

Εξεταστέα Ύλη για γραπτές εξετάσεις Βοηθού Μηχανικού Βάρδιας

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑ - Βαρύτητα 70%

1. Βασικές αρχές Μηχανικής Ρευστών, Θερμοδυναμικής, Μεταφοράς Θερμότητας, Μηχανολογικού Σχεδίου και Στοιχείων Μηχανών. Αντλίες και χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας αντλιών, συντελεστές απωλειών σε σωληνώσεις.
2. Θεωρητικοί και πραγματικοί θερμοδυναμικοί κύκλοι θερμικών μηχανών (Otto cycle, Diesel cycle, Carnot cycle, Rankine cycle), οι οποίοι εφαρμόζονται στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.
3. Ανάλυση συστημάτων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (ΜΕΚ), Μονάδες Αεριοστροβίλων Συνδυασμένου Κύκλου (ΜΑΣΚ, CCGT), Αεριοστροβίλοι και Ατμοστροβίλοι), τύποι και σχηματικά διαγράμματα ΜΕΚ, Μονάδες Αεριοστροβίλων Συνδυασμένου Κύκλου (ΜΑΣΚ, CCGT), Αεριοστροβίλων, Ατμοστροβίλων, διάγραμμα πίεσης-όγκου (p-V), υπολογισμός θερμοκρασιών, ισχύος, ροπής, ειδικής κατανάλωσης καυσίμου, διάγραμμα θερμοκρασίας-εντροπίας (T-s), υπολογισμός ενθαλπιών και θερμικού βαθμού απόδοσης. Τεχνολογίες συνδυασμένου κύκλου (combined-cycle) και υπολογισμός θερμικού βαθμού απόδοσης.
4. Βασικές αρχές Συστημάτων Αυτόματου Ελέγχου, αισθητήρες, ενεργοποιητές και επεξεργασία σήματος/πληροφορίας.
5. Στοιχειομετρική (θεωρητική) εξίσωση της πλήρους καύσης, λόγος αέρα καυσίμου (air/fuel ratio), κατώτερος θερμογόνος δύναμη (lower calorific value) υγρών και αερίων καυσίμων, χημικές ενώσεις υδρογονανθράκων. Εκπομπές ρύπων και αντιρρυπαντικές τεχνολογίες.
6. Ασφάλεια και ρίσκα σε ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς.
7. Ισοζύγιο παραγωγής και ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας. Ποιότητα ισχύος, διαταραχές και απρόοπτες καταστάσεις, επηρεασμός συστήματος λόγω Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ).

Σημείωση: Για την εξέταση του Ειδικού Θέματος απαιτείται η χρήση υπολογιστικής μηχανής. Είναι υποχρέωση των υποψηφίων να έχουν στην εξέταση υπολογιστική μηχανή που να μην επιδέχεται προγραμματισμό.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ (Βαρύτητα 15%)

1. Παραγωγή γραπτού λόγου (ανάπτυξη θέματος).
2. Κατανόηση κειμένου (με αυθεντικά κείμενα όπου οι εξεταζόμενοι καλούνται να απαντήσουν σε συγκεκριμένες ερωτήσεις).
3. Κατανόηση λεξιλογίου (ερμηνεία, αντώνυμα, συνώνυμα και χρήση τους)
4. Παραγωγή λεξιλογίου (ρήματα, ουσιαστικά, επίθετα).

ΑΓΓΛΙΚΑ (Βαρύτητα 15%)

1. Δομή και χρήση της Αγγλικής γλώσσας (ασκήσεις πολλαπλής επιλογής ή/και συμπλήρωσης κενών σε προτάσεις ή/και δημιουργία προτάσεων κτλ).
2. Κατανόηση κειμένου (με αυθεντικά κείμενα όπου οι εξεταζόμενοι καλούνται να απαντήσουν σε συγκεκριμένες ερωτήσεις).
3. Μετάφραση κειμένου από τα αγγλικά στα ελληνικά.