

Forkursmøte, Trondheim 17. – 18. september 2015

Referat fra arbeidsgruppen i matematikk

1) Felles eksamen og faginnhold for studieåret 2015-16

NRT har nå bestemt at det *skal* være felles eksamen i matematikk fom. studieåret 2015-16 for alle som følger de nasjonale retningslinjene. Det ble derfor viktig å avklare hva som skal være gjeldene pensum i inneværende år. Vi skiller mellom dette året som et «unntaksår» og kommende år, hvor vi kan gjøre noen flere endringer.

På forrige forkursmøte, 25.02.2015 ble det utarbeidet et forslag til faginnhold i matematikk for inneværende studieår. Her foreslås at man beholder pensum som tidligere (jfr. læreplan fra 2008), men utvider med differensiallikninger, slik det er definert i R2 fra VGS. Det ble diskusjoner i gruppen om dette forslaget skal vedtas slik det er eller modifiseres. Differensiallikninger er et viktig tema for kommende ingeniører, men alle tema i R2 tas opp på nytt i matematikkfag på ingeniørutdanningen. Det ble derfor vurdert om man heller skulle redusere omfanget av differensiallikninger til en liten smakebit på emnet.

Følgende vedtak ble gjort:

Relevant eksamensstoff i matematikk for studieåret 2015-16 blir som beskrevet i læreplan fra 2008, med et tillegg om 1. ordens, separable differensiallikninger. Dette betyr at alt fagstoff er inkludert i læreboka Sinus Forkurs.

Til utarbeidelse av eksamenssett ønsker vi egne komiteer for hvert av fagene med 3 medlemmer i hver. Om det skal utarbeides 2 eller 3 sett overlates til sekretariatet å vurdere. Et tredje sett kan være gunstig hvis TRESS skal inkluderes i ordningen.

2) Faginnhold fom. studieåret 2016-17

I hovedsak beholdes pensum som beskrevet i læreplan fra 2008. For å dekke læringsutbyttebeskrivelsene som beskrevet i «Nasjonale retningslinjer for ingeniørutdanning, juni 2011» med nytt Vedlegg 6 fra desember 2014 har vi gjort følgende justeringer:

- Kombinatorikk og sannsynlighetsregning: Pensumet utvides til også å omfavne grunnleggende kombinatorikk. Eksempler på sannsynlighetsberegning med ordnede/uordnede utvalg med og uten tilbakelegging.
- Differensiallikninger: Første ordens separable diff. likninger oppgraderes til å være eksamensstoff. Andre ordens diff. likninger tas med som orienteringsstoff.
- Andre momenter:
 - Inverse funksjoner tas inn som orienteringsstoff.
 - Formelregning knyttes mer opp mot fysikken. Benytt fysikkformler mer.
 - Metoden med fullstendig kvadrater tones ned. Det er viktig å komme i gang med andregradsformelen hurtigst mulig, ikke minst for fysikkfaget.
 - Periferi- og sentralvinkel kan tas ut av pensum.

- Som digitalt hovedverktøy foreslås kalkulator med grafisk display. Den skal ikke kunne regne symbolsk. (eks: Casio fx-9860, TI 84.. er ok)
- Vi ønsker fortsatt at eksamen skal foregå med kun kalkulator og formelsamling som hjelpemidler.

3) Diverse

På siste del av samlingen ble det i matematikkgruppen mer åpne diskusjoner rundt enkelte temaer knyttet til forkurs generelt og matematikk spesielt. Følgende emner ble diskutert:

Formelsamling:

Det ble en diskusjon rundt aktuell formelsamling. Det har vært vanlig å bruke Gyldendals formelsamling i matematikk for Vg1/Vg2/Vg3. Ulempen med denne for bruk på forkurs er at den er organisert etter de forskjellige kursene på VGS (1T/1P/2T/2P/R1/S1/X/R2/S2) og dermed tungvint å finne fram i. Vi anbefaler derfor å benytte følgende:

Tor Andersen: Aktiv formelsamling i matematikk for videregående skole, Fagbokforlaget 2009.

Denne samlingen er organisert etter tema.

Koordinering med fysikk:

I de nasjonale retningslinjene vektlegges en koordinering med fysikk, og dermed trekke eksempler fra fysikk inn i matematikkfaget. Det er et ønske at dette også vektlegges mer i læreverket som benyttes.

Eksamensvurdering, konvertering mellom prosentpoeng og bokstavkarakter:

Problematikken ble diskutert i gruppa. De fleste benytter en slik konvertering som et verktøy/hjelpemiddel ved fastsetting av bokstavkarakter, men dette er altså ikke formalisert ved forkurset. Det framkom at det benyttes ganske forskjellig konverteringstabeller ved de forskjellige institusjonene. F. eks. for å oppnå ståkarakter, varierer grensen fra 30 % til 40 %. For å fjerne et usikkerhetsmoment rundt karaktersetting foreslår arbeidsgruppen å benytte en felles konverteringstabell. Slike tabeller er formalisert på bachelorstudiet, og vi ser ingen grunn til at dette ikke skal kunne benyttes som et verktøy ved fastsetting av endelig karakter også på forkurs. Vi poengterer at det fortsatt er beskrivelsen av bokstavkarakterene som er gjeldende, men vi er sikre på at en felles konverteringstabell som et hjelpemiddel vil bidra til å samordne karaktervurderingen ved de forskjellige institusjonene slik at faren for ulik vurdering reduseres. Hvordan tabellen ser ut er ikke det primære, men om vi i det hele tatt kan gå for en felles konverteringstabell er viktig å avklare. Forslaget ble diskutert i plenum, med stemmer både for og mot. Det ble derfor ingen konklusjon på dette temaet.

I tillegg ble det diskutert vektning av de enkelte deloppgavene. Her er også praksisen forskjellig ved de enkelte institusjonene. Noen foretar en individuell vurdering av arbeidsmengde på de enkelte punktene og vekter ihht. dette. Andre følger regelen om at så lenge det ikke spesifikt er angitt noen vektning i oppgaveteksten, så veier alle delpunkter likt. Her kan det være greit å få felles retningslinjer slik at enda et usikkerhetsmoment elimineres.

Ekstern sensur:

Enighet om at ekstern sensur er viktig for å sikre en felles forståelse av hvordan besvarelsene skal vurderes. De nasjonale retningslinjene krever at minst 5% (minimum 10 besvarelser) skal velges ut til ekstern sensur, men det er opp til de enkelte institusjonene om et større omfang skal benyttes. Vi forutsetter at utvalget gjøres av administrasjonen og ikke av de enkelte faglærere. I praksis kan ekstern sensur foregå ved at sekretariatet «parer» to og to institusjoner som utveksler besvarelser. I tillegg vurderer intern sensor alle sine besvarelser. Dette rulleres fra år til år.