



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Människan i extrema miljöer **Human in Extreme Environments**

MAMF35, 7,5 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: Läsåret 2023/24

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning C/D

Beslutsdatum: 2023-04-18

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Valfri för: BME4-bdr, R4

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

Kursens övergripande mål är att ge de studerande grundläggande och fördjupade kunskaper och färdigheter i fysiologi och miljöns påverkan på människans fysiska välbefinnande, hälsa och prestationsförmåga, samt relaterad prevention och skydd. Målet är relaterat till utmaningar i FN:s hållbarhetsmål, särskilt mål 3: god hälsa och välbefinnande; mål 8: anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt; mål 13: Bekämpa klimatförändringarna.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna beskriva risker kopplade till människans vistelse i extrema miljöer under arbete, friluftsliv, äventyrsturism samt extremsporter;
- kunna beskriva de avgörande faktorer som inverkar på människans hälsa, arbetsförmåga, komfort och levnadsförhållanden i extrema miljöer;
- kunna beskriva människans fysiska förmågor och begränsningar att anpassa sig till extrema miljöer, t.ex. värme, kyla, kallt vatten, brand, hög höjd, yttre rymden.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna använda olika utvärderingsmetoder och kriterier för urval av strategier för att minska eller eliminera effekter av extrema miljöer, t.ex. genom prevention, val av skyddskläder och -utrustning;
- kunna använda prediktionsmodeller för beskrivning av samspel mellan människan och miljön för att utvärdera effekten och ge råd om skydd;
- kunna tillämpa relevanta mätmetoder för bedömning av extrema miljöers effekter på människan;
- kunna utvärdera risker i extrema miljöer och rekommendera lämpliga skyddskläder och -utrustning;
- självständigt och kritiskt tolka vetenskaplig litteratur och dess relevans i området.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- reflektera över sin egen utveckling och behov av ytterligare kunskap inom området.

Kursinnehåll

Kursen ger ökad kunskap om och förståelse för valda ämnen inom fysiologi och miljöns påverkan på människans välbefinnande, hälsa och prestationsförmåga. Bland ämnena ingår:

- introduktion till mänsklig vistelse i extrema miljöer och den mänskliga prestationsförmågans begränsningar
- fysisk arbetsförmåga och mänsklig prestation
- människans värmebalans och värmeutbyte med omgivningen
- varma och kalla miljöer
- exponering för brand och syrefattiga miljöer
- kallt vatten och dykning
- hög höjd och hypoxisk miljö
- rymdmiljö
- överlevnad
- förebyggande åtgärder och skyddsåtgärder
- kläder och personlig skyddsutrustning
- metoder för riskbedömning och simulering
- internationella standarder.

Kursens teoretiska avsnitt kompletteras med ett litet projekt i grupp och tre laborationer: 1) maximal/sub-max syreupptagningsförmåga (VO₂ upptagning) test, 2) övning i varm miljö, 3) övning i kall miljö.

Kursens examination

Betygsskala: UG - (U,G) - (Underkänd, Godkänd)

Prestationsbedömning: Examinationen inkluderar deltagande i tre laborationer i grupp, muntlig och skriftlig redovisning av projektarbete i grupp, samt en individuell skriftlig tentamen.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Antagningsuppgifter

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: TFRC70

Kurslitteratur

- Prevent: Personlig skyddsutrustning. Prevent, Stockholm, Sverige, 2008, ISBN: 978-91-7365-027-4.
- Holmér, I.: Human performance in extreme environments. Kompendium, Lund University. 2009. Kompendium.
- Åstrand, P-O., Rohdahl, K., Dahl, H., Strömme, S.: Textbook of work physiology: Physiological bases of exercise. Champaign, IL: Human Kinetics, 2003, ISBN: 0-7360-0140-9. Rekommenderad läsning för fördjupning inom ämnet.
- Auerbach P.S.: Wilderness medicine. Mosby, Elsevier, 2007, ISBN: 978-0-323-03228-5. Rekommenderad läsning för fördjupning inom ämnet.
- Gunga H.-C.: Human Physiology in Extreme Environments. Elsevier, 2015, ISBN: 978-0-12-386947-0. Rekommenderad läsning för fördjupning inom ämnet.
- Selection of published articles. Valda vetenskapliga artiklar kopplade till specifika föreläsningar.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Chuansi Gao, chuansi.gao@design.lth.se

Kursadministratör: Lena Leveen, lena.leeven@certec.lth.se

Hemsida: <https://kurser.lth.se/kursplaner/senaste/MAMF35.html>

Övrig information: Kursen ger aktuell kunskap om påverkan på människan av den yttre miljön med avseende på framför allt fysisk arbetsförmåga, kondition (max och sub-max syreupptagning), värme och kyla, kallt vatten och dykning, hög höjd, lufttrycksförhållanden och syrefattiga miljöer, överlevnad, rymden miljö samt metoder och strategier för riskbedömning och åtgärdande.