



# HL2040 Fysiologi i extrema om- givningar 7,5 hp

Physiology in Extreme Environments

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Skolchef vid CBH-skolan har 2020-03-31 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT 2020, diarienummer: C-2020-0671

## Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Medicinsk teknik

## Särskild behörighet

120 högskolepoäng inom teknik, naturvetenskap, medicin/hälsovetenskap, idrott inklusive grundläggande kunskaper inom anatomi/fysiologi, (verifieras genom bekräftat godkännande av aktuella kurser; t ex HL1201 - Medicin och medicinsk, HL1007 - Medicinsk teknik, grundkurs, HL2017 - Avancerad fysiologi, mindre kurs, HL2018 - Avancerad fysiologi, FSK3530 - Introduktion till biomedicin samt Engelska B).

# Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Syftet är att ge studenten kunskap om fysiologiska svar och medicinska begränsningar då människan exponeras för givna, påfrestande omgivningsbetingelser, nämligen: förhöjd tyngd- (G) kraft respektive tyngdlöshet, förhöjt respektive sänkt omgivningstryck samt heta respektive kalla omgivningar. Kursen kommer även att belysa hur människor utnyttjar tekniska hjälpmedel och/eller beteendemässiga strategier för att kunna uthärda dylika omgivningar. Vid fullgjord kurs förväntas studenten ha kunskap om:

- Fysiologiska svar och medicinska problem i samband med exponering för kalla klimat.
- Åtgärder för att motverka lokal kylskada och hypotermi.
- Fysiologiska svar och medicinska problem i samband med exponering för heta klimat.
- Åtgärder för att motverka värmeutmattning och värmeslag.
- Fysiologiska svar och medicinska problem i samband med exponering för höga G-krafter.
- Utrustning, åtgärder och uppträdande för att motverka oönskade effekter av höga G-krafter.
- Fysiologiska svar och medicinska problem under och efter exponering för tyngdlöshet.
- Åtgärder för att motverka oönskade fysiologiska effekter av tyngdlöshet.
- Fysiologiska svar och medicinska problem vid immersion samt under exponering för höga omgivningstryck.
- Åtgärder för att förhindra barotrauma och dekompressionssjukdom.
- Fysiologiska svar och medicinska problem i undervattensfarkoster.
- Överlevnadssystem i ubåtar och tekniker för evakuering från sjunken ubåt.
- Fysiologiska svar och medicinska problem vid vistelse på hög höjd.
- Åtgärder för att motverka akut syrebrist och bergssjuka, samt för att framkalla höghöjdsacklimatisering.

## Kursinnehåll

Kursen kommer huvudsakligen att baseras på föreläsningar. Föreläsningarna kommer att innefatta fysiologiska svar, begränsningar och motåtgärder under exponering för höga G-krafter, tyngdlöshet, förhöjt och sänkt omgivningstryck samt heta respektive kalla klimat.

Kursen kommer även att innefatta demonstrationer av humancentrifug, över- och undertryckskammare samt fysiologiska svar vid lokal köldprovokation.

Utöver detta kommer kursdeltagarna att delta i seminarier rörande temperaturfysiologi, höghöjdsfysiologi, dykeri- och hyperbarfysiologi samt accelerations- och gravitationsfysiologi.

## Examination

- SEM1 - Seminarier, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- TENA - Tentamen, 5,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Slutbetyg enligt betygsskala A-F

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.