

Pensumliste og Lærutbytte GEOF105 Atmosfæreog havfysikk, Høst 2018

Geofysisk Institutt, Universitetet i Bergen

Ansvarlige forelesere:

Professor Lars H. Smedsrud (lars.Smedsrud@uib.no)

Professor Harald Sodemann (harald.Sodemann@uib.no)

Bok i fysisk oseanografi:

Talley, Pickard, Emery, Swift: Physical Oceanography, 6th Edition An Introduction, Elsevier, Academic Press, ISBN: 978-0-7506-4552-2

<http://booksite.academicpress.com/DPO/imagegallery.php>

Bøker i meteorologi:

I 2018 innfører vi et ny pensumbok, Hakim and Patoux. Den erstatter noen deler av Wallace and Hobbes, men ikke fullstendig. Til Wallace and Hobbes har vi PDF tilgang. Hakim and Patoux finnes kun for Kindle. I årene framover brukes deler av Hakim and Patoux allerede i GEOF100.

John M. Wallace and Peter V. Hobbs: Atmospheric Science (Second Edition) An Introductory Survey, Elsevier, ISBN: 978-0-12-732951-2

PDF tilgang på <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780127329512>

Gregory J. Hakim and Jérôme Patoux, Weather: A Concise Introduction. Cambridge University Press, 2017. ISBN-10: 1108404650

Pensum i fysisk oseanografi (Totalt 156 sider):

Kapittel 5, Salt, varme og massebalanse samt vindpådrag:	35 sider
Kapittel 6, Datainnsamling og analyse, avsnitt 6.1 – 6.4 og 6.7	25 sider
Kapittel 7, Geofysisk fluid dynamikk:	35 sider
Kapittel 8, Bølger, tidevann og kystoseanografi	22 sider
Kapittel 14, Global havsirkulasjon og egenskaper:	39 sider

Pensum i meteorologi (Totalt 137 sider):

WH, Kapittel 1, introduksjon, avsnitt 1.1-1.3.4	12 sider
WH, Kapittel 3, atmosfærisk termodynamikk, avsnitt 3.1-3.6	31 sider
WH, Kapittel 4, atmosfærisk stråling, avsnitt 4.1-4.3	10 sider
JP, Kapitel 2.5 satellitbilder	10 sider
JP, Kapitel 7, nedbør	7 sider
WH, Kapittel 6, mikrofysikk i skyer, avsnitt 6.1, 6.4, 6.5.3	24 sider
WH, Kapittel 7, atmosfærisk dynamikk: avsnitt 7.1 og 7.2	25 sider
JP, Kapittel 8, vind	18 sider
(WH, Kapittel 8, værsystemer: avsnitt 8.1.1-8.1.5, 8.3.1a, 8.3.2.a,b	33 sider)

Mål og innhald (etter revisjon våren 2017):

Målet med emnet er å gjennomgå grunnleggjande eigenskapar i meteorologi og fysisk oseanografi på ein kvantitativ måte. Vekselverknaden mellom hav og atmosfære er ein sentral del av det fysiske klimasystemet. For havet gjennomgåast verknaden av vind i form av Ekmanlag og Ekmantransport, geostrofisk kraftbalanse, enkle blandingsprosessar og effekter av virvler, krefter for tidvatn, bøljelikningar og global sirkulasjon. For atmosfæren vert det lagt vekt på grunnleggjande termodynamikk, skyfysikk og grunnprinsippa i stråling og deira vekselverknader. Som ein del av emnet deltar studentane på eit tokt med både oseanografisk og meteorologisk feltarbeid. Studentane utfører òg laboratorieeksperiment og lærer bruk av vanlege måleinstrument og tolking av operasjonelle vêrmålingar.

Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbytte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:

Kunnskapar. Studenten

- er kjent med fagterminologi for dei sentrale prosessane i hav og atmosfærefysikk
- forstår dei grunnleggjande prinsippane innan atmosfærisk termodynamikk, stråling, mikrofysikk og dynamikk
- er kjent med enkle modellar for havsirkulasjon slik som estuarin sirkulasjon og Ekmantransport
- forstår geostrofisk strøming som ein grunnleggjande sammenheng mellom trykkgradient og Corioliskraft i hav og atmosfære
- er kjent med ulike typar måleinstrument for atmosfæren og havet samt typiske feilkilder
- forstår samanhengen mellom ulike atmosfæriske prosessar i ulike værsystem
- er kjent med turbulente og molekylære blandingsprosessar i havet
- forstår dei ulike fluksar av varme, bevegelsesmengd og masse i og mellom hav og atmosfære

Ferdigheiter. Studenten

- kan tolke atmosfæriske måledata frå verstasjoner, radiosonder, værradar og værsatellitt
- kan bruke programvare for å analysere aktuelle og varslede versituasjonar
- kan klassifisere og berekne eigenskapar for dei ulike bølgetypene i havet
- kan forklare dei fysiske prosessane som driv tidevatn og endingar i havnivå
- kan berekne tilstand, fluksar og prosessar i hav og atmosfære med bruk av oppgitte likningar og metoder.
- kan utføre enkle meteorologiske og oseanografiske observasjonar i felt og laboratoriet
- kan gjere bruk av programmeringsverktøy for å analysere data og lage figurar

Generell kompetanse. Studenten

- kan beskrive, analysere og rapportere observasjonar frå laboratorieeksperiment
- kan planleggje og gjennomføre enkle felteksperiment under veiledning
- kan framstille resultat frå gruppearbeid som skriftlig rapport og presentasjon