



Satakunnan ammattikorkeakoulu insinöörikoulutuksen matematiikka

MAOL WEBINAARI 24.2.20

ANNIKA SUVELA

MATEMATIIKAN LEHTORI, SAMK

**Ammatti-
koulusta
amkiin?**

Ammattikoulusta voi mainiosti ponnistaa ammattikorkeakouluun

Millaisia valmiuksia ammattikoululaisella pitäisi olla?

- Intoa opiskella ja oppia uutta
- Pitää olla valmis tekemään töitä
- Tuloksia tulee kyllä, kun jaksaa harjoitella, varsinkin matemaattisissa aineissa



Koulutusohjelmat insinöörikoulutuksessa

Porissa:

- Energia- ja ympäristötekniikka
- Konetekniikka
- Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka
- Sähkö- ja automaatiotekniikka (myös IT-automaatio suuntautuminen)

Raumalla:

- Logistiikka
- Merenkulku
- Tuotantotalous ja –tekniikka
- Industrial Management (online studies)
- Logistics (online studies)

Matematiikan opintojaksot

Matematiikan perustyökalut insinöörille (MPI) 3 op

- Matematiikka 2 op ja fysiikka 1 op
- Sisältö: Lausekkeen sieventäminen, yhtälön ja yhtälöparin ratkaisu, funktion kuvaaja, suoran kulmakerroin ja yhtälö, kolmio, trigonometrian perusteet, vektoreiden perusteet, graafinen derivointi ja integrointi, epävarmuuslaskenta sekä graafiset esitykset
- Opintojen alussa matematiikan alkutesti pitkän matematiikan opiskelijoille, jolla saa mahdollisesti hyväksi luettua tämän opintojakson matematiikan osuuden.

Matematiikan opintojaksot

Algebra 4 op

- Sisältö: Potenssi ja juuri, reaali- ja kompleksilukulausekkeet, yhtälöt ja epäyhtälöt, yhtälöryhmä, funktio, suora, prosentti, eksponenttifunktio ja logaritmi, binääri- ja heksadesimaaliluvut, matriisit ja determinantit.

Geometria 4 op

- Sisältö: Kolmio (ml. sini- ja kosinilause), yhtenevyys ja yhdenmuotoisuus, vektorit (ml. pistetulo ja ristitulo) ja niiden sovelluksia, trigonometriset funktiot, käyrät ja yhtälöt, avaruusgeometria sekä kompleksitaso ja kompleksiluvun eri esitysmuodot.

Matematiikan opintojaksot

Differentiaali- ja integraalilaskenta 4 op

- Sähkö- ja automaatiotekniikka, konetekniikka, rakennus- ja yhdyskuntatekniikka (osa opiskelijoista)
- Sisältö: Raja-arvo, derivaatan määritelmä, derivoimismenetelmiä, derivaatan geometrinen merkitys, kokonaisdifferentiaalilla avulla virhelaskentaa sekä ääriarvot, määräämätön ja määrätty integraali, välisummamenetelmä, integroimismenetelmiä, työintegraali, pinta-ala sekä tilavuus.

Matematiikan opintojaksot

Sovellettu matematiikka 5 op

- Konetekniikka
- Sisältö: Staattinen momentti ja painopiste integraalin avulla, 1. ja 2. kertaluvun differentiaaliyhtälöt sekä niiden sovelluksia (mm. värähtelyjä), tilastomatematiikan perusteita (mm. keski- ja hajontaluvut, luottamusvälit, diskreetit ja jatkuvat todennäköisyysjakaumat, normaalijakauma, tilastollinen prosessin ohjaus, laskentaohjelmistojen käyttöä (Excel ja Mathcad).

Sovellettu matematiikka 2 op

- Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka
- Sisältö: 1. ja 2. kertaluvun differentiaaliyhtälöt sekä niiden sovelluksia.

Eri toteutusmahdollisuudet

- 1) Kokonaan kontaktitoteutus, jossa joka viikko luento isommalle ryhmälle sekä ohjatut laskuharjoitukset pienimmissä ryhmissä
 - 2) Opettajan tekemät videoklipit ja muistiinpanot Moodlessa, jotka opiskelija katsoo ennen laskuharjoituksia sekä ohjatut laskuharjoitukset
 - 3) Vain ohjatut laskuharjoitukset
 - 4) Vain välikokeet
 - 5) Verkkototeutus, jossa opettajan tekemät videoklipit (teoria ja esimerkit)
Opiskelija tekee tehtävät paperille ja ottaa kuvat (tai piirtonäytölle) ja palauttaa Moodleen. Oikeat ratkaisut videoina Moodlessa.
- Kaikissa toteutuksissa välikokeet pidetään kontaktina.
 - Verkkototeutukset on ensisijaisesti suunnattu niille opiskelijoille, jotka on valittu suoraan ylioppilastodistuksen pitkän matematiikan arvosanalla sisään.

NOPSA-hanke

- NOPSA-opinnoissa toisen asteen tekniikan alan opiskelija suorittaa opintojensa aikana SAMKin avoimen AMKin opintoja 15 op ja saa sitten ”pääsylipun” SAMKiin samaan tai vastaavaan tekniikan koulutusohjelmaan. ”Pääsylippu” on voimassa sen vuoden opiskelijavalinnoissa, jolloin 2. asteen tutkinto on suoritettu.
- Opintojaksot:
 - D180005 Lähtölaukaus insinöörimatematiikkaan (3 op)**
 - SY171100 Matematiikan perustyökalut insinöörille (3 op)**
 - D180006 Väga pröva – nu ska vi köra! (2 op)
 - V180011 Englannin aktivointi (4 op)
 - SY170300 Ammatillinen viestintä (3 op)

<https://www.samk.fi/tekniikan-koulutusten-nopsa-opinnot/>

NOPSA-hanke

D180005 Lähtölaukaus insinöörimatematiikkaan (3 op)

Tavoite:

Opiskelija hallitsee matemaattisten lausekkeiden, yhtälöiden ja funktioiden käsittelyn perusteet. Opiskelijalla on riittävät valmiudet ammattikorkeakoulun tekniikan alan matemaattisia opintoja varten.

Sisältö:

Matemaattiset merkinnät, murtolausekkeet, polynomit, yhtälöt, funktiot ja niiden kuvaajat, geometrian ja trigonometrian perusteet, prosenttilaskenta.

Valintakoe ja todistusvalinta

- Valtakunnallinen amkien valintakoe järjestetään kesäkuun alussa.
- Koe on digitaalinen, joka tehdään omalla kannettavalla tietokoneella.
- Kysymykset ovat monivalintakysymyksiä.

<https://www.ammattikorkeakouluun.fi/hakijalle/valintatavat/amk-valintakoe/>

- Kaikissa koulutusohjelmissa on kiintiöt todistusvalinnalle sekä lukio- että ammattikoulupohjalta.

<https://www.ammattikorkeakouluun.fi/hakijalle/valintatavat/todistusvalinta/>

Ammatillisen perustutkinnon pisteytys (taulukot 5–6)

- Käytössä kaikilla koulutusaloilla, pois lukien kulttuuriala ja Diakonia-ammattikorkeakoulun tulkin koulutus.
- Todistusvalinnassa huomioidaan 1.8.2015 alkaen suoritettut toisen asteen ammatilliset perustutkinnot. Huom. näyttötutkintona suoritettua tutkintoa ei huomioida todistusvalinnassa.
- Todistusvalinnassa huomioidaan **kolmen yhteisen tutkinnon osan** arvosanat (taulukko 5) ja **tutkinnon painotettu keskiarvo** (taulukko 6).
 - Ennen 1.1.2018 valmistuneiden perustutkintojen tutkinnon painotetun keskiarvon laskemisessa laajuus katsotaan opiskelijan yksilöllisen tutkinnon laajuuden mukaisesti, esimerkiksi 190 osp. Keskiarvoon lasketaan numeeriset arvosanat osaamispistemäärällä painotettuna.
- Amatillisen perustutkinnon todistus voi ammattikorkeakoulujen todistusvalinnassa tuottaa enimmillään 150 pistettä.

Todistusvalinnasta

(lähde: www.ammattikorkeakouluun.fi)

Ammatillisen perustutkinnon pisteytysmalli

Taulukko 5. Yhteiset tutkinnon osat (enimmäispistemäärä 60 pistettä).

Yhteiset tutkinnon osat		Pisteet					
Viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen ¹⁾	20	15	13	10	5	2	1
Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen ¹⁾	20	15	13	10	5	2	1
Yhteiskunta- ja työelämäosaaminen ¹⁾	20	15	13	10	5	2	1
Arvosana-asteikko		Todistuksen arvosanat					
Asteikko 1-3	3	-	2	-	-	1	-
Asteikko 1-5	5	4	-	3	2	-	1

1) 1.8.2018 voimaan tulleissa perustutkintotodistuksissa yhteiset tutkinnon osat arvioidaan hyväksytyt/hylätty -asteikolla. Yhteisen tutkinnon osan osa-alueet arvioidaan numeerisesti. Näiden perusteella lasketaan arvosana yhteisen tutkinnon osan osa-alueista.



Kiitos!

Annika Suvela

annika.suvela@samk.fi

044 710 3399



samk.fi