

Vrednovanje učenika – strojarski sektor

Školska godina: 2026./2027.

Razred: 1.a

Smjer: automehatroničar, monter strojarskih instalacija

Razred: 2.a

Smjer: automehatroničar, monter strojarskih instalacija, operater strojne obrade

Razred: 3.a

Smjer: automehatroničar, plinoinstalater, bravar

Nastavnici: Matea Gredelj, mag. ing. mech.

Josip Carić, mag. ing. mech.

Dean Božičević, ing.

Dražen Sudarević

Nastava i učenje u prvom razredu u sklopu modularne nastave organizirani su i izvode se kroz tri međusobno povezana oblika nastavnog rada:

1. **Vođeni proces učenja i poučavanja:** Obuhvaća usvajanje temeljnih teorijskih znanja, razmatranje stručnih principa, demonstraciju postupaka te vođene vježbe pod izravnim vodstvom nastavnika.
2. **Učenje temeljeno na radu:** Odvija se u školskim radionicama, laboratorijima i praktikumima, gdje učenici kroz neposredan praktičan rad, rukovanje alatom, opremom i instrumentima razvijaju konkretne strukovne vještine i primjenjuju stečena znanja.
3. **Samostalne aktivnosti učenika:** Uključuju samostalan rad učenika na izradi radnih listića, grafičkih radova, analizi slučajeva, provođenju anketa, rješavanju zadataka i pripremi za nastavu.

Cjelokupan proces vrednovanja postignuća učenika u potpunosti je usklađen s ova tri oblika izvođenja nastave te se ravnopravno provodi kroz sve njihove sastavnice.

Vrednovanje u prvom razredu provodi se sustavno i kontinuirano tijekom cijele školske godine ili za vrijeme trajanja modula, a obuhvaća dvije ključne komponente: **formativno i sumativno** vrednovanje.

Zaključna ocjena na kraju modula odnosno školske godine predstavlja procjenu nastavnika o cjelokupnoj razini ostvarenosti svih predviđenih odgojno-obrazovnih ishoda.

SUMATIVNO VREDNOVANJE

Sumativno vrednovanje provodi se radi utvrđivanja razine ostvarenosti odgojno-obrazovnih ishoda i procjene usvojenog znanja te vještina. Rezultira upisom ocjene u imenik.

Ocjenjivanje se provodi kroz nekoliko temeljnih oblika provjere znanja i vještina: pisana i usmena provjera znanja, tehnički crteži i tehnička dokumentacija, praktični zadatci, radni listići i problemske situacije.

U nastavku je prikazana detaljna razrada elemenata ocjenjivanja s pripadajućim metodama provjere te specifičnim kriterijima kojima se definira očekivana razina usvojenosti odgojno-obrazovnih ishoda.

Pisana i usmena provjera znanja	- Poznavanje i primjena stručne terminologije, fizikalnih veličina, SI jedinica i normi - Poznavanje fizikalnih i tehnoloških svojstava materijala, strojeva i opreme - Razumijevanje principa rada strojnih elemenata, sklopova, sustava i tehnoloških postupaka	- Pismeno - Usmeno	- Točnost, cjelovitost i razumijevanje stručnih pojmova - Pravilno preračunavanje mjernih jedinica i jednostavniji proračuni - Ispravno prepoznavanje simbola, dijagrama i tehnoloških shema
Tehnički crteži i tehnička dokumentacija	- Primjena pravila i normi tehničkog crtanja (vrste linija, mjerila, presjeci, zaglavlja) - Izrada skica, radioničkih i sklopnih crteža te prostornih prikaza - Očitavanje i interpretacija dimenzija, tolerancija i stanja površina s tehničkih crteža	- Praktično - Pismeno	- Točnost konstrukcije, dimenzioniranja i kotiranja - Dosljedna primjena normi i tehničkih standarda - Urednost, preciznost, čitljivost radova i poštivanje rokova
Praktični zadatci	- Priprema radnog mjesta, odabir i pravilan rad s alatom, strojevima i mjernim instrumentima - Izvođenje praktičnih radnih operacija (obrada, montaža, mjerenje, ispitivanje, dijagnostika) - Očitavanje i bilježenje izmjerenih vrijednosti te vođenje mjernih protokola i radnih naloga - Pravilno skladištenje, održavanje i konzerviranje alata i mjerila	- Praktično - Usmeno	- Pravilna i sigurna tehnika rukovanja alatom, opremom i mjerilima - Točnost izmjerenih vrijednosti i preciznost izrade/obrade obratka ili sklopa - Dosljedna primjena mjera zaštite na radu, zaštite okoliša i osobne zaštitne opreme - Samostalnost u radu, pedantnost i urednost radnog mjesta

Radni listići	- Samostalno rješavanje strukturiranih zadataka i radnih naloga vezanih uz nastavne cjeline - Primjena propisa iz zaštite na radu, zaštite okoliša i zbrinjavanja otpada u strojarstvu - Analiza tehničko-tehnoloških zahtjeva radionice i proizvodnih/servisnih procesa	- Pismeno - Praktično	- Točnost, cjelovitost i sustavnost u popunjavanju radnih listića - Pravilno razvrstavanje otpada i razumijevanje opasnosti u radnom okruženju - Redovitost, samostalnost i predanost pri izradi zadataka
Problemske situacije	- Analiza i rješavanje praktičnih teorijskih i tehničkih problema (uzroci kvarova, odstupanja u mjerenju) - Poslovna i tehnička komunikacija s klijentima, suradnicima ili pretpostavljenima - Izrada, provođenje i obrada anketnih upitnika te analiza povratnih informacija	- Usmeno - Pismeno - Praktično	- Analitičnost pri uočavanju i dijagnosticiranju problema ili uzroka pogreške - Konstruktivno predlaganje koraka i rješenja za otklanjanje nedostataka - Jasnoća, stručnost i profesionalnost u pismenoj i usmenoj komunikaciji - Pravilna obrada i interpretacija prikupljenih podataka/podataka iz anketa

Kriteriji ostvarenosti odgojno-obrazovnih ishoda i vrednovanja postignuća učenika po pojedinim elementima u svrhu zakonskog i transparentnog zaključivanja ocjene razrađeni su po ocjenama od 1 do 5 u sljedećem prikazu.

ELEMENTI I OBLICI OCJENJIVANJA	KRITERIJ OCJENJIVANJA
ODLIČAN (5)	
Pisana i usmena provjera znanja - Pismeno - Usmeno	Učenik/ca potpuno, sigurno i s razumijevanjem vlada stručnom terminologijom, normama, fizikalnim veličinama i SI jedinicama. Samostalno objašnjava principe rada strojnih elemenata i sustava, objašnjava uzročno-posljedične veze te točno rješava računske i teorijske zadatke.
Tehnički crteži i tehnička dokumentacija - Praktično - Pismeno	Samostalno, iznimno precizno i uredno izrađuje radioničke i sklopne crteže te tehničku dokumentaciju. Bez pogreške primjenjuje norme tehničkog crtanja, kotiranje, presjeke i mjerila te točno iščitava sve podatke s nacrtu.
Praktični zadatci - Praktično - Usmeno	Potpuno samostalno, sigurno i točno priprema radno mjesto, odabire i rukuje alatom, opremom i mjernim instrumentima. Mjerni protokoli i mjerenja su besprijekorno točni. Dosljedno primjenjuje sve mjere zaštite na radu i konzervira/skladišti opremu.
Radni listići - Pismeno - Praktično	Samostalno, u potpunosti i bez pogrešaka popunjava radne listiće i radne naloge. Demonstrira potpuno razumijevanje postupaka zaštite okoliša, opremljenosti radionice i tehnoloških procesa. Radovi su predani u roku i izrazito uredni.
Problemske situacije Usmeno	Izvršno analizira uzroke kvarova i zastoja u radu. U simulacijama i radu s klijentima/suradnicima komunicira iznimno profesionalno, jasno i s

• Pismeno • Praktično	razumijevanjem. Samostalno provodi, analizira i donosi zaključke na temelju prikupljenih podataka i anketa.
Učenik/ca je u mogućnosti samostalno i točno rješavati složene zadatke: usporedi, objasni, analiziraj, izračunaj, konstruiraj, primijeni, vrednuj...	
VRLO DOBAR (4)	
Pisana i usmena provjera znanja • Pismeno • Usmeno	Učenik/ca uglavnom samostalno i točno raspolaže stručnim sadržajima i pojmovima. Pokazuje manju nesigurnost pri objašnjavanju složenijih sklopova ili izvođenju proračuna, ali uz manje smjernice točno primjenjuje znanje.
Tehnički crteži i tehnička dokumentacija • Praktično • Pismeno	Točno i uredno izrađuje tehničke crteže uz manje nepravilnosti u primjeni tehničkih normi (npr. neznatne odstupanja u vrstama linija ili kotiranju). Pokazuje visoku razinu samostalnosti pri čitanju dokumentacije.
Praktični zadatci • Praktično • Usmeno	Uglavnom samostalno rukuje mjerilima, alatom i opremom. Mjerni protokoli su točni uz minimalne pogreške pri očitavanju ili zapisu. Pridržava se mjera zaštite na radu i pravilno odlaže mjerne instrumente i alat.
Radni listići • Pismeno • Praktično	Radni listići su točno i cjelovito popunjeni uz neznatne propuste. Pokazuje dobro razumijevanje zbrinjavanja otpada, sigurnosnih procedura i organizacije rada u radionici.
Problemske situacije • Usmeno • Pismeno • Praktično	Uočava tehničke probleme i uzroke nepravilnosti uz povremeni poticaj nastavnika. U komunikaciji je jasan i pristojan, a anketne podatke i radne naloge obrađuje točno i sustavno.
Učenik/ca je u mogućnosti uz manju pomoć rješavati zadatke: objasni, primijeni, izračunaj, skiciraj, razvrstaj, izradi...	
DOBAR (3)	
Pisana i usmena provjera znanja • Pismeno • Usmeno	Sadržaje poznaje djelomično. Zna osnovne definicije i pojmove, ali teže povezuje uzročno-posljedične veze među strojnim elementima te pri rješavanju proračuna pravi povremene pogreške.
Tehnički crteži i tehnička dokumentacija • Praktično • Pismeno	Crteže izrađuje djelomično samostalno, uz povremenu pomoć nastavnika. Prisutne su pogreške u normama tehničkog crtanja, kotiranju ili urednosti, ali je crtež tehnički funkcionalan i čitljiv.
Praktični zadatci • Praktično • Usmeno	Pri rukovanju alatom i mjerilima pokazuje određenu nesigurnost. Mjeri i zapisuje vrijednosti uz povremene pogreške u očitavanju skale. Mjere zaštite na radu poštuje uz opomene nastavnika.
Radni listići • Pismeno • Praktično	Radni listići su djelomično popunjeni ili im nedostaju detaljnija objašnjenja. Prepoznaje osnovne vrste otpada i opreme, ali površno opisuje radioničke postupke.
Problemske situacije • Usmeno • Pismeno • Praktično	Rješava jednostavnije probleme i simulacije, ali teže samostalno dijagnosticira uzrok kvara. U komunikaciji pokazuje osnovnu razinu razumijevanja, a anketne upitnike obrađuje površno.
Učenik/ca je u mogućnosti samostalno ili uz pomoć obaviti osnovne zadatke: opisi, prepoznavaj, razvrstaj, izmjeri, skiciraj...	
DOVOLJAN (2)	
Pisana i usmena provjera znanja • Pismeno • Usmeno	Učenik/ca reproducira samo pojedine osnovne činjenice na razini prepoznavanja. Znanje je fragmentirano, ne zna objasniti postupke niti točno primijeniti formule bez vodstva nastavnika.

Tehnički crteži i tehnička dokumentacija • Praktično • Pismeno	Tehničke crteže i dokumentaciju izrađuje isključivo uz neprekidnu pomoć i vođenje nastavnika. Crteži su neprecizni, neuredni i s učestalim kršenjem osnovnih pravila tehničkog crtanja.
Praktični zadatci • Praktično • Usmeno	Nesigurno i nepravilno rukuje mjerilima i alatom. Mjerenja izvodi neprecizno s čestim pogreškama u očitavanju. Mjere zaštite na radu i čuvanja opreme primjenjuje tek nakon izričito zadanog naloga.
Radni listići • Pismeno • Praktično	Radni listići su nepotpuno popunjeni, neuredni ili riješeni samo na razini nabiranja bez razumijevanja. Uočava se površnost u radu i nepravilno razvrstavanje otpada/postupaka.
Problemske situacije • Usmeno • Pismeno • Praktično	Samo uz poticaj nastavnika uočava pojedine korake u rješavanju problema. U komunikacijskim simulacijama je povučen/a ili nejasno izražava misli, a anketne podatke ne zna samostalno interpretirati.
Učenik/ca je u mogućnosti samo uz znatnu pomoć nastavnika obaviti osnovne zadatke: navedi, prepozna, pokaži, razvrstaj...	
NEDOVOLJAN (1)	
Pisana i usmena provjera znanja • Pismeno • Usmeno	Učenik/ca ne prepoznaje niti ne razaznaje ključne pojmove, stručne nazive i pravila. Odgovori u pisanim provjerama su netočni, nepotpuni ili izostaju.
Tehnički crteži i tehnička dokumentacija • Praktično • Pismeno	Ne zna skicirati niti nacrtati osnovne elemente. Ne razumije niti ne primjenjuje mjerila, linije i norme tehničkog crtanja. Odbija ili ne uspijeva izraditi zadano grafičko radno rješenje.
Praktični zadatci • Praktično • Usmeno	Ne zna odabrati niti pravilno rukovati mjerilima i alatom. Mjerni rezultati su potpuno netočni ili izostaju. Grubo krši sigurnosne propise i mjere zaštite na radu te ugrožava sebe, druge ili opremu.
Radni listići • Pismeno • Praktično	Radni listići nisu predani, potpuno su prazni ili riješeni bez ikakvog razumijevanja sadržaja. Ne pokazuje interes za usvajanje nastavnog gradiva i izradu zadataka.
Problemske situacije • Usmeno • Pismeno • Praktično	Ne prepoznaje niti ne uspijeva analizirati jednostavnu tehničku situaciju. Ne pokazuje želju za stjecanjem komunikacijskih vještina, odbija sudjelovati u vježbama ili izradi/analizi anketa.
Učenik/ca ne zadovoljava minimalne zahtjeve za prolaznu ocjenu te ne pokazuje usvojenost ključnih ishoda.	

FORMATIVNO VREDNOVANJE

Formativno vrednovanje provodi se kontinuirano tijekom provođenja modula s ciljem praćenja napretka, pravovremenog uočavanja nerazumijevanja i davanja povratnih informacija učenicima i roditeljima. Formativna vrednovanja se ne ocjenjuju (ne upisuju se brojčane ocjene u e-Dnevnik), već služe kao podrška učenju.

Formativno vrednovanje se provodi na načine:

1. Vrednovanje za učenje – praćenje i povratna informacija nastavnika na način:

Lista za provjeru: Koriste se tijekom praktičnog rada u radionici ili laboratoriju (UTR) te pri izradi grafičkih radova i zadataka. Nastavnik sustavno bilježi pravilnost rukovanja mjerilima i alatom, primjenu normi, točnost prenošenja mjera, poštivanje mjera zaštite na radu te organizaciju radnog mjesta.

Konstruktivni dijalog i usmena korekcija: Kontinuirana komunikacija nastavnika i učenika tijekom rada, gdje se pogreška ne kažnjava, već se koristi kao prilika za učenje kroz vođena pitanja i pojašnjenja na samom radnom zadatku.

Radni listići (brze provjere): Kratki pisani zadatci koji služe za provjeru usvojenosti specifičnih koraka.

Izlazne kartice: Kratke, petominutne aktivnosti na kraju nastavnog sata. Učenici odgovaraju na 1–2 ciljana pitanja čime nastavnik dobiva trenutni uvid u usvojenost ključnih pojmova tog sata.

2. Vrednovanje kao učenje - učenici aktivno sudjeluju u procjeni vlastitog znanja i rada svojih kolega, čime razvijaju kognitivne vještine i odgovornost za vlastito učenje na način:

Vršnjačka vrednovanje: Učenici u parovima zamjenjuju svoje crteže, radne listiće ili simuliraju komunikacijske situacije. Koristeći unaprijed definirane kriterije ili kontrolne liste, učenici međusobno provjeravaju točnost, daju preporuke i uočavaju eventualne nedostatke na radu kolege.

Samoprocjena i tablice znanja: Učenici prije predaje radova ili prije sumativnih provjera popunjavaju kratke upitnike znanja. Samoprocjenom učenik razvija svijest o vlastitim jakim i slabim stranama te preuzima odgovornost za pripremu i ispravak uočenih nedostataka.

ZAKLJUČIVANJE OCJENA

Zaključna ocjena iz modula/nastavnog predmeta utvrđuje se na kraju školske godine (odnosno nastavne godine/modula).

Pri izvođenju zaključne ocjene primjenjuju se sljedeća načela:

1. **Cjelovito sagledavanje:** Zaključna ocjena nije isključivo aritmetička sredina sumativnih ocjena upisanih u e-Dnevnik, već predstavlja stručnu procjenu nastavnika o razini ostvarenosti svih odgojno-obrazovnih ishoda.
2. **Orijentacijska uloga prosjeka:** Aritmetička sredina svih sumativnih ocjena služi kao početna i orijentacijska osnova za utvrđivanje zaključne ocjene.
3. **Utjecaj formativnog vrednovanja:** U graničnim situacijama (između dvije ocjene) ili pri konačnoj procjeni, na zaključnu ocjenu izravno utječu rezultati formativnog praćenja, što uključuje: kontinuiranost u radu, redovitost i samostalnost pri izradi zadataka i radnih listića, pokazani napredak tijekom provedbe modula, odgovornost, urednost i stupanj samostalnosti pri izvođenju laboratorijskih vježbi te primjeni mjera zaštite na radu, aktivno sudjelovanje u nastavi i pokazana motivacija za otklanjanje uočenih nedostataka u znanju.

Uvjeti za pozitivnu zaključnu ocjenu:

1. **Ostvarenost svih ishoda:** Za pozitivnu zaključnu ocjenu svi predviđeni odgojno-obrazovni ishodi moraju biti pozitivno ocijenjeni (učenik mora demonstrirati minimalno zadovoljavajuću razinu usvojenosti za svaki pojedini ishod).
2. **Uvjet nadoknade i rokova:** U slučaju negativne ocjene ili izostanka, učenik je dužan nadoknaditi propuštene cjeline/vježbe u dogovorenom roku tijekom nastavne godine.