

| | | | |
|---|--|--------------------|---|
| α) Γενικά | | | |
| Σχολή | Σχολή Μηχανικών ΠΑ.Δ.Α. | | |
| Τμήμα | Μηχανολόγων Μηχανικών | | |
| Επίπεδο σπουδών | Προπτυχιακό | | |
| Κωδικός μαθήματος | MM109Y03 | Εξάμηνο σπουδών | 9 |
| Τίτλος μαθήματος | Ατμοσφαιρική Ρύπανση | | |
| Αυτοτελείς διδακτικές δραστηριότητες | Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας | Πιστωτικές μονάδες | |
| Διαλέξεις και φροντιστηριακές ασκήσεις | 3 | 7.0 | |
| Εργαστηριακές ασκήσεις | 2 | | |
| Τύπος μαθήματος | Επιστημονικής περιοχής (Εμβάθυνσης/Εμπέδωσης) | | |
| Είδος μαθήματος | Υποχρεωτικό Κατεύθυνσης 1 (KA1) | | |
| Προαπαιτούμενα μαθήματα | - | | |
| Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων | Ελληνική / Αγγλική | | |
| Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus | Ναι | | |
| Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος (url) | https://eclass.uniwa.gr/courses/MECH124/ https://moodle.uniwa.gr/course/view.php?id=186 | | |
| β) Μαθησιακά αποτελέσματα και γενικές ικανότητες | | | |
| β1. Μαθησιακά αποτελέσματα | | | |
| <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα πρέπει είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Έχουν αποδεδειγμένη γνώση και κατανόηση θεμάτων που σχετίζονται με την ατμοσφαιρική ρύπανση και την ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος γενικότερα. Να μπορούν να περιγράψουν έννοιες σχετικές και να προσδιορίζουν τις αιτίες-πηγές που προκαλούν πρόβλημα στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος - Να είναι σε θέση να διακρίνουν, να ερμηνεύουν και να εξηγούν με σαφήνεια θέματα σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση και να μπορούν, αφού γενικεύσουν το πρόβλημα, να εκτιμούν σωστά και να προβαίνουν σε συμπεράσματα. - Να μπορούν με άνεση να κατανοούν θέματα και να κάνουν χρήση των εννοιών που σχετίζονται με την ατμοσφαιρική ρύπανση, να προβαίνουν σε νέους υπολογισμούς, να έχουν τη δυνατότητα να ταξινομούν σωστά τις αιτίες που προκαλούν τα διάφορα σχετικά προβλήματα και να παράγουν νέα γνώση, αποκτώντας ταυτόχρονα εμπειρία εφαρμογής. - Να έχουν την ικανότητα να διακρίνουν και να αναλύουν τα προβλήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης και υποβάθμισης του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στα πιθανά συστατικά τους μέρη, έτσι ώστε να μπορούν να συνδυάσουν, να σχεδιάσουν, να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν παλαιότερες αλλά και καινοτόμες τεχνολογίες αντιμετώπισης αυτών των προβλημάτων. - Να είναι σε θέση να μπορούν να αναθεωρούν αρχικές απόψεις που σχετίζονται με την ατμοσφαιρική ρύπανση και την αντιμετώπισή της, να μπορούν να δημιουργούν, στο μέτρο του εφικτού, νέα γνώση, να μπορούν να συνθέτουν και να οργανώνουν ομάδες εργασίας και να προτείνουν λύσεις. - Να έχουν αποδεδειγμένη ικανότητα κρίσης, να μπορούν να συγκρίνουν και να αξιολογούν διαφορετικές καταστάσεις σχετικά με την ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος (για παράδειγμα τις υψηλές συγκεντρώσεις αιωρούμενων σωματιδίων από ανθρωπογενείς δραστηριότητες και από μεταφορά σκόνης από τη Σαχάρα). - Να είναι σε θέση να προβαίνουν σε διαδικασίες μετρήσεων, γνωρίζοντας άριστα τον χειρισμό κατάλληλων μετρητικών διατάξεων και να μπορούν να αξιολογούν τα αποτελέσματα των μετρήσεων και να κρίνουν σωστά τις καταστάσεις, προτείνοντας σε κάθε περίπτωση την κατάλληλη λύση. | | | |

| | | |
|--|---|---------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Να μπορούν να συνεργαστούν με τους συμφοιτητές τους για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν, τόσο σε εξατομικευμένο όσο και σε ομαδικό επίπεδο, μια μελέτη περίπτωσης (case study) από τα αρχικά της στάδια έως και την τελική της αξιολόγηση και πρόταση για λύσεις. | | |
| β2. Γενικές ικανότητες | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Λήψη αποφάσεων - Αυτόνομη εργασία - Ομαδική εργασία | | |
| γ) Περιεχόμενο του μαθήματος | | |
| <p>Ιστορία και διαβάθμιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, Κλίμακες ατμοσφαιρικής ρύπανσης, Μελέτη των βασικότερων ατμοσφαιρικών ρύπων, Σύσταση και δομή της ατμόσφαιρας-ατμοσφαιρικό οριακό στρώμα, Στοιχεία μετεωρολογίας-συσχέτιση με την ατμοσφαιρική ρύπανση, Εκπομπές ρύπων στην ατμόσφαιρα, Τεχνολογίες καταγραφής και παρακολούθησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, Μελέτη Γκαουσιανού μοντέλου για τη διάχυση και τη διασπορά της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από σημειακή πηγή, Βιομηχανία και ατμοσφαιρική ρύπανση, Κατοικία, κεντρικές θερμάνσεις, μεταφορές και ατμοσφαιρικοί ρύποι, Τεχνολογίες αντιρύπανσης, Επεξεργασία, ανάλυση και παρουσίαση δεδομένων ατμοσφαιρικής ρύπανσης, Ποιότητα αέρα εσωτερικών χώρων, Θερμική άνεση-δυσφορία & μικροκλίμα-συνύπαρξη με την ατμοσφαιρική ρύπανση και επιπτώσεις στη δημόσια υγεία, Λήψη αποφάσεων και στρατηγικών αντιμετώπισης προβλημάτων υποβάθμισης του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος.</p> | | |
| δ) Διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι - αξιολόγηση | | |
| Τρόπος παράδοσης | Στην αίθουσα διδασκαλίας και στο εργαστήριο | |
| Χρήση Τ.Π.Ε. | <ul style="list-style-type: none"> - Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές - Ηλεκτρονική πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκαίτευσης | |
| Οργάνωση διδασκαλίας | <i>Δραστηριότητα</i> | <i>Φόρτος εργασίας εξαμήνου</i> |
| | Διαλέξεις | 39 |
| | Φροντιστηριακές ασκήσεις | 0 |
| | Εργαστηριακές ασκήσεις | 26 |
| | Υπολογιστικές ασκήσεις | 0 |
| | Αυτοτελής μελέτη | 91 |
| | Σύνολο μαθήματος | 156 |
| Αξιολόγηση φοιτητών | <p>Ενδιάμεση αξιολόγηση και γραπτή τελική εξέταση. Για το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος, ατομικές ή/και ομαδικές εργασίες και γραπτή ή προφορική εξέταση ή παρουσίαση, ανά άσκηση και ανά περίπτωση μελέτης.</p> | |
| ε) Συνιστώμενη βιβλιογραφία | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Γεντεκάκης, Ι. (2010). <i>Ατμοσφαιρική Ρύπανση: Επιπτώσεις, έλεγχος & εναλλακτικές τεχνολογίες</i>. Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ. 2. Λαζαρίδης, Μ. (2010). <i>Ατμοσφαιρική ρύπανση με στοιχεία μετεωρολογίας</i>. Εκδόσεις Τζιόλα, 2^η έκδοση. 3. Τριανταφύλλου, Α.Γ. (2017). <i>Αέρια Ρύπανση</i>. Εκδόσεις Θαλής. Κοζάνη. 4. Boubel, R.W., Fox, D.L., Turner, B.D. and Stern, A.C. (1994). <i>Fundamentals of air pollution</i>. 3rd Edition, Academic Press, Elsevier 5. Burden, F.R., Foerstner, U. and McKelvie, I.D. (2002). <i>Environmental Monitoring Handbook</i>. The McGraw-Hill Companies, Inc. 6. Lodge, J.P. (1998). <i>Methods of air sampling and analysis</i>. 3rd Edition, Lewis Publisher, New York-USA. | | |

7. Wight, G.D. (1994). *Fundamentals of air sampling*. Lewis Publisher, New York-USA.