

# MINIMALNI STANDARDI ZNANJ

## Srednje strokovno izobraževanje Izdelava električnih in komunikacijskih instalacij

### 1. letnik

Minimalni standard znanja predstavlja stopnjo znanja, spretnosti, veščine ali kakovost dosežka, potrebnega za pozitivno oceno oziroma za zadovoljivo sledenje pouku....(7. člen (minimalni standardi znanja) *Pravilnika o ocenjevanju znanja v srednji šoli*).

Pri oblikovanju minimalnih standardov smo upoštevali:

- prvo alinejo 4. člena (načela preverjana in ocenjevanja znanja) *Pravilnika o ocenjevanju znanja v srednji šoli*, ki pravi, da učitelj pri ocenjevanju znanja upošteva izobraževalni program,
- minimalni standard določenega učnega sklopa predstavlja predznanje nadaljnjega učenja, zato je pri preverjanju in ocenjevanju znanja iz določenega učnega sklopa logično, da so v minimalne standarde šteti tudi minimalni standardi že preverjenih in ocenjenih učnih sklopov iz modula UPN v 1. letniku srednje šole.
- minimalni standardi znanj zajemajo znanja nižjih taksonomskih stopenj - stopnja usvojenosti (taksonomska stopnja – poznavanje, razumevanje, uporaba, sinteza, vrednotenje) po Bloomovi taksonomiji ciljev znanj:
  - *poznavanje*: prepoznavanje in obnova (priklic) dejstev, terminov, simbolov, pravil, postopkov. Sem štejemo tudi obnavljanje in ponavljanje razlag in interpretacij.
  - *razumevanje*: predelava in sistematiziranje znanja ter ponotranjenje, dojetje smisla. Povzemanje bistva sporočil na osnovi lastne miselne predelave, s svojimi besedami. Miselni procesi: zmožnost sklepanja na principe iz primerov, izmišljanje lastnih primerov, ustvarjanje razlag,...
  - *uporaba*: zmožnost uporabe, prenosa naučenega v nove situacije, aplikacija abstrakcij – pravil, postopkov, metod v konkretnih situacijah oziroma na novih primerih. S pomočjo principov, ki jih dijak razume, razlaga nove problemske situacije in jih rešuje.

## Ocenjevanje

Teorija: dijaki pišejo štiri kontrolne naloge. Ocena odgovarja odstotku odgovorjene snovi po ustaljeni lestvici (50 – 62,5)% zd(2), (63 – 75,5)% db(3), (76 – 87,5) pdb(4), (88 – 100) odl(5). Popravljanje ocen je po dogovoru.

## Minimalni standardi znanja

### Teorija

- pozna časovne poteke enosmernih in 3 faznih napetosti
- pozna razmerje med fazno in medfazno napetostjo
- pozna izračun frekvence in periode v časovnem diagramu
- pozna elemente električnega toka instalacij
- pozna uporabo Ohmovega in Kirchoffovega zakona
- razume vzporedno in zaporedno vezavo električnih elementov
- uporabno zna ločiti komunikacijske in energetske vodnike  
pozna TT, TN-C-S in IT razdelilni sistem
- pozna barvno označitev vodnikov
- razume vrsto porabnikov
- pozna materiale za prevodnike
- pozna instalacijski načrt in izvedbeno shemo za enopolno, serijsko in menjalno stikalo
- pozna in našteje svetlobne vire
- pozna lastnosti halogenske žarnice, fluorescentne sijalke in LED
- pozna izračun predupora za LED
- pozna namen uporabe varovalk
- pozna sprožilnike v instalacijskem odklopniku
- pozna zgradbo kontaktorja
- pozna zgradbo RCD in pred čim varuje
- pozna osnovni princip prenosa podatkov po optičnih vodnikih
- pozna analogne in digitalne signale
- pozna dvojiški zapis digitalnih signalov
- razume grafe električnih veličin s časovno ali preklopno odvisnostjo
- pozna elemente aktivnega računalniškega omrežja

Minimalni standard praksa EKlp R1abcd:

Prvi sklop:

Upošteva pravila za varno delo z električnim tokom. Loči med enosmernimi in izmeničnimi veličinami, pravilno izbere merilni doseg inštrumenta. Pravilno priključi inštrument. Razlikuje med digitalnim in analognim merilnim inštrumentom ter pozna razlike med obema vrstama inštrumentov. Zna določiti polariteto baterijskega člena. Pozna različne vrste in izvedbe baterijskih členov. Pozna osnovne pojme in simbole iz elektrotehnike. Jih zna narisati in uporabiti v električnih shemah.

Odda vsa zahtevana poročila, ki vsebujejo rezultate meritev električnega toka, napetosti, upornosti in moči. Poročila morajo vsebovati vsaj 50% zahtevanih meritev. Ob pomoči učitelja izmeri električni tok, električno napetost, upornost neznanega upora. Meritve mora opraviti vsaj 75% pravilno.

Drugi sklop:

Med delom upošteva in izvaja pravila varstva pri delu. Pozna delovanje tokovnega zaščitnega stikala. Pravilno uporablja ročna in električna orodja. Ima pozitiven odnos do pouka in inventarja v šolski učilnici. Pozna materiale in orodja za izdelavo električnih inštalacij, enopolno stikalo, menjalno stikalo, križno stikalo, tipkalo, impulzni rele, časovni avtomat, kontaktor, enofazni brezkrtačni asinhronski elektromotor, fluorescentne sijalke, žarnice, LED varčne sijalke, vrstne sponke, električne vodnike, vtičnice, inštalacijske odklopnike, trofazni elektromotor. Zna izdelati kabelski priključek s trdo in mehkožilnimi kabli.

Za pozitivno oceno uspešno izvede najmanj polovico vseh inštalacijskih vaj iz sklopa. Ob navodilih učitelja opravi vajo spajkanja in dokonča izdelek. 50% spajkanih spojev mora biti pravilno izvedena. Oblika izdelka sme za 5mm odstopati od zahtevane šablone.

Kabelski priključek mora imeti 50% kontaktov pravilno izdelanih in sme za 10% odstopati od zahtevanih dimenzij.

Popravni izpit:

Predviden čas za popravni izpit : do 5 šolskih ur

Dijak mora izdelati izdelek.

Za pozitivno oceno mora izpolniti 50% podanih zahtev.

Dijak zagovarja izdelek, učitelj mu zastavi 3 vprašanja, na katera mora 50% zadovoljivo odgovoriti. Vprašanja se izbere iz učne snovi, ki je bila predelana med šolskim letom.

Končna ocena se sestoji v razmerju 60% praktično delo – izdelek in 40% zagovor.

Ljubljana, 25. 8. 2017

Sestavil: Janez Miklavc, Igor Čugalj

Potrdil: ravnatelj dr. Uroš Breskvar