

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΠΣ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Z.02.Y.K	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <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>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/ENG143/		

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

Στο τέλος του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/φοιτητής:

1. Έχει τις απαραίτητες γνώσεις και τα δεδομένα για να ορίσει, αναγνωρίσει, σχεδιάσει και αναλύσει το φυσικό ομοίωμα μίας μεταλλικής κατασκευής μέσω των βασικών αρχών της μηχανικής της μεταλλικής κατασκευής. Επίσης, έχει καταγράψει τις πληροφορίες και τις απαραίτητες διατάξεις από τους σύγχρονους Κανονισμούς Μεταλλικών Κατασκευών (Eurocodes). Ακόμα έχει κατηγοριοποιήσει τα είδη και τις ιδιότητες των διαφόρων μεταλλικών κατασκευών και μπορεί να επιλέγει και να προτείνει συστήματα μεταλλικών κατασκευών ανάλογα με τις τεχνικές ή αισθητικές απαιτήσεις ενός έργου.
2. Έχει κατανοήσει τις έννοιες και τις βασικές αρχές των μεταλλικών κατασκευών και δύναται να διακρίνει, εκτιμήσει και επεξηγήσει τα ερευνητικά προβλήματα που προκύπτουν κατά την ανάλυση και τον σχεδιασμό μεταλλικών κατασκευών.
3. Δύναται να εφαρμόσει και να συσχετίσει τις γνώσεις που έχει αποκτήσει από τις βασικές έννοιες των συνδέσεων, από τους Κανονισμούς και από τις μεθόδους ανάλυσης αυτών ώστε να επιλύει

θέματα σχεδιασμού και κατασκευής συνδέσεων μεταλλικών κατασκευών, να υλοποιεί μελέτες νέων συνδέσεων μεταλλικών κατασκευών και να ελέγξει τη φέρουσα ικανότητα υφιστάμενων συνδέσεων μεταλλικών κατασκευών.

4. Δύναται να αναλύσει συνολικά μια κατασκευή κατανοώντας τη δομή των επί μέρους δομικών υποσυστημάτων της και να αναπτύξει το κατάλληλο αναλυτικό προσομοίωμα της μεταλλικής σύνδεσης.
5. Δύναται να συνθέσει και να σχεδιάσει μια νέα κατασκευή συνδυάζοντας τις γνώσεις και τα δεδομένα που έχει αποκτήσει.
6. Είναι σε θέση να αξιολογήσει και να ερμηνεύσει δομικά προβλήματα μεταλλικών κατασκευών, ώστε να αποφασίσει για πιθανές επεμβάσεις σε υφιστάμενα κτίρια.

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:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητριες/τές πρέπει να είναι έχουν αποκτήσει τις ακόλουθες γενικές ικανότητες:

- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Αυτόνομη εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1η εβδομάδα:	Εισαγωγή – Πεδίο Εφαρμογής Χαλύβδινων Κατασκευών (Παρουσίαση – ενδεικτικές φωτογραφίες). Δομικός Χάλυβας (Μηχανικές Ιδιότητες, Τρόποι Παραγωγής, Βιομηχανικής Κατεργασίας και Διαμόρφωσης πρότυπων διατομών και ελασμάτων – Γραμμή Παραγωγής). Ποιότητες Ευρωπαϊκών Χαλύβδων.
2η εβδομάδα:	Κανονισμοί και Φιλοσοφία Ελέγχων Επάρκειας – Ευρωκώδικας 3 (EC3).
3η εβδομάδα:	Δράσεις στις κατασκευές σύμφωνα με τον EC1. Δράσεις στις κατασκευές οφειλόμενα σε δράσεις ανέμου. Προσομοίωση της δράσης του ανέμου, ταχύτητα και πίεση ανέμου, δράσεις ανέμου (εσωτερική και εξωτερική πίεση), Δομικός παράγων, Συντελεστές πίεσης και δύναμης, συντελεστές πίεσης για κτίρια (κατακόρυφοι τοίχοι, κατανομή καθ' ύψος, κεκλιμένες στέγες), ανεμοπίεση σε μεμονωμένα δομικά στοιχεία. Α' μέρος. Παραδείγματα και εφαρμογές
4η εβδομάδα:	Δράσεις στις κατασκευές σύμφωνα με τον EC1. Δράσεις στις κατασκευές οφειλόμενα σε χιόνι. Συνθήκες σχεδιασμού (συνήθεις, ειδικές), Φορτίο χιονιού στο έδαφος (χαρακτηριστικές τιμές), Φορτίο χιονιού σε στέγες (παράμετροι που επηρεάζουν το φορτίο, συντελεστής έκθεσης και θερμότητας, συντελεστές σχήματος στέγης για μονόρριχτες και δίρριχτες στέγες). Παραδείγματα και εφαρμογές.
5η εβδομάδα:	Κατηγοριοποίηση Διατομών σύμφωνα με τον EC3. Πλαστική συμπεριφορά, Πλαστικός έλεγχος επάρκειας. Ελαστοπλαστική Συμπεριφορά. Ελαστική Συμπεριφορά. Ελαστικός έλεγχος επάρκειας. Κλάση διατομής 4. Α' μέρος.
6η εβδομάδα:	Κατηγοριοποίηση Διατομών σύμφωνα με τον EC3. Πλαστική συμπεριφορά, Πλαστικός έλεγχος επάρκειας. Ελαστοπλαστική Συμπεριφορά. Ελαστική Συμπεριφορά. Ελαστικός έλεγχος επάρκειας. Κλάση διατομής 4. Β' μέρος. Παραδείγματα και Ασκήσεις.
7η εβδομάδα:	Οριακές καταστάσεις σχεδιασμού. Έλεγχος αντοχής σε θλίψη. Αντοχή εφελκόμενων μελών κατά EC3, έλεγχος επάρκειας και ολκιμότητας. Έλεγχος αντοχής καμπτόμενης διατομής κατά EC3. Έλεγχος αντοχής σε διάτμηση κατά EC3. Έλεγχος σε στρέψη σύμφωνα με τον EC3.

8η εβδομάδα:	Η έννοια του λυγισμού. Προϋποθέσεις εμφάνισης λυγισμού. Η έννοια του τοπικού λυγισμού σε καμπτόμενα και θλιβόμενα μέλη. Αστοχία από τοπικό λυγισμό. Μέλη υπό αξονική θλίψη. Λυγισμός (τοπικός – καμπτικός). Κρίσιμα φορτία. Καμπύλη Euler. Αλληλεπίδραση λυγισμού – διαρροής με ή χωρίς την παρουσία αρχικών ατελειών. Κανονιστικές καμπύλες λυγισμού. Επιλογή καμπύλης λυγισμού. Α' μέρος.
9η εβδομάδα:	Η έννοια του λυγισμού. Προϋποθέσεις εμφάνισης λυγισμού. Η έννοια του τοπικού λυγισμού σε καμπτόμενα και θλιβόμενα μέλη. Αστοχία από τοπικό λυγισμό. Μέλη υπό αξονική θλίψη. Λυγισμός (τοπικός – καμπτικός). Κρίσιμα φορτία. Καμπύλη Euler. Αλληλεπίδραση λυγισμού – διαρροής με ή χωρίς την παρουσία αρχικών ατελειών. Κανονιστικές καμπύλες λυγισμού. Επιλογή καμπύλης λυγισμού. Β' μέρος. Ασκήσεις και Παραδείγματα.
10η εβδομάδα:	Πλαγιοστρεπτικός λυγισμός. Διατμητικός Λυγισμός. Ασκήσεις και Παραδείγματα.
11η εβδομάδα:	Στρεπτικός και Καμπτικο-στρεπτικός Λυγισμός. Φαινόμενα Τοπικής Αστάθειας.
12η εβδομάδα:	Μέλη υπό σύνθετη εντατική κατάσταση. Παραδείγματα και Εφαρμογές.
13η εβδομάδα:	Επαναληπτικές ασκήσεις και επίλυση αμορτών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εξ αποστάσεως εκπαίδευση	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. 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</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Σεμινάρια	
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	85
	Εκπόνηση project ομαδικού	
	Δημιουργία φακέλου υλικού	
	Ασκήσεις	10
	Εξετάσεις	3
Σύνολο Μαθήματος	125	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	2 Πρόοδοι (εξέταση σε συγκεκριμένη ημερομηνία εντός του εξαμήνου) Γραπτή Εξέταση	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΑ – ΤΟΜΟΣ Ι, Χρίστος Κάλφας, Εκδόσεις Ι. Παρχαρίδης, Ε. Παρχαρίδου Ο.Ε., 2010, Ξάνθη.
2. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟ ΧΑΛΥΒΑ, Ιωάννης Βάγιας, Ιωάννης Ερμόπουλος, Γιώργος Ιωαννίδης, Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ, 2006

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εναλλακτικοί τρόποι εξέτασης μαθήματος σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

Διδάσκων:	Τζουρμακλιώτου Δήμητρα
Τρόπος επικοινωνίας με διδάσκοντα	dtzourma@civil.duth.gr
Επόπτες/Επιτηρητές: (1)	ΟΧΙ
Τρόποι εξέτασης: (2)	Γραπτή εξέταση με εξ αποστάσεως μεθόδους
Οδηγίες υλοποίησης εξέτασης: (3)	<p>Η εξέταση στο μάθημα θα πραγματοποιηθεί σε γκρουπ των 10 ατόμων την ημέρα εξέτασης του μαθήματος σύμφωνα με το πρόγραμμα της εξεταστικής ξεκινώντας από τις 9.00 το πρωί και ανά 15 λεπτά σύμφωνα με τη σειρά που εμφανίζονται τα ονόματα των φοιτητών στην λίστα συμμετεχόντων.</p> <p>Η εξέταση θα πραγματοποιηθεί μέσω SKYPE FOR BUSINESS. Ο σύνδεσμός θα αποσταλεί στους φοιτητές μέσω eclass αποκλειστικά στους ιδρυματικούς λογαριασμούς όσων έχουν δηλώσει το μάθημα και έχουν λάβει γνώση των όρων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.</p> <p>Οι φοιτητές θα πρέπει να συνδεθούν στην αίθουσα εξέτασης μέσω του ιδρυματικού τους λογαριασμού, διαφορετικά δεν θα μπορέσουν να συμμετάσχουν. Επίσης θα συμμετάσχουν στην εξέταση με κάμερα την οποία θα έχουν ανοικτή κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Πριν την έναρξη της εξέτασης, οι φοιτητές θα επιδεικνύουν στην κάμερα την ταυτότητά τους, ώστε να γίνει ταυτοποίησή τους.</p> <p>Κάθε φοιτητής θα πρέπει να απαντήσει σε 2 ερωτήσεις.</p>

(1) Συμπληρώνεται με ΝΑΙ ή ΟΧΙ

(2) Συμπληρώνεται με έναν ή περισσότερους τρόπους εξέτασης που επιθυμεί ο διδάσκων π.χ.

- γραπτή εργασία ή/και ασκήσεις,
- γραπτή ή προφορική εξέταση με εξ αποστάσεως μεθόδους, υπό την προϋπόθεση ότι εξασφαλίζεται το αδιάβλητο και η αξιοπιστία διενέργειας της εξέτασης.

(3) Στο πλαίσιο **Οδηγίες υλοποίησης** ο διδάσκων καταγράφει σαφείς οδηγίες προς τους φοιτητές όπου αναφέρονται:

α) σε περίπτωση **γραπτής εργασίας ή/και ασκήσεων**: ο χρόνος παράδοσης (π.χ. την τελευταία εβδομάδα του εξαμήνου) και το μέσο υποβολής τους στον διδάσκοντα, ο τρόπος βαθμολόγησής τους, η συμμετοχή της εργασίας στον τελικό βαθμό και ό,τι άλλο κρίνει ο διδάσκων ότι πρέπει να αναφερθεί.

β) σε περίπτωση **προφορικής εξέτασης με εξ αποστάσεως μεθόδους**: οι οδηγίες πραγματοποίησης της εξέτασης (π.χ. σε γκρουπ Χ ατόμων), ο τρόπος εκφώνησης θεμάτων, οι εφαρμογές που θα χρησιμοποιηθούν, τα απαραίτητα τεχνικά μέσα για την υλοποίηση της εξέτασης (μικρόφωνο, κάμερα, επεξεργαστής κειμένου, σύνδεση στο διαδίκτυο πλατφόρμα επικοινωνίας), ο τρόπος αποστολής του υπερσυνδέσμου, η διάρκεια της εξέτασης, ο τρόπος βαθμολόγησης, η συμμετοχή της εξέτασης στον τελικό βαθμό, οι τρόποι με τους οποίους εξασφαλίζεται το αδιάβλητο και η αξιοπιστία εξέτασης και ό,τι άλλο κρίνει ο διδάσκων ότι πρέπει να αναφερθεί.

γ) Σε περίπτωση **γραπτής εξέτασης με εξ αποστάσεως μεθόδους**: οι οδηγίες χορήγησης των θεμάτων, ο τρόπος υποβολής των απαντήσεων, η χρονική διάρκεια της εξέτασης, ο τρόπος βαθμολόγησης, η συμμετοχή της εξέτασης στον τελικό βαθμό, οι τρόποι με τους οποίους εξασφαλίζεται το αδιάβλητο και η αξιοπιστία εξέτασης και ό,τι άλλο κρίνει ο διδάσκων ότι πρέπει να αναφερθεί. Επισυνάπτεται κατάλογος μόνο με τα ΑΕΜ των δικαιούχων να συμμετάσχουν στην εξέταση.