

ΣΧΕΔΙΟ

Κανονισμού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Γενικού Τμήματος του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών με τίτλο «Ευφυής Διαχείρισης Ανανεώσιμων Ενεργειακών Συστημάτων»

ΑΡΘΡΟ 1

ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Ο παρών Κανονισμός αφορά το ΠΜΣ με τίτλο «Ευφυής Διαχείριση Ανανεώσιμων Ενεργειακών Συστημάτων», που επανιδρύθηκε σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.4485/17 από το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΤΕ του ΤΕΙ Στερεάς Ελλάδας, το οποίο, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 15 παρ. 1 και τις διατάξεις της παραγράφου 2 του άρθρου 15 του Ν. 4589/2019, εντάσσεται από τη δημοσίευση του ανωτέρω Νόμου στο Γενικό Τμήμα του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

ΑΡΘΡΟ 2

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ-ΣΚΟΠΟΣ

Αντικείμενο του Π.Μ.Σ. είναι η επιστημονικά τεκμηριωμένη παραγωγή και μετάδοση προηγμένων γνώσεων στον επιστημονικό χώρο των Ηλεκτρολόγων Μηχανικών με έμφαση σε συναφείς επιστημονικές περιοχές των ενεργειακών συστημάτων, υλικό και λογισμικό, που καλύπτουν όλο το φάσμα των σύγχρονων εφαρμογών, αξιοποιώντας σύγχρονα εργαλεία σχεδίασης.

Οι θεματικές ενότητες του αντικειμένου του μεταπτυχιακού προγράμματος αναφέρονται στις τεχνολογίες της κατανεμημένης μικροπαραγωγής ενέργειας από συμβατικές και ανανεώσιμες πηγές (ΑΠΕ), της ενσωμάτωσής τους σε δίκτυα και μικροδίκτυα με ευφυή έλεγχο, καθώς και της διαχείρισης και βελτιστοποίησης τέτοιων δικτύων με σύγχρονα εργαλεία σχεδίασης.

Σκοπός του προγράμματος είναι:

- Η προαγωγή της γνώσης και η ανάπτυξη της έρευνας στις συναφείς με το αντικείμενο του Π.Μ.Σ. επιστημονικές περιοχές των Ηλεκτρολόγων Μηχανικών.
- Η δημιουργία υψηλού επιπέδου Μηχανικών προς όφελος του κοινωνικού συνόλου και της επιστήμης.

Με την ολοκλήρωση του Π.Μ.Σ., οι απόφοιτοι αναμένεται να:

- γνωρίζουν και κατανοούν τις τεχνολογίες ευφυών δικτύων και μικροδικτύων ΑΠΕ, κατανεμημένης παραγωγής, διαχείρισης ζήτησης, μοντελοποίησης και βελτιστοποίησης τέτοιων συστημάτων,
- να εφαρμόζουν τις γνώσεις αυτές για την επίλυση σύγχρονων προβλημάτων, προάγοντας την τεχνολογική έρευνα στην Ελλάδα και διεθνώς,

- να συνδυάζουν τις γνώσεις τους για την αποτελεσματική διαχείριση και αντιμετώπιση προβλημάτων που σχετίζονται με τις πιο πάνω τεχνολογίες,
- να μπορούν να κοινοποιούν με σαφήνεια και καθαρότητα τα συμπεράσματά τους και τις γνώσεις τους σε εξειδικευμένο ή μη κοινό,
- να διαθέτουν τις απαραίτητες μαθησιακές δεξιότητες για να συνεχίσουν τις σπουδές τους σε ανώτερο επίπεδο ή αυτόνομα.

Το ΠΜΣ οδηγεί στην απονομή Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην «Ευφυή Διαχείριση Ανανεώσιμων Ενεργειακών Συστημάτων» μετά την πλήρη και επιτυχή ολοκλήρωση των σπουδών με βάση το πρόγραμμα σπουδών.

Ο τίτλος απονέμεται από το Γενικό Τμήμα του ΕΚΠΑ.

ΑΡΘΡΟ 3

ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΑ ΤΟΥ ΠΜΣ

Αρμόδια όργανα για τη λειτουργία του ΠΜΣ σύμφωνα με το νόμο 4485/2017 είναι:

1. Η Συνέλευση του Τμήματος

2. Η Συντονιστική Επιτροπή (ΣΕ) του ΠΜΣ: απαρτίζεται από πέντε (5) μέλη ΔΕΠ του Τμήματος, που έχουν αναλάβει μεταπτυχιακό έργο και εκλέγονται από τη Συνέλευση του Τμήματος για διετή θητεία. Τα μέλη της ΣΕ δεν δικαιούνται επιπλέον αμοιβή ή αποζημίωση για τη συμμετοχή τους στην επιτροπή. Πρόεδρος της ΣΕ είναι ο Διευθυντής του ΠΜΣ, ο οποίος ορίζεται από τη Συνέλευση μεταξύ των μελών της ΣΕ. Η θητεία του Προέδρου της ΣΕ μπορεί να ανανεωθεί μία φορά. Η ΣΕ είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και τον συντονισμό της λειτουργίας του προγράμματος και:

- Εισηγείται στη Συνέλευση την κατανομή του διδακτικού έργου μεταξύ των διδασκόντων του ΠΜΣ.
- Ορίζει τον επιβλέποντα και τα μέλη της τριμελούς επιτροπής εξέτασης διπλωματικών εργασιών, ο ορισμός της οποίας επικυρώνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος.
- Εξετάζει φοιτητικά θέματα όπως αιτήσεις αναστολής φοίτησης, παράτασης σπουδών και εισηγείται σχετικά στη Συνέλευση του Τμήματος.
- Αποφασίζει, με εξουσιοδότηση της Συνέλευσης του Τμήματος, ως προς την οικονομική διαχείριση και ειδικότερα ως προς την έγκριση των δαπανών του προγράμματος και πιστοποιεί τη σχέση εκπαιδευτικών αναγκών του συγκεκριμένου προγράμματος με τις εκάστοτε αιτούμενες δαπάνες.

3. Ο Διευθυντής του ΠΜΣ και ο Αναπληρωτής του: Ο Διευθυντής του ΠΜΣ είναι μέλος ΔΕΠ πρώτης βαθμίδας ή της βαθμίδας του αναπληρωτή, του ιδίου ή συναφούς γνωστικού αντικείμενου με το γνωστικό αντικείμενο του ΠΜΣ. Επιπλέον, είναι μέλος και Πρόεδρος της ΣΕ. Ορίζεται μαζί με τον Αναπληρωτή του, με απόφαση Συνέλευσης του Τμήματος.

Ο Διευθυντής του ΠΜΣ εισηγείται στα αρμόδια όργανα του Ιδρύματος για κάθε θέμα που αφορά την αποτελεσματική λειτουργία του προγράμματος. Ο Διευθυντής δεν

μπορεί να έχει περισσότερες από δύο (2) συνεχόμενες θητείες και δεν δικαιούται επιπλέον αμοιβή για το διοικητικό του έργο ως Διευθυντή. Έχει τις ακόλουθες αρμοδιότητες:

α) Συγκαλεί σε συνεδρίαση τη ΣΕ.

β) Καταρτίζει την ημερήσια διάταξη των εν λόγω συνεδριάσεων, λαμβάνοντας υπόψη εισηγήσεις των μελών και οργάνων του ΠΜΣ.

γ) Ορίζει εκλογές για την αναπλήρωση μελών επιτροπών λόγω κένωσης θέσης.

δ) Έχει την ευθύνη σύνταξης του προϋπολογισμού και απολογισμού του Προγράμματος, τους οποίους υποβάλλει στη Συνέλευση για έγκριση.

ε) Είναι υπεύθυνος για την παρακολούθηση της εκτέλεσης του προϋπολογισμού και για την έκδοση των εντολών πληρωμής των σχετικών δαπανών.

στ) Κατά τη λήξη της θητείας του, καθώς και της ΣΕ, συντάσσει αναλυτικό απολογισμό του ερευνητικού και εκπαιδευτικού έργου του ΠΜΣ, καθώς και των λοιπών δραστηριοτήτων του, με στόχο την αναβάθμιση των σπουδών, την καλύτερη αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού, τη βελτιστοποίηση των υφιστάμενων υποδομών και την κοινωνικά επωφελή χρήση των διαθέσιμων πόρων του ΠΜΣ.

Ο Αναπληρωτής Διευθυντής του ΠΜΣ είναι Καθηγητής ή Αναπληρωτής Καθηγητής και εκπληρώνει τα καθήκοντα του Διευθυντή σε περίπτωση απουσίας του.

Το ΠΜΣ «Ευφυής Διαχείριση Ανανεώσιμων Ενεργειακών Συστημάτων» υποστηρίζεται από Γραμματεία του Προγράμματος που είναι εγκατεστημένη στο Γενικό Τμήμα και βρίσκεται υπό την επιστασία της Γραμματείας του Γενικού Τμήματος. Η Γραμματεία του ΠΜΣ έχει ως καθήκον τη γραμματειακή υποστήριξη του ΠΜΣ, όπως την προετοιμασία της διαδικασίας εισδοχής υποψηφίων, την τήρηση των οικονομικών στοιχείων του Προγράμματος, τη γραμματειακή υποστήριξη της ΣΕ, την καταχώριση βαθμολογιών κλπ.

ΑΡΘΡΟ 4

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΚΤΕΩΝ

Στο ΠΜΣ «Ευφυής Διαχείριση Ανανεώσιμων Ενεργειακών Συστημάτων» γίνονται δεκτοί έπειτα από επιλογή πτυχιούχοι Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή των ομοταγών αναγνωρισμένων ιδρυμάτων της αλλοδαπής και συγκεκριμένα συναφών Τμημάτων των Σχολών Τεχνολογικών Εφαρμογών των Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων και των Πολυτεχνικών Σχολών ή ομοταγών, αναγνωρισμένων της αλλοδαπής.

Γίνονται δεκτοί ως υπεράριθμοι μέλη των κατηγοριών ΕΕΠ, ΕΔΙΠ και ΕΤΕΤ σύμφωνα με την παρ. 8 του άρθ. 34 του Ν.4485/17.

Ο ανώτατος αριθμός των εισακτέων φοιτητών στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών ορίζεται σε τριάντα (30). Σε περίπτωση ισοψηφίας υποψηφίων, γίνονται δεκτοί οι ισοψηφήσαντες σε ποσοστό που δεν ξεπερνά το 10% του ανώτατου αριθμού εισακτέων.

Το ΠΜΣ «Ευφυής Διαχείριση Ανανεώσιμων Ενεργειακών Συστημάτων» θα δέχεται τριάντα (30) φοιτητές ανά ακαδημαϊκό έτος και προγραμματίζεται να απασχολεί

δεκαπέντε (15) συνολικά διδάσκοντες, 60% από το Γενικό Τμήμα του ΕΚΠΑ και 40% από Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα της ημεδαπής και της αλλοδαπής καθώς και διδάσκοντες με τα προσόντα που αναφέρονται στο άρθρο 11.

ΑΡΘΡΟ 5

ΤΡΟΠΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

Η επιλογή των φοιτητών γίνεται σύμφωνα με το νόμο 4485/2017 και τις προβλέψεις του παρόντος Κανονισμού.

Κάθε Ιούνιο, με απόφαση της Συνέλευσης του Γενικού Τμήματος, δημοσιεύεται και αναρτάται στην ιστοσελίδα του Τμήματος και του Ιδρύματος προκήρυξη για την εισαγωγή μεταπτυχιακών φοιτητών στο ΠΜΣ. Οι σχετικές αιτήσεις μαζί με τα απαραίτητα δικαιολογητικά κατατίθενται ηλεκτρονικά στη Γραμματεία του ΠΜΣ, σε προθεσμία που ορίζεται κατά την προκήρυξη και μπορεί να παραταθεί με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος.

Απαραίτητα δικαιολογητικά είναι:

1. Αίτηση Συμμετοχής
2. Βιογραφικό σημείωμα
3. Επικυρωμένο Αντίγραφο πτυχίου ή βεβαίωση περάτωσης σπουδών
4. Δημοσιεύσεις σε περιοδικά με κριτές, εάν υπάρχουν
5. Αποδεικτικά επαγγελματικής ή ερευνητικής δραστηριότητας, εάν υπάρχουν
6. Φωτοτυπία δύο όψεων της αστυνομικής ταυτότητας
7. Δύο συστατικές επιστολές
8. Πιστοποιητικό γλωσσομάθειας

Σε περίπτωση που οι υποψήφιοι δεν κατέχουν αποδεικτικό γλωσσομάθειας, υποχρεούνται να προσέλθουν σε γραπτή εξέταση, η οποία διενεργείται με ευθύνη της Επιτροπής Επιλογής.

Οι φοιτητές από ιδρύματα της αλλοδαπής πρέπει να προσκομίσουν πιστοποιητικό αντιστοιχίας και ισοτιμίας από τον ΔΟΑΤΑΠ ή να ξεκινήσουν τη διαδικασία αναγνώρισης του τίτλου τους σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Η επιλογή των εισακτέων πραγματοποιείται βάσει μορίων που συγκεντρώνουν από συγκεκριμένο αριθμό αξιολογικών κριτηρίων. Με βάση την παραπάνω αξιολογική σειρά, καταρτίζεται κατάλογος που περιλαμβάνει τους υποψηφίους, οι οποίοι κρίνονται κατάλληλοι για την παρακολούθηση του προγράμματος και γίνεται η τελική επιλογή με βάση τη σειρά επιτυχίας τους. Τα κριτήρια αξιολόγησης με την αντίστοιχη (μέγιστη) βαθμολογία τους σε αριθμό αξιολογικών μορίων, έχουν ως εξής:

α/α	Κριτήριο Αξιολόγησης	Αριθμός Μορίων
1	Επίδοση σε προπτυχιακές σπουδές Ηλεκτρολόγου Μηχανικού	30
2	Επίδοση σε προπτυχιακές σπουδές άλλου συναφούς αντικειμένου	20
3	Συνάφεια Διπλωματικής Εργασίας με τους στόχους του Π.Μ.Σ.	15
4	Διαθέσιμη Επαγγελματική εμπειρία, σχετική με το Π.Μ.Σ.	15
5	Επιστημονικό & Ερευνητικό έργο, σχετικά με το Π.Μ.Σ.	15
6	Επιπρόσθετα προσόντα (σεμινάρια, μελέτες, κτλ)	5
ΣΥΝΟΛΟ		100

Ο αριθμός αξιολογικών μορίων του παραπάνω πίνακα αποτελεί το μέγιστο βαθμό που μπορεί να αποδοθεί, σύμφωνα με την κρίση της Επιτροπής Επιλογής, σε κάθε περίπτωση κριτηρίου αξιολόγησης. Για τα δύο πρώτα κριτήρια αξιολόγησης, η βαθμολογία προκύπτει από το γινόμενο του ποσοστού του βαθμού σε σχέση με το μέγιστο δυνατό βαθμό του πτυχίου επί τον αριθμό των αξιολογικών μορίων κάθε κριτηρίου.

Με βάση τα συνολικά κριτήρια, η ΣΕ καταρτίζει τον Πίνακα αξιολόγησης των φοιτητών και τον καταθέτει προς έγκριση στη Συνέλευση.

Οι επιτυχόντες θα πρέπει να εγγραφούν στη Γραμματεία του ΠΜΣ εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την απόφαση της Συνέλευσης.

Σε περίπτωση μη εγγραφής ενός ή περισσότερων φοιτητών, θα κληθούν, αν υπάρχουν, οι επιλαχόντες με βάση τη σειρά τους στον εγκεκριμένο αξιολογικό πίνακα να εγγραφούν στο Πρόγραμμα.

ΑΡΘΡΟ 6

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

Η χρονική διάρκεια φοίτησης στο ΠΜΣ που οδηγεί στη λήψη Μεταπτυχιακού Διπλώματος Σπουδών (ΜΔΣ) ορίζεται σε τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα, στα οποία περιλαμβάνεται και ο χρόνος εκπόνησης διπλωματικής εργασίας.

Για τους εργαζόμενους μεταπτυχιακούς φοιτητές προβλέπεται η δυνατότητα μερικής φοίτησης. Οι φοιτητές αυτής της κατηγορίας πρέπει να προσκομίσουν σχετική σύμβαση εργασίας ή βεβαίωση εργοδότη. Μερική φοίτηση προβλέπεται και για μη εργαζόμενους φοιτητές που αδυνατούν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της πλήρους φοίτησης για λόγους υγείας, οικογενειακούς, στράτευσης κ.ά. Η διάρκεια μερικής φοίτησης ορίζεται στα έξι (6) ακαδημαϊκά εξάμηνα.

Με αιτιολογημένη αίτηση του φοιτητή, η Συνέλευση δύναται να εγκρίνει παράταση σπουδών, η διάρκεια της οποίας δεν μπορεί να υπερβαίνει το ήμισυ της κανονικής διάρκειας σπουδών. Κατά συνέπεια, ο ανώτατος επιτρεπόμενος χρόνος ολοκλήρωσης των σπουδών πλήρους φοίτησης ορίζεται στα πέντε (5) ακαδημαϊκά εξάμηνα και μερικής φοίτησης στα εννιά (9) εξάμηνα.

Ο μεταπτυχιακός φοιτητής με αίτησή του μπορεί να ζητήσει αιτιολογημένα αναστολή φοίτησης. Τα εξάμηνα αναστολής της φοιτητικής ιδιότητας δεν προσμετρούνται στην προβλεπόμενη ανώτατη διάρκεια κανονικής φοίτησης.

ΑΡΘΡΟ 7

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Το ΠΜΣ ξεκινά το χειμερινό εξάμηνο εκάστου ακαδημαϊκού έτους. Για την απόκτηση ΔΜΣ απαιτούνται συνολικά ενενήντα (90) πιστωτικές μονάδες (ECTS).

Κατά τη διάρκεια των σπουδών, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές υποχρεούνται σε παρακολούθηση και επιτυχή εξέταση μεταπτυχιακών μαθημάτων, ερευνητική απασχόληση και συγγραφή επιστημονικών εργασιών, κ.ά. καθώς και σε εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται διά ζώσης και με μέσα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Τα μαθήματα οργανώνονται σε εξάμηνα, πραγματοποιούνται σε εβδομαδιαία βάση και διεξάγονται στην ελληνική ή/και την αγγλική γλώσσα.

A. Το πρόγραμμα των μαθημάτων διαμορφώνεται ως εξής:

Χειμερινό Εξάμηνο				
α/α	Κωδικός	Είδος	Μάθημα	ECTS
1	EE5210	Υ	Προσομοίωση και Μοντελοποίηση Συστημάτων	8
2	EE5220	Υ	Ασφάλεια Δικτύων	8
3	EE5230	Υ	Προηγμένες Τεχνολογίες Εξοικονόμησης Ενέργειας	8
4	E5240	Υ	Πρότυπα και Αγορές Ηλεκτρικής Ενέργειας	6
Σύνολο				30
Εαρινό Εξάμηνο				
α/α	Κωδικός	Είδος	Μάθημα	ECTS
1	EE5110	Υ	Βελτιστοποίηση συστημάτων	7
2	EE5120	Υ	Ανάλυση Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας	8
3	EE5130	Υ	Τηλεμετρία και Έλεγχος	7
4	EE5140	Υ	Ολοκληρωμένα Συστήματα Παραγωγής και Αποθήκευσης	8
Σύνολο				30
Γ' Εξάμηνο				
α/α	Κωδικός	Μάθημα		ECTS
1	EE5310	Διπλωματική Εργασία – Master Thesis		30
Σύνολο				30

B. Περιεχόμενο/Περιγραφή μαθημάτων

Βελτιστοποίηση Συστημάτων

Εισαγωγή στη βελτιστοποίηση συστημάτων: η έννοια της βελτιστοποίησης και της κυρτότητας, διατύπωση και ταξινόμηση προβλημάτων βελτιστοποίησης.

Γραμμικός προγραμματισμός: τυπική μορφή προβλημάτων γραμμικού προγραμματισμού, γραφική και αλγεβρική επίλυση, μέθοδος simplex, αρχή δυϊκότητας, ανάλυση ευαισθησίας.

Μη-γραμμικός προγραμματισμός: βελτιστοποίηση χωρίς περιορισμούς, βελτιστοποίηση με περιορισμούς ισότητας - πολλαπλασιαστές Lagrange, βελτιστοποίηση με περιορισμούς ανισότητας-συνθήκες Karush-Kuhn-Tucker.

Ακέραιος και μικτός προγραμματισμός, μέθοδος διακλάδωσης και οριοθέτησης. Επισκόπηση μη-κλασσικών μεθόδων βελτιστοποίησης για επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων: γενετικοί αλγόριθμοι, αλγόριθμοι προσομοιωμένης απόδοσης, αλγόριθμοι ευφυΐας σμήνους.

Εφαρμογές τεχνικών βελτιστοποίησης σε προβλήματα σχεδιασμού και λειτουργικού ελέγχου συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας. Επίλυση προβλημάτων με χρήση λογισμικού.

Ανάλυση Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας

Συμμετρικά συστήματα: τριφασικά συστήματα, μονοφασικό ισοδύναμο, σύστημα per unit, θεωρήματα δικτύων, πίνακες αγωγιμοτήτων και αντιδράσεων, ισοδύναμα κυκλώματα γεννητριών, μετασχηματιστών, γραμμών μεταφοράς, καλωδίων, φορτίων.

Ανάλυση ροής φορτίου: τοποθέτηση προβλήματος, μοντέλα, μέθοδοι επίλυσης.

Βέλτιστη ροή φορτίου-ανάλυση ευαισθησίας: έλεγχος αέργου ισχύος για ελαχιστοποίηση απωλειών.

Ασύμμετρα συστήματα: συμμετρικές συνιστώσες, μέθοδοι υπολογισμού, ισοδύναμα γεννητριών, μετασχηματιστών, γραμμών μεταφοράς.

Ανάλυση σφαλμάτων: ισοδύναμα δικτύων, υπολογισμός ρευμάτων σφάλματος σε ασύμμετρα σφάλματα.

Οικονομική λειτουργία ΣΗΕ: κατανομή φορτίου μεταξύ μονάδων σταθμού παραγωγής, κατανομή φορτίου μεταξύ σταθμών παραγωγής, αυτόματος έλεγχος παραγωγής.

Τηλεμετρία και Έλεγχος

Εισαγωγή στα συστήματα τηλεμετρίας και ελέγχου: επισκόπηση βασικών δομικών στοιχείων. Συστήματα συλλογής δεδομένων, τεχνικές πολυπλεξίας, διαμόρφωσης, μετάδοσης, συστήματα επεξεργασίας δεδομένων και ελέγχου. Σύστημα SCADA, τυπικά συστήματα τηλεμετρίας και ελέγχου για βιομηχανικές εφαρμογές.

Αισθητήρια στοιχεία για μέτρηση και έλεγχο σε δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας: έξυπνοι

μετρητές κατανάλωσης, τηλεχειριζόμενοι διακόπτες, διακόπτες αυτόματης επαναφοράς και διακόπτες απομόνωσης, ευφυείς μετασχηματιστές, μονάδες μέτρησης φάσης.

Συστήματα επικοινωνιών: τεχνικές αναλογικής μετάδοσης, κωδικοποίηση παλμού, παλμοκωδική διαμόρφωση, ψηφιακή μετάδοση. Επικοινωνία μέσω γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Τεχνολογίες ασύρματων επικοινωνιών. Απαιτήσεις, αξιοπιστία και ασφάλεια συστημάτων επικοινωνιών.

Δίκτυα επικοινωνιών: Ενσύρματα και ασύρματα τοπικά δίκτυα, δίκτυα ευρείας κάλυψης, κυψελωτά δίκτυα. Δίκτυα για συστήματα αυτοματισμού, δίκτυα αισθητήρων, τεχνολογίες HART, wireless HART, ZigBee, Lower-Power Bluetooth, 802.11ah, 6 Low PAN, COAP.

Τηλεμετρία μέσω Διαδικτύου και μέσω δορυφορικών ζεύξεων. Επικοινωνίες τύπου μηχανής με μηχανή (M2M): απαιτήσεις, χαρακτηριστικά και εφαρμογές σε συστήματα και μικροδίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας. Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things).

Ολοκληρωμένα Συστήματα Παραγωγής και Αποθήκευσης

Κατανομημένη παραγωγή και μικροδίκτυα: τεχνολογικές εξελίξεις, αναγκαιότητα, απαιτήσεις, δυνατότητες, περιορισμοί, προβλήματα και προοπτικές

Συστήματα και τεχνολογίες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας: Συμβατικές & Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας: αρχές λειτουργίας, τεχνολογική στάθμιση, θεσμικό πλαίσιο, συγκριτική μελέτη, διαστασιολόγηση, μελέτη περιπτώσεων

Αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας: βασικές αρχές – αρχή διατήρησης ενέργειας, νόμοι θερμοδυναμικής. Αυτόνομα και υβριδικά Συστήματα αποθήκευσης ενέργειας – οργανικά υλικά, μηχανική ενέργεια, ηλεκτρική και μαγνητική ενέργεια, υδρογόνο, ηλεκτροχημικές αντιδράσεις – συσσωρευτές, μικροστρόβιλοι, νέα υλικά και τεχνολογίες. Αποθήκευση ενέργειας σε δίκτυα συμβατικά και ΑΠΕ, σε εγκαταστάσεις, σε αυτοκίνητα

Απομονωμένα και διασυνδεδεμένα μικροδίκτυα: διαχείριση ζήτησης – εξομάλυνση αιχμών, μεταβατικά φαινόμενα, ευστάθεια, τεχνολογίες ενσωμάτωσης κι ελέγχου

Συστημική προσέγγιση: Οικονομική, περιβαλλοντική, νομική θεώρηση

Προσομοίωση και Μοντελοποίηση Συστημάτων

Εισαγωγή στη μοντελοποίηση: κατηγορίες και είδη μοντέλων, τεχνολογική στάθμιση της υπάρχουσας τεχνογνωσίας και εργαλείων μοντελοποίησης

Εισαγωγή στην προσομοίωση συστημάτων: στόχοι, εργαλεία, δυνατότητες, περιορισμοί, τεχνολογίες

Μοντελοποίηση και προσομοίωση συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας με ειδικό λογισμικό και με λογισμικό ανοιχτού κώδικα

Μελέτη περιπτώσεων: μικροδίκτυα ΑΠΕ, δίκτυα αισθητήρων, ευστάθεια μικροδικτύου, σφάλματα και μεταβατικά φαινόμενα, έλεγχος (μικρο)δικτύου

ηλεκτρικής ενέργειας, ροή κι απόρριψη φορτίου.

Ασφάλεια Δικτύων

Εισαγωγή στην ασφάλεια δικτύων: έννοιες ασφάλειας, κατηγορίες επιθέσεων, υπηρεσίες και μηχανισμοί ασφάλειας.

Κρυπτογραφία: θεωρητικό υπόβαθρο, τεχνικές, συμμετρική και ασύμμετρη κρυπτογραφία δημόσιου κλειδιού, επισκόπηση αλγορίθμων DES, AES, RSA, Diffie-Hellman. Κρυπτογραφικοί αλγόριθμοι ακεραιότητας δεδομένων: κρυπτογραφικές συναρτήσεις σύνοψης, ψηφιακές υπογραφές.

Διαχείριση και διανομή κλειδιών κρυπτογράφησης, υποδομή δημόσιου κλειδιού, πιστοποιητικά, πρωτόκολλο πιστοποίησης αυθεντικότητας Kerberos, έλεγχος πρόσβασης.

Πρωτόκολλα ασφάλειας στο Διαδίκτυο: ασφάλεια στο επίπεδο δικτύου IPsec, και μεταφοράς TLS, SSL. Πρωτόκολλα HTTPS και SSH. Ασφάλεια και διαχείριση εμπιστοσύνης σε ασύρματα δίκτυα και δίκτυα αισθητήρων.

Εισβολείς: κατηγορίες, μοτίβα συμπεριφορών, τεχνικές πραγματοποίησης εισβολής, ανίχνευση εισβολής, τεχνικές και συστήματα άμυνας.

Προηγμένες Τεχνολογίες Εξοικονόμησης Ενέργειας

Εισαγωγή στην εξοικονόμηση ενέργειας στην παραγωγή και στην κατανάλωση.

Απώλειες ενέργειας στην παραγωγή και στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

Τεχνολογίες: υλικά, εξαρτήματα, συστήματα

Εξοικονόμηση μέσω τεχνολογιών ελέγχου: ευφυής, κατανεμημένος, πολυπρακτορικός

Εξοικονόμηση μέσω βελτιστοποίησης δικτύων: τοπολογίες κι ενσωμάτωση

Εξοικονόμηση μέσω αλλαγής συμπεριφοράς χρηστών

Πρότυπα και Αγορές

Οι ενότητες που περιλαμβάνει το μάθημα παρατίθενται στη συνέχεια. Μία ενότητα μπορεί να καλύπτεται σε περισσότερες από μία εβδομάδες διδασκαλίας.

Πρότυπα και κανονισμοί σχετικά με τα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας: ποιότητα ηλεκτρικής ενέργειας, ασφάλεια, δοκιμές, υλικά

Αγορά ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρώπη και την Ελλάδα – δομές και μοντέλα, ανταγωνισμός στις επιμέρους αγορές (Παραγωγή, μεταφορά, διανομή, κατανάλωση), ο ρόλος των Ρυθμιστικών Αρχών

Αποτίμηση των οδηγιών της ΕΕ για την απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας - Η κατάσταση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας παγκοσμίως και στην Ευρώπη: το σκανδιναβικό μοντέλο, το βρετανικό μοντέλο

Ανάλυση των συνθηκών λειτουργίας της εγχώριας αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας

Το Χρηματιστήριο Ηλεκτρικής Ενέργειας - τρόπος λειτουργίας, μοντέλα & πιλοτικές εφαρμογές

Τεχνικές προδιαγραφές, απαιτήσεις και όροι για τη διασύνδεση μονάδων παραγωγής από ΑΠΕ στο δίκτυο διανομής μέσης και χαμηλής τάσης

Επιπλέον της παρουσίας των προβληματισμών που αναφέρονται στις ενότητες του μαθήματος, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές θα αναλαμβάνουν και την εκπόνηση μιας εξαμηνιαίας εργασίας (project), την οποία θα παρουσιάζουν στο τέλος του εξαμήνου. Η εργασία μπορεί να είναι ατομική ή ομαδική και θα αφορά την αναλυτική ανάπτυξη μιας εκ των εννοιών του μαθήματος. Για την εκπόνηση της εργασίας οι φοιτητές θα πρέπει να προβούν σε βιβλιογραφική αναζήτηση, αξιολόγηση και σύνθεση των πληροφοριών ώστε να καλύψουν σε πλήρη έκταση το μελετώμενο θέμα.

ΑΡΘΡΟ 8

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Το εκπαιδευτικό έργο κάθε ακαδημαϊκού έτους διαρθρώνεται σε δύο εξάμηνα σπουδών, το χειμερινό και το εαρινό, έκαστο εκ των οποίων περιλαμβάνει τουλάχιστον 13 εβδομάδες διδασκαλίας και τρεις εβδομάδες εξετάσεων. Τα μαθήματα του χειμερινού και εαρινού εξαμήνου εξετάζονται επαναληπτικώς κατά την περίοδο του Σεπτεμβρίου.

Η παρακολούθηση των μαθημάτων/εργαστηρίων κ.λπ. είναι υποχρεωτική.

Σε περίπτωση κωλύματος διεξαγωγής μαθήματος προβλέπεται η αναπλήρωσή του. Η ημερομηνία και η ώρα αναπλήρωσης αναρτώνται στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ.

Σε περίπτωση που το ποσοστό απουσιών φοιτητή ξεπερνά το 50% ανά μάθημα ή στο σύνολο των μαθημάτων, τίθεται θέμα διαγραφής του φοιτητή. Το εν λόγω θέμα εξετάζεται από τη ΣΕ, η οποία γνωμοδοτεί σχετικά στη Συνέλευση του Τμήματος.

Η αξιολόγηση των μεταπτυχιακών φοιτητών και η επίδοσή τους στα μαθήματα που υποχρεούνται να παρακολουθήσουν στο πλαίσιο του ΠΜΣ πραγματοποιείται στο τέλος κάθε εξαμήνου με γραπτές ή προφορικές εξετάσεις ή με εκπόνηση εργασιών καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου. Ο τρόπος αξιολόγησης ορίζεται από τον διδάσκοντα του κάθε μαθήματος. Η βαθμολόγηση γίνεται στην κλίμακα 1-10. Η βαθμολογία των μαθημάτων κατατίθεται στη Γραμματεία του ΠΜΣ εντός 20 ημερών από τη λήξη της εξεταστικής περιόδου.

Για την απόκτηση ΔΜΣ κάθε μεταπτυχιακός φοιτητής οφείλει να παρακολουθήσει και να εξεταστεί επιτυχώς στο σύνολο των προσφερόμενων μαθημάτων του ΠΜΣ και να εκπονήσει μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, συγκεντρώνοντας έτσι ενενήντα (90) ECTS.

Εάν μεταπτυχιακός φοιτητής αποτύχει στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων, ούτως ώστε σύμφωνα με όσο ορίζονται στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών θεωρείται ότι δεν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα, εξετάζεται, ύστερα από αίτησή του, από τριμελή επιτροπή μελών ΔΕΠ του Τμήματος, τα μέλη της οποίας έχουν το ίδιο ή συναφές αντικείμενο με το εξεταζόμενο μάθημα και ορίζονται από

τη Συνέλευση του Τμήματος. Από την επιτροπή εξαιρείται ο υπεύθυνος της εξέτασης διδασκων (παρ.6, άρ. 34, Ν.4485/2017).

Στο 3^οεξάμηνο του Προγράμματος προβλέπεται η εκπόνηση μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Η Συντονιστική Επιτροπή, ύστερα από αίτηση του υποψηφίου στην οποία αναγράφεται ο προτεινόμενος τίτλος της διπλωματικής εργασίας, ο προτεινόμενος επιβλέπων (αν δεν έχει ορισθεί ως επιβλέπων/ουσα του μετ. φοιτητή ήδη από την έναρξη των μετ. σπουδών του) και επισυνάπτεται περίληψη της προτεινόμενης εργασίας, ορίζει τον επιβλέποντα αυτής και συγκροτεί την τριμελή εξεταστική επιτροπή για την έγκριση της εργασίας, ένα από τα μέλη της οποίας είναι και ο επιβλέπων (παρ. 4, άρ. 34, Ν. 4485/2017).

Ο Επιβλέπων και τα μέλη της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας πρέπει να είναι διδάσκοντες του ΠΜΣ.

Το αντικείμενο της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας πρέπει να έχει ερευνητικό χαρακτήρα.

Η διπλωματική εργασία συντάσσεται στην ελληνική γλώσσα, ενώ περιλαμβάνει απαραίτητα και περίληψη στην αγγλική γλώσσα. Μετά την απόφαση της Συνέλευσης είναι δυνατή η σύνταξη της Δ.Ε. στην αγγλική γλώσσα.

Η μορφή της εργασίας ακολουθεί το πρότυπο που αποφασίζει η Συνέλευση του Τμήματος και το οποίο αναρτάται στο δικτυακό τόπο του Π.Μ.Σ..

Για να εγκριθεί η εργασία ο φοιτητής οφείλει να την υποστηρίξει ενώπιον της εξεταστικής επιτροπής (παρ. 4, άρ. 34, Ν. 4485/2017).

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Η εξέταση-αξιολόγηση των Δ.Ε. πραγματοποιείται με δημόσια υποστήριξη της εργασίας από τον Μ.Φ. προς το τέλος του τρίτου (Γ') εξαμήνου ή ένα μήνα πριν από τη λήξη του ακαδημαϊκού εξαμήνου. Η ημερομηνία υποστήριξης διπλωματικών εργασιών αναρτάται από τη Γραμματεία στον πίνακα ανακοινώσεων και στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ και του Τμήματος.

2. Το πρόγραμμα εξέτασης και υποστήριξης των Δ.Ε., καθώς και η τριμελής επιτροπή αξιολόγησής τους, ανακοινώνονται από τη Συνέλευση του Τμήματος εντός μίας περιόδου εβδομάδας μετά την καταληκτική ημερομηνία κατάθεσης των αντιτύπων.

3. Οι Δ.Ε. εξετάζονται από τριμελή εξεταστική επιτροπή η οποία αποτελείται από τον εισηγητή και δύο διδάσκοντες ή έναν διδάσκοντα και έναν εξωτερικό προσκεκλημένο, μέλος ΔΕΠ, ή ΕΠ ή ερευνητή άλλου Α.Ε.Ι., ή εξειδικευμένο στέλεχος επιχείρησης που δραστηριοποιείται σε τομείς σχετικούς με το αντικείμενο του Π.Μ.Σ., τους οποίους εισηγείται ο επιβλέπων Καθηγητής στο Διευθυντή και αποφασίζει η Συνέλευση του Τμήματος.

4. Η διαδικασία εξέτασης περιλαμβάνει την παρουσίαση της Δ.Ε. σε κατάλληλη αίθουσα του Ιδρύματος, παρουσία της εξεταστικής επιτροπής, φοιτητών, καθηγητών και κοινού, στα πλαίσια ανοιχτής διαδικασίας. Η διαδικασία εξέτασης περιλαμβάνει εικοσάλεπτη (20) προφορική παρουσίαση της εργασίας από τον Μ.Φ. και τριαντάλεπτη (30) εξέταση από την εξεταστική επιτροπή, με τον συντονισμό του

επιβλέποντα καθηγητή. Η επίβλεψη της προετοιμασίας της παρουσίασης της Δ.Ε. από τον Μ.Φ., συμπεριλαμβάνεται στις υποχρεώσεις του επιβλέποντα.

5. Η βαθμολογία της Δ.Ε. πρέπει να ακολουθεί αυστηρώς τις οδηγίες/κριτήρια αξιολόγησης που αναγράφονται στο επόμενο εδάφιο και κάθε εξεταστής είναι υποχρεωμένος να γνωρίζει τα κριτήρια αυτά. Η βαθμολογία της εξεταστικής επιτροπής καταγράφεται σε ειδικό έντυπο στο οποίο αποτυπώνονται η αναλυτική βαθμολόγηση τμημάτων της εξέτασης (π.χ. αρθρογραφία, υποστήριξη κ.λπ.), και τυχόν αλλαγές που χρειάζεται να γίνουν για την τελική παράδοση της διπλωματικής εργασίας. Το πρακτικό εξέτασης κατατίθεται στη Γραμματεία από τον επιβλέποντα εκπαιδευτικό εντός τριών (3) ημερών.

6. Τα κριτήρια βαθμολόγησης των Διπλωματικών Εργασιών, είναι τα εξής:

1° κριτήριο: Μορφή-Δομή. Αξιολογείται το κατά πόσον ο Μ.Φ. ακολούθησε τις οδηγίες συγγραφής των εργασιών, καθώς και η λογική συνέχεια στις ενότητες που παρουσιάζονται.

2° κριτήριο: Αρθρογραφία. Αξιολογείται η πληρότητα της παρεχόμενης βιβλιογραφίας στην κάλυψη του αντικειμένου που εξετάζεται.

3° κριτήριο: Μεθοδολογία Έρευνας. Αξιολογείται η ορθολογική προσέγγιση που ακολούθησε ο Μ.Φ. για την κάλυψη του αντικειμένου και η πληρότητα αυτής, καθώς και η πληρότητα κάλυψης του αντικειμένου της έρευνας.

4° κριτήριο: Τεκμηρίωση Αποτελεσμάτων. Αξιολογείται ο βαθμός επιστημονικής τεκμηρίωσης των αποτελεσμάτων από τη μεθοδολογία έρευνας που ακολουθήθηκε.

5° κριτήριο: Υποστήριξη-Παρουσίαση. Αξιολογείται η ικανότητα του Μ.Φ. στην ολοκληρωμένη παρουσίαση ενός θέματος και ο τρόπος χειρισμού των ερωτημάτων που τέθηκαν από το ακροατήριο.

Η βαθμολογική κλίμακα ορίζεται από το μηδέν έως το δέκα.

7. Η εξεταστική επιτροπή, κατόπιν της εξέτασης και βαθμολόγησης του Μ.Φ. έχει τη δυνατότητα να ζητήσει συγκεκριμένες διορθώσεις, αντίγραφο των οποίων λαμβάνει ο Μ.Φ. μετά το τέλος της εξεταστικής διαδικασίας.

8. Μετά το πέρας της εξέτασης ο Μ.Φ. υποχρεούται να καταθέσει στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. το τελικό αντίτυπο της Διπλωματικής του Εργασίας με σκληρό εξώφυλλο, καθώς επίσης και CD με την περίληψη της εργασίας του (τίτλος, ονοματεπώνυμο φοιτητή, ονοματεπώνυμο και βαθμίδα επιβλέποντα, ημερομηνία, περίληψη και 5-8 λέξεις κλειδιά, στην ελληνική και την αγγλική γλώσσα) και όλο το κείμενο της Δ.Ε. σε αρχείο pdf. Ο επιβλέπων ορίζεται ως αποκλειστικά υπεύθυνος για να ελέγξει εάν έγιναν οι τυχόν διορθώσεις/τροποποιήσεις πριν από την κατάθεση του τελικού αντιτύπου της διπλωματικής εργασίας στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. και υπογράφει το τελικό αντίτυπο της Δ.Ε. στο εσώφυλλο. Το αντίτυπο αυτό και το CD προορίζονται για τη βιβλιοθήκη του Ιδρύματος.

9. Τα πνευματικά δικαιώματα ανήκουν σε αυτούς που συνέβαλαν στην εκπόνηση της Δ.Ε. Σε περίπτωση δημοσίευσης που γίνεται σε υλικό της διπλωματικής εργασίας, υποχρεωτικά αναφέρεται το Γενικό Τμήμα, το Π.Μ.Σ. και ο επιβλέπων ο οποίος είναι αρμόδιος για κάθε θέμα που σχετίζεται με τη συγκεκριμένη δημοσίευση (ονόματα συγγραφέων, σειρά αναφοράς κ.λπ.).

10. Οι Μ.Φ. παροτρύνονται στη δημοσιοποίηση της ερευνητικής τους εργασίας, σε συνεργασία πάντα με τον επιβλέποντά τους, με στόχο την απόκτηση εμπειριών και τη δημοσιοποίηση του ερευνητικού έργου του Π.Μ.Σ. Σε περίπτωση που τμήμα Δ.Ε. υποψηφίου έχει γίνει αποδεκτό προς δημοσίευση, είτε σε διεθνές επιστημονικό περιοδικό, είτε σε εθνικό επιστημονικό περιοδικό ή σε έγκριτο επαγγελματικό περιοδικό, είτε σε επιστημονικές βάσεις ανοιχτής πρόσβασης, αυτό λαμβάνεται ιδιαίτερα υπόψη από την εξεταστική επιτροπή για τη βαθμολόγηση της Δ.Ε.

Οι μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες εφόσον εγκριθούν από την εξεταστική επιτροπή, αναρτώνται υποχρεωτικά στον διαδικτυακό τόπο του Γενικού Τμήματος.

ΑΡΘΡΟ 9

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

1. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έχουν όλα τα δικαιώματα και τις παροχές που προβλέπονται για τους φοιτητές του Α΄ κύκλου σπουδών, πλην του δικαιώματος παροχής δωρεάν διδακτικών συγγραμμάτων. Το Ίδρυμα υποχρεούται να εξασφαλίσει στους φοιτητές με αναπηρία ή/και ειδικές ανάγκες προσβασιμότητα στα προτεινόμενα συγγράμματα και τη διδασκαλία.

2. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές καλούνται να συμμετέχουν και να παρακολουθούν σεμινάρια ερευνητικών ομάδων, συζητήσεις βιβλιογραφικής ενημέρωσης, επισκέψεις εργαστηρίων, συνέδρια/ημερίδες με γνωστικό αντικείμενο συναφές με αυτό του ΠΜΣ, διαλέξεις ή άλλες επιστημονικές εκδηλώσεις του ΠΜΣ κ.ά.

3. Δικαιολογητικά και διαδικασία χορήγησης υποτροφιών:

το Π.Μ.Σ. μπορεί να χορηγεί υποτροφίες σε επιλεγμένους μεταπτυχιακούς φοιτητές με σκοπό την επιβράβευση και την υποκίνηση των φοιτητών του προγράμματος για την επίτευξη βελτιωμένων επιδόσεων. Προβλέπονται υποτροφίες που καλύπτουν το 100% των εξαμηνιαίων διδάκτρων, καθώς και υποτροφίες που καλύπτουν το 50% των εξαμηνιαίων διδάκτρων.

- Η Σ.Ε., μετά την εισήγηση του Διευθυντή του Π.Μ.Σ, και ανάλογα με τις οικονομικές δυνατότητες του προγράμματος, αποφασίζει τον αριθμό των υποτρόφων ανά τύπο υποτροφίας, και ανά εξάμηνο σπουδών. Με την προϋπόθεση της χρηματοδότησης του Π.Μ.Σ. από ίδιους πόρους και χωρίς δημόσια χρηματοδότηση από τον κρατικό προϋπολογισμό, ο αριθμός των υποτρόφων ανά τύπο υποτροφίας προς το παρόν ορίζεται ανά εξάμηνο ως εξής: (α) μια πλήρης υποτροφία στο 100% των εξαμηνιαίων διδάκτρων και (β) τρεις μερικής κάλυψης υποτροφίες που καθεμία αντιστοιχεί στο 50% των εξαμηνιαίων διδάκτρων.

- Οι υποτροφίες χορηγούνται ανά εξάμηνο με κριτήρια την επίδοση των φοιτητών. Για τους νέους εισακτέους, κριτήριο είναι το σύνολο των αξιολογικών μονάδων που έχουν λάβει κατά τη φάση της αξιολόγησης των αιτήσεων των υποψηφίων. Για κάθε επόμενο εξάμηνο λαμβάνεται υπόψη η συνολική επίδοση των φοιτητών σε όλα τα μαθήματα του προηγούμενου ή των προηγούμενων εξαμήνων, συμπεριλαμβανομένων των μαθημάτων στα οποία ένας φοιτητής απέτυχε ή δεν παρακολούθησε ή δεν προσήλθε στις εξετάσεις. Στους υποτρόφους παρέχεται η

δυνατότητα διαμονής στη φοιτητική εστία, εφόσον ο τόπος μόνιμης διαμονής τους απέχει περισσότερο από 50 χλμ. από τις εγκαταστάσεις του Ιδρύματος.

4. Η Συνέλευση του Γενικού Τμήματος, μετά την εισήγηση της ΣΕ, δύναται να αποφασίσει τη διαγραφή μεταπτυχιακών φοιτητών εάν:

- υπερβούν το ανώτατο όριο απουσιών
- έχουν αποτύχει στην εξέταση μαθήματος ή μαθημάτων και δεν έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το πρόγραμμα,
- υπερβούν τη μέγιστη χρονική διάρκεια φοίτησης στο ΠΜΣ, όπως ορίζεται στον παρόντα Κανονισμό,
- έχουν παραβιάσει τις κείμενες διατάξεις όσον αφορά την αντιμετώπιση πειθαρχικών παραπτωμάτων από τα αρμόδια πειθαρχικά Όργανα,
- αυτοδίκαια κατόπιν αιτήσεως των μεταπτυχιακών φοιτητών,
- υποπέσουν σε παράπτωμα που εμπίπτει στο δίκαιο περί πνευματικής ιδιοκτησίας (Ν.2121/93) κατά τη συγγραφή των προβλεπομένων εργασιών τους,
- δεν καταβάλλουν το προβλεπόμενο τέλος φοίτησης.

5. Απαλλάσσονται από τα τέλη φοίτησης οι φοιτητές του ΠΜΣ, των οποίων το ατομικό εισόδημα, εφόσον διαθέτουν ίδιο εισόδημα, και το οικογενειακό διαθέσιμο ισοδύναμο εισόδημα δεν υπερβαίνουν αυτοτελώς, το μεν ατομικό το εκατό τοις εκατό (100%), το δε οικογενειακό το εβδομήντα τοις εκατό (70%) του εθνικού διάμεσου διαθέσιμου ισοδύναμου εισοδήματος, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα κάθε φορά δημοσιευμένα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛ.ΣΤΑΤ.). Η απαλλαγή αυτή παρέχεται για τη συμμετοχή σε ένα μόνο ΠΜΣ. Σε κάθε περίπτωση, οι απαλλασσόμενοι φοιτητές δεν ξεπερνούν το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) του συνολικού αριθμού των φοιτητών που εισάγονται στο ΠΜΣ. Αν οι δικαιούχοι υπερβαίνουν το ποσοστό του προηγούμενου εδαφίου, επιλέγονται με σειρά κατάταξης ξεκινώντας από αυτούς που έχουν το μικρότερο εισόδημα (άρ. 35, παρ. 2, Ν.4485/17).

6. Στο τέλος κάθε εξαμήνου πραγματοποιείται αξιολόγηση κάθε μαθήματος και κάθε διδάσκοντος από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των φοιτητών όσον αφορά το σύνολο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος και των δραστηριοτήτων του θα αναρτώνται στην ιστοσελίδα του προγράμματος. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του κάθε διδάσκοντα θα του κοινοποιούνται.

7. Η καθομολόγηση γίνεται στο πλαίσιο της Συνέλευσης του Γενικού Τμήματος και σε χώρο του Τμήματος ή της Σχολής, παρουσία του Διευθυντή του ΠΜΣ ή του Αναπληρωτή του, του Προέδρου του Τμήματος ή του Αναπληρωτή του και, κατά τις δυνατότητες, ενδεχομένως εκπροσώπου του Πρυτάνεως.

Πιο συγκεκριμένα στο πλαίσιο του ΠΜΣ απονέμεται Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην «ΕΥΦΥΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ»

8. Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών δεν απονέμεται σε φοιτητή του οποίου ο τίτλος σπουδών πρώτου κύκλου από ίδρυμα της αλλοδαπής δεν έχει αναγνωρισθεί από το Διεπιστημονικό Οργανισμό Αναγνώρισης Τίτλων Ακαδημαϊκών και Πληροφόρησης (Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π.), σύμφωνα με το ν. 3328/2005 (Α' 80).

9. Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές μπορούν να αιτηθούν την έκδοση παραρτήματος διπλώματος.

10. Για τη συμμετοχή τους στο ΠΜΣ «ΕΥΦΥΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ» οι μεταπτυχιακοί φοιτητές καταβάλλουν τέλη φοίτησης που ανέρχονται στο συνολικό ποσό των 2.500 ευρώ. Η καταβολή του τέλους γίνεται στην αρχή κάθε εξαμήνου (Α' εξάμηνο 1.000€, Β' εξάμηνο 1.000€, Γ' εξάμηνο 500€).

ΑΡΘΡΟ 10

ΥΠΟΔΟΜΗ ΠΜΣ

1. Για την εύρυθμη λειτουργία του ΠΜΣ θα διατεθούν αίθουσες διδασκαλίας και σεμιναρίων, αμφιθέατρα εξοπλισμένα με οπτικοακουστικά μέσα και εργαστήρια του Γενικού Τμήματος.

2. Η διοικητική και γραμματειακή υποστήριξη του ΠΜΣ γίνεται από τη Γραμματεία του ΠΜΣ.

3. Η χρηματοδότηση του ΠΜΣ μπορεί να προέρχεται από:

- πόρους από ερευνητικά προγράμματα,
- ανάλωση αδιαθέτων υπολοίπων προηγούμενων ετών,
- πόρους από προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή άλλων διεθνών οργανισμών,
- τέλη φοίτησης

Η επιβολή τέλους φοίτησης ύψους € 2.500 κρίνεται αναγκαία διότι δεν επαρκούν οι άλλοι πόροι για τη χρηματοδότησή του. Με βάση τα ετήσια έξοδα λειτουργίας και το ύψος των διδάκτρων προκύπτει ότι ο ελάχιστος απαιτούμενος αριθμός φοιτητών ανά έτος είναι δεκάξι (16).

4. Κατά τη λήξη της θητείας της ΣΕ, με ευθύνη του απερχόμενου Διευθυντή, συντάσσεται αναλυτικός απολογισμός του ερευνητικού και εκπαιδευτικού έργου και των λοιπών δραστηριοτήτων του Π.Μ.Σ., ο οποίος κατατίθεται στο Γενικό Τμήμα. Ο εν λόγω απολογισμός αποστέλλεται στα αρμόδια όργανα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

5. Η εσωτερική και εξωτερική αξιολόγηση του ΠΜΣ θα γίνεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

ΑΡΘΡΟ 11

ΑΝΑΘΕΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ/ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ ΣΤΟ ΠΜΣ

Οι διδάσκοντες του ΠΜΣ, προέρχονται, τουλάχιστον κατά 60%, από:

- μέλη Δ.Ε.Π. του Γενικού Τμήματος,
- ομότιμους καθηγητές και αφυπηρητήσαντα μέλη Δ.Ε.Π. του οικείου Τμήματος,
- επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους οι οποίοι μπορούν να απασχολούνται ως ακαδημαϊκοί υπότροφοι με απόφαση της Συνέλευσης και πράξη του Προέδρου του

Γενικού Τμήματος για τη διεξαγωγή διδακτικού και ερευνητικού έργου, καθοριζόμενου με τη σύμβαση που υπογράφεται μεταξύ του ακαδημαϊκού υποτρόφου και του Πρύτανη του ΕΚΠΑ.

Με αιτιολογημένη απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος ανατίθεται διδασκαλία σε:

- μέλη ΔΕΠ άλλων Τμημάτων του ίδιου ή άλλου ΑΕΙ,
- ερευνητές από ερευνητικά κέντρα,
- επισκέπτες καταξιωμένους επιστήμονες από την ημεδαπή ή την αλλοδαπή, που έχουν θέση ή προσόντα καθηγητή ή ερευνητή σε ερευνητικό κέντρο, επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους με εξειδικευμένες γνώσεις ή σχετική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο του ΠΜΣ,
- επισκέπτες μεταδιδακτορικούς ερευνητές, Έλληνες ή αλλοδαπούς νέους επιστήμονες, κάτοχους διδακτορικού διπλώματος.

Η ανάθεση διδασκαλίας μαθημάτων, σεμιναρίων και ασκήσεων του ΠΜΣ γίνεται ύστερα από εισήγηση της ΣΕ και έγκριση της Συνέλευσης του Τμήματος.