





**УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ
ФАКУЛТЕТ
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ГЕОГРАФИЈА**



ПРИЛОГ

СИЛАБУСИ ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА ГЕОГРАФИЈА И ЊИХОВА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА ДЈЕЛАТНОСТ

смјер: Географски информациони системи

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ГИС АНАЛИЗЕ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	V, VI	2+2, 2+2	6+5
Наставник	др Даворин Бајић, ванредни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Положени испити из: Примењене картографије и Основа ГИС-а	
Циљеви изучавања предмета:	
<p>Усвајање основних теоријских знања и практично овладавање техникама и софтверским апликацијама у домену примјене географских информационих технологија у просторним анализама. Основни значај и смисао ГИС-а лежи у његовим аналитичким функцијама. ГИС је данас општеприсутан у широком спектру људских активности које се баве обрадом просторних података (шумарство, електропривреда, пољопривреда, локална управа...), гдје се користи као један од основних алата и механизма у одлучивању. Наведено својство ГИС-а произилази из његових аналитичких функција. Реализацијом наставног програма студенти треба да усвоје основна теоријска знања и практичне вјештине коришћења аналитичких функција ГИС-а.</p>	
Исходи учења (стечена знања):	
<ul style="list-style-type: none"> - Усвојена теоријска знања из домена аналитичких функција ГИС-а; - Овладавање софтверским апликацијама и аналитичким алатима; - Оспособљавање за примјену стечених знања и вјештина у пракси. 	
Садржај предмета:	
<p>1. Увод у аналитичке функције ГИС-а, 2. Типови просторних анализа, 3. Упити и расуђивање, 4. Табеларне анализе у ГИС-у, 5. Анализа тачака, 6. Анализа линија, 7. Анализа полигона, 8. Анализа мрежа, 9. Динамичка сегментација, 10. GRID анализа, 11. IMAGE анализа, 12. Просторна интерполација, 13. Геостатистичке функције ГИС-а, 14. Оптимизација у ГИС-у, 15. Примјена аналитичких функција ГИС-а у физичкој географији, 16. Примјена аналитичких функција ГИС-а у друштвеној географији, 17. Примјена аналитичких функција ГИС-а у регионалној географији, 18. Примјена аналитичких функција ГИС-а у пољопривреди и шумарству, 19. Примјена аналитичких функција ГИС-а у водопривреди, 20. Примјена аналитичких функција ГИС-а у саобраћају и анализи техничке инфраструктуре, 21. Примјена аналитичких функција ГИС-а у просторном планирању, 22. Примјена аналитичких функција ГИС-а у заштити животне средине, 23. Примјена ГИС-а у локалној управи и администрацији, 24. Примјена ГИС-а у менаџменту природних ресурса, 25. Мултикритеријалне анализе у ГИС-у, 26. Дизајн и менаџмент ГИС пројекта, 27. – 30. Презентације и анализе студентских пројеката.</p>	
Методе наставе и савладавање градива:	
<p>Предавања, практичне – лабораторијске вјежбе (ГИС лабораторија), семинарски/практични рад – израда ГИС пројекта, консултације, коришћење сервиса е-Учење ГИС-а као допунски облик савладавања градива.</p>	
Литература:	

Verbula, D (2003): Practical GIS analysis, Taylor & Francis, London – New York
 Paul A. Longley (2004): Geographical Information Systems and Science, John Wiley, London
 Murayama, Y, Rajesh T. (2011): Spatial Analysis and Modeling in Geographical Transformation Process, Springer
 Даворин Бајић: репетиториј анализа у ГИС-у – интерни материјал за предавања и вјежбе

Облици провјере знања и оцјењивања:



1. Тест 2. Практични тест 3. Семинарски/практични рад 4. Завршни испит

Похађање наставе и активност	10	Завршни испит	40	
Тестови	30	Практични рад/пројекат	10	

Посебна назнака за предмет:



Максималан број студената за реализацију вјежби по групама је 8 (један студент – један рачунар)

Име и презиме наставника који је припремио податке: др Даворин Бајић, ванредни професор

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	БЕСПИЛОТНИ СИСТЕМИ И ЛЕТЈЕЛИЦЕ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	V	2 + 2	5
Наставник	Доц. др Гордана Јаковљевић			

Условљеност другим предметима:		Облик условљености					
Фотограмetriја							
Циљеви изучавања предмета:							
Стицање основних и примјењених из области фотограмetriје, беспилотних система и летјелица.							
Исходи учења (стечена зања):							
У оквиру овог предмета студенти ће се упознати са: концептима фотограмetriје, беспилотним системима и законском регулативом, планирањем мисије, прикупљањем и обрадом података. Усвајањем овог модула студенти ће овладати теоријским и практичним знањима који ће им омогућити примјену беспилотних система и летјелица у пракси.							
Садржај предмета:							
Увод; Основе фотограмetriје; Стереофотограмetriја и фотограмetriја више снимака, Блиско предметна фотограмetriја; UAV фотограмetriја; Типови сензора; Класификација сензора и беспилотних система; Законска регулатива и стандарди у области; Планирање мисија; Оријентација снимака, Триангулација, Structure from Motion; Производи: Ортофото, Дигитални модели, Облак тачака; Оцјена тачности; Примјене у пракси;							
Методe наставe и савладавањe градива:							
Облици наставe су: предавања и вјежбе, самостални радови под менторством наставника и сарадника, консултације и е-консултације, дискусија. Предност наставним методама даје јасно структурирана настава, са наглашеним заједничким радом и комуникацијом.							
Литература:							
Јоксић, Д. (1983) Фотограмetriја 1. Научна књига, Београд Saarivick, J., Smith, M., Quincey, D. (2016) Structure from Motion in the Geoscience, Wiley and Sons. Luhmann, T., Robson, S., Kyle, S., & Boehm, J. (2019). Close-range photogrammetry and 3D imaging. Walter de Gruyter							
Облици провјере знања и оцјењивања:							
Провјера знања обавља се писмено и усмено. Семинарски рад полаже се усмено. Завршни испит полаже се писмено и усмено, уз претходно положен тест знања током семестра и положен семинарски рад.							
Настава	5	Тест	20	Семинарски рад	25	Завршни испит	50
Посебна назнака за предмет:							
Име и презиме наставника који је припремио податке: доц. др Гордана Јаковљевић							

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	БИОГЕОГРАФИЈА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни предмет	II	2+2	5
Наставник	др Татјана Попов, доцент			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема условљености другим предметима.	–

Циљеви изучавања предмета:
<p>Стицање основних и примијењених знања о основним биогеографским појмовима, обрасцима и процесима. Познавање географског распрострањења биљних и животињских врста и њихових заједница, у појединим флористичким и зоогеографским областима, у свијету и у Републици Српској и Босни и Херцеговини, као и законитости које га условљавају. Упознавање са различитим аспектима савремених промјена у биосфери, са њиховим директним и индиректним покретачима и посљедицама које имају на биодиверзитет. Усвајање знања о методама и техникама истраживања у биогеографији, биогеографским моделима и информационом систему за биодиверзитет.</p>

Исходи учења (стечена зања):
<p>Студент ће по завршеном курсу: располагати основним биогеографским појмовима и разумјети основне биогеографске обрасце и процесе; разумјети основне принципе хоризонталног и вертикалног размјештаја биљног и животињског свијета и законитости које га одређују; препознавати одлике флористичких и зоогеографских царстава на Земљи; разумјети биогеографске одлике Републике Српске и Босне и Херцеговине и законитости које их одређују, препознавати директне и индиректне факторе угрожавања биодиверзитета и разумјети њихове посљедице, те бити оспособљен да правилно примјењује методе у биогеографским истраживањима.</p>

Садржај предмета:
<ul style="list-style-type: none"> – Биогеографија као наука – предмет, циљеви и задаци проучавања, историјат развоја. – Ареал – дефиниција, картирање, баријере (границе), типологија, димензије и динамика ареала. – Историјска биогеографија – фитогеографска и зоогеографска историја, центри поријекла и путеви распрострањања врста, улога и значај геолошких и климатских промјена (континентални дрифт, плеистоценска глацијација, савремене климатске промјене) током историјског развоја Земље у формирању данашњег распореда флоре и фауне. – Еколошка биогеографија – екосистем, биотоп, популација, биоценоза, биом, биосфера, еколошки еквиваленти, еколошка валенца, еколошки фактори. – Принципи хоризонталног и вертикалног размјештаја биљног и животињског свијета. – Биоми – Шумски биоми, биоми травњака, пустињски биоми, биом тундре и водени биоми. – Флористичке и зоогеографске области. – Биогеографски региони у Европи. – Биогеографске одлике Републике Српске и Босне и Херцеговине. – Конзервациона биогеографија – угрожени центри биодиверзитета – жаришта биодиверзитета, директни и индиректни покретачи промјена у биосфери, заштита биодиверзитета, заштићена подручја, Natura 2000, Црвена листа IUCN. – Основне методе истраживања у биогеографији. – Модели у биогеографским истраживањима – биогеографски модели, биогеохемијски

моделу, динамички модели глобалне вегетације (DGVMs).

- Информациони систем за биодиверзитет: концепт и дефиниције, компоненте, примјери различитих информационих система за биодиверзитет.
- Таксономске базе података и каталози врста.
- Стандарди за податке о биодиверзитету – врсте података о биодиверзитету, стандарди за податке о биодиверзитету (TDWG), Darwin Core (DwC), приступна шема за податке о биолошким збиркама (ABCD шема), дигитализација података о биодиверзитету, објављивање података о биодиверзитету – Specify softver, Symbiota softverski projekat, BEXIS2, GBIF Обједињени сет издавачких алата (Integrated Publishing Toolkit – IPT), PlutoF, iDigBio), објављивање података о биодиверзитету путем Глобалне платформе за информације о биодиверзитету (GBIF).

Методе наставе и савладавање градива:

Монолошка метода, дијалогска метода, дискусија, метода анализе, илустративно-демонстративна метода (мултимедијалне презентације), моделовање, теренски рад и др.

Литература:

- Јанковић, М. М., & Атанацковић, С. Б. (1999). *Биогеографија са педологијом*. Географски факултет Универзитета у Београду.
- Попов, Т., & Трбић, Г. (2020). *Практикум из биогеографије*. Завод за уџбенике и наставна средства Источно Ново Сарајево.
- Сох, С. В., Moore, P. D., & Ladle, R. (2016). *Biogeography: An Ecological and Evolutionary Approach* (9th Edition). Wiley-Blackwell.
- Lomolino, M. V., Riddle, B. R., Whittaker, R. J., & Brown, J. H. (2010). *Biogeography* (4th Edition). Sinauer Associates.
- Huggett, R. J. (2004). *Fundamentals of Biogeography* (2nd Edition). Taylor & Francis Group.
- Molles, M. (2008). *Ecology: Concepts and Applications* (4h Edition). McGraw-Hill.
- Hill, D., Fasham, M., Tucker, G., Shewry, M., & Shaw, P. (2005). *Handbook of Biodiversity – Methods Survey, Evaluation and Monitoring*. Cambridge University Press.

Облици провјере знања и оцјењивања:



Облици оцјењивања су предиспитне обавезе – активност у току наставе, семинарски рад (практикум) и два колоквијума – и завршни испит. Провјера знања обавља се писмено (колоквијуми, семинарски рад) и усмено (семинарски рад и завршни испит).

Настава	5	Тестови	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
----------------	----------	----------------	-----------	-----------------------	-----------	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:

/

Име и презиме наставника који је припремио податке: др Татјана Попов, доцент

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ДЕМОГРАФСКА АНАЛИЗА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	III	2 + 2	5
Наставник	Др Драшко Маринковић, редовни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:
Усвајање основних знања о демографским процесима и проблемима кроз објашњење динамичних компоненти: наталитета, морталитета и миграција становништва, те њихове просторно-временске међузависности која условљава промјене и разлике у броју, размјештају и виталним структурама становништва.

Исходи учења (стечена знања):
Студенти требају стећи знања и вјештине за прикупљање релевантних података о становништву, њихово детаљно анализирање правилним одабиром демографских метода и техника, као и њихово кориштење у сврху анализе актуелних демографских процеса и проблема.



Садржај предмета:
Предмет, подјела и методе демографије. Становништво – појам, значај, истраживање. Теорије о становништву. Прикупљање и обрада података о становништву (пописи, витална статистика, анкете, остали извори). Демографски показатељи (стопе, пропорција, вјероватноће, индекси). Концепт раста становништва. Размјештај становништва и густина насељености. Опште кретање становништва – фактори и показатељи. Компоненте природног кретања становништва (фертилитет, морталитет, нупцијалитет и диворцијалитет). Детерминанте просторне покретљивости становништва: миграције становништва и кружно кретање (циркулација) становништва. Полна и старосна структура становништва. Образовна и социо-економска структура становништва. Етничка, религијска (вјерска), културно-језичка и расна структура становништва. Демографски развој становништва Босне и Херцеговине и Републике Српске. Компоненте природног кретања, просторна покретљивоста и структуре становништва Босне и Херцеговине и Републике Српске. Будућност становништва Босне и Херцеговине и Републике Српске.

Методe наставе и савладавање градива:
Стручна знања и способности ће се обезбиједити кроз предавања, вјежбе и консултације. На вјежбама се врши обрада студија случаја и презентација семинарских радова. Избор, прикупљање и анализа демографских података и показатеља ће се вршити примјеном одговарајућих демографских, статистичких, графичких и картографских метода.

Литература:
Б.Радивојевић: Демографска анализа, Центар за издавачку дјелатност Економског факултета у Београду, Београд, 2018. Б.Ђурђевић: Основне технике у демографији, Змај, Нови Сад, 2001. Д.Маринковић и А.Мајић: Становништво Републике Српске – демографски фактори и показатељи, Универзитет у Бањој Луци, Природно-математички факултет, Бања Лука, 2018.

Облици провјере знања и оцјењивања:								
Провјера знања се обавља писмено (тест) у току семестра. Завршни испит се полаже усмено. Предат и одбрањен семинарски рад на вјежбама је услов за приступање усменом испиту.								
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Настава</td> <td>5</td> <td>Тест</td> <td>20</td> <td>Семинарски</td> <td>15</td> <td>Завршни испит</td> <td>60</td> </tr> </table>	Настава	5	Тест	20	Семинарски	15	Завршни испит	60
Настава	5	Тест	20	Семинарски	15	Завршни испит	60	

				рад			
Посебна назнака за предмет:							
Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Драшко Маринковић, редовни професор							

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ЕКОНОМСКО-ГЕОГРАФСКИ СИСТЕМИ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
		III	2+2	5
Наставник	др Млађен Трифуновић, ванредни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:
Упознавање студената са основним парадигмама просторне организације економских система. Схватање суштине локационих теорија. Стицање увида у савремене глобализацијске трендове и пререструктурирање свјетске привреде. Разумијевање међусобне повезаности привредних сектора на глобалном нивоу. Разумијевање појаве дигиталне економије и њених посљедица. Објашњење основних геоекономских карактеристика Републике Српске.

Исходи учења (стечена знања):
По успјешно савладном градиву предмета студенти ће бити способни разумијевају основне елементе просторног размјештаја економије на глобалном и нивоу Републике Српске. Биће оспособљени да анализирају и примијењују теорије локације. Студенти ће имати увид у међузависност саобраћаја, индустрије и трговине као кључних елемената економско-географских система, те утицај који дигитална економија врши на њих.

Садржај предмета:
Одређење економско-географских система. Кључни приступи у економској географији (неолиберални, кејнезијански, државни социјализам. Економско-географски системи и глобализација. Основни појмови и теорије локације у економској географији.. Критеријуми економско-географског развоја. Економска географија савременог свијета (ресурси, енергетика, индустрија, саобраћај, туризам и трговина). Дигитална економија и промјене у организацији економско-географских система. Кључни економско-географски проблеми савременог свијета. Економско-географски систем Републике Српске и окружења.

Методе наставе и савладавање градива:
Дијалогски и монолошки метод. Илустративно-демонстративни метод. Рад на тексту.



Литература:
1. Манић, Е., (2013): Економска географија. Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду, Економски факултет, Београд. 2. Danny MacKinnon, Andrew Cumbers (2018). An Introduction to Economic Geography: Globalisation, Uneven Development and Place. Routledge.

Облици провјере знања и оцјењивања:
Провјера знања се обавља писмено (тест) у току семестра. Завршни испит се полаже усмено. Одбрањен семинарски рад на вјежбама је услов за приступање усменом испиту.

Настава	5	Тестови	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
----------------	----------	----------------	-----------	-----------------------	-----------	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: др Млађен Трифуновић, ванредни професор

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ГЕОГРАФИЈА ЗЕМЉИШТА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни предмет	II	2+2	5
Наставник	др Татјана Попов, доцент			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема условљености другим предметима.	–

Циљеви изучавања предмета:
<p>Стицање основних и примијењених знања о основним педолошким појмовима, факторима, процесима, особинама и обрасцима. Познавање географског распрострањења земљишних типова, у свијету и у Републици Српској и Босни и Херцеговини, као и законитости које га условљавају. Упознавање са различитим аспектима савремених промјена у педосфери, са њиховим директним и индиректним покретачима и посљедицама. Усвајање знања о основним методама истраживања у географији земљишта, као и о земљишном информационом систему.</p>

Исходи учења (стечена зања):
<p>Студент ће по завршеном курсу: располагати основним појмовима у географији земљишта и разумјети педолошке факторе, процесе и особине; разумјети основне принципе хоризонталног и вертикалног размјештаја земљишта и законитости које га одређују; разумјети принципе класификације земљишта и препознавати одлике земљишних типова; разумјети структуру коришћења и употребну вриједност земљишта, бити оспособљен за адекватно вредновање земљишних ресурса; препознавати одлике земљишних ресурса Републике Српске и Босне и Херцеговине; препознавати директне и индиректне факторе угрожавања земљишта и разумјети њихове посљедице; те бити оспособљен да правилно примјењује методе у истраживањима земљишта.</p>

Садржај предмета:
<ul style="list-style-type: none"> – Географија земљишта као наука – предмет, циљеви и задаци проучавања, методе проучавања. – Земљиште као битан елемент географске средине – дефиниција и основне карактеристике земљишта. – Педогенетски фактори. – Педогенетски процеси. – Саставни дијелови земљишта – минералне материје, органске материје, вода и ваздух у земљишту, живи свијет у земљишту. – Морфолошке особине земљишта – Земљишни профил – дефиниција, земљишни хоризонти, типови земљишта према грађи земљишног профила, методологија истраживања морфолошких особина земљишта. – Физичке и хемијске особине земљишта – Лабораторијска мјерења физичко-хемијских особина земљишта. – Класификација земљишта – World Reference Base (WRB) – међународни стандард за систем класификације земљишта, FAO/UNESCO класификација земљишта, Класификација земљишта Шкорића, Филиповског и Ћирића, одлике земљишних типова. – Географски размјештај земљишта у свијету. – Употребна вриједност земљишта – методе бонитирања земљишта. – Земљишни покривач и начин коришћења земљишног покривача; структура коришћења земљишног покривача, CORINE картирање земљишног покривача.

- Земљишни информациони систем.
- Облици деградације и загађивања земљишта.
- Заштита, уређење и унапређење коришћења земљишта.
- Земљишни ресурси Републике Српске и Босне и Херцеговине – педолошки састав, употребна вриједност земљишта, структура коришћења земљишта, географски размјештај земљишта и др.

Методe наставe и савладавање градива:

Монолошка метода, дијалoшка метода, дискусија, метода анализе, илустрaтивно-демонстрaтивнa методa (мултимедијaлнe презентације), моделовање, теренски рад и др.

Литература:

- Љешевић, М. (2003). Географија земљишта. Филозофски факултет Универзитета Црне Горе.
- Миљковић, Н. (1996). Основи педологије. Институт за географију Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду.
- Каповић Соломун, М., & Марковић, М. (2022). Земљишта Републике Српске. Шумарски факултет Универзитета у Бањој Луци.
- Blanco, H., & Lal, R. (2010). Principles of Soil Conservation and Management. Springer.
- Morgan, R. P. C. (2005). Soil Erosion and Conservation (3rd Edition). Blackwell Publishing.
- FAO and ITPS. (2015). Status of the World's Soil Resources (SWSR) – Main Report. Food and Agriculture Organization of the United Nations; Intergovernmental Technical Panel on Soils.

Облици провјере знања и оцјењивања:



Облици оцјењивања су предиспитне обавезе – активност у току наставе, семинарски рад и два колоквијума – и завршни испит. Провјера знања обавља се писмено (колоквијуми, семинарски рад) и усмено (семинарски рад и завршни испит).

Настава	5	Тестови	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
----------------	----------	----------------	-----------	-----------------------	-----------	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:

/

Име и презиме наставника који је припремио податке: др Татјана Попов, доцент

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ГЕОГРАФИЈА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	V	2+2	5
Наставник	проф. др Душица Пешевић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:
<p>Циљ предмета је стицање знања о значају географских фактора (геолошких, хидролошких, педолошких, биогеографских, демографских, привредних и рурално-урбаних) за процесе у животној средини и њихов утицај на дугорочно одрживо привређивање. Упознавање студената о животној средини и процесима деградације екосистема, као и посљедицама тих процеса, уз примјену мултидисциплинарних модела и метода за превенцију и унапређење стања екосистема у циљу одрживог развоја.</p>

Исходи учења (стечена знања):
<p>Након успјешног завршетка овог предмета од студента се очекује да је у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> • схвати и објасни узрочно-посљедичне везе и односе најзначајнијих савремених проблема у животној средини; • самостално критички процјењују и разликују позитивне и негативне утицаје антропогених дјелатности на квалитет животне средине и да примјене стечена знања у циљу заштите и унапређења екосистема • разумије улогу географских информационих система у анализи стања и рјешавању проблема у животној средини; • самостално интерпретира и манипулише подацима и представи резултате анализе користећи ГИС алате.

Садржај предмета:
<p>Основна схватања животне средине, дефинисање и појашњење основних појмова. Теорије о заштити животне средине. Методе и методологија истраживања животне средине. Еколошки фактори. Глобални ефекти загађивања атмосфере (ефекат „стаклене баште“, смањење озонског омотача и ефекат ацидификације). Локални ефекти загађивања и заштите ваздуха. Загађивање и заштита вода. Загађивање и заштита земљишта. Природни процеси и појаве као узроци поремећаја животне средине. Управљање отпадом; Утицај привредних активности на животну средину. Мониторинг животне средине; Основна начела заштите животне средине; Заштита природе (хронологија, појам и врсте заштићених подручја, значај заштите природе)</p>

Практична настава
<p>Анализа стања животне средине окружења кроз истраживачки рад - прикупљање доступних података и њихова анализа у ГИС-у и представљање кроз самостални истраживачки рад студента.</p>

Методе наставе и савладавање градива:
<p>Облици наставе су предавања, вјежбе, практични групни и самостални радови под менторством наставника и сарадника, редовне консултације.</p>

Литература:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Црногорац, Ч. (2006). <i>Географске основе заштите животне средине</i>. Природно-математички факултет, Бања Лука. 2. Стојановић, В., Павић, Д., & Пантелић, М. (2014). <i>Географија животне средине</i>.

Департман за географију, туризам и хотелијерство, ПМФ, Нови Сад.

3. Brimicombe, A. (2009). *GIS, Environmental Modeling and Engineering*. CRC Press.
4. Lovett, A. A., & Appleton, K. (Eds.). (2007). *GIS for environmental decision-making*. CRC Press.
5. Zhu, X. (2016). *GIS for environmental applications: a practical approach*. Routledge.



Облици провјере знања и оцјењивања:

Семинарски рад са презентацијом, колоквијуми, испит

Настава	5	Тестови	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
----------------	----------	----------------	-----------	-----------------------	-----------	----------------------	-----------



Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: проф. др Душица Пешевић

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ГЕОСТАТИСТИКА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	VI	2 + 2	5
Наставник	Проф. др Даворин Бајић			

Условљеност другим предметима:		Облик условљености					
Нема							
Циљеви изучавања предмета:							
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА И ВЈЕШТИНА ИЗ ОБЛАСТИ ГЕОСТАТИСТИКЕ.							
Исходи учења (стечена знања):							
Студенти ће стећи основна теоријска и практична знања из области геостатистике, а иста ће моћи користити у различитим врстама ГИС анализа.							
Садржај предмета:							
Увод у геостатистику; Значај геостатистике; Основе геостатистике; Непоузданост и природна варијабилност; Моделирање непоузданости; Регионализиране варијабле; Стационарна случајна поља; Вариограм (експериментални и теоријски); Основна начела рачунања вариограма; Обична метода Кригинга; Универзална метода Кригинга; Метод блок Кригинга; Метода ко-кригинга; Индикатор Кригинга; Стохастичко моделирање;							
Методе наставе и савладавања градива:							
Предавања, практичне – лабораторијске вјежбе (ГИС лабораторија), семинарски/практични рад – израда ГИС пројекта, консултације, коришћење сервиса е-Учење и е-Консултације ГИС-а као допунски облик савладавања градива							
Литература:							
1. Pilz, J., Interfacing Geostatistics and GIS, Springer, 2009. 2. Hengl, T., A Practical Guide to Geostatistical Mapping, 3. F.W., Wellmer, Statistical Evaluations in Exploration for Mineral Deposits, Springer, 1998. 4. Андричевић, Р., Готовац, Х., Љубенков, И., Геостатистика: умијеће просторне анализе, Грађевинско-архитектонски факултет Свеучилишта, Сплит, 2007.							
Облици провјере знања и оцјењивања:							
Практични испит, писемни испит, усмени испит.							
Настава	5	Тест	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
Посебна назнака за предмет:							
Име и презиме наставника који је припремио податке: Проф. др Даворин Бајић							

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ГИС МОДЕЛОВАЊЕ И АУТОМАТИЗАЦИЈА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	VII	2 + 2	5
Наставник	Проф. др Даворин Бајић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:
Циљ ово модула јесте упознавање студената са значајом процеса моделовања у ГИС-у, кроз теоретска сазнања, али и са фокусом на практични сегмент израде модела, кроз одговарајуће софтверско окружење. Такође, студенти ће се упознати и са значајом процеса аутоматизације модела, кроз употребу неког од програмских језика.

Исходи учења (стечена знања):
Исходи учења у оквиру овог модула јесу: теоретска основа моделовања, савладани начини и приступи креирања модела у ГИС-у, аутоматизација процеса у геопросторним истраживањима коришћењем Python програмског језика, развој скрипти употребом Python програмског језика.

Садржај предмета:
Увод у ГИС моделовање и аутоматизацију; Значај моделовања и аутоматизације у ГИС-у; Моделовање у ГИС-у; Graphical Modeler/QGIS окружење; Развој модела за анализу; Аутоматизација модела; Увод у програмирање – основни појмови и програмски језици, скриптирање; Основе Python програмског језика; Увод у NumPy, pandas и matplotlib; QGIS/Python окружење Python модули за геопросторне анализе – GDAL/OGR, PROJ.4, GEOS, PyQGIS, ArcPy; Конструкција програмских скрипти у QGIS софтверу; Рад са мапама, слојевима и табелама; Аутоматизација просторних и атрибутних упита; Аутоматизација процеса обраде употребом програмског језика; Реализација пројекта;

Методe наставе и савладавање градива:
Предавања, практичне – лабораторијске вјежбе (ГИС лабораторија), семинарски/практични рад – израда ГИС пројекта, консултације, коришћење сервиса е-Учење и е-Консултације ГИС-а као допунски облик савладавања градива



Литература:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Yan, L., Modelling Urban Development with Geographical Information Systems and Cellular Automata, CRC Press, 2009. 2. Brimicombe, A., GIS, Environmental Modelling and Engineering, Tylor & Francis, 2003. 3. Peckham, R.J., Jordan G., Digital Terrain Modelling, Development and Applications in a Policy Support Environment, Springer, 2007. 4. Anderson, L.P., Business Economics and Finance with MATLAB, GIS and Simulations Models, CRC Press, 2005. 5. Parker, R.N., Asencio, E.K., GIS and Spatial Analysis for the Social Sciences, Coding, Mapping and Modelling, Routledge, 2008. 6. Peng, W., Automated Generalization in GIS, ITC Publication Series, 1997.

Облици провјере знања и оцјењивања:
Тест, практични тест, семинарски/практични рад, завршни испит

Настава	5	Тест	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
----------------	----------	-------------	-----------	-----------------------	-----------	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Проф. др Даворин Бајић

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ГИС ПЛАТФОРМЕ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	IV	2 + 2	5
Наставник	Проф. др Даворин Бајић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:
Стицање основних теоријских знања из домена ГИС платформи кроз кључне карактеристике истих, као и преглед и поређење постојећих.

Исходи учења (стечена знања):
У оквиру овог модула студенти ће овладати основним теоријским знањима из области ГИС платформи. Основна теоријска знања подразумевају упознавање са основама ГИС платформи, типовима и начинима коришћења ГИС платформи. Студенти ће се упознати са кључним карактеристикама сваког типа ГИС платформе, а у коначници имаће јасан преглед у погледу компарације постојећих ГИС платформи.

Садржај предмета:
Увод у ГИС платформе; Подјела ГИС платформи; Open Source ГИС платформе; Подјела Open Source ГИС платформи; Критерији Open Source ГИС платформи; Open Source ГИС софтвери; Open Source информационе технологије у оквиру ГИС-а; Предности и недостаци Open Source ГИС платформи; Комерцијалне ГИС платформе; Подјела комерцијалних ГИС платформи; Критерији за комерцијалне ГИС платформе; Комерцијални ГИС софтвери; Комерцијалне информационе технологије у оквиру ГИС-а; Предности и недостаци комерцијалних ГИС платформи; Компарација Open Source и комерцијалних ГИС платформи и пратећих информационих технологија;



Методе наставе и савладавање градива:
Предавања, практичне – лабораторијске вјежбе (ГИС лабораторија), семинарски/практични рад – израда ГИС пројекта, консултације, коришћење сервиса е-Учење и е-Консултације ГИС-а као допунски облик савладавања градива

Литература:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Benedicte, V., Florence, L.B., Innovative Software Development in GIS, ISTE Ltd, John Wiley & Sons, Inc., 2012. 2. Hall, G.B., Leahy, M.G. (Eds.). Open Source approaches in spatial data handling, Springer, 2008. 3. Neteler, M., Mitasova, H., Open Source GIS: A GRASS GIS approach, Springer, 2008. 4. Erle, S., Gibson, R., Walsh, J. Mapping hacks: Tips and tools for electronic cartography. Sebastopol: O'Reilly Media, 2005. 5. Bivand, R.S., Pebesma, E.J., Gomez-Rubio, V. Applied spatial data analysis in R. New York, Springer, 2008. 6. Ming, H.T. and Smith, J., Free and Open Source Software for GIS education, White paper, National Geospatial Technology Center of Excellence, 2011.

Облици провјере знања и оцјењивања:
Тест, практични тест, семинарски/практични рад, завршни испит

Настава	5	Тест	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
----------------	----------	-------------	-----------	-----------------------	-----------	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:
Име и презиме наставника који је припремио податке: Проф. др Даворин Бајић

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ГЛОБАЛНИ РЕГИОНАЛНИ СИСТЕМИ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	обавезни	VII	2+2	6
Наставник	Проф. др Игор Зекановић, редовни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема услова за пријављивање и слушање предмета	-

Циљеви изучавања предмета:
<p>Циљ изучавања је образовање и усвајање знања и садржаја о утицајима политичко-географских процеса на глобалне регионалне системе и структуру савремене међународне заједнице. Кроз наставно-научни процес студенти ће усвојити потребна знања о глобалним географским системима, тј. утицају, међусобној повезаности и условљености савремених политичко-географских и геополитичких процеса са транснационалним војним политичким и економским организацијама у међународној заједници уз примјену и анализу ГИС-а. Такође, циљ наставно-научног процеса биће усмјерен на разумијевање кључних развојних процеса геополитичког, социоекономског и културолошког карактера у контексту глобалних и регионалних развојних детерминанти, формирања и одрживости регија на глобалном нивоу заснованих на научно прихваћеним концепцијама геополитичких и регионалногеографских истраживања.</p>

Исходи учења (стечена зања):
<p>Кроз овај предмет студенти ће усвојити потребна теоријска знања о историјском развоју, аспектима и димензијама глобализације, као и историјско-географском прегледу политичких промјена у свијету, формирању и структури свјетског система, интеграционим процесима у међународној заједници са посебним акцентом на европске интеграционе процесе и формирање глобалних регионалних цјелина. Студенти ће научном анализом заснованом на упореби одговарајућих ГИС база података спознати и разумијети утицаје геополитичких садржаја на политичко-територијалне јединице, регије и уопште структуру савременог свијета. Проучавањем и анализом савремених геополитичких и политичко-географских процеса у свијету студенти ће уочити и разумијети везу између ових процеса са једне и глобалних регионалних цјелина са друге стране као и њихов утицај на савремене међународне односе. Такође, на основу презентованог и усвојеног садржаја изучаване тематике, студенти треба да развију способности критичког размишљања, разумијевања и овладавања академским нивоом идентификације као и повезивања истих и стицања додатних и примјењених знања о интеграционим процесима у Европи, глобалним и регионалним развојем, политичко-географским процесима у склопу савремених геополитичких односа у региону и свијету, али и значају Република Српске и Босне и Херцеговине у регионалним интеграционим процесима и савременим геополитичким констелацијама у свијету.</p>

Садржај предмета:
<ul style="list-style-type: none"> - Увод у основе глобалних регионалних система, формирање и структура свјетског система; - Територијално-политички систем и територијално-политички процес; - Глобално схватање свјетског поретка, мултиполарни свијет – глобални политичко-географски процес; - Савремени међународни односи, политика глобализације, последице и противрјечности глобализације; - Свјетски систем – формирање, противрјечности и контраверзе у међународним односима; анализа војно-политичких савеза и економско-политичких интеграција на

- глобалном нивоу;
- Интеграциони процеси у свијету, међународне и регионалне иницијативе стабилизације и придруживања;
- Анализа типови транснационалних и трансграничних интеграција;
- Глобални систем колективне безбједности, анализа Организације уједињених нација;
- Европска унија као глобални регионални систем;
- Геополитика ресурса и глобални регионални системи;
- Кризна жаришта и потенцијална кризна жаришта у свијету – геосистемска анализа кризних жаришта као глобалних регионалних система;
- Средоземље и Блиски исток – специфични регионални системи;
- Југоисточна Европа као регионални систем, интеграциони процеси у ЈИ Европи, ЈИ Европа у регионалним интеграционим процесима (регионалне иницијативе)
- Република Српска (БиХ) у регионалним интеграционим процесима;
- Савремене тенденције и геополитичке перспективе глобалних регионалних система.

Методe наставe и савладавањe градива:

Знања и способности ће се обезбједити кроз следеће облике рада: предавања (П), вјежбе (В), семинарски рад (С). Прије изласка на испит, студенти су дужни да положи колоквијуме (К) из одређене проблематике, те да напишу и усмено одбране семинарски рад. Вјежбе су програмиране тако да у методолошко-техничком смислу прате предавања, те изискују активно учешће студената, везаних за дискусију и анализу глобалних регионалних цјелина уз примјену ГИС-а у комплексној проблематици просторно-функционалне организације географског простора. Консултације ће се обављати у предвиђеним терминима према распореду консултација.

Литература:

1. Грчић, М. (2000). *Политичка географија*. Београд: Географски факултет.
2. Шабић, Д., Павловић М. (2007). *Глобални и регионални развој Европске уније*. Београд: Универзитет у Београду - Географски факултет.
3. Стојановић, М. (2001). *Геополитика против политике и економије – нови свјетски поредак, глобализација, мондијализација*. Лакташи: Графомарк.
4. Хатингтон, С. (1998). *Сукоб цивилизација*. Подгорица: ЦИД.
5. Зекановић, И. (2020). *Унутрашњи фактори геополитичког положаја Републике Српске*. Бања Лука: Географско друштво Републике Српске.
6. Радовановић, М. (1993/94). *Регионализам као приступ и принцип и регионализација као поступак у функционалној организацији географског простора са неким аспектима примене на Републику Србију*. (отисак из Зборника радова Географског института „Јован Цвијић“, књига 44-45). Београд: Географски институт „Јован Цвијић“.
7. Тошић, Д. (2011). Регионализација у условима глобализације. *Зборник радова Трећег конгреса српских географа*. Бања Лука: Географско друштво Републике Српске, Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци, стр. 31-42.

Облици провјере знања и оцјењивања:

Похађање наставе: 5 бодова; Колоквијуми: 20 бодова (Колоквијум 1 и Колоквијум 2); Семинарски рад (презентација): 15 бодова; Завршни испит: 60 бодова.



Настава	5	Колоквијуми (К1+К2)	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
---------	---	---------------------	----	----------------	----	---------------	----

Посебна назнака за предмет:

-

Име и презиме наставника који је припремио податке:

Др Игор Зекановић, редовни професор

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ	
	Основне студије-први циклус	
Студијски програм: Смјер	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМИ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	Обавезан	1.	2+3	5
Наставници	Доц. др Марко Ђукановић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености:
Нема предуслова	

Циљеви изучавања предмета:
Упознавање студената са методологијама развоја и моделирања информационих система

Исходи учења (стечена знања):
<p>По завршетку курса студент ће бити способан да анализира систем (проблем) из реалног окружења сагледавањем концепата из домена апликације</p> <p>идентификује и дефинише захтјеве за ресурсима потребних за његово рјешење проблема, идентификује грешке и примијени дијагностичке методе у утврђивању узорака и отклањању грешака према захтјевима за квалитет рјешења</p> <p>пројектује ИС, компоненте, процесе и програме према захтјевима (уз учешће у дефинисању и моделирању захтјева),</p> <p>бира методе, процедуре, технике и алате</p> <p>планира и организује ефективно кориштење ресурса у смислу трошкова, квалитета, поузданости, расположивости, сигурности и утицаја на околину</p>

Садржај предмета:
<p>Информациони системи: појам, карактеристике, врсте</p> <p>Животни циклус ИС</p> <p>Методологије развоја ИС према животном циклусу: структурне, RAD, XP</p> <p>Методологије развоја ИС према фокусу: EER, SSA/SP</p> <p>Стратегије прикупљања захтјева: анализа случајева кориштења</p> <p>Моделирање процеса: дијаграми тока података</p> <p>Пројектовање ИС: вишеслојне архитектуре</p> <p>Објектно-оријентисано пројектовање ИС</p> <p>Људски и организациони аспекти ИС</p> <p>UML језик за моделовање</p> <p>Основни дијаграми UML-а</p> <p>Rational Unified Process - процес развоја ИС</p> <p>Моделирање система кориштењем UML-а</p> <p>Case алати за подршку UML-у</p> <p>Студијски примјери.</p>



Методџ наставџ и савладавањџ градива:
Предавања, рачунске вјџбџ, тимски рад, презентације, групне презентације.

Литџратура:
<p>David Avison, Guy Fitzgerald, Information Systems Development: Methodologies, Techniques and Tools MsGraw Hill 2003</p> <p>Alan Denis, Systems Analysis and Design, John Wiley&Sons,</p>

Облици провјџере знања и оцјџњивања:
Колоквијуми. Завршни испит.

Присуство и ангажман у настави	10	Колоквијум/ Тџст	40
---------------------------------------	----	-------------------------	----

Семинарски рад	10	Завршни испит	40
Поседна назнака за предмет:			
Име и презиме наставника који је припремио податке:		Катедра за рачунарство и информатику	

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
Студијски програм: Смјер	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи		

Назив предмета	ИНТЕРНЕТ ПРОГРАМИРАЊЕ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕCTS бодова
	Обавезан	8.	2+2	5
Наставници	доц. др Драган Матић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености:
Нема предуслова	

Циљеви изучавања предмета:
Стицање општих и специфичних знања о развоју апликација за веб.

Исходи учења (стечена знања):
Разликује основне компоненте интернета Објашњава улогу веб сервера и веб клијента Објашњава архитектуру веб апликације Примјењује модел-поглед-контролер парадигму у изради веб апликација Примјењује SQL упите у веб апликацији Развија веб апликација у интегрисаном окружењу за развој апликација Анализира питања скалабилности и безбједности веб апликација

Садржај предмета:
<ul style="list-style-type: none"> - Теоријске основе веба, циљеви и претпоставке. Основни концепти и појмови. - Архитектура Веба: веб сервери и веб клијенти, комуникациони протоколи, HTTP. - Архитектура веб апликација: клијент-сервер, тешки клијенти, преношење објеката. - Компоненте архитектуре веб апликација: модел-поглед-контролер, презентација-апстракција-контролер. - Однос архитектура заснованих на сервисима (SOA) и веб апликација. REST архитектура веб апликација. Сервисни развој апликација. - Програмски језик PHP. Рад у интегрисаном окружењу за развој апликација. - Рад са базама података. SQL упити. - Синтакса програмског језика PHP - Обликовање корисничког интерфејса за Веб. - Израда PHP кроз модел-поглед-контролер парадигму. - Скалирање и безбједност веб апликација.



Методe наставе и савладавање градива:
Предавања. Вјежбе.

Литература:
<ol style="list-style-type: none"> 1. L.Shklar, R.Rosen: Web Application Architecture, JohnWiley & Sons, Ltd, 2003. 2. G.Kappel, B.Proll, S.Reich, W.Retschitzegger: Web Engineering, John Willey & Sons, Ltd, 2006. 3. Vossen, Unleashing Web 2.0 -From Concepts to Creativity, Morgan Kaufmann, 2007 4. Luke Welling, Laura Thomson: PHP и MySQL: развој апликација за веб, Микро књига, 2009.

Облици провјере знања и оцјењивања:
Колоквијуми. Завршни испит.

Присуство и ангажман у настави	10	Колоквијум/ Тест	20
Семинарски рад	10	Завршни испит	60

Посебна назнака за предмет:	
Име и презиме наставника који је припремио податке:	Катедра за рачунарство и информатику

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	МОДЕЛИ ГИС ПОДАТАКА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	IV	2 + 2	5
Наставник	Проф. др Даворин Бајић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:
Стицање основних знања и вјештина из области модела података у географским информационим системима.

Исходи учења (стечена знања):
У оквиру овог модула студенти ће овладати основним теоријским знањима из области модела података у ГИС-у. Основна теоријска знања подразумијевају упознање са моделима података у ГИС-у, њиховом структуром и начином примјене истих у различитим врстама ГИС анализа. Основна теоријска знања студенти ће примјенити у пракси, кроз практичне примјере приказа и обраде модела података у оквиру различитих врста ГИС просторних анализа употребом ГИС софтвера. Сврха примјера јесте оспособљавање студената за практичну примјену усвојених теоријских знања, како би истим овладали у практичном домену употребе модела података.



Садржај предмета:
Увод у ГИС моделе података; Подјела ГИС модела података; Векторски модел података; Структура и формати векторског модела података; Селектовање и филтрирање података; Атрибутни подаци, обрада и анализа атрибутних података; Просторно и атрибутно придруживање података; Операције преклапања; Анализа сусједства; Мрежне анализе; Растерски модел података; Структура и формати растерског модела података; Аналитичке операције (локалне, фокалне, зоналне и глобалне); Класификација растерских података; Рекласификација растерских података;

Методe наставe и савладавање градива:
Предавања, практичне – лабораторијске вјжбе (ГИС лабораторија), семинарски/практични рад – израда ГИС пројекта, консултације, коришћење сервиса е-Учење и е-Консултације ГИС-а као допунски облик савладавања градива

Литература:
1. Кукурика, М., Географски информациони системи, Географски факултет, Београд, 2000. 2. Haining, R., Spatial Data Analysis Theory and Practice, University of Cambridge, 2003. 3. Sanders, L., Models in Spatial Analysis, IESTE Ltd, London, UK, 2007. 4. Decker, D., GIS Data Sources, John Wiley & Sons, Inc, 2001. 5. Abdul-Rahman A., Pilouk M., Spatial Data Modelling for 3D GIS, Springer, 2007.

Облици провјере знања и оцјењивања:								
Тест, практични тест, семинарски/практични рад, завршни испит								
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Настава</td> <td>5</td> <td>Тест</td> <td>20</td> <td>Семинарски рад</td> <td>15</td> <td>Завршни испит</td> <td>60</td> </tr> </table>	Настава	5	Тест	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
Настава	5	Тест	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60	

Посебна назнака за предмет:
Име и презиме наставника који је припремио податке: Проф. др Даворин Бајић

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	МРЕЖЕ, СИСТЕМИ И СТРУКТУРЕ НАСЕЉА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	III	2+2	5
Наставник	Др Мира Мандић, редовни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
	нема

Циљеви изучавања предмета:
<p>Циљ предмета је научно и темељно усвајање фундаменталних знања из области географије насеља у функцији успостављања и примјене географских информационих система. Упознавање са факторима просторног размјештаја, развоја и просторно-функционалне организације насеља, насеобинске структуре (функционалне, демографске и просторне) и насеобинских процеса.</p>

Исходи учења (стечена знања):
<p>Студенти стичу теоријска и апликативна знања о мрежи и систему насеља, диференцијацији и структуралним карактеристикама. Препознају и користе индикаторе развоја и промјена у насеобинском систему, дефинишу мјере у усмјеравању развојних процеса и ревитализацији насеља. Врше нодално-функционалну регионализацију, насеобинску реорганизацију, користе елементе насеобинског система као инструменте просторног планирања и развоја, картирају просторне структуре, односе и појаве. Оспособљени за примјену знања из области географије насеља у просторним анализама и ГИС-у.</p>

Садржај предмета:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Теоријско-методолошка основа - развој географије насеља и њених поддисциплина; Мјесто у систему географских дисциплина; Екистика; Методологија истраживања мреже, система и структура сеоских и урбаних насеља 2. Фактори настанка, просторног размјештаја и развоја сеоских и градских насеља 3. Релевантна обиљежја насеља - Индикатори утврђивања; Анализа међусобних утицаја 4. Типологија насеља-критеријуми издвајања, поступци, циљеви, проблеми издвајања у пракси; Типови насеља и атара и развојне могућности и ограничења 5. Структура сеоских насеља и атара у функцији развоја 6. Мрежа и хијерархија сеоских насеља БиХ/Републике Српске; Просторно-функционална организација; Нестајање сеоских насеља; Формирање и издвајање проблемских подручја; 7. Инфраструктура руралних подручја у функцији развоја; Комплексна валоризација руралних подручја; Рурална подручја РС - перспектива развоја; Мјере ревитализације 8. Савремени развојни процеси (индустријализација, урбанизација, деаграризација, дерурализација, миграције) и утицај на трансформацију насеља и насеобинске структуре 9. Фактори и фазе развоја градских насеља БиХ /РС; Коресподентна насеља. 10. Елементи урбаних структура; План града 11. Градске функције; Просторно-функционална организација и структуре града; Урбана инфраструктура 12. Демографска структура града; Социјална диференцијација града; Јавни простор града 13. Мреже и системи урбаних насеља; Урбане агломерације; Нодално-функционална

- регија; Дневни урбани системи; Град као инструмент планирања регионалног развоја
14. Савремене тенденције у развоју и структурама градских насеља; Град у транзицији друштвеног система; Реурбанизација; Паметни и одрживи град; Урбани систем БиХ /РС у транзицији
15. Урбана насеља у просторно-планској документацији; Урбанистички план-елементи плана; Управљање урбаним структурама и животном средином; Пројекције развоја урбаних структура

Методe наставe и савладавање градива:

У настави ће бити кориштене релевантне методе географских истраживања и методичко-дидактички приступи настави: излагање, дискусија, анализа, компарација, статистиче, графичко-илустративне, картографске методе и теренски рад кроз интерактивни и проблемски приступ у анализи фактора развоја насеља, насеобинских система, структура и развојних процеса.

Литература:

1. Ђерчан Б., Бубало-Живковић М., Ђурчић С. (2021). *Географија насеља*. Завод за уџбенике. Нови Сад.
2. Мандић М. (2019). *Географски аспекти руралног развоја*. Географско друштво Републике Српске. Бања Лука. (поједина поглавља)
3. Вреск М. (2002). *Град и урбанизација* Школска књига. Загреб. (поједина поглавља)
4. Тошић Д. (2018). *Принципи регионализације* (поглавље Град у регији стр.185-231). Географски факултет Универзитет у Београду. Београд.
5. Мандић М., Делић Д. Утицај геополитичких процеса у Југоисточној Европи на промјене културног идентитета и урбани развој у Босни и Херцеговини. Рад изложен на међународној научној конференцији у Москви 2019. (радна верзија, рад у штампи).
6. Урбанистички план Бање Луке 1975. Урбанистички завод. Бања Лука.
7. Радови из научних часописа и зборника радова тематских научних конференција и скупова



Облици провјере знања и оцјењивања:

Активност на настави, тестови објективног типа, самостално истраживање у форми семинарског рада и презентација, усмени дио испита.

Настава	5	Тестови	10+10	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
---------	---	---------	-------	----------------	----	---------------	----

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Мира Мандић, редовни професор

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	НАЦИОНАЛНИ РЕГИОНАЛНИ СИСТЕМИ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	обавезни	VII	3+2	6
Наставник	др Рајко Гњато, редовни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
нема	

Циљеви изучавања предмета:

Регионални системи и регионални развој кључна су питања теорије и праксе друштвеног развоја и бројних наука, нарочито регионалне географије која у фокусу истраживања има ову сложену проблематику. Неки од националних регионалних система имају јасно дефинисан правни и територијални оквир, као претпоставку планирања и уређења простора односно функционалног развоја. Насупрот њима, одређени регионални системи немају наведена формална обиљежја, па се њихов регионализам доводи у везу са специфичним природним условима као фактором регионалног развоја и просторно-функционалне диференцијације националног простора, те, још више, са историјским и савременим факторима укупног регионалног развоја, у оквиру којег посебан значај има демографски, економски и социјални развој. У вези са претходно наведеним, циљ предмета је да студенти стекну потребна знања о наведеним елементима и факторима регионалне диференцијације националног простора и просторно-функционалним обиљежјима регионалних система у оквиру бившег југословенског географског простора, у којем данас функционише неколико националних субјективитета, од којих су неки у цјелини конституисани на српском етничком прсторору, док су неки од њих конституисани на дијелу српског етничког прсторора.

Исходи учења (стечена знања):

Савладавањем наставног програма студенти стичу способност анализе релевантних показатеља регионалног развоја, утврђивања карактеристичних развојних процеса у регионалном систему, детерминисања узрока и проблема регионалног развоја и сагледавања могућности рјешавања утврђених проблема. У исто вријеме, сврсисходан исход учења треба да омогући објективно сагледавање релевантних фактора у формирању регионалних система и њихових регионализама у оквиру националних простора, те мјесто и улогу регионалних система у развоју укупног националног простора, као и улогу регионалних система, нарочито пограничних, у оквирима пограничне и међудржавне сарадње. Оспособљеност у смислу претходно наведеног чини кључну претпоставку одговарајуће формулације регионалних система у оквиру националних простора, прије свега типолошке, укључујући и таксономску, како би та формулација била основ доношењу одговарајућих политика и стратегија регионалног развоја.

Садржај предмета:

1. Појмови: региони системи, регија, регионализам, регионални развој.
2. Принципи и методе регионализације
3. Типологија и типови регија
4. Регионално планирање и регионални развој
5. Концепти и модели економског развоја (концепти поларизованог развоја, концепти осовина развоја, концепт центар-периферија, концепт одрживог развоја)
6. Регионални системи Републике Српске
7. Регионални системи Федерације БиХ
8. Регионални системи Србије

9. Регионални системи Црне Горе
10. Регионални системи у српском етничком простору Републике Хрватске, Републике Словеније, Сјеверне Македоније
11. Међурегионалне везе и односи у оквиру земаља насталих на простоу бивше Југославије и на српском етничком простору.

Методe наставe и савладавањe градива:

Предавања: фронтални и комбиновани рад, теренска настава.

Вјежбе: интерактивна настава, анализа регионалних система на изабраним примјерима, израда семинарских радова.

Литература:



1. Тошић, Д. (2012). Принципи регионализације, Географски факултет, Београд
2. Дерић, Б., Перишић, Д (1997): Критеријуми регионализације територије Србије. Београд, IAUS
3. Ђато, Р. (1997): Нодално-функционална регионализација Републике Српске. Гласник, бр. 2. ГДРС, Бања Лука
4. Ђато, Р. & Гајић, М. (2000). Геополитички аспекти и могућности ревитализације геопростора западних српских земаља и потенцијални модел територијалне организације. Гласник-Herald, 5. ГДРС, Бања Лука
5. Вујошевић, В. (1989): Систем градова и регионални развој Србије. Југословенски институт за урбанизам и становање, Београд
6. Барбарић, Иван (1981). *Војна Крајина у Хрватској. Каталог изложбе*. Загреб: Хрватски повијесни музеј
7. Дакић, М. (1994): СРПСКА КРАЈИНА - историјски темељи и настанак. Искра, Книн
8. Филиповић, С. М. (1970). Српска насеља у Белој крајини (у Словенији). Радови, књига XXXV, Одељење Друштвених наука, књга 12, АНУ БиХ
9. Стоимиров, А, Апостоловска- Тошевска, Б: (2016): Социоекономска географија на Република Македонија. Универзитет СВ. „Кирил и Методиј“, ПМФ. Скопје

Облици провјере знања и оцјењивања:

Настава	5	Тестови	15	Семинарски рад	20	Завршни испит	60
---------	---	---------	----	----------------	----	---------------	----

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: др Рајко Ђато, редовни професор

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ОСНОВЕ ДАЉИНСКЕ ДЕТЕКЦИЈЕ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	V и VI	2 + 2	5
Наставник	Доц. др Гордана Јаковљевић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ И ПРИМЈЕЊЕНИХ ИЗ ОБЛАСТИ ДАЉИНСКЕ ДЕТЕКЦИЈЕ И РАЧУНАРСКЕ ОБРАДЕ СЛИКЕ.

Исходи учења (стечена знања):
У оквиру овог предмета студенти ће се упознати са: законим физике и принципима који описују емисију електромагнетног зрачења и његове интеракције са материјом, процесом прикупљања података у даљинској детекцији, процесом конверзије прикупљених података у информације од интереса. Усвајањем овог модула студенти ће овладати теоријским и практичним знањима који ће им омогућити примјену података прикупљених методама даљинске детекције у пракси.

Садржај предмета:
Увод – Физика даљинске детекције, Извори енергије, Основе микроталасне даљинске детекције; Основе оптичке даљинске детекције; Електромагнетно зрачење – рефлексија, трансмисија, апсорпција, Интеракција са атмосфером, Спектрални карактеристике објеката; Типови платформи у даљинској детекцији; Типови сензора у даљинској детекцији; Карактеристике дигиталне слике; Нивои процесирања сателитских снимака; Мисије: Sentinel, Landsat, Terra, SPOT, PlanetGeoeye, Worldview, Инфраструктура за обраду података; Предпроцесирање података; Процесирање података и класификација. Интерпретација података; Оцјена квалитета; Сервиси и апликације.



Методe наставе и савладавање градива:
Облици наставе су: предавања и вјежбе, самостални радови под менторством наставника и сарадника, консултације и е-консултације, дискусија. Предност наставним методама даје јасно структурирана настава, са наглашеним заједничким радом и комуникацијом.

Литература:
Чупковић, Т., Павловић, Р., Марковић, М. (2005) Даљинска детекција, Завод за уџбенике. Јовановић, Д., Поповић, Б., Гавриловић, М. (2020) Практикум из даљинске детекције и рачунарске обраде слике, Факултет техничких наука, Нови Сад. Jensen, J. R. (2005). Introductory digital image processing : a remote sensing perspective (3rd ed.). Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, p. 14. Canada Centre for Remote Sensing (2016), Fundamentals of Remote Sensing, Canada Centre for Remote Sensing

Облици провјере знања и оцјењивања:
Провјера знања обавља се писмено и усмено. Семинарски рад полаже се усмено. Завршни испит полаже се писмено и усмено, уз претходно положен тест знања током семестра и положен семинарски рад.

Настава	5	Тест	20	Семинарски рад	25	Завршни испит	50
----------------	----------	-------------	-----------	-----------------------	-----------	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:
Име и презиме наставника који је припремио податке: доц. др Гордана Јаковљевић

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ОСНОВЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ ПРОСТОРНИХ ПОДАТАКА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	изборни	IV	2+1	5
Наставник	Др Александра Петрашевић, редовни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	-

Циљеви изучавања предмета:

Циљ предмета стицање знања о појму и значају инфраструктуре просторних података, технологијама за прикупљање и коришћење географских информација и стандардима који се односе на географске информације

Исходи учења (стечена знања):

Студент разумије појам и значај инфраструктуре просторних података. Студент самостално закључује о ефикасном, ефективном, стандардизованом и економичном коришћењу дигиталних географских података.

Садржај предмета:

Кроз овај модул теоријске наставе студенти ће се упознати са појмовним одређењем, проблемима и значају успостављања инфраструктуре просторних података, те се стандардизованим процесима за развој и примјену географских информација. Студенти стичу знања о изворима геопросторних података и метаподатака, мрежама података, технологијама за прикупљање, управљање и приказ просторних података, институционалном оквиру, политикама, стандардима и корисницима инфраструктуре просторних података, као и повезаности локалне, националне, европске и глобалне инфраструктуре просторних података. Кроз практичну наставу (вјежбе) студенти се упознају са претраживањима геопортала уз кориштење задатих метаподатака и техникама за визуелизацију просторних података и географских информација.

Методе наставе и савладавање градива:

Стручна знања и способности ће се обезбиједити кроз сљедеће облике рада: предавања, вјежбе и редовне консултације. Предност наставним методама даје јасно структурирана настава са наглашеним заједничким радом и комуникацијама.

Литература:

1. Говедарица, М., Сладић, Д., Радуловић, А. (2018). Инфраструктура геопросторних података и геопортала, Факултет техничких наука, Нови Сад.
2. Ključanin, S., Poslončec-Petrić, V., Ваčić, Ž. (2018). *Osnove infrastrukture prostornih podataka*, Dobra knjiga, Sarajevo.
3. Burrough P. A., McDonnell, R.A. (2006). *Principi Geografskih informacionih sistema*, Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.



Облици провјере знања и оцјењивања:

Завршни испит се полаже усмено, са претходно положеним колоквијом и са завршеним тематским атласом.

Настава	5	Тестови	10	Семинарски рад	25	Завршни испит	60
----------------	----------	----------------	-----------	-----------------------	-----------	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Александра Петрашевић, редовни професор

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи		

Назив предмета	Основе програмирања			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
	Обавезан	VI	2+2	5
Наставници	проф. др Драган Матић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености:
-	-

Циљеви изучавања предмета:
Упознавати студенте са програмским језицима и методама програмирања. Оспособити студенте за успјешну примјену програмирања у рјешавању проблема из струке.

Исходи учења (стечена знања):
По успјешном завршетку курса, студент ће бити у стању: <ol style="list-style-type: none"> 1. Објаснити појам и улогу алгорита у поступку програмирања 2. Разликовати различите типове података и њихову намјену 3. Користити различите аритметичке и логичке операције у писању алгоритама 4. Рјешавати алгоритме употребом наредби грањања, итеративних наредби и рекурзије 5. Користити низове и друге сложеније структуре у рјешавању проблема из праксе 6. Користити уграђене функције и модуле програмског језика

Садржај предмета:
Теоријска настава: Рачунарско процесирање. Хардверске и софтверске компоненте. Програмски језик Python. Развој програма. Програмске парадигме. Стрингови карактера. Варијабле и додјела. Основни типови података у језику Python. Изрази. Наредбе грањања и итеративне наредбе. Функције и рекурзија. Листе. Рјечници. Модули програмског језика Python.
Практична настава: Поред једноставнијих примјера који се наводе на предавањима, на вјежбама се раде примјери који уводе студента у софтверска рјешења програмерских проблема. Студенти добијају и пројектни задатак чије рјешење предају као семинарски рад.



Методe наставe и савладавање градива:
Предавања, вјежбе.

Литература:
Lutz, Mark. Learning python: Powerful object-oriented programming. " O'Reilly Media, Inc.", 2013.

Облици провјере знања и оцјењивања:
Колоквијуми. Завршни испит.

Присуство и ангажман у настави	10	Колоквијум/ Тест	20
Семинарски рад	10	Завршни испит	60

Посебна назнака за предмет:	
Име и презиме наставника који је припремио податке:	Катедра за рачунарство и информатику

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ОСНОВЕ ПРОСТОРНИХ БАЗА ПОДАТАКА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	III, IV	2 + 2, 2 + 2	5, 5
Наставник	Др Миро Говедарица, редовни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:
<p>Основно образовање студената у области информационих система и база података. Оспособљавање студената за праћење пројеката у области развоја информационих система и база података. Стицање основних и примењених знања из области информационих технологија и геоинформатике. Стицање основних и примењених знања из области база података и геопросторних база података.</p>

Исходи учења (стечена знања):
<p>Упознавање појма и улоге информационог система у неком организационом систему. Упознавање актуелних модела података, посебно релационог модела. Савлађивање основних техника примене структурираног упитног језика SQL на серверима база података. Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема применом концепата база података и просторних база података.</p>

Садржај предмета:
<p>Врсте информационих система. Поступци развоја информационих система. Појам базе података (БП). Систем за управљање базама података. Основни концепти и карактеристике модела података. Релациони модел података. Класификација и врсте ограничења у релационом моделу података. Релационе базе података. Релационе базе података са објектим проширења. Објектне базе података. Пројектовање базе података. Шема базе података. Концептуална шема базе података. Имплементациона шема базе података. Дистрибуирана база података. Дистрибуирана шема базе података. Репликациона шема базе података. XML базе података. Вештачка интелигенција и базе података. Употреба упитног језика SQL у опису шеме базе података и манипулацији подацима у БП. Основе обраде података и транскације. Извори просторних података. Класификација просторних база података. Просторне базе података отвореног приступа. Стандарди и стандардизовани модели просторних података. Моделирање просторних објеката и база података. Растерски и векторски модели, геометрија, топологија и топографија простора. Модели података у просторним система. Увод у просторна проширења база података. Временске базе података. Архитектура просторних база података. Системи за управљање базама података са просторним проширењима. SQL и просторни објекти. Упитни просторни језици. Просторни оператори. Реализација просторних упита. Оптимизација и подешавање перформанси база података. Дистрибуиране базе података са просторним проширењима. Место и улога просторних база података у геоинформационим системима и сервисно оријентисаним геоинформационим системима. Примене.</p>

Методе наставе и савладавање градива:
<p>Облици наставе су предавања, вјежбе, самостални радови под менторством наставника и сарадника, редовне консултације и е-консултације, дискусије о конкретним случајевима из непосредног окружења. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резоновање, самостални рад и активан однос према процесу наставе. Предност наставним методама даје јасно структурирана настава, са</p>

наглашеним заједничким радом и комуникацијом.

Литература:

Могин, П., Луковић, И. Принципи база података, Факултет техничких наука, Нови Сад, 1996
Date, C.J. , An Introduction to Database Systems, (8th Edition) , Addison Wesley, Boston, 2003
Михајловић, Д. Информациони системи и пројектовање база података, Факултет техничких наука, Нови Сад, 1998
Могин П., Луковић И., Говедарица М. , Принципи пројектовања база података, Нови Сад, 2004
Shekhar, S., Chawla, S., Spatial Databases: A Tour, Prentice-Hall, New Jersey, 2003
Говедарица, М., Сладић, Д., Радуловић, А., Инфраструктура геопросторних података и геопортала, Нови Сад, 2018



Облици провјере знања и оцјењивања:

Провјера знања обавља се писмено и усмено. Семинарски рад полаже се усмено. Завршни испит полаже се писмено и усмено, уз претходно положен тест знања током семестра и положен семинарски рад.

Активност	5	Тест	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
-----------	---	------	----	----------------	----	---------------	----

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Миро Говедарица, редовни професор

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ЗАШТИТА ИНФОРМАЦИЈА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	VII	2 + 2	5
Наставник	Доц. др Драган Кораћ			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:
<p>Циљ овог модула јесте упознавање са основним појмовима у заштити информација, базичним моделима заштите информација, као и вишеслојним моделом заштите информација заснованом на стратегији “Одбрана-по-дубини“. Стицање знања о сајбер нападима њиховим изазовима, пријетњама, и посљедицама. Упознавање и разумијевање водича за заштиту информација од различитих векторских напада.</p>

Исходи учења (стечена зања):
<p>Студенти ће бити у могућности да: упознају се са основама заштите информација и различитим методама/техникама за заштиту информација, идентификују потенцијалне векторске пријетње, и подигну ниво образовања и свијести ради стварања ефективније и ефикасније сајбер отпорности посебно у погледу заштите њихових персоналних информација.</p>

Садржај предмета:
<p>Преглед и опис основних појмова и базичних модела заштите информација Основни принципи заштите информација: базична и допунска заштита информација Архитектура заштите информација: физичка, техничка и административна контрола Вишеслојна контрола заштите информација заснована на стратегији “Одбрана-по-дубини“ Менаџмент идентитета и управљања приступом (IAM): основне компоненте и функције IAM Сајбер напади: изазови, пријетње и посљедице Општи модел сајбер напада, активни и пасивни напади, и преглед базичних векторских напада Криптографија, основни криптографски алгоритми и принципи рада Рањива мјеста у системима за заштиту информација Опис водича са дефинисаним правилима и мјерама/техникама за заштиту информација од векторских напада</p>

Методе наставе и савладавање градива:
Предавања, вјежбе, консултације, и самостална припрема за све облике провјере знања.



Литература:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Smith RE., Elementary Information Security 3rd Edition, U.S. government and the Association for Computing Machinery (ACM), 2019. 2. Kim D., Solomo MG., Fundamentals of Information Systems Security, Jones & Bartlett Learning, 2016. 3. Brooks CJ., Craig PR., Short D., Cybersecurity Essentials, John Wiley & Sons, Inc. 2018. 4. Материјали са предавања и вјежби.

Облици провјере знања и оцјењивања:
Семинарски рад, завршни испит.

Настава	5	Колоквијум/Тест	35	Завршни испит	60
----------------	----------	------------------------	-----------	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:
Нема



Име и презиме наставника који је припремио податке:	Доц. др Драган Кораћ
--	-----------------------------

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ОСНОВЕ ГИС-а			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	I и II	2+2, 2+2	10
Наставник	др Даворин Бајић, ванредни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Положен испит из Примијењене картографије	
Циљеви изучавања предмета:	
<p>Усвајање основних знања и практично овладавање техникама и софтверским апликацијама у области географских информационих система. Основе коришћења ГИС-а почивају на креирању и коришћењу геопросторних база података и просторних модела. Реализацијом наставног програма студенти треба да усвоје основна теоријска знања и базе практичне вјештине за креирање геопросторних база података и просторних модела.</p>	
Исходи учења (стечена знања):	
<ul style="list-style-type: none"> - Усвојена основна теоријска знања из области географских информационих система; - Усвојена знања и практичне вјештине прикупљања података који се користе у ГИС-у; - Усвојена знања и практичне вјештине креирања растерских и векторских просторних модела; - Усвојена знања и практичне вјештине креирања и коришћења геопросторних база података; - Усвојена знања и практичне вјештине визуелизације геопросторних података. 	
Садржај предмета:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Увод у географске информационе системе (основни појмови, дефиниције, софтвери...) 2. Картографске и геодетске основе ГИС-а (сфероиди, геодетски датуми, координатни системи, картографскепројекције...) 3. Структура просторних података и модели података (географски подаци и географске информације, просторни и непросторни подаци, модели података...) 4. Извори и начини прикупљања географских података и њихово „увођење“ у ГИС (примарни и секундарни облици прикупљања података – скенирање, дигитализација, векторизација) 5. Даљинска детекција (сателитски снимци, фотограмetriја...) 6. GPS као извор просторних података 7. Геореференцирање 8. Векторски просторни модели (ентитети, атрибути ентитета, везе међу ентитетима и објекти; тачке, линије, полигони; Топологија...) 9. Растерски просторни модели (структура, резолуција, формати...) 10. Основе база података (архитектура, модели...) 11. Креирање и коришћење просторних база података 12. Аналитичке функције ГИС-а 13. Геовизуализација и дигитална картографија 14. WEB-GIS и мобилни ГИС 15. Области примјене ГИС-а – стање и трендови 	
Методe наставe и савладавање градива:	
<p>Предавања, практичне – лабораторијске вјежбе (ГИС лабораторија), семинарски/практични рад – израда ГИС пројекта, консултације, коришћење сервиса е-Учење ГИС-а као допунски облик савладавања</p>	

градива.			
Литература:			
Кукрика, М (2000): Географски информациони системи, Географски факултет, Београд Paul A. Longley (2004): Geographical Information Systems and Science, John Wiley, London Даворин Бајић: репетиториј основа ГИС-а – интерни материјал за предавања и вјежбе			
Облици провјере знања и оцјењивања:			
1. Тест 2. Практични тест 3. Семинарски/практични рад 4. Завршни испит			
Похађање наставе и активност	10	Завршни испит	50
Тестови	30	Практични рад	10
Посебна назнака за предмет:			
Максималан број студената за реализацију вјежби по групама је 8 (један студент – један рачунар)			
Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Даворин Бајић, ванредни професор			

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи		

Назив предмета	ОСНОВИ ГЕОЛОГИЈЕ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	обавезни	I	2 + 2	5
Наставник	др Алексеј Милошевић, ванредни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема условљености	



Циљеви изучавања предмета:
-Упознавање са основним појмовима о саставу, старости и историји Земље, геотектонским теоријама, петрогеним и рудним минералима, стијенама литосфере, геолошким картама. Затим, упознавање са тектонским покретима и геолошким структурама које узрокују. Потребно је да се кроз реализацију програма предавања и вјежби стечена знања интегришу са осталим блиским предметима студијског програма.

Исходи учења (стечена знања):
-Реализацијом наставног програма студенти ће стећи основна теоријска знања о Земљи и земљиној кори, њеном саставу, грађи, старости, ендодинамичким процесима који се у и на њој дешавају. Кроз практичне примјере (примјерци стијена у збирци) студенти ће овладати основним појмовима о врстама стијена, њиховом настанку, склопу, минералима од којих су изграђене, класификацијама и другим карактеристикама и што је веома важно знаће их разликовати и препознавати. Упознавање са геолошким компасом, различитим врстама геолошких карата (њиховим садржајем) и пратећим тумачима, затим са геолошким структурама (наборима, расједима и др.). Кроз вјежбања, семинарске радове и теренску наставу биће усвојена знања о практичној примјени геологије и геолошке документације као подлоге за израду географских студија, просторних планова и друге документације.

Садржај предмета:	
1.	Увод у предмет и грађа Земље - Упознавање са наставним планом и програмом предмета, геологијом као науком, њеним дисциплинама и задацима. Сферна грађа Земље, литосфера, мантл (омотач), језгро. Хемијски и литолошки састав земљине коре, спољашне сфере.
1.1.	<i>Грађа Земље - Састав и структура земље представљени моделима, графичким илустрацијама и блок дијаграмима.</i>
2.	Геохронологија - Старост Земље, историјска геологија - стратиграфија, подјела историје Земље на ере, периоде и епохе, одређивање апсолутне и релативне старости стијена.
2.1	<i>Фосили – Показивање фосила из палеонтолошке збирке.</i>
3.	Савремене геотектонске теорије - Тектоника плоча. Класификација плоча литосфере, узроци и смјер њиховог кретања, могући односи између плоча (колизија, субдукција) као узрок ендодинамичких процеса и стварања рељефа.
3.1	<i>Нова глобална тектоника - Океанска и континентална кора; главна неслагања ове теорије и еволуционистичког модела Земље, актуелни примјери.</i>
4.	Ендегени процеси и њихови продукти – Магматизам. Магма и њен састав, кретање и диференцијација; а) интрузивни магматизам - плутонизам, опште карактеристике и начин појављивања плутонита. б) ефузивни магматизам вулканизам опште одлике. Вулкани, изглед, грађа, типови вулканских ерупција и њихиви

	продукти, субмаринске вулканске ерупције, географско распрострањање вулкана на Земљи, поствулканске појаве.
4.1.	<i>Продукти магматских и вулканских активности: Рад на примјерцима магматских стијена у минералошко петрографској збирци.</i>
5.	Сеизмологија – Сеизмизам - појам, елементи, јачина, подјела земљотреса, турсне скале, лоцирање земљотреса, географски распоред турсних области, последице земљотреса; Земљотреси и тектоника плоча; Тектонски покрети (епирогени и орогени).
5.1	<i>Инжењерско – геолошке и сеизмичке карте - Анализа инжењерско геолошких карактеристика подручја Бањалуке, и Републике Српске, са акцентом на сеизмичност подручја..</i>
6.	Минералологија (основни минерали и групе минерала који граде стијене): Минералошке карактеристике литосфере. Постанак, морфолошке, физичке, хемијске особине минерала. Систематика минерала према хемијском саставу, постанак, услови и начин постанка, унутрашња кристална грађа и кристални системи.
6.1.	<i>Склоп и постанак минерала - Показивање карактеристика минерала који се налазе у минералошко - петрографској збирци (боја, огреб, сјајност, џепљивост, прелом, тврдина, густина, еластичност, топлотне, електричне, радиоактивне и физиолошке особине); кристали (полиморфизам и изоморфизам, гранични елементи кристала, симетрија кристала, кристални системи).</i>
7.	Систематика минерала - силикати (кварц, група фелдспата, група лискуна, група серпентина, минерали глина, група амфибола и група пироксена).
7.1	<i>Силкати - Детерминација, показивање и препознавање карактеристика силикатних минерала који се налазе у минералошко - петрографској збирци.</i>
8.	Систематика минерала - оксиди и хидроксици (гвожђа, алуминијума); карбонати (калцит, доломит, магнезит, сидерит); сулфати (анхидрит, гипс); халоиди (халит); сулфиди (пирит) и елементи (дијамант, графит, сумпор).
8.1	<i>Оксиди, сулфати, сулфиди, хлориди, елементи - детерминација, показивање и препознавање карактеристика наведених минерала који се налазе у минералошко - петрографској збирци.</i>
9.	Петрографија (основне стијене и групе стијена које граде литосферу) - Појам, дефиниција и подјела. Класификација и подјела стијена према начину постанка на магматске, седиментне, метаморфне. - Магматске стијене - дубинске - интрузивне, површинске - ефузивне и жичне стијене. Приказ важнијих група према садржају силиције, структури и текстури стијена.
9.1.	<i>"Магматске стијене"- објашњења, кроз практичне примјере (примјерци стијена у збирци), о врстама и класификацијама магматских стијена, њиховом настанку, склопу (структури и текстури), минералима од којих су изграђене, класификацијама и другим карактеристикама.</i>
10.	Магматске стијене – група гранита и риолита, гранитоида, сијенита и трахита, монзонита и диорита, група габра и базалта, група перидотита.
10.1	<i>"Магматске стијене"- објашњења, кроз практичне примјере (примјерци стијена у збирци), о магматским стијенама са акцентом на главне представнике група.</i>
11.	Седиментне стијене - постанак, састав и подела према начину постанка на кластите (механичке), хемијске и органогене седименте. Кластичне, хемијске и органогене седиментне стијене.
11.1	<i>"Седиментне стијене" - објашњења, кроз практичне примјере (примјерци стијена у збирци) кластичних, хемијских и органогених седиментних стијена.</i>
12.	Метаморфне стијене - основни принципи и врсте метаморфизма. Склоп, текстура и структура метаморфних стијена и подјела на масивне и кристаласте шкриљце.
12.1	<i>"Метаморфне стијене" - Објашњења, кроз практичне примјере (примјерци стијена у збирци), о врстама и класификацијама метаморфних стијена, њиховом настанку, склопу (структури и текстури), минералима од којих су изграђене, класификацијама и другим карактеристикама.</i>

13.	Структурни елементи литосфере (геолошке структуре) - Појам слоја и слојевитост, врсте слојева и њихов положај у простору, конкорданције и дискорданције, мјерење и приказивање положаја слоја, Набори – елементи боре, класификација и системи.			
13.1.	<i>Геолошки компас - Врсте и употреба геолошких компаса, упознавање са дијеловима и системом рада Кларовог компаса. Рад са геолошким компасом. Просторна оријентација линеара и планара коју показују њихови елементи пада (азимут пада и падни угао).</i>			
14.	Структурни елементи литосфере (геолошке структуре) - Секундарни елементи литосфере. Расједи - подјела расједа, системи расједа, навлаке и пукотине.			
14.1	<i>Семинарски рад – Израда и презентовање семинарских радова.</i>			
15.	Интерпретација геолошке грађе Земље на картама - Геолошке карте (врсте геолошких карата с обзиром на садржај и размјеру, приказивање старости стратиграфских чланова и тектонике на картама, основна геолошка карта, геолошки профили, блок дијаграм).			
15.1	<i>Семинарски рад –Презентовање семинарских радова.</i>			
Методe наставe и савладавање градива:				
Монолошка и дијалoшка метода са графиком и примјерима. Вјежбе из наставних јединица које третирају минерале и стијене ће бити извођене на примјерцима из минералoшко - петрографске збирке.				
Литература:				
1. Милошевић, А. (2015): Основи геологије - материјали за припремање испита. 2. Милошевић, А. (2015): Геологија за географе - материјали за припремање испита. 3. Пешић, Л. (1995): Ендодинамика, РГФ-Београд. 4. Пешић, Л. (1996): Егзодинамика, РГФ-Београд. 5. Јовановић, В., Батоћанин, Д. (2009): Основи геологије. Завод за уџбенике - Београд.				
Облици провјере знања и оцјењивања:				
Провјера знања обавља се путем предиспитних обавеза (семинарски рад, колоквијум) и завршног испита. Колоквијум (детерминација минерала и стијена који се налазе у минералoшко - петрографској збирци) полаже се усмено. Семинарски рад обухвата писање извјештаја о геолошким карактеристикама конкретнoг подручја уз коришћење геолошке карте и одговарајућег Тумача. Завршни испит полаже се усмено, уз претходно испуњене предиспитне обавезе.				
Настава активност	5 %	Колоквијум	Семинарски рад	Завршни испит
Настава похађање	5 %	15 %	15 %	60 %
Посебна назнака за предмет:				
Знање стечено на вјежбањима и предавањима би било добро употпунити једнодневним теренским радом.				
Име и презиме наставника који је припремио податке: др Алексеј Милошевић, ванредни професор				

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ПОЛИТИЧКО-ГЕОГРАФСКИ СИСТЕМИ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	обавезни	IV	2+2	5
Наставник	Проф. др Игор Зекановић, редовни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема услова за пријављивање и слушање предмета	-

Циљеви изучавања предмета:
<p>Циљ наставног процеса је образовање и усвајање знања из основних политичко-географских садржаја уз адекватну примјену ГИС- а. Дакле, кроз предавања и вјежбе студенти ће усвојити потребна знања о значају проучавања политичко-географске проблематике, прехасходно политичко-географских система, мислећи прије свега на државе као основне јединице политичко-географског организовања друштва. Идентификоваће се утицаји, интеракција и међусобна условљеност политичко-географских система и геопростора адекватном примјеном ГИС и картографских садржаја те сагледати значај савремених геополитичких и политичко-географских процеса на политичко-географске системе на локалном, регионалном и глобалном нивоу. тј. утицај политичко-географских процеса на савремене политичко-географске карактеристике држава и њене елементе.</p>

Исходи учења (стечена знања):
<p>Студенти ће се упознати са утицајима политичко-географских процеса на политичко-територијалне јединице, регије и уопште структуру савременог свијета. Усвојиће потребна знања о основама политичке географије, правцима развоја модерне политичке географије као и њеном мјесту у систему наука. Анализом политичко-географске структуре државе, политичког статуса територија, те граница државе студенти ће схватити и артикулисати улогу и значај проучавања политичке географије и политичко-географских садржаја уз адекватну примјену ГИС база података и картографског представљања. Студенти ће стећи потребна знања о држави као политичко-географском систему, њеним основним елементима, политичком статусу територија. Опсервацијом савремене политичке карте свијета, кризних и потенцијалних кризних жаришта у свијету схватиће савремене политичко-географске и геополитичке тенденције у међународној заједници. Посебан акценат у проучавању наставног садржаја биће усмјерен ка усвајању спознаја и потребних научних знања о геополитичком значају геопростора ЈИ Европе и анализи државе БиХ као специфичног политичко-географског система у свијету. Такође, студенти уз кориштење адекватних ГИС база података треба да развију способности критичког размишљања, овладавања академским нивоом идентификације и анализе проблематике политичко-географских садржаја, превасходно политичко-географских система, идентификовати и проучити њихове основне елементе и улогу у савременим међународним односима.</p>

Садржај предмета:
<ul style="list-style-type: none"> - Увод у основе политичке географије, геополитике, методолошки модели политичке географије и геополитике, појам географских система, политичко-географских система; - Геополитичка картографија и примјена ГИС-а у политичко-географским истраживањима; - Историјски преглед географско-политичких промјена у свијету; - Анализа државе као политичко-географског система – географски елементи државе; - Политичко-географска структура државе – географија и држава; - Становништво – основна политичко-географска категорија државе, централно језгро и

- глави град државе;
- Територија и географски положај државе;
- Политичка територија државе и границе;
- Политички статус политичко-географских система – суверенитет и зависност;
- Територијални суверенитет политичко-географског система;
- Анализа савремене политичке карте свијета; Глобални политичко-географски системи;
- Кризна жаришта у свијету, потенцијална кризна жаришта – политичко-географски приступ;
- ЈИ Европа као политичко-географски систем; Развојни процеси и проблеми просторно-функционалне организације Југоисточне Европе;
- Босна и Херцеговина као политичко-географски систем.
- Перспективе и одрживи развој политичко-географских система - држава у савременим међународним односима.

Методe наставe и савладавањe градива:

Знања и способности ће се обезбједити кроз сљедеће облике рада: предавања (П), вјежбе (В), семинарски рад (С). Прије изласка на испит, студенти су дужни да положи колоквијуме (К) из одређене проблематике, те да напишу и усмено одбране семинарски рад. Вјежбе су програмиране тако да у методолошко-техничком смислу прате предавања, те изискују активно учешће студената, везаних за дискусију и анализу уз примјену ГИС-а у политичко-географској проблематици. Консултације ће се обављати у предвиђеним терминима према распореду консултација.

Литература:

1. Грчић, М. (2000). *Политичка географија*. Београд: Географски факултет.
2. Стојановић, М. (2001). *Политичка географија, геополитика и геостратегија – увод у геополитичко мишљење*. Бања Лука: Матица српска.
3. Стојановић, М. (2001). *Геополитичка и геостратегијска суштина процеса савременог свијета – противријечности и контраверзе међународних односа*. Лакташи: Графомарк, Лакташи.
4. Бжежински, З (1999). *Велика шаховска табла*. Подгорица: ЦИД.
5. Зекановић, И. (2020). *Спољашњи фактори геополитичког положаја Републике Српске*. Бања Лука: Географско друштво Републике Српске.
6. Научно-стручни часописи.

Облици провјере знања и оцјењивања:



Похађање наставе: 5 бодова; Колоквијуми: 20 бодова (Колоквијум 1 и Колоквијум 2); Семинарски рад (презентација): 15 бодова; Завршни испит: 60 бодова.

Настава	5	Колоквијуми (К1+К2)	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
----------------	----------	----------------------------	-----------	-----------------------	-----------	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:

-

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Игор Зекановић, редовни професор

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ПРИМЈЕНА ГИС-а У УПРАВЉАЊУ ПРИРОДНИМ РИЗИЦИМА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	изборни	VII	2 + 3	6
Наставник	Др Радислав Тошић, редовни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:

Циљ је упознавање настанка природних непогода, њихових посљедица, те изналажење начина заштите од њих.

Исходи учења (стечена знања):

Упознавање са природним непогодама као резултат дјеловања природних процеса који су дијелом модификовани антропогеним дјеловањем. Упознавање са негативним природним дешавањима и то кроз природне непогоде на Земљи. Један од исхода учења је систематизован приступ изучавању ове проблематике, те упознавање са природним непогодама као ограничењима у планирању, уређењу и заштити животне средине. Студенти ће разумјети узроке и посљедице природних непогода, биће оспособљени да анализирају утицај природних непогода на становништво, привреду, насеља, али и да примијене релевантне методе у циљу превенције и санације штета од природних непогода.

Садржај предмета:

Појам и подјела природних непогода; Посљедице природних непогода; Природне непогоде у систему природа - друштво; Литосферске непогоде; Геоморфолошке непогоде; Климатске непогоде; Хидролошке непогоде; Биолошке непогоде; Мјере заштите и превенције од природних непогода; Анализа и процјена хазарда и ризика примјеном ГИС технологија; Системи осматрања, раног упозоравања, обавјештавања и узбуњивања; Међународни оквири (директиве) сарадње на плану смањења ризика од природних непогода; Националне стратегије заштите и спасавања у ванредним ситуацијама; Планови заштите од природних непогода локалних заједница; Најзначајније природне непогоде на простору РС и БиХ.

Методe наставе и савладавање градива:

Облици наставе су предавања, вјежбе, самостални радови под менторством наставника и сарадника, редовне консултације и е-консултације, дискусије о конкретним случајевима из непосредног окружења. Предност наставним методама даје јасно структурирана настава, са наглашеним заједничким радом и комуникацијом.



Литература:

Драгићевић, С., Филиповић, Д., 2009., Природни услови и непогоде у планирању и заштити простора. Географски факултет, Београд.
Goudie, A., 2006., The Human Impact on the Natural Environment. Blackwell publishing, USA.
Abbott P., 2008., Natural disasters. McGraw-Hill Higher education.
Coppock J.T., 1995., GIS and Natural Hazards: An overview from a GIS Perspective. In: Carrara A., Guzzetti F. (eds) Geographical Information Systems in Assessing Natural Hazards. Advances in Natural and Technological Hazards Research, vol 5. Springer, Dordrecht.
Davis, L., 2008., Natural Disasters, Inc. An imprint of Infobase Publishing 132 West 31st Street New York. NY 10001

Облици провјере знања и оцјењивања:

Провјера знања обавља се писмено и усмено. Семинарски рад полаже се усмено. Завршни испит полаже се писмено и усмено, уз претходно положен тест знања током семестра и

положен семинарски рад.							
Настава	5	Тест	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
Посебна назнака за предмет:							
Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Радислав Тошић, редовни професор							

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ПРИМИЈЕЊЕНА КЛИМАТОЛОГИЈА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	I	2+2	5
Наставник	др Горан Трбић, ред. проф			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема условљености другим предметима.	–
Циљеви изучавања предмета:	
<p>Стицање основних и примijeњених знања о основним метеоролошким и климатолошким појмовима, обрасцима и процесима. Сем тога, циљеви предмета су и стицање знања и вјештина за анализе: климатских фактора елемената и њихову просторну распојелу, урбаних климата, специфичних климатских типова и климатских модела и сценарија.</p>	
Исходи учења (стечена зања):	
<p>Основни исходи учења су стицању знања и вјештина из примijeњене климатологије, која се доминантно односе на анализе климатских база, обрада климатских елемената и њихову просторну распојелу у ГИС техникама. Студенти треба да буду оспособљени да, као будући ГИС аналитичари, знају мјесто, улогу и значај климатолошких истраживања за потребе израда пројеката, студија и планских докумената, те да овладају техникама представљања климатских елемената (тематске карте, графикони...).</p>	
Садржај предмета:	
<ul style="list-style-type: none"> – Атмосфера (границе, структура, састав, квалитет ваздуха); – Радијационо енергетски биланс Земље; Сунчево зрачење – Климатски елементи; Температура ваздуха, Ваздушни притисак, Облачности и магле, Испаравање, Влажност ваздуха, Падавине, Сњежни покривач, Вјетрови. – Квалитет ваздуха, оштећење озонског омотача, проблем киселих киша. – Климатски фактори; – Класификација климата (Кепен, Бер.); Типови климата. – Урбана клима; Избор мјеста стамбене и индустријске зоне; – Криптоклима; Биоклима; Микроклима. – Климатске одлике Републике Српске, Босне и Херцеговине и југоисточне Европе; – Климатске промјене; Климатско моделовање и климатски сценарији. 	
Методe наставе и савладавање градива:	
<p>Монолошка метода, дијалoшка метода, дискусија, метода анализе, илустративно-демонстративна метода (мултимедијалне презентације), теренски рад, израда семинарског рада и др.</p>	
Литература:	
<ul style="list-style-type: none"> – Дукић, Д (1998): Климатологија. Научна књига, Београд. – Милосављевић, М. (1990): Климатологија, Научна књига, Београд. – Дуцић, В, Анђелковић, Г (2004): Климатологија-практикум за географе, Географски факултет, Београд; – Бајић,Д., Трбић..Г., (2016.) Климатски атлас Босне и Херцеговине, ПМФ УНИБЛ, – Дуцић, В., Радовановић,М (2005) Клима Србије, Завод за уџбеника и наставна средства, Београд. – Allen Perry, Russell Thompson (1997) Applied Climatology-Principles and Practice, Routledge, pp 1-380. 	

Облици провјере знања и оцјењивања:



Облици оцјењивања су предиспитне обавезе – активност у току наставе, семинарски рад и колоквијума – и завршни испит. Провјера знања обавља се писмено (колоквијум) и усмено (семинарски рад и завршни испит).

Настава	5	Тестови	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
----------------	----------	----------------	-----------	-----------------------	-----------	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:

/

Име и презиме наставника који су припремили податке: др Горан Трбић, ред. проф

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ПРИМИЈЕЋЕНА ГЕОМОРФОЛОГИЈА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	I	2 + 2	5
Наставник	Др Радислав Тошић, редовни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:
<p>Циљ овог модула је усвајање знања о постанку, развоју и савременој динамици рељефа Земљине површине. Знања из ове области дају одговоре на питања о постанку тектонског рељефа Земљине површине и његових облика, те одговоре на питања о егзогеним процесима и облицима који су настали њиховим дјеловањем. У оквиру овог модула развијају се и компетенције о генези и еволуцији појединих морфолошких и географских цјелина Земљине површине. Посебна пажња се посвећује геоморфолошкој анализи у циљу вредновања карактеристика и законитости дјеловања рецентних геоморфолошких процеса и њима обликованих рељефних форма. Посебна пажња се посвећује геоморфолошкој анализи у циљу вредновања карактеристика и законитости дјеловања рецентних геоморфолошких процеса и њима обликованих рељефних форми.</p>

Исходи учења (стечена знања):
<p>У оквиру овог модула развијају се и компетенције о генези и морфолошкој еволуцији појединих морфолошких и географских цјелина Земљине површине. Кроз овај модул студент ће се упознати са специфичним геоморфолошким појавама, рецентним облицима рељефа, те ће кроз поступке квантитативне геоморфолошке анализе уз кориштење ГИС технологија савладати технику геоморфолошког картирања и других метода и техника геоморфолошког проучавања рељефа.</p>

Садржај предмета:
<p>Увод у геоморфологију - примијењену геоморфологију; Тектонски процеси и облици; Падински процеси и облици; Флувио-денудациони процеси и облици; Абразиони процес и облици; Крашки процес и облици; Криогени процес и облици; Глацијални процес и облици; Еолски процес и облици; Рељеф континената, океанских басена и рељеф простора БиХ; Методе и технике примијењене геоморфологије; Технике квантитативне геоморфолошке анализе; Геоморфометрија и ГИС технологије; Геоморфолошко картирање и ГИС технологије; ГИС софтвери и њихова примјена у геоморфологији.</p>

Методe наставе и савладавање градива:
<p>Облици наставе су предавања, вјежбе, самостални радови под менторством наставника и сарадника, редовне консултације и е-консултације, дискусије о конкретним случајевима из непосредног окружења. Предност наставним методама даје јасно структурирана настава, са наглашеним заједничким радом и комуникацијом.</p>

Литература:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Р. Лазаревић, Р. Тошић, Геоморфологија, Природно - математички факултет Бања Лука, Бања Лука 2013. 2. М. Марковић, Р., Павловић Т., Чупковић, Геоморфологија, Рударско – геолошки факултет, Београд, 2003. 3. Р. Wilson, J. C. Gallant, Terrain analysis – principles and applications, John Wiley @ Sons, New York, 2000. 4. Ritter, D.F., Kochel, R.C., Process Geomorphology. Waveland Press, Long Grove, 2006.

5. T. Hengl, H. I. Reuter, 2008, Geomorphometry: Concepts, Software, Applications, Elsevier, 2008.



Облици провјере знања и оцјењивања:

Провјера знања обавља се писмено и усмено. Семинарски рад полаже се усмено. Завршни испит полаже се писмено и усмено, уз претходно положен тест знања током семестра и положен семинарски рад.

Настава	5	Тест	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
----------------	----------	-------------	-----------	-----------------------	-----------	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Радислав Тошић, редовни професор

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ПРИМИЈЕЊЕНА ХИДРОЛОГИЈА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	обавезни	I	2+2	5
Наставник	Др Весна Рајчевић, ванредни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема условљености	Нема

Циљеви изучавања предмета:
<p>Проучавање вода у природи, њихово распрострањење на Земљиној површини и у земљишту, појаве и процеси који се дешавају у водама и одређивање закономјерности по којима се развијају те појаве и процеси. Након савладавања знања о основним процесима и законитостима у оквиру хидролошког циклуса и способности за мјерење и анализу хидролошких појава, циљ изучавања предмета Хидрологија је: усвајање метода за дефинисање просторне и временске расподеле падавина, просјечних, малих и великих вода на сливним површинама, те прикупљање хидролошких података, интерпретација хидролошких података, истраживање утицаја воде на околину и обрнуто, те проучавање законитости у режиму вода на Земљи.</p>

Исходи учења (стечена знања):
<p>Усвојено знање о хидролошким појмовима и оспособљавање за каузално сагледавање проблематике везане за закономјерности у одвијању хидролошких процеса и појава. На крају модула студент треба да исказе способност за индивидуални и тимски рад, коришћење стручне литературе, критичко мишљење и презентацију стеченог знања.</p>

Садржај предмета:
<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Увод у хидрологију, кружење воде у природи и водни биланс Подземне воде – поријекло, услови појављивања и начини храњења и кретања Типови и особине издани, типови и особине извора Ријечни систем и ријечна мрежа Развођа и ријечни сливови, ријечна долина и ријечно корито Ријечни режим, његови фактори, елементи и типови Анализа површинског отицања: просјечно отицање (статистичке расподеле мјесечних и годишњих вриједности, сезонске варијације; специфично отицање; коефицијент отицања, веза са падавинама) Мале воде (дневне, мјесечне, статистичке карактеристике и расподеле, специфично отицање), велике воде Постанак, типови, распрострањење, ерозивно-акумулативни рад и хидролошки значај ледника Постанак и типови језера, њихов водни биланс и кретање језерске воде Постанак, типови и распрострањење мочвара Свјетско море и особине морске воде, кретање морске воде, привредни значај Свјетског мора Коришћење вода и водотока Уређење вода и водотока Заштита водних ресурса</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Методологија коришћења хидролошких годишњака и статистичке обраде одговарајућих</p>

података. Методологија одређивања граница и морфометријских карактеристика ријечног слива. Методологија одређивања морфометријских карактеристика водотока. Методологија проучавања ријечног режима. Методологија одређивања морфометријских карактеристика језера.

Методе наставе и савладавање градива:

Усмено излагање, интерактивна настава, илустративно-демонстративна метода, статистичка метода

Литература:

1. Црногорац, Ч. (2009). Хидрологија I, Подземне воде, Art print, Бања Лука
2. Рајчевић, В., Црногорац, Ч. (2017). Хидрологија II – Потамологија, Географско друштво Републике Српске, Природно-математички факултет, Универзитет у Бањој Луци, Бања Лука
3. Рајчевић, В., Црногорац, Ч. (2019). Хидрологија III – лимнологија, талматологија, глациологија, Art print, Бања Лука
4. Тошић, Р., Црногорац, Ч. (2005). Практикум из хидрологије (I дио - Потамологија) Географско друштво Републике Српске, Бања Лука
5. Рајчевић, В., Црногорац, Ч. (2017). Практикум из хидрологије – Лимнологија и Океанологија II дио, Географско друштво Републике Српске, Бања Лука
6. Нређа, Н. (2000). Vjerovatnoća i statistika u Hidrologiji, Svjetlost, Sarajevo



Облици провјере знања и оцјењивања:

Континуална провјера знања;
Завршна провјера знања;
Самосталан рад, консултације;

Тест 1	15	Тест 2	15	Радна свеска- практикум	10	Завршни испит	60
---------------	-----------	---------------	-----------	------------------------------------	-----------	--------------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Весна Рајчевић, ванредни професор

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ПРИМИЈЕЊЕНА КАРТОГРАФИЈА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	обавезни	I и II	2+2	10
Наставник	Др Александра Петрашевић, редовни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	-

Циљеви изучавања предмета:

Циљ предмета је упознати студенте са основним картографским законима, теоријским основама карата, принципима на којима се карта базира, методици и техници њихове израде и основне могућности њиховог кориштења. Као и квантитативно и квалитативно истраживање и сазнање стања и мијењања тематике просторног предмета помоћу картографских метода.

Исходи учења (стечена знања):

Кроз овај модул студенти ће се упознати са картографским методом као једним мултифункционалним методом, као и његовом примјеном. Математичким елементима карте, представљањем географских садржаја на картама, упознати са примјењеном (тематском) картографијом и упознати процес израде тематских карата. Пошто смо у времену компјутеризације велику пажњу посветићемо дигиталној картографији, као и елементима картографске технологије.

Садржај предмета:

1. Историјски развој картографије, Картографија (дефиниција, предмет и задатак проучавања)
2. Подјела Картографије и њене везе са другим наукама
3. Мјесто и улога картографског метода у систему наука
4. Улога модела у картографском методу
5. Појам, својства и класификација географских карата
6. Елементи садржаја карте
7. Картографски знаци
8. Представљање Земљине површине на глоб
9. Условно представљање сфероида на раван
10. Координатни системи и мреже
11. Математички елементи карте, Облик и величина Земље
12. Размјер карте и размјерници
13. Геодетска основа картирања
14. Сателитска картографија, Примјена авионских и сателитских снимака у картографији, Систем за глобално позиционирање (ГПС)
15. Картографске пројекције - дефиниција, појам и подјела. Индикатрисе деформација
16. Азимутне пројекције - настанак, употреба и подјела
17. Цилиндричне пројекције-настанак, употреба и подјела
18. Конусне пројекције-настанак, употреба и подјела
19. Условне пројекције-настанак, употреба и подјела
20. Подјела карата на листове и њихово означавање. Рам (оквир) карте
21. Представљање географског садржаја на картама (хидрографија, рељеф)
22. Представљање географског садржаја на картама (вегетација и пољопривредне културе)
23. Представљање географског садржаја на картама (насеља, инфраструктурних објеката и комуникација, административно-политичких и земљишних граница)

24. Појам тематске картографије, појам тематских карата и њихова подјела
25. Елементи квалитета карте и структура садржине карте
26. Графичка средстава картографског изражавања на тематским картама
27. Методи представљања географских објеката и појава на тематским картама
28. Појам дигиталне картографије, основни улазни подаци и информације у дигиталној картографији, техничка средства у процесу дигитализације
29. Дигитализација, софтверски алати у дигиталној картографији и избор софтвера, дигитална картографија у ГИС окружењу.
30. Картографска технологија (састављање и редакција карата, репродукција, штампање карата, савремени процес издавања карата помоћу рачунарске технике.

Методe наставе и савладавање градива:

Стручна знања и способности ће се обезбиједити кроз сљедеће облике рада: предавања, вјежбе и редовне консултације. Предност наставним методама даје јасно структурирана настава са наглашеним заједничким радом и комуникацијама.

Литература:

1. Љешевић, М., Живковић Д. (2001). *Картографија*, Географски факултет Универзитета у Београду, Београд.
2. Peterca, M., Radošević, N., Milisavljević, S. & Racatin, F. (1974). *Kartografija*. VGI Beograd.
3. Франчула, Н. (2003). *Дигитална картографија*, Геодетски факултет Свеучилишта у Загребу, Загреб.
4. Франгеш, С. (1998). *Графика карте у дигиталној картографији*, Геодетски факултет Свеучилишта у Загребу, докторска дисертација, Загреб.



Облици провјере знања и оцјењивања:

Завршни испит се полаже усмено, са претходно положеним колоквијом и са завршеним тематским атласом.

Настава	5	Тестови	10	Семинарски рад/писмени	25	Завршни испит	60
----------------	----------	----------------	-----------	-------------------------------	-----------	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Александра Петрашевић, вредовни професор

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ПРИМИЈЕЊЕНА СТАТИСТИКА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	обавезни	II	2+2	5
Наставник	др Душко Јојић, редовни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	-

Циљеви изучавања предмета:

Упознавање са основним појмовима теорије вјероватноће и математичке статистике. Развијање знања и способности студената да тестирају постављене хипотезе, и извођење закључака из добијених (сакупљених) података.

Исходи учења (стечена знања):

Након курса студенти ће овладати основним појмовима вјероватноће и неким статистичким методама. Биће способни да користе статистичку методологију у анализама, истраживачком раду и свакодневној пракси.

Садржај предмета:

Основни појмови комбинаторике. Вјероватноћа. Нумеричке карактеристике случајних промјенљивих. Интервали повјерења. Статистичка анализа и тестирање хипотеза. Неки карактеристични тестови.

Методе наставе и савладавање градива:

Настава у учионици (предавања и вјежбе), домаћи и семинарски радови студената, провјере знања.

Литература:

Ловрић, М., Комић, Ј., Стевић, С. (2006). *Статистичка анализа – методи и примјена*. Бања Лука, Економски факултет Универзитета у Бањој Луци.



Облици провјере знања и оцјењивања:

Провјера знања се обавља писмено (тест) у току семестра. Завршни испит се полаже усмено. Предат и одбраћен семинарски рад на вјежбама је услов за приступање усменом испиту.

Настава	10	Тестови	20	Семинарски рад	10	Завршни испит	60
----------------	-----------	----------------	-----------	-----------------------	-----------	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: др Јојић Душко, редован професор

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ПРИМЈЕНА ГИС У УПРАЉАЊУ ПРИРОДНИМ ПОТЕНЦИЈАЛИМА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	VIII	2 + 3	4
Наставник	Др Радислав Тошић, редовни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:
<p>Парцијалном и комплексном валоризацијом компоненти природног потенцијала изучаваће се утицај природног потенцијала на развој и размјештај привредних активности. Типологијом фактора, дефинисањем критеријума и прецизно дефинисаним методолошким поступцима, одређиваће се локациони услови и степен повољности за развој привредних и осталих људских активности, али и створити предуслови за управљање природним потенцијалима.</p>

Исходи учења (стечена знања):
<p>У оквиру овог модула студенти ће се на конкретним примјерима упознати са улогом природних услова у просторном планирању. Посебни акценат ће се ставити на усвајање метода и техника вредновања природног потенцијала у просторном планирању. Усвајањем овог модула студенти ће овладати теоријским и методолошким знањима која ће им омогућити примјену метода вредновања природног потенцијала у пракси.</p>

Садржај предмета:
<p>Увод - дефиниција основних појмова и преглед ранијих истраживања; Класификација природних потенцијала; Дефинисање критеријума вредновања природних потенцијала; Методе вредновања природних потенцијала; Парцијална валоризација компоненти природног потенцијала; Комплексна валоризација компоненти природног потенцијала; Примјена ГИС - а у вредновању природног потенцијала за потребе планирања развоја насеља; Примјена ГИС - а у вредновању природног потенцијала за потребе планирања развоја пољопривреде; Примјена ГИС - а у вредновању природног потенцијала за потребе планирања развоја индустрије; Примјена ГИС - а у вредновању природног потенцијала за потребе планирања развоја саобраћаја; Примјена ГИС - а у вредновању природног потенцијала за потребе планирања развоја туризма; Интегрални модели вредновања природног потенцијала; Вредновање природног потенцијала у просторно-планерској пракси - пројекти и документација; Примјена ГИС - а у управљању природним потенцијалима; Анализа и представљање резултата практичног рада - пројектни задатак.</p>

Методe наставe и савладавање градива:
<p>Облици наставе су предавања, вјежбе, самостални радови под менторством наставника и сарадника, редовне консултације и е-консултације, дискусије о конкретним случајевима из непосредног окружења. Предност наставним методама даје јасно структурирана настава, са наглашеним заједничким радом и комуникацијом.</p>

Литература:
<p>Ђорђевић, Ј., Евалуација природних потенцијала на примеру сливова Јабланице и Ветернице, Посебна издања Географског института Јован Цвијић, САНУ, књ. 47., Београд, 1996. Ђорђевић, Ј., Типологија физичко-географских фактора у просторном планирању, Посебна издања Географског института Јован Цвијић, САНУ, књ. 59., Београд, 2004. Драгићевић С., Филиповић Д., Природни услови и непогоде у планирању и заштити простора. Географски факултет, Београд, 2009.</p>

Mitchell, B., Geography and resource analysis, Longman Group Limited, New York, NY, 1979.
John P. Wilson, John C. Gallant: Terrain analysis - principles and applications, John Wiley & Sons, New York, 2000.



Облици провјере знања и оцјењивања:

Провјера знања обавља се писмено и усмено. Семинарски рад полаже се усмено. Завршни испит полаже се писмено и усмено, уз претходно положен тест знања током семестра и положен семинарски рад.

Настава	5	Тест	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
----------------	----------	-------------	-----------	-----------------------	-----------	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Радислав Тошић, редовни професор

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ПРИМЈЕНА ГИС-А У ЛОКАЛНИМ УПРАВАМА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	VIII	2 + 2	5
Наставник	Проф. др Даворин Бајић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:
<p>Циљ овог модула јесте упознавање студената са практичном примјеном ГИС-а у локалним управама. У том погледу сагледава се велики значај који има ГИС у готово свим сферама локалне управе, од управљања природним и антропогеним ресурсима, адекватног планирања простора, убрзавања административних процедура, економског развоја, па све до повећане јавне доступности података ширем кругу становништва.</p>

Исходи учења (стечена знања):
<p>Усвојена теоријска и практична знања из области примјене ГИС-а у локалним управама у оквиру различитих домена, као што су: управљање природним и антропогеним ресурсима, управљање у кризним ситуацијама, али и економско, одрживо и планско усмјеравање простора, те повећана јавна доступност података ширем аудиторијуму.</p>



Садржај предмета:
<p>Увод у ГИС; Значај ГИС-а за локалне управе; Примјена ГИС-а у локалним управама; Доступност просторних података у локалним управама; Управљање природним ресурсима локалне управе; Управљање инфраструктуром локалне управе; Управљање кризним ситуацијама; Јачање служби локалне управе; Администрација над земљиштем локалне управе; Планирање начина корићења земљишта на нивоу локалне управе; Јачање економског развоја кроз примјену ГИС-а; Планирање транспорта и усмјеравање услуга у урбаним срединама локалне управе; Значај јавне доступности података локалне управе; Развој и примјена ВЕБ ГИС апликација у оквирима локалне управе; Реализација практичног задатка примјене ГИС-а у локалној управи;</p>

Методѐ наставѐ и савладавањѐ градива:
<p>Предавањѐ, практичне – лабораторијске вјѐбѐ (ГИС лабораторија), семинарски/практични рад – израда ГИС пројекта, консултације, коришћењѐ сервиса е-Учењѐ и е-Консултације ГИС-а као допунски облик савладавањѐ градива</p>

Литература:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wang, X., vom Hofe, R., Research Methods in Urban and Regional Planning, Tsinghua University Press, Springer Berlin, 2007. 2. Goulias, G.K., Transportation Systems Planning, CRC Press, 2003. 3. Laurini, R., Information Systems for Urban Planning: A hypermedia co-operative approach, 1992.

Облици провјере знањѐ и оцјѐњивањѐ:								
Тѐст, практични тѐст, семинарски/практични рад, завршни испит								
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">Настава</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">5</td> <td style="width: 12.5%;">Тѐст</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">20</td> <td style="width: 12.5%;">Семинарски рад</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">15</td> <td style="width: 12.5%;">Завршни испит</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">60</td> </tr> </table>	Настава	5	Тѐст	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
Настава	5	Тѐст	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60	

Посебна назнака за предмет:
Име и презимѐ наставника који је припремио податке: Проф. др Даворин Бајић

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	Примјена ГИС-а у туризму			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	изборни	VIII	2+2	5
Наставник	др Игор Зекановић, редовни професор; др Тања Мишлицки Томић, ванредни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема услова за пријављивање и слушање предмета.	

Циљеви изучавања предмета:
Основни циљ предмета јесте упознавање студента са туристичким простором и туристичким ресурсима, њиховом валоризацијом и значајем за формирање туристичког производа и туристичке понуде простора, затим како искористити функционалности ГИС-а за намјену у туризму и центрима са туристичким дестинацијама, те колико су корисне апликације темељене на ГИС-у за развитак туристичке понуде.

Исходи учења (стечена знања):
Оспособљеност студента за интегрално схватање комплексних појава и процеса у туристичком простору, затим за анализу и разматрање опција развоја и организације туристичких активности и садржаја у простору, те за коришћење апликације темељене на ГИС-у корисне за развој туризма и туристичке понуде.

Садржај предмета:
<ul style="list-style-type: none"> - Коришћење и организација простора у туризму - Туристички ресурси - Туристичке просторно-функционалне цјелине - Туристички производи, приоритети и планови - Улога и значај ГИС-а у развоју туризма - Улога ГИС-а у маркетингу туристичких дестинација - Улога ГИС-а у анализи и управљању природним и културним наслеђем - Улога ГИС-а у планирању и управљању одрживог развоја туризма - Улога <i>Google Maps</i>-а за развој туристичке понуде - Промоција туристичке дестинације путем <i>web</i> маркетинга - Примјена ГИС-а у туризму - Планирање инфраструктуре - Одабир локације - ГИС као подршка одлучивању у туризму - Примјер ГИС анализе и улагање у нове капацитете - Примјер ГИС анализе и изградње додатних садржаја - Постојећи проблеми примјене ГИС-а у туризму

Методe наставe и савладавање градива:
Знања и способности ће се обезбједити кроз сљедеће облике рада: предавања (П), вјежбе (В), семинарски рад/пројект (С)- писани рад и презентација сваке групе. Прије изласка на испит студенти су дужни да положи колоквијум (К) из одређене проблематике, те да напишу и одбране семинарски рад. Предавања у методолошко-техничком смислу прате вјежбе и консултације.

Литература:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Гора Јовић (2010): Просторно планирање у туризму, Универзитет у Нишу, ПМФ, Ниш 2. Вера Јовановић (2015): Туризам и простор, Универзитет Сингиднум, Београд

3. Рефик Шећибовић и др. (2005): Увод у географију туризма са основама просторног планирања, Београд
4. Вера Јовановић, Бранислав Ђурђевић, Зоран Срдић, Угљеша Станковић (2012): Географски информациони системи (*Области примјене ГИС-а у туризму*), Универзитет Сингидунум, Београд
5. Научно-стручни часописи

Облици провјере знања и оцјењивања:



Похађање наставе: 5 бодова; Колоквијум: 15 бодова; Семинарски рад: 20 бодова; Завршни испит: 60 бодова;

Настава	5	Тестови	15	Семинарски рад	20	Завршни испит	60
----------------	----------	----------------	-----------	-----------------------	-----------	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:

-

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Тања Мишлицки Томић, ванредни професор

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ПРИНЦИПИ И МЕТОДЕ РАГИОНАЛИЗАЦИЈЕ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
-	Обавезни	V	2+2	6
Наставници	др Рајко Гњато, редовни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета:
<p>Стицање потребних знања из области теорије и праксе регионализације географског простора као инструмента регионалног развоја, регионалног планирања и одговарајућих политика регионалног развоја, у циљу одрживости регионалних система, њихових функција, економског и социјалног развоја, демографских потенцијала и сл.</p>

Исходи учења (стечена знања):
Разумјевање и усвајање наставног градива у теоретском и практичном смислу.

Садржај предмета:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Појам географске регије и регионализације. 2. Принципи и методе географске регионализације 3. Критерији географске регионализације 4. Фактори регионалне диференцијације регионалног окупљања 5. Таксономија регионалних система. 6. Типологија географских регија: <ul style="list-style-type: none"> - физиономске - нодално- функционалне - хомогене - планске итд. 7. Регионализација као инструмент политика регионалног развоја, планирања и уређења простора на националном и међународном плану 8. Практични примјери регионализације националних простора и ефеката регионализације 9. Отворена питања теорије и праксе регионализације географског простора

Методe наставe и савладавањe градива:
<p>Предавања: фронтални и комбиновани рад, теренска настава.</p> <p>Вјежбе: интерактивна настава, анализа регионалних система на изабраним примјерима, израда семинарских радова.</p>



Литература:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Тошић, Д. (2012). Принципи регионализације, Географски факултет, Београд 2. Вреск М. (1990). Град у регионалном и урбаном планирању, Шк. Књ. Загреб (Теорија регионалног развоја и њихова примјена у регионализацији) 3. Оцић, Ч. (2005). Увод у региоекономику, Знамен, Београд.

Облици провјере знања и оцјењивања:

Похађање наставе	10	Семинарски рад	10	Завршни испит	60
Колоквијум	20				

Посебна назнака за предмет:
-

Име и презиме наставника који је припремио податке: Проф. др Рајко Гњато

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ПРОСТОРНА ИДЕНТИФИКАЦИЈА НАСЉЕЂА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	обавезни	IV	2+1	5
Наставник	Др Ирена Медар-Тања, ванредни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема условљености	
Циљеви изучавања предмета:	
<p>Циљ предмета је упознавање студената са основним појмовима и вриједностима природног и културног наслеђа, његовим социо-економским потенцијалима, моделима заштите и промоције, као и просторна идентификација елемената природног и културног наслеђа Републике Српске, са посебним освртом на елементе под заштитом УНЕСКО-а.</p>	
Исходи учења (стечена знања):	
<p>Упознавање са основним појмовима природног и културног наслеђа, начинима њиховог очувања и ревитализације, као и њиховом значају у социо-економском и локалном развоју. Развијање свијести о одрживом кориштењу наслеђа. Упознавање са европским стратегијама и политикама које се односе на наслеђе. Преглед и просторни размјештај елемената природног и културног наслеђа у Републици Српској, са посебним освртом на елементе под заштитом УНЕСКО-а.</p>	
Садржај предмета:	
<p>Садржај ће бити обрађен кроз три модула: одређивање наслеђа; значај и заштита наслеђа и просторна идентификација наслеђа.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проблем одређивања наслеђа 2. Елементи природног наслеђа 3. Елементи културног наслеђа – непокретно наслеђе 4. Елементи културног наслеђа – покретно наслеђе 5. Елементи културног наслеђа – нематеријално наслеђе 6. Национални паркови – идеалан спој природних и културних елемената наслеђа 7. Елементи наслеђа под заштитом УНЕСКО-а 8. Препознавање вриједности и могућности наслеђа – покретач и активан судионик друштвеног, културног, привредног развоја 9. Очување континуитета наслеђа – умијеће наслеђивања и стварања новог наслеђа 10. Побољшање стања наслеђа – узроци и разлози пропадања, могућности побољшања 11. Модели заштите наслеђа – законски оквир, стратешки документи, плански документи 12. Европске стратегије и политике које се односе на наслеђе 13. Просторна идентификација природног наслеђа Републике Српске 14. Просторна идентификација културног наслеђа Републике Српске 15. Одрживо кориштење наслеђа 	

Методе наставе и савладавање градива:

Стручна знања и способности ће се обезбиједити кроз предавања, вјежбе и консултације. Предавања подразумијевају излагања ex chatedra и обавезну дебату. Вјежбе су организоване као анализа студија случаја. Семинари су замишљени као: критички осврти на стручну литературу, представљање самосталних и групних радова који обухватају анализу и просторну идентификацију одабраних елемената наслеђа.

Литература:

1. Пантић, Г., Наградић, С. (2019). *Заштита природног наслеђа у Републици Српској*. Бања Лука: Републички завод за заштиту културно-историјског и природног наслеђа Републике Српске
2. Шево Љ. (2003). *Културна баштина Републике Српске*. Нови Сад: Православна реч
3. Медар Тањга, И., Пандуревић, Ј., Панић Кашански, Д. (2017). *Нематеријално културно наслеђе. Теоријски, методолошки и административни аспекти*. Бања Лука: Филолошки факултет
4. Živak, N., Medar-Tanjga I. (2021). The natural and cultural heritage of the Republic of Srpska – institutional jurisdiction, legal framework, planning and strategic perspectives. *Proceedings: The Fifth Serbian Congress of Geographers – Innovative Approach and Perspectives of Applied Geography*. Novi Sad: Faculty of Sciences
5. закони и конвенције
6. плански и стратешки документи
7. радови из научних часописа и зборника

Литература у вези са специфичним темама ће се прецизирати и допуњавати у договору са предметним наставником.



Облици провјере знања и оцјењивања:

Завршни испит се полаже писмено, а по потреби и усмено. Присуство на настави, колоквијуми положени током семестра и семинарски рад услов су за приступање завршном испиту.

Настава	5	Тестови	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
----------------	----------	----------------	-----------	-----------------------	-----------	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Ирена Медар-Тањга, ванредни професор

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи		

Назив предмета	УВОД У ВЕБ ТЕХНОЛОГИЈЕ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕCTS бодова
	Обавезан	III	2+2	6
Наставници	проф. др Драган Матић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености:
Нема предуслова	

Циљеви изучавања предмета:
Упознавање са основама дизајна и развоја web апликација кроз савладавање HTML-а, CSS-а и скриптних језика (JavaScript, JQuery, Angular, Node). Циљ предмета јесте припремити студенте за израду сложених web апликација употребом популарних технологија.

Исходи учења (стечена знања):
По успјешном завршетку курса, студент ће бити у стању: Описати основне елементе HTML-а Примијенити технике CSS-а за дизајнирање HTML странице Примијенити основне функције програмског језика JavaScript на HTML страници Дизајнирати HTML страницу на основу задатих функционалних и естетских захтјева Креирати респонбилну страницу написану у HTML-у

Садржај предмета:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Појам World Wide Web-а. Основе web дизајна и развоја. 2. Структура web страница. Основе HTML-а. 3. HTML елементи, тагови и својства. 4. Примјена и стилизирање HTML елемената. 5. HTML форме. 6. Основе CSS-а. Повезивање са HTML-ом. 7. CSS селектори. 8. CSS pseudo-class селектори. 9. Основе скриптног језика JavaScript. 10. Повезивање HTML страница са JavaScript-ом. JavaScript догађаји. 11. Валидација HTML форме употребом JavaScript-а. 12. Основе скриптног језика JQuery. 13. JQuery библиотеке функција. 14. JQuery додаци (eng. plugins). 15. Употреба JQuery датотека у web развоју. 16. Основе Angular-а и Node-а.



Методe наставe и савладавање градива:
Предавања. Вјежбе.

Литература:
<ol style="list-style-type: none"> 1. John Duckett, HTML and CSS: Design and Build Websites, 2011. 2. Steve Suehring, JavaScript Step by Step, Third Edition, 2013.

Облици провјере знања и оцјењивања:
Колоквијуми. Завршни испит.

Присуство и ангажман у настави	10	Колоквијум/ Тест	20
Семинарски рад	10	Завршни испит	60

Посебна назнака за предмет:	
Име и презиме наставника који је припремио податке:	Катедра за рачунарство и информатику

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ОСНОВИ ГЕОДЕЗИЈЕ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
		III	2+2	
Наставник	др Јелена Гучевић, дипл.геод.инж.			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
нема	

Циљеви изучавања предмета:
Кроз овај предмет студент се упознаје са основним принципима геодетске науке и пракце. Студент ће сагледати геодетске послове у области државне управе и у областима инжењерско техничких наука, са посебно истакнутом везом између геодезије и географије.

Исходи учења (стечена знања):
Као исход учења очекује се да студент препозна и научи елементе геодетског премера и да се оспособи за коришћење геодетских подлога за реализацију послова у области географских информационалних система и других сродних дисциплина.

Садржај предмета:
Теоријска настава П1 Увод у геодезију.; Референтни системи геодетског позиционирања.; Референтне површи и пројекције геодетског позиционирања.; П2 Системи координата у геодезији; П3 Мерене величине.; Угао, дужина, висина, ГПС мерења; П4 Геодетски премер и методе премера; П5 Топографске карте и катастарски планови.; П6 Евиденција података.; П7 Тапија.; Катастар земљишта, земљишна књига, П8 катастар непокретности.; П9 Одржавање катастра непокретности и врсте промена; П10 Катастар комуналних водова и објеката.; П11 Уређење земљишне територије.; П12 Експропријација некретнина. Сврха и облици. П13 Комасација.; П14 Законска резулатива у области државног премера и катастра. Геодезија у инжењерско техничким областима.; П15 Провера знања.; Вежбе подразумевају обраду података за следеће задатке: 1)Државни координатни систем Републике Српске; 2) Рачунања из координата: 3) Цртање уразмерене скице; 4) Мерење на терену

Методе наставе и савладавање градива:
Настава је организована у форми предавања и вежби. Предавања се излажу употребом MS PowerPoint презентација и прате методолошке целине. Вежве се изводе употребом прибора за цртање и рачунање и изводе се у учионици и на терену.



Литература:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ј. Гучевић, „Писана предавања“. 2. К. Врачарић, И. Алексић и Ј. Гучевић, „Геодетски премер“ Републички геодетски завод, 2011, COBISS SR-ID 181422604, ISBN 978-86-459-0386-3, стр.610. 3. О. Васовић, Ј. Гучевић, „Практична геодезија 1“ Високо грађевинско-геодетска школа, 2010, ISBN 978-86-7488-120-0, стр.324. 4. Лукић,В., „Катастар непокретности“, Шумарски факултет у Бањој Луци, 1995. 5. Законска резулатива у области државног премера и катастар.

Облици провјере знања и оцјењивања:								
Предиспитне обавезе студента су: присуствоа и активности кандидата на настави и израда елабората који је садржан у делу ВЕЖБЕ. Завршни испит се односи само на теоријска питања.								
<table border="1"> <tr> <td>Настава</td> <td>5</td> <td>Тестови</td> <td>30</td> <td>Елаборат</td> <td>10</td> <td>Завршни испит</td> <td>55</td> </tr> </table>	Настава	5	Тестови	30	Елаборат	10	Завршни испит	55
Настава	5	Тестови	30	Елаборат	10	Завршни испит	55	

Поседна назнака за предмет:

нема

Име и презиме наставника који је припремио податке: др Јелена Гучевић, дипл.геод.инж.
--

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи		

Назив предмета	КВАНТИТАТИВНЕ МЕТОДЕ У ГЕОГРАФИЈИ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	обавезни	V	2+2	6
Наставник	Др Александра Петрашевић, редовни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	-

Циљеви изучавања предмета:

Циљ предмета је оспособљавати студенте за самостални рад са основним квантитативним моделима у истраживању географског процеса. Студенти ће се упознати са најзначајнијим методама који се широко примијњују у природним и друштвеним географским дисциплинама.

Исходи учења (стечена знања):

Усвојити елементарна знања о коришћењу и употреби статистичких и квантитативних метода у истраживачком и педагошком раду географа. Примјењивати различите аналитичке и синтетичке методе у појединим научним дисциплинама у географији.

Садржај предмета:

Потребе географије за квантитативним методама; подела квантитативних метода у географији; технике решавања квантитативних метода у географији; Класификовање и основна обрада података, граничне вриједности група; Статистичке методе: дескриптивне методе; Статистичке методе: аналитичке (функционалне) методе; Експерименталне методе: експерименти у лабораторијским и природним условима; Виртуелне методе: симулације појаве и процеса у природи и друштву; Методе даљинске детекције: употреба аерофото и сателитских снимка у географским истраживањима; Географски позициони системи; Квантитативно истраживање просторних релација;

Методе наставе и савладавање градива:

Стручна знања и способности ће се обезбиједити кроз сљедеће облике рада: предавања, вјежбе и редовне консултације. Предност наставним методама даје јасно структурирана настава са наглашеним заједничким радом и комуникацијама.

Литература:

Rogerson, P.A. 2008. Statistical Methods for Geography – A Student’s Guide. SAGE, London
 Ристић, М., Поповић, Б., Ђорђевић, М. (2006) Статистика за студенте географије. ПМФ Ниш



Облици провјере знања и оцјењивања:

Завршни испит се полаже усмено, са претходно положеним колоквијом и са завршеним тематским атласом.

Настава	5	Тестови	10	Семинарски рад/писмени	25	Завршни испит	60
----------------	----------	----------------	-----------	-------------------------------	-----------	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Др Александра Петрашевић, редовни професор

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ГИС У ПРОСТОРНОМ ПЛАНИРАЊУ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	VII	2 + 3	6
Наставник	Проф. др Даворин Бајић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:

Усвајање основних теоријских знања и практично овладавање техникама и софтверским апликацијама у домену примјене географских информационих технологија у просторном планирању. Основни значај и смисао ГИС-а лежи у његовим аналитичким функцијама. ГИС је данас општеприсутан у широком спектру људских активности које се баве обрадом просторних података, нарочито у области просторног планирања, гдје се користи као један од основних алата и механизма у одлучивању. Реализацијом наставног програма студенти треба да усвоје основна теоријска знања и практичне вјештине коришћења ГИС-а и његових аналитичких функција у просторном планирању. Будући да је ГИС постао важан алат у просторном планирању, битно је да сви планери разумију како се ГИС може користити у процесу планирања.

Исходи учења (стечена знања):

- Усвојена основна теоријска знања и практичне вјештине из области географских информационих система;
- Овладавање ГИС софтверским апликацијама и аналитичким алатима који се користе у просторном планирању;
- Оспособљеност за примјену географских информационих технологија у свим фазама израде просторно-планске документације, као и у различитим областима просторног планирања;

Садржај предмета:

1. Увод у географске информационе системе (основни појмови, дефиниције, софтвери...); 2. Картографске и геодетске основе ГИС-а (сфероиди, геодетски датуми, координатни системи, картографске пројекције...); 3. Структура просторних података и модели података (географски подаци и географске информације, просторни и непросторни подаци, модели података...); 4. Извори и начини прикупљања географских података и њихово „увођење“ у ГИС (примарни и секундарни облици прикупљања података – скенирање, дигитализација, векторизација); 5. Векторски просторни модели (ентитети, атрибути ентитета, везе међу ентитетима и објекти; тачке, линије, полигони; Топологија...); 6. Растерски просторни модели (структура, резолуција, формати...); 7. Основе база података (архитектура, модели...); 8. Креирање и коришћење просторних база података; 9. Аналитичке функције ГИС-а; 10. Геовизуализација и дигитална картографија; 11. Типови просторних анализа; 12. Упити и расуђивање; 13. Табеларне анализе у ГИС-у; 14. Анализа тачака; 15. Анализа линија; 16. Анализа полигона; 17. Анализа мрежа; 18. Динамичка сегментација; 19. GRID анализа; 20. IMAGE анализа; 21. Просторна интерполација; 22. Геостатистичке функције ГИС-а; 23. Оптимизација у ГИС-у; 24. Примјена даљинске детекције у просторном планирању; 25. Примјена ГИС-а у руралном планирању; 26. Примјена ГИС-а у регионалном планирању; 27. Примјена ГИС-а у урбаном планирању; 28. Примјена ГИС-а у поступку израде просторно-планске документације; 29-30. Презентације и анализе студентских пројеката .

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, практичне – лабораторијске вјежбе (ГИС лабораторија), семинарски/практични рад – израда ГИС пројекта, консултације, коришћење сервиса е-Учење и е-Консултације ГИС-а као допунски облик савладавања градива

Литература:

1. Кукрика, М (2000): Географски информациони системи, Географски факултет, Београд
2. Murayama, Y, Rajesh T. (2011): Spatial Analysis and Modeling in Geographical Transformation Process, Springer
3. Verbula, D (2003): Practical GIS analysis, Taylor & Francis, London – New York
4. Murayama, Y (2011): Spatial Analysis and Modeling in Geographical Transformation Process, Springer



Облици провјере знања и оцјењивања:

Тест, практични тест, семинарски/практични рад, завршни испит

Настава	5	Тест	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
----------------	----------	-------------	-----------	-----------------------	-----------	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Проф. др Даворин Бајић

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ПРИМЈЕНА ГИС-а У ПОЉОПРИВРЕДИ И ШУМАРСТВУ			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	VII	2 + 3	6
Наставник	Проф. др Даворин Бајић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:
<p>Стицање конструктивних теоретских знања из области примјене информационих технологија у оквиру пољопривреде и шумарства. Овладавање практичним вјештина примјене географских информационих система у пољопривреди и шумарству кроз сврсисходне просторне ГИС анализе.</p>

Исходи учења (стечена знања):
<p>У оквиру овог модула студенти ће овладати основним теоријским знањима из области примјене ГИС-а у пољопривреди и шумарству. Основна теоријска знања из ове области подразумевају упознавање са различитим типовима информационих система и технологија у пољопривреди и шумарству, њиховој структури, те различитим методолошким концептима њихове примјене. Поред теоријских знања, студенти ће овладати и практичним вјештинама примјене ГИС-а у оквиру просторних анализа, а које подразумевају тематске области у оквиру пољопривреде и шумарства. Кроз практичне примјере студенти ће се упознати са различитим типовима ГИС просторних анализа које подразумевају употребу даљински детектованих снимака.</p>

Садржај предмета:
<p>Уводне напомене о информационим системима у пољопривреди и шумарству; Структура, функција и промјена шумских и пољопривредних подручја; ГИС у пољопривреди и шумарству; Идентификовање и описивање просторних образаца; Разрада концепта примјене ГИС-а у пољопривреди и шумарству; Селекција података и методолошке посљедице истих; Моделовање ГИС података из области пољопривреде и шумарства; Значај даљински детектованих података; Анализе у ГИС-у у поступку мапирања шумских и пољопривредних подручја; Анализе у ГИС-у у поступку праћења и мапирања болести код биљака; Анализе у ГИС-у у поступку израчунавања вегетационих индекса; Анализе у ГИС-у у поступку детекције промјена и мапирања шумског биодиверзитета; Анализе у ГИС-у у поступку мапирања дефорестрације; Анализе у ГИС-у у поступку мапирања шумских пожара; Разумијевање поремећаја у пољопривреди и шумама, просторних образаца и потреба, те нових приступа;</p>

Методe наставe и савладавање градива:
<p>Предавања, практичне – лабораторијске вјежбе (ГИС лабораторија), семинарски/практични рад – израда ГИС пројекта, консултације, коришћење сервиса е-Учење и е-Консултације ГИС-а као допунски облик савладавања градива</p>

Литература:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wulder, A., M., & Franklin, E., S., Understanding Forest Disturbance and Spatial Pattern – Remote Sensing and GIS Approaches, Taylor & Francis Group, 2007. 2. Köhl, M., Magnussen, S., S., & Marchetti, M., Sampling Methods Remote Sensing and GIS Multiresource Forest Inventory, Springer, 2006. 3. Pierce, J., F., & Clay, D., GIS Applications in Agriculture, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2007.

4. Clay, E., D., & Shanahan, F., J., GIS Applications in Agriculture, Volume Two: Nutrient Management for Energy Efficiency, Taylor & Francis Group, 2011.
5. Clay, A., S., GIS Applications in Agriculture, Volume Three: Invasive Species, Taylor & Francis Group, 2011.



Облици провјере знања и оцјењивања:

Тест, практични тест, семинарски/практични рад, завршни испит

Настава	5	Тест	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
----------------	----------	-------------	-----------	-----------------------	-----------	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Проф. др Даворин Бајић

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	РАЗВОЈ ГИС АПЛИКАЦИЈА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	VIII	2 + 3	4
Наставник	Проф. др Даворин Бајић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:

Стицање конструктивних теоријских знања и практично овладавање техникама, технологијама, софтверским апликацијама и пратећим информационим рјешењима из области примјене и развоја ВЕБ ГИС апликација.

Исходи учења (стечена знања):

У оквиру овог модула студенти ће овладати основним теоријским знањима из области развоја ГИС апликација. Акцент се ставља на развој ВЕБ ГИС апликација. Поред теоријске подлоге, студенти ће овладати и практичним вјештинама на основу којих ће бити у могућности да самостално приступе поступку израде ГИС апликације.

Садржај предмета:

Уводне напомене о растерским и векторским подацима, пројекцијама; Увод у ГИС апликације; Десктоп и ВЕБ ГИС апликације; Преглед комерцијалних и бесплатних информационих рјешења за развој апликација; Упознавање са технологијама за израду апликација; Маркерски језици; Програмски језици и технологије за развој ВЕБ-а; Увод у ВЕБ ГИС; Бесплатна информациона рјешења и ВЕБ ГИС; ВЕБ ГИС архитектура; База података у ВЕБ ГИС-у; Дистрибуција просторних података у оквиру ВЕБ ГИС-а; Израда ВЕБ ГИС апликација (интернет мапе, framework, toolkits); Структура и функције клијента за генерисање интернет мапа (манипулација слојевима, претраживачи, филтери, легенда, размјера, мјерења); Мобилне ГИС апликације;

Методѐ наставѐ и савладавање градива:

Предавања, практичне – лабораторијске вјѐбѐ (ГИС лабораторија), семинарски/практични рад – израда ГИС пројекта, консултације, коришћење сервиса е-Учење и е-Консултације ГИС-а као допунски облик савладавања градива

Литература:

1. Mittchel, T., Web-Mapping, O'Reilly, Cambridge, 2005.
2. Davis, S., GIS For Web Developers, The Pragmatic Bookshelf, 2005.
3. Kropla, B., Beginning MapServer: OpenSource GIS Development, Apress, 2005.



Облици провјѐре знања и оцјењивања:

Тѐст, практични тѐст, семинарски/практични рад, завршни испит

Настава	5	Тѐст	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
----------------	----------	-------------	-----------	-----------------------	-----------	----------------------	-----------

Посѐбна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Проф. др Даворин Бајић

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	МЕТОДЕ ПРИКУПЉАЊА ГИС ПОДАТАКА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	IV	2 + 2	5
Наставник	Проф. др Даворин Бајић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:

Стицање основних теоретских знања и вјештина из области метода за прикупљање података у оквиру географских информационих система. Употреба и обрада података који настају као резултат примјене појединих метода за прикупљање истих.

Исходи учења (стечена знања):

У оквиру овог модула студенти ће овладати основним теоријским знањима из области метода прикупљања података. Основна теоријска знања из ове области подразумевају упознавање са примарним и секундарним изворима података, као и методама за њихово прикупљање. Студенти ће овладати практичним вјештинама које подразумевају директну примјену метода за прикупљање података, као и преузимање података, те употреба истих у различитим видовима ГИС просторних анализа.

Садржај предмета:

Подаци и методе прикупљања ГИС података; Примарни извори прикупљања података-растери; Прикупљање дигиталних података; Даљинска детекција; Сателитске мисије, сензори и платформе; Дигитални сателитски снимци и ваздушне фотографије; Примарни извори прикупљања података-вектори; Теренски премјери; GPS премјери; Мануелна дигитализација; Секундарни извори прикупљања података-растери; Аналогни подаци (скениране мапе), дигитални модели терена; Секундарни извори прикупљања података-вектори; Топографски премјери; Упознавање и преглед сервиса за преузимање растерских и векторских података;

Методе наставе и савладавање градива:

Предавања, практичне – лабораторијске вјежбе (ГИС лабораторија), семинарски/практични рад – израда ГИС пројекта, консултације, коришћење сервиса е-Учење и е-Консултације ГИС-а као допунски облик савладавања градива

Литература:



1. Decker, D., GIS Data Sources, John Wiley & Sons, Inc., 2001.
2. Steinberg, J.S., Steinberg, L.S., Geographic Information Systems for the Social Science: Investigating Space and Place, 2005.
3. Kocenczy, G., Geoinformation – Remote Sensing, photogrammetry and geographic information systems. Tylor & Francis, Inc., 2003.

Облици провјере знања и оцјењивања:

Тест, практични тест, семинарски/практични рад, завршни испит							
Настава	5	Тест	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Проф. др Даворин Бајић

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи		

Назив предмета	ПРИМЈЕНА ГИС-а У СОЦИО-ЕКОНОМСКИМ ОБЛАСТИМА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Изборни	VIII	2+2	5
Наставник	др Мира Мандић, редовни професор			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:
<p>Упознавање студената са основама примјене ГИС-а у социо-економским истраживањима. Оспособљавање студената за прикупљање података о становништву, насељима и привреди кроз формирање и употребу база просторних и демографских података. Студенти ће стећи основна теоријска и практична знања за потребе просторног планирања и управљања локалним и регионалним развојем. Такође ће овладати вјештинама и техникама примјене ГИС-а у социо-економским областима друштвене праксе.</p>



Исходи учења (стечена зања):
<p>По успјешно савладном градиву предмета студенти ће бити оспособљени за самостално прикупљање, обраду, формирање и анализу социо-економских база података. Студенти ће бити компетентни за примјену различитих техника припреме и визуелизације података, те израду тематских карата из области становништва, мреже насеља и привредних активности.</p>

Садржај предмета:
<p>Увод у просторне анализе социо-економским истраживањима Управљање просторним подацима у социо-економским областима Анализа вектора у социо-економским истраживањима Анализа растера у социо-економским истраживањима Анализа фотографија у социо-економским истраживањима ГИС анализа просторног размјештаја и густине насељености становништва ГИС анализа природног и механичког кретања становништва ГИС анализа структурних обиљежја становништва ГИС анализа структуре намјене земљишта, парцелације и власничких односа ГИС анализа просторно-функционалне организације простора ГИС анализа мреже и система насеља ГИС анализа просторно-структурних одлика привреде ГИС анализа инфраструктурних система ГИС анализа туристичких потенцијала и кретања ГИС анализа трговине и тржишта</p>

Методџ наставџ и савладавањџ градива:
<p>Метод усменог излагања. Дискусија. Статистичко-аналитички метод. Илустративно-демонстративни метод. Картографско-графички метод. Метод индивидуалног рада (кориштењџ софтвера).</p>

Литература:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Steinberg, J. S., Steinberg, L.S. (2006): Geographic information systems for the social sciences. Investigating Space and Place. Thousand Oaks: Sage Publications. London. New Delhi. 2. Martin, D. (1995). Geographic Information Systems: Socioeconomic Applications. London: Routledge 3. Чланци који третирају социо-економску проблематику простора Републике Српске и

Босне и Херцеговине објављени у научним и стручним публикацијама.							
Облици провјере знања и оцјењивања:							
Провјера знања се обавља писмено (тест) у току семестра. Завршни испит се полаже усмено. Положен колоквиј и завршен семинарски рад услов је за приступање усменом испиту.							
Настава	5	Тест	20	Семинарски рад	15	Завршни испит	60
Посебна назнака за предмет:							
Име и презиме наставника који је припремио податке: др Мира Мандић, редовни професор							

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	СТРУЧНА ПРАКСА 1			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	VI	4	5
Наставник	Проф. др Даворин Бајић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:
Усавршавање знања и компетенција студента кроз практичну примјену ГИС-а у држаним управама. Студент треба да овлада знањима и техникама употребе и обраде геопросторних података кроз практичну примјену у циљу превазилажења изазова и рјешавања задатака из области свакодневних послова на нивоу државне управе.

Исходи учења (стечена знања):
Усвојена практична и стручна знања из области употребе и обраде геопросторних података односно примјене ГИС-а у државним управама. Усвојена знања студент може даље користити за самостално усавршавање али и за ангажовање и учешће на задацима и пројектима сличне или комплексније тематике.

Садржај предмета:
Увод у стручну праксу 1; Значај ГИС-а за државне управе; Области примјене ГИС-а у државним управама; Модели и начини примјене ГИС-а у државним управама; Изазови и препреке у имплементацији и употреби ГИС-а у државним управама; ГИС у контексту јачања јавних услуга и сервиса; Национална инфраструктура геопросторних података; Развој, пројектовање и одржавање информационих система државних управа; Реализација практичног пројекта употребом ГИС-а на нивоу државне управе;



Методe наставе и савладавање градива:
Предавања, практичне – лабораторијске вјежбе (ГИС лабораторија), семинарски/практични рад – израда ГИС пројекта, консултације, коришћење сервиса е-Учење и е-Консултације ГИС-а као допунски облик савладавања градива

Литература:
<ol style="list-style-type: none"> Greene, R. W. (2000). GIS in public policy: Using geographic information for more effective government. ESRI Press, Redlands. Ramasubramanian, L. (2010). Geographic Information Science and Public Participation. Springer. Maheswaran, R., & Craglia, M. (2004). GIS in Public Health Practice. CRC Press. Campagna, M. (2006). GIS for Sustainable Development. Taylor & Francis Group.

Облици провјере знања и оцјењивања:
Практични рад, завршни испит

Практични рад	40					Завршни испит	60
----------------------	-----------	--	--	--	--	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:
Име и презиме наставника који је припремио податке: Проф. др Даворин Бајић

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	СТРУЧНА ПРАКСА 2			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	VII	4	6
Наставник	Проф. др Даворин Бајић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:
<p>Циљ овог модула представља усавршавање студената кроз практичну примјену ГИС-а у локалним управама. Студенти треба да савладају и овладају техникама прикупљања, уноса, коришћења и анализе геопросторних података кроз практичну примјену у рјешавању свакодневних задатака и изазова на нивоу локалне управе.</p>

Исходи учења (стечена знања):
<p>Усвојена практична и стручна знања из области употребе и примјене ГИС-а у локалним управама. Усвојена знања студент може даље да користи како за самостално усавршавање, тако и за ангажовање и учешће на задацима и пројектима сличне или комплексније тематике.</p>

Садржај предмета:
<p>Увод у стручну праксу 2; Значај и области примјене ГИС-а у локалним управама; Јачање економског развоја локалних управа кроз примјену ГИС-а; Управљање природним ресурсима локалне управе; Администрација над земљиштем локалне управе; Управљање инфраструктуром локалне управе; Значај, развој и примјена ВЕБ ГИС апликација на нивоу локалне управе; Реализација практичног пројекта употребом ГИС-а на нивоу локалне управе;</p>

Методѐ наставѐ и савладавањѐ градива:
<p>Предавања, практичне – лабораторијске вјѐбѐ (ГИС лабораторија), семинарски/практични рад – израда ГИС пројекта, консултације, коришћењѐ сервиса е-Учење и е-Консултације ГИС-а као допунски облик савладавања градива</p>



Литература:
<ol style="list-style-type: none"> Gilfoyle, I. & Thorpe, P. (2004). Geographic Information Management in Local Government. CRC Press. O'Looney, J. (1997). Beyond maps: GIS and decision making in local government. ESRI Press, Redlands. Wang, X., vom Hofe, R. (2007). Research Methods in Urban and Regional Planning, Tsinghua University Press, Springer Berlin. Goulias, G.K. (2003). Transportation Systems Planning, CRC Press.

Облици провјере знања и оцјењивања:
Тест, практични тест, семинарски/практични рад, завршни испит

Практични рад	40				Завршни испит	60
----------------------	-----------	--	--	--	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Проф. др Даворин Бајић

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	СТРУЧНА ПРАКСА 3			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	VII	4	6
Наставник	Проф. др Даворин Бајић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета:
Циљ овог модула представља практично усавршавање студената кроз сагледавање различитих приступа, начина, технологија и области за реализацију савременог геоинформационог рјешења из угла приватног сектора.

Исходи учења (стечена знања):
Усвојена практична и стручна знања из области развоја, имплементације и одржавања геоинформационих рјешења из угла приватног сектора. Усвојена знања студент може даље да користи за самостално усавршавање или ангажовање на будућим задацима и пројектима из сличних области.

Садржај предмета:
Увод у стручну праксу 3; Области примјене ГИС-а у приватном сектору; Развој ГИС рјешења у приватном сектору; Пројектовање, развој и одржавање геоинформационих рјешења; Даљинска детекција; Сензорско прикупљање просторних података; Дигитална картографија; Клауд технологије; ВЕБ ГИС системи; Геомаркетинг; Отворени код, властита рјешења и аутоматизација; Едукација и обука; Реализација практичног пројекта кроз развој савременог геоинформационог рјешења у приватном сектору;



Методe наставe и савладавањe градива:
Предавања, практичне – лабораторијске вјежбе (ГИС лабораторија), семинарски/практични рад – израда ГИС пројекта, консултације, коришћење сервиса е-Учење и е-Консултације ГИС-а као допунски облик савладавања градива

Литература:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tian, B. (2017). GIS Technology Application in Environmental and Earth Sciences. CRC Press. Taylor & Francis Group. 2. Mueller, T., & Sassenrath, G. F. (2015). GIS Applications in Agriculture, Volume Four: Conservation Planning. CRC. Press. Taylor & Francis Group. 3. Murayama, Y. & Thapa, R. B. (2011). Spatial Analysis and Modeling in Geographical Transformation Process: GIS-based Applications. Springer. 4. Konecny, G. (2014). Geoinformation: Remote Sensing, Photogrammetry, and Geographic Information Systems (Second edition). CRC Press. Taylor & Francis Group. 5. Kolios, S., Vorobev, A. V., Vorobeva, G. R., Stylios, C. (2017). GIS and Environmental Monitoring – Application in the Marine, Atmospheric and Geomagnetic Fields. Springer.

Облици провјере знања и оцјењивања:
Тест, практични тест, семинарски/практични рад, завршни испит



Практични рад	40				Завршни испит	60
----------------------	-----------	--	--	--	----------------------	-----------

Посебна назнака за предмет:
Име и презиме наставника који је припремио податке: Проф. др Даворин Бајић

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ГИС СТРУЧНА ЕКСКУРЗИЈА			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни	VIII		1
Наставник	Проф. др Даворин Бајић			

Условљеност другим предметима:		Облик условљености		
Нема				
Циљеви изучавања предмета:				
<p>Циљ овог модула представља упознавање студената са савременим технологијама и достигнућима из области географских информационих система кроз стручну екскурзију у земљи и иностранству. Студенти ће се током посјете различитим лабораторијама упознати са њиховим начином рада и искуствима, методама истраживања, лабораторијским и теренским инструментима, као и савременим рачунарским технологијама.</p>				
Исходи учења (стечена знања):				
<p>Усвојена нова, иновативна, практична и стручна знања из области географских информационих система која се примјењују у земљи и иностранству. Усвојена знања из других лабораторија студент може даље користити за самостално усавршавање, али и за ангажовање на задацима и пројектима, како у земљи тако и у иностранству.</p>				
Садржај предмета:				
Методе наставе и савладавање градива:				
Литература:				
Облици провјере знања и оцјењивања:				
Практични рад				Завршни испит
Посебна назнака за предмет:				
Име и презиме наставника који је припремио податке: Проф. др Даворин Бајић				

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ		
	Основне студије-први циклус		
	Студијски програм:	ГЕОГРАФИЈА Географски информациони системи	

Назив предмета	ДИПЛОМСКИ РАД			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	Обавезни			5
Наставник	Сви наставници који су ангажовани на Студијском програму географија смјер Географски информациони системи			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Положени сви испити према предвиђеном плану студијског програма	
Циљеви изучавања предмета:	
<p>Усвајање метода за идентификовање проблема у геопростору на основу расположивих извора података и информација. Развијање вјештина за проналажење неопходних извора података, адекватног квалитета, размјере, резолуције и формата за рјешавање постављених задатака; Оспособљавање за избор и примјену метода и рјешавања проблемских ситуација у геопростору примјеном најсавременијих геоинформатичких метода. Стицање свеобухватног знања о најважнијим аспектима прикупљања, чувања и интерпретације геоподатака. Стицање вјештина за визуелизацију и графичко представљање геоподатака. Оспособљавање студента у погледу припреме и израде дипломског рада у одговарајућој форми, као и развијање способности у погледу давања одговора из домена проблема, примједби и изазова у вези задате теме.</p>	
Исходи учења (стечена знања):	
<p>Анализе, синтезе и предвиђања проблема у геопростору, посљедица и приједлога за изналагање ефикасних рјешења за њихово ефикасно ублажавање и отклањање. Развој критичког и самокритичког мишљења и приступа приликом примјене научних метода. Повезивање основних знања из области геонаука и њихова примјена употребом различитих сегмената геоинформатичких система. Показивање знања и разумијевања основних појмова, принципа и теорија у области географских информационих система.</p>	
Садржај предмета:	
<p>Садржај предмета формира се појединачно у складу са одабраном темом дипломског рада студента. Студент уз консултације са ментором сачињава садржај и текст дипломског рада. Студент формира завршни рад са свим припадајућим дијеловима и предаје ментору на преглед. Студент је дужан да поступи према упутствима, сугестијама и примједбама ментора. Студент током рада на дипломском раду проучава одговарајућу научну и стручну литературу, те врши анализе у циљу проналажења рјешења у оквиру дефинисане теме дипломског рада.</p>	
Методe наставе и савладавање градива:	
<p>Студент бира неку од понуђених тема за дипломски рад, а коју је дефинисао ментор или формира нову тему за дипломски рад уз консултације и договор са ментором. Студент је у обавези да дипломски рад изради у оквиру дефинисане теме. Током израде дипломског рада, ментор упућује студента на одговарајућу литературу која је у складу са дефинисаном темом. Ментор такође може да даје додатна упутства, сугестије и примједбе студенту. Студент поред консултација са ментором, може да врши и консултације са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме дипломског рада. Студент сачињава дипломски рад и након добијања сагласности од ментора, исти прослијеђује комисији. Одбрана дипломског рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације дипломског рада усмено одговори на постављена питања и примједбе.</p>	

Литература:

Ментор упућује студента на одговарајућу литературу у складу са дефинисаном темом дипломског рада.

Облици провјере знања и оцјењивања:**Посебна назнака за предмет:**

Име и презиме наставника који је припремио податке: Проф. др Даворин Бајић