



INSTITUTIONEN FÖR MARINA VETENSKAPER

MAV107 Det fria vattnet II: Interaktioner mellan luft, vatten och sediment, 7,5 högskolepoäng

Open Water II: Interactions Between Air, Sea and Sediment, 7.5 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för marina vetenskaper 2020-02-27 att gälla från och med 2020-03-26, vårterminen 2020.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för marina vetenskaper

Inplacering

Programkurs, ingår termin 2 inom Marin vetenskap, kandidatprogram.

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

Huvudområde

Oceanografi

Geovetenskap

Marin vetenskap

Biologi

Kemi

Fördjupning

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

Genomgångna kurser på termin 1 och 2, Marin vetenskap, kandidatprogram, MAV101, MAV102, MAV103, MAV104, MAV105 och MAV106, eller motsvarande.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- redogöra för grunderna i de processer som omsätter kol och näringsämnen i pelagialen, och de viktigaste styrfaktorerna för dessa processer
- beskriva de viktigaste processer som styr fysikaliska förhållandena i havet, inklusive värmeutbytet med atmosfären, årstidsvariationer i temperatur, salthalt och näringsämnen
- beskriva och förklara intermolekylära krafter, kristallina tillstånd, struktur och bindning i marint producerade kristaller
- definiera olika koncentrationsskalor samt balansera reaktionsformler och utföra stökiometriska beräkningar
- beskriva de viktigaste processer som styr gasutbyte mellan hav och atmosfär
- beskriva, förklara och urskilja grundläggande sedimentologiska egenskaper som påverkar eller påverkats av sedimentations processer: flödesegenskaper, strömningshastigheter, kornstorlek, orientering av korn, sedimentstrukturer, geokemi och avsättningsmiljö
- redogöra för hur biologi, kemi, oceanografi samt sedimentologi interagerar och påverkar havet som system

Färdigheter och förmåga

- beräkna värmeutbyten samt blandningar mellan atmosfär och hav samt i havets ytskikt
- bestämma karbonatsystemet
- beräkna gasutbyte mellan atmosfär och hav
- analysera och diskutera kemiska och fysiska parametrars fördelning i vattenpelaren
- kvantitativt och kvalitativt mäta primärproduktion och kolomsättning i havet
- visa ökad insikt i sedimentationsprocesser, sedimentegenskaper och avsättningsmiljöer och dess kopplingar till fysiska, kemiska och biologiska betingelser, samt de viktigaste dateringsmetoderna
- kunna utföra sedimentanalyser, kornstorleksanalys och utvärdering
- planera och utföra en expedition
- skriftligt och muntligt presentera, redogöra för och diskutera information, problem och lösningar med målgruppen; d.v.s. studenter på utbildningsnivå motsvarande den egna

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- kritiskt granska och förhålla sig till utvald vetenskaplig litteratur inom området
- värdera fakta från olika källor, diskutera dessa och ta ställning till för och nackdelar med olika teorier

Innehåll

Kursen omfattar i huvudsak två delkurser: Processer och mekanismer i pelagialen (5,5 hp) samt Fältnoment med provtagning och praktiska övningar (2 hp).

Delkurser

1. Fysikaliska, kemiska och sedimentologiska processer och mekanismer i pelagialen och på havsbotten (*Physical, chemical and sedimentological processes and mechanisms in the pelagic and sea floor*), 5,5 hp

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

I kursen kommer kemiska, fysiska sedimentologiska processer och mekanismer i pelagialen att behandlas. Mer detaljerat kommer påverkan av olika abiotiska faktorer såsom ljus, temperatur, salthalt och näringsförhållanden att studeras.

Metodologiska och teoretiska aspekter på hur det marina karbonatsystemet och andra potentiellt begränsande näringsämnen omsätts i vattenpelaren beskrivs.

Grundläggande oceanografi som behandlas i detta delmoment är:

blandningsprocesser i havets ytskikt inkluderande effekter av vindstress, turbulens, värmeutbyte med atmosfären, bouyancyflöde och vattenpelarens stabilitet samt regional meteorologi och dess inverkan på havet. Årstidsvariationer av temperatur, salthalt och näringsämnen med fokus på styrande fysiska och biokemiska processer. I kursen behandlas mer specifikt gasutbyte, det marina karbonatsystemet, kemisk stökiometri vid primärproduktion och nedbrytning av organiskt material, samt olika kristallstrukturer av kalciumkarbonat och former av opal. Ovan beskrivna grundläggande oceanografiska och kemiska moment behandlas för att fungera som bas för att förstå de mekanismer som styr primärproduktionen.

Sedimentologiska processer i pelagialen och på havsbotten medverkar och bidrar och påverkar de processer och mekanismer som vanligen belyses inom kemi och oceanografi. I kursen behandlas grundläggande sedimentologi och jordartslära. Här ingår att definiera, förklara och urskilja grundläggande sedimentologiska egenskaper och processer som påverkar eller påverkats av transport, sedimentationsprocesser och sedimentackumulation i havet. Inom denna aspekt behandlas också sedimentstrukturer som förklarar avsättningsmiljöer, t ex strömningshastigheter, kornstorlek (Hjulströms diagram), kornorientering, geokemi. Därutöver ingår att behandla ett havsområdes regionala sedimentologi utifrån unga geologiska sekvenser samt klimat och klimathistoria.

2. Fältnoment med experiment och provtagning till sjöss (*Field course with experiments*)

and sampling at sea), 2 hp

Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)

Den andra delkursen innehåller en kortare period på forskningsstation som inkluderar fartygsexpedition vilken fokuserar på kemiska, oceanografiska, sedimentologiska, och biologiska provtagningar och mätningar. Resultaten kommer att ge en ökad förståelse för interaktioner mellan de fysikaliska, kemiska och sedimentologiska processer och deras betydelse för primärproduktion. Redovisning av dessa datainsamlingar sker i form av en poster samt i muntlig form.

Former för undervisning

Undervisningen sker i form av föreläsningar, laborationer, fältmoment, räkneövningar och redovisning i form av poster i grupp.

Obligatoriska moment utöver examinationsmomenten dugga och skriftlig tentamen är laborativa moment, fältmoment samt posterredovisning.

Undervisningsspråk: Svenska och engelska. Föreläsningar och övningar på svenska och engelska. Litteratur huvudsakligen på engelska.

Former för bedömning

Examination sker genom skriftligt kunskapsprov av tentamen, delkurs 1 (5.5 hp). För att bli godkänd på kursen krävs också godkänt på duggan.

Delkurs 2 (2 hp) examineras genom muntlig och skriftlig redovisning av projektarbete i grupp.

För att bli godkänd på kursen krävs också aktiv närvaro vid obligatoriska övningar/moment vilka framgår av kursens schema. Möjligheterna att komplettera icke godkända obligatoriska moment är begränsade och beslutas i samråd med kursledare

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 upplägg.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). För att uppnå betyget G på hela kursen skall minst betyget G ha uppnåtts på delkurs 1 och 2. För att uppnå betyget VG på hela kursen skall betyget VG ha uppnåtts på delkurs 1 samt betyg G på delkurs 2.

För Godkänd kurs krävs normalt 60% av maxpoängen på skriftlig tentamen samt genomförda obligatoriska moment. För Väl godkänd kurs krävs normalt 85% av maxpoängen på skriftlig tentamen samt genomförda obligatoriska moment.

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

Övrigt

I kursen ingår vistelse på fartyg/fältstation som medför extra kostnader.