



HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

KURSPLAN

Tillverkningsteknik och materiallära G1F

6 högskolepoäng

Kurskod: PR312G

Revisionsnummer: 6

Gäller från: 2021-01-01

Beslutad av: Utbildningskommittén för ingenjörsvetenskap

Beslutsdatum: 2020-05-04

1. Allmänt om kursen

Kursen ges av Högskolan i Skövde och benämns Tillverkningsteknik och materiallära G1F (Manufacturing Engineering and Materials Science G1F). Omfattningen är 6 högskolepoäng (hp). Kursen är på grundnivå och har fördjupningsnivå G1F.

Kursen ingår i huvudområdet produktionsteknik. Den kan även ingå i huvudområdet maskinteknik. Kursens utbildningsområde är teknik.

2. Behörighetskrav

Kursen har följande förkunskapskrav: godkänd PR010G Grundläggande tillverkningsteknik G1N och godkänd IP104G CAD I: Introduktion G1N och godkänd MT102G Konceptuell maskinteknik G1N (eller motsvarande kunskaper).

3. Innehåll

Kursen innehåller föreläsningar och litteraturstudier för vanliga metalliska- och icke-metalliska konstruktionsmaterial, vilka introducerar de typiska mekaniska och fysikaliska egenskaperna hos material och deras effekter på tillverkningsprocessen. Litteraturstudierna presenteras vid gruppseminarier på engelska.

Industriella laborationer ges där utrustning, såsom NC maskiner och koordinatmätmaskiner används i olika övningar, såsom praktisk mätteknik och framtagning av en plastkomponent. Laborationerna behandlar grundläggande funktioner och uppbyggnad av de använda utrustningarna.

Laborationerna ger tillfälle att tillämpa processplanering och NC programmering och applikation av datorstödd tillverkning (CAM) för en given komponent baserat på en definierad 3D CAD modell innehållandes PMI (Product and Manufacturing Information). Resultat från laborationerna rapporteras i en teknisk rapport utifrån en given mall, där den specifika tillämpningen jämförs med andra tillverkningsalternativ utifrån kostnad, kvalitet, tillverkningstid och flexibilitet, vilket presenteras muntligt på engelska.

4. Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- beskriva de huvudsakliga fysikaliska och mekaniska egenskaperna hos vanliga konstruktionsmaterial samt förstå deras effekter på tillverkningsprocessen,
- beskriva funktionsprinciper för numeriskt styrda (NC) maskiner,
- analysera CAD modeller i 3D med produkt och tillverkningsinformation (PMI) för att tolka deras innebörd med avseende på tillverkning,
- skapa och ta fram en komponent genom att använda tillgängliga tillverkningsresurser,
- tillämpa kunskaper inom mätteknik och avgöra en tillverkad komponents kvalitet.

5. Examination

Kursen bedöms med betygen A (Utmärkt), B (Mycket bra), C (Bra), D (Tillfredställande), E (Tillräcklig) eller F (Underkänd).

Kursen har följande examinationsmoment:

- **Litteraturstudie och presentation**
2 hp, betyg: G/U
- **Laboration och teknisk rapport**
4 hp, betyg: A/B/C/D/E/F (bestämmer betyg på hel kurs)

Studenter med varaktig funktionsnedsättning som har fått beslut om riktat pedagogiskt stöd kan erbjudas anpassad eller alternativ examination.

6. Undervisningsformer och undervisningsspråk

Undervisningen består av föreläsningar, presentationer och seminarier, laborationer och handledning.

Undervisningen bedrivs på engelska.

7. Kurslitteratur och övriga läromedel

Huvudlitteratur

Kalpakjian, S. & Schmid, S.R. (2013). *Manufacturing Engineering and Technology* (7th ed). Singapore: PEARSON. ISBN 9789810694067.

Föreläsningsmaterial och laborationsinstruktioner.

Referenslitteratur

Altintas Y. (2012). *Manufacturing Automation: Metal Cutting Mechanics, Machine Tool Vibrations, and CNC Design* (2nd ed). Cambridge University Press. ISBN 9780521172479.

K. G. Swift & J. D. Booker (2003). *Process Selection. From Design to Manufacture* (2nd ed). Elsevier. ISBN 9780750654371.

Scallan P. (2003). *Process Planning. The design/manufacture interface*. Oxford: Butterworth-Heinemann. ISBN 0750649771.

Krar S. & Gill A. *Computer Numerical Control Programming Basics*. Industrial Press Inc.

8. Studentinflytande

Studentinflytande i kursen säkerställs genom kursvärdering. Studenterna informeras om resultatet av kursvärderingen och eventuella åtgärder som genomförts eller planeras, grundat på kursvärderingen.

9. Övrigt

På Högskolan i Skövdes webbplats finns ytterligare information om kursen samt nationella och lokala styrdokument för högskoleutbildning.