

Универзитет Метрополитан
Факултет за примењену екологију Футура

Мастер академске студије

Економија животне средине и климатске промене

Књига предмета

Студијски програм: Мастер академске студије Економија животне средине и климатске промене (МАСЕЖСКП)			
Назив предмета: Климатске промене и енергетске технологије			Шифра предмета: КР1ЕТЕ
Наставник/наставници: др Светлана Живковић Радета, доцент			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Стицање знања о утицају процеса и постројења за добијање и трансформацију енергије, нарочито технологија базираних на сагоревању фосилних горива, на емисију гасова стаклене баште и климатске промене.			
Исход предмета Студенти су стекли неопходна знања о узрочно-последичној вези процеса производње и трансформације енергије и климатских промена и оспособљени су за процену утицаја појединих енергетских технологија на емисију гасова стаклене баште.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Појам климатских промена. Утицај енергетског раста на животну средину. Глобално загревања – докази, узроци, тенденције. Потенцијал глобалног загревања. Ефекат стаклене баште. Емисија гасова стаклене баште по типовима технолошких процеса и земљама. Процеси сагоревања фосилних горива и емисије гасова стаклене баште. Разлике међу енергетским технологијама у погледу утицаја на глобално загревања. Енергетска ефикасност и обновљиви извори енергије као мере превенције и успоравања климатских промена. Саобраћај, климатизација, пољопривредна производња и друге привредне гране као чиниоци климатских промена. Повратна спрега - утицај климатских промена на будућу енергетику. Могућности минимизације климатских промена употребом напредних технологија. Тенденције и перспектива кретања емисија и утицај правно обавезујућих регулаторних мера. <i>Практична настава</i> Коришћење програмских пакета за израчунавање емисија гасова стаклене баште из појединих технолошких процеса и постројења. Упознавање са могућностима коришћења LCA (Life Cycle Assessment) метода за процену утицаја енергетских технологија на климатске промене. Анализа међународних искустава и достигнућа у области минимизације утицаја енергетских технологија на климатске промене.			
Литература 1. Adapting the energy sector to climate change, IAEA - International Atomic Energy Agency, Vienna, Austria, 2019. https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1847_web.pdf 2. Енергетика и животна средина, Српска академије наука и уметности (уредник М. Анђелковић), Београд, 2013. 3. Dincer, I., Rosen, M.: <i>Exergy, Energy, Environment and Sustainable Development</i> , Elsevier, 2007. 4. X. Грасл: <i>Климатске промене</i> , Лагуна, Београд, 2011. 5. Energy and Climate Change – World Energy Outlook Special Report, International Energy Agency IEA, 2015. 6. Kreith, F.: <i>Principles of Sustainable Energy</i> , CRC Press, 2010.			
Број часова активне наставе			Остали часови: /
Предавања: 2(30)	Вежбе: 2(30)	ДОН: /		СИР: /
Методе извођења наставе Интерактивна предавања кроз MS Power Point презентације и дискусија, консултације, практична настава у виду аудио-визуелних вежби, метод рада на тексту кроз анализе стручних радова и чланака, израда и јавна одбрана семинарских радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испт	50
практична настава	20	.....
семинарски рад	20		

Студијски програм: Мастер академске студије Економија животне средине и климатске промене (МАСЕЖСКП)			
Назив предмета: Климатске промене и очување биодиверзитета			Шифра предмета: КР1КРВ
Наставник/наставници: др Игор Трбојевић, доцент			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање и разматрање интензитета потенцијалних надолазећих климатских промена и опасности за опстанак врста у новонасталим условима средине. Упознавање са неопходношћу интервенције човека у циљу унапређења адаптабилности биљних и животињских популација.			
Исход предмета Студенти су оспособљени да препознају и разумеју значај утицаја промене климатских параметара на опстанак и очување равнотеже популација врста. Студенти поседују знања о значају интервенције човека у циљу унапређења одрживости популација, као и о постојећим приступима и методама за остварење овог циља.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Климатске промене и очување биодиверзитета у међународном контексту. Глобалне и регионалне климатске промене у извештајима Међувладиног панела за климатске промене. Фактори угрожавања и степен угрожености биолошке разноврсности. Потенцијална ограничења у животном циклусу врста услед климатских промена. Механизми врста за ублажавања последица климатских промена. Методе процене степена варијабилности популација у циљу адаптације на климатске промене. Приоритети при планирању очувања биолошких ресурса и ублажавања последица климатских промена. Адаптације шумских екосистема на климатске промене и мере унапређења. Адаптације влажних станишта на климатске промене и мере очувања. Методе очувања и унапређења генетичких ресурса у складу са климатским променама. Биодиверзитет, климатске промене и рурални развој. Пројектне активности на унапређењу адаптабилности популација врста у складу са климатским променама. Стратегија очувања биодиверзитета у складу са климатским променама. Економски аспекти очувања биодиверзитета у складу са климатским променама. Примена еколошког моделовања у очувању биолошких ресурса у складу са климатским променама. <i>Практична настава</i> Методе и модели пасивне и активне заштите биодиверзитета кроз теренску наставу. Студијски истраживачки рад на изради стратегије и програма конзервације угрожених врста услед последица климатских промена.			
Литература 1. Bartula, M., Vakanjac, B., Krstić, B., Mandić, R., Stefanović, S. (2022): <i>Izveštaj o strateškoj proceni uticaja Strategije uticaja klimatskih promena na interakciju ekosistemskih usluga u korišćenju i upravljanju šumskim resursima Beograda</i> . Fakultet za primenjenu ekologiju Futura, Beograd. 2. Миловановић, Ј., Ђорђевић, С. (уред.): <i>Очување и унапређење биолошких ресурса у служби екоремедијације</i> . Министарство просвете, науке и технолошког развоја и Факултет за примењену екологију Футура Универзитет Сингидунум Београд. 407 стр. 3. Шијачић-Николић, М., Миловановић, Ј. (2010): <i>Конзервација и усмерено коришћење шумских генетичких ресурса</i> . Шумарски факултет Универзитета у Београду. Планета принт Београд. 200 стр. 4. Ђорђевић-Милошевић, С., Миловановић, Ј. (2012): <i>Одрживи туризам у функцији руралног развоја – Мала пољопривредна газдинства и рурални туризам у Србији</i> , Факултет за примењену екологију Футура Београд, Агрознање, ФАО, 247 стр. 5. Шијачић-Николић, М., Миловановић, Ј., Нонић, М. (2014): Шумски генетички ресурси у Србији – стање и предлози за унапређење ове области. <i>Гласник Шумарског факултета „Шуме Србије и одрживи развој“</i> . стр. 51-70. 6. Šijačić-Nikolić, M., Milovanović, J., Nonić, M. (2014): Conservation of Forest Genetic Resources. In: Ahuja, M.R. & Ramawat, K.G. (eds.): <i>Biotechnology and Biodiversity</i> . Springer. pp: 103-128. 7. Geburek, T., Turok, J (2005): <i>Conservation and Management of Forest genetic Resources in Europe</i> , Arbora Publishers, Slovakia. 8. Ђорђевић-Милошевић, С., Миловановић, Ј. (2014): <i>Linking Rural Livelihood Diversity and Sustainable Development</i> . Faculty of Applied Ecology Futura Singidunum University Belgrade. 193 p. 9. Радојевић, У. и Миловановић, Ј. (2014): Еколошко моделовање. У: <i>Примењена екологија - Водич</i> , Green Limes, стр. 333-371. 10. Миловановић, Ј. (2012): <i>Заштита угрожених врста</i> . Факултет за Примењену екологију „Футура“. 147 стр. 11. Миловановић, Ј., Радојевић, У. (2014): <i>Екоклиматологија</i> . Факултет за Примењену екологију „Футура“. 147 стр.			
Број часова активне наставе			Остали часови: /
Предавања: 2(30)	Вежбе: 2(30)	ДОН: /		СИР: /
Методе извођења наставе Интерактивна предавања, аудио-визуелне вежбе, рад у малим групама, теренска настава, партиципативно учење.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испт	30
практична настава	5	усмени испт	20
колоквијум	20	.....
семинарски рад - одбрана	20		

Студијски програм: Мастер академске студије Економија животне средине и климатске промене (МАСЕЖСКП) Мастер академске студије Управљање ризицима у животној средини (МАСУРЖС)			
Назив предмета: Методологија научно-истраживачког рада			Шифра предмета: 6Z1MNR
Наставник/наставници: др Александар Гордић, доцент			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање с особеностима појединих истраживачких техника, њиховим потенцијалима и ограничењима, као и с напредним техникама научног истраживања (функционална и структурална анализа, етнометодологија, операциона истраживања итд); овладавање апстрактним методолошким појмовима и техником научног рада у свим њеним елементима.			
Исход предмета Оспособљеност студената за самосталан научноистраживачки рад у природним и друштвеним, у фундаменталним и примењеним наукама, као и за састављање озбиљнијих научних и стручних радова. Савладавање умећа критичког тумачења резултата и гледишта из научне литературе ради коришћења у образовне и истраживачке сврхе. Оспособљавање да се уоче и отклоне методолошки пропусти у теоријском и емпиријском истраживању, те да се објективно оцењују туђи и властити научни резултати.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Уводна објашњења, упознавање с предметом и циљем; 2. Предмет и делокруг опште методологије науке; 3. Сврха и подела научних метода и техника; 4. Структурална и институционална анализа; 5. Функционална анализа – од биологије до социологије; 6. Нестандардне технике истраживања; 7. Методи анализе и синтезе; 8. Научно објашњење и предвиђање – статус истине у науци; 9. Научно откриће и стваралаштво у науци; 10. Општа структура науке (појмови, хипотезе, теорије, закони); 11. Циљеви научног истраживања; 12. Однос науке и друштва; 13. Техника научног рада; 14. Примењивост и делокруг појединих научних метода; 15. Припрема за завршни испит <i>Практична настава</i> Одабрана поглавља из технике научног рада, састављање семинарског рада о методолошким аспектима теме мастер-тезе, дискусије/радионице о методолошким поступцима употребљивим за мастер-рад			
Литература 1. Исидор Јевтовић, Александар Грачанац, <i>Методологија научног истраживања</i> , Београд, 2021. 2. Владо Радић, Катарина Мајсторовић, <i>Методологија научног истраживања</i> , Београд, 2020. 3. Тихомир Радовановић, Љубиша Стојмировић, <i>Методологија научног истраживања</i> , Нови Сад, 2014. 4. Влајко Петковић, <i>Методологија научног истраживања</i> , Београд, 2013. 5. Милош Илић, <i>Научно истраживање – општа методологија</i> , Филолошки фак., Београд, 1996. 6. Милоје Р. Сарих, <i>Општи принципи научноистраживачког рада</i> , Београд, 1996. 7. Драгић Стојадиновић, <i>Основи научног рада</i> , Економски факултет, Зубин Поток/Београд, 2003.			
Број часова активне наставе			Остали часови: /
Предавања: 4(60)	Вежбе: 4(60)	ДОН: /		СИР: /
Методе извођења наставе Интерактивна настава – предавања, дискусије о примени научног метода у еколошким истраживањима, анализе студије случаја, консултације. Израда, презентовање и разговор о семинарским радовима, као и излагање усмених саопштења студената о методолошким темама.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	20	.....
семинари	20		

Студијски програм: Мастер академске студије Економија животне средине и климатске промене (МАСЕЖСКП)			
Назив предмета: Наука о климатским променама			Шифра предмета: КР1НКР
Наставник/наставници: др Ивана Шеклер, доцент			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема			
Циљ предмета Познавање чињеница о историјским променама климе на Земљи. Циљ је да се студенти упознају са основним физичким и хемијским законима и интеракцијама од значаја за климу и климатске промене. Стицање сазнања о важности и утицају климе на биосферу, а посебно на развој и опстанак хумане популације, као и могућем утицају човека на климу и климатске промене.			
Исход предмета Студенти су оспособљени да препознају утицај климатских фактора посматрањем свог природног окружења. Имају знања да препознају узроке и процене могуће последице климатских промена на животну средину и човека. Способни су да укажу на пут деловања у правцу умањивања негативних утицаја климатских промена.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Најранија прошлост Земље и њене атмосфере. 2. Мењање састава атмосфере. 3. Атмосферска хемија и клима. 4. Физичке појаве у атмосфери. 5. Енергија и радијација. 6. Извори топлоте Земље, Сунце, геотермална енергија. 7. Топлота и термодинамика, транспорт материје и енергије, сува и мокра депозиција, аеросоли и атмосферски озон. 8. Глобални циклуси воде и хемијских елемената. 9. Океани и климатске промене. 10. Хемија и физика ефекта стаклене баште. 11. Енергетске потребе човечанства: фосилна горива – нуклеарна енергија. 12. Обновљиви извори енергије. <i>Практична настава</i> Практичан заједнички рад на изради постер презентације кроз разраду одабраних тема и поглавља из научне литературе.			
Литература 1. Prođović, Milojković B. (2021): <i>Наука о климатским променама</i> , Факултет за применјену екологију, Futura, Skripta. 2. Seinfeld, J. H.; Pandis. S. N. (1998): <i>Atmospheric Chemistry and Physics</i> , John Wiley & Sons, Inc. 3. Hoyt, D.V.; Schatterm, K. H. (1997): <i>The Role of the Sun in Climate Change</i> , Oxford University Press. 4. Smith, R. L.; Smith, T. M. (2003): <i>Elements of Ecology</i> , Pearson Ed. 5. Wright, R. T. (2005): <i>Environmental Science</i> , Pearson Ed. 6. Ćurić, M. (2006): <i>Istorija meteorologije</i> , Fizički fakultet u Beogradu. 7. Milovanović, J.; Radojević, U.: <i>Ekoklimatologija</i> , Факултет за применјену екологију Futura.			
Број часова активне наставе			Остали часови: /
Предавања: 3(45)	Вежбе: 3(45)	ДОН: 1(15)		СИР: /
Методе извођења наставе Интерактивна предавања кроз презентације и практична настава у виду аудио-визуелних вежби, које ће се спроводити праћењем и коментарисањем најновијих сазнања о климатским променама (интернет, документарни филмови, видео записи). Колоквијум.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум	10	.....
семинарски рад - одбрана	20		

Студијски програм: Мастер академске студије Економија животне средине и климатске промене (МАСЕЖСКП) Мастер академске студије Управљање ризицима у животној средини (МАСУРЖС)				
Назив предмета: Предмет мастер рада				Шифра предмета: 6M1PMR
Наставник/наставници: др Владица Ристић, редовни професор; др Борис Вакањац, редовни професор; др Ана Ивановић Шашић, научни саветник; др Драгана Јовановић, ванредни професор; др Layth Nesseef, ванредни професор; др Ивана Шеклер, доцент; др Игор Трбојевић, доцент; др Александар Гордић, доцент; др Светлана Живковић Радета, доцент				
Статус предмета: Обавезни				
Број ЕСПБ: 2				
Услов: нема				
Циљ предмета Циљ предмета је да студент, применом стечених научних сазнања, способности и академских вештина на мастер академским студијама, спроведе истраживање у области управљања ризицима у заштити животне средине. У оквиру предмета мастер рада студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са најновијим сазнањима из области истраживања, али и методама које могу да се примене за решавање сличних проблема.				
Исход предмета Очекује се да кроз студијски истраживачки рад студент успешно: 1. идентификује проблем истраживања у оквиру одабране теме за израду завршног мастер рада; 2. примени научне методе истраживања у циљу изналажења адекватних праваца решавања проблема; 3. компетентно, научно и аргументовано истражује и презентује резултате свог рада; 4. истражи релеватну литературу и одговарајуће научне изворе о проблематици која је предмет истраживања . Оспособљеност студента за укључивање у научно-истраживачки рад, анализу и обраду добијених резултата истраживања, писање и саопштавање семинарских радова, научних и стручних радова и израду завршног мастер рада.				
Садржај предмета Израда нацрта научне замисли, формулација проблема, одређивање предмета истраживања. Избор и формулација теме. Хипотетички оквир истраживања. Планирање и организација истраживања. Прикупљање и обрада литературе. Прикупљање података. Извори података и класификовање извора података. Сређивање и обрада података. Анализа резултата истраживања.				
Литература /				
Број часова активне наставе				Остали часови: /
Предавања: /	Вежбе: /	ДОН: /	СИР: 2(30)	
Методе извођења наставе • Примена општенаучних метода и посебних метода у области управљања ризицима у заштити животне средине • Емпиријска истраживања у области управљања ризицима у заштити животне средине • Оперативне методе прикупљања података, као и оцена и анализа резултата истраживања.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Током реализације предмета мастер рада, ментор у договору са студентом врши избор теме за истраживања, даје потребна објашњења у циљу лакшег разумевања материје: даје упутства студенту у вези претраживања, анализе и обраде стручне и научне литературе и резултата истраживања у циљу што квалитетније припреме за израду и одбрану завршног мастер рада.				

Студијски програм: Мастер академске студије Економија животне средине и климатске промене (МАСЕЖСКП)			
Назив предмета: Примена еколошког моделовања			Шифра предмета: КР1РЕМ
Наставник/наставници: др Владица Ристић, редовни професор, др Ивана Шеклер, доцент			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Основни циљ предмета је упознавање студената са процесом израде еколошких модела и методолошким приступом за њихову примену. Схватање узрока настанка климатских промена и њихове последице. Проучавање климатских промена и успостављање базе података узрока и последица климатских промена. Формирање модела настанка и деловања климатских промена на постојећим и могућим примерима.			
Исход предмета Овим курсом се стичу знања успостављања веза, модела, настанка климатских промена, врсте климатских промена и последица климатских промена.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Моделовање као методологија. Увод у методологију израде и примене еколошких модела. Значај симулационих модела. Повезивање еколошких модела са ГИС-ом. Глобални и регионални модели. Врсте климатских промена. Узроци настанка климатских промена. Последице климатских промена по живи свет. Узроци настанка глобалног загревања. Моделовање глобалног загревања. Моделовање деловања глобалног загревања на циклус воде у природи. Суше и полаве, предвиђање последица суша и поплава. Узроци настанка глобалног захлађења. Глобално захлађење, ледена доба. Моделовање настанка ледених доба и последица глобалног захлађења. Моделовање деловања климатских промена на пољопривреду. <i>Практична настава</i> Вежбе ће бити прилагођене настави. Успостављање модела познатих догађаја везаних за климатске промене током развоја планете Земље. Успостављање предиктивних могућих модела, а са аспекта садашњих трендова климатских промена и њихових узрока.			
Литература 1. A. Gettelman and R.B. Rood, Demystifying Climate Models, A Users Guide to Earth System Models, <i>Earth Systems Data and Models 2</i> , Springer-Verlag GmbH Berlin Heidelberg 2016. DOI 10.1007/978-3-662-48959-8 https://library.oapen.org/bitstream/id/58e739b0-1930-4661-9042-dae23534df3c/1002049.pdf 2. Randall, D.A., R.A. Wood, S. Bony, R. Colman, T. Fichefet, J. Fyfe, V. Kattsov, A. Pitman, J. Shukla, J. Srinivasan, R.J. Stouffer, A. Sumi and K.E. Taylor, 2007: Climate Models and Their Evaluation. In: <i>Climate Change 2007: The Physical Science Basis</i> . Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4-wg1-chapter8-1.pdf 3. Trenberth K., (1992): <i>Climate System Modeling</i> , Cambridge University Press. p. 26 4. Goosse H., P.Y. Barriat, W. Lefebvre, M.F. Loutre, and V. Zunz (2010). <i>Introduction to climate dynamics and climate modeling</i> . http://www.climate.be/textbook .			
Број часова активне наставе			Остали часови: /
Предавања: 2(30)	Вежбе: 2(30)	ДОН: /		СИР: /
Методe извођења наставе Интерактивна предавања кроз презентације и практична настава у виду аудио-визуелних вежби. Симулационе радионице и дискусије на задате теме, консултације, један колоквијум, семинарски рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	20	усмени испит	20
семинарски рад	20	.....

Студијски програм: Мастер академске студије Економија животне средине и климатске промене (МАСЕЖСКП) Мастер академске студије Управљање ризицима у животној средини (МАСУРЖС)			
Назив предмета: Систем еколошке безбедности			Шифра предмета: 6Z1SEB
Наставник/наставници: др Layth Nesseef, ванредни професор			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање са савременим системом еколошке безбедности у контексту одрживости квалитета живота, интегритета животне средине, спречавања и реаговања на еколошки генерисане процесе уз превенцију и спречавање негативних последица по животну средину.			
Исход предмета Оспособљеност за праћење, сагледавање и решавање широког спектра безбедносних изазова и претњи, пре свега опасности по животну средину са политичким, економским и другим импликацијама везаним за коришћење природних ресурса, лепезу загађивања и др.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Савремено поимање глобалних безбедносних и еколошких ризика и претњи. Међународне конференције о специфичним еколошким проблемима са којима је суочена планета Земља (суша, губитак биоразноликости, пренасељености). Еколошка безбедност – интегрисани систем опасности. Спречавање и реаговање на еколошки генерисане процесе. Стратегије и доктрине о еколошкој безбедности ЕУ. Еколошки изазови који превазилазе класичне безбедносне изазове. Нова безбедност – еколошки контекст изазова. Превентива и санација негативних последица оружаних сукоба по животну средину. Безбедност сукоба – извесност еколошких ратова. Планетарно смањивање и убрзано нарушавање биолошке разноврсности. Комуницирање у условима еколошке угрожености. Опасности на радном месту. Акциденти на радном месту. Методе заштите на радном месту и заштитна опрема. Методе заштите на радном месту и заштитна опрема. <i>Практична настава</i> Изучавање узрока и услова за настанак безбедносних изазова и претњи, симулације сценарија ланца догађаја који доводе до последица (неравнотеже устаљеног стања), студијске и стручне посете организацијама за праћење, изучавање и превенцију еколошких акцидената у земљи.			
Литература: 1. Бошковић Милица.: Нове технологије и еколошка безбедност, Факултет безбедности, Београд, 2010. 2. Matijašević-Obradović J, D Obradović, M A, Ugrožavanje bezbednosti savremenog društva u svetlu ugrožavanja ekološke bezbednosti, Kultura polisa, god. XI, br. 23, Beograd, str. 259-276, 264, 2014. 3. Mathews,j, Greening of Capitalism, How Asia is Driving the Next Great Transformation, Stanford Universitz Press, 2015. 4. Floyd, R. (2010). Security and the environment: Securitisation theory and US environmental security policy. Cambridge: Cambridge University Press, p.215, 2010 5. Кековић, З., <i>Држава, безбедност и животна средина</i> , Задужбина Андрејевић, Београд, 1999.			
Број часова активне наставе			Остали часови: /
Предавања: 2(30)	Вежбе: 2(30)	ДОН: /		СИР: /
Методе извођења наставе Интерактивна настава предавања, презентације и анализе студија случаја, дискусије на тему актуелних и савремених еколошко-безбедносних раскола у региону и свету, изучавање метода процене угрожености и ризика и метода израчунавања подручја ризика, примена модела SARA (Scanning Analysis Response Assessment), осврти на најчешћа решења конфликтних ситуација, гледање предметних докуменараца и коментарисање истих, и слично. Аудиовизуелне вежбе, један колоквијум.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испт	30
практична настава	20	усмени испт	20
колоквијум	20	.....

Студијски програм: Мастер академске студије Економија животне средине и климатске промене (МАСЕЖСКП)			
Назив предмета: Социо-економски аспекти климатских промена			Шифра предмета: KP1SEA
Наставник/наставници: др Ивана Шеклер, доцент			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема			
Циљ предмета <p>Стицање посебних, специфичних, знања из социо-економске сфере која се огледају у сфери узрочно-последичних односа економије, еколошке стварности и социјалних интеракција на климатске промене и повратне спреге коју продукују климатске промене на друштво. Посебан циљ је оспособљеност за идентификацију приступа прилагођавања конкретним ризицима климатских промена.</p>			
Исход предмета <p>Оспособљавање за разумевање односа између економско-социјалне сфере и климатских промена, прилагођавање и процес сталног усаглашавања одговора на директне и индиректне покретаче климатских промена. Значај имплементације међувладиног панела о климатским променама (IPCC), као одговор на постојеће или очекиване климатске стимулансе или њихове последице, који ублажавају штету или искоришћавају повољне могућности. Посебан нагласак је на идентификацији приступа прилагођавања: приступ социјалне рањивости, приступ отпорности (управљање за побољшану отпорност екосистема) и циљни приступ прилагођавању (усмереност на акције прилагођавања конкретним ризицима климатских промена).</p>			
Садржај предмета <p><i>Теоријска настава</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Антропогена теорија о климатским променама. 2. Значај имплементације међувладиног панела о климатским променама (IPCC). 3. Кјото протокол и механизам чистог развоја. 4. Разумевање феномена и интеракције између економије, социјалне сфере, потрошње и човекових потреба са климатским променама. 5. Демографски и економски трендови и климатске промене. 6. Компатибилност „зелене економије“ и „зеленог раста“ са климатским променама. 7. Климатска политика и финансијска улагања. 8. Вредновање климатске политике. 9. Климатске „услуге“ и управљање климатским ризицима. 10. Брза транзиција и адаптација на климатске промене. 11. Социјална правда у епохи климатских промена. 12. Међународни преговори за заштиту животне средине. <p><i>Практична настава</i></p> <p>Радионице са тематском обрадом појединих сегмената међувладиног панела о климатским променама (IPCC), међународних конвенција, споразума, протокола, директива, упутстава, са посебним нагласком на социјално-економску димензију климатских промена.</p>			
Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. Prođović Milojković B. (2021): <i>Socio-ekonomski aspekti klimatskih promena</i>, Fakultet za primenjenu ekologiju Futura, Skripta. 2. Kessler, L. (2015): <i>Estimating the economic impact of the permafrost carbon feedback</i>, Grantham Institute on Climate Change and the Environment, Department of Geography and Environment London School of Economics. 3. Mearns, R., Norton, A. (2010): <i>Social Dimensions of Climate Change Equity and Vulnerability in a Warming World</i>, The World Bank, Washington. 4. Мекибен, Б. (2007): <i>Климатске промене-одговор природе</i>, Esotheria, Београд. 5. WWF, Процена рањивости на климатске промене-Србија, Центар за унапређење животне средине, Београд, 2012. 6. Milovanović, J.; Radojević, U.: <i>Ekoklimatologija</i>, Fakultet za primenjenu ekologiju Futura. 			
Број часова активне наставе			Остали часови: /
Предавања: 4(60)	Вежбе: 3(45)	ДОН: /		СИР: /
Методe извођења наставе <p>Интерактивна предавања кроз MS Power Point презентације и дискусија, јавна одбрана семинарских радова на задате теме.</p>			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испт	40
практична настава	20	.....
колоквијум	10		
семинарски рад - odbrana	20		

Студијски програм: Мастер академске студије Економија животне средине и климатске промене (МАСЕЖСКП)			
Назив предмета: Статистика и обрада климатолошких података			Шифра предмета: KP1SKP
Наставник/наставници: др Ана Ивановић Шашић, научни саветник			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Током овог курса студенти ће имати прилику да се ближе упознају са климатским параметрима, на првом месту температуром ваздуха и земљишта, падавинама и евапотранспирацијом, врстама инструмената и начином осматрања параметара. Акцент курса је на анализи осматраних података по простору (у тачки и регионално), затим у времену као и њиховом табеларном и графичком приказу. Такође студенти ће овладати основним знањем из статистике, вероватноће, корелације и регресије које се примењује и користи у савременој климатологији.			
Исход предмета Овим курсом студенти се оспособљавају за самостално вршење обрада података климатских параметара (у тачки, простору, у времену, статистичке и корелационе анализе, ...) затим овладаће основним знањем које ће им омогућити самосталност при успостављању зависности између климатских параметра као независних величина и зависних величина (надморска висина, водостаји и протицаји речних токова, нивои подземних вода, ...)			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Климатски параметри, климатске промене и њихов значај; Температура ваздуха - мерење температуре ваздуха, обрада добијених података, просторна анализа температуре ваздуха, временска анализа температуре ваздуха, утицај надморске висине на температуру, трендови температуре ваздуха сходно очекиваним климатским променама; Температура земљишта - осматрања и мерења, просторна и временска анализа; Падавине - типови и врсте падавина, осматрање падавина, обрада података у тачки, просторна анализа падавина, временска анализа падавина, трендови падавина; Евапотранспирација - мерења, осматрања, емпиријске једначине за прорачун евапотранспирације, климатске промене и њихов утицај на евапотранспирацију; Примена статистике и вероватноће у климатологији - увод, случајно променљиве величине, статистички параметри, емпиријске расподеле, функције расподеле прекидне случајне променљиве (Binomna и Poisson-ова), функције расподеле континуалне случајне променљиве - Normalna, Log normalna, Gumbelova, Pirson III и Log Pirson III расподела, принципи статистичког закључивања, интервали поверења, тестирање прилагођавања емпиријских и теоријских функција расподеле, Корелационе анализе у климатологији, Регресионе зависности - успостављање линеарних и нелинеарних зависности са једном или више независних променљивих величина; Практични примери статистичких анализа и регресионих зависности. <i>Практична настава</i> Вежбе ће бити прилагођене настави, осмишљене су да буду кратке, јасне, једноставне и прилагођене студентима који похађају акредитовани судијски програм. Планирана је једнодневна посета Републичком хидрометеоролошком заводу Србије.			
Литература 1. Cheryl Ann Willard, <i>Statistical method: an introduction to basic statistical concepts and analysis, second edition</i> , 2020, New York. 2. Julie Pallant, <i>SPSS survival manual, A step by step guide to data analysis using SPSS, 4th edition</i> , Allen Unwin, 2010. 3. Donna L. Mohr, William J. Wilson, Rudolf J. Freund, <i>Statistical methods</i> , 4 th Edition, Academic Press, 2022. 4. Mirta Benšić Nenad Šuvak, <i>Primijenjena statistika</i> , 2013, Sveučilište J.J. Strossmayera, Odjel za matematiku, Osijek. 5. Весна Ристић Вакањац, Стеван Прохаска, Марина Чокорило Илић (2018): Збирка задатака из опште хидрологије, Универзитет у Београду, Рударско-геолошки факултет, Београд.			
Број часова активне наставе			Остали часови: /
Предавања: 2(30)	Вежбе: 2(30)	ДОН: /		СИР: /
Методе извођења наставе Интерактивна предавања кроз презентације и практична настава у виду аудио-визуелних вежби. Симулационе радионице и дискусије на задате теме, консултације, један колоквијум, семинарски рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испт	30
практична настава	20	усмени испт	20
колоквијум	10	.....
семинарски рад - одбрана	10		

Студијски програм: Мастер академске студије Економија животне средине и климатске промене (МАСЕЖСКП) Мастер академске студије Управљање ризицима у животној средини (МАСУРЖС)			
Назив предмета: Стручна пракса			Шифра предмета: 6MPRAK
Наставник/наставници: др Драгана Јовановић, ванредни професор			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: нема			
Циљ предмета Боловски процес је имао позитиван ефекат на дебату о односу између високог образовања и професионалног живота, нарочито у вези припреме дипломаца за тржиште рада. Исходи учења (знање, вештине и компетенције) одређене квалификације морају одговарати стварним потребама тржишта рада. Кроз стручну праксу - ЕДИТ (Едукација, Демонстрација, Иновација, Тренинг) студент се сусреће са реалним животним односима и стиче способности: развоја стручних вештина, комуникационих способности и одговорности, самосталног и тимског рада у мултидисциплинарном окружењу; усвајања потребе за сталним усавршавањем у струци; примењује и проверава стечено знање кроз еколошки приступ решавању актуелних проблема савремене цивилизације; повезује знања из других дисциплина и њихове примене; има изграђене биоетичке ставове. Заштићена природна добра са реалним животним и радним окружењем, представља веома погодно место за реализацију ЕДИТ-а. Студентима се пружа могућност да стечена знања током едукације примене и да развију критичко мишљење као предуслов за креирање иновација у области примењене екологије.			
Исход предмета Студент је упознат са одређеним процедурама, технологијама, документацијама и може самостално и креативно да реализује задате проблеме. Посебни квалитети које ЕДИТ нуди су: унапређење практичних знања и способности студената, верификација применљивости теоријских знања у реалном радном окружењу, побољшање могућности за запошљавање студената после завршеног факултета, олакшавање превазилажења баријере при преласку студената из академског у реални пословни амбијент, унапређење студијских програма на факултетима кроз активности које се спроводе као повратна реакција на информације, примедбе и сугестије дефинисане током реализације пракси, тестирање способности и знања потенцијалних нових стручњака, односно обезбеђивање пробног рада кроз реализацију пракси, трансфер нових знања и идеја кроз рад младих стручњака у оквиру праксе, унапређење сегмента друштвено одговорног понашања Факултета Футура.			
Садржај предмета Демонстрирање вештина и тренинзи студената у реалном радном окружењу представљају кључне циљеве ЕДИТ-а. Студентима се отвара могућност да стечена знања током едукације примене, али и да развију критичко мишљење као предуслов за креирање иновација у области примењене екологије. ЕДИТ се реализује у оквиру понуђених модела. Сваки модел је пажљиво селектован и уобличен и представља одређени тип зеленог радног места. Кроз рад на изабраном моделу, студент у свом дневнику ЕДИТ-а ће бити дужан да изради иновативно решење за циљани проблем. Центар за каријерно вођење студената Факултета представља базу ЕДИТ-а и има функцију да повеже студента са субјектом изабраног модела, као и да прати развој студента.			
Литература /			
Број часова активне наставе			Остали часови: 6(90)
Предавања: /	Вежбе: /	ДОН: /		СИР: /
Методe извођења наставе Студент може одабрати једну од понуђених адреса за реализацију стручне праксе или у зависности од својих афинитета предлаже другу.			
Оцена знања (максимални број поена 100) Студент попуњава/води дневник стручне праксе - ЕДИТ-а, у којем води дневни записник о обављеним активностима. Ментор (одговорно лице испред организације у којој студент обавља праксу) је обавезан да напише мишљење о утицају курса на развој студента и да тај документ достави Факултету Футура. Одговорни професор, на основу приложене документације, процењује да ли је студент задовољио све елементе и у случају позитивног исхода потписује у индексу да је стручна пракса - ЕДИТ задовољена. У супротном, саветује студента како да заврши праксу.			

Студијски програм: Мастер академске студије Економија животне средине и климатске промене (МАСЕЖСКП)			
Назив предмета: Улога медија у развоју еколошке свести			Шифра предмета: KP1MES
Наставник/наставници: др Драгана Јовановић, ванредни професор			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Циљ предмета је пружање увида у функционисање три најважнија сегмента за питања екологије и одрживог развоја – друштво, екологију и медије, путеве њихове сарадње, моделе стварања јавног мњења по еколошким питањима, њихову промоцију и превазилажење неразумевања.			
Исход предмета Предвиђени исход је студент оспособљен за разумевање синергије друштва и медија, њиховог функционисања и промоције еколошких питања, утицаја на јавно мњење и реалне моћи медија.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Наставне јединице: 1. Теорије јавног мњења 2. Механизми утицаја на креирање јавног мњења 3. Друштвена моћ медија 4. Медији масовног комуницирања, врсте и карактеристике 5. Медијска аналитика 6. Стратешки односи с медијима у области екологије 7. Улога медија у еколошком образовању становништва 8. Управљање медијским кампањама у екологији 9. Нови медији и еколошки активизам 10. Кризно комуницирање с медијима 11. Еколошко новинарство 12. Алтернативни медији у служби екологије 13. Конференција за новинаре, писање саопштења 14. Реч као оруђе и оружје у јавном простору 15. Медијска етика <i>Практична настава</i> Спровођење емпиријског истраживања на тему „Утицај медија на еколошку свест грађана“			
Литература 1. Lev Manovič, Jezik novih medija (2015) Clio 2. Luis Alvin Dej, Etika u medijima (2004) Media centar 3. Serž Alimi, Dominik Vidal, Anri Maler, Matjas Rejm (2020) Kako se fabrikuje javno mnjenje - FMK 4. Rolend Lorimer.(1998) Masovne komunikacije- Clio 5. Fransis Bal (1997), Моћ медија-Clio 6. Neda Todorović (2002), Interpretativno i istraživačko novinarstvo- Clio 7. Tatjana- Tapavički Duronjić (2008), Kompjuterska kultura i moderni mediji-Filozoski fakultet Banja Luka 8. Мирко Милетић, Мирољуб Радојковић (2008) Комуницирање медији и друштво Учитељски факултет, Београд 9. Sejdinović et al. (2016) Mediji civilnog društva – uputstvo za upotrebu, Novi Sad: Nezavisno društvo novinara Vojvodine 10. Barsamian, D. & N. Čomski (2006). Propaganda i javno mnjenje. Novi Sad: Rubikon.			
Број часова активне наставе			Остали часови: /
Предавања: 2(30)	Вежбе: 2(30)	ДОН: /		СИР: /
Методе извођења наставе Предавања, рад на пројекту истраживања			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испт	30
практична настава	10	.....
колоквијум	10		
семинарски рад	40		

Студијски програм: Мастер академске студије Економија животне средине и климатске промене (МАСЕЖСКП)			
Назив предмета: Управљање ризицима у складу са климатским променама			Шифра предмета: КР1URK
Наставник/наставници: др Борис Вакањац, редовни професор			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета <p>СТИЦАЊЕ посебних, специфичних знања и разумевање ризика од природних непогода условљених климатским променама; ЈАЧАЊЕ система управљања ризицима од природних непогода и катастрофа условљених климатским променама у циљу управљања ризицима; УЛАГАЊЕ у адаптацију и митигацију климатских промена, заштиту од природних непогода у циљу јачања отпорности, унапређење спремности за делотворно реаговање у случају природне непогоде.</p>			
Исход предмета <p>Оспособљеност за идентификовање и препознавање еколошких и социјалних ризика условљених климатским променама, као и овладавање основним принципима процене ризика у животној средини који су условљени климатским променама. То ће студентима омогућити да активно паритципарају у израду процена утицаја (објеката и радова) на животну средину и планова управљања ризицима са елементима процене еколошких и социјалних ризика условљених климатским променама на различитим нивоима у оквиру система управљања и заштите животне средине.</p>			
Садржај предмета <p><i>Теоријска настава</i> У оквиру теоријске наставе биће обрађене теме са циљем разумевању ризика од природних непогода условљених климатским променама које треба да се заснова на разумевању свих димензија угрожености, капацитета, изложености људи и имовине карактеристика опасности и утицаја на животну средину. Такво знање се користи за процену ризика од катастрофе, за спречавање и ублажавање катастрофе као и управљања ризицима. Јачања система управљања ризицима од природних непогода и катастрофа путем примарне процене утицаја климатских промена на критичну инфраструктуру, процене њене рањивости, припрема адекватних планова адаптације на климатске промене и планова управљања ризика условљених климатским променама.</p> <p><i>Практична настава</i> Радионице са тематском обрадом утицаја климатских промена на критичну инфраструктуру и планова управљања ризицима од природних непогода и катастрофа који су условљени утицајима климатских промена.</p>			
Литература 1. <i>Disaster Risk Reduction Tools and Methods for Climate Change Adaptation</i> , UNISDR http://www.unisdr.org/files/5654_DRRtoolsCCAUNFCC.pdf 2. Paul Venton, Sarah La Trobe Robin Mearns Andrew Norton, <i>Linking climate change adaptation and disaster risk reduction</i> , Tearfund July 2008 3. Allan Lavell, Michael Oppenheimer, <i>Climate Change: New Dimensions in Disaster Risk, Exposure, Vulnerability, and Resilience</i> , A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge University Press, Cambridge, UK https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/SREX-Chap1_FINAL-1.pdf 4. Vakanjac, B., Đumić, T., Ristić Vakanjac, V., <i>Globalni prirodno-antropogeni rizici</i> , Univerzitet Metropolitan, Fakultet za primenjenu ekologiju Futura, Udruženje veterana 3. raketnog diviziona „Slobodno nebo Srbije“, Pirot, 2021. 300 str.			
Број часова активне наставе			Остали часови: /
Предавања: 3(45)	Вежбе: 2(30)	ДОН: 1(15)		СИР: /
Методе извођења наставе Предавања, MS Power Point презентације и дискусија, јавна одбрана семинарских радова на задате теме.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испт	40
колоквијум-и	20	.....
семинарски рад	30		

Студијски програм: Мастер академске студије Економија животне средине и климатске промене (МАСЕЖСКП)			
Назив предмета: Завршни мастер рад			Шифра предмета: КР1МАС
Наставник/наставници: др Владица Ристић, редовни професор; др Борис Вакалац, редовни професор; др Ана Ивановић Шашић, научни саветник; др Драгана Јовановић, ванредни професор; др Layth Neseef, ванредни професор; др Ивана Шеклер, доцент; др Игор Трбојевић, доцент; др Александар Гордић, доцент; др Светлана Живковић Радета, доцент			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 10			
Услов: положени сви испити предвиђени наставним планом			
Циљ предмета Израда и јавна одбрана мастер рада је показатељ стечених компетенција потребних за самосталан истраживачки рад и аналитичку оспособљеност и практичан рад у широком спектру области и институција чији је примарни предмет делатности и активности усмерен на превенцију и заштиту животне средине.			
Исход предмета Мастер радом студент интегрише и примењује знања стечена у образовном процесу у решавању конкретних проблема унутар образовно-научног поља студијског програма. Одбраном мастер рада процес стицања неопходних стручних знања о техникама рационалног одлучивања, као и логичким (нормативним) и психолошким (емпиријским) аспектима доношења одлука у различитим друштвеним и пословним окружењима се уобличава и студентовим радом показује да је у стању да изложи материју и кључне закључке стручној, али и широј јавности.			
Садржај предмета Мастер рад представља стручну, писану обраду одређене теме применом истраживачких техника и научно-истраживачких метода. Пријава мастер рада је чин и поступак који следи након што студент положи све испите предвиђене наставним планом, на прописаном обрасцу. Консултације у вези са темом мастер рада студент обавља са изабраним ментором. Након одлуке Већа департмана последипломских студија које оцењује подобност кандидата и теме мастер рада и које одређује ментора и састав комисије за јавну одбрану мастер рада, студент приступа изради мастер рада, под надзором ментора, а затим приступа и јавној одбрани. Након одбране мастер рада студент стиче звање „мастер аналитичар заштите животне средине“, право на диплому и додатак дипломе (диплома суплемент у којој се истиче образовни профил стручњака у области заштите животне средине).			
Литература /			
Број часова активне наставе			Остали часови: 6(90)
Предавања: /	Вежбе: /	ДОН: /		СИР: /
Методе извођења наставе Студент и ментор размењују мишљење и утврђују договор о реализацији теме мастер рада. За време израде мастер рада ментор даје сугестије студенту и усмерава га да лакше отклони недостатке у одабиру техника и методологије истраживања, сугерише литературни оквир и литературне јединице. Мастер рад садржи: садржај, увод, разраду, закључак, литературу, прилоге (ако их има), у обиму од не мање од 50 и углавном не више до 100 страница. Приликом израде мастер рада студент користи адекватан методолошки инструментаријум (метод анализе и синтезе, методе индукције и дедукције, компаративну методу, квантитативне методе и др). Студент предаје 5 примерака мастер рада, укориченог и приређеног у складу са стандардима и другим техничким карактеристикама утврђеним општим актом Факултета.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Израда завршног мастер рада			60
Јавна одбрана и дискусија о завршном мастер раду			40
Укупно			100