

KURSPLAN

Material och processval, 7,5 högskolepoäng

Materials and Process Selection, 7.5 credits

Kurskod:	TKAS22	Utbildningsnivå:	Avancerad nivå
Fastställd av:	VD 2022-07-04	Utbildningsområde:	Tekniska området
Gäller fr.o.m.:	2023-08-01	Ämnesgrupp:	MT1
Version:	2	Fördjupning:	A1F
		Huvudområde:	Produktutveckling

Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten

Kunskap och förståelse

- visa kännedom om förhållandet mellan struktur och egenskaper hos olika materialgrupper
- visa kännedom om hur en produkts livscykelanalys och miljöpåverkan utvärderas
- visa förståelse för sambandet mellan produktkrav och val av material samt tillverkningsmetod.

Färdighet och förmåga

- visa färdighet i att utföra val av material och tillverkningsmetod för produkter
- visa förmåga att utföra materialvalsoptimering.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att värdera vikten av en produkts eller ett materials livscykelanalys
- visa förmåga att kritiskt analysera och välja material och tillverkningsmetod för att kundanpassa en produkt.

Innehåll

Kursen behandlar analys av olika produkter och förhållandet mellan funktion och krav på produkterna. Kraven relateras sedan till materialegenskaper och tillverkningsmetod. Detta kräver kunskap om egenskaperna hos olika materialgrupper och förhållandet mellan mikrostruktur och egenskaperna i materialen. Ytbehandlingsteknik kommer att ses över som ett viktigt led i produktanpassningen. I kursen utförs materialval på ett systematiskt sätt. Materialval ur ett hållbarhetsperspektiv och de metoder som används för att bedöma miljöpåverkan av materialet under hela produktens livscykel behandlas också.

Kursen innehåller följande moment:

- Analys av olika produkter, deras funktioner och krav
- Översikt av olika materialgruppers egenskaper
- Översikt av olika ytbehandlingsteknikers egenskaper
- Förhållandet mellan produktkrav och materialegenskaper
- Förhållandet mellan produktspecifikationer och val av tillverkningsmetoder

- Hållbarhetsperspektiv vid materialval
- Livscykelanalys av produkter och material samt deras miljöpåverkan

Undervisningsformer

Föreläsningar och inlämningsuppgifter.

Undervisningen bedrivs på engelska.

Förkunskapskrav

Kurser omfattande minst 210 hp inom programmet samt ska ha genomfört kursen Material i produkt och tillverkningsprocess, 15 hp (eller motsvarande kunskaper).

Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen 5, 4, 3 eller Underkänd.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Tentamen ^I	4 hp	5/4/3/U
Inlämningsuppgifter	3,5 hp	U/G

^I Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts.

Kurslitteratur

Kurslitteraturen fastställs åtta veckor innan kursstart.

Titel: Materials Selection in Mechanical Design

Författare: Michael F. Ashby,

Förlag: BH Elsevier

ISBN: ISBN: 9780081005996 (5th edition)