
- **Munkacsomagok**
- Eredmények



✓ Feladatok ütemezése

Tevékenységek	1. év				2. év				3. év				4. év			
	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4
T1.1 Projekt adminisztráció és koordináció	D1.2															
T1.2 Projekt meeting-ek szervezése	M	M		M		M		M		M		M		M		M
T1.3 Minőség-ellenőrzés, hatásvizsgálat	D1.3															
T2.1 Innovatív tantervek és irányelvek készítése				D2.1												
T2.2 Innovatív tanulóközpontú tananyagok készítése					D2.2											
T2.3 Továbbképző tanfolyamok szervezése tanárok, oktatók és leendő oktatók szakmai fejlődése érdekében													D2.3			
T2.4 Pályaválasztási tanácsadás és korábbi tanulási szolgáltatások érvényesítése					F				F				F			D2.4
T2.5 Releváns képzési programok biztosítása a zöld és digitális átálláshoz																D2.5
T2.6 Tanulóközpontú moduláris szakképzési kurzusok szervezése minden nemzetközi hegesztési képesítési szintre																D2.6
T3.1 Transznacionális együttműködési IT platform fejlesztése								D3.1								
T3.2 Élő laboratóriumok hálózatának létrehozása a hegesztési szektor számára és az innovációs tevékenységek támogatása																D3.3
T3.3 Nemzetközi (ügyességi) versenyek szervezése																D3.4
T3.4 Nemzetközi campus szervezése tanárok és oktatók/leendő oktatók számára												D3.2				
T3.5 A projekt keretében kidolgozott új képzések európai / nemzetközi szintű tanúsítása																D3.5
T4.1 Hatékony szakképzés-irányítás regionális szinten				D4.1				D4.2								
T4.2 Stratégiai partnerség kialakítása, készség-ökoszisztéma társteremtése																D4.4
T4.3 A nemzeti és uniós pénzügyi eszközök teljes körű kihasználása (								D4.3								D4.5
T5.1 Projektek reklámozása és a szakképzés vonzerejének növelése	D5.1	D5.3														D5.4
T5.2 A projekt hatásának biztosítása	D5.2															D5.4
T5.3 A projekt fenntarthatóságának biztosítása																D5.4
T5.4 Workshopok/konferenciák szervezése minden projektpartner országában				E				E				E				E

M – Meeting; **F** – Fair; **D** – Deliverable; **E** – Event (workshop / international conference).

Képzések:

✓ **Digitális továbbképzés** hegesztőmérnökök, technikusok, hegesztők és gépkezelők részére (DT):

- hegesztett szerkezetek gyártásának digitalizálása és számítógéppel történő támogatása,
- innovatív digitális technológiák bevezetése a hegesztési ágazatban és továbbképzésekben
- 3 nap és 20 kontaktóra
- 20 résztvevő/év (2025, 2026, 2027)
- ingyenes

✓ **Átállás a zöld hegesztési iparra (GWI):**

- környezetbarát hegesztési eljárások alkalmazása a hagyományos technológiák helyett
- 3 nap és 20 kontaktóra
- 3 nap és 20 kontaktóra
- 20 résztvevő/év (2025, 2026, 2027)
- ingyenes

✓ Tanulóközpontú tananyagok kidolgozása:

- innovatív tanulási módszertanokon, tanterveken és irányelveken alapul
- beleértve az interdiszciplináris, projektalapú és kompetencia alapú tanulást
- kreatív tanulási terek használata (pl. élő laborok)
- lehetőséget biztosítva a digitális technológiák lehetőségeinek kiaknázására

✓ A tananyagok főbb jellemzői:

- az e-learning anyagok alkalmazásának használhatósága PC-n, táblagépen és okostelefonon
- a képzésben alkalmazott innovatív tanítási és tanulási megközelítések (távoktatás / e-learning) integrálása
- digitális oktatási anyagok fejlesztése
- ppt, word, video, animation, kvíz, gamification, drag & drop, vizsgakérdések stb.

✓ Digitális továbbképzés hegesztőmérnökök, technikusok, hegesztők és gépkezelők részére (DT)

Project partner	Teaching hours	ISIM	CESOL	IIS	Miskolci SZC	Brand-ware	CCIAT	Sum
Person months: Developing of the elements of the educational materials		11	12	11	13		8	55
Person months ratio		0.200	0.218	0.200	0.236		0.145	1.00
Calculated teaching hours		8.000	8.727	8.000	9.455		5.818	40
Digital training for welding engineers, technicians, welders and operators								
1. Introduction in digital world, artificial intelligence	1.5	1.5						
2. Scope, terms and specific definitions in the field  (Ctrl) ▾	0.5	0.5						
3. Specific digital training tools to improve learning efficiency	4	4						
4. Digital training for welding industry [14]								
4.1 Digital developments for welding technologies	4		4					
4.2 Digital developments for NDT technologies [8]								
4.2.1 Classical NDT methods: VT, PT, MT, UT, RT	4			4				
4.2.2 Advanced NDT methods: PAUT, TOFD, DRT/CR, industrial CT	4			1	3			
4.3 Physical simulation, digital twins	1				1			
4.4 Fabrication , measurement and control systems (Industry 4.0/5.0)	1						1	
Appendix I: Requirements for Equipment and Personnel		✓	✓	✓	✓		✓	
Appendix II: Practical Examination		✓	✓	✓	✓		✓	
Altogether	20							

✓ Átállás a zöld hegesztési iparra (GWI)

Transition to a green welding industry								
1. Introduction in green welding technologies	1.5						1.5	
2. Scope, terms and specific definitions in the field	0.5						0.5	
3. Contribution of the welding process to the green industry [16]								
3.1 Green developments in preparation of the materials to be welded	2		2					
a) advancements in cutting								
b) advancements in mechanical straightening								
c) advancements in surface cleaning and groove preparation								
3.2 Green developments in thermal treatments related to welding	2			2				
a) advancements in thermal straightening								
b) advancements in preheating								
c) advancements in interpass heating								
d) advancements in post weld heat treating								
3.3 Green developments in post weld treating of welded joints	2		2					
a) weld geometry improvement								
b) residual stress improvement								

✓ Átállás a zöld hegesztési iparra (GWI)

Project partner	Teaching hours	ISIM	CESOL	IIS	Miskolci SZC	Brand-ware	CCIAT	Sum
3.4 Green developments in welding processes [9]								
3.4.1 Green developments in Gas Metal Arc Welding (GMAW)	2				2			
3.4.2 Green developments in Friction Stir Welding (FSW)	1			1				
3.4.3 Green developments in Gas Tungsten Arc Welding (GTAW)	2				2			
3.4.4 Green developments in Ultrasound Welding (USW)	1	1						
3.4.5 Green developments in Laser Beam Welding (LBW)	1				1			
3.4.6 Green developments in Hybrid Welding Process (GMAW/LBW and GTAW/LBW)	1				1			
3.4.7 Green developments in Resistance Spot Welding (RSW)	1		1					
3.5 Green developments in Welding Power Sources	1	1						
4. Welding safety measures contribution towards green industry	2						2	
Appendix I: Requirements for Equipment and Personnel		✓	✓	✓	✓		✓	
Appendix II: Practical Examination		✓	✓	✓	✓		✓	
Altogether	20							
Rounded teaching hours		8	9	8	10	0	5	40
Person months: Developing of the e-learning version of the educational materials						19		

Tartalom

- Előzmények
- A projekt alapadatai, felépítése
- A projekt célkitűzései
- Munkacsomagok
- **Eredmények**

- ✓ **Két innovatív tanterv és oktatási tananyag kifejlesztése a digitális és zöld hegesztési szektor témakörben**
- ✓ **24 digitális és zöld túszerű továbbképzés megvalósítása**
- ✓ **2 oktatásmódszertani képzés**
- ✓ **100 együttműködési/szolgáltatási szerződés megkötése vállalatokkal**
- ✓ **1 transznacionális informatikai platform kifejlesztése**
- ✓ **1 álláshirdetési felület kialakítása**
- ✓ **1 élő laboratóriumi hálózat kialakítása**
- ✓ **12 állásbörze**
- ✓ **8 nemzeti és 2 nemzetközi hegesztési verseny szervezése**
- ✓ **A hatékony regionális szakképzés-irányítást szolgáló stratégia kidolgozása**
- ✓ **16 disszeminációs rendezvény, köztük egy kétnapos zárókonferencia**
- ✓ **4 db új projekt benyújtása**





Kérdések?

Köszönöm a figyelmet!



**Co-funded by
the European Union**

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.