

Табела 5.2. Спецификација предмета
Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма.

Студијски програм: Докторске академске студије ИНФОРМАТИКА			
Назив предмета: Машинско учење над графовима			
Наставник/наставници: Младен Николић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 9			
Услов:			
Циљ предмета: Упознавање са основним концептима машинског учења над графовима, методама учења, њиховим теоријским и алгоритамска својствима и оспособљавање за истраживачки рад у овој области.			
Исход предмета: Студент разуме основне методе учења над графовима. У стању је да их имплементира помоћу специјализованих библиотека, да изврши тренинг одговарајућих модела, да изврши евалуацију модела и анализу грешака. Студент је у стању да анализира модификације постојећих модела у циљу њиховог унапређења или прилагођавања специфичном проблему.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
1. Бајесовске и Марковљеве мреже			
2. Условна случајна поља			
3. Алгоритми закључивања у пробабилистичким графовским моделима			
4. Алгоритми учења у пробабилистичким графовским моделима			
5. Монте Карло узорковање у пробабилистичким графовским моделима			
6. Варијационе технике у пробабилистичким графовским моделима			
7. Учење модела узрочности			
8. Графовске неуронске мреже			
9. Учење репрезентација графова			
10. Генеративни графовски модели			
11. Геометријско дубоко учење			
<i>Практична настава</i>			
Литература:			
1. D. Koller, N. Friedman, Probabilistic Graphical Models: Principles and Techniques, The MIT Press, 2009.			
2. M. Bronstein, J. Bruna, T. Cohen, P. Veličković, Geometric Deep Learning: Grids, Groups, Graphs, Geodesics, and Gauges, 2021.			
3. W. Hamilton, Graph Representation Learning, Morgan and Calypool, 2020.			
4. Изабрани радови.			
Број часова активне наставе: 10		Теоријска настава: 4	Практична настава: 6
Методе извођења наставе: фронтални, групни, индивидуални и практични.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и		писмено – усмени испит	50
семинар-и	30	
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужина 2 странице А4 формата			