



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för maskinteknik

2MT020 Val av material och tillverkningsmetoder, 7,5 högskolepoäng

Selection of Materials and Manufacturing Methods, 7.5 credits

Huvudområde

Maskinteknik

Ämnesgrupp

Maskinteknik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G2F

Fastställande

Fastställd 2010-03-03

Senast reviderad 2019-08-12 av Fakulteten för teknik. Förtydligande gällande examinationsformer.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2020

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt kurserna

Tillverkningsteknik, Hållfasthetslära,

Konstruktionsmaterial eller motsvarande.

Mål

Kursen syftar till att studenten ska kunna utföra en systematisk materialvalsprocess där funktion, tillverkningstekniska och miljörelaterade aspekter vägs in. Studenten ska också förvärva fördjupade kunskaper om sambanden mellan konstruktionsmaterials struktur, egenskaper och användningsområden.

Efter kursen skall de studerande:

- kunna redogöra för en sammanhållen konstruktionsprocess, där val av form, material och tillverkningsmetod samverkar,
- kunna strukturera ett materialvalsproblem genom att definiera funktion, målsättning och restriktioner,
- optimera urvalsprocessen genom härledning och formulering av materialindex
- kunna diskutera miljöpåverkande faktorer i de olika faserna i en produkts livscykel och använda en strategi för miljövänligt materialval på ett konkret materialvalsproblem,
- visa förmåga att identifiera och tillgodogöra ett ytterligare behov av kunskap inom valda områden avseende material- och metodval.

Innehåll

Kursen innehåller följande moment:

- Definitioner och terminologi,
- Design och dess process,
- Materialegenskaper och teknisk livslängd,
- Metodik för materialval och val av tillverkningsmetoder i produktutvecklingsprocessen,
- Materialens fysikaliska och andra egenskaper i olika miljöer, och materialens påverkan på miljön,
- Miljödriven produktutveckling och materialval.

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar och seminarier som behandlar materialvalsmetodik för industriella tillämpningar med beaktande av krav från konstruktion, tillverkning och miljöpåverkan.

I kursen ingår också ett materialvalsprojekt som genomförs och handleds enskilt och/eller i grupp och redovisas både muntligt och skriftligt.

Vissa moment kan vara obligatoriska. Omfattningen av de obligatoriska delarna meddelas av examinator vid kursstart.

Examination

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

Examinationen sker i form av muntlig litteraturredovisning av Konceptkonstruktion val av material och tillverkningsmetoder (1,5 hp U/3/4/5) samt muntlig och skriftlig redovisning av ett materialvalsprojekt (6,0 hp U/3/4/5). Projektuppgift innehåller två delar: a) Produktens tekniska specifikationer som bygger på aktuella vetenskapliga artiklar och b) Tillverkningstekniska möjligheter och begränsningar. För godkänt slutbetyg på kursen krävs godkänt på samtliga moment.

För betyget godkänd ska kursens mål vara uppnådda.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Ashby Michael F, *Material Selection in Mechanical Design*, Butterworth Heinemann Oxford 2010, ISBN 9781856176637, Senaste upplagan. 660 sidor

Rask Ingvar och Sunnersjö Staffan, *Konceptkonstruktion – val av material och tillverkningsmetoder*, Ivf, institutionen för verkstadsteknisk forskning (IVF skrift 97859). ISBN 9189158083. Karlebo handbok s. 170.

Referens litteratur

WK. Berggren m. fl., *Konstruera i plast*, Sveriges Verkstadsindustrier, ISBN 9175484625, Industrilitteratur AB, 2002.

Mikael Rigdahl, Antal Boldizar, Carl Klason och Josef Kubát, *Plaster - Materialval och materialdata*, ISBN 9789147020638, Liber, 2008.