

Industriisolerings

Ämnet industriisolerings behandlar isolering av industriobjekt inom processindustri. Samhällets ökade krav på minskad energiförbrukning och en väl fungerande industrisektor tillsammans med branschens tekniska utveckling lyfter fram behovet av korrekt isolerade och optimalt fungerande industriobjekt. Ämnet behandlar även branschens ansvar för främjandet av hållbar utveckling.

Ämnets syfte

Undervisningen i ämnet industriisolerings ska syfta till att eleverna utvecklar förmåga att utföra isolering av varma och kalla industriinstallationer och isolering för att dämpa ljud samt förhindra brand- och brandgasspridning. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om material för isolering och ytbeklädnad samt om arbetsmetoder vid isolering av industriobjekt. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om arbetssätt som främjar hållbarhet samt branschens ansvar för hållbar utveckling. Produkt- och teknikutveckling inom branschen ställer krav på proaktivitet och föränderliga arbetssätt. Undervisningen ska därför stimulera elevernas nyfikenhet och vilja till fortsatt lärande i arbetslivet.

I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att planera, organisera, genomföra och utvärdera arbetsuppgifter. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar förmåga att hantera material och utrustning på ett yrkesmässigt sätt samt arbeta med hänsyn till ergonomi, hälsa och säkerhet. Därtill ska undervisningen ge eleverna möjlighet att utveckla förmåga att läsa och tolka bygghandlingar och annan dokumentation. Eleverna ska också ges möjlighet att utveckla förmåga att arbeta i enlighet med de lagar och andra bestämmelser som gäller för yrkesområdet samt förebygga och hantera risker i den egna arbetsmiljön.

Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om vikten av ansvarstagande samt förmåga att förhålla sig kritiskt granskande till rådande attityder och värderingar på arbetsplatsen. I undervisningen ska eleverna ges rikligt med tillfällen att använda fackspråk för att utveckla förmåga att kommunicera och samverka i olika sammanhang under arbetsutövning. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla förmåga att dokumentera och kvalitetssäkra arbetet samt reflektera över hur arbetsprocessen har påverkat resultatet.

I undervisningen ska teoretiska och praktiska kunskaper vävas samman till en helhet för eleverna. Undervisningen ska bedrivas med metoder och utrustning som är tidsenliga. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla kreativitet, problemlösnings- och initiativförmåga samt bedrivas så att eleverna får möjlighet att utföra sina uppgifter både individuellt och i samarbete med andra.

Undervisningen i ämnet industriisolerings ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande:

- Kunskaper om isoleringsmaterials konstruktion, funktion och egenskaper samt om lagar och andra bestämmelser inom verksamhetsområdet.

- Förmåga att utföra arbetsuppgifter inom industriisolerings, från planering till utvärdering och dokumentation, på ett säkert och hållbart sätt.
- Förmåga att samverka och kommunicera i olika yrkessammanhang samt använda fackspråk.

Nivåer i ämnet industriisolerings

- Nivå 1, 200 poäng, som bygger på nivå 1 i ämnet VVS-isolerings.

Nivå 1, 200 poäng

Nivåkod: INDU1000X

Centralt innehåll

Undervisningen i ämnet industriisolerings på nivå 1 ska behandla följande centrala innehåll:

- Olika typer av isoleringsmaterial och material för ytbeklädnad för industriisolerings samt deras konstruktion, egenskaper och användningsområden.
- Isoleringsteori med produkt- och materiallära samt ritningar och arbetsbeskrivningar inom processindustrin.
- Isoleringsteknik inom industrisektorn, till exempel kyl- och värmebärande installationer, cisterner och pannor.
- Metoder för plåtbearbetning.
- Problem som kan uppstå med expansion i rörledningar och produkter samt hur de förebyggs.
- Riskbedömning och säkra arbetssätt för såväl montör som för användare av installationen.
- Lagar och andra bestämmelser som gäller industriisolerings, däribland om arbetsmiljö, hälsa och säkerhet samt bygglagstiftning och branschstandarder. Branschens ansvar för hållbar utveckling.
- Tolkning av bygghandlingar och annan dokumentation, däribland ritningar och arbetsbeskrivningar.
- Planering och organisering av arbetsplatser och arbetsuppgifter vid isolering av industriobjekt på ett säkert samt ekonomiskt och miljömässigt hållbart sätt.
- Tillverkning av böjar, påstick, förgreningar och ändavslut i olika plåtkvaliteter.
- Måtsättning och mängdberäkning av material.
- Val och säker hantering av verktyg, maskiner och annan utrustning vid isolering av industriobjekt.
- Plåtutbredning med olika falstekniker.
- Isolering av cisternsidor och av kupade och koniska domgavlar med lämpligt isoleringsmaterial samt med ytbeklädnad av slät och korrugerad plåt.
- Isolering och ytbeklädnad av fläktar.
- Infällningar i rörsvep och böjar.
- Tillverkning av kåpor vid flänskopplingar och ventiler.
- Tillverkning av dimensionsförändringar och paketisolering.
- Arbetsmetoder vid falsning av olika plåtkvaliteter.

- Taktäckning av cisterner.
- Sammanfogning med sickning, falsning, nitning och skruvning.
- Kontroll, utvärdering och dokumentation av utförda åtgärder.
- Ergonomiskt riktiga arbetssätt.
- Samverkan och kommunikation med anpassning till mottagare och i olika yrkessammanhang.
- Kommunikation med fackspråk i tal och skrift i arbetet.
- Situationsanpassat bemötande av kollegor, andra yrkesgrupper och uppdragsgivare på arbetsplatsen.
- Agerande utifrån faktorer som social arbetsmiljö, attityder och värderingar.

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 redogör **översiktligt** för isoleringsmaterials konstruktion, funktion och egenskaper. Eleven visar **godtagbara** kunskaper om lagar och andra bestämmelser inom verksamhetsområdet.

Eleven utför arbetsuppgifter inom industriisolerings med **godtagbart** resultat. Eleven utvärderar och dokumenterar arbetsprocessen och resultatet samt ger **enkla** förslag på hur arbetet kan förbättras. Eleven arbetar säkert och använder arbetsmetoder som främjar hållbar utveckling.

Eleven använder fackspråk med **viss säkerhet**. Eleven samverkar och kommunicerar i olika yrkessammanhang med **viss säkerhet**.

Betyget D

Elevens kunskaper bedöms sammantaget vara mellan C och E.

Betyget C

Eleven redogör **utförligt** för isoleringsmaterials konstruktion, funktion och egenskaper. Eleven visar **goda** kunskaper om lagar och andra bestämmelser inom verksamhetsområdet.

Eleven utför arbetsuppgifter inom industriisolerings med **gott** resultat. Eleven utvärderar och dokumenterar arbetsprocessen och resultatet samt ger **välgrundade** förslag på hur arbetet kan förbättras. Eleven arbetar säkert och använder arbetsmetoder som främjar hållbar utveckling.

Eleven använder fackspråk med **säkerhet**. Eleven samverkar och kommunicerar i olika yrkessammanhang med **säkerhet**.

Betyget B

Elevens kunskaper bedöms sammantaget vara mellan A och C.

Betyget A

Eleven redogör **utförligt och nyanserat** för isoleringsmaterials konstruktion, funktion och egenskaper. Eleven visar **mycket goda** kunskaper om lagar och andra bestämmelser inom verksamhetsområdet.

Eleven utför arbetsuppgifter inom industriisolering med **mycket gott** resultat. Eleven utvärderar och dokumenterar arbetsprocessen och resultatet samt ger **välgrundade och nyanserade** förslag på hur arbetet kan förbättras. Eleven arbetar säkert och använder arbetsmetoder som främjar hållbar utveckling.

Eleven använder fackspråk med **god säkerhet**. Eleven samverkar och kommunicerar i olika yrkessammanhang med **god säkerhet**.