

VERKTYGSTEKNIK - MONTERING

FORMNINGSSIMULERING			
Delkvalifikationen behandlar kunskap om olika typer av resultat som framkommer vid datastödd simulering av verktygets funktion och påverkan av produktionsmaterialets egenskaper . Den omfattar kunskap för att tolka, förstå och använda tekniska simuleringsresultat för säkerställning av verktygets funktion.			
OMRÅDE	KUNSKAPER	FÄRDIGHETER	ANSVAR OCH SJÄLVSTÄNDIGHET
Digital simulering	Verktygsteknikern ska kunna: - Redogöra för simuleringens syfte och mål samt kunna beskriva vanligt förekommande parametrar som påverkar verktygets funktion gentemot förväntat resultat	Verktygsteknikern ska kunna: - I samverkan med konstruktör jämföra fysisk detalj med resultatrapport från simuleringen för att kontrollera eventuella avvikande resultat och föreslå korrigering åtgärder	Verktygsteknikern ska kunna: - I samråd med konstruktör värdera resultat av simulering samt genomföra överenskomna korrigering åtgärder.
Produkt-materials egenskaper (Notering: specifikt plåt)	Verktygsteknikern ska kunna: - Redogöra för olika materials egenskaper och hur de påverkar verktygets slitage	Verktygsteknikern ska kunna: - Utvärdera "kundens" materialval utifrån dess egenskaper gällande krav på formbarhet och produktionsduglighet	

VERKTYGSTEKNIK - MONTERING

AUTOMATION

Delkvalifikationen omfattar kunskap och förståelse kring vanligt förekommande automationslösningar i verktyg samt hur en händelse triggas och styrs i ett produktionsförlopp. Den omfattar kompetenskrav som ger verktygsteknikern kompetens att arbeta med installation av automationskomponenter i verktyg.

OMRÅDE	KUNSKAPER	FÄRDIGHETER	ANSVAR OCH SJÄLVSTÄNDIGHET
Kopplings-scheman	Verktygsteknikern ska kunna: - Redogöra för grundläggande uppbyggnad av el- och pneumatiska kopplingsscheman samt vanliga förekommande symboler	Verktygsteknikern ska kunna: - Montera och justera in automationskomponenter som t.ex. frammatnings- och utkastningskontroller enligt instruktion och/eller kopplingsschema med eventuella anpassning till verktygets förutsättningar	Verktygsteknikern ska kunna: - Självständigt utföra installation av automationskomponenter i verktyg enligt instruktion
Automations-komponenter	- Verktygsteknikern ska kunna: Redogöra för grundläggande funktion och användningsområde för vanligt förekommande automationskomponenter		

VERKTYGSTEKNIK - MONTERING

MONTERING AV VERKTYG			
Delkvalifikationen behandlar kunskap om vanliga maskin- och verktygstyper samt kringutrustning som förekommer i produktionsprocessen. Den omfattar kunskap om verktygets konstruktion och funktion för att kunna utföra montering av verktygskomponenter.			
OMRÅDE	KUNSKAPER	FÄRDIGHETER	ANSVAR OCH SJÄLVSTÄNDIGHET
Monteringsunderlag och maskinelement	Verktygsteknikern ska kunna: - Redogöra för vanligt förekommande underlag med kompletterande information som behövs för korrekt montering av verktyg - Redogöra för vanligt förekommande maskinelement som används vid verktygstillverkning, dess funktion samt användningsområde	Verktygsteknikern ska kunna: - Utifrån sammanställningsunderlag identifiera och välja rätt detalj för montering i rätt ordning och på ett korrekt sätt - Utifrån underlag montera verktygens komponenter i rätt ordning och på rätt sätt - Avläsa momenttabeller för skruvförband	Verktygsteknikern ska kunna: - Ansvara för montering av verktygets ingående delar samt att verktygets funktion överensstämmer med konstruktionsunderlag
Produktionsutrustning kund (Notering: Två inriktningar, formsprutning och plåtformning)	Verktygsteknikern ska kunna: - Beskriva vanligt förekommande verktygstyper, dess egenskaper och användningsområde - Beskriva vanligt förekommande maskintyper, dess egenskaper och användningsområde - Beskriva vanligt förekommande kringutrustning, dess egenskaper och användningsområde	Verktygsteknikern ska kunna: - Rigga verktyg i provpress/maskin och använda lämplig kringutrustning samt genomföra första prov av verktygets funktion och produktutfall - Kontrollera verktygets funktion gentemot önskat utfall och produktionsduglighet, exempelvis skrotkanaler, frigångar och bottning	Verktygsteknikern ska kunna: - Ansvara för riggning av verktyget i provmaskin och utvärdera att verktygets funktion överensstämmer med ställda krav

VERKTYGSTEKNIK - MONTERING

INPROVNING AV VERKTYG

Delkvalifikationen behandlar kunskap om vanliga maskin- och verktygstyper samt kringutrustning som förekommer i produktionsprocessen. Den omfattar kunskap om verktygets konstruktion och funktion för att kunna utföra anpassning och justering av verktygets funktioner.

OMRÅDE	KUNSKAPER	FÄRDIGHETER	ANSVAR OCH SJÄLVSTÄNDIGHET
Verktyg och produktionsutrustning	Verktvgsteknikern ska kunna: - Redogöra för vanligt förekommande verktygstyper, dess egenskaper och användningsområde - Redogöra för vanligt förekommande maskintyper, dess egenskaper och användningsområde - Redogöra för vanligt förekommande kringutrustning, dess egenskaper och användningsområde	Verktvgsteknikern ska kunna: - Rigga verktyg i produktionsmaskin och använda lämplig kringutrustning samt genomföra inprovning av verktygets funktion, produktutfall och produktionsduglighet - Utföra anpassning och justering av verktygets funktioner i samverkan med övriga berörda roller	Verktvgsteknikern ska kunna: - Ansvara för inpassning av verktygets funktion för att utfall skall stämma överens med ställda krav.
Verktvgsanpassning	Verktvgsteknikern ska kunna: - Redogöra för metoder, verktyg och maskiner som används för finjustering av ett verktygs funktionsytor	Verktvgsteknikern ska kunna: - Utföra grundläggande finjustering för att säkerställa verktygets funktionsytor (fläckning) Verktvgsteknikern ska kunna: - Mäta och kontrollera producerade komponenter för att säkerställa verktygets funktion - Utvärdera mätningars resultat av den producerade detaljen och utföra enklare anpassning och justering av verktygskomponenter	Verktvgsteknikern ska kunna: - I samråd med verktygskonstruktör utvärdera verktygets funktion och utfall enligt ställda krav samt utföra överenskomna justeringar

VERKTYGSTEKNIK - MONTERING

TILLVERKNINGSUNDERLAG

Delkvalifikationen behandlar kunskap om olika typer av tillverkningsunderlag samt hur informationen ska tolkas och användas i framtagningsprocessen. Den omfattar kunskap för att kunna läsa, förstå och använda tekniska ritningar enligt relevanta standarder.

OMRÅDE	KUNSKAPER	FÄRDIGHETER	ANSVAR OCH SJÄLVSTÄNDIGHET
CAD-kunskap	Verktygsteknikern ska kunna: - Redogöra för uppgifter (mått, storlekar, dimensioner, toleranser) som hämtas ur en CAD-modell för produktion av verktygsdetaljer - Redogöra för uppgifter som hämtas ur en verktygssammanställning (kontrollmått, monteringsanvisning, verktygsfunktion) för tillverkning samt montering av verktygsdelar	Verktygsteknikern ska kunna: - Öppna en CAD-modell och ta ut relevanta uppgifter för tillverkning och montering av verktyg	Verktygsteknikern ska kunna: - Självständigt ansvara för att kontrollera verktygsdetaljer utifrån aktuellt CAD-/ritningsunderlag
Form- och lägetoleranser	Verktygsteknikern ska kunna: - Redogöra för hur teknisk information på ritningsunderlaget ska tolkas för det beredningstekniska arbetet	Verktygsteknikern ska kunna: - Läsa och förstå symboler för form- och lägetoleranser samt välja lämpliga mät- och bearbetningsmetoder baserat på dessa	
Ritnings-kunskap	Verktygsteknikern ska kunna: - Redogöra för grundläggande uppbyggnad och tillämpning av tekniska ritningar för tillverkningsindustrin enligt den europeiska ritningsstandarden - Redogöra för hur toleranser och ytjämnhet beskrivs och tillämpas på tekniska ritningsunderlag - Redogöra för utformning och uppbyggnad av detalj- och sammanställningsritningar	Verktygsteknikern ska kunna: - Använda ritningar, tillämpa måttsättningar och toleranser samt välja lämplig metod för att producera verktyg och dess komponenter - Utifrån underlag planera och bereda tillverkning av verktyg och dess komponenter	

VERKTYGSTEKNIK - MONTERING

	<i>- Redogöra för sammanställningsritningens funktion och information som används för montering av verktyg</i>		
Terminologi	Verktygsteknikern ska kunna: <i>- Beskriva vanligt förekommande termer och begrepp inom området verktygsteknik.</i>	Verktygsteknikern ska kunna: <i>- Använda ett relevant fackspråk i yrkesutövningen</i>	

VERKTYGSTEKNIK - MONTERING

VERKTYGSMATERIAL

Delkvalifikationen behandlar kunskap om material och dess egenskaper vid tillverkning av verktygskomponenter. Den omfattar kunskap för att kunna välja rätt material utifrån komponentens funktion i ett verktyg.

OMRÅDE	KUNSKAPER	FÄRDIGHETER	ANSVAR OCH SJÄLVSTÄNDIGHET
Materials indelning och egenskaper	Verktugsteknikern ska kunna: - Nämna för vanliga metalliska materials indelning och beteckningar enligt Europastandard. - Redogöra för hur olika material och dess egenskaper påverkar förslitning av verktygsdelar.	Verktugsteknikern ska kunna: - Analysera typ av förslitning för att i samråd med konstruktör välja och använda rätt material vid service och reparationer av verktyg och dess komponenter	Verktugsteknikern ska kunna: - Självtändigt identifiera och säkerställa att rätt material används utifrån aktuella underlag.
Värme-behandling	Verktugsteknikern ska kunna: - Redogöra för hur legeringsämnen och värmebehandlingar påverkar materialens egenskaper. - Beskriva stegen i en härdprocess enligt givna materialspecifikationer		

VERKTYGSTEKNIK - MONTERING

MÄTNING OCH KVALITET

Delkvalifikationen behandlar kunskap om kontrollmetoder och vilken betydelse kvalitetskraven har för arbetets utförande. Den omfattar kunskap för att behärska olika mätmetoder för kvalitetskontroll av verktygsdetaljer samt slutprodukt.

OMRÅDE	KUNSKAPER	FÄRDIGHETER	ANSVAR OCH SJÄLVSTÄNDIGHET
Mätteknik	Verktygsteknikern ska kunna: - Redogöra för olika typer av verkstadsmättdons funktion och användningsområden samt förekommande mättekniska begrepp. - Redogöra för hur mätresultatet kan påverkas av temperaturskillnader och vad en referenstemperatur innebär för mätsäkerheten. - Beskriva faktorer som påverkar mätnoggrannhet och vad som skapar mätosäkerhet - Beskriva vad kalibrering av mättdon innebär samt syftet med och hur egenkontroll av mättdon utförs.	Verktygsteknikern ska kunna: - Utifrån satta toleranskrav välja och använda rätt typ av mätmetod vid tillverkning samt reparation och underhåll av verktyg och dess komponenter - Analysera mätresultat från såväl manuella mätningar som från mätmaskin	Verktygsteknikern ska kunna: - Självtändigt värdera mätresultat och ta ansvar för att verktygstillverkningen uppfyller ställda kvalitetskrav.
Mätning av ytor	Verktygsteknikern ska kunna: - Redogöra för grunderna vid mätning av ytfinhet	Verktygsteknikern ska kunna: - Mäta och kontrollera en verktygsyta utifrån satta ytjämnhetskrav	
Mätning av hårdhet	Verktygsteknikern ska kunna: - Redogöra för vanliga förekommande metoder för mätning av hårdhet	Verktygsteknikern ska kunna: - Mäta och kontrollera verktygskomponentens hårdhet utifrån ställda krav	

VERKTYGSTEKNIK - MONTERING

HMS			
Delkvalifikationen behandlar kunskap om personlig säkerhet, skyddsarbete samt miljölagar och myndighetskrav och hur det påverkar arbetets utförande. Den omfattar kompetenskrav som säkerställer att verktygsteknikern kan utföra arbetet med ansvar för och hänsyn till personsäkerhet och krav på arbetsmiljö.			
OMRÅDE	KUNSKAPER	FÄRDIGHETER	ANSVAR OCH SJÄLVSTÄNDIGHET
HMS i arbetet	Verktysteknikern ska kunna: <i>- Redogöra för vilka åtgärder som ska vidtas för att säkerställa hälsa, miljö och säkerhet kopplat till operatörsarbetet</i>	Verktysteknikern ska kunna: <i>- Använda föreskriven skyddsutrustning och följa gällande säkerhetsföreskrifter vid användning av maskiner och övrig utrustning</i>	Verktysteknikern ska kunna: <i>- Självtändigt planera och ansvara för att gällande regler och föreskrifter med avseende på hälsa, miljö och säkerhet efterlevs i yrkesutövningen.</i>
HMS automation	Verktysteknikern ska kunna: <i>- Redogöra för risker som finns vid arbete med automatiska system och olika maskiner och utrustningars säkerhetssystem</i>	Verktysteknikern ska kunna: <i>- Planera och på ett säkert sätt utföra arbete i daglig produktion med avseende på hälsa, miljö och säkerhet</i>	
Lagar och föreskrifter	Verktysteknikern ska kunna: <i>- Beskriva ansvarsförhållandet mellan arbetsgivare och operatör med avseende på lagar och förordningar som reglerar arbetsmiljö- och säkerhetsfrågor</i>	Verktysteknikern ska kunna: <i>- Följa arbetsplatsens brand-, skydds- och säkerhetsföreskrifter för att förhindra ohälsa, skador och yttre miljöpåverkan</i>	
Säkra lyft	Verktysteknikern ska kunna: <i>- Redogöra för de arbetsuppgifter som kräver särskilt tillstånd och/eller certifikat för att få utföras</i>	Verktysteknikern ska kunna: <i>- Använda lyfthjälpmiddel vid lyft och förflyttningar av material enligt gällande föreskrifter*</i>	

VERKTYGSTEKNIK - MONTERING

Arbetsmiljö- arbete	Verktygsteknikern ska kunna: <i>- Beskriva aktuella delar av gällande miljölagstiftning samt företagets och operatörens skyldighet att minimera produktionens miljöpåverkan</i>	Verktygsteknikern ska kunna: <i>- Hantera miljöfarligt gods och avfall enligt gällande föreskrifter</i> <i>- Vara delaktig i det systematiska arbetsmiljöarbetet, följa gällande föreskrifter samt rapportera avvikelser och tillbud enligt fastställd rutin</i>	
<i>* Arbetsuppgifter som kräver särskilda certifikat och/eller tillstånd för att utföras. Certifikat eller motsvarande erhålls efter genomförd utbildning inom respektive område. Företaget har ansvar att tillhandahålla dessa utbildningar för berörd personal och är också de som ger personal särskilt tillstånd för utförande av arbeten där detta krävs.</i>			