

# **Φορέας Διασφάλισης και Πιστοποίησης της Ποιότητας της Ανώτερης Εκπαίδευσης**

**Κυπριακή Δημοκρατία**

**Έκθεση Εξωτερικής Αξιολόγησης  
Προγράμματος Σπουδών**

**Ίδρυμα: Πανεπιστήμιο Λευκωσίας  
Πρόγραμμα Σπουδών: Μηχανολογική Μηχανική**

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Οδηγίες.....	3
Επιτροπή Εξωτερικής Αξιολόγησης.....	4
Εισαγωγή.....	5
Ευρήματα.....	6
Συμπεράσματα και Εισηγήσεις της Επιτροπής Εξωτερικής Αξιολόγησης.....	19
Έντυπο: 300.1.....	22

## **ΟΔΗΓΙΕΣ:**

Το παρόν έγγραφο έχει καταρτιστεί στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του Φορέα Διασφάλισης και Πιστοποίησης της Ποιότητας, στη βάση των προνοιών του «περί της Διασφάλισης και Πιστοποίησης της Ποιότητας της Ανώτερης Εκπαίδευσης και της Ίδρυσης και Λειτουργίας Φορέα για Συναφή Θέματα Νόμου του 2015» [Ν. 136 (Ι)/2015].

**Το έντυπο συμπληρώνεται από την Επιτροπή Εξωτερικής Αξιολόγησης για έκαστο πρόγραμμα σπουδών. Το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ (έντυπο αρ. 300.1) αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της έκθεσης εξωτερικής αξιολόγησης για την αξιολόγηση - πιστοποίηση νέου προγράμματος σπουδών.**

**ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ:**

<b>ΟΝΟΜΑ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ</b>	<b>ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ / ΙΔΡΥΜΑ</b>
Δημήτριος Χουντάλας	Καθηγητής	ΕΜΠ
Απόστολος Γούλας	Ομότιμος Καθηγητής	ΑΠΘ
Δημήτριος Τσιπάς	Καθηγητής	ΑΠΘ
Ντίνος Νικολαΐδης	Μηχανολόγος	ΕΤΕΚ
Φώτης Βουτουρή	Φοιτητής	ΤΕΠΑΚ

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ:

Η Επιτροπή Εξωτερικής Αξιολόγησης (ΕΕΑ) που συστήθηκε έπειτα από πρόσκληση του αρμόδιου Φορέα Διασφάλισης και Πιστοποίησης της Ποιότητας της Ανώτερης Εκπαίδευσης μελέτησε διεξοδικά τα αναφερόμενα στην Αίτηση Αξιολόγησης την οποία υπέβαλλε το Πανεπιστήμιο Λευκωσίας σχετικά με το πρόγραμμα «Μηχανολογική Μηχανική».

Στην αίτηση γίνεται αναφορά στα στοιχεία του νέου προγράμματος (ονομασία, τίτλος και διάρκεια σπουδών). Στην συνέχεια στο κύριο τμήμα της αίτησης γίνεται αναλυτική παρουσίαση του περιεχομένου του προγράμματος. Αρχικά πραγματοποιείται εκτενής αναφορά στο σκοπό και τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος και τη γλώσσα διδασκαλίας στην οποία αυτό θα προσφερθεί. Ακολουθεί εκτενής αναφορά με τη μορφή πινάκων στη δομή του προγράμματος και το πρόγραμμα σπουδών ανά εξάμηνο ενώ δίδεται για κάθε μάθημα σε ανεξάρτητη φόρμα αναλυτική περιγραφή του περιεχομένου, των στόχων του και της μεθόδου διδασκαλίας η οποία προτείνεται να εφαρμοστεί. Επιπλέον δίνεται κατάλογος των πηγών και βοηθημάτων τα οποία προτείνονται για χρήση κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας του μαθήματος.

Στην συνέχεια της αίτησης αναφέρονται τα κριτήρια τα οποία πρόκειται να εφαρμοστούν για την εισδοχή των φοιτητών στο πρόγραμμα και γίνεται σύντομη παρουσίαση της σταδιοδρομίας και των προσόντων του διδακτικού προσωπικού των οποίων τα αναλυτικά βιογραφικά περιέχονται στο Παράρτημα της Αίτησης.

Στην Αίτηση Αξιολόγησης περιέχονται επίσης πληροφορίες σχετικές με τη διοικητική δομή του προγράμματος και τη θέση ένταξής του στη Σχολή, τους κανονισμούς που θα πρέπει να ακολουθούνται για τη διασφάλιση της ποιότητας του προγράμματος, την ερευνητική δραστηριότητα του διδακτικού προσωπικού, τον προτεινόμενο αριθμό φοιτητών και τις προοπτικές απασχόλησης των αποφοίτων του προγράμματος.

Τέλος υπάρχει εκτενής αναφορά στις διαδικασίες Φοιτητικής Μέριμνας και στήριξης των φοιτητών τους οποίους διαθέτει το Πανεπιστήμιο Λευκωσίας, στις εγκαταστάσεις και τους χώρους οι οποίοι θα χρησιμοποιηθούν (αίθουσες, εργαστήρια, βιβλιοθήκες), στα δίδακτρα και τους λοιπούς οικονομικούς πόρους του προγράμματος. Ιδιαίτερα για τις υποδομές (αίθουσες, εργαστήρια, βιβλιοθήκες) οι οποίες είναι διαθέσιμες για τις ανάγκες του προγράμματος γίνεται αναλυτική παρουσίαση αυτών με φωτογραφικό υλικό στο Παράρτημα της Αίτησης.

Η επιτροπή αξιολόγησης πραγματοποίησε στις 5/09/2016 επιτόπια επίσκεψη στους χώρους και τις υποδομές του Πανεπιστημίου Λευκωσίας οι οποίοι προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν για τις ανάγκες του προγράμματος. Κατά τη διάρκεια της επίσκεψης τα μέλη της επιτροπής είχαν την ευκαιρία να αποκομίσουν μια άμεση προσωπική εικόνα των υποδομών η οποία βοήθησε σημαντικά την αξιολόγησή του προγράμματος. Στην διάρκεια της ίδιας επίσκεψης τα μέλη της επιτροπής είχαν την ευκαιρία να συναντηθούν με τη διοίκηση, το συντονιστή του νέου προγράμματος, μέλη του ΔΕΠ, με φοιτητές αλλά και με μέλη του τεχνικού προσωπικού κατά την επιτόπια επίσκεψη στα εργαστήρια.

## **ΕΥΡΗΜΑΤΑ:**

### **1. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΙ ΠΟΡΟΙ**

#### ***1.1. Οργάνωση διδακτικού έργου***

Το νέο πρόγραμμα σπουδών «Μηχανολογική Μηχανική» θα ανήκει στο Τμήμα Μηχανικής το οποίο υπάγεται στην Σχολή Επιστημών και Μηχανικής του Πανεπιστημίου Λευκωσίας. Η διάρκεια του προγράμματος είναι 4 έτη με 240 ECTS. κατανομημένες ισομερώς ανά 30 σε καθένα από τα 8 διδακτικά εξάμηνα. Το πρόγραμμα μετά την επιτυχή περαίωσή του από τον υποψήφιο οδηγεί στην λήψη του Πτυχίου Μηχανολόγου Μηχανικού.

Το ακαδημαϊκό ημερολόγιο δημοσιεύεται τουλάχιστον 4 μήνες πριν την εφαρμογή και είναι διαθέσιμο στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου [www.unic.ac.cy](http://www.unic.ac.cy). Όλες οι πληροφορίες σχετικά με το πρόγραμμα σπουδών, τη διδακτέα ύλη, την κατανομή των μαθημάτων ανά εξάμηνο, τις μεθόδους αξιολόγησης, κλπ. είναι διαθέσιμες μέσα από την ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου.

Κάθε μάθημα περιλαμβάνει συγκεκριμένη διδακτέα ύλη και ακολουθεί μια διάρθρωση η οποία περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες σχετικά με το περιεχόμενό του, τα μαθησιακά αποτελέσματα, τις υποχρεώσεις του φοιτητή και τις μεθόδους αξιολόγησης. Η διδακτέα ύλη και η διάρθρωση κάθε μαθήματος έχουν αναπτυχθεί με βάση τις απαιτήσεις της ECTS ώστε να υπάρχει ομοιομορφία σε όλη την Πανεπιστημιακή κοινότητα. Το περιεχόμενο και η διάρθρωση των μαθημάτων είναι διαθέσιμα στην ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου.

Σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό του Πανεπιστημίου, όλα τα προγράμματα σπουδών υποβάλλονται σε περιοδική επαναξιολόγηση. Η νέα αξιολόγηση έχει σαν αποτέλεσμα την αναδιάρθρωση της δομής και του περιεχομένου του προγράμματος σπουδών, με βάση τα σχόλια και την κριτική που λαμβάνονται από τη βιομηχανία, τους αποφοίτους, τους φοιτητές καθώς και τις επαγγελματικές ενώσεις (όταν αυτό είναι δυνατό να εφαρμοστεί).

Κάθε εξάμηνο διανέμονται στους φοιτητές ερωτηματολόγια αξιολόγησης του μαθήματος και του διδάσκοντα. Οι απαντήσεις από τα ερωτηματολόγια αναλύονται και τα αποτελέσματα κοινοποιούνται σε όλους τους εμπλεκόμενους. Οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να υποβάλλουν προσωπικά σχόλια ή παράπονα για ένα θέμα μέσω on-line εφαρμογής η οποία είναι διαθέσιμη για το σκοπό αυτό. Τα σχόλια συλλέγονται και δίνονται απαντήσεις σε αυτά μέσα σε καθορισμένη προθεσμία.

Από τα ανωτέρω αλλά και από τα στοιχεία που δίνονται στο 300.1 προκύπτει ότι οργανωτικά το διδακτικό έργο είναι σωστά δομημένο ικανοποιώντας τα διεθνώς προβλεπόμενα.

## 1.2. Διδασκαλία

Η διδασκαλία των μαθημάτων του προγράμματος γίνεται τόσο στην Αγγλική όσο και στην Ελληνική γλώσσα. Για τις ανάγκες της διδασκαλίας διατίθεται σημαντικός αριθμός αιθουσών η πλειοψηφία των οποίων ευρίσκονται στο κτήριο Έρευνας και Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου. Για τα μη τεχνολογικού περιεχομένου μαθήματα προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν επιπλέον αίθουσες ευρισκόμενες σε άλλα κτήρια του ιδρύματος. Σύμφωνα με το περιεχόμενο της αίτησης αξιολόγησης ο αριθμός των αιθουσών κρίνεται επαρκής για την κάλυψη των αναγκών του προγράμματος. Όλες οι αίθουσες είναι κατάλληλα εξοπλισμένες για την κάλυψη των διδακτικών αναγκών (θρανία, καρέκλες, πίνακες, προβολέας σε σύνδεση με Η/Υ κλπ). Το Πανεπιστήμιο Λευκωσίας διαθέτει επιπλέον επαρκώς εξοπλισμένη Βιβλιοθήκη, Ψηφιακές υποδομές (δίκτυα, Η/Υ, data center) ενώ για τις ανάγκες του προγράμματος προβλέπεται η χρήση επτά (7) Εργαστηρίων Τεχνολογικού περιεχομένου (Engineering Laboratories), δύο (2) Εργαστηρίων Η/Υ (computer rooms), ενός (1) Εργαστηρίου Φυσικής και ενός (1) Εργαστηρίου Χημείας.

Η πολιτική του Πανεπιστημίου καθορίζει ότι οι διδάσκοντες είναι υπεύθυνοι για την περιοδική ενημέρωση του διδακτικού υλικού. Με την έναρξη του ακαδημαϊκού εξαμήνου κάθε διδάσκων υποχρεούται να υποβάλλει εκ νέου το αναθεωρημένο υλικό του μαθήματος ώστε αυτό να είναι διαθέσιμο on-line. Από τα ανωτέρω συνάγεται ότι το διδακτικό έργο είναι κατ' αρχή ορθά δομημένο σε προσπάθεια σύγκλισης με τα διεθνώς προβλεπόμενα. Όμως επιδέχεται βελτιώσεις όπως θα περιγραφεί στη συνέχεια και αναλύεται στο 300.1

## 1.3. Διδακτικό προσωπικό

Το προβλεπόμενο για το πρόγραμμα διδακτικό προσωπικό αποτελείται από 18 διδάσκοντες όλοι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος. Οι διδάσκοντες κατανέμονται σε διάφορες βαθμίδες της Ακαδημαϊκής ιεραρχίας. Οι 12 εξ αυτών είναι πλήρους απασχόλησης και οι υπόλοιποι 6 μερικής απασχόλησης. Στην συντριπτική πλειοψηφία τους οι διδάσκοντες διαθέτουν επαρκή ακαδημαϊκή αλλά και εργασιακή προϋπηρεσία στο γνωστικό τους αντικείμενο όπως αυτό συνάγεται από την ακαδημαϊκή εξειδίκευση (διδακτορικό, δημοσιεύσεις) αλλά και από την προϋπηρεσία σε θέσεις εργασίας συναφείς με το γνωστικό αντικείμενο της διδασκαλίας την οποία έχει ο διδάσκων.

Όπως αναλύεται και στο 300.1 το προσωπικό πλήρους και αποκλειστικής απασχόλησης καλύπτει ικανοποιητικά τα αντικείμενα των πέντε πρώτων εξαμήνων. Όμως θα απαιτηθεί προσλήψεις εξειδικευμένου προσωπικού για την υποστήριξη του προγράμματος τουλάχιστον 3 ατόμων με αρχικό πτυχίο Μηχανολόγου Μηχανικού εκ των οποίων οι 2 να είναι ενεργειακής (Thermal) ειδίκευσης και ο τρίτος κατασκευαστικής (Manufacturing) ειδίκευσης. Επίσης θα απαιτηθεί πρόσληψη επαρκούς Ειδικού Διδακτικού Προσωπικού για τη κάλυψη των αναγκών των εργαστηρίων του προγράμματος.

## 2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΚΑΙ ΤΙΤΛΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ

### 2.1. Σκοπός και μαθησιακά αποτελέσματα του Προγράμματος Σπουδών

Σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην Αίτηση Αξιολόγησης οι γενικοί στόχοι του προγράμματος είναι:

- Να προετοιμάσει τους φοιτητές για να γίνουν επιτυχημένοι επαγγελματίες μηχανικοί στον απαιτητικό τομέα της μηχανολογίας.
- Ειδικότερα να δώσει στους φοιτητές τις απαραίτητες γνώσεις και τεχνικές δεξιότητες ώστε να μπορέσουν αυτοί να διακριθούν στον τομέα της μηχανολογίας ως ηγέτες στον τομέα τους, τεχνικοί εμπειρογνώμονες, σύμβουλοι, μελετητές ή ερευνητές.
- Να εμπεδώσει στους φοιτητές τις θεμελιώδεις αρχές της επιστήμης και της τεχνικής, ώστε αυτοί να είναι στη συνέχεια σε θέση να αντιμετωπίσουν με επιτυχία τις τεχνολογικές προκλήσεις στον τομέα της Μηχανολογίας.
- Να καλλιεργήσει αναλυτικές δεξιότητες, τακτικές επίλυσης προβλημάτων, όπως και την κριτική σκέψη.
- Να προωθήσει την εφαρμογή της επαγγελματικής ηθικής, της υπευθυνότητας και όλων των αρχών που πρέπει να διέπουν τον τομέα εργασίας του Μηχανολόγου Μηχανικού.
- Να δημιουργήσει στους φοιτητές ευαισθητοποίηση σε σχέση με τα κοινωνικά, περιβαλλοντικά, και τα εν γένει παγκόσμια προβλήματα.
- Να προωθήσει τις αρχές της δια βίου μάθησης και της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης μέσω της τεχνικής κατάρτισης και των σπουδών ανωτέρου επιπέδου.
- Να αναπτύξει δεξιότητες και τεχνικές που βοηθούν στην αποτελεσματική επικοινωνία με τους συναδέλφους, τους διευθυντές, και το κοινό σχετικά με θέματα που σχετίζονται με την τεχνολογία και την αποφυγή των τυχόν κινδύνων οι οποίοι κατά καιρούς απορρέουν κατά την εφαρμογή της.

Επιπλέον το νέο πρόγραμμα θέτει και τους ακόλουθους ειδικούς στόχους:

- Να εξοπλίσει τους φοιτητές με τις βασικές γνώσεις, αναλυτικές ικανότητες, τα του εργαλεία μηχανικού και την εργαστηριακή εμπειρία ώστε να είναι σε θέση να ανταπεξέλθουν με επιτυχία στον τεχνολογικά προκλητικό τομέα της Μηχανολογίας,
- Να διευκολύνει την μάθηση και κατάρτιση στον τομέα της Μηχανολογίας σε άμεση σύνδεση με τις σύγχρονες απαιτήσεις της βιομηχανίας και την τελευταία λέξη της τεχνολογίας.
- Να προωθήσει την ανάπτυξη θεωρητικών αναλυτικών και υπολογιστικών δεξιοτήτων που είναι απαραίτητες για τη λύση θεωρητικών και πρακτικών προβλημάτων στον τομέα της Μηχανολογίας.
- Να προσφέρει εμπειρίες πρακτικής και εργαστηριακής εκπαίδευσης τις οποίες οι φοιτητές να είναι άμεσα σε θέση να συνδέσουν με τις βασικές θεωρητικές τους γνώσεις.
- Να προετοιμάσει τους φοιτητές ώστε να είναι σε θέση να εργαστούν ανεξάρτητα ή σε ομάδες με σκοπό την παροχή λύσεων σε τεχνικά προβλήματα.



- Να προετοιμάσει τους φοιτητές ώστε να είναι σε θέση να σχεδιάσουν και να εφαρμόσουν νέα συστήματα ή διεργασίες με σκοπό την παροχή λύσεων σε προβλήματα του τομέα της Μηχανολογίας.
- Να βοηθήσει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας συμπεριλαμβανομένης και της δυνατότητας συγγραφής μιας τεχνικής έκθεσης αλλά και της παρουσίασης των αποτελεσμάτων μιας εργασίας στο ακροατήριο.
- Να προετοιμάσει επαρκώς τους φοιτητές για μεταπτυχιακές σπουδές και Έρευνα στον τομέα της Μηχανολογίας.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα τα οποία αναμένεται να προκύψουν για τους φοιτητές μετά την επιτυχή παρακολούθηση του προγράμματος συνοψίζονται στα εξής:

- Αναμένεται να αποκτήσουν σε βάθος γνώσεις ώστε να είναι σε θέση να κατανοήσουν το τεχνολογικό περιεχόμενο των θεμάτων τα οποία εμπíπτουν στον τομέα της Μηχανολογίας.
- Είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν τα μαθηματικά, τις βασικές αρχές της επιστήμης και της τεχνικής με στόχο την επιτυχή ανάλυση και επίλυση προβλημάτων που εμπíπτουν στον τομέα της Μηχανολογίας.
- Χρησιμοποιούν εξειδικευμένες γνώσεις και εργαλεία του τομέα Μηχανολογίας ώστε να είναι σε θέση να σχεδιάσουν ένα σύστημα, μία ιδιοσυσκευή ή μια διεργασία. Το αποτέλεσμα πρέπει να είναι σε θέση να ικανοποιεί συγκεκριμένες ανάγκες λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς τους οποίους θέτουν κοινωνικοί, οικονομικοί, περιβαλλοντικοί και ηθικοί κανόνες αλλά και ο παράγοντας της ασφάλειας.
- Αποκτούν επαρκή γνώση ώστε να είναι σε θέση να σχεδιάσουν πρωτότυπες κατασκευές οι οποίες ικανοποιούν συγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές.
- Χρησιμοποιούν δεδομένα μετρήσεων και κατάλληλο λογισμικό με σκοπό την προσομοίωση των πραγματικών μηχανικών συστημάτων τα οποία υφίσταται διαδικασίες ελέγχου και αξιολόγησης.
- Κατανοούν σε ικανοποιητικό βαθμό τα οικονομικά θέματα τα οποία σχετίζονται με το σχεδιασμό και την κατασκευή των μηχανικών συστημάτων και συσκευών.
- Αποκτούν επικοινωνιακές δεξιότητες οι οποίες τους επιτρέπουν να επικοινωνούν αποτελεσματικά με τους άλλους χρησιμοποιώντας προφορικές ή γραπτές τεχνικές.
- Αποκτούν επαρκείς γνώσεις στις επιστήμες και τις αρχές της οικονομίας οι οποίες τους βοηθούν στην κατανόηση της επίδρασης μιας τεχνικής λύσης στην κοινωνία, το περιβάλλον και την οικονομία.
- Κατανοούν τη σημασία και τα οφέλη της δια βίου μάθησης για το επάγγελμα του Μηχανικού.

Από τα ανωτέρω συνάγεται ότι το πρόγραμμα με τις προτεινόμενες βελτιώσεις θα καλύψει τις εκπαιδευτικές ανάγκες διασφαλίζοντας τα απαιτούμενα μαθησιακά αποτελέσματα.

## **2.2. Δομή και Περιεχόμενο του Προγράμματος Σπουδών**

Σύμφωνα με τα δεδομένα της Αίτησης Αξιολόγησης (Πίνακας 1) το πρόγραμμα περιλαμβάνει Υποχρεωτικά Μαθήματα (182 ECTS) και Μαθήματα Επιλογής δύο κατηγοριών (ειδικότητας (α) και γενικής εκπαίδευσης (β)). Το πρόγραμμα περιλαμβάνει επιπλέον την Πτυχιακή Εργασία ως υποχρεωτική διαχωρισμένη σε δύο φάσεις (I και II-σύνολο 10 ECTS) και Πρακτική Άσκηση μη υποχρεωτική με δυνατότητα επιλογής μεταξύ αυτής ή άλλων μαθημάτων.

Η χρέωση των πιστωτικών μονάδων (ECTS) γίνεται για ολόκληρο το πρόγραμμα όπως και για τα επιμέρους στοιχεία αυτού (μαθήματα, διπλωματική, εργαστήρια κλπ.) Ο αριθμός των πιστωτικών μονάδων με τις οποίες χρεώνεται το κάθε στοιχείο του προγράμματος βασίζεται στο βαθμό της προσπάθειας την οποία πρέπει να καταβάλλει ένας τυπικός φοιτητής για την επίτευξη του προσδοκώμενου αποτελέσματος.

Κάθε φοιτητής πιστώνεται με τις πιστωτικές μονάδες που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένο μάθημα ή σε ολόκληρο το πρόγραμμα έπειτα από την ολοκλήρωση των υποχρεώσεων τις οποίες προϋποθέτει όπως αυτό διαπιστώνεται μετά από επιτυχή αξιολόγηση.

Όμως το προτεινόμενο πρόγραμμα σπουδών όπως περιγράφεται στο 300.1 χρήζει βελτίωσης ως προς την ακολουθία των μαθημάτων για να υπάρξει η απαραίτητη γνωστική συνοχή του κάθε αντικειμένου. Αναλυτική αναφορά στο συγκεκριμένο γίνεται στη σελίδα των συμπερασμάτων και στο 300.1.

Για το σκοπό αυτό απαιτείται αναδιοργάνωση της ακολουθίας μερικών μαθημάτων, η αναδιοργάνωση της ύλης μερικών εξ αυτών αλλά και η εισαγωγή νέων μαθημάτων. Λεπτομέρειες δίνονται στα συμπεράσματα και στο 300.1

## **2.3. Διασφάλιση Ποιότητας του Προγράμματος Σπουδών**

Το πρόγραμμα «Μηχανολογική Μηχανική» αναπτύχθηκε από μια ad hoc επιτροπή που συστήθηκε από το Τμήμα Μηχανικών, αποτελούμενη από έναν αριθμό μηχανικών, ακαδημαϊκών, και τα μέλη του Συμβουλίου του Τμήματος με χρόνια εμπειρία στην ανάπτυξη εκπαιδευτικών προγραμμάτων, τις πρακτικές των μηχανικών, και τις διαδικασίες διαπίστευσης. Κατά την ανάπτυξη αυτού του προγράμματος, τα μέλη της επιτροπής μελέτησαν παρόμοια προγράμματα στην Κύπρο, Ευρώπη και τις ΗΠΑ εκτός από την εφαρμογή οδηγιών από γνωστούς φορείς διαπίστευσης (π.χ. ABET) και επαγγελματικούς φορείς (π.χ. ETEK, IEEE, IET). Το προτεινόμενο πρόγραμμα εγκρίθηκε από το Συμβούλιο του Τμήματος, το Συμβούλιο της Σχολής, την Σύγκλητο και το Συμβούλιο του Πανεπιστημίου.

Η Διαρκής Βελτίωση Ποιότητας (Continuous Quality Improvement -CQI) αποτελεί μια βασική αρχή για τη λειτουργία του Πανεπιστημίου Λευκωσίας. Για τη διασφάλιση της ποιότητας το Πανεπιστήμιο ακολουθεί τις προδιαγραφές και τους κανονισμούς οι οποίοι έχουν θεσπιστεί από μια σειρά οργανισμών όπως ο «Φορέας Διασφάλισης και Πιστοποίησης της Ποιότητας της Ανώτερης Εκπαίδευσης» της Κύπρου, οι Ευρωπαϊκές Οδηγίες και κανονισμοί για τη διασφάλιση ποιότητας, «European Approach for Quality Assurance of Joint Programmes κ.ά. Το Πανεπιστήμιο διαθέτει επιπλέον «Εσωτερική Επιτροπή Διασφάλισης της Ποιότητας» (University Internal

Quality Assurance Committee UIQAC) της οποίας η σύνθεση, οι διαδικασίες και οι αρμοδιότητες αναθεωρήθηκαν πρόσφατα ώστε να είναι σύμφωνες με την τελευταία έκδοση των Ευρωπαϊκών Προδιαγραφών και Οδηγιών (European Standards and Guidelines of 2015 -ESG 2015). Η Εσωτερική Επιτροπή Διασφάλισης της Ποιότητας του Πανεπιστημίου αποτελείται από 10 μέλη.

Από τα ανωτέρω προκύπτει ότι με τη μεθοδολογία που ακολουθείται, τις υπάρχουσες υποδομές αλλά και τις προτάσεις της επιτροπής διασφαλίζεται η ποιότητα των σπουδών σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα.

#### **2.4. Διαχείριση του Προγράμματος Σπουδών**

Κατά τη δημιουργία ενός νέου προγράμματος ή την αναθεώρηση ενός υπάρχοντος εμπλέκονται αρκετοί άνθρωποι προκειμένου να παραχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Σε σχέση με το ακαδημαϊκό μέρος του προγράμματος, ο σχεδιασμός γίνεται με τη συμμετοχή των μελών ΔΕΠ του Τμήματος και τον Πρόεδρο χρησιμοποιώντας για το σκοπό αυτό την τεχνογνωσία τους και τα πρότυπα που έχουν καθοριστεί από το ίδρυμα. Με την τακτική αναθεώρηση του περιεχομένου του προγράμματος, τα μέλη ΔΕΠ διασφαλίζουν ότι τα μαθησιακά αποτελέσματα μπορούν να επιτευχθούν εντός του καθορισμένου χρονικού πλαισίου.

Όπως αναλύεται και στο 300.1 προκύπτει ότι η διαχείριση του προγράμματος σπουδών είναι καλή και συμβατή με τα διεθνώς προβλεπόμενα.

#### **2.5. Διεθνής Διάσταση του Προγράμματος Σπουδών**

Κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού και της αξιολόγησής τους τα προγράμματα σπουδών συγκρίνονται με παρόμοια προγράμματα που προσφέρονται τόσο στην Κύπρο όσο και στο εξωτερικό.

Κάθε διεθνής συνεργασία, είτε σε επίπεδο προγράμματος είτε σε επίπεδο ιδρύματος, εξετάζεται προσεκτικά ώστε να συγκρίνεται θετικά σε σχέση με τις υπάρχουσες. Κάθε συνεργασία της μορφής αυτής τίθεται υπό την ευθύνη ενός έμπειρου μέλους από το διδακτικό προσωπικό (και στα δύο ιδρύματα για καλύτερο συντονισμό), προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι αυτή λαμβάνει την κατάλληλη υποστήριξη και ότι προκύπτουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Τα Τμήματα και οι Σχολές πραγματοποιούν τακτικές αξιολογήσεις προς τη Σύγκλητο και το Συμβούλιο του ιδρύματος, όπου καθορίζονται οι στόχοι και αξιολογείται απόδοση της συνεργασίας στα πλαίσια του προγράμματος.

Για την ανάπτυξη του συγκεκριμένου προγράμματος σπουδών το Πανεπιστήμιο έλαβε υπόψη παρόμοιου περιεχομένου προγράμματα τα οποία προσφέρονται από γνωστά Πανεπιστήμια της Βρετανίας της Ευρώπης των ΗΠΑ και της Κύπρου. Ειδικά για την Κύπρο ελήφθησαν υπόψη εγκεκριμένα προγράμματα του ίδιου γνωστικού αντικείμενου τα οποία βρίσκονται σε εφαρμογή στο Πανεπιστήμιο Κύπρου, το Cyprus University of Technology και το Frederick University.

Το πανεπιστήμιο παρέχει τη δυνατότητα συμμετοχής των φοιτητών σε προγράμματα ανταλλαγής, π.χ. ERASMUS.

Όπως προκύπτει η φιλοσοφία του προγράμματος είναι συμβατή με αυτή αντιστοίχων προγραμμάτων στη Κύπρο και στο εξωτερικό, όμως απαιτείται η

εφαρμογή των προτεινόμενων προτάσεων όσον αφορά την αλλαγή της ακολουθίας και περιεχομένου μαθημάτων όπως περιλαμβάνονται στα συμπεράσματα.

## **2.6. Σύνδεση με την Αγορά Εργασίας και την Κοινωνία**

Ο κλάδος της Μηχανολογίας αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους και ταχύτερα αναπτυσσόμενους τομείς της τεχνολογίας στον Ευρωπαϊκό χώρο αν λάβει κανείς υπόψη το συνολικό αριθμό των επιχειρήσεων που σχετίζονται με αυτόν σε συνδυασμό με το συνολικό όγκο της παραγωγής και της απασχόλησης. Οι οικονομικές επιδόσεις του κλάδου της Μηχανολογίας είναι μεταξύ των καλύτερων στον χώρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ). Αυτό αποδεικνύεται και από τα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία τα οποία παρέχει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Commission).

Όπως αναφέρεται στο τμήμα Β11 της Αίτησης Αξιολόγησης, κατά την κατάρτιση του νέου προγράμματος το Πανεπιστήμιο προχώρησε σε μια μελέτη σκοπιμότητας σύμφωνα με την οποία οι απόφοιτοι του προγράμματος έχουν διάφορες επιλογές σε σχέση με τις επαγγελματικές τους προοπτικές. Το Πανεπιστήμιο έλαβε μέριμνα ώστε να διασφαλίζονται οι απαιτήσεις τις οποίες θέτουν οι επαγγελματικές ενώσεις και τα επιμελητήρια προκειμένου να εγγράψουν ως μέλη τους αποφοίτους του προγράμματος (οπότε και αποκτούν την άδεια ασκήσεως). Τα προγράμματα του Πανεπιστημίου λαμβάνουν επιπλέον υπόψη υποδείξεις εξωτερικών συμβούλων προερχόμενων από το χώρο της βιομηχανίας. Για το σκοπό αυτό η Σχολή Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών του Πανεπιστημίου έχει θεσπίσει μια συμβουλευτική επιτροπή που αποτελείται από εξωτερικούς συμβούλους προερχόμενους από τις τοπικές επιχειρήσεις και τη βιομηχανία η οποία συνεδριάζει τουλάχιστον μία φορά το χρόνο.

Κατά συνέπεια υπάρχει πολύ καλή σύνδεση με την κοινωνία και την αγορά εργασίας.

### 3. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ

#### 3.1. Συνέργεια Έρευνας Διδασκαλίας

Οι διδάσκοντες του προγράμματος έχουν ενεργή ανάμειξη με την Έρευνα και αξιοσημείωτη Διεθνή αναγνώριση στο τομέα τους. Αρκετοί από αυτούς έχουν συμμετάσχει σε Ευρωπαϊκά και Εθνικά Ερευνητικά προγράμματα. Το Πανεπιστήμιο Λευκωσίας έχει σύμφωνα με τα στοιχεία της Έκθεσης ενεργή παρουσία στον Ερευνητικό τομέα και ο συνολικός προϋπολογισμός των ερευνητικών προγραμμάτων τα οποία βρίσκονται σε εξέλιξη ανέρχεται σε 100 Μιο €.

Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα των διδασκόντων βρίσκονται σε πολλές περιπτώσεις σε άμεση συνάρτηση με το γνωστικά αντικείμενα των μαθημάτων του προγράμματος γεγονός που προάγει το επίπεδο της διδασκαλίας και της γνώσης.

Οι ερευνητικές δραστηριότητες των μελών ΔΕΠ του προγράμματος όπως παρουσιάζονται στα βιογραφικά τους είναι καλές. Η διεθνής απήχηση του Ερευνητικού τους έργου βέβαια δεν κατατάσσει την πλειοψηφία αυτών στην πρώτη γραμμή της επιστημονικής έρευνας αλλά παρά ταύτα αξιολογείται ως σημαντική και επαρκής για τις ανάγκες του προγράμματος.

Σημειώνεται ότι μετά το δεύτερο έτος θα απαιτηθεί συμπληρωματικός εξοπλισμός για την επαρκή στήριξη των εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων.

## 4. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΦΟΙΤΗΤΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ

### 4.1. Διοικητικοί Μηχανισμοί

Το Πανεπιστήμιο Λευκωσίας διαθέτει διάφορα τμήματα και υπηρεσίες με σκοπό την υποστήριξη των φοιτητών κατά την διάρκεια των σπουδών. Αυτά περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων, το Κέντρο Έρευνας και Συμβουλευτικών Υπηρεσιών (ΚΕΣΥ), την Υπηρεσία Φοιτητικής Μέριμνας και τα τμήματα ακαδημαϊκής συμβουλευτικής και φοιτητικής υποστήριξης. Ειδικότερα:

- ΚΕΣΥ: Κέντρο Έρευνας και Συμβουλευτικών Υπηρεσιών  
 Οι Συμβουλευτικές Υπηρεσίες τις οποίες παρέχει το ΚΕΣΥ απευθύνονται σε όλο το φοιτητικό πληθυσμό του Πανεπιστημίου Λευκωσίας. Ο βασικός στόχος είναι η παροχή εξειδικευμένης ψυχολογικής στήριξης στους φοιτητές που μπορεί να αντιμετωπίζουν μια σειρά από προκλήσεις.  
 Οι Συμβουλευτικές Υπηρεσίες παρέχονται υπό τη μορφή ατομικής ή ομαδικής συμβουλευτικής. Και στις δύο περιπτώσεις οι φοιτητές βοηθούνται να συζητήσουν και να διαπραγματευτούν τα προβλήματα ή τις δυσκολίες τους και να αποκτήσουν δεξιότητες για αντιμετώπιση τους.
- Φοιτητική Μέριμνα  
 Η φοιτητική μέριμνα έχει σαν σκοπό την βοήθεια και στήριξη του φοιτητή σε μια σειρά θεμάτων τα οποία σχετίζονται με την καθημερινή του ζωή. Στη φοιτητική μέριμνα του Πανεπιστημίου Λευκωσίας λειτουργούν τα ακόλουθα γραφεία και υπηρεσίες: Γραφείο Στέγασης, Υπηρεσίες Συγκατοίκησης, Νέες Αφίξεις, Γραφείο Σταδιοδρομίας, Σύνταξη βιογραφικού σημειώματος, Προετοιμασία επαγγελματικών συνεντεύξεων κλπ.
- Ακαδημαϊκή Καθοδήγηση και Υποστήριξη  
 Σε κάθε φοιτητή δίνονται ακαδημαϊκές συμβουλές και καθοδήγηση στο σχεδιασμό των σπουδών του από ακαδημαϊκούς συμβούλους, τον Προϊστάμενο του Τμήματος και τον Συντονιστή του Προγράμματος. Ο ακαδημαϊκός σύμβουλος βοηθά τους φοιτητές στη διαδικασία εγγραφής τους, τους συμβουλεύει όσον αφορά τα χρονοδιαγράμματά των μαθημάτων τους και τις απαιτήσεις του πτυχίου, σε περίπτωση που δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις διαδικτυακές υπηρεσίες.

Οι φοιτητές ενθαρρύνονται να ζητούν συμβουλές από τον σύμβουλο τους και τους καθηγητές τους.

- Κέντρο Ακαδημαϊκής Στήριξης Φοιτητών  
 Το Κέντρο Ακαδημαϊκής Στήριξης Φοιτητών βοηθά τους φοιτητές στην επίτευξη των ακαδημαϊκών τους στόχων μέσα από σεμινάρια και εργαστήρια. Τα μέλη του προσωπικού του Κέντρου είναι δεσμευμένα να βοηθήσουν τους φοιτητές να επιτύχουν στο πανεπιστήμιο. Δουλεύοντας πρωτίστως με πρωτοετείς φοιτητές, το Κέντρο προσφέρει στήριξη στην προσαρμογή στο πανεπιστημιακό πρόγραμμα, συμβουλές και κατάρτιση στις ακαδημαϊκές δεξιότητες στους φοιτητές μέσω ποικίλων προγραμμάτων, συμπεριλαμβανομένων εργαστηρίων και ατομικής διδασκαλίας.



Κατά συνέπεια οι διοικητικοί μηχανισμοί σύμφωνα με τα στοιχεία που διατέθηκαν αλλά και από την επιτόπια επιθεώρηση είναι εξαιρετικοί.

#### **4.2. Υποδομές/Υποστήριξη**

Για τις ανάγκες της διδασκαλίας διατίθεται σημαντικός αριθμός αιθουσών η πλειοψηφία των οποίων ευρίσκονται στο κτήριο Έρευνας και Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου. Για τα μη τεχνολογικού περιεχομένου μαθήματα προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν επιπλέον αίθουσες ευρισκόμενες σε άλλα κτήρια του ιδρύματος. Σύμφωνα με το περιεχόμενο της αίτησης αξιολόγησης ο αριθμός των αιθουσών κρίνεται επαρκής για την κάλυψη των αναγκών του προγράμματος. Όλες οι αίθουσες είναι κατάλληλα εξοπλισμένες για την κάλυψη των διδακτικών αναγκών (θρανία, καρέκλες, πίνακες, προβολέας σε σύνδεση με Η/Υ κλπ). Το Πανεπιστήμιο Λευκωσίας διαθέτει επιπλέον επαρκώς εξοπλισμένη Βιβλιοθήκη, Ψηφιακές υποδομές (δίκτυα, Η/Υ, data center) ενώ για τις ανάγκες του προγράμματος προβλέπεται η χρήση επτά (7) Εργαστηρίων Τεχνολογικού περιεχομένου (Engineering Laboratories), δύο (2) Εργαστηρίων Η/Υ (computer rooms), ενός (1) Εργαστηρίου Φυσικής και ενός (1) Εργαστηρίου Χημείας.

Η Βιβλιοθήκη βρίσκεται σε μικρή απόσταση από το κεντρικό κτήριο του Πανεπιστημίου. Το ψηφιακό portal της βιβλιοθήκης ([www.library.unic.ac.cy](http://www.library.unic.ac.cy)) παρέχει πρόσβαση σε διεθνείς και εθνικές πηγές και συνοδεύεται από ηλεκτρονικό κατάλογο διαθέσιμο online. Παρέχεται η δυνατότητα στους φοιτητές να έχουν πρόσβαση στα περίπου 90000 βιβλία τα οποία υπάρχουν στη συλλογή της βιβλιοθήκης. Επιπλέον το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα online δανεισμού και ανανέωσης της κράτησης. Ακόμη παρέχεται πρόσβαση σε ηλεκτρονικές πηγές πληροφόρησης και on-line βάσεις δεδομένων.

Κατά συνέπεια οι υπάρχουσες υποδομές είναι καλές και θα στηρίξουν το προτεινόμενο πρόγραμμα σπουδών.

Όμως μετά το δεύτερο έτος θα απαιτηθεί συμπληρωματικός εξοπλισμός για την επαρκή στήριξη των εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων

#### **4.3. Οικονομικοί Πόροι**

Ο ετήσιος προϋπολογισμός του προγράμματος εγκρίνεται από το Συμβούλιο του Πανεπιστημίου, με βάση την ετήσια έκθεση για τις οικονομικές ανάγκες, η οποία καταρτίζεται από τον Πρόεδρο του Τμήματος και τον Κοσμήτορα της Σχολής. Ο προϋπολογισμός περιλαμβάνει τις ανάγκες του προγράμματος για τη διδασκαλία, τις υποδομές και την περαιτέρω ανάπτυξη αυτών, την αγορά του απαιτούμενου εξοπλισμού, την κατάρτιση του εκπαιδευτικού προσωπικού και τις ερευνητικές δραστηριότητες αυτού όπως η συμμετοχή σε συνέδρια.

Τα δίδακτρα για όλα τα ενεργά προγράμματα του Πανεπιστημίου Λευκωσίας λαμβάνουν την έγκριση του Συμβουλίου του Πανεπιστημίου και παρακολουθούνται από το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου. Επιπλέον προσφέρονται κάθε έτος υποτροφίες και εκπτώσεις για τα δίδακτρα σε ένα μεγάλο αριθμό φοιτητών.

Τα ετήσια δίδακτρα του προγράμματος για τους φοιτητές οι οποίοι θα εγγραφούν κατά το ακαδημαϊκό έτος 2016-2017 έχουν προϋπολογιστεί στα € 8280.

Είναι σαφές ότι οι οικονομικοί πόροι θα διασφαλισθούν με τη προϋπόθεση ότι θα υπάρξει η απαιτούμενη προσέλκυση φοιτητών.  
Όσον αφορά στις αμοιβές του διδακτικού προσωπικού αυτές δεν αξιολογούνται λόγω απουσίας στοιχείων.



## 5. ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

[Δεν εφαρμόζεται στην παρούσα αξιολόγηση]

## 6. ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

[Δεν εφαρμόζεται στην παρούσα αξιολόγηση]

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ<sup>1</sup>

*(Η παρούσα κατάσταση του προγράμματος, καλές πρακτικές, αδυναμίες που εντοπίστηκαν κατά τη διαδικασία εξωτερικής αξιολόγησης από την Επιτροπή Εξωτερικής Αξιολόγησης, εισηγήσεις για βελτίωση).*

### **Γενικά Σχόλια-Συμπεράσματα**

Από την εξέταση της Αίτησης Αξιολόγησης σε συνδυασμό με τις διαπιστώσεις και την εικόνα που αποκόμισαν τα μέλη της επιτροπής κατά την επιτόπια επίσκεψή τους στις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Λευκωσίας, προκύπτει ότι το υπό αξιολόγηση πρόγραμμα σπουδών «Μηχανολόγου Μηχανικού» επιπέδου BSc πληροί σε καλό βαθμό τις προδιαγραφές οι οποίες ισχύουν διεθνώς για ένα πρόγραμμα αυτού του επιπέδου.

Επιπλέον το προτεινόμενο πρόγραμμα ικανοποιεί σε σημαντικό βαθμό και τα κριτήρια αξιολόγησης τα οποία θέτει η ΕΕΑ στο σχετικό έντυπο. Παρόλα αυτά εντοπίζονται σημεία τα οποία χρήζουν βελτίωσης ώστε να ικανοποιούνται οι στόχοι οι οποίοι έχουν τεθεί εξαρχής από πρόγραμμα. Αυτά αναλύονται στο 300.1

### **Προτάσεις για τη Βελτίωση του Προτεινόμενου Προγράμματος**

Με βάση τις επιμέρους παρατηρήσεις προτείνεται η τροποποίηση της ακολουθίας και του περιεχομένου ορισμένων μαθημάτων για να εξασφαλιστεί η συνοχή της διδασκόμενης ύλης, ώστε ο φοιτητής να έχει τις προαπαιτούμενες γνώσεις για κάθε μάθημα. Με το τρόπο αυτό το πρόγραμμα σπουδών θα εναρμονιστεί με τις διεθνείς πρακτικές που προβλέπονται για τον κλάδο των Μηχανολόγων Μηχανικών.

#### **Αντιμετάθεση Μαθημάτων:**

1. Αντιμετάθεση MENG-312(Manufacturing Processes) με το MENG-272 (Materials Science and Engineering).
2. Αντιμετάθεση MENG-280(Fluid Mechanics) με το MENG-260(Thermodynamics I).
3. Αντιμετάθεση MATH-270(Calculus III) με το Business Elective.
4. Μεταφορά του MATH-330(Ordinary Differential Equations) στο δεύτερο έτος.

#### **Τροποποίηση Περιεχομένου Μαθημάτων:**

1. CHEM-106(General Chemistry) Να επεκταθεί το περιεχόμενο ώστε να συμπεριλάβει αρχές Φυσικής Χημείας και συγκεκριμένα Θερμοδυναμική,

<sup>1</sup> Σημειώνεται ότι στο σημείο αυτό, η Επιτροπή Εξωτερικής Αξιολόγησης αναμένεται να τεκμηριώσει τα ευρήματα και τις εισηγήσεις της στη βάση του Εντύπου με αρ. 300.1. Δεν αναμένεται από την Επιτροπή Εξωτερικής Αξιολόγησης να υποβάλει εισήγηση για έγκριση ή απόρριψη του υπό αξιολόγηση προγράμματος σπουδών. Η εν λόγω απόφαση εμπίπτει στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του Συμβουλίου του Φορέα Διασφάλισης και Πιστοποίησης της Ποιότητας της Ανώτερης Εκπαίδευσης.

Κινητική Αντιδράσεων και Ηλεκτροχημεία. Αυτό είναι προαπαιτούμενο για τα μαθήματα που αφορούν στη καύση(δείτε αλλαγές στο περιεχόμενο μαθήματος Θερμοδυναμικής II) και στη Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών.

### **Αναμόρφωση υφιστάμενων μαθημάτων και δημιουργία νέων:**

1. Προτείνεται η αναμόρφωση του περιεχομένου του μαθήματος MENG-262(Thermodynamics II) με την διαγραφή των αντικειμένων που αφορούν θερμοδυναμικούς κύκλους. Επίσης, προτείνεται η εισαγωγή της βασικής θεωρίας καύσης για την υποστήριξη του μαθήματος Μηχανές Εσωτερικής Καύσης(MENG-430) και του νέου μαθήματος που προτείνεται με τίτλο «Διατάξεις Μετατροπής Ενέργειας». Τέλος προτείνεται η απαλοιφή του περιεχομένου που αφορά στις ψυκτικές διατάξεις καθώς αυτό θα καλυφθεί από το νέο μάθημα «Ψύξη και Κλιματισμός»
2. Διεύρυνση του μαθήματος MENG-280(Fluid Mechanics) με βασικά αντικείμενα που περιέχονται στο MENG-462(Fluid Dynamics). Συγκεκριμένα: Euler Equations. Turbulent flows, Navier Stokes equations, fluid energy losses, generation of eddies, Reynold's number, fluid instabilities, drag, friction and pressure drag, drag reduction, lift(force) theory, aerodynamic forces, Prandtl theorem, vortex theory, Mach number, steady flow ID compressible fluid flow, ID isentropic flow (εξωτερικές ροές). Όσο αφορά το Fluid Dynamics μπορούν να παραμείνουν ως εμβάθυνση στα αντικείμενα δεδομένου ότι το Fluid Dynamics είναι μάθημα επιλογής.
3. Προτείνεται η εισαγωγή στο μάθημα ECE-100(Electric Circuits) των γενικών αρχών ηλεκτρικών κινητήρων και δικτύων.
4. Προτείνεται η εισαγωγή του μαθήματος «Ψύξη και Κλιματισμός» ως μάθημα επιλογής το οποίο θα περιλαμβάνει πέραν των διεθνώς προβλεπόμενων και το μέρος του περιεχομένου που αφαιρέθηκε από τη Θερμοδυναμική II(MENG-262). Σημειώνεται ότι υπάρχει ήδη εργαστηριακή υποδομή η οποία μπορεί να υποστηρίξει το μάθημα.
5. Προτείνεται η εισαγωγή του μαθήματος «Διατάξεις Μετατροπής Ενέργειας» στο οποίο θα περιλαμβάνονται το τμήμα που αφορά τους κύκλους που αφαιρέθηκε από την Θερμοδυναμική II(MENG-262) και ως εφαρμογή τους τις Θερμικές Στροβιλομηχανές (Gas Turbines), τους Ατμοστροβίλους(Steam Turbines) και τις Υδροδυναμικές Μηχανές.

Τα δύο ανωτέρω προτεινόμενα μαθήματα μαζί με το μάθημα Μηχανές Εσωτερικής Καύσης(MENG-430) καλύπτουν τον ενεργειακό κλάδο ενός Μηχανολόγου Μηχανικού.

### **Ειδικά σχόλια για το πρόγραμμα:**

Διαπιστώνεται ότι στη περιοχή των μαθηματικών προσφέρονται συνολικά 7 μαθήματα, αριθμός ο οποίος με βάση τα διεθνή δεδομένα είναι υπερβολικός. Πρέπει να καταβληθεί προσπάθεια περιορισμού των μαθημάτων με εξορθολογισμό της ύλης, συμπίκνωση του περιεχομένου και μείωση των επικαλύψεων.

### **Γενικά Σχόλια:**

Με τις προτεινόμενες αλλαγές το πρόγραμμα σπουδών θα εναρμονιστεί με τα διεθνώς προβλεπόμενα για τον κλάδο του Μηχανολόγου Μηχανικού.

Σημειώνεται ότι οι προτεινόμενες αλλαγές δεν απαιτούν ριζική αναμόρφωση του προτεινόμενου προγράμματος ή νέους πόρους αλλά απλά τον εξορθολογισμό και τον εμπλουτισμό του.

## Κριτήρια και Δείκτες Ποιότητας Εξωτερική Αξιολόγηση Νέου Προγράμματος Σπουδών

Ίδρυμα: Πανεπιστήμιο Λευκωσίας

Τίτλος Προγράμματος: Μηχανολογική Μηχανική

Διάρκεια Προγράμματος: 4 έτη

Ημερομηνία Αξιολόγησης: 5-6/9/2016

Το παρόν έγγραφο έχει καταρτιστεί στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του Φορέα Διασφάλισης και Πιστοποίησης της Ποιότητας, στη βάση των προνοιών του «περί της Διασφάλισης και Πιστοποίησης της Ποιότητας της Ανώτερης Εκπαίδευσης και της Ίδρυσης και Λειτουργίας Φορέα για Συναφή Θέματα Νόμου του 2015» [Ν. 136 (Ι)/2015].

Το έγγραφο περιγράφει τα κριτήρια και τους δείκτες ποιότητας που θα εφαρμόζονται για την αξιολόγηση των προγραμμάτων σπουδών των ιδρυμάτων ανώτερης εκπαίδευσης από την Επιτροπή Εξωτερικής Αξιολόγησης και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της Έκθεσης Εξωτερικής Αξιολόγησης.

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** Σημειώστε για κάθε δείκτη ή κριτήριο αυτό που ισχύει.

1. Δεν εφαρμόζεται / Δεν ισχύει
2. Ισχύει σε μη ικανοποιητικό Βαθμό
3. Ισχύει σε ικανοποιητικό Βαθμό
4. Ισχύει σε πολύ ικανοποιητικό βαθμό
5. Ισχύει και αποτελεί καλή πρακτική

**Επισημαίνεται ότι, σε περίπτωση κριτηρίων που δεν μπορούν να εφαρμοστούν, λόγω της φύσης του ιδρύματος ή / και του προγράμματος σπουδών, να σημειώνεται Δ / Ε = Δεν εφαρμόζεται και να εξηγήσετε ποια είναι η αντίστοιχη πολιτική του Ιδρύματος για το συγκεκριμένο κριτήριο**

### Μέλη Επιτροπής Εξωτερικής Αξιολόγησης

ΟΝΟΜΑ	ΤΙΤΛΟΣ	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ / ΙΔΡΥΜΑ
Δημήτριος Χουντάλας	Καθηγητής	ΕΜΠ
Απόστολος Γούλας	Ομότιμος Καθηγητής	ΑΠΘ
Δημήτριος Τσιπάς	Καθηγητής	ΑΠΘ
Ντίνος Νικολαΐδης	Μηχανολόγος	ΕΤΕΚ
Φώτης Βουτουρή	Φοιτητής	ΤΕΠΑΚ

**Ημερομηνία και Ώρα Επιτόπιας Επίσκεψης: 5/9/2016**

**Διάρκεια Επιτόπιας Επίσκεψης: 1 ημέρα.**

1. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ – ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΙ ΠΟΡΟΙ						
1.1	Οργάνωση διδακτικού έργου	1	2	3	4	5
1.1.1	Τα κριτήρια εισδοχής φοιτητών/τριών στο πρόγραμμα σπουδών βασίζονται σε σαφείς κανονισμούς και στη συνεπή εφαρμογή τους.				X	
1.1.2	Ο αριθμός φοιτητών κατά μάθημα επιτρέπει την εποικοδομητική διδασκαλία και επικοινωνία και συγκρίνεται θετικά με τα ισχύοντα διεθνή πρότυπα ή/και διεθνείς πρακτικές.				X	
1.1.3	Η οργάνωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας εξασφαλίζει την ποιοτική υλοποίηση των στόχων του προγράμματος σπουδών και την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Συγκεκριμένα λαμβάνονται υπόψη:					
1.1.3.1	Η εφαρμογή συγκεκριμένου ακαδημαϊκού ημερολογίου και η έγκαιρη δημοσιοποίησή του.				X	
1.1.3.2	Η γνωστοποίηση αναλυτικών περιγραμμάτων σπουδών στους φοιτητές/τριες και η εφαρμογή τους από τους διδάσκοντες.				X	
1.1.3.3	Οι επικαιροποιημένες ιστοσελίδες των μαθημάτων με συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό				X	
1.1.3.4	Οι διαδικασίες εκπόνησης πτυχιακών και μεταπτυχιακών εργασιών / πρακτικής άσκησης				X	
1.1.3.5	Οι διαδικασίες διεξαγωγής και η μορφή εξετάσεων και αξιολόγησης φοιτητών/τριών.				X	
1.1.3.6	Η αποτελεσματική ενημέρωση των φοιτητών/τριών και διευκόλυνση της συμμετοχής της στη βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.				X	
1.1.4	Παρέχονται στους φοιτητές/τριες του προγράμματος σπουδών, επαρκείς και σύγχρονοι μαθησιακοί πόροι περιλαμβανομένων:					
1.1.4.1	των εγκαταστάσεων					X
1.1.4.2	της βιβλιοθήκης					X



	1.1.4.3	της υποδομής						X
	1.1.4.4	της φοιτητικής μέριμνας						X
	1.1.4.5	της ακαδημαϊκής καθοδήγησης						X
1.1.5	Εφαρμόζεται πολιτική τακτικής και αποτελεσματικής επικοινωνίας διδασκόντων – φοιτητών						X	
1.1.6	Οι διδάσκοντες κάθε μαθήματος παρέχουν έγκαιρη και αποτελεσματική ανατροφοδότηση στους φοιτητές τους.						X	
1.1.7	Οι θεσμοθετημένοι μηχανισμοί για τη στήριξη των φοιτητών και την επικοινωνία με το διδακτικό προσωπικό είναι αποτελεσματικοί.						X	
1.1.8	Οι μηχανισμοί ελέγχου της επίδοσης των φοιτητών είναι αποτελεσματικοί.							X
1.1.9	Οι μηχανισμοί στήριξης των φοιτητών/τριών με προβληματική ακαδημαϊκή επίδοση είναι αποτελεσματικοί.							X
1.1.10	Οι διαδικασίες ακαδημαϊκής συμβουλευτικής (mentoring) είναι διαφανείς και αποτελεσματικές σε προπτυχιακά και μεταπτυχιακά προγράμματα και λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό του ακαδημαϊκού φόρτου.						X	
1.1.11	Στο πρόγραμμα σπουδών εφαρμόζεται αποτελεσματική πολιτική για την πρόληψη και εντοπισμό της λογοκλοπής.						X	
1.1.12	Στο πρόγραμμα σπουδών οι μηχανισμοί διαχείρισης παραπόνων και επίλυσης διαφορών είναι ικανοποιητικοί.						X	

Αιτιολογήστε την αριθμητική αξιολόγηση και σημειώστε τα επιπρόσθετα σχόλια που πιθανόν να έχετε για το κάθε κριτήριο/δείκτη.

Σημειώστε:

- α) τον προσδοκώμενο αριθμό Κύπριων και αλλοδαπών φοιτητών στο πρόγραμμα σπουδών : 40
- β) από ποιες χώρες αναμένεται ο μεγαλύτερος αριθμός φοιτητών :Ελλάδα & Κύπρο
- γ) τον μέγιστο προγραμματισμένο αριθμό φοιτητών κατά τμήμα : 50

<b>1.2</b>	<b>Διδασκαλία</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.2.1	Η μεθοδολογία του κάθε μαθήματος είναι κατάλληλη για την επίτευξη του σκοπού του μαθήματος και των επιμέρους θεματικών ενοτήτων.				X	
1.2.2	Η μεθοδολογία του κάθε μαθήματος είναι κατάλληλη για ενήλικες.				X	
1.2.3	Γίνεται συνεχής-διαμορφωτική αξιολόγηση και ανατροφοδότηση των φοιτητών σε τακτά διαστήματα.				X	
1.2.4	Το σύστημα και τα κριτήρια αξιολόγησης και ανατροφοδότησης των επιδόσεων των φοιτητών/τριών στα μαθήματα είναι σαφή, επαρκή και σε γνώση των φοιτητών/τριών.				X	
1.2.5	Εφαρμόζονται εκπαιδευτικές δραστηριότητες που ενθαρρύνουν την ενεργό συμμετοχή των φοιτητών/τριών στη μαθησιακή διαδικασία.				X	
1.2.6	Στη διδασκαλία υιοθετείται η χρήση σύγχρονων εκπαιδευτικών τεχνολογιών που συνάδουν με διεθνή πρότυπα, συμπεριλαμβανομένης πλατφόρμας ηλεκτρονικής υποστήριξης μάθησης.				X	
1.2.7	Το διδακτικό υλικό (βιβλία, εγχειρίδια, επιστημονικά περιοδικά, βάσεις δεδομένων και διδακτικές σημειώσεις) πληροί τις προδιαγραφές που προβλέπει η μεθοδολογία των επιμέρους μαθημάτων του προγράμματος σπουδών και επικαιροποιείται σε τακτά χρονικά διαστήματα.				X	
<p>Αιτιολογήστε την αριθμητική αξιολόγηση και σημειώστε τα επιπρόσθετα σχόλια που πιθανόν να έχετε για το κάθε κριτήριο/δείκτη.</p> <p>1.2.2: Αφορά και σε ώριμους σπουδαστές. (matured students)</p>						
<b>1.3</b>	<b>Διδακτικό Προσωπικό</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.3.1	Ο αριθμός του ακαδημαϊκού προσωπικού, πλήρους και αποκλειστικής απασχόλησης, και τα γνωστικά				X	

	αντικείμενα του προσωπικού αυτού υποστηρίζουν επαρκώς το πρόγραμμα σπουδών.					
1.3.2	Οι διδάσκοντες κάθε μαθήματος έχουν συναφή τυπικά και ουσιαστικά προσόντα για τη διδασκαλία του μαθήματος, όπως περιγράφονται στις σχετικές νομοθεσίες, περιλαμβανομένων των ακόλουθων:					
1.3.2.1	Εξειδίκευση στα διδασκόμενα μαθήματα, με προτίμηση διδακτορικό στο θέμα.				X	
1.3.2.2	Δημοσιεύσεις στο γνωστικό αντικείμενο				X	
1.3.3	Τα γνωστικά αντικείμενα των Επισκεπτών Καθηγητών υποστηρίζουν επαρκώς το πρόγραμμα σπουδών.				X	
1.3.4	Το Ειδικό Διδακτικό Προσωπικό έχει τα απαιτούμενα προσόντα, επαρκή επαγγελματική πείρα και εξειδίκευση για τη διδασκαλία περιορισμένου αριθμού μαθημάτων του προγράμματος σπουδών.				X	
1.3.5	Σε κάθε πρόγραμμα σπουδών, το Ειδικό Διδακτικό Προσωπικό δεν υπερβαίνει το 30% του διδακτικού ερευνητικού προσωπικού.				X	
1.3.6	Το διδακτικό προσωπικό κάθε ιδιωτικής και δημόσιας σχολής κατά ποσοστό όχι μικρότερο του 70% κατέχει αναγνωρισμένο ακαδημαϊκό τίτλο κατά μία βαθμίδα ανώτερο από το επίπεδο του προγράμματος στο οποίο διδάσκει.					X
1.3.7	Ο λόγος του αριθμού μαθημάτων του προγράμματος σπουδών που διδάσκεται από ακαδημαϊκό προσωπικό πλήρους και αποκλειστικής απασχόλησης προς τον αριθμό των μαθημάτων που διδάσκεται από ακαδημαϊκό προσωπικό μερικής απασχόλησης διασφαλίζει την ποιότητα σπουδών του προγράμματος σπουδών.				X	
1.3.8	Ο λόγος του αριθμού φοιτητών προς το συνολικό αριθμό του διδακτικού προσωπικού είναι επαρκής για την υποστήριξη και τη διασφάλιση της ποιότητας του προγράμματος σπουδών.				X	
1.3.9	Ο χρόνος διδασκαλίας του ακαδημαϊκού προσωπικού δεν περιορίζει τη διεξαγωγή έρευνας, τη συγγραφή και την κοινωνική προσφορά.				X	
1.3.10	Οι μελλοντικές αποχωρήσεις / συνταξιοδοτήσεις, αναμενόμενες προσλήψεις και εξελίξεις του ακαδημαϊκού προσωπικού εξασφαλίζουν την ομαλή υλοποίηση του προγράμματος σπουδών σε ορίζοντα πενταετίας.	Δ/Ε				

1.3.11	Ο Συντονιστής του προγράμματος έχει τα προσόντα και την εμπειρία για να συντονίζει με επάρκεια το πρόγραμμα σπουδών.					X
<p>Αιτιολογήστε την αριθμητική αξιολόγηση και σημειώστε τα επιπρόσθετα σχόλια που πιθανόν να έχετε για το κάθε κριτήριο/δείκτη.</p> <p>1.3.1: Το προσωπικό, πλήρους και αποκλειστικής απασχόλησης καλύπτει ικανοποιητικά τα αντικείμενα των πέντε πρώτων εξαμήνων. Επομένως θα απαιτηθεί προσλήψεις εξειδικευμένου προσωπικού για την υποστήριξη του προγράμματος τουλάχιστον 3 ατόμων με αρχικό πτυχίο Μηχανολόγου Μηχανικού εκ των οποίων οι 2 να είναι ενεργειακής (Thermal) ειδίκευσης και ο τρίτος κατασκευαστικής (Manufacturing) ειδίκευσης.</p> <p>1.3.4: Θα απαιτηθεί πρόσληψη επαρκούς Ειδικού Διδακτικού Προσωπικού για τη κάλυψη των αναγκών των εργαστηρίων του προγράμματος.</p> <p>1.3.10: Δεν έχει εφαρμογή σε ένα πρόγραμμα το οποίο δεν έχει ξεκινήσει.</p>						

2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΚΑΙ ΤΙΤΛΟΙ ΣΠΟΥΔΩΝ						
2.1	Σκοπός και μαθησιακά αποτελέσματα του Προγράμματος Σπουδών	1	2	3	4	5
2.1.1	Ο σκοπός και οι στόχοι του προγράμματος σπουδών διατυπώνονται σε μορφή αναμενόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων και συνάδουν με την αποστολή και τη στρατηγική του ιδρύματος.				X	
2.1.2	Ο σκοπός του προγράμματος και τα μαθησιακά αποτελέσματα αξιοποιούνται ως οδηγός για τον σχεδιασμό του προγράμματος σπουδών.				X	
2.1.3	Ο τίτλος και το πρόγραμμα σπουδών ανταποκρίνονται στις βασικές πρόνοιες των αντίστοιχων Επαγγελματικών και Επιστημονικών Σωμάτων, για σκοπούς εγγραφής στα σώματα αυτά.				X	
2.1.4	Το περιεχόμενο του προγράμματος, οι μορφές αξιολόγησης, τα διδακτικά υλικά και ο εξοπλισμός οδηγούν στην επίτευξη του σκοπού του προγράμματος και στη διασφάλιση των αναμενόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων.				X	
2.1.5	Τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος σπουδών είναι γνωστά στους φοιτητές/τριες και στα μέλη του ακαδημαϊκού και διδακτικού προσωπικού.				X	
2.1.6	Η μαθησιακή διαδικασία είναι κατάλληλα σχεδιασμένη, ώστε να επιτυγχάνονται τα επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα.				X	
2.1.7	Ο τίτλος σπουδών που απονέμεται στους/στις φοιτητές/τριες ανταποκρίνεται στον σκοπό και στα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος.				X	
<p>Αιτιολογήστε την αριθμητική αξιολόγηση και σημειώστε τα επιπρόσθετα σχόλια που πιθανόν να έχετε για το κάθε κριτήριο/δείκτη.</p>						

2.2	Δομή και Περιεχόμενο του Προγράμματος Σπουδών	1	2	3	4	5
2.2.1	Τα αναλυτικά προγράμματα των μαθημάτων καθορίζουν με σαφήνεια τα επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα, το περιεχόμενο, τις διδακτικές και μαθησιακές προσεγγίσεις και τον τρόπο αξιολόγησης της επίδοσης των φοιτητών/τριών.				X	
2.2.2	Εφαρμόζεται το Ευρωπαϊκό Σύστημα Συσσώρευσης και Μεταφοράς Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) και υπάρχει πραγματική αντιστοιχία πιστωτικών μονάδων και φόρτου εργασίας κατά μάθημα και κατά εξάμηνο για τον φοιτητή, είτε αυτός παρακολουθεί συγκεκριμένο πρόγραμμα σπουδών είτε είναι εγγεγραμμένος και φοιτά παράλληλα σε περισσότερα προγράμματα σπουδών, σύμφωνα με την ευρωπαϊκή πρακτική στα ιδρύματα ανώτερης εκπαίδευσης.				X	
2.2.3	Το πρόγραμμα σπουδών είναι δομημένο με συνεκτικό τρόπο και ακολουθία, ώστε έννοιες που λειτουργούν ως προϋποθέσεις να προηγούνται της διδασκαλίας άλλων πιο σύνθετων και γνωστικά πιο απαιτητικών εννοιών.			X		
2.2.4	Ο τίτλος του προγράμματος, τα μαθησιακά αποτελέσματα, και το περιεχόμενο είναι συμβατά μεταξύ τους.				X	
2.2.5	Το πρόγραμμα σπουδών, πέραν των μαθημάτων στα κύρια γνωστικά αντικείμενα, περιέχει ικανοποιητικό αριθμό μαθημάτων γενικής εκπαίδευσης.				X	
2.2.6	Το περιεχόμενο των μαθημάτων και ενοτήτων και οι αντίστοιχες εκπαιδευτικές δραστηριότητες είναι κατάλληλες για την επίτευξη των επιδιωκόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων σε ό,τι αφορά στις γνώσεις, στις δεξιότητες και στις ικανότητες που πρέπει να αναπτύσσουν οι φοιτητές/τριες.			X		
2.2.7	Ο αριθμός και το περιεχόμενο των μαθημάτων του προγράμματος είναι επαρκή για την επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων.			X		
2.2.8	Το περιεχόμενο των μαθημάτων του προγράμματος αντικατοπτρίζει τα τελευταία επιτεύγματα / εξελίξεις στην επιστήμη, στις τέχνες, στην έρευνα και στην τεχνολογία.			X		

2.2.9	Δίνεται ευελιξία επιλογών / δυνατότητα προσαρμογής στις προσωπικές ανάγκες ή στις ανάγκες των φοιτητών/τριών με ειδικές ανάγκες.					X
<p>Αιτιολογήστε την αριθμητική αξιολόγηση και σημειώστε τα επιπρόσθετα σχόλια που πιθανόν να έχετε για το κάθε κριτήριο/δείκτη.</p> <p>2.2.3: Το προτεινόμενο πρόγραμμα σπουδών χρήζει βελτίωσης ως προς την ακολουθία των μαθημάτων προκειμένων να υπάρχει η απαραίτητη γνωστική συνοχή του κάθε αντικειμένου. Αναλυτική αναφορά στο συγκεκριμένο γίνεται στη σελίδα των συμπερασμάτων.</p> <p>2.2.6: Προτάσεις για αναδιάρθρωση της ύλης και προσθήκη μαθημάτων περιέχονται στη σελίδα των συμπερασμάτων.</p> <p>2.2.7: Προτάσεις για αναδιάρθρωση της ύλης και προσθήκη μαθημάτων περιέχονται στη σελίδα των συμπερασμάτων.</p> <p>2.2.8: Προτάσεις για αναδιάρθρωση της ύλης και προσθήκη μαθημάτων περιέχονται στη σελίδα των συμπερασμάτων.</p> <p>Σημειώστε πόσοι αναμένεται να είναι οι φοιτητές με παράλληλη φοίτηση και σε άλλο ακαδημαϊκό ίδρυμα, με βάση την ως τώρα γνώση σας για φοιτητές με παράλληλη φοίτηση στα προγράμματα του Ιδρύματός σας. Δεν εφαρμόζεται σε αυτό το πρόγραμμα.</p>						
<b>2.3</b>	<b>Διασφάλιση Ποιότητας του Προγράμματος Σπουδών</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
2.3.1	Οι ρυθμίσεις που αφορούν στη διασφάλιση της ποιότητας του προγράμματος σπουδών καθορίζουν σαφείς αρμοδιότητες και διαδικασίες.					X
2.3.2	Διασφαλίζεται η συμμετοχή στις διαδικασίες του συστήματος διασφάλισης ποιότητας του προγράμματος σπουδών					
	2.3.2.1 των μελών του ακαδημαϊκού προσωπικού					X
	2.3.2.2 των μελών του διοικητικού προσωπικού					X
	2.3.2.3 των φοιτητών/τριών					X
2.3.3	Ο οδηγός, ή/και οι κανονισμοί διασφάλισης ποιότητας παρέχουν αναλυτικές πληροφορίες και στοιχεία για την					X

	υποστήριξη και διαχείριση του προγράμματος σπουδών.					
2.3.4	Η διαδικασία διασφάλισης ποιότητας αποτελεί ακαδημαϊκή διαδικασία και δεν υπόκειται σε περιορισμούς από μη ακαδημαϊκούς παράγοντες.					X
<p>Αιτιολογήστε την αριθμητική αξιολόγηση και σημειώστε τα επιπρόσθετα σχόλια που πιθανόν να έχετε για το κάθε κριτήριο/δείκτη.</p>						
<b>2.4</b>	<b>Διαχείριση του Προγράμματος Σπουδών</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
2.4.1	Διενεργείται αποτελεσματική διαχείριση του προγράμματος σπουδών όσον αφορά στον σχεδιασμό, στην έγκριση, στην παρακολούθηση και στην αναθεώρησή του.				X	
2.4.2	Διασφαλίζεται ότι τα μαθησιακά αποτελέσματα μπορούν να επιτευχθούν στη βάση του προβλεπόμενου χρονοδιαγράμματος.				X	
2.4.3	Διασφαλίζεται ότι η διαδικασία διαχείρισης και ανάπτυξης των προγραμμάτων σπουδών είναι ακαδημαϊκή διαδικασία η οποία λειτουργεί χωρίς οποιεσδήποτε μη ακαδημαϊκές παρεμβάσεις.					X
2.4.4	Η ακαδημαϊκή ιεραρχία του ιδρύματος (Πρύτανης, Αντιπρυτάνεις, Κοσμήτορες, Πρόεδροι και Συντονιστές προγραμμάτων, ακαδημαϊκό προσωπικό) έχουν την αποκλειστική ευθύνη για την ακαδημαϊκή αριστεία και την ανάπτυξη των προγραμμάτων σπουδών.					X
2.4.5	Οι πληροφορίες που αφορούν στο πρόγραμμα σπουδών αναρτώνται δημόσια και περιλαμβάνουν:					
2.4.5.1	Τις διατάξεις αναφορικά με τις πιστώσεις μονάδων					X
2.4.5.2	Τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα					X



	2.4.5.3	Τη μεθοδολογία						X
	2.4.5.4	Τις περιγραφές των μαθημάτων						X
	2.4.5.5	Τη δομή του προγράμματος						X
	2.4.5.6	Τα κριτήρια εισδοχής						X
	2.4.5.7	Τη μορφή και τις διαδικασίες αξιολόγησης των φοιτητών/τριών						X
2.4.6	Η απονομή του τίτλου σπουδών συνοδεύεται από «Παράρτημα Διπλώματος»(diploma supplement) το οποίο είναι σύμφωνο με τις ευρωπαϊκές και διεθνείς προδιαγραφές.							X
2.4.7	Διασφαλίζεται αποτελεσματικός μηχανισμός αξιολόγησης του προγράμματος σπουδών από τους/τις φοιτητές/τριες.							X
2.4.8	Η αναγνώριση και η μεταφορά πιστωτικών μονάδων από προηγούμενη φοίτηση ρυθμίζεται με διαδικασίες και κανονισμούς οι οποίοι διασφαλίζουν ότι οι περισσότερες πιστωτικές μονάδες απονέμονται από το ίδρυμα που απονέμει τον τίτλο.							X
<p>Αιτιολογήστε την αριθμητική αξιολόγηση και σημειώστε τα επιπρόσθετα σχόλια που πιθανόν να έχετε για το κάθε κριτήριο/δείκτη.</p> <p>Σημειώστε σε περίπτωση πρακτικής άσκησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Πόσες είναι οι πιστωτικές μονάδες για μαθήματα και πόσες για την πρακτική άσκηση: 240 συνολικά για τα μαθήματα και 6 για την πρακτική άσκηση.</li> <li>- Σε ποιο εξάμηνο γίνεται η πρακτική άσκηση: 7-8<sup>ο</sup> εξάμηνο.</li> <li>- Αν η πρακτική άσκηση γίνεται στην χώρα στην οποία εδρεύει το Ίδρυμα που απονέμει τον τίτλο: Δεν διευκρινίζεται στην αίτηση.</li> </ul>								
<b>2.5</b>	<b>Διεθνής Διάσταση του Προγράμματος Σπουδών</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
2.5.1	Οι συνεργασίες του προγράμματος με άλλα ιδρύματα συγκρίνονται θετικά με αντίστοιχες συνεργασίες άλλων τμημάτων / προγραμμάτων σπουδών στον ευρωπαϊκό		Δ/Ε					

	και διεθνή χώρο.					
2.5.2	Προσελκύονται Επισκέπτες Καθηγητές εγνωσμένου κύρους.				X	
2.5.3	Συμμετέχουν οι φοιτητές/τριες σε προγράμματα ανταλλαγών.				X	
2.5.4	Η ακαδημαϊκή φυσιογνωμία του προγράμματος σπουδών είναι συμβατή με αντίστοιχα προγράμματα σπουδών στον κυπριακό χώρο και διεθνώς.				X	
<p>Αιτιολογήστε την αριθμητική αξιολόγηση και σημειώστε τα επιπρόσθετα σχόλια που πιθανόν να έχετε για το κάθε κριτήριο/δείκτη.</p> <p>2.5.1: Δεν ισχύει (γιατί το πρόγραμμα δεν έχει ξεκινήσει)</p> <p>2.5.3: Το πανεπιστήμιο παρέχει τη δυνατότητα συμμετοχής των φοιτητών σε προγράμματα ανταλλαγής, π.χ. ERASMUS.</p> <p>Σχολιάστε, επίσης, τον βαθμό στον οποίο το πρόγραμμα συγκρίνεται θετικά με τα αντίστοιχα προγράμματα που λειτουργούν στην Κύπρο και στο εξωτερικό σε Ιδρύματα της ίδιας βαθμίδας.</p> <p>Η φιλοσοφία του προγράμματος είναι συμβατή με αυτή αντιστοίχων προγραμμάτων στη Κύπρο και στο εξωτερικό, όμως απαιτείται η εφαρμογή των προτεινόμενων προτάσεων όσον αφορά την αλλαγή της ακολουθίας και περιεχομένου μαθημάτων όπως περιλαμβάνονται στα συμπεράσματα.</p>						
<b>2.6</b>	<b>Σύνδεση με αγορά εργασίας και κοινωνία</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
2.6.1	Οι διαδικασίες οι οποίες εφαρμόστηκαν για την ανταπόκριση του προγράμματος στις επιστημονικές και επαγγελματικές δραστηριότητες των αποφοίτων είναι επαρκείς και αποτελεσματικές.				X	
2.6.2	Με βάση τη μελέτη βιωσιμότητας αναμένεται απορρόφηση των αποφοίτων σε ικανοποιητικό βαθμό.				X	

2.6.3	Τα οφέλη της κοινωνίας από το πρόγραμμα σπουδών είναι σημαντικά.			X
<p>Αιτιολογήστε την αριθμητική αξιολόγηση και σημειώστε τα επιπρόσθετα σχόλια που πιθανόν να έχετε για το κάθε κριτήριο/δείκτη.</p>				

3. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ ΚΑΙ Η ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ						
3.1	Συνέργεια Έρευνας και Διδασκαλίας	1	2	3	4	5
3.1.1	Διασφαλίζεται ότι η διδασκαλία και η μάθηση έχει επαρκώς διαφωτιστεί από την έρευνα.				X	
3.1.2	Τα νέα αποτελέσματα της έρευνας είναι ενσωματωμένα στο περιεχόμενο του προγράμματος σπουδών.				X	
3.1.3	Παρέχονται επαρκείς και ικανοποιητικές εγκαταστάσεις και εξοπλισμός για τη στήριξη των ερευνητικών συνιστωσών του προγράμματος σπουδών τα οποία είναι διαθέσιμα και προσβάσιμα στο προσωπικό και στους φοιτητές/τριες.				X	
3.1.4	Τα αποτελέσματα της ερευνητικής δραστηριότητας του ακαδημαϊκού προσωπικού δημοσιεύονται σε διεθνή περιοδικά με το σύστημα κριτών, σε διεθνή συνέδρια, πρακτικά συνεδριών εκδόσεις κλπ.				X	
3.1.5	Η εξωτερική, μη κρατική, χρηματοδότηση των ερευνητικών δραστηριοτήτων του ακαδημαϊκού προσωπικού συγκρίνεται θετικά με τη χρηματοδότηση των άλλων ιδρυμάτων στην Κύπρο και στο εξωτερικό.				X	
3.1.6	Η εσωτερική, χρηματοδότηση των ερευνητικών δραστηριοτήτων του ακαδημαϊκού προσωπικού συγκρίνεται θετικά με τη χρηματοδότηση των άλλων ιδρυμάτων στην Κύπρο και στο εξωτερικό.				X	
3.1.7	Η πολιτική, έμμεσης ή άμεσης, εσωτερικής χρηματοδότησης των ερευνητικών δραστηριοτήτων του ακαδημαϊκού προσωπικού είναι ικανοποιητική.				X	
3.1.8	Η συμμετοχή των φοιτητών/τριών, ακαδημαϊκού, εκπαιδευτικού και διοικητικού προσωπικού του προγράμματος σε ερευνητικές δραστηριότητες και έργα είναι ικανοποιητική.				X	
3.1.9	Η εκπαίδευση φοιτητών/τριών στην ερευνητική διαδικασία είναι επαρκής				X	
<p>Αιτιολογήστε την αριθμητική αξιολόγηση και σημειώστε τα επιπρόσθετα σχόλια που πιθανόν να έχετε για το κάθε κριτήριο/δείκτη.</p> <p>3.1.3: Μετά το δεύτερο έτος θα απαιτηθεί συμπληρωματικός εξοπλισμός για την επαρκή στήριξη των εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων.</p>						

<b>4. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΦΟΙΤΗΤΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ</b>						
<b>4.1</b>	<b>Διοικητικοί Μηχανισμοί</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
4.1.1	Υπάρχει Υπηρεσία Φοιτητικής Μέριμνας που υποστηρίζει τους φοιτητές/τριες στα ακαδημαϊκά και προσωπικά τους προβλήματα και δυσκολίες.					X
4.1.2	Οι θεσμοθετημένοι διοικητικοί μηχανισμοί για παρακολούθηση και στήριξη φοιτητών είναι επαρκείς.					X
4.1.3	Η απόδοση των μηχανισμών αυτών αξιολογείται στη βάση συγκεκριμένων κριτηρίων.					X
Αιτιολογήστε την αριθμητική αξιολόγηση και σημειώστε τα επιπρόσθετα σχόλια που πιθανόν να έχετε για το κάθε κριτήριο/δείκτη.						
<b>4.2</b>	<b>Υποδομές / Υποστήριξη</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
4.2.1	Υπάρχουν κατάλληλα βιβλία και έγκριτα περιοδικά που υποστηρίζουν το πρόγραμμα.				X	
4.2.2	Υπάρχει υποστηρικτική πλατφόρμα εσωτερικής επικοινωνίας.					X
4.2.3	Οι εγκαταστάσεις είναι επαρκείς σε αριθμό και μέγεθος.					X
4.2.4	Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται στη διδασκαλία και την εκμάθηση (εργαστηριακός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, αναλώσιμα, κ.τ.λ.) είναι ποσοτικά και ποιοτικά επαρκής.				X	
4.2.5	Το διδακτικό υλικό (βιβλία, εγχειρίδια, επιστημονικά περιοδικά, βάσεις δεδομένων) είναι επαρκές και εύκολα προσβάσιμο από τους φοιτητές/τριες.				X	
4.2.6	Το διδακτικό υλικό (βιβλία, εγχειρίδια, επιστημονικά περιοδικά, βάσεις δεδομένων) ενημερώνεται με τις πιο πρόσφατες εκδόσεις, σε τακτά χρονικά διαστήματα.				X	
4.2.7	Παρέχονται, στο διδακτικό προσωπικό, δυνατότητες επιμόρφωσης σε μεθόδους διδασκαλίας, στην εκπαίδευση ενηλίκων και στις νέες τεχνολογίες στη βάση δομημένου πλαισίου μάθησης.				X	
Αιτιολογήστε την αριθμητική αξιολόγηση και σημειώστε τα επιπρόσθετα σχόλια που πιθανόν να έχετε για το κάθε κριτήριο/δείκτη.						

4.2.4: Έχει γίνει ήδη αναφορά στο 3.1.3.						
4.3	Οικονομικοί Πόροι	1	2	3	4	5
4.3.1	Η διαχείριση και διάθεση των οικονομικών πόρων του προγράμματος σπουδών επιτρέπουν την ανάπτυξη του προγράμματος και του ακαδημαϊκού/εκπαιδευτικού προσωπικού.				X	
4.3.2	Η διάθεση των οικονομικών πόρων που αφορούν ακαδημαϊκά θέματα είναι αρμοδιότητα των θεσμικών ακαδημαϊκών οργάνων.					X
4.3.3	Οι αμοιβές του ακαδημαϊκού και άλλου προσωπικού είναι ανάλογες με τις αμοιβές ακαδημαϊκού και άλλου προσωπικού αντίστοιχων ιδρυμάτων στην Κύπρο.					X
4.3.4	Τα δίδακτρα των φοιτητών/τριών συνάδουν με τα δίδακτρα αντίστοιχων ιδρυμάτων				X	
Αιτιολογήστε την αριθμητική αξιολόγηση και σημειώστε τα επιπρόσθετα σχόλια που πιθανόν να έχετε για το κάθε κριτήριο/δείκτη.						

**Το πιο κάτω κριτήριο ισχύει επιπρόσθετα για τα εξ αποστάσεως προγράμματα σπουδών.**

5.	ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ	1	2	3	4	5
5.1	Οι διαδικασίες ανατροφοδότησης των διδασκόντων αναφορικά με την αξιολόγηση του διδακτικού τους έργου από τους φοιτητές είναι ικανοποιητικές.					
5.2	Η διαδικασία και οι προϋποθέσεις πρόσληψης ακαδημαϊκού / διδακτικού προσωπικού διασφαλίζουν ότι οι υποψήφιοι διαθέτουν τις απαραίτητες ικανότητες και εμπειρία για εξ αποστάσεως εκπαίδευση.					
5.3	Μέσα από θεσμοθετημένες διαδικασίες, παρέχεται κατάλληλη εκπαίδευση, καθοδήγηση και υποστήριξη στους διδάσκοντες, για να μπορέσουν να υποστηρίξουν αποδοτικά την εκπαιδευτική διαδικασία.					
5.4	Οι μηχανισμοί ελέγχου της επίδοσης των φοιτητών είναι ικανοποιητικοί.					

5.5	Παρέχεται κατάλληλη καθοδήγηση στους εκπαιδευόμενους από τους διδάσκοντες μέσα από θεσμοθετημένες διαδικασίες.					
5.6	Εξασφαλίζεται σε ικανοποιητικό βαθμό η ομαλή εξ αποστάσεως επικοινωνία εκπαιδευτικού προσωπικού και φοιτητών.					
5.7	Διασφαλίζεται η συνέπεια της αξιολόγησης, η ισότιμη εφαρμογή της σε όλους τους/τις φοιτητές/τριες και η τήρηση προκαθορισμένων διαδικασιών.					
5.8	Το διδακτικό υλικό (βιβλία, εγχειρίδια, επιστημονικά περιοδικά, βάσεις δεδομένων) πληροί τις προδιαγραφές που προβλέπει η μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και επικαιροποιείται σε τακτά χρονικά διαστήματα.					
5.9	Το πρόγραμμα διαθέτει κατάλληλες και επαρκείς υποδομές υποστήριξης της μάθησης.					
5.10	Οι υποστηρικτικές υποδομές είναι εύκολα προσβάσιμες.					
5.11	Οι φοιτητές ενημερώνονται και εκπαιδεύονται σχετικά με τα διαθέσιμες εκπαιδευτικές υποδομές.					
5.12	Οι διαδικασίες συστηματικού ελέγχου και βελτίωσης των υποστηρικτικών υπηρεσιών είναι συχνές και αποτελεσματικές.					
5.13	Οι υποδομές για εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι συγκρίσιμες με τις υποδομές Πανεπιστημίων στην Ευρωπαϊκή Ένωση και διεθνώς.					
5.14	Οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης παρέχονται σύμφωνα με τη διεθνή πρακτική, ώστε να υποστηρίζονται οι ανάγκες των φοιτητών και των διδασκόντων.					
5.15	Οι φοιτητές/τριες και οι διδάσκοντες έχουν πρόσβαση στις απαραίτητες για το πρόγραμμα, το επίπεδο και τον τρόπο διδασκαλίας τους ηλεκτρονικές πηγές πληροφόρησης.					
5.16	Το ποσοστό του διδακτικού προσωπικού σε ένα πρόγραμμα σπουδών που προσφέρεται εξ αποστάσεως, το οποίο κατέχει διδακτορικό τίτλο, δεν είναι μικρότερο από 75%.					
Αιτιολογήστε την αριθμητική αξιολόγηση και σημειώστε τα επιπρόσθετα σχόλια που πιθανόν να έχετε για το κάθε κριτήριο/δείκτη.						

Σημειώστε αν ισχύουν τα πιο κάτω, βάζοντας √ στο τετραγωνάκι δίπλα από τη δήλωση. Σε περίπτωση που δεν ισχύουν οι δηλώσεις, σημειώστε τι ισχύει:

Ο ανώτατος αριθμός φοιτητών ανά τμήμα δεν υπερβαίνει τους 30 φοιτητές.	
Είναι απαραίτητη η διεξαγωγή γραπτών εξετάσεων με φυσική παρουσία υπό την εποπτεία του ιδίου του Ιδρύματος ή υπό την εποπτεία αξιόπιστων φορέων που λειτουργούν στις χώρες των διδασκομένων.	
Ο αριθμός των τμημάτων εξ αποστάσεως προγράμματος στα οποία διδάσκει το ακαδημαϊκό προσωπικό δεν υπερβαίνει τον αριθμό των μαθημάτων που διδάσκει το διδακτικό προσωπικό στα συμβατικά προγράμματα και ο διδακτικός φόρτος του διδάσκοντος συνυπολογίζεται.	

**Το πιο κάτω κριτήριο ισχύει επιπρόσθετα για τα διδακτορικά προγράμματα σπουδών.**

6.	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ	1	2	3	4	5
6.1	Διασφαλίζεται η ποιοτική παροχή διδακτορικών σπουδών μέσα από Κανονισμούς Διδακτορικών Σπουδών.					
6.2	Η δομή και το περιεχόμενο του διδακτορικού προγράμματος σπουδών είναι ικανοποιητικά και διασφαλίζουν την ποιοτική παροχή διδακτορικών σπουδών.					
6.3	Ο αριθμός του ακαδημαϊκού προσωπικού που θα υποστηρίξει το διδακτορικό πρόγραμμα σπουδών είναι επαρκής.					



6.4	Οι επιβλέποντες των διδακτορικών διατριβών έχουν τα ακαδημαϊκά προσόντα και την εμπειρία για την εποπτεία των συγκεκριμένων διατριβών.				
6.5	Η προσβασιμότητα των ενδιαφερόμενων μερών στους κανόνες διδακτορικών σπουδών είναι ικανοποιητική.				
6.6	Ο αριθμός των διδακτορικών φοιτητών τους οποίους επιβλέπει ένα ακαδημαϊκό μέλος είναι ικανοποιητικός για τη συνεχή και αποτελεσματική ανατροφοδότηση του φοιτητή και σύμφωνος με τα ευρωπαϊκά και διεθνή πρότυπα.				
6.7	Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα των ακαδημαϊκών συμβούλων και επιβλεπόντων είναι ικανοποιητικά και καλύπτουν τα θεματικά πεδία έρευνας των διδακτορικών φοιτητών του προγράμματος.				
<p>Αιτιολογήστε την αριθμητική αξιολόγηση και σημειώστε τα επιπρόσθετα σχόλια που πιθανόν να έχετε για το κάθε κριτήριο/δείκτη.</p> <p>Σημειώστε τον αριθμό διδακτορικών φοιτητών που επιβλέπει κάθε μέλος ΔΕΠ του προγράμματος και την ακαδημαϊκή βαθμίδα στην οποία βρίσκεται ο επιβλέπων.</p>					

### ΚΑΤΑΛΗΚΤΙΚΑ ΣΧΟΛΙΑ – ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ

Παρακαλώ να γράψετε τα καταληκτικά σχόλια και εισηγήσεις για το πρόγραμμα σπουδών στο σύνολό του ή για επιμέρους συνιστώσες του προγράμματος σπουδών.

Με βάση τις επιμέρους παρατηρήσεις προτείνεται η τροποποίηση της ακολουθίας και του περιεχομένου ορισμένων μαθημάτων για να εξασφαλιστεί η συνοχή της διδασκόμενης ύλης, ώστε ο φοιτητής να έχει τις προαπαιτούμενες γνώσεις για κάθε μάθημα. Με το τρόπο αυτό το πρόγραμμα σπουδών θα εναρμονιστεί με τις διεθνείς πρακτικές που προβλέπονται για τον κλάδο των Μηχανολόγων Μηχανικών.

#### **Αντιμετάθεση Μαθημάτων:**

5. Αντιμετάθεση MENG-312(Manufacturing Processes) με το MENG-272 (Materials Science and Engineering).
6. Αντιμετάθεση MENG-280(Fluid Mechanics) με το MENG-260(Thermodynamics I).

7. Αντιμετάθεση MATH-270(Calculus III) με το Business Elective.
8. Μεταφορά του MATH-330(Ordinary Differential Equations) στο δεύτερο έτος.

**Περιεχόμενο Μαθημάτων:**

2. CHEM-106(General Chemistry) Να επεκταθεί το περιεχόμενο ώστε να συμπεριλάβει αρχές Φυσικής Χημείας και συγκεκριμένα Θερμοδυναμική, Κινητική Αντιδράσεων και Ηλεκτροχημεία. Αυτό είναι προαπαιτούμενο για τα μαθήματα που αφορούν στη καύση(δείτε αλλαγές στο περιεχόμενο μαθήματος Θερμοδυναμικής II) και στη Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών.

**Αναμόρφωση υφιστάμενων μαθημάτων και δημιουργία νέων:**

6. Προτείνεται η αναμόρφωση του περιεχομένου του μαθήματος MENG-262(Thermodynamics II) με την διαγραφή των αντικειμένων που αφορούν θερμοδυναμικούς κύκλους. Επίσης, προτείνεται η εισαγωγή της βασικής θεωρίας καύσης για την υποστήριξη του μαθήματος Μηχανές Εσωτερικής Καύσης(MENG-430) και του νέου μαθήματος που προτείνεται με τίτλο «Διατάξεις Μετατροπής Ενέργειας». Τέλος προτείνεται η απαλοιφή του περιεχομένου που αφορά στις ψυκτικές διατάξεις καθώς αυτό θα καλυφθεί από το νέο μάθημα «Ψύξη και Κλιματισμός»
7. Διεύρυνση του μαθήματος MENG-280(Fluid Mechanics) με βασικά αντικείμενα που περιέχονται στο MENG-462(Fluid Dynamics). Συγκεκριμένα: Euler Equations. Turbulent flows, Navier Stokes equations, fluid energy losses, generation of eddies, Reynold's number, fluid instabilities, drag, friction and pressure drag, drag reduction, lift(force) theory, aerodynamic forces, Prandtl theorem, vortex theory, Mach number, steady flow ID compressible fluid flow, ID isentropic flow (εξωτερικές ροές). Όσο αφορά το Fluid Dynamics μπορούν να παραμείνουν ως εμβάθυνση στα αντικείμενα δεδομένου ότι το Fluid Dynamics είναι μάθημα επιλογής.
8. Προτείνεται η εισαγωγή στο μάθημα ECE-100(Electric Circuits) των γενικών αρχών ηλεκτρικών κινητήρων και δικτύων.
9. Προτείνεται η εισαγωγή του μαθήματος «Ψύξη και Κλιματισμός» ως μάθημα επιλογής το οποίο θα περιλαμβάνει πέραν των διεθνώς προβλεπόμενων και το μέρος του περιεχομένου που αφαιρέθηκε από τη Θερμοδυναμική II(MENG-262). Σημειώνεται ότι υπάρχει ήδη εργαστηριακή υποδομή η οποία μπορεί να υποστηρίξει το μάθημα.
10. Προτείνεται η εισαγωγή του μαθήματος «Διατάξεις Μετατροπής Ενέργειας» στο οποίο θα περιλαμβάνονται το τμήμα που αφορά τους κύκλους που αφαιρέθηκε από την Θερμοδυναμική II(MENG-262) και ως εφαρμογή τους τις Θερμικές Στροβιλομηχανές (Gas Turbines), τους Ατμοστροβίλους(Steam Turbines) και τις Υδροδυναμικές Μηχανές.

Τα δύο ανωτέρω προτεινόμενα μαθήματα μαζί με το μάθημα Μηχανές Εσωτερικής Καύσης(MENG-430) καλύπτουν τον ενεργειακό κλάδο ενός Μηχανολόγου Μηχανικού.

**Ειδικά σχόλια για το πρόγραμμα:**

Διαπιστώνεται ότι στη περιοχή των μαθηματικών προσφέρονται συνολικά 7 μαθήματα, αριθμός ο οποίος με βάση τα διεθνή δεδομένα είναι υπερβολικός. Πρέπει να καταβληθεί προσπάθεια περιορισμού των μαθημάτων με εξορθολογισμό της ύλης, συμπύκνωση του περιεχομένου και μείωση των επικαλύψεων.

**Γενικά Σχόλια:**

Με τις προτεινόμενες αλλαγές το πρόγραμμα σπουδών θα εναρμονιστεί με τα διεθνώς προβλεπόμενα για τον κλάδο του Μηχανολόγου Μηχανικού.

Σημειώνεται ότι οι προτεινόμενες αλλαγές δεν απαιτούν ριζική αναμόρφωση του προτεινόμενου προγράμματος ή νέους πόρους αλλά απλά τον εξορθολογισμό και τον εμπλουτισμό του.

**Όνόματα και υπογραφές Προέδρου και Μελών της Επιτροπής Εξωτερικής Αξιολόγησης:**

Όνομα:	Υπογραφή:
Δημήτριος Χουντάλας	
Απόστολος Γούλας	
Δημήτριος Τσιπάς	
Ντίνος Νικολαΐδης	
Φώτης Βουτουρή	

Ημερομηνία: 6/9/2016