LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2009/2010
(Genererad 2009-08-11.)

KUSTHYDRAULIK VVR040

Coastal Hydraulics

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå). **Undervisningsspråk:** Kursen ges på engelska. **Valfri för:** MWLU1, V4vr, W4, W4vr. **Kursansvarig:** Professor Hans Hanson, Hans.Hanson@tvrl.lth.se, Teknisk vattenresurslära. **Förutsatta förkunskaper:** VVR090 Hydromekanik. (Kan läsas parallellt). **Kan ställas in:** Vid mindre än 10 anmälda. **Begränsat antal platser:** Ja. **Urvalskriterier:** Antal poäng som återstår till civilingenjörsexamen. **Prestationsbedömning:** Inlämningsuppgifter och skriftlig tentamen. **Hemsida:** http://aqua.tvrl.lth.se.

Syfte

Kursen avser att förmedla kunskaper inom områdena kusthydraulik, kustnära sedimenttransport och kustförvaltning. Inom kusthydrauliken ligger tonvikten på vindgenererade vågor och de krafter som dessa vågor åstadkommer i den kustnära zonen. Avsnittet om kustnära sedimenttransport behandlar transportprocesser under inverkan av vågor och strömmar. Kustförvaltning behandlar dels olika metoder för att skydda kuster mot erosion, dels strategier för att planera och förvalta kusten i ett bredare samhällsperspektiv. Kursen har som målsättning att förmedla såväl grundläggande kunskap om de styrande fysikaliska processerna som övergripande strategier där kustprocesser ses som en del av samhället. Kursen utgör en av kurserna vid en avslutande specialisering inom vattenområdet för V och W och inom internationella mastersprogrammet Vattenresurser.

Mål

Kunskap och förståelse
För godkänd kurs skall studenten

- ha fördjupade kunskaper och kunna förklara och använda grundbegrepp inom kusthydraulik, kustnära sedimenttransport och kustförvaltning.
- ingående kunna beskriva processen för bildandet av vindgenererade vågor och de krafter som dessa vågor åstadkommer i den kustnära zonen.
- kunna beräkna effekter av vågverkan, sedimenttransport och vattenstånd och förutsäga deras inverkan på konstruktioner och naturliga formationer i kustzonen, på såväl kort som lång sikt.
- kunna relatera problem med kusterosion och översvämningsrisk till kustplaneringsprocessen.

- kunna sätta in ett ingenjörsmässigt kustproblem i ett bredare samhällsperspektiv.

Färdighet och förmåga
För godkänd kurs skall studenten

- kunna genomföra tekniska utredningar och utvärderingar om frågeställningar rörande vågmekanik, sedimenttransport, kusterosion och översvämningar.
- kunna sätta in tekniska frågeställningar kring kusthydrauliska problem i ett bredare sammanhang om kustzonsförvaltning
- kunna bedöma och muntligt och skriftligt presentera kusthydrauliskt utredningsmaterial för såväl tekniker som ekonomer, samhällsvetare, jurister och politiker.
- visa förmåga att självständigt söka och värdera relevant information och data rörande kusthydrauliska problem.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
För godkänd kurs skall studenten

- ha tillägnat sig ett mångfacetterat förhållningssätt där lösningen på kusthydrauliska problem ingår som en del i en integrerad samhällsprocess tillsammans med en rad frågeställningar rörande ekonomi, juridik, politik och sociala förhållanden.
- ha tillägnat sig förmågan att kunna kommunicera tolkningar och lösningar av olika ingenjörsmässiga kustproblem muntligt och skriftligt för olika samhällsgrupper.

Innehåll

- kusthydrauliska problem: Vågteori inklusive fenomen såsom uppgrundning, refraktion, diffraktion, reflektion och vågbrott. Statistisk vågteori och beräkning av vågor genererade av vind. Kustnära strömmar samt vattenståndsvariationer och dess orsaker. Krafter på konstruktioner till följd av brytande och icke-brytande vågor. Dimensionering och utformning av kustnära konstruktioner.
- kustnära sedimenttransport: Grundläggande sedimenttransportprocesser, morfologiska respons, kustparallell transport, transport vinkelrätt mot kusten, modellering av kustutveckling.
- kustförvaltning: Integrerad kustzonsförvaltning, GIS, klassificering av kuster, kustskyddsstrategier, utformningsaspekter, kustskyddsteknik.

Litteratur
US Army Corps of Engineers: Shore Protection Manual.
Hanson, H.: Coastal Engineering Issues in Coastal Zone Management.
Hanson, H.: Sediment Transport and Coastal Protection.
Hanson, H.: Exempelsamling.