

Minimalni standardi znanja – Hidravlične naprave (HNP)

1. Splošni cilji

Dijak:

- razume osnovna fizikalna načela delovanja hidravličnih naprav,
 - pozna sestavne dele in funkcije hidravličnega sistema,
 - razume delovanje preprostih in osnovno kompleksnih hidravličnih vezij,
 - zna izvesti osnovne meritve in preizkuse na hidravlični napravi,
 - spoštuje varnostna pravila pri delu z napravami pod pritiskom.
-

2. Vsebine in minimalni standardi znanja

A. Teoretične osnove hidravlike

Dijak:

- razloži pojem tlaka in navede enoto (Pa, bar),
- razloži **Pascalov zakon** in njegov pomen pri prenosu sile,
- izračuna tlak, silo ali površino na osnovi formule:
 $F = p \cdot A$
(pri znanih dveh spremenljivkah),
- pozna razliko med odprtim in zaprtim hidravličnim sistemom.

B. Sestavni deli hidravličnega sistema

Dijak:

- navede in opiše funkcijo osnovnih komponent:
rezervoar, črpalka, filter, ventil, cevovod, aktuator (cilinder ali motor),
- pozna osnovne vrste ventilov (npr. varnostni, povratni, tlačni, smerni),
- razume shematske simbole osnovnih komponent po standardih (npr. ISO 1219-1).

C. Uporaba in delovanje

Dijak:

- opiše delovanje **osnovnega hidravličnega vezja** (npr. enojno- ali dvo-delovni cilinder),
- razume osnovno delovanje **tlakovnega regulatorja in smernega ventila,**
- našteje vsaj 3 področja uporabe hidravličnih sistemov v tehniki (npr. dvigala, stiskalnice, gradbeni stroji).

D. Praktične spretnosti

Dijak:

- pravilno sestavi preprosto hidravlično vezje po načrtu ali shemi,
- zna izmeriti tlak s tlačnim merilnikom (manometrom),
- prepozna in odpravi osnovne napake v vezju (npr. puščanje, napačna povezava),
- uporablja ustrezna orodja in zaščitno opremo (očala, rokavice...).

3. Varnost in delovna kultura

Dijak:

- pozna nevarnosti dela s tekočinami pod pritiskom (poškodbe, iztekanje olja),
- zna preveriti in pripraviti sistem pred zagonom,
- skrbi za red in čistočo delovnega mesta,
- upošteva navodila za varno delo s hidravlično opremo.

4. Vrednotenje minimalnih standardov

Dijak doseže minimalni standard, če:

- razume osnovne koncepte tlaka in prenosa sile,
- prepozna ključne komponente hidravličnega sistema in razloži njihovo funkcijo,
- zna poenostavljeno razložiti delovanje osnovnega hidravličnega vezja,
- sodeluje pri montaži vezja in upošteva varnostna pravila,
- zna izvesti preprosto računanje (npr. izračun sile glede na tlak in površino).

Minimalni standardi pri praksi:

	Minimalni standardi
UČNI SKLOP 1: Prepoznavanje hidravličnih in pnevmatskih sklopov in naprav	<ul style="list-style-type: none"> - Zna naštetih elemente hidravlične in pnevmatske naprave. - Zna uporabljati mehansko krmiljeno hidravlično napravo pri traktorjih in delovnih strojih.
UČNI SKLOP 2: Diagnostika in lokalizacija napak na hidravličnih in pnevmatskih sklopih in napravah	<ul style="list-style-type: none"> - Pozna osnovne diagnostične naprave. - Zna naštetih osnovne diagnostične postopke na hidravliki in pnevmatiki. - Preizkusi delovanje hidravličnega valja. - Zna diagnosticirati in lokalizirati okvaro hidravličnega valja.
UČNI SKLOP 3: Vzdrževanje in popravila hidravličnih in pnevmatskih sklopov in naprav	<ul style="list-style-type: none"> - Zna diagnosticirati, razstaviti in lokalizirati okvaro hidravličnega valja. - Zna zamenjati hidravlično črpalko. - Zna uporabljati mehansko krmiljeno hidravlično napravo pri traktorjih in delovnih strojih ter opraviti osnovna vzdrževalna dela in odpraviti manj zahtevne okvare. - Zna opraviti osnovna vzdrževalna dela na pnevmatskih napravah na traktorjih in delovnih strojih in odpraviti manj zahtevne okvare. - Zna opraviti enostavne nastavitve na hidravlični in pnevmatski napravi. - Zna zamenjati hidravlični valj.