NAČRT OCENJEVANJA ZNANJA

MODUL / PREDMET: Spajanje gradiv in toplotna obdelava (STO)

PROGRAM: Strojni tehnik

LETNIK: 2. letnik

ŠOLSKO LETO: 2026/2027

1. NAČINI OCENJEVANJA MED ŠOLSKIM LETOM in ČASOVNI OKVIR

ČASOVNI OKVIR:
Dijaki so z načini in kriteriji ocenjevanja seznanjeni v uvodni uri predmeta.
Datumi pisnih ocenjevanj so določeni v prvih 14 dneh ocenjevalne konference za celo ocenjevalno obdobje in so objavljeni na https://www.strojna.sclj.si/terminski-plan-ocenjevanja-znanja. V primeru spremembe urnika ali drugih nepredvidenih okoliščin se lahko določeni datumi spremenijo.

Modul poteka v 2. letniku v dveh delih: 35 ur je teoretičnega dela, 70 ur pa praktičnega dela v delavnicah. Zaradi dela v skupinah pri praktičnem delu modula, praktični in teoretični del vedno ne sovpadata.

Teoretični del:
Običajno poteka teoretični del pouka eno polletje. Pri običajnih okoliščinah dobi dijak v ocenjevalnem obdobju eno oceno iz **pisnega** ocenjevanja in eno oceno pri **ustnem** ocenjevanju.

Pisno ocenjevanje v posameznem ocenjevalnem obdobju za posamezne dijake ni obvezno, če učitelj presodi, da lahko pisno ocenjevanje nadomesti z ustnim ocenjevanjem.
Ocene so enakovredne.

Praktični del:
Pridobivanje ocen sestoji iz poglavja "kovanje" in " varjenje" na naslednje načine. Ocenjujejo se sproti vaje iz posamezne faze izdelka, ter končni izdelek.
Sprotna ocenjevanja potekajo do zaključene posamezne faze - predvidoma vsakih teden dni ali na dva tedna. Končno ocenjevanje pa, ko je izdelek zaključen v 10. ali 11. tednu v sklopu vsake skupine.

2. MERILA OCENJEVANJA MED ŠOLSKIM LETOM

TEORETIČNI DEL:

Ocenjevalna lestvica:

Od 0% do 49%	Nezadostno (1)
Od 50% do 61%	Zadostno (2)
Od 62% do 74%	Dobro (3)
Od 75% do 87%	Prav dobro (4)
Od 88% do 100%	Odlično (5)

Ustno ocenjevanje je nenapovedano, razen če šola za dijaka določi drugače.
K ustnemu ocenjevanju dijak prinese svoj zvezek.
Učitelj dijaku postavi 3 vprašanja, ki so enakovredna.

OPISNA MERILA OCENJEVANJA
Nezadostno (1): Dijak pozna drobce učne snovi, vendar zamenjuje pojme in obnavlja snov povsem konfuzno, ali pa ne zadene bistva posameznih pojmov. (ustno ocenjevanje). Večino nalog ni sposoben reševati samostojno (pisno ocenjevanje). Ne zna izkoristiti učiteljeve pomoči in se slabo izraža.
Zadostno (2): Reprodukcija znanja je skopa in revna, vendar še vsebuje bistvene elemente, na podlagi katerih je mogoče graditi pri dijaku nadaljnje znanje (ustno ocenjevanje). Pri nalogah se mu pojavlja veliko napak (pisno ocenjevanje). Učiteljevo pomoč zna izkoristiti le deloma, ker snovi ne razume v celoti.
Dobro (3): Reprodukcija znanja je solidna in vključuje razumevanje snovi, vendar brez posebne globine in podrobnosti, v znanju se pojavljajo vrzeli, primere navaja po učbeniku ali po razlagi (ustno ocenjevanje). Pri nalogah se pojavljajo napake, ki so standardne za dijake s to razvojno stopnjo (pisno ocenjevanje). Učiteljevo pomoč zna izkoristi v katerikoli snovi in v vsakem primeru.
Prav dobro (4): Reprodukcija znanja zajema točno dojemanje bistva pojmov, navaja primere iz lastnih izkušenj, ima enotno urejeno znanje brez vrzeli, pri izražanju je opaziti dokajšnjo samostojnost (ustno ocenjevanje). Napake, ki se pojavljajo pri nalogah, so redke in manj pomembne, rešitve so dokaj natančne in pregledne, formulacije pa sorazmerno jasne (pisno ocenjevanje). Učiteljeva pomoč mu ni potrebna, uporabi jo samo zato, da se bolje prilagodi njegovim zahtevam.
Odlično (5): Reprodukcija znanja je zelo jasna in jo je mogoče prekinjati z dodatnimi vprašanji, vendar se dijak ne zmede. Posamezna probleme poseduje in navaja na samosvoj način, pri obnavljanju znanja razmišlja glasno, navaja posebno dobre in izvirne primere, se sproti kontrolira, včasih najde tudi izvirne zamisli in rešitve (ustno ocenjevanje). Napak pri nalogah praktično ni ali pa so redke in malo pomembne. Rešitve so natančne in pregledne, formulacije pa jasne (pisno ocenjevanje). Učiteljeve pomoči ne potrebuje, pač pa jo uporablja za dialog z njim.

Oblikovanje končne ocene:

V glavnem velja, da je dijak dosegel v ocenjevalnem obdobju pozitivno oceno iz teoretičnega dela, če je povprečje vsaj 2 in če ima urejen zvezek.
Če ima dijak pri teoretičnem delu v ocenjevalnem obdobju negativno oceno, jo predvidoma popravlja v prvih 14 dneh po konferenci (profesor in dijak se individualno lahko dogovorita tudi drugače). Pogoj je urejen zvezek.

Učitelj se lahko pri utemeljenih razlogih odloči tudi drugače.
Popravljanje ocen med šolskim letom je lahko ustno ali pisno, o čemer odloča učitelj, kar zavisi od števila negativnih ocen oz. časa, ki je na razpolago.

PRAKTIČNI DEL

Pri praktičnem pouku dobi dijak vsaj eno oceno izdelka, ki mora biti pozitivna.

Pri ocenjevanju PP mora dijak poleg samega izdelka imeti tudi urejeno spremno dokumentacijo, ki jo učitelj zahteva. Npr.: Risbe oziroma načrti, skice, zapis programa…., po navodilih učitelja. Ocenjuje se izdelek in dokumentacija. Tako izdelek kot dokumentacija sta enakovredna, kar pomeni, da za pozitivno oceno ne zadošča samo pozitivno ocenjen izdelek ali samo pozitivno ocenjena dokumentacija ampak oboje. V kolikor ima dijak izdelek brez dokumentacije, ali dokumentacijo brez izdelka, je negativno ocenjen nzd (1). V primeru, da se ocenjuje več poglavij morajo biti za pozitivno zaključeno oceno, pozitivno ocenjena vsa poglavja. Nezadostno ocena enega poglavja pomeni nezadostno zaključno oceno. Poročilo oziroma dnevnik PP se izpolnjuje ročno s tehničnim svinčnikom, skladno s pravili o tehničnem risanju in tehnični pisavi.

KRITERIJ OCENJEVANJA – kovanje
Vaja: Izdelava izdelka

Zadostno (2)
Dijak s pomočjo učitelja naredi izdelek. Vajo razume in zna opisati , pri delu potrebuje pomoč učitelja. Spremna dokumentacija je pomanjkljiva in neurejena.
Dobro (3)
dijak samostojno naredi izdelek z napakami. Mere sestavnih delov odstopajo za 8-12 mm. Sestavni deli izdelka so neravni, pravokotnosti ni. Zavoji (spiralni in v obliki svedra) so neenakomerni. Spremna dokumentacija je urejena z napakami, ki jih dijak zna popraviti s pomočjo učitelja.
Prav dobro (4)
Dijak samostojno naredi izdelek z manjšimi napakami. Mere sestavnih delov odstopajo za 4-7 mm. Sestavni deli so večinoma ravni in pravokotni. Zavoji (spiralni in v obliki svedra) so večinoma enakomerni. Spremna dokumentacija je urejena z napakami, ki pa jih dijak zna sam popraviti.
Odlično (5)
Dijak samostojno naredi izdelek brez napak. Mere sestavnih delov odstopajo do 3 mm. Sestavni deli so ravni in kotni. Zavoji (spiralni in v obliki svedra) so enakomerni. Spremna dokumentacija je urejena, ima manjše napake, ki jih dijak popravi sam.

KRITERIJ OCENJEVANJA – varjenje
Vaje:
- plamensko varjenje
- obločno varjenje z oplaščenimi elektrodami
- obločno varjenje v zaščitnih plinih (MIG, MAG, TIG)

Zadostno (2)
Dijak s pomočjo učitelja pripravi varjenec (zvarni žleb).
Varilne parametre na varilni napravi nastavi s pomočjo učitelja.
Postopek varjenja izvede s pomočjo učitelja.

S pomočjo učitelja naredi izdelek.
Razume posamezen postopek spajanja kovin z varjenjem in ga zna opisati.
Dobro (3)
Dijak samostojno pripravi varjenec (zvarni žleb).
Varilne parametre na varilni napravi nastavi z manjšo pomočjo učitelja.
Postopek varjenja izvede samostojno.
V zvaru so večje napake.
Za odpravo napak potrebuje pomoč učitelja..
Prav dobro (4)
Dijak samostojno ustrezno pripravi varjenec (zvarni žleb).
Varilne parametre na varilni napravi nastavi samostojno s posvetovanjem z učiteljem .
Samostojno izvede postopek varjenja.
Izdelek naredi samostojno.
V zvaru so manjše napake.
Odlično (5)
Dijak samostojno ustrezno pripravi varjenec (zvarni žleb).
Varilne parametre na varilni napravi nastavi samostojno.
Samostojno izvede postopek varjenja.
V zvaru so minimalne napake ali jih sploh ni.
Pri vajah je samostojen.

Sprotna ocenjevanja potekajo do zaključene posamezne faze - predvidoma vsakih teden dni ali na dva tedna. Končno ocenjevanje pa, ko je izdelek zaključen v 10. ali 11. tednu v sklopu vsake skupine. Vaje iz posamezne faze izdelka in končni izdelek se ocenjujejo na enak način in sicer: do 50% ocene predstavlja izdelek in do 50% dokumentacija, po navodilih učitelja. **Končna ocena je seštevek procentov iz obeh delov, pretvorjen v ocene po enaki lestvici kot zgoraj.**

Končna ocena pri modulu je povprečna ocena vseh pridobljenih ocen (tako teoretičnega dela kot praktične podpore modulu), razen v primeru ko bi bilo povprečje ocen nezadostno (1), čeprav bi dijak izkazal zadostno znanje iz celotne snovi. V tem primeru se zaključi ocena zadostno (2). Nezadostna ocena enega dela (PP ali T) pomeni nezadostno zaključeno oceno.

Popravljanje ocen Negativne ocene iz teoretičnega ali praktičnega dela iz I. ocenjevalnega obdobja dijak popravlja v prvih 14 dneh po konferenci (profesor in dijak se individualno lahko dogovorita tudi drugače).

3. MINIMALNI STANDARDI ZNANJ

Teoretični del:

I. ocenjevalno obdobje
Dijak zna pojasniti razlike med varjenjem in drugimi postopki spajanja kovin. Zna opisati varivost jekel in litin in vpliv le te na izbor varilnih parametrov. Zna opisati in razložiti postopke uporovnega varjenja: točkovno, kondenzatorsko, bradavično, kolutno, obžigalno varjenje. Zna opisati postopke alumotermičnega, difuzijskega varjenja in varjenja s trenjem in ultrazvokom. Zna pojasniti pripravo zvarnega mesta. Zna navesti nastanek električnega obloka, pomen zaščitnih plinov, praška in oplaščenja pri obločnem varjenju. Zna opisati MIG, MAG in TIG postopek varjenja. Zna opisati postopek plamenskega in plazemskega rezanja

in navesti njuno uporabnost. Zna opisati postopek spajkanja ter navesti uporabnost mehkega in trdega spajkanja. Zna opisati značilnosti lepljenih spojev. Zna pojasniti izbiro kovic in njihovih materialov glede na različna področja njihove uporabe..

II. ocenjevalno obdobje

Dijak zna opisati pojav in vrste korozije ter postopke površinske zaščite. Zna navesti postopke toplotne obdelave (TO) in namen TO. Zna razložiti posamezne postopke TO in uporabnost le-teh. Zna opisati kaljenje in popuščanja ogljikovega jekla. Zna navesti mikrostrukture v posameznih točkah ter prikazati potek v T-t diagramu. Zna opisati cementiranje, nitriranje in karbonitriranje. Zna opisati različne postopke žarjenja. Zna opisati toplotno obdelavo sive litine ter nekaterih barvnih kovin (Al, Cu).

Praktični del (PP):

KOVANJE.

- zna narisati, opisati, in našteti ročno kovaško orodje in delovno mesto, kovaško ognjišče,
- Ročno kovanje.
- Zavoji, spiralni zavoji in zavoj v obliki svedra,
- Izdelava konic in okroglin,
- Montaža izdelka,
- Kaljenje.
- pozna opremo za kaljenje in cementiranje,
- pozna faze kaljenja, jih zna našteti in opisati,
- pozna okvirne temperature kaljenja,
- razume kaj je popuščanje, kako poteka in zakaj je potrebno,
- zna našteti sredstva za gašenje,
- seznani se z meritvami trdote površine pred in po kaljenju,
- za svoj izdelek zna izdelati tehnično risbo in ustrezno dokumentacijo.

VARJENJE

Uporaba osebne delovne opreme.
Upoštevanje navodil VPD.
Priprava osnovnega materiala, varjenca.
Organizacija delovnega mesta.
Nastavitev varilnih parametrov.
Izvedba varjenja, vizualna ocena zvara.

- vizualni izgled zvara,
- homogenost zvara,
- višina, oblika zvara,
- smer zvara,
- poroznost zvara,
- položaj zvara, glede na zvarni utor,
- primerna dolžina zvara,
- pojav obrizga,
- pretalitev osnovnega materiala,
- pregretje osnovnega materiala.

4. NAČINI IN MERILA OCENJEVANJA ZNANJA PRI POPRAVNIH IZPITIH

Predmetni, dopolnilni ali popravni izpit iz modula poteka v dveh delih: praktično v delavnicah, kjer dijak izdela in zagovarja svoj izdelek ter nato ustno iz teoretičnega dela snovi. Vsak posamezen del izpita se lahko ovrednoti z maksimalno 50%. Končna ocena je seštevek procentov iz obeh delov, pretvorjen v ocene po lestvici: od 0% do 49% - nezadostno (1), od 50% do 61% - zadostno (2), od 62% do 74% - dobro (3), od 75% do 87% - prav dobro (4), od 88% do 100% - odlično (5).

Popravni izpit opravlja dijak ustno in zajema vsebine, ki jih je pridobil pri teoretične in praktičnem delu.

Igor Stres
Tomaž Zupančič
Jože Korošec