



MJ2500 Storskalig solkraft 6,0 hp

Large Scale Solar Power

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för MJ2500 gäller från och med VT17

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

- Renewable Energy Technology, MJ2411, eller motsvarande
- Sustainable Power Generation, MJ2405, eller motsvarande
- Applied Energy Technology, MJ2409, eller motsvarande

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- I detalj beskriva fundamentala samband mellan solenergi samt kunna beskriva photocell- och koncentrerad solkraftsteknologi för storskalig kraftproduktion
- Beskriva huvudkomponenter och deras funktionalitet i solkraftverk
- Jämföra för- och nackdelar för PV och CSP kraftanläggningar
- Konstruera och dimensionera solkraftsanläggningar för givna energibehov och lönsamhetskrav för att möta elektricitetspriser eller specifika bjudningsförfaranden
- Ha baskunskap i tillämpning av industriella och akademiska verktyg för konstruktion, dimensionering och driftoptimering av solkraftverk
- Känna igen och beskriva rollen för dagens nyckelaktörer i värdekedjan för solkraftverk

Kursinnehåll

- Kursen syftar till att ge en inblick i hur solenergi utnyttjas med hjälp av storskaliga solkraftverk. Enligt Internationella Energimyndigheten skall solenergi ses som en av hörnstenarna för prisvärd förnybar kraftproduktion i en fossilfri framtid. Utan en betydande andel solenergi kommer 1,5 graders målet för den globala uppvärmningen som sattes i den internationella klimatkonventionen i Paris inte uppfyllas. Detta innebär att installationen av storskaliga solkraftverk kommer att accelerera under de kommande åren.
- Denna kurs kommer att förse studenterna med all nödvändig kunskap i solenergiproduktion med utgångspunkt från olika teknologier som omfattar både solceller (PV) och koncentrerad solkraft (CSP). Studenterna kommer att lära sig om de viktigaste komponenterna i storskaliga PV och CSP-anläggningar, deras funktionalitet och operativa egenskaper. Dessutom kommer eleverna lära sig om elmarknaden och produktion av solenergi för marknadsspecifika krav. Slutligen kommer studenterna att lära sig om verktyg för att konstruera solkraftverk för specifika marknadsförhållanden. Den vunna kunskapen kommer att användas i två designprojekt för att dimensionera en storskalig PV och en CSP anläggning för att möta givna elmarknadsförhållanden.
- Vid slutet av kursen ska studenten kunna analysera och dimensionera kraftverk i megawattskala som levererar el med hjälp av solenergi. Eleverna ska kunna förstå värdekedjan i solkraftverksprojekt, samt få perspektiv på marknaden och dess viktigaste aktörer i dag.

Kurslitteratur

- Concentrating Solar Power Technology - Principles, Developments and Applications (2012). Lovegrove & Stein. Woodhead Publishing. ISBN :9781845697693
- Utility-Scale Solar Photovoltaic Power Plants - A Project Developer's Guide, IFC (2015)
- Concentrating Solar Power Technology - Principles, Developments and Applications (2012). Lovegrove & Stein. Woodhead Publishing. ISBN :9781845697693
- Utility-Scale Solar Photovoltaic Power Plants - A Project Developer's Guide, IFC (2015)

Examination

- PROA - Projekt 1, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TENA - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.