

|  |              |                        |                                  |
|--|--------------|------------------------|----------------------------------|
| <b>Студијски програм/студијски програми:</b> Основне академске студије Физика, Основне академске студије заштите животне средине-аналитичар заштите животне средине (ОЗЖС)   |              |                        |                                  |
| <b>Врста и ниво студија:</b> академске, I ниво   |              |                        |                                  |
| <b>Назив предмета: МОДЕЛИРАЊЕ ФИЗИЧКИХ ПРОЦЕСА У АТМОСФЕРИ I</b>   |              |                        | <b>Шифра предмета: ФДОМ36012</b> |
| <b>Наставник (Име, средње слово, презиме):</b> Федор Н. Скубан   |              |                        |                                  |
| <b>Статус предмета:</b> обавезан, изборни за ОЗЖС  |              |                        |                                  |
| <b>Број ЕСПБ: 6</b>  |              |                        |                                  |
| <b>Услов:</b> положен писмени део испита (колоквијум)  |              |                        |                                  |
| <b>Циљ предмета</b><br>Студент треба да стекне основно знање о моделирању и параметризацији површинских процеса. Циљ предмета је да студент упозна основне једначине атмосферског граничног слоја, шеме за параметризацију површинских процеса, суво и влажно конвективно подешавање и моделирање зрачења у атмосфери. По завршетку студија формирају се образовани и оспособљени стручњаци способни за развој и примену својих знања у непосредној производној пракси који су стекли довољан ниво разумевања најважнијих физичких процеса у атмосфери, као и способност за стално проширивање и трагање за новим сазнањима.   |              |                        |                                  |
| <b>Исход предмета</b><br>Поседује оспособљеност за разумевање и анализу процеса који се дешавају у систему Земља-атмосфера, као и способност за бављење актуелним проблемима у моделирању атмосферских процеса. Такође, оспособљен је да примени позната решења у решавању нових проблема, као и да разуме и овлада коришћењем највише коришћених модела за анализу атмосферских процеса и климатских промена. Све ово га квалификује за рад у научно-истраживачким институцијама, пољопривредним институцијама, за мониторинг и заштиту човекове околине. Поседује и оспособљеност за самосталан рад и основу за наставак школовања.  |              |                        |                                  |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава.</i> Моделирање површинских процеса. Вертикални транспорт воде у земљишту. Једначина за Фикову дифузију. Дарсијев закон. Параметризација водног потенцијала и водних карактеристика земљишта у схемама за интеракцију тла и атмосфере. Параметризација хоризонталног и површинског отицања. Начини третирања транспорта влаге. Транспорт воде унутар биљног склопа. Отпорна репрезентација. Шеме за параметризацију површинских процеса. Основна подела. Параметризација процеса унутар вегетације и голог земљишта, и изнад голог земљишта. Параметризација хидрологије у различитим шемама. Имплементација површинских шема у атмосферским, хидролошким и моделима за заштиту животне средине. Основне једначине атмосферског граничног слоја. Коefицијент храпавости. Површински флуксеви на основу теорије сличности. Висина атмосферског граничног слоја у нестабилној атмосфери. Висина граничног слоја у стабилној атмосфери. Вертикални распоред флуксева. Суво и влажно конвективно подешавање. Једноставан модел облака. Кумулусна конвекција. Оригинална Куова шема. Модификована Куова шема. ФСУ шема. Аракава-Шубертова шема за параметризацију кумулуса. Кондензација на великом просторном размеру. Моделирање зрачења у атмосфери. Моделирање краткоталасног зрачења. Моделирање дуготаласног зрачења. Спецификација облака. Зрачни биланс на површини Земље. Самосталан рад. Основни принципи моделирања атмосферских процеса. Поједностављени модел за транспорт зрачења. Поједностављени модел за конвекцију малих размера. Поједностављени модел за конвекцију великих размера. Употреба коришћених модела за компаративну анализу атмосферских процеса. Употреба коришћених модела за компаративну анализу процеса везаних за климатске промене. Актуелни проблеми у моделирању атмосферских процеса. |              |                        |                                  |
| <b>Литература</b><br>Гаврилов, Б. М., И. А.Тошић и М. Ранчић, 1998: Збирка решених задатака из Моделирања атмосфере I. Институт за Метеорологију, Физички факултет, Универзитет у Београду, 187 стр. (уџбеник одобрен за штампу)<br>Јањић, З. И., 1993: Нумерички методи, Моделирање атмосфере I, Скрипта за студенте метеорологије, Школска 1992/93, 1993/94., Институт за Метеорологију, Физички факултет, Природно-математички факултет, Универзитет у Београду, 202 стр.<br>Fluid Mechanics of Environmental Interfaces, Eds. С. Gualtieri and D.T. Mihailovic, Taylor and Francis, London (in press). Estimated pp. 250   |              |                        |                                  |
| <b>Број часова активне наставе</b>   |              |                        | Остали часови                    |
| Предавања:3  | Вежбе:2      | Други облици наставе:0 |                                  |
| Студијски истраживачки рад:  |              |                        |                                  |
| <b>Методe извођења наставе:</b> Предавања, рачунске вежбе.   |              |                        |                                  |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>   |              |                        |                                  |
| <b>Предиспитне обавезе</b>   | <b>поена</b> | <b>Завршни испит</b>   | <b>поена</b>                     |
| активност у току предавања   |              | писмени испит          |                                  |
| практична настава  |              | усмени испит           | 50                               |
| колоквијум-и   | 20           |                        |                                  |
| семинар-и  | 30           |                        |                                  |