

Opasraportti

Courses in English for Exchange Students (2013 - 2014)

Courses in English for exchange students, Biochemistry

This Weboodi Course Catalogue lists courses taught in English for exchange students at the Department of Biochemistry during the academic year 2013-2014.

When planning your exchange studies and the required learning agreement please use the information provided under the **Courses** tab in this Study Guide. Please read carefully the information of each course you wish to take (language of instruction, target group, course content, timing, preceding studies, additional information etc.).

All exchange students must submit their exchange application through SoleMOVE.

Accepted exchange students are required to register to all courses. Course registration takes place once you have arrived in Oulu and received your University of Oulu login information. More information on registration will be provided during orientation. When registering you will be able to find detailed information on teaching and schedule under **Instruction** tab.

Individual 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

In order to participate courses You should have enough background (especially for laboratory parts).

If You are going to have internship period in research laboratory please contact directly group leaders in the department and ask a position. You will be given 1.5 ECTS credits for each full week (40 hr) in the laboratory (see 746606S Project work in biochemistry).

Any general questions about courses in English at the Department Biochemistry should be addressed to:

jari.heikkinen@oulu.fi

Further information on application process for incoming exchange students:

<http://www.oulu.fi/english/studentexchange>

international.office(at)oulu.fi

Tutkintorakenteisiin kuulumattomat opintokokonaisuudet ja -jaksot

747605S: Basic aspects of protein crystallographic methods, 3 op
 747608S: Biochemical methodologies II, 8 op
 743659S: Biochemistry of cell organelles, 3 op
 747611S: Biochemistry of protein folding, 3 op
 747603S: Bioinformatics, 2,5 op
 740144P: Biokemian menetelmät I, 8 op
 746606S: Biokemian projektityö, 1,5 op
 740148P: Biomolecules, 5 op
 740143P: Biomolecules for Biochemists, 8 op
 743658S: Cell cycle, DNA replication and repair, 2,5 op
 740366A: Cellular Communication, 6 op
 747604S: Introduction to biocomputing, 3 op
 740379A: Johdatus immunologiaan, 3 op
 740363A: Mikrobiologia, 6 op
 740374A: Mikrobiologia, 3 op
 744621S: Molecular biology II, 3 op
 743655S: Neurobiology, 4 op
 740145P: Physical Biochemistry, 6 op
 740364A: Protein Chemistry I, 8 op
 744620S: Protein chemistry II, 3 op
 747601S: Protein production and analysis, 8 op
 747606S: Structural enzymology, 3 op
 744619S: Systems biology, 4 op
 743657S: Tumor cell biology, 3 op
 744623S: Yeast genetics, 6 op

Opintojaksosten kuvaukset

Tutkintorakenteisiin kuulumattomien opintokokonaisuuksien ja -jaksojen kuvaukset

747605S: Basic aspects of protein crystallographic methods, 3 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Wierenga Rikkert

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

744615S Basic aspects of protein crystallographic methods 3.0 op

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

M.Sc. yr1-yr2 autumn

Osaamistavoitteet:

Upon successful completion students are able to:

- describe the key aspects of the protein crystallization methods
- describe the importance of crystals for obtaining the structure of a protein
- describe the importance of the Fourier transform method in the structure determination method
- describe the phase problem
- describe the importance of the anomalous differences

Sisältö:

The course will describe the principles of x-ray diffraction theory. It will focus on aspects used in the field of protein crystallography including following topics: Crystallisation of proteins, symmetry properties of crystals, X-ray sources and detectors, the diffraction pattern and the reciprocal lattice, the phase problem, isomorphous differences and the MIR-method, anomalous differences and the MAD-method.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

20 h lectures and seminars

Kohderyhmä:

M.Sc. in Protein Science and biotechnology

Esitietovaatimukset:

Biomolecules and Protein chemistry I or Protein production and analysis or equivalent

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Drenth, J.: Principles of protein X-ray crystallography (2nd edition); Blow, D.: Outline of crystallography for biologists (1st edition, 2002)

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Oral presentation

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

Arviointiasteikko:

pass/fail

Vastuuhenkilö:

Rik Wierenga

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

-

747608S: Biochemical methodologies II, 8 op

Voimassaolo: 01.08.2009 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Ulrich Bergmann

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

740365A Biochemical Methodologies II 8.0 op

Laajuus:

8 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

MSc yr1 autumn

Osaamistavoitteet:

Upon successful completion students are able to:

- describe the theoretical basis of the main biochemical analysis methods for proteins
- identify and use the different instruments

- describe the potential of the different analytical techniques and develop strategies for addressing specific questions in protein & proteome-analysis
- integrate data from multiple sources and evaluate it critically

Sisältö:

During this module students will produce and analyze their own protein samples. The course will cover principles and practical applications of some of the more advanced methodologies used in practical biochemistry, including fluorescence spectroscopy, stopped flow analysis of enzymatic reactions, circular dichroism, surface plasmon resonance, micro-calorimetry, mass spectrometry, and proteomics based on 2D electrophoresis. For assessment each student has to write a research report in the style of a scientific publication. Attendance is compulsory.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

120 h lab., including pre-lab lectures plus exercises

Kohderyhmä:

Obligatory for M.Sc. in Protein Science and biotechnology

Esitietovaatimukset:

Protein production and analysis (747601S) or Protein chemistry I (740364A)

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Report written in style of a scientific publication

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

Arviointiasteikko:

1-5/fail

Vastuuhenkilö:

Ulrich Bergmann

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

-

743659S: Biochemistry of cell organelles, 3 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Kalervo Hiltunen

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

743656S Biochemistry of cell organelles 2.5 op

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

M.Sc. yr1-yr2 autumn

Osaamistavoitteet:

Upon successful completion students are able to:

- Describe structure and function of the key cell organelles
- Discuss role of organelles in pathology
- Characterize metabolites transfer and action of channels and transporters
- Assess basic principles of biogenesis of cell organelles

Sisältö:

The course covers basic aspects of cell and membrane biology providing knowledge on structure and function of mitochondria, endoplasmic reticulum (ER) and peroxisomes. More detailed discussion will be on aspects of mitochondrial inheritance, function in health and diseases, mitophagy, role of organelles in aging, lipid synthesis in

ER, intra- and extracellular transfer of lipids, structural and functional properties of membrane channels and transporters, soluble metabolite-transfer proteins, integration of different functions in peroxisomes. In addition to lectures (16 h) the course involves two seminars (4 h) where the students should present reports of cellular lipid traffic and isolation of cellular organelles.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

20 h lectures and student presentations in seminars

Kohderyhmä:

Major students/Molecular and cellular biology

Esitietovaatimukset:

B.Sc. in biochemistry or biology or otherwise adequate knowledge on basic biochemistry, cellular and molecular biology

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Final exam

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

Arviointiasteikko:

1-5/fail

Vastuuhenkilö:

Vasily Antonenkov

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

-

747611S: Biochemistry of protein folding, 3 op

Voimassaolo: 01.06.2011 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Lloyd Ruddock

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

747602S Biochemistry of protein folding 2.5 op

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

M.Sc., yr1-yr2 spring

Osaamistavoitteet:

Upon successful completion students are able to:

- present and discuss issues presented in the primary literature on a variety of aspects of protein folding.
- display an understanding of the theoretical and practical implications of *in vivo*, *in vitro* and *in silico* studies on protein folding and the integration of results.
- demonstrate the ability to interpret a wide range of data from multiple sources, to critically evaluate and contextualise this data and to solve problems relating to interpretation.

Sisältö:

This module provides an introduction to protein folding in vivo. Topics covered include protein folding and quality control in the endoplasmic reticulum, mechanisms regulating protein folding including the unfolded protein response, the catalysis of native disulphide bond formation, the biochemistry of molecular chaperones and the role of molecular chaperones and protein folding catalysts in other cellular events.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

16 contact hours of lectures and seminars

Kohderyhmä:

M.Sc. in Protein science and biotechnology

Esitietovaatimukset:

Protein chemistry I (740364A) or Protein production and analysis (747601S) or equivalent

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

The module is assessed based on a report prepared on individual topics and on participation in the seminars.

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

Arviointiasteikko:

1-5/fail

Vastuuhenkilö:

Lloyd Ruddock

Työelämäyhteistyö:

Ei

747603S: Bioinformatics, 2,5 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Ari-Pekka Kvist

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

2,5 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

M.Sc. yr1-yr2 spring

Osaamistavoitteet:

Upon successful completion student are able to:

- use web-based bioinformatics tools.
- process the information and find solutions to various problems
- analyse and present the findings in the form of a report

Sisältö:

This course introduces basic concepts and methodology in bioinformatic research. Basic computational methods of DNA and protein handling and database searches are introduced. Other methods may include joining database and proteomic searches and evolutionary views of biocomputing. After this course a student has insight of basic methodology of bioinformatics. Attendance to practicals is compulsory.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

8 hr lectures, 30 h practicals

Kohderyhmä:

Major students

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Exam

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

Arviointiasteikko:

1-5/fail

Vastuhenkilö:
Ari-Pekka Kvist
Työelämäyhteistyö:
No
Lisätiedot:
-

740144P: Biokemian menetelmät I, 8 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Jari Heikkinen

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

ay740153P Biokemian perusteet 2: Menetelmät (AVOIN YO) 2.0 op
740151P Biokemian menetelmät I 10.0 op
740117P Biokemian perusmenetelmät 4.0 op
740136P Biokemian perusmenetelmien harjoitustyökurssi 3.0 op

Voidaan suorittaa useasti: Kyllä

Laajuus:

8 op

Opetuskieli:

Suomi

Ajoitus:

LuK 1.sl -1.kl

Osaamistavoitteet:

Kurssin suoritettuaan opiskelija

- osaa käyttää biokemian tutkimuslaboratorion perusmenetelmiä
- osaa käyttää laboratoriolaitteita ja työskennellä turvallisesti
- kykenee valmistamaan tarvittavia liuoksia
- osaa dokumentoida laboratoriotyön suoritusta

Sisältö:

Opintojakso kattaa käytännön biokemian perusmenetelmät. Käsiteltäviin aiheisiin kuuluvat: turvallisuus laboratoriotyöskentelyssä, kvalitatiiviset ja kvantitatiiviset havainnot, pitoisuuksien ja laimennosten laskeminen, pipetin kalibrointi ja huolto, biologisten molekyylien identifiointi ja pitoisuuden määrittäminen, sentrifugien toimintaperiaattit ja käyttö, spektrofotometria, SDS-PAGE- ja agarosigeelielektroforeesit, ohutlevy- ja paperikromatografia, proteiininpuhdistuksen perusteet, kromosomaalisen DNA:n eristäminen bakteereista, plasmidi-DNA:n eristäminen mini-prep –menetelmällä, RNA:n eristäminen nisäkäskudoksesta, rasva-aineiden eristäminen muskottipähkinästä, steriili työskentely, mikrobien kasvatuksen perusteet, dialyysi, suodatus ja pH:n mittaaminen.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

18 h lu, 2h laskuharjoitus, 120 h lab. Läsnaolo laboratoriotöissä pakollinen. Opintojaksosta on mahdollista suorittaa pelkkä luento-osuus (3,5 op).

Kohderyhmä:

Pääaineopiskelijat, Biologia LuK-BT

Esitietovaatimukset:

Biomolecules, Biomolecules for Biochemists tai Biomolecules for Bioscientists

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Jatkuva arviointi (kotitehtävät, työpäiväkirja, työselostukset), lopputentti

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

Arviointiasteikko:

1-5/hylätty

Vastuhenkilö:

Maija Risteli ja Jari Heikkinen

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

-

746606S: Biokemian projektityö, 1,5 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Lloyd Ruddock

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

1,5 op

Opetuskieli:

English

Osaamistavoitteet:

Upon successful completion students are able to:

- apply scientific knowledge and methods to undertake scientific research with supervision

Sisältö:

Research work done in the Department of Biochemistry or elsewhere which is not compensated in other courses. 40 hours of work gives 1.5 ECTS. The project work must be accepted beforehand and a report must be written and approved.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Kohderyhmä:

This module is meant for exchange students only

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Research work in the lab

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

Arviointiasteikko:

pass/fail

Vastuhenkilö:

Lloyd Ruddock

Työelämäyhteistyö:

Kyllä

740148P: Biomolecules, 5 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Lloyd Ruddock

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

ay740157P	Biokemian perusteet 1: Biomolekyylit (AVOIN YO)	4.0 op
ay740152P	Biokemian perusteet 1: Biomolekyylit (AVOIN YO)	5.0 op
740143P	Biomolecules for Biochemists	8.0 op

740147P Biomolecules for Bioscientists 8.0 op

Laajuus:

5 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

sl-kl

Osaamistavoitteet:

Upon successful completion students are able to:

- tell the composition, structure and function of the major groups of biomolecules in cells; nucleic acids, proteins, carbohydrates and lipids and describe the forces that modulate their function.
- apply information in the right context and evaluate it critically

Sisältö:

This module provides an overview of biochemistry, outlining the forces involved in biomolecule structure and the chemical structures and properties of polynucleic acids, proteins, carbohydrates and lipids. There will also be an introduction to prebiotic evolution and a student debate on this subject. The module is arranged into lectures and workshops. All of the exercises are in English. Both a final examination and continuous assessment will count towards the final mark and attendance of some parts is compulsory.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

30 h lu, plus exercises

Kohderyhmä:

Sivuaineopiskelijat

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Mathews, van Holde & Ahern: Biochemistry, (3rd edition) , published by Addison Wesley Longman, Inc. or equivalent

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Continuous assessment, final examination

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

Arviointiasteikko:

1-5/fail

Vastuuhenkilö:

Lloyd Ruddock

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

This module is the same as Biomolecules for Biochemists except that it contains no practical component.

740143P: Biomolecules for Biochemists, 8 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Lloyd Ruddock

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

ay740157P Biokemian perusteet 1: Biomolekyylit (AVOIN YO) 4.0 op

ay740152P Biokemian perusteet 1: Biomolekyylit (AVOIN YO) 5.0 op

740147P Biomolecules for Bioscientists 8.0 op

740148P Biomolecules 5.0 op

Laajuus:

8 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

B.Sc yr1 autumn-spring

Osaamistavoitteet:

Upon successful completion students are able to:

- tell the composition, structure and function of the major groups of biomolecules in cells; nucleic acids, proteins, carbohydrates and lipids and describe the forces that modulate their function.
- apply information in the right context and evaluate it critically
- In addition, students on the 8op versions are able to work in the biochemical laboratory, are able to solve calculations and problems and are able to interpret the scientific data they generate.

Sisältö:

This module provides an overview of biochemistry, outlining the forces involved in biomolecule structure and the chemical structures and properties of polynucleic acids, proteins, carbohydrates and lipids. There will also be an introduction to prebiotic evolution and a student debate on this subject. The module is arranged into lectures, workshops, a student debate and laboratory work. All of the exercises are in English. Both a final examination and continuous assessment will count towards the final mark and attendance of some parts is compulsory.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

30 h lectures, 48 h lab., plus exercises

Kohderyhmä:

Pääaineopiskelijat

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Mathews, van Holde & Ahern: Biochemistry, (3rd edition), published by Addison Wesley Longman, Inc. or equivalent.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Continuous assessment, final examination

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

1-5/fail

Vastuhenkilö:

Tuomo Glumoff

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

-

743658S: Cell cycle, DNA replication and repair, 2,5 op**Voimassaolo:** 01.08.2010 -**Opiskelumuoto:** Syventävät opinnot**Laji:** Opintojakso**Arvostelu:** 1 - 5, hyv, hyl**Opettajat:** Pospiech, Helmut**Opintokohteen kielet:** englanti**Laajuus:**

3 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

MSc yr1-yr2 spring

Osaamistavoitteet:

Upon successful completion students are able to:

- explain why maintenance of genomic stability is required and how is it achieved?
- describe how DNA replication works and how is it studied

- describe how DNA damage is repaired
- summarize how DNA replication and repair is coordinated within the cell cycle, the DNA damage response and cell growth
- predict how DNA replication and repair is associated with disease and cancer

Sisältö:

The genetic information of all organisms is stored in the form of DNA. Since loss of DNA signifies loss of genetic information, DNA has to be maintained. This is in contrast to other biological macromolecules, which can be degraded and replaced by newly synthesised molecules. As a consequence, DNA has also to be copied faithfully during the process of DNA replication that precedes every cell division. Damage inflicted continuously to the DNA has to be repaired. Eucaryotic DNA replication, DNA repair and DNA damage response are tightly coordinated in the context of the cell cycles and the nuclear metabolism.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

16 h lectures

Kohderyhmä:

MSc in molecular and cellular biology

Esitietovaatimukset:

B.Sc. in Biochemistry or Molecular Biology (or equivalent)

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Lecture handouts and review articles

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Presence at the lectures compulsory, preparatory questions and homework

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

Arviointiasteikko:

1-5/fail

Vastuuhenkilö:

Helmut Pospiech

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

-

740366A: Cellular Communication, 6 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Thomas Kietzmann

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

6 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

B.Sc. yr3 spring

Osaamistavoitteet:

Upon successful completion students are able to:

- name, list and discuss the major intra- and intercellular signalling pathways
- present, describe and discuss characteristic features of signalling pathways
- describe how to study, examine and analyse signalling pathways

Sisältö:

The course covers basic aspects of the main cellular signalling pathways. The main emphasis will be made on the signalling pathways involved in the action of various hormones, growth factors, lipid-derived signaling molecules, and their cell surface and intracellular receptors, intracellular second messengers and protein kinases and phosphatases. The course involves a 40 h practical course (+written reports) in which cultured cells are used as targets to visualize certain hormone or drug-induced signaling molecules, their interactions, and how these regulate e.g. normal cell growth and/or cell death in culture. Attendance at practical course is obligatory.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

20 h lectures, 40 h practicals

Kohderyhmä:

Major students

Esitietovaatimukset:

Cellular biology

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Laboratory practicals, final exam

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

Arviointiasteikko:

1-5/fail

Vastuhenkilö:

Thomas Kietzmann

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

-

747604S: Introduction to biocomputing, 3 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: André Juffer

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

M.Sc. yr1-yr2 autumn

Osaamistavoitteet:

Upon successful completion students are able to:

- discuss several biocomputing techniques
- decide which method to use under what circumstances
- judge the quality of an analysis of a given problem by means of biocomputing techniques

Sisältö:

An overview is given of commonly employed techniques of biocomputing to study the structural, dynamical, functional and thermodynamical properties of proteins and membranes and their interaction with other molecules. This will include a overview of computer simulation techniques such as molecular dynamics, Monte Carlo and Langevin (stochastic, Brownian) dynamics, but also concepts of continuum electrostatics, statistical thermodynamics, protein modeling techniques, protein-ligand affinity calculations and the computer simulation of the protein folding process and enzyme action. In addition, some topics in the field of Bioinformatics are discussed as well and certain commonly employed protein modeling software is introduced.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

20 h lectures, student tasks

Kohderyhmä:

M.Sc. in Protein science and biotechnology

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Recommended books:

Leach, A.R., *Molecular modelling. Principles and applications*, Second edition, Prentice Hall, New York, 2001

Berendsen, H.J.C *Simulating the physical world. Hierarchical modeling from quantum mechanics to fluid dynamics.*, Cambridge University Press, Cambridge, 2007

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Presentation, group discussion

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

Arviointiasteikko:

pass/fail

Vastuuhenkilö:

André Juffer

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

-

740379A: Johdatus immunologiaan, 3 op

Voimassaolo: 01.08.2011 -

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Tuomo Glumoff

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

743660S	Johdatus immunologiaan	3.0 op
740378A	Immunobiologian perusteet biokemisteille	3.0 op
741661S	Immunobiologia	3.0 op
740369A	Immunobiologia	3.0 op

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

Osin suomi, osin englanti

Ajoitus:

LuK 3. sl tai FM 1.-2. sl

Osaamistavoitteet:

Kurssin jälkeen opiskelija pystyy tunnistamaan, analysoimaan ja soveltamaan immuunijärjestelmään liittyviä oleellisia molekyyliä, komponentteja ja mekanismeja sekä selittämään kuinka nämä voidaan yhdistää molekyyli- ja solubiologian sekä proteiinikemian tietoihin.

Sisältö:

Kursilla käsitellään sekä sisäsyntyisen että hankitun immuunivasteen mekanismit, vasta-aineiden erilaistumisen synty ja vasta-aineiden rakenteet, vasta-aineiden tuottaminen ja käyttö immunodiagnostiikassa, sekä virusten biokemian perusasioita.

Järjestämistapa:

Lähiopetus

Toteutustavat:

12 h luentoja, kirjallinen kotitehtävä, loppudentti.

Kohderyhmä:

Pääaineopiskelijat

Esitietovaatimukset:

Molekyylibiologia I, Protein chemistry I ja Solun biologia, tai vastaavat molekyyli- ja solubiologian sekä proteiinikemian perustiedot

Yhteydet muihin opintoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Kotitehtävä, loppuentti

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

Arviointiasteikko:

1-5/hylätty

Vastuuhenkilö:

Tuomo Glumoff

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

Opintojakso on sama kuin 743660S Johdatus immunologiaan

740363A: Mikrobiologia, 6 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pospiech, Helmut

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

740374A	Mikrobiologia	3.0 op
740322A	Mikrobiologia	3.0 op
740324A	Mikrobiologian harjoitustyökurssi	3.0 op

Laajuus:

6 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

LuK 1.kl

Osaamistavoitteet:

Upon successful completion students are able to:

- define the typical features of bacteria, archaea, fungi and virus and explain the diversity of different groups of microorganisms
- explain the basic aspects of microbial metabolism
- understand the basics of microbial growth, enrichment, culture and growth control both in the environment and in contained culture
- explain the essential roles of microorganisms in our environment
- apply their knowledge for the growth and its control of standard laboratory microorganisms
- have a basic understanding of the industrial use of microorganisms or microbial compounds.

Sisältö:

This module is an introduction to general and applied microbiology and consists of lecture and laboratory exercises. In the lectures, the diversity and classification of microorganisms, especially bacteria will be introduced. Further topics are the structure and function of the prokaryotic cell, bacterial growth, metabolism and physiology, the importance of bacteria in different ecosystems as well as the industrial use of bacteria. The exercises introduce basic microbiological methods and techniques for the aseptic work. These include culture on solid and in liquid media, transfer of bacteria by streaking or spreading, the use of dilution and enrichment techniques, the inhibition of bacterial growth, measurement of bacterial growth and death, and finally the basics of transformation and bacteriophage infection and its use in molecular biology. Attendance at practical course is obligatory.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

24 hours lecture and 60 hours laboratory exercises

Kohderyhmä:

Major students

Esitietovaatimukset:

Biomolecules for Biochemists and Biochemical methodologies I

Yhteydet muihin opintoihin:

-

Oppimateriaali:

M. Salkinoja-Salonen (ed.) (2002) Mikrobiologian perusteita, Helsingin yliopisto; Michael T. Madigan, John M. Martinko, Paul V. Dunlap, and David P. Clark Parker (2010) Brock biology of microorganisms, 12th ed. Prentice Hall International. Microbiology laboratory exercises, Dept. Biochemistry (2010).

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Continuous assessment (home works, lab reports), final exam
Lue lisää [opintosuoritusten arvostelusta](#) yliopiston verkkosivulta.

Arviointiasteikko:

1-5/fail

Vastuuhenkilö:

Helmut Pospiech

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

-

740374A: Mikrobiologia, 3 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Pospiech, Helmut

Opintokohteen kielet: suomi

Leikkaavuudet:

740363A Mikrobiologia 6.0 op

740322A Mikrobiologia 3.0 op

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

kl

Osaamistavoitteet:

Learning outcomes: Upon successful completion students are able to:

- define the typical features of bacteria, archaea, fungi and virus and explain the diversity of different groups of microorganisms
- explain the basic aspects of microbial metabolism
- understand the basics of microbial growth, enrichment, culture and growth control both in the environment and in contained culture
- explain the essential roles of microorganisms in our environment
- apply their knowledge for the growth and its control of standard laboratory microorganisms
- have a basic understanding of the industrial use of microorganisms or microbial compounds.

Sisältö:

This module is an introduction to general and applied microbiology and consists of lecture and laboratory exercises. In the lectures, the diversity and classification of micro organisms, especially bacteria will be introduced. Further topics are the structure and function of the prokaryotic cell, bacterial growth, metabolism and physiology, the importance of bacteria in different ecosystems as well as the industrial use of bacteria.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

24 h lectures

Kohderyhmä:

Minor subject students

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

M. Salkinoja-Salonen (toim.) (2002) Mikrobiologian perusteita, Helsingin yliopisto; M.T. Madigan, J. M. Martinko, J. Parker (2010) Brock biology of microorganisms, 13th ed. Prentice Hall International.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Continuous assessment (home works), final exam

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

Arviointiasteikko:

1-5/fail

Vastuuhenkilö:

Helmut Pospiech

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

This module is the same as Microbiology (740363A) except that it contains no practical component.

744621S: Molecular biology II, 3 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Daniela Mennerich, Elitsa Dimova

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

M.Sc. yr1 autumn

Osaamistavoitteet:

After the course students are able to:

- discuss the general features of DNA manipulating/amplifying enzymes
- design (on paper or in silico) oligonucleotides for PCR amplification, set up restriction digests and ligation reactions in order to carry out basic and advanced cloning procedures
- use basic tools used in the genetic manipulation of mice

Sisältö:

This module provides a “real-life” approach to practical molecular biology, including DNA cloning strategies, site directed mutagenesis, generation of transgenic mice, etc. It comprises concept overview lectures, but it is primarily based on complex problem solving based exercises including written reports and group student presentations, but does not include a final examination. The final mark comprises marks from continuous assessment. Attendance of the course is required.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

12 h seminars, plus student presentations

Kohderyhmä:

Major students

Esitietovaatimukset:

The course is designed for students familiar with DNA organization, gene structure & genetic concepts (ORF, codon, heterologous and homologous recombination).

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Written report, student presentation

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

Arviointiasteikko:

pass/fail

Vastuuhenkilö:

Elitsa Dimova

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

743655S: Neurobiology, 4 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Heape Martin

Opintokohteen kielet: englanti

Lajuus:

4 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

M.Sc. yr1-yr2 spring

Osaamistavoitteet:

The course is intended for students with little, or no prior education in the Neurosciences. At the end of the course, the students are able to:

- describe and define the general structural and functional organisation of the mammalian nervous system, and of the developmental and functional differentiation, and the roles of its cellular components.
- identify the selected areas of the neurosciences in which major research drives are currently undertaken.
- summarize a background knowledge of Neurobiology sufficiently to feel comfortable in undertaking a postgraduate research project in diverse fields of the Neurosciences.

Sisältö:

The course will focus mainly on the cell biology and biochemistry of cellular differentiation and function in the mammalian nervous system. Lectures cover: Embryology and structure of the mammalian nervous system - Cells and the extracellular environment in nervous tissues - Neuronal structure and function - Glial cells of the CNS and PNS - Functional and structural relationships between neurons and glia - Myelin synthesis, maintenance and function in the CNS and PNS - Cellular biochemistry of the transmission of the nervous impulse. The module includes an article analysis in small groups and presentation. Active participation and performance in article analysis exercises will contribute to the final mark.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

8-10 h lectures and 5-7 h group work (depending on number of students: maximum = 30 students).

Kohderyhmä:

FM/molekyyli- ja solubiologia

Esitietovaatimukset:

Biomolecules for Biochemists, Cellular Biology (740362A) or equivalent. In addition, the "Cellular communication" course (740366A) is a strong advantage, but not required.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Presentation, Essay

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

Arviointiasteikko:

1-5/fail

Vastuuhenkilö:

Anthony Heape

Työelämäyhteistyö:

Ei

Lisätiedot:

-

740145P: Physical Biochemistry, 6 op

Opiskelumuoto: Perusopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: André Juffer

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

6 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

LuK 2.kl

Osaamistavoitteet:

Upon successful completion students are able to:

- define the relevance of theoretical concepts to the biosciences
- tell where various equations of physical biochemistry come from
- discuss the link between theory and experiment
- perform simple but realistic calculations

Sisältö:

This module will cover the concepts of thermodynamics and their application to biochemical systems plus chemical and enzymatic kinetics. Topics covered will include:

Concepts of thermodynamics: First, Second and Third Law of Thermodynamics. Heat. Work. Enthalpy. Entropy, Gibbs and Helmholtz free energy, Chemical potential, Chemical potential of a solute, Free energy and equilibrium.

Applications of thermodynamics: Chemical reactions, Protein-ligand association, Acids, bases and pH regulation, Acid-dissociation constants, introduction to thermodynamics of protein folding.

Chemical kinetics: Basic chemical reactions and single step reactions, Applications of chemical kinetics to multistep reactions, Catalysis and enzyme kinetics.

Attendance of some parts of the course is compulsory.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

36 h le and exercises

Kohderyhmä:

Major students

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

Recommended books:

Price NC *et al.*, *Principles and problems in Physical chemistry for Biochemists*, Third edition, Oxford University Press, Oxford, 2001.

Atkins P and De Paula J, *Physical chemistry*, 8ed, Oxford University Press, Oxford, 2006.

Atkins P and de Paula J. *Physical chemistry for the life science*, Oxford University Press, Oxford, 2006.

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Homeworks, workshops, no exam

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

Arviointiasteikko:

1-5/fail

Vastuhenkilö:

André Juffer

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

-

740364A: Protein Chemistry I, 8 op

Opiskelumuoto: Aineopinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Martti Koski

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

8 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

B.Sc. yr2 autumn

Osaamistavoitteet:

Upon successful completion students are able to:

- tell the relevance of protein structure, including post-translational modification, to protein function
- describe the techniques available to purify proteins and to study protein function and have an appreciation of the applications and limitations of these techniques
- analyze a wide range of biochemical data and solve problems relating to the interpretation of data concerning protein function and basic structural characterization

Sisältö:

This module provides more detailed information on the chemistry of proteins. Topics covered include protein purification, reversible and irreversible covalent modifications of proteins, protein translocation, protein degradation, an introduction to the protein folding problem, protein structure analysis, basic enzyme catalysis mechanisms and co-enzymes. The module includes lectures, continuous assessments, group works, student presentations, and laboratory exercises. Final examination, lecture attendance/ continuous assessments, presentations and laboratory reports will all count towards the final mark. Attendance at laboratory exercises is obligatory.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

30 h lectures, 80 h lab, exercises

Kohderyhmä:

Major students

Esitietovaatimukset:

Biomolecules for Biochemists, Biokemian menetelmät I

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Presentation, lab reports, final exam, attendance / continuous assessment

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

Arviointiasteikko:

1-5/fail

Vastuhenkilö:

Kristian Koski

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

-

744620S: Protein chemistry II, 3 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Evangelia Kapetaniou

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

M.Sc. yr1 autumn

Osaamistavoitteet:

After the course, the students are able to:

- describe professional literature dealing with advanced techniques of protein analysis
- plan and implement the purification of a given protein on a large scale
- present and explain work related to protein purification and analysis

Sisältö:

This module provides a “real-life” approach to practical protein chemistry, including purification, biophysical analysis, enzymatics, etc. It comprises a small number of revision lectures, but it is primarily based on problem solving based exercises with a further level of complexity built in compared with Protein Chemistry I. The module includes a student presentation, but does not include a final examination. The final mark comprises marks from continuous assessment. Attendance of some parts of the course is compulsory.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

12 h seminars, plus exercises and a student report

Kohderyhmä:

Major students

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Continuous assessment, presentation

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

Arviointiasteikko:

Pass/fail

Vastuuhenkilö:

Evangelia Kapetaniou

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

-

747601S: Protein production and analysis, 8 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Lloyd Ruddock

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

747618S Protein production and analysis 10.0 op

Laajuus:

8 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

Int M.Sc. yr1 autumn

Osaamistavoitteet:

Upon successful completion students are able to:

- tell and discuss the relevance of protein structure, including post-translational modification, to protein function
- assess the techniques available to purify proteins and to study protein function and an appreciation of the applications and limitations of these techniques
- interpret a wide range of biochemical data and to solve problems relating to the interpretation of data relating to protein function and basic structural characterization

Sisältö:

This module provides an overview of recombinant protein production and analysis. Topics covered include an overview of DNA technology, PCR, cloning, mutagenesis, protein production, purification, enzyme catalysis, protein structure analysis, basic proteomics and mass spectrometry. This course covers some of the material taught in Protein Chemistry I (740364A) and Molekyylibiologia I (740361A) and therefore cannot be taken by students who have either of these modules.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

46 contact hours of lectures and seminars, 80 hours of lab

Kohderyhmä:

Int MSc in Prot Sci

Esitietovaatimukset:

A BSc in biochemistry or a closely related subject.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Continuous assessment (problem solving exercises, lab reports)

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

Arviointiasteikko:

1-5/fail

Vastuuhenkilö:

Lloyd Ruddock

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

-

747606S: Structural enzymology, 3 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Wierenga Rikkert

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

FM 1.-2. kevät

Osaamistavoitteet:

Upon successful completion students are able to:

- discuss the methods that are used to crystallize proteins
- describe the basic concepts of the transition state theory
- define the relation between reaction rates and free energy barriers
- describe enzyme reaction mechanisms
- describe the concepts of catalytic bases and acids
- illustrate active site strain
- tell the importance of active site electrostatics
- describe the concept of transition state analogues

Sisältö:

General and specific aspects of the reaction mechanism of several well studied enzymes will be discussed. It will include the serine proteases (such as chymotrypsin and trypsin). The following topics will be addressed: Chemical catalysis, transition state theory, forces stabilizing the enzyme-ligand interaction, structural properties of proteins, enzyme kinetics, crystallization of proteins, general aspects of enzyme catalysed reactions, reaction mechanisms of serine proteases, transition state analogues. The course is aimed at biochemistry and chemistry students.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

20 h lectures and seminars

Kohderyhmä:

M.Sc. in Protein science and biotechnology

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Oral presentation

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

Arviointiasteikko:

pass/fail

Vastuuhenkilö:

Rikkert Wierenga

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

-

744619S: Systems biology, 4 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Tuomo Glumoff

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

4 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

M.Sc. yr1-yr2 autumn

Osaamistavoitteet:

After the course student is able to define the cell as an ensemble of structural and functional parts. He is also able to connect and describe their current knowledge on cellular, molecular and structural biology into a general view. The student is also able to assess scientific information critically on novel research findings and the problems associated with massive amounts of novel scientific information.

Sisältö:

The module aims to give a holistic picture of the cell as a system. Cells contain numerous molecules and complex structures that interact with each other to form complex interaction networks such that when taken together they form a new whole, which cannot be understood by just investigating the parts. Methods to collect and assemble biological/biochemical information for systems analysis will be introduced. Possibilities of systems approach will be critically discussed in relation to available research techniques, techniques of the future, applications, research targets, as well as from the philosophical and ethical point of view including applicability of the systems theory in biosciences.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

The module consists of 22 h of lectures, discussions and case studies, ca. 5h of computing exercises

Kohderyhmä:

Major students

Esitietovaatimukset:

B.Sc. in biochemistry or a related subject or otherwise adequate knowledge on cellular, molecular and structural biology.

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Study diaries will be assessed for a mark on scale 1 to 5 upon request. Otherwise marking will be Pass/fail. There is no exam and thus presence on certain amount of the course is compulsory.

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

Arviointiasteikko:

1-5/fail

Vastuuhenkilö:

Tuomo Glumoff

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

-

743657S: Tumor cell biology, 3 op

Voimassaolo: 01.08.2010 -

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Thomas Kietzmann

Opintokohteen kielet: englanti

Laajuus:

3 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

M.Sc. yr1-yr2 spring

Osaamistavoitteet:

Upon successful completion students are able to:

- name, list and discuss the major aspects including formation of a tumor cell
- present, describe and discuss characteristic aspects of oncogenes and tumor suppressor genes
- use methods to study, examine and to analyse tumor genesis and tumor progression

Sisältö:

The course covers basic aspects of the main pathways inducing formation of a tumor. The main emphasis will be made on the formation of oncogenes, the action of tumor suppressor genes and the induction of tumors by viruses.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

20 h lectures

Kohderyhmä:

MSc / Molecular and cellular biology

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Final exam

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

Arviointiasteikko:

1-5/fail

Vastuuhenkilö:

Thomas Kietzmann

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

744623S: Yeast genetics, 6 op

Opiskelumuoto: Syventävät opinnot

Laji: Opintojakso

Arvostelu: 1 - 5, hyv, hyl

Opettajat: Alexander Kastaniotis

Opintokohteen kielet: englanti

Leikkaavuudet:

744616S Yeast genetics and molecular biology 2.5 op

744613S Yeast genetics 1.5 op

Laajuus:

3-6 op

Opetuskieli:

English

Ajoitus:

M.Sc. yr1-yr2 spring

Osaamistavoitteet:

Upon successful completion students are able to:

- tell a basic knowledge of yeast genetics and physiology
- tell the basic principles of using the yeast model organism to address fundamental genetic and cell biological problems
- (practical course) describe variety of genetic and molecular biology techniques commonly used to manipulate baker's yeast in the pursuit of biological questions

Sisältö:

This course is an introduction to *Saccharomyces cerevisiae* as a model organism and the use of classical and molecular genetic approaches in this yeast to study basic cellular processes. We will also focus on genetic screens and selections designed to identify targets of interest. Aspects of transcriptional regulation will be discussed to provide a basic understanding for some of the screens and selections introduced. The lecture part is open to all students that fulfill the enrollment requirements, and equals 3 op. Performance in the course will be assessed by participation in the course review session at the beginning of each lecture (10% of total grade) and by a final written examination. The practical part of this is a block practical spread over two weeks (2 days – 3 days – 2 days – 3 days) running almost parallel to lecture course. It is designed to provide training in techniques and concepts commonly used in yeast genetics (streaking, spotting, mating, tetrad analysis, transformation, colony-color based assays, carbon source-dependent expression of genes, as well as generation and cloning of mutants). This part of the course has limited enrollment for 16 people.

Järjestämistapa:

Face to face teaching

Toteutustavat:

16 h lectures, 10 days practical, final exam and oral participation in course review session

Kohderyhmä:

Major students

Esitietovaatimukset:

-

Yhteydet muihin opintoihin:

-

Oppimateriaali:

-

Suoritustavat ja arviointikriteerit:

Course review sessions, final exam, experiment reports

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

Arviointiasteikko:

1-5/fail

Vastuuhenkilö:

Alexander Kastaniotis

Työelämäyhteistyö:

No

Lisätiedot:

