

Tillämpad byggdigitalisering

Applied digitalisation in construction
6 hp

Programkurs

TNBJ44

Gäller från:

Fastställd av	Huvudområde	
Programnämnden för maskinteknik och design, MD	Inget huvudområde	
Fastställandedatum	Utbildningsnivå	Fördjupningsnivå
2023-08-31	Avancerad nivå	A1X
Reviderad av	Utbildningsområde	
	Tekniska området	
Revideringsdatum	Ämnesgrupp	
	Byggteknik	
Gavs första gången	Gavs sista gången	
VT 2024		
Institution	Ersätts av	
Institutionen för teknik och naturvetenskap		

Kursen ges för

- Masterprogram i digitaliserat byggande

Rekommenderade förkunskaper

TNBJ23 Byggandets digitalisering, TNK128 Grundläggande programmering för datanals, TNBJ35 Projektkurs 1 – byggande och digitalisering, samt grundläggande kunskaper i byggnadsteknik/ produktionsteknik, byggprocessen, byggledning, samt byggstyrning och planering.

Lärandemål

Studenten ska efter genomgången kurs kunna:

- beskriva den pågående utvecklingen inom digitala tekniker (t.ex. blockkedjetekniker, punktmoln, VR/AR/MR, AI/ML, mm) och reflektera kring dess tillämpningar inom samhällsbyggandet.
- relatera olika digitala tekniker till dess möjligheter och begränsningar att tillämpas inom samhällsbyggandet.
- reflektera kring olika tillämpningar av digitalisering och dess potential att skapa resurseffektivera och hållbara värdekedjor inom samhällsbyggandet
- demonstrera hur digitalisering kan tillämpas inom byggplatsens planerings-, produktions- och försörjningsprocesser, samt i förvaltningsskedet.

Kursinnehåll

Kursen har som övergripande mål att ge inblick i olika typer av digitala tekniker som används, och kan komma att användas, inom samhällsbyggnadssektorn gällande framför allt planering, produktion, försörjning och förvaltning. Kursen tar bl.a. upp:

- Blockkedjetekniker (Block chains/distributed ledgers/digitala kontraktsformer, mm) och dess olika tillämpningar
- Low-code programming (t.ex. via Power Apps, Power Automate och Power BI, samt liknande system), för analys och utvärdering av byggrelaterad data.
- Olika tekniker för att skapa punktmoln, digitala tvillingar, mm, och hur olika digitala tekniker (AI/ML, VR/AR/MR, mm) kan användas inom ramen för detta.
- Tillämpningar av digitala tvillingar inom säkerhet, hållbarhet, effektivitet, mm.
- Bildanalys mha av AI i olika tillämpningar inom byggverksamhet.

Undervisnings- och arbetsformer

Kursen genomförs i form av:

- Föreläsningar som både ger den teoretiska grunden och exemplifierar den praktiska tillämpningen av digitalisering i samhällsbyggandet.
- Seminarier med fokus på reflektion kring tillämpningar av byggdigitalisering.
- Inlämningsuppgifter med fokus på studenternas eget arbete och reflektion.
- Övningar och laborationer för att demonstrera användning av digitala tekniker.

Examination

UPG1	Inlämningsuppgifter	3 hp	U, 3, 4, 5
LAB1	Datorlaborationer	2 hp	U, G
MUN1	Muntlig tentamen	1 hp	U, G

Betyg på delmoment/modul beslutas i enlighet med de bedömningskriterier som presenteras vid kursstart.

Betygsskala

Fyrgradig skala, sifferbetyg, U, 3, 4, 5

Övrig information

Om undervisnings- och examinationsspråk

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt".
Examinationsspråk relaterar till undervisningsspråk enligt nedan:

- Om undervisningsspråk är "Svenska" kan kursen ges i sin helhet på svenska eller delvis på engelska. Examinationsspråk är svenska, men delar av examinationen kan ske på engelska.
- Om undervisningsspråk är Engelska ges kursen i sin helhet på engelska. Examinationsspråk är engelska.
- Om undervisningsspråk är "Svenska/Engelska" ges kursen i sin helhet på engelska om studenter utan tidigare kunskap i svenska språket deltar. Examinationsspråk följer undervisningsspråk.

Övrigt

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att likvärdiga villkor råder med avseende på kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder.

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ingår i kursen skall därför genomföras med kursplanen som utgångspunkt.

Kursen är campusförlagd på den ort som anges för kurstillfället om inget annat anges under "Undervisnings – och arbetsformer". I en campusförlagd kurs kan dock enstaka moment på distans ingå.