

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ARC 554	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	8
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ 2		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	4	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.upatras.gr/courses/ARCH562/">https://eclass.upatras.gr/courses/ARCH562/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Δεξιότητες που αποκτούν οι φοιτητές με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος:

- Η εξοικείωση με βασικές αρχές του παραμετρικού σχεδιασμού (περιβάλλον Grasshopper).
- Εκμάθηση του περιβάλλοντος Grasshopper με τη δυνατότητα δημιουργίας παραμετρικών σχεδίων.
- Η ανάπτυξη σχεδιαστικών δεξιοτήτων των φοιτητών/φοιτητριών στα ψηφιακά μέσα τρισδιάστατης σχεδίασης (περιβάλλον Rhino).
- Η σύνδεση σχεδίου / φυσικού μοντέλο / πρωτοτύπου μέσω τεχνικών rapid prototyping / laser cutting (περιβάλλον Rhino, Grasshopper).
- Ο πειραματισμός με διαδικασίες σχεδιασμού που παράγουν αφαιρετικές συνθετικές δομές στον τρισδιάστατο χώρο.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
---	---

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα αποτελεί εισαγωγή σε βασικές αρχές, τεχνικές και εργαλεία παραμετρικού σχεδιασμού. Αναπτύσσεται πάνω στην διαδεδομένη πλατφόρμα Rhinoceros/Grasshopper η οποία αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα παραμετρικού σχεδιασμού.

Ως εισαγωγικό μάθημα σε φοιτητές/φοιτήτριες που δεν έχουν ξαναασχοληθεί με το πεδίο προσφέρει θεμελιώδεις γνώσεις κατανόησης των βασικών στοιχείων που συνθέτουν ένα script, τη δημιουργία προγραμμάτων και συνδέσεων μεταξύ στοιχείων και την εξοικείωση με την προσέγγιση της παραμετροποίησης στο σχεδιασμό μέσα στο συγκεκριμένο περιβάλλον λογισμικού.

Ο χαρακτήρας του μαθήματος είναι σημαντικά τεχνικός με στόχο να προσφέρει το κατάλληλο γνωστικό υπόβαθρο για περαιτέρω εξέλιξη και αξιοποίηση. Συντίθεται από σειρά εισηγήσεων παρουσίασης του λογισμικού, οι οποίες συνδυάζονται με εργασίες που οι φοιτητές/φοιτήτριες καλούνται να εκπονήσουν εφαρμόζοντας τα δεδομένα των εισηγήσεων και αναπτύσσοντας έτσι σταδιακά τις δεξιότητές τους.

Απαραίτητες προϋποθέσεις για την παρακολούθηση του μαθήματος είναι η στοιχειώδης εξοικείωση με το περιβάλλον του Rhino και η δυνατότητα αφαιρετικής - διαγραμματικής ανάλυσης των συνθετικών προβλημάτων. Η εξοικείωση με τον προγραμματισμό και τις αλγοριθμικές διαδικασίες είναι επιθυμητή αλλά όχι απαραίτητη.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση,</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p> <p>Διαλέξεις</p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p> <p>8</p>

<p>Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	Εισηγήσεις ειδικού λογισμικού	13
	Εισαγωγικές εργασίες	19
	Εκπόνηση μελέτης (project)	10
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>50</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η αξιολόγηση γίνεται συνδυαστικά, με βάση τις εργασίες που ανατίθενται στους φοιτητές κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, οι οποίες παραδίδονται εξ αποστάσεως μέσω της ηλεκτρονικής σελίδας του μαθήματος (e-class), και την τελική εργασία (project) που παραδίδεται την ημέρα των εξετάσεων, κατά την εξεταστική περίοδο. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται σε ποσοστό 40% από τις ενδιάμεσες εργασίες και 60% από την τελική εργασία.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- AAD Algorithms-Aided Design: Parametric Strategies using Grasshopper, Arturo Tedeschi, Le penseur publisher, 2014, ISBN-10 : 8895315308
- Architectural Principles in the age of Cybernetics, Christopher Hight, Routledge, 2007
- Parametricism 2.0: Rethinking Architecture's Agenda for the 21st Century, Patrik Schumacher, Academy Press, 2016, ISBN-10 : 1118736168
- The Autopoiesis of Architecture, Volume II: A New Agenda for Architecture, Patrik Schumacher, Wiley, 2012, ISBN-10 : 0470666161
- The Autopoiesis of Architecture, Volume I: A New Framework for Architecture, Patrik Schumacher, Wiley, 2011, ISBN-10 : 0470772980
- Research & Design: The Architecture of Variation, by Lars Spuybroek, Thames & Hudson, 2009, ISBN-10 : 0500342571
- The Function of Form, by Farshid Moussavi, ACTAR, Harvard Graduate School of Design, 2009, ISBN-10 : 8496954730
- Algorithmic architecture, Kostas Terzidis, Amsterdam Architectural Press, 2006
- A thousand plateaus – capitalism and schizophrenia, Gilles Deleuze - Felix Guattari (μτφρ. Brian Massumi), Minneapolis University of Minnesota Press, 1987
- Atlas of novel tectonics, Reiser+Umemoto, Princeton Architectural Press, 2006
- Space Reader: Heterogeneous Space in Architecture (AD Reader), Michael Hensel - Achim Menges - Christopher Hight, Wiley, 2009