





Funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



### **Rezumat proiect:**

Astăzi, 90% din locurile de muncă din Uniunea Europeană necesită aptitudini tehnice. Până în 2018, cererea de resurse umane cu specializări STEM va crește cu 8%, în timp ce numărul de locuri de muncă va crește în medie cu doar cu 3%; până în 2020 va exista un deficit de 850,000 de resurse umane cu aptitudini tehnologice; până în 2025, din cauza fluctuației de mână de lucru, vor fi disponibile 7 milioane de posturi ce necesită aptitudini STEM. Deși atingerea obiectivelor strategiei ET 2020 dă speranța că procentajul elevilor sub 15 ani cu rezultate slabe la Matematică și Științe nu va depăși nivelul de referință de 15%, datele încă arată un 22% în 2015, cu un vârf de 36.6% în cazul elevilor din medii socio-economice defavorizate.

Pe lângă aceasta, există și o diferențiere în ceea ce privește genul: doar 32.1% de absolvenți în discipline STEM din cele 27 țări ale U.E. sunt de sex feminin.

Dronele sunt adecvate pentru a promova învățarea vocațională, bazată pe practica experimentală, cu o abordare interdisciplinară, ca răspuns la necesitatea de dezvoltare a nevoilor vocaționale legate de tehnologiile-cheie ale erei digitale și de aptitudinile specifice disciplinelor STEM: inginerie pentru proiectarea, producția și mentenanța aparatelor de zbor ușoare, construite cu materiale avansate ce permit un zbor în concordanță cu reglementările în vigoare; matematica (de la trigonometrie pentru realizarea planurilor de zbor până la modelarea 3D prin intermediul norilor de puncte pentru calcule volumetrice și control de la distanță); științele, pentru a înțelege domeniile de aplicare ale tehnologiei.

Proiectul are ca scop:

- familiarizarea (prin studii de caz, reconstruite în scopuri educative) elevilor și cadrelor didactice din școlile VET cu tehnologia dronelor, având în vedere integrarea acestora în curricula STEM, prin intermediul programelor inițiate de profesori;

- co-crearea, alături de companii, a unor medii de lucru inovatoare, dezvoltând resursele necesare pentru o învățare bazată pe muncă (WBL), deschisă și transferabilă, pentru realizarea de lucrări de proiect conduse de elevi, ca răspuns la provocările aplicării tehnologiei dronelor;

- promovarea în rândul elevilor a unui concurs de idei pentru proiectarea, dezvoltarea și implementarea de noi aplicații/utilizări ale dronelor, conform unei logici de gamificare pentru a dezvolta spiritul antreprenorial.

Proiectul include câte o școală gimnazială cu un curriculum VET și o organizație de business/IT în fiecare țară, luând în considerare țările care au nevoi similare de a rezolva problemele de performanță slabă și nemulțumirea în ceea ce privește subiecții STEM (conform raport Eurydice 2013), la fel și condițiile omogene / perspective asemănătoare de dezvoltare a tehnologiei dronelor (conform "Innovation Union Scoreboard 2015").

Rezultatele prevăzute urmează, în realizarea obiectelor intelectuale (IO), o secvență logică a industrializării, pornind de la crearea condițiilor adecvate pentru activarea dronelor (1 - proiectare/asamblare dronă, 2 - studiul folosirii datelor la sol, 3 – dispozitive și senzori care se instalează la bordul dronei) până la activarea propriu-zisă a tehnologiei (4 - studiul planurilor de zbor) și, în final, examinarea problemelor pe



Funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



DELTA  
DRONES

Experiential Learning and new Training Assets

care le au aplicațiile (5 –consolidarea domeniilor de comercializare).

### **ACTIVITĂȚI**

Realizarea fiecăruia dintre primele 5 obiecte intelectuale este împărțită în 3 macro-activități:

- 1) DESIGN
- 2) TESTARE
- 3) LANSARE

Competiția de idei (IO 6) permite studenților/profesorilor/expertilor în afaceri să exploreze noi domenii de aplicare, folosind metoda logicii “de joc” pentru a stimula implicarea acestora.

Tehnologia WBL ce trebuie sa fie adoptată pentru implementarea IO-urilor intenționează să fie o testare activă a conținutului, referindu-se la un tip de activitate “învățarea prin practică”, prin care studenților le sunt oferite: un procedeu de muncă, instrumente, atât materiale (tehnologie) cât și informații și proceduri, un OBIECT de aplicare și un REZULTAT ce trebuie obținut, fiind plasați în RELAȚII bine definite unii cu alții.

Școala VET va putea extinde training-ul și va crește interesul “generației digitale” pentru disciplinele de tip STEM; elevii vor putea fi mai motivați sa studieze mai departe, în special domeniile științifice (chiar pentru a depăși decalajul în ceea ce privește genul) și vor avea mai multe șanse să găsească un job; instituțiile de business/orientate către tehnologie pot avea un avantaj deoarece sunt puse în legătură cu noile generații de elevi care vor deveni angajații lor și vor putea folosi potențialul aplicării inovatoare a dronelor.

### **IMPACT**

Creșterea conștientizării profesorilor de tehnologii VET referitoare la potențialul pedagogic al WBL;

Dezvoltarea motivării de învățare la elevii VET (mai cu seamă fetele și cei cu performanțe slabe), motivarea de a studia disciplinele STEM, încurajând angajarea, inclusiv prin antreprenariat;

Captarea potențialului enorm al dezvoltării pieței dronelor. Surse U.E. menționează o piață de 15 miliarde de euro în viitorii 10 ani în Europa și de 130 miliarde de dolari la nivel internațional;

Toate obiectivele intermediare ale proiectului vor fi lansate ca OER.

### **REZULTATE**

Proiectul constă în 5 produse intelectuale, în concordanță cu secvența logico-temporală a producției de drone/industrializare:

IO1, Program de Inginerie

IO2, Program TIC

IO3, Program Electronică

IO4, Program Matematică

IO5, Program Științe



Funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



**DELTA  
DRONES**

Experiential Learning and new Training Assets

**COORDONATOR**

**Cisita Parma scarl**

Parma, Italia

[www.cisita.parma.it](http://www.cisita.parma.it)



**PARTENARIAT**





Funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



DELTA  
DRONES

Experiential Learning and new Training Assets

## EVENIMENTE

14/12/2016 - Prima reuniune transnațională de proiect- Parma (Italia)





Funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



DELTA  
DRONES

Experiential Learning and new Training Assets

03/05/2017 - A doua reuniune transnațională de proiect- Zaragoza (Spania)





Funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



**DELTA DRONES**

Experiential Learning and new Training Assets

27-31/03/2017 - Activitate de învățare/formare a personalului pe termen scurt - Parma (Italy)

**Erasmus+**  
Activity C.1 - Short term joint teacher/ staff training



Dates: 27<sup>th</sup> – 31<sup>st</sup> march 2017

Draft Agenda: Rev\_2\_Cisita

	Monday 27th Start 11 am	Tuesday 28th at 9.15 am	Wednesday 29th at 9.15 am	Thursday 30th at 9.15 am	Friday 31st at 9am
<i>Morning 9am – 1 pm Short break at 11</i>	<b>Drones' scenario</b> AERODRON a. Drones' market scenario in each country b. company expertise c. drones legislation in each country	<b>Aerodron /all:</b> Reverse Engineering VS. Building a drone from scratch  <b>LUDOR :</b> Information about components/materials/ techniques	<b>Aerodron:</b> drone applications and post-elaboration of data	Cisita / UPT: <b>a. structure</b> of the Intellectual Outputs (revision) <b>b. the identification</b> of the learning object for the Intellectual Outputs	Cisita /all: Debriefing Revising project's tasks Next steps
<i>about 1-2 pm Afternoon 2-6 pm Short break at 4</i>	<b>Lunch</b> Drones' Scenario - Ludor, Engineering, Romania - AITIIP, Spain  Committee: how to cooperate together considering the different backgrounds  Discussion	<b>Lunch</b> Company Visit in Parma: Aerodron CGR	<b>Lunch</b> Schools, 30/45 minutes each:  <b>a. Presentation</b> of the STEM training offer <b>b. Description</b> the didactic programs of the classes involved in the project	<b>Lunch</b>  <b>Aerodron / Workshop:</b> Creating a WBL setting at school	
<i>Night</i>			<b>Social Dinner tbd</b>		

THIS PROJECT HAS BEEN FUNDED WITH SUPPORT FROM THE EUROPEAN COMMISSION UNDER THE ERASMUS+ PROGRAMME. THIS PUBLICATION (COMMUNICATION) 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 NUMBER 2016-1-IT01-KA202-005374

