



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Elmaskinkonstruktion Design of Electrical Machines

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

Gäller för: Läsåret 2021/22

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning E

Beslutsdatum: 2021-04-22

Allmänna uppgifter

Valfri för: E5-em, M4

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

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

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: 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, EITF85

Elektromagnetisk fältteori (F), MIE012, EIEF35 Elektroteknikens grunder (M), ETEF01 Elektromagnetisk fältteori (Pi).

Begränsat antal platser: Nej

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/>