

α) Γενικά			
Σχολή	Σχολή Μηχανικών ΠΑ.Δ.Α.		
Τμήμα	Μηχανολόγων Μηχανικών		
Επίπεδο σπουδών	Προπτυχιακό		
Κωδικός μαθήματος	MM108Y01	Εξάμηνο σπουδών	8
Τίτλος μαθήματος	Έξυπνα Ενεργειακά Κτήρια		
Αυτοτελείς διδακτικές δραστηριότητες	Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	Πιστωτικές μονάδες	
Διαλέξεις και φροντιστηριακές ασκήσεις	3	6.0	
Εργαστηριακές ασκήσεις	2		
Τύπος μαθήματος	Επιστημονικής περιοχής (Εμβάθυνσης/Εμπέδωσης)		
Είδος μαθήματος	Υποχρεωτικό Κατεύθυνσης 1 (KA1)		
Προσπαιτούμενα μαθήματα	-		
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων	Ελληνική / Αγγλική		
Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus	Ναι		
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος (url)	https://moodle.puas.gr/course/view.php?id=384		
β) Μαθησιακά αποτελέσματα και γενικές ικανότητες			
β1. Μαθησιακά αποτελέσματα			
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο/η φοιτητής/τήτρια θα είναι σε θέση να:			
<ul style="list-style-type: none"> - Γνωρίζει τα χαρακτηριστικά στοιχεία των έξυπνων ενεργειακών κτηρίων. - Γνωρίζει τους βασικούς μηχανισμούς κατανάλωσης ενέργειας στα κτήρια. - Αναγνωρίζει τα στοιχεία του κτηρίου που χρίζουν ενεργειακής αναβάθμισης. - Εφαρμόζει τεχνικές και τεχνολογίες που καθιστούν ένα κτήριο έξυπνο και ενεργειακό. - Αξιολογεί τις διαφορετικές επιλογές ενεργειακής αναβάθμισης κτηρίων. - Εφαρμόζει την κείμενη νομοθεσία για την ενεργειακή κατανάλωση των κτηρίων. 			
β2. Γενικές ικανότητες			
<ul style="list-style-type: none"> - Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών - Λήψη αποφάσεων - Ομαδική εργασία - Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον - Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης 			
γ) Περιεχόμενο του μαθήματος			
<p>Θεωρία: Διατάξεις και κανονισμοί ενεργειακής απόδοσης κτηρίων, όργανα και συσκευές ενεργειακής επιθεώρησης, έλεγχος κατανάλωσης ηλεκτρικής/θερμικής ενέργειας, έλεγχος συμπεριφοράς ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων σε κτήρια, βιοκλιματικός σχεδιασμός, αρχές λειτουργίας παθητικών ηλιακών συστημάτων, επεμβάσεις βελτίωσης της ενεργειακής συμπεριφοράς κτηρίου, αρχές φυσικού αερισμού, δείκτες εκτίμησης συνθηκών θερμικής άνεσης στα κτήρια, μεθοδολογία υπολογισμού συνθηκών άνεσης στο εσωτερικό των κτηρίων, ενεργειακός έλεγχος κτηρίων με χρήση κατάλληλων συσκευών και λογισμικού, συγγραφή τεχνικής έκθεσης ενεργειακού ελέγχου, ενεργειακός σχεδιασμός νέων κτηρίων.</p> <p>Εργαστήριο: Εξοπλισμός ενεργειακής επιθεώρησης κτηρίων, νομοθετικό πλαίσιο ενεργειακών επιθεωρήσεων, μέτρηση ενεργειακών παραμέτρων λειτουργίας ενός κτηρίου, ενεργειακή επιθεώρηση κελύφους, ενεργειακή επιθεώρηση κεντρικής θέρμανσης, ενεργειακή επιθεώρηση κλιματισμού, καταγραφή ενεργειακών μεγεθών, εφαρμογή επεμβάσεων μείωσης ενεργειακής κατανάλωσης, εφαρμογές σε λογισμικά ενεργειακής απόδοσης.</p>			
δ) Διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι - αξιολόγηση			
Τρόπος παράδοσης	Στην αίθουσα διδασκαλίας και στο εργαστήριο		

Χρήση Τ.Π.Ε.	<ul style="list-style-type: none"> - Εμπορικό λογισμικό ή/και λογισμικό ελεύθερου – ανοικτού κώδικα - Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές - Ηλεκτρονική πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκαίδεισης 	
Οργάνωση διδασκαλίας	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος εργασίας εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	26
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	13
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Υπολογιστικές ασκήσεις	13
	Αυτοτελής μελέτη	78
	Σύνολο μαθήματος	156
Αξιολόγηση φοιτητών	<p>Ατομικές ή/και ομαδικές εργασίες και παρουσίαση των εργασιών. Γραπτή τελική εξέταση, που περιλαμβάνουν ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυση προβλημάτων.</p> <p>Για το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος, ατομικές ή/και ομαδικές εργασίες και γραπτή ή προφορική εξέταση ή παρουσίαση, ανά άσκηση και ανά περίπτωση μελέτης.</p>	
ε) Συνιστώμενη βιβλιογραφία		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Goulding, J. (1993). <i>Ενέργεια στην αρχιτεκτονική: το ευρωπαϊκό εγχειρίδιο για τα παθητικά ηλιακά κτήρια</i>. Εκδόσεις Μάλλιαρης. 2. Kavadias, K. A. (2010). Integration of stand-alone and hybrid wind energy systems into buildings. In J. K. Kaldellis (Ed.), <i>Stand-alone and hybrid wind energy systems. Technology, energy storage and applications</i> (pp. 475–505). Woodhead Publishing. 3. Monge-Barrio, A., & Gutiérrez, A. S.-O. (2018). <i>Passive Energy Strategies for Mediterranean Residential Buildings: Facing the Challenges of Climate Change and Vulnerable Populations</i>. Springer International Publishing 4. Τσαγκρασούλης, Α. (2015). <i>Φυσικός Φωτισμός</i>. Αθήνα: Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, Κάλλιπος. 5. Hestnes A., Hastings S.R., Saxhof B., 1996, "Solar Energy Houses", James & James London, ISBN 1873936699 		