

## Periodisk emnerapport – GEF2220 - Værsystemer, Våren 2013

### 1. 1. Pensum

Emnet behandler grunnleggende dynamisk meteorologi og synoptisk meteorologi. Dynamisk meteorologi i dette kurset behandler bevegelsesligningen (Newtons 2. lov anvendt på atmosfæren i et roterende referansesystem), og grunnleggende termodynamikk. Videre utledes satser for divergens, hvirvling og potensiell hvirvling (PV). Basert på den kvasigeostrofiske hvirvlingsligningen samt termodynamiske energiligning blir også den såkalte kvasigeostrofiske «omega» ligningen utledet. Siden denne beskriver vertikal-bevegelser på synoptisk skala representerer den et meget nyttig redskap for å forstå værsystemer på synoptisk og delvis meso-skala. Baroklin instabilitet blir presentert ved hjelp av både kvasigeostrofisk teori og PV-begrepet. Det gis også en innføring i numeriske modeller med hovedvekt på anvendelse i værvarsling, inkludert «ensemble» varsling.

Grenselags-meteorologi er egentlig ikke en del av pensum, men dette ble gjennomgått likevel, da emnet er viktig og pr. i dag ikke blir behandlet senere i studiet. Studentene ble gjort oppmerksom på at emnet ikke ville bli gitt til eksamen. Pensum vil trolig med det første bli endret, slik at grenselagsmeteorologi blir en del av pensum i GEF2220.

Den synoptiske delen av kurset er i utgangspunktet mer beskrivende, men her benyttes teorien for å forstå vær-utviklinger. Studentene får en innføring i meteorologiske observasjoner, inkludert synop-koden. Vær-kart for bakke-nivå samt høyde-kart (f.eks. for trykkflatene 850, 700, 500 hPa,...) blir presentert. Studentene lærer også om vertikalsnitt som viser en rekke parametre (f.eks. temperatur, potensiell temperatur, PV, relativ fuktighet, normal-komponent av vind). Videre behandles tolkningsmodeller (conceptual models) og modeller for sykklondannelser iflg den klassiske Bergens-skolen, samt Shapiro- Keyser modellen som beskriver ekstratropiske sykklonutviklinger over hav.

Studentene lærer også om grunnleggende tolkning av satellitt-bilder. Dette suppleres med aktuelle satellittbilder fra «eumetrain».

### 1.2. Undervisning

Undervisningen består av 2 dobbeltforelesninger, studentene må levere 5 obligatoriske oppgaver. To av disse dekker dynamikk og inneholder delvis oppgaver fra lærebok (Walles and Hobbs), en obligatorisk oppgave behandler analyse av værkart, hovedsaklig i DIANA (DIgitalt ANAlyse verktøy), videre analyse av fronter og tropopause i vertikalsnitt, samt en oppgave som anvender satellittbilder i tolkning av skytyper, fronter og tilbringerbelter (conveyor-belts). Disse må være godkjent før studentene kan gå opp til eksamen. En del oppgaver gis også, men disse er som oftest integrert i selve undervisningen, som eksempler på anvendelser.

### 1.3. Ressurser

Det benyttes windows-maskin med linux-tilgang. Tavle-plass er nødvendig.

### 1.4. Eksamen

Eksamen er som oftest skriftlig, muntlig eksamen hvis alle studentene er enige om dette og antall studenter er 5 eller færre. Skriftlig eksamen (midtveis og avsluttende) er 3 timer. Dette er litt knapt, et såpass omfattende emne burde ha en eksamen med varighet på 4 timer.

## 2. Læringsutbytte

Jeg mener at formuleringene i emnebeskrivelsen dekker godt det studentene skal kunne etter eksamen. Bruk av radar behandles i forelesningene i synoptisk meteorologi, som en del av observasjons-grunlaget, men det er lite eller ingen teori innen radar-meteorologi.

### 3. 1 Statistikk

*Karakterer for GEF2220 våren 2013: 11 studenter gikk opp til eksamen. 3 studenter fikk A, 3 fikk B, 3 C, 1 D og en fikk E.*

### 3.2 Tilbakemeldinger

I mai ble det gjennomført en spørreundersøkelse. Undersøkelsen var beklageligvis på norsk slik at de 5 engelskspråklige studentene på emnet ikke fikk anledning til å delta. Emnet går både på norsk og ved behov på engelsk, i vår var språket engelsk. Undersøkelsen oppnådde likevel 7 svar av totalt 16 studenter, som gir en svarprosent på 44 %. Det er en litt liten svarprosent. OG siden undersøkelsen kun var på norsk er svarene kun representative for de norske studentene.

Med forbehold på begrensninger i undersøkelsen så er hovedresultet: Seks av studentene er fra FAM og går i 6. semester. Studentene synes delt på om de synes informasjon om emnet, læringsmål, undervisningsformer, anbefalte og formelle forutsetninger på web er "Bra" versus "Dårlig". Emnet benytter ikke Fronter, og oppslag på emnets websider har i liten grad blitt benyttet. Studentene oppgir at informasjon per e-post og muntlig fungerer "Veldig bra/Bra". Studentenes foretrukne infokanaler er: E-post (71 %), emnets webside (57 %) og muntlige beskjeder (43 %).

Studentene er stort sett fornøyd med undervisningen, og hovedvekten oppgir at de er "Helt enige/Litt enige" i påstandene om at den er engasjerende, og at oppgitte forkunnskaper er adekvate. Når det kommer til påstander om at undervisningen dekker emnet riktige, undervisningen er strukturert, og at pensum samstemmer med læringsmålene er studentene mer delt, både på positiv og negativ side av svarskalaen "Helt enig" – "Helt uenig". De fleste er enige (83 %) i at forelesningstidene er passe, og 83 % mener arbeidsmengden er passe. Det kom to kommentarer fra studentene: (1) *Veldig gjerne mer informasjon om hva som foregår på neste forelesning, hva som er pensum og når obligene kommer. Behov for en samlet informasjonkanal, også behov for gruppeoppgaver og gruppetimer.* (2) *Oppgaver utenom obliger slik at*

*studentene kan jobbe med dette utenom.* Studentene svarere videre under arbeidsformer at de er ”Litt enige” i påstanden om at pensum var lærerikt å lese (67 %), og alle (unntatt 1) var ”Helt enige/Litt enige” i påstanden at forelesningene var spennende/nyttige. Majoriteten av studentene (68 %) oppgav at de var ”Litt uenig” i at innleverings-oppgaver tok for lang tid.

Når det gjelder læringsmiljøet oppgir de at de er ”Litt uenig” i at det er lagt opp til samarbeid mellom studentene (50 %), mot 33 % svarer ”Litt enig”. Majoriteten av studentene (83 %) oppgir ”Litt enig” i at samarbeid med de andre fungerer godt, og de fleste er ”Helt enig/Litt enig” at det er lett å stille faglige spørsmål, og at undervisningslokalene er egnet. Om emnets evalueringsformer så oppgir alle studentene at de er ”Litt enig” i at den gir god anledning til å vise hva de har lært. De fleste er ”Litt uenig” i påstanden om at det er for mye fokus på evaluering (68 %). Emnet er obligatorisk for de fleste av studentene, men de oppgir også at de er interessert i fagområdene emnet har. Avslutningsvis er det to kommentarer fra studentene på hele emnet som tas med: *(1) behov for samlet informasjon om pensum og læringskrav på et sted for eksempel på emnets nettside. Behov for gruppetimer. (2) burde ha andre undervisningsformer enn bare forelesning. Det er komplisert stoff, som er vanskelig å forstå ordentlig. Det er til dels vanskelig å plukke ut det vesentlige for hvert tilfelle i en mengde dynamiske formler.*

### **3.3. Emnegruppe**

Jeg tror at emnet fungerer bra i emnegruppen. Mulig at en del av delemnene innen GEF2220 kan forkortes (kun repeteres) hvis alle studentene har vært igjennom GEF2500 ?

### **3.4 Plassering av emne**

Tror at emnet er riktig plassert.

### **3.5 Definerings av emne**

Riktig definerings angående hensyn til anbefalte/riktige forkunnskaper. Enkelte studenter har imidlertid problemer med det matematiske grunnlaget, særlig gjelder dette utenlandske studenter.

### **4. Forrige evaluering**

Ikke evaluert tidligere.

### **5. Forslag til forbedringer**

Gruppetimer er en god ide, det betyr at kurset må utvides til 6 timer pr. Uke. Pensum bør også omfatte grenselagsmeteorologi, dette tror jeg forøvrig vil bli innført snart.

Blindern 20.06.2013

Navn

Bjørn Røsting

Foreleser og emneansvarlig