

Förnybar elproduktion och energilager, 2,5 hp

Renewable Electricity Production and Energy Storage, 2,5 HE credits

Beslutad: 2024-02-15

Beslutande: Institutionen för Ingenjörsvetenskap

Gäller från: H24

Kursens mål

Studenten ska efter genomgången kurs kunna:

Kunskap och förståelse

- förklara hur olika typer av elproduktion (vattenkraft, vindkraft, värmekraft, solceller) fungerar från primär energikälla till el ut på nätet.
- förklara hur olika typer av energilager (batteri, pumpkraft) fungerar.
- redogöra för generatorsystem med synkrona generatorer (vattenkraft, kärnkraft, värmekraft).
- redogöra för generatorsystem anslutna via kraftelektronik (vindkraft, solceller).

Färdighet och förmåga

- redogöra för och räkna på den tekniska potentialen i olika energilager.
- utföra lastflödesberäkningar och felströmsberäkningar på kraftstationer och dess olika komponenter.

Behörighetskrav

Godkända kurser om 90 hp inom ämnesområdet teknik varav minst 15 hp på nivå 61-90 hp inklusive 5 hp elkretsanalys, 5 hp elmaskiner och 5 hp kraftelektronik eller motsvarande.

Formerna för bedömning av studenternas prestationer

Individuell skriftlig inlämningsuppgift.

Kursens innehåll

I kursen behandlas traditionell kraftproduktion som vattenkraft och värmekraft samt ny kraftproduktion som vind och solkraft. Andra viktiga aspekter som behandlas är energiomvandling, turbin och turbinreglering, generatorsystem, generatorsystem med kraftelektronik, uppsamlingsnät, kapabilitetsdiagram, aggregattransformator och anslutningskrav, till elnätet, för de olika anläggningarna. Vidare diskuteras skillnader i tillgänglig effekt och varaktighet för de olika produktionsslagen. Slutligen ingår en genomgång av olika typer av energilagring inklusive principer för lagring, laddning och urladdning, effekt och energi i energilagret.

Övriga föreskrifter

Betygskala: Underkänd eller Godkänd

Undervisningsspråk: Undervisningen bedrivs på svenska.

Generella regler för examination vid Högskolan Väst finns på www.hv.se.

Om den studerande har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning har examinator rätt att examinera den studerande i en anpassad examinationsform.

Nivå

Avancerad nivå

Successiv fördjupning

A1N - avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav