



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



Summer School 2021,
Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφυών Συστημάτων

31 Μαΐου, 1-2 Ιουνίου 2021 Online & 3-4-5 Ιουνίου 2021 | Achaia Clauss, Πάτρα

Summer School 2021 Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου «Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφυών Συστημάτων»

Το Summer School αποσκοπεί στη γνωριμία των εκπαιδευομένων με τα παρακάτω επιστημονικά πεδία:

- **Ευφυή Κυβερνοφυσικά και Υπηρεσίες:** αφορά στην ανάπτυξη τεχνολογιών, μοντέλων και μεθόδων για τα κυβερνοφυσικά (cyberphysicalsystems), τα οποία είναι μια νέα γενιά συστημάτων με εξαιρετική δυναμική, οποία έχει προκύψει τα τελευταία χρόνια με την εμφάνιση του Διαδικτύου-των-Πραγμάτων (Internet-of-Things) και τις σημαντικές προόδους σε τομείς όπως ενσωματωμένα συστήματα και σχεδίαση υλικού. Τα κυβερνοφυσικά συνδυάζουν τις τεχνολογίες των ενσωματωμένων συστημάτων, των δικτύων επικοινωνιών και των συστημάτων λήψης αποφάσεων για την παρακολούθηση και υποστήριξη λειτουργιών και δράσεων που καλύπτουν ένα μεγάλο μέρος των απαιτήσεων και των σύγχρονων εφαρμογών.
- **Ψηφιακές δεξιότητες και Προηγμένες Εκπαιδευτικές Τεχνολογίες:** Θα παρουσιαστούν οι σύγχρονες τάσεις και αντιλήψεις στην εκπαίδευση με έμφαση στις νέες διδακτικές προσεγγίσεις που χρησιμοποιούν τεχνολογίες STEM και ΤΠΕ για την ανάπτυξη καινοτόμων εκπαιδευτικών προγραμμάτων με στόχο την ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων σε μαθητές αλλά και ενήλικες. Επιπλέον, θα παρουσιαστούν σύγχρονα εργαλεία και συστήματα που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση με έμφαση στην εκπαιδευτική ρομποτική και στο Arduino.
- **Αναλυτική Επιχειρήσεων και Επιστήμη Δεδομένων:** αφορά στην ανάπτυξη τεχνολογιών, μοντέλων και μεθόδων οι οποίες αναφέρονται στην αποδοτική διαχείριση και επεξεργασία των επιχειρησιακών δεδομένων μεγάλου όγκου (big data) και στην εξαγωγή της γνώσης με σκοπό την υποστήριξη της λήψης των επιχειρηματικών αποφάσεων.



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



Summer School 2021,

Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφύων Συστημάτων

31 Μαΐου, 1-2 Ιουνίου 2021 Online & 3-4-5 Ιουνίου 2021 | Achaia Clauss, Πάτρα

Πρόγραμμα Εκπαίδευσης

DAY 1 | ΔΕΥΤΕΡΑ 31 ΜΑΙΟΥ 2021

ONLINE

16:30-18:00 Online

Θεματική Ενότητα: Διαδίκτυο των Πραγμάτων

Σύντομη Περιγραφή Αντικείμενου, Σκοπού και Διάρθρωση Προγράμματος Ημέρας

Τα διασυνδεδεμένα έξυπνα αντικείμενα αποτελούν μια νέα πραγματικότητα με μεγάλες τεχνοοικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Κάθε μήνα υπολογίζεται ότι 200 χιλιάδες νέες συσκευές συνδέονται στο δίκτυο για να εξυπηρετήσουν πλήθος διαφορετικών εφαρμογών. Όταν αναφερόμαστε στο Διαδίκτυο των Αντικειμένων, περιγράφουμε τη σύνδεση συσκευών που ενσωματώνουν λογισμικό, υλικό όπως αισθητήρες και συνδεσιμότητα στο δίκτυο ώστε να είναι δυνατή η συλλογή και σε πολλές περιπτώσεις ανταλλαγή δεδομένων. Συγκεκριμένα ο όρος Things ή αλλιώς Πράγματα/Αντικείμενα εννοεί συστήματα με ενσωματωμένους επεξεργαστές, αισθητήρες και υλικό επικοινωνίας για τη συλλογή, επεξεργασία και μετάδοση δεδομένων με που αποκτούν είτε απευθείας από το περιβάλλον τους ή μέσω επικοινωνίας με άλλες συσκευές. Οι συσκευές IoT μπορούν να στέλνουν δεδομένα μέσω μιας πύλης IoT ή άλλη συσκευή. Η επεξεργασία και η καταχώρηση των δεδομένων γίνεται στο σύννεφο (cloud) όπου και εκεί θα αναλυθούν είτε αναλύονται σε κοντινό σημείο με την παραγωγή τους. Μερικές φορές, αυτές οι συσκευές επικοινωνούν με άλλες αντίστοιχες διατάξεις και δρουν με βάση τις πληροφορίες που ανταλλάζουν χωρίς ως επί το πλείστον ανθρώπινη παρέμβαση. Για κάθε διαφορετική σχετική εφαρμογή είναι απαραίτητη ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η δημιουργία μιας ψηφιακής υποδομής που να ολοκληρώνει τόσο τις διατάξεις, το λογισμικό και πλατφόρμα διαχείρισης δεδομένων ενώ πρέπει να συνοδεύεται από τους αντίστοιχους κανόνες χρήσης και διακυβέρνησης.

16:30 LECTURE | Δρ Τάνια Πολίτη

Ψηφιακές Υποδομές για Ευφυείς Πόλεις

Στόχος της συγκεκριμένης διάλεξης είναι να παρουσιάσει τις βασικές αρχές του διαδικτύου-των-πραγμάτων μαζί με τις αντίστοιχες τεχνολογίες επικοινωνιών και ο τρόπος με τον οποίο ολοκληρώνονται σε ψηφιακή υποδομή κατάλληλη για την εξυπηρέτηση μιας έξυπνης πόλης. Ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η υλοποίηση μιας τέτοιας ψηφιακής υποδομής, μέσα από καλές πρακτικές θα συζητηθεί και θα αναλυθεί. Θα δοθεί



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



Summer School 2021,

Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφύων Συστημάτων

31 Μαΐου, 1-2 Ιουνίου 2021 Online & 3-4-5 Ιουνίου 2021 | Achaia Clauss, Πάτρα

έμφαση σε τρεις βασικούς άξονες που θα πρέπει να διέπει ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη της αντίστοιχης ψηφιακής υποδομής: Ανοικτότητα υποδομών (λογισμικού, υλικού και πρόσβασης), δυνατότητες επέκτασης και ενσωμάτωσης νέων τεχνολογιών και τη μεγιστοποίηση του κοινωνικού αντίκτυπου μέσω της ορθής διακυβέρνησης και χρήσης.

18:30-20:00 Online

Θεματική Ενότητα: Δίκτυα Επόμενης Γενιάς

Σύντομη Περιγραφή Αντικειμένου, Σκοπού και Διάρθρωση Προγράμματος Ημέρας

Δίκτυο Επόμενης Γενιάς (Next Generation Network, NGN) είναι ένα ενιαίο ευρυζωνικό δίκτυο που ενοποιεί όλους τους τύπους πρόσβασης, υποστηρίζει όλα τα είδη τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών και διαχειρίζεται με ενιαίο τρόπο ετερογενή είδη κίνησης, όπως φωνή, δεδομένα και πολυμέσα. Το NGN βασίζεται στη μετάδοση πακέτων και χρησιμοποιεί τεχνολογίες μετάδοσης που λαμβάνουν υπόψη τους κανόνες ποιότητας υπηρεσίας (Quality of Service, QoS). Στο NGN οι λειτουργίες που αναφέρονται στις υπηρεσίες (service related functions) είναι ανεξάρτητες από τις τεχνολογίες που αναφέρονται στην μεταφορά (transport-related technologies). Είναι το επόμενο βήμα στην ανάπτυξη της τεχνολογίας επικοινωνιών που σχεδιάζει την ενοποίηση του τρόπου επικοινωνίας, ελέγχου και διαχείρισης πολλών ομοειδών και ετερογενών έξυπνων συσκευών και αντικειμένων.

18:30 LECTURE | Δρ Αναστάσιος Δροσόπουλος

Διάλεξη: Εισαγωγή στα Δίκτυα Επόμενης Γενιάς

Στόχος της συγκεκριμένης διάλεξης είναι να παρουσιάσει τις βασικές αρχές των Δικτύων Επόμενης Γενιάς και την υποδομή πάνω στην οποία στηρίζονται: Αρχές και ορισμός ενός NGN, Σύνδεση με παραδοσιακά δίκτυα, Γενικά χαρακτηριστικά και αρχιτεκτονικές, Αρχιτεκτονική TISPAN, Femto-Κυψέλες, Προτυποποίηση στο 3GPP, Αρχιτεκτονική IMS, Πλατφόρμα παράδοσης υπηρεσίας, Επίπεδο μετάδοσης, Λειτουργίες Ελέγχου Προσάρτησης Δικτύου (NACF), Φορητότητα (mobility) και Νομαδισμός (nomadism).

Οποιοδήποτε σύστημα επικοινωνιών βασίζεται σε κάποιο φυσικό επίπεδο. Μια δημοφιλής open source εφαρμογή, το GnuRadio, προσφέρει ένα γραφικό περιβάλλον με πολλά έτοιμα αντικείμενα (modules) ψηφιακής επεξεργασίας σημάτων για την ανάλυση, εξομοίωση και έλεγχο συστημάτων και πρωτοκόλλων τηλεπικοινωνιών, σε αυτό το επίπεδο, μαζί με δυνατότητα σύνδεσης σε πραγματικό hardware. Βασίζεται στο γεγονός ότι οι σημερινοί επεξεργαστές υπολογιστών είναι αρκετά γρήγοροι να τρέξουν σε πραγματικό χρόνο τις πράξεις ψηφιακής επεξεργασίας επικοινωνιακών σημάτων και με τη σύνδεση πραγματικού hardware



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



Summer School 2021,

Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφών Συστημάτων

31 Μαΐου, 1-2 Ιουνίου 2021 Online & 3-4-5 Ιουνίου 2021 | Achaia Clauss, Πάτρα

πομπού ή δέκτη μετατρέπεται ένας υπολογιστής σε μονάδα επικοινωνίας. Η υλοποίηση πρωτοκόλλων σε software δίνει τρομερή δυνατότητα για δοκιμές με εναλλακτικούς αλγόριθμους. Στο workshop θα γίνει παρουσίαση και επίδειξη του GnuRadio δίνοντας και τη δυνατότητα στους φοιτητές να ασχοληθούν μετά με δικές τους εφαρμογές.



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



Summer School 2021,

Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφύων Συστημάτων

31 Μαΐου, 1-2 Ιουνίου 2021 Online & 3-4-5 Ιουνίου 2021 | Achaia Clauss, Πάτρα

DAY 2 | ΤΡΙΤΗ 1 ΙΟΥΝΙΟΥ 2021

ONLINE

16:30-18:00 Online

Θεματική Ενότητα: Προηγμένα Συστήματα Ασφάλειας

Σύντομη Περιγραφή Αντικειμένου, Σκοπού και Διάρθρωση Προγράμματος Ημέρας

Η δομή ενός τυπικού πληροφοριακού συστήματος μοντελοποιείται σε τρία επίπεδα: το υλικό, το ενδιάμεσο λογισμικό (middleware) και την εφαρμογή. Η ασφάλεια παραδοσιακά αποτελεί μεταγενέστερη σκέψη στη σχεδίαση και υλοποίηση ενός τέτοιου συστήματος, εκτός από αυτά που αναφέρονται σε στρατιωτικές εφαρμογές. Όμως, τα τελευταία χρόνια υπάρχει η τάση για τη σχεδίαση ενός συστήματος λαμβάνοντας υπόψη εξαρχής τα θέματα ασφάλειας. Επίσης, μέχρι σήμερα η ασφάλεια τέτοιων συστημάτων αντιμετωπιζόνταν κυρίως ως προβλήματα ασφάλειας υπολογιστών και δικτύων. Όμως, μια μονάδα υλισμικού θα πρέπει να είναι ασφαλής δηλαδή δεν θα πρέπει να έχει τρωτά σημεία που θα έχουν προέλθει κατά το σχεδιασμό του. Η διαδικασία σχεδίασης ενός ολοκληρωμένου κυκλώματος αποτελείται από πολλά βήματα τα οποία στο παρελθόν αποτελούσαν μία διαδικασία υπό τον έλεγχο της σχεδιάστριας εταιρείας, από τη συγγραφή των προδιαγραφών έως και την παραγωγή του τελικού ολοκληρωμένου. Τα τελευταία χρόνια όμως για τη μείωση του κόστους ανάπτυξης και του χρόνου παραγωγής αυτό που γίνεται πραγματικά είναι ότι διαφορετικές εταιρείες σε διαφορετικά μέρη συμμετέχουν στη παραγωγή ενός ολοκληρωμένου κυκλώματος. Το γεγονός αυτό εισάγει αβεβαιότητα για το αν κάποιος ενδιάμεσος στη διαδικασία έχει επέμβει και ενσωματώνει κάποια κρυφή (κακόβουλη) λειτουργία. Μια από τις πιο σημαντικές κακόβουλες λειτουργίες ενός ολοκληρωμένου κυκλώματος είναι η χρήση Ιόμορφου Υλισμικού (Hardware Trojan). Αυτή η κακόβουλη λειτουργία μπορεί να έχει εισαχθεί σε κάποιο σημείο της σχεδίασης ενός ολοκληρωμένου. Το Ιόμορφο Υλισμικό είναι μία τροποποίηση ενός ολοκληρωμένου κυκλώματος από έναν κακόβουλο χρήστη, ο οποίος εκμεταλλεύεται χαρακτηριστικά ή μηχανισμούς του υλισμικού ώστε να προσπελάσει και να παραποιήσει πληροφορίες που αποθηκεύονται ή επεξεργάζονται από το ολοκληρωμένο κύκλωμα.

16:30 LECTURE | Δρ Παρασκευάς Κίτσος

Ανίχνευση Ιόμορφου Υλισμικού

Στόχος της συγκεκριμένης διάλεξης είναι η παρουσίαση των βασικών μη καταστροφικών μεθόδων ανίχνευσης Ιόμορφου Υλισμικού σε ολοκληρωμένα κυκλώματα. Οι μέθοδοι αυτοί διακρίνονται στις



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



Summer School 2021,

Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφύων Συστημάτων

31 Μαΐου, 1-2 Ιουνίου 2021 Online & 3-4-5 Ιουνίου 2021 | Achaia Clauss, Πάτρα

μεθόδους χρόνου εκτέλεσης (run time), τις μεθόδους λογικής και χρόνου (logic-time) και τις μεθόδους ανάλυσης πλάγιου καναλιού (side channel analysis). Αφού παρουσιαστούν τα κύρια χαρακτηριστικά αυτών μεθόδων στο πρακτικό μέρος της διάλεξης, θα παρουσιαστεί ο τρόπος ανίχνευσης Ιόμορφου Υλισμικού που βασίζεται στους κυκλικούς ταλαντωτές.

18:30-20:00 Online

Θεματική Ενότητα: Εφαρμοσμένη Μηχανική Μάθηση

Σύντομη Περιγραφή Αντικειμένου, Σκοπού και Διάρθρωση Προγράμματος Ημέρας

Μηχανική μάθηση καλείται η μελέτη αλγορίθμων που μαθαίνουν αυτόματα μέσω της εμπειρίας και της χρήσης δεδομένων, και αποτελεί υποπεδίο της τεχνητής νοημοσύνης. Η ιδέα της μηχανικής μάθησης εισήχθη για πρώτη φορά τη δεκαετία του 1950, η οποία θεωρείται ως η δεκαετία των πρωτοπόρων της τεχνητής νοημοσύνης. Τη δεκαετία αυτή εισήχθη για πρώτη φορά και η έννοια των κοινόχρηστων και συγκεντρωτικών υπολογιστικών πόρων (τεχνολογίες που θεωρούνται ως τα πρώτα βήματα των υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους).

Στις μέρες μας τεράστια πρόοδος έχει επιτευχθεί στα ερευνητικά πεδία της μηχανικής μάθησης και των τεχνολογιών υπολογιστικού νέφους. Μάλιστα, ο συνδυασμός των πεδίων αυτών φαίνεται να δίνει αποδοτικά σενάρια ανάπτυξης και χρήσης των έξυπνων εφαρμογών.

18:30 LECTURE | Δρ Παναγιώτης Ζέρβας

Υπηρεσίες Υπολογιστικού Νέφους για την Ανάπτυξη Εφαρμογών Μηχανικής Μάθησης

Στόχος της συγκεκριμένης διάλεξης είναι η παρουσίαση των βασικών εννοιών του ερευνητικού πεδίου της μηχανικής μάθησης και η παράθεση υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους που επιτρέπουν σε ερευνητές, προγραμματιστές αλλά και απλούς χρήστες να πειραματίζονται και να αναπτύσσουν έξυπνες εφαρμογές.

Στο εφαρμοσμένο μέρος της διάλεξης, κάνοντας χρήση της πλατφόρμας Google Colaboratory και της υπηρεσίας Google Drive, θα παρουσιαστεί αφενός η δυνατότητα αποθήκευσης και επεξεργασίας δεδομένων στο σύννεφο (ανοιχτά δεδομένα από διαδικτυακά ψηφιακά αποθετήρια, όπως αυτό της πλατφόρμας Kaggle), τα οποία στη συνέχεια θα χρησιμοποιηθούν για την εκπαίδευση και αξιολόγηση μοντέλων μηχανικής μάθησης. Στο πλαίσιο της εφαρμογής των μεθόδων που θα παρουσιαστούν, θα μελετηθεί η περίπτωση της αναγνώρισης ακουστικών γεγονότων σε αστικό περιβάλλον



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



Summer School 2021,

Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφυών Συστημάτων

31 Μαΐου, 1-2 Ιουνίου 2021 Online & 3-4-5 Ιουνίου 2021 | Achaia Clauss, Πάτρα

DAY 3 | ΤΕΤΑΡΤΗ 2 ΙΟΥΝΙΟΥ 2021

ONLINE

16:30-18:00 Online

Θεματική Ενότητα: Σχεδίαση Διεπαφών Χρήστη για Hand-Held Συσκευές

Σύντομη Περιγραφή Αντικειμένου, Σκοπού και Διάρθρωση Προγράμματος Ημέρας

Η Επιστήμη Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Υπολογιστή (ΑΑΥ) εστιάζεται σε δύο θέματα. Αφενός μελετάει φαινόμενα που σχετίζονται με την αλληλεπίδραση των ανθρώπων με τις σύγχρονες τεχνολογίες και τους υπολογιστές, αφετέρου δε, προτείνει εργαλεία, μεθόδους, και θεωρητικά μοντέλα που επιτρέπουν την καλύτερη σχεδίαση διαδραστικών συστημάτων (interactive systems) δηλαδή συστημάτων τα οποία έχουν ισχυρή αλληλεπίδραση με τον άνθρωπο. Καθώς η επιστήμη ΑΑΥ, πέραν του θεωρητικού χαρακτήρα της, παράγει γνώση τεχνολογικού και μεθοδολογικού χαρακτήρα, η έννοια που τείνει να αποκτήσει κεντρικό ρόλο, είναι αυτή της Ευχρηστίας συστημάτων (system usability). Όροι όπως τεχνολογία ευχρηστίας (usability engineering) και μηχανικός ευχρηστίας (usability engineer) έχουν ήδη καθιερωθεί, ενώ τα τελευταία χρόνια, έχουν δημιουργηθεί συνέδρια και περιοδικά που έχουν ως κύριο θέμα τους την ευχρηστία συστημάτων και ειδικότερα την ευχρηστία λογισμικού. Στα πλαίσια του module θα δούμε βασικά στοιχεία για τη σχεδίαση εφαρμογών για κινητές συσκευές και ταμπλέτες.

16:30 LECTURE | Δρ Σπύρος Συρμακέσης

Σχεδιάζοντας μια συσκευή που χωράει στο χέρι μας

Στόχος της συγκεκριμένης παρουσίασης είναι η ενημέρωση για τις σύγχρονες τάσεις της σχεδίασης mobile εφαρμογών με βάση την βέλτιστη εμπειρία χρήσης και τα νεότερα δεδομένα χρήσης εφαρμογών. Θέματα σχεδίασης, ευχρηστίας, απόδοσης αλλά και κοινωνικοί και πολιτισμικοί παράγοντες που οδηγούν στη βέλτιστη εμπειρία χρήσης θα παρουσιαστούν.

Στο πρακτικό σκέλος της παρουσίασης θα γίνει επίδειξη σχεδιαστικού εργαλείου που επιτρέπει τη σχεδίαση functional mockups για κινητά και ταμπλέτες, εφαρμόζοντας τις μεθοδολογίες που θα παρουσιαστούν στο θεωρητικό πλαίσιο της παρουσίασης



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



Summer School 2021,

Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφύων Συστημάτων

31 Μαΐου, 1-2 Ιουνίου 2021 Online & 3-4-5 Ιουνίου 2021 | Achaia Clauss, Πάτρα

18:30-20:00 Online

Θεματική Ενότητα: Τεχνολογίες Υπολογιστικού Νέφους

Σύντομη Περιγραφή Αντικειμένου, Σκοπού και Διάρθρωση Προγράμματος Ημέρας

Το Υπολογιστικό Νέφος μας προσφέρει την δυνατότητα παροχή διαδικτυακής διάθεσης υπολογιστικών πόρων (π.χ. δίκτυο, εξυπηρετητές, εφαρμογές και υπηρεσίες) με υψηλή ευελιξία, ελάχιστη προσπάθεια από τον χρήστη και υψηλή αυτοματοποίηση. Στο Υπολογιστικό Νέφος η αποθήκευση, η επεξεργασία και η χρήση δεδομένων, λογισμικού και υπηρεσιών γίνεται διαδικτυακά μέσω μεγάλων υπολογιστικών δομών που διαμοιράζονται ανάλογα με τις ανάγκες. Οι χρήστες τους εξοικονομούν πόρους από την αγορά και συντήρηση λογισμικού, τη συντήρηση ακριβών εξυπηρετητών και εγκαταστάσεων αποθήκευσης δεδομένων. Στις μέρες μας η πλειοψηφία των μεγαλύτερων υπηρεσιών που χρησιμοποιούμε στην καθημερινότητα μας βασίζονται σε τεχνολογίες υπολογιστικού νέφους(πχ.Gmail, Office 365, Netflix κλπ). Στα πλαίσια της διάλεξης θα παρουσιαστούν οι βασικές έννοιες και οι τεχνολογίες πίσω από το υπολογιστικό νέφος, θα δούμε τα σημαντικότερα υπολογιστικά νέφη και τις υπηρεσίες τους και θα έλθουμε σε επαφή με περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών σε αυτά.

18:30 LECTURE | Δρ Παναγιώτης Αλεφραγκής

Ανάπτυξη εφαρμογών με χρήση υπηρεσιών Υπολογιστικού Νέφους

Στα πλαίσια της διάλεξης θα παρουσιαστούν οι βασικές έννοιες και οι τεχνολογίες πίσω από το υπολογιστικό νέφος, θα δούμε τα σημαντικότερα υπολογιστικά νέφη και τις υπηρεσίες τους και θα έλθουμε σε επαφή με περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών σε αυτά.

Στη συνέχεια θα γίνει παρουσίαση για την δημιουργία λογαριασμού και ανάπτυξης μια απλής εφαρμογής σε υπολογιστική υποδομή (Google Cloud & AWS).



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



Summer School 2021,

Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφύων Συστημάτων

31 Μαΐου, 1-2 Ιουνίου 2021 Online & 3-4-5 Ιουνίου 2021 | Achaia Clauss, Πάτρα

DAY 4 | ΠΕΜΠΤΗ 3 ΙΟΥΝΙΟΥ 2021

ACHAIA CLAUSS

16:30 WELCOME CONVERSATION |

Εναρκτήρια συζήτηση και γνωριμία.

- Παρουσίαση του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών από το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
- Διαδικαστικά θέματα του Summer School και Q&A

Θεματική Ενότητα: Ευφυή Κυβερνοφυσικά και Internet of Things

Σύντομη Περιγραφή Αντικειμένου, Σκοπού και Διάρθρωση Προγράμματος Ημέρας

Τα ευφυή συστήματα αποτελούν πλέον μέρος της καθημερινότητάς μας. Η ευφυΐα υπάρχει στην πλειοψηφία των συσκευών που μας περιβάλλουν, όπως για παράδειγμα στις οικιακές συσκευές, στα συστήματα αυτοματισμού ή στο αυτοκίνητό μας. Παράλληλα, η έννοια της ευφυΐας ενσωματώνεται σταδιακά και σε υπηρεσίες και υποδομές που σχετίζονται με τις σύγχρονες πόλεις. Τα συστήματα αυτής της κατηγορίας έχουν ως βασικό χαρακτηριστικό την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον για την λήψη αποφάσεων και ονομάζονται κυβερνοφυσικά συστήματα.

Σκοπός της συγκεκριμένης ενότητας είναι να παρουσιαστούν οι αρχές σχεδιασμού των κυβερνοφυσικών συστημάτων, τόσο σε επίπεδο υποδομής όσο και σε επίπεδο υπηρεσιών, μέσω της μελέτης ερευνητικών πρωτοτύπων που αναπτύσσονται σε συνεργασία με ελληνικές και ευρωπαϊκές εταιρίες. Παράλληλα, θα εισαχθεί η έννοια της ευφυΐας και πως αυτή μπορεί να αποτελέσει μέρος τους.

Με την ολοκλήρωση του προγράμματος της πρώτης μέρας, οι συμμετέχοντες θα έχουν αποκτήσει μια συνολική εικόνα για τις σχεδιαστικές προκλήσεις των κυβερνοφυσικών συστημάτων αλλά και τις προοπτικές που δημιουργούνται σε μια νέα, συνεχώς αναπτυσσόμενη αγορά εργασίας.

16:30 LECTURE | Δρ Νικόλαος Βώρος, Δρ Χρήστος Αντωνόπουλος

Απαιτούμενες υποδομές και υπηρεσίες για τη μετάβαση από το διαδίκτυο-των-πραγμάτων στα ευφυή κυβερνοφυσικά συστήματα



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



Summer School 2021,

Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφύων Συστημάτων

31 Μαΐου, 1-2 Ιουνίου 2021 Online & 3-4-5 Ιουνίου 2021 | Achaia Clauss, Πάτρα

Στόχος της συγκεκριμένης διάλεξης είναι να παρουσιάσει τις βασικές αρχές του διαδικτύου-των-πραγμάτων και πως μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως υποδομή για το σχεδιασμό ευφύων κυβερνοφυσικών συστημάτων. Στη διάλεξη θα εισαχθούν οι έννοιες των ασυρμάτων δικτύων αισθητήρων, των ενσωματωμένων συστημάτων αισθητήρων/ενεργοποιητών σε συνδυασμό με fog, edge και cloud computing και πως μπορούν να ενσωματωθούν για να αναπτυχθεί από άκρο σε άκρο επικοινωνιακή/υπολογιστική υποδομή για την υποβοήθηση αλγορίθμων μηχανικής μάθησης και η τεχνητής νοημοσύνης σε σύγχρονα κυβερνοφυσικά συστήματα λήψης ευφύων προσωποποιημένων αποφάσεων.

18:30 WORKSHOP & TEAM ASSIGNMENT |

Μελέτη περίπτωσης και ομαδική εργασία

Στα πλαίσια του συγκεκριμένου εργαστηρίου οι φοιτητές θα υλοποιήσουν σενάρια υποβοηθούμενης διαβίωσης σε πραγματικό περιβάλλον. Για το σκοπό αυτό, θα χρησιμοποιηθεί η υποδομή ATLAS για την συλλογή, αποθήκευση, παρουσίαση δεδομένων αισθητήρων/ενεργοποιητών και την υλοποίηση αλγορίθμων σε fog, edge και cloud computing στις υποδομές της Πρότυπης Οικίας Υποβοηθούμενης Διαβίωσης. Η υποδομή κυβερνοφυσικών συστημάτων ATLAS (<https://www.esda-lab.gr/index.php/el/research-and-development/research-platforms>) και η Πρότυπη Οικία Υποβοηθούμενης Διαβίωσης (<https://aalhouse.esda-lab.gr>) παρέχονται από το Εργαστήριο Σχεδιασμού Ενσωματωμένων Συστημάτων & Εφαρμογών του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του πανεπιστημίου Πελοποννήσου.

19:30 PRESENTATION & DISCUSSION |

Παρουσίαση ομαδικών εργασιών και συζήτηση

20:00 END OF DAY 4 |

Τέλος προγράμματος



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



Summer School 2021,

Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφυών Συστημάτων

31 Μαΐου, 1-2 Ιουνίου 2021 Online & 3-4-5 Ιουνίου 2021 | Achaia Clauss, Πάτρα

DAY 5 | ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 4 ΙΟΥΝΙΟΥ 2021

ACHAIA CLAUSS

Θεματική Ενότητα: Η εκπαίδευση σε μία νέα κανονικότητα

Σύντομη Περιγραφή Αντικειμένου, Σκοπού και Διάρθρωση Προγράμματος Ημέρας

Το STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) είναι μια εκπαιδευτική προσέγγιση που σχεδιάζεται έτσι ώστε στη διδασκαλία των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών, να εισαχθούν και να υποβοηθήσουν οι Τεχνολογίες και η Επιστήμη των Μηχανικών. Σύμφωνα με σχετικές μελέτες μεγάλων διεθνών εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, κατά το προσεχές μέλλον το 25% των θέσεων εργασίας θα απαιτεί γνώσεις STEM, ενώ ήδη τα τελευταία χρόνια η ζήτηση για εργαζομένους με γνώσεις στα συγκεκριμένα πεδία έχει τριπλασιαστεί. Στην Αμερική σχεδόν όλα από τα 30 αναπτυσσόμενα επαγγέλματα μέσα στην επόμενη δεκαετία θα απαιτήσουν τουλάχιστον κάποιο υπόβαθρο σε γνώσεις τεχνολογίας, μηχανικής και μαθηματικών.

Με το STEM επιχειρείται ο μετασχηματισμός από το επίπεδο της παραδοσιακής δασκαλοκεντρικής διδασκαλίας στη διδασκαλία όπου κυρίαρχο ρόλο στο αναλυτικό πρόγραμμα θα διαδραματίζει η επίλυση προβλήματος, η ανακαλυπτική-διερευνητική μάθηση, ενώ θα απαιτείται η δημιουργική εμπλοκή των εκπαιδευόμενων στην ανακάλυψη της λύσης. Το STEM παρέχει ευκαιρίες για την ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων ενθαρρύνοντας τα παιδιά να απαντούν σε ερωτήματα και να εμπλέκονται σε παιγνιώδεις δραστηριότητες με θέματα την επιστήμη, τα μαθηματικά, τη μηχανική και την τεχνολογία.

Σκοπός της συγκεκριμένης ενότητας είναι να παρουσιαστούν στους φοιτητές τρόποι καλλιέργειας και ανάπτυξης των ψηφιακών δεξιοτήτων (e-Skills) μέσω των τεχνολογιών STEM για τη μείωση του ψηφιακού χάσματος (Digital Dive) ανάμεσα στους πολίτες, και στη συνέχεια, δουλεύοντας σε ομάδες να εμπνευστούν ένα εκπαιδευτικό σενάριο και να το υλοποιήσουν με χρήση της δημοφιλούς πλατφόρμας Arduino.

16:30 LECTURE | Δρ Παρασκευάς Μιχαήλ, Δρ Χριστοδούλου Σωτήριος

Διάλεξη: Ψηφιακές Δεξιότητες και Τεχνολογίες STEM.

Στα περιεχόμενα της διάλεξης περιλαμβάνονται τα ακόλουθα αντικείμενα: Η υπολογιστική σκέψη στη διδακτική, Εισαγωγή στη θεωρία και τη μεθοδολογία STEM, Εκπαιδευτική ρομποτική, Σχεδιασμός διδακτικών σεναρίων STEM και υλοποίηση τους σε πλατφόρμα Arduino. Η Διάλεξη θα ολοκληρωθεί με μια σύντομη παρουσίαση του Arduino, της πιο δημοφιλούς πλατφόρμας ανάπτυξης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και επίδειξη ενός πραγματικού διδακτικού σεναρίου.



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



**Summer School 2021,
Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφών Συστημάτων**

31 Μαΐου, 1-2 Ιουνίου 2021 Online & 3-4-5 Ιουνίου 2021 | Achaia Clauss, Πάτρα

18:30 WORKSHOP & TEAM ASSIGNMENT |

Μελέτη περίπτωσης και ομαδική εργασία

Στα πλαίσια της ομαδικής εργασίας, οι φοιτητές θα κληθούν να εμπνευσθούν και να σχεδιάσουν ένα δικό τους διδακτικό σενάριο με συγκεκριμένο εκπαιδευτικό στόχο, και να το υλοποιήσουν σε περιβάλλον TinkerCAD (<https://www.tinkercad.com/>).

19:30 PRESENTATION & DISCUSSION |

Παρουσίαση ομαδικών εργασιών και συζήτηση

20:00 END OF DAY 5 |

Τέλος προγράμματος



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



Summer School 2021,

Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφύων Συστημάτων

31 Μαΐου, 1-2 Ιουνίου 2021 Online & 3-4-5 Ιουνίου 2021 | Achaia Clauss, Πάτρα

DAY6 | ΣΑΒΒΑΤΟ 5 ΙΟΥΝΙΟΥ 2021

ACHAIA CLAUSS

Θεματική Ενότητα: Τα δεδομένα ευρείας κλίμακας και η επεξεργασία τους

Σύντομη Περιγραφή Αντικειμένου, Σκοπού και Διάρθρωση Προγράμματος Ημέρας

Τα δεδομένα ευρείας κλίμακας (big data) και η αποδοτική επεξεργασία τους αποτελεί μια πρόκληση που αντιμετωπίζεται πλέον καθημερινά σε ερευνητικό, τεχνικό και επιχειρηματικό επίπεδο. Ιδιαίτερα για τη σύγχρονη επιχείρηση η δυνατότητα επεξεργασίας των «μεγάλων δεδομένων» και η ικανοποιητική απεικόνιση των αποτελεσμάτων είναι ικανή να οδηγήσει σε νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες και διεκδίκηση μεγαλύτερου μεριδίου της αγοράς. Από την επιστημονική και τεχνική σκοπιά είναι ανάγκη να κατανοηθούν οι ιδιότητες των δεδομένων και να συνδυαστούν και να αναπτυχθούν περαιτέρω διάφορες επιστημονικές περιοχές όπως οι Αλγόριθμοι, τα Κατανεμημένα Συστήματα, οι Βάσεις Δεδομένων, η Μηχανική Μάθηση, η Εξόρυξη Γνώσης και η Επιχειρησιακή Νοημοσύνη.

Σκοπός της συγκεκριμένης ενότητας είναι να προσφέρει μια ολοκληρωμένη εισαγωγή στα επιχειρησιακά δεδομένα ευρείας κλίμακας και στις κυριότερες τεχνολογίες που υποστηρίζουν την επεξεργασία τους.

Με την ολοκλήρωση του προγράμματος της τρίτης μέρας, οι συμμετέχοντες θα έχουν αποκτήσει μια συνολική άποψη για τις δυνατότητες, τις εφαρμογές και τη χρήση των (οικο)συστημάτων διαχείρισης των δεδομένων ευρείας κλίμακας.

16:30 LECTURE | Δρ. Βασίλειος Ταμπακάς, Δρ. Ιωάννης Τζήμας

Διάλεξη: Τα δεδομένα ευρείας κλίμακας και η επεξεργασία τους.

Στόχος της διάλεξης είναι να παρουσιαστούν στους φοιτητές οι βασικές αρχές των δεδομένων ευρείας κλίμακας (big data) και οι νέες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία τους. Στη διάλεξη θα εξηγηθούν τα χαρακτηριστικά των «μεγάλων δεδομένων» και οι νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες που προκύπτουν από την επεξεργασία τους και θα γίνει αναφορά στις κυριότερες αρχές των κατανεμημένων συστημάτων και των κατανεμημένων συστημάτων Βάσεων Δεδομένων. Επίσης, θα αναλυθεί η ανάγκη χρήσης νέων μοντέλων οργάνωσης δεδομένων πέρα από το σχεσιακό (π.χ. NoSQL συστήματα), θα παρουσιαστούν εν συντομία οι νέες κατανεμημένες τεχνολογίες επεξεργασίας των δεδομένων ευρείας



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



**Summer School 2021,
Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφύων Συστημάτων**

31 Μαΐου, 1-2 Ιουνίου 2021 Online & 3-4-5 Ιουνίου 2021 | Achaia Clauss, Πάτρα

κλίμακας (π.χ. οικοσυστήματα Hadoop και Spark) και θα εξηγηθεί η ολοκλήρωση των νέων τεχνολογιών με επιστήμες αιχμής όπως η Επιχειρησιακή Νοημοσύνη (Business Intelligence), η Εξόρυξη Γνώσης (Data Mining) και η Μηχανική Μάθηση (Machine Learning).

18:30 WORKSHOP & TEAM ASSIGNMENT |

Μελέτη περίπτωσης και ομαδική εργασία

Στα πλαίσια του συγκεκριμένου εργαστηρίου οι φοιτητές θα εξοικειωθούν με εργαλεία Επιχειρησιακής Νοημοσύνης (Business Intelligence) και τις δυνατότητες που παρέχουν για Οπτικοποίηση και Εξόρυξη Γνώσης (Data Visualization and Mining) και εφαρμογή αλγορίθμων Μηχανικής Μάθησης (Machine Learning). Έχοντας σαν βασική στόχευση την ανάλυση δεδομένων που αφορούν τον κορονοϊό και τη συσχέτισή τους με άλλους παράγοντες (υγεία, οικονομία, περιβάλλον, αγορά εργασίας, κλπ.) θα αναπτυχθούν από του φοιτητές σε περιβάλλον Microsoft Power BI (<https://powerbi.microsoft.com/>) οπτικοποιήσεις των δεδομένων και των συσχετίσεων μεταξύ τους και θα γίνει μία αρχική απόπειρα για εκτέλεση μοντέλων πρόβλεψης πάνω στα δεδομένα αυτά.

19:30 PRESENTATION & DISCUSSION |

Παρουσίαση ομαδικών εργασιών και συζήτηση

20:00 END OF DAY 6 |

Τέλος προγράμματος



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



Summer School 2021,

Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφύων Συστημάτων

31 Μαΐου, 1-2 Ιουνίου 2021 Online & 3-4-5 Ιουνίου 2021 | Achaia Clauss, Πάτρα

Επιπλέον πληροφορίες για το Summer School

Το Summer School περιλαμβάνει ένα τμήμα εκπαίδευσης από απόσταση με πρακτικά workshops (31 Μαΐου, 1 και 2 Ιουνίου) και διαζώσης συναντήσεις με παρουσιάσεις και «bring your own device» workshops στην Achaia Clauss (3-4-5 Ιουνίου στην Achaia Clauss (Πάτρα)). Το Summer School διοργανώνεται από το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου και το Regional Growth Conference (RGC) με τίτλο «Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφύων Συστημάτων» και θα διδάξουν καθηγητές και άλλα μέλη του τμήματος.

Γλώσσα προγράμματος:

Η διδασκαλία των αντικειμένων γίνεται στην Ελληνική γλώσσα.

Συμμετέχοντες:

Στο summer school μπορούν να συμμετάσχουν προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές που βρίσκονται στο αντικείμενο της πληροφορικής. Ο μέγιστος αριθμός των συμμετοχών είναι 30 προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές. Οι δηλώσεις συμμετοχής γίνονται ηλεκτρονικά στη διεύθυνση <https://bit.ly/3uGJCau> μέχρι **24 Μαΐου Ιουνίου 2021** και σε περίπτωση περισσότερων συμμετοχών θα γίνει επιλογή των συμμετεχόντων με βάση τη συνάφεια των σπουδών στο αντικείμενο του summer school.

Επιστημονική υποστήριξη:

Για το επιστημονικό, οργανωτικό και εκπαιδευτικό σκέλος της διοργάνωσης έχουν συνεργαστεί τα παρακάτω μέλη του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου

- **Σπύρος Συρμακέσης.** Είναι Καθηγητής στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών και Διευθυντής του Εργαστηρίου Ηλεκτρονικής Επιχειρηματικότητας και Σχεδιασμού Αλληλεπίδρασης. Με γνωστικό αντικείμενο τα Πληροφοριακά Συστήματα, έχει εμπειρία στη διαχείριση δεδομένων για επιχειρησιακή χρήση. Ασχολείται με την Νεανική και Τεχνολογική Επιχειρηματικότητα και την Εξόρυξη Γνώσης από Big Data. Με δημοσιευμένο ερευνητικό έργο στην περιοχή και με τη συμμετοχή του σε περισσότερα από 100 ερευνητικά και αναπτυξιακά προγράμματα, διαθέτει πολυετή επαγγελματική εμπειρία στα αντικείμενα ενασχόλησης του. <http://www.sirmakessis.gr/>
- **Βασίλειος Ταμπακάς.** Είναι Καθηγητής στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών και διευθυντής του ερευνητικού εργαστηρίου DISyD (Distributed Intelligent Systems and Data). Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα αναφέρονται στα Κατανεμημένα Συστήματα, στις Βάσεις Δεδομένων και στη Μηχανική Μάθηση. Το ερευνητικό του έργο έχει αναγνωριστεί με πάνω από 1200 ετεροαναφορές. Έχει συμμετάσχει σε πολλά ερευνητικά και αναπτυξιακά έργα. Διαθέτει πάνω από 25 έτη εμπειρίας στα παραπάνω αντικείμενα. (<https://www.ece.uop.gr/staff/vasileios-tampakas/>)
- **Μιχάλης Παρασκευάς.** Είναι Αναπληρωτής Καθηγητής στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών και Διευθυντής του Εργαστηρίου Δεδομένων και Μέσων. Διαθέτει εικοσιπενταετή εξειδικευμένη επαγγελματική εμπειρία σε θέματα σχεδιασμού, υλοποίησης και λειτουργίας δικτύων ευρείας κλίμακας, τηλεπικοινωνιακών συστημάτων, υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και ηλεκτρονικής μάθησης και διευθύνει αντίστοιχα αναπτυξιακά και ερευνητικά έργα, τα οποία έχουν δεχθεί εθνικές και



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



Summer School 2021,

Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφυών Συστημάτων

31 Μαΐου, 1-2 Ιουνίου 2021 Online & 3-4-5 Ιουνίου 2021 | Achaia Clauss, Πάτρα

διεθνείς διακρίσεις. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα αφορούν σε ψηφιακή ανάλυση και επεξεργασία σημάτων, θεωρία πληροφοριών, θεωρία ανίχνευσης και εκτίμησης, ευρυζωνικά δίκτυα, δίκτυα νέας γενιάς, ψηφιακές επικοινωνίες και κωδικοποίηση, εφαρμογές μηχανικής μάθησης σε επεξεργασία εικόνας και φυσικής γλώσσας, εισαγωγή των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση και σε εφαρμογές ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Έχει δημοσιεύσει περισσότερες από 75 εργασίες σε διεθνή περιοδικά και συνέδρια, έχει συγγράψει 3 πανεπιστημιακά συγγράμματα, έχει συμμετάσχει στη διοργάνωση 2 διεθνών και 5 ελληνικών επιστημονικών συνεδρίων. <https://www.ece.uop.gr/staff/paraskevas-michalis/>

- **Νικόλαος Βώρος.** Είναι Καθηγητής στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών και Διευθυντής του Εργαστηρίου Σχεδιασμού Ενσωματωμένων Συστημάτων & Εφαρμογών. Διαθέτει εικοσαετή εμπειρία στο σχεδιασμό ενσωματωμένων/κυβερνοφυσικών συστημάτων. Συνεργάζεται με μεγάλες ευρωπαϊκές εταιρίες και ερευνητικά ιδρύματα στα πλαίσια ερευνητικών προγραμμάτων, ενώ έχει διαρκή παρουσία σε διεθνή συνέδρια και ημερίδες συναφούς γνωστικού αντικείμενου. Έχει δημοσιεύσει περισσότερες από εκατόν είκοσι (120) ερευνητικές εργασίες σε διεθνή περιοδικά και συνέδρια υψηλότατου κύρους και έχει συγγράψει ξενόγλωσσα και ελληνικά βιβλία. <https://www.ece.uop.gr/staff/voros-nikolaos>
- **Ιωάννης Τζήμας.** Είναι Καθηγητής στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών και μέλος του Εργαστηρίου Data and Media Lab. Έχει δημοσιεύσει σημαντικό αριθμό ερευνητικών εργασιών σε διεθνή περιοδικά και συνέδρια. Ασχολείται με τις ακόλουθες ερευνητικές περιοχές: Web & Data Engineering, Big Data, Εφαρμογές Μηχανικής Μάθησης και Τεχνητής Νοημοσύνης, Ψηφιακός Μετασχηματισμός του Δημόσιου Τομέα και Βιοπληροφορική. Από το 2018 έως και σήμερα είναι εξωτερικός σύμβουλος της Παγκόσμιας Τράπεζας στον τομέα των πληροφοριακών συστημάτων και εφαρμογών πληροφορικής για τον ψηφιακό μετασχηματισμό στην κοινωνική προστασία και την αγορά εργασίας.
- **Σωτήρης Χριστοδούλου.** Είναι Επίκουρος Καθηγητής στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, μέλος του Εργαστηρίου Data and Media Lab και επιστημονικός συνεργάτης στο Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων “Διόφαντος”. Η επαγγελματική του εμπειρία ξεπερνάει τα 15 έτη και έχει συμμετάσχει σε περισσότερα από 18 Ευρωπαϊκά και Εθνικά Έργα Έρευνας και Ανάπτυξης. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν τις περιοχές: Web Engineering & Τεχνολογίες Web, Ποιότητα λογισμικού, εκπαιδευτικές τεχνολογίες και ρομποτική. <https://www.ece.uop.gr/staff/sotiris-p-christodoulou/>
- **Χρήστος Αντωνόπουλος.** Είναι Επίκουρος Καθηγητής στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών και μέλος του Εργαστηρίου Σχεδιασμού Ενσωματωμένων Συστημάτων & Εφαρμογών. Από το 2002 έχει συμμετάσχει σε πάνω από 12 Ευρωπαϊκά ερευνητικά έργα (FP5,6,7 and Horizon 2020) και 5 Εθνικά κατέχοντας θέσεις κλειδιά τόσο από τεχνικής/τεχνολογικής άποψης αλλά και διαχειριστικής και μεγάλο αριθμό συνεργασιών με βιομηχανικές εταιρίες και ερευνητικούς φορείς. Έχει δημοσιεύσει σημαντικό αριθμό (>100) ερευνητικών εργασιών σε διεθνή περιοδικά και συνέδρια υψηλού κύρους, 13 κεφάλαια βιβλίων, είναι editor σε δύο (2) βιβλία. Για το δημοσιευμένο του έργο έχει λάβει πάνω από 650 ετεροαναφορές. Τα κύρια ερευνητικά του ενδιαφέροντα βρίσκονται στις περιοχές και εφαρμογές των Wireless Networks, Sensor Networks, CyberPhysical Systems, Internet of Things, Embedded Systems. <https://www.ece.uop.gr/staff/christos-antonopoulos>



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



Summer School 2021,

Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφύων Συστημάτων

31 Μαΐου, 1-2 Ιουνίου 2021 Online & 3-4-5 Ιουνίου 2021 | Achaia Clauss, Πάτρα

- **Τάνια Πολίτη.** Η Χριστίνα (Τάνια) Πολίτη (MSc, PhD) είναι Επίκουρη Καθηγήτρια στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών- Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου με μεγάλη εμπειρία στο σχεδιασμό και υλοποίηση καινοτόμων οπτοηλεκτρονικών διατάξεων, συστημάτων και δικτύων για επικοινωνίες και πολλές συνεργασίες στην Ελλάδα και την Ευρώπη. Είναι συν-συγγραφέας σε άρθρα που έχουν δημοσιευθεί σε πάνω από 100 διεθνή περιοδικά και διεθνή συνέδρια στο χώρο των δικτύων. Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν την οπτική δικτύωση, οπτική μεταγωγή με έμφαση στις αρχιτεκτονικές μεταγωγής οπτικών πακέτων και τα δίκτυα μεταγωγής κυκλώματος, δίκτυα οπτικών ινών υψηλών ταχυτήτων και διασύνδεση κέντρων δεδομένων. Τελευταία ασχολείται ιδιαίτερα με σύγχρονες τεχνολογίες σε ψηφιακές υποδομές για εφαρμογές IoT, ενσύρματες και ασύρματες τεχνολογίες υψηλών ταχυτήτων για περιοχές εφαρμογών όπως οι ευφυείς πόλεις και νοσοκομεία του μέλλοντος.
- **Παρασκευάς Κίτσος.** Ο Παρασκευάς Κίτσος είναι πτυχιούχος Φυσικός και διδάκτωρ Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και Τεχνολογίας Υπολογιστών το 1999 και το 20024 αντίστοιχα από το Πανεπιστήμιο Πάτρας. Τώρα είναι Αναπληρωτής Καθηγητής στο τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου και διευθυντής του ερευνητικού εργαστηρίου Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων, Συστημάτων και Εφαρμογών (ECSA Lab <https://sites.google.com/view/ecsalab>). Επίσης, είναι συνεργαζόμενο ερευνητικό προσωπικό με το Ινστιτούτο Βιομηχανικών Συστημάτων από το 2014 (ISI, www.isi.gr). Μέχρι τώρα έχει συμμετάσχει σε πλήθος ερευνητικών προγραμμάτων στην Ευρώπη και την Ελλάδα σαν ερευνητής στις περιοχές του VLSI design, Secure hardware design, and embedded systems. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα είναι ο σχεδιασμός σε FPGA και ASIC ολοκληρωμένα, Σχεδιασμός Ψηφιακών Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων για εφαρμογές στην Ασφάλεια, στην Επεξεργασία Σήματος και στη Μηχανική Μάθηση. Έχει δημοσιεύσει περισσότερες από 110 ερευνητικές εργασίες σε διεθνή περιοδικά, συνέδρια, και σε βιβλία και έχει λάβει περισσότερες από 1500 ετερο-αναφορές από άλλους ερευνητές. Τέλος, έχει διοργανώσει πλήθος ειδικών συνεδρίων και τευχών σε διεθνή συνέδρια και περιοδικά στα ερευνητικά του αντικείμενα. Ο κ. Κίτσος είναι κύριο μέλος της IEEE. Περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα του ερευνητικού εργαστηρίου: <https://sites.google.com/view/ecsalab>
- **Αναστάσιος Δροσόπουλος** Καθηγητής στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου. Έλαβε το πτυχίο του (Φυσικός) από το Πανεπιστήμιο Πατρών, Ελλάδα, και το MSc (Φυσικός) και PhD (Ηλεκτρολόγος Μηχανικός), από το Πανεπιστήμιο McMaster, Hamilton, Ontario, Canada, το 1987 και το 1992 αντίστοιχα. Από το 1991 έως το 1997, εργάστηκε στο Defense Research Establishment, Ottawa, Canada στην ομάδα Synthetic Aperture Radar, όπου έκανε εφαρμοσμένη έρευνα στους τομείς της μοντελοποίησης μικροκυματικής σκέδασης, διάδοσης και στατιστικής ανίχνευσης από θαλάσσιο θόρυβο (sea clutter). Το 1997 προσελήφθη από την Nortel, Ottawa, όπου εργάστηκε στον τομέα των οπτικών επικοινωνιών, στο σχεδιασμό και ανάπτυξη λογισμικού ψηφιακής επεξεργασίας σήματος για βελτίωση απόδοσης της τεχνολογίας οπτικών ενισχυτών πυκνής πολύπλεξης. Το 1999 επέστρεψε στην Ελλάδα και εργάστηκε στην Atmel Multimedia and Communications, τμήμα Πατρών, σε εφαρμογές ασυρμάτων δικτύων. Το 2003 διορίστηκε καθηγητής στο ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδος (πρώην ΤΕΙ Πατρών) στο τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών. Με τη συγχώνευση το 2019 στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου το τωρινό του τμήμα είναι το τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα συμπεριλαμβάνουν εφαρμογές και μοντελοποίηση συστημάτων επικοινωνιών και ενέργειας.



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



Summer School 2021,

Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφύων Συστημάτων

31 Μαΐου, 1-2 Ιουνίου 2021 Online & 3-4-5 Ιουνίου 2021 | Achaia Clauss, Πάτρα

- **Παναγιώτης Ζέρβας** Είναι Επίκουρος Καθηγητής του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Η/Υ του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου με γνωστικό αντικείμενο “Πληροφοριακά Συστήματα Ήχου”. Από το 2008 μέχρι το 2020 ήταν μέλος ΔΕΠ του τμήματος Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου. Είναι απόφοιτος του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας ΗΥ του Πανεπιστημίου Πατρών από το 1998. Το 2000 έλαβε μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης (MSc) στα “Συστήματα Επεξεργασίας Σημάτων & Εικόνων”, από το Τμήμα Μηχανικών ΗΥ & Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών. Το 2008 έλαβε διδακτορικό δίπλωμα από το τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Τεχνολογίας ΗΥ του Πανεπιστημίου Πατρών με τίτλο “Μοντελοποίηση προσωδίας ομιλίας Ελληνικής Γλώσσας με εφαρμογές στην σύνθεση ομιλίας από κείμενο”. Έχει διδάξει μαθήματα σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο στο αντικείμενο της Ψηφιακής Επεξεργασίας Ήχου, Εφαρμοσμένης Μηχανικής Μάθησης, Προγραμματισμού Εφαρμογών Ήχου, και Μικροεπεξεργαστών. Έχει συμμετάσχει σε πλήθος από ερευνητικά και αναπτυξιακά έργα. Έχει πλήθος δημοσιεύσεων σε διεθνή περιοδικά, κεφάλαια σε συλλογικούς τόμους και σε πρακτικά διεθνών συνεδρίων με κριτές. Έχει συμμετάσχει σε επιστημονικές και οργανωτικές επιτροπές συνεδρίων και επιστημονικών εκδηλώσεων. Είναι μέλος του Ελληνικού Ινστιτούτου Ακουστικής (ΕΛΙΝΑ).
- **Παναγιώτης Αλεφραγκής** Ο Παναγιώτης Αλεφραγκής διαθέτει πάνω από 25ετή εμπειρία στην ανάπτυξη λογισμικού και τον σχεδιασμό και υλοποίηση αλγορίθμων για επίλυση προβλημάτων μεγάλης κλίμακας σε πολλές περιοχές εφαρμογής. Είναι κάτοχος Διπλώματος(1995) και Διδακτορικού(2000) από το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Τεχνολογία Η/Υ του Πανεπιστημίου Πατρών. Τα επιστημονικά του ενδιαφέροντα επικεντρώνονται στις περιοχές της τεχνολογίας λογισμικού για επίλυση προβλημάτων βελτιστοποίησης, παράλληλης και καταναεμημένης επεξεργασίας, γλώσσες προγραμματισμού και μεταγλωττιστές, ακέραια και συνδυαστική βελτιστοποίηση, ενσωματωμένες και φορητές εφαρμογές και ενεργειακές αγορές. Έχει συγγράψει πάνω από 60 άρθρα σε έγκυρα επιστημονικά περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων και διαθέτει εκτεταμένη διεθνή εμπειρία από τη συμμετοχή σε πολυάριθμα εθνικά και ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα. Ο Π. Αλεφραγκής υπήρξε διαχειριστής της εταιρείας Lyseis Ltd, μιας εξειδικευμένης εταιρείας λογισμικού για επίλυση προβλημάτων αεροπορικών εταιρειών με πελάτες μεταξύ άλλων τις εταιρείες Lufthansa AG και AIMS. Είναι Επίκουρος Καθηγητής του Τμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου. (<https://www.ece.uop.gr/staff/alefragkis-panagiotis/>)

Κόστος συμμετοχής:

Μηδενικό

Παροχές:

- Βεβαίωση συμμετοχής στο Summer School από το Παν. Πελοποννήσου.
- Δωρεάν σίτιση
- Δωρεάν coffee breaks.
- Δωρεάν μετακίνηση από τα ΚΤΕΛ προς το χώρο της Achaia Clauss και από εκεί στο Ξενοδοχείο.



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και
Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου



Summer School 2021,

Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφών Συστημάτων

31 Μαΐου, 1-2 Ιουνίου 2021 Online & 3-4-5 Ιουνίου 2021 | Achaia Clauss, Πάτρα

- Ελεύθερη πρόσβαση και συμμετοχή στις εκδηλώσεις του συνεδρίου κατά τις ελεύθερες ώρες εκτός προγράμματος.