

203.481 Baudynamik und Erdbeben 1

(Version 14.07.2008)

Anmerkung: Zur jeweils aktuellsten Lehrveranstaltungs – Detailansicht in TUG-online gelangen Sie wie folgt:

https://online.tu-graz.ac.at/tug_online/webnav.ini

Fakultäten & Institute

Bauingenieurwissenschaften

Studienangebot

Masterstudium/ Bauingenieurwissenschaften – Konstruktiver Ingenieurbau

Wahlfachkatalog – Wintersemester

WK3: Fachspezifische Wahlveranstaltungen

LV Nr. 203.481 Baudynamik und Erdbeben 1

INHALT

- Einführung
- Schwingungslehre (Grundlagen, Einmassenschwinger, Mehrmassenschwinger, Fußpunktanregung)
- Berechnungsverfahren (quasistatische Methode, Antwortspektrumverfahren, Zeitverlaufsmethoden)
- Erdbebennormen EN 1998 (Eurocode 8) und ÖNORM B 4015
- Bodendynamik
- Dynamische Materialeigenschaften (Arbeitslinien, Elastizitätsmoduli, Dämpfung, Duktilität, etc.)
- Erdbebeningenieurwesen (Seismologische Grundlagen, Grundregeln des Erdbebensicheren Konstruierens)
- Dynamische Lasten (menschenginduzierte Schwingungen, dynamische Maschinenlasten, dynamische Windlasten, dynamische Einwirkungen zufolge Bauarbeiten, Beurteilung der Schwingungseinwirkung auf den Menschen und auf Bauwerke, Maßnahmen zur Erschütterungsreduktion)
- Dynamische Beanspruchung einer Fußgängerbrücke
- Erdbebenbeanspruchung einer Straßenbrücke
- Übungen: 7 einfache Rechenbeispiele zu den wesentlichsten Aufgabenstellungen (ca. 45 Min pro Beispiel)
- Festlegung und Erläuterung der Heimarbeiten
- Wiederholung der wesentlichsten Kapitel

INHALTLICHE VORAUSSETZUNG

keine

ZIEL/ ERWARTETE LERNERGEBNISSE UND ERWORBENE KOMPETENZEN

Nach erfolgreicher Absolvierung der Lehrveranstaltung verstehen die Studierenden die Grundprinzipien der Baudynamik und des Erdbebeningenieurwesens. Sie sind in der Lage, durch entsprechende Bauwerksplanung und Berechnung die auftretenden dynamischen Belastungen innerhalb von zulässigen Grenzen zu halten. Ferner ist es ihnen möglich, z.B. die Anfälligkeit bestehender Bauwerke auf Erdbeben zu beurteilen. Entsprechend dem vorliegenden Bauwerkstyp, der jeweiligen Bedeutung des Bauwerks sowie der Gefährdung durch dynamische Einwirkungen können sie eine angemessene dynamische Berechnung und Bemessung durchführen. Im einfachsten Fall reicht als Planungsmaßnahme die Einhaltung von konstruktiven Grundregeln aus, im komplexesten Fall ist eine 3D - Modellierung des Bauwerks und eine Zeitverlaufsberechnung erforderlich. Bereits in der Phase der Bearbeitung der Heimarbeit besteht ein ausreichendes Wissen zur selbständigen Bearbeitung der gestellten Aufgaben.

LEHR- UND LERNMETHODE

Vorlesung mit integrierten Übungen sowie anschließender Heimarbeit.

Die Übungen dienen der praktischen Erprobung der vorher vermittelten Lehrinhalte. Die einzelnen Übungsblöcke (Rechenbeispiele) sind daher entsprechend über die Lehrveranstaltung verteilt. Am Beginn jedes Übungsblocks werden die Angaben zu einem einfachen Rechenbeispiel verteilt, welches in ca. 45 Minuten durch alle Teilnehmer bearbeitet wird. Es können alle Unterlagen verwendet werden. Die Verwendung eines programmierbaren Taschenrechners ist von Vorteil. Während der Bearbeitung ist die Diskussion der anstehenden Probleme im Kreise der Teilnehmer (z.B. mit Sitznachbarn) erlaubt und sogar erwünscht. Auch der Vortragende erteilt jederzeit Auskünfte. Das Thema der Heimarbeit kann von den Studenten aus einer Liste mit Themenvorschlägen ausgewählt werden.

BEURTEILUNGSSHEMA

Zur Ermittlung der Gesamtnote wird folgende Gewichtung der einzelnen Lehrveranstaltungs-komponenten vorgenommen

- mündliche Prüfung: bestimmt zu 60% die Gesamtnote
- Aktivität bei den Übungen: bestimmt zu 20% die Gesamtnote
- Heimarbeit – Qualität von Inhalt und Präsentation : bestimmt zu 20% die Gesamtnote