

Kursplan

Solstrålning och solgeometri 5,0 högskolepoäng, Avancerad nivå 1

Solar Radiation and Solar Geometry 5.0 Credits*, Second Cycle Level 1

Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten kunna

- visa på kunskap om solljusets egenskaper före och efter passagen genom atmosfären,
- redogöra för olika sätt att mäta solstrålning och identifiera de begränsningar olika mätmetoder har,
- behärska den grundläggande geometrin och vanliga begrepp vad gäller beskrivning av solens rörelse över himlavalvet och kunna beräkna vilken effekt orienteringen av en yta har på instrålad energi,
- tillämpa beräkningsmodeller och olika instrument för att kunna analysera och ange hur skuggning från närliggande byggnader och omgivande horisont påverkar tillgängligheten av solstrålning på en given plats,
- illustrera och reflektera över hur människans behov av dagsljus i byggnader hanteras i olika länder och olika typer av byggnader på grundval av de krav som ställs på dagsljusutformning av byggnader.

Innehåll

I kursen behandlas solstrålningens fysik, geometri, tillgänglighet i tid och rum, olika sätt att mäta solstrålning, samt hur man hanterar solstrålningsdata för att med olika modeller beräkna mängden solstrålning på olika ytor. Solstrålningsdata används för att bedöma potentialen för solenergitillämpningar på olika orter. Olika metoder och verktyg, t ex sun path diagrams och horisotoskop, för att beräkna hur skuggning påverkar tillgänglig solstrålning går igenom och används i laboration. Som speciell tillämpning av solstrålning behandlas dagsljus och hur byggnaders utformning och fönstrens placering påverkar dagsljusförhållandena i olika typer av byggnader.

Examinationsformer

Examination sker genom skriftlig salstentamen 2,5 hp, reflektionsprotokoll från föreläsning om dagsljus 0,5 hp, skriftlig rapport från genomförda laborationer, samt genomförd och presenterad projektuppgift 2 hp.

Arbetsformer

Föreläsningar, seminarier, laborationer och reflektionsprotokoll.

Betyg

Som betygsskala används U, 3, 4, 5.

Reflektionsprotokoll, skriftlig rapport och projektuppgift (U-G).

Den skriftliga tentamen bestämmer slutbetyget på kursen.

Förkunskapskrav

Tekn. kandidat-, högskoleingenjör- eller civilingenjörsexamen med huvudområde/inriktning inom elektroteknik, maskinteknik, energiteknik, teknisk fysik, byggteknik, arkitektur och Engelska 6

Övrigt

Max fem examinationstillfällen

Huvudområde Energi- och miljöteknik borttaget 2015-12-21.

Summary in English

The course treats the physics of solar radiation, solar geometry, how solar radiation is distributed over time and space, different ways to measure solar radiation, solar radiation data and different models to calculate solar radiation onto surfaces. Methods like sun path diagrams and instruments like horizonscope is used for calculating the amount of available solar radiation is treated and used in laboratory work. A special application treated is daylight and how buildings and their windows affect the daylight in the buildings.

Ämnestillhörighet:

Energiteknik

Ämnesgrupp:

Energiteknik

Utbildningsområde:

Tekniska området, 100%

Kursen kan ingå i följande huvudområde(n):

1. Energiteknik
2. Solenergiteknik



D.nr: Du Ku 2015/275
Sida 3(3)
EG3015

Fördjupningsbeteckning för respektive huvudområde:

1. A1N

2. A1N

Fastställt:

Fastställt 2015-08-27

Kursplanen gäller fr.o.m. 2015-11-21