



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Energiförsörjning **Energy Supply Systems**

MVKN15, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: Läsåret 2023/24

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning M

Beslutsdatum: 2023-04-11

Allmänna uppgifter

Alternativobligatorisk för: W3

Valfri för: F4, I4, M4-en, W4-es

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Energiförsörjning kan indelas i tillförsel, omvandling och distribution av energi. Energitillförsel består i huvudsak av fosila bränslen, kärnbränsle, förnybara källor samt värme och kyla från mark eller luft. Fokus i kursen ligger på energitillförsel men även omvandling och distribution berörs.

Kursens syfte är att ge kunskaper om energiförsörjningens tekniska uppbyggnad, ekonomiska förutsättningar och dess miljökonsekvenser.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna beskriva olika energiförsörjningssystem i betydelsefulla dimensioner såsom primärenergibehov, kapacitetsanpassning, ekonomiska karakteristika, miljöeffekter mm
- kunna relatera dagens energiförsörjningssystem nationellt och internationellt till en historisk samhällsutveckling

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna bygga ett enkelt försörjningssystem på nationell eller regional nivå
- kunna kritiskt granska tekniskt/vetenskapliga rapporter över ämnesrelevanta teman

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- kunna aktivt delta i diskussioner kring inom ämnet relevanta problem
- kunna självständigt analysera och argumentera för ämnesrelevanta systemlösningar
- kunna bedöma ekonomiska och miljömässiga konsekvenser av olika försörjningsval.

Kursinnehåll

Kursen omfattar kunskaper rörande energiförsörjningssystemens uppbyggnad, funktion, utveckling, organisation och drift. Analyser av miljömässiga, finansiella m fl aspekter på dessa system ingår med särskilt fokus på system på lokal och regional nivå.

Systemuppbyggnad, kapacitetsanpassning, systemsäkerhet och miljöeffekter är andra analysdimensioner liksom aspekter på energiomvandlingsteknikernas utveckling och framtida utvecklingsförhållanden.

Kursen behandlar

- Systemuppbyggnad och function av nuvarande och tankbara framtida energiförsörjningsystem
- Säkerhetsaspekter, kapacitetsanpassning, utbytbarhet av tillfört energilag mm
- Miljökonsekvenser av energiförsörjning och transitionen till hållbar energiförsörjning

Fokus ligger på svensk energiförsörjning men internationella jämförelser ges

Kursen innehåller

- litteraturpaket med föreläsningar som stöd. Dessa testas i duggor
- obligatoriska övningar i grupp, samt
- obligatoriska seminarier

Kursens examination

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

Prestationsbedömning: Examinationen sker både enskilt och baserat på arbete i grupp. De obligatoriska momenten redovisas muntligt och skriftligt i grupp, liksom erfarenheterna från det obligatoriska industriella studiebesöket. Redovisningarna sker i seminarier där alla kursdeltagare förväntas delta aktivt. Deltagande i en obligatorisk energiförsörjningsövning ingår, liksom tre obligatoriska test på kurslitteraturen och föreläsningarna. Godkända duggor, seminarier och övningar ger betyget tre. För högre

betyg erfordras 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.

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.

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- FMIF01 Miljösystemanalys: Management för hållbar utveckling eller FMIF05 Miljö och management eller FMIF35 Hållbar utveckling med elektrotekniskt perspektiv eller FMIF55 Hållbar utveckling eller MVKF01 Energi och miljö i hållbar utveckling

Förutsatta förkunskaper: MMVF01 Termodynamik och strömningslära eller FAFA35 Termodynamik och atomfysik el. motsvarande.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: MVK071

Kurslitteratur

- Kurslitteraturen uppdateras löpande och kan i sina huvuddelar fritt laddas ned från nätet eller kursens hemsida på Canvas.

Kontaktinfo och övrigt

Examinator: Jens Klingmann, jens.klingmann@energy.lth.se

Kursansvarig: Jens Klingmann, jens.klingmann@energy.lth.se

Kursansvarig: Marcus Lundgren, marcus.lundgren@energy.lth.se

Hemsida: <https://www.energy.lth.se/utbildning/>

Övrig information: Kursen är baserad på föreläsningar, rapportstudier och -analyser, ett industriellt studiebesök i grupp, energiförsörjningsövningar samt test på den obligatoriska kurslitteraturen med efterföljande genomgång och rättning. Deltagande på upprop/introduktionsföreläsning är obligatoriskt för att säkerställa att alla studenter kommer med i kursens gruppindelning.