Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм	Вештачка интелигенција и машинско учење		
Изборно подручје (модул)			
Врста и ниво студија	Мастер академске студије		
Назив предмета	Вештачка интелигенција у медицини		
Наставник (за предавања)	Јанковић С. Драган, Михајловић Игор		
Наставник/сарадник (за вежбе)	Јанковић С. Драган, Михајловић Игор		
Наставник/сарадник (за ДОН)			
Број ЕСПБ 4	**Статус предмета (обавезни/изборни)**	изборни	
Услов			
Циљ предмета	Упознавање студената са организацијом здравственог система и постојећим проблемима у медицини у области дијагностике, прогностике, неге и организације. Увођење студената у област примене вештачке интелигенције у медицини и упознавање са начинима решавање класа проблема у медицини применом одговарајућих метода и алгоритама вештачке интелигенције.		
Исход предмета	Познавање области медицине у којима се може успешно применити вештачка интелигенција. Познавање метода вештачке интелигенције погодних за решавање конкретних проблема у медицини. Препознавање проблема у медицини који могу да се решавају применом вештачке интелигенције. Оспособљеност за самостално решавање проблема у медицини применом вештачке интелигенције.		
Садржај предмета			
Теоријска настава	Организација здравствених система. Електронски картон пацијента. Дијагностичке процедуре у медицини. Обрада медицинских слика. Анализа података из картона пацијената. Обрада података са дијагностичких уређаја. Примена ВИ у медицинској дијагностици. Примена ВИ у медицинској прогностици. Примена ВИ у медицинској нези. Примена ВИ у организацији рада здравствених установа. Медицински системи за подршку одлучивању. Евалуација резултата примене метода вештачке интелигенције у медицини. Етички аспекти прикупљања и анализе медицинских података. Утицај вештачке интелигенције на медицинске процесе и процедуре.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Преглед техника вештачке интелигенције. Организација података у електронском картону пацијената. Организација података у историјама болести. Класификација медицинских слика. Анализа медицинских слика (хистопатолошке слике, рентгенске слике, ЦТ, нмр, ...). Детекција КОВИД-19 анализом радиолошких слика. Детекција тумора дојке анализом мамограма и анализом термограма. Предвиђање отказивања заказаних здравствених прегледа. Детекција аномалија анализом патолошких препарата. Анализа ЕЦГ сигнала. Реализација система за подршку одлучивању на основу података из електронског картона пацијента или историје		
Литература			
1	Arjun Panesar, "Machine learning and AI for healthcare", Apress, UK, 2019, ISBN 978-1-4842-3799-1		
2	Kevin Zhou, Hayit Greenspan, Dinggang Shen, "Deep learning for medical image analysis", Academic		
3	Sergio Consoli, Diego R. Recupero, Milan Petkovic, "Data science for healthcare", Springer, 2019,		
4	Fernardo Koch, Andrew Koster, Isabelle Bichindaritz, Pau Herrero, "Artificial intelligence in health", Springer, 2018, ISBN 978-3-030-12738-1		
5	Anthony Chang, "Intelligence-Based Medicine", Elsevier, 2020, ISBN 978-0-128-23338-2		

Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године

Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1			

Методе извођења наставе	Предавања, аудитивне вежбе, самосталан рад студената на изради домаћих задатака и пројеката

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
израда пројекта	55	усмени испит	40
колоквијуми			
семинари			