

Molekylär avbildning

Fristående kurs

7.5 hp

Molecular Imaging, 7,5 credits

8FA226

Gäller från:

Fastställd av
Grundutbildningsnämnden

Fastställandedatum

Huvudområde

Medicinsk biologi

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Fördjupningsnivå

A1X

Förkunskapskrav

Högskolestudier omfattande minst 180 hp godkända med relevans för studier inom medicinsk biologi. Detta kan innebära tidigare studier vid medicinsk, naturvetenskaplig, teknisk, odontologisk eller veterinärmedicinsk fakultet med minst 90 hp godkända inom ämnen som biokemi, cellbiologi, molekylärbiologi, genetik, genteknik, mikrobiologi, immunologi, histologi, anatomi, patologi eller liknande. Dessutom krävs kunskaper i engelska motsvarande Engelska 6/B. Undantag ges från svenska.

Rekommenderade förkunskaper

Högskolestudier omfattande minst 180 hp godkända med relevans för studier inom medicinsk biologi. Detta kan innebära tidigare studier vid medicinsk, naturvetenskaplig, teknisk, odontologisk eller veterinärmedicinsk fakultet med minst 90 hp godkända inom ämnen som biokemi, cellbiologi, molekylärbiologi, genetik, genteknik, mikrobiologi, immunologi, histologi, anatomi, patologi eller liknande. Dessutom krävs kunskaper i engelska motsvarande Engelska 6/B. Undantag ges från svenska.

Lärandemål

INLEDNING

Målet med kursen är att studenterna ska få kunskap inom det breda område som molekyllär avbildning utgör och den är inriktad på de molekyllära processer som kan avbildas och studeras snarare än på tekniska aspekter kring avbildning.

LÄRANDEMÅL

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- Redogöra för vilka biologiska, fysiologiska och patofysiologiska processer som kan studeras med molekyllär avbildning
- Beskriva vilka kontrastmekanismer som utnyttjas inom olika bildalstrande tekniker för molekyllär avbildning
- Beskriva metoder för kvantifiering inom molekyllär avbildning och hur de relaterar till de biologiska eller fysiologiska processer som studeras
- Beskriva olika visualiseringstekniker som används inom molekyllär avbildning
- Redogöra för hur olika tekniker inom molekyllär avbildning kan kombineras med andra avbildningstekniker för att förbättra tolkning av data

Färdighet och förmåga

- Använda bildanalys- och visualiseringsprogram för att tolka och visualisera resultat genererade med molekyllär avbildning

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Värdera för- och nackdelar med olika metoder inom molekyllär avbildning beroende på i vilka kliniska och prekliniska sammanhang de används i

Kursinnehåll

- Molekyllär avbildning
- Bildalstrande tekniker: Positronemissionstomografi (PET), Enkel-foton emissionstomografi (SPECT), Magnetresonanstomografi (MR), MR-spektroskopi, hyperpolariserande MR, Elektron-Paramagnetisk Resonansavbildning (EPR), datortomografi (CT), ultraljudsavbildning (US), optiska metoder och elektronmikroskopi,
- Kontrastmekanismer inom molekyllär avbildning
- Mikrodosering vid design av nya läkemedel
- Kvantifiering av bilddata, bildanalys och tekniker för visualisering av bilder

Undervisnings- och arbetsformer

Masterprogrammet i experimentell och medicinsk biovetenskap vid Linköpings universitet bedrivs med studentcentrerat lärande där Problembaserat Lärande (PBL) är en av de pedagogiska metoder som används. För att förbereda studenten för ett framtida yrkesliv är praktiskt, experimentellt arbete inom laboratorier en viktig del av utbildningsprogrammet i såväl kurser som individuella projekt. I undervisningen på denna kurs utnyttjas föreläsningar, laborativt arbete och seminarier.

Examination

Obligatoriska moment

Aktivt deltagande i obligatoriska moment är ett krav för att kunna bli godkänd på kursen och bedömning av dem sker kontinuerligt. I den här kursen är följande moment obligatoriska: laborativt arbete och seminarier.

Examination

Individuell skriftlig tentamen

Muntlig presentation av resultat från laborativt arbete, genomförs i grupp med individuell bedömning.

Betygsskala

,

Kurslitteratur

Litteratur-/resurslista fastställs senast två månader före kursstart av Programutskottet för utbildningarna i medicinsk biologi. Obligatorisk kurslitteratur finns ej.

Övrig information

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att funktionshinder, etnicitet, genus och ålder framhålls som relevanta variabler för analys och diskussion. Planering och genomförande av kursen skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som skall ingå i varje kurs skall därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen. Kursansvarig lärare sammanställer analys av kursvärdering och ger förslag till utveckling av kursen. Analys och förslag återkopplas till studenterna, programansvarig och vid behov till kvalitetskommittén om det rör generell utveckling och förbättring. Om kursen upphör att ges eller genomgår större förändring erbjuds normalt examination enligt denna kursplan, vid totalt tre tillfällen inom ett år, varav ett i nära anslutning till det första examinationstillfället.

Institution

Institutionen för klinisk och experimentell medicin