



**Karolinska
Institutet**

Kursplan för

Proteomik och bioinformatik, 7 hp

Proteomics and Bioinformatics, 7 credits

Denna kurs är nedlagd, för mer information se rubriken Övergångsbestämmelser i den sista versionen av kursplanen.

Kurskod	4BI028
Kursens benämning	Proteomik och bioinformatik
Hp	7 hp
Utbildningsform	Högskoleutbildning, 2007 års studieordning
Huvudområde	Biomedicin
Nivå	AV - Avancerad nivå
Betygsskala	Utmärkt, mycket bra, bra, tillfredsställande, tillräckligt, otillräcklig, helt otillräcklig
Kursansvarig institution	Institutionen för medicinsk biokemi och biofysik
Beslutande organ	Programnämnden för biomedicinprogrammen
Datum för fastställande	2008-10-28
Reviderad av	Programnämnden för biomedicinprogrammen
Senast reviderad	2017-11-30
Kursplanen gäller från	Vårterminen 2008

Särskild behörighet

Kandidat- eller yrkesexamen om minst 108 högskolepoäng inom biomedicin, bioteknik, cell- och molekylärbiologi, medicin eller motsvarande.

Mål

Studenten skall efter genomgången kurs:

- förstå vikten av sambandet mellan proteinstuktur och funktion ur ett fysiologiskt sammanhang
- känna till olika metoder för identifiering av okända genprodukter/proteiner ur ett "high-through-put"perspektiv
- ha basala kunskaper om teori och praktik inom bioinformatik och hur dessa kan användas inom biomedicinsk forskning
- kunna designa en proteomikstudie
- kunna använda bioinformatiska tekniker
- kunna kritiskt bedöma vilka metoder som bör användas för att lösa specifika proteomiska och bioinformatiska frågeställningar
- kunna analysera proteomiska och bioinformatiska data ur ett vetenskapligt perspektiv

Innehåll

Kursen behandlar sambandet mellan proteinstruktur och funktion ur ett globalt perspektiv.

Tekniker och metoder som behandlas är:

Proteinstrukturbestämning med sekvensanalys, masspektrometrianalys, röntgenkristallografi och NMR.

Identifiering av okända proteiner med två-dimensionell gelelektrofores och masspektrometri.

Bestämning av protein-protein interaktioner.

Översikt av fronlinjerna inom proteomik.

Mikroarray tekniker

Kursen behandlar vidare databaser och hantering av sekvensdata, parvis alignment, multiple alignment, portalerna SRS och Entrez, DNA-mönster och motiv, proteinmönster och motiv, profilsökning, förutsägelser, molekylmodellering samt en kort presentation av icke sekvensrelaterade bioinformatiska problem i form av enzymdatabaser, 2D-gel databaser och utveckling av nya typer av databaser. En kort bakgrund ges även till de algoritmer som används i de olika programmen.

Arbetsformer

Undervisningen sker genom introduktionsföreläsningar och demonstrationer. Parallellt med detta genomförs ett projektarbete inom en forskargrupp med fokus på proteomik och användning av bioinformatikverktyg. Studenterna designar projektet tillsammans med handledaren. I slutet av kursen ska projektet presenteras både muntligt och skriftligt för de övriga kursdeltagarna.

Utöver projektarbetet ska studenterna också lösa ett antal uppgifter inom bioinformatik.

Examination

Examinationen sker genom den skriftliga och muntliga projektpresentationen och aktivt deltagande i de avslutande diskussionerna.

Obligatoriskt deltagande

Närvaro i projektarbetet samt de avslutande presentationerna och diskussionerna är obligatorisk.

Frånvaro från obligatoriska moment kan kompenseras efter överenskommelse med kursledaren, bedömning görs från fall till fall.

Närvaro på samtliga föreläsningar och demonstrationer är dock starkt rekommenderat.

De studenter som ej är godkända efter sitt första presentationstillfälle har rätt att delta vid ytterligare tre presentationstillfällen. Om den studerande ej är godkänd efter fyra presentationstillfällen rekommenderas denne att gå om kursen vid nästa ordinarie kurstillfälle, och får därefter delta vid ytterligare två presentationstillfällen. Om studenten genomfört sex underkända presentationer ges inte något ytterligare presentationstillfälle eller någon ny kursplats på kursen.

Övergångsbestämmelser

Kursen är **nedlagd**.

Övriga föreskrifter

Kursutvärdering kommer att genomföras enligt riktlinjer från Styrelsen för Utbildning.

Undervisningsspråket är engelska.

Litteratur och övriga läromedel

Higgs, Paul G.; Attwood, Teresa K.

Bioinformatics and molecular evolution

Oxford : Blackwell, 2005. - 365 p.

ISBN:1-4051-0683-2 (pbk.) LIBRIS-ID:9119432

[Sök i biblioteket](#)

Proteomics : from protein sequence to function

Pennington, Stephen R.; Dunn, Michael J.

Oxford : BIOS, 2001 - xxii, 313 s.

ISBN:1-85996-296-3 LIBRIS-ID:6501825

[Sök i biblioteket](#)

Original and review papers