

Læreplan i Vg2 Klima Energi og Miljøteknikk

Om faget

Fagets relevans og sentrale verdier

Vg2 KEM (Klima, energi og miljøteknikk) omfatter blikkenslager, isolatør og taktekker, og handler om å sikre bygg mot klimapåkjenninger og bygge tekniske energieffektive bygg ved bruk av membraner, isolasjon, tekkinger og beslagsløsninger. Programfagene ruster elevene til å utforme bygninger på en estetisk måte, bevare arkitektoniske uttrykk og bevare byggets verdier.

Faget handler videre om å sørge for godt inn klima og lavere energiforbruk ved bruk av isolasjon og ventilasjonssystemer. Å risiko-vurdere ulike sider av arbeidsprosessen og gjennomføre tiltak som forebygger ulykker, er også en del av faget.

Vg2 KEM skal bidra til sikre en håndverksmessig utførelse som gir varige miljø- og energieffektive løsninger. Gjennom kritisk tenkning, samarbeid om arbeidsoppgaver og bruk av miljøvennlige materialer, bidrar faget til å øke bevisstheten om håndverkets betydning for bærekraft.

Kjerneelementer

- **Tak og Fasade**, handler om å kunne anvende materialer, verktøy og utstyr for å montere byggets ytre klimaskjerm. Arbeid med membraner, isolasjon, tekkinger og beslagsløsninger står sentralt. Det handler også om å arbeide trygt i høyden, ved å risiko-vurdere arbeidet, sette i gang risikobegrensende tiltak, montere sikringsutstyr og hindre skader på personer og materiell.
- **Tekniske installasjoner**, handler om å arbeide med løsninger for isolering og balansert ventilasjon. Tekniske anlegg skal bygges ressurseffektivt, både med tanke på anleggsperioden og for driftsfasen. Kjerneelementet handler videre om å ta vare på ressurser i materialer, om verktøy og om tidsbruk.

Tverrfaglige temaer

Bærekraftig utvikling

I Vg2 KEM handler det tverrfaglige temaet bærekraftig utvikling om å velge materialer og produksjonsmetoder som gir energieffektive og varige konstruksjoner. Videre handler det om å bruke maskiner og utstyr med tanke på det indre og ytre miljøet. Det handler også om resirkulering og avfallshåndtering for å minimere miljøbelastningen.

Grunnleggende ferdigheter

Muntlige ferdigheter

Muntlige ferdigheter i Vg2 KEM innebærer å kommunisere med ulike samarbeidspartnere og å diskutere og vurdere faglige løsninger og arbeidsprosesser.

Å kunne skrive

Å kunne skrive i Vg2 KEM innebærer å dokumentere arbeidsprosessene, produktene og tjenestene som leveres. Det innebærer å føre sjekklister for varme arbeider, risikovurderinger, sikker jobb-analyser, arbeid i høyden, kontrollskjemaer og kvalitetssikring.

Å kunne lese

Å kunne lese i Vg2 KEM innebærer å finne fram til relevant informasjon i faglitteratur og aktuelle lover og forskrifter. Det vil også si å forstå og bruke spesifikasjoner, tegninger, produktbeskrivelser og arbeidsbeskrivelser.

Å kunne regne

Å kunne regne i Vg2 KEM innebærer å beregne vekt, volum, mengder, størrelser, tidsbruk og kostnader. Det innebærer også å ta mål og beregne vinkler, arealer og styrkeforhold.

Digitale ferdigheter

Digitale ferdigheter i Vg2 KEM innebærer å bruke og innhente informasjon, dokumentere arbeidsoppdrag og kvalitetssikre arbeidet. Det innebærer også å bruke digitale verktøy til å måle, beregne, tegne og behandle bilder. Videre innebærer digitale ferdigheter å finne fram til relevant faglitteratur i nettbaserte løsninger og vurdere troverdigheten av informasjonen. Det innebærer også å vurdere egen rolle på nett og i sosiale medier.

Kompetansemål og vurdering

Kompetansemål og vurdering praktisk yrkesutøvelse (årstimer)

Kompetansemål praktisk yrkesutøvelse 337 t

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- produsere og montere klimaskjermer på tak og fasade
- vurdere ulike løsninger ved bruk av membraner, tekkinger og beslagsarbeid.
- produsere og bygge isolerte og mantlede ventilasjonssystemer
- planlegge og utføre arbeidet etter tegninger og beskrivelser.
- planlegge og utføre arbeid og vurdere hvordan valg av arbeidsprosess påvirker bygg- og fasadeunderlagets kvalitet og kapasitet
- utarbeide målsatte enkle skisser for en arbeidsoperasjon etter produsentens anvisninger og beskrivelser,
- vurdere og utforske materialenes egenskaper og bruksområder og gjøre rede for hvordan ulike materialer virker sammen

- beregne inndeling av sammenføyinger, velge sammenføyningsmetode og forstå hvordan e løsninger påvirker det ferdige produkt arkitektonisk
- arbeide i tråd med gjeldende krav til helse, miljø og sikkerhet
- arbeide i tråd med ergonomiske prinsipper og reflektere over konsekvenser av støy, støveksposering, farlig avfall og arbeid i høyden
- velge og bruke verktøy, maskiner og utstyr til ulike arbeidsoppdrag og rapportere om uønskede hendelser
- vedlikeholde verktøy, maskiner og utstyr til aktuelle arbeidsoppdrag

Kompetansemål og vurdering arbeidsmiljø og dokumentasjon (årstimer)

Kompetansemål arbeidsmiljø og dokumentasjon 140t

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- planlegge et enkelt prosjekt, beregne kostnader og drøfte faktorer som påvirker anleggets lønnsomhet.
- gjøre rede for kvalitetssikringssystemer og dokumentere eget arbeid.
- velge materialtyper og tykkelser til ulike formål og gjøre rede for konsekvenser av valget for kvalitet, funksjonalitet, miljø og økonomi.
- drøfte ulike løsninger som påvirker miljøet og bidrar til reduserte kostnader for kunden
- bruke fagterminologi for å kommunisere med kolleger og andre yrkesutøvere
- drøfte hvilke krav og forventninger som stilles til et likeverdig og inkluderende yrkesfelleskap, og beskrive hvilke plikter og rettigheter arbeidsgiver og arbeidstaker har i arbeidslivet
- drøfte ulike entreprisereformer
- beregne og bruke materialer til ulike formål etter tegninger og beskrivelser og vurdere det opp mot kostnader, tidsbruk og materialforbruk

- kildesortere, gjenvinne og håndtere avfall etter gjeldende regelverk, vurdere muligheter for gjenbruk og reflektere over konsekvensene av feilhåndtering

- risiko- vurdere arbeidsoppdrag og iverksette tiltak
- velge og bruke personlig verne og sikkerhetsutstyr
- gjøre rede for risikotiltak ved arbeid i høyden, bruke arbeidsplattformer og sikre risikoutsatte arbeidssituasjoner
- reflektere over betydningen av orden på arbeidsplassen og følge rutiner for dette

- bruke produktdatablader og følge anvisninger ved bruk av ulike produkter
- Gjennomføre aktuelle kurs som f.eks i varme arbeider, stillas, stroppe og anhuking, og førstehjelp