

Industri tekniska processer

Det industri tekniska området är under ständig utveckling och har betydelse för stora delar av samhällets utveckling. Ämnet industri tekniska processer behandlar arbete i produktionsprocesser och hur produktionsutrustning kopplas samman till produktionslinjer inom industri teknik.

Ämnets syfte

Undervisningen i ämnet industri tekniska processer ska syfta till att eleverna utvecklar förmåga att utföra vanliga arbetsuppgifter inom industri tekniska processer i enlighet med gällande säkerhetsföreskrifter. Undervisningen ska även ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om hur produktionsutrustning kopplas ihop till produktionslinjer. Inom industri teknisk produktion är det viktigt att undvika driftstopp och att säkerställa kvalitet på utfört arbete. Därför ska undervisningen bidra till att eleverna utvecklar kunskaper om kvalitetssäkring i den industri tekniska processen samt förmåga att utföra enklare underhåll av utrustning. Den ska också ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om råvaror och material.

Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla förmåga att ta ställning i frågor om miljöpåverkan kopplat till industri tekniska processer. Eleverna ska också ges möjlighet att utveckla kunskaper om begrepp som används inom ämnesområdet samt förmåga att kommunicera och samarbeta med människor i alla led i den industri tekniska processen.

Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla färdigheter i att hantera produktionsutrustning i produktionslinjerna, och därför ska praktiska övningar ingå i undervisningen.

Undervisningen i ämnet industri tekniska processer ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande:

- Förmåga att utföra arbetsuppgifter inom industri tekniska processer.
- Förmåga att utföra enklare underhåll på industri teknisk processutrustning.
- Förmåga att arbeta på ett säkert sätt utifrån rutiner och i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området.
- Förmåga att utvärdera utfört arbete.
- Kunskaper om kvalitet och provtagning i den industri tekniska processen.
- Kunskaper om råvaror och material samt hur de förädlas till färdiga produkter i den industri tekniska processen.

Nivåer i ämnet industri tekniska processer

- Nivå 1, 100 poäng, som bygger på nivå 1 i ämnet produktionsutrustning.
- Nivå 2, 100 poäng, som bygger på nivå 1.
- Nivå 3, 100 poäng, som bygger på nivå 2.

Nivå 1, 100 poäng

Nivåkod: INDE1000X

Centralt innehåll

Undervisningen i ämnet industri tekniska processer på nivå 1 ska behandla följande centrala innehåll:

Industri tekniska processer och underhåll

- Planering av arbete i industri tekniska processer.
- Grundläggande övervakning, styrning och reglering av utrustning i industri tekniska processer samt tolkning av processscheman.
- Sammankoppling av produktionsutrustning till produktionslinjer samt vilka de olika enheterna är och vad som händer i dem.
- Korrigering av fel i produktionen.
- Driftsäkerhet samt förebyggande och avhjälpande underhåll i industri tekniska processer.
- Tillvägagångssätt vid provtagningar samt i vilket skede i processen de görs.
- Faktorer som påverkar val och användning av lämpliga mätmetoder.
- Grundläggande analysmetoder inom industri tekniska processer.
- Lagar och andra bestämmelser om arbetsmiljö och säkerhet inom området.
- Säkert och miljömässigt arbete i enlighet med säkerhetsrutiner och säkerhetsföreskrifter.

Kvalitet och resultat

- Definition av kvalitet och dess innebörd för industri tekniska processer och produktionsresultat.
- Bedömning av kvaliteten och resultatet på det utförda arbetet.
- Grundläggande begrepp och uttryck inom området för att kommunicera om arbetsprocesser och resultat.

Råvaror, material och miljö

- Vägen för råvaror och material till färdiga produkter genom olika förädlingssteg.
- Uppbyggnad och egenskaper hos råvaror, färdiga produkter och restprodukter, hur de hanteras samt relaterade hälsorisker.
- Industri tekniska processers påverkan på miljön samt åtgärder för att minimera miljöpåverkan.

Nivå 2, 100 poäng

Nivåkod: INDE2000X

Centralt innehåll

Undervisningen i ämnet industri tekniska processer på nivå 2 ska behandla följande centrala innehåll:

Industri tekniska processer och underhåll

- Planering av arbete i industri tekniska processer.
- Övervakning, styrning och reglering av utrustning i industri tekniska processer samt tolkning av processscheman.
- Sammankoppling av produktionsutrustning till produktionslinjer, vilka de olika enheterna är, vad som händer i dem, varför de olika enheterna behövs och varför de kommer i en viss ordning.
- Enheternas funktioner och flöden samt deras sammankoppling och hur material förflyttas mellan enheterna.
- Journalföring samt felsökning och korrigering av fel i produktionen.
- Driftsäkerhet samt förebyggande, avhjälpande och korrigering underhåll i industri tekniska processer.
- Tillvägagångssätt vid provtagningar samt i vilket skede i processen de görs.
- Faktorer som påverkar val och användning av mätmetoder.
- Analysmetoder och dokumentationskrav inom industri tekniska processer.
- Säkert och miljömässigt hållbart arbete i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området, däribland säkerhetsrutiner och säkerhetsföreskrifter. Riskbedömning i samband med arbetsuppgifter.

Kvalitet och resultat

- Kvalitetsarbete och dess innebörd för industri tekniska processer och produktionsresultat.
- Bedömning av kvaliteten och resultatet på det utförda arbetet.
- Begrepp och uttryck inom området för att kommunicera om arbetsprocesser och resultat.

Råvaror, material och miljö

- Vägen för råvaror och material till färdiga produkter genom olika förädlingssteg.
- Uppbyggnad och egenskaper hos råvaror, färdiga produkter, restprodukter och halvfabrikat, hur de hanteras samt relaterade hälsorisker.
- Miljölagstiftning och dess påverkan på specifika processer.
- Åtgärder för att minimera produktionsprocessens påverkan på miljön.

Nivå 3, 100 poäng

Nivåkod: INDE3000X

Centralt innehåll

Undervisningen i ämnet industri tekniska processer på nivå 3 ska behandla följande centrala innehåll:

Industri tekniska processer och underhåll

- Planering av arbete i industri tekniska processer.
- Övervakning, styrning och reglering av utrustning i industri tekniska processer samt tolkning av processscheman inom valt industri tekniskt område.
- Sammankoppling av vald produktionsutrustning till produktionslinjer, vilka de olika enheterna är, vad som händer i dem, varför de olika enheterna behövs, varför de kommer i en viss ordning, hur de är sammankopplade och hur materialet förflyttas mellan dem.
- Enheternas funktioner och flöden samt optimering av processen.
- Journalföring samt felsökning, redovisning och korrigering av fel i produktionen.
- Provtagning och omarbetning i den industri tekniska processen.
- Driftsäkerhet samt förebyggande, avhjälpande och korrigering underhåll i industri tekniska processer.
- Underhålls betydelse för industri tekniska processer.
- Tillvägagångssätt vid provtagningar samt i vilket skede i processen de görs.
- Faktorer som påverkar val och användning av mätmetoder.
- Analysmetoder och dokumentationskrav inom industri tekniska processer.
- Hantering och bedömning av provresultat enligt bestämmelser för toleransvärden.
- Förädlingsvärden inom industri tekniska processer.
- Säkert och miljömässigt arbete i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området, däribland säkerhetsrutiner och säkerhetsföreskrifter.
- Riskbedömning samt analys av konsekvenser vid bristande arbetsmiljö.

Kvalitet och resultat

- Systematiskt kvalitetsarbete och dess innebörd för industri tekniska processer och produktionsresultat.
- Bedömning av kvaliteten och resultatet på det utförda arbetet samt förbättringar i arbetsprocessen.
- Kommunikation och samarbete mellan människor i olika led i den industri tekniska processen för att kommunicera om arbetsprocesser och resultat.

Råvaror, material och miljö

- Vägen för råvaror och material till färdiga produkter genom olika förädlingssteg.
- Uppbyggnad och egenskaper hos råvaror, färdiga produkter, restprodukter, halvfabrikat och alternativa råvaror, hur de hanteras samt relaterade hälsorisker.
- Miljölagstiftningens påverkan på specifika processer.
- Åtgärder för att minimera produktionsprocessens påverkan på miljön samt alternativa produktionsmetoder.

Betygskriterier

Av 15 kap. 24 § andra stycket och 20 kap. 37 § andra stycket skollagen (2010:800) följer att läraren vid betygssättningen i ett ämne ska göra en sammantagen bedömning av elevens kunskaper på den

aktuella nivån i ämnet i förhållande till de betygskriterier som gäller för ämnet som helhet och sätta det betyg som bäst motsvarar elevens kunskaper. Samtliga kriterier för betyget E ska dock vara uppfyllda för att eleven ska kunna få ett godkänt betyg.

Betyget E

Eleven planerar och utför övervakning, styrning och reglering av industri tekniska processer med **viss säkerhet**.

Eleven genomför underhållsarbeten på industri teknisk processutrustning med **viss säkerhet**.

Eleven arbetar på ett säkert sätt i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området.

Eleven utvärderar sitt arbete med **viss säkerhet**.

Eleven visar **godtagbara** kunskaper om kvalitet och provtagning i industri tekniska processer.

Eleven visar **godtagbara** kunskaper om råvarors och restprodukters egenskaper och hälsorisker. Dessutom beskriver eleven vägen för råvaror och material till färdiga produkter på ett **godtagbart** sätt.

Betyget D

Elevens kunskaper bedöms sammantaget vara mellan C och E.

Betyget C

Eleven planerar och utför övervakning, styrning och reglering av industri tekniska processer med **säkerhet**.

Eleven genomför underhållsarbeten på industri teknisk processutrustning med **säkerhet**.

Eleven arbetar på ett säkert sätt i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området.

Eleven utvärderar sitt arbete med **säkerhet**.

Eleven visar **goda** kunskaper om kvalitet och provtagning i industri tekniska processer.

Eleven visar **goda** kunskaper om råvarors och restprodukters egenskaper och hälsorisker. Dessutom beskriver eleven vägen för råvaror och material till färdiga produkter på ett **gott** sätt.

Betyget B

Elevens kunskaper bedöms sammantaget vara mellan A och C.

Betyget A

Eleven planerar och utför övervakning, styrning och reglering av industri tekniska processer med **god säkerhet**.

Eleven genomför underhållsarbeten på industri teknisk processutrustning med **god säkerhet**.

Eleven arbetar på ett säkert sätt i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området.

Eleven utvärderar sitt arbete med **god säkerhet**.

Eleven visar **mycket goda** kunskaper om kvalitet och provtagning i industri tekniska processer.

Eleven visar **mycket goda** kunskaper om råvarors och restprodukters egenskaper och hälsorisker. Dessutom beskriver eleven vägen för råvaror och material till färdiga produkter på ett **mycket gott** sätt.