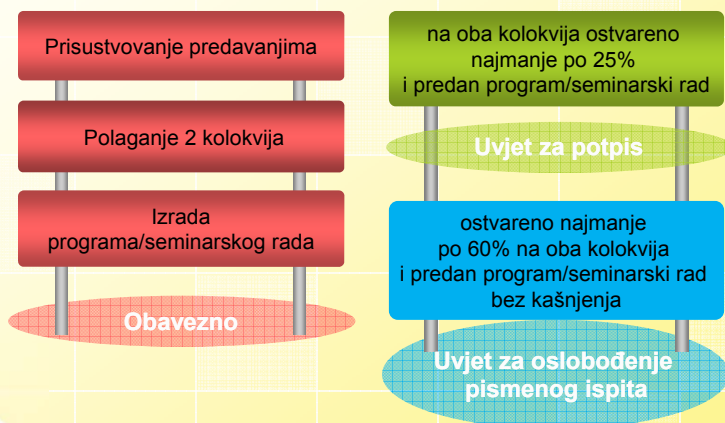


Obaveze studenata



3

UVOD

4

Voda i vodni resursi

VODA

- voda je u stalnom procesu kruženja, njena ukupna količina se ne mijenja, a zbog stalnog kruženja kažemo da je **obnovljivo blago ili resurs**.
- očuvanje ekoloških sustava na kojima počiva ukupna kakvoća života sadašnjih i budućih generacija uz očuvanje biološke raznolikosti
- u atmosferi, iznad i ispod zemljine površine
- kao tekućina, u krutom i plinovitom stanju.

5

Voda i vodni resursi [UN-water]

VODA U PRIRODI

Voda na Zemlji nije ravnomjerno raspodijeljena.
10 zemalja posjeduje 60% zaliha pitke vode

Brazil, Rusija,
Kina, Kanada
Indonezija, SAD,
Indija, Kolumbija i
NR Kongo

97%

MORA

2,5%

LED

0,5%

VODA DOSTUPNA
KORISNICIMA

rijeke, jezera
akumulacije,
podzemne vode

6

Voda i vodni resursi

U svijetu ima dovoljno vode...

...ali ne uvijek tamo gdje je potrebna.

Priroda nam daje vodu besplatno...

...infrastruktura za opskrbu vodom je skupa.

U mnogim područjima voda je lako i jeftino dostupna...

...ljudi pretpostavljaju da će uvijek biti tako i uzimaju je kao poklonjenu.

Priroda stalno reciklira i pročišćava vodu u rijekama i jezerima...

...čovjek vodu zagađuje brže nego ju priroda uspije „reciklirati“.

7

Voda i vodni resursi

U podzemlju postoji ogromna količina vode...

...čovjek brže troši vodu nego je priroda može obnoviti.

5 mlrd. ima pristup pitkoj vodi...

...1.2 mlrd. ljudi nema.

3.8 mlrd. ljudi ima riješenu osnovnu sanitarnu odvodnju ...

...2.4 mlrd. ljudi nema.

Industrija se sve više razvija...

...i troši sve više vode.

Svijest o problemu vode raste...

...proces od osviještenja do poduzimanja određenih mjera je vrlo spor.

8

Upravljanje vodama

Prema Strategiji upravljanja vodama RH

konceptija održivog razvoja

- racionalno upravljanje prirodnim resursima
- očuvanje ekoloških sustava na kojima počiva ukupna kakvoća života sadašnjih i budućih generacija uz očuvanje biološke raznolikosti
- otklanjanje nejednakosti koje ugrožavaju socijalnu koheziju, pravdu i sigurnost
- ostvarenje predviđenog gospodarskog rasta
- osiguranje integracije u globalno društvo, uz zadržavanje vlastita identiteta

9

Upravljanje vodama

Ostvarivanje navedenih razvojnih načela zahtijeva aktivno uključivanje vodnoga sektora uz uvažavanje sljedećih polazišta:

konceptija održivog razvoja

- voda je temeljni prirodni resurs
- voda je osnovna životna supstancija i pretpostavka za održanje svih ekosustava
- pitka voda je živežna namirnica i civilizacijska potreba nužna za život pojedinaca i funkcioniranje društvenih zajednica
- voda je sirovina i čimbenik proizvodnje u mnogim gospodarskim djelatnostima
- voda je predmet pojačane brige svih relevantnih europskih i svjetskih institucija, a pravilan odnos prema vodi i vodnom okolišu preduvjet je za uključivanja u željene međunarodne integracije.

10

Upravljanje vodama

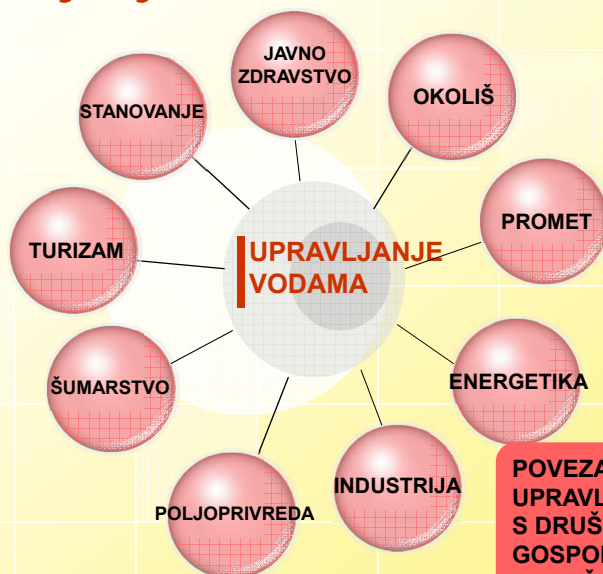
Prema Strategiji upravljanja vodama RH:

Uloga vode u društvu

- vode su opće dobro koje ima osobitu zaštitu RH i ne mogu biti ni u čijem vlasništvu
- vode su nezamjenjiv uvjet života i rada i iskorištavaju se uz zakonom utvrđene uvjete
- ukupno vodno bogatstvo kojim raspolaže RH vrijedan je prirodni i razvojni resurs i njime treba racionalno i održivo gospodariti
- ukupne potrebe za vodom i uređenim vodnim režimom treba ravnomjerno i pravedno zadovoljavati na cijelom državnom teritoriju
- kriterije i prioritete upravljanja vodama treba utvrditi na državnoj razini, polazeći od obveze cjelovite zaštite okoliša i ostvarivanja općeg, gospodarskog i održivog razvoja u skladu s razvojnom politikom države.

11

Upravljanje vodama



POVEZANOST
UPRAVLJANJA VODAMA
S DRUŠTVENO-
GOSPODARSKIM
OKRUŽENJEM

12

HIDROTEHNIČKI SUSTAVI

13

Hidrotehnički sustavi

HIDRO

- VODA
- u složenicama označava odnos dotičnih riječi prema vodi

TEHNIKA

- svi alati i znanja proizvodnje koja su se povijesno razvijala i koja omogućuju čovjeku djelovanje na okolinu u svrhu ostvarenja svojih potreba

HIDROTEHNIKA

- svi alati i znanja koja omogućuju čovjeku djelovanje na VODU u svrhu ostvarenja svojih potreba

SUSTAV

- SKUP ELEMENATA I PROCESA MEĐUSOBNO POVEZANIH U FUNKCIONALNU CJELINU
- U cilju proučavanja sustava promatra se STRUKTURA SUSTAVA (statička komponenta) i PROCESI (dinamička komponenta)

14

Hidrotehnički sustavi

→ HS u užem se smislu mogu definirati kao skup hidrotehničkih građevina međusobno povezanih u funkcionalnu cjelinu s ciljem djelovanja na vode odnosno ostvarenja potreba u odnosu na vode (korištenje voda, zaštita od voda, zaštita voda).

→ Obzirom na stalan rast potreba u odnosu na vode, te ograničene količine i različitu kvalitetu vode danas se u pravilu primjenjuju **višenamjenska rješenja**, kojima se zadovoljavaju sve potrebe, koje je moguće zadovoljiti planiranom primjenom takvog rješenja.

15

Hidrotehnički sustavi

– sustavi kod kojih se koristeći sva oruđa i znanja djeluje na vode u svrhu ostvarenja potreba vezanih na vode.

Prema nastanku

Prirodni
Umjetni

HS čini kombinacija prirodnih sustava (zemljište, hidrologija) i umjetnih sustava (hidrotehničke građevine).

Prema povezanosti s okolinom

Otvoreni
Zatvoreni

HS su otvoreni sustavi jer je interakcija s okolinom i za sustave i za okolinu vrlo značajna.

Prema određenosti

Deterministički
Stohastički

HS su stohastički sustavi ali se često primjenjuje deterministički pristup zbog pojednostavljenja uz moguću probabilističku interpretaciju dobivenih rezultata.

16

Hidrotehnički sustavi

– sustavi kod kojih se koristeći sva oruđa i znanja djeluje na vode u svrhu ostvarenja potreba vezanih na vode.

Prema potpunosti

Potpuni
Reducirani

HS su u pravilu reducirani sustavi, matematički opis sustava se provodi nizom reduciranih modela različitih namjena.

Prema postojanju

Realni
Apstraktni

HS su uvijek realni sustavi.

Prema upravljivosti

Upravljivi
Neupravljivi

HS su isključivo upravljivi sustavi.

17

Hidrotehnički sustavi

– sustavi kod kojih se koristeći sva oruđa i znanja djeluje na vode u svrhu ostvarenja potreba vezanih na vode.

Prema dinamičnosti

Statički
Dinamički

HS su dinamički sustavi.

Prema stabilnosti

Stabilni
Nestabilni

HS su sustavi koji zahtijevaju izrazito veliku stabilnost, čak i kod djelovanja velikih poremećaja koji dolaze iz okoline.

Prema vezama

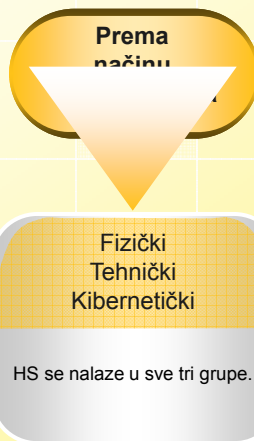
S povratnim vezama
Bez povratnih veza

HS trebali bi biti sustavi s povratnim vezama u cilju povećanja efikasnosti i stabilnosti sustava.

18

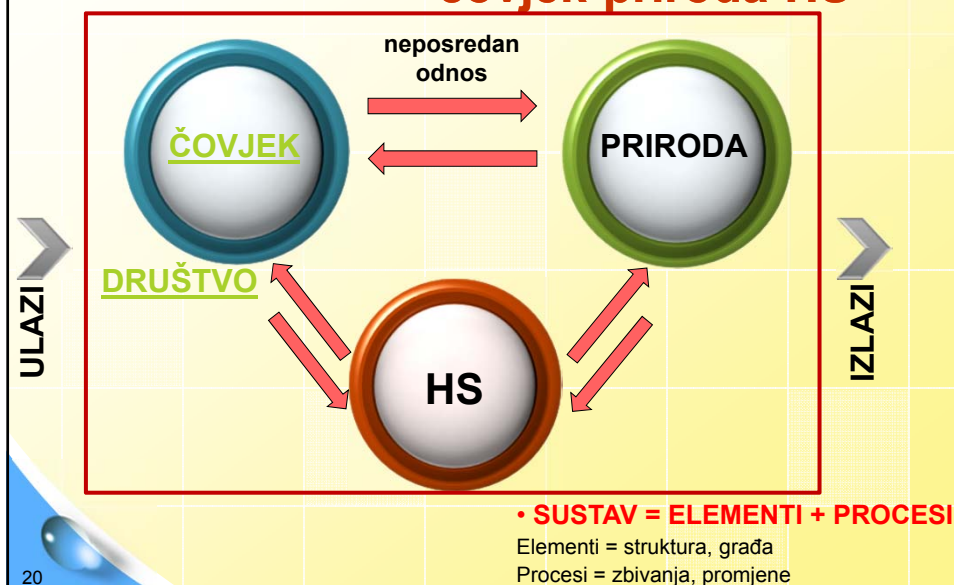
Hidrotehnički sustavi

– sustavi kod kojih se koristeći sva oruđa i znanja djeluje na vode u svrhu ostvarenja potreba vezanih na vode.



19

Sustavni prikaz odnosa čovjek-priroda-HS



20

Sustavni prikaz odnosa čovjek-priroda-HS

ČOVJEK

- najrazvijenije živo biće na Zemlji
- tokom svog postojanja razvio niz oruđa i veliko znanje koje koristi u djelovanju na okolnu prirodu i ostvarenje svojih potreba
- dio prirode, ali danas zahvaljujući svom razvoju i djelovanju stvara novu životnu sredinu unutar prirodne, te dijelom mijenja iskonsku prirodu.

21

Sustavni prikaz odnosa čovjek-priroda-HS

DRUŠTVO

- definiramo kao cjelokupnost odnosa ljudi prema prirodi i međusobnih odnosa ljudi
- društvena struktura se sastoji iz dva osnovna načela **ekonomske osnove**

područje društvene proizvodnje materijalnih dobara koja omogućuju društvenu i individualnu egzistenciju čovjeka

i društvene nadgradnje

sva ostala područja društvene stvarnosti koja su u konačnici uvjetovana ekonomskom osnovom društva

22

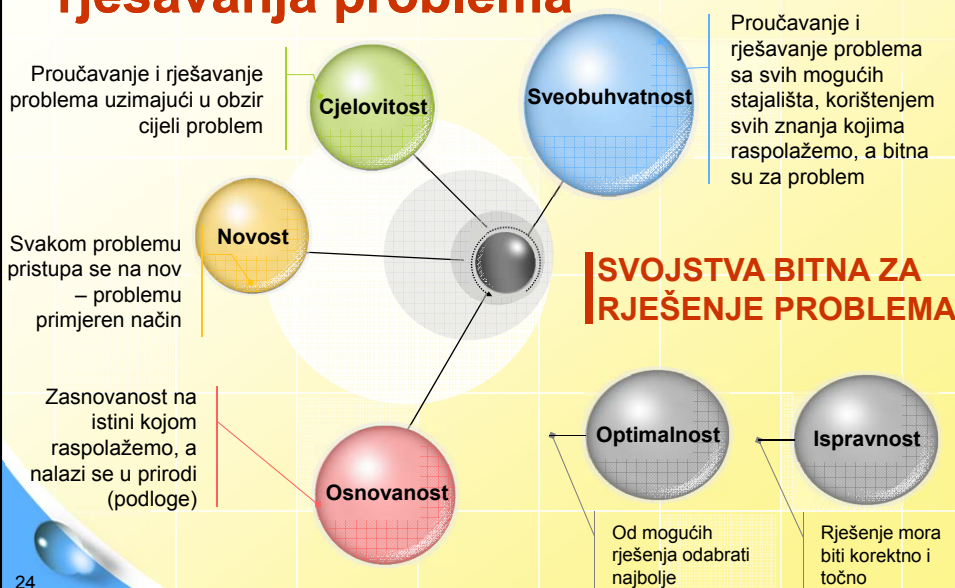
Pristup analizi HS-a

OSNOVNA SVOJSTVA HIDROTEHNIČKIH SUSTAVA

- Složena namjena
- Prostornost i teritorijalna razvedenost
- Sukob interesa
- Dinamičnost sustava
- Nesklad između raspoloživih vodnih resursa i potreba za vodom
- Sigurnost građevine, funkcionalnost i ekonomska sigurnost
- Utjecaj na okoliš
- Sociološki utjecaj
- Stohastički karakter sustava

23

Svojstva u postupku rješavanja problema



24