MJ2405 Uthållig kraftproduktion 9,0 hp

Sustainable Power Generation

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

Fastställande

Skolchef vid ITM-skolan har 2021-10-05 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT2022, diarienummer: M-2021-1922.

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 kunskaper motsvarande MJ1112 Termodynamik 9hp, MJ1401 Värmeöverföring 6hp och SG1220 Teknisk Strömningsmekanik 6hp eller en kombination av dessa kurser om minst 15 hp.

Dokumenterade kunskaper i engelska B eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter kursen ska studenten kunna:

1. Beskriva och diskutera principerna och utmaningarna bakom energiomvandlingsprocesser i industriella miljöer, inklusive termiska och elektriska processer tillsammans med deras miljöpåverkan, utifrån energileveranssynpunkt i både konventionella och förnybara energiproduktionscykler och nätverk.
2. Karakterisera parametrarna och den schematiska ritningen, beräkna nettoeffekten, bedöma optimeringsfaktorerna och utvärdera hållbarhetsaspekterna av etablerade termiska kraftverkscykler och komponent, samt ompröva värmekraftverkens roll för storskalig elproduktion i framtiden.
3. Uppskatta genomförbarheten ur ett systemperspektiv och motivera rimliga effektivitetsförbättringar för tillämpning av innovativ teknik och alternativa energilösningar i moderna integrerade kraftproduktions- och distributionssystem.
4. Bestämma betydelsen av elektrotekniska aspekter och föreslå tekniska modifieringar ur ett energimarknadshanteringsperspektiv för en kontinuerlig utveckling mot hållbara energiproduktions- och distributionssystem.

Kursinnehåll

Kursen "Uthållig Kraftproduktion" bygger på en utförlig genomgång av både etablerade samt innovativa tekniker för produktion och distribution av elkraft och värme med både konventionella samt förnyelsebara bränslen och metoder; med fokus på termiska kraftverk i diverse utföranden och energisystemaspekter i praktiken, oavsett primärenergikällan.

Denna kurs delar uthållighetsprinciperna samt relevansen till den förnyelsebara energitekniken och det framtida energismarta samhället med flera andra kurser som pågår samtidigt och står i logiskt relation till varandra genom att dela innehåll och leverera en gemensam syn på olika aspekter av den energirelaterade hållbarheten.

Examination

- TEN1 - Skriftlig tentamen, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- ÖVN1 - Övningsuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- ÖVN2 - Övningsuppgift, 1,5 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.

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.