



# Utbildningsplan

[En tillgänglighetsanpassad version av utbildningsplanen finns i Kurs- och programkatalogen.](#)

## Masterprogram, marinteknik 120 hp

Master's Programme, Maritime Engineering

*Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT17.*

### Utbildningens mål

Det nordiska masterprogrammet i marinteknik ges i samarbete mellan de nordiska Five Tech universiteten - KTH (Sverige), Chalmers (Sverige), DTU (Danmark), Aalto (Finland), och NTNU (Norge) - och kombinerar dessa fem universitets framstående kompetens och långa tradition inom marinteknik. Studenterna börjar sina studier på programmet vid ett av partneruniversiteten år ett, och avslutar sina studier vid ett annat universitet år två, vilket resulterar i en dubbel examen från båda universiteten. Som ingenjör med en examen från detta program kommer du ha en djup teoretisk kunskap om ämnen som vågor och våglaster; interaktionen mellan vatten och strukturer; stabilitet och dynamik för fartyg, småbåtar och plattformar; framdrivning; samt avancerade stål och lättkonstruktioner. Du kommer också att ha utvecklat kunskap och erfarenhet på en hög nivå gällande design, konstruktion och drift av fartyg, hantverk och offshore-strukturer, inklusive tekniska såväl som ekonomiska, sociala och miljömässiga aspekter. Ämnet marintekniks tvärvetenskapliga karaktär samt strukturen och läroplanen för detta program, gör utbildningen relevant för karriärer inom sjöfartssektorn samt inom andra områden.

## Kunskap och förståelse

Med en examen från masterprogrammet i marinteknik ska studenten:

- ha kunskap om och förståelse för ämnet, tillräckligt för att vara anställningsbar som skeppsarkitekt och inom andra teknikområden i Sverige och internationellt,
- ha ett systemperspektiv på teknik,
- ha förtroende för hennes/hans grund gällande tekniska fundament,
- vara medveten om de allmänna yrkesvillkoren i branschen, känna till behov och förutsättning för en hållbar utveckling.

## Färdigheter och förmågor

Med en examen från masterprogrammet i marinteknik ska studenten:

- ha förmåga att självständigt och kreativt formulera, och kritiskt och systematiskt hantera och analysera, komplexa problem och situationer, med hjälp av relevanta moderna metoder och verktyg,
- ha förmågan att skapa, designa, implementera och hantera båtar, fartyg och komplexa marina system i moderna gruppbaseade miljöer,
- ha förmåga att både muntligt och skriftligt kommunicera och diskutera sina slutsatser och bakomliggande teorier och argumentation,
- ha goda individuella och gruppinteraktionsförmågor, såsom kompetens i grupparbete, ledarskap och kommunikation, kunna följa och delta i forsknings- och utvecklingsarbete inom skeppsbyggnad.

## Värderingsförmåga och förhållningssätt

Med en examen från masterprogrammet i marinteknik ska studenten:

- ha förmågan att inom skeppsbyggnad fatta beslut om forsknings- och utvecklingsarbete utifrån relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter,
- visa insikt om möjligheter och begränsningar inom teknikvetenskap och dess roll i samhället,
- ha förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap inom området och ta ansvar för att hålla sin individuella kunskap aktuell.

KTHs lokala examensordning finns i KTHs regelverk, [www.kth.se](http://www.kth.se).

# Utbildningens omfattning och innehåll

Det nordiska masterprogrammet i marinteknik är ett tvåårigt (120 högskolepoäng) masterprogram på avancerad nivå som startar varje år i slutet av augusti. Undervisningsspråket är engelska.

Programmet är uppdelat i två delar:

1. Under det första året ligger fokus på allmänna marintekniska ämnen och skeppsbyggnad på avancerad nivå: stabilitet, motstånd och framdrivning, sjöegenskaper, manövrering och marina strukturer.
2. Under det andra året, specialiserar den studerande sig inom något av de fem specialiseringsspåren: Offshore structures (NTNU), Passenger ships (Aalto), Ship design (Chalmers), Ship Operations (DTU), Small craft (KTH). Mer information om spåren ges i bilaga A.

Det krävs alltså att studenten börjar vid ett av partneruniversitetet år 1 och avslutar studierna vid ett annat universitet år 2. En student som startar vid KTH får alltså inte studera KTHs specialiseringsspår under år 2.

## Behörighet och urval

### Grundläggande behörighet

För grundläggande behörighet till KTH:s masterprogram gäller:

- Examen på grundnivå som omfattar minst 180högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen.
- Engelska B/Engelska 6 eller motsvarande.

### Särskilda behörighetskrav

En grundexamen (kandidat el motsvarande) i Farkostteknik, Maskinteknik, Teknisk fysik eller motsvarande program med tillräckligt teoretiskt djup samt goda akademiska resultat.

Den sökandes meriter måste innehålla goda kunskaper i matematik och mekanik som uppfyller följande minimikrav:

- Matematik: 25 hp inklusive linjär algebra, analys och differentialekvationer.
- Statistik och sannolikhets teori: 5 hp.
- Statik, mekaniska vibrationer och hållfasthetslära: 10-15 hp
- Strömningsmekanik: min. 5 hp

En checklista kvalifikationer för denna dokumentation som skall bifogas ansökan kan hittas här:

[http://www.nor-mar-eng.org/~media/Sites/NOR-MAR-ENG/Qualifications\\_checklist.ashx](http://www.nor-mar-eng.org/~media/Sites/NOR-MAR-ENG/Qualifications_checklist.ashx)

Dessutom måste den sökande ha tillräckliga kvalifikationer inom numeriska metoder och grundläggande programmering med t.ex. MATLAB eller liknande programmeringsspråk.

## Urvalsprocess

Urvalsprocessen är baserad på följande kriterier: universitet, studieresultat, motivation för studierna (t.ex. motivationsbrev, referenser).

Alla ansökningar utvärderas akademiskt av konsortiets partneruniversitet. Erbjudande om plats bygger på ett gemensamt beslut av konsortiets antagningsstyrelse. Det finns ett maxantal för antagna till varje universitet och till varje studiespår. Maxantalet beslutas av antagningsnämnden. På så vis kan en sökande ansöka om mer än ett studie spår / universitetskombination och bör ange prioriteringsordning i sitt motivationsbrev.

I ett personligt brev bör du mycket kortfattat förklara din bakgrund och din motivation för att studera marin teknik, inklusive det spår du har valt. Du måste också tydligt ange det studie spår som du önskar. Om du söker till fler än ett spår ska du använda samma brev med motivering, och tydligt ange din prioriteringsordning för de spår du söker. Kvalificerade studenter som inte är antagna till deras först prioriterade kombination kan erbjudas sitt andrahandsval. Avsaknad av programspecifikt sammanfattningsblad i ansökan kan ge ett lägre meritvärde.

KTHs lokala antagningsordning finns i KTHs regelverk. [www.kth.se](http://www.kth.se)

# Utbildningens genomförande

## Utbildningens upplägg

Läsåret på KTH börjar i slutet av augusti/början av september och avslutas i slutet av maj/början av juni. Året är uppdelat på fyra läsperioder. Läsperioderna är ungefär 7 veckor långa, eller minst 33 läsdagar, och avslutas med en tentamensperiod. Utöver de fyra ordinarie tentamensperioderna ges fyra omtentamensperioder; före jul, i april, i början av juni och i augusti direkt före första läsperioden för läsåret. Lsåret innehåller 40 veckor. Undervisning kan, om nödvändigt, schemaläggas utanför läsåret.

För aktuell läsårsindelning vid de övriga samarbetsuniversitet, se resp. universitet.

## Kurser

Utbildningen sker i kursform. Kurslistor finns i bilaga 1.

# Betygssystem

För kurser på KTH används en sjugradig målrelaterad betygsskala A-F som slutbetyg för kurser på grundnivå och avancerad nivå. A-E är godkända betyg med A som högsta betyg. Betygen godkänd (P) och underkänd (F) används som slutbetyg då särskilda skäl föreligger.

Betygen godkänd (P) och underkänd (F) används som slutbetyg för examensarbeten.

## Villkor för deltagande i utbildningen

Varje student ska vid första läsårets början välja spår på programmet.

Minst 45 hp måste slutföras under det första läsåret, inklusive omtentamensperioden i augusti, för att studenten ska bli uppflyttad till andra årskursen på programmet.

### **Kursanmälan**

Kursanmälan görs av alla programstudenter via [www.antagning.se](http://www.antagning.se), 1-15 november/1-15 maj inför kommande termin.

### **Terminsregistrering**

Programstudenter ansvarar för att göra terminsregistrering inför varje termin. Detta görs via ”Personliga menyn”, KTHs hemsida, under en begränsad period vid varje terminsstart. Terminsregistrering innebär att studenten är aktiv och möjliggör resultatregistrering.

## Tillgodoräknanden

Under särskilda förhållanden, och i samråd med programansvarige, kan poäng för tidigare studier tillgodoräknas enligt KTH:s policy för tillgodoräkning.

## Utlandsstudier

Senare del av programmet och/eller examensarbetet kan förläggas utomlands i enlighet med KTHs riktlinjer för studentutbyte.

## Examensarbete

Ett examensarbete om 30 hp på avancerad nivå genomförs i slutet av utbildningen (oftast den fjärde terminen). Syftet med projektet är att låta studenten studera ett problem mer ingående än vad som är

möjligt i kurserna. Arbetet kan genomföras på KTH, något av partneruniversiteten eller i näringslivet, i Sverige eller utomlands. För att få starta ett examensarbete, måste en student ha avlutat minst 60 högskolepoäng inom programmet.

Val av examensarbete måste godkännas av programansvarig.

Examensarbetet betygsätts med P / F.

## Examen

För att avlägga Teknologie masterexamen krävs godkänt betyg i samtliga kurser som ingår i den studerandes studieplan. Studieplanen ska omfatta 120 högskolepoäng varin ingår ett examensarbete omfattande 30 högskolepoäng.

KTHs lokala examensordning finns i KTHs regelverk, [www.kth.se](http://www.kth.se).

Studenter som uppfyller alla krav kommer att tilldelas en dubbel Master of Science Degree, en från vart och ett av de två universiteten för år ett och år två. Detaljerade namn på examen från partneruniversiteten kan hittas här:

[http://www.nor-mar-eng.org/Education/Degrees\\_and\\_Diplomas](http://www.nor-mar-eng.org/Education/Degrees_and_Diplomas)

Studenter måste ansöka om examen.

Fullständig information om kraven på KTHs examens kan hittas i KTHs regelverk, examensordning: [www.kth.se](http://www.kth.se)

### **Ansökan om examen**

När utbildningen är avslutad ansöker man om en examen. Studenter ansöker om examen via personliga menyn på [www.kth.se](http://www.kth.se)

Bilaga 1 - Kurslista

Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar



# Bilaga 1: Kurslista

Masterprogram, marinteknik (TMEGM)

Gemensamma kurser

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (34,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">SD2711</a>	Design av mindre fartyg	10,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SD2721</a>	Fartygsdesign	9,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SD2722</a>	Marina strukturer	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SD2723</a>	Marin hydromekanik	7,5 hp	Avancerad nivå

## Valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">AK2030</a>	Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik (naturvetenskap)	4,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SD1105</a>	Matlab	3,0 hp	Grundnivå
<a href="#">SD2411</a>	Lättkonstruktioner och FEM	8,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SD2413</a>	Fiberkompositer- analys och design	6,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SD2414</a>	Fiberkompositer - material och tillverkning	6,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SD2416</a>	Strukturoptimering och sandwichdesign	6,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SD2724</a>	Mindre fördjupningsprojekt inom marin teknik	3,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SG2212</a>	Strömningsmekaniska beräkningar	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SG2224</a>	Tillämpade strömningsmekaniska beräkningar	5,0 hp	Avancerad nivå



Spår, fartygsstrukturer och offshore (MEGA)

Spår, passagerarfartyg (MEGB)

Spår, fartygskonstruktion (MEGC)

Spår, fartygs operationella förhållanden (MEGD)

Spår, snabba fartyg (MEGE)

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (23,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">SD2705</a>	Höghastighetsfartyg	6,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SD2709</a>	Undervattensteknik	7,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SD2711</a>	Design av mindre fartyg	10,0 hp	Avancerad nivå

Valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
<a href="#">AK2030</a>	Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik (naturvetenskap)	4,5 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SD2416</a>	Strukturoptimering och sandwichdesign	6,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SD2724</a>	Mindre fördjupningsprojekt inom marin teknik	3,0 hp	Avancerad nivå
<a href="#">SG2218</a>	Turbulens	7,5 hp	Avancerad nivå



# Bilaga 2: Inriktningar

## Masterprogram, marinteknik (TMEGM)

### Spår, fartygsstrukturer och offshore (MEGA)

This study track, given at NTNU, gives you a strong foundation for design of any type of ocean structure, from conventional ships to offshore structures. It also deals with marine operations like pipelaying, towing and use of cranes on mobile platforms for installation of subsea modules. The study track is discipline based and includes groups of courses within marine environment, environmental loads, effects of loads, structural capacity and marine cybernetics.

### Spår, passagerarfartyg (MEGB)

This study track, given at Aalto, gives comprehensive overview of the different aspects related to the design, analysis and optimization of passenger ships. The conflicting interests of various stakeholders (passenger, ship owner, shipyard) will be addressed during the studies, and you will be forced to create a solution that satisfies the stakeholder's preferences.

### Spår, fartygskonstruktion (MEGC)

In this study track, you will be part of a project team and work with a problem oriented and realistic ship-design project with a company from the maritime industry as the “customer”. You will be part of a student team guided by professional engineers from industry and faculty members from Chalmers. The initial design process prior to an order of a new ship is covered during the project following the demands of the customer. The project will take place during the second year and you will utilize and link together knowledge from all the marine engineering courses of the first year.

### Spår, fartygs operationella förhållanden (MEGD)

In popular terms the definition of this study track is that it mainly deals with naval architecture and maritime engineering from the point of view of the ship owner, i.e. it deals with ships at sea. You

will learn to apply rational methods in analysing and optimizing the performance of ships (container ships, tankers, bulk carriers, ro-ro ships etc.) with respect to safety, efficiency, economics and environmental considerations. The track is given at DTU.

## Spår, snabba fartyg (MEGE)

In this study track you get the opportunity to apply and deepen your general maritime engineering knowledge and skills from year one, in the study of specialized craft such as high-speed craft and underwater vehicles. In team based multidisciplinary projects you will face the challenges involved in conceiving, designing, implementing and operating several different types of craft, and thereby develop your theoretical understanding, your systems thinking, and your engineering design skills.