

Opasraportti

LTK - Hyvinvointitekniikka (2012 - 2013)

HYVINVOINTITEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMAN OPETUSSUUNNITELMA 2012 - 2013

Koulutus perustuu asetukseen terveystieteiden tutkinnosta (794/2004). Koulutus johtaa terveystieteiden kandidaatin (TtK) ja terveystieteiden maisterin (TtM) tutkintoon pääaineena hyvinvointitekniikka. Tutkinto koostuu matemaattis-luonnontieteellisistä opinnoista, tekniikan perusopinnoista, biolääketieteen opinnoista sekä lääketieteen tekniikan alakohtaisista opinnoista. Opiskelija saavuttaa koulutuksessa alan vaatimat perustiedot ja -taidot sekä teoreettisten että käytännön harjoitusten avulla.

Terveystieteiden kandidaatin tutkinto (180 op) on alempi korkeakoulututkinto, jonka voi suorittaa kolmessa vuodessa. Tutkintoon kuuluu kaikille pakollisia perus- ja aineopintoja sekä valinnaisia opintoja. Näiden lisäksi laaditaan kandidaatin tutkielma ja kirjoitetaan kypsyysnäyte.

Kandidaatin tutkinnon jälkeen suoritetaan terveystieteiden maisterin tutkinto (120 op), joka on ylempi korkeakoulututkinto. Maisterivaiheen opinnot on mahdollista suorittaa kahdessa vuodessa. Maisterin tutkintoon kuuluu kaikille pakollisia aine- ja syventäviä opintoja sekä syventymiskohteen opintoja ja valinnaisopintoja. Näiden lisäksi laaditaan pro gradu -tutkielma.

Maisterin tutkinnossa on kolme syventymisvaihtoehtoa:

§ Biolääketieteellinen teknologia

§ Lääketieteellinen kuvantaminen

§ Terveysteknologia

Maisterin tutkinnon suoritettuaan opiskelija voi toimia asiantuntijana erilaisissa koulutukseen, tutkimukseen, teollisuuteen ja terveydenhuoltoon liittyvissä tehtävissä. Ylempi korkeakoulututkinto antaa kelpoisuuden tieteelliseen jatkokoulutukseen lisensiaatin ja tohtorin tutkintoa varten.

Terveystieteiden kandidaatin tutkinto (TtK) - 180 op

Opintoihin sisältyy kaikille pakollisia perus- ja aineopintoja sekä valinnaisopintoja. Opinnot suositellaan suoritettavaksi oheisen ohjeellisen lukujärjestyksen mukaan.

Yleisopinnot 11 op

040007Y Tieteellisen tutkimuksen perusteet 1,5 op

040011Y Lääketieteen informatiikka I ja II 1,5 op

580101Y Orientoivat opinnot 2 op

901020Y Ruotsi 3 op

902006Y Reading for Academic Purposes 1,5 op

902007Y Scientific Communication 1,5 op

Fysiikan ja kemian opinnot 30 op

040902Y Lääketieteellinen biokemia ja molekyylibiologia 8 op	050004Y
Kemia 3 op	
761101P Perusmekaniikka 4 op	761102P
Lämpöoppi 2 op	761103P Sähkö- ja
magnetismioppi 4 op	
761104P Yleinen aaltoliikeoppi 3 op	
761105P Atomi- ja ydinfysiikka 3 op	761121P Fysiikan
laboratoriotyöt I 3 op	

Matematiikan opinnot 25,5 op

031010P Matematiikan peruskurssi I 5 op
031011P Matematiikan peruskurssi II 6 op
031017P Differentiaaliyhtälöt 4 op
031019P Matriisialgebra 3,5 op
031050A Signaalianalyysi 4 op
040005Y Biostatistiikka 3 op

Lääketieteen opinnot 29 op

040002Y Lääketieteellinen solu- ja kehitysbiologia 7 op	
040901Y Anatomian perusteet 2 op	040105Y
Epidemiologian perusteet 1,5 op	040108A Yleinen patologia 3,5
op	040112A Fysiologia 15 op

Tekniikan perusopinnot 37 op

521141P Ohjelmoinnin alkeet 5 op	521142A
Laiteläheinen ohjelmointi 5 op	
521109A Sähkömittaustekniikan perusteet 5 op	521302A Piiriteoria I
5 op	
521337A Digitaaliset suodattimet 5 op	
521431A Elektroniikkasuunnittelun perusteet 5 op	555280P
Projektitoiminnan peruskurssi 2 op	764327A Virtuaaliset
mittausympäristöt 5 op	

Lääketieteen tekniikan opinnot 25 op

041201A Basics in eHealth 5 op	080901A
Johdatus kliinisen lääketieteen tekniikkaan 6 op	
580102P Johdatus hyvinvointitekniikkaan 3 op	761116P
Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus 3 op	764103P Johdatus
biofysiikkaan 3 op	
764324A Biofysiikan harjoitustyöt I 5 op	

Kandidaatin tutkielma ja kypsyysnäyte 10 op

580209A Kandidaatin tutkielma 10 op
580211A Kypsyysnäyte 0 op

Valinnaisia opintoja 12,5 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).

Terveystieteen kandidaatin tutkinto, opinnot lukuvuosittain

1. lukuvuosi

031010P Matematiikan peruskurssi I 5 op

031019P Matriisialgebra 3,5 op

040011Y Lääketieteen informatiikka I 0,5 op

Ohjelmoinnin alkeet 5 op

2 op

op

761102P Lämpöoppi 2 op

laboratoriotyöt I 3 op

902007Y Scientific Communication 1,5 op

521141P

580101Y Orientoivat opinnot

580102P Johdatus hyvinvointitekniikkaan 3

761101P Perusmekaniikka 4 op

761121P Fysiikan

031011P Matematiikan peruskurssi II 6 op

031017P Differentiaaliyhtälöt 4 op

Tieteellisen tutkimuksen perusteet 1,5 op

informatiikka II 1 op

op

761104P Yleinen aaltoliikeoppi 3 op

761103P Sähkö- ja magnetismioppi 4 op

biofysiikkaan 3 op

Purposes 1,5 op

040007Y

040011Y Lääketieteen

040901Y Anatomian perusteet 2

521142A Laiteläheinen ohjelmointi 5 op

764103P Johdatus

902006Y Reading for Academic

Yhteensä 60,5 op

2. lukuvuosi

040002Y Lääketieteellinen solu- ja kehitysbiologia 7 op

080901A Johdatus kliinisen lääketieteen tekniikkaan 6 op

Piiriteoria I 5 op

521109A Sähkömittaustekniikan perusteet 5 op

Atomi- ja ydinfysiikka 3 op

harjoitustyöt I 5 op

vuosi)

521302A

761105P

764324A Biofysiikan

901020Y Ruotsi 3 op (järjestetään joka 2.

040005Y Biostatistiikka 3 op

040902Y Lääketieteellinen biokemia ja molekyylibiologia 8 op

in eHealth 5 op

op

perusteet 5 op

3 op

041201A Basics

050004Y Kemia 3

521431A Elektroniikkasuunnittelun

761116P Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus

Yhteensä 58 tai 61 op + valinnaisia opintoja

3. lukuvuosi

031050A Signaalianalyysi 4 op
 patologia 3,5 op
 555280P Projektitoiminnan peruskurssi 2 op
 Virtuaaliset mittausympäristöt 5 op
 (järjestetään joka 2.vuosi)

040108A Yleinen
 040112A Fysiologia 15 op
 764327A
 901020Y Ruotsi 3 op

040105Y Epidemiologian perusteet 1,5 op
 Digitaaliset suodattimet 5 op
 tutkielma 10 op
 580211A Kypsyysnäyte 0 op

521337A
 580209A Kandidaatin

Yhteensä 46 tai 49 op + valinnaisia opintoja

Suositteluvia kandidaattivaiheen valinnaisia opintoja:

031018P Kompleksianalyysi 4 op
 031022P Numeeriset menetelmät 5 op
 031044A Matemaattiset menetelmät 3 op
 465075A Materiaalin tutkimustekniikka 3,5 op
 521144A Algoritmit ja tietorakenteet 6 op
 Elektroniikkasuunnittelu I 5 op
 tekniikan ohjelmointityö 5 op
 op
 753124P Genetiikan perusteet 4 op
 biofysiikan perusteet 2 op
 766326A Atomifysiikka 6 op (korvaa kurssin 761105P Atomi- ja ydinfysiikka 3
 op)
 op) 766328A Termofysiikka 6 op (korvaa kurssin 761102P Lämpöoppi 2
 op) 763333A Kiinteän aineen fysiikka 4
 op 766334A Ydin- ja hiukkasfysiikka 2
 op 811168P Tietoturva 5
 op 811170P Johdatus tietojärjestelmien
 suunnitteluun 6 op 811338A Internet ja tietoverkot 5 op

521432A
 580201A Lääketieteen
 750340A Bioinformatiikan perusteet 3
 764115P Solujen

Koulutusohjelmassa terveystieteiden kandidaatin tutkinnon suorittuaan opiskelija osaa:

- tunnistaa elimistön keskeiset rakenteet ja toiminnot
- käyttää matemaattisia menetelmiä teknisten ongelmien kuvaamiseen ja analysointiin
- soveltaa matematiikan ja fysiikan käsitteistöä ja termistöä elimistön toiminnan kuvaamiseen
- suorittaa teknisiä perusmittauksia ja analysoida mittaustuloksia
- suunnitella yksinkertaisia tietokoneohjelmistoja eri ohjelmointityökaluilla
- tunnistaa tekniikan hyödyntämismahdollisuuksia sairauksien hoidossa ja terveyden edistämässä
- käyttää ja soveltaa luovalla ja kriittisellä tavalla hankkimaansa tietoa oman alansa työtehtävissä
- viestiä itsenäisesti äidinkieltänsä lisäksi myös toisella kotimaisella ja vähintään yhdellä vieraalla kielellä myös kansainväliselle kohdeyleisölle
- työskennellä vastuullisesti sekä itsenäisesti että ryhmän jäsenenä ja käyttää viestintätaitojaan työtehtävissään ja kommunikoinnissa alan ulkopuolisen yleisön kanssa
- seurata ja tulkita alan kehitystä ja kehittää omaa osaamistaan sen mukana
- tunnistaa omia kehittymistarpeita ja osaa käyttää erilaisia oppimis- ja työskentelymenetelmiä oman osaamisen jatkuvaan kehittymiseen

Terveystieteiden maisterin tutkinto (TtM) - 120 op

Opinnot suoritetaan yksilöllisen lukujärjestyksen mukaan valinnaisopinnoista riippuen. Osa opetuksesta annetaan englannin kielellä. Osa opinnoista järjestetään vain joka toinen vuosi. Opiskelija suorittaa pakolliset opinnot,

valitsemansa syventymiskohteen opinnot sekä valinnaisopintoja niin, että tutkinnon kokonaislaajuus on vähintään 120 op.

Kaikille yhteiset opinnot 34 op

080914S Lääketieteellisen fysiikan ja tekniikan seminaari 3 op
Lääketieteellinen instrumentointi 6 op
mittausmenetelmät 5 op
764364A Biosysteemien analyysi 5 op
Lääketieteellinen fysiikka ja kuvantaminen 6 op
Bioelektroniikka 4 op

521107S
521124S Anturit ja
521273S Biosignaalien käsittely 5 op
764634S
764660S

Syventymiskohteiden opinnot

(valitaan yksi syventymiskohde, josta suoritetaan vähintään 28 op)

Biolääketieteellinen teknologia (35,5 op)

040910S Koe-eläinkurssi 6 op
Biomechanics 4 op
tutkimustekniikka 3,5 op
op
kuvantamismenetelmät 4 op
op

080915S Tissue
465075A Materiaalin
580401A Biomateriaalien perusteet 3
580402S Biolääketieteellisen tutkimuksen
761359A Spektroskooppiset menetelmät 5
080917S Biolääketieteellisen teknologian erikoistyö 10 op

Lääketieteellinen kuvantaminen (33 op)

080910A Sovellettu diagnostinen radiologia 4 op
Digitaalinen kuvankäsittely 5 op
op
op
kuvantamismenetelmät 4 op
10 op

521467S
521466S Konenäkö 5
521497S Hahmontunnistus ja neuroverkot 5
580402S Biolääketieteellisen tutkimuksen
080918S Lääketieteellisen kuvantamisen erikoistyö

Terveysteknologia (34 op)

040404A Terveysteknologia ja kuntoutus 5 op
Kuormitusfysiologia 1 op
Human Movement 3 op
op
op
op

040408S
080916S Biomechanics of
521114S Langattomat mittaukset 4
521430A Elektroninen mittaustekniikka 6
555364S Ergonomia 5
080919S Terveysteknologian erikoistyö 10 op

Pro gradu -tutkielma ja kypsyysnäyte 35 op

580210S Pro gradu -tutkielma 35 op
580211S Kypsyysnäyte

Valinnaiset opinnot (n. 23 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 4 op (580121A Työharjoittelu 2).

Suositteluvia valinnaisia opintoja:

Biolääketieteellisen teknologian syventymiskohteessa suositeltavia valinnaisia opintoja:

747604S Introduction to biocomputing 3 op

750340A Bioinformatiikan perusteet 3 op

764323A Solukalvojen biofysiikka 7op

764338A Neurotieteen perusteet 5 op

764619S Molekyylien biofysiikka 4 op

764620S Hemodynamiikka 4 op

764640S Intraselulaariset rekisteröinnit 3 op

764641S Patch-clamp –tekniikat 3 op

764668S Biosysteemien simulointi 4 op

Lääketieteellisen kuvantamisen syventymiskohteessa suositeltavia valinnaisia opintoja:

031044A Matemaattiset menetelmät 3 op

031028S Matemaattinen signaalinkäsittely 6 op

521413A Digitaalitekniikka I 4 op

521432A Elektroniikkasuunnittelu I 5 op

521485S DSP-työt 3.5 op

580201A Lääketieteen tekniikan ohjelmointityö 5 op

766661S NMR-kuvaus 8 op

Terveysteknologian syventymiskohteessa suositeltavia valinnaisia opintoja:

031044A Matemaattiset menetelmät 3 op

031028S Matemaattinen signaalinkäsittely 6 op

461028S Teknillisen mekaniikan mittaukset 6 op

464085A Tuotesuojaus 3,5 op

521238S Optoelektroniset mittaukset 4 op

521413A Digitaalitekniikka I 4 op

521432A Elektroniikkasuunnittelu I 5 op

521485S DSP-työt 3.5 op

555365S Ergonomian tietokoneavusteiset menetelmät 3 op

580201A Lääketieteen tekniikan ohjelmointityö 5 op

Koulutusohjelmassa maisteritutkinnon suorittanut henkilö kykenee kandidaatin tutkinnossa hankitun osaamisen lisäksi:

- hankkimaan ja arvioimaan kriittisesti alan uusinta tietoa ja erikoisosaamista ja käyttämään sitä itsenäisesti ja luovasti lääketieteen tekniikan ja hyvinvointitekniikan tuotekehitys- ja tutkimustehtävissä omien syventävien ja täydentävien opintojensa alueella
- tekemään tutkimustyötä tieteellisiä tutkimusmenetelmiä käyttäen
- tuottamaan uutta tietoa alallaan teollisuuden ja yhteiskunnan tarpeisiin
- osallistumaan teollisuuden tuotekehityksen ja alan tutkimuksen asiantuntijatehtäviin
- asettamaan itselleen tavoitteita ja työskentelemään itsenäisesti ja ryhmässä tavoitteiden saavuttamiseksi
- viestimään ja kommunikoidaan suullisesti ja kirjallisesti selkeästi ja analyttisesti
- laajentamaan ja syventämään itsenäisesti omaa osaamistaan elinikäisen oppimisen hengessä

Tutkintorakenteisiin kuulumattomat opintokokonaisuudet ja -jaksot

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

521124S: Anturit ja mittausmenetelmät, 5 op

761105P: Atomi- ja ydinfysiikka, 3 op

041201A: Basics in eHealth, 5 op

764660S: Bioelektroniikka, 5 op

764324A: Biofysiikan harjoitustyöt I, 5 op

080917S: Biolääketieteellisen teknologian erikoistyö, 5 - 10 op

580402S: Biolääketieteellisen tutkimuksen kuvantamismenetelmät, 1 - 5 op

580401A: Biomateriaalien perusteet, 2 op

080916S: Biomechanics of Human Movement, 5 op

521273S: Biosignaalien käsittely, 5 op

040005Y: Biostatistiikka, 3 op

764364A: Biosysteemien analyysi ja simulointi, 6 op

031017P: Differentiaaliyhtälöt, 4 op

521467S: Digitaalinen kuvankäsittely, 5 op

521337A: Digitaaliset suodattimet, 5 op

521337A-02: Digitaaliset suodattimet, harjoitustyö, 0 op

521337A-01: Digitaaliset suodattimet, luennon tentti, 0 op

521431A: Elektroniikkasuunnittelun perusteet, 5 op

040105Y: Epidemiologian perusteet, 1,5 op

555364S: Ergonomia, 5 op

761121P: Fysiikan laboratoriotyöt 1, 3 op

040112A: Fysiologia, 15 op

521497S: Hahmontunnistus ja neuroverkot, 5 op

521497S-02: Hahmontunnistus ja neuroverkot, harjoitustyö, 0 op

521497S-01: Hahmontunnistus ja neuroverkot, tentti, 0 op

764680S: Hermoston tiedonkäsittely, 5 op

811338A: Internet ja tietoverkot, 5 op

764103P: Johdatus biofysiikkaan, 2 op

580102P: Johdatus hyvinvointitekniikkaan, 5 op

580102P-01: Johdatus hyvinvointitekniikkaan Lähiopetus, osallistuminen, 0 op

580102P-02: Johdatus hyvinvointitekniikkaan Tentti, 0 op

080901A: Johdatus kliiniseen lääketieteen tekniikkaan, 5 op

080901A-01: Johdatus kliinisen lääketieteen tekn Alkutentti, 0 op

080901A-03: Johdatus kliinisen lääketieteen tekn Kirjallinen työ, 0 op
 080901A-02: Johdatus kliinisen lääketieteen tekn Luennot ja demot, osallistuminen, 0 op
 080901A-04: Johdatus kliinisen lääketieteen tekn Tentti, 0 op
 580209A: Kandidaatin tutkielma, 10 op
 050004Y: Kemia, 3 op
 040910S: Koe-eläinkurssi, 6 op
 521466S: Konenäkö, 5 op
 521466S-02: Konenäkö, harjoitustyö, 0 op
 521466S-01: Konenäkö, luennon tentti, 0 op
 040408S: Kuormitusfysiologia, 1 op
 580211S: Kypsyysnäyte, 0 op
 580211A: Kypsyysnäyte, 0 op
 521142A: Laiteläheinen ohjelmointi, 5 op
 521114S: Langattomat mittaukset, 4 op
 761102P: Lämpöoppi, 2 op
 040902Y: Lääketieteellinen biokemia ja molekyylibiologia, 8 - 9 op
 764634S: Lääketieteellinen fysiikka ja kuvantaminen I, 5 op
 521107S: Lääketieteellinen instrumentointi, 6 op
 040002Y: Lääketieteellinen solu- ja kehitysbiologia, 7 op
 040002Y-01: Lääketieteellinen solu- ja kehitysbiologia, kuulustelu, 0 op
 080914S: Lääketieteellisen fysiikan ja tekniikan seminaari, 3 op
 080918S: Lääketieteellisen kuvantamisen erikoistyö, 5 - 10 op
 040011Y: Lääketieteen informatiikka, 2 op
 040011Y-01: Lääketieteen informatiikka, osa 1, tieto- ja viestintätekniikka, 0,5 op
 040011Y-02: Lääketieteen informatiikka, osa 2, Tiedonhankinta, 1 op
 040011Y-03: Lääketieteen informatiikka, osa 3, kliiniset tietojärjestelmät, 0,5 op
 580201A: Lääketieteen tekniikan ohjelmointityö, 5 op
 580202S: Lääketieteen tekniikan projektityö, 5 op
 031010P: Matematiikan peruskurssi I, 5 op
 031011P: Matematiikan peruskurssi II, 6 op
 031019P: Matriisialgebra, 3,5 op
 521141P: Ohjelmoinnin alkeet, 5 op
 580101Y: Orientoivat opinnot, 2 op
 580101Y-02: Orientoivat opinnot, HOPS-keskustelu, 0 op
 580101Y-01: Orientoivat opinnot, pienryhmäohjaus, 0 op
 761101P: Perusmekaniikka, 4 op
 521302A: Piiriteoria 1, 5 op
 580210S: Pro gradu -tutkielma, 35 op
 555280P: Projektitoiminnan peruskurssi, 2 op
 902006Y: Reading for Academic Purposes (LTK), 1,5 op
 902007Y: Scientific Communication (LTK), 1,5 op
 031050A: Signaalianalyysi, 4 op
 764115P: Solujen biofysiikan perusteet, 4 op
 764323A: Solukalvojen biofysiikka, 7 op
 080912S-01: Sovellettu biomekaniikka, Kirjallinen työ 1, 0 op
 080912S-02: Sovellettu biomekaniikka, Kirjallinen työ 2, 0 op
 080910A: Sovellettu diagnostinen radiologia, 4 op
 080910A-02: Sovellettu diagnostinen radiologia, Kotitentti, 0 op
 080910A-01: Sovellettu diagnostinen radiologia, Seminaari, 0 op
 764359A: Spektroskooppiset menetelmät, 5 op
 761103P: Sähkö- ja magnetismioppi, 4 op
 521109A: Sähkömittaustekniikan perusteet, 5 op
 764317A: Säteilysfysiikka, -biologia ja -turvallisuus, 3 op
 040404A: Terveysteknologia ja kuntoutus, 5 op
 080919S: Terveysteknologian erikoistyö, 5 - 10 op
 040007Y: Tieteellisen tutkimuksen perusteet, 1,5 op
 080915S: Tissue Biomechanics, 5 op
 901020Y: Toinen kotimainen kieli (ruotsi) (Hyvinvointitekniikka), 3 op
 580120A: Työharjoittelu 1, 1 - 5 op
 580121A: Työharjoittelu 2, 1 - 5 op
 764327A: Virtuaaliset mittausympäristöt, 5 op
 761104P: Yleinen aaltoliikeoppi, 3 op
 040108A: Yleinen patologia, 3,5 - 5 op

Opintojaksojen kuvaukset

Tutkintorakenteisiin kuulumattomien opintokokonaisuuksien ja -jaksojen kuvaukset

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

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Tuukkanen, Kaarlo Juha Kullervo

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, virtsatiet, iho, hermosto.

Toteutustavat:

Luentoja 20 t. Tentti.

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.

Arviointiasteikko:

0–5, tentin arvosanan perusteella.

Lisätiedot:

Kurssille on ilmoitauduttava etukäteen opintoneuvojan ohjeiden mukaan. Kurssin järjestää avoin yliopisto iltaopetuksena.

521124S: Anturit ja mittausmenetelmät, 5 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Sähkötekniikan osasto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Matti Kinnunen, Myllylä, Risto Antero

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5

Opetuskieli:

Kurssi luennoidaan suomeksi. Oppimateriaali on saatavissa myös englanninkielisenä.

Ajoitus:

Periodit 1-2.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa selittää eri antureiden toimintaperiaatteet, toteutustavat sekä valita kuhunkin mittaushetkeen sopivan anturin. Hän osaa määritellä anturin valintaan vaikuttavat seikat sekä pystyy tunnistamaan ja arvioimaan mittaustuloksiin liittyvät epävarmuustekijät. Lisäksi opiskelija kykenee suunnittelemaan ja mitoittamaan yleisimpien antureiden suodatin- ja vahvistinelektroniikat.

Sisältö:

Anturien luokittelu, ominaisuudet ja toimintaperiaatteet. Anturin valintaan vaikuttavat tekijät ja mittausepävarmuuden määrittäminen. Siirtymän, nopeuden, kiihtyvyyden, voiman, vääntömomentin, pinnankorkeuden, paineen, virtauksen, lämpötilan, kosteuden, äänen ja ultraäänen mittaus. Optisten mittausmenetelmien perusteet, ydintekniikan sovelluksia, materiaalianalyysi kuten pH:n ja kaasukonsentraation mittaus, puunjalostustekniikan mittaukset sekä älykkäät anturit.

Järjestämistapa:

Luennot ja laskuharjoitukset.

Vastuuhenkilö:**Toteutustavat:**

Luennot ja laskuharjoitukset.

Kohderyhmä:

4. vuosikurssi

Esitietovaatimukset:

Ei määritetty.

Yhteydet muihin opintokokonaisuuksiin:

Ei määritetty.

Oppimateriaali:

Luentomoniste. H. N. Norton: Handbook of Transducers, Prentice Hall P T R, 1989 tai 2002.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakso suoritetaan loppukokeella.

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5.

Vastuuhenkilö:

Risto Myllylä

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

Ei.

761105P: Atomi- ja ydinfysiikka, 3 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

766326A Atomifysiikka 6.0 op

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Ei luennoita enää. Kurssin voi suorittaa tässä muodossa loppukokeella.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa selittää atomi-, ydin- ja alkeishiikkafysiikan perusperiaatteet ja pystyy johtamaan niistä seuraavat tulokset siinä laajuudessa ja sillä tasolla kuin ne on luennoissa esitetty (kts. Sisältö). Lisäksi hän osaa ratkaista sellaisia ongelmia, jotka edellyttävät esitetyn asian oleellisen sisällön syvällistä ymmärtämistä.

Sisältö:

Aineen mikroskooppiset rakenneosat, esimerkiksi atomit ja niiden ytimet, eivät noudata klassisen fysiikan lakeja. Niiden kuvaamiseen tarvitaan modernin fysiikan perusteorioita, suhteellisuusteoriaa ja kvanttimekaniikkaa. Molemmat teoriat ovat muuttaneet radikaalilla tavalla käsityksiämme maailmasta, erityisesti avaruuden, ajan, aineen ja säteilyn luonteesta. Tässä opintojaksossa tarkastellaan näitä kahta fysiikan nykyisen maailmankuvan pohjana olevaa teoriaa ja niiden soveltamista atomien, ydinten ja alkeishiukkasten kuvaamiseen. Siinä käsitellään seuraavia aiheita: Suhteellisuusteoria. Fotonit, elektronit ja atomit. Hiukkasten aaltoluonne. Kvanttimekaniikka. Atomin rakenne. Ydinfysiikka. Hiukkasfysiikka.

Järjestämistapa:

Itsenäinen opiskelu tai lähiopetus

Toteutustavat:

80 h itsenäistä työskentelyä tai 23 h luentoja, 12 h laskuharjoituksia ja 45 h itsenäistä työskentelyä opintojaksossa 766326A Atomifysiikka 1.

Kohderyhmä:

Ei erityistä kohderyhmää

Esitietovaatimukset:

Ei erityisiä esitietovaatimuksia

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Syksystä 2009 lähtien kurssi on ollut osa opintojaksoa *766326A Atomifysiikka 1* ja kurssin päätekokeena on ko. opintojakson ensimmäinen välikoe.

Oppimateriaali:

Oppikirja: H. D. Young and R. A. Freedman: University Physics, 13th edition, Pearson Addison-Wesley, 2012, tai aiemmat painokset (osittain).

Luentomoniste: Juhani Lounila: 761105P Atomi- ja ydinfysiikka, Oulun yliopisto, 2009.

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

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Välikoe tai loppukoe.

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Juhani Lounila (aikaisempi kurssi) ja Marko Huttula (uusi kurssi)

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

<https://wiki oulu.fi/display/761105P/> ja

<https://wiki oulu.fi/display/766326A/>

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

Opetuskieli:

Suomi tai englanti

Ajoitus:

2. vuoden kevät

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:

(E: englanniksi, F: suomeksi)

- termit ja kästteet (E)
- sosiaalinen ulottuvuus (E)
- palvelujärjestelmä (E)
- sähköinen potilaskertomus ja tiedon siirto (E)
- etäkonsultaatiot (E), radiologia (E), kirurgia (F), psykiatria (E)
- toiminnan taloudellinen arviointi (E)
- etäkoulutus (E)
- tekninen ulottuvuus (F)
- tietosuoja ja lainsäädäntö (F)

Järjestämistapa:

Etäopetus / Verkkokurssi

Toteutustavat:

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

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan opiskelijat (hyvinvointitekniikka, biofysiikka, teknillisen tiedekunnan lääketieteen opiskelijat), terveystieteiden opiskelijat, tietotekniikan opiskelijat ja muut aiheesta kiinnostuneet.

Oppimateriaali:

Oppimateriaali tarjotaan Optimassa

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Verkkotehtävät, kirjallinen työ ja verkkotentti.

Arviointiasteikko:

Arviointiasteikko 1-5

Vastuuhenkilö:

Jarmo Reponen

Työelämäyhteistyö:

Ei

764660S: Bioelektroniikka, 5 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Englanti (tai suomi, osallistujista riippuen)

Ajoitus:

4. kevät

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan 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 (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

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Matti Weckström

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

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

764324A: Biofysiikan harjoitustyöt I, 5 op

Opiskelumuuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Ei opintojaksokuvauksia.

080917S: Biolääketieteellisen teknologian erikoistyö, 5 - 10 op

Voimassaolo: 01.08.2012 -

Opiskelumuuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

10 op

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, projektityöraportin kirjoittaminen ja esittely.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty tai hylätty.

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu Biolääketieteellisen teknologian suuntautumisvaihtoehtoon.

580402S: Biolääketieteellisen tutkimuksen kuvantamismenetelmät, 1 - 5 op**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Terveystieteiden laitos**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Simo Saarakkala**Opintokohteen kielet:** englanti**Laajuus:**

4 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Maisteriopinnot. Kurssia ei järjestetä joka vuosi.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija tiedostaa näytteen valmistuksen merkityksen ja osaa kuvata biolääketieteellisessä tutkimuksessa käytettävien kuvantamismenetelmien periaatteita.

Sisältö:

Morfologian perusteet, valomikroskopia, fluoresenssimikroskopia, konfokaalimikroskopia, elektronimikroskopia, atomivoimamikroskopia, infrapunakuvantaminen, pieneläinten kuvantamismenetelmät.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luennot, demonstraatiot, tentti

Kohderyhmä:

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

Oppimateriaali:

Luennoilla sovittava kirjallisuus.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitukset. Tentti.

Arviointiasteikko:

1–5 tai hylätty, tentin arvosanan perusteella.

Vastuuhenkilö:

Dosentti Simo Saarakkala

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu biolääketieteellisen teknologian ja lääketieteellisen kuvantamisen suuntautumisvaihtoehtoihin.

580401A: Biomateriaalien perusteet, 2 op**Opiskelumuoto:** Aineopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Terveystieteiden laitos**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Jämsä, Timo Jaakko**Opintokohteen kielet:** suomi

Laajuus:

2 op

Opetuskieli:

Suomi tai englanti

Ajoitus:

Maisteriopinnot. 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:

Luento-opetus (18 h) ja tentti.

Kohderyhmä:

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

Oppimateriaali:

Luentomateriaali. Oheismateriaali: Park JP, Bronzino JD, Biomaterials; Principles and Applications. CRC Press 2002.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tentti.

Arviointiasteikko:

1–5 tai hylätty, tentin arvosanan perusteella.

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu biolääketieteellisen tekniikan suuntautumisvaihtoehtoon.

080916S: Biomechanics of Human Movement, 5 op**Voimassaolo:** 01.08.2012 -**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Terveystieteiden laitos**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Jämsä, Timo Jaakko**Opintokohteen kielet:** englanti**Laajuus:**

3 op

Opetuskieli:

Englanti, tentti tarvittaessa suomeksi

Ajoitus:

Maisteriopinnot

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 saamiensa tuloksia ja raportoida ne hyvän tieteellisen raportointitavan mukaisesti.

Sisältö:

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

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luennot, harjoitustyöt, itsenäinen työskentely, kirjallinen raportointi.

Kohderyhmä:

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

Esitietovaatimukset:

761101P Perusmekaniikka. Lisäksi suositellaan, että fysiologian kurssi on suoritettuna.

Oppimateriaali:

Luennoilla jaettava materiaali ja mahdollinen oheismateriaali. Oheiskirjallisuus: Hall: Basic biomechanics, 3. painos. McGraw-Hill, 1999, soveltuvin osin.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustöiden suorittaminen hyväksytysti, tentti. Tentissä on määrittely- ja selitystehtäviä sekä laskuja.

Arviointiasteikko:

1-5 tai hylätty

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu Terveysteknologian suuntautumisvaihtoehtoon.

521273S: Biosignaalien käsittely, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2005 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Tietotekniikan osasto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Tapio Seppänen

Opintokohteen kielet: suomi

Lähtötasovaatimus:**Laajuus:**

5

Opetuskieli:

Luentokieli on suomi. Laboratoriotyöt ohjataan suomeksi ja englanniksi. Tentin voi suorittaa myös englanninkielisesti.

Ajoitus:

Periodit 2-3.

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija tuntee biosignaalien erityispiirteet ja tyypillisimmät niihin käytetyt tietokonepohjaiset menetelmät. Opiskelija osaa ratkaista itse pieniä biosignaaleiden käsittelyssä esiintyviä ongelmia liittyen signaalien esikäsittelyyn, analyysiin ja päätöksentekoon.

Sisältö:

Biosignaalit. Digitaalinen suodatus. Aika ja taajuustason analyysi. Biosignaalien epästationaarisuus. Tapahtumien ilmaisu. Signaalien luonnehdinta.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Luennot 10 tuntia (5 kaksoistuntia) ja laboratoriotyöt 20 tuntia (10 kaksoistuntia), kirjallinen tentti.

Kohderyhmä:

Ei määritetty.

Esitietovaatimukset:

Matematiikan perusopinnot. Ohjelmointitaito. Perustiedot digitaalisesta signaalinkäsittelystä.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Esitiedot: Matematiikan perusopinnot. Ohjelmointitaito. Perustiedot digitaalisesta signaalinkäsittelystä.

Oppimateriaali:

Kurssi pohjautuu R.M Rangayyanin kirjaan "Biomedical Signal Analysis, A Case-Study Approach". 516 sivua. Lisäksi luentokalvot ja laboratoriotöiden materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Laboratoriotyöt ovat ohjattu tapahtuma ja assistentit tarkistavat että kaikki annetut tehtävät tehdään onnistuneesti. Kurssimateriaalin hallinta testataan kirjallisella tentillä.

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

professori Tapio Seppänen

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

Ei.

040005Y: Biostatistiikka, 3 op

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pentti Nieminen

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

3 op (80 tuntia)

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

2.vuoden keväällä

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa suunnitella lääketieteen ja hammaslääketieteen tilastollista tutkimusta, kerätä aineistoa, analysoida ja raportoida sekä osaa käyttää tilastollisen päättelyn periaatteita ja menetelmiä.

Opiskelija osaa arvioida kriittisesti tilastollisia menetelmiä soveltavia tutkimusjulkaisuja.

Sisältö:

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:

Luentoja 18 t, harjoitukset 12 t, harjoitustyö ja omatoiminen opiskelu.

Kohderyhmä:

Lääketieteen ja hammaslääketieteen lisensiaatin koulutusohjelmat, hyvinvointitekniikan koulutusohjelma.

Esitietovaatimukset:

Ei ole.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Liittyy tutkijan taidot ja toiminta tiedeyhteisössä kokonaisuuteen, joka muodostuu osista .

040011-01Y Lääketieteen informatiikka: Tieto- ja viestintäteknikka

040011-02Y Tiedonhankinta

040005Y Biostatistiikka

040007Y Tieteellisen tutkimuksen perusteet

040105Y Epidemiologia

04xxxY EBM

xxxxxxY Reading for Academic Purposes

Oppimateriaali:

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

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

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Aktiivinen osallistuminen harjoituksiin ja hyväksytyt harjoitustyö. Oppikirjasta luennoilla ilmoitettavat sivut. Luentoja ja oppikirjan kirjallinen kuulustelu.

Arviointiasteikko:

Arvosteluasteikko 0-5

Vastuuhenkilö:

Dosentti Pentti Nieminen (pentti.nieminen@oulu.fi)

Työelämäyhteistyö:

Ei ole

764364A: Biosysteemien analyysi ja simulointi, 6 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

764664S Biosysteemien analyysi ja simulointi 6.0 op

Laajuus:

6 op

Opetuskieli:

Suomi (tai englanti)

Ajoitus:

3. kevät

Osaamistavoitteet:

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

Sisältö:

Kurssin tarkoituksena on antaa opiskelijalle valmius analysoida ja simuloida yksinkertaisia biologisia systeemejä ja ilmiöitä mallien ja analogioiden avulla. Myös systeemin identifikaation ja takaisinkytkennän perusteita käsitellään. Kurssissa perehdytään siirtofunktion ja impedanssin käyttöön analyysissä, identifioinnissa ja simuloinnissa.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

36 h luentoja, 15 h harjoituksia, 109 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. Laplace-muunnoksen hallitseminen on hyödyksi.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintojaksoja

Oppimateriaali:

Luennot ja luentomateriaali sekä M.C.K. Khoo: Physiological Control Systems, IEEE Press, New York, 2000; P. Doucet, P.B. Sloep: Mathematical modeling in the life sciences, Ellis Horwood limited, Chichester, 1992 (osittain). Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkastaa [tästä linkistä](#).

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tentti

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Matti Weckström

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

<https://wiki.oulu.fi/display/764364A/>

031017P: Differentiaaliyhtälöt, 4 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Teknillisen tiedekunnan matematiikan jaos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Hamina, Martti Aulis

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

800320A	Differentiaaliyhtälöt	5.0 op
031076P	Differentiaaliyhtälöt	5.0 op

Laajuus:

4

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Kevätlukukausi, periodit 4-6.

Osaamistavoitteet:

Tämän perusopinnotason kurssin suorittanut opiskelija osaa käyttää differentiaaliyhtälöitä mallintamiseen. Hän pystyy tunnistamaan, valitsemaan ratkaisumenetelmän ja ratkaisemaan useita erilaisia differentiaaliyhtälöitä. Hän tietää useita Laplace-muunnoksen laskusääntöjä ja hän osaa käyttää Laplace-muunnosta ongelmien ratkaisemisen työkaluna.

Sisältö:

Ensimmäisen ja korkeamman kertaluvun tavalliset differentiaaliyhtälöt. Laplace-muunnos ja sen sovellukset differentiaaliyhtälöiden ratkaisemiseen.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Luento-opetus 44 h / Pienryhmäopetus 28 h.

Kohderyhmä:

Ei määritelty.

Esitietovaatimukset:

Esitietoina suositellaan, että kurssi 031010P Matematiikan peruskurssi I on suoritettu.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Ei

Oppimateriaali:

Kreyszig, E: Advanced Engineering Mathematics

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Välikokeet tai loppukoe.

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5.

Vastuuhenkilö:

Martti Hamina

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Ei

521467S: Digitaalinen kuvankäsittely, 5 op

Voimassaolo: - 31.07.2012

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Tietotekniikan osasto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pietikäinen, Matti

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

5

Opetuskieli:

Luennot suomeksi, lasku- ja ohjelmointiharjoitukset englanniksi. Kurssin voi suorittaa suomeksi ja englanniksi

Ajoitus:

Periodit 1-3

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa digitaalisen kuvankäsittelyn ja kuva-analyysin perusmenetelmien teoreettisen perustan ja tärkeimmät sovelluskohteet. Opiskelija osaa soveltaa kurssilla opetettuja paikka- ja taajuustason sekä aallokepohjaisia kuvankäsittelymenetelmiä käytännön ongelmiin kuvan korostuksessa, entistämässä, kompressoinnissa, segmentoinnissa sekä tunnistuksessa

Sisältö:

1. Digitaalisen kuvan perusteet, 2. Kuvan korostus, 3. Kuvan entistäminen, 4. Värikuvien käsittely, 5. Aallokkeet, 6. Kuvan kompressointi, 7. Morfologinen kuvankäsittely, 8. Kuvan segmentointi, 9. Esitystavat ja kuvaukset, 10. Hahmontunnistuksen perusteet.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Luentoja 25 h, laskuharjoituksia 7 h sekä kuvankäsittelymenetelmien käytännön toteutukseen perehdyttävä harjoitustyö noin 25 h.

Kohderyhmä:

Ei määritetty.

Esitietovaatimukset:

Matematiikan perusopinnot

Yhteydet muihin opintoihin:

Esitiedot : Matematiikan perusopinnot

Oppimateriaali:

Gonzalez, R.C., Woods, R.E.: Digital Image Processing, Second Edition, Addison-Wesley, 2002 (Tarkempia tietoja kurssin sivuilta <http://www.ee.oulu.fi/research/imag/courses/dkk/>). Luento- ja harjoitusmonisteet.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakso suoritetaan loppukokeella ja hyväksytysti suoritettulla harjoitustyöllä.

Arviointiasteikko:

1-5, hylätty.

Vastuuhenkilö:

professori Matti Pietikäinen

Työelämäyhteistyö:

Ei.

Lisätiedot:

Ei.

521337A: Digitaaliset suodattimet, 5 op**Opiskelumuoto:** Aineopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Tietotekniikan osasto**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Hannuksela, Jari Samuli**Opintokohteen kielet:** suomi**Leikkaavuudet:**

ay521337A Digitaaliset suodattimet (AVOIN YO) 5.0 op

Lähtötasovaatimus:**Laajuus:**

5

Opetuskieli:

Suomi, mahdollista suorittaa englanniksi.

Ajoitus:

Periodit 5-6.

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa spesifioida ja suunnitella yleisimpiä menetelmiä käyttäen taajuusselektiiviset FIR- ja IIR-suodattimet. 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:

Luento-opetus, itsenäinen työskentely, ryhmätyöskentely.

Toteutustavat:

Luennot ja laskuharjoitukset 50 h. Kahdessa suunnitteluharjoituksessa tutustutaan suodattimien suunnitteluun Matlab-ohjelmiston avulla.

Kohderyhmä:

Ei määritelty.

Esitietovaatimukset:

031018P Kompleksianalyysi, 031050A Signaalianalyysi.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Esitiedot : Signaalianalyysi, Kompleksianalyysi.

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.

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5.

Vastuuhenkilö:

Jari Hannuksela.

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Ei

521337A-02: Digitaaliset suodattimet, harjoitustyö, 0 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Tietotekniikan osasto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Hannuksela, Jari Samuli

Opintokohteen kielet: suomi

Ei opintojaksokuvauksia.

521337A-01: Digitaaliset suodattimet, luennon tentti, 0 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Tietotekniikan osasto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Hannuksela, Jari Samuli

Opintokohteen kielet: suomi

Ei opintojaksokuvauksia.

521431A: Elektroniikkasuunnittelun perusteet, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Sähkötekniikan osasto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Juha Häkkinen

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

Periodit 4 – 6, ei luennoita syksyllä 2012

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 opintoihin:

Suositteluaan kurssia Puolijohdekomponenttien perusteet.

Oppimateriaali:

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

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakso suoritetaan välikokeilla (2 kpl) tai loppukokeella.

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5.

Vastuuhenkilö:

Juha Kostamovaara

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

040105Y: Epidemiologian perusteet, 1,5 op

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jouni Jaakkola

Opintokohteen kielet: suomi**Laajuus:**

1,5 op

Opetuskieli:

Opetuskielenä suomi.

Ajoitus:

Toisen lukuvuoden kevät (C4)

Osaamistavoitteet:

Opintojakson jälkeen opiskelija osaa määrittellä epidemiologian peruskäsitteet ja selittää epidemiologisten menetelmien perusteet lääketieteessä ja yleensä terveystieteissä.

Sisältö:

Epidemiologian kurssi sisältää luennot seuraavista aiheista: 1) Peruskäsitteet ja kausaalisuus, 2) tutkimusasetelman perusteet, 3) tarkkuus ja validiteetti, 4) altistuksen arviointi, 5) terveysvaikutuksen arviointi ja sairauden esiintyvyyden, yhteyden ja terveysvaikutuksen mittaluvut, 6) kohorttitutkimuksen perusteet, 7) kohorttitutkimuksen aineistonanalyysi, 8) tapaus-verrokkitutkimuksen perusteet, 9) tapaus-verrokkitutkimuksen aineiston analyysi ja 10) poikittaistutkimukset. Lisäksi kurssiin kuuluu kaksi ryhmätyönä suoritettavaa harjoituskertaa: 1) epidemiologian käsitteet ja menetelmät analyysiartikkeleiden pohjalta ja 2) laskuharjoitus. Opiskelijat arvioivat myös yksilöllisesti artikkelin (artikkelin kriittinen analysointitehtävä).

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

10 tuntia luentoja, kaksi 3 tunnin harjoitusta ja artikkelin arviointi.

Kohderyhmä:

Lääketieteen ja hammaslääketieteen toisen vuoden opiskelijat. Soveltuu myös terveystieteiden alalla tutkimusta suunnittelevalle.

Esitietovaatimukset:

Ei ole.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Liittyy läheisesti saman lukukauden aikana suoritettavaan biostatistiikan kurssiin.

Opintojakso tulee suorittaa ennen siirtymistä hammaslääketieteen ja lääketieteen opinnoissa kolmannelle vuodelle.

Oppimateriaali:

Luentomateriaali. Oheisluettavaksi suositeltavat oppikirjat: Hernberg S. Epidemiologia ja työterveys (1998) ja Rothman K. Epidemiology. An Introduction (2002).

Kurssikirjan saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#).

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Luennot suositeltavia ja ryhmätöiden suoritus pakollinen. Loppukoe.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5/ hylätty.

Vastuuhenkilö:

Kansanterveystieteen professori Jouni J.K. Jaakkola.

Työelämäyhteistyö:

Ei.

555364S: Ergonomia, 5 op**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Tuotantotalouden osasto**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Seppo Väyrynen**Opintokohteen kielet:** suomi**Voidaan suorittaa useasti:** Kyllä**Laajuus:**

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Toteutus syyslukukaudella periodeissa 1-3.

Osaamistavoitteet:

Tavoite: Perehtyä fyysiseen, kognitiiviseen ja organisatoriseen ergonomiaan työjärjestelmän ja tuotteiden suorituskyvyn, käytettävyyden ja hyvinvoinnin edistäjänä.

Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa esitellä ja perustella ihmisen ja artefaktin vuorovaikutuksen olennaisia periaatteita tuotannossa ja tuotteiden käytössä. Hän osaa valita ihmisen ja tuotteen yhteensopivuutta parantavia menetelmiä työntekijän tai tuotteen käyttäjän turvallisuuden, terveyden, hyvinvoinnin sekä aikaansaamisen ja käyttäjätyytyväisyyden tavoitekokonaisuuden kannalta. Edelleen hän osaa kehittää tuotantoa ja suunnitella tuotteita käyttäjäkeskeisesti teollisuudessa ja osaa soveltaa ergonomian menetelmiä tiedepohjaisessa innovaatioinnassa.

Sisältö:

The anthropometrics, biomechanics, work physiology, cognitive psychology, organisational and participative approaches, gerontechnology, design for all, inclusive design. The principles of human-centred design and measurements, CAD, simulation, user study, usability study, industrial cases.

Järjestämistapa:

Lähiopetus, sitä tukee monimuoto-opetus.

Toteutustavat:

Kurssiin kuuluu yhteisiä oppitunteja (26 h). Luennot, monimuoto-oppiminen sekä ryhmä- ja yksilöharjoitustyöt mm. verkkoaineistoja käyttäen. Seminaari pakollisen harjoitustyön osana. Tentti, muut suorittamiseen liittyvät asiat ilmoitetaan kurssin alussa ja optimassa.

Kohderyhmä:

Kurssi on tarkoitettu erityisesti teknillisen tiedekunnan tuotantotalouden koulutusohjelmaan sekä PYO:n tuotantotalous ja työtieteet -opintosuunnalle. Se sopii monitieteisen luonteensa takia myös muiden tiedekuntien opiskelijoille.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

555260P Työsuojelun ja työhyvinvoinnin perusteet ja 555262A Käytettävyys ja turvallisuus tuotekehityksessä

Oppimateriaali:

Väyrynen, S., Nevala, N. & Päivinen, M. (2004) Ergonomia ja käytettävyys suunnittelussa, Teknologiateollisuus ry. 336 S. ISBN: 978-0-8493-7306-0 (sid.), 0-8493-7306-9-(sid.); SFS-ergonomiastandardit (EN-ISO, www.sfs.fi); www.ttl.fi/fi/ergonomia; SFS-Käsikirja 48-1: Esteettömyys. Osa 1: Johdanto ja periaatteet tuotteiden, palveluiden ja ympäristöjen suunnitteluun. 2010 (soveltuvien osien); ; Bridger, R. (2009). Introduction to ergonomics. 3rd edition. CRC Press. Muu luentojen yhteydessä jaettava tai ilmoitettava ajankohtainen materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tentti, harjoitustyöt ja seminaariesitys.

Arviointiasteikko:

1-5

Vastuuhenkilö:

prof Seppo Väyrynen, yliass. Juha Lindfors

Työelämäyhteistyö:

Ei

761121P: Fysiikan laboriotyöt 1, 3 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

761115P	Fysiikan laboriotyöt 1	5.0 op
761118P-01	Mekaniikka 1, luennot ja tentti	0.0 op
761115P-02	Fysiikan laboriotyöt 1, laborioriharjoitukset	0.0 op
761115P-01	Fysiikan laboriotyöt 1, luento ja tentti	0.0 op
761114P-01	Yleinen aaltoliikeoppi, luennot ja tentti	0.0 op
761113P-01	Sähkö- ja magnetismioppi, luennot ja tentti	0.0 op

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Syyslukukausi, kevätlukukausi.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa tehdä turvallisesti fysiikan mittauksia, käyttää mittalaitteita, lukea erilaisia näyttöjä, käsitellä mittaustuloksia, laskea niille virherajat sekä kirjoittaa laboratorioharjoitustyöstä asiallinen raportti.

Sisältö:

Laboratoriotöiden tekeminen on fyysikolle tärkeä taito. Niihin opiskelijat johdatetaan luentojen ja laboratoriossa tehtävien ryhmätöiden avulla. Työturvallisuus on oleellinen osa laboratoriotöitä myös fysiikassa. Kurssilla opitaan käyttämään erilaisia mittareita ja mittalaitteita. Mittaustuloksista lasketaan todennäköisin arvo sekä sen tarkkuus virhearviomenetelmällä. Tällä kurssilla opittuja taitoja voidaan soveltaa suoraan Fysiikan laboratoriotyöt 2 ja 3 - opintojaksoilla.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

12 h luentoja, 20 h laboratoriotöitä. Opintojaksoon sisältyy viisi ryhmässä tehtävää harjoitustyötä (á 4 h). 48 h itsenäistä opiskelua.

Kohderyhmä:

Ei erityistä kohderyhmää

Esitietovaatimukset:

Ei erityisiä esitietovaatimuksia

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintojaksoja

Oppimateriaali:

Luennoilla ilmoitettava materiaali. Työohjemoniste: Fysiikan laboratoriotyöt I, laboratoriotöiden työohje.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Raportit ja päätekoe tai loppukoe.

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Kari Kaila

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

<https://wiki oulu.fi/display/761121P/>

Kurssille ja tentteihin ilmoittautuminen tapahtuu käyttäen koodia 761121P-01

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 / 403 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi. Osa luennoista ja yksi pienryhmäopetus englanninkielisiä.

Ajoitus:

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

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

- Osaa terveän 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 kliinisyysfysiologisissa 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 (108 h), pienryhmäopetus (32 h), tutkielma, tentit (8 h), omatoiminen opiskelu (252 h).

Kohderyhmä:

Toisen vuoden lääketieteen ja hammaslääketieteen opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

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

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso suoritetaan lääketieteen ja hammaslääketieteen kahden ensimmäisen opintovuoden aikana.

Oppimateriaali:

- Ganong's Review of Medical Physiology (uusin painos).
- Harjoitustyökirja: Fysiologian harjoitustyöt 2012 (Oulun yliopiston oppimateriaalia-sarja, Lääketiede D 3, 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 lopputentteistä 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.

Vastuuhenkilö:

Professori Olli Vuolteenaho

Työelämäyhteistyö:

Ei

521497S: Hahmontunnistus ja neuroverkot, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2005 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Tietotekniikan osasto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Tapio Seppänen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

521289S Koneoppiminen 5.0 op

Laajuus:

5

Opetuskieli:

Luentokieli on suomi. Ohjelmointiharjoitukset ja laskuharjoitukset ohjataan suomeksi ja englanniksi. Tentin voi suorittaa myös englanninkielisesti.

Ajoitus:

Kevät, periodit 5-6

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa ratkaista hahmontunnistukseen liittyviä tilastollisia peruslaskuja sekä osaa suunnitella yksinkertaisia optimaalisia luokittelijoita taustateoriasta ja arvioida niiden suorituskykyä. Opiskelija osaa selittää Bayesin päätösteorian perusteet ja osaa soveltaa sitä minimivirheluokittelijoiden ja minimikustannusluokittelijoiden johtamiseen. Opiskelija osaa soveltaa gradienttihaun periaatetta lineaarisen diskriminanttifunktion etsimiseen. Lisäksi hän osaa selittää eräiden yleisten neuroverkkojen rakenteita ja toimintaperiaatteita.

Sisältö:

Johdanto. Bayesin päätösteoria. Diskriminanttifunktiot. Parametrinen ja parametriton luokittelu. Piirteenvaivonta. Luokittimen suunnittelu ja testaus. Esimerkkiluokittimia. Neuroverkkoja, erityisesti Perceptron, SOM.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Johdatusluento, laskuharjoitukset 20 tuntia (10 kaksoistuntia), ohjelmointiharjoitukset 16 tuntia (8 kaksoistuntia), pakollinen ohjelmointityö, kirjallinen tentti.

Kohderyhmä:

-

Esitietovaatimukset:

Matematiikan perusopinnot. Ohjelmointitaito.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Duda RO, Hart PE, Stork DG, Pattern classification, John Wiley & Sons Inc., 2nd edition, 2001. Haykin S, Neural networks, MacMillan College Publishing Company, 1994 (tai uudempi). Kurssimoniste.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Ohjelmointiharjoitukset ovat ohjattu tapahtuma ja assistentit tarkistavat että kaikki annetut tehtävät tehdään onnistuneesti. Pakollinen harjoitustyö ohjelmoidaan itsenäisesti. Kurssimateriaalin hallinta testataan kirjallisella tentillä.

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

professori Tapio Seppänen

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

521497S-02: Hahmontunnistus ja neuroverkot, harjoitustyö, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2005 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Tietotekniikan osasto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Tapio Seppänen

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

521289S Koneoppiminen 5.0 op

Ei opintojaksokuvauksia.

521497S-01: Hahmontunnistus ja neuroverkot, tentti, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2005 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Tietotekniikan osasto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Tapio Seppänen

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

521289S Koneoppiminen 5.0 op

Ei opintojaksokuvauksia.

764680S: Hermoston tiedonkäsittely, 5 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Englanti (tai suomi, osallistujista riippuen)

Ajoitus:

4. syksy

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa kuvata hermoston tiedonkäsittelyyn liittyvät perusmallit ja funktiot, esimerkiksi: hermosolujen kalvotapahtumat, synaptiset toiminnat, hermosolujen signaalit, neuraalinen informaatio. Näiden mallien ja funktioiden avulla hän osaa laskea, analysoida ja ratkaista aiheeseen liittyviä tehtäviä ja ongelmia. Lisäksi opiskelija osaa kuvata tiettyjä hermoston tiedonkäsittelyn erityiskysymyksiä, niistä tehtyjä biofysikaalisia malleja ja ratkaista niihin liittyviä laskutehtäviä.

Sisältö:

Kurssi antaa perusteet hallita hermoston tiedonkäsittelyyn liittyvät funktiot, esimerkiksi: hermosolujen kalvotapahtumat, synaptiset toiminnat, hermosolujen signaalit, neuraalinen informaatio. Lisäksi käsitellään eräitä hermoston tiedonkäsittelyn erityiskysymyksiä.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

n. 30 h luentoja, 15 h laskuharjoituksia, kotitentti, 88 h itsenäistä opiskelua

Kohderyhmä:

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

Esitietovaatimukset:

Solukalvojen biofysiikka (764323A tai 764623S) suositellaan suoritettavaksi ennen tätä kurssia.

Yhteydet muihin opintoihin:

Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintojaksoja

Oppimateriaali:

Luennot ja muu kurssin kuluessa jaettava materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Päätökoe

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Matti Weckström, Kyösti Heimonen

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

<https://wiki oulu.fi/display/764680S/>

811338A: Internet ja tietoverkot, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Tietojenkäsittelytieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Juha Kortelainen

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op/134 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Ajoitus: 1. vsk, kevätlukukausi, periodi 3

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa kuvata tietoverkon toimintaa ja datan liikkumista verkossa, nimetä tietoverkon eri kerrokset (kahdessa referenssi-mallissa), arvioida verkon eri kerrosten merkitystä ja toimintaa ja vertailla keskenään yhteydetöntä ja yhteyspohjaista tiedonsiirtoa. Hän tunnistaa tärkeimmät verkkoprotokollat ja kykenee arvioimaan niiden tehtäviä, pystyy selittämään Internetin osoitejärjestelmän rakenteen ja ne yleiset periaatteet, joilla reititys IP-verkoissa tapahtuu. Opiskelija kykenee laskemaan arvoja verkon toimintakykyä kuvaaville parametreille (välitysaste, liikennetiheys, viive, läpivirtaus jne.) ja soveltamaan oppimaansa laboratorioharjoituksissa esim. verkkoliikennettä analysoitaessa.

Sisältö:

1. Internetin ja WWW:n kehitys ja historia
2. Tietoverkkojen peruskäsitteet, verkkolaitteet ja -media, piirikytkentä, pakettikytkentä, viive, hävikki ja suoritusteho, protokollapinot ja referenssimallit
3. Sovelluskerroksen toiminta, verkkosovellusarkkitehtuurit, kommunikoivat prosessit ja kuljetus-palvelut
4. Klassisia verkkosovelluksia: sähköposti, tiedostonsiirto, etäkirjautuminen, keskustelu- ja uutisryhmät
5. Internetin uusia sovelluksia: DNS, World Wide Web ja HTTP, sisällönjakelu
6. Tiedonsiirto Internetissä. UDP-protokolla: yhteydetön ja yksinkertainen. TCP-protokolla: yhteyspohjainen ja luotettava tiedonsiirto
7. Osoitteistus ja reititys Internetissä, IP-protokolla
8. Multimedia: reaaliaikasovellukset, virtaava ääni ja kuva, Internet-radio, Internet-puhelut (VoIP), videosovellukset, pelit, QoS
9. Lähiverkot, monipääsyprotokollat, LAN-osoitteistus, verkkolaitteet, langattomat yhteydet
10. Verkkotieto-turvan perusteet, turvallisuus verkon eri kerroksissa.

Järjestämistapa:

Kontaktiopetus tai vaihtoehtoinen suoritustapa (Erasmus-opiskelijat ja tietyt erityistapaukset)

Toteutustavat:

Luentoja 36 h, harjoituksia 30 h, itsenäistä työskentelyä noin 60 h tai vaihtoehtoinen suoritustapa (Erasmus-opiskelijat ja tietyt erityistapaukset).

Kohderyhmä:

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Oppimateriaali:

Luentokalvot (noin 250 kalvoa), oppikirja: J. F. Kurose ja K. W. Ross, Computer Networking. A Top-Down Approach, Fifth Edition, Pearson Education Inc., 2010. ISBN: 978-0-136548-3 ja muu mahdollinen luennoilla esitettävä materiaali

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakso suoritetaan loppukokeella ja hyväksytyillä harjoitustehtävillä tai vaihtoehtoisella suoritustavalla (Erasmus-opiskelijat ja tietyt erityistapaukset)

Arviointiasteikko:

Asteikolla 1-5

Vastuuhenkilö:

Jouni Kokkonen

Työelämäyhteistyö:

Ei

764103P: Johdatus biofysiikkaan, 2 op**Voimassaolo:** 01.08.2009 -**Opiskelumuoto:** Perusopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Fysiikan laitos**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 suoritettuaan opiskelija osaa esittää ja selittää tiettyjen biofysiikan osa-alueiden perustietoja ja -käsitteitä ja kuvata tiettyjä biofysiikan mittaus- ja tutkimusmenetelmiä ja mallintamisen perusteita.

Sisältö:

Kurssin tavoitteena on antaa johdatus biologiaan biofysiikan näkökulmasta, sekä kuvata perusteet, biofysiikasta ja siihen liittyvistä menetelmistä, malleista ja systeemanalyysistä; esimerkiksi solujen ja molekyylien biofysiikan perusteista, hermoston ja aistien biofysiikasta ja eräistä erityiskysymyksistä.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

21 h luentoja, 59 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 opintojaksoja

Oppimateriaali:

Luennot, luentomoniste.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Tentti

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Kyösti Heimonen, Marja Hyvönen

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:<https://wiki oulu.fi/display/764103P/>**580102P: Johdatus hyvinvointitekniikkaan, 5 op**

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

3 op

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:

Alan esittelyä käytännön esimerkkien avulla, käsitteiden pohtimista. Ryhmätyöskentelyä annetun materiaalin pohjalta, tulosten esittelyä.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luentoja, demonstraatioita ja vierailuja. Ryhmätyöskentely. Tenti.

Kohderyhmä:

Hyvinvointitekniikan koulutusohjelman 1. vuosikurssin opiskelijat.

Oppimateriaali:

Kurssilla jaettava materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen kontaktiopetukseen ja ryhmätyöskentelyyn. Tenti.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty tai hylätty.

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Työelämäyhteistyö:

Ei

580102P-01: Johdatus hyvinvointitekniikkaan Lähiopetus, osallistuminen, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

2 op

Ajoitus:

1. vsk, syksy

Osaamistavoitteet:

Hyvinvointitekniikan opintoihin orientoiva johdantokurssi. Opiskelija saa yleiskuvan hyvinvointitekniikasta ja lääketieteen tekniikasta sekä tuntee niiden eri osa-alueita. Opiskelija osaa työskennellä pienryhmässä ja esittää työnsä tuloksia muille kurssilaisille.

Sisältö:

Alan esittelyä käytännön esimerkkien avulla, käsitteiden pohtimista. Ryhmätyöskentelyä annetun materiaalin pohjalta, tulosten esittelyä.

Toteutustavat:

Luentoja, demonstraatioita ja vierailuja. Ryhmätyöskentely. Tentti.

Oppimateriaali:

Kurssilla jaettava materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen kontaktiopetukseen ja ryhmätyöskentelyyn. Tentti.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty tai hylätty.

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

580102P-02: Johdatus hyvinvointitekniikkaan Tentti, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

2 op

Ajoitus:

1. vsk, syksy

Osaamistavoitteet:

Hyvinvointitekniikan opintoihin orientoiva johdantokurssi. Opiskelija saa yleiskuvan hyvinvointitekniikasta ja lääketieteen tekniikasta sekä tuntee niiden eri osa-alueita. Opiskelija osaa työskennellä pienryhmässä ja esittää työnsä tuloksia muille kurssilaisille.

Sisältö:

Alan esittelyä käytännön esimerkkien avulla, käsitteiden pohtimista. Ryhmätyöskentelyä annetun materiaalin pohjalta, tulosten esittelyä.

Toteutustavat:

Luentoja, demonstraatioita ja vierailuja. Ryhmätyöskentely. Tentti.

Oppimateriaali:

Kurssilla jaettava materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen kontaktiopetukseen ja ryhmätyöskentelyyn. Tentti.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty tai hylätty.

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

080901A: Johdatus kliiniseen lääketieteen tekniikkaan, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

6 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

2. vsk, syksy-kevät

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa luetella eri erikoisaloilla käytettävät lääketieteen tekniikan menetelmät, 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. Luentoja 35 t, demonstraatioita 30 t, kirjallinen työ. Loppuentti luentoja ja oheismateriaalin perusteella.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan opiskelijat (hyvinvointitekniikka, biofysiikka, teknillisen tiedekunnan 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.

Arviointiasteikko:

1–5 tai hylätty, loppuentin arvosanan perusteella.

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Työelämäyhteistyö:

Ei

080901A-01: Johdatus klinisen lääketieteen tekn Alkutentti, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

6 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

2. vsk, syksy-kevät

Osaamistavoitteet:

Opiskelija tuntee klinisen lääketieteen eri erikoisaloilla käytettäviä lääketieteen tekniikan menetelmiä ja niiden kehittämistarpeita.

Sisältö:

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

Toteutustavat:

Alkutentti. Luentoja 35 t, demonstraatioita 30 t, kirjallinen työ. Loppuentti luentoja ja oheismateriaalin perusteella.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan opiskelijat (hyvinvointitekniikka, biofysiikka, teknillisen tiedekunnan 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.

Arviointiasteikko:

1–5 tai hylätty, lopputentin arvosanan perusteella.

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Lisätiedot:

Kurssin entinen nimi: Johdatus lääketieteen tekniikkaan kliinisessä lääketieteessä.

080901A-03: Johdatus kliinisen lääketieteen tekn Kirjallinen työ, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

6 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

2. vsk, syksy-kevät

Osaamistavoitteet:

Opiskelija tuntee kliinisen lääketieteen eri erikoisaloilla käytettäviä lääketieteen tekniikan menetelmiä ja niiden kehittämistarpeita.

Sisältö:

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

Toteutustavat:

Alkutentti. Luentoja 35 t, demonstraatioita 30 t, kirjallinen työ. Lopputentti luentoja ja oheismateriaalin perusteella.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan opiskelijat (hyvinvointitekniikka, biofysiikka, teknillisen tiedekunnan 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. Lopputentti, jossa on esseetyyppisiä kysymyksiä. Lopputenttiin osallistuminen edellyttää, että alkutentti ja kirjallinen työ on suoritettu hyväksytysti.

Arviointiasteikko:

1–5 tai hylätty, lopputentin arvosanan perusteella.

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Lisätiedot:

Kurssin entinen nimi: Johdatus lääketieteen tekniikkaan kliinisessä lääketieteessä.

080901A-02: Johdatus kliinisen lääketieteen tekn Luennot ja demot, osallistuminen, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

6 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

2. vsk, syksy-kevät

Osaamistavoitteet:

Opiskelija tuntee kliinisen lääketieteen eri erikoisaloilla käytettäviä lääketieteen tekniikan menetelmiä ja niiden kehittämistarpeita.

Sisältö:

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

Toteutustavat:

Alkutentti. Luentoja 35 t, demonstraatioita 30 t, kirjallinen työ. Loppuentti luentoja ja oheismateriaalin perusteella.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan opiskelijat (hyvinvointitekniikka, biofysiikka, teknillisen tiedekunnan 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.

Arviointiasteikko:

1–5 tai hylätty, loppuentin arvosanan perusteella.

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Lisätiedot:

Kurssin entinen nimi: Johdatus lääketieteen tekniikkaan kliinisessä lääketieteessä.

080901A-04: Johdatus kliinisen lääketieteen tekn Tentti, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

6 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

2. vsk, syksy-kevät

Osaamistavoitteet:

Opiskelija tuntee kliinisen lääketieteen eri erikoisaloilla käytettäviä lääketieteen tekniikan menetelmiä ja niiden kehittämistarpeita.

Sisältö:

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

Toteutustavat:

Alkutentti. Luentoja 35 t, demonstraatioita 30 t, kirjallinen työ. Loppuentti luentoja ja oheismateriaalin perusteella.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan opiskelijat (hyvinvointitekniikka, biofysiikka, teknillisen tiedekunnan 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.

Arviointiasteikko:

1–5 tai hylätty, lopputentin arvosanan perusteella.

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Lisätiedot:

Kurssin entinen nimi: Johdatus lääketieteen tekniikkaan kliinisessä lääketieteessä.

580209A: Kandidaatin tutkielma, 10 op

Voimassaolo: 01.08.2005 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

10 op

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.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty tai hylätty

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä.

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Suosittelaa, että kandidaatin tutkielmaa aloittaessa opintoja olisi suoritettuna noin 130-150 op.

050004Y: Kemia, 3 op

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Karppinen, Peppi Leena Elina

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään keवलukukaudella

Osaamistavoitteet:

Opiskelijan tulee ymmärtää kemian perusteet.

Sisältö:

Kemian peruskäsitteet; atomin rakenne; kemiallinen sidos; kemiallinen kaava, reaktio ja reaktioyhtälö, stoikiometria; termodynamiikka; reaktiokinetiikka; kemiallinen tasapaino; happo-emästatasapaino; sähkökemian; orgaanisten yhdisteiden nimistö; hiiliatomien muodostamat sidokset; stereokemia; orgaanisten yhdisteiden ominaisuuksia ja reaktioita.

Järjestämistapa:

Luennot, pienryhmäopetus, tentti

Toteutustavat:

Luentoja 26 t, laskuharjoituksia 6 t. Tentti.

Kohderyhmä:

Hyvinvointiteknikan opiskelijat.

Oppimateriaali:

Murray, R.K. (ed.): Harper's Illustrated Biochemistry, 28th edition, 2009.

R. Laitinen ja J. Toivonen: Yleinen ja epäorgaaninen kemia, soveltuvien osien. Otakustantamo. Harold Hart: Organic Chemistry. A short Course (soveltuvien osien), Houghton Mifflin Company, 6. (1983) tai uudempi painos.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kurssiin kuuluu 1 kirjallinen kuulustelu (4 kysymystä, kukin 0-2.5 p; läpipääsyräja 5-), joka arvostellaan hyväksytty /hylätty periaatteella.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty/hylätty.

Vastuuhenkilö:

Professori Johanna Myllyharju

040910S: Koe-eläin kurssi, 6 op

Voimassaolo: - 31.07.2012

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Koe-eläin keskus

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Voipio Hanna-marja

Opinto kohteen kielet: suomi

Ei opintojaksokuvauksia.

521466S: Konenäkö, 5 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Tietotekniikan osasto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Heikkilä, Janne Tapani

Opinto kohteen kielet: suomi

Laajuus:

5

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

Kevät, periodit 5-6

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa hyödyntää yleisimpiä konenäkömenetelmiä erilaisten kuva-analyysiongelmien ratkaisemiseen. Hän kykenee suorittamaan alueiden segmentointia ja hahmontunnistusta kuvista laskettavien väri-, tekstuuri- ja muotopiirteiden avulla. Hän osaa käyttää liiketietoa kuva-analyysissa sekä mallin sovitusta kuvien rekisteröinnissä ja objektien tunnistuksessa. Opiskelija osaa selittää geometrisen tietokonenäön keskeisten menetelmien periaatteet ja pystyy kalibroimaan kameroita sekä hankkimaan 3D-mittaustietoa näymästä mm. stereokuvantamisen avulla. Kurssin jälkeen opiskelija osaa auttavasti käyttää Matlab-ympäristöä ja sen tarjoamia työkaluja konenäkömenetelmien toteuttamiseen ja tulosten analysointiin.

Sisältö:

1. Johdanto, 2. kuvanmuodostus ja esitystavat 3. binäärikuvien analyysi, 4. hahmontunnistuksen perusteet, 5. väri ja varjostus, 6. tekstuuri, 7. sisältöpohjainen kuvien haku, 8. liike 2D-kuvasekvensseistä, 9. kuvan segmentointi, 10. sovittaminen 2D:ssä, 11. 3D-tiedon havaitseminen 2D-kuvista, 12. 3D-mallit ja niiden sovittaminen.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luennot (30 h), laskuharjoitukset (15 h) ja suunnitteluharjoituksia (10 h).

Kohderyhmä:

-

Esitietovaatimukset:

Digitaalinen kuvankäsittely.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Digitaalinen videonkäsittely, Hahmontunnistus ja neuroverkot.

Oppimateriaali:

Shapiro, L.G., Stockman, G.C.: Computer Vision, Prentice Hall, 2001. Luento- ja harjoitusmonisteet.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakso suoritetaan loppuko keella ja hyväksytysti suoritettulla harjoitustyöllä.

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5

Vastuuhenkilö:

Professori Janne Heikkilä

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

521466S-02: Konenäkö, harjoitustyö, 0 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Tietotekniikan osasto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Heikkilä, Janne Tapani

Opinto-kohteen kielet: suomi

Ei opintojaksokuvauksia.

521466S-01: Konenäkö, luennon tentti, 0 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Tietotekniikan osasto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Heikkilä, Janne Tapani

Opinto-kohteen kielet: suomi

Ei opintojaksokuvauksia.

040408S: Kuormitusfysiologia, 1 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Vuolteenaho, Olli Jaakko Tuomas

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

1,0 op

Opetuskieli:

Suomen kieli

Ajoitus:

C 3

Osaamistavoitteet:

Luentoja (8 t), harjoitustyö (4 t) ja omaehtoinen opiskelu (18 t) Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

- Osaa kuormitusfysiologian periaatteet ja tutkimusmenetelmät keskeisiltä osiltaan
- Osaa arvioida oppimansa merkityksen ja käyttää sitä kliinifysiologisissa tutkimuksissa ja sairauksien mekanismien selvittämisessä ja tulkinnassa.
- Osaa seurata ja tulkita kuormitusfysiologian kehitystä sekä itsenäisesti ylläpitämään ja kehittämään osaamistaan.
- Osaa soveltaa tieteellistä kuormitusfysiologian osaamistaan lääketieteellisen ja hammaslääketieteellisen tiedon hankintaan, tulkintaan ja raportointiin.

Sisältö:

1. Fyysinen suorituskyky
2. Kuormittavuuden määrittäminen
3. Lämpötilan vaikutus elimistön toimintoihin

Toteutustavat:

Luentoja (8 t), harjoitustyö (4 t) ja omaehtoinen opiskelu (18 t)

Oppimateriaali:

Kurssin yhteydessä jaettava materiaali

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen luentoihin ja harjoitustyöhön (pakollisia)

Arviointiasteikko:

Ei tenttiä erikseen, mutta opetukseen osallistuminen pakollista.

Vastuuhenkilö:

Olli Vuolteenaho (olli.vuolteenaho@oulu.fi) ja Hannu Rintamäki (hannu.rintamaki@ttl.fi)

Lisätiedot:

Fysiologian oppimäärää täydentävä valinnaiskurssi

580211S: Kypsyysnäyte, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2003 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

0 op

Opetuskieli:

Suomi tai ruotsi

Ajoitus:

Kun pro grdu-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. Ohjeita kypsyysnäytteen kirjoittamiseen löytyy tämän oppaan yleisestä osasta. Mikäli kypsyysnäyte on suoritettu kandidivaiheessa, maisterivaiheen kypsyysnäytteeksi voidaan hyväksyä pro gradun suomen- tai ruotsinkielinen tiivistelmä.

Kohderyhmä:

Hyvinvointiteknikan maisterivaiheen opiskelijat.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Suoritetaan kun pro gradu-tutkielma on jätetty tarkistettavaksi.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Oppiaineen professori tarkistaa kypsyysnäytteen asiasisällön osalta. Mikäli opiskelija ei ole suorittanut kypsyysnäytettä alemmassa korkeakoulututkinnossa, kypsyysnäytteen tarkastaa myös kielentarkastaja.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty tai hylätty

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

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

580211A: Kypsyysnäyte, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2008 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

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:

Hyvinvointiteknikan kandidivaiheen opiskelijat.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Suoritetaan, kun kandidaatin tutkielma on jätetty tarkistettavaksi.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Oppiaineen professori tarkistaa kypsyysnäytteen asiasisällön osalta ja Kielikeskuksen kielentarkastaja kielen kannalta.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty tai hylätty.

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

521142A: Laiteläheinen ohjelmointi, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Tietotekniikan osasto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Rieki, Jukka Pekka

Opintokohteen kielet: suomi

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

5

Opetuskieli:

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

Ajoitus:

Ajoitus:

Kevät, periodit 4-6.

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa toteuttaa työasemaympäristössä pienimuotoisia C-ohjelmia sekä sulautettuun laitteeseen pienimuotoisia ohjelmia, joissa ohjataan muistiinkuvattuja I/O-laitteita. Kurssin suoritettuaan opiskelija tunnistaa yleisellä tasolla miten laiteläheinen ohjelmointi eroaa yleisestä ohjelmoinnista.

Sisältö:

C-kielen perusteet, bittioperaatiot, muistinhallinta, muistiinkuvatut I/O-laitteet, laiterekisterit, keskeytykset, kääntäminen ja linkittäminen.

Järjestämistapa:

Verkko- ja lähiopetus.

Toteutustavat:

20 h luentoja, 3 h laborioharjoitus, 10-20 h vapaaehtoisia ohjattuja harjoituksia, loput itsenäistä opiskelua yksin ja kahden hengen ryhmässä.

Kohderyhmä:

Tietotekniikan ja sähkötekniikan 1. vsk:n opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Esitietoina vaaditaan, että seuraavat kurssit ovat suoritettuna ennen opintojaksolle ilmoittautumista: 521141P Ohjelmoinnin alkeet.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Seuraava kurssi suositellaan suoritettavaksi samaan aikaan: 521267A Tietokonetekniikka.

Oppimateriaali:

Ilmoitetaan kurssin alkaessa.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakso suoritetaan vastaamalla luentokysymyksiin, osallistumalla laborioharjoitukseen, sekä tekemällä ohjelmointitehtävät ja harjoitustyö. Opintojakson arviointi perustuu luentokysymyksiin, ohjelmointitehtäviin ja harjoitustyöhön; kurssin läpäisy vaatii pisteitä jokaiselta kolmelta osa-alueelta. Tarkemmat arviointiperusteet löytyvät opintojakson www-sivulta <http://www.oulu.fi/tietotekniikka/opiskelu/> kurssit.

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 1-5; 0 merkitsee hylättyä.

Vastuuhenkilö:

Jukka Rieki

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

521114S: Langattomat mittaukset, 4 op

Voimassaolo: 01.08.2005 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Sähkötekniikan osasto

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 luentojaksoilla 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%).

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5

Vastuuhenkilö:

Esko Alasaarela

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

761102P: Lämpöoppi, 2 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

766348A Termofysiikka 7.0 op

766328A Termofysiikka 6.0 op

Laajuus:

2 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija oppii tunnistamaan ja ymmärtämään jokapäiväisiä ympärillään tapahtuvia lämpöopin ilmiöitä sekä huomioimaan ja soveltamaan niitä esimerkiksi laitteiden ja rakennusten suunnittelussa.

Sisältö:

Opintojaksossa perehdytään lämpötilan, lämmön ja aineen lämpöominaisuuksien perusteisiin sekä makroskooppisella että mikroskooppisella tasolla. Käsiteltävät asiat: Lämpötila, lämpömittarit, lämpömäärä, aineen lämpöominaisuudet (esim. lämpölaajeneminen, ominaislämpökapasiteetti, olomuodonmuutokset), tilanyhtälöt, termodynamiikan pääsäännöt, lämpövoimakoneet (esim. polttomoottori), jäädyttimet (esim. jääkaappi), Carnot'n kiertoprosessi, entropia.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

16 h luentoja, 4 laskuharjoitusta (8 h), 29 h itsenäistä opiskelua

Kohderyhmä:

Opintojaksolle voivat osallistua 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, (painos 10, luvut 15-18 tai painokset 11-12, luvut 17-20). Vastaava aines löytyy myös kirjasta H. Benson: University physics, Wiley & Sons, New York (luvut 18-21).

Luentomoniste: K. Mursula: Lämpöoppi

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

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

2 välikoetta (syksyllä) tai loppukoe

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuhenkilö:

Ville-Veikko Telkki

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

<https://wiki oulu.fi/display/761102P/>

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

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Karppinen, Peppi Leena Elina

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

8 op / 212 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään 1. kevätlukukaudella.

Osaamistavoitteet:

Opiskelijat perehtyvät solujen toimintaan molekyylitasolla niin, että he osaavat elimistön tärkeimmät biokemialliset rakenneosat ja niiden merkityksen elimistössä sekä aineenvaihdunnan reaktiot ja fysiologis-kemialliset säätelyjärjestelmät, erityisesti ne, joilla on merkitystä lääketieteessä ja joiden ymmärtäminen on edellytyksenä muun aineopetuksen, syventävän opetuksen ja jatkokoulutuksen omaksumiselle. Lisäksi opiskelijan tulee osata geenien, RNA:n ja proteiinien tutkimisen periaatteet yhdistelmä-DNA-tekniikan avulla sekä osata yhdistelmä-DNA-tekniikan perussovellutukset erityisesti lääketieteen kannalta.

Sisältö:

Hiilihydraattien rakenne; aminohappojen ja proteiinien rakenne; nukleiinihappojen rakenne; lipidien rakenne; johdanto aineenvaihduntaan; hiilihydraattien aineenvaihdunta; lipidien aineenvaihdunta; aminohappojen aineenvaihdunta; puriinien ja pyrimidiinien aineenvaihdunta; porfyriinit ja sappiväriaineet; prostaglandiinit, tromboksaanit ja leukotrieenit; geenien toiminnan säätely; yhdistelmä-DNA-tekniikan perusteet; kantasolut; toisiolähetinjärjestelmät; energia-aineenvaihdunta; aineenvaihduntaa säätelevät hormonit ja niiden vaikutusmekanismit molekyylitasolla; solujen hypoksiavaste; solun väliaineen komponenttien molekyylibiologia.

Järjestämistapa:

Luentoja, pienryhmäopetuksia, laboratoriotöitä, verkko-opetusta, tenttejä.

Toteutustavat:

Luentoja 94 t, tenttejä.

Kohderyhmä:

Hyvinvointitekniikan opiskelijat.

Oppimateriaali:

Murray, R.K. (ed.): Harper's Illustrated Biochemistry, 28th edition, 2009.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kurssiin kuuluu yhteensä 3 kirjallista välikuulustelua, jotka pisteytetään arvosanoiksi (4 esseekysymystä, kukin 0-2.5 p; läpikäyrajana 5-).

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Professori Johanna Myllyharju

Työelämäyhteistyö:

Ei

764634S: Lääketieteellinen fysiikka ja kuvantaminen I, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2011 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

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 (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

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Miika Nieminen

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

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

521107S: Lääketieteellinen instrumentointi, 6 op

Voimassaolo: 01.08.2011 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Sähkötekniikan osasto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

521093S Lääketieteellinen instrumentointi 5.0 op

Ei opintojaksokuvauksia.

040002Y: Lääketieteellinen solu- ja kehitysbiologia, 7 op

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Tuukkanen, Kaarlo Juha Kullervo

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

7 op

Ajoitus:

C1, syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Opintojakson jälkeen opiskelija osaa kuvailla solutyyppejä, erikoisesti nisäkässolujen yleisrakenteen, soluelinten rakenteen ja toiminnan, solun kasvun, jakautumisen ja toiminnan säätelyn perusteet, geenien toiminnan ja säätelyn periaatteet sekä solubiologian keskeisimmät tutkimusmenetelmät. Hän osaa kertoa solujen

kehityksen ja hedelmöityksen pääkohdat, alkio- ja sikiönkehityksen pääkohdat (0-40vrk) sekä kehityksen säätelyn ja kehityshäiriöiden synnyn perusteet ja ihmisen kehityksen ja kasvun yleispiirteet. Näiden lisäksi opiskelijan osaa tunnistaa (ihmis)elimistön peruskudokset ja niiden mikroskooppisen rakenteen erityisesti elinten toiminnan ja patologian kannalta keskeisiä kohtia painottaen.

Sisältö:

Solun evoluutio ja solubiologia, ihmisyksilön kehityksen alkuvaiheet (embryologia), peruskudokset, joista elinjärjestelmät rakentuvat (yleinen histologia).

Toteutustavat:

Luentoja 54 t ja harjoitustöitä 15 t.

Oppimateriaali:

A.L. Kierszenbaum: Histology and Cell Biology: an introduction to pathology. Mosby, St Louis, (uusin painos), tai J. Heino, M. Vuento: Biokemian ja solubiologian perusteet. WSOY oppimateriaalit, 1. painos (2007) B. Young, J. S. Lowe, A. Stevens, J.W. Heath: Wheater's Functional Histology, A Text and Colour Atlas. Elsevier, Churchill Livingstone (tai joku vastaava histologian kuvasto) T.W. Sadler: Langman's Medical Embryology. Williams&Wilkins co, Baltimore Joku seuraavista: 1) M. Niemi, K. Väänänen: Ihmisyksilön kehitysbiologia. Kustannus Oy Duodecim, 1993 2) H. Sariola, M. Filander, T. Heino, J. Jernvall, J. Partanen, K. Sainio, M. Salminen, I. Theseleff: Solusta yksilöksi, Kehitysbiologia. Kustannus Oy Duodecim, 2003 Materiaali verkossa: <http://www.solunetti.fi/> histologian, kehitysbiologian, patologian ja solubiologian verkko-oppikirja (vielä osittain keskeneräinen) <http://www.thieme.com/dyn/ebooklibrary/index.php> sisältää useita alan käsikirjoja, joihin on maksuton pääsy yliopiston koneilta. Luentoihin ja harjoitustöihin liittyy monistemateriaalia. Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#).

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen harjoitustöihin. Opintojaksoon sisältyy loppupentti. Solu- ja kehitysbiologian ja histologian suoritukset yhdessä anatomian opintojakson tenttien kanssa määräävät annettavan anatomian ja solu- ja kehitysbiologian arvosanan (ks. anatomian opintojakso)

Arviointiasteikko:

Ks. anatomian opintojakso.

Vastuuhenkilö:

Professori Petri Lehenkari (Professori Juha Tuukkanen)

Lisätiedot:

Sekä lääketieteen että hammaslääketieteen opiskelijat suorittavat saman opintojakson. Hyvinvointiteknikan opiskelijat suorittavat opintojakson 5 op:n laajuisena osallistumalla luentoihin (54 t), yhteen mikroskopointiharjoitukseen ja tenttiin.

040002Y-01: Lääketieteellinen solu- ja kehitysbiologia, kuulustelu, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2011 -

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: Desimaaliasteikko/LTK osat

Opettajat: Tuukkanen, Kaarlo Juha Kullervo

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

7 op

Ajoitus:

C1, syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa selittää solutyypin, erikoisesti nisäkässolujen yleisrakenteen, soluelinten rakenteen ja toiminnan sekä solun kasvun, jakautumisen ja toiminnan säätelyn perusteet, geenien toiminnan ja säätelyn periaatteet sekä solubiologian keskeisimmät tutkimusmenetelmät. Hän osaa selittää myös sukusolujen kehityksen ja hedelmöityksen pääkohdat, alkio- ja sikiönkehityksen pääkohdat (0-40vrk) sekä kehityksen säätelyn ja kehityshäiriöiden synnyn perusteet ja ihmisen kehityksen ja kasvun yleispiirteet. Näiden lisäksi opiskelijan osaa selittää (ihmis)elimistön peruskudosten rakenteen ja toiminnan sekä osaa tunnistaa ja vertailla peruskudosten rakenteita valomikroskooppinäytteistä erityisesti elinten toiminnan ja patologian kannalta keskeisiä kohtia painottaen

Sisältö:

Solun evoluutio ja solubiologia, ihmisyksilön kehityksen alkuvaiheet (embryologia), peruskudokset, joista elinjärjestelmät rakentuvat (yleinen histologia).

Toteutustavat:

Luentoja 54 t ja harjoitustöitä 15 t. Essee/kirjoitelma. Tentti.

Oppimateriaali:

Kehitysbiologia:

T.W. Sadler: " **Langman's** Medical Embryology", Lippincott Williams & Wilkins Baltimore (uusin painos) tai H. Sariola, M. Filander, T. Heino, J. Jernvall, J. Partanen, K. Sainio, M. Salminen, I. Theseleff: Solusta yksilöksi, Kehitysbiologia. Kustannus Oy Duodecim, 2003

Solubiologia:

A.L. Kierszenbaum: Histology and Cell Biology: an introduction to pathology. Mosby, St Louis (uusin painos)
Opiskelua tukevia kirjoja ovat edellisten vuosikurssien esseekokoelma, jota voi ostaa yliopistopainosta tai sen voi ladata netistä (<http://herkules oulu.fi/isbn9789514293238/>) sekä **Lodish** ym.: " Molecular Cell Biology", W.H. Freeman and Company, New York (uusin painos)

Histologia:

A.L. Kierszenbaum: Histology and Cell Biology: an introduction to pathology. Mosby, St Louis (uusin painos) tai B. Young, J.S. Lowe, A. Stevens, J.W. Heath: Wheater's Functional Histology, A Text and Colour Atlas. Elsevier, Churchill Livingstone

Histologinen kuvasto löytyy myös Thiemen e-kirjoista. (Color Atlas of Cytology, Histology and Microscopic Anatomy, 4th edition). Turun patologian laitoksen virtuaalipatologian sivustolla on erinomaisia histologisia kuvia.

<http://www.webmicroscope.net/>

Materiaali verkossa: <http://www.solunetti.fi/> histologian, kehitysbiologian, patologian ja solubiologian verkko-oppikirja (vielä osittain keskeneräinen)

<http://www.thieme.com/dyn/ebooklibrary/index.php> sisältää useita alan käsikirjoja, joihin on maksuton pääsy yliopiston koneilta. Luentoihin ja harjoitustöihin liittyy monistemateriaalia.

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

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen harjoitustöihin. Esseen/kirjoitelman tekeminen. Opintojaksoon sisältyy loppotentti. Lääketieteen ja hammaslääketieteen opiskelijat suorittavat solu- ja kehitysbiologian osana kurssia 040102A Anatomia sekä lääketieteellinen solu- ja kehitysbiologia, 21 op

Arviointiasteikko:

Essee/kirjoitelma 10 p, tentti 20 p. Arviointiasteikko 0-5.

Vastuuhenkilö:

Professori Petri Lehenkari

Lisätiedot:

Lääketieteen ja hammaslääketieteen opiskelijat suorittavat solu- ja kehitysbiologian osana kurssia 040102A Anatomia sekä lääketieteellinen solu- ja kehitysbiologia, 21 op

080914S: Lääketieteellisen fysiikan ja tekniikan seminaari, 3 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

Suomi tai englanti

Ajoitus:

Maisteriopinnot, syksy tai kevät. Kurssia ei järjestetä joka vuosi.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa tunnistaa alan tieteellisten artikkelien olennaiset asiat. Opiskelija osaa esitellä 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. Yhteensä 8 seminaarikertaa.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan opiskelijat (hyvinvointitekniikka, biofysiikka, teknillien tiedekunnan opiskelijat).

Oppimateriaali:

Valitut tieteelliset artikkelit

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Seminaariesitykset, toimiminen opponenttina, esitysten kuuntelu ja osallistuminen keskusteluun.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty tai hylätty.

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Syventäviin ja jatko-opintoihin.

080918S: Lääketieteellisen kuvantamisen erikoistyö, 5 - 10 op

Voimassaolo: 01.08.2012 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

10 op

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, projektityöraportin kirjoittaminen.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty tai hylätty

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu Lääketieteellisen kuvantamisen suuntautumisvaihtoehtoon.

040011Y: Lääketieteen informatiikka, 2 op

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pentti Nieminen

Opintokohteen kielet: suomi

Ei opintojaksokuvauksia.

040011Y-01: Lääketieteen informatiikka, osa 1, tieto- ja viestintätekniikka, 0,5 op

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Paadar, Matti Reino Isak

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

0,5 op (16 tuntia)

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

1.vuoden syksyllä, C1

Osaamistavoitteet:

Opiskelija tunnistaa Oulun yliopiston yhteisessä käytössä olevat atk-resurssit. Opiskelija osaa käyttää itsenäisesti lääketieteellisen tiedekunnan työasemia ja tietoliikennepalveluja sekä yleisimmin opiskelussa tarvittavia ohjelmia ja kirjaston palveluja.

Sisältö:

Työasemien käyttö, tietoturva ja tietosuoja, tietoverkkoyhteydet, opiskelussa tarvittavat ohjelmat ja kirjaston palvelut.

Järjestämistapa:

Monimuoto-opetus

Toteutustavat:

Luentoja 2 t, lähtötason kartoitus, harjoituksia atk-luokassa 6-8 t ja omatoiminen verkkotehtävä 4 t.

Ryhmäharjoituksissa perehdytään yliopiston tietoverkkoon, opetussovelluksiin ja työasemien sovellusohjelmiin.

Kohderyhmä:

Lääketieteen ja hammaslääketieteen lisensiaatin koulutusohjelmat, hyvinvointitekniikan koulutusohjelma

Esitietovaatimukset:

Ei ole.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Liittyy tutkijan taidot ja toiminta tiedeyhteisössä kokonaisuuteen, joka muodostuu osista.

040011-01Y Lääketieteen informatiikka: Tieto- ja viestintätekniikka

040011-02Y Tiedonhankinta

040005Y Biostatistiikka

040007Y Tieteellisen tutkimuksen perusteet

040105Y Epidemiologia

04xxxY EBM

xxxxxxY Reading for Academic Purposes

Oppimateriaali:

Sovitaan opintojakson alussa.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen harjoituksiin atk-luokassa ja verkkotehtävän hyväksytyt suorittaminen

Arviointiasteikko:

hyväksytyt / hylätty

Vastuuhenkilö:

Dosentti Pentti Nieminen (pentti.nieminen@oulu.fi)

Työelämäyhteistyö:

Ei ole.

040011Y-02: Lääketieteen informatiikka, osa 2, Tiedonhankinta, 1 op

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pentti Nieminen

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

1 op (26 tuntia)

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

1.lukuvuoden keväällä, C2

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa käyttää alansa keskeisimpiä viitetietokantoja ja tiedonhaun peruseriaatteita sekä oppii arvioimaan hakutuloksia ja lähteitä. Opiskelija pystyy hyödyntämään viitteidenhallintaohjelmaa.

Sisältö:

1. Julkaisu lääketieteessä ja hammaslääketieteessä, 2. Tiedonhaku viitetietokannoista 3. Tieteelliset lehdet verkossa, 4. Medline, 5. Medic, 6. Scopus, 7. Cochrane, 8. Elektroniset kirjat, 9. Viitteidenhallintaohjelma.

Järjestämistapa:

Monimuoto-opetus

Toteutustavat:

Luentoja 4 t, ryhmäharjoituksia tietokoneluokassa 9 t ja omatoimiset harjoitustyöt 10 t.

Kohderyhmä:

Lääketieteen ja hammaslääketieteen lisensiaatin koulutusohjelmat, hyvinvointitekniikan koulutusohjelma

Esitietovaatimukset:

Ei ole.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Liittyy tutkijan taidot ja toiminta tiedeyhteisössä kokonaisuuteen, joka muodostuu osista .

040011-01Y Lääketieteen informatiikka: Tieto- ja viestintäteknikka

040011-02Y Tiedonhankinta

040005Y Biostatistiikka

040007Y Tieteellisen tutkimuksen perusteet

040105Y Epidemiologia

04xxxY EBM

xxxxxxY Reading for Academic Purposes

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen harjoituksiin tietokoneluokassa sekä harjoitustehtävien suorittaminen.

Arviointiasteikko:

hyväksytty / hylätty

Vastuuhenkilö:

Dosentti Pentti Nieminen (pentti.nieminen@oulu.fi)

Työelämäyhteistyö:

Ei ole.

040011Y-03: Lääketieteen informatiikka, osa 3, kliiniset tietojärjestelmät, 0,5 op

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pentti Nieminen

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

0,5 op (16 tuntia)

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

C5

Osaamistavoitteet:

Opiskelija perehtyy kliinisen tiedon hankintaan, potilastyön tietojärjestelmiin ja terveydenhuollon luokitusjärjestelmiin. Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa käyttää itsenäisesti tietokonetta ja tietoverkkoa tutkimuksen ja kliinisen toiminnan työvälineenä.

Sisältö:

Lääkärin tietokannat, lääketieteellisen tutkimusjulkaisun arviointi ja potilastietojärjestelmät.

Järjestämistapa:

monimuoto-opetus

Toteutustavat:

Luentoja 6 t ja omatoimiset harjoitustehtävät 10 t.

Kohderyhmä:

Lääketieteen lisensiaatin koulutusohjelman opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Ei

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Liittyy tutkijan taidot ja toiminta tiedeyhteisössä kokonaisuuteen, joka muodostuu osista.

Oppimateriaali:

Sovitaan kurssin alussa.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen luennoille sekä harjoitustehtävän hyväksytyt suorittaminen.

Arviointiasteikko:

hyväksytty / hylätty

Vastuuhenkilö:

Dosentti Pentti Nieminen (pentti.nieminen@oulu.fi)

Työelämäyhteistyö:

Ei

580201A: Lääketieteen tekniikan ohjelmointityö, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2008 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi tai englanti

Ajoitus:

Valinnainen kandi- tai maisterivaiheessa

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa suunnitella ratkaisun ohjelmointiongelmaan ja osaa ratkaista ja dokumentoida tämän.

Sisältö:

Ohjelmointi, kirjallinen raportti.

Järjestämistapa:

Itsenäinen työskentely

Toteutustavat:

Ohjelmointityö yksin tai pareittain. Raportin kirjoittaminen.

Kohderyhmä:

Hyvinvointitekniikan opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

521141P Ohjelmoinnin alkeet 5 op ja 764627S Virtuaaliset mittausympäristöt

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Ohjaaja arvioi ohjelman ja raportin.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty tai hylätty.

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Lisätietoa tarjolla olevista aiheista saa lääketieteen tekniikan assistenteilta.

580202S: Lääketieteen tekniikan projektityö, 5 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

Opintojakso voidaan suorittaa 5-10 opintopisteen laajuisena.

Opetuskieli:

Suomi tai englanti

Ajoitus:

Maisteriopinnot, valinnainen kurssi

Osaamistavoitteet:

Osaamistavoitteet: Opiskelija osaa ratkaista tutkimusongelman ja raportoida sen kirjallisesti.

Sisältö:

Pienimuotoisen projektin toteuttaminen.

Toteutustavat:

Kurssi voidaan sisällyttää valinnaisiin opintoihin. Opiskelija osallistuu yliopiston sisäiseen tai ulkoiseen projektiin ja laatii siitä raportin sekä esittelee sen seminaarissa. Kurssi voidaan sopimuksesta liittää esimerkiksi kesätyöhön tai työharjoitteluun.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Projektityöraportin kirjoittaminen ja esittely.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty tai hylätty.

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

031010P: Matematiikan peruskurssi I, 5 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Teknillisen tiedekunnan matematiikan jaos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Ilkka Lusikka

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay031010P Matematiikan peruskurssi I (AVOIN YO) 5.0 op

Ei opintojaksokuvauksia.

031011P: Matematiikan peruskurssi II, 6 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Teknillisen tiedekunnan matematiikan jaos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Ilkka Lusikka

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

031075P Matematiikan peruskurssi II 5.0 op

ay031011P Matematiikan peruskurssi II (AVOIN YO) 6.0 op

Ei opintojaksokuvauksia.

031019P: Matriisialgebra, 3,5 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Teknillisen tiedekunnan matematiikan jaos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Matti Peltola

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

031078P Matriisialgebra 5.0 op

Laajuus:

3,5

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Syyslukukausi. Periodit 1-3

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija kykenee käyttämään matriisien laskuoperaatioita. Hän pystyy ratkaisemaan lineaarisen yhtälöryhmän matriisien avulla ja osaa soveltaa iteraatiomenetelmiä yhtälöryhmän likimääräisen ratkaisun etsimisessä. Opiskelija tunnistaa vektoriavaruuden ja osaa yhdistää toisiinsa käsitteet lineaarinen kuvaus ja matriisi. Hän kykenee analysoimaan matriisia siihen liittyvien tunnuslukujen, vektoreiden ja lineaaristen avaruuksien avulla. Opiskelija osaa diagonalisoida matriisin ja käyttää matriisin diagonalisointia yksinkertaisissa sovelluksissa.

Sisältö:

Lineaarisen yhtälöryhmän ratkaisu. Gaussin eliminointimenetelmä. Matriisihajotelmia. Vektoriavaruus. Lineaarikuvaus ja sen matriisi. Matriisin aste, determinantti, ominaisarvot ja -vektorit. Matriisin diagonalisointi ja diagonalisoinnin sovelluksia. Lineaarisen yhtälöryhmän numeerisesta ratkaisemisesta. Ylideterminoitu tehtävä, pienimmän neliösumman menetelmä. Matriisifunktioista.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luento-opetus 40 h / Pienryhmäopetus 20 h.

Kohderyhmä:

-

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Kivelä: Matriisilasku ja lineaarialgebra; Grossman, S.I: Elementary Linear Algebra; David C. Lay: Linear Algebra and Its Applications.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Välikokeet tai loppukoe.

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5.

Vastuuhenkilö:

Matti Peltola

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

521141P: Ohjelmoinnin alkeet, 5 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Tietotekniikan osasto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Rieki, Jukka Pekka

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay521141P Ohjelmoinnin alkeet (AVOIN YO) 5.0 op

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

5

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

Periodit 1-3.

Osaamistavoitteet:

Tavoite: Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija ohjelmoinnin perusteisiin ongelmanratkaisun kautta. Kurssi tarjoaa pohjan myöhemmille ohjelmointikursseille.

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

Sisältö:

Ohjelmoinnin peruskäsitteet, ongelmien ratkaiseminen ohjelmoimalla.

Toteutustavat:

Luennot 20h, ohjelmointiharjoituksia n.10 h, harjoitustyö.

Oppimateriaali:

Ilmoitetaan kurssin alkaessa.

580101Y: Orientoivat opinnot, 2 op

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

2 op

Opetuskieli:

Suomi, tarvittaessa englanti

Ajoitus:

1. vsk, syksy

Osaamistavoitteet:

Opintojakson hyväksytysti suoritettuaan opiskelija

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

Sisältö:

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

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Pienryhmäohjausta yhteensä 15 h ja henkilökohtainen HOPS-keskustelu opintoneuvojan kanssa.

Kohderyhmä:

Hyvinvointitekniikan koulutusohjelman 1.vuosikurssin opiskelijat.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kurssin läpäisemiseksi opiskelijan tulee osallistua valtaosaan pienryhmäohjauskerroista sekä käydä henkilökohtainen HOPS-keskustelu.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty tai hylätty.

Vastuuhenkilö:

Pienryhmäohjaajat, koulutusohjelman opintoneuvoja.

Työelämäyhteistyö:

Ei

580101Y-02: Orientoivat opinnot, HOPS-keskustelu, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Ei opintojaksokuvauksia.

580101Y-01: Orientoivat opinnot, pienryhmäohjaus, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Ei opintojaksokuvauksia.

761101P: Perusmekaniikka, 4 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

761118P	Mekaniikka 1	5.0 op
761118P-01	Mekaniikka 1, luennot ja tentti	0.0 op
761118P-02	Mekaniikka 1, laboratoriotyöt	0.0 op
761111P-01	Perusmekaniikka, luennot ja tentti	0.0 op
761111P-02	Perusmekaniikka, laboratoriotyöt	0.0 op
761111P	Perusmekaniikka	5.0 op
761101P2	Perusmekaniikka	4.0 op

Laajuus:

4 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), 59 h itsenäistä opiskelua

Kohderyhmä:

Opintojaksolle voivat osallistua Oulun yliopistossa opiskelevat opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Vektorilaskennan sekä differentiaali- ja integraalilaskennan perusteiden hallinta suotavaa.

Yhteydet muihin opintoihin:

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:

4 osatenttiä ja päätekoee tai loppukoe

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Anita Aikio

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

<https://wiki oulu.fi/display/761101P/>

521302A: Piiriteoria 1, 5 op

Opiskelumuuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Sähkötekniikan osasto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Rahkonen, Timo Erkki

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5

Opetuskieli:

Suomi.

Ajoitus:

Syksy, periodit 1-3

Osaamistavoitteet:

Kurssin jälkeen opiskelija

- osaa kirjoittaa ja ratkaista sähköisten piirin toimintaa kuvaavat yhtälöt
- osaa ratkaista sinimuotoisesti ohjattuja piirejä osoitinlaskennalla
- 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.

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, ja piirisimulaattoreiden käyttöön perehdyttävä harjoitustyö (10h).

Kohderyhmä:

Teknisten alojen kandidivaiheen opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Matriisi- ja kompleksilukulaskenta, differentiaaliyhtälöt.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

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.

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5;

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Rahkonen

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

580210S: Pro gradu -tutkielma, 35 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Lopputyö

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

35 op

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.

Arviointiasteikko:

Tiedekunnan arviointiryhmä arvostelee tutkielman arvioijien lausunnon perusteella.

Arvosteluasteikko: 1-5.

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

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

555280P: Projektitoiminnan peruskurssi, 2 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Tuotantotalouden osasto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jaakko Kujala

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

555288A Project Management 5.0 op

555285A Projektinhallinnan peruskurssi 5.0 op

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

2 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Toteutus periodeissa 1-3.

Osaamistavoitteet:

Tavoite: Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija projektitoiminnan perusteisiin ja projektinhallinnan perusmenetelmiin.

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 lisäksi tunnistaa projektin riskien hallinnan keskeiset tehtävät.

Sisältö:

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

Järjestämistapa:

Toteutus lähiopetuksena

Toteutustavat:

Luennot, viikkotehtävät ja harjoituskirja. Kurssin arvosana muodostuu loppuentistä.

Oppimateriaali:

Luentomateriaali, harjoituskirja, Artto, Martinsuo & Kujala 2006. Projektiliiketoiminta. WSOY, ISBN: 951-0-31482-X (nid.) (soveltuvien osin), saatavilla http://pbgroupp.aalto.fi/en/the_book_and_the_glossary/.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kurssiin kuuluu ohjattua opetusta yhteensä 16h. Pakolliset viikkotehtävät ja tentti.

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5.

Vastuuhenkilö:

Professori Jaakko Kujala

Työelämäyhteistyö:

Ei

902006Y: Reading for Academic Purposes (LTK), 1,5 op

Voimassaolo: 01.08.1995 -

Opiskelumuoto: Kieli- ja viestintäopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kielikeskus

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Eva Braidwood

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

ay902006Y Englanti 1 (tekstin ymmärtäminen) 1.5 op

Taitotaso:

B2/C1

Asema:

This course is compulsory for the students who choose English but are not exempted on the basis of their matriculation exam grade or an exemption exam. An alternative course is 903007Y German.

Lähtötasovaatimus:

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

Laajuus:

1,5 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

1st year spring term for the students of medicine and dentistry, and 2nd year spring term for wellness technology students.

Osaamistavoitteet:

Having completed the course successfully, students will be able to

- employ appropriate reading strategies (skimming, scanning and strategies of extensive reading) to identify main points, locate information and synthesize knowledge in the academic texts of the student's field of study

- recognize the discipline and genre -specific conventions of the target texts as manifested in distinctive patterns of text organization, phraseology and word formation

- infer textual meaning based on an understanding of text organization, cohesive devices, grammatical structures and patterns of word formation

- combine information from various academic sources, creating a synthesis, and summarizing

- apply critical reading: recognizing the author's communicative purpose and point of view, assessing the validity of textual arguments, recognizing implications, understanding the communicative value of the text

Sisältö:

-

Järjestämistapa:

Contact teaching

Toteutustavat:

-

Kohderyhmä:

Students in the degree programs of medicine, dentistry, and wellness technology

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

902007Y Scientific Communication

Oppimateriaali:

Information will be provided at the beginning of the course.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

The course requirements include active participation in classroom work and completion of home assignments. Alternatively, an end-of-course examination may be offered. The evaluation scale is 1-5.

Arviointiasteikko:

The evaluation scale is 1-5.

Vastuuhenkilö:

Eva Braidwood

Työelämäyhteistyö:

none

Lisätiedot:

Students with the matriculation exam grade laudatur or eximia cum laude approbatur, or who have graduated from an IB -program will be exempted from the course but can participate voluntarily. For the rest of the students **an exemption exam will be offered on November 30, 2012 at 9-12 in lecture hall K101 Aapisties 7A.**

The exemption exam is voluntary and can be taken only once. Students **sign up for the exam in WebOodi.** The students not exempted in the above ways are required to participate in the course. Students **sign up for the course in WebOodi.** Information on the time and place of the classes will be provided in [Optima](#) and WebOodi.

902007Y: Scientific Communication (LTK), 1,5 op

Voimassaolo: 01.08.1995 -

Opiskelumuoto: Kieli- ja viestintäopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kielikeskus

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Eva Braidwood

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

ay902007Y Englanti 2 1.5 op

Taitotaso:

B2/C1

Asema:

This course is compulsory for the students who have chosen English. An alternative course is 903008Y German.

Lähtötaoavaatimus:

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

Laajuus:

1,5 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Students in the degree program of
o medicine: 4th year fall term
o dentistry: 3rd year spring term

o wellness technology: 1st year fall term

Osaamistavoitteet:

Having completed the course students will be able to

- use the English language for professional and academic communication in the student's field of study,
- communicate fluently and accurately and express opinions and demonstrate their knowledge of the field specific to their studies,
- summarize texts on professional and academic topics in the target field,
- give a presentation on a professional or academic topic relating to the student's field of study.

Students with adequate oral skills previously acquired, may choose, as an alternative, **a writing course. Having completed this course, students will be able to**

- write a research article that follows the main discourse conventions of the target field,
- use grammatical patterns that are stylistically appropriate for the research articles of the target field,
- use general scientific vocabulary and field specific terminology in an idiomatic way,
- create field-specific patterns of text structure,
- develop a systematic argument with supporting detail.

Sisältö:

-

Järjestämistapa:

Contact teaching

Toteutustavat:

-

Kohderyhmä:

Students in the degree programs of medicine, dentistry, and wellness technology

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

902006Y Reading for Academic Purposes

Oppimateriaali:

Information will be provided at the beginning of the course.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Assessment is based on active participation in classroom activities, completion of home assignments and the presentations given/completion of writing assignments.

Arviointiasteikko:

The evaluation scale is 1-5.

Vastuuhenkilö:

Eva Braidwood

Työelämäyhteistyö:

none

Lisätiedot:

Medical students **sign up** for the course in **WebOodi from August 15th**. Information on the time and place of the classes will be provided in [Optima](#) and WebOodi.

Wellness technology and dentistry students sign up at their departments.

031050A: Signaalianalyysi, 4 op

Voimassaolo: 01.08.2012 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Teknillisen tiedekunnan matematiikan jaos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

031080A Signaalianalyysi 5.0 op

Laajuus:

4

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

3-4

Osaamistavoitteet:

Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija determinististen ja satunnaissignaalien analyysiin ja taajuusaluekäsitteeseen.

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa laskea energian, tehon, konvoluution ja spektrin diskreeteille ja analogisille, jaksollisille ja ei-jaksollisille deterministisille signaaleille. Opiskelija osaa tutkia satunnaissignaalien stationaarisuutta, ergodisuutta, keskinäistä riippuvuutta ja taajuussisältöä auto- ja ristikorrelaation, kovarianssin sekä tehotiheyden ja ristitehotiheysspektrin avulla. Opiskelija osaa selittää signaalin estimoinnissa käytettävien keskeisimpien optimaalisten järjestelmien matemaattiset perusteet sekä osaa laskea niihin liittyviä laskutehtäviä.

Sisältö:

Signaalit, luokittelu, taajuus. Ortogonaalikehitelmistä. Fourier-analyysiä, analoginen ja digitaalinen signaali, nopea Fourier-muunnos. Satunnaismuuttuja. Satunnaissignaali. Stationaarisuus, ergodisuus, autokorrelaatio. Tehotiheysspektri. Autoregressiivinen, Gaussin ja Poissonin prosessi. Signaalin estimointi, ortogonaalisuusehto, Yule-Walker -yhtälöt, Wiener-suodatin. Sovitettu suodatin.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luento-opetus 40 h, pienryhmäopetus 20 t.

Kohderyhmä:

-

Esitietovaatimukset:

Esitietoina suositellaan, että kurssit 031019P Matriisialgebra, 031021P Tilastomatematiikka sekä 031018P Kompleksianalyysi on suoritettu.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Luentorunko. Proakis, J.G., Manolakis, D.K.: Introduction to Digital Signal Processing. Shanmugan, K.S., Breipohl, A.M.: Random Signals, Detection, Estimation and Data Analysis.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Välikokeet tai loppukoe

Arviointiasteikko:

1-5

Vastuuhenkilö:

Vesa Kotila, Pasi Ruotsalainen

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

764115P: Solujen biofysiikan perusteet, 4 op**Opiskelumuoto:** Perusopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Fysiikan laitos**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opintokohteen kielet:** suomi**Leikkaavuudet:**

764125P Solujen biofysiikan perusteet 5.0 op

Laajuus:

4 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 biofysiikon näkökulmasta. Tämä tarkoittaa keskittymistä energia-aineenvaihduntaan, informaation siirtoon ja sellaisiin solujen rakenteellisiin piirteisiin, jotka ovat biofysikaalisesti 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:

22 h luentoja, 9 h harjoituksia, viikkotehtävät, 78 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 opintoihin:

Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintokokonaisuuksia

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

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Marja Hyvönen, Kyösti Heimonen

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

<https://wiki oulu.fi/display/764115P/>

764323A: Solukalvojen biofysiikka, 7 op

Opiskelumuuoto: Aineopinnot

Laji: Opintokokonaisuus

Vastuuyksikkö: Fysiikan laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokokonaisuuden kielet: suomi

Leikkaavuudet:

764623S Solukalvojen biofysiikka 7.0 op

Laajuus:

7 op

Opetuskieli:

Englanti (tai suomi, osallistujista riippuen)

Ajoitus:

3. tai 4. syksy

Osaamistavoitteet:

Opintokokonaisuuden suoritettuaan opiskelija osaa kuvata solukalvon rakenteen ja toiminnan perusteet, esittää solukalvon sähköistä toimintaa kuvaavat perusmallit ja ratkaista ja laskea ko. malleihin liittyviä ongelmia ja laskutehtäviä. Lisäksi opiskelija osaa tehdä lyhyen yhteenvedon englanninkielisten alan julkaisujen perusteella ja esittää sen yleistajuisesti kohdeyleisölle.

Sisältö:

Kurssi perehdyttää opiskelijat keskeisimpiin solukalvojen biofysikaalisiin ilmiöihin, kuten: solukalvon fysikaalinen rakenne ja ominaisuudet, kalvolipidit ja proteiinit, permeaatio ja selektiivisyys, ionikanavat ja kanavakinetiikka. Lisäksi perehdytään solukalvojen mittauksien teoriaan, solukalvojen sähköistä toimintaa kuvaaviin malleihin ja signaalien analyysimenetelmiin.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

30 h luentoja, 22 h laskuharjoituksia, 4-8 h seminaareja, seminaariesitelmä, viikkotehtävät, 131 h itsenäistä opiskelua

Kohderyhmä:

Biofysiikan opiskelijat (suositeltava LuK sivuaineessa, pakollinen FM pääaineessa). Opintojaksolle voivat osallistua myös muut Oulun yliopistossa opiskelevat opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Johdatus biofysiikkaan (764103P) ja Solujen biofysiikan perusteet (764115P) suositellaan suoritettavaksi ennen tätä kurssia.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Ei vaihtoehtoisia tai samanaikaisesti suoritettavia opintojaksoja

Oppimateriaali:

Luennot; J. Keener, J. Sneyd: Mathematical Physiology, Springer, Berlin, 1998 (osittain).; D. Johnston, S. Wu: Foundations of Cellular Neurophysiology, MIT Press, Cambridge MA, 1995 (osittain).

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

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kotitentti, tentti

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Kyösti Heimonen ja Marja Hyvönen

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

<https://wiki oulu.fi/display/764323A/>

080912S-01: Sovellettu biomekaniikka, Kirjallinen työ 1, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

4 op

Opetuskieli:

Suomi tai englanti

Ajoitus:

Maisteriopinnot, kevät

Osaamistavoitteet:

Opiskelija syventää biomekaniikan teoreettista ja käytännön osaamista. Opiskelija perehtyy alan tutkimustyöhön esimerkkitapausten avulla.

Sisältö:

Tuki- ja liikuntaelimestön biomekaniikka, biomekaaninen mittaustekniikka.

Toteutustavat:

Luennot 8 t, harjoitustyöt 8 t, itsenäinen työskentely, luennoille osallistuminen. Kirjallinen raportointi.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Esitiedot: 761101P Perusmekaniikka, 580103A Biomekaniikan perusteet. Lisäksi suositellaan, että fysiologian kurssi on suoritettuna.

Oppimateriaali:

Luennoilla jaettava materiaali ja mahdollinen oheismateriaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustyöt ja niiden raportointi.

Arviointiasteikko:

Raportit arvostellaan 1–5. Kurssiarvosana (1–5) on raporttien arvosanojen keskiarvo.

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu lääketieteellisen tekniikan suuntautumisvaihtoehtoon.

080912S-02: Sovellettu biomekaniikka, Kirjallinen työ 2, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

4 op

Opetuskieli:

Suomi tai englanti

Ajoitus:

Maisteriopinnot, kevät

Osaamistavoitteet:

Opiskelija syventää biomekaniikan teoreettista ja käytännön osaamista. Opiskelija perehtyy alan tutkimustyöhön esimerkkitapausten avulla.

Sisältö:

Tuki- ja liikuntaelimestön biomekaniikka, biomekaaninen mittaustekniikka.

Toteutustavat:

Luennot 8 t, harjoitustyöt 8 t, itsenäinen työskentely, luennoille osallistuminen. Kirjallinen raportointi.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Esitiedot: 761101P Perusmekaniikka, 580103A Biomekaniikan perusteet. Lisäksi suositellaan, että fysiologian kurssi on suoritettuna.

Oppimateriaali:

Luennoilla jaettava materiaali ja mahdollinen oheismateriaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustyöt ja niiden raportointi.

Arviointiasteikko:

Raportit arvostellaan 1–5. Kurssiarvosana (1–5) on raporttien arvosanojen keskiarvo.

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu lääketieteellisen tekniikan suuntautumisvaihtoehtoon.

080910A: Sovellettu diagnostinen radiologia, 4 op

Voimassaolo: - 31.07.2016

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pulkkinen, Pasi Olavi

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

4 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Maisteriopinnot, syksy-kevät (kurssi järjestetään joka toinen vuosi).

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa selittää lääketieteellisten kuvantamismenetelmien perusteet, käyttömahdollisuudet ja rajoitukset. Opiskelija osaa määritellä, miten ja millä edellytyksillä hyvälaatuinen tulkittavaksi kelpaava kuva saadaan syntymään ja mitkä seikat ovat oleellisia kuvia tulkittaessa.

Sisältö:

Kurssilla syvennytään käytännön radiologiseen toimintaan (konventionaaliseen röntgenologiaan, tietokoneistettuun röntgenologiaan, ultraäänitutkimuksiin, magneettitutkimuksiin ja radiologisiin toimenpiteisiin). Seminaarityöskentelyssä käsitellään radiologisia tutkimuksia tekniseltä kannalta teknistä ja lääketieteellistä tietoutta yhdistäen.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luentoja 20 t, seminaarityöskentelyä ja demonstraatioita 20 t. Tentti. Opiskelijat seuraavat kliinisen radiologian kurssin (080602A) opetussuunnitelman mukaista opetusta soveltuvilta osin osallistumalla lääketieteen kandidaateille annettavaan luento-opetukseen.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan opiskelijat (hvinvointitekniikka, biofysiikka, teknillisen tiedekunnan lääketieteen tekniikan opiskelijat).

Oppimateriaali:

S Soimakallio (toim.), L Kivisaari, H Manninen, E Svedström, O Tervonen. Radiologia, WSOY, 2005.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Seminaarit ja kotitentti.

Arviointiasteikko:

1–5 tai hylätty, seminaarit 2/3, tentti 1/3.

Vastuuhenkilö:

Tutkijatohtori Pasi Pulkkinen

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu lääketieteellisen kuvantamisen suuntautumisvaihtoehtoon.

080910A-02: Sovellettu diagnostinen radiologia, Kotitentti, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Koivula, Kalle Antero

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

4 op

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

Maisteriopinnot, syksy-kevät

Osaamistavoitteet:

Opiskelija tuntee lääketieteellisten kuvantamismenetelmien perusteet, käyttömahdollisuudet ja rajoitukset. Opiskelija tietää, miten ja millä edellytyksillä hyvälaatuinen tulkittavaksi kelpaava kuva saadaan syntymään ja mitkä seikat ovat oleellisia kuvia tulkittaessa.

Sisältö:

Kurssilla syvennytään käytännön radiologiseen toimintaan (konventionaaliseen röntgenologiaan, tietokoneistettuun röntgenologiaan, ultraäänitutkimuksiin, magneettitutkimuksiin ja radiologisiin toimenpiteisiin). Seminaarityöskentelyssä käsitellään radiologisia tutkimuksia tekniseltä kannalta teknistä ja lääketieteellistä tietoutta yhdistäen.

Toteutustavat:

Luentoja 20 t, seminaarityöskentelyä ja demonstraatioita 20 t. Tentti. Opiskelijat seuraavat kliinisen radiologian kurssin (080602A) opetussuunnitelman mukaista opetusta soveltuvilta osin osallistumalla lääketieteen kandidaateille annettavaan luento-opetukseen.

Oppimateriaali:

S Soimakallio (toim.), L Kivisaari, H Manninen, E Svedström, O Tervonen. Radiologia, WSOY, 2005.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Seminaarit ja kotitentti.

Arviointiasteikko:

1–5 tai hylätty, seminaarit 2/3, tentti 1/3.

Vastuuhenkilö:

Dosentti Antero Koivula, radiologian klinikka

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu lääketieteellisen tekniikan suuntautumisvaihtoehtoon. Lisätietoja antaa tutkijatohtori Pasi Pulkkinen.

080910A-01: Sovellettu diagnostinen radiologia, Seminaari, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Koivula, Kalle Antero

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

4 op

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

Maisteriopinnot, syksy-kevät

Osaamistavoitteet:

Opiskelija tuntee lääketieteellisten kuvantamismenetelmien perusteet, käyttömahdollisuudet ja rajoitukset.

Opiskelija tietää, miten ja millä edellytyksillä hyvälaatuinen tulkittavaksi kelpaava kuva saadaan syntymään ja mitkä seikat ovat oleellisia kuvia tulkittaessa.

Sisältö:

Kurssilla syvennyttään käytännön radiologiseen toimintaan (konventionaaliseen röntgenologiaan, tietokoneistettuun röntgenologiaan, ultraäänitutkimuksiin, magneettitutkimuksiin ja radiologisiin toimenpiteisiin). Seminaarityöskentelyssä käsitellään radiologisia tutkimuksia tekniseltä kannalta teknistä ja lääketieteellistä tietoutta yhdistäen.

Toteutustavat:

Luentoja 20 t, seminaarityöskentelyä ja demonstraatioita 20 t. Tentti. Opiskelijat seuraavat kliinisen radiologian kurssin (080602A) opetussuunnitelman mukaista opetusta soveltuvilta osin osallistumalla lääketieteen kandidaateille annettavaan luento-opetukseen.

Oppimateriaali:

S Soimakallio (toim.), L Kivisaari, H Manninen, E Svedström, O Tervonen. Radiologia, WSOY, 2005.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Seminaarit ja kotitentti.

Arviointiasteikko:

1–5 tai hylätty, seminaarit 2/3, tentti 1/3.

Vastuuhenkilö:

Dosentti Antero Koivula, radiologian klinikka

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu lääketieteellisen tekniikan suuntautumisvaihtoehtoon. Lisätietoja antaa tutkijatohtori Pasi Pulkkinen.

764359A: Spektroskooppiset menetelmät, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Ei opintojaksokuvauksia.

761103P: Sähkö- ja magnetismioppi, 4 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan laitos

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
761113P-01	Sähkö- ja magnetismioppi, luennot ja tentti	0.0 op
761113P-02	Sähkö- ja magnetismioppi, laboratoriotyöt	0.0 op
761113P	Sähkö- ja magnetismioppi	5.0 op
766319A	Sähkömagnetismi	7.0 op

Laajuus:

4 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Kevätlukukausi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa kuvata sähkö- ja magnetismiopin peruskäsitteet sekä osaa soveltaa niitä sähkömagnetismin 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), 63 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:

4 osatenttiä ja päätekoee tai loppukoe

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuhenkilö:

Anita Aikio

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

<https://wiki oulu.fi/display/761103P/>

521109A: Sähkömittaustekniikan perusteet, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Sähkötekniikan osasto

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Juha Saarela

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5

Opetuskieli:

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

Ajoitus:

Periodit 1-3.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa tehdä perusmittaukset yleismittareilla, ja oskilloskoopeilla. Hän osaa käyttää signaali- ja funktiogeneraattoreita. Lisäksi hän osaa arvioida mittauksien 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 ja laboratoriotöitä 16 h.

Kohderyhmä:

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

Esitietovaatimukset:

Kurssi ei vaadi esitietoja.

Yhteydet muihin opintoihin:

Kurssi korvaa kurssin 521170A Sähkömittaustekniikan perusteet (4,5op).

Oppimateriaali:

O. Aumala: Mittaustekniikan perusteet, Otatiето 1999, kurssimateriaali Optimasta.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakso suoritetaan loppukokeella ja hyväksytysti suoritetuilla laboratoriotöillä.

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5

Vastuuhenkilö:

Juha Saarela

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

764317A: Säteilifysiikka, -biologia ja -turvallisuus, 3 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Ei opintojaksokuvauksia.

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 laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

10 op

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, projektityöraportin kirjoittaminen ja esittely.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty tai hylätty

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu Terveysteknologian suuntautumisvaihtoehtoon.

040007Y: Tieteellisen tutkimuksen perusteet, 1,5 op

Opiskelumuoto: Yleisopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pentti Nieminen

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

1,5 op (40 tuntia)

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

1.vuoden keväällä, C2

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija tuntee tutkimustyön prosessin ja tieteellisen tiedon ominaisuudet: osaa hankkia tieteellistä tietoa sekä käsitellä, raportoida ja soveltaa saatuja tuloksia erityisesti lääketieteessä ja hammaslääketieteessä.

Sisältö:

Tieteellinen viestintä, tutkimustyön suunnittelu ja tutkimusasetelmat, tulosten analysointi ja raportointi. Lisäksi käsitellään lääketieteellisen tutkimuksen erityiskysymyksiä kuten eettiset ohjeet, kliinistä lääkeainetutkimusta koskevat määräykset ja koe-eläinten käyttö tutkimuksessa.

Järjestämistapa:

Monimuoto-opetus

Toteutustavat:

Luentosarja 10 t ja oppimistehtävien suorittaminen 24 t.

Kohderyhmä:

Lääketieteen ja hammaslääketieteen lisensiaatin koulutusohjelmat, hyvinvointitekniikan koulutusohjelma

Esitietovaatimukset:

Ei ole

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Liittyy tutkijan taidot ja toiminta tiedeyhteisössä kokonaisuuteen, joka muodostuu osista .

040011-01Y Lääketieteen informatiikka: Tieto- ja viestintäteknikka

040011-02Y Tiedonhankinta

040005Y Biostatistiikka

040007Y Tieteellisen tutkimuksen perusteet

040105Y Epidemiologia

04xxxY EBM

xxxxxxY Reading for Academic Purposes

Oppimateriaali:

Sovitaan opetuksen yhteydessä

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Oppimistehtävien hyväksyty suorittaminen.

Arviointiasteikko:

hyväksyty / hylätty

Vastuuhenkilö:

Dosentti Pentti Nieminen (pentti.nieminen@oulu.fi)

Työelämäyhteistyö:

Ei

080915S: Tissue Biomechanics, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2012 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

4 op

Opetuskieli:

Englanti, tentti tarvittaessa suomeksi.

Ajoitus:

Maisteriopinnot

Osaamistavoitteet:

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

Sisältö:

Fysikaaliset perusteet. Biologisten materiaalien ominaisuuksia. Väsymis- ja murtumismekaniikka. Eri kudosten koostumus ja mekaaniset ominaisuudet. Kudosten biomekaaninen mallintaminen.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luennot, harjoitustyöt, itsenäinen työskentely, kirjallinen raportointi.

Kohderyhmä:

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

Esitietovaatimukset:

761101P Perusmekaniikka. Lisäksi suositellaan, että solu- ja kehitysbiologian kurssi sekä fysiologian kurssi ovat suoritettuina.

Oppimateriaali:

Luennoilla jaettava materiaali.

Oheiskirjallisuus: Lucas, Cooke ja Friis: A primer of biomechanics. Springer, 1998

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustöiden suorittaminen hyväksytysti, tentti. Tentissä on määrittely- ja selitystehtäviä sekä laskuja.

Arviointiasteikko:

1-5 tai hylätty

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Kurssi kuuluu Biolääketieteellisen teknologian suuntautumisvaihtoehtoon.

901020Y: Toinen kotimainen kieli (ruotsi) (Hyvinvointitekniikka), 3 op

Voimassaolo: 01.08.1995 -

Opiskelumuoto: Kieli- ja viestintäopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Kielikeskus

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

Opintokohteen kielet: ruotsi

Taitotaso:

B1/B2/C1 (Eurooppalainen viitekehys)

Asema:

Pakollinen. Hyväksytty 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).

Lähtötasovaatimus:

Edeltävät opinnot: Lukion B-ruotsin oppimäärä vähintään arvosanalla 7 JA ruotsin kielen yo-kokeen arvosana A-L sekä hyväksytysti suoritettu lähtötasotesti. Ks. Kieli- ja viestintäkoulutuksen verkkosivuilta Opinto-oppaasta kohta Ruotsi -> Lähtötasovaatimus

Laajuus:

3 op (80 tuntia)

Opetuskieli:

ruotsi

Ajoitus:

3. lukuvuoden syyslukukausi

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 tarvitsemaa 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:

45 x 45 min ryhmäopetusta, jonka lisäksi itsenäistä opiskelua.

Kohderyhmä:

Hyvinvointiteknikan opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Ks. Lähtötaso

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Maksullinen oppimateriaali jaetaan kurssin aikana.

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. Suullisesta ja kirjallisesta kielitaidosta annetaan erilliset arvosanat: *tyydyttävä* tai *hyvä* (ks. kieliasetus 481/2003). Arvosanat perustuvat jatkuvaan arviointiin ja kokeisiin.

Arviointiasteikko:

Suullisesta ja kirjallisesta kielitaidosta annetaan erilliset arvosanat, jotka perustuvat jatkuvaan näyttöön ja loppukokeeseen. Arviointiasteikko: *tyydyttävä* tai *hyvä* taito (kieliasetus 481/2003).

Vastuuhenkilö:

Yliopistonlehtori Hannu Niemi

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

-

580120A: Työharjoittelu 1, 1 - 5 op

Voimassaolo: 01.08.2005 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Työharjoittelu

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

1-4 op. Työharjoittelu voidaan hakemuksesta hyväksyä valinnaisiin opintoihin enintään 4 op. 1 op vastaa noin kolmen viikon harjoittelua.

Opetuskieli:

Suomi tai englanti

Ajoitus:

1.-3. vuosi, valinnainen kurssi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa suorittaa ohjattuja työtehtäviä käytännön työelämässä.

Sisältö:

Alaan liittyvä työharjoittelu.

Järjestämistapa:

Alaan liittyvä työharjoittelu.

Toteutustavat:

Opiskelija itse hankkii harjoittelupaikan ja sopii harjoittelun yhdyshekilön kanssa työharjoittelun toteuttamisesta.

Kohderyhmä:

Hyvinvointitekniiikan kandidivaiheen opiskelijat.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Alaan liittyvää työharjoittelua. Opiskelija sopii ennen työjakson aloittamista harjoittelun yhdyshekilön kanssa harjoittelun soveltuvuudesta osaksi opintoja sekä toimittaa työjakson jälkeen harjoittelukaavakkeen sekä kuvauksen harjoittelusta.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty/hylätty

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Työelämäyhteistyö:

Kyllä. Harjoittelun tarkoituksena on perehtyä käytännön työelämään.

Lisätiedot:

Työharjoittelu 1 voidaan sisällyttää kandidaatin tutkintoon. Harjoittelun yhdyshekilö Maarit Kangas.

580121A: Työharjoittelu 2, 1 - 5 op

Voimassaolo: 01.08.2005 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Työharjoittelu

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden laitos

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

1-4 op. Työharjoittelua voidaan hakemuksesta hyväksyä valinnaisiin opintoihin enintään 4 op. 1 op vastaa noin kolmen viikon harjoittelua.

Opetuskieli:

Suomi tai englanti

Ajoitus:

Maisteriopinnnot, valinnainen kurssi.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa suorittaa ohjattuja ja itsenäisiä työtehtäviä käytännön työelämässä.

Sisältö:

Alaan liittyvä työharjoittelu.

Järjestämistapa:

Alaan liittyvää työharjoittelua.

Toteutustavat:

Opiskelija itse hankkii harjoittelupaikan ja sopii harjoittelun yhdyshekilön kanssa työharjoittelun toteuttamisesta.

Kohderyhmä:

Hyvinvointitekniiikan maisterivaiheen opiskelijat.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Alaan liittyvää työharjoittelua. Opiskelija sopii ennen työjakson aloittamista harjoittelun yhdyshekilön kanssa harjoittelun soveltuvuudesta osaksi opintoja sekä toimittaa työjakson jälkeen harjoittelukaavakkeen sekä kuvauksen harjoittelusta.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty/hylätty

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Työelämäyhteistyö:

Kyllä. Harjoittelun tarkoituksena on perehtyä käytännön työelämään.

Lisätiedot:

Työharjoittelu 2 voidaan sisällyttää maisterin tutkintoon. Harjoittelun yhdyshekilö Maarit Kangas.

764327A: Virtuaaliset mittausympäristöt, 5 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan laitos

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

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Matti Weckström, Jouni Takalo

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

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

761104P: Yleinen aaltoliikeoppi, 3 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Fysiikan laitos

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

761114P-01 Yleinen aaltoliikeoppi, luennot ja tentti 0.0 op

761114P-02 Yleinen aaltoliikeoppi, laboratoriotyöt 0.0 op

761114P Yleinen aaltoliikeoppi 5.0 op

Laajuus:

3 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 televisiolähteykset 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), 38 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:

4 osatenttiä ja päätekoee tai loppukoe

Arviointiasteikko:

Numeerinen arviointiasteikko 0 – 5, missä 0 = hylätty

Vastuuhenkilö:

Sami Heinäsmäki

Työelämäyhteistyö:

Ei sisällä työharjoittelua

Lisätiedot:

<https://wiki oulu.fi/display/761104P/>

040108A: Yleinen patologia, 3,5 - 5 op

Voimassaolo: 01.08.2014 -

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Karttunen, Tuomo Juhani

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

suomi

Ajoitus:

2.lukuvuosi, syksy (C3/DC3)

Osaamistavoitteet:

Opintojaksolla lääketieteen ja hammaslääketieteen opiskelijat oppivat perusteet tulkita tautiprosessien syitä, mekanismeja ja kehitystä, niiden aiheuttamia morfologisia muutoksia ja toiminnallista ja kliinistä merkitystä. Kurssin jälkeen opiskelija osaa selittää tautien synnyn perusmekanismit (etiologia, patogeneesi) ja tautien morfologisen, toiminnallisen ja kliinisen ilmentymisen, sekä käyttää niihin liittyvää terminologiaa. Opiskelija pystyy tunnistamaan tavallisimpien makro- ja mikroskooppisten muutosten yleiset piirteet ja selittämään tautimuutosten ja kliinisten oireiden ja löydösten välistä yhteyttä.

Sisältö:

Solujen adaptaatioreaktiot; solu ja kudonvaurio; infektioperäiset ja immunologiset mekanismit solu- ja kudonvauriossa; perinnölliset ja ympäristötekijät sairauksien synnyssä; tulehdusreaktio; paraneminen; nestetasapainon ja verenkierron häiriöt; kasvainpatologian perusteet; lääketieteellisen kuolemansyyn selvityksen periaatteet.

Järjestämistapa:

Lähiopetus.

Toteutustavat:

Luentoja 23 tuntia, yksilö- ja ryhmäharjoituksia 33 tuntia. Itseopiskelua. Tentti 3t.

Kohderyhmä:

Lääketieteen ja hammaslääketieteen opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Ei ole.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso tulee suorittaa lääketieteen ja hammaslääketieteen kahden ensimmäisen vuoden opintojen aikana (prekliinisessä vaiheessa).

Oppimateriaali:

Kirjat: Mäkinen M. et al. Patologia, Duodecim, 2012; tai: Underwood JCE: General and systematic pathology (5th ed. 2009 or 4th ed. 2004; jaksot: Basic pathology and General disease mechanisms); tai Kumar V. et al.: Robbins Basic Pathology, (8th ed. 2007). Muita vaihtoehtoja: Kumar V. et al.: Robbins and Cotran, Pathologic basis of disease (8th ed. 2010 or 7th ed. 2005); Rubin & Strayer; Rubin's Pathology (2005). Luentomonisteet (Optimassa); Mikroskooppiharjoitusten opas, Obduktio-opas

Web-materiaali (in Finnish): http://www.medicine.oulu.fi/pato/opetus/YP_ATK_JOHDANTO.htm

Kurssikirjojen saatavuuden voi tarkistaa [tästä linkistä](#)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen pakollisiin harjoituksiin ja kirjallinen tentti.

Arviointiasteikko:

1-5/hylätty.

Vastuuhenkilö:

Professori Tuomo Karttunen

Työelämäyhteistyö:

Ei ole.

Lisätiedot:

Muut kuin lääketieteen ja hammaslääketieteen opiskelijat suorittavat kurssin 3,5 op:n laajuisena osallistuen luentoihin, teemapäivä opetukseen, mikroskopointiharjoituksiin, video-opetukseen, ATK-opetukseen ja erikoisdemonstraatioihin.