

Innovasjonsemne

Integrere innovasjonstenkning på MatNat

INNOVASJON PÅ MATNAT	2
Arbeidsgruppe innovasjonsemne	2
Eksisterende undervisningstilbud.....	0
Muligheter for innovasjonsemne ved MatNat.....	1

Innovasjon på MatNat

Arbeidsgruppen slutter seg til utdanningsanbefalingene fra fakultetets arbeidsgruppe for innovasjon (Handlingsplan for innovasjon og nyskaping). Dette innebærer blant annet at studentene gis økt innovasjonskompetanse ved å integrere innovasjonstenkning i ordinære fagemner, og et tettere samarbeid med næringsliv og offentlig sektor. I tillegg bør det utvikles et utvidet valgfritt tilbud for spesielt interesserte studenter i samarbeid med VIS. Arbeidsgruppen skal foreslå hvordan et eget innovasjonsemne kan utformes, hvor administrativt og faglig ansvar bør plasseres (hvilket fagmiljø) og hvordan andre aktører som VIS kan involveres

Arbeidsgruppe innovasjonsemne

Deltakere i arbeidsgruppen har vært Anne Marit Blokhus (leder), Susan Johnsen, Kjartan Refvik (MatNat fak), Kristin Holtermann (BIO), Bjørn Tore Hjertaker (IFT), Sigurd Stefansson (BIO), Beate Ulrikke Rensvik (BIO). Gruppen har ingen student representant. Realistutvalget (RU) er spurt, men har ikke kommet med en representant.

Eksisterende undervisningstilbud

Ved Universitetet og andre utdanningsinstitusjoner i Bergen er finnes det emner som har elementer av innovasjon og entreprenørskap. Noen av disse er:

CET201 «Berekraftig innovasjon»

[https:// www.uib.no/emne/CET201](https://www.uib.no/emne/CET201)

Klima- og energiomstilling og bærekraftig utviklingk reverinnovasjon i allesamfunnssektorer.

Teoretisk del + praktisk del (tverrfaglig)

ELMED223 «Innovasjon og entreprenørskap»

<https://www.uib.no/emne/ELMED223>

Hovudmålet er å inspirere og forberede medisinske studentar på mulige karriere som grunder.

Introdusere entreprenørskapskonseptet, dele erfaringar frå medisinske grundere,

inkluderepraktiske oppgåver (utvikle einforretningsidé+ simulere oppstart av eit selskap.

Design thinking– Stategisk design for innovasjon

<https://www.nhh.no/executive/andre-executive-studier/design-thinking---strategisk-design-for-innovasjon/>

NHH, HVL, KMD

Få kunnskap om organisatoriske og økonomiske dimensjoner ved innovasjonsprosesser.

Syv intensive samlinger over ett år.

Arbeidsgruppen har fått presentasjoner fra emnet CET201 av Åshild Aarø som er studentkoordinator ved CET201. Emnet ble startet i 2017 og var ved oppstart forankret i utdanningsutvalget, finansiert av UiB sentralt. Emnet er plassert på Institutt for geografi og har fokus på SDG11, bærekraftige byer.

CET-senteret driver emnet og består av en akademisk komité og administreres av 2

studentmedarbeidere som er ansatt i 25% stilling. 80 studenter søkte, det va ønsket tverrfaglig

sammensetning av studentgruppene i emnet. Det har vært åpent for innvekslingsstudenter og dette

har vært udelt positivt for emnet. Emnet er praksisnært og basert på Design thinking. Det er 10

studiepoeng (250 timer) med 5 faser og 8 sesjoner totalt. Ved oppstart var det 30 studenter, 4-5 i hver

gruppe. Design thinking som metode (ikke start og slutt, men en metode med loop). Det er likevel

valgt at det skal være en definert start/ slutt i emnet. Studentene får frie tøyler til å finne løsninger i et

valgt case og det er samarbeid i gruppe. Våren 2019: Case fra Bergen kommune: by-utvikling i Åsane

(butikker, næringsliv, Liavannet med turstier, boligområde, kommunikasjon/trafikk. Bybane kommer).

Studentenes utfordring: Bærekraftig byutvikling i Nyborg. Vurdering i emnet er Aktiv deltagelse

(bestått/ikke bestått). Vurderingsform er Case presentasjon 04.04 klokken 10-14. Auditorium i

Solheimsviken. EMD sitt lokale. 60% av karakteren. 20 min presentasjon. Individuell skriftlig oppgave.

Teller 40% (anbefalt pga karakter). Studentene må være tilstede på minimum 6 av 8 sesjoner. En

sesjon er enten 3 eller 6 timer. Definert som obligatorisk undervisningsaktivitet. Det ble diskutert om

studentene burde reflektere om egen læring. Student in focus: Gjesteforelesere (teoridrypp). Student

koordinatorer er en fordel, det gir student-blikk inn i koordineringen av kurset og frigjør mye tid til de

som underviser. Emnet speiler det studentene vil møte i arbeidslivet, å presentere en løsning/produkt.

Studentene var frustrerte i prosessen, og fikk erfare at det løste seg. Lærte at dette var

innovasjonsprosessen, å lære problemløsning. Midtveisevaluering gjorde det mulig å få

tilbakemeldinger og ta tak i eventuelle utfordringer for studentene i løpet av semesteret. En kan finne

case ved å bruke næringsklyngen, men en må bygge opp nettverk for å lage gode case. Spørsmål er

om studentene kan være med i prosess av å finne case/ idé-myldre. En suksessfaktor at emnet er

drevet av studenter. Åshild Aarø og en studentkoordinator til har 25% stilling hver. De administrerer

emnet, bestiller rom, koordinerer sesjoner, har kontakt med undervisere. Studentmedarbeiderne har utfordret underviserne på å gjøre det mest mulig relevant for studentene. Underviserne har vært interessert i å vite om studentenes prosess.

Frederico Lazano presenterte erfaringer med emner i innovasjon. Lazano er Assistant professor II of innovation ved NTNU. Han har bakgrunn i erfaring med entreprenørskap + undervisning (UiT, NTNU, NHH, erfaring fra ulike kurs). Design thinking som ryggmargen i emner og tverrfaglighet er viktig.

“Best innovations are rooted in human needs”

Lazano sier en først skal vurdere menneskelige behov, så samfunn, så teknologi. Inviterer bedrifter/samfunn/organisasjoner til å presenterer reelle problem (case), dette er en vinn-vinn fordi også bedriftene får gode tilbakemeldinger/løsningsforslag. Det er viktig med teori, men viktigere med hands-on-experience. Undervisning som workshop. Kurs ved NTNU – 140 studenter, undervises i gymsal (trenger mye plass). Optimal størrelse på kurs er mellom 40 og 80 studenter. Kursstørrelse kan skaleres ved å bruke gode undervisningsassistenter som kjenner kurset, filosofien og har gjennomgått kurset selv. Emner med mer enn 80 studenter er mer komplisert, og mer kostbart. Veiledning er viktig for at studentene skal komme gjennom prosessen, spesielt i starten av prosjektet. Design thinking er en metode for å finne «the unknown unknown». Det finnes en ramme, men studentene må selv definere problemet og finne løsninger. Innovasjonsprosessen – får studentene gjennom stadier av usikkerhet og kan være en krevende prosess, men gir studentene et rammeverk for å ta dem gjennom prosessen. Det er og viktig å være oppmerksom på prosessen. Learning by doing er viktig for innovasjon. Det er ikke praksis i bedrift med denne modellen – her kan studentene gjøre et prosjekt i kontakt med en bedrift, løse reelle problemstillinger med støtte i kurset og metoden. Studenten kan ha mulighet til praksis, eller kontakt med bedriften på et senere tidspunkt. Et slikt emne passer godt sent i en bachelorgrad. Emnet ved NTNU:
<https://www.ntnu.no/studier/emner/TMM4220#tab=omEmnet>

Det er mulig å sette opp en workshop med Lazano for å vise prosessen, og la denne være åpne for alle interesserte (studenter, administrasjon, lærere).

Muligheter for innovasjonsemne ved MatNat

- Innovasjon som eget emne ved MatNat på 10 stp som skal inngå i siv.ing-utdanningene i stedet for ING101 «Teknologiledelse, økonomi og nyskaping» ved HVL <https://www.hvl.no/studier/studieprogram/emne/ing101>. Det må være begrenset antall plasser og inngå i undervisningsopptaket
- Inkludere innovasjon i praksisemner ved Mat.nat–f.eks. HTEK101 «Praksisutplassering i havteknologi». Ha egne forelesninger/ oppfølging gjennom semesteret
- Inkludere innovasjon som del av eksisterende emner ved Mat.nat–f.eks. PHYS117 «Prosjektoppgåve i fysikk»–2 dagers seminar om innovasjon/ design thinking
- Innovasjon som generisk ferdighet for alle studenter. Tilpasse et opplegg for alle studentene ved universitetet. Ex.phil modell (egen «emnetilpassing» for hvert fakultet). Vil være et ressurskrevende emne. Kan deles i to: Del 1: Teoretisk innovasjon (for alle), Del 2: Praktisk innovasjon (for noen)

Arbeidsgruppen mener MatNat bør være i stand til å opprette et eget emne i innovasjon, men at det bør leies inn ressurspersoner som kan ha forelesninger i tema som for eksempel «design thinking». Et emne i innovasjon bør inneholde økonomi, juss, alle steg i en innovasjonsprosess å kunne sette opp en forretningsmodell. Det bør være praksisnært og i samarbeid med næring/bedrifter for å få konkrete case. Studentene bør jobbe i team, erfaringer fra CET201 tilsier at studentene bør settes sammen i team for å sikre tverrfagligheten, de bør altså ikke kunne velge gruppe selv. Et emne som omhandler innovasjon bør komme i utviklingssemesteret på bachelorgraden, 5 eller 6 semester, det samme gjelder de integrerte løpene. Begrensningene i et innovasjonsemne er plass, kapasitet og økonomi. Det er ingen så vidt gruppen bekjent som innehar undervisningskompetanse på dette området på MatNat. Selv om det vil være en god start med siv.ing'ene vil det på sikt komme et behov for denne type kompetanse i de fagspesifikke gradene også. Det er ikke mulig å ha et slikt emne for alle studentene på fakultetet, men det kan kanskje løses ved å ha en "Design thinking dag" der alle studentene får mulighet til å prøve seg på å løse en case i løpet av dagen.

Dersom MatNat skal opprette et eget emne i innovasjon så bør dette, som referert fra tidligere møter i denne gruppen, starte med siving'ene. Det kan gjerne bygges på mal av CET201, men det er fremdeles svært mange flere studenter som potensielt skal ta dette nye emnet i forhold til de som kan ta CET201, så det er mulig en bør se på om det bør gå både høst og vår. Irlin Nyland kalles inn til neste møte for å få de andre siv.ing. gradenes erfaringer med ING101 og innspill til et evt nytt innovasjonsemne. Det må finnes en engasjert emneansvarlig, og et institutt som eier emnet. Erfaringene fra CET201 tilsier at det å ha 2 studentkoordinatorer inne i 25% som organiserer alt letter arbeidet voldsomt. MatNat bør opprette og eie dette selv, men leie inn aktører der det er naturlig (eks VISInnovation, Makerspace, innovasjonshub). En akademisk komite bestående av personer fra instituttene som eier siv.ing. gradene bør opprettes samtidig som emnet opprettes.