

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			
Теоријска настава			
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.			
Практична настава			
Коришћење програмских пакета за израчунавање емисија гасова стаклене баште из појединих технолошких процеса и постројења. Упознавање са могућностима коришћења LCA (Life Cycle Assesment) 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: KP1KPB
Наставник/наставници: др Игор Трбојевић, доцент			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање и разматрање интензитета потенцијалних надоласећих 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 ублажавање 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. Đorđević-Milošević, S., Milovanović, J. (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: /	
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 Теоријска настава 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 Практична настава 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, Методологија научног истраживања, Београд, 2021. 2. Владо Радић, Катарина Мајсторовић, Методологија научног истраживања, Београд, 2020. 3. Тихомир Радовановић, Љубиша Стојмировић, Методологија научног истраживања, Нови Сад, 2014. 4. Влајко Петковић, Методологија научног истраживања, Београд, 2013. 5. Милош Илић, Научно истраживање – општа методологија, Филолошки фак., Београд, 1996. 6. Милоје Р. Сарић, Општи принципи научноистраживачког рада, Београд, 1996. 7. Драгић Стојадиновић, Основи научног рада, 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 испт	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: KP1NKP
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			
Теоријска настава			
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.			
Практична настава			
Практичан заједнички рад на изради постер презентације кроз разраду одабраних тема и поглавља из научне литературе.			
Литература			
1. Prođović, Milojković B. (2021): Nauka o klimatskim promenama, Fakultet za primenjenu ekologiju, Futura, Skripta.			
2. Seinfeld, J. H.; Pandis. S. N. (1998): Atmospheric Chemistry and Physics ,John Wiley & Sons, Inc.			
3. Hoyt, D.V.; Schattern, K. H. (1997): The Role of the Sun in Climate Change, Oxford University Press.			
4. Smith, R. L.; Smith, T. M. (2003): Elements of Ecology, Pearson Ed.			
5. Wright, R. T. (2005): Environmental Science, Pearson Ed.			
6. Ćurić, M. (2006): Istorija meteorologije, Fizički fakultet u Beogradu.			
7. Milovanović, J.; Radojević, U.: Ekoklimatologija, Fakultet za primenjenu ekologiju 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 испт	40
практична настава	20	усмени испт	
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 Мирјана Бартула, ванредни професор; 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			
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			
Теоријска настава			
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.			
Практична настава			
Вежбе ће бити прилагођене настави. Успостављање модела познатих догађаја везаних за киматске 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</i> 2, 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. Fichetef, J. Fyfe, V. Kattsov, A. Pitman, J. Shukla, J. Srinivasan, R.J. Stouffer, A. Sumi and K.E. Taylor, 2007: Cilmate 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: /			
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
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: /	
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			
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 производе климатске промене на друштво. Посебан циљ је оспособљеност за идентификацију приступа прилагођавања конкретним ризицима климатских промена.			
Исход предмета			
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).			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
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.			
Практична настава			
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.			
Литература			
1. Prođović Milojković B. (2021): Socio-ekonomski aspekti klimatskih promena, Fakultet za primenjenu ekologiju Futura, Skripta.			
2. Kessler, L. (2015): Estimating the economic impact of the permafrost carbon feedback, Grantham Institute on Climate Change and the Environment, Department of Geography and Environment London School of Economics.			
3. Mearns, R., Norton, A. (2010): Social Dimensions of Climate Change Equity and Vulnerability in a Warming World, The World Bank, Washington.			
4. Мекибен, Б. (2007): Климатске промене-одговор природе, Esotheria, Београд.			
5. WWF, Процена рањивости на климатске промене-Србија, Центар за унапређење животне средине, Београд, 2012.			
6. Milovanović, J.; Radojević, U.: Ekoklimatologija, Fakultet za primenjenu ekologiju Futura.			
Број часова активне наставе			Остали часови: /
Предавања: 4(60)	Вежбе: 3(45)	ДОН: /	
СИР: /			
Методе извођења наставе			
Интерактивна предавања кроз 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	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. Акценат курса је на анализи осмотрених 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 темпеартуре 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: /	
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 Мирјана Бартула, ванредни професор				
Статус предмета: Обавезни				
Број ЕСПБ: 3				
Услов: нема				
Циљ предмета				
Болоњски 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 релним 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: /	
Методе 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 Теоријска настава 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 Практична настава Спровођење емпиријског истраживања на тему „Утицај медија на еколошку свест грађана“			
Литература 1. Lev Manović, 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 fabrika je javno mnjenje - FMK 4. Rolend Lorimer.(1998) Masovne komunikacije- Clio 5. Fransi Bal (1997), Moć medija-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: KP1URK
Наставник/наставници: др Борис Вакањац, редовни професор; др Владица Ристић, редовни професор			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета 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.			
Исход предмета 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.			
Садржај предмета <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. <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.			
Литература 1. <i>Disaster Risk Reduction Tools and Methods for Climate Change Adaptation</i> , UNISDR http://www.unisdr.org/files/5654_DRRtoolsCCAUNFCCC.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: KP1MAS
Наставник/наставници: др Владица Ристић, редовни професор; др Борис Вакаљац, редовни професор; др Ана Ивановић Шашић, научни саветник; др Мирјана Бартула, ванредни професор; 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: 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 (методе анализе и синтезе, методе индукције и дедукције, компаративну методу, квантиутативне 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	