

Nastavni predmet **Tehnička mehanika**

Razred treći, računalni tehničar u strojarstvu

Tjedni (ukupni) fond sati 2 sata/70 sati

Cilj (svrha) predmeta Znati primijeniti zakonitosti kinematike i dinamike u rješavanju praktičnih zadataka u strojarskoj struci

Zadaci

- Naučiti temeljne pojmove iz kinematike potrebne za razumijevanje daljnjeg gradiva
- Ovladati zakonitostima gibanja materijalne točke radi rješavanja praktičnih zadataka
- Naučiti zakonitosti složenog gibanja i primijeniti na zadacima jednostavnih polužnih mehanizama
- Znati primijeniti zakonitosti kinematike krutog tijela u rješavanju zadataka iz strojarske prakse
- Naučiti primjenu osnovnih zakona dinamike
- Ovladati zakonima dinamike i znati ih primijeniti pri rješavanju praktičnih zadataka
- Uvježbati zakonitosti dinamike krutih tijela pri rješavanju praktičnih zadataka

Obveze učenika Izrada programskih zadataka, dva u prvom i jedan u drugom polugodištu.

Prvi programski zadatak složeno gibanje

Drugi programski zadatak Određivanje brzina i ubrzanja točaka polužnih mehanizama.

Treći programski zadatak Izračunavanje dinamičkih veličina rotirajućeg tijela-

Provjera postignuća učenika

- znanje poznavanje i razumijevanje nastavnih sadržaja ocjenjuje se usmenim ispitivanjem
- primjena znanja primjena teoretskih znanja pri rješavanju praktičnih zadataka provjerava se pismenim školskim zadaćama (jedna u prvom polugodištu, dvije u drugom polugodištu)
- izrada programskih zadataka i domaćih radova
- zalaganje pozorno praćenje izlaganja nastavnih sadržaja i aktivno sudjelovanje pri izradi zadataka na vježbama.

Literatura Boris Kulišić Tehnička mehanika, kinematika i dinamika s vježbama, Element, Zagreb 2002,-udžbenik.

Pregled nastavnih sadržaja s vremenskim rasporedom

- uvod u kinematiku.....2 sata
- kinematika materijalne točke.....12 sati
(jednoliko pravocrtno gibanje, jednoliko ubrzano i usporeno pravocrtno gibanje, jednoliko kružno gibanje, jednoliko ubrzano i usporeno kružno gibanje)
- kinematika složenog gibanja.....5 sati
- kinematika krutog tijela.....11 sati
(translacijsko i rotacijsko gibanje, ravninsko (planarno) gibanje, brzine i ubrzanje točaka tijela , metoda plana brzina, metoda plana ubrzanja)
- Uvod u dinamiku.....2 sata
- Dinamika materijalne točke (čestice).....14 sati
(sila kao uzrok pravocrtnog gibanja; mehanički rad, snaga i stupnjevi djelovanja pri pravocrtnom gibanju; kinetička i potencijalna energija; impuls sile i količina gibanja; D Alembertov princip, centrifugalna sila)

- Dinamika krutog tijela.....24 sata
(dinamički moment inercije, Steinerov poučak, radijus inercije i reducirana masa, dinamički momenti inercije nekih tijela, mehanički rad i snaga pri rotaciji, energija rotirajućeg tijela, glavna dimanička jednađba rotacijskog tijela, sudari, trenje klizanja i valjanja, gibanje tijela na kosini s trenjem.)

Ukupno sati70 sati

- Usvajane novih teoretskih nastavnih sadržaja30 sati
- Rješavanje zadataka (vježbe)25 sati
- Usmeno ispitivanje (ponavljanje gradiva)10 sati
- Pismena provjera znanja (školske zadaće)3 sata
- Zaključivanje ocjena2 sata

Veze (korelacije) s drugim nastavnim predmetima

- Fizika, mehanika krutih tijela
- Matematika, trigonometrijske funkcije, geometrijska tijela, linearne jednađbe s jednom i dvije nepoznanice.

Nastavne metode i oblici rada

Frontalna iznošenje i tumačenje novih nastavnih sadržaja

Oblik rada frontalni

Grupna vježbe-rješavanje praktičnih zadataka

Oblik rada konzultacije pri individualnom rješavanju zadataka i izradi programa

Nastavna sredstva i pomagala

- Grafofolije (grafoskop)
- Projektor

Mjesto izvođenja nastavnog rada učionica