**SREDNJA POKLICNA IN TEHNIŠKA ŠOLA MURSKA SOBOTA**

**Šolsko naselje 12**

**9000 Murska Sobota**

**NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA**

**INŠTALACIJE V ELEKTROTEHNIKI**

(Strokovni modul M5 – obvezni)

**Elektrotehnik – PTI, 5. letnik**

**Šolsko leto 2024/2025**

**Načrt pripravil:**

Rajko Palatin – teoretični pouk

Rajko Palatin – praktični pouk

**Vodja aktiva elektrotehnike:**

Rajko Palatin

Murska Sobota, avgust 2024

**Kazalo**

[1 Priprava načrta ocenjevanja znanja 3](#_Toc181568459)

[2 Podlage za izdelavo načrta ocenjevanja znanja 3](#_Toc181568460)

[3 Elementi načrta ocenjevanja znanja 3](#_Toc181568461)

[3.1 Ocenjevanje programskih enot 3](#_Toc181568462)

[3.2 Oblike in načini preverjanja in ocenjevanja znanja 3](#_Toc181568463)

[3.3 Minimalni standardi znanja 4](#_Toc181568464)

[3.4 Merila in načini ocenjevanja znanja med šolskim letom 5](#_Toc181568465)

[3.5 Časovni razpored ocenjevanja znanja 7](#_Toc181568466)

[3.6 Število pridobljenih ocen 8](#_Toc181568467)

[3.7 Zaključevanje ocen 8](#_Toc181568468)

[3.8 Merila in načini ocenjevanja znanja na izpitih 9](#_Toc181568469)

[4 Kršitve pri ocenjevanju znanja in izpitih 9](#_Toc181568470)

[5 Obveščanje 10](#_Toc181568471)

[6 Spremljanje načrta ocenjevanja znanja 10](#_Toc181568472)

# Priprava načrta ocenjevanja znanja

Načrt ocenjevanja znanja (v nadaljevanju NOZ) pri strokovnem modulu Inštalacije v elektrotehniki je potrdil aktiv učiteljev elektrotehnike na sestanku dne 19. avgusta 2024.

# Podlage za izdelavo načrta ocenjevanja znanja

Pri pripravi NOZ so bile upoštevane naslednje podlage:

1. pravne
   * Zakon o poklicnem in strokovnem izobraževanju (Ur. l. RS, št. 79/06, 68/17, 46/19, 53/24)
   * Pravilnik o ocenjevanju znanja v srednjih šolah (Ur. l. RS, št. 30/18)
   * Pravilnik o šolski dokumentaciji v srednješolskem izobraževanju (Ur. l. RS, št. 30/18, in 70/19)
2. drugi nacionalni dokumenti
   * Srednješolski izobraževalni program Elektrotehnik (<https://eportal.mss.edus.si/>, <https://cpi.si/>)
   * Katalogi znanj za strokovne module (<https://eportal.mss.edus.si/>, <https://cpi.si/>)
3. šolski dokumenti
   * Letni delovni načrt SPTŠ MS 2024/25
   * Šolska pravila ocenjevanja (dopolnjeno) 2024/2025

# Elementi načrta ocenjevanja znanja

## Ocenjevanje programskih enot

Ob koncu posameznih tematskih sklopov se izvede preverjanje in ocenjevanje doseganja učnih ciljev. Preverjanje, kot priprava na ocenjevanje, se izpelje tako, da dijaki odgovarjajo na postavljena vprašanja oziroma rešujejo naloge, ki vsebuje kriterije za ocenjevanje, točkovanje posameznih nalog in navodila, dovoljene pripomočke. Dijaki rešujejo naloge doma ali v šoli. Po vsakem preverjanju se izvede analiza doseganja učnih ciljev, ki so predmet ocenjevanja. Sledi ocenjevanje podobnih nalog.

## Oblike in načini preverjanja in ocenjevanja znanja

Z različnimi oblikami in načini ocenjevanja znanja omogočimo dijakom, da izkažejo doseganje učnih ciljev in znanja na optimalen način, hkrati pa prilagajamo pouk in tempo dela dijakom, njihovemu predznanju, interesom, ambicijam in sposobnostim.

1. Oblike preverjanja in ocenjevanja znanja

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Programska enota** | **Individualno** | **Skupinsko** |
| Inštalacije v elektrotehniki | ● |  |

1. Načini preverjanja in ocenjevanja znanja

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Programska enota** | **Pisno** | **Ustno** | **Praktično** | **Drugo** |
| Inštalacije v elektrotehniki | ● | ● | ● |  |

Legenda:

* Pisno (šolske naloge, testi, poročila, vaje, naloge, pisne dokumentacije)
* Ustno (vrednotenje zastavljenih vprašanj, vrednotenje izdelka ali storitve, vrednotenje postopka pri praktičnem preizkusu oziroma projektnem delu)
* Praktično (izdelek, storitev, nastop)
* Drugo (delovna poročila, seminarske naloge, projektne naloge)

## Minimalni standardi znanja

Minimalni standard je tisto znanje, ki ga mora dijak izkazati za pozitivno oceno. Določen je na podlagi katalogov znanja.

1. Minimalni standard znanja – teoretični pouk

| **Učni sklop** | **Minimalni standard znanj – teoretični pouk** | **Način ocenjevanja** |
| --- | --- | --- |
| **1. Uporabljanje in izdelovanje dokumentacije in delovnih načrtov za izvajanje del** | * Se seznani s strokovno literaturo, simboli, vezalnimi načrti, enopolnimi shemami, veljavnimi standardi in predpisi. * Našteje in razloži osnovne pojme s področja inštalacij. | Pisno in/ali ustno |
| **2. Montiranje, polaganje in ožičenje elementov inštalacij** | * Razlikuje napajalne sisteme glede ozemljitve (TN, TT, IT) in vrste vodnikov pod napetostjo. * Opredeli izvedbe NN električnih inštalacij glede na objekt, montažo elementov, stikalnih naprav in razdelilnikov. * Primerja elemente in opremo za električne in komunikacijske inštalacije v objektih (montažne elemente, vodnike, napeljavo, vtično-spojne naprave). * Razlikuje svetila in vezja za razsvetljavo. * Razlikuje aktivne elemente, računalniškega omrežja. | Pisno in/ali ustno |
| **3. Izbiranje in priklapljanje zaščitnih naprav in elementov inštalacij** | * Opiše delovanje elementov za varovanje v električnih inštalacijah (varovalke, odklopnike in RCD stikala). * Razloži delovanje zaščite s samodejnim odklopom v TN – sistemu, razlikuje ozemljitveni sestav, izoliranje in okrove. * Opiše delovanje požarnega zidu, sisteme za zaznavanje in preprečevanje vdorov. * Razlikuje pasivno/aktivno spremljanje prometa in varnostne protokole. | Pisno in/ali ustno |
| **4. Priključevanje porabnikov, zagon in nastavljanje parametrov naprav** | * Razloži pravila priklopov električnih naprav, porabnikov in nastavitev parametrov. * Razlikuje prenosne medije, njihovo označevanje in lastnosti. * Našteje gradnike, prednosti, slabosti brezžičnih omrežij in pomen varnosti. * Razloži lastnosti protokola IP, razlikuje med javnim in zasebnim naslovom IP. * Utemelji potrebo po dinamičnem dodeljevanju IP naslovov in pretvarjanja IP naslovov v simbolična imena. | Pisno in/ali ustno |
| **5. Izvajanje meritev in vzdrževalnih del, odpravljanje napak in uvajanje izboljšav** | * Opiše osnovne meritve na električnih in komunikacijskih inštalacijah. | Pisno in/ali ustno |
| **6. Vodenje in sodelovanje v timu, izdelava predračuna in ocenjevanje stroškov investicije** | * Primerja finančne okvire elementov in ostalih komponent inštalacij, glede na vrsto objekta loči in izbira vodnike, kable, varovalne in ostale elemente. | Pisno in/ali ustno |
| **7. Upoštevanje ukrepov za varno delo in preprečevanje onesnaževanja okolja** | * Kritično oceni nevarnosti za človeka in okolje pri delu z električnimi napravami. | Pisno in/ali ustno |

1. Minimalni standard znanja – praktični pouk

| **Učni sklop** | **Minimalni standard znanj – praktični pouk** | **Način ocenjevanja** |
| --- | --- | --- |
| **1. Uporabljanje in izdelovanje dokumentacije in delovnih načrtov za izvajanje del** | * Bere načrte, podatke iz strokovne literature, pozna simbole, upošteva tehnična navodila, standarde in predpise, izdela tehnično dokumentacijo. * Razlikuje električne in komunikacijske inštalacije. | Izdelek/storitev z zagovorom |
| **2. Montiranje, polaganje in ožičenje elementov inštalacij** | * Po priporočenih pravilih, navodilih, montira, ožiči elemente, stikalne naprave, razvodne omare in električne razdelilnike. * Po ogledu objekta preveri ustreznost delovnega mesta, pripravi električne in komunikacijske kable, material in elemente za polaganje inštalacij in montira elemente inštalacij. * Polaga, montira, priklaplja naprave, vtično-spojne elemente, stikala in svetila. * Priključuje in konfigurira elemente računalniškega omrežja. | Izdelek/storitev z zagovorom |
| **3. Izbiranje in priklapljanje zaščitnih naprav in elementov inštalacij** | * Izbira in montira zaščitne elemente v električnih in komunikacijskih inštalacijah. * Ustrezno zaščiti komunikacijsko omrežje za varen prenos informacij. * Izbira ustrezne elemente z IP zaščito, glede na namembnost prostora. * Montira ozemljitveni in strelovodni sistem. | Izdelek/storitev z zagovorom |
| **4. Priključevanje porabnikov, zagon in nastavljanje parametrov naprav** | * Izbere ustrezne vodnike, prenosne medije in elemente inštalacij. * Izbere ustrezne antene in izvede ožičena omrežja LAN v poslopjih. * Uporabi zasebne IP naslove v lokalnem omrežju. * Poišče fizični naslov IP računalnika v omrežju. * Uporabi sistem za dinamično, dodeljevanje IP naslovov. * Nastavlja/ zaganja naprave in jih vzdržuje. | Izdelek/storitev z zagovorom |
| **5. Izvajanje meritev in vzdrževalnih del, odpravljanje napak in uvajanje izboljšav** | * Z meritvijo testira in preverja delovanje inštalacij, naprav in ozemljitev. * Izračuna električne količine tokokroga ali porabnika (I, U, R, P, W). * Odpravlja napake ter uvaja izboljšave. | Izdelek/storitev z zagovorom |
| **6. Vodenje in sodelovanje v timu, izdelava predračuna in ocenjevanje stroškov investicije** | * Dela samostojno ali v timu, vodi in nadzira dela, oceni investicijo in izdela predračun. | Izdelek/storitev z zagovorom |
| **7. Upoštevanje ukrepov za varno delo in preprečevanje onesnaževanja okolja** | * Uporablja zaščitna sredstva in zaščitne ukrepe za varno delo ter ločuje odpadke in okvarjeno opremo. | Izdelek/storitev z zagovorom |

## Merila in načini ocenjevanja znanja med šolskim letom

**Pisno ocenjevanje znanja**

1. Kriterij pri pisnem ocenjevanju znanja, izražen v odstotkih.

|  |  |
| --- | --- |
| **Doseženi odstotek v %** | **Ocena** |
| od 0 do 49,5 | Nezadostno (1) |
| od 50 do 62,5 | Zadostno (2) |
| od 63 do 75,5 | Dobro (3) |
| od 76 do 87,5 | Prav dobro (4) |
| od 88 do 100 | Odlično (5) |

Enak kriterij velja pri popravljanju in ponavljanju pisnega ocenjevanja znanja. Ponavljanje pisnega ocenjevanja znanja je obvezno, če je več kot 40 % dijakov ocenjenih z negativno oceno. Ponavljanje pisnega ocenjevanja znanja ni obvezno za dijake, ki so dosegli pozitivno oceno, lahko pa v dogovoru z učiteljem pristopijo in izboljšujejo oceno.

**Ustno ocenjevanje znanja**

1. Opisni kriterij za ustno ocenjevanje znanja

|  |
| --- |
| **Ocena: nezadostno (1)** |
| * Dijak ne razume osnovnih konceptov in ne more smiselno odgovoriti na vprašanja. * Njegova razlaga je zmedena, pogosto se zanaša izključno na pomoč učitelja, ki mora večkrat posredovati. * Dijak ne pokaže razumevanja teme in ima velike težave pri povezovanju informacij, kar onemogoča uspešno predstavitev znanja. |
| **Ocena: zadostno (2)** |
| * Dijak pokaže minimalno razumevanje tematike in ne more smiselno odgovoriti na večino vprašanj. * Njegove razlage so pogosto zmedene ali pomanjkljive, večinoma se zanaša na pomoč učitelja, ki mora pogosto podajati osnovna pojasnila. * Ima težave pri razumevanju osnovnih principov delovanja inštalacij in se ne zaveda pomembnosti določenih elementov. |
| **Ocena: dobro (3)** |
| * Dijak razume osnovne pojme in jih lahko navede, vendar so njegove razlage pogosto površinske. * Pri odgovarjanju na vprašanja se pogosto zanaša na pomoč učitelja za razjasnitev konceptov. * Ima težave pri razumevanju nekaterih tehničnih podrobnosti, a se trudi in želi izboljšati svoje znanje. * S pomočjo učitelja uspe priključiti porabnike in razložiti osnovne meritve. |
| **Ocena: prav dobro (4)** |
| * Dijak dobro razume osnovne koncepte in jih uspešno razloži. * Prikazuje sposobnost razlikovanja med različnimi napajalnimi sistemi ter razume delovanje zaščitnih naprav. * Njegovi odgovori so večinoma jasni, a občasno vključujejo manjše nejasnosti. Pri zahtevnejših vprašanjih se zanaša na usmeritve učitelja, a uspešno predstavi večino informacij. * Dijak se zaveda osnovnih postopkov za zagon in nastavljanje parametrov naprav. |
| **Ocena: odlično (5)** |
| * Dijak izkazuje izjemno razumevanje tematike in suvereno obvlada vse ključne koncepte. * Z lahkoto razloži strokovno literaturo, simbole, vezalna in enopolna shema ter veljavne standarde in predpise. * Njegovo znanje vključuje temeljito razumevanje napajalnih sistemov, zaščitnih elementov in principov delovanja električnih in komunikacijskih inštalacij. * Pri odgovarjanju na vprašanja povezuje teorijo s praktičnimi primeri ter jasno opredeli lastnosti in delovanje naprav. * Učenec ne potrebuje pomoči učitelja in odgovarja samozavestno in natančno. |

Dijaku se postavijo najmanj tri vprašanja. Ustno ocenjevanje znanja je vnaprej napovedano, dijaki pa se lahko v dogovoru z učiteljem javijo tudi sami.

**Izdelek oz. storitev z zagovorom**

Kriterij zajema področja načrtovanja, izvedbe, dokumentacije in zagovora izdelka oziroma storitve.

1. Opisni kriterij za ocenjevanje izdelka oz. storitve z zagovorom

|  |
| --- |
| **Ocena: nezadostno (1)** |
| * Dijak ne razume osnovnih principov načrtovanja in izvajanja projekta. * Njegovi načrti so nejasni ali manjkajoči, izdelek/storitev pa je slabo izveden in ne izpolnjuje osnovnih ciljev. * Dokumentacija je površna ali povsem manjkajoča. * Dijak ne more smiselno predstaviti svojega dela in ne odgovarja na vprašanja, pri čemer se v celoti zanaša na pomoč učitelja. |
| **Ocena: zadostno (2)** |
| * Dijak pokaže minimalno razumevanje načrtovanja in izvajanja projekta. Njegovi načrti so slabo strukturirani in vsebujejo številne pomanjkljivosti. * Izdelek/storitev ima veliko napak in ne izpolnjuje večine zastavljenih ciljev. * Dokumentacija je zelo osnovna in pogosto pomanjkljiva. * Dijak težko predstavi svoj izdelek in ima velike težave pri odgovarjanju na vprašanja, pri čemer se pogosto zanaša na pomoč učitelja. |
| **Ocena: dobro (3)** |
| * Dijak razume osnovne koncepte načrtovanja in izvajanja projekta, vendar so njegovi načrti pogosto pomanjkljivi ali nejasni. * Izdelek/storitev je izveden, a s številnimi napakami, ki vplivajo na končni rezultat. * Dokumentacija je osnovna in ne vključuje vseh potrebnih informacij, kar otežuje razumevanje projekta. * Dijak ima težave pri predstavitvi izdelka in odgovarjanju na vprašanja, pogosto potrebuje pomoč učitelja pri razlagi. |
| **Ocena: prav dobro (4)** |
| * Dijak dobro načrtuje in izvaja projekt. Njegovi načrti so večinoma jasni in vključujejo ključne elemente ter standarde, a bi lahko bili bolj podrobni. * Izdelek/storitev je izveden na visoki ravni, vendar so lahko prisotne manjše napake. * Dokumentacija vsebuje večino potrebnih podatkov, a je morda nekoliko nepopolna ali površna. * Dijak predstavi svoj izdelek jasno in odgovarja na vprašanja, vendar občasno potrebuje usmeritve učitelja za razjasnitev nekaterih konceptov. |
| **Ocena: odlično (5)** |
| * Dijak izkazuje izjemno sposobnost pri načrtovanju in izvajanju projekta. Njegovi načrti so zelo podrobni, jasno strukturirani in vključujejo vse potrebne elemente, standarde ter predpise. * Izdelek/storitev je izveden brezhibno, z minimalnimi napakami, in izpolnjuje vse zastavljene cilje. * Dokumentacija je obsežna, jasno napisana in vključuje vse potrebne podatke, kot so tehnične risbe, delovni načrti in analize. * Dijak suvereno predstavi svoj izdelek, odgovarja na vprašanja s samozavestjo in natančnostjo ter argumentira svoje odločitve. |

## Časovni razpored ocenjevanja znanja

Šolsko leto 2024/25 je razdeljeno v dve ocenjevalni obdobji:

* Prvo ocenjevalno obdobje se prične 2. septembra 2024 in zaključi 15. januarja 2025.
* Drugo ocenjevalno obdobje se prične 16. januarja 2025 in se zaključi 21. maja 2025.

Časovni razpored pisnih ocenjevanj znanj je razviden iz vpisa v elektronski dnevnik oddelka 5ED (eAsistent) za celotno šolsko leto vnaprej in je vpisan v 14 dneh od začetka šolskega leta.

1. Časovni razpored pisnega ocenjevanja

| **Učni sklop** | **Datum ocenjevanja** |
| --- | --- |
| **1. Uporabljanje in izdelovanje dokumentacije in delovnih načrtov za izvajanje del**  **2. Montiranje, polaganje in ožičenje elementov inštalacij**  **3. Izbiranje in priklapljanje zaščitnih naprav in elementov inštalacij** | 13. 11. 2024 |
| **4. Priključevanje porabnikov, zagon in nastavljanje parametrov naprav**  **5. Izvajanje meritev in vzdrževalnih del, odpravljanje napak in uvajanje izboljšav**  **6. Vodenje in sodelovanje v timu, izdelava predračuna in ocenjevanje stroškov investicije**  **7. Upoštevanje ukrepov za varno delo in preprečevanje onesnaževanja okolja** | 16. 4. 2025 |

Glede na možne nepredvidene dogodke se lahko v dogovoru med učiteljem, razrednikom in dijaki časovni razpored preverjanja in ocenjevanja tudi nekoliko spremeni.

## Število pridobljenih ocen

Minimalno število ocen, ki jih dijak mora pridobiti skozi šolsko leto (ocen lahko pridobi tudi več).

* Teoretični pouk:
* ena pisna ocena v vsakem ocenjevalnem obdobju,
* ena ustna ocena v celotnem šolskem letu.
* Praktični pouk:
* ena ocena v vsakem ocenjevalnem obdobju.

## Zaključevanje ocen

Zaključna ocena ob koncu pouka je zaključena pozitivno, če sta pozitivno zaključeni obe ocenjevalni obdobji.

Ocenjevalno obdobje je zaključeno pozitivno, če so v tem ocenjevalnem obdobju pozitivno ocenjeni vsi teoretični učni sklopi (pisna/e ocena/e in morebitna ustna ocena) in pozitivno ocenjen praktični pouk (ocena/e zagovora izdelka oziroma storitve).

Vse ocene so med seboj enakovredne. Pri končno zaključeni oceni se izračuna povprečje boljših ocen.

## Merila in načini ocenjevanja znanja na izpitih

Merila in načini ocenjevanja znanja na izpitih (popravni, predmetni, dopolnilni) so enaka kot med šolskim letom.

Če dijak v enem izmed ocenjevalnih obdobij ni dosegel minimalnega standarda znanja in tega ni uspel doseči niti do konca pouka, je ocenjen z negativno oceno in opravlja popravni izpit.

Učitelj dijaka, ki ima popravni ali predmetni ali dopolnilni izpit, seznani s potekom izpita in minimalnimi standardi znanja, ki jih mora dijak usvojiti za pozitivno oceno. Ti minimalni standardi so enaki kot med šolskim letom. Učitelj izpitno gradivo odda v tajništvo vsaj 1 dan pred izpitom, kjer se hrani do izvedbe izpita.

Popravni izpit zajema učno snov celotnega šolskega leta. V primeru, da je dijak negativno ocenjen samo pri teoretičnem (praktičnem) delu strokovnega modula, se mu lahko pozitivno ocenjen praktični (teoretični) del strokovnega modula prizna in ni sestavni del popravnega izpita.

Pri opravljanju popravnega izpita iz teoretičnega dela strokovnega modula predstavlja pisni del izpita 70% končne ocene in ustni del izpita 30% končne ocene teoretičnega dela izpita. Za ustni del izpita učitelj pripravi nabor listkov s po tremi vprašanji, dijak pa naključno izbere enega izmed njih. Vsako vprašanje je ovrednoteno z 10 točkami, ki pomenijo število odstotkov pri končni oceni teoretičnega dela izpita.

Pri opravljanju popravnega izpita iz praktičnega dela modula predstavlja izdelek oziroma storitev 80% končne ocene (načrtovanje, izvedba, dokumentacija) in zagovor 20% končne ocene. Ocena se določi na podlagi opisnega kriterija za ocenjevanje izdelka oz. storitve z zagovorom.

Po uspešno opravljenem popravnem izpitu se končna ocena določi glede na razmerje ur teoretičnega in praktičnega pouka skozi šolsko leto. Pri strokovnem modulu Inštalacije v elektrotehniki je to razmerje 1:1, zato teoretični del predstavlja 50% zaključene ocene in praktični del 50% zaključene ocene.

# Kršitve pri ocenjevanju znanja in izpitih

Če dijak pri ocenjevanju znanja ali na izpitu krši pravila ocenjevanja, učitelj to evidentira v šolsko ocenjevalno dokumentacijo, ocenjevanje pa lahko oceni z nezadostno (1) oceno ali pa se dijaka kaznuje v skladu s šolskimi pravili (izrek vzgojnega ukrepa).

Za kršitve pravil pri ocenjevanju znanja in izpitih se smatra, če dijak:

* uporablja nedovoljene pripomočke,
* prepisuje od drugega dijaka,
* moti druge udeležence ocenjevanja,
* se podpiše z lažnim imenom,
* odda izdelek drugega dijaka kot svojega,
* storitev drugega dijaka si lasti za svojo,
* ne želi ustno odgovarjati,
* namesto ustnega odgovarjanja zapusti učilnico,…

# Obveščanje

Na začetku šolskega leta pri uvodni učni uri dijake seznanimo:

* s kompetencami in standardi znanj, ki naj bi jih dosegli (katalogi znanj na spletnih straneh),
* z načrtom preverjanja in ocenjevanja znanja,
* z oblikami in načini ocenjevanja,
* s pravili ocenjevanja
* z dovoljenimi pripomočki (dijake predhodno seznanimo z dovoljenimi pripomočki že pri preverjanju znanja in pri izročitvi nabora nalog),
* z načini evidentiranja ocen, z opisnimi kriteriji ocenjevanja in točkovniki.

# Spremljanje načrta ocenjevanja znanja

Analiza uspeha se izdela po posameznem ocenjevanju tematskih sklopov. Rezultate analiz se vpiše v ustrezno rubriko v elektronski dnevnik (eAsistent) najkasneje en teden po ocenjevanju znanja.

Analizo uspeha oddelka izdela razrednik pred vsako ocenjevalno konferenco.

Časovna analiza uspeha dijakov se opravlja v istih obdobjih, kot so definirana ocenjevalna obdobja. Na podlagi analize uspeha se pripravi individualni učni načrt za dijake, ki ne dosegajo minimalnih standardov znanja in niso pridobili pozitivnih ocen.