

Студијски програм/студијски програми : Основне академске студије Физика			
Врста и ниво студија: Студије првог степена – Основне академске студије			
Назив предмета: Увод у метеорологију I			
Наставник (Име, средње слово, презиме): <u>Бранислава Лалић</u>			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов:			
Циљ предмета			
Студент треба да стекне основно знање о процесима у атмосфери и утицају времена и климе на животну средину. Циљ предмета је да студент овлада основним законима статике атмосфере, као и да упозна једначине динамике атмосфере, термодинамичке процесе и стабилност, те топлотни биланс система Земља-атмосфера и водени биланс Земљине површине. По завршетку студија формирају се образовани стручњаци способни за развој и примену својих знања у непосредној производној пракси, стручњаци за рад у разнородним и динамичним подручјима струке, који су стекли довољан ниво разумевања најважнијих физичких процеса у атмосфери, као и способност за стално проширивање и трагање за новим сазнањима.			
Исход предмета			
Стручњак са академским образовањем, који је стекао нова знања из метеорологије, а која представљају проширење и надоградњу знања из географије и физике стечених у средњој школи. Поседује оспособљеност за разумевање и анализу процеса који се дешавају у систему Земља-атмосфера, као и способност за презентацију резултата сопственог рада или резултата из литературе колегама из професије али и широком аудиторијуму. Такође, оспособљен је да примени позната решења у решавању нових проблема, као и да разуме и овлада коришћењем највише коришћених математичких и нумеричких метода у моделима животне средине. Све ово га квалификује за рад у разним научно-истраживачким институцијама, пољопривредним институцијама, као и институцијама за мониторинг и заштиту човекове средине. Поседује и оспособљеност за самосталан рад и основу за наставак школовања.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Кратак опис метеорологије. Метеоролошки елементи. Појам о времену и клими. Организација метеоролошких осматрања. Цртежи из историје метеорологије.Порекло и састав атмосфере. Порекло атмосфере. Грађа атмосфере. Састав атмосфере. Вертикална расподела притиска и густина ваздуха.			
Водена пара у атмосфери. Елементи влажности (у атмосфери). Дневни и годишњи ход притиска водене паре и релативне влажности. Утицај биљног покривача и градских услова на притисак водене паре и релативне влажности ваздуха. Промена влажности ваздуха с висином. Географска расподела влажности ваздуха. Основни закони статике атмосфере. Једначина стања ваздуха. Хидростатичка једначина. Геопотенцијал. Редукција атмосферског притиска на ниво мора. Дневне и годишње промене атмосферског притиска.			
Адијабатски процеси у атмосфери. Сувоадијабатски процеси. Температура влажног термометра. Влажноадијабатски процеси. Висина нивоа кондензације. Фен. Термодинамичка стабилност у атмосфери.			
Сунчево зрачење. Спектар електромагнетног зрачења. Основни закони зрачења. Сунце као извор енергије. Спектар сунчевог зрачења и соларна константа. Расподела сунчевог зрачења на Земљиној површини у одсуству атмосфере. Слабење сунчевог зрачења у атмосфери. Директно зрачење. Дуфузно зрачење. Глобално зрачење. Одбијање сунчевог зрачења од подлоге. Фотометријски односи и величине. Оптичке појаве у атмосфери. Коришћење сунчеве енергије. Земљино израчивање и атмосферско зрачење. Природа земљиног израчивања. Атмосферско зрачење. Апсорпција дуготаласног зрачења у атмосфери. Емпиријске формуле за израчунавање противзрачења атмосфере. Преглед начина размене енергије у атмосфери. Топлотни биланс система Земља-атмосфера. Вертикална расподела зрачења изнад и унутар биљног покривача.			
Топлотни биланс земљишта и воде. Активна површина. Загревање и хлађење ваздуха. Дневни и годишњи ход температуре на површини земљишта. Прстирање топлоте и температурна промена у дубље слојеве земљишта. Промена температуре земљишта са дубином. Загревање и хлађење водених басена.			
Топлотни режим атмосфере. Процеси загревања и хлађења ваздуха. Утицај врсте подлога на загревање и хлађење ваздуха. Утицај биљног покривача и градских услова на температуру ваздуха. Мразеви. Дневни и годишњи ход температуре ваздуха. Промена температура с висином у пограничном слоју атмосфере. Инверзије у атмосфери. Топлотни биланс Земљине површине.			
Испаравање. Водени биланс Земљине површине. Основне напомене о испаравању са водене површине. Испаравање у природним условима. Дневни и годишњи ход испаравања. Методе за одређивање испаравања. Утицај наводњавања на влажност ваздуха.			
Кондензација и сублимација водене паре у атмосфери. Механизам кондензације и сублимације водене паре у атмосфери. Језгра кондензације. Хлађење ваздуха као начина кондензације и сублимације. Кондензација водене паре на површини земљишта и надземним предметима. Магле. Растурање магли. Облаци и њихова микроструктура. Морфологија облака. Непогоде унутар ваздушне масе и јаке непогоде. Облачни системи фронтова. Дневни и годишњи ход облачности. Вештачко стварање и растурање облака.			
Падавине из облака. Класификација падавина. Процеси укрупњавања облачних елемената. Образовање кише и снега. Образовање крупе и града. Хемијски састав и радиоактивност падавина. Дневни и годишњи ход падавина. Расподела падавина на Земљиној површини. Вештачко изазивање и спречавање падавина. Снежни покривач.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Литература			
1. Gualtieri C. and Mihailovic D.T. (eds.), 2008: Fluid mechanics of environmental interfaces , Taylor and Francis, London, pp. 328.			
2. Михаиловић, Д.Т., Лалић, Б., Арсенић, И., 2007.: Основе метеоролошких осматрања и обраде података . Пољопривредни факултет, Нови Сад, 219 стр.,			
3. Михаиловић, Д.Т., 1999: Увод у општу метеорологију (рецензиран рукопис), 350 стр.			
4. Милосављевић, М., 1992 Метеорологија . Научна књига, Београд, 280 стр			
5. Оторепец, С., 1980: Агрометеорологија . Нолит, Београд, 236 стр.			
6. Хесс, С.Л., 1966: Интродуцтион то тхеоритицал метеорологу . Флорида Стате Университу, Холт,Ринехарт анд Винстон, New York.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања:3	Вежбе:3	Други облици наставе:0	Студијски истраживачки рад:
Методe извођења наставе			
Настава ће бити реализована у виду предавања (3 часа недељно, у току семестра) и вежби (3 часа недељно, у току семестра).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и		
семинар-и	20		