

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:	Теоријска настава:	Практична настава: 6
10	4	
Методe 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			