

Kopling mellom matematikk og ingeniørfag: basis for meistring

Lars Lundheim, Frode Rønning, Morten Nome, Ida-Marie
Høyvik, Torstein Bolstad

Læringsfestivalen 2022

Kven er me?

Matematikarar



Morten

Frode

Matematikk-brukarar



Lars

Ida-Marie

Torstein

Sleipner A



"... en underdimensjonering
trekantceller ved feil bruk av et
dataprogram"

MARTA:

MAtematikk som Reiskap for TAnken!

Felles ansvar

Semester	
4	Matematikk 4
3	Matematikk 3
2	Matematikk 2
1	Matematikk 1



Ingenør- emne
Ingenør- emne
Ingenør- emne
Ingenør- emne

Kontekstualisering og integrasjon

Læringsutbytter i
matematikkemne

LUB M₁

LUB M₂

LUB M₃

LUB M₄

Læringsutbytter i
ingeniøremne

LUB I₁

LUB I₂

LUB I₃

LUB I₄

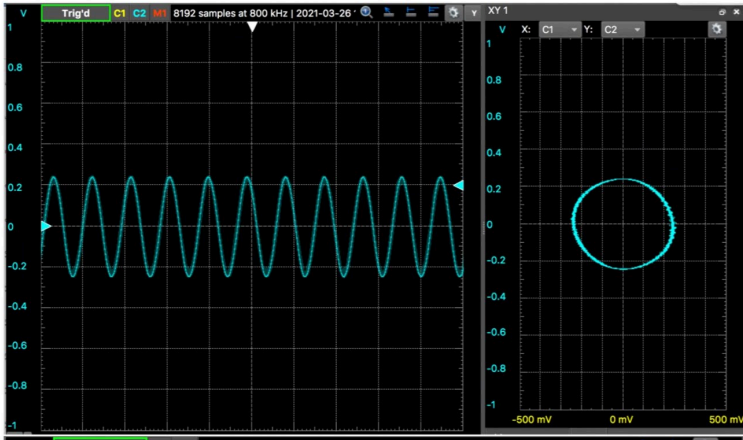
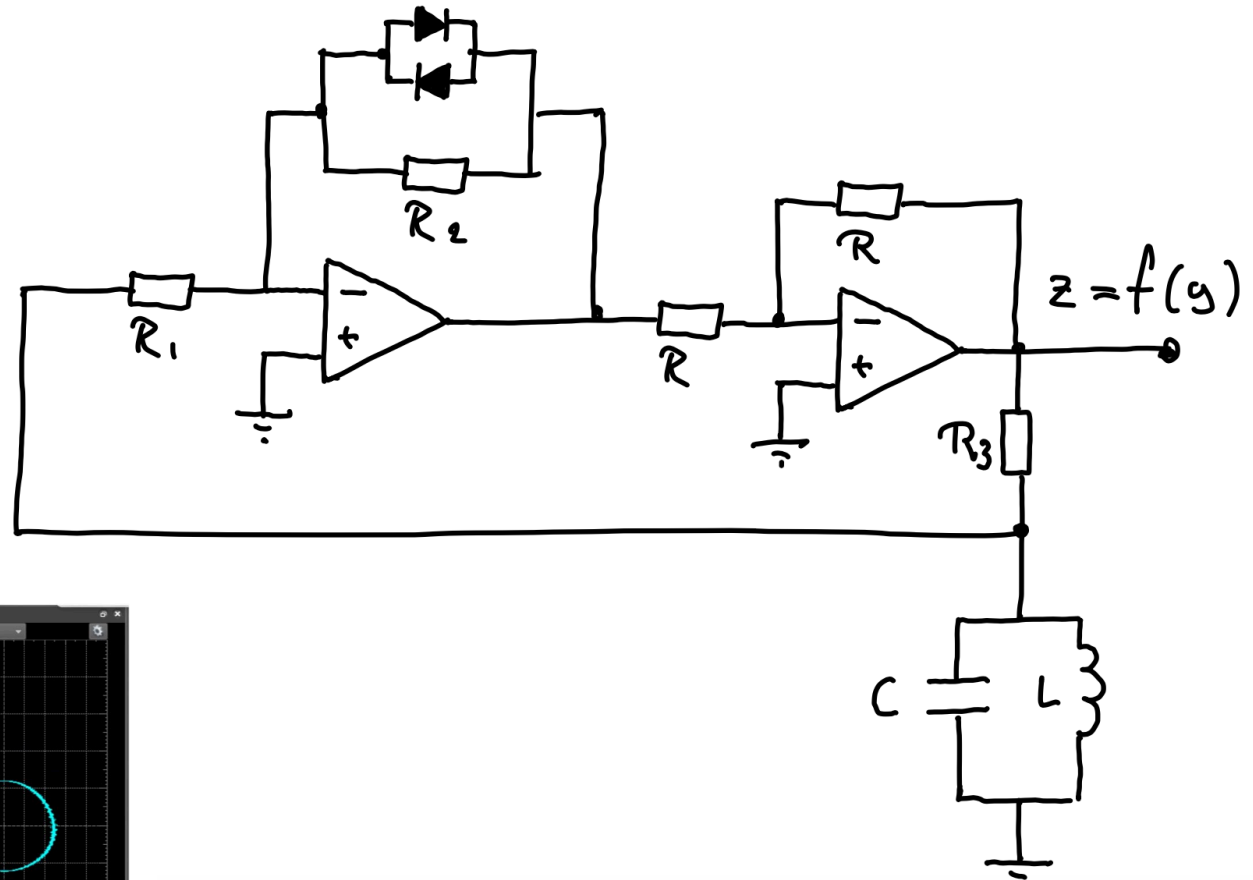
TIME

TIME: Tematisk Integrerende MotivasjonsEksempel

TIME som reiskap for integrering av læring på tvers av emne

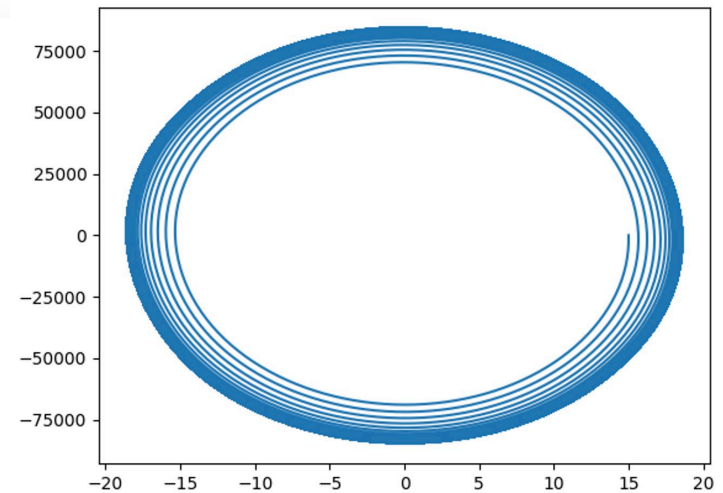
- Vert brukt både i eit matematikkemne og i eit parallelt ingeniøremne
- Vert brukt planmessig
- Undervisarar er medvitne korleis eksemplet vert brukt i nabo-emnet og kan kontekstualisera i sitt eige
- Felles notasjon og språkbruk

"Piparen"



Liénards likning

$$\ddot{y} + f(y)\dot{x} + g(x) = 0$$



Tematisk integrasjon

- Lineære differensiallikningar
- Ulineære differensiallikningar
- Fasediagram
- Numerisk løysing
- Fourierrekker
- Parsevals sats

Kva seier studentane?

Spørjeundersøking midtvegs i semester 2.





To grupper:

1. Ordinært matematikkopplegg
2. MARTA-matematikk



Kva seier studentane?

"Ta stilling til påstanden: Jeg har fått forståelse for hvorfor matematikk vil være viktig for meg senere i studiet."

1. Ordinært matematikkopplegg:

Helt enig	34,1 %	
Delvis enig	39,1 %	
Delvis uenig	19,9 %	
Helt uenig	6,9 %	





2. MARTA-matematikk:

Helt enig	82,2 %	
Delvis enig	17,8 %	
Delvis uenig	0 %	
Helt uenig	0 %	



Kva seier studentane?

"I arbeid med andre emner jeg har tatt (altså ikke matematikkemner) har jeg sett betydningen av å lære matematikk."

1. Ordinært matematikkopplegg:

Helt enig	38,1 %	
Delvis enig	43,4 %	
Delvis uenig	13,7 %	
Helt uenig	4,8 %	





2. MARTA-matematikk:

Helt enig	66,7 %	
Delvis enig	33,3 %	
Delvis uenig	0 %	
Helt uenig	0 %	





Kva seier studentane?

"Ta stilling til påstanden: Så langt har jeg i andre emner (altså ikke matematikkemner) klart meg med den matematikken jeg lærte på videregående skole."

1. Ordinært matematikkopplegg:

Helt enig	27,9 %	
Delvis enig	31,8 %	
Delvis uenig	23,3 %	
Helt uenig	16,9 %	

2. MARTA-matematikk:

Helt enig	6,7 %	
Delvis enig	11,1 %	
Delvis uenig	48,9 %	
Helt uenig	33,3 %	

Kva seier studentane?



Helene Randem Lunde