



**STROJARSKA TEHNIČKA
ŠKOLA OSIJEK**

MAPA UČENJA TEMELJENOG NA RADU

IME: _____

PREZIME: _____

RAZRED: _____

AMT

KVALIFIKACIJA/ZANIMANJE: _____

Obrazac 1. Podaci o polazniku, ustanovi i poslodavcu

PODACI O POLAZNIKU, USTANOV I POSLODAVCU

Ime i prezime polaznika	
Matični broj polaznika	
Adresa stanovanja polaznika i kontakt	
Ime i prezime roditelja/skrbnika	
Naziv kvalifikacije	Automehatroničar/Automehatroničarka

Razred	Školska godina
I. razred	
II. razred	2026./2027.
III. razred	
IV. razred	

(potpis polaznika)

Republika Hrvatska	
Naziv ustanove	Strojarska tehnička škola Osijek, Osijek
Sjedište ustanove	Istarska 3, Osijek
Kontakt ustanove	031/494-600 031/207-277 031/210-505 ured@ss-strojarska-tehnicka-os.skole.hr

Ime i prezime nastavnika koji izvodi učenje temeljeno na radu u ustanovi	Ime i prezime nastavnika koji je zadužen za praćenje učenja temeljenog na radu kod poslodavca
Tomislav Dješka, dipl. ing. tomislav.djeska@skole.hr	Davor Bičvić, dipl. ing. davor.bicvic@skole.hr

Naziv poslodavca	
Adresa i kontakt poslodavca	
Ime i prezime mentora kod poslodavca	
Broj ugovora s poslodavcem	

Naziv poslodavca	
Adresa i kontakt poslodavca	
Ime i prezime mentora kod poslodavca	
Broj ugovora s poslodavcem	

Naziv poslodavca	
Adresa i kontakt poslodavca	
Ime i prezime mentora kod poslodavca	
Broj ugovora s poslodavcem	

Naziv poslodavca	
Adresa i kontakt poslodavca	
Ime i prezime mentora kod poslodavca	
Broj ugovora s poslodavcem	

Obrazac 2. Potvrda o osposobljenosti za rad na siguran način

Potvrda o osposobljenosti za rad na siguran način	
(potvrda o položenom ispitu iz osnova ZAŠTITE NA RADU)	
Polaznik je položio ispit iz Zaštite na radu u opsegu koji odgovara potrebama struke za koju se provodi obrazovanje.	Datum održavanja ispita
Potpis nastavnika koji je izvodio program Zaštite na radu	M. P.
Tomislav Dješka, dipl. ing.	

Obrazac 3. Godišnji izvedbeni kurikulum učenja temeljenog na radu

Naziv ustanove	STROJARSKA TEHNIČKA ŠKOLA OSIJEK		
GODIŠNJI IZVEDBENI KURIKUL učenja temeljenog na radu			
Naziv modula/nastavnog predmeta/skupa ishoda učenja	DIJAGNOSTIKA VOZILA (170 sati) i RADOVI NA VOZILU (295 sati)		
Naziv sektora	Strojarstvo, brodogradnja i metalurgija		
Naziv kvalifikacije	Automehatroničar/automehatroničarka	Godina školovanja	II. razred
Broj sati	465	Školska godina	2026./2027.
Ime i prezime nastavnika koji izvodi učenje temeljeno na radu u ustanovi	Željko Zozoli		
Mentori kod poslodavaca – prema ugovorima o učenju temeljenom na radu			

Redni broj	Naziv skupa ishoda učenja	Naziv vježbe/i koja/e se ostvaruje/u ishodom/ima učenja
1.	Dijagnostika vozila i podešavanje parametara (3 CSVET) -povezati disfunkciju dijelova i sklopova sa nepravilnostima u radu motornog vozila -pravilno koristiti mjerne uređaje osciloskop i multimetar pri provjeri ispravnosti senzora -provjeriti rad središnjeg sustava zaključavanja vozila -pravilno koristiti mjerne uređaje, osciloskop i multimetar pri provjeri ispravnosti lambda-sonde -pravilno koristiti mjerne uređaje, osciloskop i multimetar pri provjeri ispravnosti senzora tlaka	Vježbe 1–9: osnovna dijagnostika, multimetar/osciloskop, senzori, središnje zaključavanje, lambda-sonda i senzori tlaka.

	-na shemi pokazati mjesto električke ili elektroničke pogreške na vozilu	
2.	Mjerenje i kontrola sustava (3 CSVET) -izvršiti mehaničku, električku i dijagnostičku provjeru komponenti -izmjeriti električne veličine na električnim i elektroničkim komponentama -ispitati stanje akumulatora -izvršiti zamjenu i dopunjavanje rashladnog sredstva klima uređaja -nadograditi softvere vozila -kalibrirati dijelove sustava za autonomnu vožnju -izvršiti nadogradnju softvera navigacijskog sustava -izvršiti nadogradnju softvera informacijskog sustava	Vježbe 10–21: električne/mehaničke provjere, akumulator, klima-uređaj, softveri, autonomna vožnja, navigacija i informacijski sustavi.
3.	Dijagnoza i popravak kvarova i njihovih uzroka (3 CSVET) -primijeniti dijagnostičke uređaje, alate i pribor za specifično vozilo -dijagnosticirati kvarove na sustavima vozila -primijeniti dijagnostičke uređaje, alate i pribor za provjeru autonomnih sustava -otkloniti kvarove sustava ubrizgavanja otto motora -otkloniti kvarove sustava ubrizgavanja dizelskog motora -održavati dijelove sustava za sigurnost i stabilnost vožnje	Vježbe 22–26: odabir dijagnostičke opreme, dijagnostika sustava i autonomije, ubrizgavanje Otto/dizel, sigurnost i stabilnost.
4.	Upotreba i stavljanje vozila i sustava u pogon (1 CSVET) -prepoznati opasnosti kod održavanja vozila sa start-stop sustavom -primijeniti postupak isključenja i uključenja rada start-stop sustava -primijeniti postupak isključenja i uključenja rada hibridnog sustava -primijeniti postupak isključenja i uključenja rada sustava EV	Vježbe 27–30: sigurno radno mjesto te isključenje/uključenje start-stop, hibridnog i EV sustava.

5.	Demontaža, montaža i popravak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova (14 CSVET) -izvesti postupak demontaže i montaže dijelova motora -izvesti demontažu i montažu dijelova sustava za podmazivanje motora -izvesti demontažu i montažu dijelova rashladnog sustava motora -izvesti demontažu i montažu dijelova ispušnog sustava -izvesti demontažu i montažu dijelova upravljačkog sustava -izvesti demontažu i montažu dijelova sustava kočenja -izvesti postupke montaže i demontaže aktuatora -izvršiti demontažu/montažu dijelova unutrašnjosti vozila -izvesti demontažu i montažu pirotehničkih uređaja -izvesti demontažu i montažu upravljačkih uređaja i aktuatora pirotehničkih uređaja	Vježbe 31–43: demontaža/montaža motora, podmazivanja, hlađenja, ispuha, upravljanja, kočenja, aktuatora, unutrašnjosti i pirotehničkih uređaja.
6.	Integrirana završna provjera svih skupova ishoda učenja	Jedinstveni integrirani radni zadatak s planiranjem, sigurnosnim postupcima, dijagnostikom, popravkom, montažom/demontažom i završnom kontrolom.

VJEŽBE		
Broj vježbe	Datum izvođenja	Naziv vježbe
1.	Rujan 2026.	Osnovna dijagnostika vozila i očitavanje memorije grešaka
2.	Listopad 2026.	Mjerenje multimetrom/osciloskopom i provjera senzora
3.	Prosinac 2026.	Nadogradnja softvera i osnovna kalibracija sustava
4.	Siječanj 2027.	Integrirana dijagnostika i otklanjanje kvara
5.	Ožujak 2027.	Sigurni postupci isključenja/uključenja sustava vozila
6.	Lipanj 2027.	Završni integrirani rad demontaže, montaže, popravka i ispitivanja

Naziv ishoda učenja	Opis vježbe	Aktivne metode poučavanja i suvremene metodičke strategije	Korelacija s drugim nastavnim sadržajima/ vježbama	Apersonalni mediji		Vremenski okvir	
		Socijalni oblici rada		Nastavna sredstva i pomagala	Materijalni uvjeti rada	Radni tjedan	Mjesec
povezati disfunkciju dijelova i sklopova s nepravilnosti ma u radu motornog vozila	Identificirati vozilo prema VIN-u i podacima proizvođača, otvoriti radni nalog, pripremiti radno mjesto, primijeniti OZO i osnovne mjere zaštite na radu.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Dijagnostika vozila i podešavanje parametara; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	1	Rujan 2026
povezati disfunkciju dijelova i sklopova s nepravilnosti ma u radu motornog vozila	Spojiti dijagnostički uređaj, identificirati vozilo, očitati memoriju grešaka i zabilježiti kodove te početne simptome.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Dijagnostika vozila i podešavanje parametara; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	1	Rujan 2026

objasniti moguće uzroke nepravilnog rada motornog vozila povezivanjem relevantnih dijelova i sklopova	Na temelju simptoma povezati nepravilnosti rada s mogućim uzrocima u relevantnim dijelovima i sklopovima.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Dijagnostika vozila i podešavanje parametara; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	2	Rujan 2026
pravilno koristiti mjerne uređaje osciloskop i multimeter pri provjeri ispravnosti senzora	Pravilno odabrati mjerno područje multimetra te izmjeriti napon, otpor i kontinuitet na zadanim komponentama.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Dijagnostika vozila i podešavanje parametara; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	3	Rujan 2026
pravilno koristiti mjerne uređaje osciloskop i multimeter pri provjeri ispravnosti senzora	Pripremiti osciloskop, spojiti mjerne vodove i prikazati/interpretirati osnovni signal senzora.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Dijagnostika vozila i podešavanje parametara; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	4	Rujan 2026

			komunikacija u radionici				
pravilno koristiti mjerne uređaje osciloskop i multimeter pri provjeri ispravnosti senzora	Provjeriti senzore položaja i temperature multimetrom/osciloskopom te usporediti rezultate sa zadanim vrijednostima.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Dijagnostika vozila i podešavanje parametara; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	5	Listopad 2026
provjeriti rad središnjeg sustava zaključavanja vozila	Provjeriti rad središnjeg zaključavanja i komunikaciju unutar središnje elektronike komfora vozila.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Dijagnostika vozila i podešavanje parametara; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	6	Listopad 2026
pravilno koristiti mjerne uređaje pri provjeri ispravnosti lambda-sonde	Izvesti mjerenje i analizu signala lambda-sonde te procijeniti njezinu ispravnost.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Dijagnostika vozila i podešavanje parametara; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i	7	Listopad 2026

			radu i komunikacija u radionici		specijalni alat; OZO		
pravilno koristiti mjerne uređaje pri provjeri ispravnosti senzora tlaka	Izvesti mjerenje senzora tlaka na sustavu dobave goriva i procijeniti dobivene rezultate.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Dijagnostika vozila i podešavanje parametara; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	8	Listopad 2026
izvršiti mehaničku, električku i dijagnostičku provjeru komponenti	Pronaći odgovarajuću električnu shemu i na njoj označiti mjesto električke/elektroničke pogreške.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Mjerenje i kontrola sustava; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	8	Listopad 2026
izvršiti mehaničku, električku i dijagnostičku provjeru komponenti; izmjeriti električne	Izvesti mehaničku, električku i dijagnostičku provjeru odabrane komponente te zabilježiti rezultate.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Mjerenje i kontrola sustava; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i	9	Studen 2026

veličine na električnim i elektroničkim komponentama			komunikacija u radionici		specijalni alat; OZO		
izmjeriti električne veličine na električnim i elektroničkim komponentama	Provjeriti vodove, konektore i kontakte, izmjeriti električne veličine i utvrditi moguće prekide ili prijelazne otpore.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Mjerenje i kontrola sustava; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimetar/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	9	Studen 2026
ispitati stanje akumulatora	Izmjeriti napon i procijeniti stanje akumulatora prema zadanim vrijednostima.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Mjerenje i kontrola sustava; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimetar/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	10	Studen 2026
izmjeriti električne veličine na električnim i elektroničkim komponentama	Provjeriti osnovne parametre sustava punjenja i potrošnje električne energije te interpretirati rezultate.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Mjerenje i kontrola sustava; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimetar/ osciloskop; ručni i	11	Studen 2026

			radu i komunikacija u radionici		specijalni alat; OZO		
izvršiti zamjenu i dopunjavanje rashladnog sredstva klima-uređaja	Kontrolirati stanje i nepropusnost sustava klimatizacije te pripremiti opremu za servis rashladnog sredstva.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Mjerenje i kontrola sustava; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	12	Studen 2026
izvršiti zamjenu i dopunjavanje rashladnog sredstva klima-uređaja	Prema uputama proizvođača izvesti postupak zamjene/dopunjavanja rashladnog sredstva i provjeriti sustav.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Mjerenje i kontrola sustava; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	12	Studen 2026
nadograditi softvera vozila	Dijagnostičkim uređajem provjeriti verziju softvera i prema uputama provesti zadanu nadogradnju.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Mjerenje i kontrola sustava; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	13	Prosinac 2026

			komunikacija u radionici				
kalibrirati dijelove sustava za autonomnu vožnju	Dijagnostičkim uređajem izvesti osnovnu postavku/kalibraciju odabranog dijela sustava autonomne vožnje.	demonstracija; praktični rad; problemški i projektni zadatak; povratna informacija	Mjerenje i kontrola sustava; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trena žer; dijagnostičk i uređaj; multimetar/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	14	Prosinac 2026
izvršiti nadogradnju softvera navigacijskog sustava	Izvesti nadogradnju navigacijskog softvera putem USB sučelja prema uputama proizvođača.	demonstracija; praktični rad; problemški i projektni zadatak; povratna informacija	Mjerenje i kontrola sustava; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trena žer; dijagnostičk i uređaj; multimetar/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	15	Prosinac 2026
izvršiti nadogradnju softvera navigacijskog sustava	Izvesti nadogradnju navigacijskog softvera dijagnostičkim uređajem i provjeriti uspješnost postupka.	demonstracija; praktični rad; problemški i projektni zadatak; povratna informacija	Mjerenje i kontrola sustava; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trena žer; dijagnostičk i uređaj; multimetar/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	15	Prosinac 2026

izvršiti nadogradnju softvera informacijskog sustava	Izvesti nadogradnju informacijskog sustava dijagnostičkim uređajem ili internetskom vezom prema proizvođaču.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Mjerenje i kontrola sustava; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	16	Prosinac 2026
primijeniti dijagnostičke uređaje, alate i pribor za specifično vozilo	Integrirati prethodna mjerenja i nadogradnje: analizirati rezultate, utvrditi potreban zahvat i dokumentirati završno stanje.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Dijagnoza i popravak kvarova i njihovih uzroka; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	16	Prosinac 2026
dijagnosticirati kvarove na sustavima vozila	Odabrati odgovarajući dijagnostički uređaj, alat i pribor prema marki/modelu vozila i vrsti dijagnostičkog zadatka.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Dijagnoza i popravak kvarova i njihovih uzroka; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	17	Siječanj 2027

			komunikacija u radionici				
primijeniti dijagnostičke uređaje, alate i pribor za provjeru autonomnih sustava	Dijagnostičkim uređajem pronaći kvar na sustavu vozila, utvrditi uzrok i odrediti postupak otklanjanja.	demonstracija; praktični rad; problemški i projektni zadatak; povratna informacija	Dijagnoza i popravak kvarova i njihovih uzroka; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trena žer; dijagnostičk i uređaj; multimetar/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	18	Siječanj 2027
utvrditi i otkloniti kvarove sustava ubrizgavanja Otto motora; utvrditi i otkloniti kvarove sustava ubrizgavanja dizel motora	Primijeniti dijagnostičku opremu za provjeru autonomnog sustava te procijeniti dobivene podatke i stanje sustava.	demonstracija; praktični rad; problemški i projektni zadatak; povratna informacija	Dijagnoza i popravak kvarova i njihovih uzroka; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trena žer; dijagnostičk i uređaj; multimetar/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	19	Siječanj 2027
održavati i popravlјati dijelove sustava za sigurnost i	Dijagnosticirati i otkloniti zadani kvar sustava ubrizgavanja Otto/dizel motora uz provjeru rada nakon zahvata.	demonstracija; praktični rad; problemški i projektni zadatak;	Dijagnoza i popravak kvarova i njihovih uzroka; prethodne i	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trena žer; dijagnostičk i uređaj; multimetar/ osciloskop;	20	Siječanj 2027

stabilnost vožnje		povratna informacija	sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici		ručni i specijalni alat; OZO		
prepoznati opasnosti kod održavanja vozila sa start-stop sustavom; pripremiti radno mjesto da nitko nema pristupa osim osobe koja radi na vozilu	Prepoznati opasnosti, osigurati radno mjesto i pripremiti vozilo sa start-stop sustavom za siguran rad.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Upotreba i stavljanje vozila i sustava u pogon; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	20	Siječanj 2027
primijeniti postupak isključenja i uključenja rada start-stop sustava	Prema uputama proizvođača izvršiti isključenje i ponovno uključenje start-stop sustava te provjeriti ispravnost.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Upotreba i stavljanje vozila i sustava u pogon; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	20	Siječanj 2027
primijeniti postupak	Prema uputama proizvođača izvršiti isključenje i ponovno uključenje	demonstracija; praktični rad;	Upotreba i stavljanje	servisne upute,	vozilo/trenažer;	20	Siječanj 2027

isključenja i uključenja rada hibridnog sustava	hibridnog sustava uz osiguranje radnog mjesta.	problemški i projektni zadatak; povratna informacija	vozila i sustava u pogon; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	električke sheme, digitalni izvori	dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO		
primijeniti postupak isključenja i uključenja rada sustava EV	Prema uputama proizvođača izvršiti isključenje i ponovno uključenje EV sustava uz primjenu propisanih sigurnosnih postupaka.	demonstracija; praktični rad; problemški i projektni zadatak; povratna informacija	Upotreba i stavljanje vozila i sustava u pogon; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	20	Siječanj 2027
izvesti postupak demontaže i montaže dijelova motora pravilnim redoslijedom, uz korištenje	Planirati redoslijed, odabrati alat i izvesti demontažu/montažu zadanih dijelova motora prema uputama proizvođača.	demonstracija; praktični rad; problemški i projektni zadatak; povratna informacija	Demontaža, montaža i popravak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova; prethodne i sljedeće	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	21	Veljača 2027

primjerenog alata i pribora			vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici				
izvesti demontažu i montažu dijelova sustava za podmazivanje motora	Izvesti demontažu i montažu dijelova sustava podmazivanja uz pravilno zbrinjavanje radnih tekućina.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Demontaža, montaža i popravak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimetar/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	23	Veljača 2027
izvesti demontažu i montažu dijelova rashladnog sustava motora	Izvesti demontažu i montažu dijelova rashladnog sustava uz provjeru nepropusnosti i funkcionalnosti.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Demontaža, montaža i popravak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimetar/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	25	Ožujak 2027

			radu i komunikacija u radionici				
izvesti demontažu i montažu dijelova ispušnog sustava	Izvesti demontažu i montažu dijelova ispušnog sustava prema pravilnom redoslijedu i uputama proizvođača.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Demontaža, montaža i popravak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimetar/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	26	Ožujak 2027
izvesti demontažu i montažu dijelova upravljačkog sustava	Izvesti demontažu i montažu dijelova upravljačkog sustava uz pravilno korištenje alata i kontrolu funkcionalnosti.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Demontaža, montaža i popravak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimetar/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	28	Ožujak 2027

			komunikacija u radionici				
izvesti demontažu i montažu dijelova sustava kočenja	Izvesti demontažu i montažu dijelova sustava kočenja te nakon rada provjeriti ispravnost i funkcionalnost.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Demontaža, montaža i popravak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trena žer; dijagnostičk i uređaj; multimetar/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	29	Travanj 2027
izvesti postupke montaže i demontaže aktuatora	Izvesti montažu i demontažu aktuatora pravilnim redoslijedom te provjeriti njihovu funkciju.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Demontaža, montaža i popravak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trena žer; dijagnostičk i uređaj; multimetar/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	30	Travanj 2027

izvršiti demontažu/montažu dijelova unutrašnjosti vozila	Izvesti sigurnu demontažu i montažu dijelova unutrašnjosti vozila uz zaštitu komponenti i pravilnu organizaciju rada.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Demontaža, montaža i popravak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimetar/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	32	Travanj 2027
izvesti demontažu i montažu pirotehničkih uređaja; izvesti demontažu i montažu upravljačkih uređaja i aktuatora pirotehničkih uređaja	Izvesti demontažu i montažu pirotehničkih uređaja i upravljačkih elemenata uz strogo poštivanje sigurnosnih postupaka.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Demontaža, montaža i popravak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički i uređaj; multimetar/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	33	Svibanj 2027
izvršiti sigurnosne	Provesti sigurnosne postupke prije rada, kontrolirati isključenost uređaja i nakon	demonstracija; praktični rad;	Demontaža, montaža i	servisne upute,	vozilo/trenažer;	35	Svibanj 2027

postupke prije demontaže i montaže dijelova unutrašnjosti vozila	montaže izvršiti završnu funkcionalnu provjeru.	problemski i projektni zadatak; povratna informacija	popravlak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	električke sheme, digitalni izvori	dijagnostičk i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO		
izvesti postupak demontaže i montaže dijelova motora pravilnim redoslijedom, uz korištenje primjerenog alata i pribora; izvesti demontažu i montažu dijelova upravljačkog sustava; izvesti	Na integriranom zadatku planirati rad, izvršiti odabranu demontažu/montažu i popravak te ispitati funkcionalnost vozila.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Demontaža, montaža i popravak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trena žer; dijagnostičk i uređaj; multimeter/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	36	Svibanj 2027

demontažu i montažu dijelova sustava kočenja							
izvesti postupak demontaže i montaže dijelova motora pravilnim redoslijedom, uz korištenje primjerenog alata i pribora; izvesti demontažu i montažu dijelova sustava za podmazivanje motora	Pravilno prikupiti, razvrstati i zbrinuti radne tekućine i otpad te urediti radno mjesto nakon popravka.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Demontaža, montaža i popravak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova; prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički uređaj; multimetar/ osciloskop; ručni i specijalni alat; OZO	37	Lipanj 2027
izvesti postupak demontaže i montaže dijelova motora pravilnim redoslijedom,	Samostalno planirati i izvesti integrirani rad demontaže, montaže i popravka te završno ispitati funkcionalnost vozila.	demonstracija; praktični rad; problemski i projektni zadatak; povratna informacija	Demontaža, montaža i popravak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova;	servisne upute, električke sheme, digitalni izvori	vozilo/trenažer; dijagnostički uređaj; multimetar/ osciloskop; ručni i	39	Lipanj 2027

uz korištenje primjerenog alata i pribora; izvesti demontažu i montažu dijelova sustava za podmazivanje motora; izvesti demontažu i montažu dijelova rashladnog sustava motora; izvesti demontažu i montažu dijelova ispušnog sustava; izvesti demontažu i montažu dijelova upravljačkog sustava; izvesti demontažu i			prethodne i sljedeće vježbe; zaštita na radu i komunikacija u radionici		specijalni alat; OZO		
--	--	--	---	--	-------------------------	--	--

montažu dijelova sustava kočenja; izvesti postupke montaže i demontaže aktuatora; izvršiti demontažu/mo ntažu dijelova unutrašnjosti vozila; izvesti demontažu i montažu pirotehničkih uređaja; izvesti demontažu i montažu upravljačkih uređaja i aktuatora pirotehničkih uređaja; izvršiti sigurnosne postupke prije demontaže i montaže dijelova unutrašnjosti vozila							
---	--	--	--	--	--	--	--

NAPOMENA: OZO –osobna zaštitna oprema

Elementi vrednovanja	Opis elementa vrednovanja
Sigurnost i priprema rada	Priprema radno mjesto, primjenjuje osobnu zaštitnu opremu i propisane sigurnosne postupke.
Odabir i uporaba alata/opreme	Odabire odgovarajući alat, mjerni ili dijagnostički uređaj i koristi ga pravilno.
Točnost i kvaliteta izvedbe	Postupak izvodi pravilnim redoslijedom, točno i prema uputama proizvođača.
Kontrola i dokumentiranje	Provjerava funkcionalnost, bilježi rezultate, uredno završava rad i objašnjava nalaz.

Kriteriji ocjenjivanja	Opis kriterija ocjenjivanja
Odličan	Samostalno, sigurno i precizno izvodi rad; pravilno bira opremu; rezultate interpretira i dokumentira bez propusta.
Vrlo dobar	Samostalno izvodi većinu postupka uz manju korekciju; rad je siguran i uredan, uz manje propuste.
Dobar	Izvodi postupak uz povremenu pomoć; poznaje osnovne korake, ali ima uočljive propuste u mjerenju, redoslijedu ili dokumentiranju.
Dovoljan	Uz stalnije usmjeravanje može završiti osnovni zadatak i primijeniti ključne sigurnosne postupke.

Nedovoljan	Ne ostvaruje ključne ishode ni uz pomoć ili postupke izvodi nesigurno; potrebna je ponovna priprema i provjera.
------------	---

Obrazac 5. Evidencija praćenja prisutnosti polaznika

Evidencija prisutnosti polaznika na učenju temeljenom na radu/stručnoj praksi												
Razred:			II.		Školska godina:				2026./2027.			
Mjesec	IX.		X.		XI.		XII.		I.		II.	
Dan	škola	poslo-davac	škola	poslo-davac	škola	poslo-davac	škola	poslo-davac	škola	poslo-davac	škola	poslo-davac
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												
10.												
11.												
12.												
13.												
14.												
15.												
16.												
17.												
18.												
19.												
20.												
21.												
22.												
23.												
24.												
25.												
26.												
27.												
28.												
29.												
30.												
31.												
Ukupno sati prisutan												
Potpis nastavnika												
Potpis mentora												

Evidencija prisutnosti polaznika na učenju temeljenom na radu/stručnoj praksi												
Razred:			II.		Školska godina:				2026./2027.			
Mjesec	III.		IV.		V.		VI.		VII.		VIII.	
Dan	škola	poslo-davac	škola	poslo-davac	škola	poslo-davac	škola	poslo-davac	škola	poslo-davac	škola	poslo-davac
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												
10.												
11.												
12.												
13.												
14.												
15.												
16.												
17.												
18.												
19.												
20.												
21.												
22.												
23.												
24.												
25.												
26.												
27.												
28.												
29.												
30.												
31.												
Ukupno sati prisutan												
Potpis nastavnika												
Potpis mentora												
Ukupno sati na kraju školske godine:												

Obrazac 6. Evidencija o praćenju polaznikovih postignuća i njegova napredovanja te vrednovanju polaznikovih postignuća tijekom učenja temeljenog na radu/stručne prakse

Evidencija postignuća polaznika na učenju temeljenom na radu/stručnoj praksi						
Izvođenje vježbi u ustanovi – planirano 25 sati						
Planirano Rujan 2026; praćenje napredovanja prema ishodima i kriterijima vrednovanja.				Razred	2.	
Redni broj	Naziv vježbe	Bilješke o napredovanju polaznika		Ocjena	Datum	Potpis nastavnika
1.	Osnovna dijagnostika vozila i čitanje memorije grešaka Rad s osciloskopom – osnovni prikaz signala senzora					
		Pohvala	Nagrada			
2.	Provjera lambda-sonde i analiza signala					
		Pohvala	Nagrada			

Evidencija postignuća polaznika na učenju temeljenom na radu/stručnoj praksi

Izvođenje vježbi u ustanovi – planirano 25 sati

Planirano Rujan 2026; praćenje napredovanja prema ishodima i kriterijima vrednovanja.

Razred

2.

Redni broj	Naziv vježbe	Bilješke o napredovanju polaznika		Ocjena	Datum	Potpis nastavnika
3.	Mjerenje mehaničkih i električnih veličina komponenti					
		Pohvala	Nagrada			
4.	Provjera sustava punjenja i potrošnje električne energije					
		Pohvala	Nagrada			

Evidencija postignuća polaznika na učenju temeljenom na radu/stručnoj praksi

Izvođenje vježbi u ustanovi – planirano 25 sati

Planirano Rujan 2026; praćenje napredovanja prema ishodima i kriterijima vrednovanja.

Razred

2.

Redni broj	Naziv vježbe	Bilješke o napredovanju polaznika		Ocjena	Datum	Potpis nastavnika
5.	Servisiranje rashladnog sredstva klima-uređaja – kontrola sustava					
		Pohvala	Nagrada			
6.						
		Pohvala	Nagrada			

Evidencija postignuća polaznika na učenju temeljenom na radu/stručnoj praksi

Izvođenje vježbi u ustanovi – planirano 25 sati

Planirano Rujan 2026; praćenje napredovanja prema ishodima i kriterijima vrednovanja.

Razred

2.

Redni broj	Naziv vježbe	Bilješke o napredovanju polaznika		Ocjena	Datum	Potpis nastavnika
7.						
		Pohvala	Nagrada			
8.						
		Pohvala	Nagrada			

Evidencija postignuća polaznika na učenju temeljenom na radu/stručnoj praksi

Izvođenje vježbi u ustanovi – planirano 25 sati

Planirano Rujan 2026; praćenje napredovanja prema ishodima i kriterijima vrednovanja.

Razred

2.

Redni broj	Naziv vježbe	Bilješke o napredovanju polaznika		Ocjena	Datum	Potpis nastavnika
9.						
		Pohvala	Nagrada			
10.						
		Pohvala	Nagrada			

Evidencija postignuća polaznika na učenju temeljenom na radu/stručnoj praksi

Izvođenje vježbi u ustanovi – planirano 25 sati

Planirano Rujan 2026; praćenje napredovanja prema ishodima i kriterijima vrednovanja.

Razred

2.

Redni broj	Naziv vježbe	Bilješke o napredovanju polaznika		Ocjena	Datum	Potpis nastavnika
11.						
		Pohvala	Nagrada			
12.						
		Pohvala	Nagrada			

Evidencija postignuća polaznika na učenju temeljenom na radu/stručnoj praksi

Izvođenje vježbi u ustanovi – planirano 25 sati

Planirano Rujan 2026; praćenje napredovanja prema ishodima i kriterijima vrednovanja.

Razred

2.

Redni broj	Naziv vježbe	Bilješke o napredovanju polaznika		Ocjena	Datum	Potpis nastavnika
13.						
		Pohvala	Nagrada			
14.						
		Pohvala	Nagrada			

Evidencija postignuća polaznika na učenju temeljenom na radu/stručnoj praksi

Izvođenje vježbi u ustanovi – planirano 25 sati

Planirano Rujan 2026; praćenje napredovanja prema ishodima i kriterijima vrednovanja.

Razred

2.

Redni broj	Naziv vježbe	Bilješke o napredovanju polaznika	Ocjena	Datum	Potpis nastavnika
15.					
		Pohvala			

Evidencija postignuća polaznika na učenju temeljenom na radu/stručnoj praksi

Izvođenje vježbi kod poslodavca – planirano 440 sati

Planirano Studeni 2026; praćenje napredovanja prema ishodima i kriterijima vrednovanja.

Razred

2.

Redni broj	Naziv vježbe	Bilješke o napredovanju polaznika		Ocjena	Datum	Potpis mentora
1.	Nadogradnja softvera vozila dijagnostičkim uređajem Nadogradnja navigacijskog sustava dijagnostičkim uređajem					
		Pohvala	Nagrada			
2.	Dijagnostika kvarova sustava vozila					
		Pohvala	Nagrada			

Evidencija postignuća polaznika na učenju temeljenom na radu/stručnoj praksi

Izvođenje vježbi kod poslodavca – planirano 440 sati

Planirano Studeni 2026; praćenje napredovanja prema ishodima i kriterijima vrednovanja.

Razred

2.

Redni broj	Naziv vježbe	Bilješke o napredovanju polaznika		Ocjena	Datum	Potpis mentora
3.	Provjera i popravak sustava sigurnosti i stabilnosti vožnje					
		Pohvala	Nagrada			
4.	Isključenje i uključenje hibridnog sustava					
		Pohvala	Nagrada			

Evidencija postignuća polaznika na učenju temeljenom na radu/stručnoj praksi

Izvođenje vježbi kod poslodavca – planirano 440 sati

Planirano Studeni 2026; praćenje napredovanja prema ishodima i kriterijima vrednovanja.

Razred

2.

Redni broj	Naziv vježbe	Bilješke o napredovanju polaznika		Ocjena	Datum	Potpis mentora
5.	Demontaža i montaža sustava podmazivanja					
		Pohvala	Nagrada			
6.	Demontaža i montaža upravljačkog sustava					
		Pohvala	Nagrada			

Evidencija postignuća polaznika na učenju temeljenom na radu/stručnoj praksi

Izvođenje vježbi kod poslodavca – planirano 440 sati

Planirano Studeni 2026; praćenje napredovanja prema ishodima i kriterijima vrednovanja.

Razred

2.

Redni broj	Naziv vježbe	Bilješke o napredovanju polaznika		Ocjena	Datum	Potpis mentora
7.	Demontaža i montaža dijelova unutrašnjosti vozila					
		Pohvala	Nagrada			
8.	Integrirani radovi demontaže, montaže i popravka vozila					
		Pohvala	Nagrada			

Evidencija postignuća polaznika na učenju temeljenom na radu/stručnoj praksi

Izvođenje vježbi kod poslodavca – planirano 440 sati

Planirano Studeni 2026; praćenje napredovanja prema ishodima i kriterijima vrednovanja.

Razred

2.

Redni broj	Naziv vježbe	Bilješke o napredovanju polaznika		Ocjena	Datum	Potpis mentora
9.	Završni integrirani rad: demontaža, montaža, popravak i ispitivanje vozila					
		Pohvala	Nagrada			
10.						
		Pohvala	Nagrada			

Evidencija postignuća polaznika na učenju temeljenom na radu/stručnoj praksi

Izvođenje vježbi kod poslodavca – planirano 440 sati

Planirano Studeni 2026; praćenje napredovanja prema ishodima i kriterijima vrednovanja.

Razred

2.

Redni broj	Naziv vježbe	Bilješke o napredovanju polaznika		Ocjena	Datum	Potpis mentora
11.						
		Pohvala	Nagrada			
12.						
		Pohvala	Nagrada			

Evidencija postignuća polaznika na učenju temeljenom na radu/stručnoj praksi

Izvođenje vježbi kod poslodavca – planirano 440 sati

Planirano Studeni 2026; praćenje napredovanja prema ishodima i kriterijima vrednovanja.

Razred

2.

Redni broj	Naziv vježbe	Bilješke o napredovanju polaznika		Ocjena	Datum	Potpis mentora
13.						
		Pohvala	Nagrada			
14.						
		Pohvala	Nagrada			

Evidencija postignuća polaznika na učenju temeljenom na radu/stručnoj praksi

Izvođenje vježbi kod poslodavca – planirano 440 sati

Planirano Studeni 2026; praćenje napredovanja prema ishodima i kriterijima vrednovanja.

Razred

2.

Redni broj	Naziv vježbe	Bilješke o napredovanju polaznika		Ocjena	Datum	Potpis mentora
15.						
		Pohvala	Nagrada			

Obrazac 7. Radni list s opisom vježbe

Radni list za razradu vježbe/i u sklopu učenja temeljenog na radu u ustanovi i kod poslodavca		
Naziv skupa ishoda učenja		Dijagnostika vozila i podešavanje parametara
Naziv ishoda učenja		povezati disfunkciju dijelova i sklopova sa nepravilnostima u radu motornog vozila
		pravilno koristiti mjerne uređaje osciloskop i multimetar pri provjeri ispravnosti senzora
		provjeriti rad središnjeg sustava zaključavanja vozila
		pravilno koristiti mjerne uređaje, osciloskop i multimetar pri provjeri ispravnosti lambda-sonde
		pravilno koristiti mjerne uređaje, osciloskop i multimetar pri provjeri ispravnosti senzora tlaka
		na shemi pokazati mjesto električke ili elektroničke pogreške na vozilu
Naziv modula/nastavnog predmeta		DIJAGNOSTIKA VOZILA
Razred	II.	
Naziv vježbe	Integrirani zadatak za vrednovanje svih ishoda SIU-a Dijagnostika vozila i podešavanje parametara	Br.vježbe:
		1.
Početak vježbe (nadnevak)		Predviđeno: siječanj 2027.
Završetak vježbe (nadnevak)		Predviđeno: siječanj 2027.
Trajanje vježbe (u satima)		10
Metode rada		demonstracija; praktični rad; problemski zadatak; rad s tehničkom dokumentacijom
Oblici rada		individualno uz mentorsko vođenje; po potrebi rad u paru
Nastavna sredstva		vozilo/trenažer; dijagnostički uređaj; multimetar; osciloskop; električka shema; osobna zaštitna sredstva

Opis rada	Preuzeti i identificirati vozilo, pripremiti radno mjesto i osobna zaštitna sredstva, spojiti dijagnostički uređaj te utvrditi nepravilnost u radu. Povezati simptom s mogućim uzrokom, pronaći mjesto pogreške na električnoj shemi i element s greškom. Multimetrom/osciloskopom provjeriti stanje odabranog senzora, lambda-sonde ili senzora tlaka, provjeriti središnje zaključavanje, otkloniti ili zamijeniti neispravan element te poništiti zapisanu pogrešku. Na kraju provjeriti funkcionalnost i dokumentirati rezultate.	
	Opasnosti: pokretni i vrući dijelovi, električni napon, kratki spoj, kemikalije i rad u radionici. OZO: radna odjeća i obuća, zaštitne rukavice i zaštita očiju prema postupku. Vozilo osigurati od pokretanja i neovlaštenog pristupa.	
	Spriječiti izlivanje ulja, goriva i drugih tekućina; neispravne elektroničke komponente i onečišćeni materijal zbrinuti prema pravilima radionice; otpad razvrstati.	
	Električna shema vozila, servisna dokumentacija, radni nalog, zapis mjerenja i dijagnostički ispis.	
Vrednovanje postignuća	Elementi vrednovanja	Opis elementa vrednovanja
	Sigurnost i priprema rada	Priprema radno mjesto, primjenjuje osnovnu zaštitnu opremu i propisane sigurnosne postupke.
	Odabir i uporaba alata/opreme	Odabire odgovarajući alat, mjerni ili dijagnostički uređaj i koristi ga pravilno.
	Točnost i kvaliteta izvedbe	Postupak izvodi pravilnim redoslijedom, točno i prema uputama proizvođača.
	Kriteriji ocjenjivanja	Opis kriterija ocjenjivanja
	Odličan	Samostalno, sigurno i precizno izvodi rad; pravilno bira opremu; rezultate interpretira i dokumentira bez propusta.
	Vrlo dobar	Samostalno izvodi većinu postupka uz manju korekciju; rad je siguran i uredan, uz manje propuste.
	Dobar	Izvodi postupak uz povremenu pomoć; poznaje osnovne korake, ali ima uočljive propuste u mjerenju, redoslijedu ili dokumentiranju.

	Dovoljan		Uz stalnije usmjeravanje može završiti osnovni zadatak i primijeniti ključne sigurnosne postupke.
	Nedovoljan		Ne ostvaruje ključne ishode ni uz pomoć ili postupke izvodi nesigurno; potrebna je ponovna priprema i provjera.
	Ocjena		Potpis nastavnika
	Ocjena		Potpis mentora kod poslodavca
	Bilješka o polaznikovu napredovanju		

Primjer pozitivne bilješke:

Učenik pokazuje napredak u samostalnosti, sigurnosti, točnosti mjerenja, povezivanju simptoma i uzroka te dokumentiranju rezultata.

Radni list za razradu vježbe/i u sklopu učenja temeljenog na radu u ustanovi i kod poslodavca		
Naziv skupa ishoda učenja		Mjerenje i kontrola sustava
Naziv ishoda učenja		1. izvršiti mehaničku, električku i dijagnostičku provjeru komponenti
		2. izmjeriti električne veličine na električnim i elektroničkim komponentama
		3. ispitati stanje akumulatora
		4. izvršiti zamjenu i dopunjavanje rashladnog sredstva klima uređaja
		5. nadograditi softvere vozila
		6. kalibrirati dijelove sustava za autonomnu vožnju
		7. izvršiti nadogradnju softvera navigacijskog sustava
		8. izvršiti nadogradnju softvera informacijskog sustava
Naziv modula/nastavnog predmeta		DIJAGNOSTIKA VOZILA
Razred	II.	
Naziv vježbe	Integrirani zadatak za vrednovanje svih ishoda SIU-a Mjerenje i kontrola sustava	Br.vježbe:
		2.
Početak vježbe (nadnevak)	Predviđeno: veljača 2027.	
Završetak vježbe (nadnevak)	Predviđeno: veljača 2027.	
Trajanje vježbe (u satima)	10	
Metode rada	demonstracija; praktični rad; problemski zadatak; rad s tehničkom dokumentacijom; mentorsko vođenje	
Oblici rada	individualno uz mentorsko vođenje; po potrebi rad u paru ili timu	
Nastavna sredstva	vozilo/trenažer; servisna dokumentacija; odgovarajući dijagnostički/mjerni ili mehanički alat; osobna zaštitna oprema	

Opis rada	Na zadanom vozilu učenik preuzima i identificira vozilo, priprema radno mjesto i osobnu zaštitnu opremu te prema servisnoj dokumentaciji provodi integriranu kontrolu. Izvršava mehaničku, električku i dijagnostičku provjeru odabrane komponente, provjerava zazor i mehanička oštećenja te mjeri otpor, struju i signal odgovarajućim mjernim uređajem. Ispituje stanje akumulatora, provodi postupak zamjene/dopunjavanja rashladnog sredstva klima-uređaja uz provjeru nepropusnosti, zatim prema uputama proizvođača provodi nadogradnju softvera vozila, osnovnu kalibraciju dijela sustava autonomne vožnje te nadogradnju navigacijskog i informacijskog sustava. Sve rezultate upisuje u radni nalog i obrazlaže.	
	Opasnosti: električni napon, kratki spoj, rotirajući i vrući dijelovi, tlak u klimatizacijskom sustavu, rashladno sredstvo i kemikalije. Obvezno koristiti osobnu zaštitnu opremu, osigurati vozilo od pokretanja, pridržavati se servisnih uputa i postupaka proizvođača te pravila rada s dijagnostičkom i klima-opremom.	
	Spriječiti ispuštanje rashladnog sredstva i izlivanje ulja/tekućina; otpadne komponente, filtere, ambalažu i onečišćeni materijal zbrinuti prema pravilima radionice; ne ispuštati radne medije u okoliš.	
	Servisna dokumentacija proizvođača; električke sheme; radni nalog; zapis mjerenja; dijagnostički ispis; podaci o akumulatoru; zapis postupka rada klima-uređaja; zapis nadogradnje i kalibracije.	
Vrednovanje postignuća	Elementi vrednovanja	Opis elementa vrednovanja
	Sigurnost i priprema rada	Mehanička, električka i dijagnostička provjera — Provjerava stanje komponente, zazor/oštećenja, otpor, struju i signal odgovarajućim postupkom.
	Odabir i uporaba alata/opreme	Mjerenje i interpretacija rezultata — Pravilno odabire instrument, izvodi mjerenje i uspoređuje rezultat s tehničkim podacima.
	Točnost i kvaliteta izvedbe	Servis i nadogradnja sustava — Sigurno i pravilno provodi postupak klima-servisa, nadogradnje softvera i kalibracije prema uputama proizvođača. Dokumentiranje i završna kontrola — Točno bilježi rezultate, provjerava funkcionalnost i obrazlaže izvedene radove.
	Kriteriji ocjenjivanja	Opis kriterija ocjenjivanja

	Odličan		Samostalno, sigurno i precizno izvodi integrirani zadatak; pravilno bira opremu/alate; rezultate točno interpretira i dokumentira.
	Vrlo dobar		Samostalno izvodi gotovo cijeli zadatak uz manju korekciju; rad je siguran i uredan, uz manje propuste.
	Dobar		Izvodi osnovni postupak uz povremenu pomoć; pokazuje razumijevanje postupka, ali ima uočljive propuste u redoslijedu, mjerenju ili dokumentiranju.
	Dovoljan		Uz stalnije usmjeravanje završava osnovni dio zadatka i primjenjuje ključne sigurnosne postupke.
	Nedovoljan		Ne ostvaruje ključne ishode ni uz pomoć ili postupke izvodi nesigurno; potrebna je ponovna priprema i provjera.
	Ocjena		Potpis nastavnika
	Ocjena		Potpis mentora kod poslodavca
Bilješka o polaznikovu napredovanju			

Primjer pozitivne bilješke:
Učenik napreduje u samostalnom odabiru mjernih i dijagnostičkih uređaja, pravilnom izvođenju mjerenja, interpretaciji rezultata te sigurnom provođenju servisnih i softverskih postupaka.

Radni list za razradu vježbe/i u sklopu učenja temeljenog na radu u ustanovi i kod poslodavca		
Naziv skupa ishoda učenja	Dijagnoza i popravak kvarova i njihovih uzroka	
Naziv ishoda učenja	1. primijeniti dijagnostičke uređaje, alate i pribor za specifično vozilo	
	2. dijagnosticirati kvarove na sustavima vozila	
	3. primijeniti dijagnostičke uređaje, alate i pribor za provjeru autonomnih sustava	
	4. utvrditi i otkloniti kvarove sustava ubrizgavanja Otto motora	
	5. utvrditi i otkloniti kvarove sustava ubrizgavanja dizel motora	
	6. održavati i popravljati dijelove sustava za sigurnost i stabilnost vožnje	
Naziv modula/nastavnog predmeta	DIJAGNOSTIKA VOZILA	
Razred	II.	
Naziv vježbe	Integrirani zadatak za vrednovanje svih ishoda SIU-a Dijagnoza i popravak kvarova i njihovih uzroka	Br.vježbe:
		3.
Početak vježbe (nadnevak)	Predviđeno: ožujak 2027.	
Završetak vježbe (nadnevak)	Predviđeno: ožujak 2027.	
Trajanje vježbe (u satima)	12	
Metode rada	demonstracija; praktični rad; problemski zadatak; rad s tehničkom dokumentacijom; mentorsko vođenje	
Oblici rada	individualno uz mentorsko vođenje; po potrebi rad u paru ili timu	
Nastavna sredstva	vozilo/trenažer; servisna dokumentacija; odgovarajući dijagnostički/mjerni ili mehanički alat; osobna zaštitna oprema	

Opis rada	Na vozilu sa simuliranim ili stvarno utvrđenim simptomom učenik preuzima vozilo, identificira ga, proučava radni nalog i servisnu dokumentaciju te odabire odgovarajući dijagnostički uređaj, alat i pribor. Provodi sustavnu dijagnostiku, očitava i interpretira podatke, povezuje simptome s mogućim uzrocima i pronalazi mjesto kvara. Prema zadatku provjerava autonomni sustav, dijagnosticira kvar na sustavu ubrizgavanja Otto ili dizel motora te utvrđuje kvar na upravljačkom/kočionom sustavu ili drugom sustavu sigurnosti i stabilnosti vožnje. Kvar otklanja popravkom ili zamjenom neispravnog elementa, briše greške kada je to propisano, provjerava funkcionalnost i dokumentira postupak.	
	Opasnosti: električni napon, gorivo i pare goriva, tlak u sustavima, pokretni i vrući dijelovi, ispušni plinovi. Koristiti osobnu zaštitnu opremu, osigurati vozilo od nenamjernog pokretanja, raditi uz ventilaciju i strogo poštovati servisne upute.	
	Gorivo, ulje, filteri, neispravni elektronički dijelovi i drugi otpad mogu onečistiti okoliš; spriječiti istjecanje i sve otpadne materijale razvrstati i zbrinuti prema pravilima radionice.	
	Radni nalog; servisna dokumentacija; električke sheme; dijagnostički ispis; mjerne vrijednosti; oscilogrami po potrebi; zapis popravka i završne provjere.	
Vrednovanje postignuća	Elementi vrednovanja	Opis elementa vrednovanja
	Sigurnost i priprema rada	Priprema i odabir dijagnostičke opreme — Prepoznaje simptom, odabire odgovarajući uređaj, alat i pribor te priprema vozilo za dijagnostiku.
	Odabir i uporaba alata/opreme	Dijagnostika i utvrđivanje uzroka — Sustavno pronalazi kvar, koristi mjerne podatke i tehničku dokumentaciju te obrazlaže uzrok.
	Točnost i kvaliteta izvedbe	Otklanjanje kvara — Pravilno popravlja ili zamjenjuje neispravan element i primjenjuje propisani postupak. Završna provjera i dokumentiranje — Provjerava funkcionalnost sustava, po potrebi briše grešku te uredno dokumentira rad.
	Kriteriji ocjenjivanja	Opis kriterija ocjenjivanja

	Odličan		Samostalno, sigurno i precizno izvodi integrirani zadatak; pravilno bira opremu/alate; rezultate točno interpretira i dokumentira.
	Vrlo dobar		Samostalno izvodi gotovo cijeli zadatak uz manju korekciju; rad je siguran i uredan, uz manje propuste.
	Dobar		Izvodi osnovni postupak uz povremenu pomoć; pokazuje razumijevanje postupka, ali ima uočljive propuste u redoslijedu, mjerenju ili dokumentiranju.
	Dovoljan		Uz stalnije usmjeravanje završava osnovni dio zadatka i primjenjuje ključne sigurnosne postupke.
	Nedovoljan		Ne ostvaruje ključne ishode ni uz pomoć ili postupke izvodi nesigurno; potrebna je ponovna priprema i provjera.
	Ocjena		Potpis nastavnika
	Ocjena		Potpis mentora kod poslodavca
	Bilješka o polaznikovu napredovanju		

Primjer pozitivne bilješke:

Učenik napreduje u sustavnom traženju uzroka kvara, povezivanju dijagnostičkih podataka s električkim/mehaničkim stanjem sustava i samostalnom odabiru postupka popravka.

Radni list za razradu vježbe/i u sklopu učenja temeljenog na radu u ustanovi i kod poslodavca		
Naziv skupa ishoda učenja	Upotreba i stavljanje vozila i sustava u pogon	
Naziv ishoda učenja	1. prepoznati opasnosti kod održavanja vozila sa start-stop sustavom	
	2. primijeniti postupak isključenja i uključanja rada start-stop sustava	
	3. primijeniti postupak isključenja i uključanja rada hibridnog sustava	
	4. primijeniti postupak isključenja i uključanja rada sustava EV	
Naziv modula/nastavnog predmeta	RADOVI NA VOZILU	
Razred	II.	
Naziv vježbe	Integrirani zadatak za vrednovanje svih ishoda SIU-a Upotreba i stavljanje vozila i sustava u pogon	Br.vježbe:
		4.
Početak vježbe (nadnevak)	Predviđeno: travanj 2027.	
Završetak vježbe (nadnevak)	Predviđeno: travanj 2027.	
Trajanje vježbe (u satima)	8	
Metode rada	demonstracija; praktični rad; problemski zadatak; rad s tehničkom dokumentacijom; mentorsko vođenje	
Oblici rada	individualno uz mentorsko vođenje; po potrebi rad u paru ili timu	
Nastavna sredstva	vozilo/trenažer; servisna dokumentacija; odgovarajući dijagnostički/mjerni ili mehanički alat; osobna zaštitna oprema	

Opis rada	Prema uputama proizvođača za odabrano vozilo učenik identificira vozilo i sustav pogona, prepoznaje opasnosti te osigurava radno mjesto tako da neovlaštene osobe nemaju pristup vozilu. Izvodi propisani postupak isključenja rada start-stop sustava, a zatim postupke isključenja hibridnog ili EV sustava prema dostupnom vozilu/trenažeru. Nakon završetka simuliranog rada provodi postupak ponovnog uključanja sustava, provjerava stanje i funkcionalnost vozila te dokumentira provedene korake.	
	Poseban naglasak na opasnostima električnog napona i neočekivanom pokretanju vozila. Vozilo mora biti osigurano od pokretanja, radno mjesto ograđeno/označeno, a kod hibridnih i EV sustava koristiti propisanu zaštitnu opremu i postupke proizvođača. Ne provoditi radove na visokonaponskom sustavu izvan ovlaštenog opsega.	
	Postupak provoditi bez nepotrebnog otpada; baterije i elektroničke komponente ne odlagati u komunalni otpad, već prema propisanim protokolima zbrinjavanja.	
	Upute proizvođača; servisni priručnik; sigurnosna procedura za start-stop/hibrid/EV; kontrolna lista postupka; zapisnik o isključenju i uključanju.	
Vrednovanje postignuća	Elementi vrednovanja	Opis elementa vrednovanja
	Sigurnost i priprema rada	Prepoznavanje opasnosti i priprema radnog mjesta — Prepoznaje rizike i osigurava vozilo i radni prostor od pristupa i nenamjernog pokretanja.
	Odabir i uporaba alata/opreme	Isključenje sustava — Točno i prema uputama proizvođača provodi isključenje start-stop, hibridnog ili EV sustava.
	Točnost i kvaliteta izvedbe	Uključenje sustava — Prema propisanom redoslijedu ponovno stavlja sustav u pogon. Završna provjera — Provjerava funkcionalnost i prepoznaje eventualne probleme nakon uključanja.
	Kriteriji ocjenjivanja	Opis kriterija ocjenjivanja
	Odličan	Samostalno, sigurno i precizno izvodi integrirani zadatak; pravilno bira opremu/alate; rezultate točno interpretira i dokumentira.

	Vrlo dobar		Samostalno izvodi gotovo cijeli zadatak uz manju korekciju; rad je siguran i uredan, uz manje propuste.
	Dobar		Izvodi osnovni postupak uz povremenu pomoć; pokazuje razumijevanje postupka, ali ima uočljive propuste u redoslijedu, mjerenju ili dokumentiranju.
	Dovoljan		Uz stalnije usmjeravanje završava osnovni dio zadatka i primjenjuje ključne sigurnosne postupke.
	Nedovoljan		Ne ostvaruje ključne ishode ni uz pomoć ili postupke izvodi nesigurno; potrebna je ponovna priprema i provjera.
	Ocjena		Potpis nastavnika
	Ocjena		Potpis mentora kod poslodavca
Bilješka o polaznikovu napredovanju			

Primjer pozitivne bilješke:

Učenik napreduje u sigurnom i samostalnom izvođenju procedura isključenja i uključenja različitih pogonskih sustava te dosljednom poštivanju uputa proizvođača.

Radni list za razradu vježbe/i u sklopu učenja temeljenog na radu u ustanovi i kod poslodavca		
Naziv skupa ishoda učenja	Demontaža, montaža i popravak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova	
Naziv ishoda učenja	1. izvesti postupak demontaže i montaže dijelova motora pravilnim redoslijedom, uz korištenje primjerenog alata i pribora	
	2. izvesti demontažu i montažu dijelova sustava za podmazivanje motora	
	3. izvesti demontažu i montažu dijelova rashladnog sustava motora	
	4. izvesti demontažu i montažu dijelova ispušnog sustava	
	5. izvesti demontažu i montažu dijelova upravljačkog sustava	
	6. izvesti demontažu i montažu dijelova sustava kočenja	
	7. izvesti postupke montaže i demontaže aktuatora	
	8. izvršiti demontažu/montažu dijelova unutrašnjosti vozila	
	9. izvesti demontažu i montažu pirotehničkih uređaja	
	10. izvesti demontažu i montažu upravljačkih uređaja i aktuatora pirotehničkih uređaja	
	11. izvršiti sigurnosne postupke prije demontaže i montaže dijelova unutrašnjosti vozila	
Naziv modula/nastavnog predmeta	RADOVI NA VOZILU	
Razred	II.	
Naziv vježbe	Integrirani zadatak za vrednovanje svih ishoda SIU-a Demontaža, montaža i popravak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova	Br.vježbe:
		5.
Početak vježbe (nadnevak)	Predviđeno: svibanj 2027.	
Završetak vježbe (nadnevak)	Predviđeno: svibanj 2027.	
Trajanje vježbe (u satima)	16	

Metode rada	demonstracija; praktični rad; problemski zadatak; rad s tehničkom dokumentacijom; mentorsko vođenje	
Oblici rada	individualno uz mentorsko vođenje; po potrebi rad u paru ili timu	
Nastavna sredstva	vozilo/trenažer; servisna dokumentacija; odgovarajući dijagnostički/mjerni ili mehanički alat; osobna zaštitna oprema	
Opis rada	Na zadanom vozilu učenik analizira radni nalog, utvrđuje potrebne radove i planira redoslijed operacija. Priprema radionicu, osobna zaštitna oprema, alat i pribor te prema servisnoj dokumentaciji izvodi odabrane postupke demontaže i montaže dijelova motora, sustava podmazivanja i hlađenja, ispušnog sustava, upravljačkog i kočionog sustava, aktuatora te dijelova unutrašnjosti. U sklopu zadatka provodi propisane sigurnosne postupke za pirotehničke uređaje i, kada je predviđeno opremom škole i servisnim pravilima, demontira/montira tlačnu posudu zračnog jastuka ili zatezač pojasa te pripadajući upravljački uređaj/aktuator. Nakon montaže provjerava funkcionalnost, urednost i sigurnost rada te posprema radionicu.	
	Opasnosti: podizanje i spuštanje vozila, pokretni i teški dijelovi, vruće površine, tlakovi i radne tekućine, električni sustavi i pirotehnički uređaji. Kod SRS sustava obvezno provesti propisani postupak deaktivacije i čekanja prije rada te koristiti samo propisani alat i postupke proizvođača.	
	Ulje, rashladna tekućina, gorivo i drugi fluidi ne smiju dospjeti u okoliš. Otpadne dijelove, filtere, krpe i ambalažu razvrstati; radne tekućine prikupiti i predati na propisano zbrinjavanje.	
	Radni nalog; servisni priručnik; radionički postupak; sheme; katalog dijelova; kontrolna lista momenta pritezanja; zapis završne funkcionalne provjere.	
Vrednovanje postignuća	Elementi vrednovanja	Opis elementa vrednovanja
	Sigurnost i priprema rada	Planiranje, sigurnost i izbor alata — Priprema radno mjesto, osobnu zaštitnu opremu odgovarajući alat; provodi sigurnosne postupke, posebno za SRS.
	Odabir i uporaba alata/opreme	Demontaža i montaža — Izvodi zadane postupke pravilnim redoslijedom bez oštećenja dijelova i prema tehničkoj dokumentaciji.
	Točnost i kvaliteta izvedbe	Kvaliteta i funkcionalnost — Pravilno sastavlja sklop, primjenjuje propisane postupke pritezanja i provjerava

			funkcionalnost. Organizacija i zaštita okoliša — Uredno organizira rad, pravilno zbrinjava fluide i otpad te nakon rada posprema radionicu.
	Kriteriji ocjenjivanja		Opis kriterija ocjenjivanja
	Odličan		Samostalno, sigurno i precizno izvodi integrirani zadatak; pravilno bira opremu/alate; rezultate točno interpretira i dokumentira.
	Vrlo dobar		Samostalno izvodi gotovo cijeli zadatak uz manju korekciju; rad je siguran i uredan, uz manje propuste.
	Dobar		Izvodi osnovni postupak uz povremenu pomoć; pokazuje razumijevanje postupka, ali ima uočljive propuste u redoslijedu, mjerenju ili dokumentiranju.
	Dovoljan		Uz stalnije usmjeravanje završava osnovni dio zadatka i primjenjuje ključne sigurnosne postupke.
	Nedovoljan		Ne ostvaruje ključne ishode ni uz pomoć ili postupke izvodi nesigurno; potrebna je ponovna priprema i provjera.
	Ocjena		Potpis nastavnika
	Ocjena		Potpis mentora kod poslodavca
Bilješka o polaznikovu napredovanju			

Primjer pozitivne bilješke:

Učenik napreduje u planiranju radova, pravilnom redoslijedu demontaže/montaže, izboru alata, primjeni sigurnosnih postupaka i završnoj kontroli funkcionalnosti.

Obrazac 8. Zapisnik ispita provjere znanja i vještina

Zapisnik o ispitu provjere znanja i vještina			
Ime i prezime polaznika			
Razred	II.	Školska godina	2026./2027.
Datum provedbe ispita			
Opis praktičnog uratka (maksimalno 2500 znakova): Provjera se provodi kroz pet zasebnih, ali međusobno povezanih praktičnih zadataka, po jedan za svaki skup ishoda učenja. 1) Dijagnostika vozila i podešavanje parametara: dijagnostičkim uređajem pronaći vozilo i kvar, povezati uzrok i posljedicu, označiti mjesto pogreške na shemi, provjeriti element multimetrom/osciloskopom i poništiti grešku. 2) Mjerenje i kontrola sustava: izvršiti provjeru komponenti i električnih veličina, kontrolirati akumulator i klimatizaciju te provesti zadanu nadogradnju softvera/kalibraciju. 3) Dijagnoza i popravak kvarova i njihovih uzroka: odabrati opremu, dijagnosticirati sustav i autonomne funkcije, utvrditi i otkloniti kvar ubrizgavanja te provjeriti sigurnost i stabilnost vožnje. 4) Upotreba i stavljanje vozila i sustava u pogon: osigurati radno mjesto te prema uputama proizvođača isključiti i uključiti start-stop, hibridni ili EV sustav. 5) Demontaža, montaža i popravak: planirati rad, osigurati radnu okolinu, odabrati alat, izvesti zadanu demontažu/montažu dijelova motora, podvozja, unutrašnjosti i pirotehničkih uređaja te završno ispitati funkcionalnost.			
Potrebno znanje i vještine: sigurna priprema radnog mjesta; uporaba osobna zaštitna oprema; čitanje servisnih uputa i električkih shema; rad s dijagnostičkim uređajem, multimetrom i osciloskopom; mjerenje i interpretacija rezultata; dijagnostika i otklanjanje jednostavnijih kvarova; isključenje/uključenje sustava; pravilan redoslijed demontaže i montaže; izbor alata; kontrola funkcionalnosti; dokumentiranje rada i zbrinjavanje otpada.		Popis ishoda učenja koja se praktičnim uratkom ostvaruju: Dijagnostika vozila i podešavanje parametara: povezati disfunkciju dijelova i sklopova s nepravilnostima u radu motornog vozila; objasniti moguće uzroke nepravilnog rada motornog vozila povezivanjem relevantnih dijelova i sklopova; pravilno koristiti mjerne uređaje osciloskop i multimetar pri provjeri ispravnosti senzora; provjeriti rad središnjeg sustava zaključavanja vozila; pravilno koristiti mjerne uređaje pri provjeri ispravnosti lambda-sonde; pravilno koristiti mjerne uređaje pri provjeri ispravnosti senzora tlaka; na shemi pokazati mjesto električke ili elektroničke pogreške na vozilu Mjerenje i kontrola sustava: izvršiti mehaničku, električku i dijagnostičku provjeru komponenti; izmjeriti električne veličine na električnim i elektroničkim komponentama; ispitati stanje akumulatora; izvršiti zamjenu i dopunjavanje rashladnog sredstva klima-uređaja; nadograditi softvera vozila; kalibrirati dijelove sustava za autonomnu vožnju; izvršiti nadogradnju softvera navigacijskog sustava; izvršiti nadogradnju softvera informacijskog sustava Dijagnoza i popravak kvarova i njihovih uzroka: primijeniti dijagnostičke uređaje, alate i pribor za	

	specifično vozilo; dijagnosticirati kvarove na sustavima vozila; primijeniti dijagnostičke uređaje, alate i pribor za provjeru autonomnih sustava; utvrditi i otkloniti kvarove sustava ubrizgavanja Otto motora; utvrditi i otkloniti kvarove sustava ubrizgavanja dizel motora; održavati i popravljati dijelove sustava za sigurnost i stabilnost vožnje Upotreba i stavljanje vozila i sustava u pogon: prepoznati opasnosti kod održavanja vozila sa start-stop sustavom; pripremiti radno mjesto da nitko nema pristupa osim osobe koja radi na vozilu; primijeniti postupak isključenja i uključanja rada start-stop sustava; primijeniti postupak isključenja i uključanja rada hibridnog sustava; primijeniti postupak isključenja i uključanja rada sustava EV Demontaža, montaža i popravak vozila, sustava, sastavnih dijelova i sklopova: izvesti postupak demontaže i montaže dijelova motora pravilnim redoslijedom, uz korištenje primjerenog alata i pribora; izvesti demontažu i montažu dijelova sustava za podmazivanje motora; izvesti demontažu i montažu dijelova rashladnog sustava motora; izvesti demontažu i montažu dijelova ispušnog sustava; izvesti demontažu i montažu dijelova upravljačkog sustava; izvesti demontažu i montažu dijelova sustava kočenja; izvesti postupke montaže i demontaže aktuatora; izvršiti demontažu/montažu dijelova unutrašnjosti vozila; izvesti demontažu i montažu pirotehničkih uređaja; izvesti demontažu i montažu upravljačkih uređaja i aktuatora pirotehničkih uređaja; izvršiti sigurnosne postupke prije demontaže i montaže dijelova unutrašnjosti vozila
Rezultat vrednovanja i mišljenje Povjerenstva: (Radni zadatak vrednovati i ocijeniti na temelju dogovorenih kriterija ocjenjivanja. Na temelju postignutih rezultata napisati mišljenje s prijedlogom postupaka za unaprjeđenje postignuća i rokom za ostvarivanje istog.) Vrednovanje prema kriterijima sigurnosti, pravilnog odabira i uporabe opreme, točnosti postupka, kvalitete rezultata, završne kontrole i dokumentiranja. Svaki SIU ocjenjuje se zasebno; konačna ocjena proizlazi iz ostvarenosti svih ishoda i dogovorenih kriterija. Polaznik je praktični zadatak ostvario na razini: ☐ odličan (5) ☐ vrlo dobar (4) ☐ dobar (3) ☐ dovoljan (2) ☐ nedovoljan (1) Ocjena: _____ Konačno mišljenje Povjerenstva: ☐ Ishodi učenja ostvareni u cijelosti ☐ Ishodi učenja ostvareni djelomično – potrebno dodatno uvježbavanje ☐ Ishodi učenja nisu ostvareni – potrebno ponavljanje praktičnog zadatka	

Povjerenstvo	Ime i prezime	Potpis
Nastavnik strukovno-teorijskih sadržaja	Davor Bičvić, dipl. ing.	
Nastavnik učenja temeljenog na radu/strukovni učitelj	Željko Zozoli	
Mentor polaznika kod poslodavca		
Izdvojeno mišljenje člana Povjerenstva		