

ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ ΘΕΣΗΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥ ΔΙΔΑΚΤΟΡΑ

Η Συνέλευση του Τμήματος Χημικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας στην υπ' αριθμ. 119/19-09-2023 συνεδρίαση, λαμβάνοντας υπόψη:

- τις διατάξεις του Π.Δ. 92/2003 (Α' 83) «Ίδρυση Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας»,
- το Π.Δ. 72/2013 (Α' 119) «Μετονομασία Τμήματος, συγχώνευση Τμήματος και ίδρυση – συγκρότηση και ανασυγκρότηση Σχολών στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας»,
- τις διατάξεις του Κεφαλαίου Γ' (άρθρα 13–22 «ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ») του Ν. 4610/2019 (Α' 70) «Συνέργειες Πανεπιστημίων και Τ.Ε.Ι., πρόσβαση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, πειραματικά σχολεία, Γενικά Αρχεία του Κράτους και λοιπές διατάξεις»,
- τις διατάξεις των άρθρων 30 και 33 του Ν. 4957/2022 (Α' 141) «Νέοι Ορίζοντες στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα: Ενίσχυση της ποιότητας, της λειτουργικότητας και της σύνδεσης των Α.Ε.Ι. με την κοινωνία και λοιπές διατάξεις»,
- την υπ' αριθμ. 1/01-09-2023 (ΑΔΑ: Ψ6Φ1469Β7Κ-ΘΒΗ) Πράξη του Προέδρου του Τμήματος Χημικών Μηχανικών «Συγκρότηση Συνέλευσης του Τμήματος Χημικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας»,
- τις διατάξεις των άρθρων 90–94 του ν. 4957/2022 (Α' 141) «Νέοι Ορίζοντες στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα: Ενίσχυση της ποιότητας, της λειτουργικότητας και της σύνδεσης των Α.Ε.Ι. με την κοινωνία και λοιπές διατάξεις»,

αποφάσισε την προκήρυξη μιας (1) θέσης υποψηφίου διδάκτορα για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής με τίτλο:

«Πιλοτικό σύστημα, δημιουργίας βέλτιστων συνθηκών ροής μιγμάτων φυσικού αερίου/υδρογόνου σε δίκτυο μεταφοράς φυσικού αερίου υψηλής πίεσης. Μελέτη περίπτωσης ο αγωγός ΔΕΣΦΑ στη Δυτική Μακεδονία»

Δικαίωμα υποβολής αίτησης έχουν όσοι είναι πτυχιούχοι Α.Ε.Ι. (Πανεπιστημίου ή Τ.Ε.Ι.) της ημεδαπής ή αναγνωρισμένου ως ισότιμου ιδρύματος της αλλοδαπής των παρακάτω Τμημάτων/Σχολών:

- Χημικών Μηχανικών
- Μηχανολόγων Μηχανικών

και κάτοχοι μεταπτυχιακού διπλώματος που έχει χορηγηθεί από Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (Α.Ε.Ι.) της ημεδαπής ή αλλοδαπής ή απόφοιτοι προπτυχιακού προγράμματος σπουδών Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή αλλοδαπής, η επιτυχής ολοκλήρωση του οποίου οδηγεί στη χορήγηση ενιαίου και αδιάσπαστου τίτλου σπουδών σύμφωνα με το άρθρο 78 του Ν. 4957/2022.

Επιλογή

Η αξιολόγηση των υποψηφίων και η επιλογή θα γίνει από Επιτροπή Επιλογής που έχει συσταθεί για το σκοπό αυτό από τη Συνέλευση του Τμήματος Χημικών Μηχανικών, η οποία αποτελείται από μέλη Δ.Ε.Π. του Τμήματος Χημικών Μηχανικών με συναφές/συγγενές γνωστικό αντικείμενο. Η Επιτροπή θα εξετάσει τις αιτήσεις, τα συνυποβαλλόμενα δικαιολογητικά και θα καλέσει τους/τις υποψηφίους/ες σε συνέντευξη (δια ζώσης ή με τηλεδιάσκεψη). Κατόπιν θα υποβάλει στη Συνέλευση του Τμήματος Χημικών Μηχανικών σχετικό υπόμνημα, στο οποίο θα αποτυπώνονται οι λόγοι για τους οποίους κάθε υποψήφιος πληροί ή όχι

τα τυπικά και τα ουσιαστικά προσόντα. Η Συνέλευση του Τμήματος θα αποφασίσει λαμβάνοντας υπόψη την εισήγηση της Επιτροπής. Για τον/την υποψήφιο/α που θα επιλεγεί θα οριστεί το μέλος Δ.Ε.Π. που θα είναι Επιβλέπων, τα άλλα δύο μέλη της τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής, η γλώσσα εκπόνησης και συγγραφής της διδακτορικής διατριβής και η ελάχιστη χρονική διάρκεια για την απόκτηση του διδακτορικού διπλώματος.

Αιτήσεις υποψηφιότητας

Οι ενδιαφερόμενοι καλούνται να υποβάλουν αίτηση υποψηφιότητας από τις 20-09-2023 και ώρα 08:00, μέχρι τις 25-09-2023 και ώρα 15:00, με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στη Γραμματεία του Τμήματος Χημικών Μηχανικών (chemeng@uowm.gr).

Η αίτηση επισυνάπτεται στην παρούσα προκήρυξη και κατά την κατάθεσή της (η οποία θα είναι υπογεγραμμένη) θα συνοδεύεται από τα παρακάτω δικαιολογητικά σε μορφή pdf:

- Αναλυτικό βιογραφικό σημείωμα.
- Τίτλοι Προπτυχιακών και Μεταπτυχιακών Σπουδών.
- Βεβαίωση ισοτιμίας από το ΔΟΑΤΑΠ (πρώην ΔΙΚΑΤΣΑ) για τους τίτλους που προέρχονται από Πανεπιστήμια της αλλοδαπής.
- Πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας των Προπτυχιακών ή/και Μεταπτυχιακών Σπουδών.
- Αποδεικτικά γνώσης ξένων γλωσσών, μεταξύ των οποίων αποδεικτικό καλής τουλάχιστον γνώσης της Αγγλικής Γλώσσας.
- Δυο τουλάχιστον συστατικές επιστολές.
- Δισέλιδη πρόταση εκπόνησης διδακτορικής διατριβής. Η πρόταση περιλαμβάνει τον τίτλο της διατριβής, γενική παρουσίαση του ερευνητικού αντικειμένου και αντιπροσωπευτική βιβλιογραφία.
- Κάθε άλλο στοιχείο που συμβάλλει στην πληρέστερη αξιολόγηση των υποψηφίων (π.χ. αποδεικτικά ερευνητικής δραστηριότητας, διακρίσεις, αποδεικτικά προϋπηρεσίας κ.λπ.).
- Αντίγραφο δελτίου αστυνομικής ταυτότητας.

Για περισσότερες πληροφορίες, οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να επικοινωνούν με τη Γραμματεία του Τμήματος Χημικών Μηχανικών στο τηλέφωνο 24610-56654 ή στην διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου chemeng@uowm.gr.

Συνημμένα:

- Περιγραφή του γνωστικού πεδίου του τίτλου.
- Έντυπο αίτησης υποψηφιότητας.

Ο Πρόεδρος
του Τμήματος Χημικών Μηχανικών

Ευθύμιος Τάγαρης
Αναπληρωτής Καθηγητής

ΤΙΤΛΟΣ

Πιλοτικό σύστημα, δημιουργίας βέλτιστων συνθηκών ροής μιγμάτων φυσικού αερίου /υδρογόνου σε δίκτυο μεταφοράς φυσικού αερίου υψηλής πίεσης.

Μελέτη περίπτωσης ο αγωγός ΔΕΣΦΑ στη ΔΥΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ.

Scope of Work Διδακτορικού

Στην αρχή θα γίνει μελέτη και θα αναλυθεί το τι εξοπλισμό πρέπει να περιλαμβάνει ένας σταθμός έγχυσης υδρογόνου σε δίκτυο υψηλής πίεσης φυσικού αερίου (εσωτερική πίεση αγωγού >19 bara).

Στη συνέχεια, θα αναλυθούν οι τρόποι έγχυσης του υδρογόνου στο φυσικό αέριο. Ο πρώτος τρόπος είναι παρακάμπτοντας το φυσικό αέριο από τον αγωγό, δημιουργώντας το επιθυμητό μίγμα και εγχύνοντας το μίγμα πάλι στον αγωγό φυσικού αερίου (by-pass). Η δεύτερη μέθοδος είναι η απευθείας έγχυση καθαρού υδρογόνου στο φυσικό αέριο, με στόχο τη δημιουργία του επιθυμητού μίγματος μέσα στον αγωγό. Ακόμα, θα αναφερθούν αναλυτικά οι αρχές λειτουργίας της κάθε μεθόδου, καθώς και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα τους.

Το βασικό μέρος του διδακτορικού θα επικεντρώνεται στην έγχυση υδρογόνου σε ποσοστό έως 5% vol, με τη μέθοδο by-pass, με στόχο τον έλεγχο ομοιογένειας μέσα στο M/R υψηλής πίεσης, καθώς και στην έξοδό του. Πιο αναλυτικά, με τη μέθοδο by-pass θα δημιουργούνται μίγματα 1, 2, 3 και 5% κατ' όγκο τα οποία θα εισέρχονται στον μετρητικό-ρυθμιστικό σταθμό (M/R station) υψηλής πίεσης του εκπαιδευτικού κέντρου του ΔΕΣΦΑ. Αμέσως μετά, θα μετριέται η ποιότητα του ρευστού από τον αέριο χρωματογράφο που θα περιλαμβάνει το M/R. Στη συνέχεια, θα γίνεται δειγματοληψία από την έξοδο του M/R υψηλής πίεσης, καθώς και από αυτό της μέσης πίεσης που ακολουθεί, όπου θα μετριέται στον αέριο χρωματογράφο. Ο σκοπός των μετρήσεων είναι η διαπίστωση των αλλαγής ή όχι της σύστασης του μίγματος μετά από το πέρασμα του από όλη την συνδεσμολογία των σταθμών.

Παράλληλα με τον έλεγχο της ποιότητας θα γίνεται και έλεγχος στη μέτρηση ροής. Η ροή του μίγματος υδρογόνου με φυσικό αέριο, στα προαναφερόμενα ποσοστά, θα μετριέται από το μετρητή ροής που υπάρχει στο M/R και θα συγκρίνεται με το άθροισμα των ροών του φυσικού αερίου και του υδρογόνου, στις ροές των οποίων υπάρχουν αντίστοιχοι μετρητές ροής. Αξίζει να σημειωθεί ότι στους μετρητές ροής υπάρχουν και μεταδότες πίεσης και θερμοκρασίας, ώστε να γίνονται οι κατάλληλες μετατροπές στις επιθυμητές συνθήκες.

Επιπρόσθετα, κατά τη διάρκεια των παραπάνω μετρήσεων και γενικότερα χρήσης του M/R σταθμού θα γίνεται, με τον κατάλληλο αναλυτή, ανίχνευση διαρροών από τις βάνες και τον υπόλοιπο εξοπλισμό. Πιο αναλυτικά, όταν θα πρόκειται να διενεργηθεί πείραμα ο σταθμός θα λειτουργεί με φυσικό αέριο, πριν την έγχυση του υδρογόνου. Κατά τη διάρκεια ροής φυσικού αερίου, θα ελέγχονται οι βάνες και ο υπόλοιπος εξοπλισμός του

M/R υψηλής πίεσης για τυχόν διαρροές. Στη συνέχεια, όταν οι εγχύσεις υδρογόνου ξεκινήσουν θα ελέγχεται ξανά ο εξοπλισμός για τυχούσες διαρροές. Ο σκοπός των ελέγχων αυτών είναι να διαπιστωθεί εάν ο εξοπλισμός παρουσιάζει διαρροές που οφείλονται στο υδρογόνο.

Έχοντας συγκεντρώσει τα απαραίτητα δεδομένα θα γίνει μέσω βελτιστοποίησης η εύρεση, στις υπάρχουσες εγκαταστάσεις φυσικού αερίου, των συνθηκών μίξης για τις χαμηλότερες αποκλίσεις, καθώς και εξισώσεις αποκλίσεων για κάθε ένα ποσοστό ανάμιξης υδρογόνου (1, 2, 3 και 5% κατ' όγκο), εφαρμόζοντας προσεγγίσεις εμπνεόμενες από την φύση και τεχνητή νοημοσύνη.

Ειδικότερα με την χρήση προηγμένων νοήμωνων μεθόδων θα παραχθούν σε περιβάλλον προσομοίωσης νέα βέλτιστα μείγματα, με επιθυμητές φυσικοχημικές ιδιότητες. Στους υπολογισμούς που θα προκύψουν, θα ληφθεί υπόψη ο περιορισμός όσο το δυνατόν και περισσότερο των απωλειών σε ενέργεια. Τέλος η νέα αλγοριθμική προσέγγιση, θα είναι σε θέση να προτείνει συγκεκριμένα μείγματα για παραγωγή στο εργαστήριο, τα οποία επίσης θα μπορούν να παραχθούν σε ακόλουθη φάση μαζικά (μαζική παραγωγή).