|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΜΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ** |  |
| **ΤΟΜΕΑΣ Α΄: ΕΝΕΡΓΕΙΑ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΒΙΩΣΙΜΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ** |  |

**ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2025-2026**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

| **Α/Α** | **ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΟΣ**  **(Ελληνικά & Αγγλικά)** | **ΜΕΛΗ ΔΕΠ** | **ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ** |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Θερμοδυναμική μελέτη αντλίας θερμότητας συζευγμένης με γεωθερμικό πεδίο για κτηριακές εφαρμογές  Thermodynamic analysis of a geothermal-driven heat pump for building applications | Ε. Μπέλλος | Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η ενεργειακή μελέτη διαφορετικών αντλιών θερμότητας για κτηριακές εφαρμογές αξιοποιώντας την γεωθερμία. Πρόκειται για μία υπολογιστική διπλωματική η οποία θα πραγματοποιηθεί στην γλώσσα προγραμματισμού Matlab σε συνδυασμό με το CoolProp ή σε ισοδύναμο λογισμικό. |  |
| 2 | Θερμοδυναμική μελέτη αντλίας θερμότητας για εφαρμογές θέρμανσης με χρήση του CO2 ως εργαζόμενο μέσο  Investigation of a heating heat pump operating with CO2 working fluid | Ε. Μπέλλος | Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη διαφορετικών τύπων αντλιών θερμότητας για εφαρμογές θέρμανσης οι οποίες χρησιμοποιούν ως εργαζόμενο μέσο το CO2 (στην υποκρίσιμη και στην υπερκρίσιμη περιοχή). Η εργασία περιλαμβάνει την εκτενή ανασκόπηση των τεχνολογιών αλλά και σημαντικό υπολογιστικό κομμάτι. Πιο συγκεκριμένα, οι υπολογισμοί θα πραγματοποιηθούν στην γλώσσα προγραμματισμού Matlab σε συνδυασμό με το CoolProp ή σε ισοδύναμο λογισμικό. |  |
| 3 | Θερμοδυναμική μελέτη οργανικού κύκλου Rankine με ενσωματωμένο εγχυτήρα  Thermodynamic analysis of an ejector-based Organic Rankine Cycle | Ε. Μπέλλος | Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η θερμοδυναμική ανάλυση ενός οργανικού κύκλου Rankine (ORC) ο οποίος έχει ενσωματωμένο εγχυτήρα (ejector) με στόχο την βελτίωση της απόδοσης. Θα μελετηθούν διαφορετικά εργαζόμενα μέσα, θα πραγματοποιηθεί παραμετρική ανάλυση και θα πραγματοποιηθεί σύγκριση με τον κύκλο ORC χωρίς εγχυτήρα. Πρόκειται για μία υπολογιστική διπλωματική η οποία θα πραγματοποιηθεί στην γλώσσα προγραμματισμού Matlab σε συνδυασμό με το CoolProp ή σε ισοδύναμο λογισμικό. |  |
| 5 | Αεροδυναμική ανάλυση μονοθέσιου τύπου Formula Student με πειραματική και υπολογιστική μέθοδο.  Aerodynamic analysis of Formula student vehicle with experimental and numerical methods | Ιωάννης Σαρρής | Στην παρούσα διπλωματική εργασία, θα γίνει αεροδυναμική ανάλυση ενός μονοθέσιου Formula Student, κατά την οποία θα κατασκευασθούν μοντέλα υπολογιστικής ρευστομηχανικής (CFD), τα οποία θα βελτιστοποιηθούν συγκρίνοντας τα αποτελέσματα τους με μετρήσεις δυνάμεων Lift και Drag, που θα ληφθούν πειραματικά για την ίδια γεωμετρία. |  |
| 6 | ΑΝΑΛΥΣΗ ΡΟΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΨΥΓΕΙΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ:  ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΕΩΝ CFD  HEAT FLOW ANALYSIS IN A CAR RADIATOR:  COMBINATION OF THEORETICAL CALCULATIONS AND CFD SIMULATIONS | Ιωάννης Σαρρής | Η παρούσα εργασία εξετάζει τη θερμική απόδοση ενός ψυγείου αυτοκινήτου  Μέσω θεωρητικών υπολογισμών, προσομοιώσεων CFD και ανάλυσης των γεωμετρικών  Και υλικών παραμέτρων. Αρχικά, παρουσιάζονται οι βασικές αρχές λειτουργίας  Των εναλλακτών θερμότητας, το σύστημα ψύξης κινητήρων και η εφαρμογή της  Υπολογιστικής Ρευστοδυναμικής (CFD). Έπειτα, περιγράφεται ο σχεδιασμός του ψυγείου,  Αναλύοντας τη γεωμετρία, τις διαστάσεις και τα υλικά των σωληνώσεων, των πτερυγίων  Και των ενισχυτικών δοκών. Μέσω CFD και θεωρητικών υπολογισμών, εξετάζονται οι  Ροές θερμότητας (q̇conv, q̇rad, q̇fins) και οι θερμοκρασιακές μεταβολές, υπογραμμίζοντας  Τη σημασία του αριθμού πτερυγίων (Nf) και της εσωτερικής διαμέτρου (din ). |  |
| 7 | Ανάλυση με CFD της Επίδρασης της Απόστασης από το Έδαφος στην Αεροδυναμική Συμπεριφορά του Σώματος Ahmed.  CFD Analysis of Ground Clearance Effects on the Aerodynamic Performance of an Ahmed Body | Ιωάννης Σαρρής | Η παρούσα πτυχιακή εργασία εξετάζει την επίδραση της απόστασης από το έδαφος στην αεροδυναμική συμπεριφορά ενός απλουστευμένου μοντέλου οχήματος, γνωστού ως σώμα Ahmed, με τη χρήση Υπολογιστικής Ρευστοδυναμικής (CFD). Το σώμα Ahmed χρησιμοποιείται ευρέως στην έρευνα αεροδυναμικής αυτοκινήτων λόγω της απλής γεωμετρίας του και των διαθέσιμων πειραματικών δεδομένων. Στην εργασία αυτή προσομοιώνονται διαφορετικές διαμορφώσεις απόστασης από το έδαφος υπό συνθήκες μόνιμης ροής, με στόχο την αξιολόγηση της επίδρασής τους σε βασικές αεροδυναμικές παραμέτρους, όπως ο συντελεστής οπισθέλκουσας, ο συντελεστής άντωσης και η κατανομή πίεσης. Η μελέτη αποσκοπεί στην ανάδειξη του τρόπου με τον οποίο οι μεταβολές στο ύψος οδήγησης επηρεάζουν την αεροδυναμική απόδοση και τη σταθερότητα του οχήματος, παρέχοντας χρήσιμα συμπεράσματα για την εξέλιξη επιβατικών αυτοκινήτων και αγωνιστικών εφαρμογών. |  |
| 8 | Σύγκριση της ικανότητας διάχυσης θερμότητας στο έδαφος των γεωεναλλακτών θερμότητας κυλινδρικού και επίπεδου σχήματος  Comparison of the heat diffusion of cylindrical and flat-shaped geothermal heat exchangers in the ground |  | Ο βασικός στόχος της διπλωματικής είναι η σύγκριση των γεωεναλλακτών θερμότητας κυλινδρικού και επίπεδου σχήματος στην ικανότητας τους να μεταφέρουν θερμότητα στο έδαφος. Η μεθοδολογία είναι:   * Κατασκευή αριθμητικού μοντέλου διάχυσης θερμότητας στο έδαφος για την κυλινδρική γεωμετρία και για την επίπεδη γεωμετρία, μπορεί να γραφτεί κώδικας στην Python. MATLAB, Excel κτλ. * Διαπίστευση των αριθμητικών μοντέλων και των δυο γεωμετριών με πειραματικές μετρήσεις που υπάρχουν διαθέσιμες (υπάρχουν μετρήσεις και για τις δύο γεωμετρίες) * Με την χρήση των διαπιστευμένων αριθμητικών μοντέλων, θα διεξαχθεί σύγκριση των δυο γεωμετριών στην ικανότητα τους να απορρίπτουν θερμότητα στο έδαφος ανά τετραγωνικό μέτρο επιφανείας του εναλλάκτη |  |
| 9 | Το μέλλον του υδρογόνου στην παραγωγή ενέργειας    The Future of Hydrogen in Energy Production | Ιωάννης Σαρρής | Το υδρογόνο αναδεικνύεται ως ένας από τους βασικούς πυλώνες της ενεργειακής μετάβασης προς ένα πιο βιώσιμο μέλλον. Η χρήση του ως καθαρό καύσιμο μπορεί να συμβάλει σημαντικά στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και στην απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα. Παράλληλα, προσφέρει δυνατότητες αποθήκευσης ενέργειας και ευελιξία σε τομείς όπως η ηλεκτροπαραγωγή, οι μεταφορές και η βιομηχανία. Η εργασία θα εστιάσει σε βιβλιογραφική ανασκόπηση με στόχο την αποτύπωση των τεχνολογιών αιχμής στο υδρογόνο, τον εντοπισμό υφιστάμενων ερευνητικών και τεχνολογικών κενών και την ανάλυση του ρόλου της βιομηχανίας για την ενσωμάτωση της οικονομίας του υδρογόνου στην ευρύτερη οικονομία ενέργειας. |  |
| 10 | Ανάλυση Μονάδας Καταλυτικής Πυρόλυσης (FCC) σε Διυλιστήριο Πετρελαίου: Τεχνολογικές Εξελίξεις, Περιβαλλοντική Επίπτωση και Προοπτικές Ενσωμάτωσης Βιο-τροφοδοσιών    Analysis of Fluid Catalytic Cracking (FCC) Unit in Petroleum Refining: Technological Advances, Environmental Impact and Prospects for the Integration of Bio-feeds | Ιωάννης Σαρρής | Η μονάδα καταλυτικής πυρόλυσης (FCC) αποτελεί βασική διεργασία στα διυλιστήρια πετρελαίου, συμβάλλοντας στην παραγωγή υψηλής αξίας καυσίμων, όπως η βενζίνη και το προπυλένιο. Οι πρόσφατες τεχνολογικές εξελίξεις στο σχεδιασμό καταλυτών και στις λειτουργικές συνθήκες στοχεύουν στη βελτίωση της απόδοσης, στη μείωση των παραπροϊόντων και στη μεγαλύτερη ευελιξία έναντι διαφορετικά ρεύματα πρώτων υλών. Ωστόσο, η FCC σχετίζεται με σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όπως οι εκπομπές CO₂ και σωματιδίων. Η εργασία θα περιλαμβάνει βιβλιογραφική ανασκόπηση των τεχνολογικών προόδων και των περιβαλλοντικών προκλήσεων (εκπομπές CO₂, σωματιδίων), εστιάζοντας ταυτόχρονα στην ενσωμάτωση βιο-τροφοδοσιών μέσω διεργασιών αποξυγόνωσης για την παραγωγή πράσινων καυσίμων. Θα εξεταστεί η δυναμική των διαδικασιών σε συνθήκες FCC και πώς η συνεπεξεργασία βιο-τροφοδοσιών μπορεί να συνεισφέρει στη μείωση της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης και στην παραγωγή βιώσιμων καυσίμων. |  |
| 11 | Σχεδιασμός και αεροδυναμική αξιολόγηση κατόπτρων οπισθοσκόπησης σε ηλεκτρικά πατίνια  Design and Aerodynamic Evaluation of Rear-View Mirrors in Electric Scooters | Ιωάννης Σαρρής | Η ενσωμάτωση καθρεπτών οπισθοσκόπησης στα ηλεκτρικά πατίνια βελτιώνει την ασφάλεια του αναβάτη, αλλά μπορεί να αυξήσει την αεροδυναμική αντίσταση, επηρεάζοντας την ενεργειακή απόδοση και την αυτονομία. Η παρούσα εργασία παρουσιάζει βιβλιογραφική ανασκόπηση στρατηγικών σχεδιασμού και μεθόδων αεροδυναμικής αξιολόγησης καθρεπτών ειδικά προσαρμοσμένων για ηλεκτρικά πατίνια. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη γεωμετρία, στη θέση και στα υλικά των καθρεπτών, τα οποία επηρεάζουν τον συντελεστή οπισθέλκουσας και τη συνολική ευστάθεια σε αστικές ταχύτητες. Αναλύονται αποτελέσματα CFD και αεροδυναμικών δοκιμών, ενώ επισημαίνονται οι συμβιβασμοί μεταξύ ορατότητας και απόδοσης, με στόχο βιώσιμες και ασφαλείς λύσεις |  |
| 12 | Αεροδυναμικός σχεδιασμός μη επανδρωμένου αεροσκάφους σταθερών πτερύγων χαμηλής ταχύτητας μέσω της χρήσης αεροτομών φυσικής στρωτής ροής, καινοτόμων γεωμετρικών διαμορφώσεων ατράκτου και της μεθόδου εισαγωγής οριακού στρώματος για την πρόωση  Design of a Laminar Flow Low Speed Fixed Wing Drone through the use of Natural Laminar Flow airfoils, innovative fuselage patterns and the Boundary Layer Ingestion Method for propulsion. | Ιωάννης Σαρρής | The low speed (Mach number app. 0.1) fixed wing drones can be particularly versatile in the sense that they have long endurance, i.e. They can stay airborne without refueling for several hours or they can optionally carry payloads up to 20-30 kgs while keeping the operational cost at minimal levels. This can be achieved since they run in the range of Low Reynolds numbers (for aerodynamic applications), i.e. A couple of millions, thus they can capitalize on wing designs that can keep the flow laminar in a large part of their skin surface. This results in a reduction of skin friction drag to one half or one third in comparison to conventional wings. Additional gain in terms of propulsive efficiency can be achieved by the use of Electric Ducted Fans which are mounted directly on the fuselage. In this way the Boundary Layer Ingestion phenomenon is activated which results in increased aero/propulsive efficiency without the disadvantages of flame reversal/asymmetric fan loading which are encountered in large thermal jet engines. The proposed thesis aims to a novel design that capitalizes on all these phenomena, thus achieving high aerodynamic efficiency. Required Qualifications: Familiarity with a commercial mesh generator/openfoam open source CFD solver/Design Tools (Freecad) |  |
| 13 | Αξιολόγηση πράσινου ντίζελ σε κινητήρες ντίζελ: απόδοση και εκπομπές    Evaluation of green diesel in diesel engines:performance and emissions | Ιωάννης Σαρρής | Η διπλωματική εργασία θα επικεντρωθεί σε βιβλιογραφική ανάλυση και συγκριτική αξιολόγηση της απόδοσης και των εκπομπών κινητήρων diesel με χρήση πράσινου diesel, παραγόμενου από εναλλακτικά έλαια. Η ανάλυση θα περιλαμβάνει την κατανάλωση καυσίμου, την ισχύ και τις εκπομπές κινητήρων που χρησιμοποιούν είτε καθαρό πράσινο diesel, είτε μίγματα με diesel. Σκοπός της εργασίας είναι να προσφέρει μια συνολική, τεκμηριωμένη εικόνα για τη χρήση πράσινου diesel σε κινητήρες diesel, να αναδείξει τα πλεονεκτήματα και τις προκλήσεις και να υποστηρίξει τη μελλοντική ανάπτυξη τεχνολογικών λύσεων. |  |
| 14 | Θεωρητική ανάλυση και αξιολόγηση υπολογιστικών μοντέλων καύσης πράσινου ντίζελ    Theoretical analysis of computational models for green diesel combustion | Ιωάννης Σαρρής | Η διπλωματική εργασία θα επικεντρωθεί στη βιβλιογραφική και θεωρητική ανάλυση υπολογιστικών μοντέλων καύσης πράσινου ντίζελ, παραγόμενου από εναλλακτικά έλαια. Θα εξεταστεί πώς διάφοροι τύποι μοντέλων χρησιμοποιούνται για τη μελέτη διαφορετικών φαινομένων στην καύση, όπως τυρβώδης καύση, χημικές αντιδράσεις στο θάλαμο καύσης και μεταφορά μάζας και θερμότητας. Σκοπός της εργασίας είναι να προσφέρει μια συνολική εικόνα της συμπεριφοράς καύσης πράσινου ντίζελ, να συγκρίνει τα αποτελέσματα διαφορετικών τύπων μοντέλων και καυσίμων και να διατυπώσει προτάσεις για τη βελτιστοποίηση της διαδικασίας καύσης σε κινητήρες diesel. Η εργασία θα στηριχθεί σε βιβλιογραφικά δεδομένα και δημοσιευμένες αναλύσεις. |  |
| 15 | Ηλεκτρολυτική παραγωγή υδρογόνου: συγκριτική μελέτη αλκαλικών και όξινων ηλεκτρολυτών    Electrolytic hydrogen production: Comparative study of alkaline and acidic electrolytes | Ιωάννης Σαρρής | Η πτυχιακή εργασία θα επικεντρωθεί στη βιβλιογραφική ανάλυση ηλεκτρολυτικών διεργασιών για την παραγωγή υδρογόνου, με έμφαση σε αλκαλικούς και όξινους ηλεκτρολύτες (PEM). Οι φοιτητές θα εξετάσουν τον ρόλο παραμέτρων όπως η θερμοκρασία, η συγκέντρωση του ηλεκτρολύτη, οι υπερτάσεις (ohmic, activation, concentration) και η δυναμική συμπεριφορά των ηλεκτροδίων στην απόδοση και αποδοτικότητα της διαδικασίας. Σκοπός της εργασίας είναι η συγκέντρωση, σύγκριση και σύνθεση βιβλιογραφικών δεδομένων για τη θεωρητική αξιολόγηση της απόδοσης και την υποστήριξη μελλοντικών βελτιστοποιήσεων ηλεκτρολυτικών διεργασιών υδρογόνου. |  |
| 16 | Μεθοδολογική και υπολογιστική πρόοδος στην προσομοίωση Ρευστών: Αναλυτικές, αριθμητικές και CFD τεχνικές  Methodological and computational advances in fluid flow simulation: Analytical, numerical and CFD techniques | Ιωάννης Σαρρής | Η εργασία έχει ως σκοπό να παρουσιάσει μέσα από εκτενή βιβλιογραφική ανασκόπηση, εξέλιξη των μεθόδων προσομοίωσης ροής ρευστών, από την κλασική αναλυτική προσέγγιση έως τη σύγχρονη Υπολογιστική Ρευστομηχανική. Ειδικότερα, θα εξεταστούν οι θεωρητικές βάσεις των μεθόδων ,οι περιορισμοί που συνδέονται με τις αναλυτικές λύσεις, τα χαρακτηριστικά των αριθμητικών τεχνικών, καθώς και ο ρόλος της τεχνολογικής εξέλιξης στην ανάπτυξη σχετικών λογισμικών. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην εφαρμογή CFD σε μηχανολογικές περιπτώσεις, όπως η ροή γύρω από αεροδυναμικά σώματα, οι σωληνώσεις, οι εναλλάκτες θερμότητας και τα συστήματα εξαερισμού |  |
| 17 | Συστήματα αποθήκευσης ενέργειας ως θεμέλιο της ενεργειακής μετάβασης και μέσο διεθνούς αξιοποίησης της πλεονάζουσας παραγωγής πράσινης ενέργειας  Energy storage systems as a foundation for the energy transition and a means of international utilization of surplus green energy production | Ιωάννης Σαρρής | Θα γίνει αναλυτική περιγραφή των συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας, που αποτελούν κρίσιμο παράγοντα για την επιτυχή ενεργειακή μετάβαση και την ενίσχυση της αξιοπιστίας των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ).  Δευτερευόντως θα γίνει μελέτη στη γεωπολιτική και οικονομική αξιοποίηση της παραγόμενης ενέργειας από ΑΠΕ. |  |
| 18 | Θεωρητική Ανάλυση της Σταθερότητας Ροής Αέρα σε Κανάλια και Χώρους Κλιματισμού  Theoretical Analysis of Airflow Stability in HVAC Ducts and Conditioned Spaces | Ιωάννης Σαρρής | Η εργασία εξετάζει θεωρητικά τη σταθερότητα της ροής αέρα σε συστήματα κλιματισμού, με έμφαση σε ροές σε αγωγούς (κανάλια) και κλειστούς χώρους. Με βάση τις εξισώσεις Navier–Stokes, γίνεται γραμμική σταθεροποιητική ανάλυση διαταραχών γύρω από βασικές λύσεις όπως η ροή Poiseuille και Couette, που χρησιμοποιούνται ως απλοποιημένα πρότυπα για την κίνηση του αέρα σε ορθογώνιους αγωγούς HVAC. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη μελέτη της μετάβασης από στρωτή σε τυρβώδη ροή και στις επιπτώσεις της αστάθειας στην ενεργειακή απόδοση και άνεση των εσωτερικών χώρων. Επιπλέον, διερευνώνται οι φυσικοί και γεωμετρικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη σταθερότητα, όπως ο αριθμός Reynolds, η τραχύτητα τοιχωμάτων και η γεωμετρία του χώρου. |  |
| 19 | Ανάπτυξη μοντέλων μηχανικής μάθησης για πρόγνωση αεροδυναμικών συντελεστών σε ροές Τύρβης  Development of Machine Learning Models for the Prediction of Aerodynamic Coefficients in Turbulent Flows | Κ. Μουστρής | Στην παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιείται ένας συνδυασμός των τεχνικών CFD και μηχανικής μάθησης (ML). Ειδικότερα:  Στο Πρώτο μέρος χρησιμοποιείται το πρόγραμμα ANSYS για την ανάλυση ροής μιας πτέρυγα NACA2412 ώστε να δημιουργηθεί ένα database των Cl , Cd. Αναδεικνύεται η εγκυρότητα της ανάλυσης συγκρίνοντας τα αποτελέσματα της ανάλυσης με τα πειραματικά. Στην συνέχεια το συγκεκριμένο databse εμπλουτίζεται από επιπλέον δεδομένα τα οποία προέρχονται από προηγούμενες αναλύσεις έγκυρων πηγών. Το Δεύτερο μέρος αποτελεί και το σημαντικό μέρος της εργασίας ,αφού, γίνεται χρήση του προγράμματος MatLab το οποίο τροφοδοτείται με το database και ορίζονται συγκεκριμένα inputs ώστε τελικά να παρατηρηθεί αν η πρόγνωση είναι εύστοχη και πιο γρήγορή σε σχέση με το CFD και τελικά αν μπορούν τα μοντέλα μηχανικής μάθησης να αντικαταστήσουν - μερικώς – την μεθοδολογία CFD. |  |
| 20 | Διερεύνηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής σε αστικό περιβάλλον  Investigation of the Impacts of Climate Change in Urban Environments | Κ. Μουστρής  (**ΠΤΥΧΙΑΚΗ-ΤΕ**) | Η παρούσα πτυχιακή εργασία εξετάζει τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στο αστικό περιβάλλον, με στόχο την κατανόηση των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι σύγχρονες πόλεις. Αναλύονται φαινόμενα όπως η αύξηση της θερμοκρασίας, η ένταση των ακραίων καιρικών γεγονότων και οι συνέπειες στην ποιότητα ζωής των κατοίκων. Παράλληλα, διερευνώνται στρατηγικές προσαρμογής και μέτρα βιώσιμης αστικής ανάπτυξης. Η εργασία αποσκοπεί στη σύνδεση της θεωρητικής γνώσης με πρακτικές εφαρμογές, προσφέροντας στους φοιτητές εκπαιδευτικά εργαλεία για την κατανόηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στις πόλεις. |  |
| 21 | Πρόβλεψη και Ταξινόμηση Λειτουργικού Καθεστώτος Κινητήρα MEK με την εφαρμογή τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης  Prediction and Classification of Diesel Engine Operating Conditions Using Artificial Intelligence and Machine Learning | Κ. Μουστρής | Η εργασία εστιάζει στην ανάπτυξη μοντέλων τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης, για την πρόβλεψη και ταξινόμηση του λειτουργικού καθεστώτος κινητήρα ΜΕΚ. Τα δεδομένα έχουν αντληθεί από την βάση δεδομένων KAGGLE (https://www.kaggle.com/datasets) Ως μεταβλητές εισόδου αξιοποιούνται μετρήσεις αισθητήρων και λειτουργικές ρυθμίσεις, ενώ η στόχος ορίζεται το λειτουργικό καθεστώς του κινητήρα και όχι ο κωδικός σφάλματος. Η διαδικασία περιλαμβάνει προεπεξεργασία δεδομένων, κανονικοποίηση και επιλογή χαρακτηριστικών, καθώς και εκπαίδευση του μοντέλου με αξιολόγηση μέσω στατιστικών δεικτών. Στόχος είναι η δημιουργία ενός αξιόπιστου εργαλείου κατηγοριοποίησης λειτουργικών καταστάσεων, με προοπτικές εφαρμογής σε συστήματα παρακολούθησης και προγνωστικής συντήρησης. |  |
| 22 | Πρόβλεψη ηλεκτρικής ισχύος σε μονάδα συνδυασμένου κύκλου ηλεκτροπαραγωγής με χρήση μοντέλων τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης.  Prediction of Electric Power Output in a Combined Cycle Power Plant Using Artificial Intelligence and Machine Learning Models | Κ. Μουστρής | Σε μία μονάδα συνδυασμένου κύκλου ηλεκτροπαραγωγής όπου συνδυάζεται αεριοστρόβιλος ,ανάκτηση θερμότητας και ατμοστρόβιλος λαμβάνουμε υπόψιν βασικές παραμέτρους όπως την θερμοκρασία , την πίεση , την σχετική υγρασία.  Σκοπός είναι η βέλτιστη πρόβλεψη της ωριαίας παραγωγής ηλεκτρικής ισχύος ,σε συνθήκες πλήρους φορτίου του κύκλου.  Η μελέτη επικεντρώνεται στην εφαρμογή τεχνητών νευρικών δικτύων και βασικών μεθόδων μηχανικής μάθησης, καθώς και στην σύγκριση αυτών. |  |
| 23 | Η Διείσδυση της Τεχνητής Νοημοσύνης στο Επάγγελμα του Μηχανολόγου Μηχανικού: Τάσεις, Προοπτικές και Εκπαιδευτικές Ανάγκες  The Integration of Artificial Intelligence into the Mechanical Engineering Profession: Trends, Prospects, and Educational Needs | Κ. Μουστρής | Η διπλωματική εργασία εστιάζει στον τρόπο με τον οποίο η Τεχνητή Νοημοσύνη (Artificial Intelligence-AI) μεταβάλλει το επάγγελμα του Μηχανολόγου Μηχανικού, με ιδιαίτερη έμφαση στις εκπαιδευτικές ανάγκες που αναδύονται. Παρουσιάζονται οι σύγχρονες εφαρμογές της AI στη μηχανολογική πρακτική, οι δεξιότητες που απαιτούνται για την ορθή αξιοποίησή της και οι προκλήσεις που προκύπτουν για τα ακαδημαϊκά προγράμματα σπουδών. Στόχος είναι να προταθούν κατευθύνσεις για τον εμπλουτισμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ώστε οι μελλοντικοί μηχανολόγοι να είναι κατάλληλα προετοιμασμένοι για τις τεχνολογικές και επαγγελματικές εξελίξεις. |  |
| 24 | Πρόβλεψη κυματικών συνθηκών με χρήση μοντέλων τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης  Prediction of Wave Conditions Using Artificial Intelligence and Machine Learning Models | Κ. Μουστρής | Σε αυτήν τη διπλωματική εργασία θα αναπτυχθούν μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης, με σκοπό την πρόβλεψη των κυματικών συνθηκών, συμβάλλοντας έτσι στην παρακολούθηση και πρόβλεψη των συνθηκών του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Για την εκπαίδευση των μοντέλων θα αντληθούν σχετικά δεδομένα από το θαλάσσιο σκέλος του προγράμματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης "Copernicus", το "Copernicus Marine Service", και το σύστημα POSEIDON. |  |
| 25 | Αποθήκευση Ενέργειας και Περιβαλλοντικό Αρμπιτράζ. Μελέτη Εφαρμογής στο Εθνικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα Ηλεκτρικής Ενέργειας  Energy Storage and Environmental Arbitrage: Application to the Greek National Interconnected Electricity System | Δ. Ζαφειράκης | Διερεύνηση στρατηγικών περιβαλλοντικού αρμπιτράζ για συστήματα αποθήκευσης ενέργειας που δραστηριοποιούνται στην ελληνική αγορά ενέργειας και αντιπαραβολή με αντίστοιχες στρατηγικές αποκλειστικά οικονομικού χαρακτήρα. |  |
| 26 | Ενεργειακή και Οικονομική Αξιολόγηση της Πρώιμης Λειτουργίας Φ/Β Πάρκου Μεσαίας Κλίμακας στον Ελληνικό Χώρο  Energy and Economic Assessment of the Early-Stage Operation of a Medium-Scale Photovoltaic Park in Greece | Δ. Ζαφειράκης | Επεξεργασία πραγματικών δεδομένων παραγωγής ενέργειας για υφιστάμενο Φ/Β πάρκο μεσαίας κλίμακας με στόχο την αξιολόγηση της συμπεριφοράς του σταθμού κατά την αρχική περίοδο λειτουργίας (περίοδος ~5 πρώτων ετών), λαμβάνοντας υπόψη τα αντίστοιχα θεωρητικά αναμενόμενα αποτελέσματα με βάση τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υπό εξέταση σταθμού, τις μετεωρολογικές παραμέτρους, καθώς και το καθεστώς αποζημίωσης της παραγόμενης ενέργειας. |  |
| 27 | Ενεργειακή και Οικονομική Ανάλυση Ολοκληρωμένου Συστήματος Υβριδικού Ηλεκτρικού Πλοίου και Χερσαίας Υποδομής Φόρτισης για την Αξιοποίηση Πλεονάζουσας Αιολικής Ενέργειας  Energy and Economic Analysis of an Integrated Hybrid Electric Ship and Onshore Charging Infrastructure System for the Utilization of Surplus Wind Energy | Δ. Ζαφειράκης | Ενεργειακή και οικονομική ανάλυση για τη μετατροπή συμβατικού, μικρού επιβατηγού πλοίου σε υβριδικό, με εισαγωγή συστήματος συσσωρευτών, σε συνεργασία με κατάλληλη χερσαία υποδομή φόρτισης για την αξιοποίηση πλεονάζουσας αιολικής παραγωγής στα μη διασυνδεδεμένα νησιά του Αιγαίου. |  |
| 28 | Πειραματική διερεύνηση της ψύξης του αέρα εισαγωγής σε εναλλάκτες θερμότητας ενός κινητήρα αυτοκινήτου  Experimental investigation of air cooling in heat exchangers of a car engine | Κ.-Σ. Νίκας | Η παρούσα διπλωματική εργασία σχετίζεται με την επίδραση των διάφορων εναλλακτών θερμότητας (Intercooler, Charge cooler, κ.α.) σε ένα κινητήρα αυτοκινήτου (SEAT LEON 1.4) και τις μετρήσεις που λαμβάνονται σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας. |  |
| 29 | Μελέτη τυρβώδους ισοτροπικής ροής σε δύο (2) διαστάσεις με χρήση κώδικα ανοιχτού λογισμικού  Study of 2D isotropic turbulence with open-source code | Ιωάννης Σαρρής | Στόχος είναι η αριθμητική μελέτη δισδιάστατης ισοτροπικής τυρβώδους ροής με χρήση κώδικα ανοιχτού λογισμικού, μέσω άμεσης προσομοίωσης (DNS).  Αναλύονται στατιστικά μεγέθη (ενεργειακό φάσμα, συναρτήσεις δομής) και εξετάζεται η εξέλιξη του στροβιλισμού/ενέργειας για διαφορετικά αριθμητικά πλέγματα και παραμέτρους διόρθωσης. Τα αποτελέσματα επαληθεύονται με βιβλιογραφικούς νόμους κλιμάκωσης και συζητούνται οι υπολογιστικές απαιτήσεις και τα όρια της μεθόδου. |  |
| 30 | Μελέτη σχεδιασμού συστήματος αφαλάτωσης νερού για την αξιοποίηση πλεονάζουσας αιολικής παραγωγής σε μικροδίκτυα παρουσία ηλεκτρικής διασύνδεσης  Design study of a water desalination system for the exploitation of wind energy excess in microgrids, in the presence of electrical interconnection | Δ. Ζαφειράκης | Στη συγκεκριμένη διπλωματική εργασία θα διερευνηθεί η δυνατότητα αξιοποίησης πλεονάζουσας αιολικής παραγωγής σε μικροδίκτυα μέσω κατάλληλου σχεδιασμού μονάδας αφαλάτωσης νερού, παρουσία ηλεκτρικής διασύνδεσης. Το πρόβλημα θα προσεγγιστεί παραμετρικά με τα υπό εξέταση σχήματα να αξιολογούνται τεχνικοοικονομικά, λαμβάνοντας υπόψη δείκτες όπως ο βαθμός κάλυψης της ηλεκτρικής ζήτησης και της ζήτησης σε νερό, το σταθμισμένο κόστος παραγωγής ενέργειας και νερού σε επίπεδο συστήματος, κλπ. |  |