



KURSPLAN

Säkerhet, ergonomi och människa-system-interaktion

Safety, Ergonomics and Man-machine Interaction

7,5 högskolepoäng (7.5 credits)

Kurskod: MT1522

Huvudområde: Maskinteknik

Utbildningsområde: Teknik

Utbildningsnivå: Grundnivå

Fördjupning: GIF - Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Undervisningsspråk: Svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

Gäller från: 2022-08-29

Fastställd: 2022-03-01

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2017-08-31. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för matematik och naturvetenskap 2022-03-01 och gäller från 2022-08-29.

2. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs avklarad kurs i Fartygstillsyn och marina regelverk, 4 hp.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Kursen ger studenten kunskaper för att kunna förstå vilka krav som ställs på människa och system i en marin miljö, där viktiga delar i detta är säkerhet och säkerhetskultur, arbetsmiljö och ergonomi samt hur människan interagerar med omgivningen och om design av interaktionssystem. Vidare introducerar kursen till området människa-datorinteraktion (HCI).

3.2 Innehåll

Kursen behandlar följande moment:

- Säkerhet
 - o Safety & Security
 - o Standarder
- Säkerhetskultur
 - o Risk and Environmental Impact
 - o Major Accident Hazards
 - o Risk handling and mitigation
 - o Emergency Response
- Ergonomi och arbetsmiljö
 - o Ergonomi
 - Standarder, definitioner och termer
 - Arbetsskador
 - Human Factors Integration
 - o Arbetsmiljö
 - Regler och författningar
 - Systematiskt arbetsmiljöarbete
 - Arbetsplats och boendemiljö
 - Marine Labour Convention 2006
- Dykeri, omgivningsfysiologi och marinmedicin
 - o Barotrauma och dekompressionssjuka
 - o Exponering för höga omgivningstryck
 - o Medicinska problem i undervattensfarkoster
 - o Överlevnadssystem i ubåtar och tekniker för evakuering från sjunken ubåt

- o Rörelsesjuka och hypotermi
- o Dykeriteknik
- Människa-System-Interaktion, Interaktionsdesign
- o Användares mentala modeller (kognition, lärande m.m)
- o Metoder för behovsanalys
- o Principer för interaktionsdesign av grafiska användargränssnitt och utvärdering av användbarhet

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

Säkerhet & Säkerhetskultur

- redogöra för begreppen Safety och Security.
- redogöra för olika standarder.
- förklara ingående delar i ett fartygs säkerhetsgenomgång och diskutera deras relevans och innehåll.
- redogöra för vad en Risk and Environmental Impact Assessment kan baseras på.
- förklara en Hazard Assessment Matrix.
- beskriva HAZID, HAZOP, SECE, FERA.
- redogöra för Permit to Work System, SJA & TBT.
- redogöra för Emergency Response principer och filosofi.
- redogöra en Emergency Response Plan.

Ergonomi och arbetsmiljö

- redogöra för innebörden av ergonomidefinitioner och termer.
- redogöra för Human Factors Integration.
- redogöra för delar i begreppet ergonomi.
- redogöra för relevanta regler och författningar avseende arbetsmiljö.
- förklara vad Systematiskt arbetsmiljöarbete innebär.

Dykeri, omgivningsfysiologi och marinmedicin

- ha grundläggande kännedom om fysiologiska svar och medicinska begränsningar då människan exponeras för givna, påfrestande omgivningsbetingelser.
- ha grundläggande kännedom om hur människan utnyttjar tekniska hjälpmedel och/eller beteendemässiga strategier för att kunna uthärda dessa omgivningar.

MSI och interaktionsdesign

- redogöra för grundläggande begrepp inom användbarhet och interaktionsdesign.
- redogöra för olika utvecklingsmetoder som används vid design och användbarhetstester.

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

Säkerhet & Säkerhetskultur

- visa förmåga och färdighet att diskutera innebörden i begreppen Safety och Security.
- visa förmåga att diskutera innehållet i de olika delarna av en Risk and Environmental Impact Assessment.
- visa förmåga att diskutera hur en Emergency Response Plan är uppbyggd och vilka överväganden som kan och bör göras.

Ergonomi och arbetsmiljö

- på en grundläggande nivå diskutera och analysera ergonomibegrepp och hur de påverkar en människa.
- på en grundläggande nivå relatera ergonomi till arbetsmiljö i praktiken.
- ge enkla förslag på ergonomiskt baserade lösningar på arbetsmiljöproblem.
- på en grundläggande nivå förstå lagar, författningar och regler och kunna argumentera för tolkning av relevant och viktig information.

Dykeri, omgivningsfysiologi och marinmedicin

- på en grundläggande nivå diskutera problematiken under exponering av höga tryck.
- på en grundläggande nivå diskutera åtgärder för att förhindra barotrauma och dekompressionssjuka.
- på en grundläggande nivå diskutera problematik i undervattensfarkoster med avseende på fysiologi och medicinska problem.
- på en grundläggande nivå kunna redogöra för tekniska system för dykning, överlevnad i ubåtar och evakuering ur sjunken ubåt.
- på en grundläggande nivå kunna förklara rörelsesjuka och hypotermi.

MSI och interaktionsdesign

- utföra ett projekt med tillämpning av användbarhet och interaktionsdesigns principer för att utforma olika typer användargränssnitt.

4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

Säkerhet & Säkerhetskultur

- på en grundläggande nivå kunna visa förmåga att göra enklare överväganden om innehållet i begreppet Safety.
- på en grundläggande nivå kunna visa förmåga att förstå och bedöma ingående delar i en Risk and Environmental Impact Assessment.
- på en grundläggande nivå kunna visa förmåga att förstå och bedöma ingående delar i en Emergency Response Plan.

Ergonomi och arbetsmiljö

- reflektera över sambandet mellan ergonomi och arbetsmiljö, samt att visa förmåga att göra enklare bedömningar om ergonomiska definitioner och ingående delar i relation till arbetsmiljö.
- värdera ingående delar i Human Factors Integration och hur de påverkar arbetsmiljön samt att kunna bedöma hur de ska hanteras och/eller kontrolleras.

Dykeri, omgivningsfysiologi och marinmedicin

- på en grundläggande nivå visa förmåga att göra enklare bedömningar av människans begränsningar och möjligheter vid exponering för höga omgivande tryck.
- på en grundläggande nivå visa förmåga att göra enklare bedömningar av tekniska system för dykning, överlevnad i och räddning ur undervattensfarkoster.
- på en grundläggande nivå bedöma människans begränsningar då den utsätts för rörelsesjuka eller hypotermi och sätta in detta i ett arbetsmiljöperspektiv.

MSI och interaktionsdesign

- utvärdera olika typer användargränssnitt.

5. Läraaktiviteter

Säkerhet & Säkerhetskultur, Ergonomi och arbetsmiljö

Undervisningen består av föreläsningar, inlämningsuppgift 1 och 2 och om möjligt studiebesök.

Dykeri, omgivningsfysiologi och marinmedicin

Undervisningen består av föreläsningar, inlämningsuppgift 3 och om möjligt studiebesök.

MSI och interaktionsdesign

Undervisning sker genom föreläsningar studenterna tillägnar sig en teoretisk grund.

Studenterna genomför ett projektarbete i grupp där användbarhet utvärderas och designas om ett befintligt interaktivt system.

Projektet ska redovisas i grupp genom en skriftlig rapport. Instruktioner, läsanvisningar samt inlämningsuppgift 4 tillhandahålls på Canvas.

Delar av utbildningsmaterialet är på svenska, medan andra är på engelska.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
2210	Inlämningsuppgift 1	2 hp	GU
2220	Inlämningsuppgift 2	2 hp	GU
2230	Inlämningsuppgift 3	2 hp	GU
2240	Inlämningsuppgift 4	1,5 hp	GU

Kursen bedöms med betygen G Godkänd, UX Underkänd, något mer arbete krävs, U Underkänd.

I kurstillfällets information inför kursstart framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

Examinator kan, efter samråd med högskolans FUNKA-samordnare, fatta beslut om anpassad examinationsform för att en student med varaktig funktionsvariation ska ges en likvärdig examination jämfört med en student utan funktionsvariation.

7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

8. Begränsningar i examen

Kursen kan ingå i examen men inte tillsammans med annan kurs vars innehåll, helt eller delvis, överensstämmer med innehållet i denna kurs.

9. Kurslitteratur och övriga lärresurser

Säkerhet, säkerhetskultur, ergonomi och arbetsmiljö:
Tas från internet.

Dykeri, omgivningsfysiologi och marinmedicin
Tas från internet.

MSI och interaktionsdesign
Titel: Designing interactive systems (2014), (Third edition)
Författare: David Benyon,
Förlag: Pearson Education Ltd.UK.
ISBN: 9781447920113

Referenslitteratur
Titel: Interaction Design: Beyond Human- Computer Interaction (2014), (Third Edition)
Författare: Helen Sharp, Yvonne Rogers and Jenny Preece
Förlag: John Wiley&Sons Ltd.
ISBN: 9780470665763

Övriga lärresurser
Interaction Design Foundation: <https://www.interaction-design.org> (cited 2020.01.31)