

Hållfasthetslära - Kandidatexamen

För: Farkost - SA115X, Fysik - SA114X, Maskin samt Design&Produkt - SA118X, Material - SA119X (även Medicinsk Teknik - HL103X för vissa projekt)

Kandidatexamensarbete i hållfasthetslära består av tre delar. Den stora delen är själva KEX-projektet som utförs under hela vårterminen. Dessutom ges en fördjupande föreläsningsserie och ett flertal moduler och föreläsningar om olika ingenjörsfärdigheter. De olika delarna beskrivs kortfattat i punktform nedan:

1. Projektet

Ett större tekniskt projekt där det finns ett tydligt hållfasthetsinnehåll. Sådan kan vara analys och beräkningar, mätningar, modellering, optimering, vidareutveckling, nykonstruktion mm. Även andra teknikområden och relevanta ämnen kan ingå. Det sker normalt i grupper om två studenter, och har en beställare med ett behov som bedöms lämpligt som ett KEX projekt. En sådan beställare kan vara:

- Ett mindre företag, som tillverkar, konstruerar och/eller säljer mekaniska produkter (eller liknande) vilket normalt inte har egen anställd hållf-kompetens. Projektgruppen fungerar som konsulter och bidrar aktivt till företagets produktutveckling och -analys. Stor frihet ges att utforma dessa projekt så att det passar alla inblandade
- Ett större teknikföretag (med egen hållf-kompetens) där man identifierat ett lämpligt projekt, att genomföras med handledning. Sådana projekt är ofta lite mer styrda, håller en högre teknisk nivå, blir därmed lite smalare och har normalt en längre startsträcka (inläring) innan resultat kan nås.
- En KTH-anställd (forskare, lärare, grupp mm) som inom sin verksamhet identifierat ett lämpligt projekt. Även här är projektet normalt mer välavgränsat, styrt och handlett, men de önskade resultaten hänför sig mer till KTH:s verksamhet
- Studenter som har, vill driva eller skaffat/identifierat ett eget projekt är välkomna och uppmuntras att göra sådana som sina KEX-projekt. De kan vara av samma art som de ovan, men även sådana där studentgruppen själv agerar beställare (och genomförare)

Vid kursstart ges en katalog av möjliga projekt att välja bland (enligt ovan, där mindre företag är vanligast som beställare). Vid kurslut presenteras alla projekt vid en konferens för alla inblandade.

2. Fördjupningen – Föreläsningar med seminarier

Ett antal föreläsningar ger fördjupad kunskap i ämnet generellt. Ämnena är:

- Böjskjuvspänningar
- Vridning – Icke cirkulära tvärsnitt
- Viskoelasticitet
- Olinjär Krypning
- Gränslastanalys – Plastisk kollaps
- Diskret svängning
- Svängning – Kontinuerliga system
- Kompositmekanik

För varje ämne skall en studentgrupp lösa två allmänt hållna problemställningar och redovisa dem i seminarieform för övriga klassen. Här tränas både ämneskunskaper, problemlösning, presentation för, och utlärnig till grupp.

3. Allmänna Ingenjörsfärdigheter

Utöver projekt och hållf-specifika aktiviteter ingår även mer generella sådana, se nedan

- Modellbildning (föreläsning i anslutning till fördjupningen)
- Muntlig presentation (föreläsning i fördjupningen)
- Skriftlig kommunikation (föreläsning i fördjupningen)
- Tvådagars minikurs i finita elementmetoden (FEM)
- Tre olika presentationstillfällen: Seminarium (se ovan), info om valt projekt samt slutredovisning

Beroende på program ingår dessutom olika moduler (tex Karriär, Innovation) vilka sker som föreläsningar i stor sal med inlämningar och andra moment i mindre grupper.

Examination sker genom inlämningar (moduler, seminarier), presentationer (seminarium och projekt), offentlig slutpresentation, samt skriftlig rapport som utgör kandidatexamensarbetet.

För mer information:

Jonas Neumeister, kursansvarig lärare.

jonasn@kth.se, tel: 08 790 76 47

(Examinator är Susann Boij)