

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ (ΕΠΙΠΕΔΟΥ 7)		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΔΟ0900	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	10 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΓΕΦΥΡΟΠΟΙΙΑ		
<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>	
	4	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΣΤΑΤΙΚΗ Ι,ΙΙ,ΙΙΙ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ Ι,ΙΙ,ΙΙΙ ΠΡΟΕΝΤΕΤΑΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ Ι,ΙΙ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### (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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα στηρίζεται στις αποκτηθείσες κατά τα προηγούμενα έτη γνώσεις στατικής ανάλυσης φορέων, σχεδιασμού κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος (και προεντεταμένου) και μεταλλικών κατασκευών, καθώς και τις γνώσεις των θεμελιώσεων κατασκευών. Εισάγει τους φοιτητές στη φιλοσοφία της γεφυροποιίας. Έμφαση δίνεται στην περιγραφή και ανάλυση των διαφόρων τύπων γεφυρών, τις αρχές και τα κριτήρια σχεδιασμού των φορέων τους, την επιλογή και σύνθεση του στατικού τους συστήματος, τον υπολογισμό των κατακόρυφων και σεισμικών δράσεων, τους τρόπους θεμελίωσης των βάθρων τους, καθώς και στα συστήματα σεισμικής μόνωσης των καταστροφμάτων.

### 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

.....

Άλλες...

.....

Το μάθημα αποσκοπεί στην εκμάθηση: α) των βασικών αρχών αρχικής σύλληψης και σχεδιασμού της ανωδομής, υποδομής και της θεμελίωσης γεφυρών, β) της μόρφωσης φορέων από οπλισμένο σκυρόδεμα ή χάλυβα ή της μόρφωση σύμμικτων φορέων, γ) του προσδιορισμού των φορτίων σχεδιασμού βάσει των σύγχρονων κανονισμών, δ) της μόρφωσης του κατάλληλου στατικού συστήματος για τη στατική επίλυση των φορέων, ε) των διάφορων τεχνικών κατασκευής γεφυρών (π.χ. προβολοδόμηση, πρωθούμενο φορείο) σε συνάρτηση με τις δυνατότητες/περιορισμούς τους, και στ) των βασικών μεθόδων σεισμικής μόνωσης των καταστρωμάτων γεφυρών.

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή: Στοιχεία γεφυρών και βασικοί παράγοντες σχεδιασμού, αρχική σύλληψη και σύνθεση φορέα

Δράσεις σχεδιασμού γεφυρών: φορτία κυκλοφορίας, σεισμική δράση

Φορείς καταστρώματος γεφυρών: προκατασκευή σε τμήματα κατά πλάτος, κατασκευή πλακογεφυρών σε σταθερά ικρίσματα, σταδιακή σκυροδέτηση σε προωθούμενο ικρίωμα, σταδιακή δόμηση σε πρόβολο με επιτόπου σκυροδέτηση ή προκατασκευασμένους σπονδύλους, σταδιακή προώθηση από το ακρόβαθρο

Στατικό σύστημα για την ανάλυση: σύνθεση απλοποιημένων στατικών συστημάτων για την προσομοίωση της ανωδομής των συμβατικών τύπων γεφυρών

Σχεδιασμός βάθρων γεφυρών: σχεδιασμός ακροβάθρων-μεσοβάθρων-θεμελίωσης, και ικανοτικός σχεδιασμός των βάθρων και των στοιχείων τους κατά τον Ευρωκώδικα 8

Σεισμική μόνωση καταστρωμάτων γεφυρών: περιγραφή και ανάλυση των συστημάτων σεισμικής μόνωσης των καταστρωμάτων γεφυρών: πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα, συντήρηση και κόστος

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Διαδικτύου και Η\Υ για παρουσιάσεις	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, 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. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Ώρες διδασκαλίας	56 ώρες
	Μελέτη ύλης διαλέξεων	25 ώρες
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	26 ώρες
	Επίλυση και συγγραφή εργασιών	20 ώρες
	Προετοιμασία για εξετάσεις	30 ώρες
	Εξετάσεις	3 ώρες
Σύνολο Μαθήματος	160 ώρες	

<p align="center"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>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</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά</p> <p>Η αξιολόγηση πραγματοποιείται μέσω  (α) δύο υποχρεωτικών σειρών ασκήσεων τις οποίες ο φοιτητής παραδίδει κατά τη διάρκεια του εξαμήνου  (β) γραπτής εξέτασης στο τέλος του εξαμήνου</p> <p>Η αξιολόγηση περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δύο σειρές ασκήσεων (30% του τελικού βαθμού)</li> <li>• Τελική γραπτή εξέταση (70% του τελικού βαθμού)</li> </ul> <p>Οι σειρές ασκήσεων έχουν μόνο θετική συμβολή στην τελική βαθμολογία</p> <p>Κριτήρια αξιολόγησης (αφορούν τόσο τις γραπτές εξετάσεις όσο και τις ασκήσεις):</p> <p>Αξιολογείται το κατά πόσο ο εξεταζόμενος έχει την ικανότητα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• να διακρίνει τα διαφορετικά χαρακτηριστικά των τύπων γεφυρών</li> <li>• να επιλέγει κατάλληλο τύπο φορέα για τους δεδομένους γεωμετρικούς περιορισμούς (π.χ. μήκος ανοίγματος)</li> <li>• να επιλέγει το κατάλληλο στατικό σύστημα και να προσδιορίζει σωστά τα φορτία του καταστώματος και τα σεισμικά φορτία στα βάθρα</li> <li>• να επιλέγει κατάλληλο τύπο θεμελίωσης των βάθρων</li> <li>• να διακρίνει τα διάφορα συστήματα σεισμικής μόνωσης των καταστροφμάτων και να αναλύει τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους</li> </ul> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης αναλύονται στην τάξη κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>
--	---

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Xanthakos, P. P. (1994). *Theory and design of bridges*. John Wiley & Sons.
- Priestley, M. N., Seible, F., & Calvi, G. M. (1996). *Seismic design and retrofit of bridges*. John Wiley & Sons.
- Βάγιας, Α. Ηλιόπουλος, Π. Θανόπουλος (2016). Σχεδιασμός Συμμίκτων Γεφυρών, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2016
- EN 1990: Βάσεις σχεδιασμού
- EN 1991: Δράσεις