

Μ6. Εναρμόνιση Οδικών Υποδομών στο Περιβάλλον

Γενικές πληροφορίες μαθήματος:			
Τίτλος:	Εναρμόνιση Οδικών Υποδομών στο Περιβάλλον	Κωδικός Μαθήματος:	M6
Πιστωτικές Μονάδες:	4		
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό <input checked="" type="checkbox"/>	Επιλογής	<input type="checkbox"/>
Εξάμηνο:	A'	Ώρες/εβδομάδα:	2
Σκοπός του μαθήματος:			
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι να εξειδικευτούν οι σπουδαστές στις σύγχρονες τεχνολογίες εναρμόνισης των οδικών δικτύων και των τεχνικών έργων οδοποιίας στο περιβάλλον, με κεντρικό άξονα τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης, της αισθητικής των έργων και της αειφορίας. Η διαχείριση των οδικών υποδομών κατά τον σχεδιασμό, την κατασκευή και κατά το στάδιο λειτουργίας τους, αποτελεί στον σύγχρονο κόσμο, απαραίτητο προαπαιτούμενο για τα έργα του είδους. Είναι αδήριτη ανάγκη, η αντιμετώπιση των οδικών υποδομών ως κατασκευές ενσωματωμένες κατά το δυνατόν στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Με άλλα λόγια, ο άξονας διαχείρισής τους θα πρέπει να είναι περιβαλλοντικός και κατ' επέκταση ανθρωποκεντρικός. Βασικός σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με μεθοδολογίες αισθητικής και «πράσινης» ενσωμάτωσης στο περιβάλλον.</p>			
Μαθησιακοί στόχοι:			
<p>Το μάθημα έχει ως στόχο να καλύψει το ευρύτερο γνωστικό αντικείμενο των σύγχρονων τεχνολογιών εναρμόνισης των οδικών υποδομών στο περιβάλλον και συγκεκριμένα:</p> <ul style="list-style-type: none">• Εξειδίκευση σε σύγχρονα έργα οδικών αξόνων.• Εκμάθηση και εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων προσομοίωσης κινδύνων περιβαλλοντικής όχλησης.• Βέλτιστος σχεδιασμός και διαχείριση κινδύνων περιοχών ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, αστικών και μη αστικών περιοχών.• Αξιολόγηση και απεικόνιση αποτελεσμάτων. <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι σπουδαστές είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none">• κατανοούν τις αρχές και τη διαδικασία προσομοίωσης και εκτίμησης κινδύνων περιβαλλοντικής όχλησης.• εκτιμούν θέσεις επικινδυνότητας περιβαλλοντικής υποβάθμισης.• μελετούν σενάρια περιβαλλοντικής επικινδυνότητας.• γνωρίζουν, να εφαρμόζουν και να μελετούν μεθόδους περιβαλλοντικής προστασίας και ενσωμάτωσης των οδικών υποδομών.• οριοθετούν την περιοχή χωροθέτησης των έργων και τις προστατευόμενες περιοχές.• αναπτύσσουν μεθοδολογίες αισθητικής εναρμόνισης/αναβάθμισης.• αξιολογούν εναλλακτικές λύσεις που αφορούν στην εφαρμογή σύγχρονων έργων			
Ενδεικτικό περιεχόμενο μαθήματος:			
<p>Το μάθημα οργανώνεται στις ακόλουθες ενότητες:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ισχύον νομοθετικό πλαίσιο προστασίας του περιβάλλοντος.2. Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων έργων οδοποιίας.3. Περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, βιότοποι, περιοχές ειδικής σημασίας.4. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις οδικών υποδομών κατά την κατασκευή.5. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις οδικών υποδομών κατά τη φάση λειτουργίας.6. Τεχνικές χάραξης με στόχο την εναρμόνιση στο περιβάλλον.			

7. Προσομοίωση συνθηκών περιβαλλοντικής όχλησης.
8. Παραγόμενος θόρυβος και μέθοδοι αντιμετώπισής του.
9. Διατάξεις και συστήματα μετρήσεων.
10. Εξοπλισμός αντιμετώπισης περιβαλλοντικής ρύπανσης.
11. Μεθοδολογίες βέλτιστης διαχείρισης.
12. Αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων ενσωμάτωσης στο περιβάλλον.
13. Αξιοποίηση φυσικών ενεργειακών πηγών στους οδικούς άξονες. Αισθητικός σχεδιασμός/αναβάθμιση. Ανάδειξη φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία:

1. Τσώχος Γ. (2004). Περιβαλλοντική Οδοποιία. UNIVERSITY STUDIO PRESS.
2. L. Dai, J. Cao, L. Fan and N. Mobed. 2005. Traffic Noise Evaluation and Analysis in Residential Areas of Regina. Journal of Environmental Informatics, 5 (1) pp. 17-25.
3. Subramanian, N., Pervious concrete – A ‘green’ material that helps reduce water run-off and pollution, The Indian Concrete Journal, Dec. 2008, Vol.82, No. 12, pp.16-34.
4. Kotzen, B., and English, C. (2009) Environmental Noise Barriers: A Guide to Their Acoustic and Visual Design, 2nd Edition, Taylor & Francis, New York, 257 pp.
5. State Materials Laboratory and Acoustics Section of Washington State Department of Transportation. 2005. Quieter Pavements: Options and Challenges for Washington State. Washington State Department of Transportation.
6. Meininger, Richard, Various Photographs (2004). Minnesota Department of Transportation (Mn/DOT).
7. Torres, Helga, et al., Intelligent Construction Systems and Technologies Roadmap, Federal Highway Administration Contract DTFH61-08-D-00019 (2012).

Μέθοδος διδασκαλίας :

Διαλέξεις	<input checked="" type="checkbox"/>	60%
Σεμινάρια	<input type="checkbox"/>	
Εργαστήριο	<input type="checkbox"/>	
Ασκήσεις	<input checked="" type="checkbox"/>	40%
Άλλο:	<input type="checkbox"/>	
Σύνολο		100%

Περιγραφή μεθόδου διδασκαλίας:

Η διδασκαλία περιλαμβάνει διαλέξεις σε συνδυασμό με πρακτικές εφαρμογές με την ενεργό συμμετοχή των σπουδαστών. Αρχικά αναλύεται το θεωρητικό υπόβαθρο και στη συνέχεια οι σπουδαστές εξειδικεύονται στην εφαρμογή των μεθόδων χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες μεθοδολογίες και αλγορίθμους.

Τρόπος εξέτασης:

	<i>Γραπτά</i>	<i>%</i>	<i>Προφορικά</i>	<i>%</i>
Ασκήσεις	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Εργασία	<input checked="" type="checkbox"/>	80	<input checked="" type="checkbox"/>	20
Ενδιάμεση εξέταση	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Τελικές εξετάσεις	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Άλλο:	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Περιγραφή εξέτασης:

Η αξιολόγηση του μαθήματος θα γίνεται με εργασία ατομική, η οποία υποχρεωτικά θα παραδίδεται εκτυπωμένη και σε ψηφιακή μορφή και θα παρουσιάζεται προφορικά στο τέλος του εξαμήνου, όπου και θα γίνεται η εξέταση και η αξιολόγηση του κάθε σπουδαστή.