

Fastsatt som forskrift av Utdanningsdirektoratet 12. desember 2006 etter delegasjon i brev av 26. september 2005 fra Utdannings- og forskningsdepartementet med hjemmel i lov 17. juli 1998 nr. 61 om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova) § 3-4 første ledd.

Gjelder fra 01.08.2018

Gjelder til 31.07.2021



Utgått

Formål

Programområdet for laboratoriefag skal legge grunnlaget for yrkesutøvelse i laboratorier i industrien, medisinske laboratorier, utdannings- og forskningsinstitusjoner, mattilsyn, miljøvern, politi og tollvesen. Hensynet til samfunnets kontroll på områder som kvalitet, miljø og smittevern stiller store krav til arbeidet i laboratorier. Programfagene skal bidra til å utvikle dyktige medarbeidere med evne til å tilfredsstille disse kravene.

Programfagene skal bidra til at eleven blir kjent med laboratorienes krav til nøyaktighet, varsomhet og etikk. Det innebærer innblikk i ulike metoder, valg av materialer og produkter, og arbeid med dokumentasjon og kvalitetssikring. Programfagene skal fremme elevens selvstendighet og evne til samarbeid og kommunikasjon. I opplæringen skal det legges vekt på sikkerhetsforståelse og arbeid etter nasjonale og internasjonale standarder og retningslinjer.

Programfagene skal legge grunnlaget for kompetanse for planlegging, produksjon, vedlikehold, dokumentasjon og kvalitetssikring. I opplæringen skal det legges vekt på helse, miljø og sikkerhet.

Struktur

Programområdet laboratoriefag består av to programfag. Programfagene utfyller hverandre og må ses i sammenheng.

Oversikt over programfagene:

Årstrinn	Programfag
Vg2	Laboratoriearbeid Dokumentasjon og kvalitet

Beskrivelse av programfagene

Programfaget omfatter analysemetoder og laboratorieteknikk innenfor kjemisk analyse, fysisk materialprøving, mikrobiologi og bioteknologi. Programfaget dreier seg om oppgaver og arbeidsmåter som er felles for ulike typer virksomheter i industri og forskning. Forståelse av oppdrag og gjennomføring av analyser står sentralt i programfaget.

Programfaget omfatter bruk av skjemaer, prosedyrer og standarder. Det dreier seg om registrering og avviksrapportering. Kvalitetssikring og HMS-arbeid står sentralt i programfaget.

Timetall

Timetall er oppgitt i 60-minutters enheter.

Vg2

Laboratoriearbeid 337 årstimer

Dokumentasjon og kvalitet 140 årstimer

Grunnleggende ferdigheter

Grunnleggende ferdigheter er integrert i kompetansemålene der de bidrar til utvikling av og er en del av fagkompetansen. I laboratoriefag forstås grunnleggende ferdigheter slik:

Å kunne uttrykke seg muntlig og skriftlig i laboratoriefag innebærer å beskrive, forklare og dokumentere arbeidsoppgavene. Det innebærer også å formulere risikovurderinger og avviksrapporter. Videre dreier det seg om å bruke presist språk for å unngå feil og misforståelser.

Å kunne lese i laboratoriefag innebærer å forstå og følge arbeidsbeskrivelser, fastsatte prosedyrer, håndbøker, regelverk og standarder.

Å kunne regne i laboratoriefag innebærer å regne ut analyseresultater og å bearbeide dem statistisk. Det innebærer også å beregne trykk, temperatur og blandingsforhold i væsker og gasser. Å regne betyr også å beregne kostnader ved tidsforbruk og valg og forbruk av materialer og utstyr.

Å kunne bruke digitale verktøy i laboratoriefag innebærer å bruke digitale verktøy i planlegging og gjennomføring av arbeidsoppgaver, dokumentasjon og kommunikasjon. I forbindelse med feilsøking og innstilling av apparater og utstyr brukes digitalt utstyr som verktøy.

Kompetansemål

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- planlegge laboratoriearbeid, ta prøver, sikre dem mot forurensning og preparere dem for analyser
- gjøre analyser, beregne resultater og sikre gyldige analyseresultater
- kalibrere instrumenter og utstyr i samsvar med fastsatte prosedyrer
- bruke volumetriske analysemetoder og forklare prinsippene
- bruke gravimetrisk analysemetoder og forklare prinsippene
- bruke elektrokjemisk analysemetode og forklare prinsippet
- bruke spektroskopiske analysemetoder og forklare prinsippene
- bruke kromatografiske analysemetoder og forklare prinsippene
- utføre fysisk materialprøving og forklare prinsippene
- bruke optiske analysemetoder og forklare prinsippene
- forklare enhetsoperasjoner i prosesser
- forklare prinsippene for autoklaving og tørrsterilisering og arbeide aseptisk
- lage et mikrobiologisk preparat og analysere ved mikroskopering

- håndtere mikroorganismene bakterier og sopp i henhold til prosedyrer og forskrifter, inokulere faste og flytende medier og dyrke aerobt og anaerobt
- utføre miljøtester i nærmiljøet og analysere dem

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- bruke produkt- og HMS-datablad
- håndtere og oppbevare kjemikalier og biologisk materiale i henhold til gjeldende lover og forskrifter
- håndtere og destruere risikoavfall og dokumentere arbeidet
- foreta risikovurderinger knyttet til praktiske arbeidsoppgaver i laboratoriet
- finne og bruke informasjon på norsk og engelsk for å kunne utføre arbeidsoppgaver
- presentere og rapportere analyseresultater
- bearbeide og tolke analyseresultater og angi usikkerheten i målingene
- arbeide med kvalitetssikring i henhold til lokale, nasjonale og internasjonale standarder for laboratoriearbeid
- utføre systematisk vedlikehold av laboratorieutstyr

Vurdering

Vg2 Laboratoriefag

Bestemmelser for sluttvurdering:

Standpunktvurdering

Programfag	Ordning
Laboratoriearbeid	Eleven skal ha en standpunkt karakter i hvert av programfagene.
Dokumentasjon og kvalitet	

Eksamen for elever

Programfag	Ordning
Laboratoriearbeid	Eleven skal opp til en tverrfaglig praktisk eksamen som omfatter programfagene.
Dokumentasjon og kvalitet	Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt.

Eksamen for privatister

Programfag	Ordning
Laboratoriearbeid	Privatisten skal opp til en skriftlig eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt.
Dokumentasjon og kvalitet	Privatisten skal opp til en skriftlig eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt.

Laboratoriearbeid	Privatisten skal opp til en tverrfaglig praktisk eksamen i disse felles programfagene. Eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt.
Dokumentasjon og kvalitet	

De generelle bestemmelsene om vurdering er fastsatt i forskrift til opplæringsloven.