



## INSTITUTIONEN FÖR MARINA VETENSKAPER

### **MAV108 Introduktion till kustekosystem och grunda mjukbottnars struktur, dynamik och antropogen påverkan, 15 högskolepoäng**

Introduction to Coastal Ecosystems; Structure, Dynamics and Anthropogenic Impact on Shallow Water Sediments, 15 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*

Oceanografi

Marin vetenskap

*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 genomgångna kurser MAV101, MAV102, MAV103, MAV104, MAV105, MAV106 och MAV107 eller motsvarande.

#### **Lärandemål**

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

#### *Kunskap och förståelse*

- påvisa grundläggande kunskap och förståelse om uppbyggnad och funktion av marina kustsystem
- redogöra för betydelsen av kustzonen som en intermediär under transport av vatten och lösta ämnen mellan land och hav
- förklara och beskriva centrala begrepp av betydelse för nedbrytning och primärproduktion i grunda ytsediment, sedimentens geologiska utveckling, sammansättning och funktion hos sedimentlevande makrofauna, samt för vatten och partikeltransport i kustzonen
- beskriva grundläggande principer för transport och reaktion av organiska miljögifter i kustnära marina miljöer
- förklara grundläggande statistiska begrepp av betydelse för planering, genomförande, uppföljning och analys vid provtagning i kustzonen

#### *Färdigheter och förmåga*

- kvantifiera sedimentation av partiklar och transport av suspenderat material
- beräkna bottendynamik och utifrån dessa beräkningar kategorisera översiktlig botten typ (ackumulation- transport- och erosionsbotten)
- förklara vad som orsakar tidvatten, dess olika perioder och skillnader i amplitud mellan olika havsområden
- kvantifiera utbytestiden för vatten i en grund havsvik
- beräkna friktionshastigheten från en uppmätt ström
- beräkna flödet av ämnen mellan sediment och ovanliggande vatten med hjälp av Fick's lag
- beräkna fördelningskonstanten,  $KD$ , och utifrån denna uppskatta sannolikheten för bioackumulation av organiska miljögifter
- känna till nyckelarter av sedimentlevande makrofauna och deras roll i struktureringen av svenska kustekosystem
- beskriva och förklara olika typer av näringsvävar i kustekosystem
- känna till förändringar som kan ske i ekosystem till följd av mänsklig påverkan
- genomföra en grundläggande statistisk analys av data från provtagning i kustzonen

#### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

- värdera betydelsen av temporal och spatial upplösning vid tolkning av data som beskriver strukturer och processer i marina kustsystem
- värdera vikten av planering och design av experiment och provtagning för insamling och statistisk analys av data som beskriver struktur och funktion av marina kustekosystem

## Innehåll

Kursen ger en översikt i hur sol- och vattenenergi tillsammans med biogeokemiska processer skapar kustens varierande typer av mjuka och hårda bottenar. Grundläggande begrepp kring vittring, transport och sedimentation av material tas upp under kursen, samtidig som mekanismer kring strömmar, tidvatten och blandningsprocesser i kustvattenområden presenteras. Kursen illustrerar hur organiska och oorganiska föreningar transporteras och omsätts och hur detta påverkar den marina kustmiljön. Vidare behandlas hur mikro- och makroskopiska organismer konkurrerar och samverkar.

Kursen inleds med en övergripande beskrivning om de kustnära systemens struktur och funktion samt hur dessa jämför sig med övriga marina system. Efter mer detaljerad teori om geologi, kemi, oceanografi och biologi, samt hur dessa ämnesområden integreras i kustnära system, följer praktiska tillämpningar genom provtagning i fält. Ytterligare föreläsningar med nära anknytning till fältprovtagningen utökar kunskapen och förståelsen av de kustnära systemen. I samband med insamling och bearbetning av data i fält tränas studenterna i provtagningstekniker och statistiska metoder för att analysera och redovisa data. Under kursen exemplifieras gruppvis muntlig och skriftlig rapportering av resultaten från fältprovtagning. Kursen avslutas med ett gemensamt seminarium där lärarna presenterar en övergripande sammanfattning av kursens teoretiska och praktiska innehåll.

### Delkurser

1. **Dugga** (*Theory test*), 2 hp  
Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)
2. **Allmänna färdigheter** (*Generic skills*), 2 hp  
Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)
3. **Ämnesteori, skriftlig tentamen** (*Theory, written exam*), 8 hp  
Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)
4. **Praktiska färdigheter** (*Practical skills*), 3 hp  
Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)

### Former för undervisning

Undervisningen sker i form av föreläsningar, laborationer, fältmoment, räkneövningar, gruppövningar, litteraturarbete samt individuella muntliga och skriftliga redovisningar som examineras i seminarieform. Ämnesteoretiska moment kompletteras med såväl ämnesrelaterade praktiska moment i fält och i laboratoriet, som med teoretiska och praktiska tillämpningar av muntlig och skriftlig framställning.

*Undervisningsspråk: svenska och engelska*

### **Former för bedömning**

Kunskapskontroll sker genom skriftlig dugga, skriftlig tentamen, samt genom skriftlig och muntlig redovisning. För godkänt på hela kursen krävs godkända resultat på samtliga delkurser.

För godkänt betyg (G) på delkursen *Allmänna färdigheter* krävs godkända skriftliga och muntliga presentationer. Skriftliga och muntliga presentationer sker gruppvis. Den enskilde studentens insats bedöms enligt särskild ordning.

För godkänt betyg (G) på delkursen *Praktiska färdigheter* fordras närvaro och aktivt deltagande på provtagningen i fält.

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. Om det inte finns särskilda skäl däremot ska sådan begäran bifallas (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). För betyget Godkänd (G) på kurs MAV108 krävs G på alla delkurser. För betyget Väl godkänd (VG) krävs VG på skriftlig tentamen samt G på övriga delkurser.

För betyget G krävs normalt 60% av maxpoängen på skriftlig tentamen samt G på övriga delkurser. För betyget VG krävs normalt 85% av maxpoängen på skriftlig tentamen samt G på övriga delkurser.

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 2009/05545.

**Kursvärdering**

Studenterna ges möjligheter att ge synpunkter på kursen genom en muntlig formativ utvärdering under kursens gång (efter ca 4 veckor) samt genom skriftlig och muntlig värdering vid kursens slut. Vid den skriftliga kursvärderingen vid kursens slut är studenten anonym.

Anteckningar från den muntliga utvärderingen samt sammanställning av den skriftliga utvärderingen diskuteras i lärarlaget och anslås på studentgemensam lärplattform.

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 obligatoriska laborativa moment och fältmoment samt vissa obligatoriska gruppövningar/seminarier.

Kostnader för transport till Kristineberg samt för mat till självkostnadspris utgår vid vistelse på fältstation.