

Opasraportti

LTK - Hyvinvointitekniikka (2015 - 2016)

| Hyvinvointitekniikan koulutusohjelma | | | | | | | |
|---|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Terveystieteiden kandidaatin tutkinto (TtK) 180 op | | | | | | | |
| Opintojakso ja suositeltu suoritusajankohta | | 1.syksy | 1.kevät | 2.syksy | 2.kevät | 3.syksy | 3.kevät |
| Yleisopinnot 18 op | | | | | | | |
| 040012Y Tieto ja tutkimus 10 op | | | | | | | |
| Tieto- ja viestintäteknikka 3 op | 3 | | | | | | |
| Tieteellinen viestintä 3 op | | | | 3 | | | |
| Tilastolliset menetelmät 4 op | | | | | | | 4 |
| 580101Y Orientoivat opinnot 2 op | 2 | | | | | | |
| 901042Y Ruotsi, kirjallinen kielitaito 1 op | | | | 1 | | | |
| 901043Y Ruotsi, suullinen kielitaito 2 op | | | | 2 | | | |
| 902153Y English for Medical Technology 3 op | 3 | | | | | | |
| Perusopinnot 72 op | | | | | | | |
| 031010P Matematiikan peruskurssi I 5 op | 5 | | | | | | |
| 031011P Matematiikan peruskurssi II 5 op | | | 5 | | | | |
| 031017P Differentiaaliyhtälöt 5 op | | | 5 | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|----|--|
| 031019P Matriisialgebra 5 op | 5 | | | | | |
| 040901Y Anatomian perusteet 2 op | | | | 2 | | |
| 040902Y Lääketieteellinen biokemia ja molekyylibiologia 9 op | | | | 9 | | |
| 050004Y Kemia 3 op | | | | 3 | | |
| 764125P Solujen biofysiikan perusteet 5 op | | 5 | | | | |
| 521141P Ohjelmoinnin alkeet 5 op | 5 | | | | | |
| 580102P Johdatus hyvinvointitekniikkaan 5 op | 3 | 2 | | | | |
| 761101P Perusmekaniikka 5 op | 5 | | | | | |
| 761103P Sähkö- ja magnetismioppi 5 op | | 5 | | | | |
| 761104P Yleinen aaltoliikeoppi 5 op | | 5 | | | | |
| 761116P Säteilifysiikka, -biologia ja -turvallisuus 5 op | | | | 5 | | |
| 764162P Biofysiikan perusteet 3 op | | 3 | | | | |
| Aineopinnot 70 op | | | | | | |
| 031050A Signaalianalyysi 5 op | | | | | 5 | |
| 040112A Fysiologia 15 op | | | | | 15 | |
| 041201A Basics in eHealth 5 op | | | 5 | | | |
| 080901A Johdatus kliinisen lääketieteen tekniikkaan 5 op | | | 5 | | | |
| 521109A Sähkömittaustekniikan perusteet 5 op | | | 5 | | | |
| 521287A Johdatus tietokonejärjestelmiin 5 op | | | 5 | | | |
| 521302A Piiriteoria I 5 op | | | | 5 | | |

| | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 521337A Digitaaliset suodattimet 5 op | | | | | | 5 |
| 521431A Elektroniikkasuunnittelun perusteet 5 op | | | | | | 5 |
| 555285A Projektinhallinnan peruskurssi 5 op | | | | | 5 | |
| 764324A Biofysiikan harjoitustyöt I 5 op | | | 5 | | | |
| 764327A Virtuaaliset mittausympäristöt 5 op | | | | | 5 | |
| Kandidaatin tutkielma ja kypsyyinäyte 10 op | | | | | | |
| 580209A Kandidaatin tutkielma 10 op | | | | | | 10 |
| 580211A Kypsyyinäyte 0 op | | | | | | |
| Yht. | 31 | 30 | 28 | 27 | 30 | 24 |
| Valinnaiset opinnot 10 op | | | 2 | 3 | | 5 |
| Tutkinto yht. 180 op | | | | | | |

Opintoihin sisältyy kaikille pakollisia yleis-, perus- ja aineopintoja sekä valinnaisopintoja niin, että tutkinnon kokonaislaajuus on 180 op. Opinnot suositellaan suoritettavaksi oheisen ohjeellisen lukujärjestyksen mukaan. Kirjain Y kurssikoodin lopussa viittaa yleisopintoihin, kirjain P perusopintoihin ja kirjain A aineopintoihin. Ennen Sähkö- ja tietotekniikan kursseille osallistumista opiskelijan tulee suorittaa Johdatus Unixiin -harjoitukset. Nämä suoritetaan 1. vuoden syksyllä ennen Ohjelmoinnin alkeet -kurssia.

Valinnaiset opinnot 10 op

Valinnaisia opintoja suoritetaan niin, että tutkinnon kokonaislaajuus on vähintään 180 op. Valitaan tutkintoa tukevista perus- ja aineopinnoista. Valinnaisten opintojen kohdalla opiskelijan on tarvittaessa itse sovittava opintojakson järjestävän laitoksen kanssa opintojaksolle osallistumisesta. Valinnaisiin opintoihin voidaan sisällyttää alaan liittyvää työharjoittelua enintään 4 op (580120A Työharjoittelu 1).

Suositteluvia kandidaattivaiheen valinnaisia opintoja:

syksy:

[031018P](#) Kompleksianalyysi 4 op

[465075A](#) Materiaalin tutkimustekniikka 3,5 op

[521144A](#) Algoritmit ja tietorakenteet 6 op

[521145A](#) Ihminen-tietokone -vuorovaikutus 5 op

[521432A](#) Elektroniikkasuunnittelu I 5 op

[766326A](#) Atomifysiikka I 6 op (korvaa kurssin 761105P Atomi- ja ydinfysiikka 3 op)

[766328A](#) Termofysiikka 6 op (korvaa kurssin 761102P Lämpöoppi 2 op)

[811170P](#) Johdatus tietojärjestelmien suunnitteluun 6 op

kevät:

[031021P](#) Tilastomatematiikka 5 op

[031022P](#) Numeeriset menetelmät 5 op

[040105Y](#) Epidemiologian perusteet 1,5 op

[521150A](#) Internetin perusteet 5 op

[555265P](#) Työsuojelu ja työturvallisuusjohtaminen 5op

[750340A](#) Bioinformatiikan perusteet 3 op

[753124P](#) Genetiikan perusteet 4 op

[763333A](#) Kiinteän aineen fysiikka 4 op

[766334A](#) Ydin- ja hiukkasfysiikka 2 op

[811168P](#) Tietoturva 5 op

syksy tai kevät:

[580120A](#) Työharjoittelu 1 1-5 op

[580201A](#) Lääketieteen tekniikan ohjelmointityö 5 op

Opintojen rakennekaavio 2015–17

2 vuotta, 120 op

Terveystieteiden maisterin tutkinto (TtM) - Hyvinvointitekniikan koulutusohjelma

| Koodi ja nimi | 1. syksy | 1. kevät | 2. syksy | 2. kevät |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Kaikille yhteiset opinnot 36 op | | | | |
| 764664S Biosysteemien analyysi ja simulointi 6 op | | | 6 | |
| 080914S Lääketieteellisen fysiikan ja tekniikan seminaari 3 op | | | 3 | |
| 521093S Biomedical Instrumentation 5 op | | 5 | | |
| 521124S Anturit ja mittausmenetelmät 5 op | 5 | | | |

| | | | | |
|---|----|----|----|----|
| 521273S Biosignaalien käsittely I 5 op | 5 | | | |
| 764634S Lääketieteellinen fysiikka ja kuvantaminen 6 op | 6 | | | |
| 764660S Bioelektroniikka 5 op | | 5 | | |
| 580210S Pro gradu -tutkielma 35 op | | | 10 | 25 |
| 580211S Kypsyysnäyte | | | | |
| Yht. | 16 | 10 | 19 | 25 |
| Syventymiskohteen opinnot (valitaan yksi syventymiskohde, josta suoritetaan vähintään 25 op) | | | | |
| A) Biolääketieteellinen teknologia (35 op) | | | | |
| 040911S Eläinten käyttäminen tutkimuksessa 3 op | | 3 | | |
| 080915S Tissue Biomechanics 5 op | 5 | | | |
| 465105A Materiaalin tutkimustekniikka 5 op | 5 | | | |
| 580401A Basic Biomaterials 2 op | | | 2 | |
| 580402S Biomedical Imaging Methods 5 op | | 5 | | |
| 761359A Spektroskooppiset menetelmät 5 op | | 5 | | |
| 080917S Biolääketieteellisen teknologian erikoistyö 10 op | | 5 | 5 | |
| Yht. | 10 | 18 | 7 | 0 |
| B) Lääketieteellinen kuvantaminen (35 op) | | | | |
| 521149S Computer Vision Methods for Medical and Biomedical Images 5 op | 5 | | | |
| 521466S Konenäkö 5 op | | 5 | | |

| | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 521259S Digitaalinen videonkäsittely 5 op | 5 | | | |
| 521289S Koneoppiminen 5 op | | 5 | | |
| 580402S Biomedical Imaging Methods 5 op | | 5 | | |
| 080918S Lääketieteellisen kuvantamisen erikoistyö 10 op | | | 10 | |
| Yht. | 10 | 15 | 10 | 0 |
| C) Terveysteknologia (35 op) | | | | |
| 040404A Terveysteknologia ja kuntoutus 5 op | | 5 | | |
| 080916S Biomechanics of Human Movement 5 op | | 5 | | |
| 521114S Langattomat mittaukset 5 op | | 5 | | |
| 521430A Elektroninen mittaustekniikka 5 op | | 5 | | |
| 521145A Ihminen-tietokone -vuorovaikutus 5 op | 5 | | | |
| 080919S Terveysteknologian erikoistyö 10 op | | | 10 | |
| Yht. | 5 | 20 | 10 | 0 |
| Valinnaiset opinnot (n. 25 op) * | 4/4/9 | 2/5/0 | 4/1/1 | 5/5/5 |
| Yht. | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Tutkinto yhteensä 120 op | | | | |

*Taulukko on koottu olettaen, että opiskelija suorittaa kaikki syventymiskohteeseen kuuluvat kurssit. Syventymiskohteen kurseista tulee suorittaa vähintään 25 opintopistettä, joten opiskelija voi halutessaan korvata osan valinnaisilla opinnoilla.

Opintoihin sisältyy kaikille pakollisia aine- ja syventäviä opintoja, syventymiskohteen opintoja sekä valinnaisia opintoja. Opiskelija suorittaa henkilökohtaisen opintosuunnitelmansa (HOPS) mukaisesti pakolliset opinnot (70 op), valitsemansa syventymiskohteen opinnot (vähintään 25 op) sekä valinnaisopintoja niin, että tutkinnon kokonaislaajuus on vähintään 120 op. Opinnot suoritetaan yksilöllisen lukujärjestyksen mukaan syventymiskohteesta ja valinnaisopinnoista riippuen. Osa opinnoista järjestetään vain joka toinen vuosi.

Valinnaiset opinnot n. 25 op

Valinnaisia opintoja suoritetaan niin, että tutkinnon kokonaislaajuus on vähintään 120 op. Valinnaiset opinnot voi koota toisen syventymiskohteen opinnoista tai valitsemalla muista yliopiston järjestämistä alaan liittyvistä aineopinnoista ja syventävistä opinnoista. Opiskelijan on tarvittaessa itse sovittava opintojakson järjestävän laitoksen kanssa opintojaksolle osallistumisesta. Valinnaisiin opintoihin voidaan sisällyttää alaan liittyvää työharjoittelua enintään 5 op ([580121A](#) Työharjoittelu 2).

Suosittelavia valinnaisia opintoja:

Biolääketieteellisen teknologian syventymiskohteessa suositeltavia valinnaisia opintoja:

[580121A](#) Työharjoittelu 2 1-5 op

[747604S](#) Introduction to biocomputing 3 op

[750340A](#) Bioinformatiikan perusteet 3 op

[764322A](#) Solukalvojen biofysiikka 7 op

[764338A](#) Neurotieteen perusteet 5 op

[764620S](#) Hemodynamiikka 4 op

[764629S](#) Lineaaristen systeemien identifiointi, 5 op

[521282S](#) Biosignaalien käsittely II 5op

[521285S](#) Affective Computing 5 op

[521149S](#) Computer vision methods for medical and biomedical images 5 op

[521240S](#) Biofotoniikka ja biolääketieteellinen optiikka 5 op

Lääketieteellisen kuvantamisen syventymiskohteessa suositeltavia valinnaisia opintoja:

[580121A](#) Työharjoittelu 2 1-5 op

[031044A](#) Matemaattiset menetelmät 3 op

[031028S](#) Matemaattinen signaalinkäsittely 5 op

[521240S](#) Biofotoniikka ja biolääketieteellinen optiikka 5 op

[521280S](#) DSP-työt 5 op

[521412A](#) Digitaalitekniikka I 5 op

[521432A](#) Elektroniikkasuunnittelu I 5 op

[521282S](#) Biosignaalien käsittely II 5op

[521285S](#) Affective Computing 5 op

[521149S](#) Computer vision methods for medical and biomedical images 5 op

[580201A](#) Lääketieteen tekniikan ohjelmointityö 5 op

[766661S](#) NMR-kuvaus 8 op

Terveysteknologian syventymiskohteessa suositeltavia valinnaisia opintoja:

[580121A](#) Työharjoittelu 2 1-5 op

[031044A](#) Matemaattiset menetelmät 3 op

[031028S](#) Matemaattinen signaalinkäsittely 5 op

[461028S](#) Teknillisen mekaniikan mittaukset 6 op

[464085A](#) Tuotesuojaus 5 op

[812671S](#) Usability Testing 5 op

[521280S](#) DSP-työt 5 op

[521238S](#) Optoelektroniset mittaukset 5 op

[521412A](#) Digitaalitekniikka I 5 op

[521432A](#) Elektroniikkasuunnittelu I 5 op

[521282S](#) Biosignaalien käsittely II 5op

[521285S](#) Affective Computing 5 op

[580201A](#) Lääketieteen tekniikan ohjelmointityö 5 op

[555242A](#) Product Development 5 op

Tutkintorakenteet

Hyvinvointitekniikan koulutusohjelma, Terveystieteiden kandidaatin tutkinto (TtK) 180 op päivitetty

Tutkintorakenteen tila: julkaistu

Lukuvuosi: 2015-16

Lukuvuoden alkamispäivämäärä: 01.08.2015

Yleisopinnot (18 op)

902153Y: English for Medical Technology, 1,5 - 3 op

580101Y: Orientoivat opinnot, 2 op

040012Y: Tieto ja tutkimus, 3,5 - 10 op

901042Y: Toinen kotimainen kieli (ruotsi), kirjallinen kielitaito (HYTE), 1 op

901043Y: Toinen kotimainen kieli (ruotsi), suullinen kielitaito (HYTE), 2 op

Perusopinnot (vähintään 72 op)

040901Y: Anatomian perusteet, 1,5 - 2 op

764162P: Biofysiikan perusteet, 3 op

031076P: Differentiaaliyhtälöt, 5 op

580102P: Johdatus hyvinvointitekniikkaan, 5 op

050004Y: Kemia, 3 op

040902Y: Lääketieteellinen biokemia ja molekyylibiologia, 8 - 9 op

031010P: Matematiikan peruskurssi I, 5 op

031075P: Matematiikan peruskurssi II, 5 op

031078P: Matriisialgebra, 5 op

521141P: Ohjelmoinnin alkeet, 5 op

761111P: Perusmekaniikka, 5 op

Pakollisuus

761111P-01: Perusmekaniikka, luennot ja tentti, 0 op

761111P-02: Perusmekaniikka, laboratoriotyöt, 0 op

764125P: Solujen biofysiikan perusteet, 5 op

761113P: Sähkö- ja magnetismioppi, 5 op

Pakollisuus

761113P-01: Sähkö- ja magnetismioppi, luennot ja tentti, 0 op

761113P-02: Sähkö- ja magnetismioppi, laboratoriotyöt, 0 op

766116P: Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus, 5 op

Pakollisuus

766116P-01: Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus, tentti, 0 op

766116P-02: Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus, laboratoriotyöt, 0 op

761114P: Yleinen aaltoliikeoppi, 5 op

Pakollisuus

761114P-01: Yleinen aaltoliikeoppi, luennot ja tentti, 0 op

761114P-02: Yleinen aaltoliikeoppi, laboratoriotyöt, 0 op

Aineopinnot (vähintään 70 op)

041201A: Basics in eHealth, 5 op

764324A: Biofysiikan harjoitustyöt I, 5 op

521337A: Digitaaliset suodattimet, 5 op

521431A: Elektroniikkasuunnittelun perusteet, 5 op

040112A: Fysiologia, 15 op

pakolliset12

040112A-01: Fysiologia, ryhmäopetus, 2,5 op

040112A-011: Fysiologia, biofysiikan ryhmäopetus, 0,5 op

040112A-021: Fysiologia, harjoitustyötentti, 1 op

040112A-02: Fysiologia, tutkielma, 2 op

040112A-03: Fysiologia, välitentti, 3 op

040112A-04: Fysiologia, lopputentti, 6 op

080901A: Johdatus kliiniseen lääketieteen tekniikkaan, 5 op

521287A: Johdatus tietokonejärjestelmiin, 5 op

521302A: Piiriteoria 1, 5 op

555285A: Projektinhallinnan peruskurssi, 5 op

031080A: Signaalianalyysi, 5 op

521109A: Sähkömittausmekaniikan perusteet, 5 op

764327A: Virtuaaliset mittaussympäristöt, 5 op

Kandidaatin tutkielma ja kypsyysnäyte (10 op)

580209A: Kandidaatin tutkielma, 10 op

580211A: Kypsyysnäyte, 0 op

Valinnaiset opinnot (vähintään 10 op)

Valinnaisia opintoja suoritetaan niin, että tutkinnon kokonaislaajuus on vähintään 180 op. Valitaan tutkintoa tukevista perus- ja aineopinnoista. Valinnaisten opintojen kohdalla opiskelijan on tarvittaessa itse sovittava opintojakson järjestävän laitoksen kanssa opintojaksolle osallistumisesta. Valinnaisiin opintoihin voidaan sisällyttää alaan liittyvää työharjoittelua enintään 4 op (580120A Työharjoittelu I).

Hyvinvointitekniikan koulutusohjelma, Terveystieteiden maisterin tutkinto (TtM) 120 op päivitetty

Tutkintorakenteen tila: julkaistu

Lukuvuosi: 2015-16

Lukuvuoden alkamispäivämäärä: 01.08.2015

Täydentävät opinnot (siltaopinnot) (enintään 60 op)

Kaikille yhteiset opinnot (36 op)

- 521124S: Anturit ja mittausmenetelmät, 5 op
- 764660S: Bioelektroniikka, 5 op
- 521273S: Biosignaalien käsittely I, 5 op
- 764664S: Biosysteemien analyysi ja simulointi, 6 op
- 580211S: Kypsyysnäyte, 0 op
- 764634S: Lääketieteellinen fysiikka ja kuvantaminen I, 5 op
- 521093S: Lääketieteellinen instrumentointi, 5 op
- 080914S: Lääketieteellisen fysiikan ja tekniikan seminaari, 3 op
- 580210S: Pro gradu -tutkielma, 35 op

Syventymiskohteen opinnot (25 - 35 op)

Valitaan yksi syventymiskohde, josta suoritetaan vähintään 25 op.

Biolääketieteellinen teknologia

- 080917S: Biolääketieteellisen teknologian erikoistyö, 5 - 10 op
- 580401A: Biomateriaalien perusteet, 2 op
- 580402S: Biomedical Imaging Methods, 1 - 5 op
- 040911S: Eläinten käyttäminen tutkimuksessa - kurssi toimenpiteiden suorittajalle, 3 op
- 465105A: Materiaalin tutkimustekniikat, 5 op
- 761359A: Spektroskooppiset menetelmät, 5 op
- 080915S: Tissue Biomechanics, 5 op

Lääketieteellinen kuvantaminen

- 521149S: An introduction to computer vision methods for biomedical images (only for BME-SIP students), 5 - 8 op
- 580402S: Biomedical Imaging Methods, 1 - 5 op
- 521259S: Digitaalinen videonkäsittely, 5 op
- 521466S: Koneäkö, 5 op
- 521289S: Koneoppiminen, 5 op
- 080918S: Lääketieteellisen kuvantamisen erikoistyö, 5 - 10 op

Terveysteknologia

- 080916S: Biomechanics of Human Movement, 5 op
- 521430A: Elektroninen mittaustekniikka, 6 op
- 521145A: Ihminen-tietokone -vuorovaikutus, 5 op
- 521114S: Langattomat mittaukset, 4 op
- 040404A: Terveysteknologia ja kuntoutus, 5 op
- 080919S: Terveysteknologian erikoistyö, 5 - 10 op

Valinnaiset opinnot (vähintään 23 op)

Valinnaisia opintoja suoritetaan niin, että tutkinnon kokonaislaajuus on vähintään 120 op. Valinnaiset opinnot voi koota toisen syventymiskohteen opinnoista tai valitsemalla muista yliopiston järjestelmistä alaan liittyvistä aineopinnoista ja syventävistä opinnoista. Opiskelijan on tarvittaessa itse sovittava opintojakson järjestävän laitoksen kanssa opintojaksolle osallistumisesta. Valinnaisiin opintoihin voidaan sisällyttää alaan liittyvää työharjoittelua enintään 4 op (580121A Työharjoittelu 2).

Opintojaksojen kuvaukset

Tutkintorakenteisiin kuuluvien opintokohteiden kuvaukset

902153Y: English for Medical Technology, 1,5 - 3 op

Voimassaolo: 01.01.2015 -

Opiskelumuoto: Kieli- ja viestintäopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Sopimuskoulutus

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: englanti

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Taitotaso:

B2/C1

Asema:

Compulsory course

Lähtötasovaatimus:

Students are expected to have had English as their A1 or A2 language at school or have acquired equivalent skills.

Laajuus:

3op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

1st year

Osaamistavoitteet:

Having completed the course, students will be able to

- understand and use relevant medical and technical vocabulary in professional and academic setting,
- use English in short professional communication, both spoken and written,
- respond appropriately and convincingly to the contribution of others in a professional and/or academic setting,
- summarize academic/scientific texts related to medical technology,

give a presentation on a professional or academic topic related to their field.

Sisältö:

The course material and communicative tasks cover the following topics:

- basics of medical terminology
- organisation of health care institutions
- devices and tools in health care
- technical description of certain devices in medical technology
- recent innovations in medical technology
- professional and academic organisations and forums in medical technology

Järjestämistapa:

Contact and online teaching

Toteutustavat:

-

Kohderyhmä:

Students in the degree programs of medical technology

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Specific texts and material prepared by the teacher. Information will be provided at the beginning of the course. Material will be available in Optima during the course.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

The course requirements include active participation in classroom work and tutorial (24 hrs) and completion of home assignments (Reading journal and glossary: 20 hrs), presentation of self-selected literature (16 hrs), writing task (20 hrs). Alternatively, an end-of-course examination may be offered. Some course work can be completed online.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

The evaluation scale is on a scale of 0-5 (hyl/hyv).

Vastuuhenkilö:

Eva Braidwood

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

Students with the matriculation exam grade laudatur or eximia cum laude approbatur are exempted from the first part of the course but need to demonstrate summarizing skills and knowledge of basic medical vocabulary, which they can acquire autonomously using the online material provided by the teacher. Alternatively, they can participate in the first part, too. The same applies to those who have graduated from an IB-program or other English medium secondary education.

580101Y: Orientoivat opinnot, 2 op

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

2 op / 54 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi, tarvittaessa englanti

Ajoitus:

1. vsk, syksy

Osaamistavoitteet:

Opintojakson hyväksytyksi suoritettuaan opiskelija

1. tietää opiskelun kannalta tärkeimmät yksiköt, organisaatiot ja järjestöt sekä niiden toiminnan ja palvelut,
2. tunnistaa yliopisto-opiskelun, hyvinvointitekniikan koulutusohjelman ominaispiirteet opiskelun ja opintojen suunnittelun kannalta,
3. hahmottaa opintopolkunsa,
4. osaa laatia ja esittää oman ensimmäisen HOPSinsa

Sisältö:

Opiskelun aloittamiseen liittyvät asiat. Yliopisto opintoympäristönä, opintojen tavoitteet, rakenne ja sisältö, opiskelun työmuodot, opintososiaaliset palvelut. Opintojen suunnittelu ja henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), study group –toiminta.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Pienryhmäohjausta, HOPSin laatiminen, henkilökohtainen HOPS-keskustelu opintoneuvojan kanssa sekä omaopettajatoimintaa, yhteensä 54 tuntia.

Kohderyhmä:

Hyvinvointitekniikan koulutusohjelman 1.vuosikurssin opiskelijat

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kurssin läpäisemiseksi opiskelijan tulee osallistua pienryhmäohjaukseen, omaopettajatoimintaan sekä käydä henkilökohtainen HOPS-keskustelu opintoneuvojan tai omaopettajan kanssa.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään sanallista arviointiasteikkoa: hyväksytty tai hylätty.

Vastuuhenkilö:

Pienryhmäohjaajat, koulutusohjelman opintoneuvoja

Työelämäyhteistyö:

Ei

040012Y: Tieto ja tutkimus, 3,5 - 10 op

Voimassaolo: 01.08.2013 -

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pentti Nieminen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay040012Y Tieto ja tutkimus (AVOIN YO) 3.5 op

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

3,5op

Ajoitus:

1. Ikv (terveystieteiden kandidaatin koulutusohjelma)

2. Ikv (hammaslääketieteen ja lääketieteen lisensiaatin sekä hyvinvointitekniikan koulutusohjelmat)

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija tuntee lääketieteen, hammaslääketieteen ja terveystieteiden tilastollisen tutkimuksen suunnittelun, aineiston keruun, analyysin, raportoinnin ja tilastollisen päättelyn periaatteet ja menetelmät. Opiskelija osaa arvioida kriittisesti tilastollisia menetelmiä soveltavia tutkimusjulkaisuja.

Sisältö:

Tutkimustieto:

Tieteellinen artikkelin kriittinen lukeminen, tieteellinen viestintä

Tilastolliset menetelmät:

Tilastollisen tutkimuksen tavoitteet ja vaiheet, tutkimuksen suunnitelmasta käytäntöön, havaintoaineiston muodostaminen, muuttujien jakaumien tarkastelu (jakaumataulukot, kuviot, tunnusluvut), tilastollisen päättelyn periaatteet ja menetelmät (estimointi, testaus, luottamusväli), systemaattisten erojen ja riippuvuuksien selvittämisen perusmenetelmät, lääketieteen tilastotieteen erityismenetelmät

Järjestämistapa:

Monimuoto-opetus

Toteutustavat:

040012Y-05 (1,5 op) Tilastolliset menetelmät, luennot ja tentti

040012Y-06 (1,0 op) Tilastolliset menetelmät, ryhmäharjoitukset

040012Y-07 (1,0 op) Tilastolliset menetelmät, oppimistehtävät

Kohderyhmä:

Lääketieteen, hammaslääketieteen ja hyvinvointitekniikan koulutusohjelmien sekä terveystieteiden kandidaatin tutkinnon opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Tieto ja tutkimus osiot 040012Y-01, 040012Y-02, 040012Y-03, 040012Y-04.

Oppimateriaali:

Luentomateriaali ja ryhmäharjoitusten oheismateriaali.

Uhari M ja Nieminen P: Epidemiologia ja biostatistiikka. Toinen painos Duodecim, 2012.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Aktiivinen osallistuminen harjoituksiin ja hyväksytyt oppimistehtävät. Luentojen ja oheismateriaalin kirjallinen kuulustelu.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

hyväksytty/hylätty

Vastuhenkilö:

Lehtori Pentti Nieminen

Työelämäyhteistyö:

Ei ole.

Lisätiedot:

Tieto ja tutkimus opintojakso toteutuu opintojakson osasuoritteilla viimeistä kertaa OPS 2014 mukaan. Jatkossa OPS 2015 lähtien osasuoritteet korvautuvat opintojaksoilla: 040012Y-05 korvautuu 040025Y, 040012Y-06 korvautuu 040026Y, 040012Y-07 korvautuu 040027Y.

901042Y: Toinen kotimainen kieli (ruotsi), kirjallinen kielitaito (HYTE), 1 op

Voimassaolo: 01.08.2014 -

Opiskelumuoto: Kieli- ja viestintäopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Sopimuskoulutus**Arvostelu:** KK / T,H,hyv,hyl toinen kotim. kieli**Opintokohteen kielet:** ruotsi**Taitotasot:**

B1/B2/C1 (Eurooppalainen viitekehys)

Asema:

Opintojakso on pakollinen. Opintojakso on tarkoitettu niille opiskelijoille, jotka ovat saaneet koulusivistyksensä suomen kielellä. Kurssin hyväksytyt suoritus osoittaa, että opiskelijalla on riittävä oman erikoisalansa ruotsin kielen taito sekä korkeakoulututkinnon suorittaneelta julkisyhteisön henkilöstöltä kaksikielisellä virka-alueella vaadittava ruotsin kielen taito. (Laki 424/03 ja asetus 481/03). Sisältää myös opintojakson 901043Y Toinen kotimainen kieli (ruotsi), suullinen kielitaito (hyvinvointitekniikka), 2 op.

Lähtötasovaatimus:

Lukion B-ruotsin oppimäärä vähintään arvosanalla 7 tai ruotsin kielen yo-kokeen arvosana A-L tai IB-koulun Swedish B SL arvosanalla 3 sekä hyväksytysti suoritettu lähtötasotesti. Ks. http://www.oulu.fi/kielikoulutus/ruotsin_lahtotaso. Kurssille osallistuvien opiskelijoiden kielellisen lähtötason riittävyys testataan ohjatun kirjoitustehtävän avulla. Mikäli lähtötaso on riittämätön, opiskelija päivittää kielitaitonsa riittävälle tasolle joko valmentavalla kurssilla tai itseohjatuilla rakenne- ja tekstiopinnoilla.

Laajuus:

Kirjallinen kielitaito (901042Y) 1 op, suullinen kielitaito (901043Y) 2 op.

Yhteensä 3 op (80 tuntia).

Opetuskieli:

ruotsi

Ajoitus:

3. lukuvuoden syyslukukausi, joka toinen vuosi (2016,2018..).

Osaamistavoitteet:

Opiskelija saavuttaa sellaisen ruotsin kielen taidon, jota tarvitaan oman alan työtehtävien tyypillisissä viestintätilanteissa vuorovaikutteisesti Hän ymmärtää oman alansa puhuttua kieltä, osaa puhua ruotsia työelämän eri tilanteissa, pystyy lukemaan oman alansa tekstejä ja pystyy kirjoittamaan työtehtäviin liittyviä tekstejä kuten viestejä ja raportteja.

Sisältö:

Viestinnällisillä suullisilla ja kirjallisilla harjoituksilla kehitetään ja syvennetään opiskelijan työelämässä tarvitsemää ruotsin kielen taitoa. Harjoitukset ovat tilannepohjaisia yksilö- pari- ja ryhmäharjoituksia sekä pienryhmäkeskusteluja, ajankohtaisten tekstien ymmärtämisharjoituksia, omaan alaan liittyviä kirjoitustehtäviä ja esiintymistaidon harjoittelua.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Opetus on lähiopetusta, joka edellyttää säännöllistä osallistumista. **40 oppituntia** lähiopetusta/Optimatehtäviä (1 x 180 min./viikko) ja niihin liittyvät valmistavat harjoitukset, itsenäinen opiskelu, yhteensä 80 h/kurssi.

Kohderyhmä:

Hyvinvointitekniikan opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Ks. Lähtötaso

Yhteydet muihin opintoihin:

-

Oppimateriaali:

Oppimateriaali on Optimassa. Kontaktitunneilla suositellaan käytettäväksi ensisijaisesti tablettia tai kannettavaa tietokonetta. Opiskelija voi halutessaan tulostaa materiaalin omakustanteisesti.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kurssilla keskitytään sekä suullisen että kirjallisen kielitaidon parantamiseen, mikä edellyttää säännöllistä ja aktiivista osallistumista harjoituksiin sekä niihin valmistautumista. Kurssiin kuuluu suullisen arviointi ja kirjallisen kielitaidon testaus. Suullisen kielitaidon arvosana perustuu opiskelijan keskustelujen, esitelmien ja keskustelualustusten jatkuvaan arviointiin. Kirjallinen arvosana perustuu loppukokeeseen ja kurssin aikana kirjoitettuihin raportteihin ym. tekstiharjoituksiin.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Kirjallisesta ja suullisesta kielitaidosta annetaan erilliset arvosanat. Arviointi perustuu valtakunnalliseen ohjeistukseen (KORU). Arvosana-asteikko: tyydyttävä taito, hyvä taito. Tyydyttävä taito vastaa eurooppalaisen viitekehyksen tasoa B1 ja hyvä taito tasoa B2. Hylätty on viitekehyksen taitotasolla A2 tai sen alle. Tarkemmat kuvaukset arviointiperusteista: <http://www oulu.fi/kielikoulutus/ruotsi/arviointikriteerit>.

Vastuuhenkilö:

Hanna-Leena Ainonen

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

Ilmoittautuminen vain opintojaksolle **901042Y Toinen kotimainen kieli (ruotsi), kirjallinen kielitaito (Hyvinvointitekniikka), 3 op.**

Mikäli opiskelija on vapautettu ruotsin opinnoista jo perusasteella tulee hänen hakea vastaava vapautus omasta tiedekunnasta.

901043Y: Toinen kotimainen kieli (ruotsi), suullinen kielitaito (HYTE), 2 op

Voimassaolo: 01.08.2014 -

Opiskelumuoto: Kieli- ja viestintäopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Sopimuskoulutus

Arvostelu: KK / T,H,hyv,hyl toinen kotim. kieli

Opintokohteen kielet: ruotsi

Taitotaso:

ks. [901042Y Toinen kotimainen kieli \(ruotsi\), kirjallinen kielitaito](#)

040901Y: Anatomian perusteet, 1,5 - 2 op

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Katri Veijola

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

2 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

1. vsk, kevät

Osaamistavoitteet:

Opiskelija tuntee ihmisen elimistön rakenteen perusteet.

Sisältö:

Solu ja peruskudokset, tuki- ja liikuntaelimistö, verenkierto- ja hengityselimistö, ruuansulatuselimet, virtsatie, iho, hermosto.

Toteutustavat:

Luentoja 20 t. Tenti.

Oppimateriaali:

Kurssilla jaettava materiaali. Jan G. Bjålie, Egil Haug, Olav Sand, Oysten V. Sjastaad & Kari G. Toverud. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. WSOY, 1999.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tentti, jossa on esseekysymyksiä.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

0–5, tentin arvosanan perusteella.

764162P: Biofysiikan perusteet, 3 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

764163P-02 Biofysiikan perusteet (osa 2) 0.0 op

764163P Biofysiikan perusteet 5.0 op

764163P-01 Biofysiikan perusteet (osa 1): Johdatus biofysiikkaan 0.0 op

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

1. kevät

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suorittuaan opiskelija osaa esittää ja selittää tiettyjen biofysiikan osa-alueiden perustietoja ja -käsitteitä ja tuntee biofysiikan keskeisiä tutkimuskohteita.

Sisältö:

Vastaa opintojakson [764163P](#) Biofysiikan perusteet osaa 2.

Vastuuhenkilö:

Kyösti Heimonen, Marja Hyvönen, Matti Weckström

031076P: Differentiaaliyhtälöt, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay031076P Differentiaaliyhtälöt (AVOIN YO) 5.0 op

800320A Differentiaaliyhtälöt 5.0 op

031017P Differentiaaliyhtälöt 4.0 op

580102P: Johdatus hyvinvointitekniikkaan, 5 op

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

1. vsk, syksy

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa määrittellä lääketieteen tekniikan osa-alueita ja osaa luetella näillä alueilla hyödynnettäviä lääketieteen tekniikan innovaatioita. Opiskelija osaa kuvata lääketieteen tekniikan kehityksen keskeiset virstanpylväät historiasta nykypäivään. Opiskelija osaa työskennellä ryhmässä ja esittää työnsä tuloksia muille kurssilaisille.

Sisältö:

Practical examples of medical and wellness technology, introducing terms. Group work based on the material given and presenting the results. Includes also material introduced during theme day.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luentoja, demonstraatioita ja vierailuja 30h / ryhmätyöskentely ja teemapäivä 30h / itsenäinen opiskelu 75h. Tentti tai oppimistehtävä.

Kohderyhmä:

Hyvinvointitekniikan koulutusohjelman 1.vuosikurssin opiskelijat, sivuaineopiskelijat

Oppimateriaali:

Kurssilla jaettava materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen kontaktiopetukseen, ryhmätyöskentelyyn ja teemapäivään. Tentti tai oppimistehtävä.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään arviointiasteikkoa: hyväksytty tai hylätty.

Vastuuhenkilö:

Yliopistolehtori Riikka Ahola

Työelämäyhteistyö:

Ei

050004Y: Kemia, 3 op

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Biokemian ja molekyylibiokemian tiedekunta

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Karppinen, Peppi Leena Elina

Opintokohteen kielet: suomi

Ei opintojaksokuvauksia.

040902Y: Lääketieteellinen biokemia ja molekyylibiologia, 8 - 9 op

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Biokemian ja molekyylibiokemian tiedekunta

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Karppinen, Peppi Leena Elina

Opintokohteen kielet: suomi

Lisätiedot:

Tarkista Weboodin opinto-oppaan etusivulta aloitusvuotesi mukaiset opintojaksojen opintopistemäärät niille opintojaksoille, joilla aikataulutus -välilehdellä on tyhjä laatikko. 2013 aloittaneille opintopisteet tulee merkitä seuraavasti: 040902Y Lääketieteellinen biokemia ja molekyylibiologia 9 op

031010P: Matematiikan peruskurssi I, 5 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Ilkka Lusikka

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay031010P Matematiikan peruskurssi I (AVOIN YO) 5.0 op

Laajuus:

5

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Syyslukukausi, periodit 1-3

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija tunnistaa vektorialgebran käsitteet ja osaa käyttää vektorialgebraa analyttisen geometrian ongelmien ratkaisemisessa. Opiskelija osaa myös selittää alkeisfunktioiden perusominaisuudet sekä kykenee analysoimaan yhden muuttujan reaaliarvoisten funktioiden raja-arvoa ja jatkuvuutta. Lisäksi opiskelija osaa ratkaista yhden muuttujan reaaliarvoisten funktioiden differentiaali- ja integraalilaskentaan liittyviä ongelmia.

Sisältö:

Analyttistä geometriaa. Yhden muuttujan funktioiden raja-arvo ja jatkuvuus. Vektorimuuttujan funktioiden perusominaisuudet. Differentiaali- ja integraalilaskentaa. Määrätyn integraalin sovelluksia. Kompleksiluvut.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Luento-opetus 55 h / Pienryhmäopetus 22 h.

Kohderyhmä:

-

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Grossman S.I.: Calculus of One Variable; Grossman S.I.: Multivariable Calculus, Linear Algebra, and Differential Equations (luvut 2, 3 ja 4 osittain, Liite 3); Salenius, T.: Matematiikan lyhyen peruskurssin analyttinen geometria.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Välikokeet tai loppukoe.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5.

Vastuhenkilö:

Ilkka Lusikka

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

031075P: Matematiikan peruskurssi II, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Ilkka Lusikka

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay031075P Matematiikan peruskurssi II (AVOIN YO) 5.0 op
 031011P Matematiikan peruskurssi II 6.0 op

Laajuus:

5

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Kevät, periodi 3

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija kykenee tutkimaan reaali-termisten sarjojen ja potenssisarjojen suppenemista. Lisäksi opiskelija osaa selittää potenssisarjojen käytön esimerkiksi raja-arvojen laskemisessa sekä kykenee ratkaisemaan usean muuttujan reaali- ja vektoriarvoisten funktioiden differentiaali- ja integraalilaskentaan liittyviä ongelmia.

Sisältö:

Lukujonot, sarjat, potenssisarjat, Fourier-sarjat. Usean muuttujan reaali- ja vektoriarvoisten funktioiden differentiaali- ja integraalilaskentaa.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luento-opetus 28 h / Pienryhmäopetus 28 h.

Kohderyhmä:

-

Esitietovaatimukset:

031010P Matematiikan peruskurssi I

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Grossman S.I.: Calculus of One Variable; Grossman S.I.: Multivariable Calculus, Linear Algebra, and Differential Equations (luvut 2 ja 3 osittain, Liite 3); Salenius, T.: Matematiikan lyhyen peruskurssin analyttinen geometria.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Välikokeet tai loppukoe.

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5.

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5.

<http://www.oulu.fi/yliopisto/opiskelu/arvostelu>**Vastuuhenkilö:**

Ilkka Lusikka

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

031078P: Matriisialgebra, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Matti Peltola

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay031078P Matriisialgebra (AVOIN YO) 5.0 op

031019P Matriisialgebra 3.5 op

521141P: Ohjelmoinnin alkeet, 5 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Mika Rautiainen, Mika Oja

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay521141P Ohjelmoinnin alkeet (AVOIN YO) 5.0 op

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi, kurssin voi suorittaa englanniksi vastaamalla oppimateriaalikysymyksiin sekä tekemällä ohjelmointitehtävät ja harjoitustyön.

Ajoitus:

Syksy, periodi 1.

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy selittämään ohjelmoinnin peruskäsitteitä ja soveltamaan ohjelmoinnin perusrakenteita ongelmanratkaisutilanteissa. Hän osaa myös toteuttaa itsenäisesti ohjelmia.

Sisältö:

Ohjelmoinnin peruskäsitteet, ongelmien ratkaiseminen ohjelmoimalla.

Järjestämistapa:

Verkko- ja lähiopetus.

Toteutustavat:

Oppimateriaali verkossa, 6 tuntia luentoja, 20 tuntia ohjattuja harjoituksia, loput itsenäistä opiskelua

Kohderyhmä:

Tietotekniikan ja sähkötekniikan 1. vsk:n opiskelijat ja muut Oulun yliopiston opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Ei ole.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi tarjoaa pohjan myöhemmille ohjelmointikursseille.

Oppimateriaali:

Ilmoitetaan kurssin alkaessa.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakso suoritetaan vastaamalla oppimateriaalikysymyksiin sekä tekemällä ohjelmointitehtävät ja harjoitustyö.

Opintojaksosta saa hyväksytyt tekemällä kaikki osasuoritukset.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty/hylätty

Vastuuhenkilö:

Mika Oja

Työelämäyhteistyö:

-

761111P: Perusmekaniikka, 5 op

Voimassaolo: 01.01.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

761118P Mekaniikka 1 5.0 op

761118P-02 Mekaniikka 1, laboratoriotyöt 0.0 op

761118P-01 Mekaniikka 1, luennot ja tentti 0.0 op

ay761111P Perusmekaniikka (AVOIN YO) 5.0 op

761101P Perusmekaniikka 4.0 op

Laajuus:

5 op
Opetuskieli:
 Suomi
Ajoitus:
 Syyslukukausi
Osaamistavoitteet:
 Opiskelija osaa kuvata mekaniikan peruskäsitteet ja soveltaa niitä mekaniikkaan liittyvien ongelmien ratkaisemiseen.
Sisältö:
 Mekaniikan ilmiöt ovat hyvin tuttuja jokapäiväisessä elämässämme ja monet insinööritieteet pohjautuvatkin mekaniikkaan. Mekaniikka muodostaa perustan muille fysiikan osa-alueille, myös moderniin fysiikkaan.
Opintojakson sisältö lyhyesti: Lyhyt kertaus vektorilaskennasta. Kinematiikka, vino heittoliike ja ympyräliike. Newtonin liikelait. Työ, energia, ja energian säilyminen. Liikemäärä ja impulssi sekä törmäysprobleemat. Pyörimisliike, hitausmomentti, voiman momentti sekä liikemäärämomentti. Tasapaino-ongelmat. Gravitaatio. Värähdysliike. Nesteiden ja kaasujen mekaniikka.
Järjestämistapa:
 Lähiopetus
Toteutustavat:
 32 h luentoja, 8 laskuharjoitusta (16 h), 2 laboratoriotyötä (8 h), 77 h itsenäistä opiskelua
Kohderyhmä:
 Opintojaksolle voivat osallistua Oulun yliopistossa opiskelevat opiskelijat.
Esitietovaatimukset:
 Vektorilaskennan sekä differentiaali- ja integraalilaskennan perusteiden hallinta suotavaa.
Yhteydet muihin opintojaksoihin:
 Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintojaksoja
Oppimateriaali:
 Oppikirja: H.D. Young and R.A. Freedman: University physics, Addison-Wesley, 13. painos, 2012, luvut 1-14. Myös vanhemmat painokset käyvät.
 Luentomateriaali: Suomenkielinen luentomateriaali on saatavissa kurssin verkkosivuilta.
 Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkastaa [tästä linkistä](#).
Suoritustavat ja arviointikriteerit:
 3 osatenttiä ja päätekoee tai loppukoe
 Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.
Arviointiasteikko:
 Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty
Vastuuhenkilö:
 Anita Aikio
Työelämäyhteistyö:
 Ei sisällä työharjoittelua
Lisätiedot:
<https://noppa.oulu.fi/noppa/kurssi/761111P/etusivu>

Pakollisuus

761111P-01: Perusmekaniikka, luennot ja tentti, 0 op

Voimassaolo: 01.01.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

| | | |
|------------|---------------------------------|--------|
| 761118P-01 | Mekaniikka 1, luennot ja tentti | 0.0 op |
| 761118P-02 | Mekaniikka 1, laboratoriotyöt | 0.0 op |
| 761101P | Perusmekaniikka | 4.0 op |

761111P-02: Perusmekaniikka, laboratoriotyöt, 0 op

Voimassaolo: 01.01.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

| | | |
|------------|---------------------------------|--------|
| 761118P-01 | Mekaniikka 1, luennot ja tentti | 0.0 op |
| 761118P-02 | Mekaniikka 1, laboratoriotyöt | 0.0 op |
| 761101P | Perusmekaniikka | 4.0 op |

764125P: Solujen biofysiikan perusteet, 5 op

Voimassaolo: 01.01.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

| | | |
|---------|-------------------------------|--------|
| 764115P | Solujen biofysiikan perusteet | 4.0 op |
|---------|-------------------------------|--------|

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

2. kevät

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa kuvata solutason rakenteita ja toimintoja. Hän osaa myös kuvata biofysiikan taustan joillekin näistä ja ratkaista sen avulla yksinkertaisia solujen biofysiikkaan ja biokemiaan liittyviä kysymyksiä ja laskuja. Lisäksi opiskelija pystyy erittelemään solubiologian ja solutason biofysiikan keskeisimpiä aloja.

Sisältö:

Kurssilla käydään läpi solujen toiminta biofysiikan näkökulmasta. Tämä tarkoittaa keskittymistä energia-aineenvaihduntaan, informaation siirtoon ja sellaisiin solujen rakenteellisiin piirteisiin, jotka ovat biofysiikallisesti kiinnostavia. Läpikäytäviä asioita ovat mm. johdatus solujen fysikaaliseen kemiaan, solujen ja solukalvojen rakenne (solubiologian perusteet), solujen energialähteet ja aineenvaihdunta, aineiden kuljetus solujen sisällä, entsyymien katalysoimien reaktioiden kinetiikka, solukalvon perustoiminnot (aineiden kuljetus- ja siirtoilmiöt), johdatus solukalvon sähköisten ilmiöiden tutkimiseen, ja solujen informaationkäsittelyn perusteet.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

24 h luentoja, 9 h harjoituksia, 100 h itsenäistä opiskelua

Kohderyhmä:

Ensisijaisesti fysiikan koulutusohjelman opiskelijat. Opintojaksolle voivat osallistua myös muut Oulun yliopistossa opiskelevat opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Johdatus biofysiikkaan (764103P) suositellaan suoritettavaksi ennen tätä kurssia.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintojaksoja

Oppimateriaali:

Luentomoniste, P.J. Antikainen, Biotieteiden fysikaalista kemiaa, WSOY, Helsinki 1981 (osittain); J. Heino ja M. Vuento, Solubiologia, WSOY, Porvoo 2002 (osittain). Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkastaa [tästä linkistä](#).

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kotitentti, lopputentti

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuhenkilö:

Marja Hyvönen, Kyösti Heimonen

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

<https://wiki.oulu.fi/display/764125P/>

761113P: Sähkö- ja magnetismioppi, 5 op

Voimassaolo: 01.01.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

| | | |
|------------|--------------------------------------|--------|
| 761119P | Sähkömagnetismi 1 | 5.0 op |
| 761119P-01 | Sähkömagnetismi 1, luennot ja tentti | 0.0 op |
| 761119P-02 | Sähkömagnetismi 1, laboratoriotyöt | 0.0 op |
| 766319A | Sähkömagnetismi | 7.0 op |
| 761103P | Sähkö- ja magnetismioppi | 4.0 op |

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Kevätlukukausi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa kuvata sähkö- ja magnetismiopin peruskäsitteet sekä osaa soveltaa niitä sähkömagnetismiin liittyvien ongelmien ratkaisemiseen.

Sisältö:

Sähkömagneettinen vuorovaikutus on yksi neljästä perusvoimasta ja monet arkipäivän ilmiöt perustuvat tähän vuorovaikutukseen (esim. valo, radioaallot, sähkövirta, magnetismi ja kiinteän aineen koossapysyminen). Nykyinen teknologinen kehitys pohjautuu suurelta osin sähkömagnetismin sovellutuksiin energiantuotossa ja -siirrossa, valaistuksessa, tietoliikenteessä sekä informaatioteknologiassa.

Sisältö lyhyesti: Coulombin laki. Sähkökenttä ja sähköstaattinen potentiaali. Gaussin laki. Eristeet ja kondensaattorit. Sähkövirta, vastukset ja tasavirtapiirit. Magneettikenttä, varatun hiukkasen liike sähkö- ja magneettikentissä sekä ilmiötä soveltavat laitteet. Ampèren sekä Biot-Savartin laki. Sähkömagneettinen induktio ja Faradayn laki. Maxwellin yhtälöt integraalimuodossa. Induktanssi ja kelat. RLC-tasavirtapiirit. Vaihtovirta ja vaihtovirtapiirit.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

32 h luentoja, 6 laskuharjoitusta (12 h), 2 laboratoriotyötä (8 h), 81 h itsenäistä opiskelua

Kohderyhmä:

Opintojaksolle voivat osallistua Oulun yliopistossa opiskelevat opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Edellyttää vektorilaskennan sekä differentiaali- ja integraalilaskennan perusteiden hallitsemista.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintojaksoja

Oppimateriaali:

Oppikirja: H.D. Young and R.A. Freedman: University physics, Addison-Wesley, 13. painos, 2012, luvut 21-31. Myös vanhemmat painokset käyvät.

Luentomateriaali: Suomenkielinen luentomateriaali on saatavissa kurssin verkkosivuilta.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkastaa [tästä linkistä](#).

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

3 osatenttiä ja päätekoee tai loppukoe

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Anita Aikio

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

<https://wiki.oulu.fi/display/761113P/>

Pakollisuus

761113P-01: Sähkö- ja magnetismioppi, luennot ja tentti, 0 op

Voimassaolo: 01.01.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

| | | |
|------------|--------------------------------------|--------|
| 761119P | Sähkömagnetismi 1 | 5.0 op |
| 761119P-01 | Sähkömagnetismi 1, luennot ja tentti | 0.0 op |
| 761119P-02 | Sähkömagnetismi 1, laboratoriotyöt | 0.0 op |
| 766319A | Sähkömagnetismi | 7.0 op |
| 761103P | Sähkö- ja magnetismioppi | 4.0 op |
| 761121P | Fysikaaliset mittaukset I | 3.0 op |

Ei opintojaksokuvauksia.

761113P-02: Sähkö- ja magnetismioppi, laboratoriotyöt, 0 op

Voimassaolo: 01.01.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

| | | |
|------------|--------------------------------------|--------|
| 761119P | Sähkömagnetismi 1 | 5.0 op |
| 761119P-01 | Sähkömagnetismi 1, luennot ja tentti | 0.0 op |
| 761119P-02 | Sähkömagnetismi 1, laboratoriotyöt | 0.0 op |
| 766319A | Sähkömagnetismi | 7.0 op |
| 761103P | Sähkö- ja magnetismioppi | 4.0 op |

Ei opintojaksokuvauksia.

766116P: Säteilifysiikka, -biologia ja -turvallisuus, 5 op

Voimassaolo: 01.01.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

761116P Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus 3.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

2. (tai 3.) kevät

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa kuvata eri säteilylajien fysikaaliset syntymekanismit ja selittää ionisoivan säteilyn keskeiset vaikutukset biologisissa organismeissa. Lisäksi hän muistaa säteilyturvallisuuteen ja lainsäädäntöön liittyvät keskeiset asiat.

Sisältö:

Kurssilla käsitellään ionisoivan säteilyn syntyä mm. radioaktiivisen hajoamisen seurauksena ja ydinreaktioissa, säteilyn vuorovaikutusta materian kanssa, säteilyn ilmaistamista ja mittaamista, säteilysuureita ja mittayksiköitä, ympäristön säteilyä ja esimerkkejä säteilyn käytöstä. Lisäksi tarkastellaan säteilyn biologisia vaikutuksia sekä säteilyturvallisuuteen liittyvää lainsäädäntöä.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

26 h luentoja, 8 h harjoituksia, 2 laboratoriotyötä, 91 h itsenäistä opiskelua

Kohderyhmä:

Ensisijaisesti fysiikan koulutusohjelman opiskelijat. Opintojaksolle voivat osallistua myös muut Oulun yliopistossa opiskelevat opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Ei erityisiä esitietovaatimuksia

Yhteydet muihin opintoihin:

Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintokokonaisuuksia

Oppimateriaali:

Luentomoniste, vaaditut lakitekstit

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tentti

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Seppo Alanko

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

<https://noppa.oulu.fi/noppa/kurssi/766116p/etusivu>

Pakollisuus

766116P-01: Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus, tentti, 0 op

Voimassaolo: 01.01.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

761116P Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus 3.0 op

Ei opintokokonaisuuksia.

766116P-02: Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus, laboratoriotyöt, 0 op

Voimassaolo: 01.01.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Seppo Alanko

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

761116P Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus 3.0 op

Ei opintojaksokuvauksia.

761114P: Yleinen aaltoliikeoppi, 5 op

Voimassaolo: 01.01.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

761310A Aaltoliike ja optiikka 5.0 op

761310A-01 Aaltoliike ja optiikka, luennot ja tentti 0.0 op

761310A-02 Aaltoliike ja optiikka, laboratoriotyöt 0.0 op

761104P Yleinen aaltoliikeoppi 3.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Kevätlukukausi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa luokitella aaltoliikkeet ja nimetä niitä karakterisoivat suureet (aallonpituus, jaksonaika, aaltoliikkeen nopeus), osaa soveltaa geometrista optiikkaa yksinkertaisiin peili- ja linssisysteemeihin, ja tuntee interferenssin ja diffraktion merkityksen ja pystyy nimeämään näiden yksinkertaisia sovelluksia, kuten interferenssin käytön aallonpituuden määrittämisessä.

Sisältö:

Aaltoliikkeen käsite yhtenäistää tärkeällä tavalla monien luonnontieteen eri alueilla esiintyvien ilmiöiden kuvausta. Tällaisia ilmiöitä ovat esim. veden pinnan aaltoilu, maanjäristykset, ääni, valo, radio- ja televisiolähettykset sekä kvanttimekaniikan kuvaama hiukkasten aaltoluonne, joka hallitsee aineen mikroskooppista käyttäytymistä. Tässä opintojaksossa tarkastellaan kaikkien aaltoliikkeiden yhteisiä ominaisuuksia ja lisäksi sovellusten kannalta tärkeimpien aaltojen äänen ja sähkömagneettisten aaltojen – erityisominaisuuksia. Erityinen paino on valo-opilla, josta tarkasteltavina aiheina ovat valon heijastuminen ja taittuminen, peilit, linssit ja optiset instrumentit, valon interferenssi ja diffraktio sekä polarisaatio ja laser.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

32 h luentoja, 5 laskuharjoitusta (10 h), 2 laboratoriotyötä (8 h), 83 h itsenäistä opiskelua

Kohderyhmä:

Oulun yliopistossa opiskelevat opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Ei erityisiä esitietovaatimuksia

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintojaksoja

Oppimateriaali:

Oppikirja: H.D. Young and R.A. Freedman: University physics, Addison-Wesley, 13. painos, 2008. Myös aiemmat painokset käyvät.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkastaa [tästä linkistä](#).

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

3 osatenttiä ja päätekoee tai loppukoe
Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Ville-Veikko Telkki

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

<https://noppa.oulu.fi/noppa/kurssi/761114p/etusivu>

Pakollisuus

761114P-01: Yleinen aaltoliikeoppi, luennot ja tentti, 0 op

Voimassaolo: 01.01.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

| | | |
|------------|---|--------|
| 761310A | Aaltoliike ja optiikka | 5.0 op |
| 761310A-01 | Aaltoliike ja optiikka, luennot ja tentti | 0.0 op |
| 761310A-02 | Aaltoliike ja optiikka, laboratoriotyöt | 0.0 op |
| 761104P | Yleinen aaltoliikeoppi | 3.0 op |
| 761121P | Fysikaaliset mittaukset I | 3.0 op |

Ei opintojaksokuvauksia.

761114P-02: Yleinen aaltoliikeoppi, laboratoriotyöt, 0 op

Voimassaolo: 01.01.2015 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

| | | |
|------------|---|--------|
| 761310A | Aaltoliike ja optiikka | 5.0 op |
| 761310A-01 | Aaltoliike ja optiikka, luennot ja tentti | 0.0 op |
| 761310A-02 | Aaltoliike ja optiikka, laboratoriotyöt | 0.0 op |

Ei opintojaksokuvauksia.

041201A: Basics in eHealth, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2011 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jarmo Reponen

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

ay041201A Basics in eHealth (AVOIN YO) 5.0 op

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Englanti

Ajoitus:

2. vsk, syksy

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa määrittellä keskeisiä terveydenhuollon informaatio- ja kommunikaatioteknologian (eHealth) käsitteitä ja teknisiä ratkaisuja ja osaa luetella niiden sovellutuksia terveydenhuollon palvelutuotannossa ja koulutuksessa. Opiskelija osaa arvioida terveydenhuollon informaatio- ja kommunikaatioteknologian yhteiskunnallista ja taloudellista merkitystä.

Sisältö:

- termit ja käsitteet
- sosiaalinen ulottuvuus
- palvelujärjestelmä
- sähköinen potilaskertomus
- tiedon siirto ammattilaisten välillä
- tiedon siirto ammattilaisten ja asiakkaiden välillä
- etäkonsultaatiot, radiologia, psykiatria
- toiminnan arviointi
- etäkoulutus
- terveydenhuollon järjestelmien tulevaisuuden visioita

Järjestämistapa:

Etäopetus/Verkkokurssi

Toteutustavat:

Kurssi toteutetaan Optima-ympäristössä, jossa on nähtävillä kurssia koskevat verkkoluennot. Luentojen pohjalta opiskelijan tulee tehdä pienempiä verkkotehtäviä, kirjallinen työ ja verkkotentti.

Luento-opetus verkossa 15 h / verkkotentti 40 h/ kirjallinen työ 40 h/ itsenäinen opiskelu ja osallistuminen verkkokeskusteluun 40 h.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan opiskelijat (hyvinvointitekniikka, biofysiikka, muut lääketieteen tekniikan opiskelijat), terveystieteiden opiskelijat, tietotekniikan opiskelijat ja muut aiheesta kiinnostuneet (esim. lääketieteen opiskelijat vapaaehtoisina opintoina)

Oppimateriaali:

Oppimateriaali tarjotaan Optimassa

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Verkkotehtävät, kirjallinen työ ja verkkotentti

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuhenkilö:

Professori Jarmo Reponen

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Suosittelavaa kirjallisuutta:

Graig J Wootton R, Patterson V (Eds): An introduction to Telemedicine, RSM Press 2006

Hämäläinen P, Reponen J, Winblad I, Kärki J, Laaksonen M, Hyppönen H, Kangas M (2013) eHealth and eWelfare of Finland, Check point 2011. THL Report 5/ 2013. (https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/104368/URN_ISBN_978-952-245-835-3.pdf?sequence=1)

Saranto K, Korpela M (toim) Tietotekniikka ja tiedonhallinta sosiaali- ja terveydenhuollossa, WSOY, Porvoo-Helsinki-Juva 1999

Winblad I, Reponen J, Hämäläinen P (2012) Tieto- ja viestintäteknologian käyttö terveydenhuollossa vuonna 2011.

Tilanne ja kehityksen suunta. [English summary] THL Raportteja 3/2012. (<http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/80372/825d0af8-f97c-4192-bf5b-ba5e1bf773aa.pdf?sequence=1>)

Suosittelut lehdet:

Journal of Telemedicine and Telecare
Telemedicine and e-Health

Lisäksi eLibrary, joka on koostettu ajankohtaisista artikkeleista sekä opiskelijoiden luvalla parhaimmista esseistä, joita opintojaksolla on tuotettu aikaisemmin.

764324A: Biofysiikan harjoitustyöt I, 5 op

Opiskelumuuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Ei opintojaksokuvauksia.

521337A: Digitaaliset suodattimet, 5 op

Opiskelumuuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay521337A Digitaaliset suodattimet (AVOIN YO) 5.0 op

Lähtötasovaatimus:

Laajuus:

5 op.

Opetuskieli:

Suomi, mahdollista suorittaa englanniksi.

Ajoitus:

Kevät, periodit 3.

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa spesifioida ja suunnitella yleisimpiä menetelmiä käyttäen taajuusselektiiviset FIR- ja IIR-suodattimia. Hän osaa ratkaista siirtofunktiona, differenssiyhtälönä tai realisaatiokaaviona esitettyjen digitaalisten FIR ja IIR-suodattimien taajuusvasteet ja pystyy analysoimaan laskostumis- ja kuvastumisilmiöitä suodattimien vasteiden perusteella. Lisäksi hän pystyy selittämään äärelliseen sananpituuteen liittyvien ilmiöiden vaikutukset. Kurssin jälkeen opiskelija pystyy auttavasti käyttämään Matlab-ohjelmiston signaalinkäsittelyyn tarkoitettuja työkaluja ja tulkitsemaan niiden antamia tuloksia.

Sisältö:

1. Näytteenottoteoreema, laskostuminen, kuvastuminen ja niiden hallinta analogisella ja digitaalisella suodatuksella, 2. Diskreetti Fourier-muunnos, 3. Z-muunnos ja taajuusvaste, 4. Korrelaatio ja konvoluutio, 5. Digitaalisten suodattimien suunnittelu, 6. FIR-suodattimen suunnittelu ja realisaatorakenteet, 7. IIR-suodattimen suunnittelu ja realisaatorakenteet, 8. Äärellisen sananpituuden vaikutukset ja analysointi, 9. Monen näytteistystaajuuden signaalinkäsittely

Järjestämistapa:

Lähiopetus (Luento-opetus), itsenäinen työskentely, ryhmätyöskentely.

Toteutustavat:

Luennot ja laskuharjoitukset 50 h. Lisäksi suunnitteluharjoituksissa tutustutaan digitaaliseen signaalinkäsittelyyn Matlab-ohjelmiston avulla. Loput itsenäistä opiskelua.

Kohderyhmä:

Tietotekniikan koulutusohjelman opiskelijat ja muut Oulun yliopiston opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

031018P Kompleksianalyysi, 031050A Signaalianalyysi.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä se edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

Luento- ja harjoitustyömateriaali. Luentomateriaali on kirjoitettu suomeksi. Oppikirja: Ifeachor, E., Jervis, B.: Digital Signal Processing, A Practical Approach, Second Edition, Prentice Hall, 2002.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakso voidaan suorittaa joko viikottaisten välikokeiden kautta tai loppukokeella. Lisäksi harjoitustyöt on suoritettava hyväksytysti.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 1-5; nolla merkitsee hylättyä.

Vastuuhenkilö:

Olli Silvén

Työelämäyhteistyö:

Ei

521431A: Elektroniikkasuunnittelun perusteet, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Juha Häkkinen

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

Kevät, periodi 4

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa analysoida ja suunnitella diodiin, operaatiovahvistimeen sekä bipolaari- ja MOS-transistoriin perustuvia elektroniikan rakennelohkoja kuten esim. tasasuuntaajia, tasolukkoja, vahvistimia ja CMOS-logiikkaportteja.

Sisältö:

Elektronisen järjestelmän rakenne, signaalien luonteesta, vahvistimiin liittyviä peruskäsitteitä, operaatiovahvistin perussovelluksineen, diodit ja diodipiirit, 1-asteiset BJT- ja MOS-vahvistimet ja niiden biasointi, piensignaalin mallinnus ja vahvistimen ac-ominaisuuksien analyysi, digitaalipiirien (painottuen CMOSiin) sisäisiä rakenteita, MOS/CMOS – kytkin.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Kurssiin kuuluu luentoja 30h ja harjoituksia 20h.

Kohderyhmä:

-

Esitietovaatimukset:

Piiriteoria I.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Suosittelaa kurssia Puolijohdekomponenttien perusteet.

Oppimateriaali:

Luentomoniste, Razavi: Fundamentals of Microelectronics (John Wiley & Sons 2008), luvut 1-8,15 soveltuvin osin tai Sedra & Smith : Microelectronic Circuits (6th ed.), luvut 1-5 ja 14.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakso suoritetaan välikokeilla (2 kpl) tai loppukokeella.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5.

Vastuuhenkilö:

Juha Häkkinen

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

040112A: Fysiologia, 15 op

Voimassaolo: 01.08.2005 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Vuolteenaho, Olli Jaakko Tuomas

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

15 op / 402 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi. Osa luennoista, yksi pienryhmäopetus ja osa tutkielman aiheista englanninkielisiä.

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella. Opintojakso on suoritettava lääketieteen ja hammaslääketieteen kahden ensimmäisen opintovuoden aikana.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

- Osaa terveen elimistön solujen, elinten ja elinjärjestelmien toiminnot, toimintojen säätelymekanismit ja niiden keskinäiset suhteet siten kuin toimiminen itsenäisessä lääkärin ja hammaslääkärin työssä edellyttää
- Osaa arvioida oppimansa merkityksen ja käyttää sitä kliinisyfysiologisissa tutkimuksissa ja sairauksien mekanismien selvittämisessä ja tulkinnassa
- Osaa seurata ja tulkita fysiologian kehitystä sekä itsenäisesti ylläpitää ja kehittää osaamistaan sekä äidinkielellään että englannin kielellä
- Osaa soveltaa tieteellistä fysiologian osaamistaan lääketieteellisen ja hammaslääketieteellisen tiedon hankintaan, tulkintaan ja raportointiin

Osaamistavoitteet saavutettuaan opiskelijalla on riittävät tiedot ja taidot fysiologiasta lääketieteen lisensiaatin ja hammaslääketieteen lisensiaatin tutkintoon johtavaan koulutukseen ja jatkuvaan oppimiseen

Sisältö:

1. Solufysiologia
2. Biofysiikan perusteet
3. Elinfysiologia
4. Biologiset säätelyjärjestelmät ja integratiivinen fysiologia
5. Soveltava fysiologia

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Ohjaus ja tutorointi (3 h), luennot (106 h), pienryhmäopetus (38 h), tutkielma (2 h), tentit (8 h), omatoiminen opiskelu (245 h).

Kohderyhmä:

Toisen vuoden lääketieteen ja hammaslääketieteen opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Anatomian, solubiologian ja lääketieteellisen biokemian & molekyylibiologian kurssien tulisi olla suoritettuina.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Ganong's Review of Medical Physiology (uusin painos).

- Harjoitustyökirja: Fysiologian harjoitustyöt (Oulun yliopiston oppimateriaalia-sarja, Lääketiede D, uusin painos).
- Luentotiivistelmät Optima-järjestelmässä (<http://optima.oulu.fi>).

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakson alussa on alkutentti harjoitustöiden aihepiiristä. Tämä tulee suorittaa hyväksytysti. Kurssin puolivälissä on välitentti kurssisisällön kohdista 1-3. Kurssin loputtua on lopputentti. Väli- ja lopputenteistä tulee saada vähintään kolmasosa maksimipisteistä. Tarkemmat arviointikriteerit löytyvät opintojakson opinto-ohjeesta, joka tulee optimaympäristöön kurssin alkaessa (<http://optima.oulu.fi>).

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuhenkilö:

Professori Olli Vuolteenaho

Työelämäyhteistyö:

Ei

pakolliset12

040112A-01: Fysiologia, ryhmäopetus, 2,5 op

Voimassaolo: 01.08.2014 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: Desimaaliasteikko/LTK osat

Opettajat: Vuolteenaho, Olli Jaakko Tuomas

Opintokohteen kielet: suomi

Ei opintojaksokuvauksia.

040112A-011: Fysiologia, biofysiikan ryhmäopetus, 0,5 op

Voimassaolo: 01.08.2014 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Vuolteenaho, Olli Jaakko Tuomas

Opintokohteen kielet: suomi

Ei opintojaksokuvauksia.

040112A-021: Fysiologia, harjoitustyötentti, 1 op

Voimassaolo: 01.08.2014 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Vuolteenaho, Olli Jaakko Tuomas

Opintokohteen kielet: suomi

Ei opintojaksokuvauksia.

040112A-02: Fysiologia, tutkielma, 2 op

Voimassaolo: 01.08.2014 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Vuolteenaho, Olli Jaakko Tuomas

Opintokohteen kielet: suomi

Ei opintojaksokuvauksia.

040112A-03: Fysiologia, välitentti, 3 op

Voimassaolo: 01.08.2014 -
Opiskelumuoto: Perusopinnot
Laji: Oj-osa
Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala
Arvostelu: Desimaaliasteikko/LTK osat
Opettajat: Vuolteenaho, Olli Jaakko Tuomas
Opintokohteen kielet: suomi

Ei opintojaksokuvauksia.

040112A-04: Fysiologia, lopputentti, 6 op

Voimassaolo: 01.08.2014 -
Opiskelumuoto: Perusopinnot
Laji: Oj-osa
Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala
Arvostelu: Desimaaliasteikko/LTK osat
Opettajat: Vuolteenaho, Olli Jaakko Tuomas
Opintokohteen kielet: suomi
Leikkaavuudet:

040102A-10 Lopputentti, fysiologia 0.0 op

Ei opintojaksokuvauksia.

080901A: Johdatus kliiniseen lääketieteen tekniikkaan, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot
Laji: Opintojakso
Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala
Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl
Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko
Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:
 5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

2. vsk, syksy

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa luetella eri erikoisaloilla käytettäviä lääketieteen tekniikan menetelmiä, osaa kuvata niiden toimintaperiaatteet ja arvioida menetelmien etuja ja puutteita.

Sisältö:

Johdantoluennot kurssiin. Eri erikoisalojen asiantuntijoiden luennot ja demonstraatiot, joissa johdatetaan erikoisalojen viitekehyksiin ja esitellään käytössä olevia teknisiä menetelmiä ja niiden kehittämistarpeita.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Alkutentti. Luento-opetus 30h / demonstraatiot 10h / kirjallinen työ 10h / itsenäinen opiskelu 85h. Lopputentti luentojen ja oheismateriaalin perusteella.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan opiskelijat (hyvinvointitekniikka, biofysiikka, muut lääketieteen tekniikan opiskelijat)

Oppimateriaali:

Alkutenttikirja T. Sora, P. Antikainen, M. Laisalmi, S. Vierula: Sairaanhoidon teknologia, WSOY 2002. Luennoilla osoitettu materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Alkutentti, jossa on monivalintakysymyksiä. Osallistuminen luento-opetukseen ja demonstraatioihin. Kirjallinen työ. Loppuentti, jossa on esseetyyppisiä kysymyksiä. Loppuenttiin osallistuminen edellyttää, että alkutentti ja kirjallinen työ on suoritettu hyväksytysti.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1–5 tai hylätty. Arvostelu tapahtuu loppuentin arvosanan perusteella.

Vastuuhenkilö:

Yliopistolehtori Riikka Ahola

Työelämäyhteistyö:

Ei

521287A: Johdatus tietokonejärjestelmiin, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2016 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Teemu Leppänen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay521287A Johdatus tietokonejärjestelmiin (AVOIN YO) 5.0 op

521142A Laiteläheinen ohjelmointi 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi, kurssikirjallisuus ja harjoitusmateriaalit saatavilla Englanniksi.

Ajoitus:

Syksy, periodit 1-2. Järjestetään seuraavan kerran syksyllä 2016.

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija ymmärtää tietokoneen perusarkkitehtuurin ja keskusyksikön toiminnan yleisellä tasolla. Hän hallitsee lukujärjestelmät ja tiedon esitystavat. Hän hallitsee yleisellä tasolla kommunikoinnin oheislaitteiden kanssa. Hän osaa toteuttaa pienimuotoisia C-kielisiä ohjelmia työasemille ja sulautetulle laitteelle. Hän tunnistaa miten laiteläheinen ohjelmointi eroaa yleisestä ohjelmoinnista.

Sisältö:

Yleinen tietokoneen arkkitehtuuri ja keskusyksikön toiminta, tietotyypit ja muistinhallinta, keskeytykset, laiterekisterit ja I/O, tietokoneen ohjelmointi ja laiteläheinen ohjelmointi, C-kielen perusteet.

Järjestämistapa:

Verkko- ja lähiopetus.

Toteutustavat:

Luennot (20h), ohjattuja harjoituksia (10-20h), laboratorioharjoitus (3h) ja harjoitustyö ryhmissä.

Kohderyhmä:

Sähkötekniikan 3. vsk:n opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Esitietoina vaaditaan kurssi 521141P Ohjelmoinnin alkeet.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä se edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

Luentomateriaali. Mano M., Computer System Architecture. Prentice Hall, 1993. Williams E., Make: AVR Programming, Learning to Write Software for Hardware. O'Reilly, 2014.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakso suoritetaan tekemällä harjoitustehtäviä itsenäisesti, osallistumalla laboratorioharjoitukseen sekä tekemällä harjoitustyö ryhmässä. Opintojakson arviointi perustuu harjoitustehtäviin ja harjoitustyöhön. Tarkemmat arviointiperusteet löytyvät opintojakson verkkosivuilta, <https://noppa oulu fi/noppa/kurssi/521287a/>.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 1-5; nolla merkitsee hylättyä.

Vastuuhenkilö:

Teemu Leppänen, Mika Rautiainen.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

521287A Johdatus tietokonejärjestelmiin, 5 op -opintojakso korvaa opintojakson 521142A Laiteläheinen ohjelmointi sähkötekniikan opiskelijoille.

521302A: Piiriteoria 1, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Rahkonen, Timo Erkki

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

Kevät, periodi 4

Osaamistavoitteet:

Kurssin jälkeen opiskelija

- osaa kirjoittaa ja ratkaista sähköisten piirin toimintaa kuvaavat yhtälöt
 - osaa ratkaista sinimuotoisesti ohjattuja piirejä osoitinlasken-nalla
 - osaa ratkaista sähköisten piirien aikavasteita
 - osaa pelkistää sähköisiä piirejä esim. rinnan- ja sarjaankytkentöjä tai ekvivalenttipiirejä käyttäen
 - osaa ajaa tietokoneella yksinkertaisia piirisimulointeja ja valita tarkoitukseen sopivan simulointimenetelmän.
- Kurssissa opitaan analysoimaan sähköisiä tasa- ja vaihtovirtapiirejä, ja se antaa välttämättömän teoriapohjan kaikille analogiaelektronikan kursseille.

Sisältö:

Piirielimien yhtälöt, piirilait ja sähköpiirejä kuvaavien yhtälöryhmien systemaattinen muodostaminen. Aika- ja taajuusvasteen laskeminen, sinimuotoisten signaalien osoitinlaskenta kompleksilukuja käyttäen. Piirisimulaattorin käytön perusteet.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Kurssiin kuuluu 30h luentoja ja 22h laskuharjoituksia (4+4 viikkotuntia), ja piirisimulaattoreiden käyttöön perehdyttävä harjoitustyö .

Kohderyhmä:

Teknisten alojen kandidaatin opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Matriisi- ja kompleksilukulaskenta, differentiaaliyhtälöt.

Yhteydet muihin opintoihin:

Kurssi on perustietoina kaikille elektroniikkasuunnittelun kursseille.

Oppimateriaali:

Luento- ja harjoitusmoniste (kumpikin n. 200s.). Englanninkieliseksi materiaaliksi soveltuu mm. Nilsson, Riedel: Electric Circuits (6th tai 7th ed., Prentice-Hall 1996), luvut 1-11.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kurssi suoritetaan joko osakokeilla tai loppukokeella. Kurssin harjoitustyö on suoritettava hyväksytysti ennen loppuarvosanan saamista.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5;

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Rahkonen

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

555285A: Projektinhallinnan peruskurssi, 5 op**Voimassaolo:** 01.01.2014 -**Opiskelumuoto:** Aineopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Tuotantotalouden ala**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Kirsi Aaltonen**Opintokohteen kielet:** suomi**Leikkaavuudet:**

| | | |
|-----------|---|--------|
| 555288A | Project Management | 5.0 op |
| ay555285A | Projektinhallinnan peruskurssi (AVOIN YO) | 5.0 op |
| 555282A | Projektinhallinta | 4.0 op |
| 555280P | Projektitoiminnan peruskurssi | 2.0 op |

Lähtötaaso vaatimus:**Laajuus:**

5 op.

Opetuskieli:

Suomi. Aineistossa voidaan käyttää myös englanninkielistä materiaalia.

Ajoitus:

Toteutus periodissa 1.

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija pystyy selittämään projektijohtamisen keskeiset konseptit. Opiskelija pystyy kuvaamaan projektisuunnitelman pääpiirteet ja on kykeneväinen hyödyntämään erilaisia menetelmiä projektin osittamiseksi. Opiskelija pystyy myös aikatauluttamaan projektin ja arvioimaan sen kustannuksia. Opiskelija osaa selittää tuloksen arvon laskentaan liittyvät termit ja osaa soveltaa menetelmää yksinkertaiseen tehtävään. Kurssin suoritettuaan opiskelija

Sisältö:

Projektitoiminnan määrittely, projektin suunnittelu, organisointi ja laajuuden hallinta, aikataulun hallinta, kustannusten hallinta ja tuloksen arvon laskenta, projektin riskien hallinta, projektin sidosryhmien johtaminen.

Järjestämistapa:

Opetus toteutetaan monimuoto-opetuksena (verkko- ja lähiopetus).

Toteutustavat:

Luento- tai verkkoluento-opetus 16h, lisenäistä opiskelua 118h

Kohderyhmä:

Tuotantotalouden koulutusohjelman opiskelijat ja muissa koulutusohjelmissa tuotantotalouden sivuaine kokonaisuutta opiskelevat.

Esitietovaatimukset:

Ei ole.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi on osa tuotantotalouden 25 op kokonaisuutta, johon kuuluu lisäksi 555225P Tuotantotalouden peruskurssi, 555242A Tuotekehitys, 555264P Työhyvinvoinnin ja työelämän hallinta ja 555286A Prosessi- ja laatujohtaminen.

Oppimateriaali:

Luentomateriaali, harjoituskirja, Artto, Martinsuo & Kujala 2006. Projektiliiketoiminta, WSOY

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakson aikana tehdään kolme pakollista harjoitustehtävää, harjoituskirja ja tentti. Kurssin arvosana määräytyy tentin pohjalta ja hyvin suoritettujen harjoitustehtävien ja tehtäväkirjan avulla vaikuttaa arvosanaa korottavasti.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuhenkilö:

Professori Jaakko Kujala.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

Korvaa kurssit 555280P Projektitoiminnan peruskurssi + 555282A Projektinhallinta.

031080A: Signaalianalyysi, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kotila, Vesa lisakki

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

031050A Signaalianalyysi 4.0 op

Ei opintojaksokuvauksia.

521109A: Sähkömittaustekniikan perusteet, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Juha Saarela

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op.

Opetuskieli:

Kurssi luennoidaan suomeksi. Laboratoriotöitä ohjaava assistentti voi olla suomen- tai englanninkielinen.

Ajoitus:

Periodit 1-2.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa tehdä perusmittaukset yleismittareilla ja oskilloskoopeilla. Hän osaa käyttää signaali- ja funktiogeneraattoreita. Lisäksi hän osaa arvioida mittausten arvoja ja tehdä virhearvion.

Sisältö:

Sähkösuureiden peruskäsitteet, mittayksiköt ja mittanormaalit, virheanalyysi, tavallisimmat analogiset ja digitaaliset mittausten menetelmät ja -laitteet sekä sähköturvallisuus.

Järjestämistapa:

Kurssi järjestetään lähiopetuksena.

Toteutustavat:

Luentoja 20 h, laboratoriotöitä 16 h ja itsenäistä työsentelyä 100 h.

Kohderyhmä:

Kurssi on pakollinen sähkö-, tieto- ja hyvinvointitekniikan koulutusohjelmien opiskelijoille.

Esitietovaatimukset:

Kurssi ei vaadi esitietoja.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Ei.

Oppimateriaali:

Course material is in English and Finnish and can be found in Optima.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakso suoritetaan loppukokeella ja hyväksytysti suoritetuilla laboratoriotöillä.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5.

Vastuuhenkilö:

Juha Saarela

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

-

764327A: Virtuaaliset mittausympäristöt, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

764627S Virtuaaliset mittausympäristöt 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

3. syksy

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa käyttää biofysikaalisen tutkimustyön kannalta tärkeitä mittaus- ja analyysiohjelmistoja.

Sisältö:

Kurssilla tutustutaan eräisiin mittaus- ja analyysiohjelmistoihin, jotka ovat käytössä paitsi akateemisessa tutkimuksessa myös yritysten tuotekehityksessä, ja niiden ohjelmallisiin kehittämiin (esim. MATLAB, LabView).

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

10 h luentoja ja 60 tuntia projektityötä, 63 h itsenäistä opiskelua

Kohderyhmä:

Biofysiikan opiskelijat. Opintojaksolle voivat osallistua myös muut Oulun yliopistossa opiskelevat opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Ohjelmoinnin perusteet (763114P) tai vastaavat tiedot ovat hyödyksi kurssin suorittamisessa.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintojaksoja

Oppimateriaali:

Opetusmoniste

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Raportit

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Matti Weckström

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

<https://wiki.oulu.fi/display/764327A/>

580209A: Kandidaatin tutkielma, 10 op

Voimassaolo: 01.08.2005 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

10 op / 270 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi tai englanti

Ajoitus:

3. vsk

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa kuvata tutkimusongelman, ratkaista sen aiemmin oppimansa perusteella ja raportoida työn kirjallisesti ja suullisesti.

Sisältö:

Tutkimus- tai kehitystyö lääketieteen tekniikan tai hyvinvointitekniikan alalla. Tutkielman suunnittelu, toteutus ja raportointi. Tutkielman esittely seminaarissa.

Järjestämistapa:

Itsenäinen työskentely.

Toteutustavat:

Itsenäinen työskentely. Työlle nimetään ohjaaja. Aiheesta ja sisällöstä on sovittava etukäteen koulutusohjelman professorin kanssa. Opinnäytteen voi tehdä yliopiston tutkimusryhmässä, yrityksessä tai terveydenhuollon organisaatiossa.

Kohderyhmä:

Hyvinvointitekniikan kandidivaiheen opiskelijat.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tutkielman kirjoittaminen ja sen esittely seminaarissa.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään arviointiasteikkoa: hyväksytty tai hylätty.

Vastuuhenkilö:

Yliopistolehtori Riikka Ahola

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Suosittelaa, että kandidaatin tutkielmaa aloittaessa opintoja olisi suoritettuna vähintään 120 op.

580211A: Kypsyysnäyte, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2008 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

0 op

Opetuskieli:

Suomi tai ruotsi

Ajoitus:

Kun kandidaatin tutkielma on jätetty tarkistettavaksi.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa tuottaa yleistajuista tekstiä omasta tutkimusalastaan osoittaen näin perehtyneisyyttä omaan alaan.

Sisältö:

Tutkielman aihepiirin mukainen.

Järjestämistapa:

Kirjallinen tuotos.

Toteutustavat:

Kirjoitetaan kandidivaiheessa. Kirjoitetaan annetusta, tutkielman aihepiiriin liittyvästä aiheesta, kun tutkielma on jätetty tarkistettavaksi. Ohjeita kypsyysnäytteen kirjoittamiseen löytyy tämän oppaan yleisestä osasta.

Kohderyhmä:

Hyvinvointitekniikan kandidivaiheen opiskelijat.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Suoritetaan, kun kandidaatin tutkielma on jätetty tarkistettavaksi.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kypsyysnäyte kirjoitetaan opiskelijan koulusivistyskielellä (suomen tai ruotsin kielellä) tutkielman aihepiiristä. Mikäli opiskelijan äidinkieli on muu kuin suomi tai ruotsi, tiedekunta määrää erikseen häneltä vaadittavista kieliopinnoista.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty tai hylätty. Kypsyysnäyte tarkistetaan sekä asiiasällön että kieliasun osalta.

Vastuuhenkilö:

Yliopistolehtori Riikka Ahola

521124S: Anturit ja mittausmenetelmät, 5 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Matti Kinnunen, Myllylä, Risto Antero

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 ECTS cr

Opetuskieli:

English.

Ajoitus:

Period 1.

Osaamistavoitteet:

After the course the student is capable to explain the operating principles of different sensors and can select a right sensor for each measuring target. He/she is able to quantify the requirements that affect sensor selection as well as recognize and evaluate the uncertainty of a measurement. In addition the student is able to plan and design sensor signal conditioning circuits.

Sisältö:

Methods for measuring displacement, velocity, acceleration, torque, liquid level, pressure, flow, humidity, sound and temperature. Ultrasound, optical and nuclear measurement techniques and applications, material analyses such as pH measurement and gas concentration, pulp and paper measurements and smart sensors.

Järjestämistapa:

Pure face-to-face teaching.

Toteutustavat:

Lectures 26h, exercises 12h and self-study 100h.

Kohderyhmä:

4 year students.

Esitietovaatimukset:

No.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

No.

Oppimateriaali:

H. N. Norton: Handbook of Transducers, Prentice Hall P T R, 1989 or 2002; lecture and exercise notes.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

The course is passed by a final exam and passed exercises.

Read more about [assessment criteria](#) at the University of Oulu webpage.

Arviointiasteikko:

1-5.

Vastuhenkilö:

Igor Meglinski

Työelämäyhteistyö:

No.

764660S: Bioelektroniikka, 5 op**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Fysiikan ala**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opintokohteen kielet:** suomi**Laajuus:**

5 op

Opetuskieli:

Englanti (tai suomi, osallistujista riippuen)

Ajoitus:

4. kevät

Osaamistavoitteet:

Kurssin suorittuaan opiskelija tunnistaa biosähkösignaalien mittaamisen erityispiirteet ja osaa suunnitella mittauksissa käytettäviä elektrodi- ja vahvistinratkaisuja.

Sisältö:

Kurssi perehdyttää opiskelijan biosähkösignaalien mittauksiin käytettäviin elektrodeihin ja vahvistinratkaisuihin, signaalien prosessointiin, biosähkösignaalien muodostumiseen ja signaalien etenemiseen tilavuusjohteessa.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

24 h luentoja, 10 h MatLab-pohjaista ohjelmointia, 15 h laskuharjoituksia tai muu harjoitus, 84 h itsenäistä opiskelua

Kohderyhmä:

Ensisijaisesti fysiikan koulutusohjelman opiskelijat. Opintojaksolle voivat osallistua myös muut Oulun yliopistossa opiskelevat opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Biosysteemien analyysi ja simulointi (764364A), Signaalit ja järjestelmät (031024A) sekä Piiriteoria I (521302A) tai vastaavat tiedot ovat edellytys tämän kurssin menestyksekkäälle suorittamiselle.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintojaksoja

Oppimateriaali:

Luentomoniste. Semmlöv J.: Circuits signals and systems for bioenergetics, Elsevier Academic Press, 2005.
Electronic Signal Processing, osat I-IV, The Open University Press, Milton Keynes 1984.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkastaa [tästä linkistä](#).

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tentti

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuhenkilö:

Matti Weckström

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

<https://wiki.oulu.fi/display/764660S/>

521273S: Biosignaalien käsittely I, 5 op**Voimassaolo:** 01.08.2005 -**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot**Laji:** Opintojakso**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Tapio Seppänen

Opintokohteen kielet: suomi

Lähtötaaso vaatimus:

Laajuus:

5 ECTS credits.

Opetuskieli:

English. Examination can be taken in English or Finnish.

Ajoitus:

The course unit is held in the autumn semester, during period II. It is recommended to complete the course at the end of studies.

Osaamistavoitteet:

After passing the course, student knows special characteristics of the biosignals and typical signal processing methods. Student can solve small-scale problems related to biosignal analysis.

Sisältö:

Biomedical signals. Digital filtering. Analysis in time-domain and frequency domain. Nonstationarity. Event detection. Signal characterization.

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching and guided laboratory work.

Toteutustavat:

Lectures 10h, Laboratory work 20h, Self-study 20h, written examination.

Kohderyhmä:

Students interested in biomedical engineering, preferably at their master's level studies.

Computer Science and Engineering students and other Students of the University of Oulu.

Esitietovaatimukset:

The mathematic studies of the candidate degree program of computer science and engineering, or equivalent.

Programming skills, especially basics of the Matlab. Basic knowledge of digital signal processing.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

The course is an independent entity and does not require additional studies carried out at the same time.

Oppimateriaali:

The course is based on selected chapters of the book "Biomedical Signal Analysis, A Case-Study Approach", R.M Rangayyan. 516 pages. + Lecture transparencies + Task assignment specific material.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Laboratory work is supervised by assistants who also check that the task assignments are completed properly. The course ends with a written exam.

Read more about [assessment criteria](#) at the University of Oulu webpage.

Arviointiasteikko:

The course unit utilizes a numerical grading scale 1-5. In the numerical scale zero stands for a fail.

Vastuhenkilö:

Tapio Seppänen

Työelämäyhteistyö:

No.

764664S: Biosysteemien analyysi ja simulointi, 6 op

Voimassaolo: 01.01.2013 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

764364A Biosysteemien analyysi 6.0 op

Laajuus:

6 op

Opetuskieli:

Suomi (tai englanti)

Ajoitus:

4. kevät

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa mallintaa, analysoida ja simuloida yksinkertaisia biosysteemejä sekä kykenee tunnistamaan ja hyödyntämään systeemien välisiä analogioita.

Sisältö:

Ks. [764364A](#) Biosysteemien analyysi ja simulointi.

Vastuuhenkilö:

Matti Weckström, likka Salmela

580211S: Kypsyysnäyte, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2003 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

0 op

Opetuskieli:

Suomi tai ruotsi / englanti

Ajoitus:

Kun pro gradu-tutkielma on jätetty tarkistettavaksi.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa tuottaa yleistajuista tekstiä omasta tutkimusalastaan osoittaa näin perehtyneisyyttä omaan alaan.

Sisältö:

Tutkielman aihepiirin mukainen.

Järjestämistapa:

Kirjallinen tuotos.

Toteutustavat:

Kirjoitetaan maisterivaiheessa, ellei ole suoritettu kandidivaiheessa. Kirjoitetaan annetusta, tutkielman aihepiiriin liittyvästä aiheesta, kun tutkielma on jätetty tarkistettavaksi. Mikäli kypsyysnäyte on suoritettu kandidivaiheessa, maisterivaiheen kypsyysnäytteeksi voidaan hyväksyä pro gradun suomen- tai ruotsinkielinen tiivistelmä.

Kohderyhmä:

Hyvinvointitekniikan maisterivaiheen opiskelijat.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Suoritetaan kun pro gradu -tutkielma on jätetty tarkistettavaksi.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kypsyysnäytteen kirjoittaminen tai pro gradu -tutkielman suomen- tai ruotsinkielinen tiivistelmä.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty tai hylätty. Opintojakson vastuuhenkilö tarkistaa kypsyysnäytteen asiasisällön osalta. Mikäli opiskelija ei ole suorittanut kypsyysnäytettä alemmassa korkeakoulututkinnossa, kypsyysnäytteen tarkastaa myös kielentarkastaja.

Vastuuhenkilö:

Yliopistolehtori Riikka Ahola

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Mikäli opiskelija ei ole suorittanut kypsyysnäytettä alemmassa korkeakoulututkinnossa, kypsyysnäyte osoittaa suomen tai ruotsin kielen taidon.

764634S: Lääketieteellinen fysiikka ja kuvantaminen I, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2011 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

6 op

Opetuskieli:

Englanti (tai suomi, osallistujista riippuen)

Ajoitus:

4. - 5. syksy

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa määrittellä sairaaloissa käytettävien kuvaus- ja hoitolaitteiden toiminnan fysikaaliset perusteet.

Sisältö:

Kurssi perehdyttää opiskelijat sairaalassa käytettävien kuvaus- ja hoitolaitteiden perusfysiikkaan. Käsiteltäviä aiheita ovat mm. röntgenkuvaus, tietokonetomografia, magneettikuvaus, isotooppimenetelmät, sädehoito ja kliinisen neurofysiologian menetelmät.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

32 h luentoja, 4 h laskuharjoituksia, 6 h demonstraatiot, 25 h raportointi, 112 h itsenäistä opiskelua

Kohderyhmä:

Fysiikan FM-opiskelijat (biofysiikan pääaine ja/tai lääketieteellisen fysiikan sivuaine), lääketieteen tekniikan opiskelijat. Opintojaksolle voivat osallistua myös muut Oulun yliopistossa opiskelevat opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Fysiikan kurssit ja Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus (766116P, 761116P, 764117P tai 764317A) on hyvä olla suoritettuna ennen tätä kurssia.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintojaksoja

Oppimateriaali:

Dowsett, Kenny, Johnston: The Physics of Diagnostic Imaging, 2nd ed., Hodder Arnold, 2006.

Webster: Medical instrumentation: application and design, 4th ed, John Wiley & Sons, 2010.

Podgorsak: Radiation Oncology Physics – A handbook for teachers and students, IAEA, 2005 (http://www-pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/pub1196_web.pdf).

Lisäksi luennoitsijoiden osoittama lisämateriaali.

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkastaa [tästä linkistä](#).

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tentti

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Miika Nieminen

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

<https://wiki.oulu.fi/display/764634S/>

521093S: Lääketieteellinen instrumentointi, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Igor Meglinski

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

521107S Lääketieteellinen instrumentointi 6.0 op

Laajuus:

5 ECTS cr

Opetuskieli:

English.

Ajoitus:

Period 3.

Osaamistavoitteet:

After the course the student is capable to explain principles, applications and design of medical instruments most commonly used in hospitals. He/she can describe the electrical safety aspects of medical instruments and can present the physiological effects of electric current on humans. In addition the student is able to explain medical instrumentation development process and the factors affecting it. He/she also recognizes typical measurands and measuring spans and is able to plan and design a biosignal amplifier.

Sisältö:

Diagnostic instruments (common theories for medical devices, measurement quantities, sensors, amplifiers and registering instruments). Bioelectrical measurements (EKG, EEG, EMG, EOG, ERG), blood pressure and flow meters, respiration studies, measurements in a clinical laboratory, introduction to medical imaging methods and instruments, ear measurements, heart pacing and defibrillators, physical therapy devices, intensive care and operating room devices and electrical safety aspects.

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching.

Toteutustavat:

Lectures/exercises 42 h and self-study 100 h.

Kohderyhmä:

Students interested in biomedical measurements.

Esitietovaatimukset:

None

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Course replaces earlier courses Biomedical measurements and Biomedical instrumentation.

Oppimateriaali:

R. S. Khandpur: Biomedical Instrumentation, Technology and Applications, McGraw-Hill, 2005 and J. G. Webster: Medical Instrumentation, Application and Design, 4th edition, John Wiley & Sons, 2010.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

The course is passed by the final exam or optionally with the assignments/test agreed at the first lecture.

Read more about [assessment criteria](#) at the University of Oulu webpage.

Arviointiasteikko:

1 - 5.

Vastuuhenkilö:

Igor Meglinski

Työelämäyhteistyö:

No.

080914S: Lääketieteellisen fysiikan ja tekniikan seminaari, 3 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

3 op / 81 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi tai englanti

Ajoitus:

Maisteriopinnot, syksy tai kevät.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa tunnistaa alan tieteellisten artikkelien olennaiset asiat. Opiskelija osaa esittää tieteellisen artikkelin keskeiset sisällöt toisille. Opiskelija osaa esittää kriittisiä kysymyksiä tieteelliseen esitykseen.

Sisältö:

Seminaarit ja tieteelliseen kirjallisuuteen perehtyminen. Seminaarissa käsitellään syventävästi vuosittain vaihtuvia aiheita.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Johdantoluento, esitelmät ja keskustelu uusimpien tieteellisten julkaisujen pohjalta. Jokainen opiskelija pitää kaksi esitelmää ja opponoi kahta esitystä.

Luennot ja seminaarit 16h / itsenäistä opiskelua 65h.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan opiskelijat (hyvinvointitekniikka, biofysiikka, muut lääketieteen tekniikan opiskelijat).

Oppimateriaali:

Valitut tieteelliset artikkelit

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Seminaariesitykset, toimiminen opponenttina, esitysten kuuntelu ja osallistuminen keskusteluun.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Yliopistolehtori Riikka Ahola

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Syventäviin ja jatko-opintoihin.

580210S: Pro gradu -tutkielma, 35 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Lopputyö

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

35 op / 945 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi tai englanti

Ajoitus:

Maisteriopinnot

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa itsenäisesti ratkaista tutkimusongelman, kuvata ja ratkaista sen aiemmin oppimansa perusteella.

Opiskelija tuntee tieteellisen raportoinnin perusteet ja osaa raportoida työn kirjallisesti näiden periaatteiden mukaisesti.

Sisältö:

Lääketieteen tekniikan tai hyvinvointitekniikan alaan liittyvä tutkimusprojekti. Opinnäytteen kirjoittaminen.

Järjestämistapa:

Itsenäinen työskentely.

Toteutustavat:

Gradun voi tehdä yliopiston tutkimusryhmässä, yrityksessä tai terveydenhuollon organisaatiossa. Opiskelija tekee tutkielman itsenäisesti ohjaajan opastamana. Aiheesta ja sisällöstä on sovittava etukäteen koulutusohjelman professorin kanssa.

Kohderyhmä:

Hyvinvointitekniikan maisterivaiheen opiskelijat.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tutkielman kirjoittaminen.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta

Vastuuhenkilö:

Yliopistolehtori Riikka Ahola

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Suosittelaa, että pro gradu-tutkielmaa aloittaessa maisterivaiheen opintoja olisi suoritettuna noin 60 op.

080917S: Biolääketieteellisen teknologian erikoistyö, 5 - 10 op

Voimassaolo: 01.08.2012 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

10 op / 270 tuntia opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi tai englanti

Ajoitus:

Maisteriopinnot

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa ratkaista tutkimusongelman aiemmin oppimansa perusteella ja raportoida sen kirjallisesti.

Sisältö:

Pienimuotoisen tutkimusprojektin toteuttaminen.

Järjestämistapa:

Itsenäinen työskentely.

Toteutustavat:

Opiskelija osallistuu yliopiston sisäiseen tai ulkoiseen projektiin. Opiskelija laatii projektisuunnitelman erillisten ohjeiden mukaisesti. projektin lopussa opiskelija laatii siitä raportin sekä esittelee sen seminaarissa.

Kohderyhmä:

Hyvinvointitekniikan maisterivaiheen opiskelijat.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Projektisuunnitelman laatiminen, projektin toteuttaminen, projektityöraportin kirjoittaminen ja esittely.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään arviointiasteikkoa: hyväksytty tai hylätty.

Vastuuhenkilö:

Yliopistolehtori Riikka Ahola

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu Biolääketieteellisen teknologian suuntautumisvaihtoehtoon.

580401A: Biomateriaalien perusteet, 2 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

2 op / 54 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Englanti

Ajoitus:

Maisteriopinnot, syksy. Ei järjestetä joka vuosi.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa luetella keskeiset biologiset ja kudosta korvaavat materiaalit ja osaa kuvata niiden ominaisuudet. Opiskelija tunnistaa ja osaa selittää biomateriaalien ja kudosten välisen vuorovaikutuksen perusteita.

Sisältö:

Bioyhteesopivuus, metalliset ja keraamiset implanttimateriaalit, polymeerit, biohajoavat materiaalit, biolasi, multifunktionaaliset biomateriaalit, kudosteknologia, biomateriaalien sovellusesimerkkejä.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Lähiopetus 18h / itsenäinen opiskelu 36h. Essee.

Kohderyhmä:

Hyvinvointitekniikan maisterivaiheen opiskelijat. Muut biomateriaaleista kiinnostuneet perus- ja jatko-opiskelijat.

Oppimateriaali:

Luentomateriaali. Kirjallisuutta: Introduction to biomaterials: Basic Theory with Engineering Application. C. Mauli Agrawal, Joo L. Ong, Mark R. Appleford, and Gopinath Mani. Cambridge texts in Biomedical Engineering

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen luennoille, essee.

Arviointiasteikko:

1–5 tai hylätty, esseen arvosanan perusteella.

Vastuuhenkilö:

Yliopistolehtori Riikka Ahola

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu biolääketieteellisen tekniikan suuntautumisvaihtoehtoon.

580402S: Biomedical Imaging Methods, 1 - 5 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Simo Saarakkala

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

1-5 op / 27-135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Englanti

Ajoitus:

Maisteriopinnot, kevät. Kurssia ei välttämättä järjestetä joka vuosi.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija tuntee ja osaa kuvata biolääketieteellisessä tutkimuksessa käytettävien keskeisten kuvantamismenetelmien periaatteita ja sovellusalueita.

Sisältö:

In vivo-, ex vivo- ja in vitro –kuvantaminen ja niiden erot. Valo- ja elektronimikroskopia. Optinen projektio- ja koherenssitomografia. Optinen in vivo –kuvantaminen. Magneettikuvantaminen. Kuvantava infrapuna- ja Raman-spektroskopia. Mikro-CT-kuvantaminen. Ultraäänikuvantaminen. Kuva-analyysin ja tulkinnan perusteita.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Opintojakson laajuus ja toteutustavat vaihtelevat. Opintojakso järjestetään aktivoivilla opetusmenetelmillä, jotka sovitaan opiskelijoiden kanssa yhdessä. Kurssilla on luentoja 16h ja demonstraatioita 8h. Harjoitustyön laajuus 27h. Itsenäisen opiskelun määrä määräytyy kurssilaajuuden mukaan 11-84h. Opintojakso sisältää loppuentin.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan opiskelijat (hyvinvointitekniikka, biofysiikka, muut lääketieteen tekniikan opiskelijat). Muut biolääketieteellisestä kuvantamisesta kiinnostuneet perus- ja jatko-opiskelijat.

Oppimateriaali:

Luentomateriaali ja luennoilla erikseen sovittava kirjallisuus.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen luennoille ja demonstraatioihin, harjoitustyö, tentti. Kurssin voi suorittaa 1, 2, 3 tai 5 op:n laajuisena.

1 op # osallistuminen luennoille

2 op # osallistuminen luennoille ja demonstraatioihin

3 op # osallistuminen luennoille ja demonstraatioihin + harjoitustyö

5 op # osallistuminen luennoille ja demonstraatioihin + harjoitustyö ja tentti

Arviointiasteikko:

Opintojakso arvostellaan 1, 2 ja 3 op:n laajuisena sanallisesti: hyväksytty tai hylätty. Opintojakso arvostellaan 5 op:n laajuisena numeerisesti 1-5.

Vastuuhenkilö:

Apulaisprofessori Simo Saarakkala

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu biolääketieteellisen teknologian ja lääketieteellisen kuvantamisen suuntautumsvaihtoehtoihin.

040911S: Eläinten käyttäminen tutkimuksessa - kurssi toimenpiteiden suorittajalle, 3 op

Voimassaolo: 01.08.2012 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Koe-eläinkeskus

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Voipio Hanna-marja

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

040900S Eläinten käyttäminen tutkimuksessa - kurssi toimenpiteiden suorittajalle 2.5 op

Ei opintojaksokuvauksia.

465105A: Materiaalin tutkimustekniikat, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Konetekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Nousiainen, Olli Pekka

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

465075A Materiaalin tutkimustekniikka 3.5 op

Ei opintojaksokuvauksia.

761359A: Spektroskooppiset menetelmät, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2009 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Luennoidaan joka toinen vuosi (pariton vuosi), kevätlukukaudella

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija tuntee eri spektroskooppisten menetelmien perusteet, ja ymmärtää, minkäläisten fysikaalisten / biofysikaalisten ilmiöiden tutkimukseen ao. menetelmät soveltuvat ja minkäläistä informaatiota tutkittavan systeemin ominaisuuksista niillä voidaan saada.

Sisältö:

Massa-, IR- ja NMR-spektroskopian sekä röntgenanalytiikan perusteet

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

46 h luentoja, 24 h laskuharjoituksia ja demonstraatioita, 63 h itsenäistä opiskelua

Kohderyhmä:

Opintojakso on pakollinen biofysiikan opiskelijoille ja valinnainen fysiikan opiskelijoille. Opintojaksoa suositellaan erityisesti opiskelijoille, jotka aikovat suuntautua jollekin atomi- molekyyli- ja materiaalfysiikan alalle. Opintojaksolle voivat osallistua myös muut Oulun yliopistossa opiskelevat opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Ei erityisiä esitietovaatimuksia

Yhteydet muihin opintoihin:

Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintojaksoja

Oppimateriaali:

Moniste. Osa materiaalista jaetaan kurssin edetessä.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

2 välikoetta tai loppukoe.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.**Arviointiasteikko:**

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuhenkilö:

Ville-Veikko Telkki

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:<https://wiki.oulu.fi/display/761359A/>**080915S: Tissue Biomechanics, 5 op****Voimassaolo:** 01.08.2012 -**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Terveystieteiden ala**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Jämsä, Timo Jaakko**Opintokohteen kielet:** englanti**Laajuus:**

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Englanti

Ajoitus:

Maisteriopinnot, syksy

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa kuvata biologisten kudosten keskeiset biomekaaniset ominaisuudet sekä niiden vaurioitumismekanismit. Opiskelija osaa toteuttaa biomekaanisia käytännön kokeita, analysoida mittaustuloksia, tulkita tuloksia ja raportoida ne hyvän tieteellisen raportointitavan mukaisesti. Opiskelija ymmärtää, kuinka numeerista mallinnusta voidaan hyödyntää kudossiomekaanisten ongelmien ratkaisemiseksi.

Sisältö:

Johdantoa kudossiomekaniikkaan. Keskeiset biomekaaniset suureet ja materiaalimallit. Kudosten biomekaanisten ominaisuuksien kokeellinen testaaminen. Eri kudosten rakenne, koostumus ja mekaaniset ominaisuudet. Kudosten biomekaaninen mallintaminen.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luennot 15h / laskuharjoitukset 8h / harjoitustyö 8h / itsenäinen työskentely 104h. Lopputentti.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan opiskelijat (hyvinvointitekniikka, biofysiikka, muut lääketieteen tekniikan opiskelijat). Muut aiheesta kiinnostuneet perus- ja jatko-opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Suosittelaa, että opiskelijalla on perustiedot solubiologiasta, anatomiasta ja fysiologiasta, perusmekaniikasta, differentiaaliyhtälöistä ja matriisialgebrasta.

Oppimateriaali:

Luennoilla jaettava materiaali.

Luennoilla ilmoitettava oheiskirjallisuus.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustöiden suorittaminen hyväksytysti, tentti.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuhenkilö:

Apulaisprofessori Simo Saarakkala

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu Biolääketieteellisen teknologian suuntautumisvaihtoehtoon.

521149S: An introduction to computer vision methods for biomedical images (only for BME-SIP students), 5 - 8 op

Voimassaolo: 01.08.2012 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Ojala, Timo Kullervo

Opintokohteen kielet: englanti

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

5-8

Opetuskieli:

English; Finnish when only Finnish-speaking students.

Ajoitus:

Autumn and Spring, periods 1-4.

Osaamistavoitteet:

The learning outcomes are defined based on the course topic.

Sisältö:

Varies yearly.

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching, also web-based teaching can be used.

Toteutustavat:

Lectures, exercises, design exercise, project work and seminars depending on the topic of the year. The implementation of the course will be informed separately. The course can be given several times with different contents during the academic year and it can be included into the degree several times.

Kohderyhmä:

M.Sc. level students of Computer Science and Engineering; other students are accepted if there is space in the classes.

Esitietovaatimukset:

Will be defined based on the contents.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

No.

Oppimateriaali:

Will be announced at the first lecture

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Depends on the working methods.

Read more about [assessment criteria](#) at the University of Oulu webpage.

Arviointiasteikko:

The course unit utilizes a numerical grading scale 1-5. In the numerical scale zero stands for a fail.

Vastuuhenkilö:

CSE dept. professors

Työelämäyhteistyö:

-

580402S: Biomedical Imaging Methods, 1 - 5 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Simo Saarakkala

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

1-5 op / 27-135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Englanti

Ajoitus:

Maisteriopinnot, kevät. Kurssia ei välttämättä järjestetä joka vuosi.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija tuntee ja osaa kuvata biolääketieteellisessä tutkimuksessa käytettävien keskeisten kuvantamismenetelmien periaatteita ja sovellusalueita.

Sisältö:

In vivo-, ex vivo- ja in vitro –kuvantaminen ja niiden erot. Valo- ja elektronimikroskopia. Optinen projektio- ja koherenssitomografia. Optinen in vivo –kuvantaminen. Magneettikuvantaminen. Kuvantava infrapuna- ja Raman-spektroskopia. Mikro-CT-kuvantaminen. Ultraäänikuvantaminen. Kuva-analyysin ja tulkinnan perusteita.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Opintojakson laajuus ja toteutustavat vaihtelevat. Opintojakso järjestetään aktivoivilla opetusmenetelmillä, jotka sovitetaan opiskelijoiden kanssa yhdessä. Kurssilla on luentoja 16h ja demonstraatioita 8h. Harjoitustyön laajuus 27h. Itsenäisen opiskelun määrä määräytyy kurssilaajuuden mukaan 11-84h. Opintojakso sisältää lopputentin.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan opiskelijat (hyvinvointitekniikka, biofysiikka, muut lääketieteen tekniikan opiskelijat). Muut biolääketieteellisestä kuvantamisesta kiinnostuneet perus- ja jatko-opiskelijat.

Oppimateriaali:

Luentomateriaali ja luennoilla erikseen sovittava kirjallisuus.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen luennoille ja demonstraatioihin, harjoitustyö, tentti. Kurssin voi suorittaa 1, 2, 3 tai 5 op:n laajuisena.

1 op # osallistuminen luennoille

2 op # osallistuminen luennoille ja demonstraatioihin

3 op # osallistuminen luennoille ja demonstraatioihin + harjoitustyö

5 op # osallistuminen luennoille ja demonstraatioihin + harjoitustyö ja tentti

Arviointiasteikko:

Opintojakso arvostellaan 1, 2 ja 3 op:n laajuisena sanallisesti: hyväksyty tai hylätty. Opintojakso arvostellaan 5 op:n laajuisena numeerisesti 1-5.

Vastuuhenkilö:

Apulaisprofessori Simo Saarakkala

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu biolääketieteellisen teknologian ja lääketieteellisen kuvantamisen suuntautumisvaihtoehtoihin.

521259S: Digitaalinen videonkäsittely, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2012 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Esa Rahtu

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 ECTS cr

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Autumn, period 2.

Osaamistavoitteet:

In this course students become familiar with basics of video processing and communications. The emphasis is in video representation and coding.

After completing the course the student is able to explain the basic formats and representations of digital video signals. He can analyze the frequency properties of video signals as well as the effects of sampling of multi-dimensional signals, and he can specify digital filters for video sampling rate conversions. He is able to model video content by using simple two- and three-dimensional models, and apply certain well-known methods for video motion estimation. The student can explain the essential parts of the techniques used in video coding and the most important properties of common video coding standards. He can also describe the general principles of scalable video coding and error resilient video coding.

Sisältö:

1. Video formation, 2. Fourier analysis of video signals, 3. Sampling of multi-dimensional signals, 4. Video sampling rate conversion, 5. Video modeling, 6. Motion estimation, 7. Foundations of video coding, 8. Waveform-based coding, 9. Scalable video coding, 10. Video compression standards, 11. Error control in video communications.

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching.

Toteutustavat:

Lectures (20 h), exercises (10 h) and Matlab homework assignments (16 h).

Kohderyhmä:

Computer Science and Engineering students and other Students of the University of Oulu.

Esitietovaatimukset:

Digital Image Processing, Digital Filters.

Yhteydet muihin opintoihin:

521466S Machine Vision. This course provide complementary information on analysis and processing of digital video. The course is recommended to be studied either in advance or simultaneously.

Oppimateriaali:

Y. Wang, J. Ostermann, Y. Zhang: Video processing and communications, Prentice-Hall, 2002, chapters 1-6, 8, 9, 11, 13, 14. Additional material about H.264/AVC and HEVC standards. Lecture notes and exercise material.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

The course is passed with final exam and accepted homework assignments.

Read more about [assessment criteria](#) at the University of Oulu webpage.

Arviointiasteikko:

The course unit utilizes a numerical grading scale 1-5. In the numerical scale zero stands for a fail.

Vastuhenkilö:

Esa Rahtu

Työelämäyhteistyö:

No.

521466S: Konenäkö, 5 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Esa Rahtu

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 ECTS cr.

Opetuskieli:

In English

Ajoitus:

Spring, periods 3.

Osaamistavoitteet:

This course provides an introduction to machine vision, and its applications to practical image analysis problems. Common computer vision methods and algorithms as well as principles of image formation are studied.

Upon completion of the course, the student can utilize common machine vision methods for various image analysis problems. He is able to detect and recognize objects using features computed from images. He can use motion information in image analysis and model matching in image registration and object recognition. The student can explain the basics of geometric computer vision and is able to calibrate cameras as well as to obtain 3D coordinate measurements from the scene using for example stereo imaging. After the course the student has the rudimentary skills to use the Matlab environment and its tools for implementing machine vision methods and analyzing the results.

Sisältö:

1. Introduction, 2. Imaging and image representation, 3. Color and shading, 4. Image features, 5. Recognition, 6. Texture, 7. Motion from 2D image sequences, 8. Matching in 2D, 9. Perceiving 3D from 2D images, 10. 3D reconstruction.

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching.

Toteutustavat:

Lectures (20 h), exercises (16 h) and Matlab homework assignments (16 h).

Kohderyhmä:

Computer Science and Engineering students and other Students of the University of Oulu.

Esitietovaatimukset:

521467A Digital Image Processing

Yhteydet muihin opintoihin:

521467A Digital Image Processing and Machine Learning. These courses provide complementary information on pattern recognition and classification applied in machine vision. It is recommended to be studied simultaneously.

Oppimateriaali:

Shapiro L.G., Stockham G.C.: Computer vision, Prentice Hall, 2001. Szeliski R: Computer Vision: Algorithms and Applications, Springer, 2011. Lecture notes, exercise material.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

The course is passed with final exam and accepted homework assignments.

Read more about [assessment criteria](#) at the University of Oulu webpage.

Arviointiasteikko:

The course unit utilizes a numerical grading scale 1-5. In the numerical scale zero stands for a fail.

Vastuhenkilö:

JEsa Rahtu

Työelämäyhteistyö:

No.

521289S: Koneoppiminen, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Tapio Seppänen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

- 521497S-01 Hahmontunnistus ja neuroverkot, tentti 0.0 op
 521497S-02 Hahmontunnistus ja neuroverkot, harjoitustyö 0.0 op
 521497S Hahmontunnistus ja neuroverkot 5.0 op

Laajuus:

5 ECTS cr

Opetuskieli:

English. Examination can be taken in English or Finnish.

Ajoitus:

The course unit is held in the spring semester, during period III. It is recommended to complete the course at the end of studies.

Osaamistavoitteet:

After completing the course the student can design simple optimal classifiers from the basic theory and assess their performance. The student can explain the Bayesian decision theory and apply it to derive minimum error classifiers and minimum cost classifiers. The student can apply the basics of gradient search method to design a linear discriminant function. The student can apply regression techniques to practical machine learning problems.

Sisältö:

Introduction. Bayesian decision theory. Discriminant functions. Parametric and non-parametric classification. Feature extraction. Classifier design. Example classifiers. Statistical regression methods.

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching and guided laboratory work.

Toteutustavat:

Lectures 10h, Laboratory work 20h, Self-study 20h, Independent task assignment, written examination.

Kohderyhmä:

Computer Science and Engineering students and other students of the University of Oulu who are interested in data analysis technology.

Esitietovaatimukset:

The mathematic studies of the candidate degree program of computer science and engineering, or equivalent. Programming skills, especially basics of the Matlab.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

The course is an independent entity and does not require additional studies carried out at the same time.

Oppimateriaali:

Duda RO, Hart PE, Stork DG, Pattern classification, John Wiley & Sons Inc., 2nd edition, 2001. Handouts.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Laboratory work is supervised by assistants who also check that the task assignments are completed properly. The independent task assignment is graded. The course ends with a written exam.

Read more about [assessment criteria](#) at the University of Oulu webpage.

Arviointiasteikko:

The course unit utilizes a numerical grading scale 1-5. In the numerical scale zero stands for a fail. The final grade is established by weighing the written exam by 2/3 and the task assignment by 1/3.

Vastuhenkilö:

Tapio Seppänen

Työelämäyhteistyö:

No

080918S: Lääketieteellisen kuvantamisen erikoistyö, 5 - 10 op

Voimassaolo: 01.08.2012 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

10 op / 270 tuntia opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi tai englanti

Ajoitus:

Maisteriopinnot

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa ratkaista tutkimusongelman aiemmin oppimansa perusteella ja raportida sen kirjallisesti.

Sisältö:

Pienimuotoisen tutkimusprojektin toteuttaminen.

Järjestämistapa:

Itsenäinen työskentely.

Toteutustavat:

Opiskelija osallistuu ylioiston sisäiseen tai ulkoiseen projektiin. Opiskelija laatii projektisuunnitelman erillisten ohjeiden mukaisesti. Projektin lopussa opiskelija laatii siitä raportin sekä esittelee sen seminaarissa.

Kohderyhmä:

Hyvinvointitekniikan maisterivaiheen opiskelijat.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Projektisuunnitelman laatiminen, projektin toteuttaminen, projektityöraportin kirjoittaminen.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään arviointiasteikkoa: hyväksytty tai hylätty.

Vastuuhenkilö:

Yliopistolehtori Riikka Ahola

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu Lääketieteellisen kuvantamisen suuntautumisvaihtoehtoon.

080916S: Biomechanics of Human Movement, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2012 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

5 op /135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Englanti

Ajoitus:

Maisteriopinnot, kevät

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa kuvata liikkeen biomekaniikan keskeiset haasteet ja liikeanalyysin periaatteet. Opiskelija ymmärtää liikkeen biomekaanisen mittaamisen ja mallintamisen perusteet. Opiskelija osaa toteuttaa biomekaanisia käytännön kokeita, analysoida mittaustuloksia, tulkita tuloksia ja raportoida ne hyvän tieteellisen raportointitavan mukaisesti.

Sisältö:

Tuki- ja liikuntaelimestön biomekaniikka, liikeanalyysi, kehon biomekaaninen mallintaminen, liikunnan biomekaniikka, biomekaaninen mittaustekniikka, fyysisen aktiivisuuden mittaaminen,.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luennot 12h / harjoitustyö ja ryhmätyöskentely 54h / itsenäinen työskentely 69h. Lopputentti.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan opiskelijat (hyvinvointitekniikka, biofysiikka, muut lääketieteen tekniikan opiskelijat). Muut aiheesta kiinnostuneet perus- ja jatko-opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Suosittelaaan, että opiskelijalla on perustiedot anatomiasta ja fysiologiasta, antureista ja mittausmenetelmistä sekä signaalien käsittelystä.

Oppimateriaali:

Luennoilla jaettava materiaali

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Luennoilla annettujen kotitehtävien ja harjoitustöiden suorittaminen hyväksytysti, tentti.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5. Numeerisessa asteikossa nolla merkitsee hylättyä suoritusta.

Vastuuhenkilö:

Yliopistolehtori Riikka Ahola

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu Terveysteknologian suuntautumisvaihtoehtoon.

521430A: Elektroninen mittaustekniikka, 6 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Juha Saarela

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

| | | |
|------------|--|--------|
| 521092A | Elektroninen mittaustekniikka | 5.0 op |
| 521171A | Elektroninen mittaustekniikka | 6.5 op |
| 521171A-01 | Elektroninen mittaustekniikka, tentti | 0.0 op |
| 521171A-02 | Elektroninen mittaustekniikka, lab. työt | 0.0 op |

Laajuus:

6,0

Opetuskieli:

Kurssin luennot ja laskuharjoitukset ovat suomeksi. Laboratoriotöitä ohjaava assistentti voi olla suomen- tai englanninkielinen.

Ajoitus:

Periodit 4-6. Kurssi järjestetään tässä vanhassa laajuudessa seuraavan kerran keväällä 2015.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson tavoitteena on laajentaa opiskelijoiden, erityisesti niiden jotka jäävät kandeiksi, näkemystä elektronisen mittaustekniikan suuntaan, tutustua anturiperiaatteisiin, vahvistimien ja suodattimien ominaisuuksien mittaamiseen, häiriöongelmiin ja yleisimpiin liitin- ja väyläratkaisuihin ja mittaustulosten käsittelyn perusteisiin.

Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa suunnitella ja toteuttaa vaativia mittauksia oskilloskoopilla ja perusmittauksia spektrianalysointilla ja valomittareilla. Hän osaa mitata tavallisimmat kohinan ja häiriöiden alkulähteet ja osaa nimetä niiden torjuntakeinot. Hän osaa nimetä sähkösuureiden standardien realisointitavat.

Sisältö:

Kalibrointi, mittausvahvistimet, spektrianalyysi, kohina ja häiriöt, maadoitus, CMR ja mittaustulosten käsittely.

Järjestämistapa:

Kurssi järjestetään lähiopetuksena.

Toteutustavat:

Luentoja 22 h, laskuharjoituksia 14 h ja laboratoriotöitä 24 h.

Kohderyhmä:

Kurssi on pakollinen lähes kaikille sähkötekniikan opiskelijoille.

Esitietovaatimukset:

Sähkömittaustekniikan perusteet, Elektroniikkasuunnittelu I, Digitaalitekniikka I.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi korvaa kurssin 521171A Elektroninen mittaustekniikka (6,5op).

Oppimateriaali:

Ilmoitetaan luennolla, kurssimateriaali Optimasta.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakso suoritetaan loppukokeella ja hyväksytysti suoritetuilla laboratoriotöillä.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5

Vastuuhenkilö:

Juha Saarela

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

521145A: Ihminen-tietokone -vuorovaikutus, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2012 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

5 ECTS cr

Opetuskieli:

In English.

Ajoitus:

Autumn, period 2

Osaamistavoitteet:

Upon completing the course the student is able to explain the Human Computer Interaction (HCI) fundamentals, explain evaluation and prototyping techniques, explain how HCI can be incorporated in the software development process.

Sisältö:

Human and computer fundamentals, design and prototyping, evaluation techniques, data collection and analysis.

Järjestämistapa:

Face to face teaching.

Toteutustavat:

Lectures (20 h), exercises (20 h), and practical work (95 h). The course is passed with an approved practical work. The implementation is fully English.

Kohderyhmä:

Computer Science and Engineering students and other Students of the University of Oulu.

Esitietovaatimukset:

None. No prior courses are required.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

The course is an independent entity and does not require additional studies carried out at the same time.

Oppimateriaali:

All necessary material will be provided by the instructor.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

The assessment is project-based. Students have to complete three group-based activities throughout the semester: design & prototyping (40%), conduct an evaluation (40%), and complete a report of the activities (20%). Passing criteria: all 3 elements (designs, evaluation, report) must be completed, each receiving more than 50% of the available points.

Read more about [assessment criteria](#) at the University of Oulu webpage.

Arviointiasteikko:

The course unit utilizes a numerical grading scale 1-5. In the numerical scale zero stands for a fail.

Vastuhenkilö:

Vassilis Kostakos

Työelämäyhteistyö:

-

521114S: Langattomat mittaukset, 4 op

Voimassaolo: 01.08.2005 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Esko Alasaarela

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

521097S Langattomat mittaukset 5.0 op

Laajuus:

4

Opetuskieli:

Suomi. Englanti, jos vähintään 2 ulkomaalaista opiskelijaa mukana.

Ajoitus:

Periodi 4

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa soveltaa langattomia teknologioita teollisuuden, liikenteen, ympäristön ja terveydenhuollon mittauksiin. Hän osaa perustellusti kertoa langatto-muudesta johtuvat edut ja haasteet mittaussovelluksissa ja osaa soveltaa tärkeimpiä standardeja suunnittelussaan. Lisäksi hänellä on suunnittelussaan käytettävissä edustava valikoima langattomien mittausten teollisia ja tieteellisiä sovelluksia, joiden perusteella hän voi kehittää omia ratkaisujaan.

Sisältö:

Langattomien mittausteknologioiden perusteet ja standardit, langattomat anturit ja anturiverkot, teollisuuden langattomat mittaus- ja testaussovellukset, liikenteen langattomat mittaussovellukset, ympäristön langattomat mittaukset, terveydenhuollon langaton monitorointi.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

25 h luentoja ja seminaareja. Kurssi toteutetaan periodin 4 aikana tiiviillä luentoajaksolla ja jakson lopussa järjestettävillä ajankohtaisseminaareilla. Opiskelijat laativat esitelmänsä itse valitsemastaan tai opettajan ehdottamasta aiheesta ja pitävät 1520 minuutin esitelmät toisille opiskelijoille.

Kohderyhmä:

Loppuvaiheen opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Mittaustekniikan perusteet ja elektroninen mittaustekniikka tai vastaavat perustiedot.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Kurssin opettajan kokoama luentomoniste ja opiskelijoiden ajankohtaisseminaareita varten laatimat raportit lähdemateriaaleineen.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kurssi suoritetaan kirjallisella tentillä (painoarvo 70%) ja seminaariesitelmällä (painoarvo 30%).

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5

Vastuuhenkilö:

Esko Alasaarela

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

040404A: Terveysteknologia ja kuntoutus, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2008 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Oulun yliopisto, avoin yliopisto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay040404A Terveysteknologia ja kuntoutus (AVOIN YO) 5.0 op

Ei opintojaksokuvauksia.

080919S: Terveysteknologian erikoistyö, 5 - 10 op

Voimassaolo: 01.08.2012 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

10 op / 270 tuntia opiskelijan työtä.

Opetuskieli:

Suomi tai englanti

Ajoitus:

Maisteriopinnot

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa ratkaista tutkimusongelman aiemmin oppimansa perusteella ja raportoida sen kirjallisesti.

Sisältö:

Pienimuotoisen tutkimusprojektin toteuttaminen.

Järjestämistapa:

Itsenäinen työskentely.

Toteutustavat:

Opiskelija osallistuu yliopiston sisäiseen tai ulkoiseen projektiin. Opiskelija laatii projektisuunnitelman erillisten ohjeiden mukaisesti. Projektin lopussa opiskelija laatii siitä raportin sekä esittelee sen seminaarissa.

Kohderyhmä:

Hyvinvointiteknikan maisterivaiheen opiskelijat.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Projektisuunnitelman laatiminen, projektin toteuttaminen, projektityöraportin kirjoittaminen ja esittely.

Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään arviointiasteikkoa: hyväksytty tai hylätty.

Vastuhenkilö:

Yliopistolehtori Riikka Ahola

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu Terveysteknologian suuntautumisvaihtoehtoon.