

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Наслов на наставниот предмет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Современи трендови за паралелно процесирање<br>Current trends in parallel processing |
| 2.  | Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | КН-И-06                                                                              |
| 3.  | Студиска програма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                      |
| 4.  | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство                            |
| 5.  | Степен (прв, втор, трет циклус)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | втор циклус                                                                          |
| 6.  | Академска година / семестар<br>1 / зимски /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7. Број на ЕКТС кредити<br>6                                                         |
| 8.  | Наставник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | доц. д-р Сашко Ристов                                                                |
| 9.  | Предуслови за запишување на предметот                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                      |
| 10. | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Овој предмет е наменет да се стекнат вештини и знаења за современите трендови кај паралелното процесирање, гридови, пресметување со високи перформанси и пресметување во облак. Предметот има теориска и практична примена со цел да се исползуваат перформансите на постојните архитектури и да се обезбедат можности за воведување на паралелно пресметување. Компетенции По успешното завршување на овој предмет, студентот ќе биде во состојба да: Знаење и разбирање - Студентот ќе бидат во состојба: <input type="checkbox"/> јасно да ги спознае влијанието на апстракцијата, моделирањето и примената на паралелното процесирање;; <input type="checkbox"/> критички да ги дискутира и истражува клучните концепти кај системите за паралелно пресметување засновани на архитектури со споделена меморија и дистрибуирани системи, модели, методи и техники;; <input type="checkbox"/> критички да ги дискутира и истражува архитектонските и дизајнирачките можности, со можност да се генерира соодветно најдобра метода и техника за исползување на перформансите на системот;; Интелектуални вештини - Студентите ќе бидат во можност да: <input type="checkbox"/> анализираат различни паралелни архитектури и да ги идентификуваат битните релевантни карактеристики <input type="checkbox"/> пронајдат сличности и разлики меѓу различните техники за паралелно програмирање <input type="checkbox"/> да применат практични вештини и покажат знаење за програмирање со примена на паралелно процесирање. Практични вештини - Студентот ќе биде во можност да: <input type="checkbox"/> ги употреби познатите паралелни методи и техники за програмирање;; <input type="checkbox"/> најде паралелно решение со најдобри перформанси за поставените проблеми;; <input type="checkbox"/> постави, конфигурира и користи систем за пресметување во облак |                                                                                      |
| 11. | Содржина на предметната програма:<br>Архитектури за паралелно процесирање <input type="checkbox"/> Перформанси и карактеристики на паралелните системи <input type="checkbox"/> Алгоритми и структури за паралелно процесирање <input type="checkbox"/> Концепти за паралелно процесирање и перформанси <input type="checkbox"/> Конкурентни процеси <input type="checkbox"/> Примери на програми кои ги исползуваат перформансите на повеќе јадра <input type="checkbox"/> Паралелно програмирање на процесори со споделена меморија Open MP <input type="checkbox"/> Паралелно програмирање кај дистрибуирани процесори MPI <input type="checkbox"/> Процесорски полиња и мапирања на алгоритми, систолични полиња, процесорски полиња, податочно проточни системи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |

|     |                                                                                             |                                                           |                                                                |                                   |         |        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|--------|
| 12. | Методи на учење:<br>Предавања, вежби, самостојна работа, проектни задачи, семинарски работи |                                                           |                                                                |                                   |         |        |
| 13. | Вкупен расположив фонд на време                                                             |                                                           |                                                                | 6 ECTS x 30 часа = 180 часа       |         |        |
| 14. | Распределба на расположивото време                                                          |                                                           |                                                                | 30 + 30 + 45 + 30 + 45 = 180 часа |         |        |
| 15. | Форми на наставните активности                                                              | 15.1.                                                     | Предавања- теоретска настава                                   | 30 часови                         |         |        |
|     |                                                                                             | 15.2.                                                     | Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа    | 30 часови                         |         |        |
| 16. | Други форми на активности                                                                   | 16.1.                                                     | Проектни задачи                                                | 45 часови                         |         |        |
|     |                                                                                             | 16.2.                                                     | Самостојни задачи                                              | 30 часови                         |         |        |
|     |                                                                                             | 16.3.                                                     | Домашно учење                                                  | 45 часови                         |         |        |
| 17. | Начин на оценување                                                                          |                                                           |                                                                |                                   |         |        |
|     | 17.1.                                                                                       | Гестови                                                   |                                                                |                                   | бодови  |        |
|     | 17.2.                                                                                       | Семинарска работа/ проект ( презентација: писмена и усна) |                                                                |                                   | бодови  |        |
|     | 17.3.                                                                                       | Активности и учење                                        |                                                                |                                   | бодови  |        |
|     | 17.4.                                                                                       | Завршен испит                                             |                                                                |                                   | бодови  |        |
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/ оценка)                                                    | до 50 бода                                                |                                                                | 5 (пет) (F)                       |         |        |
|     |                                                                                             | од 51 до 60 бода                                          |                                                                | 6 (шест) (E)                      |         |        |
|     |                                                                                             | од 61 до 70 бода                                          |                                                                | 7 (седум) (D)                     |         |        |
|     |                                                                                             | од 71 до 80 бода                                          |                                                                | 8 (осум) (C)                      |         |        |
|     |                                                                                             | од 81 до 90 бода                                          |                                                                | 9 (девет) (B)                     |         |        |
|     |                                                                                             | од 91 до 100 бода                                         |                                                                | 10 (десет) (A)                    |         |        |
| 19. | Услов за потпис и полагање на завршен испит                                                 |                                                           | реализирани 15.1 и 15.2                                        |                                   |         |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата                                                          |                                                           | македонски или англиски                                        |                                   |         |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата                                                 |                                                           | интерна евалуација и анкети, според модел образложен претходно |                                   |         |        |
| 22. | Литература                                                                                  |                                                           |                                                                |                                   |         |        |
|     | 22.1.                                                                                       | Задолжителна литература                                   |                                                                |                                   |         |        |
|     |                                                                                             | Ред.бр.                                                   | Автор                                                          | Наслов                            | Издавач | Година |
|     |                                                                                             | 1                                                         |                                                                |                                   |         | 0      |
|     | 22.2.                                                                                       | Дополнителна литература                                   |                                                                |                                   |         |        |
|     |                                                                                             | Ред. број                                                 | Автор                                                          | Наслов                            | Издавач | Година |
|     |                                                                                             |                                                           |                                                                |                                   |         |        |