



## Αναμόρφωση του Προπτυχιακού Προγραμμάτων Σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής ακαδημαϊκού έτους 2019-2020

Η ΓΣ του Τμήματος Πληροφορικής αποφάσισε στην συνεδρίασή της 328/3-4-2019 τις ακόλουθες αλλαγές στο Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής<sup>1</sup>:

1. Οι κατευθύνσεις όπως ισχύουν τώρα καταργούνται από το ακαδημαϊκό έτος 2019-20 και οι φοιτητές/-τριες από το 6ο εξάμηνο και μετά μπορούν να επιλέγουν ελεύθερα από τα μαθήματα που προσφέρονται ώστε να συμπληρώσουν τα ECTS για τη λήψη του πτυχίου τους.
2. Ταυτόχρονα δημιουργούνται ροές μαθημάτων, δηλαδή προσδιορισμένες ομάδες μαθημάτων που αφορούν η καθεμιά ένα επιστημονικό πεδίο είτε συνέργειες μεταξύ επιστημονικών πεδίων, οι οποίες προσανατολίζουν τους/τις φοιτητές/-τριες στην επιλογή μαθημάτων των εξαμήνων 6-8.
3. Για τη λήψη του πτυχίου είναι υποχρεωτική η κατοχύρωση **τουλάχιστον μιας (1) ροής**.
4. Τα χαρακτηριστικά του συστήματος των ρών έχουν ως εξής:
  - 4.1. Κάθε ροή αποτελείται τουλάχιστον από 7 έως το πολύ 11 μαθήματα πυρήνα («Υποχρεωτικά Κατ' Επιλογή», ΥΚΕ). Πέραν των μαθημάτων πυρήνα κάθε ροή μπορεί να προτείνει και έναν πλήθος σχετικών-συναφών μαθημάτων («Επιλογής», Ε), χωρίς περιορισμούς στον αριθμό, τα οποία δεν προσμετρούν στην κατοχύρωση της ροής, αλλά μόνο στη συμπλήρωση των ECTS για λήψη πτυχίου.
  - 4.2. Ο αριθμός μαθημάτων πυρήνα (ΥΚΕ) που πρέπει να παρακολουθήσει από κάποια ροή ένας/μία φοιτητής/-τρια, ώστε να μπορεί να την κατοχυρώσει είναι **τουλάχιστον έξι (6)**.
  - 4.3. Στο παράρτημα διπλώματος κάθε φοιτητή/-τριας μπορούν να εμφανίζονται **μέχρι δύο (2)** ροές. Αν ο/η φοιτητής/-τρια έχει κατοχυρώσει περισσότερες από 2 ροές, δύναται να επιλέξει με δήλωσή του/της ποιές 2 θα εμφανίζονται στο παράρτημα διπλώματος.
  - 4.4. Στη σχεδίαση των ρών επιδιώχθηκε να μην υπάρχει επικάλυψη των μαθημάτων πυρήνα (δηλ. κοινά μαθήματα πυρήνα, ΥΚΕ) σε βαθμό πάνω από 50% μεταξύ 2 ρών. Για τα συναφή μαθήματα δεν τέθηκε κάποιος περιορισμός.
  - 4.5. Οι φοιτητές/-τριες δεν δηλώνουν ροές ούτε η γραμματεία κρατά κάποιο σχετικό αρχείο. Μόνον εκ των υστέρων (δηλαδή, κατά τη λήψη του πτυχίου) ελέγχεται αν ο/η εν δυνάμει πτυχιούχος έχει παρακολουθήσει επαρκή αριθμό μαθημάτων πυρήνα (ΥΚΕ) μιας ροής ώστε να κατοχυρώσει τη ροή, δηλ. να αναγραφεί η ροή στο Συμπλήρωμα πτυχίου που θα πάρει.

<sup>1</sup> Οι αλλαγές εγκρίθηκαν από την ΜΟΔΙΠ του ΑΠΘ και από την σύγκλητο του ΑΠΘ στην συνεδρίασή της 2999/22-7-2019.

# 1 Περιγραφή Αλλαγών του ΠΠΣ

## Κατάργηση Κατευθύνσεων και εισαγωγή Ροών

Οι υφιστάμενες κατευθύνσεις εξειδίκευσης που καταργούνται είναι:

- Πληροφοριακά Συστήματα
- Δίκτυα – Επικοινωνίες – Αρχιτεκτονική Συστημάτων
- Ψηφιακά Μέσα – Υπολογιστική Νοημοσύνη
- Τεχνολογίες Μάθησης

Οι ροές που θα συγκροτηθούν είναι:

- A. Τεχνητή Νοημοσύνη**
- B. Διαχείριση Δεδομένων και Ιστού**
- Γ. Τεχνολογίες Λογισμικού**
- Δ. Τεχνολογίες Μάθησης**
- E. Επιστημονική Υπολογιστική**
- ΣΤ. Δίκτυα Επικοινωνιών και Ασφάλεια Συστημάτων**
- Z. Υπολογιστικά και Επικοινωνιακά Συστήματα**
- H. Ψηφιακά Μέσα – Υπολογιστική Νοημοσύνη**
- Θ. Ρομποτική-Αυτόνομα Συστήματα**

## Αλλαγές υφιστάμενων μαθημάτων και προσθήκη νέων

1. Μετονομασία του μαθήματος Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II σε **“Μαθηματική Μοντελοποίηση”** και αναμόρφωση περιεχομένων

Ο βασικός κορμός του μαθήματος Μαθηματική Μοντελοποίηση είναι εκείνος του ήδη υπάρχοντος μαθήματος Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II. Η αλλαγή στον τίτλο του μαθήματος από Εφαρμοσμένα Μαθηματικά II σε Μαθηματική Μοντελοποίηση γίνεται προκειμένου το μάθημα να ανταποκρίνεται καλύτερα στις διεθνείς επιστημονικές εξελίξεις καθώς και σε σχετιζόμενες εφαρμογές που απαντώνται στην αγορά εργασίας. Προς αυτή την κατεύθυνση θα γίνει και κάποια επικαιροποίηση του περιεχομένου του ώστε οι φοιτητές να έρθουν άμεσα σε επαφή με μαθηματικές μοντελοποιήσεις προβλημάτων της Πληροφορικής και της Τεχνολογίας Επικοινωνιών. Το μάθημα θα είναι στο ίδιο εξάμηνο, θα έχει τα ίδια ECTS και την ίδια δομή ως προς τον τρόπο εξέτασης.

2. Μετονομασία του μαθήματος Διακριτά Μαθηματικά II σε **“Συνδυαστική και Απαρίθμηση”**.

Ο νέος τίτλος του μαθήματος εκφράζει με μεγαλύτερη ακρίβεια το περιεχόμενο και τους στόχους του. Πράγματι, η ύλη του μαθήματος εστιάζει σε τρόπους υπολογισμού πλήθους στοιχείων μεγάλων διακριτών συνόλων (απαρίθμηση) με συνδυαστικές μεθόδους και σε κατασκευές συνδυαστικών δομών. Το περιεχόμενο εμπλουτίζεται δίνοντας περισσότερη έμφαση στην υλοποίηση αλγοριθμικών μεθόδων συνδυαστικής με τη χρήση μαθηματικού λογισμικού.

### 3. Μετονομασία μαθήματος Κινητά Δίκτυα και Ανάπτυξη Εφαρμογών σε **“Ανάπτυξη Εφαρμογών Κινητών Συσκευών”** και επικαιροποίηση περιεχομένου

Το μάθημα Κινητά Δίκτυα και Ανάπτυξη Εφαρμογών μετονομάζεται και επικαιροποιείται το περιεχόμενο του προκειμένου να ανταποκρίνεται στις διεθνείς επιστημονικές εξελίξεις και στις ανάγκες της αγοράς εργασίας.

### 4. Εισαγωγή νέου μαθήματος **“Στατιστική Υπολογιστική”**.

Ο στόχος του μαθήματος είναι ο φοιτητής να αποκτήσει δεξιότητες προγραμματισμού με στατιστικό λογισμικό (στατιστική γλώσσα R) συνδυάζοντας διάφορες στατιστικές μεθοδολογίες και προγραμματιστικές τεχνικές. Η ύλη περιλαμβάνει θέματα δομής πολυμεταβλητών δεδομένων για στατιστική ανάλυση και μεθοδολογίες που ξεκινούν από περιγραφή και οπτικοποίηση δεδομένων, ελέγχους υποθέσεων και μεθόδους πολυμεταβλητής ανάλυσης. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί σε αλγοριθμικές μεθόδους όπως εκτίμηση κατανομών, διαστήματα εμπιστοσύνης και έλεγχοι υπόθεσης με επαναδειγματοληψία, παραγωγή τυχαίων αριθμών από κατανομές, μη παραμετρική παλινδρόμηση κλπ.

### 5. Εισαγωγή νέου μαθήματος **“Κβαντική Υπολογιστική”**

Ο στόχος του μαθήματος είναι ο φοιτητής να αποκτήσει τις βασικές γνώσεις ενός πολύ σύγχρονου και με μεγάλες προοπτικές θέματος, τους Κβαντικούς Υπολογιστές (Κ.Υ.). Πρόκειται για μια νέα, αναδυόμενη τεχνολογία υλοποίησης υπολογιστών με ικανότητες που είναι κατά πολύ ανώτερες των υφιστάμενων. Η τεχνολογία ανάπτυξης τους αποτελεί θέμα αιχμής της σύγχρονης επιστημονικής έρευνας και τα θέματα σχετικά με την λεγόμενη Κβαντική Υπολογιστική επίσης. Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει θέματα όπως οι τεχνολογίες υλοποίησης Κ.Υ., οι βασικοί κβαντικοί αλγόριθμοι (Shor, Deutsch, κλπ), οι εφαρμογές στην κρυπτογραφία και τις επικοινωνίες κλπ.

### 6. Εισαγωγή νέου μαθήματος **“Μικροεπεξεργαστές”**

Στόχος του μαθήματος είναι ο φοιτητής να αποκτήσει γνώσεις σχετικά με την δομή και τις λειτουργίες σύγχρονων μικροϋπολογιστών και μικροεπεξεργαστών. Η ύλη θα περιλαμβάνει τα θέματα όπως: Κεντρική μονάδα επεξεργασίας Στοιχεία μνήμης στατική μνήμη (SRAM), δυναμική μνήμη και σύγχρονη δυναμική μνήμη (DRAM & SDRAM), μνήμη μόνο για ανάγνωση (ROM) , κύκλος εντολής, μηχανής και ρολογιού , χρονιστές μετρητές,. Ο μικροεπεξεργαστής Zilog Z80 (Αριθμητική και λογική μονάδα, προγραμματιζόμενοι καταχωρητές) . Οικογένεια μικροεπεξεργαστών INTEL: (εξέλιξη της αρχιτεκτονικής και των τεχνολογιών της οικογένειας, παραδείγματα μικροεπεξεργαστών, καταχωρητές κλπ). Μικροελεγκτές: Εξέλιξη της αρχιτεκτονικής και των τεχνολογιών 8-bit και 32-bit , παραδείγματα οικογενειών μικροελεγκτών: ATMEΛ Χαρακτηριστικά – αρχιτεκτονική. Μελλοντικές εξελίξεις.

### 7. Εισαγωγή νέου μαθήματος **“Ρομποτικός Έλεγχος”**

Η Ρομποτική συναντά στις μέρες μας μεγάλη αποδοχή από την εκπαιδευτική και ερευνητική κοινότητα καθώς και τη μικρομεσαία βιομηχανία. Οι σχετικές δεξιότητες θεωρούνται βασικές στο πεδίο Επιστήμη-Τεχνολογία-Μηχανική-Μαθηματικά (STEM). Ο Ρομποτικός έλεγχος αποτελεί την καρδιά της ροής μαθημάτων “Ρομποτική-Αυτόνομα Συστήματα”. Αποβλέπει στην εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές αρχές μοντελοποίησης, υλοποίησης, σχεδιασμού και ελέγχου ρομποτικών συστημάτων. Οι φοιτητές θα εκτεθούν στις βασικές αρχές από τη γεωμετρία, κινηματική, στατική, δυναμική και αυτόματο έλεγχο, που απαιτούνται στην ανάπτυξη ρομποτικών συστημάτων.

### 8. Αλλαγές στο μάθημα **“Αποθήκες Δεδομένων και Εξόρυξη Δεδομένων”**

Το μάθημα Αποθήκες Δεδομένων και Εξόρυξη ΥΕΚ του 7<sup>ου</sup> εξαμήνου γίνεται 3ωρο (από 4ωρο που ήταν). Τα ects παραμένουν τα ίδια δηλ. 5 ects. Η αλλαγή αυτή γίνεται κυρίως λόγω της αλλαγής φιλοσοφίας στην διδασκαλία του μαθήματος που έχει ως στόχο να ενισχύσει την ενασχόληση του φοιτητή τόσο ατομικά όσο και ομαδικά με θέματα της θεωρίας γραφημάτων μειώνοντας ταυτόχρονα της εκ της έδρας διδασκαλία. Ο στόχος είναι να ενισχυθεί η αμφίδρομη επικοινωνία διδασκόμενου-διδάσκοντα εκτός των αιθουσών διάλεξης. Προς αυτή την κατεύθυνση, θα αυξηθεί ο φόρτος ενασχόλησης των φοιτητών κατά 13 ώρες με εργασίες κατανόησης της ύλης αλλά και με ενασχόλησή τους με ερευνητικού περιεχομένου σχετικά θέματα σε συνεργασία με τον διδάσκοντα.

#### 9. Αλλαγές στο μάθημα **“Τεχνολογία Βάσεων Δεδομένων”**

Το μάθημα «Τεχνολογία Βάσεων Δεδομένων» ΥΕΚ του 6<sup>ου</sup> εξαμήνου γίνεται 3ωρο (από 4ωρο που ήταν). Τα ECTS παραμένουν τα ίδια δηλ. 5 ECTS. Με το 3ωρο μάθημα θα επιτευχθεί καλύτερη συγκέντρωση των φοιτητών στις διαλέξεις, καθώς αυτές θα πραγματοποιούνται μία φορά την εβδομάδα με συνεχόμενο 3ωρο. Αν και οι συνολικές ώρες διαλέξεων θα μειωθούν κατά 13 συνολικά για όλο το εξάμηνο, ο φόρτος θα αυξηθεί τόσο με την πρόοδο στα μέσα του εξαμήνου όσο και με επιπλέον ασκήσεις οι οποίες θα βαθμολογούνται. Η εμπειρία τα τελευταία χρόνια έχει δείξει ότι οι φοιτητές κερδίζουν περισσότερα όχι τόσο με τις επιπλέον ώρες διδασκαλίας αλλά με την ενασχόληση με το αντικείμενο στα πλαίσια ασκήσεων και ομαδικών εργασιών.

#### 10. Αλλαγές στο μάθημα **“Πληροφοριακά Συστήματα Παγκόσμιου Ιστού”**

Αλλαγή ύλης του μαθήματος «Πληροφοριακά Συστήματα Παγκόσμιου Ιστού» ΥΕΚ του 6<sup>ου</sup> εξαμήνου. Το μάθημα αυτό αλλάζει τη στόχευση του για να εναρμονιστεί στην αναμόρφωση του νέου ΠΠΣ και αποτελεί μάθημα πυρήνα της ροής “Διαχείριση Γνώσης και Ιστού”. Θα δίνει έμφαση στα νέα είδη πληροφορίας και στις νέες αναδυόμενες τεχνολογίες του Παγκόσμιου Ιστού και προτείνεται ως μάθημα του 6ου εξαμήνου (εαρινό) ώστε να υπάρχει άμεση συνέχιση των συναφών αντικειμένων κορμού στα αντικείμενα που αφορούν σε πιο εξειδικευμένες υλοποιήσεις του Παγκόσμιου Ιστού. Το μάθημα θα υποστηρίζεται πλέον από μία διδάσκουσα (Α. Βακάλη) και θα περιλαμβάνει 3ωρες εβδομαδιαίες διαλέξεις κι ένα σύνολο από υποστηρικτικές κι ενισχυτικές δραστηριότητες (υλοποίηση εργασιών, παρουσιάσεις τεχνολογιών και εργαλείων, μελέτης περίπτωσης, κλπ).

#### 11. Αλλαγές στο μάθημα **“Φωτονική Τεχνολογία”**

Αλλαγή διδάσκοντα. Το τμήμα αναθέτει στην κα Μήλιου και τον κ. Πλέρο τη διδασκαλία του μαθήματος λόγω γνωστικών αντικειμένων και ερευνητικής εξειδίκευσης στο αντικείμενο. Το μάθημα μεταφέρεται από το 8<sup>ο</sup> στο 7<sup>ο</sup> εξάμηνο. Οι ώρες του μαθήματος αυξάνονται από 3 σε 4 και ο φόρτος του μαθήματος θα παραμείνει ο ίδιος (ίδια ECTS) κάνοντας καλύτερη κατανομή του και αξιοποιώντας περισσότερο τη νέα εργαστηριακή αίθουσα του τμήματος. Ειδικότερα: Στη δραστηριότητα «Διαλέξεις» ο φόρτος εργασίας αυξάνει ελάχιστα από 50 ώρες σε 65 και τα ECTS από 1,7 σε 2,2. Στη δραστηριότητα «Εργαστηριακή Άσκηση» ο φόρτος αυξάνει από 25 ώρες σε 40 και αντίστοιχα τα ECTS από 0.8 σε 1,4. Στη δραστηριότητα «Συγγραφή εργασίας» ο φόρτος παραμένει ο ίδιος 25 ώρες και αντίστοιχα τα ECTS 0.8. Στη δραστηριότητα Μελέτη & ανάλυση βιβλίων και άρθρων» ο φόρτος είναι 10 ώρες και αντίστοιχα τα ECTS 0,3. Στη δραστηριότητα «Εξετάσεις» ο φόρτος μειώνεται από 50 ώρες σε 10 επειδή θα μειωθεί η ύλη εξέτασης της θεωρίας λόγω αύξησης των εργαστηριακών ωρών και τα ECTS είναι 0.3.

## 2 Παρουσίαση Νέου Προγράμματος Σπουδών

Τα εξάμηνα του προγράμματος σπουδών που επηρεάζονται από τις αλλαγές είναι τα 6, 7, και 8. Παρατίθενται στη συνέχεια οι Πίνακες μαθημάτων του νέου προγράμματος σπουδών ανά εξάμηνο, όπως σχεδιάζεται να ισχύουν από το έτος 2019-2020.

### 6ο ΕΞΑΜΗΝΟ

ΡΟΕΣ<sup>2,3</sup>

A. Τεχνητή Νοημοσύνη

B. Διαχείριση Δεδομένων και Ιστού

Γ. Τεχνολογίες Λογισμικού

Δ. Τεχνολογίες Μάθησης

E. Επιστημονική Υπολογιστική

ΣΤ. Δίκτυα Επικοινωνιών και Ασφάλεια Συστημάτων

Z. Υπολογιστικά και Επικοινωνιακά Συστήματα

H. Ψηφιακά Μέσα – Υπολογιστική Νοημοσύνη

Θ. Ρομποτική-Αυτόνομα Συστήματα

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΩΡΕΣ	ECTS	ΤΥΠΟΣ	A	B	Γ	Δ	E	Σ Τ	Z	H	Θ	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
NIS-06-01	ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ <sup>4</sup>	3	5	ΥΚΕ										Ιωάννης Βλαχάβας, Γρηγόριος Τσουμάκας
NIS-06-02	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΛΟΓΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ <sup>5</sup>	4	5	ΥΚΕ										Νικόλαος Βασιλειάδης

<sup>2</sup> ΥΚΕ: Υποχρεωτικά κατ' επιλογή μαθήματα . E: Μαθήματα επιλογής. ΓΕ: Γενικής Επιλογής.

<sup>3</sup> Υποχρεωτική επιλογή έξι (6) μαθημάτων στο 6ο Εξάμηνο. Οι φοιτητές πρέπει να κατοχυρώσουν μια ροή υποχρεωτικά στα εξάμηνα 6-8. Μια ροή κατοχυρώνεται αν ο φοιτητής/φοιτήτρια εξεταστεί επιτυχώς σε τουλάχιστον έξι (6) ΥΚΕ μαθήματα της ροής. Τα ΥΚΕ μαθήματα κάθε ροής ορίζονται στη στήλη που αντιστοιχεί στη ροή στο χρωματικό πίνακα των εξαμήνων 6-8. Στο συμπλήρωμα πτυχίου μπορούν να εμφανίζονται μέχρι δύο (2) ροές. Αν ο/η φοιτητής/-τρια έχει κατοχυρώσει περισσότερες από δύο (2) ροές, δύναται να επιλέξει με δήλωσή του/της ποιές δύο (2) ροές θα εμφανίζονται στο συμπλήρωμα. Κάθε ροή πέρα από τα ΥΚΕ μαθήματα προσδιορίζει και ενδεικτικά μαθήματα επιλογής (E). Για τη συμπλήρωση των έξι (6) μαθημάτων του 6ου Εξαμήνου οι φοιτητές/φοιτήτριες μπορούν να επιλέξουν ΥΚΕ μαθήματα της ροής/ροών της προτίμησής τους και οποιαδήποτε άλλα μαθήματα που προσφέρονται στα εξάμηνα 6 είτε 8 του προγράμματος σπουδών. Η επιλογή θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις προϋποθέσεις λήψης πτυχίου.

<sup>4</sup> E στη Ροή Β

<sup>5</sup> E στις Ροές Γ, Θ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΩΡΕΣ	ECTS	ΤΥΠΟΣ	A	B	Γ	Δ	Ε	Σ Τ	Ζ	Η	Θ	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
NIS-06-03	<u>ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ</u>	3	5	E										Δεν θα διδαχθεί εκτός εάν προκύψουν πιστώσεις από το πρόγραμμα «Απόκτησης ακαδημαϊκής εμπειρίας» ή μέσω του ΠΔ 407
NIS-06-04	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	3	5	ΥΚΕ										Απόστολος Παπαδόπουλος, Αναστάσιος Γούναρης
NIS-06-05	ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	3	5	ΥΚΕ										Ιωάννης Σταμέλος
NIS-06-06	ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΓΡΑΦΩΝ <sup>6</sup>	4	5	ΥΚΕ										Κωνσταντίνος Τσίχλας
NIS-06-07	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΟΜΗΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	3	5	ΥΚΕ										Τσίχλας Κωνσταντίνος
NIS-07-01 <sup>7</sup>	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΙΣΤΟΥ	3	5	ΥΚΕ										Αθηνά Βακάλη
NA-06-01	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΠΤΙΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	4	5	ΥΚΕ										Αμαλία Μήλιου, Νικόλαος Πλέρος
NNA-06-02	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ	4	5	ΥΚΕ										Αμαλία Μήλιου
NAA-06-06	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	3	5	ΥΚΕ										Νικόλαος Κονοφάος
NDM-06-01	ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ	4	5	ΥΚΕ										Νικόλαος Λάσκαρης
NDM-06-02	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ <sup>8</sup>	4	5	ΥΚΕ										Κωνσταντίνος Κοτρόπουλος
NDM-06-03	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ	4	5	ΥΚΕ										Ιωάννης Πήτας
NDM-07-04	ΓΡΑΦΙΚΑ <sup>9</sup>	4	5	ΥΚΕ										Νικόλαος Νικολαΐδης
NET-06-01	ΔΙΕΠΑΦΕΣ ΦΟΡΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ <sup>10</sup>	4	5	ΥΚΕ										Διονύσιος Πολίτης
NET-06-03	ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	4	5	ΥΚΕ										Σταύρος Δημητριάδης

<sup>6</sup> Ε στις Ροές Α, Η.

<sup>7</sup> Θα λάβει νέο κωδικό καθώς μεταφέρθηκε από το 7ο εξάμηνο.

<sup>8</sup> Ε στη Ροή Η

<sup>9</sup> Ε στη Ροή Γ

<sup>10</sup> Ε στη Ροή Γ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΩΡΕΣ	ECTS	ΤΥΠΟΣ	A	B	Γ	Δ	Ε	Σ Τ	Z	H	Θ	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
NET-06-02	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ <sup>11</sup>	4	5	ΥΚΕ										Θρασύβουλος-Κωνσταντίνος Τσιάτσος
NNA-06-04	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΙΝΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ	4	5	ΥΚΕ										Χρήστος Κατσάνος
NGE-06-01	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ <sup>12</sup>	3	5	ΥΚΕ										Νικόλαος Τσίτσας
NGE-06-02	ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ <sup>13</sup>	3	5	ΥΚΕ										Νικόλαος Τσίτσας
NGE-06-03	ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑΣ	3	5	ΥΚΕ										Κωνσταντίνος Δραζιώτης
NGE-06-04	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ ΑΓΓΛΙΚΑ <sup>14</sup>	-	3	2	ΓΕ									Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών
NGE-06-05	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ <sup>15</sup>	-	3	2	ΠΕ									Διδασκαλείο Ξένων Γλωσσών

## 7<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ<sup>16</sup>

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΩΡΕΣ	ECTS	ΤΥΠΟΣ	A	B	Γ	Δ	Ε	Σ Τ	Z	H	Θ	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
NIS-07-02	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΝΩΣΗΣ <sup>17</sup>	4	5	ΥΚΕ										Νικόλαος Βασιλειάδης
NIS-07-03	ΑΠΟΘΗΚΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΕΞΟΡΥΞΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ <sup>18</sup>	3	5	ΥΚΕ										Αναστάσιος Γούναρης
NIS-07-04	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	4	5	ΥΚΕ										Παναγιώτης Κατσαρός

<sup>11</sup> Ε στη Ροή Η

<sup>12</sup> Ε στη Ροή Η

<sup>13</sup> Ε στις Ροές Α, Η, Ι

<sup>14</sup> Δεν προσμετράται για τον υπολογισμό και τη λήψη πτυχίου.

<sup>15</sup> Δεν προσμετράται για τον υπολογισμό και τη λήψη πτυχίου.

<sup>16</sup> Υποχρεωτική επιλογή έξι (6) μαθημάτων στο 7ο Εξάμηνο. Οι φοιτητές πρέπει να κατοχυρώσουν μια ροή υποχρεωτικά στα εξάμηνα 6-8. Μια ροή κατοχυρώνεται αν ο φοιτητής/φοιτήτρια εξεταστεί επιτυχώς σε τουλάχιστον έξι (6) ΥΚΕ μαθήματα της ροής. Τα ΥΚΕ μαθήματα κάθε ροής ορίζονται στη στήλη που αντιστοιχεί στη ροή στο χρωματικό πίνακα των εξαμήνων 6-8. Στο συμπλήρωμα πτυχίου μπορούν να εμφανίζονται μέχρι δύο (2) ροές. Αν ο/η φοιτητής/-τρια έχει κατοχυρώσει περισσότερες από δύο (2) ροές, δύναται να επιλέξει με δήλωσή του/της ποιές δύο (2) ροές θα εμφανίζονται στο συμπλήρωμα. Κάθε ροή πέρα από τα ΥΚΕ μαθήματα προσδιορίζει και ενδεικτικά μαθήματα επιλογής (Ε). Για τη συμπλήρωση των έξι (6) μαθημάτων του 7ου Εξαμήνου οι φοιτητές/φοιτήτριες μπορούν να επιλέξουν ΥΚΕ μαθήματα της ροής/ροών της προτίμησής τους και οποιαδήποτε άλλα μαθήματα που προσφέρονται στα εξάμηνα 6 είτε 8 του προγράμματος σπουδών. Η επιλογή θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις προϋποθέσεις λήψης πτυχίου.

<sup>17</sup> Ε στη Ροή Θ

<sup>18</sup> Ε στη Ροή Α

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΩΡΕΣ	ECTS	ΤΥΠΟΣ	A	B	Γ	Δ	Ε	Σ Τ	Ζ	Η	Θ	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
NIS-07-05	ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ <sup>19</sup>	3	5	ΥΚΕ										Απόστολος Παπαδόπουλος
NIS-07-06	ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ-ΑΠΑΡΙΘΜΗΣΗ) II	3	5	ΥΚΕ										Ελευθέριος Αγγελής
NIS-07-07	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΠΡΑΚΤΟΡΩΝ <sup>20</sup>	3	5	ΥΚΕ										Δεν θα διδαχθεί εκτός εάν προκύψουν πιστώσεις από το πρόγραμμα «Απόκτησης ακαδημαϊκής εμπειρίας» ή μέσω του ΠΔ 407
NNA-07-01	ΟΠΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ	3	5	ΥΚΕ										Γεώργιος Παπαδημητρίου
NNA-07-03	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ	4	5	ΥΚΕ										Γεώργιος Παπαδημητρίου, Πέτρος Νικοπολιτίδης
NNA-07-04	ΟΠΤΙΚΗ ΜΕΤΑΓΩΓΗ <sup>21</sup>	3	5	ΥΚΕ										Νικόλαος Πλέρος
NNA-07-06	ΑΣΥΡΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΑ <sup>22</sup>	3	5	ΥΚΕ										Πέτρος Νικοπολιτίδης
NNA-07-05	ΜΙΚΡΟΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ	4	5	ΥΚΕ										Νικόλαος Κονοφάας
NDM-07-01	ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ <sup>23</sup>	4	5	ΥΚΕ										Ιωάννης Πήτας
NDM-07-02	ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΟΜΙΛΙΑΣ <sup>24</sup>	4	5	ΥΚΕ										Κωνσταντίνος Κοτρόπουλος
NDM-07-03	ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ - ΒΑΘΙΑ ΜΑΘΗΣΗ	4	5	ΥΚΕ										Αναστάσιος Τέφας
NDM-08-03	ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ - ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΕΙΚΟΝΩΝ <sup>25</sup>	3	5	ΥΚΕ										Νικόλαος Νικολαΐδης
NET-07-01	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ <sup>26</sup>	4	5	ΥΚΕ										Θρασύβουλος-Κωνσταντίνος Τσιάτσος
NET-07-02	ΕΥΕΛΙΚΤΗ ΜΑΘΗΣΗ	4	5	ΥΚΕ										Διονύσιος Πολίτης
NET-07-03	ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΤΗΣ	4	5	ΥΚΕ										Σταύρος Δημητριάδης
NIS-07-08	ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	4	5	ΥΚΕ										Χρήστος Κατσάνος

<sup>19</sup> Ε στις Ροές Α, Δ, Η

<sup>20</sup> Ε στη Ροή Θ

<sup>21</sup> Ε στη Ροή ΣΤ

<sup>22</sup> Ε στη Ροή Ζ

<sup>23</sup> Ε στη Ροή Α

<sup>24</sup> Ε στη Ροή Θ

<sup>25</sup> Ε στη Ροή Θ

<sup>26</sup> Ε στη Ροή Β



ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΩΡΕΣ	ECTS	ΤΥΠΟΣ	A	B	Γ	Δ	Ε	Σ	Ζ	Η	Θ	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
	ΚΒΑΝΤΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	4	5	ΥΚΕ										Νικόλαος Κονοφάος
NGE-07-01	ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ	3	5	ΥΚΕ										Κωνσταντίνος Τσίχλας
NGE-08-01	ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ	3	5	ΥΚΕ										Δεν θα προσφερθεί
NNA-07-02	ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	3	5	Ε										Ελένη Καρατζά Πέτρος Νικοπολιτίδης
NNA-07-08	ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	4	5	Ε										Νικόλαος Κονοφάος
NAA-08-04	ΦΩΤΟΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	4	5	ΥΕΚ										Αμαλία Μήλιου, Νικόλαος Πλέρος
ΣΧΠΙ400	ΣΧΟΛΙΚΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ Ι	3	5	ΓΕ										Διδάσκων του Τμ. Φιλοσοφίας Παιδαγωγικής
Π1901	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	3	6	ΓΕ										Διδάσκων του Τμ. Φιλοσοφίας Παιδαγωγικής

#### ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΩΡΕΣ	ECTS	ΤΥΠΟΣ	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
NGE-07-02	<a href="#">ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ</a>		5	ΓΕ	Επιβλέπων: Αναστάσιος Γούναρης
NGE-07-03	<a href="#">ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ</a>		5	ΓΕ	Επιβλέπων: Σταύρος Δημητριάδης

## 8<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ<sup>27</sup>

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΩΡΕΣ	ECTS	ΤΥΠΟΣ	A	B	Γ	Δ	E	Σ	Z	H	Θ	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
ΠΕ-08-01	Πτυχιακή Εργασία <sup>28</sup>		15	Υ										Όλα τα Μέλη ΔΕΠ
NIS-08-01	ΕΥΦΥΗ ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	4	5	ΥΚΕ										Δεν θα διδαχθεί εκτός εάν προκύψουν πιστώσεις από το πρόγραμμα «Απόκτησης ακαδημαϊκής εμπειρίας» ή μέσω του ΠΔ 407
NIS-08-02	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ <sup>29</sup>	3	5	ΥΚΕ										Δεν θα διδαχθεί εκτός εάν προκύψουν πιστώσεις από το πρόγραμμα «Απόκτησης ακαδημαϊκής εμπειρίας» ή μέσω του ΠΔ 407
NIS-08-03	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ <sup>30</sup>	3	5	ΥΚΕ										Γρηγόριος Τσουμάκας
NNA-08-03	ΘΕΩΡΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ	3	5	ΥΚΕ										Νικόλαος Πλέρος Κωνσταντίνος Δραζιώτης
NDM-08-01	ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ <sup>31</sup> ΕΙΚΟΝΟΣΕΙΡΩΝ/VIDEO	3	5	ΥΚΕ										Ιωάννης Πήττας
NDM-08-02	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ <sup>32</sup>	3	5	ΥΚΕ										Αναστάσιος Τέφας
	ΡΟΜΠΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ	4	5	ΥΚΕ										Κωνσταντίνος Κοτρόπουλος
NET-08-01	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	4	5	ΥΚΕ										Δεν θα διδαχθεί εκτός εάν προκύψουν πιστώσεις από το πρόγραμμα «Απόκτησης

<sup>27</sup> Υποχρεωτική επιλογή τριών (3) μαθημάτων στο 8ο Εξάμηνο και εκπόνηση Πτυχιακής εργασίας ή υποχρεωτική επιλογή 6 μαθημάτων και εκπόνηση Πτυχιακής εργασίας σε ανώτερο εξάμηνο με ταυτόχρονη μείωση 3ων μαθημάτων από το μέγιστο επιτρεπτό αριθμό μαθημάτων για επί πτυχίω φοιτητές. Οι φοιτητές πρέπει να κατοχυρώσουν μια ροή υποχρεωτικά στα εξάμηνα 6-8. Μια ροή κατοχυρώνεται αν ο φοιτητής/φοιτήτρια εξεταστεί επιτυχώς σε τουλάχιστον έξι (6) ΥΚΕ μαθήματα της ροής. Τα ΥΚΕ μαθήματα κάθε ροής ορίζονται στη στήλη που αντιστοιχεί στη ροή στο χρωματικό πίνακα των εξαμήνων 6-8. Στο συμπλήρωμα πτυχίου μπορούν να εμφανίζονται μέχρι δύο (2) ροές. Αν ο/η φοιτητής/-τρια έχει κατοχυρώσει περισσότερες από δύο (2) ροές, δύναται να επιλέξει με δήλωσή του/της ποιές δύο (2) ροές θα εμφανίζονται στο συμπλήρωμα. Κάθε ροή πέρα από τα ΥΚΕ μαθήματα προσδιορίζει και ενδεικτικά μαθήματα επιλογής (Ε). Για τη συμπλήρωση των έξι (6) μαθημάτων του 8ου Εξαμήνου οι φοιτητές/φοιτήτριες μπορούν να επιλέξουν ΥΚΕ μαθήματα της ροής/ροών της προτίμησής τους και οποιαδήποτε άλλα μαθήματα που προσφέρονται στα εξάμηνα 6 είτε 8 του προγράμματος σπουδών. Η επιλογή θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις προϋποθέσεις λήψης πτυχίου.

<sup>28</sup> Συνοδεύεται από δίωρο φροντιστήριο με τίτλο «Μεθοδολογία Έρευνας».

<sup>29</sup> Ε στις Ροές Β, Ε.

<sup>30</sup> Ε στη Ροή Β

<sup>31</sup> Ε στη Ροή Α

<sup>32</sup> Ε στη Ροή Θ

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΩΡΕΣ	ECTS	ΤΥΠΟΣ	A	B	Γ	Δ	Ε	Σ Τ	Ζ	Η	Θ	ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ
	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ <sup>33</sup>													ακαδημαϊκής εμπειρίας» ή μέσω του ΠΔ 407
NET-08-02	ΜΟΥΣΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	4	5	ΥΚΕ										Διονύσιος Πολίτης
NIS-08-03	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ	3	5	Ε										Δεν θα προσφερθεί
NNA-08-05	ΑΠΟΔΟΣΗ ΠΑΡΑΛΛΗΛΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ <sup>34</sup>	4	5	Ε										Ελένη Καρατζά Νικόλαος Κονοφάος
NGE-08-02	ΔΙΚΑΙΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	3	5	ΓΕ										Ιωάννης Ιγγλεζάκης
	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	4	5	ΥΚΕ										Ελευθέριος ΑΓΓΕΛΗΣ
	ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ	4	5											Νικόλαος Κονοφάος & Νέο Μέλος ΔΕΠ

## ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΝΑ ΡΟΗ

Παρατίθενται οι Πίνακες μαθημάτων ανά Ροή για τις 9 Ροές σπουδών του Τμήματος όπως σχεδιάζεται να ισχύουν από το έτος 2019-2020.

### Ροή Α: Τεχνητή Νοημοσύνη

Τύπος Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος
Μαθήματα πυρήνα (ΥΚΕ)	<a href="#">Επιχειρησιακή Έρευνα και Επιχειρηματική Ευφυΐα</a>
	<a href="#">Θεωρία και Συστήματα Λήψης Αποφάσεων</a>
	Μηχανική Μάθηση
	<a href="#">Συστήματα Γνώσης</a>
	<a href="#">Υπολογιστική Λογική και Λογικός Προγραμματισμός</a>
	<a href="#">Συστήματα Πολλαπλών Πρακτόρων</a>
	<a href="#">Αναγνώριση Προτύπων - Στατιστική Μάθηση</a>
	<a href="#">Νευρωνικά Δίκτυα - Βαθιά Μάθηση</a>
	<a href="#">Υπολογιστική Νοημοσύνη</a>
	<a href="#">Ψηφιακή Επεξεργασία Ομιλίας</a>
Επεξεργασία Στοχαστικού Σήματος	

<sup>33</sup> Ε στη Ροή Γ

<sup>34</sup> Όποιος φοιτητής / φοιτήτρια έχει περάσει ένα ή και τα δύο από τα καταργηθέντα μαθήματα «Απόδοση Υπολογιστικών Συστημάτων» και «Παράλληλη και Κατανεμημένη Επεξεργασία» δεν δικαιούται να δηλώσει το μάθημα αυτό.

Τύπος Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος
Σχετικά συναφή μαθήματα (Ε)	<a href="#">Αποθήκες Δεδομένων και Εξόρυξη Δεδομένων</a>
	<a href="#">Ανάκτηση Πληροφορίας</a>
	<a href="#">Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα</a>
	<a href="#">Θεωρία και Αλγόριθμοι Γράφων</a>
	<a href="#">Βελτιστοποίηση</a>
	Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας
	<a href="#">Ψηφιακή Επεξεργασία Εικονοσειρών / Video</a>

### Ροή Β: Διαχείριση Δεδομένων και Ιστού

Τύπος Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος
Μαθήματα πυρήνα (ΥΚΕ)	<a href="#">Πληροφορικά Συστήματα Παγκόσμιου Ιστού</a>
	<a href="#">Ανάκτηση Πληροφορίας</a>
	<a href="#">Τεχνολογία Βάσεων Δεδομένων</a>
	<a href="#">Θεωρία και Αλγόριθμοι Γράφων</a>
	<a href="#">Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα</a>
	<a href="#">Συστήματα Γνώσης</a>
	<a href="#">Αποθήκες Δεδομένων και Εξόρυξη Δεδομένων</a>
	<a href="#">Τεχνικές Δόμησης Δεδομένων</a>
Σχετικά συναφή μαθήματα (Ε)	Επιχειρησιακή Έρευνα και Επιχειρηματική Ευφυΐα
	<a href="#">Θεωρία και Συστήματα Λήψης Αποφάσεων</a>
	<a href="#">Υπολογιστική Γεωμετρία</a>
	<a href="#">Μηχανική Μάθηση</a>
	<a href="#">Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα Διαδικτύου</a>
	Ανάπτυξη Εφαρμογών Κινητών Συσκευών
	Κατανεμημένα και Διαδικτυακά Συστήματα

### Ροή Γ: Τεχνολογίες Λογισμικού

Τύπος Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος
Μαθήματα πυρήνα (ΥΚΕ)	<a href="#">Ανάλυση Πληροφοριακών Συστημάτων</a>
	<a href="#">Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία</a>
	<a href="#">Συστήματα Γνώσης</a>

Τύπος Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος
	<a href="#">Πληροφοριακά Συστήματα Παγκοσμίου Ιστού</a>
	<a href="#">Διασφάλιση Ποιότητας Λογισμικού</a>
	<a href="#">Προγραμματισμός Ταυτοχρονισμού και Ασφάλεια Λογισμικού</a>
	Ανάπτυξη Εφαρμογών Κινητών Συσκευών
	<a href="#">Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα Διαδικτύου</a>
Σχετικά συναφή μαθήματα (Ε)	<a href="#">Σχεδίαση και Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού</a>
	<a href="#">Διεπαφές Φορητών Συσκευών</a>
	<a href="#">Γραφικά</a>
	Υπολογιστική Λογική και Λογικός Προγραμματισμός

#### Ροή Δ: Τεχνολογίες Μάθησης

Τύπος Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος
Μαθήματα πυρήνα (ΥΚΕ)	<a href="#">Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτικό Λογισμικό</a>
	<a href="#">Ευέλικτη Μάθηση</a>
	<a href="#">Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα Διαδικτύου</a>
	<a href="#">Σχεδίαση και Αξιολόγηση Εκπαιδευτικού Λογισμικού</a>
	<a href="#">Διδακτική της Πληροφορικής</a>
	<a href="#">Μουσική Πληροφορική</a>
	<a href="#">Συστήματα Πολυμέσων</a>
	<a href="#">Διεπαφές Φορητών Συσκευών</a>
Σχετικά συναφή μαθήματα (Ε)	<a href="#">Πληροφοριακά Συστήματα Παγκοσμίου Ιστού</a>
	<a href="#">Σχολική Παιδαγωγική Ι</a>
	Παιδαγωγικοί Προβληματισμοί από την Εισαγωγή των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση

#### Ροή Ε: Επιστημονική Υπολογιστική

Τύπος Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος
Μαθήματα πυρήνα (ΥΚΕ)	<a href="#">Διακριτά Μαθηματικά ΙΙ (Συνδυαστική και Απαρίθμηση)</a>
	Κβαντική Υπολογιστική
	<a href="#">Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα</a>
	Μαθηματική Μοντελοποίηση

	<a href="#">Θεμελιώσεις Κρυπτογραφίας</a>
	<a href="#">Βελτιστοποίηση</a>
	Στατιστική Υπολογιστική
Σχετικά συναφή μαθήματα (Ε)	<a href="#">Επιχειρησιακή Έρευνα Και Επιχειρηματική Ευφυΐα</a>

### Ροή ΣΤ: Δίκτυα Επικοινωνιών και Ασφάλεια Συστημάτων

Τύπος Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος
Μαθήματα πυρήνα (ΥΚΕ)	<a href="#">Ασφάλεια Δικτύων</a>
	<a href="#">Προγραμματισμός Ταυτοχρονισμού και Ασφάλεια Λογισμικού</a>
	<a href="#">Ασύρματα Δίκτυα</a>
	<a href="#">Οπτικά Δίκτυα</a>
	<a href="#">Θεμελιώσεις Κρυπτογραφίας</a>
	<a href="#">Διαχείριση Δικτύων</a>
	<a href="#">Συστήματα Οπτικών Επικοινωνιών</a>
Σχετικά συναφή μαθήματα (Ε)	<a href="#">Μοντελοποίηση και Προσομοίωση Υπολογιστικών Συστημάτων</a>
	<a href="#">Απόδοση Παράλληλων και Κατανεμημένων Συστημάτων</a>
	<a href="#">Οπτική Μεταγωγή</a>

### Ροή Ζ: Υπολογιστικά και Επικοινωνιακά Συστήματα

Τύπος Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος
Μαθήματα πυρήνα (ΥΚΕ)	<a href="#">Οπτική Μεταγωγή</a>
	<a href="#">Συστήματα Οπτικών Επικοινωνιών</a>
	<a href="#">Φωτονική Τεχνολογία</a>
	<a href="#">Οπτικά Δίκτυα</a>
	<a href="#">Προχωρημένα Θέματα Αρχιτεκτονικής Συστημάτων</a>
	Μικροεπεξεργαστές
	<a href="#">Θεωρία Πληροφοριών και Κωδικοποίηση</a>
Σχετικά συναφή μαθήματα (Ε)	<a href="#">Ασύρματα Δίκτυα</a>
	<a href="#">Μοντελοποίηση και Προσομοίωση Υπολογιστικών Συστημάτων</a>
	<a href="#">Απόδοση Παράλληλων και Κατανεμημένων Συστημάτων</a>
	<a href="#">Ψηφιακά Ηλεκτρονικά Συστήματα</a>

**Ροή Η: Ψηφιακά Μέσα – Υπολογιστική Νοημοσύνη**

Τύπος Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος
Μαθήματα πυρήνα (ΥΚΕ)	<a href="#">Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος</a>
	<a href="#">Επεξεργασία Στοχαστικού Σήματος</a>
	<a href="#">Αναγνώριση Προτύπων - Στατιστική Μάθηση</a>
	<a href="#">Γραφικά</a>
	<a href="#">Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας</a>
	<a href="#">Νευρωνικά Δίκτυα - Βαθιά Μάθηση</a>
	<a href="#">Μοντελοποίηση – Ψηφιακή Σύνθεση Εικόνων</a>
	<a href="#">Ψηφιακή Επεξεργασία Ομιλίας</a>
	<a href="#">Ψηφιακή Επεξεργασία Εικονοσειρών / Video</a>
	<a href="#">Υπολογιστική Νοημοσύνη</a>
	<a href="#">Θεωρία Πληροφοριών και Κωδικοποίηση</a>
Σχετικά συναφή μαθήματα (Ε)	<a href="#">Συστήματα Πολυμέσων</a>
	<a href="#">Θεωρία και Αλγόριθμοι Γράφων</a>
	<a href="#">Βελτιστοποίηση</a>
	Μαθηματική Μοντελοποίηση
	<a href="#">Πληροφοριακά Συστήματα Παγκόσμιου Ιστού</a>
	<a href="#">Ανάκτηση Πληροφορίας</a>
	<a href="#">Υπολογιστική Γεωμετρία</a>

**Ροή Θ: Ρομποτική – Αυτόνομα Συστήματα**

Τύπος Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος
Μαθήματα πυρήνα (ΥΚΕ)	<a href="#">Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος</a>
	<a href="#">Γραφικά</a>
	<a href="#">Αναγνώριση Προτύπων - Στατιστική Μάθηση</a>
	<a href="#">Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας</a>
	<a href="#">Νευρωνικά Δίκτυα - Βαθιά Μάθηση</a>
	Ρομποτικός Έλεγχος
	<a href="#">Θεωρία και Συστήματα Λήψης Αποφάσεων</a>
	Ευφυή Αυτόνομα Συστήματα
	<a href="#">Μηχανική Μάθηση</a>

Τύπος Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος
	<a href="#">Ασύρματα Δίκτυα</a>
	<a href="#">Προγραμματισμός Ταυτοχρονισμού και Ασφάλεια Λογισμικού</a>
Σχετικά συναφή μαθήματα (Ε)	<a href="#">Μοντελοποίηση – Ψηφιακή Σύνθεση Εικόνων</a>
	<a href="#">Υπολογιστική Νοημοσύνη</a>
	<a href="#">Επεξεργασία Στοχαστικού Σήματος</a>
	<a href="#">Ψηφιακή Επεξεργασία Ομιλίας</a>
	<a href="#">Συστήματα Πολλαπλών Πρακτόρων</a>
	<a href="#">Υπολογιστική Λογική και Λογικός Προγραμματισμός</a>
	<a href="#">Βελτιστοποίηση</a>

### 3 Μεταβατικές διατάξεις.

Οι φοιτητές/-τριες που μέχρι και το εαρινό εξάμηνο 2018-2019 δήλωσαν κατευθύνσεις είναι οι τελευταίοι/-ες με το σύστημα των κατευθύνσεων. Αυτοί/-ές μπορούν είτε να ολοκληρώσουν τις σπουδές τους με βάση το σύστημα των κατευθύνσεων εφόσον το επιθυμούν (και να αναγραφεί η μείζων και η ελάσσονα κατεύθυνση στο Συμπλήρωμα πτυχίου τους), είτε να μεταβούν στο σύστημα των ροών (και να αναγραφούν οι ροές στο Παράρτημα Διπλώματος).