



id: SI_005

model: anthropic/claude-opus-4.6

seeds:

04_risiko: sårbarhet

03_relasjon: konkurranse

05_handling: implementer

01_perspektiv: strategisk

02_tidhorisont: historisk

Instans SI_005

Seeds: strategisk | historisk | konkurranse | sårbarhet | implementer

Historisk mønstergjenkjenning

Norske ingeniørutdanninger har gjort denne feilen før. Da objektorientert programmering dominerte rundt 2000, kuttet flere høyskoler analog elektronikk og signalbehandling — og sto uten kompetanse da embedded systems eksploderte. Mønsteret: **spesialisering mot dagens etterspørsel skaper morgendagens sårbarhet**. NTNU Gjøviks revisjon i 2018 og UiA's dataingeniør-omlegging i 2021 viser begge at pendelen slår tilbake innen 5–7 år.

Konkurransestrategisk analyse

Med 10–12 emner konkurrerer programmet direkte mot:

- **NTNU (Trondheim/Gjøvik):** 20+ emner, dypere bredde
- **Bootcamps/nettbasert (Coursera, Fagskolen):** raskere spesialisering, lavere kostnad
- **Masterprogram:** tar over AI-spesialiseringen uansett

Å kopiere NTNU på bredde taper. Å kopiere bootcamps på spesialisering taper. **Den eneste forsvarebare posisjonen er den som utnytter den geografiske nærheten til forsvarsindustri** — dette er en strategisk nisje ingen bootcamp kan replikere (sikkerhetsklarering, systemkontekst, domeneforståelse).



Kritiske blindsoner

1. **Sårbarhet ved AI-verktøy-avhengighet.** Studenter som læres opp med GitHub Copilot uten å forstå algoritmisk kompleksitet, blir ubrukelige den dagen verktøyet hallusinerer i et forsvarskritisk system. Kutt ikke diskret matematikk og algoritmer.
2. **Implementeringsgapet.** Studieledelsen diskuterer hva som skal inn, men sjelden hvordan overgangen gjennomføres. Hvem omskoleres? Hvilke emneansvarlige mister «sine» emner? Erfaringen fra UiT sin IT-revisjon (2019) viser at intern motstand torpederer 60 % av planlagte endringer.
3. **Autonomi forveksles med valgfrihet.** Å gi studenter valgbare emner er ikke det samme som å bygge læringsautonomi. Konkret: ett obligatorisk metakognitivt emne (à la «Lære å lære teknologi», 5 sp) gir mer enn tre valgfag.

Vekting av argumenter

Prioritering	For	Mot
Bredde (matte/fysikk)	Historisk robusthet, masterklarhet	Oppfattes som irrelevant av studenter
Spesialisering (SW/AI)	Rekrutteringsattraktivitet	Halveringstid ~3 år, sårbarhet
Læringsautonomi	Eneste tidsuavhengige kompetanse	Vanskelig å måle, vanskelig å selge til søkere

Min dissens: Mainstream-svaret er «balanser alle tre.» Mitt svar: **prioriter bredde + autonomi, la industrien ta spesialiseringen.** Kongsberg Defence & Aerospace har allerede interne opplæringsprogrammer på 6–12 måneder. De trenger ingeniører som kan lære, ikke ingeniører som kan dagens rammeverk.

Tre konkrete neste steg

1. **Kartlegg faktisk kompetansebehov** gjennom strukturerte intervjuer med 8–10 nøkkelbedrifter i nærområdet (KDA, Thales, Simula) — spør spesifikt: «Hva lærer dere opp internt, og hva forventer dere at universitetet leverer?»
2. **Designér 2 av 12 emner som «levende» prosjektemner** med årlig roterende teknologifokus (2025: LLM-integrasjon; 2026: kanskje kvantekryptering) — dette absorberer endringstakten uten å revidere hele planen.



3. **Gjennomfør en intern sårbarhetsvurdering:** Hvilke emneansvarlige går av med pensjon innen 5 år? Hvilke emner overlever kun på én persons kompetanse? Implementering starter med menneskene, ikke pensumlisten.