

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Назив предмета: Одабрана поглавља динамичке метеорологије 2		
Наставник или наставници: проф. Дејан Јанц		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ:15		
Услов:нема услова		
Циљ предмета Стицање знања из савремених области динамичке метеорологије.		
Исход предмета Разумевање закона динамике атмосфере.		
<p>Садржај предмета <i>Теоријска настава</i></p> <p>Вртложност. Циркулација. Келвинова теорема. Једначина вртложности. Потенцијална вртложност. Тејлор-Продманова теорема. Геострофичко кретање и термички ветар. Последице геострофске и хидростатске апроксимације. Одступања од геострофског кретања. Модел плитке воде и једначине, Одржање потенцијалне вртложности у теорији плитке воде. Контуре које захватају област интеграције код модела плитке воде. Кретања малих амплитуда. Линеаризовано геострофско кретање. Равански таласи у слоју константне дебљине. Поанкареови и Келвинови таласи. Розбијеви таласи. Карактеристике динамике Розбијевог таласа. Квазигеострофско апроксимација у теорији плитке воде. Стационарно квазигеострофско кретање. Инерцијалне граничне струје. Квазигеострофски Розбијеви таласи. Механизам за Розбијев талас. Бета раван. Розбијеви таласи у зоналној струји. Групна брзина. Метода вишеструких временских размера. Енергија и флуке енергије код Розбијевих таласа. Дијаграм простирања енергије. Рефлексија и радијациони услов. Розбијеви таласи створени почетним поремећајем. Квазигеострофски „normal modes“ у затвореним базенима. Резонантне интеракције. Енегија и енстрофија. Геострофска турбуленција. Екманов слој. Особина струје са малим трењем. Теорија граничног слоја. Квазигеострофска кретање у присуству трења. Квазигеострофско кретање: слабљење, стационарно кретање. Екманов слој изнад нагнуте равни. Екманов слој изнад слободне површине. Једначина квазигеострофске потенцијалне вртложности са укљученим трењем и орографијом. Дисипација Розбијевог таласа. Слојеви трења у случају постојања бочних граница. Дисипација енстрофије код геострофске турбуленције.</p> <p><i>Практична настава</i></p>		
Препоручена литература Pedlosky J. , 1987: Geophysical Fluid Dynamics. Springer (2nd Edition), New York		
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава:
Методе извођења наставе Предавања, консултације, задаци, семинар.		
Оцена знања (максимални број поена 100) семинари 50, усмени испит 50.		
Начин провере знања могу бити различити : (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....		
*максимална дужна 1 страница А4 формата		

Table 5.1 Specification of subjects in the doctoral studies study program

Name of the subject: Selected chapters of dynamic meteorology 2		
Teacher(s): prof. Dejan Janc		
Status of the subject: elective		
Number of ECTS points:15		
Condition: no conditions		
Goal of the subject Acquiring knowledge from modern areas of dynamic meteorology.		
Outcome of the subject Understanding the laws of dynamics of the atmosphere.		
Content of the subject <i>Theoretical lectures</i> Vorticity. The Circulation. Kelvin's Theorem. The Vorticity Equation. Potential Vorticity. The Taylor-Proudman Theorem. Geostrophic Motion and Thermal Wind. Consequences of the Geostrophic and Hydrostatic Approximations. Geostrophic Degeneracy. The Shallow-Water Model and Equations, Potential Vorticity Conservation in the Shallow-Water Theory. Integral Constraints. Small-Amplitude Motions. Linearized Geostrophic Motion. Plane Waves in a Layer of Constant Depth. Poincare and Kelvin Waves. The Rossby Wave. Dynamic Diagnosis of the Rossby Wave. Quasigeostrophic Scaling in Shallow-Water Theory. Steady Geostrophic Motion. Inertial Boundary Currents. Quasigeostrophic Rossby Waves. The Mechanism for the Rossby Wave. The Beta-Plane. Rossby Waves in a Zonal Current. Group Velocity. The Method of Multiple Time Scales. Energy and Energy Flux in Rossby Waves. The Energy Propagation Diagram. Reflection and the Radiation Condition. Rossby Waves produced by an Initial Disturbance. Quasigeostrophic Normal Modes in Closed Basins. Resonant Interactions. Energy and Enstrophy. Geostrophic Turbulence. The Ekman Layer. The Nature of nearly Frictionless Flow. Boundary-Layer Theory. Quasi-geostrophic motion in the presence of friction. Quasi-geostrophic motion: spin-down, steady motion. Ekman Layer on a Sloping Surface. Ekman Layer on a Free Surface. Quasigeostrophic Potential Vorticity Equation with Friction and Topography. The Decay of a Rossby Wave. Side-Wall Friction Layers. The Dissipation of Enstrophy in Geostrophic Turbulence. <i>Practical lectures</i>		
Recommended literature Pedlosky J. , 1987: Geophysical Fluid Dynamics. Springer (2nd Edition), New York		
Number of active classes	Theory:	Practice:
Methods of delivering lectures lectures, consultations, excercises, seminar		
Evaluation of knowledge (maximum number of points 100) presentations 50, oral examination 50.		
Weays of testing the knowledge may vary: (written tests, oral exam, project presentation, seminars ets.....		
* maximum required 1 A4 page		