

Nastavni predmet **Hidraulika i pneumatika**

Razred treći, računalni tehničar u strojarstvu

Tjedni (ukupni) fond sati 2 sata/ 70 sati

Cilj (svrha) predmeta Osposobiti učenika za sastavljanje jednostavnih pneumatskih, elektropneumatskih i hidrauličkih sustava

Zadaci

- Naučiti zakonitosti pneumatike
- Upoznati pneumatske, elektropneumatske i hidrauličke elemente
- Povezati zakonitosti s praktičnim primjerima
- Upoznati sustave programiranja
- Navikavati učenike na primjenu literature i računala

Provjera postignuća učenika

- znanje poznavanje i razumijevanje nastavnih sadržaja ocjenjuje se usmenim i pismenim ispitivanjem sadržaja, te izradom praktičnih radova
- primjena znanja primjena znanja korištenjem literature pri rješavanju zadatka iz hidraulike i pneumatike. Pravilno rukovanje elementima pneumatskih i hidrauličkih sustava
- zalaganje sudjelovanje učenika u usvajanju nastavnih sadržaja

Literatura

Nikolić G. Pneumatika, Školske novine, Zagreb 1994, udžbenik

Nikolić G., Novaković J. Hidraulika, Školske novine, Zagreb 1995., udžbenik

Nikolić G. Pneumatika i elektropneumatika, Tipex, Zagreb 1998., radni listovi za vježbe

Pregled nastavnih sadržaja s vremenskim rasporedom

- Uvod u pneumatiku.....6 sati
- Dobivanje i razdioba stlačenoga zraka5 sati
- Priprema stlačenog zraka.....2 sata
- Pneumatski izvršni elementi.....8 sati
(translacijski elementi- cilindri; jednoradni, dvoradni i specijalni cilindri, pneumatski motori)
- Pneumatski upravljački elementi.....9 sati
(razvodnici, zaporni ventili, tlačni ventili, protočni ventili, cijevni zatvarači)
- Pneumatski upravljački sustavi.....7 sati
(pneumatsko upravljanje, energetski sklop jednoradnog cilindra, energetski skop dvoradnog cilindra, upravljanje ovisno o volji, putu i vremenu)
- Pneumatsko-hidraulički uređaji.....5 sati
(zamjena tlačnog medija, pojačalo tlaka, uređaji za pomak)
- Elektro-pneumatsko upravljanje.....3 sata
- Laboratorijske vježbe.....5 sati
(Upoznavanje s elementima pneumatike,povezivanje jednoradnog i dvoradnog cilindra s upravljačkim elementima . Uključivanje u sustav prigušnih i zapornih ventila)
- Uvod u hidrauliku.....5 sati
- Dobivanje hidrauličke energije.....4 sata
- Hidraulički izvršni elementi.....5 sati
(cilindri, jednoradni i dvoradni cilindri, teleskopski cilindri, hidromotori, zakretni motori)

- Hidraulički upravljački elementi.....6 sati
(razvodnici, tlačni ventili, zaporni ventili, protočni ventili, povezivanje energetskog sklopa)

Ukupno sati.....70 sati

- Usvajanje teoretskih nastavnih sadržaja.....40 sati
- Rješavanje zadataka (vježbe).....11 sati
- Laboratorijske vježbe.....5 sati
- Pismena provjera znanja.....2 sata
- Usmeno ispitivanje (ponavljanje gradiva).....10 sati
- Zaključivanje ocjena.....2 sata

Veze (korelacije) s drugim nastavnim predmetima

- Fizika, osnove hidrostatičke i hidrodinamike
- Termodinamika, promjene stanja idealnih plinova, strujanje plinova, p-v dijagram rada kompresora
- Elementi strojeva, elementi protoka
- Matematika, linearne jednačbe s jednom ili dvije nepoznanice, potencije

Nastavna sredstva i pomagala

- grafolije (grafoskop)
- projektor
- pneumatski upravljački/izvršni elementi

Mjesto izvođenja nastavnog rada učionica i praktikum hidraulike i pneumatike