



# SLUTTRAPPORT FRA ARBEIDET MED KARTLEGGING AV UNDERVISNINGSBEHOV OG -ØNSKER

Rapporten er en leveranse til prosjektet Digitalt læringsmiljø ved UiO. Innholdet er basert på en serie intervjuer med undervisere og studenter ved Universitetet i Oslo, der de forteller om hvordan undervisningen organiseres i dag, og hva de tror om og ønsker for fremtiden.

## Bestillingen

Dette notatet er en underleveranse til "Prosjekt digitalt læringsmiljø".

Formålet med notatet er å gi et bilde av undervisningsmetoder nå og framover som bør være med å styre utviklingen av UiOs IT-løsninger for undervisning. Notatet fokuserer på studentenes og lærernes arbeid, ikke studieadministrasjonens. Notatet skal ikke drøfte detaljerte IT-løsninger - det er en løpende oppgave for de operative leddene. Notatet leverer underlagsmateriale til denne oppgaven.

Notatets første bolk omhandler generelle mål for undervisningen. Alle undervisningsmetoder, herunder IT-tiltak, skal bidra til å oppfylle disse målene. Vi gjør et poeng av å trekke de fram her, fordi de skal ligge som et landemerke å sikte mot når man jobber med nærere mål. Vi gir eksempler på hvordan IT spesifikt kan bidra til å oppfylle hvert av disse generelle målene.

Den andre bolken omhandler 4 sentrale læringsteorier. Vi forutsetter at alle teoriene har gyldighet og at de supplerer hverandre. En godt laget undervisning trekker da veksler på flere modeller. Vi gir eksempler på hvilke IT-tiltak som kan brukes for å realisere hver læringsmodell.

Den tredje bolken er en sammenfatning av undervisningsmetoder som er i bruk ved UiO. Vi har forsøkt å samle og generalisere metodene i 3 hovedkategorier: forelesning, gruppeundervisning, kollokvier. Fordi det er så stort spenn og variasjon i hvordan en metode blir brukt, har vi valgt å beskrive ytterpunktene: den enkleste og den mest funksjonsrike. Det store gross finner man et sted imellom. IT kan i større eller mindre grad levere støtte til alle de funksjonelle komponentene, men det er ikke nødvendigvis noen sammenheng mellom undervisningskvalitet og funksjonsrikdom.

Den fjerde bolken er en litt overordnet diskusjon av IT-løsninger, med et forslag til kategorisering av tiltakene i samlinger av læringsressurser, kommunikasjonsverktøy, analytiske verktøy.

Notatet baserer seg på 9 fakultetsvise intervju med lærere samt intervju med representanter for studentparlamentet. For å få til denne sammenfatningen måtte intervjuene fortolkes betydelig og generaliseres. Vi knytter an til intervjuene ved å gi sitater i margen. Mangfoldigheten som framkom under intervjuene gjør at notatet ikke kan gi noe komplett bilde.

Forfattere av notatet er Gyda Kjekshus - USIT, Mikkel Kornberg Skjeflo - USIT, Ester Fremstad - FUP/UV, Per Grøttum - MED.

## Undervisningens mål

Tre viktige mål for undervisning er å utdanne mennesker slik at de blir

- glade i å lære
- dyktige til å lære
- dyktige utøvere av sine fag

### Glade i å lære



Vi kommer til verden med nysgjerrighet og læringslyst. Varig læringslyst er nødvendig både for den enkeltes og samfunnets utvikling: for å ta utdanning, drive forskning, sikre vår deltakelse og plass i den kontinuerlige, globale kunnskapsutviklingen - og dermed vår velstand. Viktige faktorer for at utdanningen skal utvikle

læringslysten er opplevelse av

- **relevans** til det den lærende synes er interessant og viktig. IT med sine muligheter for bilder, filmer, interaktivitet, lenker til web'ens enorme informasjonstilfang kan skape rike "case" som levendegjør undervisningen og knytter an til det yrkeslivet studenten sikter mot, for eksempel med skuespill av møte med en pasient, nyhetsfeeds fra dagsaktuelle saker ute i verden, "virkelige" problem som ikke kan løses på papiret, men krever en datamaskin, jfr MNs konsept om "Computers in Science Education".
- **engasjement**, kompetanse og interesse for studentene hos underviseren. Dette er kanskje den viktigste faktoren, og den har stor påvirkningskraft. IT-støttet undervisning svinger ofte mellom å være helt upersonlig eller komme i form av "talking head" videoer hvor læreren leser/framfører stoff på skjermen. Det siste er neppe god pedagogisk bruk av mediet. Filmruten bør i stedet hovedsakelig brukes til å illustrere stoffet synkront med talen (Richard Mayers to-kanal teori). Inspirasjonen fra det personlige møtet med læreren kan gjenskapes ved at man ved passe milepeler legger inn korte videonutter med læreren, spesielt utformet med inspirasjon for øyet. IT kan videre skape engasjement for læringen gjennom å bruke for eksempel konkurranselement fra spillverdenen.
- **mestring**, spesielt når man må tøyne egne grenser for å klare oppgaven. Gapet må ikke bli uoverkommelig, men heller ikke mestringen for lett. Dette er kanskje den faktoren som er mest individuell. IT kan skape mestringsfølelse hos studenter på vidt forskjellige nivå gjennom formative tester som tilpasser seg studentens kunnskaper og faglige progresjon (adaptiv testing). Innebygde tilbakemeldinger bør være lærerike (extended feedback) og oppbyggende.

### Relevans:

En lærer på SV bruker Facebook-grupper, hvor han blant annet gjennom å lenke opp news feeds om dagsaktuelle politiske hendelser skaper et levende og engasjerende forum: "Erfaringene fra disse kursene har vist at det er veldig mange som henger seg på, spesielt hvis det er ting i forlengelsen av eller i forberedelsen til en forelesning. Dette er jo statsvitenskap, og det er mye politikk der ute. Det er veldig engasjement og veldig lav terskel for å være med, og det er interaktivt "

### Engasjement:

"Og så er det å stoppe opp og prate med studentene, så de ikke opplever at det er meg og dem, men det er oss som er der sammen. Det er to helt fundamentale lover for god undervisning: studentene må oppleve at du er interessert i faget og at du er interessert i dem."

### Mestring:

JUS har utviklet et nytt intensivt, trinn-for-trinn metodekurs for førsteårsstudenter: "Studentene blir jo så stolte. De har aldri vært på JUS, og så i løpet av mandag til fredag føler de at de mestrer juridisk metode."

## Dyktige til å lære

Kunnskapssamfunnet forutsetter på grunn av sin rivende utvikling livslang læring, og det krever i sin tur av vi er dyktig til å lære. Undervisning er den tilretteleggingen vi gjør for læring. Hvor mye kunnskap som skapes gjennom undervisningen avhenger av flere faktorer i et komplekst samspill:

- læreren
- den lærende
- læringsressursene
- læringsomgivelsene

Vi er forskjellige mennesker, og en bestemt blanding av disse faktorene, som kanskje fungerer utmerket for en student, kan være feil for en annen student. Individuelle tilpassinger er nødvendig, og samspillet endrer seg veldig med den lærendes utvikling, mye på samme måte som personlighetsutviklingen fra barn til voksen:

Strukturert, sterkt ledet læring starter tidlig i barneårene. Begrepet elev, fra fransk élève = oppfostre, understreker lærerens avgjørende rolle. Etterhvert legges det større vekt på at den lærende selv skal ta ansvar for spesifisering, strukturering, gjennomføring og kontroll av egen læring. Gjennom det oppnår man større forståelse og mer levende, anvendbar kunnskap (dypere læring). Vekten på den lærendes egen rolle, dvs selvregulering, reflekteres i begrepet student, fra latin studere = strebe etter/beflitte seg på.

Det er interessant at elevrollen knyttes til de første 13 årene i utdanningssystemet, mens studentrollen brukes de siste 4-6 årene. Det er i den siste tiden man skal forberedes på yrkeslivet, der de faste undervisningsrammene og den eksterne reguleringen blir borte og selvstendig, selvregulert læring blir avgjørende. Å etablere metalæringen som legger grunnlaget for overgangen fra skoleelev til selvstendig studerende, er en viktig del av vår oppgave.

Det skaper spesielle utfordringer at vi samtidig underviser i ulike fag. Etterhvert som studentene utvikler sine læringsprosesser, må vår undervisning av fagene følge på og endres: både lærerens tilnærming, læringsressursene og læringsomgivelsene. Undervisningsmetodene vi tilbyr studentene i starten må være andre enn de vi bruker på slutten av et studium, og i starten rimeligvis ligne mer på skoletilværelsen.

I skoleverket skjer læringen i en sterk sosial kontekst med læreren som en sentral troppsfører, tilsyns- og støtteperson, og elevene søker ofte etter noen som kan skape den samme trygghet, forutsigelighet, retning når de kommer til universitetet. Uten det kan noen miste motet eller gå seg vill.

En positiv ting for mestring av den komplekse lærings situasjonen man møter i dagens samfunn, er den nye generasjonen av digitalt

### Å bli student:

"De kommer helt blanke, uten studieerfaring. Det er vår jobb både å gi de faget og studieerfaring på riktig måte. Det må være tydelige rammer ihvertfall for de som er helt ferske, men de må jo også ta selvstendige beslutninger."

"Vi skal gi tydelig retning til studentene for hvordan de kan jobbe på forskjellige læringsarenaer."

"MN inviterer alle nye studenter til 2 dager på Sundvollen der vi har fokus på studieteknikk, læringsmiljø, faglige ting og å bli kjent med hverandre."

### Trygghet:

"Kollokviegruppene var viktigere i starten av studiet hvor man var litt usikker på hva skjer og hva som må til. Etterhvert som man knekker den koden, har de ikke vært like viktige."

innfødt ungdom: vant med å forholde seg til et mangfold av kilder, multitasking, visuell og sosial læring, læring gjennom utprøving. Vår utdanning bør reflektere denne rikdommen for ikke å bli uaktuell og uinteressant.

Informasjonstilgangen har endret seg radikalt. Tidligere kunne det være vanskelig å få tilgang til bøker, som var den viktigste informasjonskilden. Nå finnes det meste på nettet, i langt mer enn bare tekstlig form, tilgjengelig over hele verden. Det gir nye utfordringer for studieteknikk: Kilder må i mye større grad søkes fram, evalueres, samholdes og forenes. Det finnes ikke lenger én kilde - én bok - man kan kommentere og streke under i. Nå er det mange kilder med informasjonsbiter som må sys sammen.

Dybdelæring har gjennom de siste årene vært én av trendene som driver den teknologiske adaptasjonen i høyere utdanning. Læringsformen kan karakteriseres ved at studenten gradvis utvikler sin forståelse av begreper, sammenhenger, og problemstillinger i et eller flere fagdomener, samtidig som studenten reflekterer over og monitorer egen læringsprosess. Hvorfor er dybdelæring så viktig i vår samtid og i fremtiden? Den teknologiske utvikling i bred forstand gir tilnærmet uendelig tilgang til informasjon. Dette betyr likevel ikke at all kunnskap er «et klikk unna». Å integrere informasjonselementer fra ulike kilder krever erkjennelse og forståelse som det tar tid å oppnå. Å velge ut informasjon og skape sammenheng i ulike informasjonselementer blir derfor en avgjørende kognitiv ferdighet i dagens samfunn. Underviserens oppgave blir derfor å tilrettelegge en læringspraksis hvor studenter erverver tankemåter og metoder i sine respektive fagdomener på en variert måte, samtidig som denne må være tilstrekkelig dyp nok til at erkjennelse og forståelse oppnås. Det er særskilt to aktuelle metoder som kan benyttes: utforskende læring og problembasert læring. Felles for begge er at de gir studentene virkelighetsnære, case-baserte problemstillinger i teknologitunge omgivelser, hvor informasjonen må sorteres, problematiseres og behandles over tid.

Studentene er vokst opp med sosiale medier og elektronisk samhandling. De er vant med både utfordringene og gevinstene ved å kunne samarbeide med andre i svært skiftende konstellasjoner, styrt av behovene i øyeblikket. De forventer at læringsomgivelsene på universitetet er en del av den samme verdenen: personlig, kontekstualisert og samarbeidsorientert.

IT-messig gir dette store utfordringer og behov for løsninger som neppe er laget, men som krever forskning i grenselandet mellom IT og pedagogikk. I en studiesituasjon der man eksempelvis brukte ProblemBasert Læring kunne man tenke seg at studentene i starten fikk et elektronisk reisverk for de 7 trinnene i PBL - en disposisjon og arbeidsgang rede til å bli fylt ut og fulgt. Etterhvert som studentene tilegnet seg denne arbeidsmåten, kunne IT-systemet bli mer tilbakeholdent og kanskje bare presentere noen sjekkspørsmål/påminnelser ved ulike milepeler/innleveringer.

**Bokas tilbakegang:**

"Det er en stor overgang. Vi har en digital utfordring. Da jeg var student, var vi nærmest gift med lovboka, vi skrev så mye i lovboka..."

**En malstrøm av informasjon:**

"Det er en malstrøm av informasjon fra alle mulige kanter, og så mye av læring handler om å filtrere, håndtere og absorbere."

Til å forvalte alle kildene og kildetyperne studentene vil bruke, kreves en slags personlig annotert og kommentert elektronisk samleperm, en umiddelbar og vesentlig utfordring for et framtidig LMS.

Fordi det går på tvers av alle tema i dette notatet, har vi samlet omtalen av samlinger av elektroniske læringsressurser og kommunikasjonsløsninger til slutt i notatet.

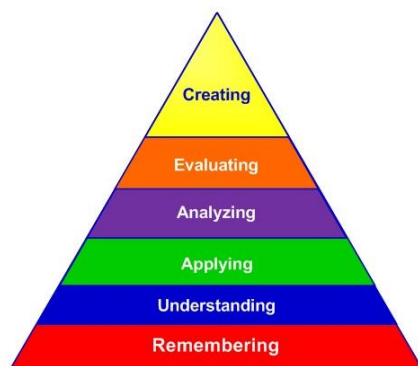
### Dyktige utøvere av sine fag

Å være en dyktig utøver av et fag innebærer både at man

- behersker fagets verktøykasse godt
- har holdninger og en profesjonell identitet som gjør at man oppfører seg og håndterer verktøyene "riktig" i forhold til de menneskene og oppgavene man møter.

Kognitiv læring og ferdighetstrening er de viktigste veiene til å beherske verktøykassen. I noen grad kan de samme metodene brukes til å utvikle holdninger og profesjonell identitet, eksempelvis gjennom tradisjonell undervisning i etikk og atferdsfag. Men denne læringen er også i stor grad emosjonell og skjer gjennom modning og sosialisering inn i faget – i møte og faglig fellesskap med lærere som rollemodeller.

Universitets- og høyskoleutdanning skal presumptivt gi den kognitive mest avanserte fagkunnskapen. Blooms pyramide er et av flere system til å beskrive kognitive ferdigheter. Hvert nivå forutsetter at



man behersker nivåene under. På bunnen ligger faktakunnskap som er en nødvendig, men helt utilstrekkelig komponent i høyere utdanning. Rundt midten ligger kunnskapsanvendelse som er en helt nødvendig ferdighet dersom vi skal utdanne gode fagutøvere.

Kunnskapsevaluering, et par hakk lenger opp, er i form av kritisk refleksjon en kjernekomponent i universitetsutdanning. Topp-nivået, kunnskapssyntese, hører i hovedsak hjemme i forskningen/forskerutdanningen. Dette betyr at undervisningen vår må rigges som en vekselvirkning mellom å fasilitere faktatilegning og -forståelse, prøve ut og få tilbakemelding på kunnskapsanvendelse og utøve kritisk refleksjon. Som et eksempel, kan alle nivåene av kognitiv dybde potensielt oppnås ved "riktig" bruk av "case". Ved at "casene" tar utgangspunkt i virkelighetsnære problemstillinger, kan man trekke vekslers på de teoretiske fagperspektivene på den ene siden, samtidig som de virkelighetsnære perspektivene på den andre siden engasjerer studentene til eksplorering og oppdagelse. Dette forener økt læringsutbytte og motivasjon.

### Ikke-teknisk kunnskap:

"Kjernen i profesjonsutdanningen er nærkontakten hvor man forsøker å få studentene til å gjøre til sitt eget dette veldig komplekse verktøyet det er å snakke med pasienter og leve seg inn i andre mennesker. Det er veldig ikke-teknisk. Den engasjerte lærer og lærerens modell er helt avgjørende. "

### Identitetsendring:

"Vi bør se på undervisningen som en reell identitetsendingsprosess. Hvordan vi faktisk går inn og endrer studentene – det er nøkkelen til å skjønne hvor undervisningen er på vei."

### Samtalen:

"Det er jo gjennom å møtes og snakke sammen at vi etablerer et felles fagspråk og får innsikt. "

### Profesjonell kompetanse:

"Våre studenter skal lykkes faglig og profesjonelt. Den generiske kompetansen er noe de utvikler mens de jobber med fag. Vi lager en systematisk plan for hvordan de skal bygge opp den: eksempelvis skriftlig og muntlig kommunikasjon, samarbeidskompetanse, etisk refleksjon."

Det er rasjonelt å bruke undervisningsressursene våre, eksempelvis faglærernes kunnskaper, formidlingsevne og intelligens, i læringen av de mest krevende kognitive ferdighetene. Av denne tanken har "flipped classroom" oppstått, der arbeidet med faktatilegning flyttes ut av auditoriet og klasserommet og over til selvstudiet på lesesalen og hybelen, mens lærerne konsentrerer seg om å være med på kunnskapanvendelse og utvikling av høyere kognitive ferdigheter.

IT kan støtte effektivt opp om disse målene og arbeidsformene gjennom ulike varianter av elæringsprogram. Slike program kan både gi en klar faglig ramme og disposisjon, strukturert innhold med bredde og dybde tilpasset læringsmål, vanskelighetsgrad, øvrig undervisning, og muligheter for selvevaluering og kontroll av egen læring. Etterhvert tilbyr mange system gruppearbeid, eksempelvis MOOCs (Massive Open Online Course), og de kan enkelt skape en forbindelse mellom selvstudiet og klasserommet.

Til den anvendelsesorienterte undervisningen kan IT brukes til å lage rike "case", jfr. omtalen under avsnittet om [relevans](#) ovenfor.

## Læringsteoretisk fundament

**Behaviorisme** ser på kunnskap som noe som er fullt definert i seg selv, utenfor det enkelte individ. Læringsprosessen er å overføre denne kunnskapen i uendret form til den lærende. Læringsprosessen består i repetitive stimuli forsterket av feedback og belønningsmekanismer f.eks. i form av poeng eller karakterer. Faktalæring passer godt inn i denne tankegangen.

IT kan bidra effektivt til det gjennom repetitive, formative multiple choice tester. Enkelte kommersielle læringsprogram benytter daglige spørsmål og påminnelser på SMS i en form for spillmodell til å forsterke læringen, en modell som passer med ungdommens samliv med elektroniske medier. Denne formen for testing fordrer at fagene gradvis bygger opp spørsmålsbanker av ganske stort omfang. Å skrive gode avkryssingsspørsmål er i seg selv en egen læringsprosess, som delvis kan realiseres gjennom elæring (dvs faculty development). Akkurat de samme kunnskapene hos lærerne fordres i utviklingen av digital eksamen. En stor nok spørsmålsdatabase kan godt brukes både til summative og formative formål. Derigjennom skapes også kongruens (alignment) mellom undervisning og eksamen.

**Kognitivism** ser på læring som en mental, henimot maskinell prosess hvor hjernen sammenholder og integrerer ny informasjon med skjema (kunnskap og erfaringer) lagret fra før av, til ny kunnskap som så lagres.

I denne modellen skjer læring lettere dersom f.eks. læreren har brutt opp ny informasjon i mindre, logiske biter, fordi prosessen med å klassifisere informasjon og bygge nye assosiasjonsstrukturer da blir

### Bedre ressursbruk:

"Jeg synes det var synd at professorene og postdoc'ene brukte tiden sin på å gjenfortelle læreboka."

enklere og raskere. Denne læringsprosessen passer godt med problemløsning og kunnskapsanvendelse.

IT-messig kan dette støttes med samme test-format som nevnt ovenfor, men, avhengig av fagene, kan spørsmålene bli mer reflektoriske. I stedet for eksakte svar får man da pekere til stoff som utdyper temaet.

**Konstruktivisme** ser på læring som en mer bevisst prosess hvor den lærende sammenholder ny informasjon med tidligere kunnskap, erfaringer, holdninger, forventninger og konstruerer ny kunnskap fra dette. Kunnskapen blir kontekstuell, det vil si at måten den nye kunnskapen uttrykkes på vil avhenge av hva som lå der fra før av. Et rikt referansemateriale er viktig for konstruksjonsprosessens kvalitet. Herav følger betydningen av at underviseren relaterer nytt stoff til hva studentene allerede kan og hva de forventer.

I kognitiv konstruktivisme trekkes tråden til klassisk kognitivismen ved at man tenker at ny informasjon enten assimileres i et eksisterende skjema eller at et helt nytt skjema må skapes (akkomodering). Mer nybrytende er en annen retning, den sosiale konstruktivismen, som vektlegger den sosiale interaksjonen med lærere, medelever og andre (Zone of Proximal Development) for å forstå og skape kunnskap ut av ny informasjon. Herav følger blant annet gruppearbeidets betydning.

Komplekse og dårlig strukturerte problem anses å bli best håndtert med en konstruktivistisk tilnærming. Problembasert læring (PBL) er et typisk eksempel på en slik læringsprosess.

IT: se omtale ovenfor av gode "case" og [relevans](#), av [elæring](#), av [reisverk](#) for arbeidsprosesser.

**Konnektivisme** sier at informasjon og kunnskap bor utenfor den lærende selv og at læring er en prosess hvor den lærende bygger sin egen kunnskap i form av et nettverk med eksterne kilder. Kunnskapen modifiseres kontinuerlig ved å endre nettverket, og kunnskapens kvalitet ligger i nodene man har knyttet seg til.

Denne modellen er svært i tråd med det elektroniske informasjonssamfunnet vi nå er en del av og den relativt komplekse måten livslang læring vil skje på.

IT: Dette understreker at den elektroniske [samlepermen](#) omtalt ovenfor i vel så stor grad som å inneholde tradisjonelle tekster, vil inneholde lenker til andre kunnskapskilder. Strukturen på stoffet er i mindre grad lineær slik det er i en papirbok, men i større grad et nettverk med flere veier og flere betraktninger på det samme stoffet.



# Undervisningsmetoder



**Forelesningen** har en lang historie og eksisterer i mange varianter. Maleriet her viser en forelesning i 1350 i Bologna hvor Augustinermunken Henricus fra Allemannia *leser for* studentene fra en bok - som var mangelvare - slik at de kan ta notater.

Den mest klassiske formen for forelesning er

- **statisk:** innhold og presentasjon er bestemt på forhånd og gjentas ofte fra gang til gang
- **fagspesifikk:** omhandler bare kunnskap i ett fag
- **monologisk:** uten spørsmål og avbrytelser
- **monomedial:** kun tale
- **frittstående:** uten eksplisitt tilknytting til selvstudier, gruppearbeid eller annen undervisning
- **udokumentert:** verken med Powerpoint-presentasjoner, notater, opptak eller annet

I den andre enden av skalaen er den

- **dynamisk:** vinkling/innhold oppstår der og da, avhengig av tilhørerne, samfunnsforhold osv.
- **tverrfaglig:** ofte med flere forelesere fra flere fag
- **dialogisk og interaktiv:** med toveis spørsmål og svar, Sokratiske metode, integrert gruppearbeid, bruk av "mentometere" (SRS)
- **multimedial:** med video, lyd, bilder, animasjoner, simuleringer
- **integrert:** bygger på materiale fra forberedende selvstudium eller annen undervisning, presenterer stoff til eksempelvis kommende gruppearbeid
- **dokumentert:** med Powerpoint-presentasjoner, notater, podcast

## **Klassisk form:**

"Vi hadde en større undersøkelse blant våre studenter, og de ønsket ikke at forelesningen skulle brytes av spørsmål underveis, fordi strukturen da ble dårlig."

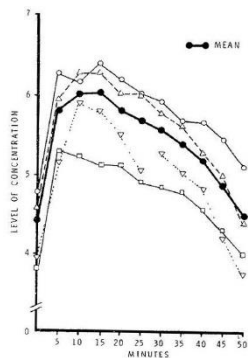
## **Bryte opp:**

"Jeg står aldri i 2 timer og foreleser. Jeg bryter alltid opp med et eller annet: summegrupper, diskusjon, stiller dem spørsmål. Det kan være bare å snakke om noe helt annet - bittelitte grann, en anekdote. Eller Kahoot (SRS)."

## **Selvstudium av basisstoff:**

"Vi legger ut forelesningsvideoer på nettet, som skal ta det helt basale. Da slipper vi å ha den forelesningen hele tiden, og vi kan gå mer i dybden på forelesningene vi holder."

Argumentene for monologiske forelesninger er dels å få formidlet presentasjoner og tankerekker sammenhengende, uten forstyrrende



avbrudd - dels at det er et ganske fast og lite utvalg av studenter, gjerne gutter, som deltar med spørsmål og diskusjoner, slik at verdien av dialog er liten for det store antallet studenter.

Argumentene for en dialogisk form er dels at tilhørere ikke klarer å konsentrere seg om å lytte til og fange opp en monolog i mer enn rundt 20 minutter av gangen - slik vist i figuren til venstre - og dermed trenger avbrudd, dels at studentaktiverende

undervisning generelt er vist å bedre læringsutbyttet.

Forelesningen, som vel har vært den viktigste undervisningsformen ved universitetene i snart 800 år, er på vikende front fordi læringsutbyttet i mange sammenger har vist seg å være lite. Antall forelesninger reduseres generelt og kuttes helt ut noen steder.

Argumenter for forelesningen er eksempelvis: kilde til inspirasjon og motivasjon, sosialisering inn i faget, gi fortolkningsnøkler og faglige knagger, styre studentenes oppmerksomhet, gi oversikt, introduksjon og avslutning, supplere lærebøker, aktualisere teorien med stoff fra nyhetsbildet.

Mange framhever at forelesningen er en "forestilling" og at foreleseren må være svært bevisst på sin "rolle".

Det er nærliggende å spørre om noen forelesninger kunne vært erstattet av en elektronisk ressurs: casting i en eller annen form, elæringsprogram, dokument. Svaret er at det avhenger av både forelesningens og den elektroniske ressursens kvaliteter. Et dyreprogram fra BBC med David Attenborough ville vel i mange sammenhenger både gi mer inspirasjon, motivasjon, forståelse, oversikt, innsikt, aktualitet enn en time med naturfaglæreren, men TV-programmet kan ikke skape sosialiseringen og tryggheten i klasseroms- og læringssituasjonen på skolen, slik læreren kan. At en forelesning er populær, skyldes derfor kanskje også at den svarer på behov som ikke har med det faglige innholdet å gjøre. Men det kan være at disse behovene kunne vært håndtert bedre gjennom andre undervisningsformer - se for eksempel om tutorials nedenfor.

**IT-tiltak:**

**Student Response Systems (SRS, "Mentometere")** i ulike former brukes i forelesninger for å kartlegge studentenes forkunnskaper eller læringsutbytte, hva studentene sliter med faglig, for å få tilbakemelding om forelesningens kvaliteter, og som et middel til avbrudd og aktivitet. Erfaringer hos flere lærere tyder på at vanskelig stoff i stor grad er det samme fra kull til kull, slik at bruken av SRS neppe tilfører så mye nytt i så måte, men at det kan være et nyttig redskap for å skape engasjement, diskusjon, kartlegge forkunnskaper, bevisstgjøre studentene på hva de kan og ikke kan.

**Mindfulness:**

"Vi lurer på å introdusere mindfulness i forelesninger for å få oppmerksomt nærvær og konsentrasjon."

**Flinke forelesere:**

"Flinke forelesere kan inspirere, vise hvordan man kan tenke om ting, gi refleksjon. Det er et slags show."

**Exit forelesning:**

"I grunnkurs i kjemi til høsten har jeg faktisk gått så langt at jeg har tatt ut forelesningene."

"Vi har snakket om å slutte med forelesninger. Vi har vært inne på at det å stimulere til studentaktivitet i seg selv skal gi mer uttelling i undervisningsregnskapet."

**SRS:**

"I begynnelsen så tenkte jeg jo at dette skulle gi meg innsikt underveis i timen om hvilke ting som falt vanskelig, men det viser seg jo at det stort sett er de samme tingene som faller vanskelig hvert eneste år."

"Jeg begynner kurset med en uhøytidelig multiple choice test for at de skal bli kjent med at det er en del de ikke kan, og så får

Svært mange forelesninger bruker en elektronisk **presentasjon** av forhåndslaget stoff - typisk en "powerpoint". Noen forelesere går imidlertid bort fra dette og tilbake til å utvikle det skriftlige underveis i selve forelesningen: på tavle, overhead, smartboard, pads. Argumentet er at tempoet da passer til refleksjon, forståelse, læring.

Det er ganske ulike meninger også om **dokumentasjon** av forelesningen. Noen legger ut materiale, for eksempel presentasjoner, på forhånd. Andre vil bare legge det ut i etterkant for at forelesningen skal ha nyhetens interesse.

Ulike "casting" som tale, synkronisert tale og bildepresentasjon, tale + presentasjon + videoopptak brukes gjennomført av noen forelesere, av prinsipp ikke av andre. Noen studenter finner de svært nyttige både til repetisjon og til å få med seg forelesninger de ikke kunne gå på. Andre synes 45 uredigerte minutter opptak hvor man ikke vet hva som kommer hvor, er lite nyttig.

Et alternativ kunne være at man laget flere, korte presentasjoner av ulike tema - og ikke bare som "casts", men også eksempelvis som elæringsprogram.

**Gruppeundervisning** figurerer under mange betegnelser - uten unike definisjoner, eksempelvis: seminar, gruppearbeid, kurs.

I den enkleste varianten

- samarbeider en gruppe studenter om å løse en oppgave
- går lærer gjennom fasiten i plenum

I den andre enden av skalaen er gruppeundervisningen

- tett **integreert** med annen undervisning, for eksempel i vekselvirkning med miniforelesninger, kollokvier. Ofte forutsettes det at studentene setter seg inn i forberedende materiale - noe de ikke alltid oppfyller.
- **virkelighetsnær** og rik på virkemidler, for eksempel i form av film, skuespillere, videoopptak og -analyse, laboratoriearbeid, simulerte yrkessituasjoner.
- **studentaktiv** på flere måter: presentasjoner og rollespill
- **lærerintensiv**. Studentene opplever det som mest verdifullt når fagansvarlig selv er moderator og instruktør. Der masterstudenter brukes som gruppelærere, finnes det eksempler på egne utdanningsopplegg og oppfølgingsrutiner.
- rik på **tilbakemeldinger** på skriftlig materiale og presentasjoner, både fra lærere og medstudenter (fagfellevurdering).
- **tellende** i form av poeng, godkjenninger og deleksamener, både på individ- og gruppenivå.
- basert på **mange læringsprinsipp**, for eksempel emosjonell læring ved utvikling av kommunikative ferdigheter

jeg informasjon om hva mange ikke kan og hva noen kan."

#### **Tavleundervisning:**

"Jeg har hatt tavleundervisning i sosiologi. Det er de beste forelesningene jeg noen gang har hatt. Ikke noe fancy i det hele tatt."

#### **Om Powerpoint:**

"Noen studier peker i retning av at oppmerksomheten blir splittet mellom å høre på foreleseren og ta inn det visuelle bak."

#### **Podcast:**

"Å se på en person som snakker i 2 ganger 45 minutter, det er et dårlig produkt. Jeg tror vi lurer studentene ved å legge ut podcast, for da tror de at de kan høre på det mens de gjør noe annet og få like mye igjen som om de var på forelesning."

#### **Virkelighetsnært gruppearbeid:**

"Vi deler studentene i redaksjoner. De skal lære å forholde seg til originale kunstverk. Vi bruker offentlige samlinger. Studentene får sin lille familie som jobber sammen om ett kunstverk. Vi veksler mellom individuelt arbeid og arbeid i redaksjonen, for ikke å få blindpassasjerer. De skal publisere en felles tekst i vår Wiki. Den er åpen, og har nå ca 250 sider. Så skal de jobbe videre inn i en individuell semesteroppgave som er eksamensformen."

"Vi inngikk samarbeid med 5 brukerorganisasjoner i rusfeltet. Vi ville diskutere brukermedvirkning opp mot medisinsk forsvarlig behandling. Vi har nå en simulering av et ansvars- gruppemøte hvor personell fra brukerne, kommunen, sykehuset er med. En student spiller fastlegen og alle andre spiller seg selv."

Det brukes ofte viderekomne studenter til å lede gruppeundervisningen, ihvertfall den enkleste. Gruppelærernes faglige og pedagogiske kompetanse er nok variabel og dermed også studentenes læringsbutytte. Noen steder er det laget egne kurs for gruppelærere påhengt kontinuerlig oppfølging.

IT-messig kan gruppeundervisningen blant annet støttes av rike og relevante ["case"](#), [elæringsprogram](#), elektroniske [ressurssamlinger](#) som lett kan trekkes fram og arbeides med elektronisk, for eksempel på et "smartboard", [SRS-system](#) hvis gruppene er store nok, samt av løsninger for elektronisk [administrasjon](#) av gruppene.

**Kollokvier** er, bortsett fra selvstudiet, den undervisningsformen der studentene har og tar mesteparten av ansvaret selv.

De **uformelle** kollokviegruppen oppstår på studentenes eget initiativ, ofte fra sosiale nettverk på studiet. "Infrastrukturen" er typisk en Facebook-gruppe på nettet. Noen kollokviegrupper er rent virtuelle: de møtes ikke fysisk, men deler notater. De fleste gruppene møtes imidlertid fysisk til deling av informasjon, kunnskap og oppgaveløsning. Aktiviteten er størst før eksamener, og betydningen er størst i begynnelsen av studiene.

Noen lærere initierer mer **formelle** kollokviegrupper for å støtte opp om faglig aktivitet også utenom de store undervisningsaktivitetene. Av og til forhåndsfordeles studenter til gruppene, eller det tilbys ledete grupper.

Vi velger å omtale elektroniske **møteplasser** organisert av lærere her. Det er fora som har til hensikt å holde i gang en faglig aktivitet mellom undervisningsøktene. Fordi det er ment å fungere i dagliglivet, utenfor klasserommet, må det være lett tilgjengelig og engasjerende. De som har forsøkt maillister, Vortex, Fronter eller lignende, har ikke lyktes. Disse verktøyene er ikke for dagliglivet. De som har lyktes, bruker Facebook, Twitter eller andre sosiale media som allerede har en funksjon i dagliglivet til mange, og kan tilby et engasjerende innhold og form. En mangel ved flere av disse systemene er muligheten til å strukturere stoffet. Alle lærere finner det imidlertid problematisk å anvende et kommersielt verktøy som alle studenter ikke kan forpliktes til å bruke.

IT-messig kan kollokvier og møteplasser støttes av mye de samme funksjonene som gruppearbeidet.

### **Nye undervisningsformer**

De ulike undervisningsformene bærer etterhvert preg av å flyte sammen. Det dreier seg om, er å oppnå de 3 hovedmålsettingene med undervisningen ved hjelp av ulike tilnærminger forankret i læringsteoriene og undervisers

### **Seminar for fordyping:**

"Seminarene hos oss er stedet for å arbeide med de vanskelige teoretiske tekstene, ikke forelesningene."

### **Gruppelærers kvalifikasjoner:**

"Masterstudenter er ikke alltid like godt kvalifiserte til å svare på alle spørsmålene, og den pedagogiske kompetansen er heller ikke like stor."

### **Utvikling av gruppelærere:**

"De gode gruppelærerne er trygge i faget. Jeg setter opp 2 gruppelærere til hver time de 4 første ukene av kurset: en som er faglig trygg og en som ikke er det.... For å planlegge gruppearbeidet har jeg alltid gruppelærermøte rett etter forelesning da stoffet er ferskt."

### **Organiserte kollokvier:**

"JUS har begynt med organiserte kollokvier. Når du velger fag i Studentweb, kan du melde deg på en kollokviegruppe. Du får en liste med de du er på kollokviegruppe med, og så organiserer man seg selv. En master-student som går på siste året, er med førsteårs-studentene for å vise hvordan man driver et kollokvium godt. Det var veldig nyttig."

### **Facebook møteplass:**

"Vi forsøkte å bruke Fronter, men først da vi begynte å bruke Facebook klarte vi å etablere et dialogisk læringsfellesskap mellom samlingene."

personlighet. Teoritleging veksler med kunnskapsanvendelse i individuelle og kollektive sammenhenger, i en iterativ prosess. Undervisningsformene er implementasjoner av dette med litt ulik vekt på komponentene.

Lærerne har et utbredt ønske om å få et bredt og dypt faglig engasjement og aktivitet hos studentene både i og utenom den organiserte undervisningen – og en frustrasjon over ikke å lykkes med det. Både formelle kollokviegrupper og elektroniske møteplasser omtalt ovenfor, og MOOCs og andre elæringsressurser omtalt nedenfor er forsøk på å få til det. Er det uttrykk for selvstendighet/selvtillit/individualisme eller lede når studentene blir mindre aktive i kollokviegrupper, mindre ivrige til å delta i diskusjoner etterhvert som de kommer utover i studiene? Og hvordan kan man forbedre/aktualisere/strømlineforme undervisningen for å treffe studentene?

Lærerne har stor vilje og pågangsmot til å finne ut av det. Noen er selvdrevne, andre savner faglige råd og hjelp.



Forslag om **tutorials** kommer både fra studenter og lærere. Man har nok mest i tankene den engelske formen hvor en håndfull studenter møtes ukentlig med en vitenskapelig ansatt lærer for å diskutere utvalgte tekster og

oppgaver. Det er en form som forener gruppeundervisningens intimitet med forelesningens akademisk tyngde. Tutorials var noen steder i utgangspunktet en-til-en undervisning - en slags akademisk mester-svener undervisning - antakelig det mest optimale man kan tenke seg. Selv med flere studenter er den likevel svært krevende fordi den fordrer en lærer med vitenskapelig kompetanse i faget.

#### **Om tutorials:**

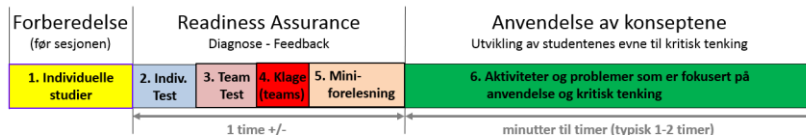
"Her møtes vi til offensiv diskusjon, og det er formålet med å treffes."

#### **Diskusjon med faglærer:**

"Fordi man er vant med det fra skolesystemet hele veien oppover, savner jeg at det er en anledning til å diskutere, snakke om fag med en lærer til stede."

En undervisningsform som har hatt som mål å være en syntese av ulike undervisningsformer og -prinsipp, er **TeamBasert Læring** (TBL - [www.teambasedlearning.org](http://www.teambasedlearning.org)). Det er en høystrukturert undervisningsform som inkluderer forpliktende forberedelse og deltakelse og har fokus på kunnskapsanvendelse og studentaktivisering. TBL ble utviklet i USA på slutten av 1970-tallet for å ta vare på sentrale pedagogiske prinsipp og likevel være en arbeidsbesparende undervisningsform. Opplegget starter med selvstudium av oppgitt stoff. Selve TBL-sesjonen varer 2-3 timer og begynner med individuell, tellende prøving av stoffet (iRAT), fulgt av gruppevis, tellende prøving av stoffet (tRAT), en miniforelesning for å oppklare og forklare vanskelig stoff, fulgt av flere anvendelsesproblemer som drøftes og løses gruppevis og diskuteres i plenum. Studentene foretar til slutt tellende fagfelleevaluering av

medstudenters innsats for gruppen. Hele sesjonen foregår for eksempel i et auditorium og kan drives av én lærer alene.



## IT-støttet undervisning

Informasjonsteknologiens utvikling har gjort det mulig å bygge elektroniske system som både underviser og forvalter undervisning, slik som et LMS (Learning Management System). Ved hjelp av IT kan man realisere pedagogiske prinsipper som studentaktivisering, spirallæring, mengdetrening. IT tilbyr bilder, film, lyd, animasjoner, simuleringer, informasjonsorganisering, informasjonsbehandling (f.eks. testing), adaptivitet – funksjonalitet som er nyttig i svært mange undervisningssituasjoner.

Dette notatet leverer bakgrunnsstoff til en utvikling av strategier og prioriteringer for IT-løsninger for undervisningen. Et eksempel på en slik drøfting kunne dreid seg om IT-baserte og IT-støttede kollokviegrupper og møteplasser:

Notatet viser blant annet at for å få slike grupper og møteplasser til å leve, er man helt avhengig av å bruke eller koble seg tett til populære sosiale media à la Facebook fordi det er disse systemene studentene bruker i sin hverdag. Samtidig er mange lærere skeptiske til å bruke slike system, blant annet av personvern hensyn.

Realiseringen av denne tjensten blir derfor en kompleks vurdering av

- funksjonell behov
- personvernrisiko og personvern hensyn
- muligheter, gevinster og farer ved full satsing på et mye brukt sosialt medium
- muligheter, gevinster og farer ved å opprette en egen tjeneste og legge til rette for frivillig, løs integrasjon mot mye brukte sosiale media

Selv om slike diskusjoner primært skal tas annet sted, tar vi med noen overordnede innspill om IT-løsningene fra intervjuundene.

To gjennomgående meninger er at en IT-løsning for undervisning må være et one-stop shopping sted, og at det må være et system som oppleves som attraktivt og nyttig.

UiO har for mange frittstående system man som student og lærer må forholde seg til. Det betyr ikke nødvendigvis at et nytt system skal være monolittisk - det kan være en fleksibel, plug-in overbygging på ulike systemkomponenter, deriblant f.eks. et test- og eksamenssystem.

### Om et undervisningssystem:

"Det må være en plattform for løpende tilstedeværelse og interaksjon."

Man kan forsøksvis kategorisere komponentene i et undervisningssystem slik:

### **Samlinger av læringsressurser:**

- samlinger av bilder, filmer, lyder, animasjoner, simuleringer, tekster, spørsmål eller lenker til slikt
- strukturert på ulikt vis, f.eks. som et bildegalleri, et bibliotek, en blog, wiki, faq, elæringsprogram, MOOC, podcastarkiv, quiz eller etter en personlig modell
- som representerer informasjon fra lærere til studenter, informasjon eller leveranse fra studenter til studenter, eller leveranse fra studenter til lærere.
- som kan annoteres med meta-informasjon
- som kan integreres i ulike anvendelser og med ulike system: i nettsider, i en app på en mobiltelefon, i SRS-system, i sosiale media
- hvor tilgang kan reguleres av brukerne etter behov
- som kan opprettes og utvikles av brukerne etter behov

To spesielle former for dokumentsamlinger vil finnes i studentens og lærerens personlige rom. Der vil f.eks. en JUS-student kunne ha lenker til lovboka, proposisjoner, NOU'er, andre aktuelle forarbeid til lover, podcast, handouts, artikler, foruten sine personlige notater, annoteringer til lovboka, innleveringer, tilbakemeldinger fra lærer og fra og til andre studenter, quizer/prøver osv - alt organisert etter eget behov.

"Det hadde vært fint hvis studentene hadde en arena der de kunne utforme sitt eget studium, ha sitt lille tilholdsted hvor de har alt sitt."

### **Kommunikasjonsløsninger:**

Under litt tvil velger vi å lage et utvidet kommunikasjonsbegrep.

Normalt tenker man på beskjeder o.l. når man snakker om kommunikasjon, men en diskusjon slik man har i en gruppe er også kommunikasjon. Samarbeid forutsetter kommunikasjon. Derfor lar vi kommunikasjonsløsninger også favne håndtering av grupper.

Fleksibilitet og brukerstyring er hovedønskene for kommunikasjonsløsninger. Det strekker seg fra at en lærer sender beskjeder til en gruppe studenter til opprettelse av en ad hoc elektronisk møteplass for studenter, nesten tilsvarende en gammeldags mailliste, til forvaltning av formelle grupper basert på studentdata fra studieadministrative system og med faste opplegg, oppgaver og arbeidsfordeling.

Et kommunikasjonsforum som mange lærere ønsker, er mellom lærere for å utveksle erfaringer og koordinere undervisning.

### **Analytiske verktøy:**

Verktøy for plagiatkontroll inngår blant disse, men mer spennende er verktøy for læringsanalyse.

Læringsanalyse er måling, innsamling og analyse av data om de lærende og sammenhengene de opererer i for å optimere læringsprosessen og -omgivelsene. Datakildene kan være bruk av ulike læringsressuser, resultater på tester, respons på innleveringer og oppgaver, informasjon om hvordan læringen sekvensieres. Opplysningene kan brukes aggregert til generelle forbedringer av studieopplegg: innhold, form, undervisningsmengde og -metode,

aktivisering osv. Og de kan brukes individuelt til adaptiv læring: tilpassinger av stoff og vei som gjør at den enkelte lærer best og raskest mulig.