**Ανασχεδιασμός Υφιστάμενων Κατασκευών**

Διδάσκων: Δρίτσος Στέφανος

Κωδικός Μαθήματος: A16104

e-class:

Ύλη μαθήματος:

* Ο ανασχεδιασμός ως θέμα πολλών διαστάσεων. Σεισμική διακινδύνευση, τρωτότητα και ανθεκτικότητα (resilience) παλαιών και νέων κατασκευών. Οι βασικές αρχές για την αποτίμηση της σεισμικής επάρκειας, της ανθεκτικότητας και τον ανασχεδιασμό υφισταμένων κατασκευών σύμφωνα με τους σύγχρονους Κανονισμούς ΕΚ8, ΚΑΝ.ΕΠΕ. και το σχέδιο του ΚΑΔΕΤ. Στρατηγική για την κατά προτεραιότητα αντισεισμική ενίσχυση των υφισταμένων κατασκευών σε επίπεδο γεωγραφικής περιοχής, κατ’ εφαρμογή του πρωτοβάθμιου και δευτεροβάθμιου προσεισμικού ελέγχου.
* Παθολογία των κατασκευών από σεισμικές δράσεις. Κριτήρια για προσεισμικές ή μετασεισμικές επεμβάσεις. Καθορισμός προτεραιοτήτων. Στρατηγική για μεμονωμένες κατασκευές. Επιλογή στάθμης και στόχου επιτελεστικότητας. Οικονομικά κριτήρια. Διαδικασία επιλογής βέλτιστης λύσης ενίσχυσης έναντι σεισμικών δράσεων.
* Δράσεις ανασχεδιασμού. Αποτίμηση της σεισμικής ικανότητας του φορέα με ελαστικές και ανελαστικές μεθόδους. Προσεγγιστικές μέθοδοι αποτίμησης σεισμικής ικανότητας κτιρίων.
* Μέθοδοι ενίσχυσης της κατασκευής ως συνόλου. Προσθήκη νέων κατακορύφων στοιχείων, ενφατνουμένων τοιχωμάτων, δικτυωτών συστημάτων, μανδυών. Επιλεκτικός ανασχεδιασμός αδύναμων στοιχείων. Διατιθέμενα μέσα, υλικά, τεχνολογίες και τεχνικές. Κριτήρια επιλογής τους κατά περίπτωση. Έλεγχος συνεργασίας παλαιών-νέων στοιχείων. Μηχανική των διεπιφανειών σε πολυφασικά στοιχεία. Προσδιορισμός της αντοχής και της παραμορφωσιακής ικανότητας επισκευασμένων /ενισχυμένων στοιχείων.
* Ολοκληρωμένη μελέτη αποτίμησης της σεισμικής επάρκειας και ενίσχυσης πολυορόφου κτιρίου, με χρήση ελαστικών και ανελαστικών μεθόδων σύμφωνα με τον ΚΑΝ.ΕΠΕ. Συγκρίσεις και με αποτελέσματα από προσεγγιστικές μεθόδους.

**Redesign οf Existing Structures**

Instructor: Dritsos Stefanos

Course code: A16104

e-class:

Course content:

* Redesign as a multi-dimensional issue. Seismic risk, vulnerability and resilience of old and new construction. The basic principles for the assessment of the seismic resistance and resilience and for the redesign of existing construction according to the current EC8-Part 3 Code and the Greek Codes KAN.EPE. and KADET. Strategy to prioritise the earthquake strengthening of an existing building stock applying the first and second level pre-earthquake assessment procedures.
* Pathology of structures under seismic actions. Criteria for pre-earthquake or post-earthquake interventions. Prioritisation. Strategy for individual construction. Selection of the appropriate performance and target assessment level. Economic criteria. Selection procedure for the optimal solution to enhance the resistance of an existing building under seismic actions.
* Redesign actions. Assessment of the seismic capacity of buildings using elastic and inelastic methods. Approximate methods to assess the seismic capacity of buildings.
* Methods of strengthening the structure as a whole. Addition of new vertical elements, infill walls, bracing systems, jacketing. Selective redesign of weak elements. Available resources, materials, technologies and techniques. Criteria for the choice on a case-by-case basis. Check of the connection between new and old elements. Mechanics of interfaces in multi-phase elements. Determination of the strength and deformation capacity of repaired/strengthened elements.
* An integrated study to assess the seismic capacity and retrofitting of a multi-storey building using elastic and inelastic methods according to KAN.EPE. Comparison with results from approximate methods.