



## INSTITUTIONEN FÖR MARINA VETENSKAPER

### **OC4910 Blandning i havet, 15 högskolepoäng**

Ocean Mixing, 15 higher education credits

*Avancerad nivå / Second Cycle*

---

#### **Fastställande**

Kursplanen är fastställd av Institutionen för marina vetenskaper 2016-04-12 att gälla från och med 2016-04-12, vårterminen 2016.

*Utbildningsområde:* Naturvetenskapligt 100 %

*Ansvarig institution:* Institutionen för marina vetenskaper

#### **Inplacering**

Kursen kan ingå i följande program: 1) Atmospheric Science, Master Program (N2ATM), 2) Marina vetenskaper, masterprogram (N2MAV), 3) Fysisk oceanografi, masterprogram (N2FOC) och 4) Geovetenskapligt program (NGEOM)

#### *Huvudområde*

Oceanografi

#### *Fördjupning*

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

#### **Förkunskapskrav**

Fysisk oceanografi I OCM100 eller motsvarande

#### **Mål**

Kursen består av två delkurser: A Teori, och B Projektarbete med fältstudie.

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

#### *Kunskap och förståelse*

Delkurs A: förstå och förklara de viktigaste fysikaliska blandningsprocesserna i havet samt deras betydelse för havets cirkulation.

Delkurs B: känna till vilka möjligheter som finns för att mäta turbulens och blandning i havet, samt hur olika mätinstrument fungerar.

#### *Färdigheter och förmåga*

Delkurs A självständigt applicera teorier för blandningsprocesser på verkliga problem

Delkurs B: självständigt planera och genomföra en undersökning i fält, utföra avancerade dataanalyser, samt presentera resultaten skriftligt och muntligt.

#### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

Delkurs A: värdera tillförlitligheten och osäkerheten i uppskattningar av blandning och vertikalcirkulation

Delkurs B: kritiskt värdera vetenskapliga artiklar samt bidra till undersökningar i forskningsfronten.

### **Innehåll**

Kursen består av två delkurser: A teori, och B projektarbete med fältstudie.

#### *Delkurser*

##### **1. A Teori (Theory), 7,5 hp**

Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)

Delkursen skall ge en djuplodande genomgång av hur blandning sker i havet, exempelvis i havets inre genom brytande interna vågor som genereras av tidvatten och vindar, vinddriven turbulens och konvektionsprocesser i havets ytskikt, samt friktionsdriven turbulens i strömmar över havsbotten.

##### **2. B Projektarbete med fältstudie (Project work and field study), 7,5 hp**

Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)

Delkursen innehåller ett fältmoment, där turbulens, blandning och spridning observeras och kvantifieras med avancerade mät- och analysmetoder. Utifrån en given frågeställning sammanställs en rapport som även presenteras muntligt. Dessutom presenteras en kritisk granskning av en för frågeställningen relevant vetenskaplig artikel.

### **Former för undervisning**

Delkurs A: Teori

Undervisningen består av en rad föreläsningar med tillhörande övningsuppgifter som diskuteras vid separata tillfällen. Övningsuppgifterna lämnas in och bedöms.

Kursen avsluts med en skriftlig tentamen.

#### Delkurs B: Projektarbete och fältstudie

Undervisningen består av några föreläsningar som går genom instrument och analysmetoder, en veckas fältexperiment, frågestunder runt rapportskrivningen, samt presentationer av artikelgranskningar.

Obligatoriska moment: Deltagande i fältexperiment, samt presentation av rapport och artikelgranskning är obligatoriska.

*Undervisningsspråk:* engelska och svenska

Vid behov ges kursen på engelska.

#### Former för bedömning

Kunskapskontroll sker genom skriftlig tentamen, inlämning av övningsuppgifter, inlämning av rapport, samt redovisning av artikelgranskning och rapport. För godkänt på delkurs A krävs godkända resultat på tentamen samt godkända inlämningsuppgifter. För godkänt på delkurs B krävs godkänd rapport samt godkända redovisningar av rapport och artikelgranskning. Studenter som ej har haft möjlighet att delta i de obligatoriska momenten erbjuds kompletteringsuppgifter. För godkänt på hela kursen krävs godkänd på delkurs A och B.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinator 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 studenten i normalfallet garanteras tillgång till minst tre provtillfällen (inklusive ordinarie provtillfälle) under en tid av åtminstone ett år med utgångspunkt i kursens tidigare uppläggning.

#### Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). På delkurs A ges betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G), och Underkänd (U). För G krävs godkänd på tentamen och 3 av 5 inlämningsuppgifter. För VG krävs VG på tentamen och godkänd på alla inlämningsuppgifter.

På delkurs B ges betygen Godkänd (G) och Underkänd (U). För G krävs godkänd rapport, samt godkända presentationer av rapport och artikelgranskning.

På hel kurs ges betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G), och Underkänd (U). För G krävs G på delkurs A och B. För VG krävs VG på delkurs A och G på delkurs B.

**Kursvärdering**

En skriftlig utvärdering görs vid kursens slut via GUL.

Resultatet och eventuella förändringar i kursens upplägg ska förmedlas både till de studenter som genomförde värderingen och till de studenter som ska påbörja kursen.