



Til: AVDELINGSSTYRET

Fra: DEKAN

Saksframlegg ved: Wenche Salomonsen King

Dato: 27.05.04

A 18/04 Etablering av nytt studium og studieplan i Teknologi og design 1
(TEKD130-B) 30 studiepoeng

Vedlegg: Høringsutkast til studieplan i Teknologi og design 1
 Brev til høringsinstansene
 Liste over høringsinstanser
 Forslag til studieplan i Teknologi og design 1

Innledning

Fagområdet teknologi og design, er i følge Stortingsmelding 30 til forsterkning av realfagene og kunst- og håndverk i grunnskolen. Målet med faget er rettet mot økt rekruttering innen realfagene. Dette kommer klart frem i "Realfag, naturligvis" – strategi for styrking av realfagemne 2002-2007, UFD, 08.01.2004.

Lærerutdanningen vil etter dette ha Teknologi og design 1 som valgfagstilbud fra våren 2005. Utvikling av studieplanen og fagplanen vil være i tråd med det som departementet har signalisert som målsetting og forventet Stortingsvedtak våren 2004.

I L97 står: "Teknologi er framgangsmåter menneskene har utviklet for å nå sine mål, arbeide lettere og samarbeide bedre. Teknologi gir hjelpemidler for å lage og gjøre ting - dyrke jord, veve klær, bygge hus, lege sykdom eller reise til lands, til vanns eller i luften." - Vi har lagt L97 til grunn for oppbygging av fagplanen for teknologi og design. Med dette som bakgrunn har naturfagseksjonen påtatt seg oppgaven å utvikle et forslag til studieplan for teknologi og design i lærerutdanning.

Etablering av studiet

Formelt må vi vedta å be Høgskolestyret etablere studiet, i henhold til retningslinjene fastsatt i HS-sak 057/2001.

Høringsrunden

Studieplanen ble sendt på høring (se vedlagte liste). Ved fristens utløp var det ikke komme inn høringsuttalelser fra noen av institusjonene. De endringer som er gjort i ettertid, er gjort av naturfagseksjonen ved avdelingen, og kommenteres som følger:

Endringene i kapitlene 1-3 er kun av redaksjonelle art og kommenteres av den grunn ikke.



I høringsutkastet under kapittel 4 om vurderingsordning var det tatt med to alternative forslag. Som det går frem av forslag til studieplan har seksjonen valgt å opprettholde alternativ 1.

Dekan viser til overforstående fremmer følgende

forslag til vedtak:

- 1. Avdelingsstyret ber Høgskolestyret gjøre vedtak om etablering av studiet Teknologi og design 1 (TEKD130-B) 30 studiepoeng.*
- 2. Avdelingsstyret vedtar utkastet til Studieplan for studiet Teknologi og design 1 (TEKD130-B) 30 studiepoeng, og ber om at Høgskolestyret foretar endelig fastsetting av studieplanen.*

Fag: TEKNOLOGI OG DESIGN 1

Kode: TEKD130 – B

Studiepoeng: 30

Vedtatt: Vedtatt av Avdelingsstyret i møte juni 2004 (sak A../04)

Studieplanens inndeling:

1. Innledning

2. Innhold

3. Organisering og arbeidsformer

4. Vurderingsordning

5. Pensum, kunnskapskilder og hjelpemiddel til eksamen

1. Innledning

Denne studieplanen beskriver en grunnleggende studieenhet i teknologi og design.

Studieenheten skal gi et grunnlag for å undervise i teknologi og design i norsk skole, spesielt innenfor realfagene og kunst- og håndverksfaget. Noen av de emner som tas opp vil være best egnet for ungdomskolen, men mye av stoffet vil med tilpasninger kunne brukes i hele grunnskolen.

I Teknologi og design 1 blir det lagt vekt på at studentene skal utvikle grunnleggende forståelse for hva teknologi innebærer, menneskets utvikling av teknologi, og teknologiens plass i dagens samfunn. Bevisstgjøring av mennesket som den som styrer den teknologiske utviklingen, og ikke omvendt, vil her stå sentralt.

Teknologisk utvikling bygger på naturvitenskaplig og realfaglig kunnskap. Men økonomiske, politiske, sosiale og kulturelle forhold betyr mye for når eller om teknologiske nyvinninger blir gjort, for hvilke måter de blir tatt i bruk på og for hvilke interesser de tjener. Teknologi er dermed både en real- og naturvitenskapelig og en kulturell konstruksjon.

Teknologiske nyvinninger kan lette dagligliv og høyne livskvalitet, men de kan også virke ødeleggende på liv og på miljø. Nyvinningene kan springe ut fra menneskelige behov og ønsker om praktiske, økonomiske, sosiale eller politiske forbedringer, men de kan også springe ut fra rene økonomiske interesser eller politiske maktinteresser. Dermed blir både forestillinger om teknologi som entydige fremskritt som løser de fleste problemer (teknologioptimisme) og forestillinger om teknologi som hovedsaklig negativ problemskaper (teknologipessimisme) utilfredsstillende.

Studiet vil være både praktisk og teoretisk rettet. Det praktiske arbeidet består i stor grad av øvelser, forsøk og prosjekter der studentene selv må designe, bygge og prøve ut modeller av ulike teknologiske konstruksjoner. Tett knyttet til dette vil det også bli arbeidet med materiale- og verktøylære for å gjøre studentene bedre i stand til selv å vurdere ulike materialers og verktøys egnethet når de selv skal gjennomføre liknende prosjekter med elever i grunnskolen. Designdelen av faget vil her ha en tosidig målsetting, på den ene siden design i forhold til det rent estetiske, på den andre siden design for å utvikle hjelpemidler og redskaper som er best mulig tilpasset den funksjon teknologien skal tjene. I noen tilfeller vil disse lett kunne forenes, andre vil de kollidere.

Det teoriske innholdet vil både være rettet inn mot den realfaglige og designmessige bakgrunn for de emnene som tas opp og mot det samfunnsfaglige perspektivet på teknologi for eksempel teknologioptimisme og – pessimisme.

Oppgaver og prosjektoppgaver vil være didaktisk vinklet, og det vil bli lagt til rette for at studentene skal få prøve ut deler av det de har lært i faget i praksisfeltet. Her vil det være sentralt å fokusere på sammenhenger mellom kunnskapssyn og læringsteorier på den ene siden, og valg av arbeidsformer, aktiviteter og hjelpemidler på den andre siden.

Målsetting

Studieplanen deles opp i tre målområder for studieenheten:

- Faglig og fagdidaktisk kunnskap
- Å jobbe med ”Teknologi og design” som lærer
- Samhandling og refleksjon

De tre målområdene har noe ulik rolle, men de vil henge sammen, og i større eller mindre grad gripe inn i hverandre. Det vil derfor ofte være vanskelig å avgjøre hvilket målområde man til enhver tid arbeider innenfor. Det første målområdet sier hovedsakelig noe om det spesifikt faglige grunnlaget for denne studieenheten. Det andre har å gjøre med å utvikle en handlingskompetanse som lærer innefor dette fagfeltet, og se muligheter for helhetstenkning og relasjoner til andre fag i skolen. Det vil si at det har å gjøre med yrkesrollen som lærer, og praktiseringen av faget i undervisningssituasjonen. Det tredje målområdet er knyttet til studentenes egen utvikling, for seg selv og i samarbeid med andre studenter, lærere og elever.

2. Innhold

Faglig og fagdidaktisk kunnskap

I denne studieenheten vil en særlig legge vekt på fagemner som er sentrale på ungdomstrinnet og mellomtrinnet, men mange av temaene som tas opp vil kunne tilpasses til bruk i alle klasser i grunnskolen.

Fagemnene blir presentert med vinkling inn mot relevante skolefag, med hovedvekt på natur- og miljøfag og kunst- og håndverk

I tillegg vil det være en del innslag av IKT-bruk og praktisk matematikk.

For at studentene, både i arbeidet med denne studieenheten og i sitt framtidige virke som lærere, skal kunne arbeide utviklingsorientert innenfor fagfeltet ”Teknologi og design”, og ha et fagdidaktisk perspektiv på undervisningen, er det nødvendig med et godt grunnlag både i faglige emner og fagdidaktiske emner. Denne studieenheten vil styrke grunnlaget for å jobbe tverrfaglig med emner innenfor alle skolefag, og spesielt natur- og miljøfag og kunst- og håndverk.

Sentralt i studiet står arbeid med prosjekt. Dette både for å utfordre studentenes evne til å arbeide selvstendig, og for å gi dem trening i å utforme didaktiske opplegg til bruk i skolen.

Innenfor hovedtemaet ”Teknologi og samfunn” vil en arbeide med teknologibegrepet, den teknologiske utviklingen, og teknologiens samspill med mennesket og samfunnet for øvrig.

Sentrale områder er:

- Hva er teknologi
- Er teknologien styrende på samfunnet og sosiale forandringsprosesser (Teknologisk determinisme, teknologioptimisme, teknologipessimisme)
- Konsekvenser av teknologiutvikling for mennesket og miljøet

Innenfor hovedtemaet ”Materialkunnskap og teknologiske ferdigheter” vil en arbeide med eksempler på ulike materialer og deres egenskaper. Videre vil en få prøve ut verktøy for å bearbeide utvalgte materialer.

Sentrale arbeidsområder er:

- Papir og tre som formgivings- og konstruksjonsmateriale
- Metaller som formgivings- og konstruksjonsmateriale
- Plast som formgivings- og konstruksjonsmateriale

Vektleggingen av de ulike tema vil her kunne variere fra år til år.

Innenfor hovedtemaet ”Formgivning – fra ide til produkt” vil en arbeide med hele prosessen fra en ide fremkommer, via skisser og arbeidstegninger helt frem til et ferdig produkt

Sentrale arbeidsområder er:

- Fra skisse til arbeidstegning
- Modellering
- Fra prototyp til produkt

Innenfor hovedtemaet ”Teknologiske virkemåter og anvendelser” vil en arbeide med bakenforliggende forståelse av hvordan teknologiske konstruksjoner er bygget og fungerer.

Sentrale arbeidsområder er:

- Grunnleggende teorier innenfor utvalgte emner i fysikk, kjemi og biologi
- Grunnleggende oppbygging av et utvalg teknologiske produkter
- Prosessen fra grunnforskning via anvendt forskning til industriprosess

Innenfor hovedtemaet ”Moderne teknologi” vil en søke å arbeide med moderne former for teknologi, og da spesielt IKT-teknologi. Vi tenker da på IKT-teknologi i en videre betydning enn det som ofte legges i begrepet. Her vil vi prøve å være langt fremme med å vise eksempler på bruk av moderne IKT-teknologi, og arbeidsområdene under vil derfor kunne variere fra år til år.

Mulige arbeidsområder er:

- Styring og kontroll (robotteknologi, prosess-styring)
- Moderne stedfestingsteknologi (satellittnavigasjon og digitale kart)
- Datalogging (måling av naturvitenskapelige data ved hjelp av IKT)

Innenfor hovedtemaet ”Didaktikk” vil en arbeide med å vise eksempler på didaktiske tilnærminger innenfor de tema som gjennomgås. Teamet vil være tett knyttet opp mot alle de andre tema, og vil i mindre grad bli behandlet som eget tema.

Sentrale arbeidsområder er:

- Tilpasning av fagstoff til ulike klasser/alderstrinn
- Eksempler på hvordan de ulike tema/øvelser kan brukes tverrfaglig i grunnskolen
- Prosjektoppgaver som arbeidsform i ”Teknologi og design”
- Fagets implementering ved den enkelte skole

Kurset vil vektlegge studentaktivitet og induktive arbeidsformer, med en dialogintensiv undervisningsform, både i hel klasse og i mindre grupper. Prosjektarbeid i gruppe vektlegges spesielt, både som arbeidsmåte overfor elever og som grunnlag for egen læring.

Å jobbe med ”Teknologi og design” som lærer

Sentralt i dette målområdet er å utvikle studentenes evner til å anvende den faglige og didaktiske kunnskapen til å legge til rette for god undervisning. Studentene skal få erfaring med ulike undervisningsmetoder og undervisningsmiljø, samt at det blir fokusert på de ulike metodenes og miljøenes hensikt. Arbeidsformer som setter fokus på kommunikasjon og samarbeid og som stimulerer til utvikling av begrepsbruk og tenkemåte innenfor både realfagene, samfunnsfagene og kunst- og håndverksfagene vil være viktige.

Realfagene blir av mange sett på som reproduserende fag, der målet er å lære en del faktiske og instrumentelle ferdigheter. En slik betraktning av fagene fører lett til stor grad av mekanisk læring. Et grunnleggende mål for denne studieenheten er å legge til rette for at studentene skal utvikle en relasjonsforståelse for de emnene de arbeider med, samt å overføre verdien av dette til framtidig arbeid med å undervise. Det innebærer at studenten i sitt virke som lærer evner å ta vare på det fruktbare i elevenes erfaringer, interesser og innspill, og lar dette få konsekvenser for undervisningen.

Studentene skal gjennom praksisopplæringen oppleve å få prøve ut noe av det de har arbeidet med i studiet slik at de får konkretisert og utviklet den fagdidaktiske forståelsen.

I arbeidet som lærer innenfor emner i ”Teknologi og design” er det viktig å kunne tilpasse undervisningen til den enkelte elevs forutsetninger. Dette innebærer tilpasning både til de elevene som har vanskeligheter med å følge den normale progresjonen i fagene og til dem som har behov for større utfordringer. Det er derfor viktig at studentene får en solid faglig bakgrunn slik at de er i stand til å velge ut og legge til rette aktiviteter som passer for den enkelte elev, samt å motivere elevene. Et viktig moment er å utvikle faglig trygghet som gjør at læreren kan bli i stand til å frigjøre seg fra lærebok eller andre ferdige ”oppskrifter”.

Studentene skal gjennom studiet få innsikt i forholdet mellom gutters og jenters ulike innstillinger til og interesse for de emnene som tas opp, og hvilke konsekvenser dette bør få for arbeidet i skolen.

Studentene skal gjennom denne studieenheten også få innsikt i og erfaring med bruk av varierte IKT-baserte hjelpemidler slik at de selv skal kunne ta i bruk slike i sin undervisning, og slik at de har et godt grunnlag for på en reflektert måte å kunne ta i bruk nye slike hjelpemidler etter hvert som det blir aktuelt.

Samhandling og refleksjon

Bak overskriften til dette målområdet ligger erkjennelsen av at fagkompetanse og fagdidaktisk kompetanse utvikles i et samspill mellom mennesker. I lærerutdanningen gjelder dette samspillet mellom studenter og lærere, studentene i mellom og mellom studenter og

elever. Videre er refleksjon over egne handlinger og egen utvikling et viktig bidrag til utviklingen av kompetansen som lærer.

Innenfor ”Teknologi og design” vil det også bli arbeidet med studentenes og elevenes holdninger til hva som påvirker og hvilke tiltak som kan settes i verk for å bevisstgjøre elevers forhold til teknologiens rolle i samfunnet og til hvordan teknologiske innretninger er konstruert og fungerer rent faglig.

3. Organisering og arbeidsformer

Studiet legges over ett semester. Detaljene i forbindelse med organisering av undervisningen finnes i semesterplanene. I undervisningen vil det bli benyttet ulike arbeidsformer så som forelesning, gjennomgåelse av eksempler og oppgaver, verksted- og stasjonsundervisning, uteskoleaktiviteter, eget arbeid med oppgaver, tema- og prosjektarbeid, arbeid på datamaskiner, undersøkelsesvirksomhet eller undervisning i praksisfeltet, samt framføringer. Vi vil legge vekt på en prosessorientert undervisning der en induktiv arbeidsform med stor grad av studentaktivitet er sentral. Noe arbeid vil være individuelt, noe vil være gruppearbeid i ulike former og med varierende gruppesammensetning. Mye av arbeidet vil være praktisk rettet, men med en teoretisk og didaktisk forankring.

Gjennom semesteret skal studentene jobbe med et større prosjektarbeid som vil utgjøre en del av eksamen.

Obligatorisk studiedeltakelse

- Aktiviteter som krever samhandling studentene imellom
- Praktiske og eller laboratoriemessige øvelser
- Arbeid med, og vurdering av, ulike typer læremidler og teknologi
- Utprøving av ulike studentaktive arbeidsformer
- Studievurdering

Nærmere opplysninger om emner og tidspunkter for den obligatoriske studiedeltakelsen blir gitt i de årlige undervisningsplanene, som deles ut i starten av studieåret. Det vises ellers til Regler for frammøte og studiegang ved Avdeling for lærer- og tolkeutdanning.

4. Vurderingsordning

Obligatoriske arbeidskrav

- Gjennomførte og godkjente øvinger
- Et mindre prosjekt individuelt eller i gruppe
- Presentasjon av hovedprosjekt i plenum

Semesterplanene vil opplyse nærmere om hvor i studiet de ulike arbeidskravene ligger.

Obligatoriske arbeidskrav vurderes med vurderingsuttrykkene godkjent/ikke godkjent, og teller ikke ved fastsettelse av endelig karakter. Endelig karakter blir ikke gitt før obligatoriske arbeidskrav er godkjent.

Grunnlag for karakterfastsetting

Karakteren i faget fastsettes på grunnlag av to deler som hver teller 50 %.

Del 1.

En hovedprosjektoppgave i gruppe med elementer fra flere sentrale arbeidsområder. Det gis en felles karakter for gruppen. Nærmere retningslinjer for hovedprosjektoppgaven, og de momenter som vil bli vektlagt ved evalueringen vil bli delt ut sammen med semesterplan.

Del 2.

En muntlig eksamen gjennomført på seminarform i gruppe (samme grupper som for hovedprosjektoppgave, jfr. del 1). Hver av studentene skal eksamineres individuelt i tema som trekkes blant temaer satt opp i forbindelse med endelig pensumliste. I tillegg kan hver student spørres i teori rundt egen hovedprosjektoppgave. Eksaminasjon utføres av faglærer(e) med bidrag fra medstudentene i gruppen. Individuell karakter fastsettes på grunnlag av kunnskaper innenfor teoristoffet og faglige kvalifikasjoner studenten viser i den muntlige eksaminering, samt konstruktiv deltagelse i eksamensprosessen for de øvrige studentene i egen gruppe.

Både del 1 og del 2 må være bestått for å få karakter i faget. Ved fastsetting av endelig karakter er del 2 utslagsgivende.

5. Pensum, kunnskapskilder og hjelpemiddel til eksamen

Alle semesterplaner skal ha foreløpige pensumlister ved studiestart. Mindre justeringer av den foreløpige pensumlisten kan gjøres etter samråd med studentene. Endelige pensumlister og hjelpemidler til eksamen skal fastsettes av dekan senest 2 måneder før avsluttende eksamen i faget.