

Hvordan bygger vi opp kunnskap mot eksamen og hva tester vi på eksamen?

Meningsfylt samsvar mellom undervisning, vurdering og læringsmål

REAL undervisning: vurdering på kort sikt og på lang sikt

7. januar 2021

joshi@ifi.uio.no

Introduksjon til design, bruk, interaksjon

- Metodedrevet innføringsemne med fokus på datainnsamling, prototyping og evaluering
- Tar for seg interaksjon mellom mennesker og maskiner, samt teknologiens samspill med brukeres behov

Formelt

- Programspesifikt introduksjonsemne med to påbyggende emner i 2. og 3. semester
- Generelt støtteemne for studenter ved andre studieprogrammer ved instituttet
- Et tverrfaglig møtepunkt med informatikk for eksterne studenter, hovedsakelig jus og SV

Eksperimentelt

- **Arena for praktisk utprøving:** alternative undervisningsformer, digitale verktøy og møteplasser
- **Arena for følgeforskning:** masteroppgaver og studentprosjekter
- **Arena for signaturpedagogikk** [Shulman, 2005]: fra STEM til STEAM og kreative prosesser

Introduksjon til design, bruk, interaksjon

“

The act of teaching and learning technology does not rely purely on lecturing, memorising and applying existing technological knowledge; instead, it involves inventing, designing and developing new technological solutions for the humans' potential use.

”

A conceptual model for knowledge dimensions and processes in design and technology projects
Alamäki, 2018, s. 668

Introduksjon til design, bruk, interaksjon

“

The act of teaching and learning technology does not rely purely on lecturing, memorising and applying existing technological knowledge; instead, it involves inventing, designing and developing new technological solutions for the humans' potential use.

”

A conceptual model for knowledge dimensions and processes in design and technology projects
Alamäki, 2018, s. 668

Introduksjon til design, bruk, interaksjon

Table 1 The recognised activities of knowledge generation processes in the students' design work

Examples of students' working practices	Knowledge-generation activities	Knowledge-generation process
Students are directly applying knowledge that a teacher is teaching to them or they are reading instructional material, web sites or instructions for learning how to solve different tasks or questions	Applying explicit knowledge (lecturing, documents, reports, instructions, etc.)	Utilisation of formal learning
Students are recalling and reflecting on their personal experiences regarding the design problem or they are applying their prior knowledge to the new design problem	Applying tacit knowledge (prior experiences, beliefs, stories, etc.)	Utilisation of prior experience
Students are collaboratively brainstorming, discussing and sharing knowledge with each other to solve design problems or to create new ideas and plans	Socio-constructive knowledge creation (collaboration, sharing, co-design, teamwork, etc.)	Co-creation in teams
Students are working for external clients or are meeting with external experts to discuss	Apprenticeship knowledge creation (external expertise, advice	Interaction with external clients

Introduksjon til design, bruk, interaksjon

Table 1 The recognised activities of knowledge generation processes in the students' design work

Examples of students' working practices	Knowledge-generation activities	Knowledge-generation process
Students are directly applying knowledge that a teacher is teaching to them or they are reading instructional material, web sites or instructions for learning how to solve different tasks or questions	Applying explicit knowledge (lecturing, documents, reports, instructions, etc.)	Utilisation of formal learning
Students are recalling and reflecting on their personal experiences regarding the design problem or they are applying their prior knowledge to the new design problem	Applying tacit knowledge (prior experiences, beliefs, stories, etc.)	Utilisation of prior experience
Students are collaboratively brainstorming, discussing and sharing knowledge with each other to solve design problems or to create new ideas and plans	Socio-constructive knowledge creation (collaboration, sharing, co-design, teamwork, etc.)	Co-creation in teams
Students are working for external clients or are meeting with external experts to discuss	Apprenticeship knowledge creation (external expertise, advice	Interaction with external clients

Blooms taksonomi

- Nivåinndelt taksonomi for som benyttes til klassifisering av kunnskap
- Nyttig i f.eks. formulering av oppgaver, emner og læringsutbyttebeskrivelser



Blooms taksonomi

“

About one third of the reviewed publications acknowledge having used Bloom's taxonomy, but they do not even sketch for what purpose or how. Furthermore, over half the publications analyzed do not refer any difficulty of use.

”

A Systematic Review of the Use of Bloom's Taxonomy in Computer Science Education
Masapanta-Carrión & Velázquez-Iturbide, 2018, s. 446

Et redskap for refleksjon rundt hvordan vi kan...

strukturere en tydelig dialog om læring og forventning

tilføre et holistisk perspektiv på læringsaktiviteter

tydeliggjøre underviseres rolle og nytteverdi i studentens læring

kommunisere vurderingskriterier og eksamensutforming

Å strukturere

En tydelig dialog om læring og forventning

Hva mener dere egentlig når dere sier at vi skal «definere» på eksamen?

Noen ganger kan det være litt vanskelig å forstå hva som er forventet av oss.

Hvordan skal jeg bruke begrepene når eksempelet fra forelesning ikke passer med mitt obligcase?

Å strukturere

En tydelig dialog om læring og forventning

- Et viktig prinsipp i Blooms oppdaterte taksonomi er aktiv bruk av verb for operasjonalisere hvert nivå
- En slik tydeliggjøring av læringsmål har vist seg å være nyttig for oss som underviser samt studentene

Tydelighet er ikke alltid lett

- Hva betyr «definere»?

En presis
formulering?

En spesifikk
modell?

En
vitenskapelig
referanse?

Et utledet
bevis?

Bevegelsen mellom nivåene er ikke alltid like klar

- Er det tydelig hvordan studentene skal bevege seg oppover i hierarkiet? Klarer vi å unngå forvirring på vei oppover i hierarkiet?

“Difficulty in precisely specifying the knowledge associated to each learning goal or assessment task. The problem emerges when the instructor switches without intention between related, but not equal, concepts.”

A Systematic Review of the Use of Bloom's Taxonomy in Computer Science Education
Masapanta-Carrión & Velázquez-Iturbide, 2018, s. 443

Å strukturere

En tydelig dialog om læring og forventning

Skape

Designe, konstruere, oppfinne, utpønske

Evaluerer

Hypotisere, dømme, rettferdiggjøre, kritisere

Analysere

Organisere, strukturere, skissere, integrere

Anvende

Bruke, velge, demonstrere, implementere

Forstå

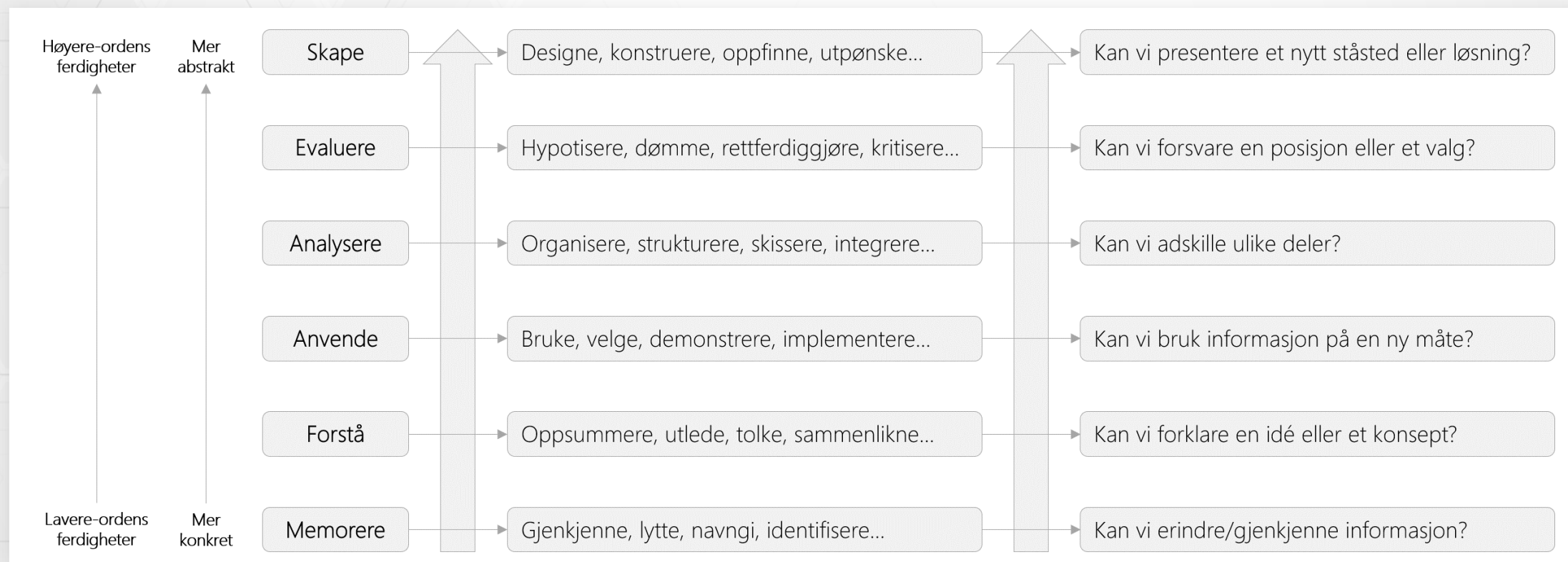
Oppsummere, utlede, tolke, sammenlikne

Memorere

Gjenkjenne, lytte, navngi, identifisere

Å strukturere

En tydelig dialog om læring og forventning



Å strukturere

En tydelig dialog om læring og forventning

Uio UH-Ped

Hjem

Moduler

Se kursstrøm

Kommer snart

Se kalender

Inngenting i kommende uke

Velkommen til Kunnskapsbanken i universitet og høyskolepedagogikk!

Velkommen til Kunnskapsbanken i universitet og høyskolepedagogikk!

Denne kunnskapsbanken kan brukes som en selvstendig ressurs for enkeltpersoner, som en integrert del av kurs i universitets og høyskolepedagogikk eller som et tilnærmet rent nettkurs. Du kan nå helt i begynnelsen betrakte Kunnskapsbanken som en bok, hvor du kan lese, høre og se video, ved enten å bla side for side, D.v.s klikk «Neste» nederst til høyre, eller klikke deg gjennom innholdet under «Moduler» til venstre. For å komme i gang, anbefaler vi deg å starte med modul 0: Introduksjon til kurset. Der vil du finne både tekst og video som forteller om formål, innhold, struktur, navigering og hvordan Kunnskapsbanken kan brukes på ulike måter.

00

Modul 0: Introduksjon til KUPP

Bjørn Stenmark

Denne modulen gir deg en oversikt over hvordan du kan navigere og bruke kunnskapsbanken på en god måte. Vi anbefaler deg å begynne kurset her.

01

Modul 1: Hvorfor Universitetspedagogikk

Bjørn Stenmark

I denne modulen får du en oversikt over endringene i høyere utdanning de siste årene, hvilke utfordringer sektoren står ovenfor på utdanningsfeltet, og hvilke synspunkter vitenskapelige ansatte har på studiekvalitet.

02

Modul 2: Hvordan lærer studenter?

Hedde Ivar Strømme

Denne modulen tar for seg noen vesentlige forhold for studenters læring og lærerens muligheter for å tilpasse undervisning til disse forholdene.

03

Modul 3: Undervisningsplanlegging

Tone Dyrland Solbrekke

I denne modulen vil vi ta for oss sentrale aspekter ved undervisningsplanlegging gjennom en didaktisk relasjonstilnærming.

04

Modul 4: Veiledning

Anne Line Wittek

I denne modulen fokuserer vi på det å gi tilbakemeldinger på akademiske tekster. Prinsippene som blir brukt er knyttet til et PhD-nivå, men kan også brukes på master og bachelornivå.

05

Modul 5: Eksamen og vurdering

Bjørn Stenmark

I denne modulen ser vi nærmere på vurdering og eksamensordninger i høyere utdanning, og hvorfor disse er viktig for studenters læring.

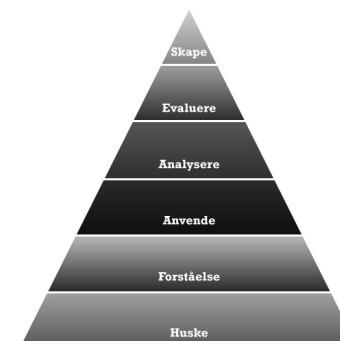
06

Modul 6: Kollaseveiledning

7.5 Hvordan lage gode klikker-spørsmål?

Nå har du forhåpentligvis fått noen tanker om hvorfor du bør vurdere å bruke klikkere i undervisningen. I denne leksjonen skal vi se nærmere på hvordan du bør stille spørsmål for å promotere ønskelig effekt. Til dette kan det være formålstjenlig å se nærmere på den reviderte utgaven av Bloom sin taksonomi for kognitiv dybde (Anderson et.al. 2000).

Forhåpentligvis vil denne malen kunne bidra til å gjøre deg mer bevisst på hva slags type spørsmål du stiller, og hva du ønsker å oppnå med dem. De seks nivåene er inndelt i:



Blooms nivå 1: Huske

Å kunne gjengi innlært stoff.

Verb som kan benyttes i innlæringsmål for kunnskaper: Gjengjelte, gjengi, gjenta, angi, definere, beskrive, referere, navngi, liste opp, skjelne, presentere, streke under.

Eksempler på spørsmålsformuleringer:

Hva er? Kan du velge? Hvor er? Når skjedde ... dette? Hvem var? Hvilken? Hvorfor valgte ... å gjøre det? Hvordan vil du forklare? Hvorfor skjedde det? Kan du liste opp ...? Nevn tre sentrale trekk.

Blooms nivå 2: Forståelse

Å kunne sammenfatte og gjengi kunnskap med egne ord.

Verb som kan benyttes i innlæringsmål for kunnskaper: Gjengi, forklare, bekrefte, påvise, fortolke, vise, forutsi, formulere, angi (u) likheter, oversette, betegne, lese.

Eksempler på spørsmålsformuleringer:

Hvordan vil du klassifisere ...? Hvordan vil du sammenlikne? ... kontrastere? Hvordan vil du tolke dette med dine egne ord? Kan du forklare dette på en annen måte? Hva er hovedideen bak? Hvilket av disse utsagnene støtter ...? Hvordan vil du oppsummere ...? Hva menes med ...? Kan forklare hva som skjer her? Hva kan du si om ...? Hvilket et av disse svarene passer best?

Blooms nivå 3: Anvendelse

Å kunne bruke kunnskap og forståelse i konkrete situasjoner.

Tilbake til moduloversikten

- 7.0 Flipped Classroom - en introduksjon
- 7.1 Metoder for flipped classroom
- 7.2 Eksempel på Flipped Classroom
- 7.3 Klikkere* - hva er det?
- 7.4 Kom i gang
- 7.5 Hvordan lage gode klikker-spørsmål?
- 7.6 Video

Å tilføre

Et holistisk perspektiv på læringsaktiviteter

- Et fokus på det totale læringsutbyttet har vist seg å være nyttig i planlegging av undervisningsaktiviteter

Unngå segmentering

- Identifisere hvilke arenaer for læring som finnes...
- ...og se på samspillet mellom disse

Sekvensiell sammensetning

- **Oppbygging av undervisningsaktiviteter:** når i uken de kommer og deres rolle i å støtte ukens tematikk, samt når og hvor de vurderes

Å tilføre

Et holistisk perspektiv på læringsaktiviteter

- **Arenaer for læring:**

Fellesundervisning

Gruppetimer

Egenlæring

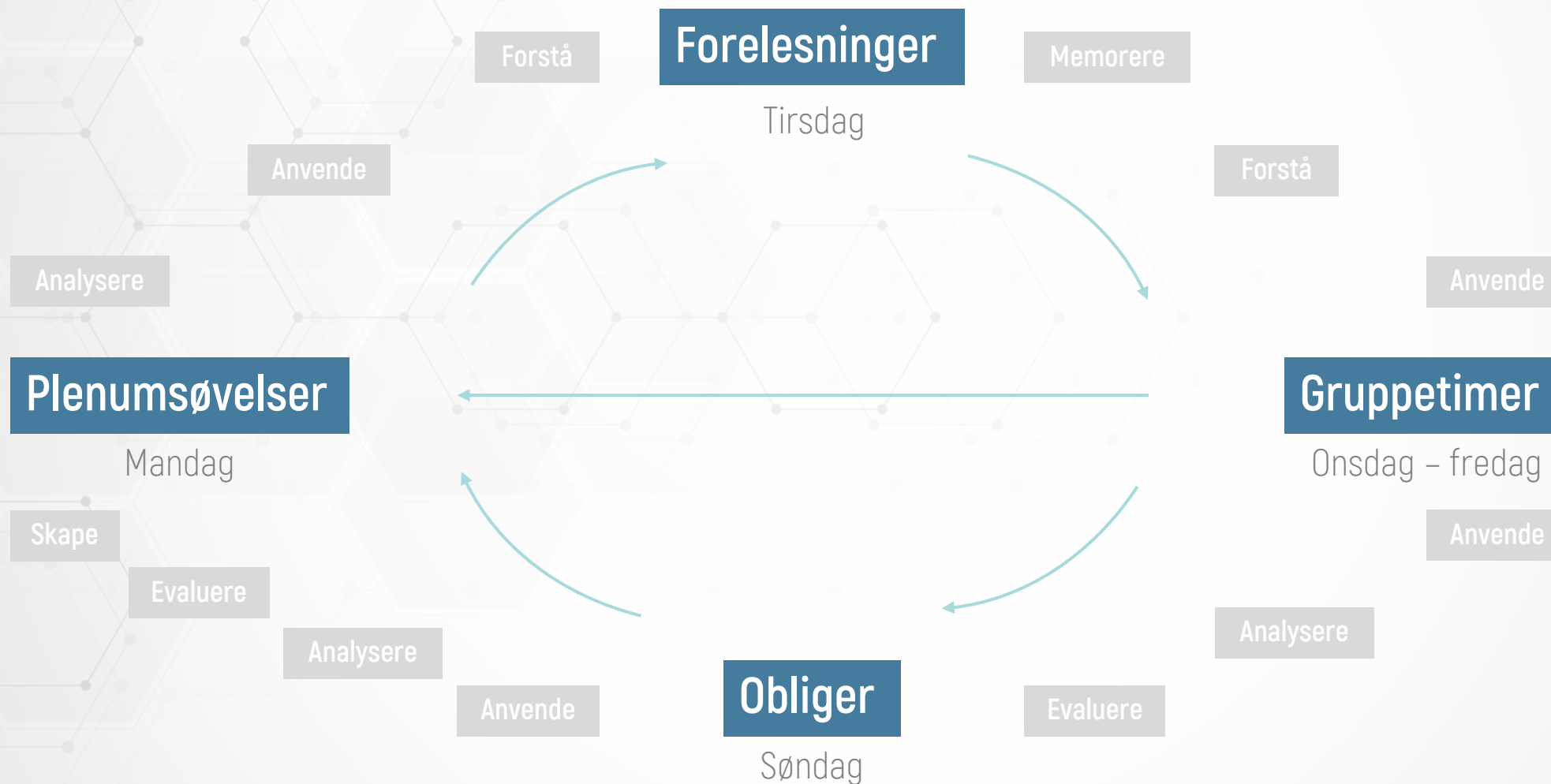
- Egenlæring $\neq$ individuell læring
- ...men **selvorganisert læring**: kollokvier, faddergrupper, gjennom digitale verktøy etc.

Faddergrupper videreført som gruppeklasser

- Vi skal også undervise etter korona!

Å tilføre

Et holistisk perspektiv på læringsaktiviteter



Å tilføre

Et holistisk perspektiv på læringsaktiviteter

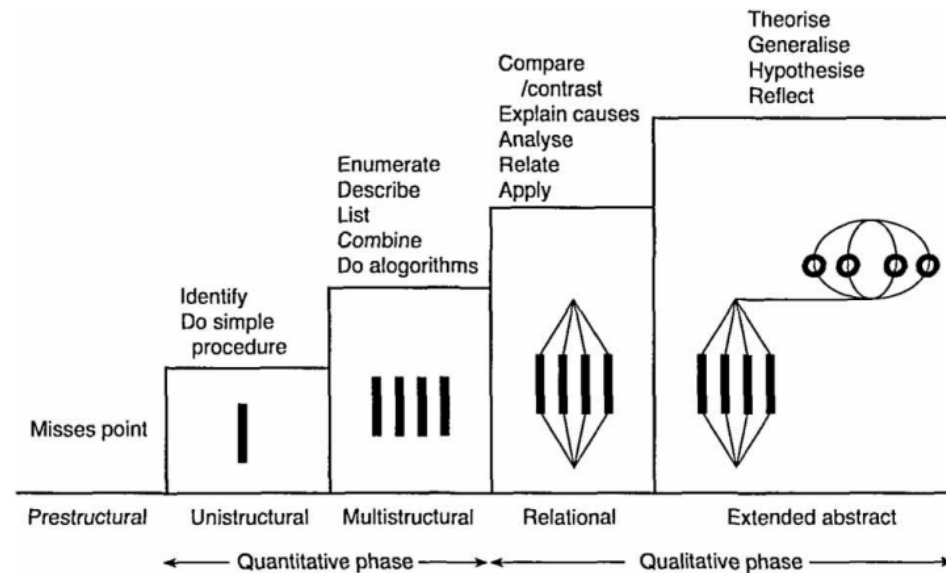


Figure 3. A hierarchy of verbs that may be used to form curriculum objectives.

Table 1. What learning activities are teaching methods most likely to elicit?

Teaching/learning activity (TLA)	→	Form of learning
Teacher-controlled		
Lecture, set texts		Reception of selected content
Think-aloud		Demonstrate conceptual skills
Questioning		Clarifying, seeking error
Advance organiser		Structuring, preview
Concept mapping		Structuring, overview
Tutorial		Elaboration, clarification
Laboratory		Procedures, application
Excursion		Experiential knowledge, interest
Seminar		Clarify, presentation skills
Peer-controlled		
Various groups		Elaboration, problem-solving, metacognition
Learning partners		Resolve differences, application
Peer teaching		Depends whether teacher or taught
Spontaneous collaboration		Breadth, self-insight
Self-controlled		
Generic study skills		Basic self-management
Content study skills		Information handling
Metacognitive learning skills		Independence and self-monitoring

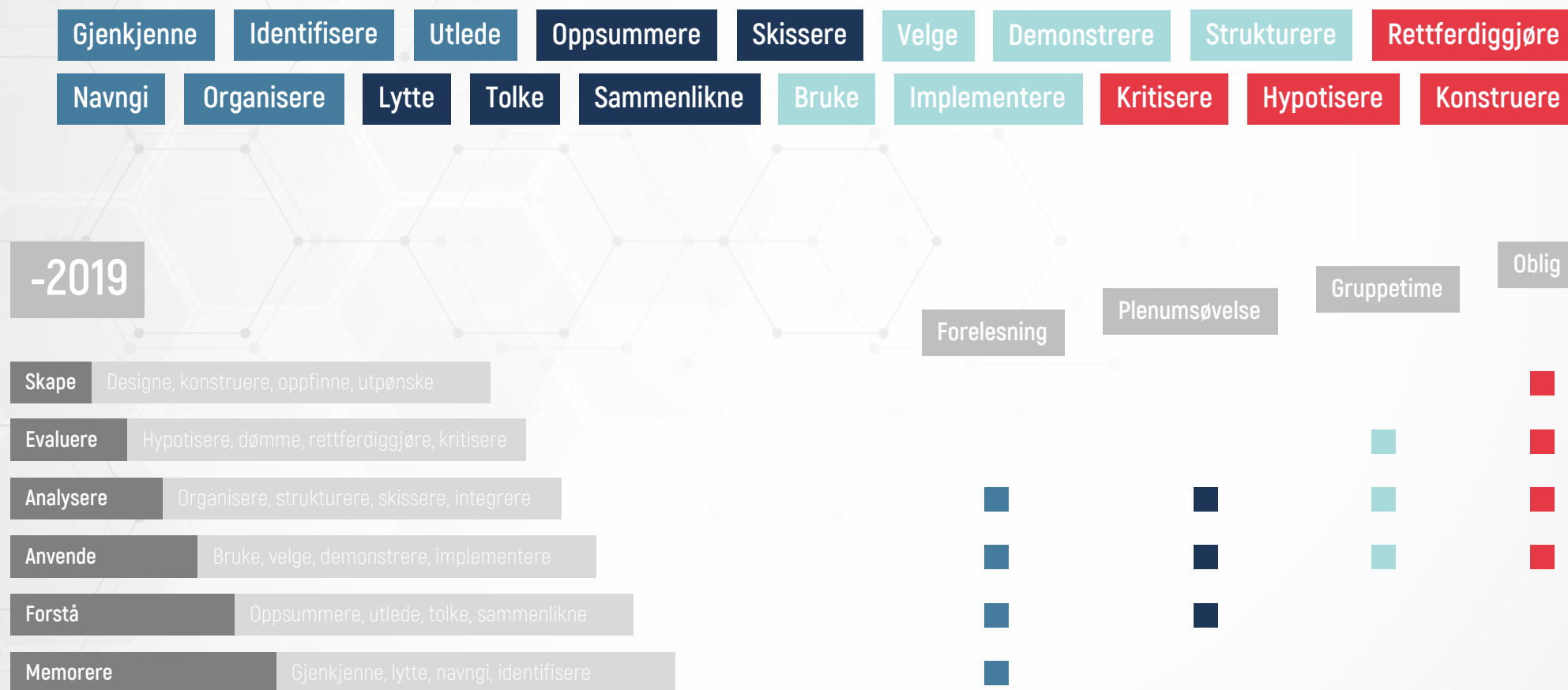
What the student does: teaching for enhanced learning

Biggs, 2012, s. 48-49

Å tydeliggjøre

Underviseres rolle og nytteverdi i studentens læring

- Faglærers rolle vs. plenumslærernes rolle vs. gruppelærernes rolle vs. retternes rolle?



Å tydeliggjøre

Underviseres rolle og nytteverdi i studentens læring

Løpende underveisdialog

- Roller kan forandre seg underveis og krever en god dialog mellom faglærere og gruppelærere

Utfordring 1: ikke alltid en felles forståelse rundt læringsmålene

- Har gruppelærerne bevisst forhold til læringsmålene når de underviser, veileder og retter?

Utfordring 2: ulike roller er ikke alltid like lett å koordinere innad i større undervisningsteam

- Hvem lager obligatoriske oppgaver og avsluttende eksamen og hvem er det som gir underveisvurdering?
- Gir alle gruppelærere samme beskjeder og tilbakemeldinger forankret i de samme hierarkiske nivåene?

Plenumslærere



Gruppelærere



Obligrettere



Å tydeliggjøre

Underviseres rolle og nytteverdi i studentens læring

Er dette relevant for eksamen egentlig?!

- Hva opplever studentene som nyttig i undervisningstilbudet?
- Differensieringsprinsippet gjør det veldig vanskelig for gruppelærere

Gruppeundervisning glir over i miniforelesning hvor vi ikke klarer å skyve dem oppover i hierarkiet

“ Vi studenter stiller lite forberedt til gruppetimene, og det er det som holder dem mest tilbake. Det er vanskelig for gruppelæren å gå mer i dybde eller mer spesifikt når vi ikke møter med nødvendige forkunnskaper. ”

Merkes ofte for sent av studentene selv før de plutselig sitter med obligatoriske oppgaver eller eksamen

“ For min del kunne vi gjerne hatt færre praktiske oppgaver/diskusjonsoppgaver og mer undervisning, men jeg skjønner at diskusjon om temaer er mye av poenget med gruppetimene, så jeg får vel bare leve med det :) ”

Utfordring! Hvordan holde gruppetimene på «rett» nivå?

Å kommunisere

Vurderingskriterier og eksamensutforming

- Forstår studentene hva det er vi øver på underveis med tanke på underveisvurdering og endelig vurdering?



Å kommunisere

Vurderingskriterier og eksamensutforming

- Forstår studentene hva det er vi øver på underveis med tanke på underveisvurdering og endelig vurdering?

-2019		Forelesning		Plenumsøvelse	Gruppetime	Oblig	Eksamen
Skape	Design, konstruere, oppfinne, utpønske						
Evaluer	Hypotisere, dømme, rettferdiggjøre, kritisere						
Analysere	Organisere, strukturere, skissere, integrere						
Anvende	Bruke, velge, demonstrere, implementere						
Forstå	Oppsummere, utlede, tolke, sammenlikne						
Memorere	Gjenkjenne, lytte, navngi, identifisere						

Å kommunisere

Vurderingskriterier og eksamensutforming

- Med korona ble vurderingskriteriene for avsluttende eksamen også påvirket
- Ikke lenger like relevant å vurdere dem på lavtaksonomiske nivåer grunnet tillatte hjelpemidler
- Det resulterte i en **forskyvning oppover i taksonomien**

2019

(og tidligere)

2020



UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i: IN1050 — Introduksjon til design, bruk, interaksjon

Eksamensdag: 2. desember 2020

Tid for eksamen: 15.00–19.00

Oppgavesettet er på 6 sider.

Vedlegg: Ingen

Tillatte hjelpemidler: Alle hjelpemidler tillatt

Kontroller at oppgavesettet er komplett før
du begynner å besvare spørsmålene.

Innhold

- 1 **Definisjon- og begrepsoppgaver** (vekt 10%)
- 2 **Refleksjonsoppgaver** (vekt 25%)
- 3 **Praktisk oppgave** (vekt 20%)
- 4 **Diskusjonsoppgaver** (vekt 45%)

side 2
side 3
side 4
side 6

(Fortsettes på side 2.)

Tillatte hjelpemidler: Alle hjelpemidler tillatt

UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i: IN1050 — Introduksjon til design, bruk, interaksjon

Eksamensdag: 2. desember 2020

Tid for eksamen: 15.00–19.00

Oppgavesettet er på 6 sider.

Vedlegg: Ingen

Tillatte hjelpemidler: Alle hjelpemidler tillatt

Kontroller at oppgavesettet er komplett før
du begynner å besvare spørsmålene.

Innhold

- 1 **Definisjon- og begrepssoppgaver** (vekt 10%)
- 2 **Refleksjonsoppgaver** (vekt 25%)
- 3 **Praktisk oppgave** (vekt 20%)
- 4 **Diskusjonsoppgaver** (vekt 45%)

(Fortsettes på side 2.)

Innhold

- | | |
|---|--------|
| 1 Definisjon- og begrepssoppgaver (vekt 10%) | side 2 |
| 2 Refleksjonsoppgaver (vekt 25%) | side 3 |
| 3 Praktisk oppgave (vekt 20%) | side 4 |
| 4 Diskusjonsoppgaver (vekt 45%) | side 6 |

2019

[og tidligere]

Innhold

- | | | |
|-----------------------------|-------------------|---------------|
| 1 Definisjonsteori | (vekt 20%) | side 2 |
| 2 Begrepsteori | (vekt 35%) | side 3 |
| 3 Praktisk oppgave | (vekt 15%) | side 4 |
| 4 Diskusjonsoppgaver | (vekt 30%) | side 6 |

2020

Innhold

- | | | |
|---|-------------------|---------------|
| 1 Definisjon- og begrepsoppgaver | (vekt 10%) | side 2 |
| 2 Refleksjonsoppgaver | (vekt 25%) | side 3 |
| 3 Praktisk oppgave | (vekt 20%) | side 4 |
| 4 Diskusjonsoppgaver | (vekt 45%) | side 6 |

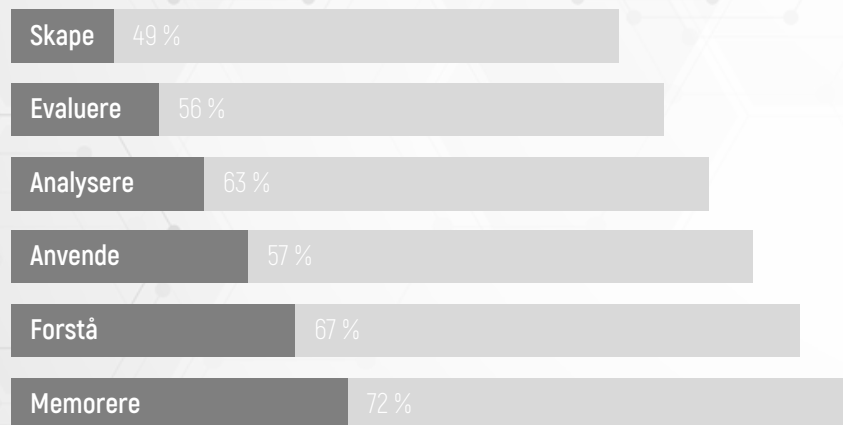
[illegible]

Å kommunisere

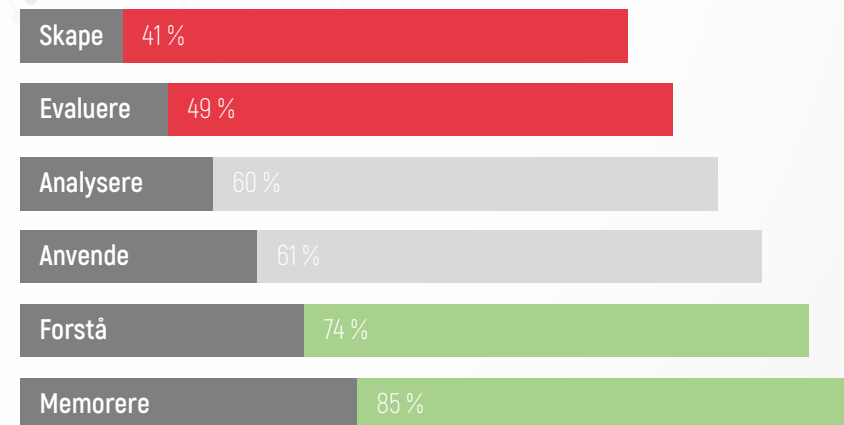
Vurderingskriterier og eksamensutforming

- De svakeste studentene er vanskeligere å plassere på riktig side av strykgrensen
- De flinkeste studentene skiller seg bare enda mer ut
- Studentene i midtsjiktet holder seg stort sett på samme nivå som tidligere

-2019



2020



Introduksjon til design, bruk, interaksjon

Hva lærer du?

Etter å ha fullført IN1050:

- kan du sentrale begreper og metoder innenfor design, bruk og interaksjon med digital teknologi
- kjenner du til ulike typer grensesnitt og interaksjonsformer
- kan du utføre brukerundersøkelser og identifisere behov
- kan du evaluere digital teknologi i forhold til brukernes behov
- kan du utvikle forskjellige typer prototyper av digital teknologi

Introduksjon til design, bruk, interaksjon

Hva lærer du?

Etter å ha fullført IN1050:

- kan du sentrale begreper og metoder innenfor design, bruk og interaksjon med digital teknologi
- kjenner du til ulike typer grensesnitt og interaksjonsformer
- kan du utføre brukerundersøkelser og identifisere behov
- kan du evaluere digital teknologi i forhold til brukernes behov
- kan du utvikle forskjellige typer prototyper av digital teknologi



Skape	Designere, konstruere, oppfinne, utpønske
Evaluerer	Hypotiserer, dømmer, rettferdiggjør, kritiserer
Analysere	Organisere, strukturere, skissere, integrere
Anvende	Bruke, velge, demonstrere, implementere
Forstå	Oppsummere, utlede, tolke, sammenlikne
Memorere	Gjenkjenne, lytte, navngi, identifisere

Skape Designe, konstruere, oppfinne, utpanske

Evaluerer Hypotisere, domme, rettferdiggjore, kritisere

Analysere Organisere, strukturere, skissere, integrere

Anvende Bruke, velge, demonstrere, implementere

Forstå Oppsummere, utlede, tolke, sammenlikne

Memorere Gjenkjenne, lytte, navngi, identifisere

-2019

Forelesning

Plenumsøvelse

Gruppetime

Oblig

Eksamen

Skape Designe, konstruere, oppfinne, utpønske

Evaluerer Hypotisere, dømme, rettferdiggjøre, kritisere

Analysere Organisere, strukturere, skissere, integrere

Anvende Bruke, velge, demonstrere, implementere

Forstå Oppsummere, utlede, tolke, sammenlikne

Memorere Gjenkjenne, lytte, navngi, identifisere



2020

Forelesning

Plenumsøvelse

Gruppetime

Oblig

Eksamen

Skape Designe, konstruere, oppfinne, utpønske

Evaluerer Hypotisere, dømme, rettferdiggjøre, kritisere

Analysere Organisere, strukturere, skissere, integrere

Anvende Bruke, velge, demonstrere, implementere

Forstå Oppsummere, utlede, tolke, sammenlikne

Memorere Gjenkjenne, lytte, navngi, identifisere



-2019

Forelesning

Plenumsøvelse

Gruppetime

Oblig

Eksamen

Skape Designe, konstruere, oppfinne, utpanske



Evaluerer Hypotisere, dømme, rettferdiggjøre, kritisere



Analysere Organisere, strukturere, skissere, integrere



Anvende Bruke, velge, demonstrere, implementere



Forstå Oppsummere, utlede, tolke, sammenlikne



Memorere Gjenkjenne, lytte, navngi, identifisere



2020

Forelesning

Plenumsøvelse

Gruppetime

Oblig

Eksamen

Skape Designe, konstruere, oppfinne, utpanske



Evaluerer Hypotisere, dømme, rettferdiggjøre, kritisere



Analysere Organisere, strukturere, skissere, integrere



Anvende Bruke, velge, demonstrere, implementere



Forstå Oppsummere, utlede, tolke, sammenlikne



Memorere Gjenkjenne, lytte, navngi, identifisere



-2019

Skape	Designe, konstruere, oppfinne, utpånke
Evaluere	Hypotisere, dømme, rettferdiggjøre, kritisere
Analysere	Organisere, strukturere, skissere, integrere
Anvende	Bruke, velge, demonstrere, implementere
Forstå	Oppsummere, utlede, tolke, sammenlikne
Memorere	Gjenkjenne, lytte, navngi, identifisere

Forelesning

Plenumsøvelse

Gruppetime

Oblig

Eksamen



2020

Skape	Designe, konstruere, oppfinne, utpånke
Evaluere	Hypotisere, dømme, rettferdiggjøre, kritisere
Analysere	Organisere, strukturere, skissere, integrere
Anvende	Bruke, velge, demonstrere, implementere
Forstå	Oppsummere, utlede, tolke, sammenlikne
Memorere	Gjenkjenne, lytte, navngi, identifisere

Forelesning

Plenumsøvelse

Gruppetime

Oblig

Eksamen



Hva ble annerledes?

Post-eksamensrefleksjon

- Å flytte seg oppover i taksonomien gjorde at flere studenter trenger hjelp med å forstå hvordan de «**knekker koden**» rundt eksamen
- Vi har veldig mange med tidligere studieerfaring og i år ekstra mange deltidsstudenter med eksterne utdanninger, de som har noen få erfaringer fra andre studier responderte bedre på bevegelsen i taksonomien

“

Difficulty in measuring student's progress. It is difficult to know whether a student's cognitive process to solve a given problem progresses, for example, moving to upper levels in the taxonomy.

”

A Systematic Review of the Use of Bloom's Taxonomy in Computer Science Education
Masapanta-Carrión & Velázquez-Iturbide, 2018, s. 444

Blooms taksonomi er ikke perfekt, men fortsatt et godt redskap for å planlegge og reflektere rundt et

Meningsfylt samsvar mellom undervisning, vurdering og læringsmål

