

Kursplan för

Elmaskinkonstruktion **Design of Electrical Machines**

EIEN20, 7,5 högskolepoäng, A
(Avancerad nivå)

Gäller för: Läsåret 2012/13

Beslutad av: Utbildningsnämnd 1

Beslutsdatum: 2012-03-23

Allmänna uppgifter

Valfri för: E5, E5-em, M4, Pi4

Undervisningsspråk: Kursen ges på begäran på engelska

Syfte

Moderna industriprodukter och produktionsutrustning kräver en alltmer ökad andel elektromekaniska ställdon = elektriska maskiner. Det i sin tur ger de konstruktörer som förstår hur sådan ställdon konstrueras och förmår integrera sådan konstruktioner i produkter/produktionsutrustning en fördel. Denna kurs syftar till att ge sådana kunskaper.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- förstå hur magnetiska, elektriska, termiska och mekaniska egenskaper i en elmaskinkonstruktion samverkar för avsedd funktion,
- känna till de viktigaste konstruktionsmaterialens egenskaper.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna använda ett enklare FEM-program för magnetisk och termisk modellering av en elektrisk maskin,
- kunna göra grundläggande magnetisk, elektrisk, termisk och mekanisk design av en elektrisk maskin.

- kunna utföra prov och mätningar på en elektromagnetisk konstruktion samt analysera dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
För godkänd kurs skall studenten

- kunna föra en diskussion med en maskinkonstruktör och göra relevanta bedömningar av elektromekaniska ställdons möjligheter och begränsningar i en viss tillämpning.

Kursinnehåll

Föreläsningar: Lindningar, strömbeläggning, momentbildning och förluster. Optimering, momentkvalitet, reluktansnätmodeller, FEM-analys.

Projektuppgift: Konstruktion av elmaskin med användning av FEMbaserade beräkningsprogram.

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: Godkänd inlämningsuppgift ger betyget 3. För högre betyg krävs skriftlig tentamen.

Delmoment

Kod: 0113. **Benämning:** Elmaskinkonstruktion.

Antal högskolepoäng: 0. **Betygsskala:** TH.

Kod: 0213. **Benämning:** Projekt, muntlig och skriftlig rapport.

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** UG.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: ESSF15 Elenergiteknik (E), ETE055 Elektromagnetisk fältteori (F), MIE012 Elektroteknikens grunder (M), ETEF01 Elektromagnetisk fältteori (Pi).

Begränsat antal platser: Nej

Kursen kan ställas in: Om färre än 4 anmälda.

Kursen överlappar följande kurser: EIE050

Kurslitteratur

- Kompendium i elmaskinkonstruktion, IEA, LTH.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Dr Avo Reinap, avo.reinap@iea.lth.se

Hemsida: <http://www.iea.lth.se/emk/>