



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för byggd miljö och energiteknik

4BT319 Miljöanalysmetoder, 7,5 högskolepoäng

Environmental Analysis Methods, 7.5 credits

Huvudområde

Bioenergiteknik, Byggteknik, Energiteknik, Miljöteknik

Ämnesgrupp

Byggteknik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1N

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2021-09-27

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2022

Förkunskaper

Grundläggande behörighet för studier på avancerad nivå samt särskild behörighet:

- 90 hp i huvudområdet miljöteknik, energiteknik, byggteknik, maskinteknik eller motsvarande
- Engelska 6 eller motsvarande.

Mål

Efter genomgången kurs skall studenten kunna:

- Kritiskt utvärdera begrepp som är relevanta för energianalys och miljöbedömning
- Reflektera över robustheten i olika kvantitativa tekniker och paradigmer för analys av energi och miljösystem
- Applicera lämpliga analysverktyg och metoder för att utvärdera energi- och miljöpåverkan av den byggda miljön.

Innehåll

Kursen behandlar olika miljöparadigmer och analysverktyg för att stödja miljöbeslut:

- Översikt över energi- och miljörelaterade hållbarhetsutmaningar på lokal, regional, nationell och global skala
- Grundläggande industriella ekologiska koncept
- Livscykelbedömning - överblick och tillvägagångssätt
- Analys av koldioxidfotavtryck
- Analys av vattenfotavtryck
- Miljökonsekvensbedömning av projekt

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, seminarier, övningar och handledning av projektarbetet.

Övningar och projektarbetet är obligatoriska.

Examination

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända.

Kursen examineras genom:

- Projektarbete, 3 hp (A-F)
- Skriftlig tentamen, 4,5 hp (A-F)

Slutbetyget är ett viktat medelvärde av provmomenten.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle.

Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras vid fakulteten.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i en examen tillsammans med följande kurser som helt eller delvis överlappar innehållet i denna kurs: 4BT311, 7,5 hp

Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument.

Studenten informeras om kursens betygskriterier senast i samband med kursstart.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Bauman, Henrikke, and Ann-Marie Tillman, (2004). Hitch Hiker's Guide to LCA: An Orientation in Life Cycle Assessment Methodology and Application. Lund, Sweden: Studentlitteratur AB. ISBN: 9789144023649. 543 sidor

Cardenas, I. C., & Halman, J. I. (2016). Coping with uncertainty in environmental impact assessments: Open techniques. *Environmental Impact Assessment Review*, 60, 24-39 sidor.

Dodoo, Ambrose, Gustavsson, Leif, Sathre, Roger. (2014). Lifecycle carbon implications of conventional and low-energy multi-storey timber building systems. *Energy & Buildings*. 82. 194-210 sidor.

Finnveden, Göran. (2000). On the Limitation of Life Cycle Assessment and Environmental Systems Analysis Tools in General. *International Journal of Life Cycle Assessment* 5(4): 229-238 sidor.

Finnveden, Göran; Hauschild, Michael Z.; Ekvall, Tomas; Guinée, Jeroen; Heijungs,

Reinout, Hellweg, Stefanie; Koehler, Anette; Pennington, David; Suh, Sangwon. (2009). Recent developments in life cycle assessment. *Journal of Environmental Management*, 91, sidor 1–21.

Weidema, Bo P., Thrane, Mikkel, Christensen, Per, Schmidt, Jannick, & Løkke, Søren. (2008). Carbon footprint. *Journal of Industrial Ecology*, 12(1), 3–6 sidor.

Frosch, Robert A. (1992). Industrial Ecology: A Philosophical Introduction. *Proceedings of National Academy of Science U.S.A.* 89: 800-803 sidor.

- Erkman, S. (1997). Industrial ecology: an historical view. *Journal of cleaner production*, 5(1-2), 1-10 sidor.

- Baas, L. W., and Boons, F. A. (2004). An industrial ecology project in practice: exploring the boundaries of decision-making levels in regional industrial systems. *Journal of Cleaner Production*, 12(8), 1073-1085 sidor.

- Smith, R. L., Sengupta, D., Takkellapati, S., & Lee, C. C. (2015). An industrial ecology approach to municipal solid waste management: II. Case studies for recovering energy from the organic fraction of MSW. *Resources, Conservation and Recycling*, 104, 317-326.

- Guinee, J.; Heijungs, R.; Huppes, G.; Zamagni, A.; Masoni, P.; Buonamici, R.; Ekvall, T.; Rydberg, T. Life cycle assessment: Past, present, and future. *Environ. Sci. Technol.* (2010) 45, 90-96.

- Heijungs, Reinout, and Rene Kleijn. (2001). Numerical approaches towards life cycle interpretation. *Int J LCA* 6, no. 3: 141-148.

- Lippke, B., Oneil, E., Harrison, R., Skog, K., Gustavsson, L. and Sathre, R. (2011) Life cycle impacts of forest management and wood utilization on carbon mitigation: knowns and unknowns. *Carbon Management*, vol. 2: 3, sidor. 303-333.

- Eccleston, C. H. (2011). *Environmental impact assessment: A guide to best professional practices*. CRC Press.

- Oburger, E., Jäger, A., Pasch, A., Dellantonio, A., Stampfer, K., and Wenzel, W. W. (2016). Environmental impact assessment of wood ash utilization in forest road construction and maintenance -A field study. *Science of the Total Environment*, 544, 711-721.

- Vanham, D. (2016). Does the water footprint concept provide relevant information to address the water–food–energy–ecosystem nexus? *Ecosystem Services*, 17, February, sidor. 298–307.

Aktuella artiklar och annat relevant material.