



MJ2405 Uthållig kraftproduktion 9,0 hp

Sustainable Power Generation

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

Fastställande

Kursplan för MJ2405 gäller från och med HT19

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, 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:

- Beskriva termodynamiska begrepp för termiska energiomvandlingsprocesser, samt miljöpåverkan för såväl konventionella kraftprocesser som processer utgående från förnybara energikällor.
- Utvärdera aspekter kring hållbarhet vid användning av kolväten som bränslen, relaterat till förbrännings- och pannteknik.
- Känneteckna parametrarna och designmetodiken, skissa konstruktionen, beräkna prestandan samt bedöma hållbarhetsfaktorer för ångprocesser, gasprocesser och kombicykler i kraftvärmehöjningsanläggningar, både från ett konventionellt och ett förnybart energiperspektiv.
- Uppskatta genomförbarheten och analysera eventuella effektivitetsförbättringar vid användandet av olika innovativa tekniker och alternativa energilösningar inom ett framtida uthålliga energisystem för kraftproduktion och eldistribution.

Kursinnehåll

Kursen MJ2405 "Uthållig Kraftproduktion" levererar en utförlig genomgång av de mest viktiga och etablerade tekniker för produktion och distribution av elkraft och värme med både konventionella samt förnyelsebara bränslen och metoder; med fokus på termiska kraftverk i alla möjliga utföranden och i synnerhet termodynamiska cykler och energisystemaspekter i praktiken, oavsett primärenergikällan.

Kursen MJ2405 delar uthållighetsprinciperna samt relevansen till den förnyelsebara energitekniken och det framtida smarta energisamhället med tre andra kurser som pågår samtidigt och står i logiskt relation till varandra genom att dela innehåll och en gemensam syn på olika aspekter av den energirelaterade hållbarheten – MJ2405, MJ2407, MJ2411, MJ2413. Tillsammans omfattar dessa fyra kurser enormt breda grundläggande kunskaper om energiomvandling, kraftvärmealstring, förnyelsebar energiteknik, konventionella och innovativa kraftverk, förebyggande av föroreningar och utsläppsminskning, kylteknik, energikonsumtion i bebyggelse och effektivitetsåtgärder, energipolitik och systemplanering, globala synpunkter på mänsklig utveckling och klimatpolitik.

Kurslitteratur

CompeduHPT; www.compedu.net

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.