



Kursplan

Fakulteten för teknik
Institutionen för byggteknik

1BY215 Byggfysik, 7,5 högskolepoäng
Construction Physics, 7.5 credits

Huvudområde

Byggteknik

Ämnesgrupp

Byggteknik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd 2024-12-16.

Reviderad 2025-09-19. Revidering av litteraturen.

Kursplanen gäller från och med hösttermin 2025.

Förkunskaper

1BY200 Husbyggnadsteknik 7,5 hp, samt 7,5 hp matematikkurs (Grundläggande matematik för ingenjörer (1MA131) 7,5 hp, Analys för ingenjörer (1MA132) 7,5 hp, Linjär algebra för ingenjörer (1MA133) 7,5 hp och/eller Beräkningsmetoder för teknik (1MA112) 15 hp).

Mål

Efter avslutad kurs skall studenten:

- ha kunskaper om byggnadsmaterial och dess byggnadsfysikaliska egenskaper samt hållbarhetsaspekter relaterat till byggnadsmaterial
- ha kunskaper om byggnadskonstruktioner och dess byggnadsfysikaliska

beteende så som fukt, värme och ventilation

- kunna utföra beräkningar inom fukt och värme i byggnaders yttre klimatskal samt på ventilationsbehov för olika typer av lokaler
- ha kunskaper om grundläggande akustik, ljudisolering och akustikreglering i byggnader
- ha grundläggande kunskaper om brandsäkerhet för byggnader och konstruktioner samt byggtekniska lösningar.

Innehåll

Kursen är en introduktionskurs i ämnet byggnadsfysik med fokus på husbyggnad. Kursen förmedlar grundläggande kunskaper om byggnadstekniska konstruktioner avseende främst värme och fukt.

Kursen omfattar följande:

- Byggmateriellära med fokus på byggfysikaliska egenskaper och hållbarhetsaspekter för vanligt förekommande byggnadsmaterial och produkter såsom trä och träprodukter, betong, cement- och kalkbaserade bruk, lättbetong, keramiska material som tegel och glas, isoleringsmaterial, metaller som stål, aluminium och koppar, plast och gummi, golvmaterial och färg.
- Värmetransport genom ledning, strålning och konvektion.
- Analys och beräkningar av byggnadskonstruktioner med avseende på värmeisoleringsförmåga och värmelagringsförmåga.
- Begreppen diffusion, fuktkonvektion, hygroskopisk och kapillär fukttransport, luftfuktighet, mätnadsånghalt, daggpunkt, relativ fuktighet, kondensation, fuktkvot, fukthalt och jämviktsfuktkurvor.
- Analys av byggnadskonstruktioner med avseende på fukttransport, RF-profil, kondenserad vattenmängd och uttorkning.
- Beräkningar avseende ånghalt och relativ fuktighet inomhus med hänsyn till rådande utomhusklimat, inomhustemperatur, fukttillskott och ventilationsstorlek och riskerna (avseende fukt) med vanligt förekommande grund-, vägg- och takkonstruktioner.
- Begreppen ljudtryck, ljudnivå, frekvens, resonans, diffraktion, koincidens och interferens, luftljud, stegljud, flanktransmission och reduktionstal.
- Beräkningar avseende ekvivalenta ljudnivåer över tid, inverkan av flera samtidigt verkande ljudkällor samt ljudnivåns beroende på avstånd till ljudkällan, ljudisolering med enkel- och dubbelväggar.
- Övergripande orientering i ämnet brandsäkerhet i byggnader och dess relation till konstruktionstyper och -material.

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar och övningar.

Examination

Kursen bedöms med betygen U, 3, 4 eller 5.

Kursen examineras genom:

- Tentamen - individuell, skriftlig 6 hp (U, 3, 4 eller 5).
- Akustikdelen av kursen (1,5 hp), examineras skriftligt vid ett separat tillfälle och bedöms med betygen U, 3, 4 eller 5.

Betyget på kursen fås genom sammanvägning av de olika examinationsmomenten där den skriftliga tentamen väger tyngst.

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 kursvärderingsresultat och genomförda förändringar i kursen.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i följande kurs/kurser:

1BY009 Byggt teknik 2, 7,5 hp.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Burström Per Gunnar, 2021. Byggnadsmaterial: tillverkning, egenskaper och användning, Studentlitteratur, ISBN 9789144151786, 631 sidor.

Sandin, Kenneth, Praktisk byggnadsfysik, Studentlitteratur, senaste upplagan. 205 sidor.

Sandin, Kenneth, Praktisk byggnadsfysik övningsbok, Studentlitteratur, senaste upplagan, 76 sidor.

Kompendium om Grundläggande akustik, Lunds tekniska högskola, senaste upplagan, 117 sidor.