



INSTITUTIONEN FÖR MARINA VETENSKAPER

MAR102 Det fria vattnet 1 grundläggande förutsättningar, 7,5 högskolepoäng

The pelagial 1 basic conditions, 7.5 higher education credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden 2011-06-21 och senast reviderad 2017-07-20 av Institutionen för marina vetenskaper. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2017-08-28, höstterminen 2017.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för marina vetenskaper

Inplacering

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

Huvudområde

Marin vetenskap

Fördjupning

G1N, Grundnivå, 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.

Kunskap och förståelse

- Förklara begreppen geostrofisk balans och Ekmantransport samt göra enkla beräkningar

- Beskriva de viktigaste strömsystemen och den genomsnittliga fördelningen av salthalt i haven runt Sverige inklusive vattenutbytet till Östersjö
- 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 samt hur detta styrs av olika fysiska mekanismer
- Göra beräkningar på några olika basala strömningsmekanismer i havet baserade på tryckskillnader, geostrofisk balans och Ekmandynamik
- 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 med hjälp av enkla begrepp och exemplifieras med förhållanden i haven runt Sverige. I delkursen inkluderas:
 - Stabilitet och blandningsprocesser
 - Vindeffekter på vattnet vid en kust, geostrofisk strömning, Ekmanteori,

- Vindeffekter på vattnet vid en kust, geostrofisk strömning, Ekmanteori, uppvällning
- Salthalt, temperatur, strömmar och vattenomsättning i haven runt Sverige
- Modeller för blandning och vattenomsättning för olika typer av kustområden och i flodmynningar

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, 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. Viktiga applikationer i marin miljö föreligger inom:
 - Syrors styrka, buffertkapacitet, salters löslighet
 - Kopplade jämviktsreaktioner
 - Naturliga buffertsystem i hav förurningsproblematiken
 - Gasjämvikter
 - Koldioxid i luft och vatten
 - Redoxsystem

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: engelska och svenska

Föreläsningar och övningar på svenska. Litteratur huvudsakligen på engelska

Former för bedömning

Kunskapskontroll sker genom skriftliga tentamina och genom redovisningar. 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 de fall kursen har upphört eller genomgått större förändringar ska studenten garanteras tillgång till minst tre provtillfällen (inklusive ordinarie provtillfälle) under en tid av åtminstone ett år med utgångspunkt av kursens tidigare uppläggning.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). För att erhålla betyg över hel kurs krävs dessutom att ingående laborationer och rapporter godkänts. Över hel kurs meddelas betygen Underkänd (U), Godkänd (G) och Väl godkänd (VG) på de teoretiska delarna och betygen Underkänd (U) och Godkänd (G) på laborationerna.

För godkänt på MAR102 krävs Godkänt på alla delmoment 1, 2 och 3. För Väl godkänt krävs Väl godkänt på delmoment 1 och 2 samt Godkänt på delmoment 3.

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. Anteckningar från muntlig kursvärdering och sammanställning av resultatet från kursvärderingen rapporteras till Studentcentrum naturvetenskap och läggs ut på GUL. En sammanfattning av kursvärderingen samt belysande av vilka eventuella förändringar som vidtagits presenteras för nästkommande kurs under introduktionen.

Övrigt

Medverkande institutioner: Institutionen för geovetenskaper