

EDE-28200 Kenttätehtävien numeeriset ratkaisumenetelmät (5op)

kevät 2015

Luennot ma 14-16 K2307B ja ke 12-14 sali K2307A, luennoija Reijo Kouhia, K1227A, puhelin 040 8490561, sähköposti: reijo.kouhia@tut.fi

Laskuharjoitukset ke 14-16 sali K2307A

Tavoite: Antaa perustiedot mekaniikassa ja sähkömagnetiikassa esiintyvien ongelmien numeerisesta ratkaisusta.

Kirjallisuus: Luentomoniste

Suoritus: Kotitehtävät ja harjoitustyöt.

Tiedotus: POP + opintojakson kotisivu http://webhotel2.tut.fi/mec_tme/?id=18

Luentoaikataulu

Ma 12.1. Osittaisdifferentiaaliyhtälöiden luokittelusta ja niiden ratkaisujen luonteesta.

Ke 14.1. Painotettujen jäännösten menetelmä, kollokaatiomenetelmä, Ritzin ja Galerkinin menetelmät.

Ma 19.1. Elementtimenetelmän perusosat, 1-D interpolatio.

Ke 21.1. Stationäärisen diffuusioyhtälön diskretointi, 1-dimensioinen tapaus.

Ke 21.1. 2-D solmuinterpolatio, kolmioelementti

Ma 26.1. Isoparametrinen kuvaus

Ke 28.1. Tasojännitys- ja tasomuodonmuutostilan sekä pyörähdyssymmetrisen tilan elementtejä.

Ma 2.2. Numeerinen integrointi, nollaenergiamuodot.

Ke 4.2. Särmäelementit sähkömagneettisten ongelmien ratkaisussa

Ma 9.2. Parametrinen bilineaarinen särmäelementti.

Ke 11.2. Tahkoelementit

Ma 16.2. Johdatus dimensioreduktionallien numeriikkaan, palkkielementti

Ke 18.2. Dimensioreduktiomallit, laattaelementtejä

Ma 23.2. Aikariippuvien tehtävien numeriikkaa

Ti 25.2. Aikariippuvien tehtävien numeriikkaa

Ma 2.3. Reunaelementtimenetelmä.

Ke 4.3. Hieman algebrallisten yhtälösystemien ja lineaaristen ominasarvot tehtävien ratkaisusta.