

Εκπαίδευση Εκπαιδευτών στις Πράσινες Τεχνολογίες: Πράσινο Υδρογόνο και Αντλίες Θερμότητας



GreenVOCnet

Vocational Empowerment
for a Green and Socially
Just Transition

1. Βασικές πληροφορίες της εκπαίδευσης

1.1. Σκοπός:

Ο κεντρικός σκοπός της δράσης αυτής είναι η ενίσχυση της συμβολής της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης στην προώθηση της πράσινης μετάβασης.

Σε αυτή τη φάση, αποστολή της εκπαίδευσης είναι η επιμόρφωση και κατάρτιση εκπαιδευτών και καθηγητών σε σύγχρονες πράσινες τεχνολογίες, στις θεματικές του Πράσινου Υδρογόνου και των Αντλιών Θερμότητας.

Μέσω της εκπαίδευσης, οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί θα ενημερωθούν για:

- τεχνολογίες που ήδη εφαρμόζονται στην αγορά (όπως οι αντλίες θερμότητας),
- τεχνολογίες που βρίσκονται σε αρχικό στάδιο αλλά αναμένεται να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στο μέλλον (όπως το πράσινο υδρογόνο).

Επίσης, θα εξελίσσουν τις δεξιότητες τους σε ψηφιακά διδακτικά εργαλεία, με στόχο την αναβάθμιση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων και την προσαρμογή στις νέες απαιτήσεις της αγοράς εργασίας και της πράσινης οικονομίας.

1.2. Target Groups:

Το βασικό ζητούμενο από την εκπαίδευση είναι να έχουν την ευκαιρία οι εκπαιδευτές να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν πρακτικές δραστηριότητες που μπορούν να ενσωματωθούν στα μαθήματά τους.

Η εκπαίδευση απευθύνεται σε εκπαιδευτές και καθηγητές που διδάσκουν σε επίπεδο Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης στην Ελλάδα και πρόκειται για επίπεδο 4-5 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (EQF). Σε ένα γενικότερο πλαίσιο, αφορά εκπαιδευτικούς που ανήκουν στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση. Άτομα που ενδιαφέρονται για τις νέες τεχνολογίες βιώσιμης ενέργειας, όπως το Πράσινο Υδρογόνο και οι Αντλίες Θερμότητας, ώστε να ενσωματώσουν σχετικό περιεχόμενο και πρακτικές στα εκπαιδευτικά τους προγράμματα, καλύπτοντας τις νέες ανάγκες της αγοράς εργασίας.

Οι συμμετέχοντες θα εκπαιδευτούν σε σύγχρονες μεθοδολογίες διδασκαλίας που προωθούν την ενεργή μάθηση, τη συνεργασία και την επίλυση προβλημάτων.

Μετά την εκπαίδευση, οι συμμετέχοντες θα εξοικειωθούν με τους βασικούς όρους και τις αρχές που διέπουν την πράσινη μετάβαση, καθώς και με τις ευκαιρίες που αυτή δημιουργεί για την αγορά εργασίας.

1.3. Χρόνος και διάρκεια:

Η εκπαίδευση πρόκειται να γίνει τον Ιούνιο 2025 και θα έχει συνολική διάρκεια 4 ημερών. Το πρόγραμμα θα διαμορφωθεί ως ακολούθως:

- **3 πρώτες μέρες σε online εκπαίδευση μέσω πλατφόρμας και με την παροχή συμπληρωματικού υλικού**
- **1 ημέρα Wrap Up εκπαίδευσης με φυσική παρουσία στη Θεσσαλονίκη**

JUNE

WK	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
23	1	2	3	4	5	6	7
24	8	9	10	11	12	13	14
25	15	16	17	18	19	20	21
26	22	23	24	25	26	27	28
27	29	30					

1.4. Τόπος διεξαγωγής

Η **αρχική τριήμερη** εκπαίδευση θα γίνει μέσω **διαδικτυακής πλατφόρμας** και περιλαμβάνει επίσης **ένα Wrap Up μάθημα με φυσική παρουσία στις εγκαταστάσεις της ΔΕΣΦΑ στη Νέα Μεσήμβρια, στη Θεσσαλονίκη**. Στόχος του τελευταίου αυτού μαθήματος με φυσική συμμετοχή είναι η συμπλήρωση θεμάτων και πρακτικών εφαρμογών που δεν μπορούν να καλυφθούν πλήρως διαδικτυακά, η ενίσχυση της δικτύωσης μεταξύ των συμμετεχόντων και η δημιουργία μιας ομάδας εκπαιδευτών που θα λειτουργήσουν ως «δορυφόροι» διάδοσης/ μεταφοράς στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα.

1.5. Φορέας υλοποίησης

Την εκπαίδευση υλοποιεί το **Ελληνογερμανικό Επιμελητήριο**, με την υποστήριξη εκπαιδευτικού υλικού και τεχνογνωσίας από τους Ισπανούς εταίρους του έργου GreenVOCnet. Η εκπαίδευση προσφέρεται δωρεάν στο πλαίσιο της επιδότησης του έργου μέσω της **Πρωτοβουλίας EUKI** του Ομοσπονδιακού Υπουργείου Οικονομίας και Δράσης για το Κλίμα της Γερμανίας (BMWK). Σε συνεργασία με έμπειρους ειδικούς από την αγορά, εξασφαλίζεται η ποιότητα και η επικαιρότητα του περιεχομένου σχετικά με τις νέες τεχνολογίες Πράσινου Υδρογόνου και Αντλιών Θερμότητας, καλύπτοντας τις σύγχρονες ανάγκες της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης.

2. Ενδεικτικό περιεχόμενο εκπαίδευσης

2.1 Ανάπτυξη Ψηφιακών Δεξιοτήτων:

- Χρήση του MOOC ως εργαλείο εκπαίδευσης και επιμόρφωσης.
- Ενίσχυση δεξιοτήτων σε ηλεκτρονικά διδακτικά μέσα, όπως ψηφιακές πλατφόρμες, διαδικτυακά μαθήματα και εργαλεία διαδραστικής διδασκαλίας.

2.2 Εκπαίδευση στις Νέες Τεχνολογίες Πράσινης Ενέργειας:

- Θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις για το Πράσινο Υδρογόνο ως πηγή καθαρής ενέργειας.
- Τεχνολογίες και λειτουργία των Αντλιών Θερμότητας για ενεργειακή αποδοτικότητα και βιώσιμη θέρμανση.

2.3 Προσαρμογή στις Ανάγκες της Αγοράς Εργασίας:

- Ενημέρωση σχετικά με τις απαιτήσεις της σύγχρονης αγοράς εργασίας για πράσινες δεξιότητες.
- Προσαρμογή των προγραμμάτων σπουδών ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες για περιβαλλοντικά υπεύθυνες και τεχνολογικά σύγχρονες λύσεις στον τομέα της ενέργειας.

2.4 Ανάπτυξη διδακτικών ικανοτήτων σε πράσινες τεχνολογίες:

- Εκπαίδευση στη διδασκαλία νέων υλών που σχετίζονται με την αειφορία και την καθαρή ενέργεια.

- Εργαλεία και μεθοδολογίες για την ένταξη πράσινων τεχνολογιών στα προγράμματα κατάρτισης.

2.5 Υποστήριξη της Δια Βίου Μάθησης και της Διαρκούς Επαγγελματικής Ανάπτυξης:

- Προώθηση μιας προσέγγισης συνεχούς επιμόρφωσης για τους εκπαιδευτές, εξασφαλίζοντας ότι ενημερώνονται διαρκώς για τις νέες εξελίξεις στην πράσινη ενέργεια.
- Καλλιέργεια δεξιοτήτων που συμβάλλουν στην προσωπική και επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτών, ώστε να ανταποκρίνονται αποτελεσματικά στις απαιτήσεις του τομέα τους.

3. Οργανωτικά

- **Δήλωση συμμετοχής:** Απαιτείται δήλωση συμμετοχής στη σελίδα του Ελληνογερμανικού Επιμελητηρίου ενώ να σημειωθεί ότι ο αριθμός συμμετοχών είναι περιορισμένος και θα τηρηθεί σειρά προτεραιότητας.
- **Υποστήριξη:** Οι συμμετέχοντες θα λάβουν υποστηρικτικό υλικό σε ηλεκτρονική μορφή
- **Επισιτιστικά:** Οι μέρες onlineεκπαίδευσης δεν περιλαμβάνουν επισιτιστικά. Η μέρα μαθήματος με φυσική συμμετοχή περιλαμβάνει τα ανάλογα επισιτιστικά για κάθε συμμετέχοντα.

4. Βεβαίωση παρακολούθησης

Οι συμμετέχοντες θα λάβουν βεβαίωση παρακολούθησης έκδοσης του Ελληνογερμανικού Εμπορικού και Βιομηχανικού Επιμελητηρίου, με το λογότυπο του AICIA (Spain) και το Universidad de Cádiz.

1η μέρα Online
Τετάρτη 18 Ιουνίου 2025
10:00 – 13:00

1 ώρα: Σύντομη εισαγωγή, Υπάρχουσες διδακτικές μεθοδολογίες και εμπειρίες, επιτυχημένα παραδείγματα

- **Μελέτη περίπτωσης:** Δημιουργία πρακτικής άσκησης για την εξήγηση της υδραυλικής εξισορρόπησης
- **Μαθητικό έργο:** Πρόταση μιας νέας δραστηριότητας για κάποιο περιεχόμενο της τρέχουσας διδασκαλίας.

2 ώρες: Βασικές αρχές θερμοδυναμικής, μεταφοράς θερμότητας και ρευστομηχανικής
Βασικές Αρχές Ηλεκτρισμού, ηλεκτρονικά συστήματα

2η μέρα Online
Πέμπτη 19 Ιουνίου 2025

Path: Αντλίες θερμότητας
10:00 – 13:00

Path: Πράσινο Υδρογόνο
14:00 – 17:00

2 ώρες: Κανονισμοί F-Gas, κανονισμοί ασφαλείας RSIF για εγκαταστάσεις ψύξης

2 ώρες: Διαδικασίες παραγωγής/δημιουργίας υδρογόνου

2 ώρες: Προχωρημένοι κύκλοι ψύξης και κλιματισμού με φυσικά ψυκτικά

2 ώρες: Διαδικασίες μεταφοράς υδρογόνου

3η μέρα Online
Παρασκευή 20 Ιουνίου 2025
10:00 – 14:00

2 ώρες: Παρουσίαση των Virtual Labs: Ψηφιακοί πόροι: θεωρητικοί και πειραματικοί. Ψηφιακή πλατφόρμα για εργαστηριακά δεδομένα, εικονική πραγματικότητα, εξοπλισμός εργαστηρίου με απομακρυσμένη πρόσβαση. Εργαλεία προσομοίωσης. Υπολογιστικά εργαλεία ή λύτες εξισώσεων (π.χ. EES ή ψηφιακό τετράδιο προβλημάτων)
MOOCs που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του έργου, με καθολική διαθεσιμότητα για χρήση αυτών των πόρων

- **Μελέτη περίπτωσης:** Χρήση υπολογιστικής εφαρμογής για τον σχεδιασμό και τον υπολογισμό τούνελ κατάψυξης
- **Μαθητικό έργο:** Πρόταση δραστηριότητας από τους φοιτητές που απαιτεί τη χρήση κάποιου ψηφιακού πόρου (εργαστηριακά δεδομένα, εργαλεία προσομοίωσης, κλπ.)

2 ώρες: Προληπτική και προγνωστική συντήρηση

2 ώρες: Νέες εφαρμογές του υδρογόνου: κινητικότητα, παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας, αυτοκατανάλωση

4η μέρα δια ζώσης
Τετάρτη 25 Ιουνίου 2025
11:00 – 16:00

- **1 ώρα:** Ξενάγηση στις εγκαταστάσεις της ΔΕΣΦΑ
- **2 ώρες:** Ηλεκτρονικά εξαρτήματα (PLCs, ρυθμιστές συχνότητας), Συστήματα αυτόματου ελέγχου
- **1 ώρα:** Στρογγυλή τράπεζα
«Από την εκπαίδευση στη διδασκαλία: Σχεδιάζοντας το επόμενο βήμα»