



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ (МАС)

Информациони системи и технологије

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

| | | | | | |
|---|--|--|-----------------------------|---------------|----------------|
| Студијски програм | Информациони системи и технологије | | | | |
| Назив предмета | 01.M20173 Тополошка анализа података | | | | |
| Наставник (ци) | Михић Р. Оливера, Редовни професор Боричић Б. Марија, Доцент Стојановић А. Милица, Редовни професор | | | | |
| Статус предмета | ИМ | | | | |
| Број ЕСПБ | 6 | | | | |
| Услов | Нема. | | | | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| Циљ предмета | Приказивање метода алгебарске топологије које дају могућност за постизање општости која недостаје у класичним методама машинског учења. | | | | |
| Исход предмета | Студенти ће користити алате тополошке анализе података и препознавање предности ове методе у односу на класичне методе машинског учења. | | | | |
| Садржај предмета | <p>Теоријска настава</p> <p>1–2. Појам тополошког простора. Хомеоморфни тополошки простори. Хомотопни тополошки простори.</p> <p>3–4. Симплицијални комплекси. Триангулација тополошког простора. Границе, ланци, циклови.</p> <p>5-6. Хомологија. Хомолошке групе. Инваријантност. Хомологија са коефицијентима. Перзистентна хомологија. Алгоритми перзистентне хомологије (динамички алгоритам за израчунавање Бетијевих бројева, спаривање класа).</p> <p>7–8. Случајни графови. Комплексне мреже (регуларна, „мали свет“, случајна). Коефицијент кластеровања.</p> <p>9-10. Машинско учење (надгледано и ненадгледано). Мапирање у изради алгоритама класификације података.</p> <p>11-12. Координатна и деформацијска инваријантност. Груписање података. Пондирање.</p> <p>13-15. Редукција димензионалности. Компримовано представљање података. Детектовање шума. Минимизирање грешака компримовања.</p> <p>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</p> <p>Теме на часовима вежби су усклађене са темама на предавањима и разрађују се кроз практичне примере.</p> | | | | |
| Литература | | | | | |
| Р.бр. | Аутор-и | Наслов | Издавач | Година | |
| 1, | A. Hatcher, | Algebraic Topology, | Cambridge University Press, | 2002 | |
| 2, | Jakob Jonsson, | Simplicial Complexes of Graphs, Lecture Notes in Mathematics, Vol. 1928, | Springer | 2008 | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава | Практична настава | | | Остали часови |
| | | Вежбе | ДОН | СИР | |
| | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Методe извођења наставе | Менторски рад или класичан начин. | | | | |
| Оцене знања (максимални број поена 100) | | | | | |
| | Предиспитне обавезе | Обавезна | Поена | Завршни испит | Обавезна Поена |
| | Активност на предавањима | Да | 10.00 | Писмени испит | Да 20.00 |
| | Семинар-и | Да | 40.00 | Усмени испит | Да 30.00 |