

GEOF105 - Atmosfære- og havfysikk, høsten 2016. Geofysisk Institutt, Universitetet i Bergen

Ansvarlige forelesere: Professor Lars H. Smedsrød og førsteamanuensis 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:	<i>35 sider</i>
Kapittel 6, Datainnsamling og analyse, avsnitt 6.1 – 6.4 og 6.7	<i>25 sider</i>
Kapittel 7, Geofysisk fluid dynamikk:	<i>35 sider</i>
Kapittel 8, Bølger, tidevann og kystoseanografi	<i>22 sider</i>
Kapittel 14, Global havsirkulasjon og egenskaper:	<i>39 sider</i>

Pensum i meteorologi: *Totalt 147 sider*

Kapittel 1, introduksjon, avsnitt 1.1-1.3.4	<i>12 sider</i>
Kapittel 3, atmosfærisk termodynamikk, avsnitt 3.1-3.6	<i>31 sider</i>
Kapittel 4, atmosfærisk stråling, avsnitt 4.1-4.4.2	<i>14 sider</i>
Kapittel 6, mikrofysikk i skyer, avsnitt 6.1, 6.4 - 6.5	<i>32 sider</i>
Kapittel 7, atmosfærisk dynamikk: avsnitt 7.1 og 7.2	<i>25 sider</i>
Kapittel 8, værsystemer: avsnitt 8.1.1-8.1.5, 8.3.1a, 8.3.2.a,b	<i>33 sider</i>

Mål og innhald: Grunnleggjande eigenskapar i meteorologi og oseanografi blir gjennomgått.

Vekselverknad mellom hav og atmosfære, som utgjer ein viktig del av klima, blir diskutert. Studentane vil rekne på sjøvatnet sine fysiske eigenskapar, havet sin sirkulasjon, blandingsprosessar, tidevatn og ulike bølgjefenomen. For atmosfæren vert det lagt vekt på grunnleggande termodynamikk, skyfysikk og grunnprinsippa i stråling. Bakgrunn for turbulens i hav og atmosfære og beskriving av grenselaga mellom hav og atmosfære blir gitt. Geostrofisk kraftbalanse, termalvind, bølgelikning, vindstresskverveling og Ekman-lag blir presentert. Som ein del av emnet vil studentane delta i oseanografisk feltarbeid, utføre laboratorieeksperiment og bli introdusert til bruk av meteorologiske måleinstrument. Det vert gjeve introduksjon til programmering for løysing av enkle geofysiske problem og for visualisering av resultat.

Læringsutbyte/resultat: Etter fullført emne skal studentane kunne:

- forstå og kommunisere fagterminologi og beskrive og kommunisere sentrale prosessar for klimaet på jorda
- berekne sjøvatnet sine underliggende kjemiske og fysiske eigenskapar
- gjengi ei grei forklaring på forenkla modellar for sirkulasjonen i havet, f.eks. geostrofisk straum og Ekmantransport
- gi en grei forklaring på tidevasskrafta
- relatere grunnleggjande fysiske lover til værsystem og atmosfæren sin struktur
- løse enkle problem innan dynamisk og fysisk meteorologi og oseanografi
- skilje mellom molekulære og turbulente blandningsprosessar
- gje en grei forklaring på ulike omgrep knytt til overflatebølgjer og indre bølgjer
- skilje og klassifisere ulike typar av hav- og atmosfærebølgjer
- utføre oseanografiske observasjonar og enkle laboratorieeksperimentar
- samanfatte og analysere resultat frå laboratorieeksperimenta
- bli kjent med meteorologiske måleprinsipper
- nytta programmeringsverktøy for analyse av data og generering av figurar