



MJ2497 Energieffektivitet och rationell användning av energi

5,0 hp

Energy Efficiency and Rational Use of Energy

Fastställande

Kursplan för MJ2497 gäller från och med HT15

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

BSc eller motsvarande

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten:

- Kunna beskriva den roll som energihantering, energieffektivitet och energibesparingar har i samband med globala och regionala energisystem, deras ekonomiska, sociala och miljömässiga konnotationer, och effekterna av de tillhörande teknikerna i lokala och globala sammanhang.
- Kunna beskriva de relevanta organisationer, stora projekt på internationell nivå, de viktigaste källorna till information och bestämmelser om hantering och effektiv användning av energi i olika sektorer.
- Besitta de delar av analys och kunskap som krävs för att genomföra projekt och bistå som konsult i samband med förvaltning och effektiv användning av energi i olika sektorer.
- Kunna föreslå överförbara resultat för att förbättra förvaltningen och effektiv användning av energi, genom att utveckla nya idéer.

Kursinnehåll

1. Inledning. Grunderna i energieffektivitet, effektiv användning av energi, styrning av efterfrågan.
2. Energibesiktningar och diagnostik
3. Energilagringstekniker
4. Energieffektivitet i byggnader (bostadssektorn)
5. Energieffektivitet i byggnader (industri och tjänster)
6. Energieffektivisering inom industrin
7. Energieffektivisering inom transportnäringen

Kurslitteratur

Eastop, T. D; Croft, D. R. Energy efficiency: for engineers and technologists. Harlow, Essex, England: New York: Longman Scientific & Technical; Wiley, 1990. ISBN 9780582031845.

Duffie, John A; Beckman, William A. Solar engineering of thermal processes. 3rd ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, cop. 2006. ISBN 9780471698678.

Balcomb, J. Douglas. Passive solar design handbook. New York: American Solar Energy Society, cop. 1983-. ISBN 0895531240.

González Fernández, Francisco Javier; Fuentes Losa, Julio. Ingeniería ferroviaria. 2a ed. act. y ampl. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2010. ISBN 9788436260748.

Querol, Enrique, Gonzalez-Regueral, Borja, Perez-Benedito, Jose Luis. Practical approach to Exergy and Thermo-economic Analyses of Industrial Processes. Springer, 2013.

ASHRAE handbook. SI ed. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, cop. 2006. ISBN 1931862877.

Examination

- ÖVN1 - Övning, 1,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationsarbete, 1,0 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 enskilda studenter.

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

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.