

Mindre utdanningsprosjekt ved NV

Rapport og erfaringsdeling

Prosjektnavn: Studentaktive gruppeøvinger i Kinetikk og termodynamikk

Prosjektleder(e): Marte S. Mørkve og Kjersti Kleveland

Prosjektperiode: Høst 2022

Tildeling fra NV: 28293 kr

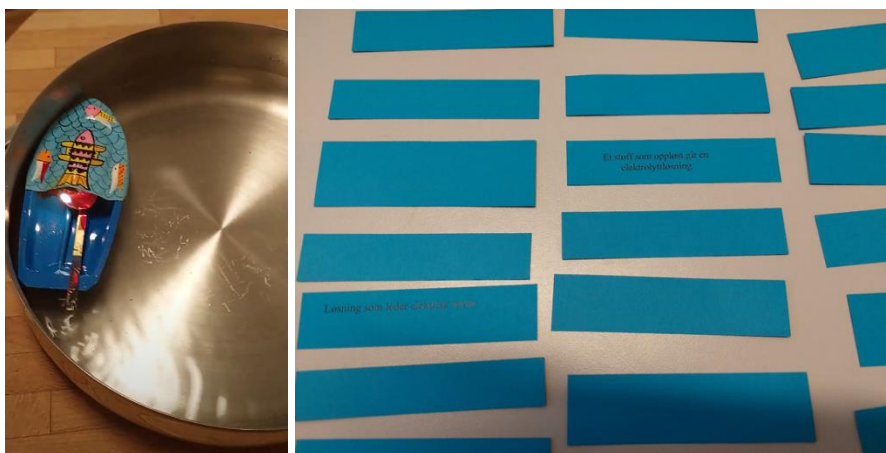
Hva ble midlene brukt til?

Midlene ble brukt til å lønne to læringsassistenter og kjøpe inn noe materiell. Læringsassistentene deltok i utvikling av oppgaver til gruppeøvingene, og veiledet øvingstimene sammen med faglærere.

Hvordan gikk prosjektet?

I dette prosjektet har vi utnyttet nye aktivitetsbaserte læringsformer og digitale muligheter i form av gruppeøvinger. Vi har brukt rom med digitale felles tavler, praktiske og utforskende eksempler, og digitale verktøy. Dette er i samsvar med FTS sine hovedprinsipper I, II og IV.

Det ble utviklet og gjennomført tre studentaktive gruppeøvinger i emnet Kinetikk og termodynamikk (IMAK2001). Læringsassistentene fikk en arbeidsbeskrivelse ved oppstart av prosjektet med arbeidsoppgaver og forventninger. Vi hadde felles oppstartsmøte og jevnlig møter for å diskutere og utarbeide øvingsoppgavene. Læringsassistentene fikk noen tips og idéer i forkant som de kunne ta utgangspunkt i. Alle gruppeøvingene hadde en praktisk del enten i form av et lite forsøk med enkelt utstyr, og/eller i form av et læringsspill. To av øvingene benyttet digitale verktøy, og studentene hadde digital felles tavle tilgjengelig. Øvingene ble godkjent ved oppmøte (ved signatur) og ved levering av et kort refleksjonsnotat i BlackBoard. Studentene brukte de siste 10 minuttene av øvingstimen til å skrive individuelle refleksjonsnotat, hvor de skulle reflektere over hva de lærte av øvingen med utgangspunkt i noen relevante spørsmål for hver øving. En kort beskrivelse av de fire delene i hver gruppeøving er gitt i tabellen nedenfor. To bilder fra praktisk forsøk og spill er gitt figuren under.



Figur: Bilde av put-putbåt som kjører til venstre, og læringsspillet Memory til høyre

Tabell: Oversikt over innhold ti gruppeøvingene

Del	Øving 1	Øving 2	Øving 3
1	Tankekart: studentene utarbeidet en oversikt med ulike begrep innen termodynamikk, og systematiserte disse i ulike kategorier og underkategorier. Noen studenter brukte MindManager (digitalt verktøy), mens andre valgte å gjøre det med ark og papir.	Spill: studentene spilte Alias med faglige begreper. Spillet går ut på at en person på laget skal beskrive et ord/begrep uten å bruke ordet, mens de andre på laget skal gjette.	Spill: studentene spilte Memory med faglige begreper. I dette spillet fikk studentene utdelt et sett med kort, hvor det stod et ord/forklaring på hvert kort. Kortene ble snudd opp ned, slik at man ikke kunne se hva som stod på dem. Studentene skulle snu to kort av gangen, og avgjøre om de hørte sammen eller ikke. På denne måten samlet man "stikk". Bilde av Memory er gitt i figur under.
2	Regneoppgaver: studentene fikk også et par regneoppgaver som de skulle løse sammen, disse oppgavene hadde likt format som oppgavene som blir gitt på individuelle, skriftlige øvinger.	Regneoppgaver: studentene fikk også et par regneoppgaver som de skulle løse sammen, disse oppgavene hadde likt format som oppgavene som blir gitt på individuelle, skriftlige øvinger.	Praktisk forsøk: studentene fikk utdelt utstyr for å måle frysepunktet til en saltløsning og en sukkerløsning, for å studere kolligative egenskaper. I tillegg fikk studentene utdelt ingredienser og utstyr for å lage sin egen iskrem.
3	Praktisk forsøk: studentene fikk utdelt en "put-putbåt", som de skulle få til å kjøre i en balje med vann (ved hjelp av stearin og fyrstikk). De fikk utdelt et ark som oppfølgingsspørsmål, hvor de skulle bruke sin kunnskap innen termodynamikk til å diskutere blant annet hvorfor båten beveger seg og hva virkningsgraden kan være. Bilde av båten er gitt i figur under.	Bruk av HSC Chemistry: HSC Chemistry er en programvare som er relevant innen termodynamikk, og kan brukes for å beregne/plotte ulike termodynamiske størrelser. Studentene fikk en oppgave hvor de skulle hente ut informasjon fra et plott, samt lage et plott selv i denne programvaren.	Regneoppgaver: studentene fikk også et par regneoppgaver som de skulle løse sammen, disse oppgavene hadde likt format som oppgavene som blir gitt på individuelle, skriftlige øvinger.
4	Refleksjonsnotat	Refleksjonsnotat	Refleksjonsnotat

Studentene sin tilbakemelding: I etterkant av gruppeøvingene fikk studentene mulighet til å svare på en undersøkelse om gruppeøvingene i emnet. Ut fra svarene virker det som at de fleste studentene er positive til gruppeøvinger, og at de foretrekker et øvingsopplegg med en kombinasjon av gruppeøvinger og individuelle øvinger. Studentene har også svart at gruppeøvingene har bidratt til et bedre læringsmiljø i klassen.

Læringsassistene sin tilbakemelding: I etterkant av gruppeøvingene, gjennomførte vi et møte med læringsassistentene hvor vi gikk gjennom hele øvingsopplegget. Vi stilte spørsmål om hva som har fungert bra, og hva som kan forbedres/videreutvikles til neste gang. Helhetsinntrykket til læringsassistentene var positivt, og de synes opplegget fungerte greit. Men de syntes det var utfordrende å lage gode oppgaver, og fikk erfart at det er lurt å teste ut praktiske forsøk på forhånd selv. De hadde også gode forslag til noen endringer som kunne vurderes neste gang; en tydeligere forventningsavklaring med studentene i forkant av gruppeøvingene, at studentene skulle levere besvarelsen i BlackBoard, å samle alle studenter på ett rom under øvingene, og å ha et forberedelsesmøte mellom faglærer og læringsassistent før hver gruppeøving.