

Raven izobraževanja: SREDNJE POKLICNO IZOBRAŽEVANJE

Ime programa: MEHATRONIK OPERATER/SPI/2024

## **KATALOG ZNANJA**

### **1. Ime strokovnega modula**

#### **PRAKTIČNA UPORABA FLUIDNIH TEHNOLOGIJ**

### **2. Opredelitev strokovnega modula**

Učni modul Praktična uporaba fluidnih tehnologij temelji na osnovnih konceptih pnevmatskih, elektropnevmatskih in hidravličnih sistemov s poudarkom na praktičnih primerih in varnosti uporabe te tehnologije v mehatroniki. Dijaki pri pnevmatiki razvijejo znanje o osnovnih sestavnih delih, kot so kompresorji, ventili in cilindri, preko razumevanja, kako stisnjen zrak omogoča prenos energije. Pri elektropnevmatiki povežejo električne signale s pnevmatskimi komponentami preko elektromagnetnih ventilov. Pri hidravliki preučijo osnove delovanja hidravličnih sistemov, kjer tekočine pod tlakom prenašajo energijo, ter analizirajo glavne komponente, kot so črpalke, ventili, aktuatorji in hidravlične cevi. Poleg tega dijaki poglobljajo osnovne postopke vzdrževanja teh sistemov, vključno s prepoznavanjem in odpravljanjem osnovnih težav, kot so puščanje, okvare ventilov in nedelovanje sistemov. Pri tem razvijajo ključne kompetence, kot so branje tehnične dokumentacije, uporaba merilnih instrumentov za diagnostiko, razumevanje varnostnih postopkov in odgovorno delo s sistemi pod tlakom. Razumevanje pomembnosti pravilnega vzdrževanja sistemov prispeva k boljšemu delovanju in daljši življenjski dobi sistemov ter je ključno za njihovo pravilno in varno delovanje.

### **3. Poklicne kompetence in učni cilji**

V strokovnem modulu dijaki razvijajo naslednje poklicne kompetence:

1. Sestavljanje in vzdrževanje pnevmatskih in elektropnevmatskih sistemov.
2. Sestavljanje in vzdrževanje hidravličnih sistemov.

Poklicna kompetenca 1:

#### **Sestavljanje in vzdrževanje pnevmatskih in elektropnevmatskih sistemov**

Dijak/dijakinja :

- bere tehnične načrte, sheme, priporočila ter navodila,
- poišče tehnične podatke o določeni pnevmatski komponenti,
- zmontira in demontira različne pnevmatske komponente,
- kontrolira delovanje pnevmatskih in elektropnevmatskih sistemov,
- vzdržuje pnevmatske in elektropnevmatske sisteme,
- vzdržuje omrežje stisnjenega zraka,
- odpravi enostavne napake v pnevmatskih krmiljih,
- izvede osnovna popravila avtomatiziranih strojev in naprav.

Poklicna kompetenca 2:

#### **Sestavljanje in vzdrževanje hidravličnih sistemov**

Dijak/dijakinja:

- odčita parametre in veličine na merilnih mestih in jih nadzira,

Raven izobraževanja: SREDNJE POKLICNO IZOBRAŽEVANJE

Ime programa: MEHATRONIK OPERATER/SPI/2024

- zmontira in demontira različne hidravlične komponente,
- izbere ustrezna hidravlična olja glede na področje uporabe,
- razbere simbole hidravličnih komponent iz sheme,
- prebere enostavne montažne skice,
- sestavi enostaven hidravlični sistem,
- kontrolira, vzdržuje in nastavlja hidravlične naprave,
- odpravi enostavne napake v hidravličnih krmiljih,
- prepozna nevarnosti načine varovanja zdravja in okolja,
- upošteva predpise o varovanju okolja pri ravnanju z odpadnimi olji.

#### 4. Standardi znanja

<b>Področja ocenjevanja</b>	<b>Minimalni standard znanja</b> <i>Dijak/ dijakinja...</i>	<b>Optimalni standard znanja</b> <i>Dijak/ dijakinja...</i>
Priprava delovnega procesa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izbere delovna orodja na podlagi delovnega naloga oz. naročila, da doseže racionalen končni rezultat,</li> <li>• opravi delo po predvidenih fazah, pri tem potrebuje nekaj vodenja,</li> <li>• upošteva standarde in cilje kakovosti pri delu, pri tem potrebuje nekaj vodenja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izbere delovna orodja na podlagi delovnega naloga oz. naročila, da doseže ekonomičen in kakovosten končni rezultat,</li> <li>• opravi delo po ustreznem postopku, dela samostojno in samoiniciativno</li> <li>• razloži izbiro ustrezne metode za doseganje optimalnih rezultatov,</li> <li>• upošteva standarde in cilje kakovosti pri izvedbi nalog,</li> <li>• oceni svoje delo na podlagi zahtev kakovosti.</li> </ul>
Izvedba delovnega procesa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poišče pnevmatsko komponento za sestav,</li> <li>• poveže elemente enostavnega pnevmatskega sistema,</li> <li>• poišče ustrezen nadomestni del in ga vgradi v pnevmatski sestav,</li> <li>• nastavi dušilko in regulator tlaka,</li> <li>• po navodilih vzdržuje in popravi enostavne pnevmatske sklope,</li> <li>• izmeri tlake v hidravličnem sistemu,</li> <li>• poišče hidravlične komponente za sestav,</li> <li>• namesti in spoji elemente hidravličnega sistema po navodilih,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestavi pnevmatsko krmiljen sistem,</li> <li>• poveže električno krmiljen potni ventil,</li> <li>• vzdržuje in popravi pnevmatske sklope,</li> <li>• popravi napake v pnevmatskih in elektropnevmatskih sistemih,</li> <li>• sestavi enostaven hidravlično krmilni sistem,</li> </ul>

Raven izobraževanja: SREDNJE POKLICNO IZOBRAŽEVANJE

Ime programa: MEHATRONIK OPERATER/SPI/2024

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popravi enostavne napake v hidravličnih sistemih,</li> <li>• kontrolira nivo in kvaliteto olja,</li> <li>• se zaveda potencialne nevarnosti, ki izhajajo iz dela s hidravličnimi sistemi, kot so visoki tlaki, nenadzorovani premiki komponent in uhajanje hidravlične tekočine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• po navodilih izvede servis hidravličnega sistema,</li> <li>• popravi napake v hidravličnih sistemih.</li> </ul>
Strokovno znanje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• razloži delovanje pnevmatskih delovnih členov (valji, motorji, zasučni pogoni),</li> <li>• razloži sestavne dele pnevmatskega cilindra,</li> <li>• primerja pnevmatske ventile in označi priključke,</li> <li>• skicira osnovne tipe pnevmatskih potnih ventilov in načine aktivacije,</li> <li>• argumentira pnevmatske komponente na shemah,</li> <li>• opiše elemente za pretvorbo električnih signalov v pnevmatske,</li> <li>• razlikuje elemente hidravličnega agregata,</li> <li>• razloži delovanje hidravličnih delovnih členov (valji, motorji) ter pojasni njihove sestavne dele,</li> <li>• primerja hidravlične ventile in označi priključke,</li> <li>• skicira osnovne tipe hidravličnih ventilov in načine aktivacije.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizira delovanje naprave za pridobivanje in pripravo stisnjene zraka,</li> <li>• argumentira enačbo za tlak in izračuna silo na batnici,</li> <li>• nariše shemo pnevmatskega krmilnega sistema,</li> <li>• analizira delovanje krmiljenja iz enostavnih pnevmatskih shem,</li> <li>• argumentira elektropnevmatske komponente na shemah,</li> <li>• pojasni samodržno vezavo na primeru,</li> <li>• kritično ovrednoti pomen pravilne izbire vzdrževanja in menjave hidravličnih tekočin,</li> <li>• primerja različne črpalke v hidravličnem sistemu,</li> <li>• nariše enostavno shemo hidravličnega krmilnega sistema,</li> <li>• argumentira hidravlične komponente na shemah,</li> <li>• analizira delovanje krmiljenja iz enostavnih hidravličnih shem.</li> </ul>

Raven izobraževanja: SREDNJE POKLICNO IZOBRAŽEVANJE

Ime programa: MEHATRONIK OPERATER/SPI/2024

<p>Ključne kompetence</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uporabi programsko opremo za komunikacijo in poročanje o rezultatih dela,</li> <li>• izbere in uporablja surovine, materiale ter izdelke z manjšim okoljskim odtisom, kadar so na voljo, in prepozna njihov pomen za trajnostnost,</li> <li>• identificira osnovne probleme, poišče dostopne vire in jih uporabi za reševanje preprostih nalog,</li> <li>• uporablja osnovo strokovno terminologijo,</li> <li>• vzdržuje osnovno varnost in zdravje v svojem okolju, pri čemer upošteva osnovne smernice za preprečevanje tveganj.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uporabi programsko opremo za poročanje o rezultatih dela, za pripravo seznamov pnevmatičnih, elektro-pnevmatičnih in hidravličnih komponent ter njihovo dopolnjevanje shem,</li> <li>• prednostno izbira in uporablja surovine, materiale in izdelke z najmanjšim okoljskim odtisom ter utemeljuje svoje odločitve na podlagi trajnostnih načel,</li> <li>• kritično ovrednoti dostopne vire za učinkovito reševanje nalog,</li> <li>• reši kompleksne probleme,</li> <li>• uporablja napredno strokovno terminologijo,</li> <li>• vzdržuje varno in zdravo okolje, pri tem pa analizira tveganja, sprejema preventivne ukrepe in spodbuja varnostno kulturo v svojem okolju.</li> </ul>
---------------------------	--	---