

Blått certifikat

Innehavaren av detta certifikat har validerats och certifierats enligt CNC Teknik²⁰¹⁰.

Certifieringen omfattar dels ett teoretiskt prov med elva kunskapsmoduler och dels ett praktiskt prov med fyra delmoment. Det blå certifikatet är en fördjupning av det gröna certifikatets kunskapsmoduler.

Teoretiskt prov

Modulerna har följande kunskapsmål:

• ISO-programmering

Fördjupning av G- och M-koder, dess funktion och betydelse inom ISO-programmering. Kunna tyda programsekvenser avseende konturer, verktygsdata och maskinval. Kunna räkna ut skärhastighet och varvtal vid ISO-programmering.

• Kvalitet

Kunna säkerställa rätt information för tillverkning av en detalj eller färdig produkt samt veta hur och varför man dokumenterar och återrapporterar resultatet av sitt arbete. Kunna förstå hur kvalitet in påverkar kvaliteten ut.

• Maskinteknik, verktygs- och nollpunktinställning

Kunna mäta upp verktygs- och nollpunktsdata samt programmera och hantera dessa data.

• Matematik

Kunna geometriska begrepp och tillämpa dessa i problemlösning med hjälp av formler. Kunna tillämpa formler inom trigonometri.

• Ritningsläsning – grundläggande

Kunna använda omvandlingstabeller, verkstadshandbok/ISO-standarder, ritregler och kunna innebörden av förklarad ritsätt.

• Ritningsläsning – tyda angivelser på ritningsunderlag

Kunna symboler, delvyer, snitt och ritningsskalor och kunna söka fakta för operationen ur ritningshuvud. Kunna tyda form- och lägetoleranser.

• Teknisk engelska

Kunna läsa och förstå engelsk text på verkstadshandlingar.

• Produktionsteknik/Ekonomi/MPS

Kunna bereda tillverkning, beräkna tillverkningstider och skärhastigheter. Förstå omställningens betydelse för genomloppstider och kapitalbindning. Kunna grundläggande MPS (Material- och produktionsstyrningssystem).

• Skärteknik

Kunna välja bearbetningsmetod, skäruppdelning, verktyg och skärdata samt optimera dessa. Kunna identifiera skärkvaliteter, beläggningar, skärgeometrier och dess användningsområden. Kunna identifiera spånbrytningskriterier och kunna åtgärda bearbetningsproblem såsom vibrationer, dåliga ytor, lösegg etc.

• Materiallära

Kunna materials indelning och egenskaper. Kunna söka skärdata via materialens gruppindelning. Kunna olika hårdhetsbegrepp och dess bearbetbarhet.

• Mätteknik /Toleranser

Kunna mäta med mätutrustning på planskiva. Kunna tyda formler och lägetoleranser och omsätta dessa till mätmetoder. Kunna ytstrukturer (ytjämnhetsmätning). Kunna orsaker till fel vid mätning.

Praktiskt prov

Provet består av fyra delmoment som praktiskt återkopplar till ämnesområdena mätteknik och programmering. De fyra momenten är mätprov, skapa program, felsökning och optimering med följande kunskapsmål.

• Mätprov

Kunna mäta en färdig detalj enligt uppsett mätprotokoll. Utöver dimensionskontroll kunna kontrollera form- och lägeriktighet, ytjämnhet, gängor mm.

• Skapa program från given ritning

Kunna skapa ett fungerande program och kunna fylla i verktygslista och rigningsansvisning.

• Felsökning i givet program

Kunna felsöka i ett CNC-program för en svarvad eller fräst detalj. Kunna hitta och lösa minst tio av de 17 fel som programmet innehåller.

• Optimering i givet program

Kunna optimera ett CNC-program och kunna hitta minst tio av de möjliga optimeringspunkter som programmet innehåller.

