

Gode råd om å studere MAT1110

La oss ta de dårlige nyhetene først: MAT1110 er et vanskelig kurs med et stort pensum. Det har alltid vært en høy strykprosent i dette kurset, ofte rundt 30%.

Så de gode nyhetene: Du behøver ikke ha et kjempetalent i matematikk for å stå i MAT1110. Kurset inneholder riktignok en del vanskelig teoristoff, men det inneholder også mange regneteknikker som er greie å lære seg med litt trening. Behersker du disse regneteknikkene, står du til eksamen! Men vær klar over at disse regneteknikkene er spredd over hele pensum og handler om mange forskjellige temaer. I tillegg har de ofte mange trinn slik at det er lett å rote seg bort dersom man ikke har en del trening. MAT1110 er derfor kurs som egner seg usedvanlig dårlig for skippertaksjobbing: Skal du ha noen sjanse, må du få regneteknikkene inn i fingerne underveis - det nytter ikke å vente til de siste ukene! Denne advarselen gjelder selv om du skulle ha greid MAT1100 gjennom skippertaksmetoden. Det er nemlig stor forskjell på de to kursene - MAT1100 handler stort sett om temaer du har vært borti tidligere, mens det meste i MAT1110 er helt nytt for de fleste. Dessuten har MAT1110 mange flere temaer enn MAT1100 slik at det er vanskeligere å få oversikt over kurset på kort tid.

Det aller viktigst rådet for MAT1110 er derfor: **Jobb jevnt og trutt — og nok. Lær teknikkene når de undervises, og slik at de sitter i fingrene**, og ikke forskyv innlæringen pga. obliger i andre kurs!

Lærestoffet

MAT1110 har fire hovedtemaer:

- Funksjoner av flere variable (dette er en fortsettelse av kapittel 2 i kompendiet som ble brukt i MAT1100)
- Lineær algebra (dette er en fortsettelse av kapittel 1 i kompendiet som ble brukt i MAT1100)
- Rekker (et tema som hadde passet vel så bra i MAT1100, men som det ikke er plass til)
- MATLAB (et numerisk matematikkprogram som du vil bruke på obliger og en del andre oppgaver)

Det er både en fordel og en ulempe at kurset har så mange temaer. Fordelen er at tre av temaene (funksjoner av flere variable, lineær algebra og MATLAB) lever et tett sammenviklet liv også i den virkelige verden, og at det kan være greit å lære dette samspillet fra første stund. Ulempen er at det kan bli mye å huske på og vanskelig å få oversikt over helheten. Det må også innrømmes at selv om vi har greid å sy sammen de tre andre temaene, blir rekketeorien fortsatt stående ganske alene uten støttepunkter i resten av pensum.

Lærebøkene

Hovedteksten er fortsettelsen av kompendiet *Flervariabelanalyse med lineær algebra* som ble brukt på slutten av MAT1100. Vi gjør oss først ferdig med resten av kapittel 1 og 2, og deretter blir kapitlene tatt i denne rekkefølgen: 3, 6, 4, 5. Grunnen til at vi tar kapittel 6 så tidlig, er at stoffet der trengs i andre kurs. Pensumet i rekketeori foreleses helt til slutt og er tatt fra kapittel 12 i *Kalkulus*. Det finnes et eget MATLAB-appendiks i læreboken, og en del av stoffet derfra vil bli forelest tidlig i semesteret. Mesteparten av MATLAB-undervisningen foregår imidlertid gjennom oppgaver der man må bruke MATLAB på matematiske problemstillinger (i enkelte uker vil gruppen foregå på datarom). Vær klar over at Øyvind Ryan har skrevet en egen bok med løsningsforslag til utvalgte oppgaver i læreboken (Øyvind Ryan: *Oppgaveløsninger til Lindstrøm og Hvebergs Flervariabel analyse med lineær algebra*).

Læreboken inneholder ganske mye teori sammenlignet med mange andre bøker på dette nivået. Noen av de mest teoretiske avsnittene er *-merket og ikke pensum (men er kanskje likevel av interesse for de aller ivrigste?), men også noen andre partier er så pass teoretiske at vi ikke regner med at alle vil få med seg alt. Det er likevel viktig at man prøver - matematikk (som det meste annet) er mye lettere når man forstår hva som foregår! I noen tilfeller er kompliserte argumenter presentert i to versjoner - først et uformelt argument som forklarer hvorfor resultatet er rimelig, og så et mer formelt bevis som putter alle detaljene på plass. I slike tilfeller er det viktig at du i hvert fall får med deg det uformelle argumentet. Eksamen i MAT1110 er som regel lagt opp slik at du godt kan få en B uten å kunne veldig mye teori (hvis du god til å regne), men at litt teoriforståelse er nødvendig for å få en A (ofte blir du bedt om å gjennomføre et enkelt argument selv - se på sisteoppgavene fra tidligere eksamener for å se hvor nivået ligger).

I tillegg til regneteknikk og teoriforståelse legger MAT1110 vekt på bruk av matematikk i "praksis", dvs. i situasjoner som ofte dukker opp i andre fag. Poenget er ikke se på flest mulig slike situasjoner, men å bli vant til å sette opp problemstillinger matematisk og deretter drøfte dem. Med korte eksamener er det ikke alltid så lett å gi realistiske eksamensoppgaver på dette punktet, men vi vil se en god del eksempler i løpet av semesteret (f.eks. i obliger?)