



INSTITUTIONEN FÖR MARINA VETENSKAPER

MAV103 Det fria vattnet - grundläggande förutsättningar, 7,5 högskolepoäng

Open Water - Basic Conditions, 7.5 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för marina vetenskaper 2019-06-13 och senast reviderad 2019-09-18. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2019-10-03, höstterminen 2019.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för marina vetenskaper

Inplacering

Kursen kan ingå i följande program: 1) Marin vetenskap, kandidatprogram (N1MAV)

Huvudområde

Oceanografi

Marin vetenskap

Kemi

Fördjupning

G1N, Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

G1N, Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

G1N, Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet och Biologi B, Fysik B, Kemi B, Matematik D eller Biologi 2, Fysik 2, Kemi 2, Matematik 4 (områdesbehörighet 13/A13).

Lärandemål

Kursen syftar till att de studerande skall tillägna sig relevanta kunskaper och färdigheter i de grundläggande fysikaliska och kemiska aspekterna i havets fria vattenmassa samt en utvecklingsbar attityd till ämnet.

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- Förklara begreppen geostrofisk balans och Ekmantransport samt göra enkla beräkningar
- Överskådligt beskriva de Nordiska haven
- Förklara när och varför det blir upp/ner-vällning och vad det får för effekter på biologin
- Utveckla grundläggande samband mellan kemisk bindning, kemiska reaktioner och de enkla kemiska föreningarnas struktur och funktionssamband som sker i havet

Färdigheter och förmåga

- Beräkna vattenutbyte i fjordar och andra inneslutna havsområden
- Göra beräkningar på några olika basala strömningsmekanismer i havet baserade på tryckskillnader, geostrofisk balans och vinddrivning
- Förklara, i elementära termer, begreppet spontanitet i ett kemiskt förlopp samt de molekylära egenskaper och drivkrafter som bestämmer riktningen i förloppet såväl som dess slutliga jämviktstillstånd i havet
- Sammanfatta och beräkna enkla kemiska reaktioner och andra förlopp i havet, bl.a. beräkningar rörande stökiometriska begrepp och jämvikter
- Utföra enkla experiment efter en förelagd beskrivning samt presentera teori och resultat av laborationen i en slutrapport

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Bedöma begränsningarna av fysiska och kemiska observationsdata i relation till tids och rumsvariationer för olika egenskaper i havet
- Värdera vetenskapliga resultat och bedöma relevansen av slutsatserna för fysikaliska och kemiska processer i havet

Innehåll

Kursen består av tre delkurser beskrivna nedan. För hela kursen gäller att särskild vikt läggs vid ämneskunskapen i ett samhällsperspektiv. Integrerat med teoriavsnitten förekommer laborationer med syftet att skapa nyfikenhet och djupare kunskap om valda delar av kursens teoretiska innehåll.

Delkurser

- 1. Havets fysikaliska grundförutsättningar** (*Basic Physical Oceanography Conditions*), 2,5 hp
Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)
De grundläggande fysikaliska processerna som styr förhållandena i havet

introduceras överskådligt med enkla begrepp såsom:

- Stabilitet och blandningsprocesser
- Vindeffekter på vattnet vid en kust, geostrofisk strömning, Ekmanteori, uppvällning
- Salthalt, temperatur, densitet och temperatur-salinitetsdiagram
- Strömhastighet och hur den kopplas till vattenomsättning i ett havsområde

2. Havets kemiska sammansättning (*Chemical Conditions of the Sea*), 3 hp

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

Basen till havets kemiska sammansättning kommer att beskrivas tillsammans med de kemiska jämvikter som sker. Härvid kommer följande att inkluderas:

- Kort aktualisering av grundläggande kemiska begrepp innefattande träning i beräkningar av elementarsammansättning, atom- och bindningslära, balansering av reaktioner, samt användning av viktiga kemiska begrepp såsom ämnesmängd/substansmängd som är relevanta för studier av den marina miljön
- Beräkningar på enkla jämvikter i havet. Den matematiska behandlingen begränsas så att problemens kemiska aspekter lyfts fram

3. Laborationer (*Laboratory Work*), 2 hp

Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)

Momenten illustrerar valda delar av kursens teoretiska innehåll och i anslutning till det experimentella arbetet genomgås och behandlas:

- Förhållningsregler på laboratoriet innefattande bl.a. kemikaliehantering och hantering av laboratorieglas
- Laboratoriet, dess utrustning och organisation

Med ett skriftligt prov kontrolleras att den studerande verkligen känner till gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter. Godkänt prov fordras för tillträde till laboratoriet.

Former för undervisning

Undervisningen sker framförallt i form av föreläsningar och gruppövningar. Dessutom ingår obligatoriska handledda laborationer med rapportskrivande.

Undervisningsspråk: Föreläsningar och övningar på svenska, litteratur huvudsakligen på engelska.

Former för bedömning

Kunskapskontroll sker genom skriftliga tentamina och genom redovisningar/rapporter. För godkänt på hela kursen krävs godkända resultat på de skriftliga tentamina som

omfattar delmoment 1 och 2, samt godkänt på delmoment 3 omfattande laborationer och rapporter.

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 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 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 betyget Godkänd på MAV103 krävs Godkänd på alla delkurser 1, 2 och 3. För Väl godkänd krävs Väl godkänd på delkurserna 1 och 2 samt Godkänd på delkurs 3. För att erhålla G på delkurs 3 krävs att ingående laborationer och rapporter godkänts.

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 och muntlig 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.