MJ2411 Förnybar energi 6,0 hp

Renewable Energy Technology

Fastställande

Skolchef vid ITM-skolan har 2021-10-15 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT 2022, diarienummer: M-2021-2040.

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

Civilingenjör/ingenjör med kandidatexamen/3-årig ingenjörsexamen eller motsvarande utbildningsnivå samt förkunskaper motsvarande MJ1112 Termodynamik 9hp eller motsvarande. Minst 5 hp termodynamik.

Engelska B eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

1. Analysera egenskaperna hos förnybara energikällor, och jämföra dessa med fossila bränslen
2. Identifiera och kvantifiera metoder för utnjyttandet av förnybara energikällor med hänsyn till grundläggande energiomvandling
3. Designa förnybara energisystem som tillgodoser specifika energibehov och är hållbara

Kursinnehåll

Syftet med denna kurs är att ge en teknisk bedömning av de viktigaste förnybara energiresurserna och tillhörande teknik för att utnyttja dem, från enkla metoder till toppmoderna avancerade energisystem. Bortsett från en kort översikt över grundläggande begrepp för energiomvandling och perspektiv på energiförsörjning och efterfrågan, inkluderar de fem huvudämnena följande:

Solar: solceller och solvärme
Biomassa: resurser, biobränslen och biokemisk omvandling
Vindkraft: primär mekanisk design och systemaspekt
Vattenkraft: nyckelkomponenter tekniska konstruktioner av storskaliga och småskaliga system
Energilagring: viktiga komponenter och systemkoncept för elektrisk och termisk lagring

En kontinuerlig inlärningsfilosofi tillämpas i denna kurs, med tonvikt på problemlösning genom tillämpning av maskintekniska grunder (energibalanser, strömningsmekanik och termodynamik). Kursen är en integrerad del av specialiseringar inom MSc -programmet Sustainable Energy Engineering.

Examination

- INLA - Hemuppgift, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- INLB - Hemuppgift, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- KONB - Kontrollskrivning, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- KONA - Kontrollskrivning, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- INLC - Hemuppgift, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- INLD - Hemuppgift, 0,5 hp, betygsskala: P, 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.

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

Slutbetyget bestäms genom sammanvägning av KONA och KONB

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.