



Vještine komuniciranja u inženjerstvu



Kako učiti

Predrag Pale



1. Učiti ili biti poučavan?

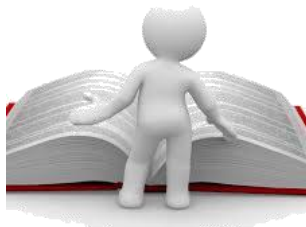
- **čekam da me nauče**
- čovjek mora sam
- učitelj mu u toku
 - usmjeravati pa
 - odgovarati na
 - odabirati za
 - mjeriti i



Inicijativa, aktivnost i upravljanje učenjem
je u **vašim** rukama



Svako učenje



Google
Hrvatska



- ... **započnite pitanjem**

- **zapišite ga**

- kad dobijete **odgovor**

- **zapišite ga**



- i zatim razmislite koje je vaše **iduće pitanje**

2. Kad saznam, dobijem odgovor ...

- ... sad znam, zauvijek, zapamtio sam

- **NISTE!!!**
- čovjekov sustav pamćenja
 - ima vrlo **malo prostora**
 - za novo, **sad** naučeno
 - **zaboravlja**
 - **mijenja** sjećanja

Zapisujte !

Zapisujte:

- što ste **već** znali
 - ali ste se sad **prisjetili**
- što ste prije mislili (potpuno) **drugačije**
- što ste saznali **ново i važno**
- što vam još uvijek **nije jasno**
 - i nova pitanja
- svoja **razmišljanja**





Zašto je potrebno zapisivati?

- **nije** ideja da se **doslovno** prepisuje

- s ekrana
- s ploče
- od kolega



- **već** da se zapisuju **vlastite misli**

- **interpretacija** onog što smo saznali
- **razmišljanja**
- **zaključci i pitanja**
- **nove ideje**



- da se zapiše ono **što želimo zapamtiti**



- kako bi ostao “hard copy”

- da nam **pomogne sjetiti se**
- kad “zametnemo”
ono što smo htjeli trajno zapamtiti



3. Razumijem, dakle znam

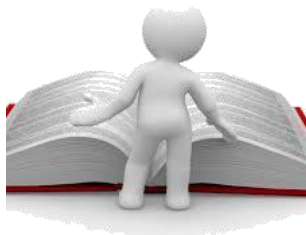
- sve mi je jasno, ne trebam vježbati
- rješavanjem puno zadataka
 - različitih zadataka
- primjenom naučenog u praksi
- diskusijom naučenog
 - specifičnosti
 - primjena
 - ograničenja
 - kamo to vodi
 - kome to još treba



Tako se uči !!!



4. Nakon svakog učenja



- ... razmislite, sažmite i **zabilježite** što ste naučili:



- što ste **već znali**, ali ste se sad **prisjetili**



- što ste prije mislili (potpuno) **drugačije**



- što ste saznali **ново i važno**



- što vam još uvijek **nije jasno**





Dobra organizacija studiranja

1. pripremite se za svako predavanje

- **pročitajte unaprijed** lekciju
- **sastavite svoja pitanja**
 - u **pisanom** obliku



2. aktivno učite na predavanju

- **tražite odgovore** na svoja pitanja
- **postavljajte glasno svoja pitanja**
- **radite sve** što vam predavač kaže
- **zapisujte**



3. nakon predavanja rezimirajte naučeno

- u **pisanom** obliku



4. vježbajte

- **rješavajte zadatke**
- **diskutirajte**
 - s kolegama
 - s nastavnicima
 - on-line



6. stalno provjeravajte svoje znanje

- **zadacima, vježbama, primjenom**
- **on-line** kad postoji
- **diskusijom s kolegama**



5. odmah tražite odgovore na svoja pitanja

- **ne čekajte** ispite ili neko "bolje" vrijeme





- kad **prepoznate** da vam **nedostaje predznanje**
 - **odmah** “pokrpajte rupu”
- učite, slušajte, govorite, pišite **engleski**
 - i druge strane jezike
 - **ugošćujte** strane studente
- primjenjujte naučeno
 - **poučavajte** druge studente
 - poučavajte srednjoškolce
 - sudjelujte u **projektima**
 - idite na **prakse**
- idite na **razmjene**

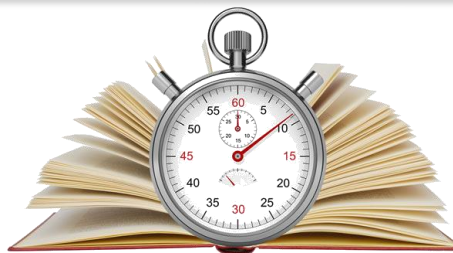


A tehnike učenja ?

- **brzo čitanje**

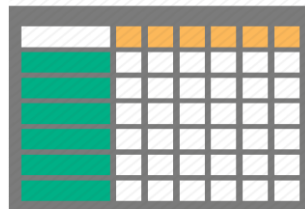
- prikladno za prozni tekst

- nije prikladno za STEM područje



- **mnemotehnike**

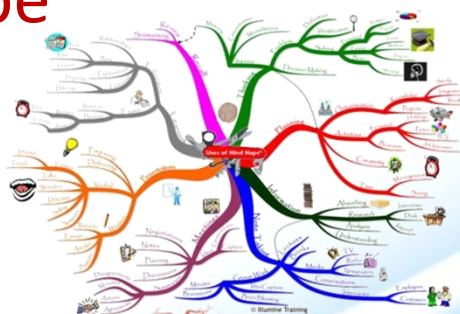
- tablice



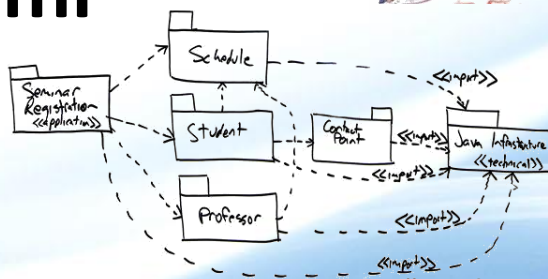
- konceptne mape

- stabla odluke

- umne mape



- **dijagrami**



- **prepričati (*rephrase*)**

- izvaditi **bitno**

- nacrtati

- smisliti **svoje** primjere

- **primijeniti**

- **objasniti nekome**



1. **učiti**, sam, aktivno
 - a **ne čekati** da me **netko** nauči
 2. učenje **počinjem pitanjem**
 - **zapišem** ga
 - aktivno **tražim odgovor**
 - na sve načine, i **zapišem** ga
 3. **vježbam**, primjenjujem, diskutiram
 4. **rezimiram** naučeno
 5. **provjeravam** svoje znanje
- **dobra organizacija** je ključ uspješnog učenja
 - i **samodisciplina**





VJEKOM@ZESOI.FER.HR

PREDRAG.PALE@FER.HR

