HL2005 Implantat och biomaterial 6,0 hp

Implants and Biomaterials

Fastställande

Kursplan för HL2005 gäller från och med HT07

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Motsvarande Medicinsk teknik, grundkurs HL2006.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Syftet med kursen är att ge studenten fördjupade kunskaper om implantat och biomaterial. Såväl vetenskapliga som tekniska, medicinska, biologiska och marknadsmässiga aspekter belyses. Kursen syftar även till att studenten ska kunna ta sig an uppgifter avseende implantat inom medicinteknisk industri och myndigheter.

Efter fullgjord kurs är målsättningen att studenten ska kunna:

- redogöra för terminologin inom området samt skillnaderna mellan transplantationer och implantationer, gällande lagstiftning och regulativ.
- redogöra för olika typer av transplantationer, kliniska problem, organtillgång.
- förklara skillnaderna mellan passiva och aktiva implantat.
- förklara vad ett biomaterial är och ange skillnaderna mellan olika typer av biomaterial.
- ge exempel på olika specifika biomaterial och analysera fördelar och nackdelar.
- välja ett biomaterial för en given applikation och förklara skälen till valet.
- analysera risker och fördelar med ett givet implantat.
- diskutera och analysera olika implantat, deras funktion, begränsningar, medicinsk bakgrund och kliniskt behov.
- genomföra sökning efter vetenskapliga artiklar inom ämnesområdet

Kursinnehåll

Undervisningen ges i form av föreläsningar, studiebesök och en inlämningsuppgift.

- implantation, transplantation, lagstiftning
- passiva/aktiva implantat, eu, fda, kvalitetsaspekter
- biomaterial för implantat
- ortopediska implantat
- passiva implantat för hjärta och kärl
- aktiva implantat (konstgjorda hjärtan, pacemaker mm.)
- implantabla stimulatorer och sensorer
- hjälpmedel för nedsatt hörsel
- studiebesök

Kurslitteratur

Biomaterials Science, 2nd edition, Buddy Ratner, Allan Hoffman, Frederick Schoen, Jack Lemons. ISBN: 0-12-582463-7

Föreläsningskompendier

Examination

- TEN1 - Skriftlig tentamen, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Övriga krav för slutbetyg

Skrifligtentamen och godkända obligatoriska moment.

(TEN1; 6hp) Betygskala A-F

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.