



SD2170 Energimetoder 6,0 hp

Energy Methods

Fastställande

Kursplan för SD2170 gäller från och med HT07

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

Basic courses in mathematics, mechanics.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Students graduating from the course shall be able to:

- explain and communicate the implications of uncertainty and complexity on the predictability of vibro-acoustic response.

- formulate the law of vibrational energy conservation in SEA form for some common structural and acoustic systems.
- explain and communicate the capability of the potential flow model for energy.
- explain and communicate the limitations of the potential flow model.
- take a decision on whether to use a commercial software for a particular problem

Kursinnehåll

Introduction to the “high-frequency” response of engineering structures. Free vibrational energy as a response variable. Statistical estimates of the maximum and mean response. Fuzzy structure attachments. The potential flow model and its failure for strong coupling and non-resonant motion. Asymptotic methods for modal density and vibration conductivity. SEA formulations for basic structures. The approximate solution to some “impossible” problems including: acoustic fatigue of space rockets, damage to colliding houses, vibro-acoustic transmission in multi-storey buildings and ships. Introduction to current areas of research and to complementary formulations such as the Wave Intensity Method, the Smooth Energy Method, the Power Injection Method, Transient SEA, the exact power balance formulation, hybrid SEA-FEM formulations. Introduction to commercial software and a computer exercise.

Kurslitteratur

S. Finnveden. Lecture notes: Introduction to SEA.

Examination

- TEN1 - Tentamen, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enskilda studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Övriga krav för slutbetyg

Examination (TEN1; 6 university credits).

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.

- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.