



Заштита вода



Циљ предмета: Стицање знања о физичкохемијском и биолошком саставу и карактеру природних вода, основним параметрима квалитета вода, анализи стања, утицајним факторима, законској регулативи, мерама заштите и контроли функционисања система заштите вода.



Исход предмета: Оспособљеност студената за самосталан рад у области контроле стања, планирања и спровођења мера заштите вода, вођења катастра загађивача и управљања квалитетом површинских вода на сливном подручју.

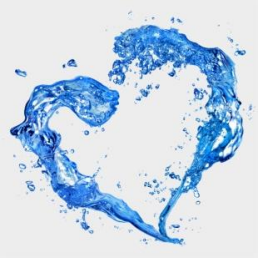


Садржај предмета:

Теоријска настава

1. **Водни режим и биланс вода:** квалитативне и квантитативне карактеристике водног режима у просторно-временској димензији. 2. **Стање квалитета вода:** утицајни параметри, мониторинг, класе квалитета, еколошки статус. 3. **Извори загађења вода:** покретачки фактори који генеришу притиске на природне реципијенте у смислу емисије отпадних вода. 4. **Акције друштва на плану заштите вода од загађења:** стратешки правци у области заштите вода (повећање процента прикључених домаћинстава на систем јавног каналисања, повећање количине адекватно третираних отпадних вода, спречавање акцидентних загађења, итд.). 5. **Карактеристични загађивачи површинских и подземних вода:** отпадне воде становништва, индустрије, пољопривреде, депонијске процедурне воде, рудничке отпадне воде, итд. и њихов утицај на квалитет и биолошки свет у природним акватичним реципијентима. 6. **Законска и подзаконска регулатива у области коришћења и заштите вода:** директиве Европске уније, законска регулативе Републике Србије, законска регулативе земаља у окружењу. 7. **Катастар загађивача вода и мере заштите:** квалитативна и квантитативна карактеризација тачкастих загађивача вода, прорачун потребног степена пречишћавања. 8. **Пречишћавање отпадних вода:** (јединичне операције третмана отпадних вода са ефектима, шеме постројења – линија воде, линија муља и линија гаса, основни принципи прорачуна и контроле ефеката рада постројења за третман отпадних вода). 9. **Аспекти безбедности и здравља на раду на постројењима за третман вода:** управљање професионалним ризиком на постројењима за третман вода, извори опасности, мере заштите. 10. **Управљање системом заштите вода на сливном подручју:** идентификација захтева свих заинтересованих страна на сливном подручју и примена водног информационог система.





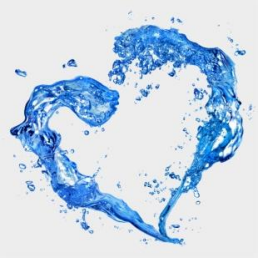
Садржај предмета:

Практична настава:

Рачунске и лабораторијске вежбе из области заштите површинских вода од загађења.

Примена знања стеченог на предавањима у анализи студија случаја и лабораторијској пракси.





ДИНАМИКА РЕАЛИЗАЦИЈЕ НАСТАВЕ

14 недеља наставе (П+В)

(7*2)

ПИО

Активност = 10 поена (5+5)

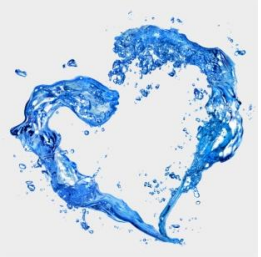
Колоквијуми = 30 поена (2x15)

Семинарски рад = 15 поена

Лабораторијске вежбе = 5 поена

Испит = 40 поена





ЛИТЕРАТУРА

Интерни наставни материјали

Књига – основни уџбеник

Извештаји и публикације ресорног (ресорних) министарстава и агенција





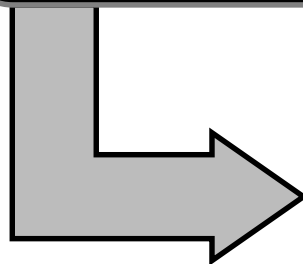
ОСНОВНА ЛИТЕРАТУРА



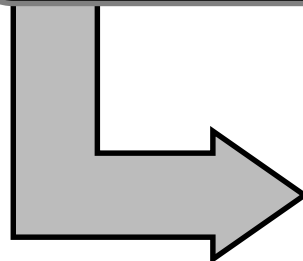
1. Вода и животна средина, нормативна уређеност у области вода
2. Вода као хемијско једињење
3. Хидросфера
4. Природне воде
5. Састав природних вода
6. Процеси у природним водама

7. Загађења вода – извори отпадних вода
8. Физичко, хемијско, биолошко и радиолошко загађење вода
9. Заштита вода – методе третмана отпадних вода
10. Физичке, хемијске, биолошке, комбиноване методе третмана
11. Мере заштите вода на сливном подручју – интегрални приступ
12. Информациони системи, мере безбедности и здравља на раду

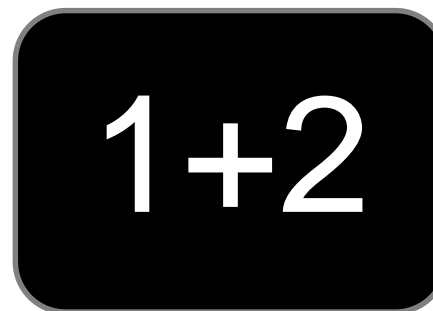




- Приступ са Директивама о квалитету вода (WQD – Water Quality Directives) који дефинише минимални захтевани квалитет воде у неком водотоку, са намером да се лимитира кумулативни ефекат од концентрисаних као и дифузних извора загађења.



- Приступ лимитирања вредности емисија (Emission Limit Values - ELV) који се фокусира на максималне вредности количина одређених супстанци које из појединих извора могу бити испуштене у водотоке.



- Комбиновани приступ – WFD 2000/60/EC





Стратегија управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године

("Сл. гласник РС", бр. 3/2017)





Закон о водама

("Сл. гласник РС", бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018)





Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода

("Сл. гласник РС", бр. 74 /2011)

еколошки статус
обухвата квалитет
структуре и
функционисања
акватичног екосистема
придруженог
површинским водама,
класификован у складу
са посебним прописом

Одличан
Добар
Умерен
Слаб
Лош





Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода

("Сл. гласник РС", бр. 74 /2011)

Овим правилником прописују се параметри еколошког и хемијског статуса за реке и језера, параметри еколошког потенцијала за вештачка водна тела и значајно измењена водна тела и параметри хемијског и квантитативног статуса подземних вода, на основу којих се за водна тела површинских и подземних вода врши оцена статуса.

Еколошки статус за реке и језера класификује се као:

одличан (I), добар (II) и умерен (III).

Еколошки потенцијал за вештачка водна тела и значајно измењена водна тела класификује се као максималан (I), добар (II) и умерен (III).

Све површинске воде које имају еколошки статус или еколошки потенцијал нижи од умереног класификују се као слабе (IV) или лоше (V).

Еколошки статус и еколошки потенцијал одређују се на основу параметара разврстаних у следеће елементе квалитета:

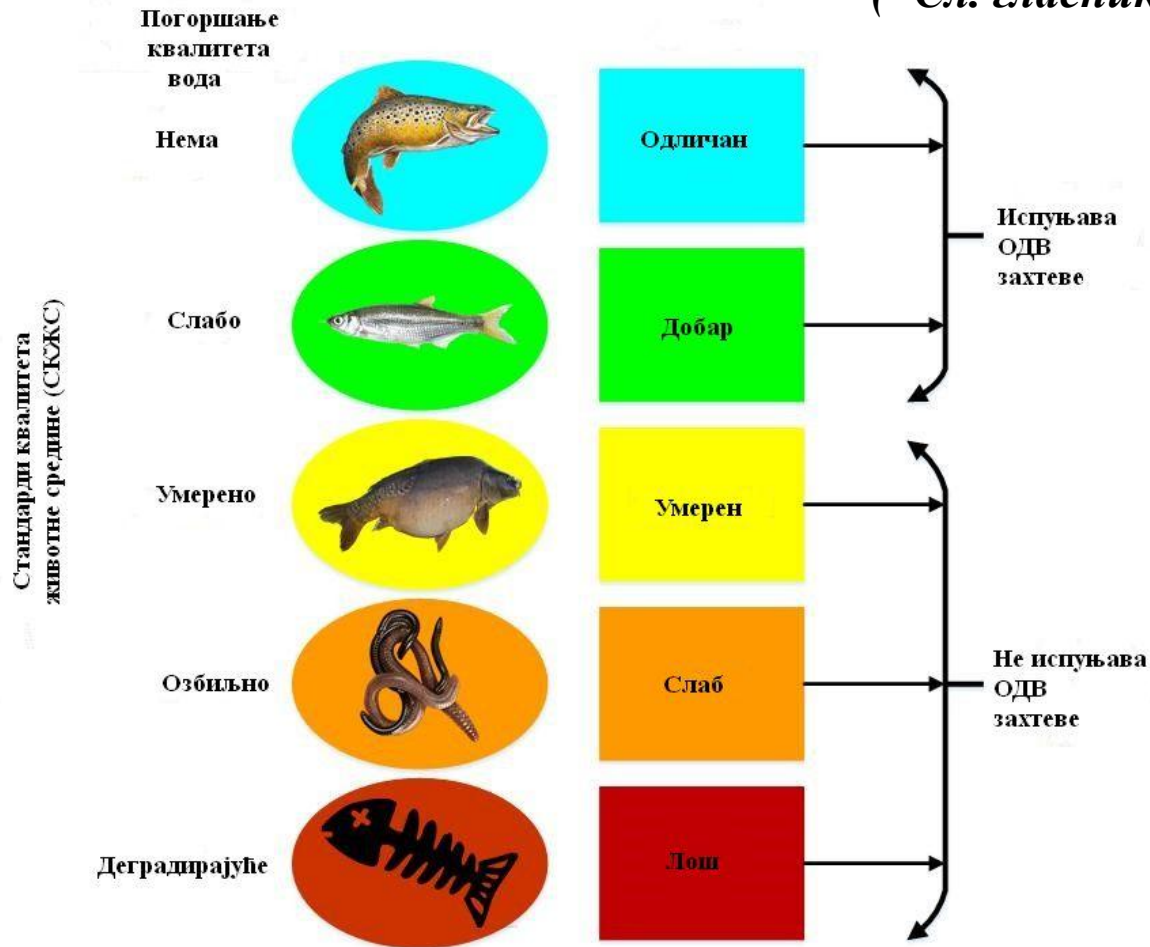
- 1) биолошке;
- 2) хемијске и физичко-хемијске који су од значаја за биолошке елементе за дату категорију површинске воде и дати тип водног тела површинских вода;
- 3) хидроморфолошке који су од значаја за биолошке елементе за дату категорију површинске воде и дати тип водног тела површинских вода.





Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода

("Сл. гласник РС", бр. 74 /2011)



Ако један или више параметара еколошког статуса или еколошког потенцијала прекорачују граничне вредности доброг статуса, еколошки статус или еколошки потенцијал површинских вода може бити класификован највише као умерен.

one out – all out

Границе између класа еколошког статуса се разликују у односу на тип водног тела чији се еколошки статус оцењује.





Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање

("Сл. гласник РС", бр. 67 /2011 48/2012 и 1/2016)

Овом уредбом утврђују се граничне вредности емисије за одређене групе или категорије загађујућих супстанци за:

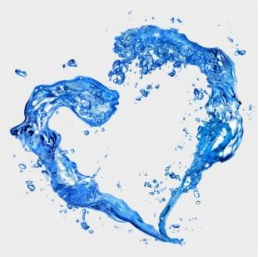
технолошке отпадне воде пре њиховог испуштања у јавну канализацију

технолошке и друге отпадне воде које се непосредно испуштају у реципијент

воде које се после пречишћавања испуштају из система јавне канализације у реципијент и отпадне воде које се из септичке и сабирне јаме испуштају у реципијент

рокови за њихово достизање





Наставник:

др Дејан Васовић, ванредни професор

тел: 018 529 743, канц. 211

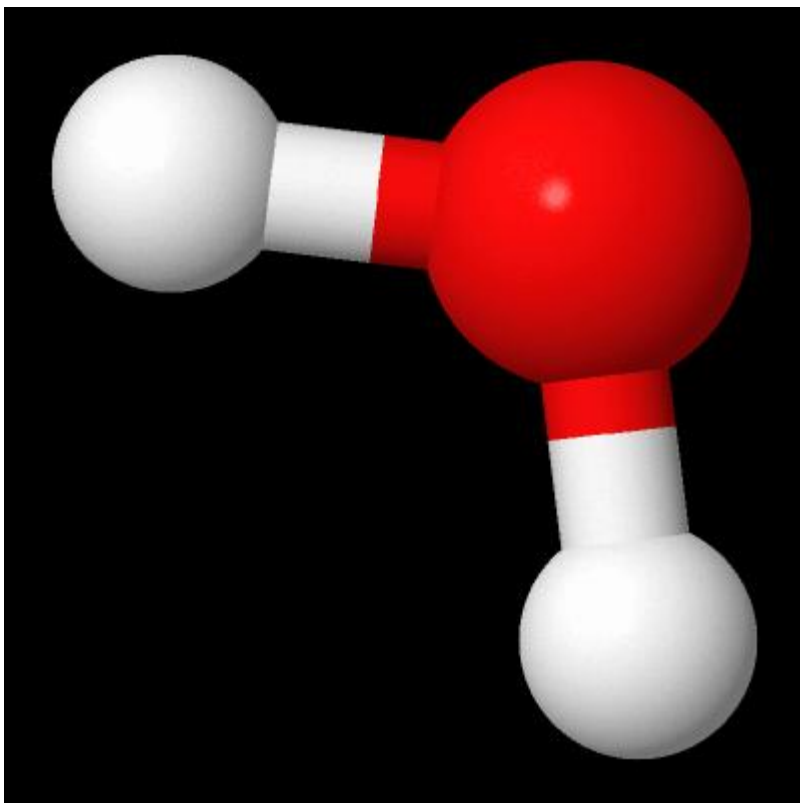
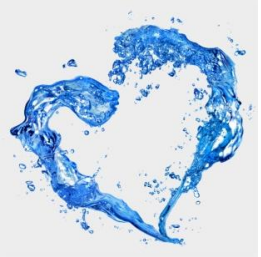
E-mail: dejan.vasovic@znr fak.ni.ac.rs

Сарадник:

др Дејан Васовић, ванредни професор

демонстратор: Верица Милосављевић





ХВАЛА ВАМ НА ПАЖЊИ!

ПИТАЊА...

