

PROGRAMOMRÅDE FOR REALFAG

Vi vet at realfagene vil ta stor del i å forme fremtidens løsninger og menneskenes hverdag. Å jobbe innen realfag kan bety å bekjempe sykdom, løse energiproblemer, utvikle nye kommunikasjonsprodukter eller utvinne naturressurser på en bærekraftig måte. Realfag er ikke bare formler og tall, men metoder for å finne løsninger på problemer f. eks innen klima, helse eller teknologi.

På Foss vgs møter du entusiastiske realfaglærere som lar deg få videreutvikle ditt engasjement og din kompetanse.

I dette programområdet finner du basisfagene innen realfag – biologi, informasjonsteknologi, fysikk, kjemi og matematikk.

Programfagene innen realfag gir tilleggspoeng. Disse poengene legges til karaktersnittet ved beregning til høyere studier. Alle realfagene gir 0,5 poeng, med unntak av R2 og Fysikk 2 som gir 1 poeng. Det er maksimalt mulig å få fire ekstrapoeng

PROGRAMFAG I PROGRAMOMRÅDE REALFAG.

Fag	Vg1	Vg2	Vg3
Biologi		Biologi 1	Biologi 2
Fysikk		Fysikk1	Fysikk 2
Informasjonsteknologi		Informasjonsteknologi 1	Informasjonsteknologi 2
Kjemi		Kjemi 1	Kjemi 2
Matematikk R	T	Matematikk R1	Matematikk R2
Matematikk S	T anbefales	Matematikk S1	Matematikk S2

Ved å klikke under vil du få informasjon om de forskjellige programområdene i realfag. Læreplanene ligger på <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/>

BIOLOGI

I en verden preget av klimaendringer, tap av biologisk mangfold og utfordringer knyttet til smittsomme sykdommer, er det viktig å ha kunnskap om biologi. *Bios* betyr liv, og biologi er læren om livet på jorda. I biologi vil du lære om celler og molekylærbiologi, menneskekroppen, planter og dyr, i tillegg til evolusjon og økologi. Faget fremmer etisk bevissthet og miljøbevissthet. I tillegg danner det grunnlaget for en bærekraftig forvaltning av biomangfoldet og vårt eget livsgrunnlag. Kompetanse i biologi danner grunnlag for videre studier og arbeid i mange ulike sektorer i samfunnet.

Biologi 1

Emner som behandles omfatter økologi, og herunder feltarbeid, labforsøk og bruke modeller og beregninger for å forstå biologiske sammenhenger og fenomener. Kurset handler også om celler, vev og organers oppbygging og samspillet mellom dem. Da faller det naturlig å også omhandle infeksjoner fra virus og bakterier og lære om vaksiner. Knyttet til økologien skal det også drøftes biologiske problemstillinger ved utnyttning og forvaltning av naturressurser. Elevene må skrive rapporter fra laboratorieforsøk og feltarbeid.

Biologi 1 kan ha muntlig-praktisk eksamen

Biologi 2

Kurset behandler økologi og også her er det et større feltarbeid med økologisk fokus. I økologien vil det også legges vekt på bærekraftig forvaltning av naturressurser.

Videre vil kurset ta for seg hvordan energi omdannes i ulike celletyper, oppbygging av kromosomer, genetik, regulering av genuttrykk og evolusjon. Vi skal også knytte biologisk kunnskap til teknologisk utvikling og drøfte etiske spørsmål knyttet til bruk av bioteknologi. Elevene må skrive rapporter fra laboratorieforsøk og feltarbeid.

Biologi 2 kan ha skriftlig eller muntlig-praktisk eksamen.



FYSIKK

Fysikk bygger på de allmenne fagene matematikk 1T og naturfag fra Vg1. Fysikk er et fag som i stor grad benytter seg av matematikk, så det er en fordel å velge matematikk for realfag samtidig med programfaget fysikk. Fysikk handler om å forstå den fysiske verden, fra de minste partiklene til hele universet. Faget gir elevene innsikt i hvordan verden er bygget opp, muligheter til å se sammenhenger i naturlige fenomener, og verktøy til å forutsi utfall av fysiske prosesser. Fysikk er tett knyttet til teknologisk utvikling som leder til endringer i samfunnet, og kan bidra til å løse globale problemer. Fysikkfaget bidrar til å øke elevenes evne til analytisk tenkning og problemløsning, noe som vil være nyttig i videre studier og arbeidsliv.

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnlaget for opplæringen. Fysikk skal bidra til at elevene utvikler en vitenskapelig og kritisk tenkemåte, og til at de får mulighet til å reflektere over hvordan naturvitenskapelig kunnskap utvikles. I fysikk skal vitenskapelige påstander kunne utfordres både teoretisk og eksperimentelt, og nye kunnskaper og ferdigheter bidrar til at vitenskapen utvikler seg. Faget skal gi elevene rom til undring. Samtidig vil fagets utforskende og eksperimentelle natur legge til rette for at elevene får utfolde nysgjerrighet, skaperglede og engasjement. Fysikkfaget skal bidra til at elevene anerkjenner verdien av samarbeid og idéutveksling for å utvikle kunnskap og forståelse.

Fysikk har fem ulike kjerneelementer:

- Praksis og tenkemåter i fysikk
- Energi og energioverføring
- Krefter og felt
- Materie, tid og rom
- Bølger og stråling

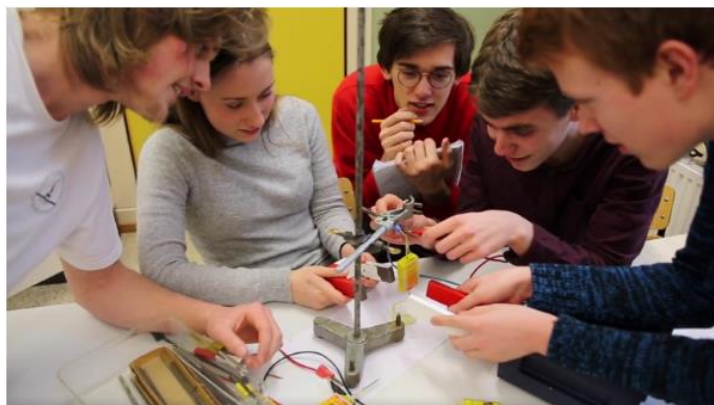
Programfaget fysikk i videregående opplæring er delt opp i to moduler som heter fysikk 1 og fysikk 2. Fysikk 2 bygger på fysikk 1.

Fysikk 1

Elevene skal ha én standpunktarakter og kan trekkes ut til muntlig-praktisk eksamen

Fysikk 2

Elevene skal ha én standpunktarakter og kan trekkes ut til skriftlig eller muntlig-praktisk eksamen



INFORMASJONSTEKNOLOG

Informasjonsteknologi består av to programfag, som er bygd opp slik at de kan velges uavhengig av hverandre. Programfaget informasjonsteknologi er et realfag, men det har også sterke koblinger til mediefag, samfunnsfag, økonomi, språkfag og formgivingsfag.

Programfaget kan derfor gi et godt grunnlag for studier innen ulike fagområder og for videreutvikling av kompetanse i yrkeslivet.

Du kan lese mer om faget her: <https://hoering.udir.no/Hoering/v2/1489>

Informasjonsteknologi 1

Opplæringen legger vekt på å konstruere IT-løsninger i form av nettsider og programmering, og informasjonsteknologi er derfor på mange måter et praktisk fag.

Informasjonsteknologi 2

Vi lærer et programmeringsspråk helt fra scratch, for tiden: JavaScript. Vi lager enkle spill og nytteprogrammer og multimedia-apper av typene tekst, bilde, lyd og animasjoner.

KJEMI

Kjemi er et sentralt fag for å forklare stoffers og materialers oppbygning, reaksjoner og egenskaper. Disse kunnskapene

«Alt er kjemi, men kjemi er ikke alt»

Kjemi er et sentralt fag for å forklare stoffers og materialers oppbygning, reaksjoner og egenskaper. Disse kunnskapene blir stadig viktigere i en verden med store utfordringer rundt utslipp av klimagasser, behov for nye vaksiner og medisiner. I tillegg kan kunnskaper i kjemi bidra til å utbedre dagens batteriteknologi, samt innovasjon og utvinning av nye bærekraftige energikilder.

I kjemi jobber vi både med beregninger og praktisk arbeid. Kjemifaget er ment å forberede til videre studier innen realfag og medisinske fag, hvor også noen studier krever at man har fullført kjemi 1 og kjemi 2.

Kjemi 1

Elevene lærer om generell kjemi der det gjøres beregninger basert på reaksjoner og likevekter. Videre er syrer og baser, pH, stoffers løselighet i vann og sammenhenger mellom atomenes oppbygging og egenskaper temaer i faget. Vi bruker modeller for å forstå kjemien og diskuterer styrker og svakheter ved modellene. Kurset vil ha en del elevøvelser, og det må skrives rapporter.

Kjemi 1 kan ha muntlig-praktisk eksamen.
Kjemi 2 bygger på Kjemi 1.

Kjemi 2

I kurset arbeides det med analyse av organiske forbindelser. Andre emner er pH og buffere, løseligheten til stoffer i vann, forståelse av egenskaper ved kjemiske reaksjoner og utforskning av redoksreaksjoner. Samtidig skal elevene lære å gjøre vurderinger til beste for miljøet og tenke bærekraft ved kjemiske prosesser. I Kjemi 2 er det noe mer fokus på regneoppgaver og elevforsøk med rapporter enn i Kjemi 1.

Kjemi 2 kan ha skriftlig eksamen eller muntlig-praktisk eksamen.



MATEMATIKK for realfag – R1 og R2

MATEMATIKK R1

Kurset R1 omfatter klassiske matematiske emner som logaritmeregning, funksjonslære (inkludert grenseverdibetraktninger, kontinuitet og diskontinuitet), derivasjon og vektorregning og parameterframstilling for kurver i planet. Kurset R1 er et nødvendig grunnlag for fysikkfaget.

R1 kan ha skriftlig eller muntlig eksamen.

MATEMATIKK R2

Kurset R2 bygger videre på kurset R1. Kurset tar spesielt for seg klassiske matematiske emner som trigonometriske funksjoner (svingninger og bølger), tallfølger/rekker og vektorregning og parameterframstilling for kurver i romme. Kurset legger også vekt på å utvikle forståelse for matematiske bevis, modellering av fenomener innen ulike fagfelt og bruk av programmering for å løse ulike matematiske problemer. Kurset R2 er et nødvendig grunnlag for Fysikk 2 faget.

R2 kan ha skriftlig eller muntlig eksamen.

MATEMATIKK for samfunnsfag - S1 og S2

Matematikk S skal bidra til at elevene utvikler kompetanse som setter dem i stand til å gjøre egne valg og ta stilling til spørsmål som har betydning i samfunnet og i sitt eget liv. Faget gir elevene mulighet til å utvikle matematisk forståelse og evne til å løse matematiske problemstillinger fra samfunnsfag og økonomi. Dette gjøres gjennom klassiske emner som likninger, algebra og funksjonslære. Kompetansen elevene tilegner seg gjennom faget forbereder dem til videre arbeid og utdanning som stiller krav om matematisk forståelse.

For å velge S1-kurset bør du ha kompetanse som tilsvarer 1T.

Dersom du velger S1, får du fritak for det obligatoriske tretimerskurset i matematikk, men må velge fire programfag i Vg2 for å få nok timer.

NB! Stadig flere studier i Norge forutsetter matematikk R1 + R2. Dersom studiet ikke krever R1 + R2, vil det normalt kreve S1 + S2. Det er viktig å undersøke hva kravene er for de enkelte studiene og studiestedene.

MATEMATIKK S1

Kurset tar opp spesielle temaer som kan knyttes til økonomi. Eksempler på dette kan være optimering av ressursutnyttelse, kostnader og inntekter. Andre hovedområder er sannsynlighetsregning, algebra og funksjonslære.

Kurset S1 kan ha skriftlig eller muntlig eksamen.

MATEMATIKK S2

Matematikk S2 bygger på S1. I S2 vil du lære mer om funksjonsdrøfting. Under temaet algebra lærer du blant annet om rekker og anvendelse av rekker innenfor sparing og lån. I tillegg lærer du mer om sannsynlighetsregning og statistikk.

Kurset S2 kan ha skriftlig eller muntlig eksamen.