

Kursplan för

Biomaterial - Interaktion mellan levande vävnad och syntetiska material Biomaterials - Interaction between Living Tissue and Synthetic Materials

**EXTG05, 5 högskolepoäng, G2
(Grundnivå, fördjupad)**

Gäller för: Läsåret 2018/19

Beslutad av: Programledning BME

Beslutsdatum: 2018-03-23

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Obligatorisk för: BME3

Valfri för: N4

Undervisningsspråk: Kursen ges på begäran på engelska

Syfte

Att ge specifik materialkunskap om vilka designparametrar som gäller när man väljer eller skapar material för att användas i kontakt med levande vävnad - *biomaterial*. Att förstå de biologiska processer och materialegenskaper som styr interaktionen över gränssytan, mellan material och levande vävnad - *biokompatibilitet*. Att förstå den process som krävs för att utveckla ett nytt biomaterial från koncept till klinik. Att förstå de etiska frågeställningar som gäller när man utvecklar ett biomaterial. Att känna till det regelverk som omger sådana produkter i Europa och övriga delar av världen.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- redogöra för de viktigaste egenskaperna hos ett antal kliniskt använda biomaterial
- redogöra för begreppen biomaterial och biokompatibilitet,
- redogöra för utvecklingsprocessen för ett nytt biomaterial.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- förklara grundläggande förhållanden inom kursens område för lekmän
- kunna föra ett resonemang om de designfaktorer och mekanismer som styr utvecklingen av nya material.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- Förstå de etiska och kommersiella frågeställningarna i utvecklingen av ett nytt biomaterial.
- Identifiera sitt kunskapsbehov och ta ansvar för sitt eget lärande

Kursinnehåll

Kursen ges i form av föreläsningar som kommer att innefatta materialkunskap, karakterisering och testning av biomaterial. Processer i gränzonen mellan material och vävnad beskrivs, liksom etik, klinisk prövning samt regelverk kring medicintekniska produkter. Exempel på olika kliniska användningar av biomaterial ges inom ortopedi, odontologi, kardiovaskulära systemet, oftalmologi, audiologi mm.

Studenterna kommer även att göra ett grupparbete som ska presenteras dels i en muntlig presentation med efterföljande diskussion, samt i en skriven populärvetenskaplig sammanfattning (svenska).

Lärare på medicinska fakulteten och vid LTH ansvarar för undervisningen.

Kursens examination

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

Prestationsbedömning: För godkänd kurs skall studenten ha godkänd sluttentamen, som ges i form av korta svarsfrågor där graderade betyg kommer att ges. Dessutom skall studenten genomföra ett grupparbete med godkänt resultat.

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.

Delmoment

Kod: 0116. **Benämning:** Skriftlig tentamen.

Antal högskolepoäng: 4. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Tentamen

Kod: 0216. **Benämning:** Grupparbete.

Antal högskolepoäng: 1. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkänt
grupparbete som presenteras dels i muntlig presentation med diskussion samt i skriftlig populärvetenskaplig sammanfattning.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: EITA01 Introduktion till medicin och teknik KOKA20 Allmän och organisk kemi

Begränsat antal platser: Nej

Kurslitteratur

- David Williams: Essential Biomaterials Science. Cambridge University, 2014, ISBN: 978-0-521-89908-6.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Cecilia Eriksson Linsmeier,
cecilia.eriksson_linsmeier@med.lu.se

Hemsida: <http://www.med.lu.se/nrc/courses/biomaterial>