Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

ARIS PROJECT
AI SKILLS FOR ICT PROFESSIONALS

ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΓΙΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ ΤΠΕ

ΤΟ ΕΡΓΟ ΚΑΙ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ARIS PROJECT
AI SKILLS FOR ICT PROFESSIONALS

ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

- **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**: ERASMUS+ | ΒΑΣΙΚΗ ΔΡΑΣΗ 2
- **ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ**: 2019-1-BE01-KA202-050425
- **ΔΙΑΡΚΕΙΑ**: 30 ΜΗΝΕΣ
- **ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ**: 1 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2019
- **ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΞΗΣ**: 28 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2022
- **ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ**: 374,710 €

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

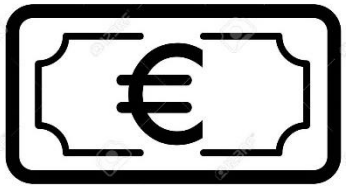
ARIS PROJECT
AI SKILLS FOR ICT PROFESSIONALS

ΑΓΟΡΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

Best Tech job για το 2020

Μηχανικός Τεχνητής Νοημοσύνης

344% αύξηση στις αγγελίες για IT θέσεις στο πεδίο της Τεχνητής Νοημοσύνης



Αναμένεται αύξηση επενδύσεων σε συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης από τα $17.3 bill το 2021 στα $50 bill το 2025

2.3 εκατομμύρια νέες θέσεις εργασίας αναμένεται να δημιουργηθούν στο πεδίο της Τεχνητής Νοημοσύνης τα επόμενα 3 χρόνια

Πάνω από 765,000 θέσεις εργασίας που σχετίζονται με την ΤΝ παραμένουν ακάλυπτες

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ

- **ΠΡΟΒΛΗΜΑ**: Έλλειψη σε επαγγελματίες που κατέχουν τον απαραίτητο συνδυασμό σε τεχνικές και μη τεχνικές δεξιότητες που σχετίζονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη, την ίδια στιγμή που η ζήτηση συνεχώς αυξάνεται.
- **ΑΙΤΙΑ**: Η αργή και αποσπασματική προσαρμογή των υφιστάμενων προγραμμάτων σπουδών στις σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις, και ο υποτιμημένος ρόλος της επαγγελματικής κατάρτισης.
- **ΑΝΑΓΚΗ**: Κατάρτιση των υφιστάμενων αλλά και μελλοντικών επαγγελματιών του κλάδου των ΤΠΕ με το κατάλληλο γνωστικό υπόβαθρο και δεξιότητες ώστε να μπορούν να ανταπεξέλθουν στις σύγχρονες απαιτήσεις της αγοράς εργασίας, συμβάλλοντας στην πλήρη αξιοποίηση των δυνατοτήτων που προσφέρει η συγκεκριμένη τεχνολογία.
- **ΤΡΟΠΟΣ/ΛΥΣΗ**: Βελτίωση της συνάφειας των συστημάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης με την αγορά εργασίας, και την ανάδειξη της σημασίας της συνεχιζόμενης επαγγελματικής εκπαίδευσης στον κλάδο του ΤΠΕ.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ARIS PROJECT
AI SKILLS FOR ICT PROFESSIONALS

ΕΤΑΙΡΟΙ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ARIS

Business Training

BUSINESS TRAINING

Ινστιτούτο Επαγγελματικής Κατάρτισης στον τομέα της Τεχνολογίας Πληροφοριών και Επικοινωνίας

EXELIA

EXELIA EE

Εταιρεία παροχής δημιουργικών εκπαιδευτικών λύσεων που εξειδικεύεται στην Επαγγελματική Εκπαίδευση μέσω καινοτόμων μεθοδολογιών

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH

Polytechnic University of Catalonia

Το Πολυτεχνείο της Καταλονίας, το οποίο εξειδικεύεται στην έρευνα και διδασκαλία της Επιστήμης των Υπολογιστών

LIKS LIETUVOS KOMPIUTERININKŲ SĄJUNGA

Lithuanian Computer Society

Επαγγελματικός και επιστημονικός φορέας Πληροφορικών στην Λιθουανία

CNR ISTC INSTITUTE OF COGNITIVE SCIENCES AND TECHNOLOGIES

Institute for Cognitive Sciences and Technologies

Πρωτοπόρο ερευνητικό κέντρο Γνωστικών Επιστημών και Τεχνολογίας

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ARIS PROJECT
AI SKILLS FOR ICT PROFESSIONALS

ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

- **Να σχεδιάσει** ένα ολοκληρωμένο και επικαιροποιημένο πρόγραμμα κατάρτισης στη τεχνολογία της Τεχνητής Νοημοσύνης (Artificial Intelligence) για τους επαγγελματίες του κλάδου των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ).
- **Να εισάγει** σύγχρονες εκπαιδευτικές μεθόδους και καινοτόμους ανοικτούς παιδαγωγικούς πόρους.
- **Να συμβάλει** στην ένταξη των προαπαιτούμενων δεξιοτήτων Τεχνητής Νοημοσύνης στα τομεακά μητρώα δεξιοτήτων και επαγγελμάτων καθώς και στις Ευρωπαϊκές διαδικασίες πιστοποίησης.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ARIS PROJECT
AI SKILLS FOR ICT PROFESSIONALS

ΣΕ ΠΟΙΟΥΣ ΑΠΕΥΘΥΝΕΤΑΙ

- Επαγγελματίες του κλάδου των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ)
- Σπουδαστές
- Εκπρόσωποι του κλάδου των ΤΠΕ
- Πάροχοι Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης
- Φορείς χάραξης πολιτικής στο τομέα της εκπαίδευσης

ARIS PROJECT
AI SKILLS FOR ICT PROFESSIONALS

ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ARIS

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ARIS PROJECT
AI SKILLS FOR ICT PROFESSIONALS

ΚΥΡΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΑΓΚΩΝ

- ✓ **Έρευνα και ανάλυση των αναγκών κατάρτισης** των επαγγελματιών του κλάδου των ΤΠΕ που σχετίζονται με δεξιότητες Τεχνητής Νοημοσύνης

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

- ✓ Ανάπτυξη ενός σύγχρονου **προγράμματος επαγγελματικής κατάρτισης** στο πεδίο της Τεχνητής Νοημοσύνης

ΑΝΟΙΚΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟ ΜΑΘΗΜΑ

- ✓ Δημιουργία **ελεύθερα προσβάσιμων** εκπαιδευτικών πόρων και ενός **ευέλικτου διαδικτυακού μαθήματος**

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

- ✓ **Αναγνώριση αναγκών** από τον κλάδο και προώθηση της **ενσωμάτωσης** των προαπαιτούμενων δεξιοτήτων **στα τομεακά μητρώα δεξιοτήτων και επαγγελμάτων**

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ARIS PROJECT
AI SKILLS FOR ICT PROFESSIONALS

ΕΡΕΥΝΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- 194 συμμετέχοντες από 10 Ευρωπαϊκές χώρες στην έρευνα πεδίου
- 49 προγράμματα σπουδών
- 15 ακαδημαϊκές δημοσιεύσεις
- 75 αγγελίες εργασιών από τις χώρες της κοινοπραξίας

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

1. Αλγόριθμοι Μηχανικής Μάθησης (Machine Learning)
2. Γλώσσες Προγραμματισμού Για Τεχνητή Νοημοσύνη
3. Τεχνικές Εξόρυξης Δεδομένων (Data Mining)
4. Πιθανότητες Και Στατιστική
5. Ηθικές, Κοινωνικές Και Νομικές Προεκτάσεις Της Τεχνητής Νοημοσύνης

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

1. Εφαρμογή των Εννοιών της Μηχανικής Μάθησης για την Αντιμετώπιση Καθημερινών Προβλημάτων
2. Ανάπτυξη Μοντέλων Μηχανικής Μάθησης
3. Ανακάλυψη Προτύπων-μοτίβων στα Δεδομένα
4. Ανάπτυξη Τεχνητών Νευρονικών Δικτύων (Artificial Neural Networks)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΜΗ-ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

1. Ανάπτυξη ιδεών σε λειτουργικό πρωτότυπο (proof of concept)
2. Αναγνώριση αναγκών/δυνατοτήτων και ανάπτυξη εξατομικευμένων λύσεων
3. Διαχείριση της Αλλαγής (Change Management)
4. Επικοινωνία και εξυπηρέτηση πελατών

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ARIS PROJECT
AI SKILLS FOR ICT PROFESSIONALS

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Επίπεδο EQF: 5

Διάρκεια προγράμματος: 160 ώρες

40 Μαθησιακά Αποτελέσματα

4 Μαθησιακές Ενότητες
24 Μαθήματα

Γλώσσα υλικών: Αγγλικά

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ARIS PROJECT
AI SKILLS FOR ICT PROFESSIONALS

ΔΟΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΑΡΧΕΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ	Πεδίο δράσης της Τεχνητής Νοημοσύνης
	Επίλυση Προβλημάτων
	Αναπαράσταση Γνώσης
	Μηχανική Μάθηση
	Εφαρμογές
	Ηθικά Ζητήματα
ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ	Εισαγωγή στη Μηχανική Μάθηση
	Γλώσσες Προγραμματισμού
	Μετασχηματισμός και Απεικόνιση Δεδομένων
	Αρχές και Μέθοδοι Επιτηρούμενης Γραμμικής Μηχανικής Μάθησης
	Αρχές και Μέθοδοι Επιτηρούμενης Μη Γραμμικής Μηχανικής Μάθησης
	Αρχές και Μέθοδοι Μη Επιτηρούμενης Μηχανικής Μάθησης

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ΔΟΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ ΒΑΘΙΑ ΜΑΘΗΣΗ	Στοιχεία Νευρωνικών Δικτύων
	Απλά Αντίλυπτρα και Επιτηρούμενη Μάθηση
	Πολύ-στρωματικά Αντίλυπτρα και Keras
	Βαθιά Μάθηση για ταξινόμηση εικόνας: Συνελικτικά Νευρωνικά Δίκτυα
	Τύποι Συνελικτικών Νευρωνικών Δίκτυών για ταξινόμηση εικόνας
	Real-time εντοπισμός αντικειμένου με μοντέλα YOLO
ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΒΑΘΙΑ ΜΑΘΗΣΗ ΓΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΑΖΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Ενσωματώσεις Λέξης και Κατηγοριοποίηση Κειμένου
	Νευρωνικά Δίκτυα για ΕΦΓ
	Νέες προσεγγίσεις, εφαρμογές, άλυτα προβλήματα
	Μαζικά Δεδομένα: προβλήματα, βασικές τεχνικές και εισαγωγή στο Hadhoop
	Μαζικά Δεδομένα: Hadhoop και Spark για την Επεξεργασία Δεδομένων
	Μαζικά Δεδομένα: Βασικές Αναλύσεις, Απεικόνιση και Εφαρμογές

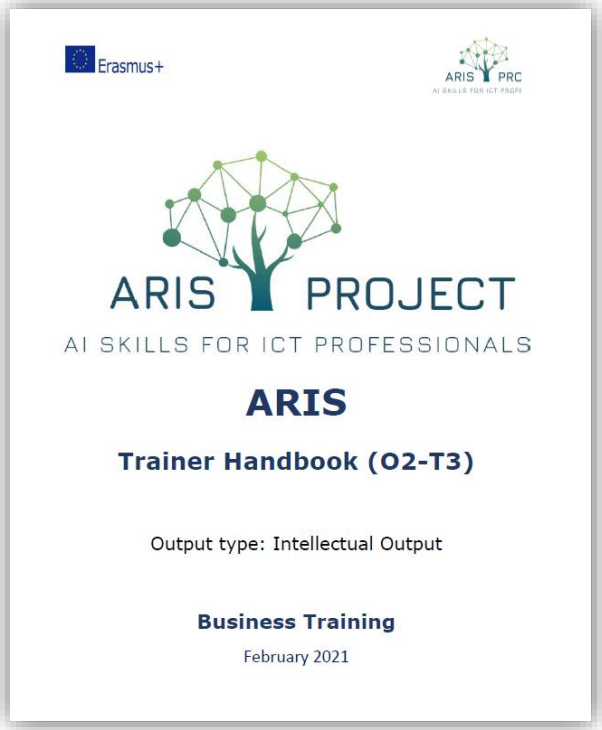
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ARIS PROJECT
AI SKILLS FOR ICT PROFESSIONALS

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ

Το **εγχειρίδιο** απευθύνεται σε εκπαιδευτές που ενδιαφέρονται να παρέχουν υπηρεσίες επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης στο πεδίο της Τεχνητής Νοημοσύνης χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα σπουδών και τα υλικά του έργου ARIS. Συγκεκριμένα, το εγχειρίδιο παρέχει οδηγίες που αφορούν στην:

- Οργάνωση του προγράμματος σπουδών και την χρήση του εκπαιδευτικού υλικού
- Μεθοδολογία επίτευξης των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων
- Τρόπο διευκόλυνσης της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με χρήση των υποστηριζόμενων εργαλείων του MOOC


Erasmus+

ARIS PROJECT
AI SKILLS FOR ICT PROFESSIONALS

ARIS

Trainer Handbook (O2-T3)

Output type: Intellectual Output

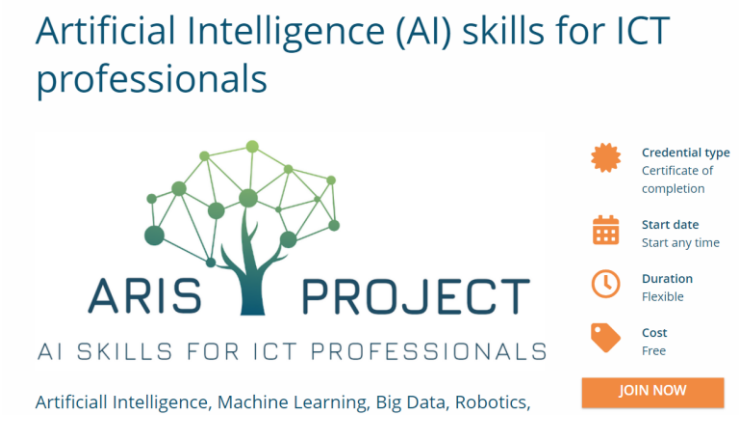
Business Training

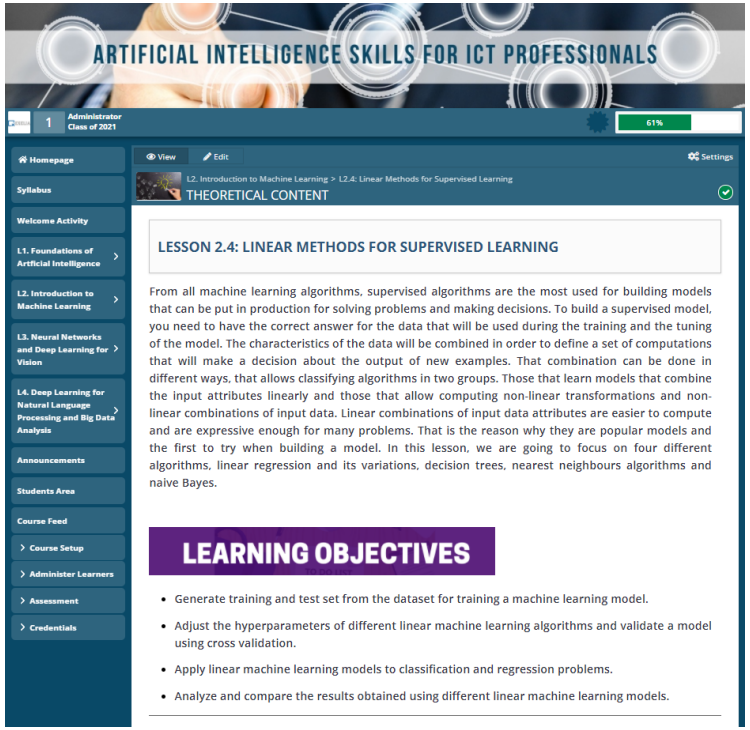
February 2021

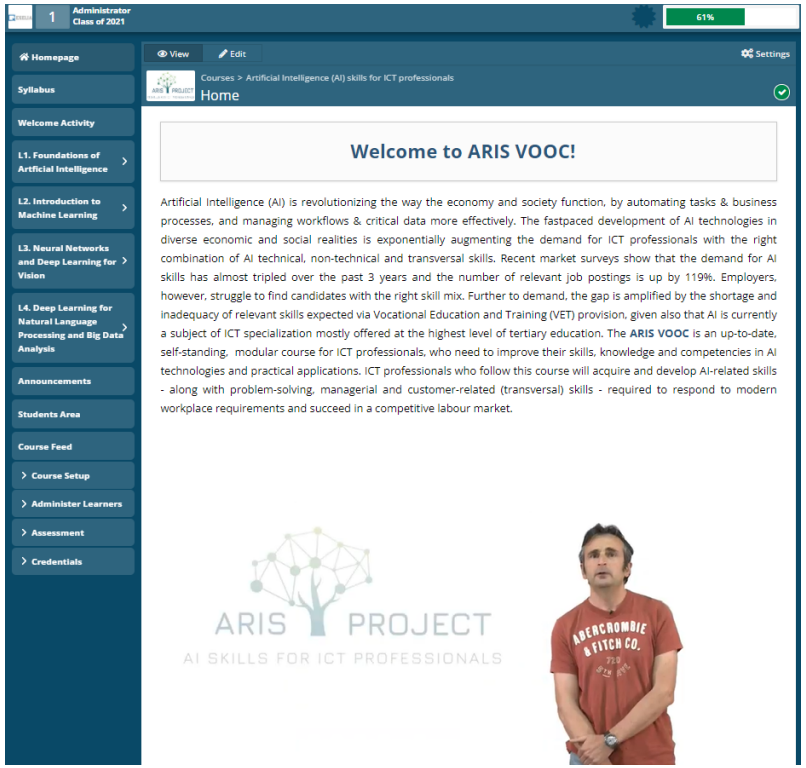
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

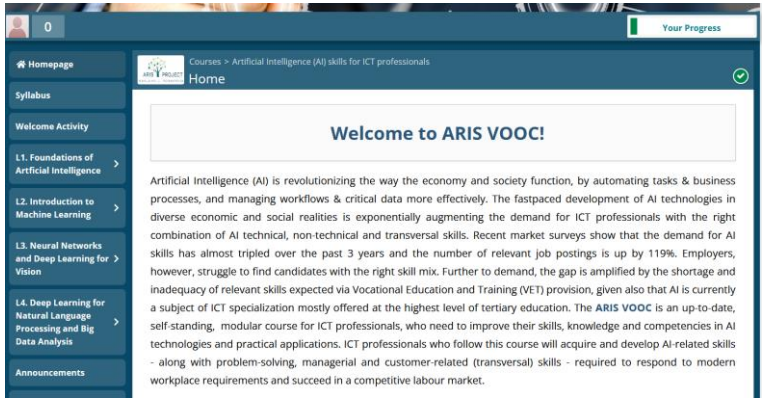
ARIS PROJECT
AI SKILLS FOR ICT PROFESSIONALS

ΑΝΟΙΚΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟ ΜΑΘΗΜΑ









Εγγραφή στο παρακάτω link:
www.openlearning.com/courses/artificial-intelligence-ai-skills-for-ict-professionals

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

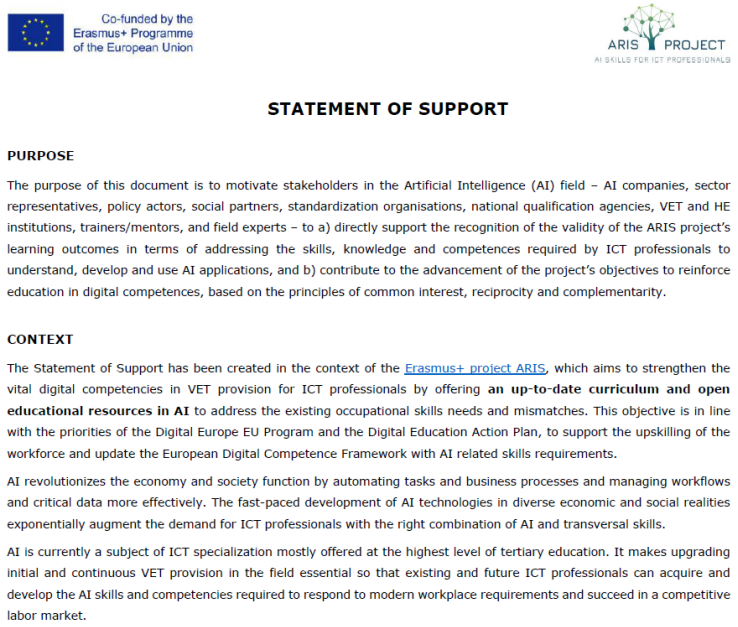
ARIS PROJECT
AI SKILLS FOR ICT PROFESSIONALS

ΔΗΛΩΣΗ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

96 κοινωνικοί και οικονομικοί φορείς από όλη την Ευρώπη εξέφρασαν την στήριξή τους στα αποτελέσματα του έργου, και δεσμεύθηκαν να συμβάλουν στην άμεση προώθηση και υιοθέτησή τους με στόχο την ενίσχυση της εκπαίδευσης στο πεδίο της Τεχνητής Νοημοσύνης και την ανάπτυξη σύγχρονων ψηφιακών δεξιοτήτων.

ΔΡΑΣΕΙΣ

- Ενημέρωση της κοινής γνώμης για τα κοινωνικά και οικονομικά οφέλη που σχετίζονται με την περαιτέρω ανάπτυξη και υιοθέτηση εφαρμογών Τεχνητής Νοημοσύνης
- Διάχυση των εκπαιδευτικών υλικών και των καλών πρακτικών για την ανάπτυξη δεξιοτήτων Τεχνητής Νοημοσύνης.
- Προώθηση της ενσωμάτωσης των προαπαιτούμενων δεξιοτήτων Τεχνητής Νοημοσύνης στα τομεακά μητρώα δεξιοτήτων για επαγγελματίες ΤΠΕ.



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ARIS PROJECT
AI SKILLS FOR ICT PROFESSIONALS

STATEMENT OF SUPPORT

PURPOSE

The purpose of this document is to motivate stakeholders in the Artificial Intelligence (AI) field – AI companies, sector representatives, policy actors, social partners, standardization organisations, national qualification agencies, VET and HE institutions, trainers/mentors, and field experts – to a) directly support the recognition of the validity of the ARIS project's learning outcomes in terms of addressing the skills, knowledge and competences required by ICT professionals to understand, develop and use AI applications, and b) contribute to the advancement of the project's objectives to reinforce education in digital competences, based on the principles of common interest, reciprocity and complementarity.

CONTEXT

The Statement of Support has been created in the context of the Erasmus+ project ARIS, which aims to strengthen the vital digital competencies in VET provision for ICT professionals by offering **an up-to-date curriculum and open educational resources in AI** to address the existing occupational skills needs and mismatches. This objective is in line with the priorities of the Digital Europe EU Program and the Digital Education Action Plan, to support the upskilling of the workforce and update the European Digital Competence Framework with AI related skills requirements.

AI revolutionizes the economy and society function by automating tasks and business processes and managing workflows and critical data more effectively. The fast-paced development of AI technologies in diverse economic and social realities exponentially augment the demand for ICT professionals with the right combination of AI and transversal skills.

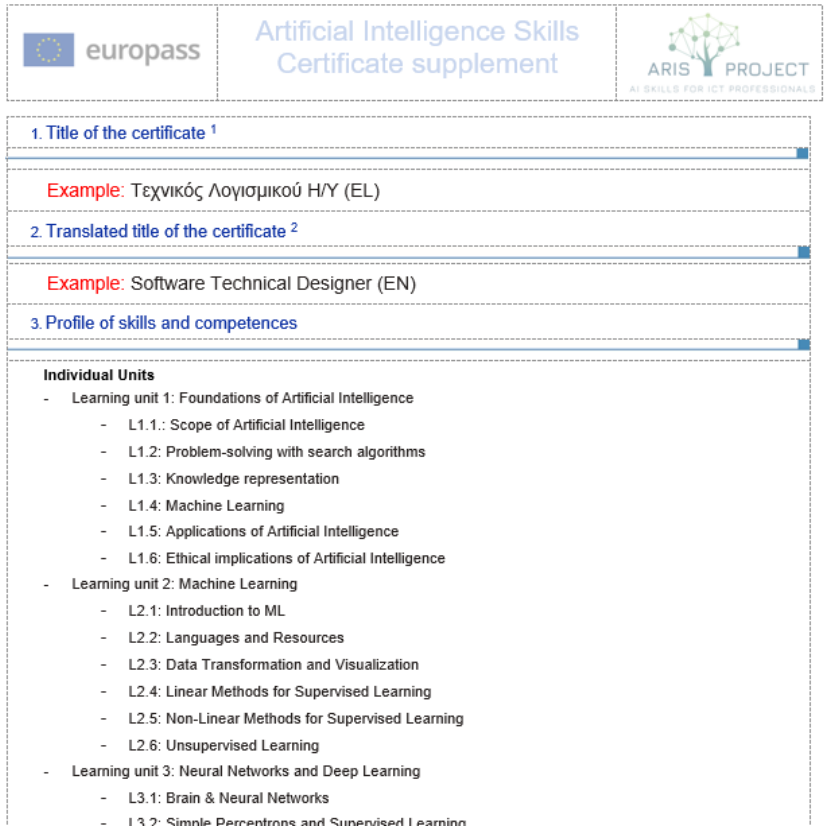
AI is currently a subject of ICT specialization mostly offered at the highest level of tertiary education. It makes upgrading initial and continuous VET provision in the field essential so that existing and future ICT professionals can acquire and develop the AI skills and competencies required to respond to modern workplace requirements and succeed in a competitive labor market.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ARIS PROJECT
AI SKILLS FOR ICT PROFESSIONALS

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ

- **Υπόδειγμα συμπληρώματος πιστοποιητικού** στο πεδίο της Τεχνητής Νοημοσύνης.
- Το συμπλήρωμα ακολουθεί τις προδιαγραφές που ορίζει το **Europass** και προσδιορίζει τον σκοπό των αποκτηθέντων επαγγελματικών προσόντων, το επίπεδό τους και τα μαθησιακά αποτελέσματά, ενώ παρέχει πληροφορίες σχετικά με το εθνικό εκπαιδευτικό σύστημα.
- Συμβάλλει στην **καλύτερη προβολή και αναγνώριση των επαγγελματικών** προσόντων από εργοδότες και εκπαιδευτικά ιδρύματα σε όλη την Ευρώπη.



europass | Artificial Intelligence Skills Certificate supplement | ARIS PROJECT

1. Title of the certificate [1]

Example: Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ (EL)

2. Translated title of the certificate [2]

Example: Software Technical Designer (EN)

3. Profile of skills and competences

Individual Units

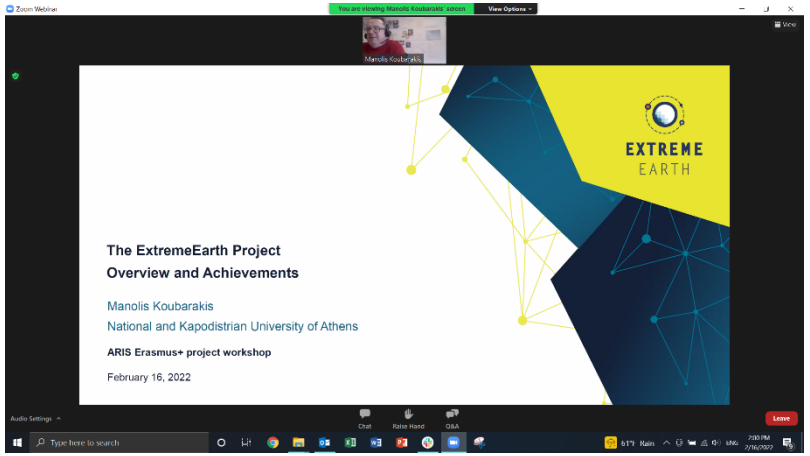
- Learning unit 1: Foundations of Artificial Intelligence
  - L1.1.: Scope of Artificial Intelligence
  - L1.2: Problem-solving with search algorithms
  - L1.3: Knowledge representation
  - L1.4: Machine Learning
  - L1.5: Applications of Artificial Intelligence
  - L1.6: Ethical implications of Artificial Intelligence
- Learning unit 2: Machine Learning
  - L2.1: Introduction to ML
  - L2.2: Languages and Resources
  - L2.3: Data Transformation and Visualization
  - L2.4: Linear Methods for Supervised Learning
  - L2.5: Non-Linear Methods for Supervised Learning
  - L2.6: Unsupervised Learning
- Learning unit 3: Neural Networks and Deep Learning
  - L3.1: Brain & Neural Networks
  - L3.2: Simple Perceptrons and Supervised Learning

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ARIS PROJECT
AI SKILLS FOR ICT PROFESSIONALS

ΗΜΕΡΙΔΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Η **εθνική ημερίδα ενημέρωσης και δικτύωσης του έργου ARIS** πραγματοποίηθηκε από την EXELIA την Τετάρτη 16 Φεβρουαρίου από τις 12.30 μέχρι τις 15.30, διαδικτυακά μέσω της πλατφόρμας ZOOM. Τα αποτελέσματα του έργου παρουσίασε ο κ. Διονύσιος Σολωμός, συντονιστής του έργου και επικεφαλής των προγραμμάτων Erasmus+ της εταιρείας. Κατά την διάρκεια της ημερίδας, οι συμμετέχοντες είχαν την ευκαιρία να ενημερωθούν για τα αποτελέσματα του έργου και κυρίως για το πρόγραμμα σπουδών που ανέπτυξε η κοινοπραξία, ενώ θεματικές ομιλίες πραγματοποιήθηκαν από ειδικούς του πεδίου της Τεχνητής Νοημοσύνης (Δρ. Ιωάννης Ρεφανίδης και Δρ. Μανόλης Κουμπαράκης), και εκπροσώπους των συστημάτων επαγγελματικής κατάρτισης και εκπαίδευσης (κ. Δημήτριος Κυριακός). Την ημερίδα παρακολούθησαν παραπάνω από 50 μέλη των ομάδων στόχων του έργου. Στον παρακάτω σύνδεσμο μπορείτε να δείτε την αναλυτική ατζέντα!



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

ARIS PROJECT
AI SKILLS FOR ICT PROFESSIONALS

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΤΕ ΜΑΖΙ ΜΑΣ

Υπεύθυνος επικοινωνίας: Διονύσιος Σολωμός, solomos@exelia.gr

Επισκεφθείτε τα επίσημα σημεία του έργου περισσότερες πληροφορίες

www.aris-project.eu

linkedin.com/company/aris-ai-project

twitter.com/aris_ai_project

facebook.com/aris.ai.project

youtube.com/channel/UCc7lqoPHLZGtCmU7gg61iUg