

<b>Назив предмета:</b> Адаптивни типови биљака (ДН-ЕБФ-И1)		
<b>Наставник или наставници:</b> Ракић М. Тамара, Лазаревић Р. Маја		
<b>Статус предмета:</b> изборни модула		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање еволутивног развоја и диверзитета животних форми биљака, као и различитих морфолошких и анатомских одлика појединих систематских категорија биљака. Стицање сазнања о разноврсном еволутивном развоју адаптивних карактеристика ткива и органа биљака и њихове усаглашености са условима средине у времену и простору.		
<b>Исход предмета:</b> Препознавање развојних одлика појединих биљних органа, специфичних адаптивних структура биљака, промена општег изгледа, као и појединих одлика анатомске грађе ћелија, ткива и органа биљака с обзиром на функције и у зависности од услова средине.		
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава:</i> Еволутивни развој и диверзитет животних форми биљака које се смењују и варирају у времену и простору. Палеоботанички структурни облици. Појам екобиоморфе. Хијерархијски ступњеви организације. Морфо-анатомске, развојне и адаптивне карактеристике корена, стабла и листова биљака у односу на специфичне услове средине. Улога и значај различитих ткива за лучење и излучивање и периферијских заштитних, одбрамбених и секреторних структура биљних органа. Однос форме и функције. Разноврсност и специфичност односа форме и функције код одређених типова биљака, као и код појединачних биљних врста. Значај величине, распореда и положаја гранања; величине, распореда и угла раста листова, величине и распореда интерцелулара у мезофилу листова, величине, облика и боје цветова, итд, у вези са функцијом и функционалним променама у карактеристичним или стресним условима средине. Структурне промене као одговори на оштећења, штетне агенсе и биљне паразите. Карактеристичне животне форме биљака у различитим климатским и вегетацијским зонама. <i>Практична настава:</i> Сакупљање, обрада и морфолошка анализа биљног материјала. Анатомска обрада свежег и конзервисаног биљног материјала. Различити методски поступци за израду анатомских препарата. Хистохемијске анализе. Анализе неких секундарних метаболита.		
<b>Препоручена литература:</b> 1. Stevanović B, Janković MM (2001): Ekologija biljaka sa osnovama fiziološke ekologije biljaka. NNK International, Beograd. 2. Ingrouille M (1998): Diversity and evolution of land plants. Chapman & Hall, London. 3. Gensel PG, Edwards D (2001): Plants Invade the Land - Evolutionary and Environmental Perspectives. Columbia University Press, New York. 4. Crawford RMM (1989): Studies in Plant Survival. Blackwell Scientific Publications. 5. Sage RW, Monson RK (1999): C4 Plant Biology. Academic Press. 6. Ruzin SE (1999): Plant Microtechnique and Microscopy. Oxford University press, Oxford. 7. Cutler D, Botha T, Stevenson, D (2008): Plant anatomy - an applied approach. Blackwell, London.		
<b>РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ</b>		
Број часова активне наставе	Предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања, вежбе, семинари, теренски и лабораторијски рад.		
<b>Оцена знања:</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми и извођењу семинара током трајања целокупног курса (70%) и завршног испита (30%).		

<b>Назив предмета:</b> Академске вештине — <i>Research skills</i> (ДН-Е-О4)		
<b>Наставници:</b> Steve A. Quarrie		
<b>Статус предмета:</b> обавезни заједнички		
<b>Број ЕСПБ:</b> 6		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> The aim of the course is to provide post-graduate students with an appreciation of the qualities needed to develop a successful international research career. It will also equip them with a broad range of generic (lifelong learning) skills, valuable for any career in academia and commerce.		
<b>Исход предмета:</b> To know how to look for the truth and to recognise when it has been found. To acquire skills to develop arguments and ideas and present them in a logical manner. To recognise what makes a well-designed research experiment. To appreciate different methods for processing and analysing experimental results. To be able to construct a good quality scientific paper for publication in English. To acquire and demonstrate skills in presenting scientific research to others at meetings. To acquire basic skills for self-management, management of others and project management. To know the criteria needed to write a successful research proposal. To appreciate the qualities needed for effective research student supervision and mentoring.		
<b>Садржај предмета:</b> The course has six main sections and is given in English - the language of international scientific communication. Throughout the course students will be challenged to think creatively, to be critical of others and themselves, and to develop their thoughts in a logical manner. The course has activities during lectures and homework between lectures. <b>Good quality research:</b> Looking for the truth, hypothesis testing, the research cycle, the research pyramid, a Gantt chart in practice, principles of experimental design, anticipating problems, the Null Hypothesis, sources of error, data quality control, errors in biochemical analyses, ignoring data but avoiding fraud. <b>Scientific writing skills:</b> Recognising whether you have good quality science, different types of research papers, suitable journals, impact factors, journal instructions for authors, "once upon a time ... they all lived happily ever after", how to tell a convincing story, recommendations for Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, the abstract, improving the style and the English, the refereeing process. <b>Presentational skills:</b> Points to consider for posters, identifying the pros and cons of different poster styles, how to put together a PowerPoint presentation, preparing what to show, preparing how to show it, preparing the environment, commenting on a short presentation. <b>Writing research proposals:</b> Examples of different types of proposal and the criteria to be met, the philosophy needed for success, detailed description of an EU Framework application, background/objectives, workplan/Gantt and PERT charts, milestones and deliverables, management, risk analysis, budget, Logical Framework Matrix, a "road map" on developing skills in proposal writing, essential points to remember. <b>Management skills:</b> Self-management, time management, setting priorities (importance and urgency), managing your lab, managing your research team, project management, chairing meetings, minutes of meetings, strategic planning, SWOT analysis, career development and CVs. <b>Student supervision:</b> The purpose of post-graduate research, example of a formalised research training programme, planning a research project, from novice technician to independent researcher, getting students constantly questioning, research ethics, getting used to writing, help with the thesis, gaining generic/transferable skills.		
<b>Препоручена литература:</b> <b>1.</b> Survival Skills for Scientists (2006) F. Rosej, T Johnston. Imperial College Press, ISBN 1-86094-641-0 (pbk); <b>2.</b> Kathy Barker (2002) At the helm - a laboratory navigator. Cold Spring Harbor Laboratory Press; <b>3.</b> Allan Jones, Rob Reed (2000) Practical skills in biology. Prentice Hall; <b>4.</b> How to Write & Publish a Scientific Paper (1998) 5th Edition. RA Day, Oryx Press, ISBN 1-57356-165-7 (pbk) <b>5.</b> How to Write and Illustrate a Scientific Paper (2003) B Gustavii, Cambridge University Press, ISBN 0-521-53024-5 <b>6.</b> How to Present at Meetings (2007) GM Hall, Blackwell Publishing, ISBN 1-4051-3985-4S McCarthy (2007) <b>7.</b> How to write a competitive proposal for Framework 7. <a href="http://www.aresearchguide.com">http://www.aresearchguide.com</a> , <a href="http://www.ibs.cam.ac.uk/library/research/presentation.html">http://www.ibs.cam.ac.uk/library/research/presentation.html</a>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 3
<b>Методе извођења наставе:</b> The course will be given using a combination of lectures, group work, work in pairs, as well as private study.		
<b>Оцена знања:</b> Активно учешће у припреми и извођењу семинара током курса (70%). Писани есеј (30%).		

<b>Назив предмета:</b> Биогеографија (виши курс) са основама предеоне екологије (ДН-Е-И1)		
<b>Наставник или наставници:</b> Ћетковић С. Александар, Сабовљевић С. Марко		
<b>Статус предмета:</b> изборни заједнички		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Сагледавање образаца и процеса географске дистрибуције живог света, интегрисање сазнања и концепата о палео-екологији, рецентној екологији, и еволуционој историји таксона и еколошких формација у широком опсегу географских и геолошких скала. Упознавање са основним појмовима, концептима и методологијом предеоне екологије.		
<b>Исход предмета:</b> Студенти ће бити у стању да разумеју и користе напредне концепте, принципе и терминологију у биогеографији и предеоној екологији; бити оспособљени за критичко размишљање кроз анализу компаративних података о обрасцима дистрибуције одабраних таксона и њихових географских и еколошких асоцијација; разумети и бити оспособљени да примене основне методе истраживања.		
<b>Садржај предмета:</b> Основни појмови биогеографије. Дистрибуција врста: дисперзија и имиграција; анатомија ареала (структура, границе); динамички аспекти. Биогеографија биома. Биогеографске класификације – приступи и проблеми. Глацијације и биогеографска динамика плеистоцена; реконструисање историје живог света, реконструисање историје филогенетских линија; кладистичка биогеографија и филогеографија. Ареографија и екогеографска правила. Географија диверзификације (ендемизам, провинцијализам, дисјункције). Градијенти диверзитета. Острвска биогеографија. Географија изумирања, биогеографија глобалних климатских промена, колапс ареала; конзервациона и примењена биогеографија. Основни појмови и принципи предеоне екологије, историјски развој; дефиниције, основни модели и концептуални приступи; просторне и временске скале. Предеона структура: елементи и хијерархија образаца; просторне конфигурације (печ, коридор, матрикс); функционалне конфигурације (градијенти, мозаичност, фрагментација и конективност). Предеона динамика: процеси и интеракције; метастабилност, узнемиравање и нарушавање предела; сукцесије. Типови класификације предела. Предеона анализа и евалуација: приступи у анализи, практични значај.		
<b>Препоручена литература:</b> <b>1.</b> Lomolino M. V., Riddle B. R., Brown J.H. (2006): Biogeography. 3rd Edition. Sinauer Associates, Inc. <b>2.</b> Lomolino M. V., Heaney L. R. (2004): Frontiers of Biogeography. Sinauer Associates, Inc. <b>3.</b> MacDonald G. (2003): Biogeography: Introduction to space, time and life. John Willey & Sons. <b>4.</b> Hengeveld R. (1990): Dynamic biogeography. Cambridge Univ. Press. <b>5.</b> Turner M. G., Gardner R. H., O'Neill R. V. (2001): Landscape ecology in theory and practice. Springer-Verlag, New York. <b>6.</b> Gergel S. E., Turner M. G. 2003. Learning Landscape Ecology. Springer, 2nd ed.. <b>7.</b> Ecology - Special Feature (2005): Landscape ecology comes of age. <b>РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ</b>		
Број часова активне наставе	Предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања, консултације. Израда тематски осмишљених семинара. Анализа научних радова и дискусије на задате теме.		
<b>Оцена знања:</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми и извођењу семинара током трајања курса (70%) и презентације завршног семинара (30%).		

<b>Назив предмета:</b> Биологија акватичних бескичмењака (ДН-ХИД-И2)		
<b>Наставник или наставници:</b> Живић М. Ивана		
<b>Статус предмета:</b> изборни модула		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са разноврсношћу заједница акватичних бескичмењака копнених вода. Упознавање са морфолошким, физиолошким и еколошким карактеристикама слатководних бескичмењака и њиховим значајем у оцени квалитета воде.		
<b>Исход предмета:</b> Омогућавање студентима да савладају основне методе за спровођење истраживања у области акватичне биологије кроз предавања, дискусије и израде семинарских радова. Оспособљавање студената за идентификацију различитих таксона бескичмењака у слатководним екосистемима.		
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава:</i> Вода као животна средина. Копнене воде. Абиотички чиниоци слатких вода. Биоиндикација (појам, значај, методе). Индикаторске врсте квалитета воде. Опште одлике заједнице бентоса. Зонација текућих и стајаћих вода на основу акватичних бескичмењака. <i>Практична настава:</i> Методологија прикупљања узорака акватичних бескичмењака слатких вода. Узимање, фиксирање и конзервирање узорака на терену. Детерминација прикупљених узорака и обрада података.		
<b>Препоручена литература:</b> <b>1.</b> Živić, I. (2012). Zajednice slatkovodnih beskičmenjaka kao bioindikatora kopnenih voda. Biološki fakultet, 79 str. (skripta). <b>2.</b> Kerovec, M. (1986). Priručnik za upoznavanje beskralješnjaka naših potoka i rijeka. <b>3.</b> Petrov, B., Nikolić, V., Žnidaršić-Karan, T. (2008). Zoologija vodenih beskičmenjaka. Univerzitet u Beogradu, Biološki fakultet, Beograd, 1-140. <b>4.</b> Simić, S., Simić, V. (2009). Ekologija kopnenih voda (hidrobiologija I). Univerzitet u Beogradu, Biološki fakultet, 1-295. <b>5.</b> Živić, I. (2012). Vodeni insekti kao bioindikator i mamci za salmonidne vrste riba. U: Primenjena entomologija (urednik, Tomanović, Ž), pp. 217-230. Univerzitet u Beogradu -Biološki fakultet, Beograd. <b>6.</b> Mellannby, H. (1963). Animal life in fresh water. Methuen & Co Ltd. London, 1-308. <b>7.</b> Hynes, H.B.N. (1959) The use of invertebrates as indicators of river pollution. Extracted from Proceedings of The Linnean Society of London, 165-169. <b>8.</b> Macan, T.T. (1960). A gude to freshwater invertebrate animals. Longmans, Green and Co Ltd. London, 1-118. <b>9.</b> Mackereth, F.J.H., Heron, J., Talling, J.F. (1978). Water Analisis: some revised methods for limnologists. Freshwater Biological Association, Scientifics Publication No.36., 1-120. <b>10.</b> Živić, I., Marković, Z. & Brajković, M. (2006). Influence of the temperature regime on the composition of the macrozoobenthos community in a thermal brook in Serbia. Biologia, Bratislava, Vol. 61(2), 179-191. <b>11.</b> Ivana Živić, Zoran Marković, Zdenka Filipović-Rojka and Miroslav Živić (2009). Influence of a trout farm on water quality and macrozoobenthos communities of the receiving stream (Trešnjica River, Serbia) Internat. Rev. Hydrobiol. 94 (6) 673-687.		
<b>РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ</b>		
Број часова активне наставе	Предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методе извођења наставе:</b> Консултације, теоријска и практична настава на терену и у лабораторији.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми и извођењу семинара током трајања курса (70%) и презентације завршног семинара (30%).		

<b>Назив предмета:</b> Биомониторинг и биоиндикатори (ДН-ЗБ-ИЗ)		
<b>Наставник или наставници:</b> Субаков Симић В. Гордана, Катарановски С. Драган		
<b>Статус предмета:</b> изборни на модулу ЗАШТИТА БИОДИВЕРЗИТЕТА програма ЕКОЛОГИЈА		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са појмовима мониторинга, биомониторинга, биоиндикатора и биоиндикације. Овладавање студента теренским и лабораторијским методама и поступцима у биоиндикацији. Овладавање студената поступцима израчунавања и/или графичког приказивања квалитета, односно степена загађености појединих сегмената животне средине.		
<b>Исход предмета:</b> Оспособљеност студената за самосталан рад на утврђивању квалитета различитих сегмената животне средине на основу биоиндикатора, те мониторинга истих.		
<b>Садржај предмета:</b> Мониторинг систем – појам и типови мониторинга. Биолошки мониторинг. Мониторинг квалитета ваздуха, воде текућица и стајаћица, те воде за пиће. Појам биоиндикатора. Биоиндикација квалитета ваздуха и воде. Основна својства бактерија, гљива, алги, васкуларних биљака и животиња као биоиндикатора квалитета ваздуха и воде. Маховине, лишажеви, васкуларне биљке и животиње као биоиндикатори квалитета ваздуха – предности и недостаци. Коришћење маховина, лишажева, васкуларних биљака и животиња у биоиндикацији квалитета ваздуха – методе и поступци. Математичко израчунавање и графички поступци приказивања квалитета ваздуха. Коришћење бактерија, гљива, алги, васкуларних биљака и животиња у биоиндикацији квалитета воде текућица и стајаћица, као и воде за пиће – методе и поступци. Математичко израчунавање и графичко приказивање квалитета воде стајаћица и текућица. Мониторинг стања угрожености флоре и фауне и аутохтоних екосистема у Србији.		
<b>Препоручена литература:</b> <b>1.</b> Cvijan, M. (2000): Ekologija zagađenih sredina, bioindikatori i monitoring sistem. – Biološki fakultet, Beograd, 122 str. <b>2.</b> Markert, B. A., Breure, A. M. and Zechmeister, H. G. (2003): Bioindicators & Biomonitors, Principles, Concepts and Applications. – Elsevier, Amsterdam, 997 pp. <b>3.</b> Tripković, D. Ognjatović, J., Cvijan, M., Nadeždić, M., Maljević, E., Paunović, M. (2003): Strategija monitoringa kvaliteta površinskih voda. – REC, Beograd, 108 str. <b>РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ</b>		
Број часова активне наставе	Предавања и практични рад: 3	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методе извођења наставе:</b> Предвиђено је да се настава одвија преваходно кроз семинаре.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми семинара током трајања целокупног курса (70%), и усмене одбране семинара (30%).		

<b>Назив предмета:</b> Екологија – виши курс (ДН-Е-О1)		
<b>Наставник или наставници:</b> Крпо-Тетковић М. Јасмина		
<b>Статус предмета:</b> обавезни заједнички		
<b>Број ЕСПБ:</b> 8		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са основним концептима и теоријама у екологији. Разумевање глобалне екологије, биогеохемијских циклуса и хијерархије еколошких система. Оспособљавање студената да разумеју еколошке појаве, процесе и односе у екосистемима и биосфери.		
<b>Исход предмета:</b> Омогућавање студентима да савладају принципе екологије кроз дискусије, читање литературе и писање и презентацију семинарских радова. Оспособљавање за критичку анализу литературе. Савладавање метода за спровођење истраживања у области екологије.		
<b>Садржај предмета:</b> Глобална екологија и основне еколошке детерминанте биосфере: Опште геофизичке карактеристике Земље; Извори, количине, квалитет и глобална расподела енергије; Генератори климатских, океанских и тектонских покрета. Биогеохемијски циклуси: Стехиометрија биосфере, биогеохемија; Енергетски погон; Глобална ограничења; Редокс правила; Обрт; Интрабиотичка контрола; Резервоари, депои и блокаде; Циклуси воде, неорганских елемената и органске материје. Еколошки системи: Спољашње и унутрашње окружење, границе, градијенти, потенцијали и баријере; Основни термодинамички постулати; Промет енергије, материје и информација; Правила организације састава и структуре, везивања и хијерархије; Стабилност; Стратегије у променљивом окружењу. Основи екологије предела: Појам, различити концептуални приступи; Просторне и временске скале, положај у хијерархији еколошких система – однос биоценозе, екосистема, предела и биома. Екосистем: Историјат концепта; Састав и структура; Процеси, функције и динамика; Структура еколошког простора, еколошких ниша и принципи еволуције екосистема. Организација, енергетика и динамика шумских екосистема: Основни путеви протока енергије; Промене протока изазване сукцесијама, Складиштење фитомасе; Проток кроз ланце детритуса и ланце испаше. Организација, енергетика и динамика зељастих екосистема: Контрола примарне продукције и циклуси нутријената; Абиотички фактори и енергетика екосистема; Утицај хербивора на регулацију протока енергије, циклусе нутријената и примарну продукцију, хипотеза оптимизације испаше.		
<b>Препоручена литература:</b> <b>1.</b> Ricklefs, R. E. (2007): The Economy of Nature / Data Analysis Update. – W. H. Freeman and Company, New York, 550 pp. <b>2.</b> Odum, E. P. & Barrett, G. W. (2005): Fundamentals of Ecology. – Thomson Brooks/Cole, Belmont CA, 598 pp. <b>3.</b> Krebs, C. J. (2001): Ecology. – Benjamin Cummings, San Francisco. 695 pp. <b>4.</b> Pomeroy, L. R. & Alberts, J. J. (1988): Concepts of Ecosystem Ecology. – Springer-Verlag, New York, 384 pp. РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ		
Број часова активне наставе	Предавања: 4	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе:</b> Израда тематски осмишљених семинара. Дискусије на задате теме. Консултације.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми и извођењу семинара током трајања курса (60%) и усменог дела испита (40%).		

<b>Назив предмета:</b> Екологија алги – виши курс (ДН-АЛГ-ИЗ)		
<b>Наставници:</b> Субаков-Симић В. Гордана, Кризманић Ж. Јелена		
<b>Статус предмета:</b> изборни модула		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О РАЗНОВРСНОСТИ АДАПТИВНИХ ТИПОВА АЛГИ У СЛАТКОВОДНИМ АКВАТИЧНИМ И У ТЕРЕСТРИЧНИМ ЕКОСИСТЕМИМА, КАО И О РАЗЛИЧИТИМ ОБЛИЦИМА СИМБИОЗА У КОЈЕ СТУПАЈУ АЛГЕ.		
<b>Исход предмета:</b> УСПЕШНОСТ СТУДЕНАТА У РАЗУМЕВАЊУ И ОБЈАШЊАВАЊУ ПРИЛАГОЂАВАЊА АЛГИ НА РАЗЛИЧИТЕ ФАКТОРЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, КАО И ПРОМЕНА АЛГИ ПОД УТИЦАЈЕМ ИСТИХ.		
<b>Садржај предмета:</b> Распрострањење алги у зависности од средине. Распрострањење у акватичној средини. Алге планктона. Прилагођености алги на планктонски начин живота. Алге бентоса. Прилагођености алги на бентосни начин живота. Алге перифитона. Прилагођености алги на перифитонски начин живота. Алге терми. Прилагођености алги на високу температуру воде. Алге воде повишеног салинитета. Прилагођености алги на висок садржај соли у води. Алге изразито киселих или базних акватичних екосистема. Прилагођености алги на високе или ниске вредности рН. Распрострањење ван акватичне средине. Алге земљишта. Прилагођености алги на живот у и на земљишту. Алге ваздушне средине. Прилагођености алги на живот у ваздушној средини. Удруживање алги са другим организмима. Прилагођености алги у егзосимбиозама са другим организмима. Прилагођености алги у ендосимбиозама са другим организмима. Лишајеви.		
<b>Препоручена литература:</b> 1. Lee RE. (2008): Phycology, 4 <sup>th</sup> edition - Cambridge University Press, Edinburgh, 547 pp; 2. Stivenson R.J., Boyhwell M.L., Cowe RL. (1996): Algal Ecology- Academic Press, London, 753 pp.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методе извођења наставе:</b> Предвиђено је да се настава одвија преваходно кроз израду семинарског рада.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми семинарског рада током трајања целокупног курса (60) и усмене одбране истог (40).		

<b>Назив предмета:</b> Екологија бриофита (ДН-ЕБФ-И4)		
<b>Наставник или наставници:</b> Сабовљевић С. Марко		
<b>Статус предмета:</b> изборни модула		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Предмет уводи у еколошку проблематику друге по бројности групе терестричних биљака, прави синтезу и поређење са постојећим знањима, те анализира разлике између бриофита и других група биљака инсистирајући на особеностима бриофита.		
<b>Исход предмета:</b> Овладавање методама и проблематиком екологије бриофита.		
<b>Садржај предмета:</b> Увод у савремена схватања систематике бриофита; Карактеристике животног циклуса различитих група бриофита са нагласком на разлике међу групама; Животне стратегије различитих група: сексуалне стратегије, адаптивне стратегије, фенологија, животна форма, расејавање; Развојна екофизиологија бриофита: хормонална регулација растења и развића, споре, клијање, гамети, гаметофори, спорофити; Физиолошке и биохемијске особености бриофита у поређењу са васкуларним биљкама и алгама; Бриофите и вода: станиште, стратегије, еко-физиолошке адаптације од молекула до облика биљке; Бриофите и нутријенти; Бриофите и светлост, фотосинтеза код бриофита; Бриофите и температура; Продукција и декомпозиција код бриофита; Биотичке интеракције бриофита: микроорганизми, гљиве, животиње, људи; Екологија бриофита: улога бриофита у различитим екосистемима; Географија бриофита; Бриофите и загађење животне средине; Бриофите као лековите биљке; Хемија бриофита; Бриофите као хортикултурне биљке; Остала употреба маховина, конструкција и трговина; Бриофите у биотехнологији, бриореактори, обнављање нарушених екосистема; Бриофите као експериментални модели.		
<b>Препоручена литература:</b> 1. Glime, J. M. 2007. Bryophyte Ecology I-V. Michigan Technological University. 2. Smith, A. J. E. 1982. Bryophyte Ecology. Chapman and Hall. 3. Bates, J. W. & Farmer, A. M. 1992. Bryophytes and Lichens in a Changing Environment. Clarendon Pr. 4. Frahm, J.-P. 2001. Biologie der Moose. Spektrum Akdaemisher Verlag. 5. Glime, J. M. 1988. Methods in Bryology. Hattory Botanical Laboratory, Miyazaki. 6. Aleffi, M. 2008. Biologia ed ecologia delle briofite. Delfino Antonio Editore. 7. Vanderpoorten A. & Goffinet, B. 2009. Introduction to bryophytes. Cambridge University Press. 8. Goffinet, B. & Shaw A.J. 2009. Bryophyte Biology (2 <sup>nd</sup> ed). Cambridge University Press. 9. Knight, C., Rerroud, P-F. & Cove, D. 2009. The moss Physcomitrella patens. Wiley-Blackwell Publishing Ltd. РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ		
Број часова активне наставе	Предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методе извођења наставе:</b> Предвиђено је да се настава одвија кроз предавања, семинаре, теренски и лабораторијски рад.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> Завршна оцена се формира на основу ангажовања у теренском и лабораторијском раду те на основу семинара током трајања целокупног курса (40%), као и завршног теста (60%).		



<b>Назив предмета:</b> Екологија и конзервациона биологија риба (ДН-ХИД-И1)		
<b>Наставник или наставници:</b> Крпо-Тетковић М. Јасмина, Хегедиш Е. Александар		
<b>Статус предмета:</b> изборни модула		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са принципима екологије риба на нивоу јединке, популације и заједнице, као и интеракцијама риба и акватичног окружења. Примена ових принципа у заштити и управљању рибљим ресурсима.		
<b>Исход предмета:</b> Омогућавање студентима да науче екологију риба кроз консултације, дискусије, читање литературе и писање семинарских радова. Савладавање метода за спровођење истраживања у области екологије риба.		
<b>Садржај предмета:</b> Однос окружења и организама: Својства воде; Разноврсност риба; Међусобни односи. Ефекти абиотичког окружења на дистрибуцију: Абиотички фактори (температура, кисеоник, салинитет, покрети воде). Биотички фактори и структура рибљих заједница: Класификација интеракција; Предаторство; Патогени; Компетиција; Мутуализам; Улога биотичких фактора и структура заједница. Миграције, територијалност и груписање у јата: Капацитет пливања и енергетика; Социјалне интеракције и везаност за станишта; Миграције; Кретања риба у рекама; Социјална структура и кретање у језерима; Социјална структура и кретање моринских риба; Дијадромија; Завичајни ефекат. Исхрана и растење: Детекција и селекција исхране; Екоморфологија исхране; Трофичке категорије риба; Коришћење хране; Стопе конзумације; Растење. Животне историје и популациона динамика: Животне историје; Популационе карактеристике; Динамика рибљих популација; Продукција. Примењена екологија риба: Класификација проблема у примењеној екологији; Деградација окружења; Рибарство; Аквакултура; Марикултура.		
<b>Препоручена литература:</b> <b>1.</b> Wootton, R. J. (1992): Fish Ecology. – Blackie, Glasgow and London, 212 pp. <b>2.</b> Nikolsky, G. V. (1963): The Ecology of Fishes. – Academic Press, London and New York, 352 pp. <b>3.</b> Diana, J. S. (2004): Biology and Ecology of Fishes. – Cooper Publishing Group, Traverse City, Michigan, 498 pp.		
РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ		
Број часова активне наставе	Предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методе извођења наставе:</b> Израда тематски осмишљених семинара. Дискусије на задате теме. Консултације.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми и извођењу семинара током трајања курса (60%) и усменог дела испита (40%).		

<b>Назив предмета:</b> Екологија инвазивних врста (ДН-ЗБ-И1)		
<b>Наставник или наставници:</b> Јовановић Д. Слободан, Хегедиш Е. Александар		
<b>Статус предмета:</b> изборни модула		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Да студентима пружи детаљне информације о веома значајној и актуалној проблематици и методологији инвазионе екологије, посебно о размерама, последицама и цени инвазије у смислу претње аутохтоном биодиверзитету на генетичком, специјском и екосистемском нивоу, као и могућностима контроле и борбе против инвазивних врста.		
<b>Исход предмета:</b> Студенти ће: разумети појам биолошких инвазија, проблематику и методологију инвазионе екологије, знати размере, последице и цену инвазије, облике, методе и могућности борбе против инвазивних врста, као и могућности евентуалног коришћења инвазивних биљака и животиња.		
<b>Садржај предмета:</b> Појам биолошких инвазија, проблематика и методологија инвазионе екологије. Стандардизација терминологије у инвазионој екологији. Начини и путеви интродукције врста. Дефинисање интродукција, адвентивности, ефемерности, натурализације и инвазивности. Биолошке и еколошке карактеристике терестричних и акватичних инвазивних врста. Критеријуми за одређивање статуса инвазивности биљака и животиња. Класификације инвазивних врста. Концепт и путеви ширења инвазивних врста. Преглед инвазивних биљних и животињских врста код нас и у свету. Таксономске, географске и еколошке анализе инвазивне флоре и фауне. Хронолошке анализе инвазивне флоре и фауне. Процена трендова инвазивности и пројекција даљег ширења инвазивних и потенцијално инвазивних биљака и животиња. Размере, последице и цена инвазије. Претња аутохтоном биодиверзитету (генетички, специјски и екосистемски ниво). Биогеографски аспекти интродукције. Острвски екосистеми и њихова осетљивост на биолошке инвазије. Утицај и могуће последице на материјална добра и здравље људи. Облици, методе и могућности борбе против инвазивних врста. Биолошка контрола инвазивних врста. Могућности коришћења инвазивних биљака и животиња. Инвазивне врсте као индикатори одрживог развоја.		
<b>Препоручена литература:</b> <b>1.</b> Genovesi, P., Shine, C. (2004): European strategy on invasive alien species. Nature and environment No 137, Council of Europe Publishing. <b>2.</b> Koike, F., Clout, M. N., Kawamichi, M., De Poorter, M., Iwatsuki, K. [eds] (2006): Assessment and control of biological invasion risks. Shoukadoh Book Sellers, Kyoto, Japan & IUCN, Gland, Switzerland. <b>3.</b> Cadotte M. W., McMahon S. M., Fukami T. [Ed.] (2006): Conceptual ecology and invasion biology: Reciprocal approaches to nature. Invading Nature - Springer Series in Invasion ecology, Vol. 1. Springer, Dordrecht, The Netherlands. <b>4.</b> Nentwig W. [Ed] (2008): Biological Invasions. Ecological Studies, Vol. 193. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. <b>5.</b> Davis M. A. (2009): Invasion Biology. Oxford University Press, New York. <b>6.</b> Keller R.P., Lodge D.M., Lewis M., Shogren J. (2009): Bioeconomics of invasive species: Integrating ecology, economics, policy and management. Oxford University Press, New York.		
<b>РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ</b>		
Број часова активне наставе	Предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методе извођења наставе</b> Предвиђено је да се настава одвија превасходно кроз семинаре.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми и извођењу семинара током трајања курса (70%) и презентације завршног семинара (30%).		

<b>Назив предмета:</b> Екологија животињских заједница (ДН-ЕЖБ-И1)		
<b>Наставник или наставници:</b> Матић М. Рада, Крпо-Ћетковић М. Јасмина, Стаменковић Ж. Срђан		
<b>Статус предмета:</b> изборни модула		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са теоријским основама формирања и одржавања зооценоза. Обучавање у анализи састава и структуре биоценоза и утврђивања параметара диверзитета. Разумевање како биоценозе функционишу у нарушеним и фрагментираним пределима.		
<b>Исход предмета:</b> Омогућавање студентима да савладају концепт биоценозе кроз дискусије, читање литературе и писање и презентацију семинарских радова. Оспособљавање за критичку анализу литературе. Савладавање метода за спровођење истраживања у области екологије.		
<b>Садржај предмета:</b> Специфичности животних заједница животиња: Концепти таксоцена и гилде; Просторно-временска стратификација; Хербиворни, предаторски, паразитски, симбионтски и детритусни ланци; Секундарна и терцијерна продукција; Сукцесије у животињским насељима. Састав и структура животињских заједница карактеристичних предела и станишта Србије и Црне Горе. Организација животињских заједница: S/N дистрибуције, расподеле еколошког простора; Хијерархије и доминантност у зооценозама, кључни предатори и кишобран врсте; Смене биоценоза на градијентима; $\beta$ -диверзитет и мозаичност. Анализа диверзитета: Богатство врста, процене очекиваног броја врста, утврђивање минимум-ареала; Утврђивање параметара $\alpha$ -диверзитета, мерење $\beta$ -диверзитета; Класификација биоценоза; Интерпретација резултата MVA. Антропогени притисци, заштита зооценоза.		
<b>Препоручена литература:</b> <b>1.</b> Putman, P. J. (1994). Community Ecology. – Springer, 196 pp. <b>2.</b> Morin, P. J. (1999). Community Ecology. – Wiley-Blackwell Publ., 432 pp. <b>3.</b> Hubbell, S. P. (2001). The Unified Neutral Theory of Biodiversity and Biogeography. – Princeton University Press, 448 pp. РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ		
Број часова активне наставе	Предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методе извођења наставе:</b> Израда тематски осмишљених семинара. Дискусије на задате теме. Консултације.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми и извођењу семинара током трајања курса (60%) и усменог дела испита (40%).		

<b>Назив предмета:</b> Еколошка научна информатика и примена географских информационих система (ДН-Е-О2)		
<b>Наставник или наставници:</b> Лакушић В. Дмитар, Шинжар-Секулић Б. Јасмина		
<b>Статус предмета:</b> обавезни заједнички		
<b>Број ЕСПБ:</b> 8		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са значајем база података и информационих система, као и практичном применом географских информационих система у екологији и заштити биодиверзитета и животне средине.		
<b>Исход предмета:</b> Оспособљавање студената да сакупљају, чувају и користе различите типове еколошко-биогеографских података; да сакупљене податке конвертују из аналогних у дигиталне формате, да дигитализоване податке информатички обрађују, организују базе података и примењују географске информационе системе.		
<b>Садржај предмета:</b> Дефинисање основних појмова, подаци, информације, информатика, информациони системи. Генералне особине података и информација (тачност, прецизност, поузданост, проверљивост, поправљивост, доступност); контрола квалитета података. Изворни подаци. Сакупљање, чување и коришћење података; Обрада података: обрада током прикупљања (ревизија таксономске идентификације, реинтерпретација просторних географских и еколошких података, реинтерпретација временских података, реинтерпретација података о извору податка), дигитализација (конвертовање аналогних у дигиталне формате – текстуални, нумерички, графички подаци), обрада дигитализованих података (класификација, стандардизација, атомизација, категоризација дигитализованих података). Принципи организације база података. Анализа, обрада и интеграција дигитализованих података у базу података; Основни типови еколошких и биогеографских информација, извори научних и стручних информација и категорије података, «on line» системи флористичких, фаунистичких и еколошких информација («on line» базе података). Принципи дизајнирања географских информационих система, анализа постојећих информација и процена потраживања. Принципи прикупљања, организације, обраде, евалуације и искоришћавања просторно референцираних података. Примери просторних инвентара, просторних анализа, управљања простором и природним ресурсима.		
<b>Препоручена литература:</b> 1. Chapman, A. D. 2005. <i>Uses of Primary Species-Occurrence Data</i> , version 1.0. Report for the Global Biodiversity Information Facility, Copenhagen. 2. Chapman, A. D. 2005. <i>Principles of Data Quality</i> , version 1.0. Report for the Global Biodiversity Information Facility, Copenhagen. 3. Chapman, A. D. 2005. <i>Principles and Methods of Data Cleaning – Primary Species and Species-Occurrence Data</i> , version 1.0. Report for the Global Biodiversity Information Facility, Copenhagen. 4. Longley, P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind, D.W. (2005): <i>Geographic Information Systems and Science</i> . – 2nd ed., John Wiley & Sons, LTD. 5. Harmon, J.E., Anderson, S.J. (2003): <i>The Design and Implementation of Geographic Information Systems</i> . – John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.		
РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ		
Број часова активне наставе	Предавања: 4	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања, вежбе, семинари.		
<b>Оцена знања:</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у раду, припреми и извођењу семинара током трајања целокупног курса (70%), као и завршног испита (30%).		

<b>Назив предмета:</b> Екосистеми и станишта Балканског полуострва (ДН-Е-И2)		
<b>Наставник или наставници:</b> Лакушић В. Дмитар		
<b>Статус предмета:</b> изборни заједнички		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са везама између станишта, екосистема и вегетација. Сагледавање теоретског и практичног значаја појма станиште, са посебним освртом на досадашња искуства у заштити биодиверзитета.		
<b>Исход предмета:</b> Оспособљавање студената да идентификују и класификују станишта и екосистеме, препознају степен њиховог значаја или угрожености, и да планирају и предузимају адекватне мере њихове заштите, обнове или унапређивања.		
<b>Садржај предмета:</b> Увод. Дефиниције појмова “станиште”, “биотоп”, “хабитат”. Однос станишта, екосистема и вегетације у комплексном сагледавању реалних односа који се одвијају у простору у коме се одвија живот. Основни атрибути станишта: физиогномија заједница; састав доминантних и субдоминантних врста; биогеографски положај; тип геолошке подлоге и земљишта. Међународни и национални инструменти у заштити станишта: мреже заштићених подручја, законска легислатива, базе података, класификације. Принципи класификације и номенклатуре станишта. Међународни системи класификације станишта: EUNIS, PALEARCTIC, CORINE, NATURA 2000, RAMSAR, IUCN и др. Станишта Србије и Балканског полуострва: А: Маринска станишта; Б: Обалска станишта; В: Копнена површинска водена станишта; Г: Мочварна, тресавска и ритска станишта; Д: Травна станишта и станишта високих зелени; Ђ: Вриштине, жбунаста станишта и тундра; Е: Шуме и шумска станишта; Ж: Унутарконтинентална станишта са слабо развијеном вегетацијом; З: Редовно или скоро култивисана агрикултурна, хортикултурна или домаћа станишта; И: Конструкције, индустријска и друга вештачка станишта.		
<b>Препоручена литература:</b> <b>1.</b> Lakušić, D., Blaženčić, J., Randelović, V., Butorac, B., Vukojičić, S., Zlatković, B., Jovanović, S., Šinžar-Sekulić, J., Žukovec, D., Čalić, I. & Pavićević, D. (2005). Staništa Srbije – Priručnik sa opisima i osnovnim podacima. — In: Lakušić, D. (ed.): Staništa Srbije. - Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Ministarstvo za nauku i zaštitu životne sredine Republike Srbije, pp. 684, <a href="http://habitat.bio.bg.ac.yu/">http://habitat.bio.bg.ac.yu/</a> <b>2.</b> Stevanović, V., Jovanović, S., Lakušić, D., (1995): Diverzitet vegetacije Jugoslavije. - In: Stevanović, V., Vasić, V. (eds.): Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. Ecolibri, Beograd, Biološki fakultet, Beograd. 219-242. <b>3.</b> Horvat, I., Glavač, V., Ellenberg, H. (1974): Vegetation Südosteuropas.- Geobotanica selecta, Band IV, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ		
Број часова активне наставе	Предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања, вежбе, семинари.		
<b>Оцена знања:</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми и извођењу семинара током трајања целокупног курса (70%) и завршног испита (30%).		

<b>Назив предмета:</b> Физиолошка екологија биљака (ДН-ЕБФ-ИЗ)		
<b>Наставник или наставници:</b> Ракић М. Тамара, Шинжар-Секулић Б. Јасмина		
<b>Статус предмета:</b> изборни модула		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Стицање фундаменталних и практичних знања о функционалним процесима и променама код биљака, на свим нивоима организације, у природним условима, као и у условима абиотичког и биотичког стреса у спољашњој средини. Сагледавање повезаности и условљености функционалних и структурних адаптација различитих еколошких група биљака.		
<b>Исход предмета:</b> Способност учовања и разумевања оптималних, екстремних и стресних промена у спољашњој средини и функционално-структурних адаптивних механизма биљака као одговора на услове станишта и могућност раста, развоја и опстанка на одређеном месту. По завршетку курса, студенти треба да буду оспособљени за теренска и лабораторијска истраживања, анализу података и мониторинг неких основних физиолошких процеса код резистентних и осетљивих биљних врста.		
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава:</i> Научни оквир и најинтригантнији проблеми физиолошке екологије биљака. Појам прилагођавања, избегавања, отпорности и/или толеранције услова средине. Функционалне карактеристике биљака у условима: (1) интензивног или недовољног сунчевог зрачења, као и при повећаном УВ зрачењу, (2) високих или ниских температура на станишту, (3) водног дефицита, (4) плављења (аноксичних и хипоксичних услова), (5) заслањеног станишта, (6) недостатка или претеране количине минералних елемената и тешких метала у земљишту, (7) аерозагађивања, (8) позитивног или негативног утицаја других организама. Повезаност функционалних и структурних адаптација у зависности од услова или промена на станишту. Функционалне адаптације биљака на стресне услове зрачења, водног дефицита, високе или ниске температуре, биотичке поремећаје на станишту, итд. Адаптивни значај стресних метаболита и биолошки активних супстанци. <i>Практична настава:</i> Упознавање са методама и комплетном опремом за детекцију основних физиолошких процеса у природним и промењеним условима средине, на терену и у лабораторији, као и одређивање врсте и степена структурних промена и/или оштећења различитих делова биљке у вези са променама физиолошких процеса.		
<b>Препоручена литература</b> <b>1.</b> Stevanović B, Janković M (2001): Ekologija biljaka sa osnovama fiziološke ekologije biljaka. NNK Internacional, Beograd. <b>2.</b> Larcher W (2002): Physiological Plant Ecology. Springer, Berlin. <b>3.</b> Lambers H, Chapin III FS, Pons TL (1998): Plant Physiological Ecology. Springer, Berlin. <b>4.</b> Hawes C, Satiat-Jeunemaitre B (2001): Plant Cell Biology - A Practical Approach. Oxford University Press, Oxford. <b>5.</b> Smith JAC, Griffiths H (1993): Water Deficit - plant responses from cell to community. Bios Scientific Publishers, Oxford. <b>6.</b> Sage RW, Monson RK (1999): C4 Plant Biology. Academic Press. РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ		
Број часова активне наставе	Предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања, вежбе, семинари, теренски и лабораторијски рад.		
<b>Оцена знања:</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми и извођењу семинара током трајања целокупног курса (70%) и завршног испита (30%)		

<b>Назив предмета:</b> Флора Балканског полуострва (ДН-ЕБФ-И2)		
<b>Наставник или наставници:</b> Стевановић Б. Владимир, Томовић М. Гордана		
<b>Статус предмета:</b> изборни модула		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са основним карактеристикама флоре Балканског полуострва у погледу таксономске структуре, ендемизма и реликтности, центрима диверзитета васкуларне флоре полуострва, као и специфичностима појединих хоролошких типова и група флоре. Посебан акценат биће дат флори централног дела полуострва, односно флорама територија Србије, Босне и Херцеговине, Црне Горе, Албаније и Македоније.		
<b>Исход предмета</b> Да студенти буду оспособљени да препознају специфичности балканске флоре и да стечена знања примене у решавању бројних фундаменталних и апликативних проблема који се односе на таксономски, хоролошку и еколошку диференцијацију врста применом класичних и молекуларних метода у мултидисциплинарним тимовима истраживача, као и оних проблема везаних за конзервационе статусе врста балканске флоре.		
<b>Садржај предмета:</b> Историјат истраживања флоре Србије и Балканског полуострва. Основне географске, геоморфолошке, геолошке и климатске карактеристике Балканског полуострва и њихов утицај на формирање данашње флоре Балкана. Историја Балканског копна кроз геолошке периоде. Општи преглед флоре Балканског полуострва и њен таксономски диверзитет по регионима, са посебним освртом на централни део полуострва. Богатство, таксономска структура, диверзитет, ендемизам (острвски, едафски и високопланински тип), центри ендемизма, ендемизам и нивои плоидије, реликтност балканске флоре. Флорогенеза балканске флоре и везе са околним флорама. Категоризација (класификација) ареала - флорни елементи; фитогеографска подела Балкана и Србије и њен однос према вегетацијској подели Балканског полуострва.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Turrill, W.B. (1929): Plant Life of Balkan Peninsula. – Oxford at the Clarendon Press, pp.490. 2. Stevanović, V. (1995): Biogeografska podela teritorije Jugoslavije In: Stevanović, V., Vasić, V. eds.: Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja.-Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Ecolobri, Beograd, 117-127. 3. Stevanović, V., Jovanović, S., Lakušić, D., Niketić, M. (1995): Diverzitet vaskularne flore Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. – In: Stevanović, V., Vasić, V. eds.: Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Ecolobri, Beograd, 183-217.		
<b>РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ</b>		
Број часова активне наставе	Предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, вежбе, семинари, рад са хербарским збиркама, теренска настава.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми и извођењу семинара током трајања целокупног курса (30%) и завршног испита (70%).		

<b>Назив предмета:</b> Хидрокологија – виши курс (ДН-ХИД-О)		
<b>Наставник или наставници:</b> Крпо-Ћетковић М. Јасмина, Субаков-Симић В. Гордана		
<b>Статус предмета:</b> обавезни на модулу ХИДРОЕКОЛОГИЈА програма ЕКОЛОГИЈА		
<b>Број ЕСПБ:</b> 8		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање са функционалним односима и продуктивитетом акватичних заједница у слатководним и моринским екосистемима под утицајем физичког, хемијског и биотичког окружења. Упознавање са акватичним организмима, њиховим међусобним интеракцијама и интеракцијама са абиотичким окружењем, продукционим односима на различитим трофичким нивоима, као и аспектима рационалног коришћења, загађивања и заштите слатководних и моринских екосистема.		
<b>Исход предмета:</b> Омогућавање студентима да савладају принципе екологије слатководних и моринских екосистема кроз дискусије, читање литературе и писање семинарских радова. Оспособљавање за критичку анализу литературе. Савладавање метода за спровођење истраживања у области хидрокологије.		
<b>Садржај предмета:</b> Организација, енергетика и динамика слатководних екосистема: Динамика станишта; Биолошка динамика; Процеси у заједници; Компетиција; Толеранција стреса и ограниченост ресурса; Предаторство; Просторна и временска варијабилност; Интеракције DOM и POM; Акватичне заједнице; Трофичке мреже и контрола; Загађивање и културна еутрофикација; Егзотичне врсте у акватичним екосистемима; Палеолимонологија и глобалне промене; Лимнологија; Потамологија. Организација, енергетика и динамика океанских екосистема: Карактеристике трофичке структуре; ENSO циклус и последице; Биологија рибљих популација и особености екосистема; Теорије о моринским трофичким ланцима; Организација, енергетика и динамика коралних гребена.		
<b>Препоручена литература:</b> <b>1.</b> Moss, B. (1998): Ecology of Fresh Waters. – Blackwell Publishing, Oxford, 557 pp. <b>2.</b> Wetzel, R. G. (1983): Limnology. – Saunders College Publishing, Philadelphia, 753 pp. <b>3.</b> Nybakken, J. W. (2001): Marine Biology. – Benjamin Cummings, San Francisco, 516 pp. РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ		
Број часова активне наставе	Предавања и практични рад: 4	Студијски истраживачки рад: 3
<b>Методе извођења наставе:</b> Израда тематски осмишљених семинара. Дискусије на задате теме. Консултације.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми и извођењу семинара током трајања курса (60%) и усменог дела испита (40%).		



<b>Назив предмета:</b> Израда докторске дисертације (завршни рад) (ДН-Е-ИДД1)
<b>Наставник:</b> ментор завршног рада
<b>Број ЕСПБ:</b> 25
<b>Услов:</b> објављена два рада у међународним часописима са SCI листе (студент први аутор)
<p><b>Циљ предмета:</b> Оспособљавање студената за самостално и оригинално решавање комплексних проблема у области екологије. У оквиру израде докторске дисертације студент се оспособљава за потпуно самосталан и оригиналан научно истраживачки рад у области екологије, а у вези са одабраном темом докторске дисертације.</p>
<p><b>Исход предмета:</b> Студент је оспособљен да потпуно самостално решава најкомплексније проблеме у области екологије.</p>
<p><b>Садржај предмета:</b> Докторска дисертација представља потпуно самостални и оригинални истраживачки рад студента у коме се он упознаје са методологијом истраживања у специфичним областима екологије и даје оригинални научни допринос у области из које ради докторску дисертације, што потврђује публикавањем резултата своје дисертације у научним часописима. Након обављеног истраживања и публикавања радова, студент припрема докторску дисертацију у форми која садржи следећа поглавља: Увод, Теоријски део, Експериментални део, Резултати и дискусија, Закључак, Преглед литературе. Потом студент приступа одбрани рада у оквиру које износи резултате до којих је дошао приликом израде рада.</p>
<p><b>Методе извођења наставе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Анализа резултата из докторске дисертације уз консултације са наставником који директно руководи израдом докторске дисертације</li> <li>· Саопштавање резултата докторске дисертације</li> <li>· Писање радова</li> <li>· Писање докторске дисертације</li> <li>· Одбрана докторске дисертације</li> </ul>

<b>Назив предмета:</b> Израда докторске дисертације (завршни рад) (ДН-Е-ИДД2)
<b>Наставник:</b> ментор завршног рада
<b>Број ЕСПБ:</b> 25
<b>Услов:</b> објављена два рада у међународним часописима са SCI листе (студент први аутор)
<p><b>Циљ предмета:</b> Оспособљавање студената за самостално и оригинално решавање комплексних проблема у области екологије. У оквиру израде докторске дисертације студент се оспособљава за потпуно самосталан и оригиналан научно истраживачки рад у области екологије, а у вези са одабраном темом докторске дисертације.</p>
<p><b>Исход предмета:</b> Студент је оспособљен да потпуно самостално решава најкомплексније проблеме у области екологије.</p>
<p><b>Садржај предмета:</b> Докторска дисертација представља потпуно самостални и оригинални истраживачки рад студента у коме се он упознаје са методологијом истраживања у специфичним областима екологије и даје оригинални научни допринос у области из које ради докторску дисертацију, што потврђује публикавањем резултата своје дисертације у научним часописима. Након обављеног истраживања и публикавања радова, студент припрема докторску дисертацију у форми која садржи следећа поглавља: Увод, Теоријски део, Експериментални део, Резултати и дискусија, Закључак, Преглед литературе. Потом студент приступа одбрани рада у оквиру које износи резултате до којих је дошао приликом израде рада.</p>
<p><b>Методе извођења наставе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Анализа резултата из докторске дисертације уз консултације са наставником који директно руководи израдом докторске дисертације</li> <li>· Саопштавање резултата докторске дисертације</li> <li>· Писање радова</li> <li>· Писање докторске дисертације</li> <li>· Одбрана докторске дисертације</li> </ul>

<b>Назив предмета:</b> Израда докторске дисертације (завршни рад) (ДН-Е-ИДДЗ)
<b>Наставник:</b> ментор завршног рада
<b>Број ЕСПБ:</b> 25
<b>Услов:</b> објављена два рада у међународним часописима са SCI листе (студент први аутор)
<p><b>Циљ предмета:</b> Оспособљавање студената за самостално и оригинално решавање комплексних проблема у области екологије. У оквиру израде докторске дисертације студент се оспособљава за потпуно самосталан и оригиналан научно истраживачки рад у области екологије, а у вези са одабраном темом докторске дисертације.</p>
<p><b>Исход предмета:</b> Студент је оспособљен да потпуно самостално решава најкомплексније проблеме у области екологије.</p>
<p><b>Садржај предмета:</b> Докторска дисертација представља потпуно самостални и оригинални истраживачки рад студента у коме се он упознаје са методологијом истраживања у специфичним областима екологије и даје оригинални научни допринос у области из које ради докторску дисертацију, што потврђује публикавањем резултата своје дисертације у научним часописима. Након обављеног истраживања и публикавања радова, студент припрема докторску дисертацију у форми која садржи следећа поглавља: Увод, Теоријски део, Експериментални део, Резултати и дискусија, Закључак, Преглед литературе. Потом студент приступа одбрани рада у оквиру које износи резултате до којих је дошао приликом израде рада.</p>
<p><b>Методе извођења наставе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Анализа резултата из докторске дисертације уз консултације са наставником који директно руководи израдом докторске дисертације</li> <li>· Саопштавање резултата докторске дисертације</li> <li>· Писање радова</li> <li>· Писање докторске дисертације</li> <li>· Одбрана докторске дисертације</li> </ul>

<b>Назив предмета:</b> Конзервациона екологија и заштита биодиверзитета (ДН-ЗБ-О)		
<b>Наставник или наставници:</b> Јовановић Д. Слободан, Ђетковић С. Александар		
<b>Статус предмета:</b> обавезни модула		
<b>Број ЕСПБ:</b> 8		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање са концепцијом, структуром и методологијом конзервационе екологије као синтетичке биолошке дисциплине фокусиране на очување биодиверзитета: од фундаменталних аспеката (истраживање еволутивног и еколошког контекста разноврсности живог света) и карактера антропогеног нарушавања, до значаја који очување биодиверзитета има за функционалност система биосфере и добробит људског друштва, те приступа у решавању проблема.		
<b>Исход предмета:</b> Студенти ће разумети шири контекст, концептуалне приступе и савремену методологију проучавања, евалуације и заштите биодиверзитета, као и позицију конзервационе екологије у систему биолошких наука; бити оспособљени да критички размишљају и у пракси примењују своја знања у склопу активности на проучавању биодиверзитета и заштити природе на међународном, националном и локалном нивоу.		
<b>Садржај предмета:</b> Историјат, предмет и структура конзервационе екологије у контексту заштите животне средине; генеза појма 'биодиверзитет' као интегративног концепта заштите и «хибридне» истраживачке проблематике. Компоненте и нивои организације биодиверзитета; еколошки и еволуциони аспекти, стабилност/отпорност и очување функционалности еколошких система; природне и антропогене скале изумирања. Карактеризација биодиверзитета: «природно стање», параметри и трендови губитка биодиверзитета, размере проблема и последице, основни чиниоци нарушавања; категоризација угрожености врста, екосистема и генофонда, процене статуса и ризика на различитим просторним и временским скалама – методолошка и концептуална ограничења. Генетички ресурси и потенцијали биотехнологије, социо-економски и гео-политички аспекти (парадигма "ABS"). Интегративни концепт заштите популација, врста, екосистема и подручја (методе и примери); <i>in-situ</i> и <i>ex-situ</i> заштита биодиверзитета. Екосистемски приступ и концепт «екосистемских услуга»; принцип одрживог коришћења биолошких ресурса. Међународни, регионални и национални контекст заштите биодиверзитета: предисторија и координација активности од "Рио-конференције" (1992) до данас; конвенције, програми, стратегије, институције и организације, национално законодавство и пракса, јавна перцепција и едукација; финансијски, политичко-легислативни и стручни капацитети за очување биодиверзитета – проблеми и ограничења. Традиционалне дисциплине и иновативни научни приступи у проучавању, валоризацији и свеобухватној заштити биодиверзитета (од фундаменталног, преко функционалног до практичног нивоа) – статус, перспективе и примери.		
<b>Препоручена литература:</b> <b>1.</b> Hunter M. L., Gibbs J. P. (2007): <i>Fundamentals of Conservation Biology</i> . Blackwell Publishing. <b>2.</b> Sodhi N. S., Ehrlich P. R. [Eds] (2009): <i>Conservation Biology for All</i> . Oxford Univ. Press. <b>3.</b> Heywood V. ed. (1995): <i>Global Biodiversity Assessment</i> . UNEP, Cambridge University Press. <b>4.</b> Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2006/2010): <i>Global Biodiversity Outlook 2/3</i> . Montreal. <b>5.</b> Millennium Ecosystem Assessment (2005): <i>Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis</i> . World Resources Institute, Island Press, Washington, DC. <b>6.</b> EASAC (2009): <i>Ecosystem services and biodiversity in Europe</i> . Policy report 09. <b>7.</b> EEA (2010): <i>The European Environment – State and Outlook 2010: Biodiversity</i> . <b>8.</b> European Commission (2011): <i>EU biodiversity strategy to 2020 &amp; Impact Assessment</i> . <b>9.</b> Stevanović V., Vasić V. eds. (1995): <i>Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja</i> . Биолошки факултет Универзитета у Београду, Екологри, Београд. <b>10.</b> Министарство животне средине и просторног планирања Републике Србије [уредници Радовић И., Козомара М.] (2011): <i>Стратегија биолошке разноврсности Републике Србије: за период од 2011. до 2018. године</i> . Београд.		
<b>РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ</b>		
Број часова активне наставе	Предавања: 4	Студијски истраживачки рад: 3
<b>Методје извођења наставе:</b> Предавања, семинари и дискусије.		
<b>Оцена знања:</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми и извођењу семинара током трајања курса (70%) и завршног испита (30%).		

<b>Назив предмета:</b> Конзервациона екологија одабраног таксона (ДН-ЕЖБ-И4)		
<b>Наставници:</b> Јовановић Д. Слободан, Ћировић С. Душко, Маринковић П. Саша, Стаменковић Ж. Срђан		
<b>Статус предмета:</b> изборни модула		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Да се студенти детаљно упознају са релевантним и савременим теоријским полазиштима – научним критеријумима у правилној процени параметара за одређивање статуса угрожености, као и практичним могућностима и ефикасним акцијама у конзервационој екологији угроженог – одабраног таксона.		
<b>Исход предмета:</b> Студенти ће разумети парадигму угрожене врсте – одабраног таксона, знати дијагнозу угрожене врсте и моћи да класификују факторе угрожавања, моћи да правилно процене параметаре за оцену статуса угрожености и да се суоче са евентуалном непоузданошћу података, знати да предложи избор мера заштите односно да дефинишу циљеве, критеријуме, процедуре и поступке конкретних мера заштите одабраног таксона.		
<b>Садржај предмета:</b> Циљеви заштите врста и популација: Историјски оквир; Конфликти и контрасти: научни насупротив друштвено-економским погледима; Савремени оквир: одрживи развој, заштита биодиверзитета, искуства. Биномија одабраног таксона: Основни биономски показатељи од значаја за заштиту. Парадигма ретке врсте: Дијагноза ретке врсте и фактори који утичу на распрострањење, станиште, густину; MVP: праметризација демографске, генетичке и срединске варијабилности; Вортекси изумирања и PVA: параметри ризика. Парадигма угрожене врсте: Дијагноза угрожене врсте и класификација фактора угрожавања; Процена параметара потребних за оцену статуса угрожености; Вредност процене: суочавање са непоузданошћу. Избор мера заштите: циљеви, критеријуми, процедуре и поступци избора конкретних мера: Мере заштите популација и врста; Мере заштите станишта и подручја; Мере обнове, реинтродукције и релокације; <i>In-situ</i> и <i>ex-situ</i> заштита. Акциони план као основни инструмент заштите популација и врста.		
<b>Препоручена литература:</b> <b>1.</b> Anđelković, M. (ur.) (2005): Biodiverzitet na početku novog milenijuma, Srpska akademija nauka i umetnosti/SANU, Beograd. <b>2.</b> Heywood, V. ed. (1995): Global Biodiversity Assessment. UNEP, Cambridge University Press. <b>3.</b> Stevanović, V., Vasić, V. eds. (1995): Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. – Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Ekolibri, Beograd. <b>4.</b> Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2006/2010): Global Biodiversity Outlook 2/3. Montreal. <b>РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ</b>		
Број часова активне наставе	Предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методе извођења наставе:</b> Предвиђено је да се настава одвија преваходно кроз семинаре.		
<b>Оцена знања:</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми и извођењу семинара током трајања курса (70%) и презентације завршног семинара (30%).		

<b>Назив предмета:</b> Квантитативне методе и анализа података у екологији (ДН-Е-ОЗ)		
<b>Наставник или наставници:</b> Караџић Д. Бранко, Матић М. Рада, Стаменковић Ж. Срђан		
<b>Статус предмета:</b> обавезни заједнички		
<b>Број ЕСПБ:</b> 8		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање уни- и мулти-варијантних статистичких процедура за анализу и обраду података у идиоэколошким, популационим и ценотичким истраживањима. Сагледавање компаративних предности и недостатака канонских и основних варијанти анализе главних компоненти, кореспондентне анализе и других ординационих метода. Евалуација аналитичких могућности агломеративних и дивизионих метода нумеричке класификације. Упознавање са концептом партиције варијабилности применом уни- и мулти-варијантних статистичких тестова. Примена нелинеарне регресионе анализе у моделовању еколошке нише и диференцијалне адаптираности врста. Сагледавање могуће примене квантитативних метода (дискриминантна анализа, Прокруст анализа) у морфометријским и екофизиолошким анализама.		
<b>Исход предмета</b> Способност примене класификационих, ординационих и експлораторних статистичких метода у идиоэколошким, популационим и ценотичким истраживањима. Оспособљеност за евалуацију и интерпретацију резултата добијених применом метода квантитативне екологије.		
<b>Садржај предмета:</b> Примена нелинеарне регресионе анализе (налажење параметара полиномне, Гаусове и бета функције) у моделовању еколошке нише и диференцијалне адаптираности врста. Модели популационог раста. Алфа диверзитет и модели доминантности врста у заједницама (модел логаритамске серије, модел логнормалне дистрибуције, модел геометријске серије, модел MacArthur-ове дистрибуције). Бета диверзитет заједница (кофицијенти сличности, агломеративне методе, дивизионе методе). Ординација заједница (метода пондерисаног пресека, поларна метода, канонске и основне варијанте анализе главних компоненти и кореспондентне анализе). Партиција варијабилности применом уни- и мулти-варијантних статистичких тестова (ANOVA, Mentel тест, Kruskal-Wallis тест, парцијална корелација, Monte Carlo пермутациони тестови). Примена дискриминантне анализе Прокруст анализе у морфометријским и екофизиолошким анализама.		
<b>Препоручена литература</b> <b>1.</b> Karadžić, B. & Marinković, S. 2009. <i>Kvantitativna ekologija</i> . IBISS, Beograd. <b>2.</b> Pielou, E.C. 1984. <i>Interpretation of ecological data. Primer of ordination and classification</i> . Wiley Interscience, New York. <b>3.</b> McCune, B. & Mefford, M.J. 1995. <i>Multivariate analysis on the PC-ORD system</i> . Version 2.0. MjM Software, Gleneden Beach, Oregon, USA. <b>4.</b> Legendre, P. & Legendre, L. 1998. <i>Numerical Ecology</i> . Elsevier, Amsterdam. <b>5.</b> Lepš, J. & Šmilauer, P. 1999. <i>Multivariate Analysis of Ecological Data</i> . Faculty of Biological Sciences, University of South Bohemia, České Budějovice. <b>6.</b> Jongman, R.H., ter Braak, C. J. F. & van Tongeren, O.F.R. (eds.) 1987. <i>Data analysis in community and landscape ecology</i> . Pudoc, Wageningen. <b>7.</b> Gauch, H.G. 1982. <i>Multivariate analysis in community ecology</i> . Cambridge University Press, Cambridge. <b>8.</b> Borcard, D., Gillet, F., Legendre, P. 2011. <i>Numerical Ecology with R, Use R</i> . Springer Science+Business Media, LLC. <b>9.</b> Digby, P.G.N. & Kempton, R.A. 1987. <i>Population and Community Biology Series: Multivariate Analysis of Ecological Communities</i> . Chapman and Hall, London. <b>10.</b> ter Braak, C. J. F. 1992. Permutation versus bootstrap significance test in multiple regression and ANOVA. In: Jöckel, K.-H., Rothe, G. and Sendler, W. (Eds.), <i>Bootstrapping and Related Techniques</i> . Springer-Verlag, Berlin, pp. 79–86.		
<b>РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ</b>		
Број часова активне наставе	Предавања: 4	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Консултације. Лабораторијски практични рад. Израда семинара.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у настави, припреми и извођењу семинара током трајања курса (70%) и презентације завршног семинара (30%).		

<b>Назив предмета:</b> Микробиологија водених екосистема (ДН-ХИД-И4)		
<b>Наставник или наставници:</b> Станковић М. Славиша, Берић С. Тања		
<b>Статус предмета:</b> изборни модула		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање са саставом и динамиком заједница микроорганизама водених екосистема, анализа интеракција микроорганизама унутар заједнице и са другим организмима.		
<b>Исход предмета:</b> Разумевање улоге микроорганизама у воденим екосистемима, способност за анализу и примену добијених резултата, разумевање и примена метода за изучавање микроорганизама у узорцима из хидросфере.		
<b>Садржај предмета:</b> Састав и активности заједница микроорганизама у подземним и површинским водама. Стратификација. Микроорганизми великих дубина – екстремофили. Микробиолошке трансформације у водама. Биодеградација нафте, ксенобиотика, пестицида, синтетичких полимера, трансформација живе и тешких метала. Микроорганизми у продукцији нафте. Микроорганизми као извор биодеграбилних производа и чистих извора енергије. Бактерије као индикатори стања и квалитета вода. Еутрофизација и сапробност вода – биоиндикатори. Самопречишћавање. Интеракције микроорганизама са полутантима. Пречишћавање загађених вода. Улога микроорганизама у таложењу гвожђа и мангана у подземним изданима. Анализа вода са еколошког и санитарног аспекта. Генотоксични мониторинг вода. Интегрални приступ у мониторингу вода.		
<b>Препоручена литература:</b> 1. Microbial Ecology – Fundamentals and Applications, Fourth Ed. – Atlas, R. M. & Bartha, R. Addison Wesley Longman, Inc., 1998. 2. Microbial Phylogeny and Evolution. Saap, J. (Ed.) Oxford University Press, 2005. 3. Molecular Microbial Ecology. Osborn, A. M. & Smith, C.J. (Eds) Taylor & Francis Group. 2005. 4. Manual of Environmental Microbiology, second edition, Hurst, C. J. et al.– ASM Press., 2002. 5. Soil Microbiology, Ecology and Biochemistry, Third Edition. E. A. Paul. Academic Press, 2007. 6. Textbook of Diagnostic Microbiology, Third Edition. C. R. Mahon, D. C. Lehman and G. Manuselis. Saunders, Elsevier, 2007. 7. Microbial Biotechnology Fundamentals of Applied Microbiology. A. N. Glazer and H. Nikaido. Cambridge, 2007. 8. Bergey’s Manual of Systematic Bacteriology, Second Edition, Volume Two, Part A. D. J. Brenner, N. R. Krieg and J. T. Staley. Springer, 2005, ISBN: 0-387-24143-4. 9. Bergey’s Manual of Systematic Bacteriology, Second Edition, Volume Three. P. D. Vos, G. M. Garrity, D. Jones, N. R. Krieg, W. Ludwig, F. A. Rainey, K. H. Schleifer and W. B. Whitman. Springer, 2009. 10. Bergey’s Manual of Systematic Bacteriology, Second Edition, Volume Four. D. J. Brenner, N. R. Krieg, J. T. Staley, B. P. Hedlund, B. J. Paster, N. L. Ward, W. Ludwig and W. B. Whitman. Springer, 2011. 11. Brock Biology of Microorganisms, Twelfth Edition. M. T. Madigan, J. M. Martinko, P. V. Dunlap and D. P. Clark. Pearson International Edition, 2009.		
РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ		
Број часова активне наставе	Предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања, мини пројекти, семинари.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> Одбрана пројекта (30%), презентација семинара (30%), усмени испит (40%).		

<b>Назив предмета:</b> Молекуларна екологија (ДН-Е-ИЗ)		
<b>Наставник или наставници:</b> Сабовљевић С. Марко Лазаревић Р. Маја		
<b>Статус предмета:</b> изборни заједнички		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Предмет уводи полазнике курса у мултидисциплинарни приступ посматрања еколошке проблематике, тражење решења те давања одговора на проблеме.		
<b>Исход предмета:</b> Овладавање методама и проблематиком молекуларне екологије.		
<b>Садржај предмета:</b> Увод у молекуларну екологију – историја и циљеви; Однос екологије и молекуларне биологије; Молекуларна екологија у односу на сродне науке: еколошка генетика, еколошка геномика, популациона екологија, конзервациона екологија, филогенетика и еволуција; Молекули у екологији; Геном и наслеђивање; Молекуларни маркери и генетички диверзитет; Методе у молекуларној екологији: алозими и изозими, RFLP, RAPD, AFLP, микросателити, баркодирање, анализа секвенци, сакупљање података, генерисање података, компарација и анализа; Модели нуклеотидне супституције, молекуларни сат и умрежавање; Молекуларна идентификација: врста, индивидуа, пол; Молекуларно и адаптивно варирање; Молекуларна екологија и нивои плоидије, специјација и хибридизација, криптоспецијација, миграције, селекција, дрифт, преживљавање, укрштање, размножавање, метапопулације, изолација, генетичка дистанца; Филогеографија – однос живог света, времена и простора; Филогенетичка реконструкција; Молекуларна макроекологија; Примена молекула у конзервационој екологији; Молекуларна екологија и генетички модификовани организми; Системска биологија, банка гена и биоинформатика.		
<b>Препоручена литература:</b> 1. Beebe, T & Rowe, G. 2007. An introduction to molecular ecology. (2 <sup>nd</sup> ed.). Oxford University Press. 2. Freeland, J. 2006. Molecular Ecology. John Wiley & Sons. 3. Schierwater, B. & De Salle, R. 1998. Molecular Approaches To Ecology And Evolution. Birkhauser Basel. 4. Van Straalen, N.M. & Roelofs, D. 2006. An introduction to ecological genomics. Oxford University Press. 5. Lowe, A, Harris, S. & Ashton, P. 2004. Ecological genetics – design, analysis and application. Blackwell Publishing. 6. Lesk, A. M. 2005. Introduction to bioinformatics. (2 <sup>nd</sup> ed.). Oxford University Press. РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ		
Број часова активне наставе	Предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методе извођења наставе:</b> Предвиђено је да се настава одвија кроз предавања, семинаре, теренски и лабораторијски рад.		
<b>Оцена знања:</b> Завршна оцена се формира на основу ангажовања у теренском и лабораторијском раду те на основу семинара током трајања целокупног курса (40%), као и завршног теста (60%).		



<b>Назив предмета:</b> Одбрана докторског пројекта (ДН-Е-ОДП)		
<b>Наставници:</b> тотор, ментор завршног рада		
<b>Статус предмета:</b> обавезни заједнички		
<b>Број ЕСПБ:</b> 2		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Оспособљавање студента да претражује научну литературу, базе података, прикупља релевантне податке из области из које ради докторску дисертацију, критички их анализира и презентује. Оспособљавање студента да одбрани тему докторске дисертације.		
<b>Исход предмета:</b> Студент је оспособљен да претражује научну литературу, научне базе података и за критичку анализу прикупљених научних референци које презентује у виду семинара. Студент брани тему докторске дисертације пред релевантном комисијом.		
<b>Садржај предмета:</b> Студент претражује научну литературу, анализира прикупљене податке, пише семинарски рад, презентује и дискутује релевантне научне референце у контексту одабране теме своје докторске дисертације.		
Број часова активне наставе	предавања:	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методe извођења наставе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Преглед литературе</li> <li>· Консултације са наставником</li> <li>· Писање рада</li> <li>· Презентовање семинарског рада</li> </ul>		
<b>Оцена знања:</b> Писање рада 20, израда рада 30, одбрана рада 50 поена.		

<b>Назив предмета:</b> Писање и одбрана докторске дисертације (завршни рад) (ДН-Е-ОДД)
<b>Наставник:</b> ментор завршног рада
<b>Број ЕСПБ:</b> 25
<b>Услов:</b> објављена два рада у међународним часописима са SCI листе (студент први аутор)
<p><b>Циљ предмета:</b> Оспособљавање студената за самостално и оригинално решавање комплексних проблема у области екологије. У оквиру израде докторске дисертације студент се оспособљава за потпуно самосталан и оригиналан научно истраживачки рад у области екологије, а у вези са одабраном темом докторске дисертације.</p>
<p><b>Исход предмета:</b> Студент је оспособљен да потпуно самостално решава најкомплексније проблеме у области екологије.</p>
<p><b>Садржај предмета:</b> Докторска дисертација представља потпуно самостални и оригинални истраживачки рад студента у коме се он упознаје са методологијом истраживања у специфичним областима екологије и даје оригинални научни допринос у области из које ради докторску дисертацију, што потврђује публикавањем резултата своје дисертације у научним часописима. Након обављеног истраживања и публикавања радова, студент припрема докторску дисертацију у форми која садржи следећа поглавља: Увод, Теоријски део, Експериментални део, Резултати и дискусија, Закључак, Преглед литературе. Потом студент приступа одбрани рада у оквиру које износи резултате до којих је дошао приликом израде рада.</p>
<p><b>Методe извођења наставе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Анализа резултата из докторске дисертације уз консултације са наставником који директно руководи израдом докторске дисертације</li> <li>· Саопштавање резултата докторске дисертације</li> <li>· Писање радова</li> <li>· Писање докторске дисертације</li> <li>· Одбрана докторске дисертације</li> </ul>

<b>Назив предмета:</b> Популациона екологија животиња – виши курс (ДН-ЕЖБ-О)		
<b>Наставник:</b> Матић М. Рада, Стаменковић Ж. Срђан		
<b>Статус предмета:</b> обавезни модула		
<b>Број ЕСПБ:</b> 8		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Упознати полазнике са теоријским поставкама и методолошким оквиром метапопулационе екологије животиња и обучити их како да у фрагментираним и нарушеним популационим системима утврде еколошки статус животињских популација.		
<b>Исход предмета:</b> Полазници ће разумети разлику између конвенционалних приступа демекологије и метапопулационе анализе, разумети како су метапопулације организоване и интегрисане, знати да анализирају и процене механизме популационе динамике и како утичу на еколошки статус популација.		
<b>Садржај предмета:</b> Метапопулациони приступ, теоријске и практичне основе, општи модел организације и функционисања метапопулационих система. Поставка и параметризација просторно експлицитних модела популације, развој метапопулације са полном и узрасном структуром. Пулиамов модел метапопулација. Динамика метапопулација, локално изумирање, реколонизација, механизми контроле и регулације метапопулација, раст метапопулација у случајним срединама, утицај фрагментираниости и мозаичности предела на метапопулације. Популационе интеракције у метапопулационом контексту – динамика коегзистенције.		
<b>Препоручена литература:</b> <b>1.</b> Hanski, I. (1999). Metapopulation Ecology. Oxford University Press, 328 pp. <b>2.</b> Akcakaya, H.R., Burgman, M., Kindvall, O., Wood, C.C., Sjogren-Gulve, P., Hatfield, J.S., McCarthy, M.A. (2004). Species Conservation and Management. Oxford Univ. Press, 472 pp. <b>3.</b> Beissinger, S.R., McCullough D.R. (Eds.) (2002). Population Viability Analysis. Univ. Of Chicago Press, 244 pp. <b>4.</b> Esa Ranta, Per Lundberg, Veijo Kaitala (2005). Ecology of Populations. Cambridge Univ. Press, 416 pp. <b>5.</b> McCallum, H. (2000). Population Parameters: Estimation for Ecological Models. Blackwell Publishing, 228 pp.		
<b>РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ</b>		
Број часова активне наставе	Предавања: 4	Студијски истраживачки рад: 3
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања, вежбе из употребе софтверских пакета за метапопулациону анализу, семинари из проблематике дисертације.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми и извођењу семинара током трајања курса (60%) и усменог дела испита (40%).		

<b>Назив предмета:</b> Правни аспекти заштите животне средине и биодиверзитета (ДН-ЗБ-И2)		
<b>Наставник или наставници:</b> Ћетковић С. Александар, предавач по позиву		
<b>Статус предмета:</b> изборни модула		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са основним елементима еколошког права уопште, као и еколошког законодавства Србије.		
<b>Исход предмета:</b> Стицање правног знања неопходног за заштиту права човека на здраву животну средину као и саме животне средине.		
<b>Садржај предмета:</b> <i>Еколошко право – Општи део:</i> Дефинисање елемената неопходних за постојање еколошког права; Методологија; Однос Еколошког и других грана права; Принципи Еколошког права; Основи систематике Еколошког права. <i>Еколошко право – Посебан део:</i> Систематика Еколошког права у складу са важећим законодавством Р. Србије; Заштита групних објеката и њихових елемената (воде, ваздуха, земљишта, биљног, животињског света); Заштита од могућих негативних дејстава (јонизујуће зрачење, нуклеарна сигурност, индустријски удеси, природне несреће...); Инспекцијски органи, њихва структура, овлашћења и обавезе.		
<b>Препоручена литература:</b> <b>1.</b> Joldžić, V. (2007). Ekološko pravo države u tranziciji. – I KSI, Beograd. <b>2.</b> Joldžić, V. (2007). ECOLOGY LAW – GENERAL PART – Or on the Elements Necessary for the Establishing and Existing of the Independent Law Discipline. Institut za kriminološka i sociološka istraživanja; Beograd, 179 str. <b>3.</b> Joldžić Vladan (2007). Defining the elements necessary for the existence of the ecology law. Ecologica, vol. 15, br. 50, str. 29-41. РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ		
Број часова активне наставе	Предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања базирана на излагању предавача и дискусији са студентима (интерактивни рад).		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми семинара током трајања целокупног курса (70%) и усмене одбране семинара (30%).		

<b>Назив предмета:</b> Презентација експерименталних резултата из докторске дисертације (ДН-Е-ПРИ)		
<b>Наставници:</b> татор, ментор завршног рада		
<b>Статус предмета:</b> обавезни заједнички		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> Одбрана докторског пројекта		
<b>Циљ предмета:</b> Презентација публикованих радова. Оспособљавање студента да пише и брани докторску дисертацију.		
<b>Исход предмета:</b> Презентовањем публикованих радова студент је оспособљен да брани докторску дисертацију		
<b>Садржај предмета:</b> Студент пише докторску дисертацију и презентује публиковане радове.		
Број часова активне наставе	предавања:	Студијски истраживачки рад: 12
<b>Методе извођења наставе:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Преглед литературе</li> <li>· Консултације са ментором</li> <li>· Презентовање публикованог рада</li> </ul>		
<b>Оцена знања:</b> Презентација публикованог рада 100 поена.		

<b>Назив предмета:</b> Примењена екологија и одрживо коришћење биолошких ресурса (ДН-ЗБ-И4)		
<b>Наставник или наставници:</b> Јовановић Д. Слободан, Хегедиш Е. Александар, Станисављевић Ж. Љубиша		
<b>Статус предмета:</b> изборни модула		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање се могућностима, дOMETИМА и ограничењима примене еколошких начела у конкретним областима експлоатације и управљања природним популацијама и екосистемима са аспекта одрживог развоја.		
<b>Исход предмета:</b> Студенти ће схватити значај и упознати механизме успостављања друштвеног консензуса у политици заштите животне средине и примени начела одрживог развоја и умети да анализирају и употребе стечена знања из екологије у конкретним областима примене (пре свега у процени критичних параметара одрживе експлоатације и управљања природним популацијама и екосистемима, као и примени основних биоeкономских модела експлоатације биолошких ресурса).		
<b>Садржај предмета:</b> Анализа бројности и стања популација као биолошких ресурса; општа стратегија управљања популацијама, циљеви и области примене: експлоатација, сузбијање, заштита, мониторинг. Специфичности примене у пољопривреди, рибарству, ловству, фармацији, фиторемедијацији, урбаној екологији. Развој популације - детерминистички и стохастички модели. Методологија прорачуна капацитета средине. Процене ризика изумирања: PVA, детерминистички фактори ризика, анализа осетљивости на факторе ризика, процена MVP. Одабране области примене: ИРМ и биолошка борба у пољопривреди и шумарству; одржива експлоатација у ловству, рибарству и аквакултури. Еколошки инжењеринг и ресторациона екологија, интегрално управљање водним ресурсима, рекултивација и ревитализација деградованих екосистема у воденим и копненим условима, адаптивно управљање у заштићеним природним добрима. Примењена екологија у заштити биодиверзитета, економски аспекти управљања и експлоатације биолошких ресурса (биодиверзитет на генетичком, специјском и екосистемском нивоу). Инструменти и политике у реализацији концепта одрживог развоја, националне стратегије и међународни аспекти. Критеријуми за одрживо коришћење биолошких ресурса; угроженост и осетљивост ресурса; обновљивост ресурса. Генетичко инжењерство, биотехнологија и национални биолошки ресурси. Управљање ресурсима и процене утицаја на животну средину.		
<b>Препоручена литература:</b> 1. Newman, E.I. (2001). Applied Ecology & Environmental Management. Wiley-Blackwell, 396 pp. 2. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2006/2010): Global Biodiversity Outlook 2/3. Montreal. 3. EEA (1997-2007). Europe's environment – an assessment. EEC. 4. Hanley, N., Shogren, J.F., White, B. (2001). Introduction to Environmental Economics. Oxford Univ. Press, pp. 350. 5. EEA (2005): Sustainable use and management of natural resources. EEA Report 09/2005. 6. EEA (2008): European forests – ecosystem conditions and sustainable use. EEA Report No 3/2008 ( <a href="http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2008_3">http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2008_3</a> ). <b>РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ</b>		
Број часова активне наставе	Предавања: 4	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методe извођења наставе:</b> Консултације. Израда тематски осмишљених семинара из одговарајућих области примене.		
<b>Оцена знања:</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми и извођењу семинара током трајања курса (70%) и презентације завршног семинара (30%).		

<b>Назив предмета:</b> Примењена екологија животиња (ДН-ЕЖБ-ИЗ)		
<b>Наставник или наставници:</b> Хегедиш Е. Александар, Ћировић С. Душко, Стаменковић Ж. Срђан		
<b>Статус предмета:</b> изборни модула		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање полазника се могућностима, донетима и ограничењима примене еколошких начела у конкретним областима експлоатације и управљања животињским популацијама са аспекта одрживог развоја.		
<b>Исход предмета:</b> Полазници ће умети да анализирају и примене стечена знања из екологије животиња у конкретним областима примене, умеће да процене критичне параметре одрживе експлоатације и управљања животињских популација.		
<b>Садржај предмета:</b> Области примене популационо-еколошких истраживања; Општа стратегија управљања популацијама; Научни значај; Карактеристике истраживачког програма; Циљеви примене; Области примене: експлоатација, сузбијање, заштита, мониторинг; Задаци управљања у одржавању, смањивању, повећању и праћењу популација; Специфичности примене у пољопривреди, рибарству, ловству, градовима; Одабране области примене: IPM и биолошка борба у пољопривреди; Одржива експлоатација у ловству (MSY, OSY); Технологије интензивног гајења риба: рибарство и аквакултура; Економска ентомологија и IPM у шумарству.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Newman, E. I. (2001): Applied Ecology & Environmental Management 2nd ed. Wiley-Blackwell, 396 pp. 2. Heywood, V. ed. (1995): Global Biodiversity Assessment. UNEP, Cambridge University Press. 3. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2006/2010): Global Biodiversity Outlook 2/3. Montreal. РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ		
Број часова активне наставе	Предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања. Израда тематски осмишљених семинара из одговарајућих области примене.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми и извођењу семинара током трајања курса (70%) и презентације завршног семинара (30%).		

<b>Назив предмета:</b> Регионална биогеографија фауне Србије и Балканског полуострва (ДН-ЕЖБ-И2)		
<b>Наставник или наставници:</b> Ћетковић С. Александар		
<b>Статус предмета:</b> изборни модула		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Сагледавање образаца и процеса регионалне и локалне географске дистрибуције биодиверзитета – главних група животиња и одабраних таксона, кључних аспеката њихове еволуционе историје и филогеније, као и релација са дистрибуцијом и динамиком регионалних еколошких формација (Србије и Балкана). Савладавање метода анализе фауне.		
<b>Исход предмета:</b> Студенти ће бити у стању да разумеју географске, еколошке и историјске обрасце регионалне дистрибуције одабраних група животиња и њихових еколошких асоцијација (Србије и Балкана), као и да примењују савремене методе анализе локалне фауне.		
<b>Садржај предмета:</b> Појам регионалне фауне. Провинцијализам и ендемизам фауне и проблеми биогеографских класификација. Основни модели и традиционалне шеме биогеографских и зоогеографских подела Палеарктика, Европе и Балканског полуострва, биогеографија терестричних и слатководних система. Основне географске карактеристике Србије и суседних територија, еколошке и историјске детерминанте формирања и специфичности фауне Балканског полуострва, биомски и екосистемско-предеони оквир. Стање истражености фауне по одабраним групама кичмењака, инсеката и других група, биогеографски градијенти и трендови регионалне разноврсности и специфичности. Методологија прикупљања и анализе примарних фаунистичких података; коришћење база података и програма за мапирање. Индекси фаунистичке сличности и квантитативни приступи у анализи регионалне диференцираности фауне. Примери – регионално-биогеографска студија одабраног таксона.		
<b>Препоручена литература:</b> <b>1.</b> Matvejev, S. D. (1961): Biogeografija Jugoslavije. Osnovni principi. Biol. Institut NR Srbije, Monografije 9, Naučna knjiga, Beograd. <b>2.</b> Matvejev, S. D., Puncer, J. I. (1989): Karta bioma - Predeli Jugoslavije i njihova zaštita. Prirodnjački muzej, posebna izdanja, Beograd. <b>3.</b> Stevanović V., Vasić, V. F. (1995): Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. Biološki fakultet & Ekolibri, Beograd. (odabrani radovi). <b>4.</b> Udvardy, M. D. F. (1969): Dynamic zoogeography, with special reference to land animals. Van Nostrand Reinhold Company, New York. (Ch. 5: Regional & analytical zoogeography). <b>5.</b> Lomolino M. V., Riddle B. R., Brown J.H. (2006): Biogeography. 3rd Edition. Sinauer Associates, Inc. (odabrana poglavlja). <b>6.</b> Habel, J. C., Assmann, T. [Eds.] (2010): Relict Species: Phylogeography and Conservation Biology. Springer (odabrana poglavlja).		
РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ		
Број часова активне наставе	Предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методе извођења наставе:</b> Израда тематски осмишљених семинара. Анализа научних радова и дискусије на задате теме.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у консултацијама и изради семинара (70%), и завршног испита или пројектног задатка (30%).		



<b>Назив предмета:</b> Студијски истраживачки рад (ДН-Е-СИР1)		
<b>Наставник:</b> ментор завршног рада		
<b>Статус предмета:</b> обавезни заједнички		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Студент се оспособљава за самосталну израду докторске дисертације из области екологије.		
<b>Исход предмета:</b> Студент је оспособљен за самосталну израду докторске дисертације.		
<b>Садржај предмета:</b> Студент се упознаје са методологијом истраживања у области екологије, уводи се у специфичности лабораторијског рада у области из које је изабрао да ради докторску дисертацију.		
Број часова активне наставе	предавања:	Студијски истраживачки рад: 15
<b>Методe извођења наставе:</b> Преглед литературе, експериментални рад, консултације са наставником.		
<b>Оцена знања:</b> Студијски истраживачки рад се не оцењује бројчано, већ само описно: савладао / није савладао.		

<b>Назив предмета:</b> Студијски истраживачки рад (ДН-Е-СИР2)		
<b>Наставник:</b> ментор завршног рада		
<b>Статус предмета:</b> обавезни заједнички		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Студент се оспособљава за самосталну израду докторске дисертације из области екологије.		
<b>Исход предмета:</b> Студент је оспособљен за самосталну израду докторске дисертације.		
<b>Садржај предмета:</b> Студент се упознаје са методологијом истраживања у области екологије, уводи се дубље у специфичности лабораторијског рада у области из које је изабрао да ради докторску дисертацију, бави се прегледом научне литературе из ближе области из које ради докторску дисертацију.		
Број часова активне наставе	предавања:	Студијски истраживачки рад: 15
<b>Методe извођења наставе:</b> Преглед литературе, експериментални рад, обрада резултата, анализа прелиминарних резултата из докторске дисертације уз консултовање са наставником који директно руководи израдом докторске дисертације.		
<b>Оцена знања:</b> Студијски истраживачки рад се не оцењује бројчано, већ само описно: савладао / није савладао.		

<b>Назив предмета:</b> Студијски истраживачки рад (ДН-Е-СИРЗ)		
<b>Наставник:</b> ментор завршног рада		
<b>Статус предмета:</b> обавезни заједнички		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Студент се оспособљава за самосталну израду докторске дисертације из области екологије.		
<b>Исход предмета:</b> Студент је оспособљен за самосталну израду докторске дисертације.		
<b>Садржај предмета:</b> Студент се бави научним истраживањем у области екологије, прегледом научне литературе из ближе области из које ради докторску дисертацију, обрађује резултате до којих је дошао током рада на својој дисертацији и представља их научној јавности.		
Број часова активне наставе	предавања:	Студијски истраживачки рад: 15
<b>Методe извођења наставе:</b> Преглед литературе, експериментални рад, обрада резултата, анализа прелиминарних резултата из докторске дисертације уз консултовање са наставником који директно руководи израдом докторске дисертације.		
<b>Оцена знања:</b> Студијски истраживачки рад се не оцењује бројчано, већ само описно: савладао / није савладао.		

<b>Назив предмета:</b> Вегетација Балканског полуострва (ДН-ЕБФ-О)		
<b>Наставник или наставници:</b> Лакушић В. Дмитар, Стевановић Б. Владимир		
<b>Статус предмета:</b> обавезни модула		
<b>Број ЕСПБ:</b> 8		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са фитоценологијом и њеним методама у изучавању вегетације, као и са детаљнијим карактеристикама вегетације Балканског полуострва.		
<b>Исход предмета:</b> Оспособљавање студената за научни рад на вегетацијским истраживањима.		
<b>Садржај предмета:</b> Увод. Фитоценологија и појам фитоценозе. Значај фитоценозе у екосистему и основни правци у истраживању биљних заједница (подела фитоценологије). Методе утврђивања структура и физиогномије фитоценоза (флористички састав, бројност, покривност, социјалност и физиогномичност, спратовност). Динамика вегетације - смене или сукцесије. Класификација биљних заједница. Методологија фитоценолошких истраживања. Основне географске, геоморфолошке, геолошке и климатске карактеристике Балканског полуострва и њихов утицај на формирање данашње вегетације Балкана. Примарна и секундарна вегетација медитеранског флористичког региона. Субмедитеранска шумска вегетација. Вегетација континенталних термофилних шума и шумостепа. Вегетација низијских средњеевропских листопадних шума. Вегетација букових шума. Вегетација четинарских шума. Субалпијска жбунаста вегетација. Вегетација стена, сипара и рудина. Вегетација око снежника. Вегетација тресава. Водена вегетација. Вегетација ливада и пашњака.		
<b>Препоручена литература:</b> <b>1.</b> Stevanović, V., Jovanović, S., Lakušić, D., (1995): Diverzitet vegetacije Jugoslavije. - In: Stevanović, V., Vasić, V. (eds.): Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. Ecolibri, Beograd, Biološki fakultet, Beograd. 219-242. <b>2.</b> Horvat, I., Glavač, V., Ellenberg, H. (1974): Vegetation Südosteuropas. – Geobotanica selecta, Band IV, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. <b>3.</b> Janković, M. M. (1984): Vegetacija SR Srbije: Istorija i opšte karakteristike. – U: Sarić, M. (ed.), Vegetacija SR Srbije I, Srpska Akademija nauka i umetnosti, Beograd, 1-166. <b>4.</b> Jovanović, B., Jovanović, R., Zupančić, M. eds. (1986): Prirodna potencijalna vegetacija Jugoslavije. Komentar karte M 1:1.000.000 – Rezime. – Naučno veće vegetacijske karte Jugoslavije, Ljubljana. <b>5.</b> Sarić, M. (1997): Vegetacija Srbije II: Šumske zajednice 1. – Srpska Akademija nauka i umetnosti, Beograd, 1-166.		
<b>РЕЛЕВАНТНИ НАУЧНИ ЧАСОПИСИ ИЗ ОВЕ ОБЛАСТИ</b>		
Број часова активне наставе	Предавања: 4	Студијски истраживачки рад: 3
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања, вежбе, семинари. Предвиђено је да се настава одвија превасходно кроз семинаре.		
<b>Оцена знања:</b> Завршна оцена се формира на основу активног учешћа у припреми и извођењу семинара током трајања целокупног курса (70%) и завршног испита (30%).		