

# **Kurssiesite ENG-C1002 Statiikka (5 OP)**

**Syksy 2022 Periodi I (5.9.-18.10.2022)**

8.8.2022

---

**Huomio! Mahdollisista muutoksista ilmoitetaan kurssin kotisivuilla, joten suosittelemme seuraamaan tiedotusta tiiviisti.**

---

**Vastuuopettaja:** Mari Åman ([etunimi.sukunimi@aalto.fi](mailto:etunimi.sukunimi@aalto.fi))

**Pääassistentti:** Vesa Vihanninjoki ([etunimi.sukunimi@aalto.fi](mailto:etunimi.sukunimi@aalto.fi))

**Kurssin kotisivu:** <https://mycourses.aalto.fi/course/view.php?id=35096>

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

**Esitiedot:** lukion pitkä matematiikka ja fysiikka tai vastaavat tiedot, erityisesti yhtälönratkaisu, yhtälöryhmät, vektorit ja derivaatta.

**Osaamistavoitteet:** Kurssin käytyään opiskelija osaa:

- 1) Selittää statiikan peruskäsitteet ja -periaatteet (voima, momentti, tasapaino + jakautunut kuormitus, leikkausvoima ja taivutusmomentti, sekä niiden väliset yhteydet) sekä kuvata statiikan suureita skalaari- ja vektorimuodossa.
- 2) Määrittää kappaleen tasapainotilan statiikan peruskäsitteitä ja -periaatteita soveltaen.
- 3) Mallintaa analyyttisesti voimien vaikutuksia rakenteisiin ja koneisiin statiikan perusteita ja periaatteita soveltaen.
- 4) Soveltaa matemaattisia menetelmiä statiikan ongelmien ratkaisemisessa.
- 5) Selittää ja arvioida kriittisesti tehtäviensä ratkaisuja ja saamiensa tulosten todenperäisyyttä.

**Luennot ja laskutuvat:**

| ONLINE   |           | KAMPUKSELLA |           |        |           |
|----------|-----------|-------------|-----------|--------|-----------|
| KLO      | MA        | TI          | KE        | TO     | PE        |
| 8:15-10  | LUENTO    |             | LUENTO    | LUENTO | LASKUTUPA |
| 10:15-12 | LASKUTUPA |             | LASKUTUPA |        |           |
| 12:15-14 |           |             |           |        |           |
| 14:15-16 | LASKUTUPA |             |           |        |           |

Luennot alkavat maanantaina 5.9.2022. **Maanantain ja keskiviikon etäluennoilla** käymme läpi teoriaa. Zoom-linkki luennoille osallistumista varten löytyy kurssin kotisivuilta Luennot-osiosta. Etäluennot tallennetaan ja tallenteet ovat katsottavissa milloin tahansa niiden

julkaisuajankohdan 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. Esimerkkitehtävät ratkaisuihin julkaistaan kurssin kotisivuilla.

Laskutuvissa tuntiassistentit ohjaavat opiskelijoita tehtävien ratkaisemiseen liittyvissä ongelmissa ja antavat palautetta tehtävien ratkaisusta. Tehtäviä saa ratkaista ryhmissä, mutta jokaisen tulee palauttaa oma ratkaisunsa. Laskutupia järjestetään eri päivinä eri aikoihin ja eri saleissa. Yksityiskohtaiset ja ajantasaiset tiedot näistä löytyvät Sisusta. Lisäksi perjantaina järjestetään etälaskutupa, jonka Teams- ja/tai Zoom-linkki ilmoitetaan kurssin kotisivuilla erikseen. Laskutuvat eivät ole pakollisia, mutta niihin osallistumista suositellaan lämpimästi. Laskutupiin saa osallistua niin usein kuin haluaa. Tehtäviin ei anneta opastusta ja vinkkejä muilla tavoin, esim. sähköpostilla. Assistentit eivät vastaa sähköposteihin.

**Luennoitsijan vastaanottoajat:** Luennoitsijaan otetaan yhteyttä ensisijaisesti opetustapahtumien yhteydessä tai erillisen vastaanoton aikana. Zoom-vastaanoton ajankohta sekä linkki ilmoitetaan kurssin kotisivuilla. Ongelmatapauksissa (kurssin kotisivuilla/luentomateriaaleissa virhe tai muu ongelma, tekniset ongelmat yms.) otetaan välittömästi yhteys Mariin ja/tai Vesaan sähköpostilla tai puhelimitse.

**Tentti:** Tentissä on neljä tehtävää, joista vastataan kaikkiin. Jokaisen tehtävän maksimipistemäärä on 6p ja tentin maksimipistemäärä on 24p. Tentin läpikäymiseen vaaditaan n. 30% pisteistä eli 10p. Erillinen tenttiohjeistus löytyy MyCoursesista ja siihen on syytä tutustua huolella hyvissä ajoin. Tentti järjestetään tiistaina 18.10.2022 klo 9–12 saleissa Y203a (B-Sali), Y122 (D-Sali) ja Y202a (A-Sali). Salijaosta ilmoitetaan myöhemmin. Tenttiin saa ottaa mukaan kirjoitusvälineet ja laskimen. Sopiva laskin kannattaa hankkia omaksi, koska sitä tarvitaan myös myöhemmissä opinnoissa.

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

**Laskuharjoitukset eli laskarit:** Kurssilla on pakollisia laskuharjoituksia, joista kertyy kurssin suorituspisteitä. Laskuharjoitusten palautus maanantaisin klo 18 mennessä kurssin kotisivuille. Laskuharjoitukset julkaistaan maanantaisin klo 18. Palautuskäytännöt kannattaa tehdä tutuiksi jo ennen deadlineja. Myöhästyneitä palautuksia ei hyväksytä.

Lunastaakseen tenttioikeuden opiskelijan täytyy saada 60 pistettä laskuharjoitusten yhteenlasketusta maksimipistemäärästä kierroksilta 1–4. Kierrokset 5 ja 6 kerryttävät suorituspisteitä, mutta eivät vaikuta tenttioikeuteen.

Kurssi suoritetaan laskuharjoitusten osalta kahdessa osassa. Osa I sisältää perinteisiä laskuharjoituksia ja on kaikille yhteinen osio. Osassa II opiskelija valitsee,

1. jatkaako samaan tapaan kurssin loppuun saakka vai
2. tekeekö ryhmätyönä videotehtävän, toisen ryhmän videon arvioinnin ja vähemmän perinteisiä laskareita.

Katso lisätietoja infoluentokalvoista.

Tenttioikeuteen vaadittavat tenttipisteet (60p) ylittävät laskaripisteet muuntuvat tenttipisteiksi oheisen taulukon mukaisesti.

| LH-pisteet | Tenttipisteet |
|------------|---------------|
| 15         | 1             |
| 30         | 2             |
| 45         | 3             |
| 60         | 4             |
| 75         | 5             |
| 90         | 6             |

**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.

**Arvostelu:** Lopullinen kokonaisarvosana määräytyy tenttipisteiden perusteella.

| Tenttipisteet | Arvosana |
|---------------|----------|
| < 10          | 0        |
| 10 - 12       | 1        |
| 13 - 15       | 2        |
| 16 - 18       | 3        |
| 19 - 21       | 4        |
| 22 ≤          | 5        |

**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 tai symbolisesta 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.