

Kursplan för

Mikrofluidik, lab-on-a-chip och mikroteknik inom biomedicin **Microfluidics, Lab-on-a-chip and Microtechnology in Biomedicine**

TFRQ05, 7.5 högskolepoäng, A
(Avancerad nivå)

Gäller för: 2026/27

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning BME

Beslutsdatum: 2025-12-04

Allmänna uppgifter

Fördjupning: Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

Kursen syftar till att ge studenten en detaljerad teknisk inblick i miniaturiserad bioanalys och belysa några av de lab-on-a-chip-tekniker som idag används inom både klinisk medicin och biomedicinsk forskning. Kursen omfattar grundläggande principer för bioanalys integrerad i mikrofluidiksystem, där provhantering och detektionsprinciper är centrala teman. Kursen inkluderar även övningar där studenten får insikt i mikrofluidikens och lab-on-a-chip-teknikens praktiska tillämpningar.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- (1) kunna identifiera och presentera grundläggande lab-on-a-chip-begrepp, (2) kunna identifiera och presentera

skalningseffekter inom bioanalys och mikrofluidik.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- (3) kunna analysera och beskriva funktionen hos mikrofluidikbaserade bioanalyssystem, (4) kunna jämföra miniaturiserade tekniker som används idag inom biomedicinsk analys, (5) kunna analysera och motivera valet av material för fabrikation av ett lab-on-a-chip-system.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- (6) kunna utvärdera fördelar och nackdelar med att miniaturisera en given bioanalytisk frågeställning.

Kursinnehåll

Kursen behandlar både grundläggande mikrofluidik- och lab-on-a-chip-tekniker samt deras tillämpningar inom modern biomedicin. Innehållet fokuserar på ämnen som cellseparation, organs-on-a-chip, DNA-analys, molekylär separation, trapping, point-of-care-diagnostik, pappersbaserad mikrofluidik och mikrofabrikation.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U, 3, 4, 5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

Prestationsbedömning:

Examination 1: Godkända individuella inlämningsuppgifter 1,5 hp, Uppgifterna examinerar lärandemål (3)

Examination 2: Godkänd skriftlig examen 6 hp, Examinationen examinerar lärandemål (1-2) samt (4-6).

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Moduler

Kod: 0125. **Benämning:** Examination.

Antal högskolepoäng: 6.0. **Betygsskala:** TH - (U, 3, 4, 5).

Prestationsbedömning: Godkänd skriftlig examen **Modulen omfattar:** Examination

Kod: 0225. **Benämning:** Inlämningsuppgifter.

Antal högskolepoäng: 1.5. **Betygsskala:** UG - (U, G). **Prestationsbedömning:** Godkända inlämningsuppgifter **Modulen omfattar:** Två individuella inlämningsuppgifter

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- 90 hp inom teknik, biomedicin, medicin och/eller naturvetenskap. Engelska 6/Engelska nivå 2.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: EEMN26

Kurslitteratur

- Studiematerial kommer att delas ut löpande under kursen.

Kontaktinfo

Kursansvarig: Maria Antfolk, maria.antfolk@bme.lth.se

Kursansvarig: Thierry Baasch, thierry.baasch@bme.lth.se

Studierektor: Lars Wallman, lars.wallman@bme.lth.se