



Kursplan för:

Miljöteknik AV, Energi- och materialflödesanalys i byggd miljö, 7,5 hp

Environmental Engineering MA, Energy and Material Flows in the built environment, 7.5 Credits

Allmänna data om kursen

Kurskod	MÖ004A
Ämne/huvudområde	Miljöteknik
Nivå	Avancerad
Inriktning (namn)	Energi- och materialflödesanalys i byggd miljö
Högskolepoäng	7.5
Fördjupning vs. Examen	A1N , Kursen ligger på avancerad nivå och har endast kurs(er) på grundnivå som förkunskapskrav.
Utbildningsområde	Teknik 100%
Ansvarig avdelning	Avdelningen för ekoteknik och hållbart byggande
Inrättad	2007-09-20
Fastställd	2007-12-14
Senast reviderad	2013-07-10
Giltig fr.o.m	2013-08-15

Syfte

Studenten ska förvärva kunskap om system för energi- och materialflöden i byggd miljö och självständigt kunna analysera och värdera dessa system med avseende på energianvändning och miljöbelastning.

Lärandemål

Efter fullgjord kurs förväntas studenten kunna

- Beskriva, förstå och förklara begrepp som är relevanta för energi- och materialflöden
- Förstå och tillämpa metoder för energi- och materialanalys
- Analysera och jämföra energi- och materialflöden i byggd miljö med hjälp av tillgängliga metoder
- Översiktligt beskriva energisystem, med särskild inriktning på bioenergisystem för byggd miljö

Innehåll

Kursen ger kunskap om energi- och materialflöden i byggd miljö. Energiflöden vid produktion och användning av byggnader behandlas ingående och hur energiflödena kan minimeras.

Behörighet

Avlagd kandidatexamen eller motsvarande, med minst 45 hp miljövetenskap/miljöteknik.

Engelska kurs B, alternativt dokumenterade resultat från något av följande internationella engelsktest:

- TOEFL pappersbaserat test med totalt resultat 575 samt betygskrav 4.5 på delprov Written
- TOEFL internetbaserat test med lägst betygsnotering 20 på delprov Written test (TWE) samt ett totalt resultat på 90
- IELTS test med minst 6,5 poäng och inget moment under 5,5 poäng.

Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, seminarier och projektarbeten.

Examination

Kursen examineras med tentamen och skriftligt projektarbete.

Betygskriterier för ämnet finns på www.miun.se/betygskriterier.

Betygsskala

På kursen ges något av betygen A, B, C, D, E, Fx och F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt.

Litteratur

Obligatorisk litteratur

Björn Berge, *The Ecology of Building Materials*, Oxford, Architectural Press, 2003, 0-7506-5450-3

Gustavsson, L. and Joelsson, A., Conversion of electric heating systems in detached houses subjected to energy conservation, *Energy and Buildings*, 39(6): 716-726., 2007

Gustavsson, L. and Karlsson, Å., A system perspective on the heating of detached houses. *Energy Policy* 30(7): 553-574., 2002

Kornelius Blok, *Introduction to Energy analysis.*, Amsterdam, Tecchne Press, 206, 13:978-8594-016-6

Kommentar: Optional

Leif Gustavsson, Schlamadinger, B., M.J. Apps, F. Bohlin, L. Gustavsson, G. Jungmeier, G. Marland, K. Pingoud and I. Savolainen, Towards a standard methodology for greenhouse gas balances of bio-energy systems in comparison with fossil energy systems, *Biomass & Bioenergy*, 13: 359-375., 1997

Thormark, C., A low energy building in a life cycle- its embodied energy, energy need for operation and recycling potential. *Building and Environment*, Volume 37 (4): 429-435., 2002

Referenslitteratur

Gustavsson, L. and Karlsson Å., Heating detached houses in urban areas. *Energy* 28(8): 851-875., 2003

Gustavsson, L. and Karlsson, Å., A system perspective on the heating of detached houses. *Energy Policy* 30(7): 553-574., 2002

Gustavsson, L. et.al., Reducing CO2 emissions by substituting biomass for fossil fuels. (1995) *Energy* 20(11): 1097-1113.

Litteraturlistan kompletteras med aktuella artiklar och annat relevant material.