



HL2005 Implantat och biomaterial 6,0 hp

Implants and Biomaterials

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

Fastställande

Fakultetsnämnden vid CBH-skolan har 2024-01-24 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT 2024, diarienummer: C-2024-0140.

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

120 hp inom naturvetenskapliga eller tekniska ämnen. 4 hp inom anatomi och/eller fysiologi samt 4 hp ellära. Engelska B/6.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Implantat spelar en allt större roll i sjukvården. I Sverige implanteras årligen ca 60 000 linsar 7000 höftleder, 4000 pacemakers och 2000 hjärtklaffar. Exempel på framgångsrika svenska företag är Pacesetter, Nobelpharma och Pharmacia. Kursens behandlar tekniska och kliniska aspekter på implantat med tyngdpunkten på biomaterial.

Kursdeltagarna skall efter genomgången kurs kunna:

1. Redogöra för terminologin inom områdena transplantation, biomaterial och implantat, samt även kunna redogöra för lagar och regleringar som gäller för transplantationer och implantat.
2. Redogöra för egenskaper hos och funktion och klinisk användning av biomaterial och implantat, samt fysiologin och de fysiologiska interaktioner som styr funktionen.
3. Reflektera över och lösa problem relaterade till funktionen hos implantat och biomaterial genom att tillämpa fundamentala fysikaliska och fysiologiska principer.
4. Skärskåda ett implantat eller biomaterial och dess tillämpning.

Kursinnehåll

- 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
- neurala proteser
- tissue engineering

Examination

- RED1 - Presentation av eget arbete, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TENA - Tentamen, 5,0 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.

Övriga krav för slutbetyg

TEN1 - Skriftlig tentamen, 5,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

RED1 - Presentation av individuellt arbete, 1,0 hp, betygsskala: G/U

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.