



Kursplan

för kurs på grundnivå

Strömningsmekanik

Fluid mechanics

7.5 Höskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod:	MO5001
Gäller från:	HT 2018
Fastställt:	2018-01-15
Institution	Meteorologiska institutionen (MISU)
Huvudområde:	Fysik
Fördjupning:	G2F - Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2018-01-15.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande:

- * Matematik för naturvetenskaper I, 15 hp (MM2002)
- * Matematik för naturvetenskaper II, 15 hp (MM4001)
- * Klassisk fysik, 30 hp (FK3014)

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Höskolepoäng
HELA	Strömningsmekanik	7.5

Kursens innehåll

Kursen behandlar:

- partiella differentialekvationer och vektoranalys
- Navier-Stokes ekvationer och kontinuitetsekvationen
- potentialströmning, strömlinjer och trajektorier
- dimensionsanalys, Reynolds och Rayleighs tal, laminär och turbulent strömning
- strömning i roterande system
- härledning och tillämplighet av ekvationerna för grunt vatten
- Rossbytal, snabb och långsam mod, reduktion till kvasigeostrofi
- vågor och instabiliteter.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

- förklara och tillämpa grundläggande fluiddynamiska begrepp och identifiera fluiddynamiska strömningstyper
- göra en dimensionsanalys av olika system av strömningsekvationer
- förklara och tillämpa fluiddynamisk teori för att analysera strömningsfenomen
- härleda en linjär dispersionsrelation från ett ickelinjärt ekvationssystem.

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, övningar, seminarier samt laborationer.

Deltagande i laborationer och därmed integrerad undervisning är obligatoriskt. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i viss obligatorisk undervisning.

Undervisningen kan ske på engelska.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom skriftlig och muntlig tentamen samt skriftliga laborationsredovisningar.

Om undervisningen sker på engelska kan även examination komma att genomföras på engelska.

b. Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Underkänd, något mer arbete krävs

F = Underkänd, mycket mer arbete krävs

c. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E, samt deltagande i all obligatorisk undervisning.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges.

Antalet provtillfällen är inte begränsat. Med prov jämföras också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. En student, som utan godkänt resultat har genomgått två prov för en kurs eller en del av en kurs, har rätt att få en annan examinator utsedd, om inte särskilda skäl talar mot det. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

Kursen har minst två examinationstillfällen per läsår de år då undervisning ges. Mellanliggande år ges minst ett examinationstillfälle.

f. Vid betyget Fx ges möjlighet att komplettera upp till betyget E. Examinator beslutar om vilka kompletteringsuppgifter som ska utföras och vilka kriterier som ska gälla för att bli godkänd på kompletteringen. Kompletteringen ska äga rum före nästa examinationstillfälle.

Övrigt

Kursen ges som fristående kurs i samarbete med Fysikum.

Kurslitteratur

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och publiceras på Meteorologiska institutionens webbplats (www.misu.su.se) senast 2 månader före kursstart.