



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Medicinteknisk design Biomedical Design

EEMA01, 9 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)

Gäller för: Läsåret 2012/13

Beslutad av: Utbildningsnämnd 1

Beslutsdatum: 2012-03-23

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Obligatorisk för: BME2

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Syftet med kursen är att studenten skall utveckla förståelse för de speciella innovations- och utvecklingsprocesser som gäller för medicintekniska produkter. Detta inkluderar att skapa förståelse för att medicintekniska produkter ofta har en kritisk funktion och måste vara säkra för patienter, användare och omgivning. Dessutom behöver studenten förstå att förutom krav från professionen och patienter på säkerhet, vetenskap och beprövad erfarenhet finns det idag legala krav som gör det nödvändigt för ingenjören att ha god kunskap om kvalitets- och myndighetskrav vid utveckling och hantering av medicintekniska produkter.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- Förstå olika delar i innovationsprocessen som t ex behovsanalys, trend- och teknologisökning samt koncept- och prototypgenerering
- Grundläggande kunskaper om de viktigaste lagarna och förordningarna som gäller medicinteknisk utrustning
- Ha förståelse för processen att uppnå CE-märkning
- Ha förståelse hur ett kvalitetssystem implementeras och används
- Ha förståelse om riskanalys utförs
- Ha kännedom om klinisk utvärdering

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna utföra en behovsanalys
- Kunna utföra trend- och teknologisökning
- Visa förmåga att utföra koncept- och prototypgenerering
- Visa förmåga att analysera CE-märkningsprocessen för en medicinteknisk produkt
- Visa förmåga att välja kvalitetssystem beroende på den medicintekniska produktens klassificering
- Visa förmåga att utföra en riskanalys
- Kunna bedöma när en klinisk utvärdering skall utföras

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- på ett tydligt sätt muntligen och skriftligen kunna presentera sina metoder, erfarenheter och slutsatser av projektet för resten av gruppen, samt muntligen diskutera och kritiskt värdera de metoder, erfarenheter och slutsatser som presenteras av andra studenter
- kunna diskutera medicinteknisk design med medicintekniska företag och sjukvårdspersonal

Kursinnehåll

Kursen behandlar innovations- och utvecklingsprocessen för en medicinteknisk produkt i både föreläsnings- och projektform. Projektet startar vid kursstart och kommer att fortgå parallellt med föreläsningarna. Ämnen som tas upp på föreläsningarna skall tillämpas i projektet.

Medicintekniska produkter är en mycket väsentlig del vid diagnos och behandling av patienter i modern hälso- och sjukvård. En ingenjör som arbetar med medicinsk teknik och medicintekniska produkter har speciella krav på sig vare sig hon/han arbetar som entreprenör, inom forskning/utveckling, service/underhåll, administration eller juridik, inom ett litet eller stort företag, eller inom privat eller offentlig sektor; hon/han måste ha patientsäkerhet som prioritet nummer ett – ett säkerhetstänkande som endast har sin motsvarighet inom flygsektorn.

Medicintekniska produkter har ofta en kritisk funktion och måste vara säkra för patienter, användare och omgivning. Förutom krav från professionen och patienter på säkerhet, vetenskap och beprövad erfarenhet finns det idag legala krav som gör det nödvändigt för ingenjören att ha god kunskap på kvalitets- och myndighetskrav vid hantering av medicintekniska produkter.

Kursen kommer att behandla behovsanalys, trend- och teknologisökning, koncept- och prototypgenerering, kravspecifikation, patentfrågor, hur en produkt "sätts" på marknaden inom (CE-märkning) och utanför Europa, lagar och förordningar, medicintekniska produkt direktiv (Medical Devices Directive, MDD), standarder, Anmälda organ

(Notified Body), kvalitetssystem, riskanalys, klinisk utvärdering och miljöledningssystem.

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: Godkänt skriftligt prov samt godkänd skriftlig projektrapport och muntlig presentation på projektdelen.

Delmoment

Kod: 0112. **Benämning:** Projektskiss.

Antal högskolepoäng: 1,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkänd skriftlig projektskiss.

Kod: 0212. **Benämning:** Skriftligt prov.

Antal högskolepoäng: 2. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkänt skriftligt prov.

Kod: 0312. **Benämning:** Projekt.

Antal högskolepoäng: 5,5. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Godkänd skriftlig projektrapport och muntlig presentation på projektdelen. **Delmomentet omfattar:** Projektet redovisas i form av en rapport.

Antagningsuppgifter

Begränsat antal platser: Nej

Kurslitteratur

- Stefanos Zenios, Losh Makower, Paul Yock: Biodesign, The Process of Innovating Medical Technologies. Cambridge, 2010, ISBN: 978-0-521-51742-3.
- Peter Landvall: Medicintekniska produkter. SIS Förlag AB, 2010, ISBN: 978-91-7162-774-2.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Docent Magnus Cinthio, Magnus.Cinthio@elmat.lth.se

Kursansvarig: Docent Andreas Larsson, Andreas.Larsson@design.lth.se

Hemsida: <http://www.elmat.lth.se>

Övrig information: Kursen ges tillsammans av institutionerna Mätteknik och Industriell Elektroteknik (Magnus Cinthio) och Designvetenskap (Andreas Larsson).