



# 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

Kursplan för HL2040 gäller från och med HT19

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Medicinsk teknik

## Särskild behörighet

120 hp inom teknik, naturvetenskap, medicin/hälsovetenskap, idrott eller annat område som KTH bedömer som relevant inklusive grundläggande kunskaper inom anatomi/fysiologi, 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.

# Kurslitteratur

Referenslitteratur kommer att finnas tillgänglig på kursens webbplats inför kursstart.

## 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.