

| Предмет на програма од втор циклус студии |  |   |          |                   |
|---|--|---|----------|-------------------|
| 1.  | Наслов на наставниот предмет   | КВАЛИТЕТ НА ВОДИ  |          |                   |
| 2.  | Код  |   |          |                   |
| 3.  | Студиска програма  | Градежништво  |          |                   |
| 4.  | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)   | Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје<br>(Градежен факултет – Скопје) |          |                   |
| 5.  | Степен   | втор циклус на студии   |          |                   |
| 6.  | Академска година/семестар  | II - год  | III сем. | Број на ЕКТС<br>6 |
| 8.  | Наставник  | Проф. Петко Пеливаноски   |          |                   |
| 9.  | Предуслов за запишување на Предметот   |   |          |                   |
| 10.                                       | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Стекнување на основни и напредни знања за квалитетот на природните води. Квалитетот на водата е значаен од повеќе аспекти, како: потребен квалитет кој треба да се обезбеди во водоснабдителните системи, потребен квалитет на прочистените води од аспект за заштита на водите во реципиентите и друго   |   |          |                   |
| 11.                                       | Содржина на програмата: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вовед, водата како животна средина (систем вода-воздух-почва)</li> <li>• Хемиски процеси во природните води</li> <li>• Кисело базни процеси</li> <li>• Растварање и теложеење на цврста материја во водат, колоидни раствори</li> <li>• Растварање и транспорт на гасови,</li> <li>• Оксидационо-редукциони процеси</li> <li>• Физичко хемиски особини на водата</li> <li>• Калциум-карбонатна рамнотежа</li> <li>• Алкалност и Киселост на водата</li> <li>• Содржина на карактеристични неоргански материи (железо, манган, амоњак, нитрити, нитрати, сулфати,...)</li> <li>• Содржина на органски материи во водата</li> <li>• Биохемиски процеси во водата</li> <li>• Индикатори на вкупна содржина на органски материи (БПК, ХПК)</li> <li>• Содржина на карактеристични органски материи, токсични</li> <li>• Бактериолошки индикатори во водата</li> <li>• Бактериолошка анализа</li> <li>• Физичко хемиски процеси кои имаат влијание на квалитетот на водата (адсорпција и јонска размена)</li> <li>• Вкупен квалитет на водата – законска регулатива</li> </ul> |   |          |                   |

|     |   |   |   |                |
|-----|---|---|---|----------------|
| 12. | Методи на учење:<br>Интерактивни предавања со презентации, аудиториски вежби, презентација на практични примери, проучување на литература, самостојна работа на задачи со ограничен обем, изработка на проектна задача во тимови, презентација и јавна одбрана на проектната задача |   |   |                |
| 13. | Вкупен расположив фонд на часови  | 150 часови  |   |                |
| 14. | Распределба на расположивото време  | 45+30+10+20+45 (пример)                                 |   |                |
| 15. | Форми на наставни активности  | 15.1.   | Предавања-теоретска настава                                 | 45 часови      |
|     |   | 15.2.   | вежби( лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа | 30 часови      |
| 16. | Други форми на активност  | 16.1.   | Проектни задачи   | 10 часови      |
|     |   | 16.2.   | Самостојни задачи   | 20 часови      |
|     |   | 16.3.   | Домашно учење   | 45 часови      |
| 17. | Начин на оценување  |   |   |                |
|     | 17.1.   | Колоквиуми 2 по 30 бода                                 |   | 60 бода        |
|     | 17.2.   | Семинарска работа–проект (презентација: писмена и усна) |   | 30 бода        |
|     | 17.3.   | Активност и учество                                     |   | 10 бода        |
| 18. | Критериум за<br>оцена(БОДОВИ<br>- ОЦЕНА)  | 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   | 20 бода   |   |                |

|       |   |   |
|-------|---|---|
| 20.   | Јазик на кој се изведува<br>Наставата   | македонски  |
| 21.   | Метод на следење на квалитетот<br>на наставата  | Механизми на интерна евалуација и студентски анкети |
| 22.   | ЛИТЕРАТУРА  |   |
| 22.1. | Задолжителна литература   |   |
|       | Бр.   | Автор, наслов, издавач, година                      |
|       | 1. Печатени предавања на Професорот   |   |
|       | 2.  |   |
| 22.2. | Дополнителна литература   |   |
|       | Бр.   | Автор, наслов, издавач, година                      |
|       | 1. Metclaf & Eddy, Wastewater Engineering – Treatment and Reuse, international fourth edition, 2003 |   |
|       | 2. G.Schwedt, The Essential Guide to Environmental Chemistry, John Wiley & Sons, New, York, 2004    |   |