



# ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

## ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Πρόγραμμα Σπουδών Κατεύθυνσης Μαθηματικών

Πρόγραμμα Σπουδών Κατεύθυνσης  
Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

2018

(τελευταία ενημέρωση 25/7/2018)



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Το Τμήμα Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών	4
2. Σύμβουλοι Καθηγητές	4
3. Εγγραφή στα μαθήματα	5
4. Πτυχιακή εργασία	6
5. Πρακτική Άσκηση	6
6. Παρακολούθηση μαθημάτων σε πανεπιστήμια άλλων ευρωπαϊκών χωρών	7
7. Αναγνώριση μαθημάτων	7
8. Βαθμός πτυχίου	7
9. Πιστοποιητικό Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας	8
10. Διαπίστωση γνώσης χειρισμού υπολογιστή	8
11. Αξιοπιστία αξιολόγησης μαθημάτων	8
12. Αξιολόγηση διδακτικού έργου	9
13. Γλώσσα διδασκαλίας	9
Πίνακας 1: Τα Μαθήματα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών	10
 <b>ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ</b>	
1. Στόχοι του Προγράμματος	14
2. Απαιτήσεις για το Πτυχίο της Κατεύθυνσης Μαθηματικών	14
3. Προγράμματα Κατεύθυνσης Μαθηματικών με ειδική έμφαση	14
Πίνακες μαθημάτων Κατεύθυνσης Μαθηματικών	15
4. Πρότυπο Πρόγραμμα Κατεύθυνσης Μαθηματικών	19
 <b>ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ</b>	
1. Στόχοι του Προγράμματος	20
2. Απαιτήσεις για το Πτυχίο της Κατεύθυνσης Εφαρμοσμένων Μαθηματικών	20
3. Προγράμματα Κατεύθυνσης Εφαρμοσμένων Μαθηματικών με ειδική έμφαση	20
Πίνακες μαθημάτων Κατεύθυνσης Μαθηματικών	21
4. Πρότυπο Πρόγραμμα Κατεύθυνσης Μαθηματικών	26
 <b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1</b>	
Προγράμματα με ειδική έμφαση	27
 <b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2</b>	
Μεταβατικές διατάξεις	30

## ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

### 1. Το Τμήμα Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

Το Τμήμα Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών δημιουργήθηκε τον Ιούνιο του 2013 από τη συνένωση του *Τμήματος Μαθηματικών* (έτος ίδρυσης 1977) και του *Τμήματος Εφαρμοσμένων Μαθηματικών* (έτος ίδρυσης 1999) και υποστηρίζει δύο ξεχωριστές κατευθύνσεις εισαγωγής προπτυχιακών φοιτητών (Μαθηματικά, Εφαρμοσμένα Μαθηματικά). Είναι ταυτόχρονα το παλαιότερο και το νεότερο τμήμα του Πανεπιστημίου Κρήτης και το μεγαλύτερο της Σχολής Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών.

Το Τμήμα **Μαθηματικών** δέχθηκε για πρώτη φορά φοιτητές το ακαδημαϊκό έτος 1977-1978· μαζί με το Τμήμα Φιλολογίας υπήρξαν τα πρώτα Τμήματα που λειτούργησαν στο Πανεπιστήμιο Κρήτης. Το Τμήμα δημιούργησε μια μεγάλη παράδοση εξαιρετικής πανεπιστημιακής διδασκαλίας που συνοδεύεται από σημαντικά ερευνητικά αποτελέσματα στην μαθηματική επιστήμη. Από τα πρώτα χρόνια της λειτουργίας του έδωσε το δικό του στίγμα στον χάρτη της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Καθιέρωσε ένα ευέλικτο προγράμμα προπτυχιακών σπουδών και ήταν το πρώτο από όλα τα Τμήματα Μαθηματικών στην Ελλάδα που λειτούργησε, ήδη από το 1984, οργανωμένο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών το οποίο οδηγούσε στην απόκτηση Μ.Δ.Ε. ή ακόμη και στην εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής. Το Τμήμα πρωτοπόρησε στην εφαρμογή διεθνών πρακτικών, όπως την οργάνωση, το έτος 2000, της εξωτερικής αξιολόγησής του.

Το Τμήμα **Εφαρμοσμένων Μαθηματικών** ιδρύθηκε, μετά από προσπάθειες των μελών του Τμήματος Μαθηματικών, το 1999, με σκοπό την ανάπτυξη των εφαρμογών των Μαθηματικών στην Ελλάδα. Το Τμήμα πολύ γρήγορα προσέλκυσε καταξιωμένους και δυναμικούς νέους ερευνητές από Ευρώπη και Αμερική και σύντομα δημιούργησε ένα εξαιρετικό προφίλ εκπαίδευσης και έρευνας στις εφαρμογές των Μαθηματικών. Εξασφάλισε σημαντικά ανταγωνιστικά ερευνητικά έργα και δραστηριότητες και εισήγαγε καινοτόμα στοιχεία στον τρόπο διδασκαλίας και πρωτοποριακά μαθήματα στο πρόγραμμα σπουδών.

Το ενιαίο Τμήμα συνεχίζει την εξαιρετική ακαδημαϊκή παράδοση των δύο Τμημάτων, όπως αυτό καταδεικνύεται και στις εξωτερικές αξιολογήσεις τους, το 2011, από την ΑΔΙΠ. Η ποιότητα της διδασκαλίας είναι εφάμιλλη με αυτήν πολλών από τα κορυφαία Πανεπιστήμια του κόσμου, όπου έχει φοιτήσει και εργαστεί σχεδόν το σύνολο του προσωπικού. Τα μέλη ΔΕΠ είναι ενεργά ερευνητικά, έχουν αναπτύξει διεθνείς συνεργασίες και επιτυγχάνουν να δημοσιεύουν τα ερευνητικά τους αποτελέσματα σε πολύ υψηλού επιπέδου περιοδικά.

### 2. Σύμβουλοι Καθηγητές

Για κάθε φοιτητή και φοιτήτρια του Τμήματος ορίζονται στην αρχή του πρώτου έτους δύο Σύμβουλοι Καθηγητές για όλη τη διάρκεια των σπουδών του.

Κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους, συνιστάται στους φοιτητές και τις φοιτήτριες να

συναντώνται τακτικά με έναν από τους Συμβούλους Καθηγητές, για να συζητήσουν δυσκολίες που ενδεχομένως αντιμετωπίζουν στα μαθήματα ή άλλα θέματα σχετικά με τις σπουδές τους.

Μετά το πρώτο έτος, συνιστάται στους φοιτητές και τις φοιτήτριες να διατηρούν τακτική επικοινωνία με το Σύμβουλο Καθηγητή σε όλη τη διάρκεια των σπουδών τους και να απευθύνονται αρχικά σε αυτόν για οποιοδήποτε θέμα σχετικό με τις σπουδές τους (επιλογή μαθημάτων, δυσκολίες που αντιμετωπίζουν, κλάδους που μπορούν να ακολουθήσουν κ.λ.π.). Προς το σκοπό αυτό, στην αρχή κάθε εξαμήνου κάθε διδάσκων καλεί τους φοιτητές και τις φοιτήτριες των οποίων είναι Σύμβουλος Καθηγητής σε συνάντηση για να ενημερωθεί για την πορεία των σπουδών τους και να συζητήσουν την επιλογή των μαθημάτων του εξαμήνου.

### 3. Εγγραφή στα μαθήματα.

Η εγγραφή στα μαθήματα κάθε εξαμήνου γίνεται ηλεκτρονικά, μέσω του δικτυακού τόπου StudentWeb σε ημερομηνίες που ανακοινώνονται, συνήθως μετά τη δεύτερη εβδομάδα του εξαμήνου.

Στο **πρώτο εξάμηνο** ο φοιτητής εγγράφεται στα τέσσερα υποχρεωτικά μαθήματα του προτύπου προγράμματος, και μόνον σε αυτά. Στο **δεύτερο εξάμηνο** ο φοιτητής εγγράφεται στα τέσσερα υποχρεωτικά μαθήματα του προτύπου προγράμματος, και εάν επιθυμεί σε ακόμη ένα μάθημα.

**Μετά το δεύτερο εξάμηνο** μπορεί να εγγραφεί σε μαθήματα των οποίων ο συνολικός αριθμός Πιστωτικών Μονάδων ECTS (Π.Μ.) δεν υπερβαίνει τις 40. Ο αριθμός αυτός αυξάνεται στο 50 από το 8ο εξάμηνο σπουδών. **Εγγράφεται αυτόματα κατά προτεραιότητα** σε όλα τα προσφερόμενα υποχρεωτικά μαθήματα του τρέχοντος και προηγούμενων εξαμήνων (κατά τον πρότυπο οδηγό σπουδών) στα οποία δεν έχει επιτύχει, αλλά για τα οποία ικανοποιεί τα προαπαιτούμενα. Η εγγραφή γίνεται με τη σειρά προτεραιότητας των υποχρεωτικών μαθημάτων σύμφωνα με τον Πίνακα 2 για την Κατεύθυνση Μαθηματικών και τον Πίνακα 8 για την Κατεύθυνση Εφαρμοσμένων Μαθηματικών. Για την εγγραφή στα μαθήματα MEM211 Ανάλυση I, MEM212 Ανάλυση II, MEM221 Άλγεβρα I, MEM222 Άλγεβρα II, MEM251 Αριθμητική Ανάλυση και MEM271 Διαφορικές Εξισώσεις ο φοιτητής πρέπει να έχει επιτύχει στα αντίστοιχα **προαπαιτούμενα μαθήματα**.

Η εγγραφή σε ένα μάθημα επιτρέπει στον φοιτητή να δώσει εξετάσεις **στις δύο εξεταστικές περιόδους** του μαθήματος, την πρώτη τον Ιανουάριο ή τον Ιούνιο, και τη δεύτερη το Σεπτέμβριο. Κατ' εξαίρεση, φοιτητές και φοιτήτριες που έχουν συμπληρώσει την κανονική διάρκεια σπουδών (οκτώ εξάμηνα) μπορούν να εξεταστούν κατά την εξεταστική περίοδο του Ιανουαρίου σε υποχρεωτικά μαθήματα στα οποία δεν έχουν επιτύχει και τα οποία είχαν δηλώσει κατά το προηγούμενο εαρινό εξάμηνο.

Με την **επανεγγραφή** (συνήθως για βελτίωση της βαθμολογίας) σε ένα μάθημα στο οποίο ο φοιτητής έχει ήδη επιτύχει διαγράφεται από την αναλυτική βαθμολογία ο βαθμός τον οποίο είχε λάβει ο φοιτητής μετά από προηγούμενη εγγραφή.

#### **4. Πτυχιακή εργασία**

Σκοπός της πτυχιακής εργασίας είναι η ενασχόληση του φοιτητή με ένα ειδικό θέμα, με στόχο την επέκταση των σχετικών γνώσεων συναφών μαθημάτων του προγράμματος, τη μεγαλύτερη εμβάθυνση και την ανάπτυξη συνθετικής ικανότητας. Ιδιαίτερα επιθυμητό είναι η εργασία να αποσκοπεί στην περαιτέρω σταδιοδρομία και εξέλιξη του φοιτητή.

Πτυχιακές εργασίες ανατίθενται στην αρχή κάθε εξαμήνου. Ο φοιτητής υποβάλλει στη Γραμματεία αίτηση, μέχρι τις 10 Οκτωβρίου για το χειμερινό εξάμηνο και μέχρι τις 20 Φεβρουαρίου για το εαρινό εξάμηνο, στην οποία αναφέρει τον επιβλέποντα με τον οποίο επιθυμεί να συνεργασθεί και το αντίστοιχο θέμα. Την αίτηση προσυπογράφει ο επιβλέπων. Προϋπόθεση για την ανάθεση πτυχιακής εργασίας είναι να έχει παρακολουθήσει ο φοιτητής με επιτυχία όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα του προγράμματος της Κατεύθυνσης και 2 επί πλέον μαθήματα σχετικά με το αντικείμενο της πτυχιακής εργασίας. Η διαδικασία ανάθεσης για κάθε φοιτητή μπορεί να γίνει το πολύ μία φορά καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών του.

Επιβλέπων της εργασίας μπορεί να είναι καθηγητής ή λέκτορας της Σχολής Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών ή του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών, ή ερευνητής σε ανάλογο Ερευνητικό Ίδρυμα. Η εργασία αξιολογείται από τριμελή επιτροπή διδασκόντων, η οποία ορίζεται από την Επιτροπή Σπουδών του Τμήματος ύστερα από εισήγηση του επιβλέποντος. Τουλάχιστον ένα από τα μέλη της επιτροπής πρέπει να είναι καθηγητής ή λέκτορας του Τμήματος Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών. Πριν την αξιολόγηση γίνεται ανοικτή προφορική παρουσίαση της εργασίας. Ο βαθμός του μαθήματος είναι ο μέσος όρος των βαθμών που δίδουν τα μέλη της επιτροπής αξιολόγησης.

Η εργασία (με την προφορική της παρουσίαση) πρέπει να ολοκληρωθεί το αργότερο μέχρι το τέλος Ιουνίου εάν ανετέθη στο χειμερινό εξάμηνο, ή το τέλος Σεπτεμβρίου εάν ανετέθη στο εαρινό εξάμηνο.

#### **5. Πρακτική Άσκηση**

Οι φοιτητές του Τμήματος ενθαρρύνονται να συμμετέχουν σε προγράμματα Πρακτικής Άσκησης, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό. Η συμμετοχή σε πρόγραμμα Πρακτικής Άσκησης αναγράφεται στο Παράρτημα Διπλώματος με 6 Π.Μ. ανά μήνα άσκησης, από τις οποίες 6 Π.Μ. συνυπολογίζονται, ως μάθημα με κωδικό MEM350, για τη συμπλήρωση των 240 Π.Μ. του πτυχίου. Οι πιστωτικές μονάδες της Πρακτικής Άσκησης δηλώνονται επιπλέον των (40 ή 50) πιστωτικών μονάδων, ανά εξάμηνο, που προβλέπει ο κανονισμός σπουδών.

Το μάθημα MEM350 είναι μάθημα επιλογής, το οποίο μπορεί να προσφέρεται στο 7ο και 8ο εξάμηνο σπουδών. Οι κανόνες που αφορούν την πρακτική άσκηση καθορίζονται στον Κανονισμό Πρακτικής Άσκησης.

Η πρακτική άσκηση στην διδασκαλία σε εκπαιδευτικούς οργανισμούς γίνεται στα πλαίσια μαθήματος με τίτλο Πρακτική Άσκηση στη Διδασκαλία των Μαθηματικών με κωδικό MEM323, και προσμετράται κανονικά στη δήλωση των μαθημάτων.

## 6. Παρακολούθηση μαθημάτων σε πανεπιστήμια άλλων ευρωπαϊκών χωρών

Οι φοιτητές του Τμήματος ενθαρρύνονται να παρακολουθήσουν μαθήματα σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες, στα πλαίσια του προγράμματος κινητικότητας Erasmus της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τα μαθήματα αυτά αναγνωρίζονται ως μέρος των απαιτήσεων για το πτυχίο του Τμήματος, με τον αριθμό Π.Μ. που καθορίζει το ίδρυμα στο οποίο διδάσκονται. Με απόφαση της αρμόδιας Επιτροπής ορίζεται η απαλλαγή από τις ανάλογες απαιτήσεις για την απόκτηση πτυχίου και ενδεχομένως η αντιστοίχιση των μαθημάτων προς μαθήματα του προγράμματος του Τμήματος. Συνιστάται έντονα στους φοιτητές που επιθυμούν να μετακινηθούν να έχουν πρώτα περάσει όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα του προγράμματος.

Μία συμφωνία σπουδών στο πλαίσιο του προγράμματος ERASMUS συνάπτεται για ένα εξάμηνο ή ένα έτος σπουδών και μία συμφωνία πρακτικής άσκησης για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα που καθορίζεται στο κείμενο “ECTS Users’ Guide” (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2009, ISBN:978-92-79-09728-7).

### 6.1 Ταυτόχρονη εγγραφή σε μαθήματα του Πανεπιστημίου Κρήτης

Ένας φοιτητής που υπογράφει συμφωνία για σπουδές εκτός Πανεπιστημίου Κρήτης δεν μπορεί ταυτόχρονα να εγγραφεί για παρακολούθηση σε μαθήματα το διδάσκονται στο Πανεπιστήμιο Κρήτης στο διάστημα της απουσίας του. Εξαιρεση αποτελούν μαθήματα στα οποία δεν υπάρχει υποχρεωτική παρακολούθηση στα εργαστήρια και για τα οποία ο διδάσκων δηλώνει ότι ο φοιτητής μπορεί να τα παρακολουθήσει από απόσταση, καθώς και μαθήματα τα οποία ο φοιτητής έχει παρακολουθήσει στο παρελθόν.

## 7. Αναγνώριση μαθημάτων

Μαθήματα τα οποία έχει παρακολουθήσει επιτυχώς ο φοιτητής κατά τη διάρκεια των σπουδών του σε άλλο Τμήμα του Πανεπιστημίου Κρήτης, ή σε άλλο Πανεπιστήμιο ή ισότιμο Ίδρυμα Ανώτατης Εκπαίδευσης, μπορούν να αναγνωριστούν με απόφαση της Επιτροπής Σπουδών, με την οποία καθορίζεται ο βαθμός, οι πιστωτικές και οι διδακτικές μονάδες του αναγνωριζόμενου μαθήματος, καθώς και η αντιστοιχία του στις κατηγορίες μαθημάτων του Προγράμματος Σπουδών της Κατεύθυνσης. Τα αναγνωριζόμενα μαθήματα αναγράφονται στην αναλυτική βαθμολογία με την ένδειξη «Αναγνώριση» (ή «Transfer») και δεν μπορούν να καλύπτουν περισσότερες από 120 Π.Μ., ενώ ο φοιτητής πρέπει να συμπληρώσει τουλάχιστον 120 Π.Μ. μαθημάτων προσφερόμενων από το Τμήμα Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών μετά την εγγραφή του σε αυτό για να αποκτήσει το πτυχίο του Τμήματος.

## 8. Βαθμός Πτυχίου

Ο βαθμός του πτυχίου προκύπτει από τους βαθμούς των μαθημάτων τα οποία καλύπτουν τις απαιτήσεις για την απονομή πτυχίου που προβλέπονται από τον Οδηγό Σπουδών και έχουν άθροισμα Π.Μ. μεγαλύτερο ή ίσο του 240 και μικρότερο ή ίσο του 260. Εξαιρεση μαθημάτων από τον υπολογισμό του βαθμού του πτυχίου είναι εφικτή υπό την προϋπόθεση ότι τα υπόλοιπα μαθήματα, τα οποία παραμένουν ύστερα από τυχόν εξαίρεση μαθημάτων, ικανοποιούν τις απαιτήσεις για την απονομή πτυχίου. Για την εξαίρεση μαθημάτων από τον υπολογισμό του βαθμού πτυχίου υποβάλλεται, μαζί

με την αίτηση για την απονομή πτυχίου, γραπτή αίτηση του ενδιαφερομένου φοιτητή προς τη Γραμματεία του Τμήματος στην οποία αναγράφονται τα μαθήματα τα οποία ο φοιτητής επιθυμεί να εξαιρεθούν. Η Γραμματεία μετά από σχετικό έλεγχο δέχεται ή απορρίπτει τη σχετική αίτηση. Τα μαθήματα τα οποία εξαιρούνται από τον υπολογισμό του μέσου όρου βαθμολογίας αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος.

Ο βαθμός του πτυχίου είναι ο μέσος όρος των βαθμών των μαθημάτων στα οποία έχει επιτύχει ο φοιτητής, με βάρη τα οποία εξαρτώνται από τον αριθμό διδακτικών μονάδων κάθε μαθήματος, σύμφωνα με την Υ.Α. Φ. 14.1/Β3/2166, (ΦΕΚ 308, 18/6/87): μαθήματα με 2 Δ.Μ. πολλαπλασιάζονται με το συντελεστή 1, μαθήματα με 3 ή 4 Δ.Μ. πολλαπλασιάζονται με το συντελεστή 1,5 ενώ μαθήματα με 5 ή περισσότερες Δ.Μ. πολλαπλασιάζονται με το συντελεστή 2. Όλα τα μαθήματα βαθμολογούνται στην κλίμακα 0 – 10 με προσέγγιση μισού βαθμού, με βάση το 5. Εξαιρέση αποτελούν τα μαθήματα MEM323 Πρακτική Άσκηση στη Διδασκαλία των Μαθηματικών, MEM339 Τεχνική Υποστήριξη Εργαστηρίου Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και MEM350 Πρακτική Άσκηση, τα οποία αξιολογούνται με το χαρακτηρισμό επιτυχώς/ανεπιτυχώς.

### **9. Πιστοποιητικό Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας**

Το Τμήμα Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών έχει καταθέσει πρόταση των μαθημάτων που απαιτούνται για τη χορήγηση Πιστοποιητικού Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας σε πτυχιούχους του Τμήματος. Μέχρι την έκδοση του ΦΕΚ έγκρισης της πρότασης, το Τμήμα χορηγεί βεβαίωση στους πτυχιούχους που παράλληλα με τις άλλες απαιτήσεις του πτυχίου καλύπτουν και τις απαιτήσεις του Προγράμματος με έμφαση στα Μαθηματικά της Εκπαίδευσης, δες Παράρτημα 1.

### **10. Διαπίστωση γνώσης χειρισμού υπολογιστή**

Επιτυχής παρακολούθηση στο Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος εξασφαλίζει γνώσεις χειρισμού υπολογιστή, σύμφωνα με το Π.Δ.44/2005, παράγραφος 4.

### **11. Αξιοπιστία αξιολόγησης μαθημάτων**

Το σύστημα αξιολόγησης ενός μαθήματος στις περισσότερες περιπτώσεις δεν καθορίζεται από το Πρόγραμμα Σπουδών. Ο διδάσκων του μαθήματος οφείλει να το ανακοινώσει με σαφήνεια στην αρχή του εξαμήνου. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει, εκτός από την τελική εξέταση, και αξιολόγηση κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, με ασκήσεις ή εργασίες για παράδοση ή παρουσίαση, διάφορες εξετάσεις, καθώς και την απαίτηση φυσικής παρουσίας στις διαλέξεις ή στα εργαστήρια.

Το Τμήμα αποδίδει μεγάλη σημασία στην αξιοπιστία και την εγκυρότητα του συστήματος αξιολόγησης. Συνιστά στους διδάσκοντες, ιδιαίτερα στα υποχρεωτικά μαθήματα, να συμβάλουν στη διατήρηση ενός κοινά αποδεκτού επιπέδου στις εξετάσεις και τις άλλες μορφές αξιολόγησης.

Το Τμήμα αντιμετωπίζει με πολύ σοβαρότητα φαινόμενα αντιγραφής, ανεπίτρεπτης συνεργασίας και λογοκλοπής.

Σε περίπτωση αντιγραφής σε διαγωνίσματα ή επανειλημμένης ανεπίτρεπτης



συνεργασίας ή λογοκλοπής σε εργασίες κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, ο διδάσκων μπορεί να αρνηθεί να εξετάσει τα εμπλεκόμενα άτομα.

Σε περίπτωση αντιγραφής ή προσπάθειας αντιγραφής ή συνεργασίας σε αντιγραφή ή σε πλαστογραφία ή πλαστοπροσωπία σε εξετάσεις, μετά από καταγγελία του διδάσκοντος ή του επιτηρητή, το Τμήμα θα εφαρμόσει τις κυρώσεις που προβλέπει ο Εσωτερικός Κανονισμός του Πανεπιστημίου και η απόφαση της Συνέλευσης 80/27-12-2016 του Τμήματος.

## **12. Αξιολόγηση διδακτικού έργου**

Το διδακτικό έργο των διδασκόντων του Τμήματος αξιολογείται κάθε εξάμηνο, με την συμπλήρωση ερωτηματολογίου από τους φοιτητές του μαθήματος.

## **13. Γλώσσα διδασκαλίας**

Όλα τα υποχρεωτικά μαθήματα διδάσκονται στα Ελληνικά. Η Συνέλευση του Τμήματος επιλέγει κάθε ακαδημαϊκό έτος έναν αριθμό προχωρημένων μαθημάτων των οποίων η διδασκαλία μπορεί να γίνει στα Αγγλικά εάν επιθυμούν να τα παρακολουθήσουν ξενόγλωσσοι φοιτητές.

Πίνακας 1: Τα Μαθήματα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

Νέος Κωδικός		ΜΑΘ <sup>1</sup>	ΕΦΜ <sup>2</sup>	Π.Μ. <sup>3</sup>	Ω.Δ. <sup>4</sup>	Ω.Ε. <sup>5</sup>	Δ.Μ. <sup>6</sup>	Π. <sup>7</sup>	Συνιστ. ή Προσπαιτ. <sup>8</sup>
	<b>ΟΜΑΔΑ 1</b>								
MEM100	Αναλυτική Γεωμετρία και Μιγαδικοί Αριθμοί (ΑΓΜΑ)	Υ	Υ	7	4	2	5	2	
MEM101	Απειροστικός Λογισμός I (ΑΠΛ1)	Υ	Υ	8	4	2	5	2	
MEM112	Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα (ΕΓΑ)	Υ	Υ	8	4	2	5	2	
MEM103	Θεμέλια των Μαθηματικών (ΘΜ)	Υ	Υ	7	4	2	5	2	
MEM104	Γλώσσα Προγραμματισμού I (ΓΠ1)	Υ	Υ	7	4	2	5	2	
MEM105	Απειροστικός Λογισμός II (ΑΠΛ2)	Υ	Υ	8	4	2	5	2	ΑΠΛ1, ΑΓΜΑ, ΕΓΑ
MEM106	Γραμμική Άλγεβρα I (ΓΑ1)	Υ	Υ	8	4	2	5	2	ΕΓΑ
MEM107	Γλώσσα Προγραμματισμού II (ΓΠ2) (Μπορεί να αντικατασταθεί από το ΗΥ 150)	Υ	Υ	7	4	2	5	2	ΓΠ1
MEM108	Απειροστικός Λογισμός III (ΑΠΛ3)	Υ	Υ	8	4	2	5	2	ΑΠΛ2
MEM109	Φυσική I (Φ1)	Υ	Υ	7	4	2	5	2	ΑΠΛ2
	<b>ΟΜΑΔΑ 2</b>								
	<b>Υποομάδα 2.0</b>								
MEM203	Ευκλείδεια Γεωμετρία και η Διδακτική της	Ε4	Μ	8	4		4	2	Εξάμηνο ≥ 5
MEM204	Θεωρία Αριθμών	Ε4	Μ	8	4		4	2	ΘΜ
MEM205	Περιγραφική Στατιστική	Ε4	Μ	8	3	2	4	4	
MEM206	Ιστορία Μαθηματικών και η χρήση της στη Διδακτική τους	Ε4	Μ	8	4		4	4	Εξάμηνο ≥ 5
MEM207	Διδακτική της Ανάλυσης στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	Ε4	Μ	6	3		3	4	Εξάμηνο ≥ 5
MEM208	Διδακτική της Άλγεβρας και Αναλυτικής Γεωμετρίας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	Ε4	Μ	6	3		3	4	Εξάμηνο ≥ 5
MEM209	Η Μαθηματική Μοντελοποίηση στην Εκπαίδευση	Ε4	Μ	6	3		3	4	Εξάμηνο ≥ 5

<sup>1</sup> Κατεύθυνση Μαθηματικών.

Υ: Υποχρεωτικό.

Κ1 – Κ8: Κορμού.

Ε4: Επιλογής, μαθηματικού περιεχομένου, εκτός των μαθημάτων κορμού, Πίνακα 4.

Ε5: Επιλογής, μή μαθηματικού περιεχομένου, Πίνακα 5.

Ε6: Επιλογής, μή μαθηματικού περιεχομένου, Πίνακα 6.

<sup>2</sup> Κατεύθυνση Εφαρμοσμένων Μαθηματικών.

Υ: Υποχρεωτικό.

Κ: Κορμού.

Π: Προχωρημένο Μάθημα.

Μ: Επιλογής, μαθηματικού περιεχομένου.

Ε: Επιλογής, μή μαθηματικού περιεχομένου.

<sup>3</sup> Πιστωτικές Μονάδες ECTS.<sup>4</sup> Ώρες Διαλέξεων.<sup>5</sup> Ώρες Εργαστηρίων.<sup>6</sup> Διδακτικές Μονάδες.<sup>7</sup> Περιοδικότητα: κάθε πόσα εξάμηνα στοχεύει το Τμήμα να προσφέρεται το μάθημα<sup>8</sup> Για την εγγραφή είναι προϋπόθεση η επιτυχία σε προαπαιτούμενα μαθήματα ή η συμπλήρωση των απαιτούμενων εξαμήνων σπουδών. Συνιστάται η προηγούμενη επιτυχής παρακολούθηση των συνιστώμενων μαθημάτων.

Νέος Κωδικός		ΜΑΘ	ΕΦΜ	Π.Μ.	Ω.Δ.	Ω.Ε.	Δ.Μ.	Π.	Συνιστ. ή Προαπαιτ.
	<b>Υποομάδα 2.1</b>								
MEM211	Ανάλυση Ι (ΑΝ1)	Υ	Υ	7	4	2	5	2	Προαπαιτούμενο ΑΠΛ1
MEM212	Ανάλυση ΙΙ (ΑΝ2)	Υ	Υ	8	4	2	5	2	Προαπαιτούμενο ΑΠΛ1 και προηγούμενη δήλωση ΑΝ1
MEM213	Μιγαδική Ανάλυση	Κ1	Κ	8	4		4	2	ΑΝ2
MEM214	Πραγματική Ανάλυση	Κ1	Κ	8	4		4	2	ΑΝ2
MEM215	Συναρτησιακή Ανάλυση	Κ1	Κ	8	4		4	2	ΓΑ1, ΑΝ2
MEM216	Ανάλυση Πολλών Μεταβλητών	Κ1	Κ	8	4		4	2	ΑΝ2, ΑΠΛ3
MEM217	Αρμονική Ανάλυση	Κ1	Μ	8	4		4	4	ΑΝ2
	<b>Υποομάδα 2.2</b>								
MEM221	Άλγεβρα Ι (ΑΛΓ1)	Υ	Κ	8	4	2	5	2	Προαπαιτούμενο ΘΜ
MEM222	Άλγεβρα ΙΙ (ΑΛΓ2)	Υ	Κ	7	4	2	5	2	Προαπαιτούμενο ΘΜ και προηγούμενη δήλωση ΑΛΓ1
MEM223	Γραμμική Άλγεβρα ΙΙ	Κ2	Κ	8	4		4	2	ΓΑ1
MEM224	Θεωρία Ομάδων	Κ2	Μ	8	4		4	2	ΑΛΓ1
MEM225	Άλγεβρική Γεωμετρία	Κ2	Μ	8	4		4	4	ΓΑ1, ΑΛΓ2, MEM226
MEM226	Θεωρία Δακτυλίων και Modules	Κ2	Μ	8	4		4	2	ΑΛΓ2
MEM227	Θεωρία Σωμάτων	Κ2	Μ	8	4		4	2	ΑΛΓ2
	<b>Υποομάδα 2.3</b>								
MEM231	Διαφορική Γεωμετρία	Κ3	Κ	8	4		4	2	ΕΓΑ, ΑΠΛ2
MEM232	Τοπολογία	Κ3	Μ	8	4		4	2	ΘΜ, ΑΝ2
MEM233	Γεωμετρία	Κ3	Μ	8	4		4	2	ΕΓΑ
MEM234	Γεωμετρική Τοπολογία	Κ3	Μ	8	4		4	4	ΑΝ1, ΑΛΓ1
	<b>Υποομάδα 2.4</b>								
MEM241	Διακριτά Μαθηματικά	Κ4	Κ	8	4		4	2	ΘΜ
MEM242	Θεωρία Συνόλων	Κ4	Μ	8	4		4	4	ΘΜ
MEM243	Λογική	Κ4	Μ	8	4		4	4	ΘΜ
MEM244	Εφαρμοσμένη Άλγεβρα	Κ4	Μ	8	4		4	4	ΑΛΓ1
MEM245	Εισαγωγή στην Κρυπτολογία	Κ4	Μ	8	4		4	4	ΑΛΓ1
	<b>Υποομάδα 2.5</b>								
MEM251	Αριθμητική Ανάλυση (ΑΡΑ)	Κ5	Υ	8	4	2	5	2	Προαπαιτούμενα ΑΠΛ1, ΓΠ1
MEM252	Αριθμητική Λύση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων	Κ5	Κ	8	4	2	5	2	ΑΠΛ1, ΕΓΑ, ΑΠΛ3, ΓΠ2
MEM253	Αριθμητική Λύση Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων	Κ5	Π	8	4	2	5	4	ΑΠΛ1, ΕΓΑ, ΑΠΛ3, ΓΠ2
MEM254	Αριθμητική Γραμμική Άλγεβρα	Κ5	Π	8	4	2	5	4	ΑΠΛ1, ΕΓΑ, ΑΠΛ3, ΓΠ2, ΓΑ1
MEM255	Θεωρία Προσεγγίσεως και Εφαρμογές	Κ5	Π	8	4	2	5	4	ΑΝ1, ΓΑ1, ΓΠ2
	<b>Υποομάδα 2.6</b>								
MEM261	Θεωρία Πιθανοτήτων (ΘΠ)	Υ	Υ	8	4	2	5	2	ΑΠΛ2
MEM262	Παραμετρική Στατιστική	Κ6	Κ	8	4	2	5	2	ΑΠΛ1, ΑΠΛ2, ΘΠ

Τμήμα Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

Νέος Κωδικός		ΜΑΘ	ΕΦΜ	Π.Μ.	Ω.Δ.	Ω.Ε.	Δ.Μ.	Π.	Συνιστ. ή Προσπαιτ.
MEM263	Στοχαστικές Ανελίξεις	Κ6	Π	8	4		4	2	ΑΠΛ1, ΘΠ
MEM264	Εφαρμοσμένη Στατιστική	Κ6	Κ	8	4	2	5	2	ΑΠΛ1, ΑΠΛ2, ΘΠ
	<b>Υποομάδα 2.7</b>								
MEM271	Διαφορικές Εξισώσεις (ΔΕ)	Υ	Υ	7	4	2	5	2	<b>Προσπαιτούμενο ΑΠΛ1</b>
MEM272	Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις	Κ7	Π	8	4		4	2	ΔΕ, ΑΝ2
MEM273	Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις	Κ7	Κ	8	4		4	2	ΑΠΛ1, ΑΠΛ2, ΑΠΛ3
MEM274	Μέθοδοι Εφαρμοσμένων Μαθηματικών	Κ7	Κ	8	4		4	2	ΑΠΛ1, ΑΠΛ2
MEM276	Λογισμός Μεταβολών	Κ7	Κ	8	4		4	4	ΑΠΛ2
	<b>Υποομάδα 2.8</b>								
MEM278	Δυναμική Μετεωρολογία	Κ8	Μ	8	4		4	4	ΑΠΛ1, ΑΠΛ3, ΔΕ
MEM279	Εισαγωγή στην Ακουστική Ωκεανογραφία	Κ8	Μ	8	4		4	4	ΑΠΛ1, ΑΠΛ2, ΑΠΛ3, ΓΠ1, ΔΕ
MEM280	Φυσική ΙΙ	Ε4	Κ	8	4		4	2	Φ1
MEM281	Θεωρία Ρευστών	Κ8	Π	8	4		4	2	ΑΠΛ1, ΑΠΛ2, ΑΠΛ3, ΔΕ
MEM282	Μαθηματική Μοντελοποίηση	Κ8	Κ	8	4		4	2	ΓΑ1, ΔΕ
MEM283	Μαθηματικά Μοντέλα Κλασικής Φυσικής	Κ8	Μ	8	4		4	2	ΑΠΛ1, ΑΠΛ2, ΑΠΛ3, ΔΕ
MEM284	Κυματική Διάδοση	Κ8	Π	8	4		4	4	ΑΠΛ1, ΑΠΛ2, ΑΠΛ3, ΔΕ
MEM287	Μαθηματική Θεωρία Υλικών	Κ8	Π	8	4		4	2	ΓΑ2, ΔΕ
MEM289	Μαθηματική Βιολογία	Κ8	Π	8	4		4	4	ΓΑ2, ΔΕ
	<b>Υποομάδα 2.9</b>								
MEM291	Σχεδίαση και Ανάλυση Αλγορίθμων (Μπορεί να αντικατασταθεί από το ΗΥ 380)	Κ8	Κ	8	4	2	5	2	ΓΠ1, ΓΠ2
MEM292	Δομές Δεδομένων (Μπορεί να αντικατασταθεί από το ΗΥ 240)	Κ8	Κ	8	4	2	5	2	ΓΠ2
MEM293	Θεωρία Βελτιστοποίησης	Κ8	Π	8	4		4	2	ΑΠΛ1, ΑΠΛ2, ΕΓΑ
MEM294	Παράλληλοι Υπολογισμοί	Κ8	Π	8	4		4	4	ΓΠ1, ΓΠ2, ΑΡΑ
MEM295	Θεωρία Βέλτιστου Ελέγχου	Κ8	Π	8	4		4	4	ΑΠΛ1, ΑΠΛ3
MEM297	Θεωρία Παιγνίων	Κ8	Π	8	4		4	4	ΑΠΛ1, ΘΜ
	<b>Υποομάδα 2.10</b>								
MEM01.xx	Θέματα Ανάλυσης	Ε4	Μ	Οι πιστωτικές μονάδες, οι ώρες διδασκαλίας και τα τυχόν προαπαιτούμενα καθορίζονται με την ανάθεση μαθήματος της Υποομάδας 2.10.					
MEM02.xx	Θέματα Άλγεβρας	Ε4	Μ						
MEM03.xx	Θέματα Γεωμετρίας	Ε4	Μ						
MEM04.xx	Θέματα Θεμελίων και Εφαρμογών στην Πληροφορική	Ε4	Μ						
MEM05.xx	Θέματα Αριθμητικής Ανάλυσης	Ε4	Μ						
MEM06.xx	Θέματα Θεωρίας Πιθανοτήτων και Στατιστικής	Ε4	Μ						
MEM07.xx	Θέματα Εφαρμοσμένων Μαθηματικών	Ε4	Μ						
MEM08.xx	Θέματα Μαθηματικής Μοντελοποίησης και Τεχνικών Υπολογισμών	Ε4	Μ						
MEM09.xx	Θέματα Μαθηματικών Μεθόδων και Ανάπτυξης Λογισμικού	Ε4	Μ						
MEM00.01	Θέματα Γεωμετρικής Ανάλυσης	Ε4	Μ						

Νέος Κωδικός		ΜΑΘ	ΕΦΜ	Π.Μ.	Ω.Δ.	Ω.Ε.	Δ.Μ.	Π.	Συνιστ. ή Προαπαιτ.
	<b>ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ</b>								
MEM200	Πτυχιακή Εργασία	E4	M	12			6		Προαπαιτούμενο: όλα τα υποχρεωτικά +2 μαθήματα
	<b>Ο Μ Α Δ Α 3</b>								
MEM311	Αγγλικά – Μαθηματική Ορολογία Ι	E6	E	4	4		4	2	
MEM312	Αγγλικά – Μαθηματική Ορολογία ΙΙ	E6	E	4	4		4	2	
MEM321	Διδακτική Μαθηματικών	E6	E	6	3		3	2	Εξάμηνο ≥ 5
MEM322	Χρήση Νέων Τεχνολογιών στη Διδασκαλία των Μαθηματικών	E6	E	6	3		3	4	Εξάμηνο ≥ 5
MEM323	Πρακτική Άσκηση στη Διδασκαλία των Μαθηματικών	E6	E	6			3	1	Προαπαιτούμενο: όλα τα υποχρεωτικά Εξάμηνο ≥ 7
MEM331	Εργαστήριο Γλώσσας Προγραμματισμού	E6	E	6	—	4	3	—	
MEM339	Τεχνική Υποστήριξη Εργαστηρίου Ηλεκτρονικών Υπολογιστών	E6	E	2	—	4	2	—	
MEM350	Πρακτική Άσκηση	E6	E	6 +	—	—	—	—	

## ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

### 1. Στόχοι του Προγράμματος.

Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών της Κατεύθυνσης Μαθηματικών στοχεύει να δώσει σε όλους τους φοιτητές και τις φοιτήτριες την ευκαιρία να αξιοποιήσουν στο μέγιστο τις ικανότητές τους, τη δυνατότητα να αποκτήσουν πλήρη μαθηματική παιδεία με προεκτάσεις σε τομείς της επιλογής τους ώστε να είναι δυνατόν να απασχοληθούν μετά τη λήψη του πτυχίου τους σε πολλούς διαφορετικούς κλάδους, όπου απαιτείται προσωπικό με αυξημένη ικανότητα ποσοτικής αντίληψης και λογικής ανάλυσης, αλλά και να συνεχίσουν μεταπτυχιακές σπουδές στα μαθηματικά και τις εφαρμογές τους. Χαρακτηρίζεται από ευελιξία, η οποία επιτρέπει σε κάθε φοιτήτρια και φοιτητή να κάνει τις προσωπικές του επιλογές, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα, τις κλίσεις και τις ικανότητές του.

Το πρότυπο πρόγραμμα για το πτυχίο προσφέρει στέρεες βάσεις στα μαθηματικά, ενώ ταυτόχρονα δίνει τη δυνατότητα απόκτησης ευρύτερων γνώσεων και δεξιοτήτων απαραίτητων στη σύγχρονη αγορά εργασίας, όπως η αξιοποίηση της πληροφορικής. Ανάλογα με τα ενδιαφέροντά τους, οι φοιτητές και οι φοιτήτριες του Τμήματος μπορούν να επιλέξουν να ακολουθήσουν ένα από τα προτεινόμενα προγράμματα με ειδική έμφαση, τα οποία τους προετοιμάζουν ειδικότερα για μεταπτυχιακές σπουδές στα μαθηματικά και τις εφαρμογές τους, για απασχόληση σε κλάδους εφαρμογών των Μαθηματικών ή για την απασχόληση στην εκπαίδευση.

### 2. Απαιτήσεις για το Πτυχίο της Κατεύθυνσης Μαθηματικών.

Για την απόκτηση του πτυχίου ο φοιτητής ή η φοιτήτρια πρέπει να έχει παρακολουθήσει με επιτυχία τα ακόλουθα μαθήματα:

1. Όλα τα 16 υποχρεωτικά μαθήματα του Πίνακα 2,
2. Τουλάχιστον 6 μαθήματα του Πίνακα 3. Ειδικότερα,
  - α) τουλάχιστον 1 μάθημα από τρεις διαφορετικές από τις κατηγορίες K1, K2, K3 και K4.
  - β) τουλάχιστον 1 μάθημα από τρεις διαφορετικές από τις κατηγορίες K5, K6, K7 και K8.
3. Συνολικά τουλάχιστον 205 Π.Μ. από μαθήματα του Πίνακα 2, του Πίνακα 3 και του Πίνακα 4.
4. Τα υπόλοιπα μαθήματα μπορούν να επιλεγούν από τους Πίνακες 3, 4, 5 και 6.
5. Συνολικά τουλάχιστον 240 Π.Μ.

### 3. Προγράμματα Κατεύθυνσης Μαθηματικών με ειδική έμφαση.

Φοιτητές και φοιτήτριες της Κατεύθυνσης Μαθηματικών μπορούν παράλληλα με τη συμπλήρωση των απαιτήσεων για το πτυχίο να συμπληρώσουν τις απαιτήσεις για ένα από τα ακόλουθα Προγράμματα με ειδική έμφαση:

1. Πρόγραμμα με έμφαση στα Θεωρητικά Μαθηματικά,
2. Πρόγραμμα με έμφαση στα Εφαρμοσμένα Μαθηματικά,
3. Πρόγραμμα με έμφαση στη Μοντελοποίηση και Επιστημονικούς Υπολογισμούς,

4. Πρόγραμμα με έμφαση στην Εφαρμοσμένη Ανάλυση,  
 5. Πρόγραμμα με έμφαση στα Μαθηματικά της Εκπαίδευσης,  
 Η συμπλήρωση αυτών των απαιτήσεων πιστοποιείται στο Παράρτημα Διπλώματος του πτυχιούχου.

Τα Προγράμματα με έμφαση περιγράφονται στο Παράρτημα 1.

Πίνακας 2: Υποχρεωτικά μαθήματα Κατεύθυνσης Μαθηματικών

	<b>Υποχρεωτικά Μαθήματα</b>	Π.Μ.	Προτερ.
MEM100	Αναλυτική Γεωμετρία και Μιγαδικοί Αριθμοί	7	X3
MEM101	Απειροστικός Λογισμός I	8	X1
MEM102	Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα	8	X2
MEM103	Θεμέλια των Μαθηματικών	7	E3
MEM104	Γλώσσα Προγραμματισμού I	7	X4
MEM105	Απειροστικός Λογισμός II	8	E1
MEM106	Γραμμική Άλγεβρα I	8	E2
MEM107	Γλώσσα Προγραμματισμού II (Μπορεί να αντικατασταθεί από το HY 150 Προγραμματισμός)	7	E4
MEM108	Απειροστικός Λογισμός III	8	X6
MEM109	Φυσική I	7	X8
MEM211	Ανάλυση I	7	X5
MEM212	Ανάλυση II	8	E5
MEM221	Άλγεβρα I	8	X7
MEM222	Άλγεβρα II	7	E8
MEM261	Θεωρία Πιθανοτήτων	8	E6
MEM271	Διαφορικές Εξισώσεις	7	E7

Πίνακας 3: Μαθήματα Κορμού Κατεύθυνσης Μαθηματικών (Κατηγορίες K1 – K8)

	<b>Μαθήματα</b>		Π.Μ.
MEM213	Μιγαδική Ανάλυση	K1	8
MEM214	Πραγματική Ανάλυση	K1	8
MEM215	Συναρτησιακή Ανάλυση	K1	8
MEM216	Ανάλυση Πολλών Μεταβλητών	K1	8
MEM217	Αρμονική Ανάλυση	K1	8
MEM223	Γραμμική Άλγεβρα II	K2	8
MEM224	Θεωρία Ομάδων	K2	8
MEM225	Άλγεβρική Γεωμετρία	K2	8
MEM226	Θεωρία Δακτυλίων και Modules	K2	8
MEM227	Θεωρία Σωμάτων	K2	8
MEM231	Διαφορική Γεωμετρία	K3	8
MEM232	Τοπολογία	K3	8
MEM233	Γεωμετρία	K3	8
MEM234	Γεωμετρική Τοπολογία	K3	8
MEM241	Διακριτά Μαθηματικά	K4	8
MEM242	Θεωρία Συνόλων	K4	8
MEM243	Λογική	K4	8
MEM244	Εφαρμοσμένη Άλγεβρα	K4	8

MEM245	Εισαγωγή στην Κρυπτολογία	K4	8
MEM251	Αριθμητική Ανάλυση	K5	8
MEM252	Αριθμητική Λύση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων	K5	8
MEM253	Αριθμητική Λύση Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων	K5	8
MEM254	Αριθμητική Γραμμική Άλγεβρα	K5	8
MEM255	Θεωρία Προσεγγίσεως και Εφαρμογές	K5	8
MEM262	Παραμετρική Στατιστική	K6	8
MEM263	Στοχαστικές Ανεξίξεις	K6	8
MEM264	Εφαρμοσμένη Στατιστική	K6	8
MEM272	Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις	K7	8
MEM273	Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις	K7	8
MEM274	Μέθοδοι Εφαρμοσμένων Μαθηματικών	K7	8
MEM276	Λογισμός Μεταβολών	K7	8
MEM278	Δυναμική Μετεωρολογία	K8	8
MEM279	Εισαγωγή στην Ακουστική Ωκεανογραφία	K8	8
MEM281	Θεωρία Ρευστών	K8	8
MEM282	Μαθηματική Μοντελοποίηση	K8	8
MEM283	Μαθηματικά Μοντέλα Κλασικής Φυσικής	K8	8
MEM284	Κυματική Διάδοση	K8	8
MEM287	Μαθηματική Θεωρία Υλικών	K8	8
MEM289	Μαθηματική Βιολογία	K8	8
MEM291	Σχεδίαση και Ανάλυση Αλγορίθμων	K8	8
MEM292	Δομές Δεδομένων	K8	8
MEM293	Θεωρία Βελτιστοποίησης	K8	8
MEM295	Θεωρία Βέλτιστου Ελέγχου	K8	8
MEM297	Θεωρία Παιγνίων	K8	8

Πίνακας 4: Μαθήματα Επιλογής Κατεύθυνσης Μαθηματικών, Μαθηματικού Περιεχομένου

Κωδικός	Μαθήματα	Π.Μ.
MEM203	Ευκλείδεια Γεωμετρία και η Διδακτική της	8
MEM204	Θεωρία Αριθμών	8
MEM205	Περιγραφική Στατιστική	8
MEM206	Ιστορία Μαθηματικών και η χρήση της στη διδακτική	8
MEM207	Διδακτική της Ανάλυσης στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	6
MEM208	Διδακτική της Άλγεβρας και Αναλυτικής Γεωμετρίας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	6
MEM209	Η Μαθηματική Μοντελοποίηση στην Εκπαίδευση	6
MEM280	Φυσική II	8
MEM01.xx	Θέματα Ανάλυσης	
MEM02.xx	Θέματα Άλγεβρας	
MEM03.xx	Θέματα Γεωμετρίας	
MEM04.xx	Θέματα Θεμελίων και Εφαρμογών στην Πληροφορική	
MEM05.xx	Θέματα Αριθμητικής Ανάλυσης	
MEM06.xx	Θέματα Θεωρίας Πιθανοτήτων και Στατιστικής	
MEM07.xx	Θέματα Εφαρμοσμένων Μαθηματικών	
MEM08.xx	Θέματα Μαθηματικής Μοντελοποίησης και Τεχνικών Υπολογισμών	
MEM09.xx	Θέματα Μαθηματικών Μεθόδων και Ανάπτυξης Λογισμικού	
MEM00.01	Θέματα Γεωμετρικής Ανάλυσης	



MEM200	Πτυχιακή Εργασία	12
	Μαθήματα <b>μαθηματικού περιεχομένου</b> άλλων Τμημάτων, σύμφωνα με κατάσταση που θα ανακοινώνει πριν την έναρξη κάθε εξαμήνου η Επιτροπή Σπουδών. Σε αυτά περιλαμβάνονται, ενδεικτικά, τα ακόλουθα. <b>Οι Π.Μ. είναι αυτές που ορίζονται από το Τμήμα που προσφέρει το μάθημα.</b>	
	<b>Τμήμα Φυσικής</b>	
Φ204	Κλασική Μηχανική I	7
Φ301	Ηλεκτρομαγνητισμός I	7
Φ302	Ηλεκτρομαγνητισμός II	7
Φ303	Κβαντομηχανική I	7
Φ304	Κβαντομηχανική II	7
Φ306	Θερμοδυναμική	6
Φ322	Ειδική Σχετικότητα & Κλασική Θεωρία Πεδίων	6
Φ351	Υπολογιστική Φυσική I	6
Φ401	Κλασική Μηχανική II	7
Φ405	Θερμοδυναμική Στατιστική Φυσική	7
Φ406	Μηχανική Συνεχών Μέσων	7
Φ408	Δυναμικά Συστήματα	6
Φ433	Θεωρία Βαρύτητας	6
Φ457	Μαθηματικά Χρηματοοικονομικής Ανάλυσης	6
	<b>Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών</b>	
HY280	Θεωρία Υπολογισμού	7
HY317	Εφαρμοσμένες Στοχαστικές Διαδικασίες	7
HY471	Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνων	7
	<b>Τμήμα Οικονομικών Επιστημών</b>	
ΟΙΚ2003	Οικονομετρία I	5,5
ΟΙΚ2006	Οικονομετρία II	5,5
ΟΙΚ3001	Οικονομετρία III	5,5

Πίνακας 5: Μαθήματα Επιλογής Κατεύθυνσης Μαθηματικών, μη Μαθηματικού Περιεχομένου

<b>Κωδικός</b>	Μαθήματα <b>μη μαθηματικού περιεχομένου</b> άλλων Τμημάτων της Σχολής Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών, σύμφωνα με κατάσταση που θα ανακοινώνει πριν την έναρξη κάθε εξαμήνου η Επιτροπή Σπουδών. Σε αυτά περιλαμβάνονται, ενδεικτικά, τα ακόλουθα. <b>Οι Π.Μ. είναι αυτές που ορίζονται από το Τμήμα που προσφέρει το μάθημα.</b>	<b>Π.Μ.</b>
	<b>Τμήμα Φυσικής</b>	
Φ201	Εισαγωγή στη Σύγχρονη Φυσική I	7
Φ202	Εισαγωγή στη Σύγχρονη Φυσική II	7
Φ230	Αστροφυσική I	6
Φ273	Εισαγωγή στις Ημιαγωγικές Διατάξεις	6
Φ324	Βαρύτητα και Κοσμολογία	6
Φ441	Εισαγωγή στη Φυσική Συμπυκνωμένης Ύλης	6
	<b>Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών</b>	
HY150	Προγραμματισμός <sup>9</sup>	8
HY120	Ψηφιακή Σχεδίαση	8

<sup>9</sup> Μπορεί να αντικαταστήσει το μάθημα MEM107 Γλώσσα Προγραμματισμού II. Εάν ο φοιτητής έχει επιτύχει και στο μάθημα MEM107, το HY150 υπολογίζεται στα μαθήματα του Πίνακα 5.

HY225	Οργάνωση Υπολογιστών	8
HY252	Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός	8
HY255	Εργαστήριο Λογισμικού	6
HY330	Εισαγωγή στη Θεωρία των Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων	6
HY335	Δίκτυα Υπολογιστών	6
HY340	Γλώσσες και Μεταφραστές	8
HY345	Λειτουργικά Συστήματα	8
HY351	Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων	6
HY352	Τεχνολογία Λογισμικού	6
HY358	Γραφική	6
HY359	Διαδικτυοκεντρικός Προγραμματισμός	6
HY360	Αρχεία και Βάσεις Δεδομένων	8
HY370	Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων	6
	<b>Τμήμα Οικονομικών Επιστημών</b>	
OIK1005	Μικροοικονομία Ι	5,5
OIK2002	Μικροοικονομία ΙΙ	5,5
OIK2005	Μικροοικονομία ΙΙΙ	5,5
OIK1002	Μακροοικονομία Ι	5,5
OIK2001	Μακροοικονομία ΙΙ	5,5
OIK2004	Μακροοικονομία ΙΙΙ	5,5
OIK4201	Ειδικά Θέματα Βιομηχανικής Οργάνωσης	5,5
OIK3110	Οικονομική Μεγέθυνση	5,5
OIK3106	Διεθνής Χρηματοοικονομική	5,5

Πίνακας 6: Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής

Κωδικός	Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής	Π.Μ
MEM311	Αγγλικά – Μαθηματική Ορολογία Ι	4
MEM312	Αγγλικά – Μαθηματική Ορολογία ΙΙ	4
MEM321	Διδακτική Μαθηματικών	6
MEM322	Χρήση Νέων Τεχνολογιών στη Διδασκαλία των Μαθηματικών	6
MEM323	Πρακτική Άσκηση στη Διδασκαλία των Μαθηματικών	6
MEM331	Θέματα Προγραμματισμού Ηλεκτρονικών Υπολογιστών	6
MEM339	Τεχνική Υποστήριξη Εργαστηρίου Ηλεκτρονικών Υπολογιστών	2
MEM350	Πρακτική Άσκηση	6 +
	<b>Μαθήματα Επιστημών Αγωγής που προσφέρονται στη Σχολή Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών</b>	
	Ομάδα Αα: Παιδαγωγική Θεωρία	
	Ομάδα Αβ: Κοινωνιολογία της εκπαίδευσης	
	Ομάδα Βα: Αναπτυξιακή Ψυχολογία και Μάθηση	
	Ομάδα Ββ: Διδακτική Μεθοδολογία	
	<b>Μαθήματα άλλων Σχολών, σύμφωνα με κατάσταση που θα ανακοινώνει πριν την έναρξη κάθε εξαμήνου η Επιτροπή Σπουδών</b>	

## 4. ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Πίνακας 7. Πρότυπο Πρόγραμμα Κατεύθυνσης Μαθηματικών

Εξάμηνο	Τίτλος ή περιγραφή μαθήματος	Π.Μ.
1ο	Απειροστικός Λογισμός Ι	8
	Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα	8
	Αναλυτική Γεωμετρία και Μιγαδικοί Αριθμοί	7
	Γλώσσα Προγραμματισμού Ι	7
	<b>Σύνολο 1ου εξαμήνου</b>	30
2ο	Απειροστικός Λογισμός ΙΙ	8
	Γραμμική Άλγεβρα Ι	8
	Θεμέλια Μαθηματικών	7
	Γλώσσα Προγραμματισμού ΙΙ	7
	<b>Σύνολο 2ου εξαμήνου</b>	30
3ο	Απειροστικός Λογισμός ΙΙΙ	8
	Ανάλυση Ι	7
	Άλγεβρα Ι	8
	Φυσική Ι	7
	<b>Σύνολο 3ου εξαμήνου</b>	30
4ο	Ανάλυση ΙΙ	8
	Άλγεβρα ΙΙ	7
	Θεωρία Πιθανοτήτων	8
	Διαφορικές εξισώσεις	7
	<b>Σύνολο 4ου εξαμήνου</b>	30
5ο	Επιλογή μαθηματικού περιεχομένου	8
	Επιλογή μαθηματικού περιεχομένου	8
	Επιλογή μαθηματικού περιεχομένου	8
	Ελεύθερη επιλογή	4 έως 8
	<b>Σύνολο 5ου εξαμήνου</b>	28 έως 32
6ο	Επιλογή μαθηματικού περιεχομένου	8
	Επιλογή μαθηματικού περιεχομένου	8
	Επιλογή μαθηματικού περιεχομένου	8
	Ελεύθερη επιλογή	4 έως 8
	<b>Σύνολο 6ου εξαμήνου</b>	28 έως 32
7ο	Επιλογή μαθηματικού περιεχομένου	8
	Επιλογή μαθηματικού περιεχομένου	8
	Επιλογή μαθηματικού περιεχομένου	8
	Ελεύθερη επιλογή	4 έως 8
	<b>Σύνολο 7ου εξαμήνου</b>	28 έως 32
8ο	Επιλογή μαθηματικού περιεχομένου	8
	Επιλογή μαθηματικού περιεχομένου	8
	Επιλογή μαθηματικού περιεχομένου	8
	Ελεύθερη επιλογή	4 έως 8
	<b>Σύνολο 8ου εξαμήνου</b>	28 έως 32
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	240 έως 248

## ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

### 1. Στόχοι του Προγράμματος.

Στόχος του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών της Κατεύθυνσης Εφαρμοσμένων Μαθηματικών είναι η εκπαίδευση επιστημόνων ικανών όχι μόνο να υπηρετήσουν και να συμβάλουν στην ανάπτυξη της επιστήμης αλλά και να καλύψουν τις ανάγκες της αγοράς εργασίας σε υψηλού επιπέδου στελέχη.

Οι τεράστιες δυνατότητες που παρέχουν και θα παρέχουν οι εξελίξεις στην τεχνολογία και τις εφαρμοσμένες επιστήμες δημιουργούν την ανάγκη για στελέχη τα οποία ταυτόχρονα με τις γνώσεις και ικανότητες στο αντικείμενο ειδίκευσής τους θα έχουν και ένα ισχυρό και ευρύ επιστημονικό υπόβαθρο που θα τους εξασφαλίζει ευελιξία και κινητικότητα στο συνεχώς μεταβαλλόμενο εργασιακό περιβάλλον.

Το πρόγραμμα σπουδών εντάσσεται στο πλαίσιο της νέας πραγματικότητας της Πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, που απαιτεί δυνατότητα πολλαπλών επιλογών, διεπιστημονική εκπαίδευση και αξιοποίηση της πληροφορικής. Η εκπαίδευση στην Κατεύθυνση Εφαρμοσμένων Μαθηματικών στοχεύει στην απόκτηση δεξιοτήτων στην ανάπτυξη μαθηματικών μεθόδων, στη μαθηματική προσομοίωση σε προβλήματα εφαρμογών και στις τεχνικές υπολογισμών και την ανάπτυξη λογισμικού.

### 2. Απαιτήσεις για το Πτυχίο της Κατεύθυνσης Εφαρμοσμένων Μαθηματικών.

Για την απόκτηση του πτυχίου ο φοιτητής ή η φοιτήτρια πρέπει να έχει παρακολουθήσει με επιτυχία τα ακόλουθα μαθήματα:

1. Όλα τα 15 υποχρεωτικά μαθήματα του Πίνακα 8.
2. Τουλάχιστον 6 μαθήματα Κορμού, του Πίνακα 9.
3. Τουλάχιστον 3 Προχωρημένα μαθήματα, του Πίνακα 10.
4. Τουλάχιστον 3 μαθήματα Άλλων Επιστημών, του Πίνακα 11.
5. Συνολικά τουλάχιστον 205 Π.Μ. από μαθήματα από τους Πίνακες 8, 9, 10, 11 και 12.
6. Τα υπόλοιπα μαθήματα μπορούν να επιλεγούν ελεύθερα από τους Πίνακες 9, 10, 11, 12 και 13.
7. Συνολικά τουλάχιστον 240 Π.Μ.

### 3. Προγράμματα Κατεύθυνσης Εφαρμοσμένων Μαθηματικών με ειδική έμφαση.

Φοιτητές και φοιτήτριες της Κατεύθυνσης Εφαρμοσμένων Μαθηματικών μπορούν παράλληλα με τη συμπλήρωση των απαιτήσεων για το πτυχίο να συμπληρώσουν τις απαιτήσεις για ένα από τα ακόλουθα Προγράμματα με ειδική έμφαση:

1. Πρόγραμμα με έμφαση στη Μοντελοποίηση και τους Επιστημονικούς Υπολογισμούς,
2. Πρόγραμμα με έμφαση στην Εφαρμοσμένη Ανάλυση,
3. Πρόγραμμα με έμφαση στα Θεωρητικά Μαθηματικά,
4. Πρόγραμμα με έμφαση στα Εφαρμοσμένα Μαθηματικά,
5. Πρόγραμμα με έμφαση στα Μαθηματικά της Εκπαίδευσης.

Η συμπλήρωση αυτών των απαιτήσεων πιστοποιείται στο Παράρτημα Διπλώματος του πτυχιούχου. Τα Προγράμματα με έμφαση περιγράφονται στο Παράρτημα 1.

Πίνακας 8: Υποχρεωτικά μαθήματα Κατεύθυνσης Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

	<b>Υποχρεωτικά Μαθήματα</b>	Π.Μ.	Προτερ.
MEM100	Αναλυτική Γεωμετρία και Μιγαδικοί Αριθμοί	7	X3
MEM101	Απειροστικός Λογισμός I	8	X1
MEM102	Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα	8	X2
MEM103	Θεμέλια των Μαθηματικών	7	E3
MEM104	Γλώσσα Προγραμματισμού I	7	X4
MEM105	Απειροστικός Λογισμός II	8	E1
MEM106	Γραμμική Άλγεβρα I	8	E2
MEM107	Γλώσσα Προγραμματισμού II (Μπορεί να αντικατασταθεί από το HY 150 Προγραμματισμός <sup>10</sup> )	7	E4
MEM108	Απειροστικός Λογισμός III	8	X6
MEM109	Φυσική I	7	X7
MEM211	Ανάλυση I	7	X5
MEM212	Ανάλυση II	8	E8
MEM251	Αριθμητική Ανάλυση	8	E6
MEM261	Θεωρία Πιθανοτήτων	8	E7
MEM271	Διαφορικές Εξισώσεις	7	E5

Πίνακας 9: Μαθήματα Κορμού Κατεύθυνσης Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

	<b>Τουλάχιστον 6 μαθήματα Κορμού.</b>	Π.Μ.
MEM213	Μιγαδική Ανάλυση	8
MEM214	Πραγματική Ανάλυση	8
MEM215	Συναρτησιακή Ανάλυση	8
MEM216	Ανάλυση Πολλών Μεταβλητών	8
MEM221	Άλγεβρα I	8
MEM222	Άλγεβρα II	7
MEM223	Γραμμική Άλγεβρα II	8
MEM231	Διαφορική Γεωμετρία	8
MEM241	Διακριτά Μαθηματικά	8
MEM252	Αριθμητική Λύση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων	8
MEM262	Παραμετρική Στατιστική	8
MEM264	Εφαρμοσμένη Στατιστική	8
MEM273	Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις	8
MEM274	Μέθοδοι Εφαρμοσμένων Μαθηματικών	8
MEM276	Λογισμός Μεταβολών	8
MEM280	Φυσική II	8
MEM282	Μαθηματική Μοντελοποίηση	8
MEM291	Σχεδίαση και Ανάλυση Αλγορίθμων (ή HY 380 Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα)	8
MEM292	Δομές Δεδομένων (ή HY 240 Δομές Δεδομένων)	8

<sup>10</sup> Εάν ο φοιτητής έχει επιτύχει και στο μάθημα MEM107, το HY150 υπολογίζεται στα μαθήματα του Πίνακα 13.

Πίνακας 10: Προχωρημένα Μαθήματα Κατεύθυνσης Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

	<b>Τουλάχιστον 3 Προχωρημένα μαθήματα.</b>	Π.Μ.
MEM253	Αριθμητική Λύση Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων	8
MEM254	Αριθμητική Γραμμική Άλγεβρα	8
MEM255	Θεωρία Προσεγγίσεως και Εφαρμογές	8
MEM265	Στοχαστικές Ανελίξεις	8
MEM272	Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις	8
MEM281	Θεωρία Ρευστών	8
MEM284	Κυματική Διάδοση	8
MEM287	Μαθηματική Θεωρία Υλικών	8
MEM289	Μαθηματική Βιολογία	8
MEM293	Θεωρία Βελτιστοποίησης	8
MEM294	Παράλληλοι Υπολογισμοί	8
MEM297	Θεωρία Βέλτιστου Ελέγχου	8

Πίνακας 11: Μαθήματα Άλλων Επιστημών Κατεύθυνσης Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

Τα μαθήματα Άλλων Επιστημών πιστώνονται με τις Π.Μ. που καθορίζει το Τμήμα που προσφέρει το μάθημα. Πριν κάνετε τη δήλωση πρέπει να ελέγξετε τις μονάδες στον Οδηγό Σπουδών του αντίστοιχου τμήματος.

Κωδικός	<b>Τουλάχιστον 3 μαθήματα Άλλων Επιστημών</b>	Π.Μ.	Προαπαιτούμενα
	Μαθήματα άλλων Τμημάτων, από την ακόλουθη κατάσταση		
	<b>Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών</b>		
HY120	Ψηφιακή Σχεδίαση	8	
HY225	Οργάνωση Υπολογιστών	8	HY 120
HY252	Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός	8	ΓΠ1, ΓΠ2
HY255	Εργαστήριο Λογισμικού	6	ΓΠ1, ΓΠ2
HY280	Θεωρία Υπολογισμού	6	–
HY330	Εισαγωγή στη Θεωρία Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων	6	ΑΠΛ3, ΔΕ, ΘΠ
HY335	Δίκτυα Υπολογιστών	6	MEM241
HY340	Γλώσσες και Μεταφραστές	8	HY 280, MEM292
HY345	Λειτουργικά Συστήματα	8	MEM292
HY351	Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων	6	HY 252
HY352	Τεχνολογία Λογισμικού	6	HY 252
HY358	Γραφική	6	MEM292
HY359	Διαδίκτυοκεντρικός Προγραμματισμός	6	HY 252
HY370	Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων	6	ΑΠΛ3, ΔΕ
HY460	Αρχεία και Βάσεις Δεδομένων	8	HY 360
HY476	Αναγνώριση Προτύπων	6	ΓΑ1, ΘΠ
	<b>Τμήμα Φυσικής</b>		
Φ201	Εισαγωγή στη Σύγχρονη Φυσική I	7	–
Φ202	Εισαγωγή στη Σύγχρονη Φυσική II	7	–
Φ204	Κλασική Μηχανική I	7	–
Φ230	Αστροφυσική I	7	–

Φ351	Υπολογιστική Φυσική I	6	–
Φ273	Εισαγωγή στις Ημιαγωγικές Διατάξεις	6	–
Φ301	Ηλεκτρομαγνητισμός I	7	–
Φ302	Ηλεκτρομαγνητισμός II	6	–
Φ303	Κβαντομηχανική I	7	–
Φ304	Κβαντομηχανική II	6	–
Φ324	Βαρύτητα και Κοσμολογία	6	–
Φ405	Θερμοδυναμική και Στατιστική Φυσική	7	–
Φ441	Εισαγωγή στη Φυσική Συμπυκνωμένης Ύλης	6	–
Φ501	Κλασική Μηχανική II	6	–
	<b>Τμήμα Χημείας</b>		
ΧΗΜ043	Αρχές Χημείας	6	–
ΧΗΜ048	Φυσικοχημεία I	6	–
ΧΗΜ049	Φυσικοχημεία II	6	–
ΧΗΜ044	Ποιοτική και Ποσοτική Ανάλυση	6	–
ΧΗΜ201	Οργανική Χημεία I	6	–
ΧΗΜ301	Αναλυτική Χημεία I	6	–
ΧΗΜ401	Ανόργανη Χημεία I	6	–
ΧΗΜ028	Βιοχημεία I	6	–
ΧΗΜ202	Οργανική Χημεία II	6	–
ΧΗΜ408	Αναλυτική Χημεία II	6	–
ΧΗΜ402	Ανόργανη Χημεία II	6	–
ΧΗΜ030	Βιοχημεία II	6	–
ΧΗΜ050	Χημεία Βιομορίων	6	–
ΧΗΜ405	Χημεία Περιβάλλοντος	6	–
	<b>Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών</b>		
ΕΤΥ121	Γενική Χημεία	6	–
ΕΤΥ122	Οργανική Χημεία	6	–
ΕΤΥ141	Υλικά I: Εισαγωγή στη Θεωρία Υλικών	6	–
ΕΤΥ201	Σύγχρονη Φυσική: Εισαγωγή στην Κβαντομηχανική	6	ΕΤΥ121
ΕΤΥ202	Σύγχρονη Φυσική II: Ύλη και Φως	6	ΕΤΥ201, ΕΤΥ116
ΕΤΥ223	Ανόργανη Χημεία	6	ΕΤΥ121
ΕΤΥ232	Βιοχημεία & Μοριακή Βιολογία	6	ΕΤΥ122
ΕΤΥ242	Υλικά III: Μικροηλεκτρονικά-Οπτοηλεκτρονικά Υλικά	6	–
ΕΤΥ243	Υλικά II: Πολυμερή-Κολλοειδή	6	–
ΕΤΥ244	Κλασική Θερμοδυναμική	6	ΑΠΛ2
ΕΤΥ301	Ηλεκτρομαγνητισμός	6	MEM280, ΑΠΛ2
ΕΤΥ302	Οπτική και Κύματα	5	MEM280, ΑΠΛ2
ΕΤΥ305	Φυσική Στερεάς Κατάστασης: Εισαγωγή	6	ΕΤΥ201
ΕΤΥ306	Φυσική Στερεάς Κατάστασης II	5	ΕΤΥ201
ΕΤΥ335	Μοριακή Κυτταρική Βιοχημεία	6	ΕΤΥ122
ΕΤΥ340	Φαινόμενα Μεταφοράς στη Θεωρία Υλικών	5	ΔΕ
ΕΤΥ346	Επιστήμη Επιφανειών Νανοϋλικών	5	ΕΤΥ141
ΕΤΥ362	Υλικά V: Κεραμικά και Μαγνητικά Υλικά	6	ΕΤΥ201
ΕΤΥ391	Υλικά IV: Επιστήμη Φυσικών Βιοϋλικών	6	ΕΤΥ122
ΕΤΥ447	Υπολογιστική Επιστήμη Υλικών	6	ΓΠ1
ΕΤΥ450	Φυσική Πολυμερών	6	ΕΤΥ243

ΕΤΥ491	Βιολογικά Υλικά και Συνθετικά Βιοϋλικά	6	ΕΤΥ232
ΕΤΥ500	Συμμετρία στην επιστήμη υλικών	5	MEM213, ΕΤΥ305
	<b>Τμήμα Βιολογίας</b>		
ΒΙΟΛ101	Εισαγωγή στη Ζωολογία	6	
ΒΙΟΛ150	Κυτταρική Βιολογία	7	
ΒΙΟΛ154	Βιοχημεία	6	
ΒΙΟΛ205	Γενετική I	6	
ΒΙΟΛ315	Υπολογιστική Βιολογία	5	
	<b>Τμήμα Οικονομικών</b>		
ΟΙΚ1005	Μικροοικονομία I	5,5	
ΟΙΚ2002	Μικροοικονομία II	5,5	
ΟΙΚ2005	Μικροοικονομία III	5,5	
ΟΙΚ1002	Μακροοικονομία I	5,5	
ΟΙΚ2001	Μακροοικονομία II	5,5	
ΟΙΚ2004	Μακροοικονομία III	5,5	
ΟΙΚ2003	Οικονομετρία I	5,5	
ΟΙΚ2006	Οικονομετρία II	5,5	
ΟΙΚ3001	Οικονομετρία III	5,5	
ΟΙΚ4201	Βιομηχανική Οργάνωση	5,5	
ΟΙΚ3110	Οικονομική Μεγέθυνση	5,5	
ΟΙΚ3106	Διεθνής Χρηματοοικονομική	5,5	
	<b>Τμήμα Ιατρικής</b>		
2.4	Φυσιολογία Α	7	

Πίνακας 12: Μαθηματικά Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής Κατεύθυνσης Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

Κωδικός	Μαθηματικά Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής	Π.Μ.
MEM203	Ευκλείδεια Γεωμετρία και η διδακτική της	8
MEM204	Θεωρία Αριθμών	8
MEM205	Περιγραφική Στατιστική	8
MEM206	Ιστορία Μαθηματικών και η χρήση της στη διδακτική τους	8
MEM217	Αρμονική Ανάλυση	8
MEM224	Θεωρία Ομάδων	8
MEM225	Άλγεβρική Γεωμετρία	8
MEM226	Θεωρία Δακτυλίων και Modules	8
MEM227	Θεωρία Σωμάτων	8
MEM232	Τοπολογία	8
MEM233	Γεωμετρία	8
MEM234	Γεωμετρική Τοπολογία	8
MEM242	Θεωρία Συνόλων	8
MEM243	Λογική	6
MEM244	Εφαρμοσμένη Άλγεβρα	8
MEM245	Εισαγωγή στην Κρυπτολογία	8
MEM283	Μαθηματικά Μοντέλα Κλασικής Φυσικής	8
MEM200	Πτυχιακή Εργασία	12
MEMΘ1.xx	Θέματα Ανάλυσης	
MEMΘ2.xx	Θέματα Άλγεβρας	
MEMΘ3.xx	Θέματα Γεωμετρίας	



MEM04.xx	Θέματα Θεμελίων και Εφαρμογών στην Πληροφορική	
MEM05.xx	Θέματα Αριθμητικής Ανάλυσης	
MEM06.xx	Θέματα Θεωρίας Πιθανοτήτων και Στατιστικής	
MEM07.xx	Θέματα Εφαρμοσμένων Μαθηματικών	
MEM08.xx	Θέματα Μαθηματικής Μοντελοποίησης και Τεχνικών Υπολογισμών	
MEM09.xx	Θέματα Μαθηματικών Μεθόδων και Ανάπτυξης Λογισμικού	
MEM00.01	Θέματα Γεωμετρικής Ανάλυσης	

Πίνακας 13: Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής Κατεύθυνσης Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

Κωδικός	Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής	Π.Μ.
MEM311	Αγγλικά – Μαθηματική Ορολογία I	4
MEM312	Αγγλικά – Μαθηματική Ορολογία II	4
MEM321	Διδακτική Μαθηματικών	6
MEM322	Χρήση Νέων Τεχνολογιών στη Διδασκαλία των Μαθηματικών	6
MEM323	Πρακτική Άσκηση στη Διδασκαλία των Μαθηματικών	6
MEM331	Θέματα Προγραμματισμού Ηλεκτρονικών Υπολογιστών	6
MEM339	Τεχνική Υποστήριξη Εργαστηρίου Ηλεκτρονικών Υπολογιστών	2
MEM350	Πρακτική Άσκηση	6 +
	<b>Μαθήματα Επιστημών Αγωγής που προσφέρονται στη Σχολή Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών</b>	
	Ομάδα Αα: Παιδαγωγική Θεωρία	
	Ομάδα Αβ: Κοινωνιολογία της εκπαίδευσης	
	Ομάδα Βα: Αναπτυξιακή Ψυχολογία και Μάθηση	
	Ομάδα Ββ: Διδακτική Μεθοδολογία	
	<b>Μαθήματα άλλων Τμημάτων</b> , σύμφωνα με κατάσταση που θα ανακοινώνει πριν την έναρξη κάθε εξαμήνου η Επιτροπή Σπουδών	

## 4. ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Πίνακας 14. Πρότυπο Πρόγραμμα Κατεύθυνσης Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

Εξάμηνο	Τίτλος ή περιγραφή μαθήματος	ECTS
1ο	Απειροστικός Λογισμός Ι	8
	Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα	8
	Αναλυτική Γεωμετρία και Μιγαδικοί Αριθμοί	7
	Γλώσσα Προγραμματισμού Ι	7
	<b>Σύνολο 1ου εξαμήνου</b>	<b>30</b>
2ο	Απειροστικός Λογισμός ΙΙ	8
	Γραμμική Άλγεβρα Ι	8
	Θεμέλια Μαθηματικών	7
	Γλώσσα Προγραμματισμού ΙΙ	7
	<b>Σύνολο 2ου εξαμήνου</b>	<b>30</b>
3ο	Απειροστικός Λογισμός ΙΙΙ	8
	Ανάλυση Ι	7
	Φυσική Ι	8
	Μάθημα Κορμού	8
	<b>Σύνολο 3ου εξαμήνου</b>	<b>30</b>
4ο	Θεωρία Πιθανοτήτων	8
	Ανάλυση ΙΙ	8
	Διαφορικές εξισώσεις	7
	Αριθμητική Ανάλυση	7
	<b>Σύνολο 4ου εξαμήνου</b>	<b>30</b>
5ο	Μάθημα Κορμού	8
	Μάθημα Κορμού	8
	Προχωρημένο Μάθημα	8
	Ελεύθερη επιλογή	4 έως 8
	<b>Σύνολο 5ου εξαμήνου</b>	<b>28 έως 32</b>
6ο	Μάθημα Κορμού	8
	Μάθημα Κορμού	8
	Προχωρημένο Μάθημα	8
	Ελεύθερη επιλογή	4 έως 8
	<b>Σύνολο 6ου εξαμήνου</b>	<b>28 έως 32</b>
7ο	Μάθημα Κορμού	8
	Προχωρημένο Μάθημα / Μάθημα Άλλου Τμήματος	8
	Μάθημα Άλλου Τμήματος	8
	Ελεύθερη επιλογή	4 έως 8
	<b>Σύνολο 7ου εξαμήνου</b>	<b>28 έως 32</b>
8ο	Προχωρημένο Μάθημα / Μάθημα Άλλου Τμήματος	8
	Μάθημα Άλλου Τμήματος	8
	Ελεύθερη επιλογή	8
	Ελεύθερη επιλογή	4 έως 8
	<b>Σύνολο 8ου εξαμήνου</b>	<b>28 έως 32</b>
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>240 έως 248</b>

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

### Προγράμματα με ειδική έμφαση

#### 1. Απαιτήσεις για το Πρόγραμμα με έμφαση στα Θεωρητικά Μαθηματικά.

Για το Πρόγραμμα με έμφαση στα Θεωρητικά Μαθηματικά πρέπει να καλύπτονται οι απαιτήσεις του Προγράμματος της Κατεύθυνσης Μαθηματικών, ενώ η απαίτηση 2 αντικαθίσταται από

2. Τουλάχιστον 10 μαθήματα του Πίνακα 3. Ειδικότερα,
  - α) τουλάχιστον 1 μάθημα από κάθε μία από τις ακόλουθες πέντε ομάδες:
    - K1: MEM213 Μιγαδική Ανάλυση, MEM214 Πραγματική Ανάλυση, MEM215 Συναρτησιακή Ανάλυση.
    - K2: MEM224 Θεωρία Ομάδων, MEM226 Θεωρία Δακτυλίων και Modules, MEM227 Θεωρία Σωμάτων.
    - K3: MEM231 Διαφορική Γεωμετρία, ME232 Τοπολογία.
    - K4: MEM242 Θεωρία Συνόλων, MEM243 Λογική.
    - K7: MEM272 Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις, MEM273 Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις.
  - β) τουλάχιστον άλλα 3 μαθήματα από τις κατηγορίες K1, K2, K3 και K4.
  - γ) τουλάχιστον 1 μάθημα από δύο διαφορετικές από τις κατηγορίες K5, K6 και K8.

#### 2. Απαιτήσεις για το Πρόγραμμα με έμφαση στα Εφαρμοσμένα Μαθηματικά.

Για το Πρόγραμμα με έμφαση στα Εφαρμοσμένα Μαθηματικά πρέπει να καλύπτονται οι απαιτήσεις του Προγράμματος της Κατεύθυνσης Μαθηματικών, ενώ η απαίτηση 2 αντικαθίσταται από

2. Τουλάχιστον 10 μαθήματα του Πίνακα 3. Ειδικότερα,
  - α) τουλάχιστον 1 μάθημα από κάθε μία από τις ακόλουθες τέσσερις ομάδες:
    - K1: MEM213 Μιγαδική Ανάλυση, MEM214 Πραγματική Ανάλυση, MEM215 Συναρτησιακή Ανάλυση.
    - K5: MEM251 Αριθμητική Ανάλυση.
    - K6: MEM262 Παραμετρική Στατιστική, MEM263 Στοχαστικές Ανεξίξεις
    - K7: MEM272 Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις, MEM273 Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις, MEM274 Μέθοδοι Εφαρμοσμένων Μαθηματικών.
    - K8: MEM281 Θεωρία Ρευστών, MEM287 Μαθηματική Θεωρία Υλικών, MEM292 Δομές Δεδομένων.
  - β) τουλάχιστον άλλα 3 μαθήματα από τις κατηγορίες K5, K6, K7 και K8.
  - γ) τουλάχιστον 1 μάθημα από δύο διαφορετικές από τις κατηγορίες K2, K3 και K4.

### 3. Απαιτήσεις για το Πρόγραμμα με έμφαση στη Μοντελοποίηση και Επιστημονικούς Υπολογισμούς

Για το Πρόγραμμα με έμφαση στη Μοντελοποίηση και Επιστημονικούς Υπολογισμούς, πρέπει να καλύπτονται οι απαιτήσεις του Προγράμματος της Κατεύθυνσης Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, και οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- α) Στα μαθήματα κορμού να συμπεριλαμβάνονται τα μαθήματα MEM252 Αριθμητική Λύση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων, MEM274 Μέθοδοι Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και MEM282 Μαθηματική Μοντελοποίηση.
- β) Στα μαθήματα των απαιτήσεων 2, 3, 4 να συμπεριλαμβάνονται τουλάχιστον 13 μαθήματα από τη στήλη MEY του Πίνακα 15.

Πίνακας 15. Μαθήματα προγραμμάτων με έμφαση στη Μοντελοποίηση και Επιστημονικούς Υπολογισμούς και στην Εφαρμοσμένη Ανάλυση.

Κωδικός	Μάθημα	MEY	EA
MEM213	Μιγαδική Ανάλυση	X	X
MEM214	Πραγματική Ανάλυση		X
MEM215	Συναρτησιακή Ανάλυση		X
MEM241	Διακριτά Μαθηματικά	X	
MEM252	Αριθμητική Λύση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων	X	X
MEM254	Αριθμητική Γραμμική Άλγεβρα	X	
MEM262	Παραμετρική Στατιστική	X	X
MEM263	Στοχαστικές Ανελίζεις	X	X
MEM264	Εφαρμοσμένη Στατιστική	X	X
MEM272	Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις	X	X
MEM273	Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις		X
MEM274	Μέθοδοι Εφαρμοσμένων Μαθηματικών	X	X
MEM280	Φυσική II	X	X
MEM281	Θεωρία Ρευστών	X	X
MEM282	Μαθηματική Μοντελοποίηση	X	X
MEM284	Κυματική Διάδοση	X	X
MEM287	Μαθηματική Θεωρία Υλικών	X	
MEM289	Μαθηματική Βιολογία	X	
MEM291	Σχεδίαση και Ανάλυση Αλγορίθμων	X	X
MEM292	Δομές Δεδομένων	X	X
MEM293	Θεωρία Βελτιστοποίησης	X	X
MEM294	Παράλληλοι Υπολογισμοί	X	
TEY 252	Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός	X	X
Φ201	Εισαγωγή στη Σύγχρονη Φυσική	X	X
Φ204	Κλασική Μηχανική I	X	X

#### 4. Απαιτήσεις για το Πρόγραμμα με έμφαση στην Εφαρμοσμένη Ανάλυση.

Για το Πρόγραμμα με έμφαση στην Εφαρμοσμένη Ανάλυση πρέπει να καλύπτονται οι απαιτήσεις του Προγράμματος της Κατεύθυνσης Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, και οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- α) Στα μαθήματα κορμού να συμπεριλαμβάνονται τα μαθήματα MEM252 Μιγαδική Ανάλυση, MEM274 Συναρτησιακή Ανάλυση και MEM282 Συνήθειες Διαφορικές Εξισώσεις.
- β) Στα μαθήματα των απαιτήσεων 2, 3, 4 να συμπεριλαμβάνονται τουλάχιστον 13 μαθήματα από τη στήλη ΕΑ του Πίνακα 15.

#### 5. Απαιτήσεις για το Πρόγραμμα με έμφαση στα Μαθηματικά της Εκπαίδευσης.

Για το Πρόγραμμα με έμφαση στα Μαθηματικά της Εκπαίδευσης πρέπει να καλύπτονται οι απαιτήσεις είτε του Προγράμματος της Κατεύθυνσης Μαθηματικών είτε του Προγράμματος της Κατεύθυνσης Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, και να περιλαμβάνονται τα ακόλουθα μαθήματα.

1. Από τη Θεματική Περιοχή Εκπαίδευσης και Αγωγής
  - ένα μάθημα Εισαγωγής στην Παιδαγωγική
  - ένα μάθημα Κοινωνιολογίας της Εκπαίδευσης,
 από τα προσφερόμενα στη Σχολή Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών.
2. Από τη Θεματική Περιοχή Μάθησης και Διδασκαλίας
  - ένα μάθημα Ψυχολογίας (Παιδαγωγική Ψυχολογία, Αναπτυξιακή Ψυχολογία, Ψυχολογία του Εφήβου) και
  - ένα μάθημα Διδακτικής Μεθοδολογίας,
 από τα προσφερόμενα στη Σχολή Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών
3. Από τη Θεματική Περιοχή Ειδική Διδακτική και Πρακτική Άσκηση τα μαθήματα
  - MEM321 Διδακτική των Μαθηματικών
  - MEM203 Ευκλείδεια Γεωμετρία και η Διδακτική της
  - MEM323 Πρακτική Άσκηση στη Διδασκαλία των Μαθηματικών
4. Ένα από τα μαθήματα
  - MEM206 Ιστορία των Μαθηματικών και η χρήση της στη Διδακτική τους
  - MEM207 Διδακτική της Ανάλυσης στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση
  - MEM208 Διδακτική της Άλγεβρας και της Αναλυτικής Γεωμετρίας στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση
  - MEM209 Η Μαθηματική Μοντελοποίηση στην Εκπαίδευση.
  - MEM322 Χρήση Νέων Τεχνολογιών στη Διδασκαλία των Μαθηματικών

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 Μεταβατικές Διατάξεις

**1. Μαθήματα του Τμήματος Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών στα οποία έχεις επιτύχει μέχρι το Σεπτέμβριο 2017 αναγνωρίζονται με τις Π.Μ. του αντίστοιχου μαθήματος στο παρόν πρόγραμμα.**

Οι μεταβατικές διατάξεις που ισχύουν από το 2014, καταργούνται μετά την εξεταστική περίοδο Σεπτεμβρίου 2017.

**2. Μετά το Σεπτέμβριο 2017 όλοι οι φοιτητές εντάσσονται στο παρόν πρόγραμμα σπουδών. Μαθήματα στα οποία έχουν επιτύχει μέχρι το Σεπτέμβριο 2017 καλύπτουν τις απαιτήσεις του παρόντος προγράμματος, με τις απαλλαγές και αντιστοιχίες που περιγράφονται στις Μεταβατικές Διατάξεις κάθε Κατεύθυνσης.**

**Κατ' εξαίρεση, μόνον για το ακαδημαϊκό έτος 2017 – 2018, όσοι έχουν πρώτη εγγραφή πριν τις 31/08/2016, μπορούν να δηλώσουν μαθήματα των οποίων τα προαπαιτούμενα δεν έχουν περάσει.**

Οι αναλυτικές μεταβατικές διατάξεις για φοιτητές και φοιτήτριες κάθε Κατεύθυνσης με πρώτη εγγραφή πριν τις 31/08/2017, βρίσκονται στη διεύθυνση

[http://users.math.uoc.gr/~ep\\_spoud/metabatikes.pdf](http://users.math.uoc.gr/~ep_spoud/metabatikes.pdf)