

# Studiranje mehanike na Strojarskom fakultetu u Slavonskom Brodu

**Franjo Matejiček**

Mechanical Engineering Faculty in Slavonski Brod, J. J.  
Strossmayer University of Osijek, Croatia

# O POVIJESTI STUDIRANJA MEHANIKE

## □ **Provjera znanja i kompetencije u prvim počecima (1970 – 1990)**

- Svaki je student morao imati riješen svoj seminarski zadatak
- Pismeni se ispit mogao polagati i putem kolokvija
- Zabilješke govore da je ovim putem položilo oko 40 % studenata

## □ **IT u studiju i provjera znanja (1990 – 2000)**

- pojavljuje se značajniji utjecaj računala i interneta
- desetak jednostavnih naprava za demonstraciju nekih zakona mehanike
- Rezultati kolokvija i ispita objavljuju samo s matičnim brojem studenta, a potom i na Internetu

## □ **Studij mehanike (2000 - ...)**

- postavljeni su e-udžbenici za predmete mehanike i čvrstoće
- Uvedeni su kvizovi
- Uvedene su domaće zadaće

# OBLICI, METODE I TEHNIKE IZVOĐENJA NASTAVE

- Predavanja
- Eksperimenti u nastavi
- Vježbe u nastavi
- Domaće zadaće

# PROVOĐENJE ANKETE

Kako bi se dobila što cjelovitija slika o stavu studenata-slušaća pojedinog nastavnog predmeta mehanike, prvo se od studenta traži izjašnjavanje: kolika je njegova *motiviranost* za slušanje ovog nastavnog predmeta

| Područje br. | Naslov područja  |
|--------------|--|
| P0           | <b>MOTIVIRANOST</b>  |
| P1           | O predmetnom nastavniku  |
| P2           | O konceptu nastave   |
| P3           | O gradivu / sadržaju koje nastavnik predaje                          |
| P4           | Vlastita procjena studenta (o samom sebi)                            |
| P5           | O atmosferi na nastavi   |
| P6           | Opći dojam studenta/studentice za nastavnika i ovaj nastavni predmet |

# PROVOĐENJE ANKETE

Rezultati ankete za **uzastopnih osam** akademskih godina  
(posljednja 2012/13.)

| God.:       | G1          | G2          | G3          | G4          | G5          | G6          | G7          | G8          | $\bar{x}$    |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| N:          | 75          | 70          | 50          | 54          | 58          | 75          | 59          | 78          | <b>64,88</b> |
| P0          | <b>2,76</b> | <b>3,67</b> | <b>2,78</b> | <b>3,61</b> | <b>3,12</b> | <b>3,48</b> | <b>3,71</b> | <b>3,58</b> | <b>3,337</b> |
| P1          | 4,02        | 4,59        | 4,05        | 4,28        | 4,34        | 4,05        | 4,77        | 4,28        | <b>4,297</b> |
| P2          | 3,08        | 3,70        | 3,14        | 3,55        | 3,40        | 3,15        | 4,05        | 3,48        | <b>3,443</b> |
| P3          | 3,45        | 3,77        | 3,06        | 3,64        | 3,43        | 3,4         | 3,97        | 3,57        | <b>3,535</b> |
| P4          | 3,27        | 3,90        | 3,60        | 3,58        | 3,18        | 3,17        | 3,68        | 3,48        | <b>3,483</b> |
| P5          | 2,94        | 3,78        | 3,42        | 3,63        | 3,55        | 3,19        | 4,06        | 3,63        | <b>3,523</b> |
| P6          | 2,97        | 3,84        | 3,13        | 3,43        | 3,30        | 3,04        | 4,01        | 3,6         | <b>3,416</b> |
| $\bar{y}$ : | <b>3,21</b> | <b>3,89</b> | <b>3,31</b> | <b>3,67</b> | <b>3,47</b> | <b>3,35</b> | <b>4,04</b> | <b>3,66</b> | <b>3,576</b> |

# Provjeravanje znanja i kompetencije

## ❑ Pohađanje nastave (6 %)

- Kako bi se studente što više potaknulo na nazočnost nastavi, **stimulira ih** se sa 6 % od ukupnih bodova

## ❑ Rješavanje domaćih zadaća (24 %)

- Nakon tri do četiri dana student treba **pred računalom** sa svojom domaćom zadaćom pored sebe u roku **200 sekundi** odgovoriti na **pet** od deset nasumice izabranih pitanja.
- Ponuđeno je 4 odgovora, a jedan ili dva su točna.
- Ako pri ovome od **12 domaćih zadaća** na više od **5** ne odgovore točno na niti jedno pitanje smatra se da su bili neaktivni i moraju ponovno upisati nastavni predmet.

## ❑ Rješavanje kolokvija (60 %)

- U jednom od četiri kolokvija može se postići 15 bodova – dakle 15 % za 60 minuta

# Provjeravanje znanja i kompetencije

## ❑ Rješavanje kvizova (10 %)

- Kako bi ovo provjeravanje bilo objektivno, student pred računalom u trajanju od najviše 900 sekundi (15 minuta) odgovara da **20 slučajnim** redoslijedom postavljenih pitanja iz teorije.

## ❑ Usmeni ili teorijski ispit

- Kako bi se i u ovom dijelu ispita što više približili objektivnosti, studentima je ponuđeno da na pitanja **odgovaraju pismeno**.
- Pitanja imaju i **potpitanja** kako bi se dobilo što više cjelina za ocjenu.
- Ostaje zadatak da se **razvije postupak objektivnog** ocjenjivanja teorijskog dijela ispita pred računalom

# Zabilježena iskustva

Posljednjih petnaestak godina i putem weba se **prate rezultati** sadašnje i svih prethodnih generacija.

Broj studenata **djeluje rastići iz godine** u godinu, ali to je stoga jer se u narednoj godini **pripisuju** ponavljači koji nisu položili, a žele polagati putem kolokvija.

Kako se radi o ograničenom prostoru, studenti moraju slušati predavanja u prvoj godini u dva turnusa, a na vježbama je **neprijmjereno velik** broj slušača.

Posebna je pojavnost na Strojarskom fakultetu u Slavonskom Brodu **ispisivanje** studenata nakon neuspješne jedne ili dvije godine studija **oko 50%** (od oko 150 prvoupisanih).

U tablici koja slijedi, može uočiti kako je prosječna ocjena studenata ovim putem između 3 i 4. Isto tako je vrlo ujednačen broj bodova iz rješavanja domaćih zadaća (19 od 24) i kvizova (7 od 10).



# Zabilježena iskustva

| God.:   | G1       | G2        | G3        | G4        | G5        | G6        | G7        | G8        | $\bar{x}$  |
|---|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Broj studenata                                      | 39       | 78        | 97        | 119       | 101       | 141       | 133       | 233       | <b>118</b> |
| Položili putem kolokvija                            | <b>3</b> | <b>10</b> | <b>30</b> | <b>28</b> | <b>27</b> | <b>30</b> | <b>25</b> | <b>25</b> | <b>22</b>  |
| Prosječni ukupni broj bodova (od maks. <b>100</b> ) | 70       | 65        | 67        | 67        | 64        | 67        | 70        | 68        | <b>67</b>  |
| Prosječni broj bodova kolokvija ( <b>60</b> )       | 40       | 35        | 34        | 34        | 36        | 36        | 40        | 38        | <b>37</b>  |
| Prosječni broj bodova domaće zadaće ( <b>24</b> )   | 17       | 18        | 19        | 20        | 18        | 19        | 18        | 19        | <b>19</b>  |
| Prosječni broj bodova kvizova ( <b>10</b> )         | 7        | 7         | 7         | 6         | 5         | 6         | 7         | 7         | <b>7</b>   |
| Redovitost na nastavi ( <b>6</b> )                  | 5        | 4         | 3         | 6         | 5         | 6         | 6         | 5         | <b>5</b>   |

# ZAKLJUČCI

## □ Studiranje mehanike

- traži **sinergiju** i nastavnika i studenata,
- provjera znanja i dosegnutih kompetencija bi se trebala **provoditi permanentno** kroz semestar nakon svake studijske cjeline
- **Kampanjsko** svladavanje gradiva se pokazuje kao vrlo neučinkovito što se prepoznaje u diplomskom dijelu studija.

## □ Provedene ankete

- Zaključci koji se mogu donijeti na temelju ovih anketa ukazuju kako bi nastavu trebalo **oplemeniti eksperimentima**, video prezentacijama i filmovima, ali
- **povezano s aktivnim uključivanjem studenata** u stvaranju bilješki, računanju i naravno provjeru studiranoga uz odgovarajuću stimulaciju kroz ocjenu.

## □ Najvažnije u svemu tome

- studenti neprekidno naglašavaju, **transparentnost u ocjenjivanju**, a ako to čini nastavnik tada - to **nije** ispunjeno.
- **rezultati pokazuju kako broj upisanih i onih koji su položili ispit nije uopće u korelaciji.**



**Hvala na pozornosti**