



MG2104 Tillverkningsteknik- och planering 7,5 hp

Manufacturing Technology and Planning

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

Fastställande

Kursplan för MG2104 gäller från och med HT15

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

Obligatorisk för TPRMM1 som ej läst

MG1001/MG1006/MG1026, eller motsvarande

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- förstå hur en given produkt kan tillverkas
- välja en lämplig tillverkningsmetod för en specifik situation
- beskriva hur ett materials mekaniska egenskaper varierar med olika tillverknings- och bearbetningsmetoder
- identifiera parametrar som påverkar bearbetningsbarheten
- analysera och bestämma processparametrar för enkla operationer, för att kunna beräkna tid och kostnad för bearbetning
- definiera skärdata och kunna optimera dessa parametrar med avseende på verktygslivslängd och skärkrafter
- analysera faktorer som påverkar den totala skärekonomin
- förstå processers instabilitet (variation) och välja rätt bearbetningsoperation med hänsyn till maskin- och processdata
- beskriva de vanligaste plastiska deformationsmetoderna (valsning, smide, extrudering, dragning och plåtformning) och deras egenskaper
- beskriva olika svetsmetoder och deras karakteristiska egenskaper
- känna igen olika materialstrukturer och vara väl förtrogen med och kunna välja mellan vanliga gjutmetoder
- definiera huvudegenskaperna hos plaster
- definiera och analysera olika slags monteringsystem
- känna till olika fixtureringsmetoder i verktygsmaskiner och deras användning

Kursinnehåll

I kursen sker studier av processer och utrustning som används i modern produktion, inklusive material borttagande, formning, fogning, svetsning, montering och gjutning. Kursen behandlar även vilka faktorer man behöver ta hänsyn till vid design, ekonomiska faktorer, automatisering, metaller och plastbearbetning, framställning av elektroniskt material. Studier av de grundläggande tillverkningsprocesserna och systemen med fokus på principer, teknologi och kapacitet, materialval, och jämförande analys. Andra ämnen som behandlas är NC, icke-traditionella metoder, mätning och statistiska metoder.

Prognosmetoder för kort och lång sikt, regressionsanalys, utjämningsmetoder, uppskattning av trender, cykler, analys av prognosfel och datakontroll av prognosystem. Övergripande planering, produktionsplanering, tekniker, kapacitetsplanering, schemaläggning, etc.

Byggstenarna i ett försörjningskedje nätverk och dess lagerhållning. Bästa praxis för olika försörjningskedje lösningar.

Kursupplägg

I kursen varvas föreläsningar, övningar och laborationer. Internationella gästföreläsare är en viktig del av kursen. Företagsbesök genomförs.

Kurslitteratur

Fred Waters (1996), Fundamentals of Manufacturing for Engineers, 2003, Taylor & Francis, ISBN: 1-85728-338-4

Examination

- LAB1 - Laborationer, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 4,5 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.

Övriga krav för slutbetyg

Godkända verkstadslaborationer (LAB1; 3 hp)

Godkänd tentamen (TEN1; 4,5 hp)

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.