

Αναλυτική έκθεση οργάνωσης της εκπαιδευτικής εξ αποστάσεως διδασκαλίας στο ΠΜΣ «Περιβαλλοντική Μηχανική και Επιστήμη» του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος του ΔΠΘ

Τεκμηρίωση ανάγκης και οφέλους

Προτείνεται η χρήση 100% εξ αποστάσεως μέσων (με κατανομή 90% σύγχρονη και 10% ασύγχρονη) για την εκπαιδευτική διαδικασία και λειτουργία του μονομηματικού ΠΜΣ «Περιβαλλοντική Μηχανική και Επιστήμη» του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος του Δ.Π.Θ. από το ακαδ. έτος 2022-2023 και μετά.

Η ενσωμάτωση της 100% εξ αποστάσεως εκπαίδευσης κρίνεται σημαντική και απαραίτητη αφού θα καταστήσει το ΠΜΣ *Περιβαλλοντική Μηχανική και Επιστήμη (ΠΜΕ)* περισσότερο ανταγωνιστικό σε επίπεδο χώρας και περισσότερο ελκυστικό σε φοιτητές από το σύνολο της χώρας αλλά και της αλλοδαπής. Επιπρόσθετα, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση (σύγχρονη και ασύγχρονη) εξασφαλίζει την προσβασιμότητα των ατόμων με αναπηρία και με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, που έχουν δυσκολία στην παρακολούθηση προγραμμάτων σπουδών δια ζώσης. Παράλληλα, μέσω της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, το ΠΜΣ ΠΜΕ δύναται να εμπλουτίσει το διδακτικό δυναμικό του με διδάσκοντες από άλλα ακαδημαϊκά ιδρύματα, ερευνητικά κέντρα, κυβερνητικούς φορείς, επιχειρήσεις, μελετητικά γραφεία καθώς και τη βιομηχανία, από το σύνολο της χώρας και της αλλοδαπής. Η δυνατότητα αυτή δύναται να αναβαθμίσει σημαντικά την ποιότητα του ΠΜΣ.

Με τη μετάβαση σε 100% εξ αποστάσεως (90% σύγχρονη και 10% ασύγχρονη) εκπαίδευση στο ΠΜΣ ΠΜΕ, η μεταπτυχιακή εκπαίδευση καθίσταται φοιτητοκεντρική, και εστιάζει στις δυνατότητες του κάθε φοιτητή, με ατομικές ή/και ομαδικές συναντήσεις (on-line) στις οποίες θα κυριαρχεί η αλληλεπίδραση στο πλαίσιο της ανάπτυξης ενός θέματος εργασίας, θα ενθαρρύνεται η αλληλεπίδραση φοιτητών σε μικρότερες ομάδες (μόνοι τους αλλά και με τον διδάσκοντα), παραδειγματικά μέσω της χρήσης των «breakoutrooms».

Πέραν των παραπάνω, αναμφίβολα η οικονομική κρίση έχει καταστήσει δύσκολη έως αδύνατη τη μετακίνηση και διαμονή στην Ξάνθη των φοιτητών που ζουν μακριά από το χώρο διεξαγωγής των μαθημάτων και/ή είναι εργαζόμενοι. Ως αποτέλεσμα, έχει παρατηρηθεί τα τελευταία έτη ότι το ενδιαφέρον για μόνο δια ζώσης παρακολούθηση του εν λόγω ΠΜΣ προέρχεται από φοιτητές που δεν εργάζονται και που διαμένουν πολύ κοντά στην πόλη διδασκαλίας του ΠΜΣ, δηλαδή στην ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης. Η σύγχρονη και ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση που προτείνεται, λοιπόν, θα μηδενίσει τις αποστάσεις και θα δώσει την ευκαιρία και σε εργαζόμενους από την Ελλάδα, και πιθανά από την αλλοδαπή, να συμμετέχουν στον ελεύθερο χρόνο τους στο ΠΜΣ χωρίς να πρέπει να μετακινηθούν, κάτι σχεδόν αδύνατο σε περίπτωση εργαζόμενων φοιτητών που δεν ζουν στην Ξάνθη. Συνεπώς, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση θα συμπεριλάβει και ενδυναμώσει και τον ευρωπαϊκό στόχο της δια βίου μάθησης.

Τεκμηρίωση υλικοτεχνικής υποδομής ΔΠΘ

Το ΔΠΘ έχει επιλέξει να φιλοξενεί σε σύγχρονες κεντρικές υπολογιστικές υποδομές που εκτείνονται σε 3 πόλεις, ένα μεγάλο μέρος των υπηρεσιών του είτε ως

εικονικές μηχανές είτε σαν computer containers. Συγκεκριμένα διαθέτει ένα κεντρικό datacenter στην Ξάνθη όπου φιλοξενούνται το μεγαλύτερο ποσοστό των υπηρεσιών, και δύο περιφερειακά datacenter που εξυπηρετούν σκοπούς αποκέντρωσης συγκεκριμένων υπηρεσιών και disaster recovery. Τα 3 datacenter έχουν ελεγχόμενες κλιματολογικές συνθήκες και τις απαραίτητες εγκαταστάσεις για αδιάλειπτη παροχή ισχύος. Επιπλέον τα δύο από αυτά που φιλοξενούν τα δεδομένα των φοιτητών διαθέτουν συστήματα πυρασφάλειας. Για το σύνολο των αναγκών του έχει υπολογιστεί ένα σημαντικό ποσοστό εφεδρικών πόρων ανά datacenter, ώστε σε περίπτωση αστοχίας υλικού να είναι δυνατή η απρόσκοπτη ή έστω με ελάχιστη καθυστέρηση παροχή των κεντρικών και περιφερειακών ψηφιακών υπηρεσιών.

Για την προστασία των δεδομένων, το Πανεπιστήμιο διαθέτει ολοκληρωμένες διαδικασίες τήρησης αντιγράφων ασφάλειας σε τακτά χρονικά διαστήματα με χρήση καταλλήλων υλικοτεχνικών υποδομών (συστήματα αποθήκευσης αντιγράφων ασφάλειας, λογισμικά δημιουργίας και διατήρησης αυτών) οι οποίες εφαρμόζονται τόσο στα δεδομένα του ΟΠΣ των φοιτητών όσο και για το ίδιο το σύστημα της ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης

Το δίκτυο δεδομένων του ΔΠΘ αποτελείται από επιμέρους δίκτυα σε τοπολογία κλειστού βρόγχου με εναλλακτικές οδεύσεις. Με αυτή την τοπολογία επιτυγχάνεται απρόσκοπτη λειτουργία του σε περίπτωση βλάβης σε κεντρικές διασυνδέσεις. Επιπλέον διαθέτει εξελιγμένα συστήματα ασφαλείας και επιτήρησης της δικτυακής κίνησης τα οποία προστατεύουν τα συστήματα που φιλοξενούν δεδομένα των φοιτητών από διαδικτυακές επιθέσεις.

Τέλος το σύστημα σύγχρονης τηλεεκπαίδευσης, το οποίο παρέχεται στο σύνολο των διδασκόντων και των μεταπτυχιακών φοιτητών, δεν φιλοξενείται εντός του ΔΠΘ αλλά πρόκειται για μια υπηρεσία SaaS, και αποτελεί υποσύνολο της σουίτας υπηρεσιών «Microsoft 365». Η σουίτα αυτή προσφέρεται από την εταιρεία Microsoft και καλύπτεται από ενεργό συμβόλαιο υποστήριξης. Το συμβόλαιο περιλαμβάνει αυστηρά SLA που υποχρεώνουν την εταιρεία σε επιστροφή του 25% των καταβληθέντων πόρων όταν ή διάθεση της υπηρεσίας είναι κάτω από 99,99% με ευθύνη της.

Τεχνική υποδομή για υλοποίηση εξ αποστάσεως διδασκαλίας

Το ΠΜΣ θα εκμεταλλευτεί πλήρως τις δυνατότητες που παρέχουν οι πλατφόρμες επικοινωνίας και τηλεεκπαίδευσης που διαθέτει το ΔΠΘ, όπως είναι το Microsoft Teams, Skype for Business (για σύγχρονη εκπαίδευση) και το Openeclass και OneDrive (για ασύγχρονη εκπαίδευση) (<https://itc.duth.gr/el/services/e-learning/>). Παραδειγματικά, το Openeclass, το οποίο ήδη χρησιμοποιείται εκτενώς σε προπτυχιακό επίπεδο, παρέχει εργαλεία όπως είναι η γραμμή μάθησης που δίνει τακτικά πληροφορίες/οδηγίες στον φοιτητή για το τι να μελετήσει, παρέχει τη δυνατότητα ανάπτυξης ασκήσεων στις οποίες ο φοιτητής μπορεί να δώσει την απάντηση μέχρι συγκεκριμένη προθεσμία και να δει εκ των υστέρων τη σωστή απάντηση, υλοποιώντας έτσι ένα είδος αυτό-αξιολόγησης. Η χρήση του e-class θα ενσωματωθεί σε μεγάλο βαθμό στο εν λόγω ΠΜΣ ώστε να γίνει εκμετάλλευση όλων των δυνατοτήτων που παρέχει (αυτοαξιολόγηση, εξετάσεις πολλαπλών επιλογών, κλειδωμά συστήματος υποβολής μετά την προθεσμία, επικοινωνίας μεταξύ φοιτητών, δημιουργία ομάδων υλοποίησης εργασιών κ.λ.π.).

Σημειώνεται ότι έχει ήδη αποκτηθεί η εμπειρία της διδασκαλίας εξ αποστάσεως λόγω των απαιτήσεων στην περίοδο της πανδημίας. Συνεπώς, οι διδάσκοντες και το προσωπικό του εν λόγω ΠΜΣ έχουν την εμπειρία διδασκαλίας εξ αποστάσεως, και είναι καθ'όλα έτοιμοι για τη μετατροπή της εκπαίδευσης σε 100% εξ αποστάσεως με σύγχρονα και ασύγχρονα μέσα. Ήδη εξειδικευμένο προσωπικό του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος έχει οργανώσει σεμινάρια για τη χρήση των ψηφιακών μέσω –on-line εκπαίδευσης. Το τμήμα Μηχανοργάνωσης και Δικτύων του ΔΠΘ, δε, είναι άριστα καταρτισμένο και παρέχει άμεση βοήθεια στα θέματα αυτά

Εκτός από τις παρουσιάσεις διαλέξεων (που θα είναι πλούσιες σε εικόνες, αρχεία pdf/rprt και βίντεο) θα δημιουργηθεί ψηφιακό υλικό για τη σύγχρονη απεικόνιση δοκιμών στο πεδίο ή στο εργαστήριο, τη λειτουργία μονάδων τεχνολογιών περιβάλλοντος, όπως επεξεργασίας αποβλήτων κ.α., ώστε να είναι καλύτερα αντιληπτές κάποιες διεργασίες αλλά και οι μέθοδοι ποσοτικοποίησης μεγεθών. Τα παραπάνω θα υλοποιηθούν μέσω της ασύγχρονης εκπαίδευσης που θα το 10% στο εν λόγω ΠΜΣ. Επίσης, στα πλαίσια της ασύγχρονης εκπαίδευσης, θα αναπτυχθούν και εργαστηριακά βίντεο που θα παρουσιάζουν τις μεθόδους υλοποίησης εργαστηριακών ασκήσεων που απαιτούνται σε αρκετά από τα μαθήματα ενός τεχνικού ΠΜΣ, όπως το παρόν.

Χρήση ψηφιακών μέσων

Η σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση θα υλοποιείται με χρήση κάμερας και μικροφώνου, εγκατεστημένα σε προσωπικούς υπολογιστές. Επιπρόσθετα, θα χρησιμοποιούνται εργαλεία όπως ο ψηφιακός πίνακας (on-linewhiteboard) για την αποτύπωση χειρόγραφων σημειώσεων του καθηγητή που θα μπορούν να αποθηκευτούν προς μελέτη από τους φοιτητές μετά το πέρας της διάλεξης, κοιζ με ερωτήσεις σχετικές με το μάθημα που γίνεται ώστε να αλληλεπιδρούν οι φοιτητές με τον διδάσκοντα, καταγραφή κάποιων παρουσιάσεων στις οποίες ο διδάσκων θα παραδίδει το μάθημα (με χρήση off-line ασύγχρονης καταγραφής που θα περιλαμβάνει τα κύρια σημεία του μαθήματος και σε αυτά που θέλει ο διδάσκων να δώσει έμφαση). Με τον τρόπο αυτό η καταγραφή θα είναι πιο σύντομη από το να γινόταν σε μάθημα που γίνεται on-line, και ο φοιτητής θα έχει στη διάθεσή του το οπτικοακουστικό υλικό για μελέτη (τα παραπάνω στα πλαίσια της 10% ασύγχρονης εκπαίδευσης).

Η κάμερα του διδάσκοντα θα είναι ανοικτή κατά τη διάρκεια της σύγχρονης διάλεξης, ώστε να υπάρχει οπτική επαφή των φοιτητών με το διδάσκοντα. Δεν θα επιτρέπεται η βιντεοσκόπηση υλικού εκτός αν έχει προηγηθεί γραπτή συναίνεση τόσο του διδάσκοντα όσο και όλων των συμμετεχόντων φοιτητών. Οι φοιτητές δεν είναι υποχρεωτικό να έχουν ανοικτή κάμερα κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Παρόλα αυτά, θα απαιτηθεί η ανοικτή κάμερα κατά τη διάρκεια των παρουσιάσεων και τελικών εργασιών, ώστε να ταυτοποιείται ο φοιτητής και να διασφαλίζεται το αδιάβλητο των εξετάσεων .

Η ασύγχρονη εκπαίδευση θα υλοποιείται επίσης με κοινό διαμοιρασμό και «ανέβασμα» (uploading) από το διδάσκοντα, εκπαιδευτικού υλικού (videοδιαλέξεων, demoεργαστηριακών ασκήσεων), ή εργασιών, από τους φοιτητές, σε πλατφόρμες που διαθέτει το ΔΠΘ (π.χ. Onedrive, Openeclass).

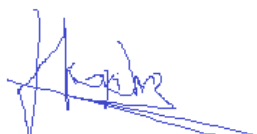
Υλοποίηση εξετάσεων/ Παρουσίαση Μεταπτυχιακών Διπλωματικών Εργασιών

Οι εξαμηνιαίες εξετάσεις των μαθημάτων στο ΠΜΣ «Περιβαλλοντική Μηχανική και Επιστήμη» θα γίνονται εξ αποστάσεως με χρήση των προαναφερθέντων

ηλεκτρονικών συστημάτων και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένες ώστε να είναι εφικτό αυτό. Οι εξετάσεις μπορούν να είναι γραπτές (π.χ. ερωτήματα πολλαπλών επιλογών κ.α.), προφορικές, να περιλαμβάνουν παρουσιάσεις εργασιών κ.α. σύμφωνα με την κρίση του κάθε διδάσκοντα.

Η παρουσίαση/εξέταση της τελικής Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας θα γίνεται με φυσική παρουσία του φοιτητή και των μελών της επιτροπής αξιολόγησης, και δημόσια, στους χώρους του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος στην Ξάνθη. Παρόλα αυτά, τα εξ αποστάσεως σύγχρονα μέσα θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και εδώ σε περίπτωση που κάποιος φοιτητής, ή διδάσκων/αξιολογητής αδυνατεί να παρευρεθεί στην τελική παρουσίαση για λόγους ανωτέρας βίας. Οι λόγοι θα τεκμηριώνονται και θα γνωστοποιούνται στον εκάστοτε διευθυντή του ΠΜΣ, ο οποίος και θα εγκρίνει ή όχι το αίτημα.

Δημήτρης Κομίλης



Διευθυντής ΠΜΣ «Περιβαλλοντική Μηχανική και Επιστήμη»