



OULUN YLIOPISTO
UNIVERSITY of OULU

OPINTO-OPAS 2008 – 2009

Hyvinvointitekniikan koulutusohjelma

SISÄLLYS

Hyvinvointitekniikan koulutusohjelman opetussuunnitelma	3
Terveystieteiden kandidaatin tutkinto	3
Terveystieteiden maisterin tutkinto	7
Opintojaksokuvaukset	9

Hyvinvointitekniikan koulutusohjelman opetussuunnitelma

Koulutus perustuu asetukseen terveystieteiden tutkinnosta (794/2004). Koulutus johtaa terveystieteiden kandidaatin (TtK) ja terveystieteiden maisterin (TtM) tutkintoon pääaineena hyvinvointitekniikka. Tutkinto koostuu matemaattis-luonnontieteellisistä, biolääketieteen ja lääketieteen tekniikan 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 ja kirjoitetaan kypsyysnäyte.

Maisterin tutkinnossa on kaksi syventymisvaihtoehtoa:

- lääketieteellinen tekniikka
- biolääketieteellinen tekniikka

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

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

Yleisopinnot 10,5 op

040007Y Tieteellisen tutkimuksen perusteet 1,5 op
040011Y Lääketieteen informatiikka I ja II 1,5 op
580101Y Orientoivat opinnot 1,5 op
901020Y Ruotsi 3 op
902006Y Reading for Academic Purposes 1,5 op
902007Y Scientific Communication 1,5 op

Fysiikan ja kemian opinnot 25,5 op

040004Y Kemia 6 op
040902Y Biokemia I 2,5 op
761101P Perusmekaniikka 4 op
761103P Sähkö- ja magnetismioppi 4 op
761104P Yleinen aaltoliikeoppi 3 op
761105P Atomi- ja ydinfysiikka 3 op
761121P Fysikaaliset mittaukset I 3 op

Matematiikan opinnot 31,5 op

031010P Matematiikan peruskurssi I 5 op
031011P Matematiikan peruskurssi II 6 op
031017P Differentiaaliyhtälöt 4 op
031019P Matriisialgebra 3,5 op

031021P Tilastomatematiikka 5 op
031049A Signaalit ja järjestelmät 5 op
040005Y Biostatistiikka 3 op

Lääketieteen opinnot 25 op

040002Y Solu- ja kehitysbiologia 5 op
040112A Fysiologia 15 op
040105Y Epidemiologian perusteet 1,5 op
040901Y Anatomian perusteet 2 op
040904A Farmakologian perusteet 1,5 op

Tekniikan perusopinnot 32 op

521109A Sähkömittaustekniikan perusteet 5 op
521302A Piiriteoria I 5 op
521431A Elektroniikkasuunnittelun perusteet 5 op
764627A Virtuaaliset mittausympäristöt 5 op
811122P Johdatus ohjelmointiin 5 op
811175P Ohjelmointityö I 2 op
811338A Internet ja tietoverkot 5 op

Lääketieteen tekniikan opinnot 32 op

040200Y Teleterveydenhuollon peruskurssi 5 op
080901A Johdatus kliinisen lääketieteen tekniikkaan 6 op
580102Y Johdatus hyvinvointitekniikkaan 2 op
580103A Biomekaniikan perusteet 2 op
580201A Lääketieteen tekniikan ohjelmointityö 5 op
764162P Johdatus biofysiikkaan 5 op
764317A Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus 3 op
764324A Biofysiikan harjoitustyöt I 4 op

Valinnaisia opintoja 13,5 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.

Kandidaatin tutkielma ja kypsyysnäyte 10 op

580209A Kandidaatin tutkielma 10 op
580211A Kypsyysnäyte 0 op

Terveystieteiden kandidaatin tutkinto, opinnot lukukausittain

1. syksy

Orientoivat opinnot 1,5 op
Johdatus hyvinvointitekniikkaan 2 op
Scientific Communication 1,5 op
Lääketieteen informatiikka I 0,5 op
Perusmekaniikka 4 op
Fysikaaliset mittaukset I 3 op
Matematiikan peruskurssi I 5 op
Matriisialgebra 3,5 op
Johdatus ohjelmointiin 5 op
Ohjelmointityö I 2 op

Yhteensä 28 op

1. kevät

Johdatus biofysiikkaan 5 op
Yleinen aaltoliikeoppi 3 op
Sähkö- ja magnetismioppi 4 op
Atomi- ja ydinfysiikka 3 op
Matematiikan peruskurssi II 6 op
Differentiaaliyhtälöt 4 op
Piiriteoria I 5 op
Anatomian perusteet 2 op

Yhteensä 32 op

2. syksy

Solu- ja kehitysbiologia 5 op
Sähkömittaustekniikan perusteet 5 op
Elektroniikkasuunnittelun perusteet 5 op
Biomekaniikan perusteet 2 op
Biofysiikan harjoitustyöt I 4 op
Ruotsi 3 op (järjestetään joka 2.vuosi)
Säteilyfysiikka, -biologia ja -turvallisuus 3 op (järjestetään joka 2. vuosi)
Johdatus kliinisen lääketieteen tekniikkaan 2 op

Yhteensä 26 - 29 op + valinnaisia opintoja

2. kevät

Johdatus kliinisen lääketieteen tekniikkaan, jatkaa 4 op
Reading for Academic Purposes 1,5 op
Kemia 6 op
Biokemia I 2,5 op
Farmakologian perusteet 1,5 op
Biostatistiikka 3 op
Tieteellisen tutkimuksen perusteet 1,5 op
Lääketieteen informatiikka II 1 op
Epidemiologian perusteet 1,5 op
Internet ja tietoverkot 5 op

Yhteensä 27,5 op + valinnaisia opintoja

3. syksy

Fysiologia 15 op
Teleterveydenhuollon peruskurssi 5 op
Virtuaaliset mittausympäristöt 5 op
Signaalit ja järjestelmät 2,5 op

Yhteensä 27,5 op + valinnaisia opintoja

3. kevät

Signaalit ja järjestelmät, jatkuu 2,5 op
Tilastomatematiikka 5 op
Lääketieteen tekniikan ohjelmointityö 5 op
Kandidaatin tutkielma 10 op
Kypsyysnäyte

Yhteensä 22,5 op + valinnaisia opintoja

Suositteluvia kandidaattivaiheen valinnaisia opintoja:

031018P Kompleksianalyysi 4 op
031022P Numeeriset menetelmät 5 op
031024A Satunnaissignaalit 5 op
031044A Matemaattiset menetelmät 3 op
465075A Materiaalin tutkimustekniikka 3,5 op
521337A Digitaaliset suodattimet 5 op
521430A Elektroninen mittaustekniikka 6 op
521432A Elektroniikkasuunnittelu I 5 op
040903A Biokemia II 4 op
740318A Molekyylibiologia 4 op
750340A Bioinformatiikan perusteet 3 op
764115P Solujen biofysiikan perusteet 2 op
040408S Soveltava fysiologia 1,5 op

Terveystieteiden maisterin tutkinto

Opinnot suoritetaan yksilöllisen lukujärjestyksen mukaan valinnaisopinnoista riippuen. Osa opinnoista järjestetään vain joka toinen vuosi.

Kaikille yhteiset opinnot 44 op

040108A Yleinen patologia 3 op
040627A Teknologia ja kuntoutus 4 op
080913A Kliinisen kemian teknologia 3 op
080914S Lääketieteellisen fysiikan ja tekniikan seminaari 3 op
521124S Anturit ja mittausmenetelmät 5 op
521126S Lääketieteelliset mittaukset 5 op
521273S Biosignaalien käsittely 4 op
521467S Digitaalinen kuvankäsittely 5 op
764364A Biosysteemien analyysi 4 op
764633S Lääketieteellinen fysiikka 4 op
764660S Bioelektronikka 4 op

Lääketieteellisen tekniikan syventymiskohteessa seuraavista vähintään 20 op

040408S Soveltava fysiologia 1,5 op
080910A Sovellettu diagnostinen radiologia 4 op
080912S Sovellettu biomekaniikka 4 op
521053S Lääketieteen laitteiden tuotevastuu 2 op
521114S Langattomat mittaukset 4 op
521116S Terveystieteiden tietojärjestelmät 4 op
555364S Ergonomia 5 op
764369A Lääkintälaitetekniikka 3 op

Biolääketieteellisen tekniikan syventymiskohteessa seuraavista vähintään 20 op

040903Y Biokemia II 4 op
040910S Koe-eläinkurssi 6 op
580401A Biomateriaalien perusteet 2 op
580402A Biolääketieteellisen tutkimuksen kuvantamismenetelmät 2 op
764115P Solujen biofysiikan perusteet 2 op
764323A Solukalvojen biofysiikka 6 op
764359A Spektroskooppiset menetelmät 5 op
764680S Hermoston tiedonkäsittely 5 op

Valinnaiset opinnot 21 op

Valinnaisia opintoja suoritetaan niin, että tutkinnon kokonaislaajuus on vähintään 120 op. Valinnaiset opinnot valitaan 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.

Pro gradu -tutkielma ja kypsyysnäyte 35 op

580210S Pro gradu -tutkielma 35 op
580211S Kypsyysnäyte

Kaikille suositeltavia valinnaisia opintoja:

031022P Numeeriset menetelmät 5 op
031044A Matemaattiset menetelmät 3 op
521116S Terveystieteiden tietojärjestelmät 4 op
521238S Optoelektroniset mittaukset 4 op

521430A Elektroninen mittaustekniikka 6 op
521497S Hahmontunnistus ja neuroverkot 5 op
580202S Lääketieteen tekniikan projektityö 5-10 op
764325A Biofysiikan harjoitustyöt 5 op
764620S Hemodynamiikka 4 op
764668S Biosysteemien simulointi 4 op

Suosittelavia valinnaisia opintoja lääketieteellisen tekniikan syventymiskohteessa:

031024A Satunnaissignaalit 5 op
031028S Matemaattinen signaalinkäsittely 6 op
521337A Digitaaliset suodattimet 5 op
521361A Digitaalisen tiedonsiirron perusteet 3 op
521432A Elektroniikkasuunnittelu I 5 op
815624S Virtuaalitodellisuus 4 op

Suosittelavia valinnaisia opintoja biolääketieteellisen tekniikan syventymiskohteessa:

080912S Sovellettu biomekaniikka 4 op
090503A-04 Materiaalioppi 1 op
461028S Teknillisen mekaniikan mittaukset 6 op
465075A Materiaalin tutkimustekniikka 3,5 op
740318A Molekyylibiologia 4 op
747604S Introduction to biocomputing 3 op
750340A Bioinformatiikan perusteet 3 op
764619S Molekyylien biofysiikka 4 op
764631S Bioprosessien dynamiikka 3 op

Opintojaksokuvaukset

031010P Matematiikan peruskurssi I (5op)

Vastuuopettaja: lehtori Ilkka Lusikka

031011P Matematiikan peruskurssi II (6op)

Vastuuopettaja: lehtori Ilkka Lusikka

031017P Differentiaaliyhtälöt (4op)

Vastuuopettaja: lehtori Martti Hamina

031019P Matriisialgebra (3.5op)

Vastuuopettaja: lehtori Matti Peltola

031021P Tilastomatematiikka (5op)

Vastuuopettaja: professori Keijo Ruotsalainen

031049A Signaalit ja järjestelmät (5op)

Vastuuopettaja: professori Seppo Seikkala

040002Y Lääketieteellinen solu- ja kehitysbiologia (7op)

Vastuuopettaja: professori Juha Tuukkanen

Ajoitus

C1

Tavoite

Opiskelijan tulee opintojakson jälkeen tuntea solutyypin, erikoisesti nisäkässolujen yleisrakenne, soluelinten rakenne ja toiminta, solun kasvun, jakautumisen ja toiminnan säätelyn perusteet, geenien toiminnan ja säätelyn periaatteet sekä solubiologian keskeisimmät tutkimusmenetelmät. Hänen tulee hallita solumenestysmenetelmien 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 tulee tuntea (ihmis)elimistön peruskudokset ja niiden mikroskooppinen rakenne 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)

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
- 3) T.W. Sadler: *Langman's Medical Embryology*. Williams&Wilkins co, Baltimore

materiaali verkossa:

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

<http://www.thieme.com/dyn/ebooklibrary/index.php>: useita alan käsikirjoja, maksuton pääsy yliopiston koneilta.

Luentoihin ja harjoitustöihin liittyy monistemateriaalia.

Suoritustavat

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

Arviointi

Ks. anatomian opintojakso.

Vastuhenkilö

Anatomian professori Juha Tuukkanen

Lisätiedot

Sekä lääketieteen että hammaslääketieteen opiskelijat suorittavat saman opintojakson.

Hyvinvointitekniikan opiskelijat suorittavat opintojakson 5 op:n laajuisena osallistumalla luentoihin (64 t), yhteen mikroskopointiharjoitukseen ja tenttiin.

040004Y Kemia (6op)

Vastuuopettaja: apulaisopettaja Peppi Karppinen

Ajoitus

C2

Tavoite

Opiskelijan tulee opintojakson suoritettuaan hallita kemian peruskäsitteet ja yksinkertainen laboratoriotyöskentely, jotka ovat perustana elintoimintojen ymmärtämiselle ja tutkimiselle.

Sisältö

Yleinen ja epäorgaaninen kemia: kemian peruskäsitteet; atomin rakenne; kemiallinen sidos; kemiallinen kaava, reaktio ja reaktioyhtälö, stoikiometria; termodynamiikka; faasitasapainot; reaktiokinetiikka; kemiallinen tasapaino; happo-emästatasapaino; sähkökemian.

Orgaaninen kemia: orgaanisten yhdisteiden nimistö; hiiliatomien muodostamat sidokset; stereokemia; orgaanisten yhdisteiden ominaisuuksia ja reaktioita; hiilihydraatit.

Käytännön osa: gravimetria; titrimetria; fotometria; kromatografia; reaktionopeus; orgaanisen kemian työmenetelmät; puskuriliuokset

Toteutustavat

Luennot 56 t, laskuharjoitukset 4 t, Laboratoriotyöt 15 t. Lisäksi tarjolla on tutor-opetusta.

Oppimateriaali

Oppikirjoina voidaan käyttää:

R. Laitinen ja J. Toivonen: Yleinen ja epäorgaaninen kemia, soveltuvin osin. Otakustantamo.

Harold Hart: Organic Chemistry. A short Course (soveltuvin osin), Houghton Mifflin Company, 6. (1983) tai uudempi painos.

Luennot ja harjoitukset.

Kemian opintojakson 39 työt -moniste (LTK/lääketieteellisen biokemian ja molekyylibiologian laitos).

Suoritustavat

Luennoista pidetään kaksi osakuulustelua. Laboratoriotöistä pidetään kunkin työn yhteydessä suullinen kuulustelu, joka ei vaikuta arvosanaan. Yksi pakollinen laskuharjoitus (4 t).

Arviointi

Yleisen ja epäorgaanisen kuulustelu arvostellaan asteikolla 0-28; alin hyväksytytty 14/28. Orgaanisen kuulustelu arvostellaan asteikolla 0-20; alin hyväksytytty 10/20. Yleisen ja epäorgaanisen kemian osuus muodostaa n. 60% ja orgaanisen kemian osuus n. 40% kemian opintojen lopullisesta arvosanasta. Osa-kuulustelujen pistemäärien summa määrää kuusiasteisen arvosanan seuraavasti: 24-27.75 (1), 28-31.75 (2), 32-35.75 (3), 36-39.75 (4) ja 40-48 (5).

Vastuuhenkilö

Professori Taina Pihlajaniemi

Lisätiedot

C1 lukukauden aikana järjestetään yleisen ja epäorgaanisen kemian ja C2 lukukauden alussa orgaanisen kemian vapauttavat tentit. Tentit hyväksytysti suorittaneet opiskelijat saavat vapautuksen kurssista lukuun ottamatta laboratoriotöitä.

040005Y Biostatistiikka (3op)

Vastuuopettaja: dosentti Pentti Nieminen

Tavoite

Opintojakson suoritettuaan opiskelija tuntee lääketieteen ja hammaslääketieteen tilastollisen tutkimuksen suunnittelun, aineiston keruun, analyysin, raportoinnin ja tilastollisen päättelyn periaatteet ja menetelmät. 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

Toteutustavat

Luentoja 24 t, harjoitukset 12 t ja omatoiminen opiskelu.

Oppimateriaali

Uhari M ja Nieminen P: Epidemiologia ja biostatistiikka. Duodecim, 2001.

Suoritustavat

Aktiivinen osallistuminen harjoituksiin. Oppikirjasta luennoilla ilmoitettavat sivut. Luentojen ja oppikirjan kirjallinen kuulustelu.

Arviointi

Arvosteluasteikko 0-5

Vastuuhenkilö

Dosentti Pentti Nieminen

Lisätiedot

Sisältyy juonteeseen Tutkijan taidot ja toiminta kansainvälisessä tiedeyhteisössä.

040007Y Tieteellisen tutkimuksen perusteet (1.5op)

Vastuuopettaja: dosentti Pentti Nieminen

Tavoite

Opintojakson suoritettuaan opiskelija tuntee tutkimustyön prosessin ja tieteellisen tiedon ominaisuudet: tiedon hankkiminen ja siinä käytettävät menetelmät, saatujen tulosten käsittely,

raportointi sekä soveltaminen 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.

Toteutustavat

Luentosarja 10 t, osallistuminen tiedepäiville 6 t ja verkkotehtävien suorittaminen 18 t.

Suoritustavat

Osallistuminen lääketieteellisen tiedekunnan tiedepäiville ja verkkotehtävien hyväksyty suorittaminen.

Arviointi

hyväksytty / hylätty

Vastuhenkilö

Dosentti Pentti Nieminen

Lisätiedot

Sisältyy juonteeseen Tutkijan taidot ja toiminta kansainvälisessä tiedeyhteisössä.

040011Y-01 Tietoliikennepalvelut (0.5op)

Vastuupettaja: suunnittelija Matti Paadar

Tavoite

Opiskelija tuntee Oulun yliopiston yhteisessä käytössä olevat atk-resurssit. Opiskelija osaa käyttää itsenäisesti lääketieteellisen tiedekunnan työasemia ja tietoliikennepalveluja sekä tuntee yleisimmät opiskelussa tarvittavat ohjelmat.

Sisältö

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

Toteutustavat

Luentoja 2 t, harjoituksia atk-luokassa 6-8 t ja omatoiminen verkkotehtävä 4 t. Ryhmäharjoituksissa perehdytään yliopiston tietoverkkoon, opetussovelluksiin ja työasemien sovellusohjelmiin.

Suoritustavat

Osallistuminen harjoituksiin atk-luokassa ja verkkotehtävän hyväksyty suorittaminen.

Arviointi

hyväksytty / hylätty

Vastuhenkilö

Dosentti Pentti Nieminen

Lisätiedot

Sisältyy juonteeseen Tutkijan taidot ja toiminta kansainvälisessä tiedeyhteisössä. Lääketieteen informatiikan opintojakson kokonaislaajuus on 1.5 op, joka muodostuu osista: 040011Y-01 Lääketieteen informatiikka: Tieto- ja viestintäteknikka 0.5 op 040011Y-02 Lääketieteen informatiikka: Tiedonhankinta 1.0 op Kurssin aluksi kartoitetaan opiskelijoiden tieto- ja viestintäteknikan osaaminen.

040011Y-02 Tiedonhankinta (1op)

Vastuupettaja: dosentti Pentti Nieminen

Tavoite

Opintojakson suoritettuaan opiskelijat hallitsevat perustiedot tiedonhaun menetelmistä ja osaavat käyttää itsenäisesti lääketieteellisen tiedekunnan tarjoamia tietokantoja.

Sisältö

1. Kirjaston atk-palvelut, 2. Julkaisu lääketieteessä ja hammaslääketieteessä, 3. Tieteelliset lehdet verkossa, 4. Medline, 5. Medic, 6. Web of Science, 7. Cochrane, 8. Viitteidenhallintaohjelma.

Toteutustavat

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

Suoritustavat

Osallistuminen harjoituksiin tietokonealuokassa sekä harjoitustehtävien suorittaminen.

Arviointi

hyväksytty / hylätty

Vastuuhenkilö

Dosentti Pentti Nieminen

Lisätiedot

Sisältyy juonteeseen Tutkijan taidot ja toiminta kansainvälisessä tiedeyhteisössä. Lääketieteen informatiikan opintojakson kokonaislaajuus on 1.5 op, joka muodostuu osista: 040011Y-01 Lääketieteen informatiikka: Tieto- ja viestintätekniikka 0.5 op 040011Y-02 Lääketieteen informatiikka: Tiedonhankinta 1.0 op

040112A Fysiologia (15op)

Vastuuopettaja: professori Olli Vuolteenaho

Ajoitus

C3

Tavoite

Kurssi tavoitteena on antaa opiskelijoille lääkärin ja hammaslääkärin ammatissa vaadittavat tiedot

- solujen, elinten, elinjärjestelmien ja elimistön toiminnoista, toimintojen säätelymekanismeista ja niiden keskinäisiä suhteista
- tieteellisistä menetelmistä ja keinoista, joilla fysiologista tietoa hankitaan
- sairauksiin liittyvistä toiminnallisista muutoksista sekä hoitotoimenpiteiden vaikutusmekanismeista sekä
- kliinisyfysiologisista periaatteista ja tutkimustoimenpiteistä

Sisältö

1. Biologiset säätelyjärjestelmät
2. Solu- ja molekyyliфизиologia
3. Hengitysfysiologia
4. Munuaisten fysiologia ja nestetasapaino
5. Maha-suolikanavan fysiologia
6. Veri ja verenkiertofysiologia
7. Lihasfysiologia
8. Endokrinologia ja neuroendokrinologia
9. Neurofysiologia
10. Kliininen fysiologia

Toteutustavat

Luennot (90 t), harjoitustyöt (35 t), englanninkielinen ryhmäopetus (2 t), tutkielmat (30 t), opintojen ohjaus ja tuutorointi (6 t), omaehtoinen opiskelu (192 t), väli- ja lopputentti (8 t)

Oppimateriaali

Oppikirja: Ganong WF. Review of Medical Physiology (uusin painos) Harjoitustyökirja: Fysiologian harjoitustyöt (Oulun yliopiston oppimateriaalia-sarja, Lääketiede D 3, uusin painos) Luentotiivistelmät optimasta (<https://optima oulu.fi>)

Suoritustavat

Luennot. Pienryhmäopetukseen (englanninkielinen ryhmäopetus, 7 harjoitustyötä) osallistuminen ja hyväksytty suorittaminen. Tutkielmien (2 kpl) laatiminen, palautustilaisuuksiin osallistuminen ja niiden

hyväksytyt suorittaminen. Kuulustelujen hyväksytyt suorittaminen (välitentti ja loppudentti).

Arviointi

Välitentti, loppudentti ja tutkielman numeerinen (0-5) arviointi ja harjoitustöiden sanallinen (hyväksytyt/hylätty) arviointi. Oikeus suorittaa loppudentti edellyttää hyväksytyt suorituksia pakollisesta opetuksesta (7 harjoitustyötä ja englanninkielinen ryhmäopetusopetus), tutkielmista (2 kpl) sekä välitentistä. Tutkielmien painoarvo fysiologian loppuarvosanassa on 10%, välitentti 30% ja loppudentti 60%. Ulkomailla suoritettavat vastaavat opinnot hyväksytään opintomerkintöjen perusteella.

Vastuuhenkilö

Professori Olli Vuolteenaho

Lisätiedot

Fysiologian laaja oppimäärä

040105Y Epidemiologian perusteet (1.5op)

Vastuunopettaja: dosentti Simo Näyhä

Ajoitus

C4

Tavoite

Opiskelija tuntee epidemiologiset peruskäsitteet, tutkimusasetelmat, sairausrekisterit ja sekoittavien tekijöiden hallinnassa käytettävät klassiset menetelmät. Opiskelija ymmärtää epidemiologisten tutkimusten harhat ja validiteetin merkityksen. Opiskelija osaa laskea yleisimmin käytetyt sairastuvuusluvut ja käyttää sekoittavien tekijöiden hallinnassa tarvittavia perusmenetelmiä.

Sisältö

Epidemiologian määritelmä. Peruskäsitteet. Kausaliteetti. Sekoittuminen. Sairauksien esiintyvyyden mittaaminen. Tutkimusstrategiat ja -asetelmat. Vaikutuksen arviointi. Sekoittavien tekijöiden kontrollointi: perusmenetelmät. Epidemiologisten tutkimusten arviointi ja tulkinta.

Toteutustavat

10 t luentoja, 10 t harjoituksia.

Oppimateriaali

Hernberg S. Epidemiologia ja työterveys. Työterveyslaitos, Helsinki 1998.

Suoritustavat

Loppukuulustelu. Osallistuminen harjoituksiin.

Arviointi

Hyväksytyt / hylätty

Vastuuhenkilö

Kansanterveystieteen professori

Lisätiedot

Sisältyy kansanterveystieteen ja yleislääketieteen oppialojen opetusjuonteisiin

- 1) Sairauksien ehkäisy ja terveyden edistäminen,
- 3) Potilaan tutkiminen ja hoitostrategiat ja
- 5) Tutkijan tiedot ja taidot; Tutkimustiedon ymmärtäminen ja soveltaminen (Liite 4)

040108A Yleinen patologia (4.5op)

Vastuuopettaja: dosentti Tuomo Karttunen

Ajoitus

C 3-4

Tavoite

Opetus antaa lääketieteen ja hammaslääketieteen opiskelijoille perusteet ymmärtää tautiprosessien syitä, mekanismeja ja kehitystä, niiden aiheuttamia morfologisia muutoksia ja toiminnallista sekä kliinistä merkitystä. Opintojakson jälkeen opiskelijan tulee hallita patologian peruskäsitteet, tuntea tautien perusmekanismit (etiologia, patogeneesi, morfologinen, toiminnallinen ja kliininen ilmeneminen) ja morfologisen diagnostiikan periaatteet.

Sisältö

Solu ja kudosaivario; solujen adaptaatioreaktiot; tulehdusreaktio; paraneminen; infektioperäiset ja immunologiset mekanismit solu- ja kudosaivariossa; perinnölliset ja ympäristötekijät sairauksien synnyssä; nestetasapainon ja verenkierron häiriöt; kasvainpatologian perusteet; lääketieteellisen kuolemansyyn selvityksen periaatteet.

Toteutustavat

Luennot 22t, harjoitukset 31 t, tentti 3 t.

Oppimateriaali

Underwood JCE: General and Systematic Pathology, 2004 tai 2000 (yleispatologian osuus); tai Kumar V et al.: Basic Pathology, 2003 tai 1997.

Vaihtoehtoiset oppikirjat: Cotran et al.: Pathologic basis of disease 2004 tai 1999;

Rubin & Farber: Pathology, 2005 tai 1999;

Harjoitusoppaat: Mikroskooppiharjoitusten opas (moniste),

Obduktiotekniikan opas (moniste).

Luentomonisteita.

Suoritustavat

Osallistuminen harjoituksiin ja tentin suorittaminen hyväksytysti.

Arviointi

Hyväksytyt/hylätyt

Vastuhenkilö

Professori

Lisätiedot

Hyvinvointitekniikan opiskelijat suorittavat kurssin 3 op:n laajuisena osallistuen luentoihin, mikroskopointiharjoituksiin, video-opetukseen, ATK-opetukseen ja erikoisdemonstraatioihin.

040200Y Teleterveydenhuollon peruskurssi (4.5op)

Ajoitus

Maisteriopinnot, syksy tai kevät

Tavoite

Opiskelija perehtyy teleterveydenhuollon käsitteisiin, sen edellyttämiin teknisiin ratkaisuihin sekä sen merkitykseen ja sovellutuksiin terveydenhuollon palvelutuotannossa ja koulutuksessa. Kurssilla tutustutaan teleterveydenhuollon yhteiskunnallisiin yhteyksiin ja taloudelliseen merkitykseen. Osallistujat hankkivat kurssilla valmiuksia telelääketieteen hyödyntämiseksi ja edistämiseksi omassa työyhteisössään.

Sisältö

Teleterveydenhuolto: käsitteet ja niiden määrittely, nykyiset sovellutusalueet, teleterveydenhuollon perusta: tekninen ulottuvuus ja inhimillinen ulottuvuus, teleterveydenhuollon yhteiskunnalliset yhteydet ja taloudellinen merkitys, teleterveydenhuollon menetelmien arviointi, tulevaisuuden visiot.

Toteutustavat

Luennot 36 t, omatoiminen opiskelu, kirjallinen tehtävä.

Oppimateriaali

Oheiskirjallisuus:

Graig J Wootton R (Eds): An introduction to Telemedicine, RSM Press 1999.

Mattila M (toim): Telelääketiede. Recallmed 1999.

Journal of Telemedicine and Telecare.

Burg G (Ed.) Telemedicine and Teledermatology Vol 32 Karger, Basel, Freiburg, Paris 2003.

Suoritustavat

Osallistuminen opetukseen, kirjallisuuden hakeminen ja kirjallisen tehtävän laatiminen. Kurssi on mahdollista suorittaa verkko-opetuksena.

Arviointi

0–5, kirjallisen tehtävän perusteella.

Vastuuhenkilö

Dosentti Ilkka Winblad Teleterveydenhuollon keskus

Lisätiedot

Kurssi järjestetään avoimen yliopiston opetuksena. Kurssille on ilmoitauduttava etukäteen opintoneuvojan ohjeiden mukaisesti.

040408S Soveltava fysiologia (1.5op)

Vastuuopettaja: professori Olli Vuolteenaho

Ajoitus

C 3

Tavoite

Opiskelija syventää tietämystään soveltavan fysiologian keskeisistä aiheista.

Sisältö

Fyysinen suorituskyky ja ääriolosuhteiden fysiologia

Toteutustavat

Luennot (12 t), harjoitustyö (5 t) ja omatoiminen opiskelu (13 t)

Oppimateriaali

Oppikirja: Ganong WF. Review of Medical Physiology (uusin painos).

Kurssin yhteydessä jaettava materiaali

Suoritustavat

Osallistuminen luentoihin (pakollinen) sekä harjoitustyön hyväksyttävä suorittaminen.

Arviointi

Ei erikseen tenttiä

Vastuuhenkilö

Olli Vuolteenaho

Lisätiedot

Fysiologian oppimäärää täydentävä valinnaiskurssi

040627A Teknologia ja kuntoutus (4op)

Ajoitus

Maisteriopinnot, syksy

Tavoite

Opiskelija tuntee vammaisuuden ja ikääntymisen aiheuttamat ongelmat, esteet ja rajoitukset sekä niiden korjaamisen tai helpottamisen apuväline- ja geronteknologian avulla. Opiskelija tunnistaa ympäristön esteettömyyden rakentamisen, liikennevälineiden ja sisäilman näkökulmista. Opiskelija tutustuu apuvälineteknologiaan (ympäristönhallinnan, kommunikaation, liikkumisen, työn ja oppimisen teknologioihin) sekä funktionaalinen tai vuorovaikutuksellinen apuvälineteknologiaan. Opiskelija tuntee geronteknologian perusteet. Lisäksi opiskelija tietää kuluttajan tai käyttäjän roolin sekä mahdollisuudet ympäristön ja apuvälineiden suunnittelussa ja käyttöönnotossa.

Sisältö

Käsitteet vammaisuus (aisti- sekä tuki- ja liikuntaelinvammaiset) ja ikääntyminen sekä niiden aiheuttamat esteet ja rajoitukset yksilön elämälle. Tekniset ratkaisut, joilla voidaan turvata ympäristön esteettömyys ja helpottaa yksilön ja läheisten/lähiyhteisön/hoitavan tahon selviytymistä. Ikääntymisen aiheuttamat toimintakyvyn rajoitukset ja esteet sekä niiden ratkaiseminen. Yksilön näkökulmaa käsitellään muun muassa taloudellisina ja työvoimapolitiittisina kysymyksinä (työtapaturvavakuutus, Vakuutusalan kuntouttamiskeskus).

Toteutustavat

Luennot 24 t, luentoihin ja oheismateriaaliin pohjautuva luentopäiväkirja.

Oppimateriaali

Kirjallisuus:

Salminen A-L. (toim.) 2003. Apuvälinekirja. Kehitysvammaliitto. Tammer-Paino Oy. Suomen Kuntaliitto & Sosiaali- ja terveysministeriö. 2003. Apuvälinepalveluiden laatusuositus. Oppaita 2003:7. Suomen Kuntaliitto. 2004. Apuvälinepalvelunimikkeistö - opas terveydenhuoltoon. Kuntatalon paino, Helsinki. Toimintakykyyn liittyvän kuntoutuksen ohjeet (www.vkk.fi, yhteistyötahoille, Korvaustoiminnan ohjeet) Viramo P. Kuntoutusratkaisuja dementoituneen arkeen. Von Stephen T. & Martinsen H. 1999. Johdatus puhetta tukevaan kommunikointiin. Kehitysvammaliitto. Luennoitsijoiden osoittama kirjallisuus.

Suoritustavat

Luentopäiväkirjan teko.

Arviointi

0–5, luentopäiväkirjan arvosanan perusteella

Vastuuhenkilö

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

040901Y Anatomian perusteet (1.5op)

Vastuuopettaja: laboratoriopäällikkö Tuukkanen, Kaarlo Juha Kullervo

Ajoitus

1. vsk, kevät

Tavoite

Opiskelija tuntee ihmisen elimistön rakenteen perusteet.

Sisältö

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

Toteutustavat

Luentoja 20 t. Tenti.

Oppimateriaali

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

Suoritustavat

Tentti, jossa on esseekysymyksiä.

Arviointi

0–5, tentin arvosanan perusteella.

Lisätiedot

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

040902Y Biokemia I (2.5op)

Vastuuopettaja: professori Taina Pihlajaniemi

Ajoitus

2. vsk, kevät

Tavoite

Opiskelijan tulee opintojakson jälkeen hallita biokemiallisten peruskomponenttien rakenne, ymmärtää solun energiatuotannon perusteet, entsyymien toiminta ja aineenvaihdunnan perusteet.

Sisältö

Aminohappojen ja proteiinien rakenne & aineenvaihdunta, entsyymit, nukleotidit ja nukleiinihappojen aineenvaihdunta, biologiset oksidaatiot, johdatus aineenvaihduntaan, hiilihydraattien rakenne ja glykoproteiinit, lipidien rakenne.

Toteutustavat

Osallistutaan kurssin 040103A luentoihin soveltuvin osin. Luentoja 29 t, ryhmätyöt yhteensä 5 t. Tentti. 2 vsk, kevät.

Oppimateriaali

Oppikirja: Murray, R.K. (toim.): Harper's Illustrated Biochemistry, 27. painos, 2006.

Suoritustavat

Ryhmäopetus. Tentti (4 esseekysymystä, kukin 0-2.5 p; läpipääsyraja 5-)

Arviointi

Tentin arvosanan perusteella.

1= 4.75-5.5

2= 5.75-6.5

3= 6.75-7.5

4= 7.75-8.5

5= 8.75-10

Vastuuhenkilö

Professori Taina Pihlajaniemi

040903A Biokemia II (4op)

Ajoitus

2. vsk, kevät

Tavoite

Opiskelija syventää Biokemia I -kurssin tietoja ja hallitsee kurssin käytyään hiilihydraattien ja lipidien aineenvaihdunnan, vitamiinien ja hivenaineiden merkityksen elimistön toiminnan kannalta ja perehtyy erilaistuneen kudoksen (maksan, sidekudoksen) biokemiaan.

Sisältö

Hiilihydraatit (ei rakenne), lipidit (ei rakenne), vesiliukoiset vitamiinit, rasvaliukoiset vitamiinit, eikosanoidit, ravitseminen, maksa, sappihapot, porfyriinit, sappiväriaineet, mineraalit ja sairauksien biokemia.

Toteutustavat

Osallistutaan kurssin 040103A luentoihin soveltuvin osin. Luennot 45 t, ryhmäopetukset yhteensä 9 t. Tentti.

Oppimateriaali

Oppikirja: Murray, R.K. (toim.): Harper's Illustrated Biochemistry, 27. painos, 2006, soveltuvin osin.

Suoritustavat

Ryhmäopetus. Tentti (4 esseekysymystä, kukin 0-2.5 p; läpipääsyraja 5-)

Arviointi

Tentin arvosanan perusteella.

1= 4.75-5.5

2= 5.75-6.5

3= 6.75-7.5

4= 7.75-8.5

5= 8.75-10

Vastuuhenkilö

Professori Taina Pihlajaniemi

Lisätiedot

Kurssi kuuluu biolääketieteellisen tekniikan suuntautumisvaihtoehtoon.

040904A Farmakologian perusteet (1.5op)

Vastuuopettaja: apulaisopettaja Jukka Hakkola

Tavoite

Opiskelija saa yleiskuvan lääkkeiden käyttöaiheista ja haitoista sekä siitä, millaisia lääkkeitä nykyisin käytetään, miten lääkkeet vaikuttavat, mitä lääkeaineille tapahtuu elimistössä ja mitä ovat lääkkeenomaiset valmisteet.

Sisältö

Lääkkeiden vaiheet elimistössä, annostelumuodot ja vaikutustavat. Lääkkeet ja lääkkeen omaiset tuotteet, tulehdus- ja kipulääkkeet, sydän- ja verisuonisairauksien hoidossa käytettävät lääkkeet, psyykenlääkkeet, huumeet ja muut keskushermostoon vaikuttavat lääkkeet, astma- ja allergialääkkeet. Ruuansulatuskanavan toimintaan vaikuttavat lääkkeet, endokriinisiin järjestelmiin vaikuttavat lääkkeet, mikrobilääkkeet.

Toteutustavat

Luennot 12 t. Tentti.

Oppimateriaali

Luennoitsijoiden jakama materiaali.

Kirjallisuus:

Pelkonen, Ruskoaho: Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia. 3. painos, Kustannus Oy Duodecim, Helsinki, 2003

tai

Koulu, Tuomisto: Farmakologia ja toksikologia. 6. painos, Medisiina, Kuopio, 2001.

Suoritustavat

Tentti

Arviointi

0–5, tentin arvosanan perusteella.

Vastuhenkilö

Apulaisopettaja Jukka Hakkola

Lisätiedot

Kurssille on ilmoitettava etukäteen opintoneuvojan ohjeiden mukaan. Kurssin järjestää avoin yliopisto iltaopetuksena. Kurssin nimi avoimessa yliopistossa on Ihminen ja lääkkeet.

040910S Koe-eläinkurssi (6op)

Vastuupettaja: eläinlääkäri Hanna-Marja Voipio

080901A Johdatus kliinisen lääketieteen tekniikkaan (6op)**Ajoitus**

2. vsk, syksy-kevät

Tavoite

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

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

Arviointi

0–5, lopputentin arvosanan perusteella

Vastuhenkilö

Professori Timo Jämsä

Lisätiedot

Kurssin entinen nimi: Johdatus lääketieteen tekniikkaan kliinisessä lääketieteessä.

080910A Sovellettu diagnostinen radiologia (4op)

Vastuupettaja: dosentti Antero Koivula

Ajoitus

Maisteriopinnot, syksy-kevät

Tavoite

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

Seminaarit ja kotitentti.

Arviointi

0–5, seminaarit 2/3, tentti 1/3.

Vastuuhenkilö

Dosentti Antero Koivula, radiologian klinikka

Lisätiedot

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

080912S Sovellettu biomekaniikka (4op)

Vastuupettaja: professori Timo Jämsä

Ajoitus

Maisteriopinnot, kevät

Tavoite

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. 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

Harjoitustyöt ja niiden raportointi.

Arviointi

Raportit arvostellaan 0–5. Kurssiarvosana (0–5) on raporttien arvosanojen keskiarvo.

Vastuuhenkilö

Professori Timo Jämsä

Lisätiedot

Kurssi kuuluu lääketieteellisen tekniikan suuntautumisvaihtoehtoon.

080913A Kliinisen kemian teknologia (3op)

Vastuuopettaja: professori Timo Jämsä

Ajoitus

Maisteriopinnot, syksy tai kevät

Tavoite

Opiskelija tuntee kliinisessä diagnostiikassa käytettäviä laboratoriomenetelmiä ja -laitteita.

Sisältö

Johdatus laboratoriodiagnostiikkaan. Fotometria, kromatografia, elektroforeesi, potentiometria, immunokemialliset menetelmät, entsyymaattiset menetelmät, solulaskenta, molekyylibiologiset menetelmät, point of care -analytiikan laitteet, hematologiset analysaattorit.

Toteutustavat

Oppikirjan lukuihin I-V perustuvat esitehtävät, seminaariesitykset, tentti perustuen esityksiin ja oppikirjan lukuihin I-V.

Oppimateriaali

Laboratoriolääketiede, kliininen kemia ja hematologia. Toim. Juhani Vilpo. Kandidaattikustannus, 2003.

Suoritustavat

Esitehtävät, seminaarit ja tentti.

Arviointi

Sekä seminaariesitys että tentti arvioidaan 0–5. Kurssiarvosana on näiden keskiarvo.

Vastuuhenkilö

Professori Timo Jämsä

080914S Lääketieteellisen fysiikan ja tekniikan seminaari (3op)

Vastuuopettaja: professori Timo Jämsä

Ajoitus

Maisteriopinnot, syksy

Tavoite

Opiskelija saa perusteita tutkimus- ja kehitystyölle. Opiskelija tuntee alan tieteellisten artikkelien luonteen ja osaa löytää artikkelin olennaiset asiat. Opiskelija oppii tieteellisen tutkimuksen kriittistä arviointia.

Sisältö

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

Toteutustavat

Esitelmät ja keskustelu uusimpien tieteellisten julkaisujen pohjalta.

Oppimateriaali

Valitut tieteelliset artikkelit

Suoritustavat

Seminaariesitykset, toimiminen opponenttina, esitysten kuuntelu ja osallistuminen keskusteluun.

Arviointi

Hyväksytty tai hylätty.

Vastuuhenkilö

Professori Timo Jämsä

Lisätiedot

Syventäviin ja jatko-opintoihin.

521053S Lääketieteen laitteiden tuotevastuu (2op)

Vastuuopettaja: erikoistutkija Hannu Sorvoja

521109A Sähkömittaustekniikan perusteet (5op)

Vastuuopettaja: tutkija Juha Saarela

521114S Langattomat mittaukset (4op)**521116S Terveystieteiden tietojärjestelmät (4op)**

Vastuuopettaja: dosentti Esko Alasaarela

521124S Anturit ja mittausmenetelmät (5op)

Vastuuopettaja: professori Risto Myllylä

521126S Lääketieteelliset mittaukset (5op)

Vastuuopettaja: professori Risto Myllylä

521273S Biosignaalien käsittely (4op)

Vastuuopettaja: dosentti Tapio Seppänen

521302A Piiriteoria I (5op)

Vastuuopettaja: professori Timo Rahkonen

521431A Elektroniikkasuunnittelun perusteet (5op)**521467S Digitaalinen kuvankäsittely (5op)**

Vastuuopettaja: professori Matti Pietikäinen

555364S Ergonomia (5op)

Vastuuopettaja: professori Seppo Väyrynen

580101Y Orientoivat opinnot (1.5op)

Ajoitus

1. vsk, syksy

Tavoite

Opiskelija orientoituu opiskeluun ja hahmottaa opintopolkunsa ja tavoitteensa opiskelulle sekä perehtyy yliopistoon opiskelu- ja tiedeyhteisönä.

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.

Toteutustavat

Kokoontumiset pienryhmäohjaajan johdolla 15 t. Henkilökohtaisen opintosuunnitelman laatiminen.

Suoritustavat

Osallistuminen pienryhmäohjaukseen ja henkilökohtaisen opintosuunnitelman tekeminen.

Arviointi

Hyväksytty tai hylätty.

Vastuuhenkilö

Pienryhmäohjaajat, opintoneuvoja Matti Luomala

580102Y Johdatus hyvinvointitekniikkaan (2op)

Vastuuopettaja: professori Timo Jämsä

Ajoitus

1. vsk, syksy

Tavoite

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. Tenti.

Oppimateriaali

Kurssilla jaettava materiaali.

Suoritustavat

Osallistuminen kontaktiopetukseen ja ryhmätyöskentelyyn. Tenti.

Arviointi

Hyväksytty tai hylätty.

Vastuuhenkilö

Professori Timo Jämsä

580103A Biomekaniikan perusteet (2op)

Vastuunopettaja: professori Timo Jämsä

Ajoitus

2. vsk, syksy

Tavoite

Opiskelija tuntee biomekaniikan käsitteet ja ilmiöt sekä niiden mallintamisperusteet.

Sisältö

Fysikaaliset perusteet. Biologisten materiaalien ominaisuuksia. Väsymis- ja murtumismekaniikka. Kudosten mekaniikka. Kehon biomekaaninen mallintaminen ja liikunnan biomekaniikka. Liikeanalyysi.

Toteutustavat

Luennot 10 t, laskuharjoitukset 8 t, harjoitustyöt 4 t. Itsenäinen työskentely. Tenti.

Yhteydet muihin opintojaksoihin

Esitiedot: Suositellaan, että 761101P Perusmekaniikka on suoritettu.

Oppimateriaali

Kurssilla jaettava materiaali.

Oheiskirjallisuus:

Hall: Basic biomechanics, 3. painos. McGraw-Hill, 1999, soveltuvin osin.

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

Suoritustavat

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

Arviointi

0–5, tentin arvosanan perusteella.

Vastuhenkilö

Professori Timo Jämsä

580120A Työharjoittelu 1 (1op)

Vastuunopettaja: professori Timo Jämsä

Ajoitus

1.–3. vuosi, valinnainen kurssi

Tavoite

Opiskelija saa työkokemusta lääketieteen tekniikan alalta.

Suoritustavat

Alaan liittyvää työharjoittelua. Opiskelija toimittaa työjakson jälkeen harjoittelukaavakkeen laitokselle.

Arviointi

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

Vastuhenkilö

Professori Timo Jämsä

Lisätiedot

Työharjoittelu 1 voidaan sisällyttää kandidaatin tutkintoon. Assistentti Maarit Kangas

580121A Työharjoittelu 2 (1op)

Vastuuopettaja: professori Timo Jämsä

Ajoitus

Maisteriopinnot, valinnainen kurssi

Tavoite

Opiskelija saa työkokemusta lääketieteen tekniikan alalta.

Suoritustavat

Alaan liittyvää työharjoittelua. Opiskelija toimittaa työjakson jälkeen harjoittelukaavakkeen laitokselle.

Arviointi

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

Vastuuhenkilö

Professori Timo Jämsä

Lisätiedot

Työharjoittelu 2 voidaan sisällyttää maisterin tutkintoon. Assistentti Maarit Kangas

580201S Lääketieteen tekniikan ohjelmointityö (5op)

Ajoitus

3. vsk

Tavoite

Opiskelija oppii ratkaisemaan käytännön ohjelmointiongelman. Kurssin jälkeen opiskelija osaa ohjelmoida lääketieteen tekniikan sovellukseen tarkoitetun ohjelman valitsemallaan ohjelmointityökalulla sekä dokumentoida sovellusohjelman.

Sisältö

Ohjelmointi, kirjallinen raportti.

Toteutustavat

Ohjelmointityö yksin tai pareittain. Raportin kirjoittaminen.

Yhteydet muihin opintojaksoihin

Esitiedot: 811122P Johdatus ohjelmointiin, 811175P Ohjelmointityö I ja 764627S Virtuaaliset mittausympäristöt.

Suoritustavat

Ohjaaja arvioi ohjelman ja raportin.

Arviointi

Hyväksytty tai hylätty.

Vastuuhenkilö

Professori Timo Jämsä

Lisätiedot

Lääketieteen tekniikan assistentit

580202S Lääketieteen tekniikan projektityö (8op)

Ajoitus

Maisteriopinnot, valinnainen kurssi

Tavoite

Opiskelija tutustuu tutkimusryhmässä suoritettavaan tutkimus- tai tuotekehitystyöhön. Opiskelija osaa

laatia raportin suoritetusta työstä ja esittää sen suullisesti.

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

Projektityöraportin kirjoittaminen ja esittely.

Arviointi

Hyväksytty tai hylätty.

Vastuuhenkilö

Professori Timo Jämsä

580209A Kandidaatin tutkielma (10op)

Vastuuopettaja: professori Timo Jämsä

Ajoitus

3. vsk

Tavoite

Opiskelija tutustuu tutkimus- tai kehitystyön eri osavaiheisiin. Opiskelija osaa käyttää tietojaan ja ongelmanratkaisukykyään käytännön ongelmaan. Opiskelija osaa raportoida työnsä ja esitellä sen suullisesti.

Sisältö

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

Toteutustavat

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

Suoritustavat

Tutkielman kirjoittaminen ja sen esittely.

Arviointi

Hyväksytty tai hylätty

Vastuuhenkilö

Professori Timo Jämsä

580210S Pro gradu -tutkielma (35op)

Ajoitus

Maisteriopinnot

Tavoite

Opiskelija osaa soveltaa teoriaa ja käyttää ongelmanratkaisukykyään ja raportointitaitojaan käytännön ongelman ratkaisemiseksi. Opiskelija kykenee itsenäiseen, tieteellisen työn periaatteet täyttävään työskentelyyn.

Sisältö

Lääketieteen tekniikan tai hyvinvointitekniikan alaan liittyvä tutkimusprojekti. Opinnäytteen

kirjoittaminen.

Toteutustavat

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

Arviointi

Arviointiryhmä arvostelee tutkielman ohjaajien lausunnon perusteella. tutkielman ohjaajien lausunnon perusteella.

Arvosteluasteikko:

approbatur, lubenter approbatur, non sine laude approbatur, cum laude approbatur, magna cum laude approbatur, eximia cum laude approbatur, laudatur.

Vastuuhenkilö

Professori Timo Jämsä

580211A Kypsyysnäyte (0 op)

Ajoitus

Kun kandidaatin tutkielma on jätetty tarkistettavaksi

Tavoite

Opiskelija osoittaa perehtyneisyyttä opinnäytteen alaan ja suomen tai ruotsin kielen taitoa.

Toteutustavat

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

Suoritustavat

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

Arviointi

Hyväksytty tai hylätty

Vastuuhenkilö

Professori Timo Jämsä

580211S Kypsyysnäyte (0 op)

Ajoitus

Kun pro gradu -tutkielma on jätetty tarkistettavaksi

Tavoite

Opiskelija osoittaa perehtyneisyyttä opinnäytteen alaan. Mikäli opiskelija ei ole suorittanut kypsyysnäytettä alemmassa korkeakoulututkinnoissa, kypsyysnäyte osoittaa myös suomen tai ruotsin kielen taidon.

Toteutustavat

Kirjoitetaan maisterivaiheessa. Kirjoitetaan annetusta, tutkielman aihepiiriin liittyvästä aiheesta, kun tutkielma on jätetty tarkistettavaksi. Ohjeita kypsyysnäytteen kirjoittamiseen löytyy tämän oppaan yleisestä osasta. Maisterivaiheen kypsyysnäytteeksi voidaan hyväksyä pro gradun suomen- tai ruotsinkielinen tiivistelmä.

Suoritustavat

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

Arviointi

Hyväksytty tai hylätty

Vastuhenkilö

Professori Timo Jämsä

580401A Biomateriaalien perusteet (2op)**Ajoitus**

Maisteriopinnot

Tavoite

Opiskelija tuntee biologisia ja kudosta korvaavia materiaaleja sekä niiden ominaisuuksia. Opiskelija tuntee biomateriaalien ja kudosten välisen vuorovaikutuksen perusteita

Sisältö

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

Toteutustavat

Luennot ja tentti.

Oppimateriaali

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

Suoritustavat

Tentti.

Arviointi

0–5, tentin arvosanan perusteella.

Vastuhenkilö

Professori Timo Jämsä, Professori Juha Tuukkanen

Lisätiedot

Kurssi kuuluu biolääketieteellisen tekniikan suuntautumisvaihtoehtoon.

580402A Biolääketieteellisen tutkimuksen kuvantamismenetelmät (2op)**Ajoitus**

Maisteriopinnot, kevät

Tavoite

Opiskelija ymmärtää näytteen valmistuksen merkityksen ja tuntee biolääketieteellisessä tutkimuksessa käytettäviä kuvantamismenetelmiä.

Sisältö

Morfologian perusteet, valomikroskopia, fluoresenssimikroskopia, konfokaalimikroskopia, elektronimikroskopia, atomivoimamikroskopia.

Toteutustavat

Luennot, demonstraatiot, tentti

Oppimateriaali

Luennoilla sovittava kirjallisuus.

Suoritustavat

Harjoitukset. Tentti.

Arviointi

0–5, tentin arvosanan perusteella.

Vastuuhenkilö

Professori Timo Jämsä, Professori Juha Tuukkanen

Lisätiedot

Kurssi kuuluu biolääketieteellisen tekniikan suuntautumisvaihtoehtoon.

761101P Perusmekaniikka (4op)

761103P Sähkö- ja magnetismioppi (4op)

761104P Yleinen aaltoliikeoppi (3op)

761105P Atomi- ja ydinfysiikka (3op)

761121P Fysikaaliset mittaukset I (3op)

764115P Solujen biofysiikan perusteet (2op)

764162P Johdatus biofysiikkaan (5op)

764317A Säteilifysiikka, biologia ja -turvallisuus (3op)

764323A Solukalvojen biofysiikka (6op)

764324A Biofysiikan harjoitustyöt I (4-6op)

764359A Spektroskooppiset menetelmät (5op)

764364A Biosysteemien analyysi (4op)

764369A Lääkintälaitetekniikka (3op)

764627A Virtuaaliset mittausympäristöt (5op)

764633S Lääketieteellinen fysiikka (4op)

764660S Bioelektroniikka (4op)

764680S Hermoston tiedonkäsittely (5op)

811122P Johdatus ohjelmointiin (5op)

Vastuuopettaja: lehtori Ilkka Räsänen

Ajoitus

Periodi a.

Sisältö

Kurssilla luodaan perusta ohjelmoinnin opiskeluun ja ohjelmointityöhön. Kurssilla käydään läpi ohjelmoinnin peruskäsitteistö (algoritminen ongelmanratkaisu, askeleittain tarkentaminen, ohjausrakenteet, modulaarinen ohjelmointi, tietotyypit, luokka ja olio, merkkijonot, taulukot, tiedostot ja

luokkahierarkia), opetellaan pienimuotoisten ongelmien ratkaisemista ja ohjelmien toteuttamista Java-ohjelmointikieltä käyttäen.

Toteutustavat

Lu 40 h, ha 24 h.

Kohderyhmä

Pakollinen, 1. vsk.

Oppimateriaali

Luentomoniste. Arto Wikla: Ohjelmoinnin perusteet Java-kielellä, OtaDATA, 1998. Lewis John and Loftus William: Java Software Solutions; Foundations of Program Design, Addison-Wesley, 1998 tai uudempi painos.

Suoritustavat

Tentti.

811175P Ohjelmointityö I (2op)

Vastuuopettaja: lehtori Ilkka Räsänen

Ajoitus

Periodi b.

Sisältö

Ohjelmointia voi oppia vain itse tekemällä, kokeilemalla ja pohtimalla, mitä ohjelman suorituksen aikana tapahtuu. Ohjelmointityö-kurssien tarkoituksena on antaa aikaa tälle oppimisprosessille ja mahdollistaa teoriakurssien tietojen soveltaminen käytännössä. Lisäksi opiskelija voi varmistua, että hän on saavuttanut riittävän tason jatkaakseen seuraavalle ohjelmointikurssille. Ohjelmointityö I -kurssin tavoitteena on, että opiskelija osaa itsenäisesti ratkaista pienimuotoisen algoritmissen ongelman ja toteuttaa ratkaisun Java-ohjelmointikielellä soveltaen Johdatus ohjelmointiin -kurssilla oppimiaan periaatteita.

Toteutustavat

Ht n. 50 h.

Kohderyhmä

Pak, 1. vsk.

Yhteydet muihin opintojaksoihin

Kurssilla tarvitaan Johdatus ohjelmointiin -kurssin tietoja. Antaa valmiuksia suorittaa Oliosuuntautunut ohjelmistokehitys -kurssin (811378A).

Oppimateriaali

Johdatus ohjelmointiin -kurssin materiaali.

Lisätiedot

<http://www.tol.oulu.fi/kurssit/ohjelmointityo/>

811338A Internet ja tietoverkot (5op)

Vastuuopettaja: lehtori Juha Kortelainen

Ajoitus

c-periodi.

Sisältö

Tietokoneverkot ovat eräs aikakautemme merkittävimmistä teknillisistä saavutuksista. Internet yhdistää tällä hetkellä satoja miljoonia tietokoneita, eikä tälle kehitykselle ole näkyvissä loppua. Uusia sovelluksia tulee jatkuvasti Internetin piiriin: langattoman ja liikkuvan tiedonsiirron yleistyessä yksityiset käyttäjät ja kotitaloudet kytkeytyvät tietoverkkoihin yhä tehokkaammin ja tiiviimmin. Minkälainen kokonaisuus on Internet ja miten se siirtää tietoa paikasta toiseen? Tällä kurssilla käsitellään

nykyaikaisten tietoverkkojen toimintaperiaatteita, palveluja, protokollia ja sovelluksia. Tarkastelumme lähtökohtana on TCP/IP - viitemalli, joka jakaa verkon viiteen kerrokseen. Laskeudumme ylimmästä eli sovelluskerroksesta askel askeleelta alaspäin kohden fyysistä kerrosta, joka muodostaa verkkomallin alimman tason. Pääpaino on sovellus-, kuljetus- ja verkkokerroksen toiminnassa ja niiden protokollissa. Kurssilla sivutaan myös langatonta tiedonvälitystä, multimediasovelluksia ja Internetin historiaa. Kurssin sisältö on pääpiirteittäin: 1. Johdanto 2. Internetin historiaa 3. Tietoverkkojen peruskäsitteet 4. Sovelluskerroksen toiminta 5. Klassiset verkkosovellukset 6. Internetin uusia sovelluksia 7. Kuljetusprotokollat. Luotettava ja epäluotettava tiedonsiirto 8. Reititys ja osoitteistus. IP-protokolla 9. Yh-teyskerros ja paikallisverkot 10. Multimedia: reaaliaikasovellukset 11. Turvallinen verkkotoiminta

Toteutustavat

Lu 30 h, ha 18 h, luento- ja harjoitusmateriaaliin tutustumista 83 h,

Kohderyhmä

1. vsk, pakollinen kaikille TOL:n opiskelijoille.

Yhteydet muihin opintojaksoihin

Ei pakollisia edeltäviä opintojaksoja, suositeltava Tietokonearkkitehtuuri 810124P.

Oppimateriaali

Luento ja harjoitusmateriaali.

Suoritustavat

Tentti 3 h

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

Taitotaso

B1-C1

Asema

Pakollinen

Lähtötasovaatimus

B1

Edeltävät opinnot: Vähintään hyväksytysti suoritettu lukion B-ruotsin oppimäärä. Kurssin alussa jokaisen opiskelijan kielellinen lähtötaso testataan. Mikäli lähtötaso on riittämätön, opiskelija päivittää kielitaitonsa riittävälle tasolle suorittamalla itseohjattuja rakenne- ja tekstiopintoja. Ks. kohta "Lähtötasovaatimus" [internetistä](#).

Ajoitus

2. ja 3. vuoden syksy

Tavoite

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

Sisältö

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

Toteutustavat

Kurssin kuuluu 50 tuntia ryhmäopetusta (1 tunti = 45 min), jonka lisäksi itsenäistä opiskelua.

Kohderyhmä

Hyvinvointitekniikan opiskelijat

Oppimateriaali

Maksullinen oppimateriaali jaetaan kurssin aikana.

Suoritustavat

Opintojakson suorittaminen edellyttää säännöllistä ja aktiivista osallistumista harjoituksiin ja niihin liittyvien kotitehtävien suorittamista. Kurssilla keskitytään suullisen kielitaidon parantamiseen, mikä edellyttää aktiivista läsnäoloa tunneilla. Kurssin jälkeen suoritusmerkinnän saavat ne opiskelijat, jotka ovat osallistuneet vaadituille oppitunneille ja jotka tuntityöskentelyssä ja kokeessa ovat osoittaneet vähintään tyydyttävää ruotsin kielen taitoa. Suullisesta ja kirjallisesta kielitaidosta annetaan erilliset arvosanat: tyydyttävä tai hyvä (ks. kieliasetus 481/2003). Arvosanat perustuvat jatkuvaan arviointiin ja kokeisiin.

Arviointi

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

Vastuhenkilö

Lehtori Hannu Niemi

Lisätiedot

Syksyllä järjestetään 1 opetusryhmä.

Opetuskieli

ruotsi

902006Y Reading for Academic Purposes (1.5 op)

Proficiency level

B2/C1

Status

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.

Timing

1st year spring term

Required proficiency level

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

Objective

By the end of the course the student will have practiced the following skills

- extracting information, identifying main points and inferring meanings from the academic texts of the student's field of study by using appropriate reading techniques (skimming and scanning)
- recognizing discipline and culture-specific conventions (text-structures, grammatical patterns, phraseology and word formation), meanings and patterns in the academic texts of the target field
- detailed understanding and summarising of target field academic texts
- combining information from various academic sources, creating a synthesis, and assessing the sources used

Target group

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

Assessment

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.

Study materials

Information will be provided at the beginning of the course.

Contact teacher

Riitta Sallinen

Other information

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 28th, 2008 at 9-12 in lecture hall 101A (Aapistie 7). The exemption exam is voluntary and can be taken only once. Students sign up for the exam in WebOodi from November 17th - 24th. The students not exempted in the above ways are required to participate in the course.

Students sign up for the course in [WebOodi](#) from January 5th-30th 2009.

Information on the time and place of the classes will be provided in [Optima](#) and [WebOodi](#).

902007Y Scientific Communication (1.5 op)**Proficiency level**

B2/C1

Status

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

Timing

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

Required proficiency level

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

Objective

The core skills practiced include

- accuracy of pronunciation, word stress and intonation especially in the language used for professional and academic communication in the student's field of study,
- using English fluently and accurately to communicate knowledge and express opinions in a conversation relating to the target field,
- responding appropriately and convincingly to the contribution of other speakers in a professional or academic conversation, - summarizing orally texts on professional and academic topics in the target field,
- giving 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 practising core skills such as:

- writing parts of research articles that follow the main discourse conventions of the target field,
- using grammatical patterns that are stylistically appropriate for the research articles of the target field,
- using general scientific vocabulary and field specific terminology in an idiomatic way,
- creating field-specific patterns of text structure,
- developing a systematic argument with supporting detail.

Target group

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

Assessment

Assessment is based on active participation in classroom activities, completion of home assignments and the presentations given/completion of writing assignments. The evaluation scale is 0-5.

Study materials

Information will be provided at the beginning of the course.

Contact teacher

Riitta Sallinen

Other information

Medical students sign up for the course in [WebOodi](#) from August 11th-18th. Wellness technology and dentistry students sign up at their departments.