



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för byggd miljö och energiteknik

4BT311 Miljöanalysmetoder, 7,5 högskolepoäng

4BT311 Environmental Analysis Methods, 7.5 credits

Huvudområde

Byggteknik, Energiteknik, Miljöteknik

Ämnesgrupp

Byggteknik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1N

Fastställande

Fastställd 2017-05-22

Senast reviderad 2023-11-28 av Fakulteten för teknik. Revidering av förkunskaper.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2024

Förkunskaper

Kandidatexamen inom teknik eller högskoleingenjör 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 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 innehåller skriftliga tentor (4,5 hp) och kursarbeten (3 hp).

Slutbetyget är ett viktat medelvärde av provmomenten.

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

I det fall student med funktionsnedsättning har rätt till särskilt pedagogiskt stöd beslutar examinator om anpassad eller alternativ examination.

Kursvärdering

Kursvärdering genomförs under kursen eller i nära anslutning till kursens avslutning. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle ska senast vid kursstart informeras om föregående kursvärderings- resultat och genomförda förändringar i kursen.

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.
- 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.
- 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.

- Finnveden, Göran, Hauschild, Z Michael, Ekvall, Tomas, Guinée, Jeroen, Heijungs, Reinout, Hellweg, Stefanie, Koehler, Annette, Pennington, David, Suh, Sangwon. (2009). *Recent developments in life cycle assessment*. Journal of Environmental Management, 91, pp. 1–21.
- Weidema, P Bo, Thrane, Mikkel, Christensen, Per, Schmidt, Jannick, & Løkke, Søren. (2008). *Carbon footprint*. Journal of industrial Ecology, 12(1), 3-6.
- Frosch, A Robert. (1992). *Industrial Ecology: A Philosophical Introduction*. Proceedings of National Academy of Science U.S.A. 89: 800-803.
- Erkman, Suren. (1997). *Industrial ecology: an historical view*. Journal of cleaner production, 5(1-2), 1-10.
- Baas, W Leenard, 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.
- 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, Jeroen, Heijungs, Reinot, Huppes, Gjalt, Zamagni, Alessandra, Masoni, Paolo, Buonamici, Roberto, Ekvall, Tomas, Rydberg, Tomas. *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, Bruce, Oneil, Elaine, Harrison, Rob, Skog, Kenneth, Gustavsson, Leif and Sathre, Roger. (2011) *Life cycle impacts of forest management and wood utilization on carbon mitigation: knowns and unknowns*. Carbon Management, vol. 2: 3, pp. 303-333.
- Eccleston, H Charles. (2011). *Environmental impact assessment: A guide to best professional practices*. CRC Press.
- Oburger, Eva, Jäger, Anna, Pasch, Alexander, Dellantonio, Ales, Stampfer, Karl, and Wenzel, W Walter. (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, Davy. (2016). *Does the water footprint concept provide relevant information to address the water–food–energy–ecosystem nexus?* Ecosystem Services, 17, February, pp. 298–307.

Aktuella artiklar och annat relevant material.