AF1002 Hus och anläggningar 7,5 hp

Buildings and Civil Engineering Structures

Fastställande

Skolchef vid ABE-skolan har beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT2024 (diarienummer A-2023-2304).

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

AI1527 Samhällsbyggnadsprocessen,

AL1302 Geovetenskap och geoteknik

Minst 3 hp från SG1117 Teknisk mekanik respektive minst 2,5 hp från AI1802 Projektledning och BIM.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter kursen ska studenten kunna:

- Beskriva syfte och funktion av byggnadsverks beståndsdelar baserat på deras konstruktions-, byggnads- samt installationstekniska utformning.

- Förklara fundamentala begrepp och principer inom konstruktions-, bygg- och installationsteknik samt därav förstå och analysera enkla ingenjörstekniska modeller.

- Tillämpa beräkningsmetoder för att översiktligt bedöma de laster och krav som behövs för att bestämma byggnaders och anläggningars bärförmåga, klimatskalets värmetekniska egenskaper samt bedöma och översiktligt beräkna energi- och effektbehov hos en byggnad.

- Utföra en översiktlig besiktning av befintliga byggnadsverk, inklusive ritningshantering och dokumentation, för att beskriva dess uppbyggnad och tekniska egenskaper.

- Ge förslag på ombyggnad samt identifiera risker i samband med ändrad användning.

- Visa förståelse för hur tekniska val påverkar hållbarheten i byggandet med avseende på resursförbrukning, människors hälsa och livskvalitet.

Kursinnehåll

Kursen ger en introduktion till den moderna bygg- och arkitekturhistorien. Ur ett tekniskt perspektiv skildras utvecklingen fram till dagens byggnader och anläggningar.

Fundamentala begrepp i ämnena bärande konstruktioner, byggnadsteknik och installationsteknik introduceras som en grund för att kunna tolka tekniska handlingar inom dessa områden.

Inom bärande konstruktioner behandlas vanligt förekommande bärverk och metoder för grundläggning av hus och anläggningar. Stor vikt läggs på laster, deras ursprung och hur de ska kombineras vid dimensionering av bärande konstruktioner.

I den byggnadstekniska delen behandlas begrepp och principer för klimatskalets tekniska egenskaper som t.ex. temperatur- och ånghaltsfördelning, inverkan av köldbryggor och risken för fuktskador. Åtgärdsförslag vid problem i befintliga byggnader behandlas.

Den installationstekniska delen behandlar viktiga installations- och energisystem för uppvärmning och ventilation. Dessutom ges en introduktion till beräkningar av energianvändning och kostnader relaterade till om- och tillbyggnad.

Inom samtliga teknikområden berörs frågor som har med hållbarhet att göra. Några exempel är materialval, dimensionering mot kostnad och resursförbrukning, brukbarhetskriterier, tillgänglighet, inomhusklimat och energianvändning.

Examination

- ÖVN1 - Övningar, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projektuppgift, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 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 enstaka studenter.

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

Examinationen i denna kurs är uppdelad i tre delar, en skriftlig tentamen, obligatoriska övningsuppgifter och ett projektarbete som genomförs i grupp av tre till fyra studenter.

Betygskriterier meddelas vid kursstart.

Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen (TEN1; 3 hp)

Projektuppgift (PRO1; 3 hp)

Övningsuppgifter (ÖVN1; 1,5 hp)

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.