

Opasraportti

LTK - Courses in English for exchange students (2018 - 2019)

Courses in English for exchange students at the Faculty of Medicine

This Course Catalogue lists courses taught in English that are available for exchange students at the Faculty of Medicine during academic year 2018-19.

When preparing your study plan please use the information provided under the **Courses** tab in this catalogue. Read carefully the information of each course you wish to take (language of instruction, target group, course content, timing, preceding studies, additional information etc.).

For information on the exchange application process please see www.oulu.fi/university/studentexchange. All exchange applicants must submit their exchange application through SoleMOVE by the deadline given, proposed study plan is attached to the on-line application.

Accepted exchange students are required to register to all courses. Course registration takes place once you have received your University of Oulu login information, this takes place close to the start of your exchange period. When registering you will be able to find detailed information on teaching and schedule under **Instruction** tab.

Teaching periods for 2018-19

Autumn term 2018

13.8.2018 - 21.12.2018

Spring term 2019

7.1.2019 - 31.5.2019

For arrival and orientation dates see www.oulu.fi/university/studentexchange/academic-calender

Any questions on courses should be addressed to the coordinator of the degree programme you are studying. If you wish to choose any course from the degree you are not studying please contact the coordinator responsible for that degree.

Medicine: Virpi Parkkila, virpi.parkkila@oulu.fi

Dentistry: Virpi Harila, virpi.harila@oulu.fi

Biomedical Engineering: Maisa Niemelä, maisa.niemela@oulu.fi

Nursing Science and Health Management: Pirjo Kaakinen, pirjo.kaakinen@oulu.fi

Further information on application process and services for incoming exchange students: www.oulu.fi/university/studentexchange or international.office@oulu.fi

COURSES

Course codes include information on the level of course.

xxxxxP, xxxxxY = basic, introductory level courses

xxxxxA = for 2-3 year students, Bachelor level courses

xxxxxS = for 4-5 year students, Master level courses

These courses are available for **all exchange students** at the Faculty of Medicine:

080928S **Biomedical Engineering Research Methods and Seminar**, 5 ECTS (autumn)

080915S **Tissue Biomechanics**, 5 ECTS (autumn)

041201A **Basics in eHealth**, 5 ECTS (autumn & spring)

080926A **Introduction to Biomedical Imaging Methods**, 1-3 ECTS (spring)

090510A **Organisation of oral health care in Finland**, 1.0 ECTS

060723A **Research Project**, 1.0-30.0 ECTS, (anytime)

UniPID Virtual Studies: <http://www.unipid.fi/en/home/>

Courses for **medical exchange students**:

061001A **Paediatrics**, 14 ECTS (autumn)

060704A-01 **Orthopaedics and Traumatology** 4.0 ECTS, (autumn)

060704A-03 **Urology**, 2.0 ECTS, (autumn)

060704A-04 **Exam of Gastroenterological Surgery**, 2.0 ECTS, (autumn and spring)

060720A **Obesity Minisymposium**, 1.2 ECTS (Surgery and Internal Medicine), (autumn)

060709A-01 **Cardiology**, 3.0 ECTS, (autumn)

060709A-02 **Endocrinology**, 3.0 ECTS, (autumn)

060709A-03 **Nephrology**, 2.0 ECTS, (autumn)

060709A-04 **Exam of Rheumatology**, 1.0 ECTS, (autumn and spring)

060703A **Respiratory Medicine**, 3.0 ECTS, (autumn)

060710A **Oncology and Radiotherapy**, 3.5 ECTS, (autumn)

060702A **Dermatology and Venereology**, 3.0 ECTS, (autumn)

060701A **Exam of Anaesthesiology**, 1.5 ECTS, (autumn and spring)

060706A **Neurosurgery**, 3.5 ECTS (spring)

Additionally, medical students are allowed to carry out internships in several specialties: radiology, anaesthesiology, emergency medicine, cardiology (max. 1 week), respiratory medicine (max. 1 week), general internal medicine (max. 1 week), infectious diseases and gastroenterology, haematology, oncology, neurology, neurosurgery, cardiothoracic surgery, vascular surgery, gastrointestinal surgery, urology, plastic surgery, hand surgery, orthopaedics, traumatology, paediatric surgery, paediatrics, child psychiatry, obstetrics and gynaecology, otorhinolaryngology, ophthalmology, dermatology and venereology.

There are limited amount of placements in each specialty and the accepted amount of students will vary by specialty. The timing of internships varies too. Further information may be obtained from International Coordinator Virpi Parkkila, virpi.parkkila(at)oulu.fi.

Courses for dental exchange students:

- 090501A-14 **Light curing technique for dental exchange students**, 0.2 ECTS
- 090501A-12 **The principles of endodontics, literature exam**, 2.0 ECTS
- 090510A-13 **Dental anxiety**, 3.0 ECTS
- 090502A-13 **Dental traumas, tooth transplantations and maxillomandibular fractures**, 0.5 ECTS
- 090503A-15 **Esthetics in prosthodontics**, 0.2 ECTS
- 090505A-21 **Glass fibers in periodontal and prosthetic treatment** 0.3 ECTS
- 090601A-11 **Introduction to orthodontics**, 3.0 ECTS
- 090503A-16 **Literature exam: Fixed prosthodontics**, 2.5 ECTS
- 090503A-17 **Literature exam: Prosthetic treatment of edentulous patient**, 3.0 ECTS
- 090504A-04 **Literature exam: Stomatognathic physiology part I**, 1.0 ECTS
- 090504A-06 **Literature exam: Stomatognathic physiology part II**, 2.5 ECTS
- 090510A-12 **Organisation of oral health care in Finland**, 1.0 ECTS
- 090501A-13 **Pediatric Dentistry for Erasmus Exchange Students** 2.5 ECTS
- 090505A-20 **Periodontal instrumentation, phantom training**, 0.3 ECTS
- 090505A-17 **Periodontology: Clinical diagnosis, risk assessment, prognosis and treatment plan, literature exam** 1.0 ECTS
- 090505A-18 **Periodontology: Periodontal therapy, literature exam** 1.0 ECTS
- 090505A-19 **Periodontology: Periodontal surgery, literature exam** 1.5 ECTS
- 090601A-10 **Oral and craniofacial growth and development: genetic, epigenetic, clinical and experimental approach**, 0.8 ECTS
- 090302A-07 **Oral & Maxillofacial Pathology, literature exam** 3.0 ECTS
- 090607A **The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project**, 0-60 ECTS

Courses for exchange students of biomedical engineering

- 041201A **Basics in eHealth**, 5.0 ECTS (autumn & spring)
- 080928S **Biomedical Engineering Research Methods and Seminar**, 5.0 ECTS (autumn)
- 080927S **Connected Health and mHealth**, 5.0 ECTS (autumn)
- 080920S **Diagnostic Imaging**, 5.0 ECTS (autumn)
- 080915S **Tissue Biomechanics**, 5.0 ECTS (autumn)

- 764327A **Virtual measurement environments**, 5.0 ECTS (autumn)
- 080925A **Anatomy and Physiology for Biomedical Engineering**, 5.0 ECTS (spring)
- 080916S **Biomechanics of Human Movement**, 5.0 ECTS (spring)
- 080922S **Microscopy and Spectroscopic Imaging**, 5.0 ECTS (spring)
- 080926A **Introduction to Biomedical Imaging Methods**, 1.0-3.0 ECTS (spring)
- 080929S **Health Technology and Multimodal Monitoring**, 5.0 ECTS (spring)
- 080917S **Project in Biomedical Technology**, 5.0-10.0 ECTS (anytime)*
- 080918S **Project in Medical Imaging**, 5.0-10.0 ECTS (anytime)*
- 080919S **Project in Health Technology**, 5.0-10.0 ECTS (anytime)*
- 580201A **Biomedical Engineering Programming Study**, 5.0 ECTS (anytime)*
- 580202S **Biomedical Engineering Project**, 5.0-10.0 ECTS (anytime)*

*The student can choose only one project work. Please note that the topic will not be confirmed before the beginning of the semester.

The **exchange students of biomedical engineering** are able to choose field related courses also from other faculties. Some of the possibilities are listed below.

- 521273S **Biosignal Processing I**, 5.0 ECTS (autumn)
- 521124S **Sensors and Measuring Techniques**, 5.0 ECTS (autumn)
- 521240S **Biophotonics and Biomedical Optics**, 5.0 ECTS (autumn)
- 521285S **Affective Computing**, 5.0 ECTS (autumn)
- 521282S **Biosignal Processing 2**, 5.0 ECTS (spring)
- 521093S **Biomedical Instrumentation**, 5.0 ECTS (spring)
- 521466S **Machine Vision**, 5.0 ECTS (spring)
- 521289S **Machine learning**, 5.0 ECTS (spring)
- 521097S **Wireless Measurements**, 5.0 ECTS (spring)

Courses for **exchange students of health sciences**

Basic studies of health sciences:

- 351203P **Introduction to Health Sciences**, 5.0 ECTS
- 351204P **Foundations of Philosophy and Research Methods in Health Sciences**, 5.0 ECTS
- 351205P **Foundations of Health Care Education**, 5.0 ECTS
- 351206P **Health Care Systems in Finland and Inter-professional Networking**, 5.0 ECTS
- 351207P **Foundations of Health Care Legislation**, 5.0 ECTS

Tutkintorakenteisiin kuulumattomat opintokokonaisuudet ja -jaksot

- 521285S: Affektiivinen laskenta, 5 op
 060701A: Anaesthesiology, 1,5 op
 080925A: Anatomy and Physiology for Biomedical Engineering, 5 op
 521124S: Anturit ja mittausmenetelmät, 5 op
 041201A: Basics in eHealth, 5 op
 521240S: Biofotoniikka ja biolääketieteellinen optiikka, 5 op
 080917S: Biolääketieteellisen teknologian erikoistyö, 5 - 10 op
 080916S: Biomechanics of Human Movement, 5 op
 080928S: Biomedical Engineering Research Methods and Seminar, 5 op
 521273S: Biosignaalien käsittely I, 5 op
 521282S: Biosignaalien käsittely II, 5 op
 080927S: Connected Health and mHealth, 5 op
 090510A-13: Dental anxiety, 3 op
 090502A-13: Dental traumas, tooth transplants and maxillomandibular fractures, 0,5 op
 060702A: Dermatology and venereology, 3 op
 080920S: Diagnostic Imaging, 5 op
 090503A-15: Esthetics in prosthodontics, 0,2 op
 090505A-21: Glass fibers in periodontal and prosthetic treatment, 0,3 op
 080929S: Health Technology and Multimodal Monitoring, 5 op
 060709A: Internal Medicine, 1 - 18 op
 080926A: Introduction to Biomedical Imaging Methods, 1 - 3 op
 090601A-11: Introduction to orthodontics, 3 op
 351203P: Johdatus terveystieteisiin, 5 op
 521466S: Koneäkö, 5 op
 521289S: Koneoppiminen, 5 op
 521097S: Langattomat mittaukset, 5 op
 090501A-14: Light curing technique for dental exchange students, 0,2 op
 090503A-16: Literature exam: Fixed prosthodontics, 0,9 - 7,9 op
 090503A-17: Literature exam: Prosthetic treatment of edentulous patient, 2,5 - 3 op
 090504A-04: Literature exam: Stomatognathic physiology part I, 0,5 - 1 op
 090504A-06: Literature exam: Stomatognathic physiology part II, 2 - 2,5 op
 521093S: Lääketieteellinen instrumentointi, 5 op
 080918S: Lääketieteellisen kuvantamisen erikoistyö, 5 - 10 op
 580201A: Lääketieteen tekniikan ohjelmointityö, 5 op
 580202S: Lääketieteen tekniikan projektityö, 5 op
 080922S: Microscopy and Spectroscopic Imaging, 5 op
 060706A: Neurosurgery, 3 op
 060710A: Oncology and radiotherapy, 3 op
 090601A-10: Oral and craniofacial growth and development: genetic, epigenetic, clinical and experimental approach, 0,8 op
 090302A-07: Oral and maxillofacial pathology, literature exam, 3 op
 090510A-12: Organisation of oral health care in Finland, 0,8 - 1 op
 090607A-01: Other studies given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project, 0 op
 061001A: Paediatrics, 14 op
 090501A-13: Pediatric Dentistry for Erasmus Exchange Students, 2,5 op
 090505A-20: Periodontal instrumentation, phantom training, 0,3 op
 090505A-17: Periodontology: Clinical diagnosis, risk assessment, prognosis and treatment plan, literature exam, 1 op
 090505A-19: Periodontology: Periodontal surgery, literature exam, 1,5 op
 090505A-18: Periodontology: Periodontal therapy, literature exam, 1 op
 060703A: Respiratory Medicine, 3 op
 351206P: Suomalainen terveydenhuoltojärjestelmä sekä moniammatillinen yhteistyö, 5 op
 060704A: Surgery, 1 - 24 op
 351205P: Terveydenhuollon koulutuksen perusteet, 5 op
 351207P: Terveydenhuoltoa koskevan lainsäädännön perusteet, 5 op
 080919S: Terveysteknologian erikoistyö, 5 - 10 op
 351204P: Terveystieteiden filosofian ja tutkimuksen perusteet, 5 op
 090501A-12: The principles of endodontics, 2 op

080915S: Tissue Biomechanics, 5 op

764327A: Virtuaaliset mittausympäristöt, 5 op

Opintojaksojen kuvaukset

Tutkintorakenteisiin kuulumattomien opintokokonaisuuksien ja -jaksojen kuvaukset

521285S: Affektiivinen laskenta, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Tietotekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Guoying Zhao

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

5 ECTS cr

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Fall, periods 1

Osaamistavoitteet:

After completing the course, student

1. is able to explain the emotion theory and modeling
2. is able to implement algorithms for emotion recognition from visual and audio signals or the fusion of multi-modalities
3. has the ideas of wide applications of affective computing

Sisältö:

The history and evolution of affective computing; psychological study about emotion theory and modeling; emotion recognition from different modalities: facial expression, speech, EEG; crowdsourcing study; synthesis of emotional behaviors; emotion applications.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

The course consists of lectures and exercises. The final grade is based on the points from exam while there are several mandatory exercises.

Kohderyhmä:

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

Esitietovaatimukset:

A prior programming knowledge, possibly the bachelor level mathematical studies and/or some lower level intermediate studies (e.g. computer engineering or artificial intelligence courses). The recommended optional studies include the advanced level studies e.g. the pattern recognition and neural networks and/or computer vision courses.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

All necessary material will be provided by the instructor.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

The assessment of the course is based on the exam (100%) with mandatory exercises.

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

Arviointiasteikko:

Numerical grading scale 1-5; zero stands for a fail.

Vastuuhenkilö:

Guoying Zhao, Henglin Shi, Yante Li

Työelämäyhteistyö:

-

060701A: Anaesthesiology, 1,5 op

Voimassaolo: 01.08.2013 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Alahuhta, Seppo Matias

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

1.5 ECTS.

Opetuskieli:

English.

Ajoitus:

Autumn and Spring.

Osaamistavoitteet:

Student understands the basics of general anaesthesia and monitoring during the anaesthesia. Student knows the basics of acute pain treatment and advanced life support. He/she is able to recognize the unstable patient and knows how to start the treatment.

Järjestämistapa:

Independent study.

Toteutustavat:

Written examination.

Kohderyhmä:

3rd-6th year medical students.

Esitietovaatimukset:

Preclinical studies completed.

Yhteydet muihin opintoihin:

None

Oppimateriaali:

Clinical Anaesthesia by Gwinnutt, Wiley-Blackwell. Pages 9–14, 25–30, 38–44, 45–47, 52–63, 70–80, 87–89, 90–98, 111–120, 123–127, 136–159, 162–171

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Written examination.

Arviointiasteikko:

A pass/fail grading system is utilized.

Vastuuhenkilö:

Professor Seppo Alahuhta

Työelämäyhteistyö:

No

080925A: Anatomy and Physiology for Biomedical Engineering, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Miika Nieminen, Kyösti Heimonen

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Englanti (tai suomi, osallistujista riippuen)

Ajoitus:

Maisteriopinnot, kevät 2019, periodi 4

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa kuvata ihmisen anatomian ja fysiologiset toiminnot ja osaa kuvata kuinka näitä voidaan tutkia eri kuvantamis- ja mittausmenetelmillä

Sisältö:

Kurssi perehdyttää opiskelijat ihmisen fysiologiaan ja anatomiaan. Käsiteltäviä aiheita ovat

Solut ja kudokset

Iho, veri, elimistön nesteet

Tuki- ja liikuntaelimet

Elimistön puolustusreaktiot

Hengitys

Ruuansulatus

Virtsaneritys

Aineenvaihdunnan säätely, lämmön säätely

Lisääntyminen

Aistimustoiminnot

Hermosto

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luennot 28 tuntia, demonstraatiot 6 tuntia. Itsenäinen työskentely 101 tuntia. Loppukuulustelu.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan ja fysiikan opiskelijat

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

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

Kuvantamismenetelmiä käsitellään tarkemmin kurssilla Diagnostic Imaging.

Oppimateriaali:

Oheislukemisto ilmoitetaan opintojakson alussa.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen luento-opetukseen ja demonstraatioihin. Lopputentti.

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

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5 tai hylätty. Arvostelu tapahtuu lopputentin arvosanan perusteella.

Vastuuhenkilö:

Professori Miika Nieminen

Työelämäyhteistyö:

Demonstraatiot järjestetään sairaalaympäristössä ja liittyvät käytännön diagnostiikkaan.

Lisätiedot:

Maksimiosallistujamäärä on 40 opiskelijaa.

521124S: Anturit ja mittausmenetelmät, 5 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Sähkötekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Teemu Myllylä, Igor Meglinski

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 ECTS cr

Opetuskieli:

English.

Ajoitus:

Period 2.

Osaamistavoitteet:

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

Sisältö:

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

Järjestämistapa:

Pure face-to-face teaching.

Toteutustavat:

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

Kohderyhmä:

4 year students.

Esitietovaatimukset:

No.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

No.

Oppimateriaali:

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

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

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

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

Arviointiasteikko:

1-5.

Vastuuhenkilö:

Igor Meglinski

Työelämäyhteistyö:

No.

041201A: Basics in eHealth, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2011 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jarmo Reponen

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

ay041201A Basics in eHealth (AVOIN YO) 5.0 op

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Englanti, essee-tehtävä mahdollisuus suorittaa suomeksi

Ajoitus:

- Pääkurssi (maisterin) tutkinto-ohjelmissa on kevätlukukaudella, periodissa III, tämä on tarkoitettu myös lääketieteen tekniikan vaihto-opiskelijoille
- Erytyskurssi vaihto-opiskelijoille lääketieteen ja terveystieteiden tutkinto-ohjelmissa on syyslukukaudella, periodissa II. Muut voivat osallistua tähän riippuen avoimista paikoista (rajoitettu osallistujamäärä).

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan:

Opiskelija osaa kuvata keskeiset tieto- ja viestintäteknologian termit ja ratkaisut terveydenhuollossa ja osaa nimetä niitä vastaavat sovellukset terveydenhuollon palveluissa ja koulutuksessa.

Opiskelija osaa arvioida terveydenhuollon tieto- viestintäteknologian yhteiskunnallista ja taloudellista merkitystä.

Opiskelija ymmärtää e-terveyspalvelujen ja etälääketieteen ratkaisujen aseman osana kansallista terveydenhuollon tietojärjestelmää.

Opiskelija saa alustavia näkymiä terveydenhuollon tieto- ja viestintäteknologian tulevaisuuden trendeistä potilaiden hoidon näkökulmasta ja mahdollisuuksistaan vaikuttaa näihin oman ammattitaustansa lähtökohdista.

Sisältö:

- termit ja käsitteet
- yhteiskunnalliset ulottuvuudet
- terveyspalvelujärjestelmä
- sähköinen potilaskertomus
- tiedonsiirto terveydenhuoltojärjestelmässä
- tiedonvaihto terveydenhuollon ammattilaisten ja kansalaisten välillä
- kansalaisten itse tuottama tieto, m-Health -ratkaisut
- kansalliset terveystietojärjestelmät Suomessa
- etäkonsultaatiot, esimerkkejä kuten teleradiologia, telepsykiatria, etäkuntoutus
- taloudellinen ja toiminnallinen arviointi
- etäkoulutus terveydenhuollossa
- tulevaisuuden näkymiä terveydenhuollon informaatiojärjestelmissä
- opintojaksoittain vaihtuvia ajankohtaisaiheita kuten esimerkiksi tekoäly, tietoon pohjautuva lääketiede, verkkoturvallisuus
jne. tilanteen mukaan

Järjestämistapa:

Verkko-opetus

Toteutustavat:

Interaktiivinen opetus tapahtuu kokonaan virtuaalisessa Optima-oppimisympäristössä. Opintojakso koostuu videoluennoista, power point -esityksistä ja linkeistä muuhun verkossa saatavilla olevaan materiaaliin.

Vastuutehtävät sisältävät esseen, tentit ja osallistumisen luentojen pohjalta tapahtuvaan moderoituun keskusteluun.

Videoluennot 15 h / Verkkotentti 40 h / kirjallinen essee 40 h* / Itseopiskelu ja osallistuminen verkkokeskusteluun 40 h.

(*Vaihto-opiskelijat voivat kirjoittaa esseessään oman kotimaansa tilanteesta)

Kohderyhmä:

Maisteriopiskelijat ja kolmannen vuoden kandiopiskelijat hyvinvointitekniikan, biomedical engineering ja lääketieteen tekniikan ohjelmissa (medical technology, biomedical engineering, biophysics, physics ja muut tutkinto-ohjelmat), lääketieteen ja terveystieteiden opiskelijat ja muut aiheesta kiinnostuneet (kts. eri ryhmien suositellut ajoitukset).

Esitietovaatimukset:

Ei ole

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen eikä se edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja.

Oppimateriaali:

Kaikki suositeltu oppimateriaali on joko Optimassa tai siellä osoitetuissa verkko-osoitteissa.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Verkkotehtävät, osallistuminen moderoituun keskusteluun, essee ja kurssitentit ja vaihtoehtoinen loppukoe.

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

Arviointiasteikko:

Opintojakso käyttää numeerista asteikkoa 1-5. Asteikolla arvo 1 lasketaan hylätyksi, minimi hyväksytyt on 2/5.

Vastuuhenkilö:

Professori Jarmo Reponen

Opintojakson opettaja Nina Keränen

Lisätiedot:

Opintojaksosta kehitetään jatkossa erillinen moduuli lääketieteen valinnaiseksi opetuksesi.

521240S: Biofotoniikka ja biolääketieteellinen optiikka, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Sähkötekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Igor Meglinski

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 ECTS cr

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Period 2.

Osaamistavoitteet:

On successful completion of the course, students will be able to categorize the basic principles of modern optical and laser-based diagnostic modalities and instruments used in advanced biomedical research and clinical medicine. They will be able to demonstrate detailed understanding and evaluate the key biophotonics techniques underlying day-to-day clinical diagnostic and therapies and industrial applications in pharmacy, health care and cosmetic products. They can operate with the selected techniques of their choice.

Sisältö:

The course includes in-depth coverage of state-of-the-art optical imaging and spectroscopy systems for advanced biomedical research and clinical diagnosis, fundamental properties of light such as coherence, polarization, angular momentum, details of light interaction with tissue, and modern imaging system. Coherent Optical Tomography (OCT), Laser Doppler Flowmetry, Laser Speckle Imaging (LSI), Photo-Acoustic Tomography (PAT), Tissue polarimetry; Optical and Near-Infra-Red Spectroscopy (NIRS), Confocal and Fluorescence Microscopies; Tissue Optics: Light/matter interactions, index of refraction, reflection, optical clearing, absorption, Mie scattering, Rayleigh scattering, Monte Carlo modelling.

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching.

Toteutustavat:

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

Kohderyhmä:

Students interested in biomedical measurements.

Esitietovaatimukset:

None.

Yhteydet muihin opintokokosiin:

A new course

Oppimateriaali:

V.V Tuchin: Handbook of Optical Biomedical Diagnostics, SPIE Press, 2002; V.V Tuchin: Handbook of Coherent Domain Optical Methods, Springer, 2nd edition, 2013. D.A Boas, C. Pitris, N. Ramanujam, Handbook of Biomedical Optics, CRC Press, 2011.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

The course is passed by the final exam and with the assignments.

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

Arviointiasteikko:

1 - 5

Vastuuhenkilö:

Igor Meglinski

Työelämäyhteistyö:

No.

080917S: Biolääketieteellisen teknologian erikoistyö, 5 - 10 op

Voimassaolo: 01.08.2012 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Lassi Rieppo

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

10 op/270 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi / englanti

Ajoitus:

Opintojakson voi suorittaa maisterivaiheessa vapaasti syys- tai kevätlukukaudella tai kesällä.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa ratkaista tutkimus- tai tuotekehitysongelman aiemmin oppimansa perusteella ja raportoida sen kirjallisesti ja suullisesti.

Sisältö:

Pienimuotoisen projektin toteuttaminen. Projekti voi olla tutkimukseen tai esim. tuotekehitykseen liittyvä.

Järjestämistapa:

Itsenäinen työskentely

Toteutustavat:

Opiskelija osallistuu yliopiston sisäiseen tai ulkoiseen projektiin. Opiskelija laatii projektisuunnitelman erillisten ohjeiden mukaisesti ja osallistuu vähintään kaksi kertaa seminaariin, jossa esittelee suunnitelmansa. Projektin lopussa opiskelija laatii siitä raportin sekä esittelee sen seminaarissa.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan opiskelijat.

Yhteydet muihin opintoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opiskelija osallistuu yliopiston sisäiseen tai ulkoiseen projektiin. Opiskelija laatii projektisuunnitelman erillisten ohjeiden mukaisesti ja osallistuu vähintään kaksi kertaa seminaariin, jossa esittelee suunnitelmansa. Projektin lopussa opiskelija laatii siitä raportin sekä esittelee sen seminaarissa.

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

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään arviointiasteikkoa hyväksytty/hylätty.

Vastuuhenkilö:

FT Lassi Rieppo

Työelämäyhteistyö:

Erikoistyö voidaan toteuttaa yrityksen tai organisaation toimeksiannosta. Aiheesta ja ohjauksesta sovitaan toimeksiantajan kanssa.

080916S: Biomechanics of Human Movement, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2012 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

5 op /135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Englanti

Ajoitus:

Maisteriopinnot, kevätlukukausi, 4. periodi

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 ja tulkita mittaustuloksia, ja raportoida ne hyvän tieteellisen raportointitavan mukaisesti.

Sisältö:

Tuki- ja liikuntaelämistön biomekaniikka, liikeanturit ja liikeanalyysi, liikkeen biomekaaninen mallintaminen, tasapainon mittaaminen, kaatumisen biomekaniikka, fyysisen aktiivisuuden mittaaminen.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luennot 14h / harjoitustyö ja ryhmätyöskentely 54h / itsenäinen työskentely 67h. Loppupentti.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan, hyvinvointitekniikan, tietotekniikan ja muiden vastaavien tutkinto-ohjelmien maisteriopiskelijat. Fysiikan maisteriopiskelijat (biolääketieteellinen fysiikka). Muut aiheesta kiinnostuneet perus- ja jatko-opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Suosittelaa, että opiskelijalla on perustiedot anatomiasta ja fysiologiasta, tilastollisesta analyysistä, antureista ja mittausten menetelmistä sekä signaalinkäsittelystä.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä se edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja. Kudosten biomekaniikkaa käsitellään opintojaksolla 080915S Tissue Biomechanics.

Oppimateriaali:

Luennoilla jaettava materiaali.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Luennoilla annettujen kotitehtävien ja harjoitustöiden suorittaminen hyväksytysti, tentti.

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

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5 tai hylätty. Arviointi tehdään harjoitustyöraportin ja tentin perusteella.

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Työelämäyhteistyö:

Ei

080928S: Biomedical Engineering Research Methods and Seminar, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Englanti

Ajoitus:

Maisteriopinnot, syyslukukausi, 1. periodi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija tuntee tieteellisen työn perusteet ja tutkimuksen eettiset näkökohdat.

Opiskelija osaa tunnistaa alan tieteellisten artikkelien olennaiset asiat.

Opiskelija osaa esitellä tieteellisen artikkelin keskeiset sisällöt toisille.

Opiskelija osaa esittää kriittisiä kysymyksiä tieteelliseen esitykseen ja antaa sekä vastaanottaa palautetta esityksistä.

Sisältö:

Tieteellisen työn perusteet. Tutkimustyön eettiset näkökohdat. Seminaarit ja alan tieteelliseen kirjallisuuteen perehtyminen. Alalle tyypilliset julkaisufoorumit ja tieteellisen artikkelin tunnuspiirteet. Tieteen popularisointi.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Johdantoluennot/ryhmätyöskentely, suulliset esitelmät ja keskustelut uusimpien alan tieteellisten julkaisujen pohjalta. Jokainen opiskelija pitää kaksi esitelmää ja oponoi kahta esitystä (vertaisarviointi).

Luennot 8 h, ryhmätyöskentely ja seminaarit yht. 26 h, kotitehtävä, itsenäistä opiskelua 101h.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan maisterivaiheen opiskelijat

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Valmistaa opiskelijaa opinnäytetyöhön.

Oppimateriaali:

Luennoilla jaettava materiaali, valitut tieteelliset artikkelit.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Luennot, seminaariesitykset, toimiminen opponenttina ja vertaisarviointi, esitysten kuuntelu ja osallistuminen keskusteluun, kotitehtävän suorittaminen. Arviointikriteerit pohjautuvat opintojakson osaamistavoitteisiin.

Tarkemmat arviointikriteerit löytyvät yliopiston verkko-oppimisympäristöstä.

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

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5 tai hylätty. Arviointi perustuu opiskelijan pitämiin esityksiin.

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Työelämäyhteistyö:

Kurssi valmistaa työelämätaitoihin.

Lisätiedot:

Syventäviin ja jatko-opintoihin.

521273S: Biosignaalien käsittely I, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2005 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Tietotekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Tapio Seppänen

Opintokohteen kielet: suomi

Lähtötasovaatimus:

Laajuus:

5 ECTS credits / 50 hours of work

Opetuskieli:

English. Examination can be taken in English or Finnish.

Ajoitus:

The course unit is held in the autumn semester, during period 2. It is recommended to complete the course at the end of studies.

Osaamistavoitteet:

After completing the course, student

1. knows special characteristics of the biosignals and typical signal processing methods
2. can solve small-scale problems related to biosignal analysis
3. implement small-scale software for signal processing algorithms

Sisältö:

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

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching and guided laboratory work.

Toteutustavat:

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

Kohderyhmä:

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

Students of the University of Oulu.

Esitietovaatimukset:

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

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

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

Oppimateriaali:

The course is based on selected chapters of the book "Biomedical Signal Analysis", R.M Rangayyan, 2nd edition (2015). + Lecture slides + Task assignment specific material.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

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

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

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Tapio Seppänen

Työelämäyhteistyö:

No.

521282S: Biosignaalien käsittely II, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Tietotekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jukka Kortelainen

Opintokohteen kielet: suomi

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Lectures and laboratory works are given in English. The examination can be taken in Finnish or English.

Ajoitus:

Period 4

Osaamistavoitteet:

After completing the course, student

1. knows the special characteristics of neural signals and the typical signal processing methods related to them

2. can solve advanced problems related to the neural signal analysis

Sisältö:

Introduction to neural signals, artifact removal, anesthesia and natural sleep, topographic analysis and source localization, epilepsy, evoked potentials.

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching

Toteutustavat:

Lectures (8 h) and laboratory work (20 h), written exam.

Kohderyhmä:

Engineering students, medical and wellness technology students, and other students interested in biomedical engineering. Students of the University of Oulu.

Esitietovaatimukset:

The basic engineering math courses, digital filtering, programming skills, Biosignal Processing I.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

The course is based on selected parts from books "EEG Signal Processing", S. Sanei and J. A. Chambers, "Bioelectrical Signal Processing in Cardiac and Neurological Applications", L. Sörnmo and P. Laguna, and "Neural Engineering", B. He (ed.) as well as lecture slides and task assignment specific material.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

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

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

Arviointiasteikko:

Numerical grading of the accepted exam is in the range 1-5.

Vastuuhenkilö:

Jukka Kortelainen

Työelämäyhteistyö:

-

080927S: Connected Health and mHealth, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jarmo Reponen

Opinto-kohteen kielet: englanti

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Englanti

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella periodilla I parillisina vuosina.

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan:

-Opiskelija tuntee tämänhetkisen yleistilanteen terveyden tietojärjestelmien ja vastaavien työkalujen (e-Health, etäkonsultaatiot, Virtuaalisairaala, ODA-hanke, omahoito verkkopalvelut) käytöstä Suomessa

-Opiskelija on perehtynyt parhaisiin m-Health ratkaisuihin ja Connected Health -hankkeisiin

-Opiskelija on tutustunut joihinkin käytännön kehityshankkeisiin, jotka ovat menossa OYS TestLabissa ja mahdollisesti muissa OuluHealth testilaboratorioissa

-Opiskelija on saanut mahdollisuuden olla yhteyksissä joihinkin yrityksiin, jotka työskentelevät m-Health/ Connected Health alalla

-Kurssin opiskelijakoostumuksesta riippuen opiskelijat ovat oppineet yhteistyöstä moniammatillisessa ympäristössä lääketieteen tieto- ja viestintäteknologian alalla.

Sisältö:

-käsitteistö

-yleiskuva terveyden tieto- ja kommunikaatioteknologian ja tietojärjestelmien tilasta Suomessa

-uudet potilasta ja asiakasta osallistavat toimintamallit: Virtuaalisairaala, Omat digitaalijan hyvinvointipalvelut

-ajankohtaistietoa mobiilista terveydenhuollosta, connected health teknologioista, tekoälystä ja terveydenhuollon tietoaineistoista ja niiden käytöstä

-yhteiskehittäminen terveydenhuollon moniammatillisessa ympäristössä

-tutustuminen testilaboratoriotoimintaan

-konkreettinen ajankohtainen kehitystapaus kurssin ajankohtaan sopivasti

-verkkokeskustelut aiheista ja mahdolliset ryhmätyöt

Järjestämistapa:

Monimuoto-opetus

Toteutustavat:

Kurssin toteutustapa vaihtelee vuosittain. Kurssi koostuu yhdistelmästä itseopiskelumateriaalia, aktivoivista työpajoista ja muista moduuleista. Alla olevat tuntijaot ovat arvioita, koska sisältö vaihtelee riippuen käsillä olevista projekteista.

-Virtuaalinen oppimateriaali Optima verkkoympäristössä (tallennetut luennot, esimerkit, muu materiaali) /itseopiskelun kera 40 tuntia opiskelijan aikaa

-Aktivoivat fasilitoidut työpajat, jossa perehdytetään innovaatioprosessiin + perehtyminen testilaboratorioympäristöön + ajankohtaisluennot joko virtuaaliympäristössä tai seminaareissa /itseopiskelun kera 40 tuntia opiskelijan aikaa

-Keskustelu ja osallistuminen verkkotehtäviin /itseopiskelun kera 40 tuntia opiskelijan aikaa

-Kokeet ja vastaavat /itseopiskelun kera 15 tuntia opiskelijan aikaa/

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan maisteriohjelma ja hyvinvointitekniikka. Opintojaksoa tarjotaan valinnaiseksi myös lääketieteen, terveystieteiden, tietotekniikan ja muiden alojen ohjelmiin.

Esitietovaatimukset:

Ei ole

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Suosittelaaan, että opiskelija olisi suorittanut opintojakson 041201A Basics in eHealth.

Oppimateriaali:

Suosittelu materiaali tarjotaan Optimassa ja verkkolinkkeinä. Opettajat voivat opintojakson alussa suositella muutakin oheismateriaalia.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Verkkotehtävät, osallistuminen moderoituun keskusteluun ja työpajoihin ja kurssitentit.

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

Arviointiasteikko:

Opintojakso käyttää numeerista asteikkoa 1-5 tai hylätty.

Vastuuhenkilö:

Professori Jarmo Reponen

Professori Minna Pikkarainen

Työelämäyhteistyö:

Työpajat pyritään järjestämään yhteistyössä OuluHealth-testilaboratorioiden ja yritysten kanssa saatavuuden mukaisesti.

090510A-13: Dental anxiety, 3 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Hammaslääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jorma Virtanen

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

3 ECTS credits

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Fall and Spring

Osaamistavoitteet:

The student

- understands causes and prevalence of dental anxiety
- knows treatment of anxious child and adult patients

Sisältö:

- Causes and prevalence of dental anxiety
- Treatment of anxious child and adult patients

Järjestämistapa:

Self-study

Toteutustavat:

Self-study; totals 81 hours = 3,0 ECTS credits

Kohderyhmä:

Dental Exchange Students

Esitietovaatimukset:

No

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

No

Oppimateriaali:

Milgrom et al. Treating fearful dental patients. A patient management handbook. Seattle Washington (Chapters 2, 4 and 5)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Literature exam

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

The literature exam utilizes verbal grading scale pass/fail.

Vastuuhenkilö:

Professor Jorma Virtanen

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:090607A The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project
Community Dentistry**090502A-13: Dental traumas, tooth transplants and maxillomandibular fractures, 0,5 op****Voimassaolo:** 01.08.2010 -**Opiskelumuoto:** Aineopinnot**Laji:** Oj-osa**Vastuuyksikkö:** Hammaslääketieteen ala**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** György Sandor**Opintokohteen kielet:** englanti**Voidaan suorittaa useasti:** Kyllä**Laajuus:**

0,5 ECTS credits

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

In Spring semester lectures and practicalities

(In Fall semester only a written exam)

Osaamistavoitteet:

Upon completion of the course, the student will be able to understand the treatment options of dental traumas and will be able to perform a simple dental trauma splinting.

Sisältö:

Lectures and practical sessions

Lectures:

- Epidemiology of dental and maxillomandibular traumas
- Diagnosis and examination of traumas
- Prevention of traumas
- First aid treatment
- Treatment options of dental traumas
- Treatment options of maxillomandibular traumas
- Late complications of traumas
- Splinting of traumatized teeth
- Immobilization and osteosynthesis of maxillomandibular fractures

Practical part:

- Construction of flexible wire-composite splint

- Construction of rigid wire-composite splint
- Construction of arch bar splint a.m. Erich
- Construction of wire fixation a.m. Ernst

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching

Toteutustavat:

Lectures 4 h, practicalities 2 h (0.5 ECTS credits)

Kohderyhmä:

Dental Exchange Students

Esitietovaatimukset:

Basic courses and basic knowledge in oral and maxillofacial surgery

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Hand-outs

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

In Spring semester lectures and practicalities

In Fall semester only a written exam

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

Arviointiasteikko:

Lectures and practicalities pass/fail

A written exam 0-5

Vastuuhenkilö:

Professor György Sandor

Työelämäyhteistyö:

-

Lisätiedot:

090607A The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project

Oral and Maxillofacial Surgery

060702A: Dermatology and venereology, 3 op

Voimassaolo: 01.08.2013 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kaisa Tasanen-Määttä

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

3,0 op/81 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Opetus järjestetään suomen kielellä, mutta ulkomaalaisopiskelijoille järjestetään erikseen ryhmäopetusta englannin kielellä.

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella C9.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija tietää tavalliset ihotaudit niin, että pystyy diagnosoimaan ja hoitamaan sairaudet terveyskeskuksissa tai vastaavissa yksiköissä ja osaa ohjata vaikeammat tapaukset jatkohoitoon. Huomiota kiinnitetään myös työn, muun sairauden tai lääkehoidon aiheuttamiin iho-oireisiin sekä diagnostisen allergologian tutkimusmenetelmiin. Sukupuolitautilien opetuksessa keskitytään tavallisten tautien tutkimiseen ja hoitoon.

Sisältö:

Teoreettinen osa: anamneesin ja statuksen erikoispiirteet; ihon rakenne; paikallishoitojen perusteet; allergologian perusteet; tavalliset ihon sairaudet; yleissairauksien ihomuutokset; lääkkeitä johtuvat ihomuutokset; ammatti-ihotaudit; veneeriset ja paraveneeriset taudit.

Käytännön osa: ohjattu potilastutkimus; paikallishoito-opetus; omatoiminen opiskelu (kertausmateriaali Optimassa)

Järjestämistapa:

Luennot, ryhmäopetukset, esseetehtävät, omatoiminen opiskelu (Optima).

Toteutustavat:

Teoreettinen osa 58 t

1. Luennot 42 t (suomeksi)
2. Sukupuolitautilien teemapäivä 3 t
3. 2 esseetehtävää annetuista aiheista.
4. Tentti 3 t

Käytännön ohjattu osa 9 t

1. Polikliininen opetus 6 t
2. Osasto-opetus 3 t

Omatoiminen opiskelu

7. Kertaus Optimassa olevan opetusmateriaalin avulla. Ei kiinteää aikavarausta.

Kohderyhmä:

Lääketieteen opiskelijat

Esitietovaatimukset:

Esitietoina suositellaan että aikaisimpien lukuvuosien opintokokonaisuudet on suoritettu.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojaksoa ei voi suorittaa korvaavilla opinnoilla.

Oppimateriaali:

Oppikirjat:

Weller: Clinical Dermatology. Saunders. Saatavana e-kirjana Oulun Yliopiston kirjastosta.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Loppukuulustelu: oppikirja sekä luennoilla ja ryhmäopetuksissa esille tulleet asiat. Osallistuminen pienryhmäopetukseen sekä esseetehtävien palauttaminen.

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1- 5.

Tentissä on 6 kysymystä, jotka pisteytetään 0-5. Maksimipistemäärä on 30 ja hyväksymisraja 15.

Vastuuhenkilö:

Kliininen opettaja

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

4-6 opiskelijaa/kurssi

080920S: Diagnostic Imaging, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Miika Nieminen

Opinto-kohteen kielet: englanti

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Englanti (tai suomi, osallistujista riippuen)

Ajoitus:

Maisteriopinnot, syksy 2018, 2. periodi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa määritellä sairaaloissa käytettävien kuvauslaitteiden toiminnan fysikaaliset perusteet.

Sisältö:

Kurssi perehdyttää opiskelijat sairaalassa käytettävien kuvauslaitteiden perusfysiikkaan. Käsiteltäviä aiheita ovat mm. röntgenkuvaus, tietokonetomografia, magneettikuvaus, isotooppimenetelmät ja ultraääni.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luennot 26h, demonstraatiot 8h, laskuharjoitukset 4h, omatoiminen opiskelu ja raportin valmistelu 97h. Loppukuulustelu.

Kohderyhmä:

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

Esitietovaatimukset:

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

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Muut lääketieteen tekniikan opintojaksot.

Oppimateriaali:

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

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Osallistuminen luento-opetukseen ja demonstraatioihin. Kirjallinen työ demonstraatioista. Lopputentti.

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

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1–5 tai hylätty. Arvostelu tapahtuu lopputentin arvosanan perusteella, laskuharjoituksista pistehyvitys tenttiin.

Vastuuhenkilö:

Professori Miika Nieminen

Työelämäyhteistyö:

Demonstraatiot järjestetään sairaalaympäristössä ja liittyvät käytännön diagnostiikkaan.

090503A-15: Esthetics in prosthodontics, 0,2 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Hammaslääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kirsi Sipilä

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

2 h of work, 0.2 ECTS credits

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Fall and Spring semester

Osaamistavoitteet:

Upon completion of the course, the student will be able to discuss the esthetic considerations in fixed and removable prostheses.

Sisältö:

Esthetic considerations in fixed and removable prostheses.

Järjestämistapa:

face-to-face teaching

Toteutustavat:

Lectures (2 hours)

Kohderyhmä:

Dental Exchange Students

Esitietovaatimukset:

Basic courses in fixed and removable prosthodontics

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Fixed and removable prosthodontics

Oppimateriaali:

Lecture hand-outs

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

The course unit utilizes verbal grading scale pass/fail.

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

Arviointiasteikko:

The course unit utilizes verbal grading scale pass/fail.

Vastuhenkilö:

Professor Kirsi Sipilä

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

090607A The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project
Prosthetic Dentistry and Stomatognathic Physiology

090505A-21: Glass fibers in periodontal and prosthetic treatment, 0,3 op

Voimassaolo: 01.08.2016 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Hammaslääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pernu, Hilikka Elina, Ritva Näpänkangas

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

0,3 ECTS credits

Opetuskieli:

Finnish (handouts in English)

Ajoitus:

Spring term

Sisältö:

Glass fibers in periodontal and prosthetic treatment (Stick Tech)

Järjestämistapa:

Phantom practise 8 h

Toteutustavat:

Phantom practise 8 h

Kohderyhmä:

Exchange Students of Dentistry (with 3rd year dental students)

Oppimateriaali:

Handouts (in English)

Arviointiasteikko:

Pass/fail

Vastuhenkilö:

Senior lecturers Hilikka Pernu and Ritva Näpänkangas

080929S: Health Technology and Multimodal Monitoring, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Teemu Myllylä

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

5 ECTS credit points / 135 hours of work

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

The course is held in the Spring semester, during period III.

Osaamistavoitteet:

The course provides students a broad overview of the health technology that is currently in development and becoming for home and/or clinical use.

Students learn the concepts of multimodal monitoring and examples of its usage in clinical applications and in medical research (including human and animal studies).

Sisältö:

Multimodal monitoring is increasingly being employed in clinical monitoring and in the study of human physiology. It is the simultaneous measurement of multiple physiological parameters to provide better context for their interpretation and correlations, and to enable studies of relationships between different physiological signals. Besides the concepts of multimodal monitoring, this course provides students a broad overview of the health technology that is currently in development and becoming for home or clinical use. Moreover, their usage in medical applications and for different study purposes (human and animal) are dealt.

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching.

Toteutustavat:

Lectures, demonstrations, seminars and self-study

Kohderyhmä:

Medical and Biomedical students

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

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

Oppimateriaali:

Reading material will be provided during the course.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

The assessment of the course is based on the learning outcomes of the course, based on the seminar work and exam.

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

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Teemu Myllylä

Työelämäyhteistyö:

The course does not contain working life cooperation.

060709A: Internal Medicine, 1 - 18 op

Voimassaolo: 01.08.2013 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Savolainen, Markku

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

- 1.0 - 9.0 ECTS credits/ 27-241 hours of work (depending on chosen subjects)
- 060709A-01 Cardiology 3 ECTS/ 80 hours of work
 - 060709A-02 Endocrinology 3 ECTS/ 80 hours of work
 - 060709A-03 Nephrology 2 ECTS/ 80 hours of work
 - 060709A-04 Rheumatology 1 ECTS/ 27 hours of work

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

The course units are held in the autumn semester.

Osaamistavoitteet:

Upon completion of the course the student is familiar with diseases of the internal medicine subspecialty in question (Cardiology, Endocrinology, Nephrology or Rheumatology) as well as diagnostics and treatment of these diseases. The student understands the connection between these subspecialties and other medical and internal medicine specialties. The student learns independent problem solving and critical thinking and is able to cooperate and coordinate treatment with various healthcare professionals.

Sisältö:

The diseases with public health importance and selected rarer diseases of the subspecialty (Cardiology, Endocrinology, Nephrology or Rheumatology) are covered during the course, including diagnostic strategies, differential diagnoses, treatments available and management of these conditions.

Järjestämistapa:

Mostly face-to-face teaching.

Toteutustavat:

Cardiology / Endocrinology:

Group work 8 h
Self-study 70 h
Examination 2 h

Nephrology:

Group work 8 h
Self-study 44 h
Examination 2 h

Rheumatology:

Self-study 25 h
Examination 2 h

Kohderyhmä:

For the medical students; no earlier than the third year of the studies after two years of preclinical studies are completed.

Esitietovaatimukset:

The required prerequisite is the completion of 2 years of preclinical studies (including the courses in Anatomy, Medical Biochemistry, Pharmacology and Toxicology, Microbiology, and Physiology).

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Clinical practice (1 week) in internal medicine ward is recommended if there are intern places available.

Oppimateriaali:

REQUIRED READING:

- Endocrinology: Andreoli and Carpenter's Cecil Essentials of Medicine. Section 'Endocrine Disease and Metabolic Disease' s. 623-696.

- Nephrology: The relevant chapters of Axford JS & O'Callaghan C. "Medicine", 2nd Edition, (2004) Wiley-Blackwell. Chapter 8 "Renal Disease, Fluid and Electrolyte Disorders"; pages 502-595

In Nephrology, additional required reading material includes relevant chapters of Johnson RJ & Feehally J "Comprehensive clinical nephrology"

- Chronic renal failure and the uremic syndrome
- Clinical evaluation and manifestations in chronic renal failure
- Diabetic nephropathy
- IgA-nephropathy
- ADPKD

Cardiology: recommended reading material includes relevant ESC guidelines (on Acute coronary syndromes, Heart failure, Atrial fibrillation)

Rheumatology: Bijlsma Johannes WJ & Hachulla Eric (edit.) EULAR Textbook on Rheumatic Diseases, 2nd Edition, BMJ (2015).

Required reading includes also the material given by the teacher during the teaching period.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Cardiology / Endocrinology / Nephrology:

Taking part into the group teaching events (attendance level 100%) Written final examination.

Rheumatology:

Written examination.

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Nephrology: nephrologist Risto Ikäheimo

Rheumatology: rheumatologist Anna Karjalainen

Endocrinology: endocrinologist Olavi Ukkola

Cardiology: cardiologist Juha Perkiömäki

Työelämäyhteistyö:

No.

080926A: Introduction to Biomedical Imaging Methods, 1 - 3 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Lassi Rieppo

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

1-3 op / 27-81 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Englanti

Ajoitus:

Maisteriopinnot, kevätlukukausi 4. periodi.

Osaamistavoitteet:

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

Sisältö:

In vivo-, ex vivo- ja in vitro –kuvantaminen ja niiden erot.

Valo- ja elektronimikroskopia.

Optinen projektiio- ja koherenssitomografia.

Optinen in vivo –kuvantaminen.

Magneetikuvantaminen.

Kuvantava infrapuna- ja Raman-spektroskopia.

Mikro-CT-kuvantaminen.

Kuva-analyysin ja tulkinnan perusteita.

Järjestämistapa:

Lähiopetus. Pakolliset luennot.

Toteutustavat:

Opintojakson laajuus ja toteutustavat vaihtelevat. Kurssilla on luentoja 18h ja demonstraatioita 8h. Itsenäisen opiskelun määrä määräytyy kurssilajuuden mukaan 8-54h. Opintojakso sisältää loppuentin.

Kohderyhmä:

Kaikki biolääketieteellisestä kuvantamisesta kiinnostuneet perustutkinto- ja jatko-opiskelijat.

Oppimateriaali:

Luentomateriaali ja luennoilla erikseen sovittava kirjallisuus.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

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

1 op # pakollinen osallistuminen luennoille

2 op # pakollinen osallistuminen luennoille ja demonstraatioihin

3 op # pakollinen osallistuminen luennoille, demonstraatioihin ja loppuenttiin

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

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

FT Lassi Rieppo

090601A-11: Introduction to orthodontics, 3 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Hammaslääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pirttiniemi, Pertti Mikael

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

3 ECTS credits

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Fall and Spring

Sisältö:

Introduction to orthodontics

Järjestämistapa:

Literature exam

Toteutustavat:

Literature exam

Kohderyhmä:

Dental Exchange Students

Esitietovaatimukset:

-

Oppimateriaali:

Mitchell L. An Introduction to Orthodontics, 3rd Edition, Oxford.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

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

Arviointiasteikko:

Scale 0-5

Vastuuhenkilö:

Professor Pertti Pirttiniemi

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

090607A The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project
Oral Development and Orthodontics

351203P: Johdatus terveystieteisiin, 5 op**Opiskelumuoto:** Perusopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Terveystieteiden ala**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Moona Huhtakangas**Opintokohteen kielet:** suomi**Leikkaavuudet:**

ay351203P Johdatus terveystieteisiin (AVOIN YO) 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa käyttää sähköistä oppimisympäristöä ja opiskella itsenäisesti. Opiskelija osaa määritellä tieteen käsitteen sekä tieteiden kentän. Opiskelija osaa määritellä ja selittää terveystieteiden aseman tieteiden kentässä. Opiskelija osaa tunnistaa kansallisia ja kansainvälisiä terveystieteiden ajankohtaisia kysymyksiä terveystieteiden, hoitotieteen ja terveystieteiden opettajuuden näkökulmista.

Sisältö:

Sähköinen oppimisjärjestelmä Optima. Tieteen kenttä ja terveystieteiden asema tieteiden kentässä. Terveystieteiden ajankohtaiset kysymykset.

Järjestämistapa:

Ohjattu opiskelu Optimassa

Toteutustavat:

Itsenäinen opiskelu, sähköiseen oppimisympäristö Optimaan tutustuminen 8 h, kirjallisuuteen sekä ajankohtaisiin tieteellisiin kansallisiin ja kansainvälisiin artikkeleihin perehtyminen 62 h, tiedon arviointi ja kirjallisten tehtävien tekeminen 60 h sekä oppimistehtävän vertaisarviointi 5 h.

Kohderyhmä:

Terveystieteiden kandidaattiopiskelijat

Esitietovaatimukset:

Ei esitietovaatimuksia

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Kirjallisuus sekä muu materiaali Optimassa, aiheeseen liittyvät ajankohtaiset tieteelliset artikkelit sekä kirjallisuus.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Itsenäinen opiskelu, kirjallisuuteen sekä ajankohtaisiin tieteellisiin kansallisiin ja kansainvälisiin artikkeleihin perehtyminen sekä kirjalliset tehtävät. Opintojaksolla käytetään jatkuvaa itse- ja opettajan arviointia. Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty / hylätty

Vastuhenkilö:

Tohtorikoulutettava (terveystieteiden)

Lisätiedot:

Tämä opintojakso kuuluu terveystieteiden perusopintoihin, jotka voidaan lukea hyväksi aikaisemman terveystieteiden ammattikorkeakoulututkinnon perusteella tai yliopistoissa suoritettua soveltuvalla terveystieteiden kokonaisuudella. Opiskelijat, joilla ei ole aikaisempaa terveystieteiden ammattikorkeakoulututkintoa tai yliopistossa suoritettua soveltuvaa terveystieteiden kokonaisuutta, suorittavat perusopinnot yksilöllisesti laaditun e-HOPSin mukaan.

521466S: Konenäkö, 5 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Tietotekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Heikkilä, Janne Tapani

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 ECTS cr.

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Spring, period 3.

Osaamistavoitteet:

Upon completion of the course the student

1. understands the fundamentals of image acquisition, representation and modeling
2. can utilize elementary methods of machine vision for image recognition problems
3. can use 2D transformations in model fitting and image registration
4. can explain the basics of 3D imaging and reconstruction

Sisältö:

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

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching, homework assignments.

Toteutustavat:

Lectures (20 h), exercises (16 h) and Matlab homework assignments (30 h), self-studying (67 h).

Kohderyhmä:

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

Esitietovaatimukset:

521467A Digital Image Processing or an equivalent course

Yhteydet muihin opintoihin:

521289S Machine Learning. This course provides complementary knowledge on machine learning methods needed in machine vision.

Oppimateriaali:

Lecture slides and exercise material. The following books are recommended for further information: 1) Shapiro, L. G. & Stockman, G.C.: Computer Vision, Prentice Hall, 2001. 2) Szeliski, R.: Computer Vision: Algorithms and Applications, Springer, 2011. 3) Forsyth, D.A. & Ponce, J.: Computer Vision: A Modern Approach, Prentice Hall, 2002.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

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

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

Arviointiasteikko:

Numerical grading scale 1-5. Zero stands for a fail.

Vastuhenkilö:

Janne Heikkilä

Työelämäyhteistyö:

No.

521289S: Koneoppiminen, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Tietotekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Tapio Seppänen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

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

Laajuus:

5 ECTS cr

Opetuskieli:

English. Examination can be taken in English or Finnish.

Ajoitus:

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

Osaamistavoitteet:

After completing the course, student

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

Sisältö:

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

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching, guided laboratory work and independent assignment.

Toteutustavat:

Lectures 2h, Laboratory work 16h, Exercise 16h and Self-study the rest (Independent task assignment, written examination).

Kohderyhmä:

Students who are interested in data analysis technology. Students of the University of Oulu.

Esitietovaatimukset:

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

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

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

Oppimateriaali:

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

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Laboratory work is supervised by assistants who also check that the task assignments are completed properly.

The independent task assignment is graded. The course ends with a written exam.

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

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Tapio Seppänen

Työelämäyhteistyö:

No

521097S: Langattomat mittaukset, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Sähkötekniikan ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Juha Saarela

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

521114S	Langattomat mittaukset	4.0 op
521114S-01	Langattomat mittaukset, tentti	0.0 op
521114S-02	Langattomat mittaukset, harjoitustyö	0.0 op

Laajuus:

5 op / 128h

Opetuskieli:

Suomi. Englanti, jos vähintään 2 ulkomaalaista opiskelijaa mukana.

Ajoitus:

Periodi 3.

Osaamistavoitteet:

1. osaa kertoa perustellen langattomuudesta johtuvat edut ja haasteet mittaussovelluksissa

2. osaa soveltaa tärkeimpiä standardeja suunnitellessaan langattomia mittaussovellutuksia

3. osaa soveltaa langattomia teknologioita teollisuuden, liikenteen, ympäristön, kodin ja terveydenhuollon mittauksiin

Sisältö:

Langattomien mittausteknologioiden perusteet ja standardit, langattomat anturit ja anturiverkot, rakennusten ja älykotien langattomat sovellukset, liikenteen langattomat mittaussovellukset, ympäristön langattomat mittaukset, terveydenhuollon langaton monitorointi.

Järjestämistapa:

Kurssi järjestetään lähiopetuksena.

Toteutustavat:

Luentoja 22h. Seminaareja 6-12h riippuen opiskelijamäärästä. Opiskelijat laativat ajankohtaisseminaariesitelmänsä itse valitsemastaan tai opettajan ehdottamasta aiheesta ja pitävät 10 minuutin esitelmät toisille opiskelijoille. Itsenäistä työskentelyä yhteensä 100 h.

Kohderyhmä:

Maisterivaiheen opiskelijat tutkinto-ohjelmasta riippumatta.

Esitietovaatimukset:

Ei esitietovaatimuksia mutta suositellaan perustietoja mittausjärjestelmistä.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Kurssi korvaa aiemmat samannimiset mutta eri laajuudella ja kurssikoodilla olleet kurssit.

Oppimateriaali:

Luentomateriaali ja seminaariesitelmien raportit Optimassa.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

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

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

Arviointiasteikko:

Käytetään numeerista arviointiasteikkoa 1-5

Vastuuhenkilö:

Juha Saarela

Työelämäyhteistyö:

Ei.

090501A-14: Light curing technique for dental exchange students, 0,2 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Hammaslääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jukka Leinonen

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

1 h lecture, 1 h phantom-mode teaching, 0.2 ECTS credits

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Spring Semester

Osaamistavoitteet:

Student will know how to and is able to effectively light cure

Sisältö:

- Theory of light curing and material polymerization
- Demonstration of optimal light curing technique
- Trying out light curing on interactive MARC-patient simulator

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching

Toteutustavat:

lecture, simulation training and hand-outs

1 h lecture, 1 h phantom-mode teaching, 0.2 ECTS credits

Kohderyhmä:

Dental Exchange Students

Esitietovaatimukset:

none

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

restorative dentistry, dental materials

Oppimateriaali:

hand-outs

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

MARC-simulator test, 16 J/cm²

Arviointiasteikko:

Pass/fail

Vastuhenkilö:

Specializing dentist, PhD Jukka Leinonen

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

090607A The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project Preventive Dentistry and Cariology

090503A-16: Literature exam: Fixed prosthodontics, 0,9 - 7,9 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Hammaslääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kirsi Sipilä

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

2,5 ECTS credits

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Fall and Spring semester

Järjestämistapa:

Literature exam

Toteutustavat:

Literature exam

Kohderyhmä:

Dental Exchange Students

Esitietovaatimukset:

-
Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-
Oppimateriaali:

Schillingburg HT, Hobo S, Whittsett LD, Jakobi R, Brachett SE: **Fundamentals of fixed prosthodontics.** Quintessence Publishing Co. 3rd ed.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Written exam

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

Arviointiasteikko:

Scale 0-5

Vastuuhenkilö:

Professor Kirsi Sipilä

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

090607A The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project

Prosthetic Dentistry and Stomatognathic Physiology

090503A-17: Literature exam: Prosthetic treatment of edentulous patient, 2,5 - 3 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Hammaslääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kirsi Sipilä

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

3,0 ECTS credits

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Fall and Spring semester

Sisältö:

Prosthetic treatment of edentulous patient

Järjestämistapa:

Literature exam

Toteutustavat:

Literature exam

Kohderyhmä:

Dental Exchange Students

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project/Courses in Prosthetic Dentistry

Oppimateriaali:

Basker RM and Davenport JC: **Prosthetic Treatment of the Edentulous Patient.** Blackwell Munksgaard, 4th ed. pp. 1-306.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

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

Arviointiasteikko:

Scale 0-5

Vastuuhenkilö:

Professor Kirsi Sipilä

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

090607A The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project

Prosthetic Dentistry and Stomatognathic Physiology

090504A-04: Literature exam: Stomatognathic physiology part I, 0,5 - 1 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Hammaslääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kirsi Sipilä

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

1,0 ECTS credits

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Fall and Spring semester

Järjestämistapa:

Literature exam

Toteutustavat:

Literature exam

Kohderyhmä:

Dental Exchange Students

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project

Oppimateriaali:

Jeffrey P. Okeson: Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 7th edition. Mosby, pp 1-99.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

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

Arviointiasteikko:

Scale 0-5

Vastuuhenkilö:

Professor Kirsi Sipilä

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

090607A The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project

Prosthetic Dentistry and Stomatognathic Physiology

090504A-06: Literature exam: Stomatognathic physiology part II, 2 - 2,5 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Hammaslääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kirsi Sipilä

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

2,5 ECTS credits

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Fall and Spring term

Sisältö:

Structure and function of masticatory system

Järjestämistapa:

Literature exam

Toteutustavat:

Literature exam

Kohderyhmä:

Dental Exchange Students

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project

Oppimateriaali:

Jeffrey P. Okeson: Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 7th edition. Mosby, pp 102-456.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Written literature exam

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

Scale 0-5

Vastuuhenkilö:

Professor Kirsi Sipilä

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:090607A The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project
Prosthetic Dentistry and Stomatognathic Physiology**521093S: Lääketieteellinen instrumentointi, 5 op****Voimassaolo:** 01.08.2015 -**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Sähkötekniikan ala**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Igor Meglinski**Opintokohteen kielet:** suomi**Leikkaavuudet:**

521107S Lääketieteellinen instrumentointi 6.0 op

Laajuus:

5 ECTS cr

Opetuskieli:

English.

Ajoitus:

Period 3.

Osaamistavoitteet:

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

Sisältö:

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

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching.

Toteutustavat:

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

Kohderyhmä:

Students interested in biomedical measurements.

Esitietovaatimukset:

None

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Course replaces earlier courses Biomedical measurements and Biomedical instrumentation.

Oppimateriaali:

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

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

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

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

1 - 5.

Vastuuhenkilö:

Igor Meglinski

Työelämäyhteistyö:

No.

080918S: Lääketieteellisen kuvantamisen erikoistyö, 5 - 10 op**Voimassaolo:** 01.08.2012 -**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Terveystieteiden ala**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Simo Saarakkala**Opintokohteen kielet:** suomi**Laajuus:**

10 op/270 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi / englanti

Ajoitus:

Opintojakson voi suorittaa maisterivaiheessa vapaasti syys- tai kevätlukukaudella tai kesällä.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa ratkaista tutkimus- tai tuotekehitysongelman aiemmin oppimansa perusteella ja raportoida sen kirjallisesti ja suullisesti.

Sisältö:

Pienimuotoisen projektin toteuttaminen. Projekti voi olla tutkimukseen tai esim. tuotekehitykseen liittyvä.

Järjestämistapa:

Itsenäinen työskentely

Toteutustavat:

Opiskelija osallistuu yliopiston sisäiseen tai ulkoiseen projektiin. Opiskelija laatii projektisuunnitelman erillisten ohjeiden mukaisesti ja osallistuu vähintään kaksi kertaa seminaariin, jossa esittelee suunnitelmansa. Projektin lopussa opiskelija laatii siitä raportin sekä esittelee sen seminaarissa.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan opiskelijat.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opiskelija osallistuu yliopiston sisäiseen tai ulkoiseen projektiin. Opiskelija laatii projektisuunnitelman erillisten ohjeiden mukaisesti ja osallistuu vähintään kaksi kertaa seminaariin, jossa esittelee suunnitelmansa. Projektin lopussa opiskelija laatii siitä raportin sekä esittelee sen seminaarissa.

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

Opintojaksolla käytetään arviointiasteikkoa hyväksyty/hylätty.

Vastuuhenkilö:

Apulaisprofessori Simo Saarakkala

Työelämäyhteistyö:

Erikoistyö voidaan toteuttaa yrityksen tai organisaation toimeksiannosta. Aiheesta ja ohjauksesta sovitaan toimeksiantajan kanssa.

580201A: Lääketieteen tekniikan ohjelmointityö, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2008 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jämsä, Timo Jaakko

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5 op/ 135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi/englanti

Ajoitus:

Opintojakson voi suorittaa vapaasti syys- tai kevätlukukaudella tai kesällä. Opintojakson voi suorittaa valinnaisena joko kandidaatti- tai maisteriopinnoissa.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

- osaa suunnitella ja toteuttaa ratkaisun lääketieteen tekniikan ohjelmointiongelmaan ja
- osaa dokumentoida tämän.

Sisältö:

Ohjelmointi annetun tehtävän pohjalta; kirjallinen raportti.

Järjestämistapa:

Itsenäinen työskentely

Toteutustavat:

Opiskelija sopii aiheen ohjaajan kanssa työn suorittamisesta ja siihen liittyvästä ohjauksesta. Aiheita on tarjolla Optimassa. Opiskelija voi myös esittää omaa ohjelmointiaihetta vastuuopettajalle, joka arvioi sen soveltuvuuden opintojaksolle.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan opiskelijat (ensisijaisesti lääketieteellisen tiedekunnan lääketieteen tekniikan opiskelijat).

Esitietovaatimukset:

Esitietoina vaaditaan, että seuraavat opintojaksot ovat suoritettuna ennen opintojaksolle ilmoittautumista:

521141P Ohjelmoinnin alkeet 5 op ja 764627S tai 764327A Virtuaaliset mittausympäristöt tai, että opiskelijalla on vastaavat tiedot/taidot.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakson arviointi perustuu tehtävänannon toteutumisen arviointiin ohjelmoidun sovelluksen ja siihen liittyvän dokumentoinnin perusteella.

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

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään arviointiasteikkoa hyväksytty/hylätty.

Vastuuhenkilö:

FT Maarit Kangas

Työelämäyhteistyö:

Ohjelmointi voidaan toteuttaa yrityksen tai organisaation tarjoamasta aiheesta. Ohjauksesta sovitaan tällöin toimeksiantajan kanssa.

580202S: Lääketieteen tekniikan projektityö, 5 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

5-10 op/135-270 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

suomi/englanti

Ajoitus:

Opintojakson voi suorittaa maisterivaiheessa vapaasti syys- tai kevätlukukaudella tai kesällä. Suositeltava ajankohta on 2. vuoden syyslukukausi.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa ratkaista tutkimus- tai tuotekehitysongelman aiemmin oppimansa perusteella ja raportoida sen kirjallisesti ja suullisesti.

Sisältö:

Pienimuotoisen projektin toteuttaminen. Projekti voi olla tutkimukseen tai esim. tuotekehitykseen liittyvä.

Järjestämistapa:

Itsenäinen työskentely

Toteutustavat:

Opiskelija osallistuu yliopiston sisäiseen tai ulkoiseen projektiin. Projektiaiheita on tarjolla Optimassa. Opiskelija laatii projektisuunnitelman erillisten ohjeiden mukaisesti. Projektin lopussa opiskelija laatii siitä raportin sekä esittelee sen seminaarissa. Lisäksi opiskelija osallistuu muihinkin seminaareihin.

Kohderyhmä:

Hyvinvointitekniikan ja lääketieteen tekniikan opiskelijat (ensisijaisesti lääketieteellisen tiedekunnan lääketieteen tekniikan opiskelijat).

Yhteydet muihin opintoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opintojakson suorittamiseen kuuluu projektisuunnitelman tekeminen, osallistuminen seminaareihin ja projektin tulosten kirjallinen ja suullinen esittäminen.

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

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään arviointiasteikkoa hyväksytty/hylätty.

Vastuhenkilö:

FT Maarit Kangas

Työelämäyhteistyö:

Erikoistyö voidaan toteuttaa yrityksen tai organisaation toimeksiannosta. Aiheesta ja ohjauksesta sovitaan toimeksiantajan kanssa.

080922S: Microscopy and Spectroscopic Imaging, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2017 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Lassi Rieppo

Opinto-kohteen kielet: englanti

Laajuus:

5 ECTS credit points /135 hours of work.

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

The course is held in the spring semester during period 3. It is recommended to complete the course during Master studies. The course is organized every second year in uneven years.

Osaamistavoitteet:

Upon completion of the course, the student can:

- Explain the physical and technical background of conventional optical microscopy, micro-computed tomography, atomic force microscopy, visible light imaging spectroscopy, fourier-transform infrared imaging spectroscopy and Raman imaging spectroscopy
- Understand and describe the concept and differences between grayscale image, RGB image and spectral image

- Perform microscopic and spectroscopic imaging in practice
- Perform basic quantitative analysis for microscopic images
- Perform univariate and multivariate analysis for spectral image data

Sisältö:

- Introduction to microscopy and spectroscopic imaging
- Quantitative imaging and basic image analysis methods
- Bright field microscopy and digital densitometry
- Polarized light microscopy
- Phase-contrast microscopy, differential interference contrast microscopy, and confocal microscopy
- Micro-computed tomography
- Atomic force microscopy
- Optical imaging spectroscopy, Fourier-transform infrared imaging spectroscopy and Raman imaging spectroscopy
- Univariate and multivariate spectral analysis methods

Järjestämistapa:

Face-to-face teaching

Toteutustavat:

Lectures 20 h / Exercises 8 h / Demonstrations 6 h, Practical microscopy assignment 15 h / Self-study 86 h. Final exam.

Kohderyhmä:

Master students of Biomedical Engineering (all degree programs) and Physics (biomedical physics major and other minor subject students). The course is also suitable for other interested students with adequate prerequisites.

Esitietovaatimukset:

Basic knowledge on physics, calculus, differential equations and matrix algebra is required. The ability to use Matlab software is recommended as it will be used in the exercises.

Oppimateriaali:

Material given during lectures.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Accepted exercises, assignment and written final exam. The final exam is based on lectures and other given materials, and it includes definition and explanation assignments and problems (including mathematical calculations).

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

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Dr Lassi Rieppo

060706A: Neurosurgery, 3 op

Voimassaolo: 01.08.2013 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Sami Tetri

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

3.5 ECTS credits

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Spring semester

Osaamistavoitteet:

The student knows the clinical presentation, diagnostics and treatment of neurosurgical diseases and trauma. The student can evaluate the urgency of treatment of neurosurgical conditions and understands their debilitating and often life-threatening nature. The roles of prevention and rehabilitation are also stressed.

Sisältö:

The management of neurosurgical trauma and diseases with special emphasis on the clinical competence required of a general practitioner

Järjestämistapa:

Blended teaching

Toteutustavat:

The neurosurgical course is based on full-time participation in all clinical activities of the department for a minimum of one week during February or March when the neurosurgical course is offered. Bedside learning and the importance of the patient-doctor relationship as well as work in an environment that fosters multi-professional teamwork are stressed. For ETCS credits a textbook-based final examination in April must be passed.

Kohderyhmä:

For medical students in their final year of study or after passing Neurology course in their home University.

Esitietovaatimukset:

The required prerequisite is the completion of the following courses prior to enrolling for the course unit: A passing grade in clinical neurology is required before enrollment in the neurosurgical course.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

None

Oppimateriaali:

K. W. Lindsay, I. Bone, G. Fuller. Neurology and Neurosurgery Illustrated, latest edition. Churchill Livingstone.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Participation with the guidance of an assigned doctor in the clinical and academic activities of the neurosurgical department, including small group learning sessions, clinical ward rounds, meetings, and observation of surgical procedures. ECTS credit requires passing a written final examination

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Professor Sami Tetri

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

Maximum of four exchange students can be accepted to the course yearly.

060710A: Oncology and radiotherapy, 3 op

Voimassaolo: 01.08.2013 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Turpeenniemi-Hujanen, Taina Marjatta

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

3.5 ECTS credits

2.5 ECTS without exam

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

September-December

Osaamistavoitteet:

Upon completion of this curricular unit, student should be able to understand principles of cancer etiology, diagnosis, therapeutic modalities and their adverse events, and palliative care.

Sisältö:

The diagnostics, oncological therapeutic modalities and monitoring of adult solid malignancies and lymphomas.

Järjestämistapa:

Blended teaching.

Toteutustavat:

- Pre-examination (3 h, at home)
- Lectures / tutorials (10 h) concerning the entities of breast cancer, colorectal cancer, lymphomas, and lung cancer
- Group work:
 - Ward rounds with professor (6 x 2 h/week)
 - Demonstration of the planning of a CT-based radiotherapy and radiotherapy treatment (3 h)
 - Group practice of clinical problem-solving: Evaluation of the case reports (3 h)
- Final examination (2h)

Kohderyhmä:

4-6th year medical students.

Esitietovaatimukset:

It is preferred that student has completed basic courses of pathology, clinical chemistry, radiology, internal medicine, and surgery prior to enrolling for the course unit.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

None

Oppimateriaali:

Jim Cassidy, Donald Bissett, Roy Spence, and Miranda Payne: Oxford Handbook of Oncology (3 ed.), 2011
<http://www oulu.fi/library/> -> [Subject Guides](#) -> [E-books](#) -> [Oxford Medical Handbooks](#) -> [Oxford Handbook of Oncology \(3 ed.\)](#)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Preliminary and final examinations must be passed. Preliminary examination and all other course units must be passed before participation in the final examination. Half of the maximum points should be gained in order to pass the exam. If maximum is 40 points then the passing the exam requires 20 points. Evaluation is based on final examination (essays).

Arviointiasteikko:

The course unit utilizes a numerical grading scale 1-5. In the numerical scale zero stands for a fail. The grade is given only to the students who take the final examination.

Vastuuhenkilö:

Professor Taina Turpeenniemi-Hujanen

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

The course will be organized only when there are at least five students.

090601A-10: Oral and craniofacial growth and development: genetic, epigenetic, clinical and experimental approach, 0,8 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Hammaslääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pirttiniemi, Pertti Mikael

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

Lectures 10 h (0,8 ECTS credits)

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Fall and Spring

Osaamistavoitteet:

Upon completion of the course, the student will be able to explain normal and abnormal development of the teeth, oral structures and occlusal morphology in humans. In addition to this the student will be able to explain pre-, peri- and postnatal development of dentition and different oral structures, in specific the effect of disturbing factors during pregnancy and child's early development as well as genetic factors on the developing phenotype. The student also knows how to guide mandibular growth, can explain the mechanism of regulation, influence of functional orthodontic appliances and growth of maxilla and neurocranium. Having completed the course, the student is able to explain the interaction between facial structures and breathing function and also the expression and etiology of asymmetric growth.

Sisältö:

Within these lectures normal and abnormal development of the teeth, oral structures and occlusal morphology in humans is critically examined. Included are pre-, peri- and postnatal development of dentition and different oral structures, in specific the effect of disturbing factors during pregnancy and child's early development as well as genetic factors on the developing phenotype. Further, guiding of mandibular growth, mechanism of regulation, influence of functional orthodontic appliances, growth of maxilla and neurocranium are lectured. The interaction between facial structures and breathing function, and the expression and etiology of asymmetric growth are also the topics of lectures.

Järjestämistapa:

Face-to-face-teaching

Toteutustavat:

Lectures 10 hours. Advanced studies available

Kohderyhmä:

Dental Exchange Students

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Taking part into the lectures. (Written exam)

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

Arviointiasteikko:

The course unit utilizes verbal grading scale pass/fail.

Vastuhenkilö:

Professor Pertti Pirttiniemi

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

090607A The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project Oral Development and Orthodontics

090302A-07: Oral and maxillofacial pathology, literature exam, 3 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Hammaslääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Salo, Tuula Anneli

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

3 ECTS credits

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Fall and Spring

Järjestämistapa:

Literature exam (4 h)

Toteutustavat:

Literature exam (4 h)

Kohderyhmä:

Dental Exchange Students

Oppimateriaali:

Regezi JA, Sciubba J, Jordan RCK. Textbook: Oral & Maxillofacial Pathology: Clinical Pathologic Correlations. 7th edition. WB Saunders Co. Philadelphia, PA, 2008

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Literature exam (4 h)

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

Arviointiasteikko:

Scale 0-5

Vastuuhenkilö:

Professor Tuula Salo

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

090607A The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project
Diagnostics and Oral Medicine, Oral and Maxillofacial Pathology

090510A-12: Organisation of oral health care in Finland, 0,8 - 1 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Hammaslääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Niskanen, Leena Marita, Jorma Virtanen

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

1,0 ECTS credit

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Fall and Spring

Osaamistavoitteet:

The student

- knows implementation of public oral health cares
- understands regulations of oral health care
- visit to public oral health centre

Sisältö:

Nordic health services

Regulations of oral health care

Visits to oral health center(s)

Järjestämistapa:

Lectures and on-site visits (12 hours, 1.0 ECTS credits)

Toteutustavat:

Lectures and on-site visits (12 hours, 1.0 ECTS credits)

Kohderyhmä:

Exchange Students

Esitietovaatimukset:

No

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

No

Oppimateriaali:

Niiranen T, Widström E & Niskanen T: Oral health care reform in Finland – aiming to reduce inequity in care provision. BMC Oral Health 2008; 8:3

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Lectures and on-site visits (12 hours, 1.0 ECTS credits)

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

Arviointiasteikko:

The course unit utilizes verbal grading scale pass/fail

Vastuuhenkilö:

Professor Jorma Virtanen

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

090607A The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project/Community Dentistry

090607A-01: Other studies given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project, 0 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Hammaslääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: englanti

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Opetuskieli:

English

Kohderyhmä:

Erasmus exchange students of Dentistry

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

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

061001A: Paediatrics, 14 op

Voimassaolo: 01.08.2016 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Terhi Tapiainen

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

14 ECTS

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

The course unit is held in the autumn semester (weeks 33-42).

Järjestämistapa:

Blended teaching

Toteutustavat:

Theme-day 4 h

Small group teaching

- Group teaching 39h
- Ward rounds and learning at wards, following of the own patient 24h
- Outpatient clinic learning 26 h
- Attending to the paediatric emergency (including patient examinations and 7 case records) 12 hours

Seminars 16 h

Student-visit 4 h

Practical training, 2 weeks in Oulu University Hospital

The admission exam 1h (web-based)

The patient exam 1 h

The final exam 4 h

Self-study 133 h

Kohderyhmä:

Medical Students

Esitietovaatimukset:

The prerequisites for the course unit are previous studies (C1-8 course units)

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

No alternative course units.

Oppimateriaali:

Marc Dante Karen J & Kliegman Robert M (edit.) Nelson Essentials of Pediatrics, Seventh Edition, 1 Elsevier (2015).

E-book available from the Oulu University Library.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

The assessment of the course unit is based on the learning outcomes of the course unit.

Preliminary test is multiple choice test. Required literature: text book. The preliminary test is evaluated from 0 to 50 points (the approval limit is 20 points). Exam should be passed during one week from the beginning of the course.

Attending to all compulsory teaching (evaluated pass/fail)

Patient cases exam (evaluated from 0 to 20 points, approval limit is 5 points)

Grading: 1 – 5/fail

The final exam (evaluated from 0 – 60 points, approval limit is 35 points.

Grading: 1 – 5/fail.

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

The assessment of the course unit is based on the learning outcomes of the course unit.

Arviointiasteikko:

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

The final grade of the course is formed of final exam (85%) and patient cases exam (15%)

Vastuhenkilö:

Mika Rämets

Terhi Tapiainen

Työelämäyhteistyö:

Yes. Each student will follow the work of pediatricians taking care of patients in two weeks in Oulu University Hospital.

090501A-13: Pediatric Dentistry for Erasmus Exchange Students, 2,5 op

Voimassaolo: 01.08.2015 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Hammaslääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Vuokko Anttonen

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

2,5 ECTS credits

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Fall and Spring Semester

Osaamistavoitteet:

Textbook: Welbury, Duggal, Hosey (eds.) Paediatric Dentistry, 4th ed. Oxford University Press 2012, Chapters 3-9:

- History, examination, risk assessment, and treatment planning
- Management of pain and anxiety
- Local anaesthesia for children
- Diagnosis and prevention of dental caries
- Treatment of dental caries in the preschool child
- Operative treatment of dental caries in the primary dentition
- Operative treatment of dental caries in the young permanent dentition

Sisältö:

Textbook: Welbury, Duggal, Hosey (eds.) Paediatric Dentistry, 4th ed. Oxford University Press 2012, Chapters 3-9:

- History, examination, risk assessment, and treatment planning
- Management of pain and anxiety
- Local anaesthesia for children
- Diagnosis and prevention of dental caries
- Treatment of dental caries in the preschool child
- Operative treatment of dental caries in the primary dentition
- Operative treatment of dental caries in the young permanent dentition

Järjestämistapa:

Written exam

Toteutustavat:

Written exam

Kohderyhmä:

Dental Exchange Students

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Textbook: Welbury, Duggal, Hosey (eds.) Paediatric Dentistry, 4th ed. Oxford University Press 2012, Chapters 3-9:

- History, examination, risk assessment, and treatment planning
- Management of pain and anxiety
- Local anaesthesia for children
- Diagnosis and prevention of dental caries
- Treatment of dental caries in the preschool child
- Operative treatment of dental caries in the primary dentition
- Operative treatment of dental caries in the young permanent dentition

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Written exam

Arviointiasteikko:

Pass/fail

Vastuuhenkilö:

Professor Vuokko Anttonen

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

090607A The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project Preventive Dentistry and Cariology

090505A-20: Periodontal instrumentation, phantom training, 0,3 op

Voimassaolo: 01.08.2016 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Hammaslääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Syrjälä, Anna-Maija Hannele

Opintokohteen kielet: suomi, englanti

Laajuus:

8 hours of student working, 0,3 ECTS credits

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Periodontal phantom training is organized during spring semester

Osaamistavoitteet:

The aim of the study module is that student manage basic principles of periodontal instrumentation with hand instruments and ultrasonic scalers

Sisältö:

Study module includes basic principles of periodontal instrumentation with hand instruments and ultrasonic scalers

Järjestämistapa:

Study module includes reading independently before training chapters dealing with periodontal instrumentation in textbook of periodontology and during phantom training information of basic principles of periodontal instrumentation with hand instruments and ultrasonic scalers and phantom training

Toteutustavat:

Independent reading of textbook of periodontology 4 hours and phantom training 4 hours

Kohderyhmä:

Exchange Students of Dentistry

Esitietovaatimukset:

Not applicable

Oppimateriaali:

Carranza`s Clinical Periodontology, 12th edition, pages 480-514, 621-627

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Presence during phantom training

Arviointiasteikko:

Pass/fail

Vastuuhenkilö:

Anna-Maija Syrjälä, Senior research fellow

Työelämäyhteistyö:

Not applicable

090505A-17: Periodontology: Clinical diagnosis, risk assessment, prognosis and treatment plan, literature exam, 1 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Hammaslääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pekka Ylöstalo

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

1 ECTS credit

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Spring term

Sisältö:

Clinical diagnosis, risk assessment, prognosis and treatment plan

Järjestämistapa:

Written (literature) exam

Toteutustavat:

Written (literature) exam

Kohderyhmä:

Dental Exchange Students

Oppimateriaali:

Carranza`s Clinical Periodontology 11th ed. Chapters 30-40, pages 340-436.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Written literature exam

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

Arviointiasteikko:

Scale 0-5

Vastuuhenkilö:

Professor Pekka Ylöstalo

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

090607A The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project
Periodontology and Geriatric Dentistry

090505A-19: Periodontology: Periodontal surgery, literature exam, 1,5 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Hammaslääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pekka Ylöstalo

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

1,5 ECTS credits

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Spring term

Sisältö:

Periodontal surgery

Järjestämistapa:

Written (literature) exam

Toteutustavat:

Written (literature) exam

Kohderyhmä:

Dental Exchange Students

Oppimateriaali:

Carranza's Clinical Periodontology 11th ed. Chapters 52-66, pages 511-618.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

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

Arviointiasteikko:

Scale 0-5

Vastuuhenkilö:

Professor Pekka Ylöstalo

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

090607A The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project
Periodontology and Geriatric Dentistry

090505A-18: Periodontology: Periodontal therapy, literature exam, 1 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Hammaslääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pekka Ylöstalo

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

1 ECTS credit

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Spring term

Sisältö:

Periodontal therapy

Järjestämistapa:

Written (literature) exam

Toteutustavat:

Written (literature) exam

Kohderyhmä:

Dental Exchange Students

Oppimateriaali:

Carranza's Clinical Periodontology 11th ed. Chapters 41-51, pages 437-510.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:Read more about [assessment criteria](#) at the University of Oulu webpage.**Arviointiasteikko:**

Scale 0-5

Vastuuhenkilö:

Professor Pekka Ylöstalo

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

090607A The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project Periodontology and Geriatric Dentistry

060703A: Respiratory Medicine, 3 op**Voimassaolo:** 01.08.2013 -**Opiskelumuoto:** Aineopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Lääketieteen ala**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Riitta Kaartenaho**Opintokohteen kielet:** englanti**Laajuus:**

3 ECTS credits

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Autumn Semester

Osaamistavoitteet:

Upon completion of the course the student is familiar with the major causes of pulmonary symptoms, pathogenesis, diagnosis, differential diagnosis and treatment of the most common respiratory diseases. Student has also gained an overview on more rare respiratory diseases. After the course the student is able to perform and interpret the most important diagnostic procedures in solving pulmonary problems.

Sisältö:

The aim of the course is to provide students with knowledge of the major causes of pulmonary symptoms (dyspnea, cough, hemoptysis, wheezing and sputum) and familiarize them with the pathogenesis, diagnosis, differential diagnosis and treatment of the most common respiratory diseases. These diseases include asthma, COPD, pneumonia, tuberculosis, thoracic malignancies, pleural effusion, and sleep-related breathing disorders. An emphasis will be on the conditions that can be diagnosed and treated in the primary care. Students will also gain an overview on more rare respiratory diseases, such as interstitial lung diseases, pulmonary vasculitis, lung manifestations of rheumatic and other systemic diseases. After the course, students will be able to perform and interpret the most important diagnostic procedures in solving pulmonary problems:

lung function tests (including peak expiratory flow and spirometry), measurement of oxygen saturation, analysis of blood gases and sputum analysis. They will be familiar with other diagnostic procedures: bronchoscopy, lung biopsy, thoracentesis and sleep study. The students will know principles of acute respiratory failure and use of non-invasive ventilation.

Järjestämistapa:

Mostly face-to-face teaching.

Toteutustavat:

Obligatory: 8 hours of small group teaching and lectures, 80 hours of independent work.

Kohderyhmä:

3rd-6th year medical students.

Esitietovaatimukset:

It is preferred that the student has completed basic courses of pathology, clinical chemistry and radiology prior to enrolling for the course unit.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

None

Oppimateriaali:

Palange P, Simonds AK. ERS handbook. Respiratory Medicine. 2nd edition.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Evaluation is based on examination. All course units must be passed before participation in the examination.

Arviointiasteikko:

The course unit utilizes a numerical grading scale 1-5. In the numerical scale zero stands for a fail. The grade is given only to the students who take the examination.

Vastuhenkilö:

Professor Riitta Kaarteenaho

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

The course will be organized only when there are at least four students.

351206P: Suomalainen terveydenhuoltojärjestelmä sekä moniammatillinen yhteistyö, 5 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Moona Huhtakangas

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay351206P Suomalainen terveydenhuoltojärjestelmä sekä moniammatillinen yhteistyö (AVOIN YO) 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa määrittellä suomalaisen terveydenhuoltojärjestelmän ja kansanterveysohjelmien periaatteet sekä vertailla niitä WHO:n ohjelmiin. Opiskelija tunnistaa terveydenhuollon keskeiset moniammatillisen yhteistyön toimintatavat ja -muodot. Opiskelija osaa syventää tietoaan ja soveltaa oppimaansa oppimistehtävien aikana. Opiskelija osaa suunnitella ja määrittellä uuden terveydenedistämisen ohjelman sekä perustella sitä eettisestä, tieteellisestä ja asiakkaan terveyden näkökulmasta.

Sisältö:

Sosiaali- ja terveysministeriö, sen tavoitteet ja velvollisuudet/vastuut, strategiat ja ohjelmat. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, suomalainen terveystieteiden tutkimuskeskus. Suomalainen sosiaali- ja terveyspalvelujärjestelmä, sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatiot ja sosiaaliturva. Maailman terveysjärjestö. Moniammatillisen terveydenedistämishankkeen suunnittelu. Moniammatillinen yhteistyö ja asiakkaan tukeminen.

Järjestämistapa:

Ohjattu opiskelu Optimassa

Toteutustavat:

Itsenäinen opiskelu Optimassa. Opintojakson ensimmäisen osan aikana kirjallisuuteen perehtyminen 40 h ja kirjallisten tehtävien tekeminen 30 h. Toisen osan aikana kirjallisuuteen perehtyminen 35 h, terveydenedistämiseen suunnatun esseetehtävän ja esitteen laatiminen 30 h.

Kohderyhmä:

Terveystieteiden kandidaattiopiskelijat

Esitietovaatimukset:

Ei esitietovaatimuksia

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Sosiaali- ja terveysministeriön, Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen, Maailman terveysjärjestön nettisivuilla oleva materiaali ja julkaisut. Sosiaali- ja terveydenhuollon lainsäädäntö ja soveltuva tieteellinen kirjallisuus.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Itsenäinen opiskelu. Ensimmäisessä osiossa kirjallisuuteen perehtyminen ja kirjalliset tehtävät. Toisessa osiossa terveydenedistämiseen suunnatun esitteen laatiminen sekä kirjallisen tehtävän tekeminen. Kirjallisessa tehtävässä perustellaan laaditun esitteen näkökulma sekä kuvataan työn eteneminen. Opintojaksolla käytetään jatkuvaa itse- ja opettaja-arviointia. Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty / hylätty

Vastuuhenkilö:

Tohtorikoulutettava (terveyshallintotiede)

Lisätiedot:

Tämä opintojakso kuuluu terveystieteiden perusopintoihin, jotka voidaan lukea hyväksi aikaisemman terveystieteiden ammattikorkeakoulututkinnon perusteella tai yliopistoissa suoritettulla soveltuvalla terveystieteiden kokonaisuudella. Opiskelijat, joilla ei ole aikaisempaa terveystieteiden ammattikorkeakoulututkintoa tai yliopistossa suoritettua soveltuvaa terveystieteiden kokonaisuutta, suorittavat perusopinnot yksilöllisesti laaditun e-HOPSin mukaan.

060704A: Surgery, 1 - 24 op

Voimassaolo: 01.08.2013 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Lääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Juvonen, Tatu Sakari

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

0.1 – 8.0 ECTS credits depending on choices made by a student.

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Courses during the autumn semester and only exams during the spring semester.

Osaamistavoitteet:

The course of surgery concentrates on the general, urology, cardio-thoracic and vascular surgery, orthopaedics and traumatology. Student has an opportunity to prove her /his suturing technics in hands-on session. The aim of the orthopaedics and traumatology course is to learn in detail the orthopaedic clinical examination of the patient and the treatment of some fractures. During the urology course the focus is on general urology and in diagnostics and treatment of tumors of the prostate, urinary bladder and kidneys.

Sisältö:

Suturing techniques, clinical examination of orthopaedic patient and treatment of the ankle and distal radius fracture, and seminars of urology.

Järjestämistapa:

Small group teaching sessions and seminars.

Toteutustavat:

AUTUMN SEMESTER

Orthopaedics and Traumatology (4 ECTS, without exam 1 ECTS):

- Group sessions 8 h
 - Suturing techniques 2h
 - Clinical examination of hip and knee 2h
 - Clinical examination of ankle and practise of preparation of the below knee cast 2h
 - Clinical examination of shoulder and the treatment of the distal radius fracture 2h
- Examination 2 h

Urology (2 ECTS):

- Seminars 8 h
- Examination 2 h

Gastroenterological Surgery (2 ECTS):

- Examination 2 h

Students will participate in a 6 hour mini-symposium which is organised by the Departments of Surgery and Internal Medicine. This includes a preparation of an oral presentation or a patient case (15-30min). Mini-symposium is equivalent to 1.2 ECTS credits.

SPRING SEMESTER

EXAMINATIONS: Minimum area is 1 ECTS (and one subject). Student can choose to do the examination only of those areas of surgery listed below:

Gastroenterological Surgery 2 ECTS

Urology 1 ECTS

Orthopaedics and Traumatology 3 ECTS

Kohderyhmä:

Medical students

Esitietovaatimukset:

A passing grade in preclinical studies is required before enrollment in surgical studies.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

None

Oppimateriaali:

The book for the exams of Gastroenterological Surgery and Urology:

Essential surgery. Problems, diagnosis & management, 4th edition. Burkitt, H. George, Quick, Clive R.G. & Reed, Joanna B.

Gastroenterological Surgery 2 ECTS

- pages 273-456 (gastroenterology) à 183 pages

Urology 1 ECTS

- pages 469-484 (groin and male genitalia) à 15 pages
- pages 469-565 (kidney, urinary tract) à 96 pages
- in total 111 pages

The book for the exam of Orthopaedics and Traumatology:

Essential Orthopaedics and Trauma, 5th edition By David J. Dandy, MD, MA.

Orthopaedics and Traumatology 3 ECTS

- Orthopaedics à 153 pages
 - pages 11-31
 - pages 293-316
 - pages 335-345
 - pages 365-465
- Traumatology in total 187 pages

pages 93-280

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Evaluation is based on the examination.

Arviointiasteikko:

The course unit utilizes a numerical grading scale 1-5. The examination contains essay questions. Level of acceptance is half of the total points that is equivalent to grade 1.

Vastuhenkilö:

Orthopaedics: Clinical teacher Maarit Valkealahti

Urology: Clinical teacher Teija Parpala

Gastroenterological Surgery: Prof. Jyrki Mäkelä

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

Group sessions and seminars will be organized only when there are four students or more.

351205P: Terveydenhuollon koulutuksen perusteet, 5 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jonna Juntunen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay351205P Terveydenhuollon koulutuksen perusteet (AVOIN YO) 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa kuvata suomalaisen sosiaali- ja terveysalan koulutusjärjestelmän (ISCED- luokitus) sekä opetushallituksen ohjelmien pääpiirteet. Opiskelija osaa määrittellä opetus- ja kulttuuriministeriön keskeiset tavoitteet ja strategiat, sekä tunnistaa kansainvälisyystoiminnan ja yhteistyötahot. Opiskelija osaa jäsentää oppimaansa oppimispäiväkirjassa ja oman oppimisensa arvioinnissa.

Sisältö:

Sosiaali- ja terveysalan koulutusjärjestelmä. Suomalaisen koulutuksen/ koulutusjärjestelmän tavoitteet, päämäärät ja erilaiset koulutuspoliittiset ohjelmat. Korkeakoulutusta ohjaava lainsäädäntö. Suomalaisten korkeakoulujen kansainvälistyminen.

Järjestämistapa:

Ohjattu opiskelu Optimassa

Toteutustavat:

Itsenäinen opiskelu, kirjallisuuteen perehtyminen 60 h, oppimispäiväkirjojen vertaisarviointi ja yhteisöllinen verkko-opiskelu 17 h, tiedon arviointi sekä kirjallisten tehtävien tekeminen 58 h.

Kohderyhmä:

Terveystieteiden kandidaattiopiskelijat

Esitietovaatimukset:

Ei esitietovaatimuksia

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Opetus- ja kulttuuriministeriön internetsivuilla oleva materiaali sekä julkaisut, korkeakoulutukseen liittyvä lainsäädäntö, tilastokeskuksen julkaisut/ISCED.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Itsenäinen opiskelu, kirjallisuuteen perehtyminen sekä kirjalliset tehtävät. Opintojaksolla käytetään jatkuvaa arviointia. Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty / hylätty

Vastuuhenkilö:

Yliopisto-opettaja (hoitotiede)

Työelämäyhteistyö:

Työelämän caseihin liittyvät tehtävät

Lisätiedot:

Tämä opintojakso kuuluu terveystieteiden perusopintoihin, jotka voidaan lukea hyväksi aikaisemman terveystieteiden ammattikorkeakoulututkinnon perusteella tai yliopistoissa suoritettulla soveltuvalla terveystieteiden kokonaisuudella. Opiskelijat, joilla ei ole aikaisempaa terveystieteiden ammattikorkeakoulututkintoa tai yliopistossa suoritettua soveltuvaa terveystieteiden kokonaisuutta, suorittavat perusopinnot yksilöllisesti laaditun e-HOPSin mukaan.

351207P: Terveystieteiden perusteet, 5 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Moona Huhtakangas

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay351207P Terveystieteiden perusteet (AVOIN YO) 5.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa määrittellä suomalaisen terveydenhuollon ohjaavan lainsäädännön periaatteet. Opiskelija osaa kuvata ja kriittisesti arvioida terveydenhuollon johtamisen perusteita.

Sisältö:

Terveystieteiden ohjaava lainsäädäntö (terveydenedistäminen, sosiaali- ja terveyspalvelut, sosiaali- ja terveydenhuollon henkilöstö, yhdenvertaisuus). Terveystieteiden hallintoa ohjaava lainsäädäntö, terveydenhuollon johtamisen perusteet.

Järjestämistapa:

Ohjattu opiskelu Optimassa

Toteutustavat:

Itsenäinen opiskelu, kirjallisuuteen perehtyminen 77 h, tiedon arviointi sekä kirjallisten tehtävien tekeminen 58 h.

Kohderyhmä:

Terveystieteiden kandidaattiopiskelijat

Esitietovaatimukset:

Ei esitietovaatimuksia

Yhteydet muihin opintokokonaisuuksiin:

-

Oppimateriaali:

Suomen eduskunnan, sosiaali- ja terveysministeriön, tilastokeskuksen ja oikeusministeriön internetsivut sekä julkaisut, Suomen lainsäädäntö. Muu soveltuva kansallinen ja kansainvälinen tieteellinen kirjallisuus.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Aktiivinen, itsenäinen työskentely, kirjallisuuteen perehtyminen, kirjallisten tehtävien tekeminen. Opintojakso arvioidaan kirjallisten tehtävien perusteella. Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty / hylätty

Vastuuhenkilö:

Tohtorikoulutettava (terveyshallintotiede)

Lisätiedot:

Tämä opintojakso kuuluu terveystieteiden perusopintoihin, jotka voidaan lukea hyväksi aikaisemman terveystieteiden ammattikorkeakoulututkinnon perusteella tai yliopistoissa suoritettulla soveltuvalla terveystieteiden kokonaisuudella. Opiskelijat, joilla ei ole aikaisempaa terveystieteiden ammattikorkeakoulututkintoa tai yliopistossa suoritettua soveltuvaa terveystieteiden kokonaisuutta, suorittavat perusopinnot yksilöllisesti laaditun e-HOPSin mukaan.

080919S: Terveysteknologian erikoistyö, 5 - 10 op

Voimassaolo: 01.08.2012 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Maarit Kangas

Opintokohteen kielet: suomi

Laajuus:

10 op/270 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi / englanti

Ajoitus:

Opintojakson voi suorittaa maisterivaiheessa vapaasti syys- tai kevätlukukaudella tai kesällä.

Osaamistavoitteet:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa ratkaista tutkimus- tai tuotekehitysongelman aiemmin oppimansa perusteella ja raportoida sen kirjallisesti ja suullisesti.

Sisältö:

Pienimuotoisen projektin toteuttaminen. Projekti voi olla tutkimukseen tai esim. tuotekehitykseen liittyvä.

Järjestämistapa:

Itsenäinen työskentely

Toteutustavat:

Opiskelija osallistuu yliopiston sisäiseen tai ulkoiseen projektiin. Opiskelija laatii projektisuunnitelman erillisten ohjeiden mukaisesti ja osallistuu vähintään kaksi kertaa seminaariin, jossa esittelee suunnitelmansa. Projektin lopussa opiskelija laatii siitä raportin sekä esittelee sen seminaarissa.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan opiskelijat.

Yhteydet muihin opintoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Opiskelija osallistuu yliopiston sisäiseen tai ulkoiseen projektiin. Opiskelija laatii projektisuunnitelman erillisten ohjeiden mukaisesti ja osallistuu vähintään kaksi kertaa seminaariin, jossa esittelee suunnitelmansa. Projektin lopussa opiskelija laatii siitä raportin sekä esittelee sen seminaarissa.

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

Arviointiasteikko:

Opintojaksolla käytetään arviointiasteikkoa hyväksytty/hylätty.

Vastuuhenkilö:

Maarit Kangas

Työelämäyhteistyö:

Erikoistyö voidaan toteuttaa yrityksen tai organisaation toimeksiannosta. Aiheesta ja ohjauksesta sovitaan toimeksiantajan kanssa.

351204P: Terveystieteiden filosofian ja tutkimuksen perusteet, 5 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

Syyslukukausi

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa määritellä terveydenhuollon toiminnan filosofiaa, etiikkaa sekä arvoja.

Opiskelija tunnistaa ja osaa määritellä terveydenhuollon toimintaa ohjaavat sekä asiakkaan asemaan liittyvät eettiset periaatteet ja normit. Opiskelija tunnistaa keskeisimmät eettiset kysymykset terveydenhuollossa, osaa vertailla terveydenhuollossa sekä potilashoidossa ilmeneviä eri ammatti- ja työskentelykulttuureihin liittyviä eettisiä normeja ja sääntöjä.

Opiskelija osaa määritellä näyttöön perustuvan toiminnan. Osaa tunnistaa tutkimusprosessin eri vaiheet sekä määritellä laadullisen ja määrällisen tutkimuksen erityispiirteet. Opiskelija tunnistaa terveystieteellisen tutkimuksen keskeisimmät eettiset periaatteet ja osaa valita tutkimukseen soveltuvia lähteitä. Opiskelija osaa käyttää tieteellisen kirjoittamisen perusteita omassa toiminnassaan.

Sisältö:

Terveydenhuollon eettiset periaatteet, terveydenhuollon ammattietiikka, eettisten kysymysten tarkastelu erilaisista näkökulmista sekä kulttuurin vaikutus terveydenhuollossa. Näyttöön perustuva toiminta. Laadullisen ja määrällisen tutkimuksen erityispiirteet. Tutkimusprosessin eteneminen. Tieteellisen kirjoittamisen ja viittauskäytänteiden perusteet.

Järjestämistapa:

Ohjattu opiskelu Optimassa

Toteutustavat:

Itsenäinen työskentely ja kirjallisuuteen perehtyminen 80 h, tiedon arviointi sekä kirjallisen tehtävän tekeminen 40 h. Verkkotenttiin valmistautuminen ja verkkotentin suorittaminen 15 h.

Kohderyhmä:

Terveystieteiden kandidaattiopiskelijat

Esitietovaatimukset:

Ei esitietovaatimuksia

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Valtakunnallisen sosiaali- ja terveysalan eettisen neuvottelukunnan ETENE:n internetsivuilla oleva materiaali ja raportit, soveltuva kansallinen ja kansainvälinen tieteellinen kirjallisuus.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Aktiivinen, itsenäinen työskentely. Kirjallisuuteen perehtyminen ja kirjallinen tehtävä. Verkkotentin suorittaminen. Opintojakso arvioidaan kirjallisen työn ja verkkotentin perusteella. Opintojaksolla käytetään jatkuvaa itse- ja opettaja-arviointia. Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

Hyväksytty / hylätty

Vastuuhenkilö:

Yliopisto-opettaja (hoitotiede)

Työelämäyhteistyö:

Opiskelija arvioi terveydenhuollon toimintaa ja tunnistaa keskeisimmät eettiset periaatteet terveydenhuollon toiminnassa. Opiskelija tunnistaa eettiset kysymykset ja vertailee terveydenhuollossa ja potilashoidossa ilmeneviä eri toimintakulttuureihin liittyviä eettisiä normeja ja sääntöjä.

Lisätiedot:

Tämä opintojakso kuuluu terveystieteiden perusopintoihin, jotka voidaan lukea hyväksi aikaisemman terveysalan ammattikorkeakoulututkimuksen perusteella tai yliopistoissa suoritetulla soveltuvalla terveystieteiden kokonaisuudella. Opiskelijat, joilla ei ole aikaisempaa terveysalan ammattikorkeakoulututkimusta tai yliopistossa suoritettua soveltuvaa terveystieteiden kokonaisuutta, suorittavat perusopinnot yksilöllisesti laaditun e-HOPSin mukaan.

090501A-12: The principles of endodontics, 2 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Oj-osa

Vastuuyksikkö: Hammaslääketieteen ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kristiina Oikarinen-Juusola

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

2 ECTS credits

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

The course unit is held in the Fall and Spring semester.

Osaamistavoitteet:

The student is expected to master the basics of endodontics which is evaluated by a written exam.

Sisältö:

The Principles of Endodontics

Järjestämistapa:

Literature exam

Toteutustavat:

Literature exam (2 hours)

Kohderyhmä:

Dental Exchange Students

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

More information from the course director Kristiina Oikarinen-Juusola

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Literature exam (2 hours)

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

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

Kristiina Oikarinen-Juusola

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

090607A The courses given by the Institute of Dentistry within the Erasmus-project Preventive Dentistry and Cariology

080915S: Tissue Biomechanics, 5 op

Voimassaolo: 01.08.2012 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Vastuuyksikkö: Terveystieteiden ala

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Simo Saarakkala

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

5 op / 135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Englanti

Ajoitus:

Opintojakso järjestetään syyslukukaudella, periodilla 2. Kurssi suositellaan suoritettavaksi maisteriopinnoissa.

Osaamistavoitteet:

Opiskelija osaa kuvata biologisten kudosten keskeiset biomekaaniset ominaisuudet sekä niiden vaurioitumismekanismit.

Opiskelija osaa toteuttaa biomekaanisia käytännön kokeita, analysoida mittaustuloksia, tulkita tuloksia ja raportoida ne hyvän tieteellisen raportointitavan mukaisesti.

Opiskelija ymmärtää, kuinka numeerista mallinnusta voidaan hyödyntää kudossiomekaanisten ongelmien ratkaisemiseksi.

Sisältö:

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

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luennot 20h / laskuharjoitukset 10h / interaktiivinen luento ja ryhmätyö 4 h / harjoitustyö 8h / itsenäinen työskentely 93h. Lopputentti.

Kohderyhmä:

Lääketieteen tekniikan maisterivaiheen opiskelijat (kaikki suuntautumisvaihtoehdot). Opintojakso soveltuu myös muille aiheesta kiinnostuneille, joilla on riittävät edellytykset/taustaopinnot.

Esitietovaatimukset:

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

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso on itsenäinen kokonaisuus eikä se edellytä muita samanaikaisesti suoritettavia opintoja. Liikkeen biomekaniikkaan syvennyttään opintojaksolla 080916S Biomechanics of Human Movement.

Oppimateriaali:

Luennoilla jaettava materiaali sekä opintojaksolla ilmoitettava oheiskirjallisuus.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Harjoitustyön sekä lopputentin suorittaminen hyväksytysti.

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

Arviointiasteikko:

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

Vastuuhenkilö:

764327A: Virtuaaliset mittausympäristöt, 5 op**Opiskelumuoto:** Aineopinnot**Laji:** Opintojakso**Vastuuyksikkö:** Terveystieteiden ala**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Jämsä, Timo Jaakko**Opintokohteen kielet:** suomi**Leikkaavuudet:**

764627S Virtuaaliset mittausympäristöt 5.0 op

Laajuus:

5 op, 135 tuntia opiskelijan työtä

Opetuskieli:

Suomi (tai englanti, osallistujien mukaan)

Ajoitus:

Kandiopinnot, syyslukukausi, 2. periodi

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa käyttää lääketieteen tekniikan ja fysiikan tutkimustyön kannalta tärkeitä mittaus- ja analyysiohjelmistoja

Sisältö:

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

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

Luennot 15 h, projektityötä 65 h, itsenäistä opiskelua 55 h

Kohderyhmä:

Hyvinvointitekniikan ja fysiikan kandidaattiopiskelijat. Opintojaksolle voivat osallistua myös muut Oulun yliopistossa opiskelevat opiskelijat.

Esitietovaatimukset:

Ohjelmoinnin perusteet/alkeet tai vastaavat tiedot ja taidot.

Yhteydet muihin opintoihin:

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

Oppimateriaali:

Luennoitsijan osoittama materiaali

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Projektitöiden suorittaminen.

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

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

Vastuuhenkilö:

Professori Timo Jämsä

Työelämäyhteistyö:

Ei