

GEOF105 - Atmosfære- og havfysikk, høsten 2017. Geofysisk Institutt, Universitetet i Bergen

Ansvarlige forelesere: Professor Lars H. Smedsrud og Professor Harald Sodemann
(Lars.Smedsrud@uib.no og 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>

Bok i meteorologi: John M. Wallace and Peter V. Hobbs: Atmospheric Science (Second Edition)
An Introductory Survey, Elsevier, ISBN: 978-0-12-732951-2
<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780127329512>

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 147 sider*

Kapittel 1, introduksjon, avsnitt 1.1-1.3.4 *12 sider*

Kapittel 3, atmosfærisk termodynamikk, avsnitt 3.1-3.6 *31 sider*

Kapittel 4, atmosfærisk stråling, avsnitt 4.1-4.4.2 *14 sider*

Kapittel 6, mikrofysikk i skyer, avsnitt 6.1, 6.4 - 6.5 *32 sider*

Kapittel 7, atmosfærisk dynamikk: avsnitt 7.1 og 7.2 *25 sider*

Kapittel 8, værssystemer: 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, bøljelikninger 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 strømning som ein grunnleggende sammenheng mellom trykkgradient og Corioliskraft i hav og atmosfære
- er kjent med ulike typar måleinstrument for atmosfæren og havet samt typiske feilkilder
- forstår sammenhengen 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 versitasjonar
- 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