**Teknologi og forskningslære 1 – Ingeniørteknologi eller Musikkteknologi**

**Formål med faget**

Programfaget skal gi grunnleggende innsikt i naturvitenskapelige og teknologiske utfordringer og problemstillinger i samfunnet. Det skal søke å gi en helhetlig forståelse av at teknologi og naturvitenskap er i utvikling, og at det skaper etiske utfordringer. Samtidig skal programfaget gi et grunnlag for å vurdere og diskutere teknologiske produkter og konsekvensene av dem for samfunnet. Programfaget skal gi erfaringer med realfag i praksis og skape en arena for undring og nysgjerrighet. I tillegg skal det gi innsikt i vitenskapsteori og vitenskapsfilosofi sett i et historisk perspektiv, og bidra til å øke bevisstheten om vår egen plass i tid og rom.

Opplæringen skal legge til rette for læringsarenaer også utenfor skolen i kontakt med forskningsmiljøer og næringsliv. For å sikre god læring skal det gis en praktisk og teoretisk tilnærming, som legger vekt på konstruksjon og utprøving av teknologiske innretninger. Programfaget danner grunnlag for videre studier og arbeid, men også for økt delaktighet i samfunnsdebatten.

**Faget på Edvard Munch videregående skole**

På Edvard Munch kan du velge Teknologi og forskningslære 1 i to utgaver, *Ingeniørteknologi* og *Musikkteknologi*. Utgavene har klare likheter (vist under Felles), men også sine særegenheter. Det er ikke mulig å velge begge variantene.

**Felles**

For begge de to utgavene, ligger hovedområdene i Teknologi og forskningslære 1 i bunnen:

* **Den unge ingeniøren** handler om teknologi i en kreativ og praktisk sammenheng. Planlegging, bygging og utprøving av teknologiske produkter inngår. Videre dreier det seg om bruk av sentrale ingeniørverktøy, materialer og byggemåter, og om bruker av sensorer og styresystemer.
* **Den unge forskeren** innebærer vitenskapelige undersøkelser i aktuelle emner relatert til helse og miljø, og hvordan disse undersøkelsene planlegges, gjennomføres og presenteres.
* **Teknologi, naturvitenskap og samfunn** vedrører naturvitenskap og teknologi i et samfunnsperspektiv.
* **Design og produktutvikling** følger veien fra idé til ferdig produkt, via design, utforming, produksjon og eventuell programmering.

**Ingeniørteknologi**

Ingeniørteknologi gir deg en forsmak på hvordan det er å jobbe som ingeniør. Det passer derfor godt for fremtidige ingeniører og programmerere, men du kan selvfølgelig også velge faget om du "bare" synes det virker interessant.

Faget gjennomføres i samarbeid med NTNU i Gjøvik. Som en del av dette samarbeidet skal du besøke NTNU på campus Gjøvik og gjennomføre tekniske caseoppgaver. På NTNU får du oppleve et ingeniørfaglig miljø, bruk av nødvendig utstyr og møte fagpersonell/studenter.

Ingeniørteknologi legges opp med mye praktisk arbeid. Hovedpunktene kommer til å være:

* **Elektronikk** – Vi kommer til å jobbe med kretser, både på enkle koblingsbrett og ved å lodde komponenter på et kretskort
* **Måleteknikk** – Hva slags utstyr er best egnet til målingene vi skal gjøre? Hvor sikre er vi på tallene utstyret vi har laget gir?
* **Utregninger** – Du skal eksempelvis lage en bil som skal stanse så nær som mulig en vegg, uten å kollidere med den. Hvor langt unna må du begynne nedbremsingen når vi kjenner bremsekraften? (Noen forsøk får vi bare mulighet til å gjøre én gang, da bør grunnlaget vårt være på plass.)
* **Programmering** – Vi kommer til å jobbe med to typer programmering, blokkbasert programmering av Lego-roboter og tradisjonell programmering av mikrokontrolleren Arduino.
* **Historisk utvikling** – Både teknologifagene er fag med sterke historiske tradisjoner. Hvilke muligheter ga halvlederteknologien som oppstod på 50-tallet?

**Musikkteknologi**

Denne utgaven av Teknologi og forskningslære 1 vil utforske moderne musikkteknologi. Du skal få forske på lyd og musikk gjennom arbeid i lydstudio, programmering og koding av lyd, og hvordan lyd forsterkes på konserter og i musikkanlegg. Et av prosjektene dine kan være å bygge en effektboks til gitar eller programmere et lydkort. Det kan også være å produsere og mikse lyd i lydstudio eller på en scene. Vi samarbeider med et masterprogram på Musikkvitenskap ved Universitetet i Oslo som heter «Music, Communication and Technology». Det betyr ikke at det er en forutsetning at du går musikklinja eller er over gjennomsnittet interessert i musikk. Hovedfokuset vil være på praktisk arbeid og praktisk bruk og forståelse av musikkteknologi.

Denne utgaven av faget finner du bare på Edvard Munch videregående skole, og du vil i stor grad kunne være med på å forme faget innenfor de rammene læreplanen gir oss.

Dette er alternativet for deg som ønsker å se mange tilnærminger til fagstoffet. Du vil komme innom de samme punktene som i *ingeniørteknologi*, men vekten vil ligge mer på bredden enn i dybden.

**Motivasjon for å velge faget**

Teknologi og forskningslære er et realfag hvor forventningene er høyere til hvordan du jobber i faget, enn hvilken faglig tyngde du kommer inn i faget med.

I en hverdag hvor teknologien har gjort seg altomfattende, er dette faget rettet mot deg som ønsker å forstå hvordan verktøyene rundt deg fungerer, samtidig som du vil se de i et historisk og samfunnsmessig perspektiv.

**Hva kan faget brukes til i fremtidige yrkesvalg?**

Teknologi og forskningslære er spesielt egnet for de som ser for seg en fremtid som ingeniør eller arbeid innen andre realfagstunge yrker, men det vil også kunne være interessant for alle de som er nysgjerrige på hvordan teknologien vi omgås til daglig faktisk fungerer.