

# Molekylär avbildning

Programkurs

7.5 hp

Molecular Imaging

8MEA09

Gäller från: 2019 VT

**Fastställd av**  
Grundutbildningsnämnden

**Fastställandedatum**  
2012-12-12

**Revideringsdatum**  
2014-10-06

## Huvudområde

Medicinsk biologi

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Fördjupningsnivå

A1X

## Kursen ges för

- Masterprogrammet i experimentell och medicinsk biovetenskap

## Särskild information

Målet med kursen är att studenterna ska få kunskap inom det breda område som molekylär avbildning utgör och den är inriktad på de molekylära processer som kan avbildas och studeras snarare än på tekniska aspekter kring avbildning. Kursen är valbar på termin 2 eller 4 inom programmet Experimentell och medicinsk biovetenskap.

## Förkunskapskrav

Kandidatexamen med huvudområde med relevans för studier inom medicinsk biologi. Detta kan innebära tidigare studier vid medicinsk, naturvetenskaplig, teknisk, odontologisk eller veterinärmedicinsk fakultet med minst 90 högskolepoäng inom ämnen som biokemi, cellbiologi, molekylärbiologi, genetik, genteknik, mikrobiologi, immunologi, fysiologi, histologi, anatomi, patologi eller liknande. Dessutom krävs kunskaper i engelska motsvarande engelska 6/B.

## Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- Redogöra för vilka biologiska, fysiologiska och patofysiologiska processer som kan studeras med molekylär avbildning
- Beskriva vilka kontrastmekanismer som utnyttjas inom olika bildalstrande tekniker för molekylär avbildning
- Beskriva metoder för kvantifiering inom molekylär avbildning och hur de relaterar till de biologiska eller fysiologiska processer som studeras
- Beskriva olika visualiseringstekniker som används inom molekylär avbildning
- Redogöra för hur olika tekniker inom molekylär 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 molekylär avbildning

Värderingsförmågs och förhållningssätt

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

## Kursinnehåll

- Molekylär 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 molekylär 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.

Omfattning av omtentamen

Tidpunkt för omtentamen skall anges i början av varje termin. För omtentamen gäller att omfattningen skall vara densamma som vid ordinarie examination.

Resurskrävande examinationer är begränsade till fem gånger. Övriga examinationsformer, t ex salsskrivning, får skrivas ett obegränsat antal gånger, av de studenter som inte uppnått godkänt resultat.

Byte av examinator

Student som underkänts två gånger vid examination på kursen eller del av kursen har efter begäran rätt att få annan examinator vid förnyat examinationstillfälle, om inte särskilda skäl talar mot det.

Anmälan till examination/tentamen

Inför varje kurs anges hur anmälan till examination skall gå till.

## Betygsskala

Tregradig skala, U, G, VG

## Kurslitteratur

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

## Övrig information

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/studierektor och vid behov till grundutbildningsnämnden om det rör generell utveckling och förbättring.

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att funktionshinder, etnicitet, genus och ålder framhålls som relevanta variabler för analys och diskussion.

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 medicin och hälsa