

Kurssiesite KJR-C1001 Statiikka & Dynamiikka (5 OP)

Kevät 2022 Periodi IV (28.2.-11.4.2022)

2.2.2022

Huomio! Mahdollisista muutoksista ilmoitetaan kurssin kotisivuilla, joten suosittelemme seuraamaan tiedotusta tiiviisti. Kurssin järjestelyt voivat muuttua nopeallakin aikataululla, jos rajoituksia tiukennetaan pandemia-aikana.

Vastuuopettaja: Mari Åman (etunimi.sukunimi@aalto.fi)

Pääassistentti: Vesa Vihanninjoki (etunimi.sukunimi@aalto.fi)

Kurssin kotisivu: <https://mycourses.aalto.fi/course/view.php?id=31678>

Kurssikirja: R.C. Hibbeler: Engineering Mechanics, Statics & Dynamics, 14.ed. Kurssikirja on ilmaiseksi luettavissa MasteringEngineering-ympäristössä, jonka ohjeet löytyvät kurssin kotisivulta. Kirjoja löytyy myös kirjastosta.

Esitiedot: MS-A0005/6 Matriisilaskenta ja MS-A0105/6 Differentiaali- ja integraalilaskenta.

Osaamistavoitteet: Kurssin käytyään opiskelija osaa:

- 1) Selittää statiikan ja dynamiikan peruskäsitteet ja -periaatteet (voima, momentti, liikemäärä, liikemäärän momentti, teho, työ ja energia sekä liikemäärän ja liikemäärämomentin taseet) sekä kuvata ne skalaari- ja vektorimuodossa.
- 2) Määrittää kappaleen tasapaino- ja liiketilan statiikan ja dynamiikan peruskäsitteitä ja -periaatteita soveltaen.
- 3) Mallintaa analyttisesti voimien vaikutuksia rakenteisiin ja koneisiin statiikan ja dynamiikan perusteita ja periaatteita soveltaen.
- 4) Soveltaa matemaattisia menetelmiä statiikan ja dynamiikan ongelmien ratkaisemisessa.
- 5) Selittää ja arvioida kriittisesti tehtäviensä ratkaisuja ja saamiensa tulosten todenperäisyyttä.

Luennot: Luennot ovat 1.3.-7.4.2022 tiistaisin, keskiviikkoisin ja torstaisin klo 8:15-10:00. **Tiistain ja keskiviikon etäluennoilla** käymme läpi teoriaa. Zoom-linkki löytyy kurssin kotisivuilta Luennot-osioista. Etäluennot tallennetaan ja tallenteet ovat katsottavissa milloin tahansa niiden julkaisemisen jälkeen. **Torstain luennolla** käymme yksityiskohtaisesti läpi esimerkkitehtäviä, jotka ovat samantyyllisiä kuin koti- ja tenttitehtävät. Torstain opetustilaisuus järjestetään Kandidaattikeskuksen C-salissa (Y205, Otakaari 1) eikä siitä tule tallennetta.

Luennoitsijan vastaanottoajat: Luentojen yhteydessä sekä erillinen zoom-vastaanotto, jonka viikoittainen ajankohta ilmoitetaan kurssin kotisivuilla. Linkki zoom-vastaanotolle: <https://aalto.zoom.us/j/8589182842>. Ongelmatapauksissa (kurssin kotisivuilla/luentomateriaaleissa virhe tai muu ongelma, tekniset ongelmat yms.) otetaan välittömästi yhteyttä Mariin ja/tai Vesaan.

Tentti: Tentissä on kuusi tehtävää, joista vastataan viiteen. Jokaisen tehtävän maksimipistemäärä on 6p ja tentin maksimipistemäärä on 30p. Jos opiskelija vastaa kaikkiin

kuuteen tehtävään, vähennetään tenttipisteistä automaattisesti 6p. Tentin läpikäymiseen vaaditaan 30% pisteistä eli 9p. Erillinen tenttiohjeistus löytyy MyCoursesista ja siihen on syytä tutustua huolella hyvissä ajoin. Tentti järjestetään maanantaina 11.4.2021 klo 14–17 saleissa Y203a ja Y202a. Salijaosta ilmoitetaan myöhemmin. Tentin yhteydessä jaetaan kaavakokoelma.

Mikäli tarvitset lisäaikaa tenttiin, ilmoita siitä luennoitsijalle viimeistään viikkoa ennen tenttiä. Lisäaikaa haettaessa liitteenä tulee olla LES:n lausunto. Tenttiin ei tarvitse ilmoittautua erikseen. Tenttikysymykset ovat suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi.

Laskutuvat: Laskutuvissa tuntiassistentit ohjaavat opiskelijoita tehtävien ratkaisemiseen liittyvissä ongelmissa ja antavat palautetta tehtävien ratkaisusta. Opiskelija pyrkii ratkaisemaan tehtävän itsenäisesti tai ryhmässä. **Laskutuvat järjestetään ma klo 14–17 ja to klo 14–16 C-salissa. Lisäksi perjantaisin on etälaskutupa klo 8:15–10**, johon Teams- ja/tai Zoom-linkki ilmoitetaan kurssin kotisivuilla erikseen. Laskutuvat eivät ole pakollisia, mutta niihin osallistumista suositellaan. Tehtäviin ei anneta opastusta ja vinkkejä muilla tavoin, esim. sähköpostilla. Assistentit eivät vastaa sähköposteihin.

Laskuharjoitukset: Kurssilla on pakollisia laskuharjoituksia, joista kertyy kurssin suorituspisteitä. Kunkin viikon laskuharjoituksissa on 5 tehtävää, joista kukin arvostellaan asteikolla 0-4p. Pisteet ovat kokonaislukuja. Laskuharjoitusten palautus maanantaisin klo 18 mennessä kurssin kotisivuille. Laskuharjoitukset julkaistaan maanantaisin klo 18.

Lunastaakseen tenttioikeuden opiskelijan täytyy saada 40% laskuharjoitusten yhteenlasketusta maksimipistemäärästä kierroksilta 1–5. Kierros 6 kerryttää suorituspisteitä, mutta ei aikataulusyistä vaikuta tenttioikeuteen.

Lisätehtävät: MasteringEngineering-oppimisympäristössä (ME) voi tehdä lisätehtäviä omaan tahtiin kurssin ajan. Nämä vapaaehtoiset lisätehtävät eivät kerrytä LH-pisteitä, mutta ovat oiva apu kertaamiseen ja omatoimiseen opiskeluun. Kirjautumisohjeet ME-ympäristöön tulevat hieman viiveellä, koska opiskelijat rekisteröidään ME-ympäristöön vasta kurssille ilmoittautumiseen päätyttyä, reilu viikko kurssin aloituksen jälkeen.

Korvaavat tai täydentävät lisätehtävät: ME:sta löytyy myös lisätehtäviä, jotka valikoituvat kullekin opiskelijalle sattumanvaraisesti. Lisätehtävät ovat vaikeampia kuin LH-tehtävät ja niistä voi saada yhteensä 20 LH-pistettä. **Huom. kurssin suorittaminen erinomaisella arvosanalla ei edellytä lisätehtävien tekemistä.** Lisätehtävät ovat pikemminkin kompensatiotehtäviä, jos esim. jokin LH-kierros jää kokonaan välistä tai jos opiskelija muuten haluaa korottaa LH-pisteitään. Katso ME-kirjautumisohjeet kurssin kotisivuilta. **Lisätehtävät eivät vaikuta tenttioikeuteen, vaan tenttioikeus on lunastettava tavallisilla LH-pisteillä.**

Arvostelu: Lopullinen kokonaisarvosana Kokonaisarvosana = 0.6* tentin arvosana + 0.4*LH-arvosana. **Sekä laskariosuus että tentti tulee olla suoritettu hyväksytysti, jotta kokonaisarvosana on hyväksytty.**

Arvosana	0	1	2	3	4	5
Laskaripisteet	< 39*	40-56	57-72	73-88	89-104	105 <
Tenttipisteet	< 8	9-13	14-17	18-21	22-25	26 <

*Kierroksilta 1-5 yhteenlaskettu laskaripistemäärä tulee olla vähintään 40p, jotta saa tenttioikeuden. ME-pisteet eivät vaikuta tenttioikeuteen.

Yleisiä ohjeistuksia:

- Kotitehtävien deadline on ehdoton.
- Kotitehtävät ja tenttivastaukset tulee kirjoittaa selkeästi ja lopullinen vastaus tulee merkitä selvästi, esim. alleviivaamalla.
- Tehtävien ratkaisut on perusteltava, pelkästä numeerisesta vastauksesta ilman selityksiä ei saa täysiä pisteitä. **Vaikka tehtävä olisi laskettu väärin, mutta ratkaisuperiaate on oikein ja ratkaisun todenperäisyyttä on arvioitu**, tehtävästä saa hyvät pisteet.
- Jokaisessa palautettavassa paperissa tulee olla nimi, opiskelijanumero, tehtävännumero, pvm ja kurssin nimi sekä kurssikoodi.
- **Kotitehtävät palautetaan kukin omaan palautuskansioonsa PDF-muodossa.** Tutustu palautuskäytäntöön hyvissä ajoin ennen palautusajan päättymistä.
- Yksityiskohtainen palautusohje löytyy kurssin kotisivuilta.