



INSTITUTIONEN FÖR MARINA VETENSKAPER

MAV109 Kustekosystem 2 - Hårdbottnars struktur och dynamik, 7,5 högskolepoäng

Structure and Dynamics of Rocky Bottoms, 7.5 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för marina vetenskaper 2020-06-17 att gälla från och med 2020-08-31, höstterminen 2020.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för marina vetenskaper

Medverkande institution

Institutionen för matematiska vetenskaper

Inplacering

Programkurs, ingår termin 3 inom Marin vetenskap, kandidatprogram.

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

Huvudområde

Marin vetenskap

Oceanografi

Fördjupning

G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs att man är antagen på kandidatprogrammet i marin vetenskap och gått kursen MAV108.

Lärandemål

Studenterna ska kunna visa på fördjupad kunskap och förståelse om den biologi och oceanografi som är central i att styra hur grunda hårdbottensystem ser ut och fungerar. Genom fältveckan och efterföljande rapport är målet att studenterna ska få en fördjupad kunskap om hur man angriper en vetenskaplig frågeställning, sätter den i ett sammanhang, samt rapporterar densamma muntligt och skriftligt.

Kunskap och förståelse

- Att känna till de dominerande grupperna av organismer på hårdbottnar.
- Att kunna definiera centrala koncept gällande arters samexistens såsom konkurrens, positiva interaktioner, herbivori, predation, näringsväv, succession, trofisk kaskad.
- Att kunna redogöra för de fysiska och biologiska faktorer som styr vilka arter som återfinns på hårdbottnar.
- Att kunna redogöra för organismers anpassningar för ett liv på hårdbottnar.
- Att veta vad "biofouling" innebär och vilka problem det för med sig.
- Att kunna beskriva vad biologisk mångfald är och redogöra för betydelsen av den.
- Att känna till metoder att titta på fördelningen av arter i fält.
- Att ha kunskap om hur fysiska förutsättningar för biologin kan skilja sig mellan olika kustområden
- Att känna till vilka processer som påverkar spridning av arter och näring.
- Att kunna redogöra för de faktorer som påverkar vattenflödets krafter på en organism.
- Att kunna beskriva vad ett flödesgränsskikt är och processer som pågår inom det.
- Att kunna förklara hur ytvågor uppkommer samt kunna redogöra för grundläggande begrepp och teori för ytvågor såsom våglängd, vågamplitud, dispersionsrelation, orbitalhastighet, Stokes drift, vågenergi.
- Att kunna redogöra för vågors effekter på organismer, kustområden och spridning av föroreningar

Färdigheter och förmåga

- Att kunna demonstrera hur fysiska och biologiska faktorer interagerar för att forma samhällen på hårdbotten.
- Att kunna kvantifiera diversitet av arter.
- Att kunna tillämpa enklare statistik för att analysera egeninsamlade data.
- Att kunna tillämpa begreppen dispersionsrelation, samt kort och lång våg.
- Att kunna beräkna våghastigheter samt vågenergiflöden för vågor med olika våglängd och vågperiod
- Att för ett flödesgränsskikt kunna beräkna resulterande stress på botten, hastigheten på olika nivåer samt tjocklek.
- Att kunna beräkna krafter på objekt i strömmande vatten.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Att kritiskt värdera och diskutera ekologiska begrepp och företeelser utifrån ett vetenskapligt förhållningssätt. Exempel på sådana begrepp är biologisk mångfald, kopplingen mellan biodiversitet och ekosystemfunktioner, samt fysikens påverkan på systemet.
- Att kunna designa en vetenskaplig undersökning genom att identifiera ett problem, formulera en hypotes, genomföra experiment för att testa hypotesen, sätta detta i ett vetenskapligt sammanhang, samt presentera arbetet muntligt och skriftligt.

Innehåll

Kursen ger en bred och fördjupad kunskap om marina hårbottenars struktur och dynamik. Kursen inleds med en generell beskrivning av olika typer av hårbottenar och vilken flora (makroalger) och fauna som karakteriserar dessa. Kursen belyser fördelar med olika livsstilar på hårbotten. Betydelsen av de fysiska förhållandena på klippstränder kommer att tas upp. Två viktiga faktorer i dessa sammanhang är krafter på organismer som kommer från ytvågor och strömningsförhållanden nära botten (s.k gränsskikt). Vågors dynamik på stor och liten skala diskuteras i kursen. Även vågors dynamik i grunda områden kommer att diskuteras närmare.

En viktig del av kursen är att belysa betydelsen av biologiska faktorer som konkurrens, herbivori, predation, symbios och positiva interaktioner på samhällsdynamiken (progression från MAV106). Vidare kommer processer som styr diversiteten av arter att tas upp. Vad är diversitet, och hur kan den beskrivas? Kursen kommer också ta upp förutsättningarna för och konsekvenserna av bildning av samhällen på teknisk utrustning och båtskrov (fouling).

Under fältkurs får studenterna träning i att angripa en vetenskaplig frågeställning, sätta upp ett experiment, analysera data, samt sätta detta i ett sammanhang. Exakt vad som går att genomföra i fält är beroende på fältförhållanden (som vind, regn, våghöjd etc).

Statistisk teori och analys kommer att integreras i undervisningen.

Obligatoriska moment:

En vecka (5 dagar) på fältstation (Tjärnö marina laboratorium) med ingående grupparbete är obligatorisk. Detta grupparbete ska lämnas in som enskild skriftlig rapport, och presenteras muntligen i grupp. Den skriftliga rapporten bildar, tillsammans med tentamen, underlag för slutbetyget. Övningar i att räkna på vågexponering samt praktiska statistikövningar ingår också. Obligatorisk närvaro på dessa övningar krävs inte men är av stor betydelse för tillgodogörandet av kursinnehållet.

Delkurser

- 1. Hårdbottnars struktur och dynamik, tentamen** (*Structure and dynamics of rocky bottoms, exam*), 5,5 hp
Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)
- 2. Hårdbottnars struktur och dynamik, inlämningsuppgift** (*Structure and dynamics of rocky bottoms, assignment hand-in*), 2 hp
Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)

Former för undervisning

Kursen blandar föreläsningar med praktiska moment. I oceanografidelen ingår räkneövningar, och i statistikdelen datorövningar. Fältmomentet på Tjärnö är obligatoriskt, och den individuella inlämningsuppgift som bygger på arbetet under fältveckan bildar underlag för kursbetyget (se nedan under Betyg).

Undervisningsspråk: svenska och engelska

Former för bedömning

Examination sker genom skriftligt prov (salstentamen) och skriftlig rapport. För godkänd kurs krävs närvaro vid fältmoment (eller godkänd kompensationsuppgift) samt godkända inlämningsuppgifter.

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).

Om student fått rekommendation från Göteborgs universitet om särskilt pedagogiskt stöd kan examinator, i det fall det är förenligt med kursens mål och förutsatt att inte orimliga resurser krävs, besluta att ge studenten en anpassad examination eller alternativ examinationsform.

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). Betygskalan omfattar betygsgraderna Underkänd (U), Godkänd (G) och Väl godkänd (VG). För Godkänd kurs krävs normalt godkänd inlämnad skriftlig rapport och minst 60% av maxpoängen på skriftlig tentamen, samt genomförda obligatoriska moment. För Väl godkänd kurs krävs normalt godkänd inlämnad skriftlig rapport och i genomsnitt 85 % av maxpoängen på inlämnad 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. Anteckningar från den muntliga utvärderingen samt sammanställning av den skriftliga utvärderingen anslås på Canvas.

En sammanfattning av kursvärderingen samt belysande av vilka eventuella förändringar som vidtagits presenteras för nästkommande kurs.

Övrigt

I kursen ingår undervisning på fältstation med övernattnig. Kostnader för mat till självkostnadspris utgår.