



## INSTITUTIONEN FÖR MARINA VETENSKAPER

### OCM100 Fysisk oceanografi I, 15 högskolepoäng

Physical Oceanography I, 15 credits

*Avancerad nivå / Second Cycle*

---

#### Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för geovetenskaper 2013-02-20 och senast reviderad 2019-06-13 av Institutionen för marina vetenskaper. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2019-09-02, höstterminen 2019.

*Utbildningsområde:* Naturvetenskapligt 100 %

*Ansvarig institution:* Institutionen för marina vetenskaper

#### Inplacering

Kursen ges som första kurs inom Fysisk oceanografi, masterprogram.

Kursen kan ingå i följande program: 1) Fysisk oceanografi, masterprogram (N2FOC), 2) Marina vetenskaper, masterprogram (N2MAV) och 3) Marin vetenskap, kandidatprogram (N1MAV)

#### *Huvudområde*

Marin vetenskap

Fysisk oceanografi

Oceanografi

#### *Fördjupning*

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

#### Förkunskapskrav

Godkända kurser om minst 120 hp inom de naturvetenskapliga ämnena varav minst 15 hp matematik i analys och linjär algebra.

## Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

### *Kunskap och förståelse*

- Beskriva hur de fysiska egenskaperna hos havsvatten påverkar oceaniska strömningar
- Definiera de olika termerna i de styrande ekvationerna för vätskeströmning
- Definiera de viktigaste styrande rums- och tidskalorna för olika strömningstyper
- Beskriva den grundläggande fysikaliska balansen för olika idealiserade strömningssfall: Geostrofisk strömning, termisk vind, friktionsgränsskikt och Sverdrupbalansen
- Beskriva för de drivande och styrande mekanismerna för den storskaliga cirkulationen i havet och kunna beskriva några idealiserade modeller för oceancirkulation

### *Färdigheter och förmåga*

- Definitionen och relevansen av de viktigaste fysikaliska egenskaperna hos havsvatten
- Ekvationerna för fluidumrörelse hos en roterande vätska
- Utföra matematiska härledningar och göra beräkningar för några idealiserade strömningssfall
- Härleda de viktigaste egenskaperna hos vinddrivna strömningar i havet

### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

- Tillämpa grundläggande principer inom fysik och matematik för att utveckla en kvantitativ förståelse av havens dynamik
- Bedöma standardförenklingar och de gemensamma begränsningar som ofta hör samman med studier av havsprocesser
- Ha förmåga att tillämpa och manipulera enkla teorier om storskalig oceancirkulation

## Innehåll

Kursen ger en grundläggande introduktion till de principer som styr havets rörelse, från de minsta turbulenta virvlarna till storskalig cirkulation. En stor vikt läggs på att beskriva olika fysikaliska fenomen med hjälp av kvantitativa matematiska verktyg.

Kursen behandlar följande moment: Grundläggande egenskaper hos en vätska inklusive ekvationerna för masskonservering, moment och energi, koordinatsystem och effekter av jordrotation. Härledning och förenkling av de ekvationer som beskriver storskaliga oceaniska flöden samt beskrivning av geostrofiska flöden, termisk vind, friktionseffekter och grundläggande teori om vinddriven storskalig cirkulär strömning.

### *Delkurser*

1. **Grundläggande teori** (*Basic theory*), 7,5 hp  
Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)  
Havsvattenegenskaper och rörelseekvationer för roterande geofysisk vätska.
2. **Tillämpad teori** (*Applied theory*), 7,5 hp  
Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)  
Friktionspåverkad geostrofisk balans, vinddrivna cirkulationsmönster och blandningsdriven vertikalcirkulation

### **Former för undervisning**

Undervisningen sker framförallt i form av föreläsningar och räkneövningar.

*Undervisningsspråk:* engelska

### **Former för bedömning**

- Delkurs 1, 7,5 hp: Skriftlig tentamen, U/G/VG
- Delkurs 2, 7,5 hp: Skriftlig tentamen, U/G/VG

För studerande som ej blivit godkänd vid ordinarie examination erbjuds ytterligare examinationstillfällen. Möjligheterna att komplettera icke godkända obligatoriska moment är begränsade och beslutas i samråd med kursledare

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinerator inför nästa examinationstillfälle, ska sådan begäran inlämnas skriftligt till kursansvarig institution och bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap § 22).

I det fall en kurs har upphört eller genomgått större förändringar ska student garanteras minst tre examinationstillfällen (inklusive ordinarie examinationstillfälle) under en tid av minst ett år, dock som längst två år efter det att kursen upphört/förändrats.

### **Betyg**

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). För betyg G på en delkurs krävs 55% rätt på tentamen. För betyg VG på en delkurs krävs 75% rätt på tentamen.

För betyg G på hel kurs krävs att alla ingående delkurser är godkända. För betyg VG på hel kurs krävs båda delkurserna har betyget VG.

Angående tillämpning av ECTS-skalan för betyg var god se Rektors beslut 2007-05-28, dnr G 8 1976/07 samt 2011-02-28, dnr O 2009/5545.

### **Kursvärdering**

En skriftlig utvärdering görs vid kursens slut. Vid den skriftliga utvärderingen är studenten anonym. Resultatet och eventuella förändringar i kursens upplägg ska förmedlas både till de studenter som genomförde värderingen och till de studenter som ska påbörja kursen.