



MINISTARSTVO ZA OBRAZOVANJE
MLADE NAUKU KULTURU I SPORT BPK GORAŽDE

PEDAGOŠKI ZAVOD

NASTAVNI PLAN I PROGRAM AUTOMEHANIČAR

Goražde 2023

Nastavni plan i program za zanimanje: *Automehaničar*

Nastavni plan i program za zanimanje *Automehaničar* objavljena je u „Službenim novinama Bosansko-podrinjskog kantona Goražde“, broj:10/23.

Izdavač: Ministarstvo za obrazovanje,mlade,naku,kulturu i sport
Bosansko podrinjskog kantona Goražde.
Pedagoški zavod Goražde.

Za izdavača: Adisa Alkadić Herić, ministrica

Tehnička priprema i uređenje:

Ermin Dragolj

SADRŽAJ:

I RAZRED	5
KONSTRUISANJE	6
KORIŠTENJE TEHNIČKOG CRTEŽA	6
KORIŠTENJE RADIONIČKE DOKUMENTACIJE	7
MEHANIKA.....	8
ANALIZA STATIČKOG OPTEREĆENJA.....	8
ANALIZA MEHANIČKOG KRETANJA	10
TEHNOLOGIJA MATERIJALA	11
IZBOR ČELIKA i Gvožđa	11
IZBOR OSTALIH MATERIJALA	12
Motori i motorna vozila	13
Prijem i procjena stanja vozila	13
Standardni zimski servis i priprema polovnog vozila za prodaju I.....	15
Osnove elektrotehnike.....	17
Analiza i planiranje opravki sistema za osvjetljavanje puta i signalizaciju I	17
Analiza sistema za hladni start i napajanje električnom energijom I	19
PRAKTIČNA NASTAVA.....	21
IZRADA DIJELOVA RUČNIM ALATOM	21
IZADA I OBRADA OTVORA	23
Prijem i procjena stanja vozila II.....	25
Standardni zimski servis i priprema polovnog vozila za prodaju II	27
Analiza i planiranje opravki sistema za osvjetljavanje puta i signalizaciju II	29
Ispitivanje iopravka sistema za hladni start i napajanje električnom energijom	31
II RAZRED	33
KONSTRUISANJE	34
ANALIZA ELEMENATA VEZE	34
ANALIZA ELEMENATA ZA OBRTNO KRETANJE.....	36
ANALIZA ELEMENATA ZA PRIJENOS SNAGE	38
MOTORI I MOTORNA VOZILA.....	40
ODRŽAVANJE I POPRAVKA NEPOKRETNIH DIJELOVA MOTORA.....	40
ODRŽAVANJE I POPRAVKA POKRETNIH DIJELOVA MOTORA	42
DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE POMOĆNIH SISTEMA.....	44
TEHNOLOGIJA OBRADE	46

OBRADA DIJELOVA REZANJEM	46
IZRADA ELEMENATA LIVENJEM I DEFORMIRANJEM	48
PRAKTIČNA NASTAVA.....	46
MONZAŽA, DEMONTAŽA MOTORA IZ ŠASIJE.....	46
DEMONTAŽA GLAVE MOTORA BLOKA I KARTERA	48
POPRAVKA KLIPNOG MEHANIZMA	50
DEMONTAŽA KOLJENASTOG VRATILA	52
DEMONTAŽA VENTILSKOG I RAZVODNOG MEHANIZMA.....	54
DEMONTAŽA I POPRAVKA UREĐAJA ZA PODMAZIVANJE I HLAĐENJE	56
ODRŽAVANJE SISTEMA ZA NAPAJANJE GORIVOM OTTO MOTORA.....	58
ODRŽAVANJE SISTEMA ZA NAPAJANJE GORIVOM DIZEL MOTORA.....	60
POPRAVKA UREĐAJA ZA PALJENJE SMJESE.....	62
POPRAVKA ELEKTRO UREĐAJA NA MOTORU.....	64
ODRŽAVANJE USISNOG SISTEMA.....	66
ODRŽAVANJE IZDUVNOG SISTEMA	68
III RAZRED	70
MOTORI I MOTORNA VOZILA.....	71
ODRŽAVANJE I POPRAVKA SISTEMA ZA PRENOS SNAGE	71
DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE UREĐAJA I VOZNIH SISTEMA NA MOTORNOM VOZILU	73
PRAKTIČNA NASTAVA.....	77
POPRAVKA UREĐAJA ZA UKLJUČIVANJE I ISKLJUČIVANJE SPOJNICE.....	77
POPRAVKA SPOJNICE.....	79
POPRAVKA KOMANDNIH POLUGA MJENJAČA.....	81
POPRAVKA MJENJAČA.....	83
ODRŽAVANJE I POPRAVKA ZGLOBNIH PRENOSNIKA	85
POPRAVKA GLAVNOG PRENOSNIKA	87
POPRAVKA DIFERENCIJALNOG PRENOSNIKA.....	88
POPRAVKA POLUVRATILA	90
ODRŽAVANJE I POPRAVKA SISTEMA ZA OSLANJANJE.....	92
ODRŽAVANJE I POPRAVKA UREĐAJA ZA UPRAVLJANJE	94
PODEŠAVANJE UGOLOVA UPRAVLJAČKIH TOČKOVA	96
ODRŽAVANJE I POPRAVKA HIDRAULIČNOG KOČIONOG SISTEMA.....	98
ODRŽAVANJE I POPRAVKA PNEUMATSKOG KOČIONOG SISTEMA	100
ODRŽAVANJE TOČKOVA I PNEUMATIKA	102
ODRŽAVANJE SISTEMA KAROSERIJE, KONFORT SISTEMA I SIGURNOSNIH SISTEMA	104

TEHNIČKO ODRŽAVANJE VOZILA.....	106
TEHNIČKI PREGLED VOZILA	108
UGRADNJA DODATNIH SISTEMA NA MOTORNO VOZILO	110
PROFILI I STRUČNA SPREMA NASTAVNIKA	115

NASTAVNI PLAN
ZA STRUČNO ZANIMANJE AUTOMEHANIČAR

R.br.	Nastavni predmet	Sedmično časova				Ukupno	
		I	II	III			
A. Općeobrazovni predmeti							
1.	Bosanski/ srpski/ hrvatski jezik i književnost	2	2	2		6	
2.	Engleski jezik	2	2			4	
3.	Historija	2		-		2	
4.	Tjelesni i zdravstveni odgoj	2	2	2		6	
5.	Matematika	2	2	2		6	
6.	Informatika	2	-	-		2	
7.	Fizika	2	-	-		2	
8.	Demokratija i ljudska prava	-	-	2		2	
9.	Kultura religija	-	-	1		1	
10.	Osnove poduzetništva	-	-	2		2	
UKLUPNO A:		14	8	11		33	
B. Stručni predmeti							
11.	Konstruisanje	2	3	-		5	
12.	Mehanika	2	-	-		2	
13.	Tehnologija materijala	2	-	-		2	
14.	Motori i motorna vozila	2	3	2		7	
15.	Osnovi elektrotehnike	2	-	-		2	
16.	Tehnologija obrade	-	2	-		2	
17.	Praktična nastava	6	12	18		39	
UKUPNO B:		16	20	20		59	
C. Izbornoo-obavezujući							
18.	Vjeroučstvo (izbornoo-obavezujući predmet)	1	1	1		3	
UKUPNO C:		1	1	1		3	
UKUPNO A+B+C:		31	29	32		95	

I RAZRED

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	KONSTRUISANJE
POLJE UČENJA	Analiza, planiranje i opravka mašinskih sklopova i sistema vozila
MODUL	KORIŠTENJE TEHNIČKOG CRTEŽA
REDNI BROJ	POLJE UČENJA 2 MODUL 2
ŠIFRA MODULA	III - 43- ST 01 01
TEŽIŠTE	STRUČNO-TEORETSKA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozobljavanje učenika i učenica da analiziraju konkretne zadatke, prikupe informacije, izrade plan rada te izvrše analizu tehničkog crteža i pravilno ga pročitaju.
SPECIJALNI ZAHTJEVI/PREDUSLOVI	Nema
NASTAVNE JEDINICE	<p>Korištenje standarda u tehničkom crtanju</p> <p>Izrada geometrijskih konstrukcija</p> <p>Projiciranje</p>
REZULTATI UČENJA	<p>1. Korištenje standarda u tehničkom crtanju Učenice i učenici su ospozobljeni da: analiziraju zadatak, prikupe informacije, izrade plan rada te na osnovu toga odrede format i razmjeru crteža; poznaju i pravilno koriste potreban pribor za crtanje; poznaju i primjenjuju standarde tehničkog crtanja (razmjera, zaglavlje, linije).</p> <p>2. Izrada geometrijskih konstrukcija Učenice i učenici su ospozobljeni da: nacrtaju osnovne geometrijske konstrukcije (simetrala duži i ugla, podjela duži i ugla na jednake dijelove, određivanje centra kružnog luka itd.); konstruišu pravilan šestougao; konstruišu elipsu;</p> <p>3. Projiciranje Učenice i učenici su ospozobljeni da: projiciraju jednostavne mašinske dijelove; nacrtaju 3D model jednostavnog dijela u izometriji na osnovu ortogonalnih projekcija;</p>
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	<p>rad u grupi;</p> <p>individualni rad;</p> <p>diskusije;</p> <p>izrada grafičkog rada (jedinica 3).</p>
INTEGRACIJA	Ovaj modul je povezan sa modulom konstruisanja i modulima praktične nastave.
LITERATURA I DRUGI IZVORI	<p>odobreni udžbenici</p> <p>crteži</p> <p>skice</p> <p>3D modeli</p> <p>grafofolije</p> <p>standardi</p>
OCJENJIVANJE	<p>test 40%</p> <p>grafički radovi 30%</p> <p>usmena provjera znanja 20%</p> <p>aktivnost na času 10%</p>

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	KONSTRUISANJE
POLJE UČENJA	Analiza, planiranje i opravka mašinskih sklopova i sistema vozila
MODUL	KORIŠTENJE RADIONIČKE DOKUMENTACIJE
REDNI BROJ	POLJE UČENJA 2 MODUL 3
ŠIFRA MODULA	III - 43- ST 01 02
TEŽIŠTE	STRUČNO-TEORETSKA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Modul je razvijen s ciljem da učenici i učenice steknu osnovna znanja, vještine i navike iz tehničkog crtanja koje su im potrebne za korištenje tehničke i radne dokumentacije u procesu izrade kao i znanja potrebna za buduću primjenu u praksi.
SPECIJALNI ZAHTJEVI/PREDUSLOVI	Završen modul 1 (korištenje tehničkog crteža)
NASTAVNE JEDINICE	Izrada jednostavnog radioničkog crteža Analiza radioničke dokumentacije
REZULTATI UČENJA	<p>1. Izrada jednostavnog radioničkog crteža Učenice i učenici su osposobljeni da: izrađuju radioničke crteže jednostavnih mašinskih dijelova u potrebnom broju pogleda i presjeka na osnovu modela; unesu dovoljan broj kota da bi mašinski dio bio u potpunosti definisan primjenjuju tolerancije i prikažu ih na crtežima čitaju i koriste oznake za kvalitet obrađene površine</p> <p>2. Analiza radioničke dokumentacije Učenice i učenici su osposobljeni da: analiziraju i čitaju radioničku dokumentaciju analiziraju sklopni crtež; snimaju i skiciraju jednostavne mašinske dijelove</p>
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	rad u grupi; individualni rad; diskusije; izrada grafičkih radova (jedinice 1 i 2).
INTEGRACIJA	Ovaj modul je povezan sa modulom konstruisanja i modulima praktične nastave.
LITERATURA I DRUGI IZVORI	odobreni udžbenici crteži skice 3D modeli grafofolije standardi
OCJENJIVANJE	test 40% grafički radovi 30% usmena provjera znanja 20% aktivnost na času 10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	MEHANIKA
POLJE UČENJA	Analiza, planiranje i opravka mašinskih sklopova i sistema vozila
MODUL	ANALIZA STATIČKOG OPTEREĆENJA
REDNI BROJ	POLJE UČENJA 2 MODUL 6
ŠIFRA MODULA	III - 43- ST 02 01
TEŽIŠTE	STRUČNO-TEORETSKA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Učenici su osposobljeni da razumiju zakone tehničke mehanike i da ih primjenjuju na praktičnim primjerima.
SPECIJALNI ZAHTJEVI/PREDUSLOVI	Nema
NASTAVNE JEDINICE	<p>Analiziranje sile</p> <p>Određivanje momenta sila</p> <p>Računanje spregova sila</p> <p>Određivanje težišta</p> <p>Primjena sile trenja u praksi</p> <p>Analiza naprezanja</p>
RESULTATI UČENJA	<p>Analiziranje sile</p> <p>Učenice i učenici su osposobljeni da:</p> <p>analiziraju silu;</p> <p>primjenjuju aksiome statike;</p> <p>određuju rezultantu sistema sučeljnih sila u ravni (grafički i analitički);</p> <p>određuju rezultantu sistema proizvoljnih sila u ravni (grafički i analitički).</p> <p>Određivanje momenta sile</p> <p>Učenice i učenici su osposobljeni da:</p> <p>analiziraju moment sile oko tačke;</p> <p>određuju moment sile oko tačke;</p> <p>primjenjuju Varinjonovu teoremu.</p> <p>Računanje sprega sila</p> <p>Učenice i učenici su osposobljeni da:</p> <p>analiziraju spreg sila;</p> <p>izračunavaju moment sprega sila;</p> <p>upoređuju djelovanje sila, sprega sila i momenta.</p> <p>Određivanje težišta</p> <p>Učenice i učenici su osposobljeni da:</p> <p>analiziraju težište tijela;</p> <p>grafički i analitički izračunavaju težište linija;</p> <p>grafički i analitički izračunavaju težište manje složenih površina.</p> <p>Primjena sile trenja u praksi</p> <p>Učenice i učenici su osposobljeni da:</p> <p>odrede silu trenja;</p> <p>koriste silu trenja klizanja i kotrljlanja u praksi</p> <p>analiziraju korisnost / štetnost trenja;</p> <p>Analiza naprezanja</p>

Učenice i učenici su osposobljeni da:
analiziraju i razlikuju elastične i plastične deformacije;
analiziraju normalni i tangencijalni napon;
analiziraju i razlikuju osnovne vrste naprezanja.

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

rad u grupi;
individualni rad;
diskusija
učenje u projektima prema radnom nalogu
izrada grafičkog rada iz jedinice 1

INTEGRACIJA

Ovaj modul je povezan sa modulima praktične nastave i konstruisanja

LITERATURA I DRUGI IZVORI

odobreni udžbenici;
crteži;
skice;

OCJENJIVANJE

Intervju.....	20%
kontrolni rad.....	40%
test.....	40%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	MEHANIKA
POLJE UČENJA	Analiza, planiranje i opravka mašinskih sklopova i sistema vozila
MODUL	ANALIZA MEHANIČKOG KRETANJA
REDNI BROJ	POLJE 2 MODUL 7
ŠIFRA MODULA	III - 43- ST 02 02
TEŽIŠTE	STRUČNO-TEORETSKA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Učenici su osposobljeni da razumiju zakone kinematike i dinamike i da ih primjenjuju na praktičnim primjerima.
SPECIJALNI ZAHTJEVI/PREDUSLOVI	Modul 3 mehanika
NASTAVNE JEDINICE	Analiza kretanja materijalne tačke Analiza kretanja krutog tijela Analiza mehanizama Analiza dinamike materijalne tačke
REZULTATI UČENJA	Analiza kretanja materijalne tačke Učenice i učenici su osposobljeni da: analiziraju materijalnu tačku analiziraju pravolinijsko kretanje (jednoliko i promjenljivo kretanje) analiziraju kružno kretanje (jednoliko i promjenljivo) konstruišu dijagrame za pojedine vrste kretanja
	Analiza kretanja krutog tijela Učenice i učenici su osposobljeni da: analiziraju translatoryno kretanje krutog tijela analiziraju rotaciono kretanje krutog tijela
	3. Analiza mehanizama (za prenošenje kružnog kretanja) Učenice i učenici su osposobljeni da: analiziraju mehanizam i nabroje vrste mehanizama izračunavaju prenosni odnos kod prenosnih mehanizama
	4. Analiza dinamike materijalne tačke Učenice i učenici su osposobljeni da: primjenjuju osnovne zakone dinamike izračunavaju mehanički rad i snagu za translatoryno i rotaciono kretanje izračunavaju mehaničku energiju pri translatornom i rotacionom kretanju
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	rad u grupi; individualni rad; diskusija učenje u projektima prema radnom nalogu različite metode nastavnog rada.
INTEGRACIJA	Ovaj modul je povezan sa modulima konstruisanja i modulima praktične nastave.
LITERATURA I DRUGI IZVORI	odobreni udžbenici; crteži; skice;
OCJENJVANJE	Intervju.....20% kontrolni rad.....40% test.....40%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	TEHNOLIGIJA MATERIJALA
POLJE UČENJA	Analiza, planiranje i opravka mašinskih sklopova i sistema vozila
MODUL	IZBOR ČELIKA i Gvožđa
REDNI BROJ	POLJE UČENJA 2 MODUL 4
ŠIFRA MODULA	III - 43- ST 03 01
TEŽIŠTE	STRUČNO-TEORETSKA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozobljavanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan rada i odrede vrstu čelika za mašinski dio u zavisnosti od njegove namjene i uslova upotrebe.
SPECIJALNI ZAHTJEVI/PREDUSLOVI	Nema
NASTAVNE JEDINICE	Identifikacija i upotrebljena analiza materijala za izradu mašinskih dijelova; Određivanje vrste čelika; Korišćenje standarda za označavanje i identifikaciju čelika. Izbor livenog gvožđa Termička obrada dijelova
REZULTATI UČENJA	Identifikacija i upotrebljena analiza materijala za izradu mašinskih dijelova Učenici i učenice su ospozobljeni da: identificuju vrste materijala koji se koriste u mašinstvu; izvrše upotrebljenu analizu materijala (tehnološke, mehaničke i fizičke osobine); Određivanje vrste čelika Učenici su ospozobljeni da: analiziraju mašinski dio sa stanovišta potrebnih karakteristika čelika od kojeg se izrađuje (uslovi upotrebe i namjene); odrede vrstu čelika za mašinski dio; odrede zamjensku vrstu čelika; Korišćenje standarda za označavanje i identifikaciju čelika Učenici su ospozobljeni da: koriste standard za čitanje i označavanje čelika; vrše komparativno označavanje čelika u zavisnosti od vrste standarda (domaći i inostrani). Izbor livenog gvožđa Učenici su ospozobljeni da: analiziraju mašinski dio sa stanovišta potrebnih karakteristika livenog gvožđa od kojih se izrađuju; odrede vrstu liveog gvožđa za izradu mašinskog dijela; označe livenog gvožđe koristeći se standardima; identificuju liveno gvožđe od kojeg je izrađen dio. Termička obrada dijelova Učenici su ospozobljeni da: pripreme dijelove za termičku obradu ; odaberu režime termičke obrade dijelova pripreme odabranu rashladno sredstvo pripreme i zagriju peć na potrebnu temperaturu; izvedu postupak termičke obrade ; izvrše kontrolu dijelova (vizuelna kontrola i kontrola tvrdoće) koriste zaštitna sredstva;
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	rad u grupi; individualni rad diskusija učenje u projektima prema radnom nalogu
INTEGRACIJA	Ovaj modul je povezan sa modulom tehnologije materijala, modulima tehnologije obrade i praktične nastave.
LITERATURA I DRUGI IZVORI	odobreni udžbenici crti;skice; katalozi i tabele; standardi
OCJENJIVANJE	test 40% usmena provjera znanja 40%

aktivnost na času 20%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	TEHNOLOGIJA MATERIJALA
POLJE UČENJA	Analiza, planiranje i opravka mašinskih sklopova i sistema vozila
MODUL	IZBOR OSTALIH MATERIJALA
REDNI BROJ	POLJE UČENJA 2 MODUL 5
ŠIFRA MODULA	III - 43- ST 03 02
TEŽIŠTE	STRUČNO – TEORETSKA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozivljavanje učenika da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan rada i odrede liveno gvožđe, obojeni metal ili neki drugi materijal koji se koristi u mašinstvu u zavisnosti od upotebe i namjene dijela;
SPECIJALNI ZAHTJEVI/PREDUSLOVI	Modul 1 tehnologije materijala
NASTAVNE JEDINICE	Izbor obojenih metala Korišćenje ostalih materijala u mašinstvu Površinska zaštita djelova
REZULTATI UČENJA	Izbor obojenih metala Učenici su osposobljeni da: analiziraju mašinski dio sa stanovišta potrebnih karakteristika obojenih metala i njegovih legura od kojih se izrađuju; odrede vrstu obojenog metala i njegovih legura za izradu mašinskog dijela; označe legure obojenog metala koristeći se standardima identikuju obojene metale i njihove legure od kojih je izrađen dio
Korišćenje ostalih materijala u mašinstvu	Učenici su osposobljeni da: analiziraju mašinski dio sa stanovišta mogućnosti njegove izrade od plastičnih masa, keramike ili od nekog drugog materijala; odrede vrstu plastične mase, keramike ili nekog drugog materijala za izradu mašinskog dijela; odrede potrebne vrste mazivai goriva;
3. Površinska zaštita dijelova	Učenici su osposobljeni da: pripreme materijal za površinsku zaštitu (mehaničko i hemijsko čišćenje površina koje je potrebno zaštiti) odaberu alate, pribore, mašine i uređaje za površinsku zaštitu dijelova bojenjem odabere temeljnu i osnovnu zaštitnu boju nanese temeljnu i osnovnu zaštitnu boju izvedu kontrolu površinske zaštite dijelova koriste zaštitna sredstva;
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	rad u grupi; individualni rad diskusija učenje u projektima prema radnom nalogu
INTEGRACIJA	Ovaj modul je povezan sa modulom tehnologije materijala, modulima tehnologije obrade i praktične nastave.
LITERATURA I DRUGI IZVORI	odobreni udžbenici crteži; skice; katalozi i tabele; standardi
OCJENJIVANJE	test 40% usmena provjera znanja 40% aktivnost na času 20%

PORODICA	Mašinstvo i obrada metala
ZANIMANJE	Automehaničar (III stepen stručnog obrazovanja)
PREDMET	Motori i motorna vozila
POLJE UČENJA	Prijem, održavanje I njega vozila
MODUL	Prijem I procjena stanja vozila
REDNI BROJ	Polje učenja 1 modul 1
ŠIFRA MODULA	III - 42- ST 04 01
TEŽIŠTE	stručna teorija
SVRHA MODULA I CILJ	
Učenici i učenice preuzimaju vozilo od klijenta i vode razgovor u cilju saznavanja i reagovanja na posebne zahtjeve i želje klijenta, informacije dokumentiraju i proslijeđuju dalje koristeći specifične stručno informacione sisteme, vladaju osnovnim elementima verbalne i neverbalne komunikacije. Svjesni su neophodnosti pridržavanja osnovnih kriterija menadžmenta kvalitete u procesu pridobijanja klijenta i izgradnje partnerskih odnosa.	
Na osnovu ček liste proizvođača analiziraju funkcionalne i konstruktivne cjeline vozila, mašinske sisteme specifične za motorna vozila, u stanju su opisati funkciju pojedinih sistema i podistema Pribavljaju i analiziraju informacije na osnovu kojih je moguće izvršiti procjenu stanja vozila.	
SPECIJALNI ZAHTJEVI / PREDUSLOVI	
Planiranje i pripremu za nastavu raditi u suradnji sa koleginicom/kolegom koja izvodi nastavu po modulu « Prijem I procjena stanja vozila II» u predmetu “ Praktična nastava”	
JEDINICE	
Prijem vozila od klijenta Procjena stanja vozila	
REZULTATI UČENJA	
Prijem vozila od klijenta Učenice i učenici: vladaju osnovnim pravilima komunikacije, su svjesni vaznosti neverbalne komunikacije se pridržavaju osnovnih pravila planiranja rada poznaju organizaciju rada u ovlaštenim auto – kućama radeći u paru analiziraju funkcionalne cjeline vozila i njihovu međuzavisnost analiziraju podatke iz sobračajne dozvole analiziraju ulaznu i izlaznu tehničku dokumentaciju specifičnu za komunikacione i informacione sisteme ovlaštenih auto-kuća prezentiraju rezultate rada držeći se osnovnih pravila prezentacije	
Procjena stanja vozila Učenice i učenici: analiziraju podatke proizvođača i izrađuju plan rada i protokol za procjenu stanja vozila planiraju radnje I postupke koje je neophodno izvršiti u cilju procjene stanja samostalno izrađuju obrazac protokola neophodnih ispitivanja mjerjenja kontrola provjera I vizualnih pregleda za procjenu stanja vozila. analiziraju liste rezervnih dijelova i materijala koriste aplikativne programe za analizu, planiranje i provođenje radova na njezi i održavanju vozila (npr Bosch ESI) nakon procjene izrađuju tehničku dokumentaciju o stanju vozila koja bi uključivala I prijedloge radnji I postupaka na podizanju vrijednosti vozila	
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	

Kao makrometode koristiti metodu projekta, radnog naloga, texta vodilje ili kombinovano.
Socijalne oblike rada (rad u grupi, rad u plenumu, individualni rad i frontalni rad) primjenjivati uvijek izmjenično.

Frontalni oblik (prezentacija, izlaganje, vođena diskusija, davanje impulsa, referat, demonstracija, igra uloga, problematiziranje...) po mogućnosti ne koristiti kao jedini tokom jednog školskog časa.

U nastavi koristiti sva raspoloživa nastavna sredstva što naravno uključuje i makete i modele koje učenici sami osmisle, izrade i prezentiraju.

Po mogućnosti, JEDINICE ostvariti kroz učeničko djelovanje u situacijama učenja koje se oslanjanju na realne situacije djelovanja u auto-kućama i servisima

INTEGRACIJA

JEDINICE iz ovog modula integrirati sa nastavnim jedinicama iz modula „Prijem I procjena vozila II“ u predmetu „ Praktična nastava“

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Dokumentacija proizvođača vozila, „Samostudijski program“ u štampanoj i elektronskoj formi, servisni planovi, uputstva za ispitivanje, opravku, puštanje u pogon i održavanje, uputstva za rukovanje i upotrebu, katalozi opreme i rezervnih dijelova, softverski paketi namijenjeni auto-kućama (npr. ESItronic) folije EUROPA-Verlag, Verlag Handwerk und Technik,

Verlag Europa Lehrmittel „Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik“,

OHP folije EUROPA-Verlag,

“Tehnika motornih vozila”, licencirani prijevod njemačkog udžbenika grupe autora , HOK i Pučko otvoreno učilište , Zagreb 2004

OHP folije Verlag Handwerk und Technik,

udžbenici za predmet «Motori i motorna vozila» odobreni od Ministarstva;

Verlag Europa Lehrmittel „Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik“,

Bildungsverlag EINS "Berufsfeld Fahrzeugtechnik – Warten und Pflegen von Fahrzeugen oder Systemen"

OCJENJIVANJE

Pored klasičnih metoda ocjenjivanja (test, usmeni odgovor, grafički rad, praktičan rad...), preporučuje se da u suradnji sa jednim ili više kolega učenici i učenice rade najmanje jedan projekat u polugodištu, a koji bi bio ocjenjivan sa tri ocjene:

ocjena prezentacije projekta

ocjena dokumentacije projekta

ocjena radnog procesa

Nakon završenog projekta sa nosiocem/nosiocima projekta obavezno obaviti projektnom temom centriran stručni razgovor u sklopu evaluacije projekta. Tok i sadržaj razgovora, zavisno od teme, može uticati na formiranje konačne ocjene projekta. Ocjena projekta učestvuje u zaključnoj ocjeni sa 50%.

Kompleksnost tema projekata trebala bi, po mogućnosti, omogućiti angažman više kolega na istom učeničkom projektu.

PORODICA	Mašinstvo i obrada metala
ZANIMANJE	Automehaničar (III stepen stručnog obrazovanja)
PREDMET	Motori i motorna vozila
POLJE UČENJA	Prijem, održavanje i njega vozila
MODUL	Standardni zimski servis i priprema polovnog vozila za prodaju I
REDNI BROJ	Polje učenja 1 modul 2
ŠIFRA MODULA	III - 43-ST 04 02
TEŽIŠTE	stručna teorija
SVRHA MODULA I CILJ	<p>Učenici i učenice preuzimaju vozilo od klijenta i vode razgovor u cilju saznavanja i reagovanja na posebne zahtjeve i želje klijenta, informacije dokumentiraju i prosljeđuju dalje koristeći specifične stručno informacione sisteme, vladaju osnovnim elementima verbalne i neverbalne komunikacije. Svjesni su neophodnosti pridržavanja osnovnih kriterija menadžmenta kvalitete u procesu pridobijanja klijenta i izgradnje partnerskih odnosa.</p> <p>Učenice i učenici pribavljaju i analiziraju informacije na osnovu kojih je moguće izvršiti procjenu stanja vozila.</p> <p>Analiziraju funkcionalne i konstruktivne cjeline vozila, sisteme specifične za motorna vozila, u stanju su opisati funkciju pojedinih sistema i podsistema</p>
SPECIJALNI ZAHTJEVI / PREDUSLOVI	Planiranje i pripremu za nastavu raditi u suradnji sa koleginicom/kolegom koja izvodi nastavu po modulu « Standardni zimski servis i priprema polovnog vozila za prodaju II » u predmetu „Praktična nastava“
JEDINICE	Standardni zimski servis Priprema polovnog vozila za prodaju
REZULTATI UČENJA	<p>Standardni zimski servis</p> <p>Učenice i učenici:</p> <ul style="list-style-type: none"> formiraju timove sa jasnom podjelom uloga i radnih zadataka analiziraju nalog, sakupljaju informacije o propisima sigurnosti u saobraćaju analiziraju vrste goriva, maziva i tečnosti za rashladne sisteme, njihova fizikalna svojstva, tehničke karakteristike i vrše odabir imajući u vidu preporuke i upute proizvođača analiziraju funkciju i značaj pneumatika i vrše odabir imajući u vidu propise zakona o sigurnosti u prometu izrađuju plan servisa po uputama proizvođača vozila izrađuju protokol obavljenih radova <p>Priprema polovnog vozila za prodaju</p> <p>Učenice i učenici:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analiziraju radni nalog i formiraju timove sa jasnom podjelom radnih zadataka analiziraju i planiraju radnje i postupke na podizanju vrijednosti vozila: unutrašnje i vanjsko pranje, njega laka, tekstila i plastike, poboljšanje oštećenih mjesta na karoseriji vozila procjenjuju stanje vozila i izrađuju radni nalog za neophodne opravke i poboljšanja koja osjetno podižu vrijednost vozila odabiru način pranja vozila, sredstva za unutrašnju i vanjsku njegu vozila samostalno izrađuju plan rada koji uključuje ipripremu obrazaca protokola o kontroli kvalitete obavljenih radova nakon obavljenih radova u plenumu vrše evaluaciju učinjenog rezultate dokumentuju u pismenoj formi
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	Kao makrometode koristiti metodu projekta, radnog naloga, texta vodilje ili kombinovano.

Socijalne oblike rada (rad u grupi, rad u plenumu, individualni rad i frontalni rad) primjenjivati uvijek izmjenično.

Frontalni oblik (prezentacija, izlaganje, vođena diskusija, davanje impulsa, referat, demonstracija, igra uloga, problematiziranje...) po mogućnosti ne koristiti kao jedini tokom jednog školskog časa.

U nastavi koristiti sva raspoloživa nastavna sredstva što naravno uključuje i makete i modele koje učenici sami osmisle, izrade i prezentiraju.

Po mogućnosti, JEDINICE ostvariti kroz učeničko djelovanje u situacijama učenja koje se oslanjanju na realne situacije djelovanja u auto-kućama i servisima

INTEGRACIJA

JEDINICE iz ovog modula integrirati sa nastavnim jedinicama iz modula „ Standardni zimski servis i priprema polovnog vozila za prodaju II“ u predmetu „ Praktična nastava“

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Dokumentacija proizvođača vozila, „Samostudijski program“ u štampanoj i elektronskoj formi, servisni planovi, uputstva za ispitivanje, opravku, puštanje u pogon i održavanje, uputstva za rukovanje i upotrebu, katalozi opreme i rezervnih dijelova, softverski paketi namijenjeni auto-kućama (npr. ESItronic) folije EUROPA-Verlag, Verlag Handwerk und Technik, Verlag Europa Lehrmittel „Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik“, OHP folije EUROPA-Verlag, „Tehnika motornih vozila“, licencirani prijevod njemačkog udžbenika grupe autora , HOK i Pučko otvoreno učilište , Zagreb 2004 OHP folije Verlag Handwerk und Technik, udžbenici za predmet «Motori i motorna vozila» odobreni od Ministarstva; Verlag Europa Lehrmittel „Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik“, Bildungsverlag EINS "Berufsfeld Fahrzeugtechnik – Warten und Pflegen von Fahrzeugen oder Systemen"

OCJENJIVANJE

Pored klasičnih metoda ocjenjivanja (test, usmeni odgovor, grafički rad, praktičan rad...), preporučuje se da u suradnji sa jednim ili više kolega učenici i učenice rade najmanje jedan projekat u polugodištu, a koji bi bio ocjenjivan sa tri ocjene:

ocjena prezentacije projekta

ocjena dokumentacije projekta

ocjena radnog procesa

Nakon završenog projekta sa nosiocem/nosiocima projekta obavezno obaviti projektnom temom centriran stručni razgovor u sklopu evaluacije projekta. Tok i sadržaj razgovora, zavisno od teme, može uticati na formiranje konačne ocjene projekta. Ocjena projekta učestvuje u zaključnoj ocjeni sa 50%.

Kompleksnost tema projekata trebala bi, po mogućnosti, omogućiti angažman više kolega na istom učeničkom projektu.

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	automehaničar
PREDMET	Osnove elektrotehnike
POLJE UČENJA	Analiza, ispitivanje i opravka električnih i elektronskih sistema vozila
MODUL	Analiza i planiranje opravki sistema za osvjetljavanje puta i signalizaciju I
REDNI BROJ	POLJE UČENJA 3 MODUL 5
ŠIFRA MODULA	III - 43- ST 05 01
TEŽIŠTE	Stručna teorija
SVRHA MODULA I CILJ	
Učenici i učenice na osnovu radnih nalogu i opisa kvarova planiraju radne postupke ispitivanja i opravke sistema za osvjetljavanje puta i signalizaciju.	
Na osnovu posebnih želja klijenta analiziraju i planiraju radnje i postupke na dogradnji el. kola u sistemu za osvjetljavanje i signalizaciju puta. Za pribavljanje informacija koriste kako tehničku dokumentaciju proizvođača tako i elektronske informacione sisteme. Pri analizi električnih kola sa osnovnim električnim/elektronskim elementima služe se šemama kao i drugom tehničkom dokumentacijom specifičnom u polju elektrotehnike/elektronike.	
Izračunavaju električne veličine služeći se tabelama i formulama upoređujući ih sa tehničkom dokumentacijom proizvođača i zakonskom regulativom. Rezultate rada prezentiraju.	
SPECIJALNI ZAHTJEVI/PREDUSLOVI	
Planiranje i pripremu za nastavu raditi u suradnji sa koleginicom/kolegom koja izvodi nastavu po modulu „Analiza i planiranje opravki sistema za osvjetljavanje puta i signalizaciju „, u predmetu «Praktična nastava »	
NASTAVNE JEDINICE	
Analiza sistema za osvjetljavanje puta i planiranje opravke Ugradnja dodatnih svjetala za osvjetljavanje puta: Dogradnja el. instalacije za priključak prikolice	
REZULTATI UČENJA	
1. Analiza sistema za osvjetljavanje puta i planiranje opravke Učenice i učenici: analiziraju sistem za osvjetljavanje puta i osnovne elemente el. kola u primjeru dijela sistema poznaju osnovne el. veličine u kolu za osvjetljavanje puta i njihovu fizikalnu osnovu (napon, struja, otpor) mjerjenjem i proračunom ustanovljavaju međuzavisnost osnovnih veličina u el.kolu mjerjenjem i proračunom ustanovljavaju snagu potrošača u el. kolu sistema za osvjetljavanje puta, u zadatom vremenskom intervalu mjeru utrošenu energiju izrađuju dijagram traženja greške na osnovu dokumentacije(šema el. kola za osvjetljavanje puta) proizvođača planiraju postupke i radnje na opravci sistema za osvjetljavanje puta nakon izvođenja radnji i postupaka na otklanjanju greške u el. kolu sistema za osvjetljavanje puta (na vozilu ili maketi) izrađuju dokumentaciju prezentiraju rezultate rada 2. Ugradnja dodatnih svjetala za osvjetljavanje puta: Učenice i učenici: analiziraju tehničku dokumentaciju proizvođača u cilju ugradnje dodatne opreme i uređaja razlikuju vrste struje, osnovne parametre izmjeničnih velicina, načine predstavljanja izmjeničnih velicina u el. kolu znaju fizikalne osnove rada elektromagnetskog releja, vrste releja, odabiru vrstu releja i određuju njegovo mjesto u el. kolu nacin upotrebe u el. kolu planiraju postupke i radnje potrebne za ugradnju dodatnih svjetala držeći se propisa zakona o bezbjednosti u saobraćaju i uputstava proizvođača	

nakon ugradnje na maketi ili vozilu prezentiraju rezultate rada

3. Dogradnja el. instalacije za priključak prikolice

Učenice i učenici:

poznavaju vrste rasvjetnih tijela primjenjivih na vozilu i fizikalnu osnovu njihovog rada

proračunom ili upotrebom tabela odabiru presjek i tip vodiča potrebnog za dogradnju el. instalacije za priključak prikolice

planiraju postupke i radnje za dogradnju instalacije držeći se propisa zakona o bezbjednosti u saobraćaju i uputstava proizvođača

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

Kao makrometode koristiti metodu projekta, radnog naloga, texta vodilje ili kombinovano.

Socijalne oblike rada (rad u grupi, rad u plenumu, individualni rad i frontalni rad) primjenjivati uvijek izmjenično.

Frontalni oblik (prezentacija, izlaganje, vođena diskusija, davanje impulsa, referat, demonstracija, igra uloga, problematiziranje...) po mogućnosti ne koristiti kao jedini tokom jednog školskog časa.

U nastavi koristiti sva raspoloživa nastavna sredstva što naravno uključuje makete i modele koje učenici sami osmisle, izrade i prezentiraju

Po mogućnosti, JEDINICE ostvariti kroz učeničko djelovanje u situacijama učenja koje se oslanjanju na realne situacije djelovanja u auto-kućama i servisima

INTEGRACIJA

Ovaj modul je povezan sa ostalim modulima praktične i stručno teoretske nastave

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Propisi o bezbjednosti u saobraćaju,

Dokumentacija proizvođača vozila, „Samostudijski program“ u štampanoj i elektronskoj formi, servisni planovi, uputstva za ispitivanje, opravku, puštanje u pogon i održavanje, uputstva za rukovanje i upotrebu, katalozi opreme i rezervnih dijelova, softverski paketi namijenjeni auto-kućama (npr. ESItronic)

OHP folije EUROPA-Verlag,

OHP folije Verlag Handwerk und Technik,

udžbenici za predmet «Osnove elektrotehnike» odobreni od Ministarstva;

Verlag Europa Lehrmittel "Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik",

Bildungsverlag EINS " Berufsfeld Fahrzeugtechnik – Prufen und Instandsetzen elektrischer und elektronischer Systeme"

OCJENJIVANJE

Pored klasičnih metoda ocjenjivanja (test, usmeni odgovor, grafički rad, praktičan rad...), preporučuje se da u suradnji sa jednim ili više kolega učenici i učenice rade najmanje jedan projekat u polugodištu, a koji bi bio ocjenjivan sa tri ocjene:

ocjena prezentacije projekta

ocjena dokumentacije projekta

ocjena radnog procesa

Nakon završenog projekta sa nosiocem/nosiocima projekta obavezno obaviti projektnom temom centriran stručni razgovor u sklopu evaluacije projekta. Tok i sadržaj razgovora, zavisno od teme, može uticati na formiranje konačne ocjene projekta. Ocjena projekta učestvuje u zaključnoj ocjeni sa 50%.

Kompleksnost tema projekata trebala bi, po mogućnosti, omogućiti angažman više kolega na istom učeničkom projektu.

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	automehaničar
PREDMET	Osnove elektrotehnike
POLJE UČENJA	Analiza, ispitivanje i opravka električnih i elektronskih sistema vozila
MODUL	Analiza sistema za hladni start i napajanje električnom energijom I
REDNI BROJ	POLJE UČENJA 3 MODUL 4
ŠIFRA MODULA	III - 43- ST 05 02
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CIJLJU	<p>Učenici i učenice analiziraju sisteme za hladni start i napajanje električnom energijom. Na osnovu radnih nalogu i opisa kvarova planiraju otklanjanje grešaka i kvarova . Za pribavljanje informacija koriste kako tehničku dokumentaciju proizviđača tako i elektronske informacione sisteme</p> <p>Učenici i učenice dokumentuju i vrednuju rezultate rada upoređujući ih sa vrijednostima dobijenim proračunom kao i sa vrijednostima datim od proizvođača.</p>
SPECIJALNI ZAHTJEVI/PREDUSLOVI	<p>Planiranje i pripremu za nastavu raditi u suradnji sa koleginicom/kolegom koja izvodi nastavu po modulu „ Ispitivanje i opravka sistema za hladni start i napajanje el. Energijom II „ u predmetu «Praktična nastava »</p>
NASTAVNE JEDINICE	<p>Analiza sistema za hladni start i planiranje opravki</p> <p>Analiza sistema za napajanje el. energijom i planiranje opravki</p>
REZULTATI UČENJA	<p>1. Analiza sistema za hladni start i planiranje opravki</p> <p>Učenice i učenici:</p> <p>prepoznaju elemente sistema za hladni start</p> <p>analiziraju tehnička svojstva pojedinih elemenata sistema, i njihovu funkcionalnost unutar sistema</p> <p>analiziraju fizikalne osnove rada elektropokretača (startera), akumulatorske baterije</p> <p>izrađuju dijagram lokalizacije greške/kvara,</p> <p>iz kataloga grešaka odabiru kvari i izrađuju plan postupaka i radnji za otklanjanje greške/kvara koristeći upute proizvođača, osmišljaju obrazac ispitnog protokola</p> <p>Prestavljanje električnih kola, simboli, oznake konvencije</p> <p>Čitanje šema, šemiranje</p> <p>rezultate rada dokumentuju i prezentiraju</p> <p>2. Analiza sistema za napajanje el. energijom i planiranje opravki</p> <p>Učenice i učenici:</p> <p>prepoznaju elemente sistema za napajanje el. energijom</p> <p>analiziraju tehnička svojstva pojedinih elemenata sistema, i njihovu funkcionalnost unutar sistema</p> <p>analiziraju fizikalne osnove rada elemenata: trofaznog generatora, diode, tranzistora</p> <p>izrađuju blok dijagram toka energije sistema za napajanje</p> <p>osmišljaju algoritam lokalizacije greške/kvara, biraju ispitne i mjerne metode, mjernu i ispitnu opremu</p> <p>planiraju otklanjanje greške/kvara, osmišljaju obrazac ispitnog protokola</p> <p>Prestavljanje električnih kola, simboli, oznake konvencije</p> <p>Čitanje šema, šemiranje</p> <p>rezultate rada sistematizuju, dokumentuju i prezentiraju</p>
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	<p>Kao makrometode koristiti metodu projekta, radnog naloga, texta vodilje ili kombinovano.</p> <p>Socijalne oblike rada (rad u grupi, rad u plenumu, individualni rad i frontalni rad) primjenjivati uvijek izmjenično.</p> <p>Frontalni oblik (prezentacija, izlaganje, vođena diskusija, davanje impulsa, referat, demonstracija, igra uloga, problematiziranje...) po mogućnosti ne koristiti kao jedini tokom jednog školskog časa.</p>

U nastavi koristiti sva raspoloživa nastavna sredstva što naravno uključuje makete i modele koje učenici sami osmisle, izrade i prezentiraju

Po mogućnosti, jedinice ostvariti kroz učeničko djelovanje u situacijama učenja koje se oslanjanju na realne situacije djelovanja u auto-kućama i servisima

INTEGRACIJA

Planiranje i pripremu za nastavu raditi u suradnji sa koleginicom/kolegom koja izvodi nastavu po modulu „Ispitivanje i opravka sistema za hladni start i napajanje el. Energijom II „, u predmetu «Praktična nastava »

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Propisi o bezbjednosti u saobraćaju,

Dokumentacija proizvođača vozila, „Samostudijski program“ u štampanoj i elektronskoj formi, servisni planovi, uputstva za ispitivanje, opravku, puštanje u pogon i održavanje, uputstva za rukovanje i upotrebu, katalozi opreme i rezervnih dijelova, softverski paketi namijenjeni auto-kućama (npr. ESItronic)

OHP folije EUROPA-Verlag,

OHP folije Verlag Handwerk und Technik,

udžbenici za predmet «Osnove elektrotehnike» odobreni od Ministarstva;

Verlag Europa Lehrmittel "Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik",

Bildungsverlag EINS " Berufsfeld Fahrzeugtechnik – Prufen und Instandsetzen elektrischer und elektronischer Systeme"

OCJENJIVANJE

Pored klasičnih metoda ocjenjivanja (test, usmeni odgovor, grafički rad, praktičan rad...), preporučuje se da u suradnji sa jednim ili više kolega učenici i učenice rade najmanje jedan projekat u polugodištu, a koji bi bio ocjenjivan sa tri ocjene:

ocjena prezentacije projekta

ocjena dokumentacije projekta

ocjena radnog procesa

Nakon završenog projekta sa nosiocem/nosiocima projekta obavezno obaviti projektnom temom centriran stručni razgovor u sklopu evaluacije projekta. Tok i sadržaj razgovora, zavisno od teme, može uticati na formiranje konačne ocjene projekta. Ocjena projekta učestvuje u zaključnoj ocjeni sa 50%.

Kompleksnost tema projekata trebala bi, po mogućnosti, omogućiti angažman više kolega na istom učeničkom projektu.

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	Automehaničar
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	Prijem, održavanje i njega vozila
MODUL	IZRADA DIJELOVA RUČNIM ALATOM
REDNI BROJ	POLJE UČENJA 1 MODUL 3
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 01
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	
Učenici i učenice su osposobljeni da primjenjuju različite postupke ručne obrade metala i da izrađuju jednostavne dijelove ručnim alatom vodeći računa o tačnosti izrade.	
SPECIJALNI ZAHTJEVI / PREDUSLOVI	
Nema	
NASTAVNE JEDINICE	
Organizacija radnog mesta i zaštita na radu Mjerenje i kontrolisanje dužine i ugla (lenjirom, pomičnim mjerilom, obuhvatnim šestarom, ugaonicima, uglomjerom ...) Obilježavanje i sječenje Turpianje	
REZULTATI UČENJA	
Organizacija radnog mesta i zaštita na radu Učenice i učenici su osposobljeni da: organizuju radno mjesto prepoznaju alat, materijal i mašine potrebne za rad Poznaju zakonske obaveze zaštite na radu Primjenjuju mjere zaštite na radu Mjerenje i kontrolisanje dužine i ugla (lenjirom, pomičnim mjerilom, obuhvatnim šestarom, ugaonicima, uglomjerom ...) Učenice i učenici su osposobljeni da: izvrše mjerenje dužine metrom, lenjirima i mjernim letvama; izvrše pravilno mjerenje dužina pomičnim mjerilima; izvrše mjerenje uglova mjerilima za mjerenje uglova; čuvaju i održavaju mjerni alat; 3. Obilježavanje i sječenje Učenice i učenici su osposobljeni da: odaberu alat i pribor za ocrtavanje i obilježavanje; izvrše pripremu materijala za ocrtavanje i obilježavanje; primjene različite postupke ocrtavanja i obilježavanja u praksi; odaberu alat i pribor za sječenje izvrše pripremu materijala za sječenje; primjene različite postupke sječenja u praksi analiziraju i kontrolišu izvršeni zadatak; čuvaju i održavaju alat i pribor za ocrtavanje i obilježavanje; primjenjuju mjere zaštite na radu. 4. Turpianje Učenice i učenici su osposobljeni da: odaberu alat i pribor za turpianje; izvrše pripremu materijala za turpianje; primjene različite postupke turpianja u praksi; analiziraju i kontrolišu izvršeni zadatak;	

čuvaju i održavaju alat i pribor za turpijanje;
primjenjuju mjere zaštite na radu i zaštite okoline.

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

Individualni rad

Rad u grupi

Projektna vježba prema radnom nalogu (materiju ovog modula proraditi kroz izradu konkretnog elementa)

INTEGRACIJA

Ostvariti vezu sa modulima tehnologije materijala, konstruisanja i tehnologije obrade.

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Opremljena radionica adekvatnim alatom , priborom, mašinama

odobreni udžbenici

tabele;

crteži;

skice;

standardi

dnevnički rada

OCJENJIVANJE

praktičan rad.....70%

intervju.....30%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	Automehaničar
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	Analiza, planiranje i opravka mašinskih sklopova i sistema vozila
MODUL	IZADA I OBRADA OTVORA
REDNI BROJ	POLJE UČENJA 2 MODUL 1
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 02
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	O sposobljavanje učenika da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan rada i koristeći mašine samostalno izrade i obrade otvore .
SPECIJALNI ZAHTJEVI/PREDUSLOVI	Prethodni moduli praktične nastave
NASTAVNE JEDINICE	Izrada i obrada otvora Izrada navoja
REZULTATI UČENJA	Izrada i obrada otvora Učenice i učenici su osposobljeni da: izvrše pravilan izbor bušilica; izaberu alat za bušenje, upuštanje, proširivanje i razvrtanje; izvrše pripremu i zamjenu alata; pravilno rukuju bušilicom; analiziraju i kontrolisu izvršeni zadatak; čuvaju i održavaju mašine, alat i pribor; primjenjuju mjere zaštite na radu i zaštite okoline.
Izrada navoja	Učenice i učenici su osposobljeni da: razlikuju vrste navoja i njihove oznake; izaberu alat za urezivanje i narezivanje navoja; urezuju i narezuju navoj ručno i mašinski; analiziraju i kontrolisu izvršeni zadatak; čuvaju i održavaju mašine, alat i pribor; primjenjuju mjere zaštite na radu
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	Individualni rad Rad u grupi Diskusija Projektna vježba prema radnom nalogu (materiju ovog modula proraditi kroz izradu konkretnog elementa)
INTEGRACIJA	Ovaj modul je povezan sa svim dosadašnjim modulima stručno-teorijske nastave.
LITERATURA I DRUGI IZVORI	Opremljena radionica adekvatnim alatom , priborom, mašinama Odobreni udžbenici crteži; skice; katalozi i tabele; dnevnik rada
OCJENJIVANJE	

praktičan rad.....	70%
intervju.....	30%

PORODICA	Mašinstvo i obrada metala
ZANIMANJE	Automehaničar (III stepen stručnog obrazovanja)
PREDMET	Praktična nastava
POLJE UČENJA	Prijem, održavanje I njega vozila
MODUL	Prijem i procjena stanja vozila II
REDNI BROJ	Polje učenja 1 modul 5
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 03
TEŽIŠTE	stručna praksa
SVRHA MODULA I CILJ	
Učenici i učenice preuzimaju vozilo od klijenta i vrše procjenu stanja vozila. Prepoznaju funkcionalne i konstruktivne cjeline vozila, mašinske sisteme specifične za motorna vozila, u stanju su opisati funkciju pojedinih sistema i podsistema. Učenici i učenice za pribavljanje informacija koriste klasične i elektronske medije kao i dokumentaciju proizvođača, uputstva, kataloge.	
SPECIJALNI ZAHTJEVI / PREDUSLOVI	
Planiranje i pripremu za nastavu raditi u suradnji sa koleginicom/kolegom koja izvodi nastavu po modulu " Prijem i procjena stanja vozila I" u predmetu " Motori i motorna vozila"	
JEDINICE	
1. Prijem vozila od klijenta 2. Procjena stanja vozila	
REZULTATI UČENJA	
1. Prijem vozila od klijenta Učenice i učenici: - zbrinjavaju klijenta držeći se osnovnih pravila komunikacije i menadžmenta kvalitete - identifikuju vozilo i popunjavaju ulaznu dokumentaciju prepoznaju funkcionalne cjeline, sisteme, sklopove i posklopove vozila rade u timovima sa jasnom podjelom uloga i radnih zadatak 2. Procjena stanja vozila Učenice i učenici: otvaraju radni nalog prema samostalno pripremljenom obrascu protokola obavljaju osnovne kontrole istrošenosti ,štećenosti I zaptivanja na vozilu pravilno koristeći alate radne i pomoćne materijale	
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	
Kao makrometode koristiti metodu projekta, radnog naloga, texta vodilje ili kombinovano. Socijalne oblike rada (rad u grupi, rad u plenumu, individualni rad i frontalni rad) primjenjivati uvijek izmjenično. Frontalni oblik (prezentacija, izlaganje, vođena diskusija, davanje impulsa, referat, demonstracija, igra uloga, problematiziranje...) po mogućnosti ne koristiti kao jedini tokom jednog školskog časa. U nastavi koristiti sva raspoloživa nastavna sredstva što naravno uključuje makete i modele koje učenici sami osmisle, izrade i prezentiraju Po mogućnosti, nastavne jedinice ostvariti kroz učeničko djelovanje u situacijama učenja koje se oslanjanju na realne situacije djelovanja u auto-kućama i servisima	
INTEGRACIJA	
nastavne jedinice iz ovog modula integrirati sa nastavnim jedinicama iz modula Prijem I procjena stanja vozila I" u predmetu " Motori i motorna vozila"	
LITERATURA I DRUGI IZVORI	
Dokumentacija proizvođača vozila, „Samostudijski program“ u štampanoj i elektronskoj formi, servisni planovi, uputstva za ispitivanje, opravku, puštanje u pogon i održavanje, uputstva za rukovanje i upotrebu, katalozi opreme i rezervnih dijelova, softverski paketi namijenjeni auto-kućama (npr. ESLtronic) folije EUROPA-Verlag, Verlag Handwerk und Technik, Verlag Europa Lehrmittel „Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik“,	

OHP folije EUROPA-Verlag,
OHP folije Verlag Handwerk und Technik,
udžbenici za predmet «Motori i motorna vozila» odobreni od Ministarstva;
Verlag Europa Lehrmittel "Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik",
Bildungsverlag EINS "Berufsfeld Fahrzeugtechnik – Warten und Pflegen von Fahrzeugen oder Systemen"

OCJENJIVANJE

Pored klasičnih metoda ocjenjivanja (test, usmeni odgovor, grafički rad, praktičan rad...), preporučuje se da u suradnji sa jednim ili više kolega učenici i učenice rade najmanje jedan projekat u polugodištu, a koji bi bio ocjenjivan sa tri ocjene:

ocjena prezentacije projekta
ocjena dokumentacije projekta
ocjena radnog procesa

Nakon završenog projekta sa nosiocem/nosiocima projekta obavezno obaviti projektnom temom centriran stručni razgovor u sklopu evaluacije projekta. Tok i sadržaj razgovora, zavisno od teme, može uticati na formiranje konačne ocjene projekta. Ocjena projekta učestvuje u zaključnoj ocjeni sa 50%.

Kompleksnost tema projekata trebala bi, po mogućnosti, omogućiti angažman više kolega na istom učeničkom projektu.

PORODICA	Mašinstvo i obrada metala
ZANIMANJE	Automehaničar (III stepen stručnog obrazovanja)
PREDMET	Praktična nastava
POLJE UČENJA	Prijem, održavanje i njega vozila
MODUL	Standardni zimski servis i priprema polovnog vozila za prodaju II
REDNI BROJ	Polje učenja 1 modul 6
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 05
TEŽIŠTE	stručna praksa
SVRHA MODULA I CILJ	<p>Učenici i učenice preuzimaju vozilo od klijenta i vrše procjenu stanja vozila. Prepoznaju funkcionalne i konstruktivne cjeline vozila, mašinske sisteme specifične za motorna vozila, u stanju su opisati funkciju pojedinih sistema i podistema. Učenici i učenice za pribavljanje informacija koriste klasične i elektronske medije kao i dokumentaciju proizvođača, uputstva, kataloge.</p>
SPECIJALNI ZAHTJEVI / PREDUSLOVI	<p>Planiranje i pripremu za nastavu raditi u suradnji sa koleginicom/kolegom koja izvodi nastavu po modulu " Standardni zimski servis i priprema polovnog vozila za prodaju I" u predmetu " Motori i motorna vozila"</p>
JEDINICE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Standardni zimski servis 2. Priprema polovnog vozila za prodaju
REZULTATI UČENJA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Standardni zimski servis Učenice i učenici: rade u timovima sa jasnom podjelom uloga i radnih zadataka izvode servis prema samostalno izrađenom planu ili uputama proizvođača vozila vrše kontrolu, zamjenu i uklanjanje radnih tečnosti obavljaju zamjenu i balansiranje pneumatika rezultate rada protokoliraju 2. Priprema polovnog vozila za prodaju Učenice i učenici: radeći u timu obavljaju radnje i postupke na podizanju vrijednosti vozila: unutrašnje i vanjsko pranje, njega laka, tekstila i plastike, poboljšanje oštećenih mesta na karoseriji vozila i manje opravke po okončanju radova vrše ispitivanja i kontrolu kvalitete radova po protokolu, rezultate prezentiraju
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	<p>Kao makrometode koristiti metodu projekta, radnog naloga, texta vodilje ili kombinovano. Socijalne oblike rada (rad u grupi, rad u plenumu, individualni rad i frontalni rad) primjenjivati uvijek izmjenično. Frontalni oblik (prezentacija, izlaganje, vođena diskusija, davanje impulsa, referat, demonstracija, igra uloga, problematiziranje...) po mogućnosti ne koristiti kao jedini tokom jednog školskog časa. U nastavi koristiti sva raspoloživa nastavna sredstva što naravno uključuje makete i modele koje učenici sami osmisle, izrade i prezentiraju Po mogućnosti, nastavne jedinice ostvariti kroz učeničko djelovanje u situacijama učenja koje se oslanjanju na realne situacije djelovanja u auto-kućama i servisima</p>
INTEGRACIJA	nastavne jedinice iz ovog modula integrirati sa nastavnim jedinicama iz modula " Standardni zimski servis i priprema polovnog vozila za prodaju I" u predmetu " Motori i motorna vozila"
LITERATURA I DRUGI IZVORI	Dokumentacija proizvođača vozila, „Samostudijski program“ u štampanoj i elektronskoj formi, servisni planovi, uputstva za ispitivanje, opravku, puštanje u pogon i održavanje, uputstva za rukovanje i upotrebu, katalozi opreme i rezervnih dijelova, softverski paketi namijenjeni auto-kućama (npr. ESLtronic)

folije EUROPA-Verlag, Verlag Handwerk und Technik,
Verlag Europa Lehrmittel „Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik“,
OHP folije EUROPA-Verlag,
OHP folije Verlag Handwerk und Technik,
udžbenici za predmet «Motori i motorna vozila» odobreni od Ministarstva;
Verlag Europa Lehrmittel "Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik",
Bildungsverlag EINS "Berufsfeld Fahrzeugtechnik – Warten und Pflegen von Fahrzeugen oder Systemen"

OCJENJIVANJE

Pored klasičnih metoda ocjenjivanja (test, usmeni odgovor, grafički rad, praktičan rad...), preporučuje se da u suradnji sa jednim ili više kolega učenicima i učenicama rade najmanje jedan projekat u polugodištu, a koji bi bio ocjenjivan sa tri ocjene:

ocjena prezentacije projekta
ocjena dokumentacije projekta
ocjena radnog procesa

Nakon završenog projekta sa nosiocem/nosiocima projekta obavezno obaviti projektnom temom centriran stručni razgovor u sklopu evaluacije projekta. Tok i sadržaj razgovora, zavisno od teme, može uticati na formiranje konačne ocjene projekta. Ocjena projekta učestvuje u zaključnoj ocjeni sa 50%.

Kompleksnost tema projekata trebala bi, po mogućnosti, omogućiti angažman više kolega na istom učeničkom projektu.

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	automehaničar
PREDMET	Praktična nastava
POLJE UČENJA	Analiza, ispitivanje i opravka električnih i elektronskih sistema vozila
MODUL	Analiza i planiranje opravki sistema za osvjetljavanje puta i signalizaciju II
REDNI BROJ	POLJE UČENJA 3 MODUL 5
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 04
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	
Učenici i učenice na osnovu radnih nalogi, opisa kvarova i samostalno pripremljenog plana rada ispituju i opravljaju kvarove nastale na sistemu za signalizaciju i osvjetljavajuje puta Pri izvođenju radova služe se šemama kao i drugom tehničkom dokumentacijom specifičnom u polju elektrotehnike/elektronike. Primjenju mjere i postupke za sprečavanje nesreća uzrokovanih električnom strujom	
SPECIJALNI ZAHTJEVI/PREDUSLOVI	
Planiranje i pripremu za nastavu raditi u suradnji sa koleginicom/kolegom koja izvodi nastavu po modulu „Analiza i planiranje opravki sistema za osvjetljavanje puta i signalizaciju I“ u predmetu „Osnove elektrotehnike“	
NASTAVNE JEDINICE	
1. Provjera funkcionalnosti i opravka sistema za osvjetljavanje i signalizaciju 2. Ugradnja dodatnih uređaja za osvjetljavanje puta i dogradnja el. instalacije za priključak prikolice	
REZULTATI UČENJA	
1. Provjera funkcionalnosti i opravka sistema za osvjetljavanje Učenice i učenici: na osnovu tehničke dokumentacije proizvođača vozila prepoznaju elemente sklopova za osvjetljavanje puta i signalizaciju vrše vizuelnu provjeru električnih veza, vodova i priključaka ispituju funkcionalnost sklopova za osvjetljavanje puta i signalizaciju samostalno odabirući i primjenjujući mjeru metodu i merni uređaj sistemske traže grešku i dovode u ispravno stanje sklopove za osvjetljavanje puta i signalizaciju Prestavljanje električnih kola, simboli, oznake konvencije Čitanje šema, šemiranje 2. Ugradnja dodatnih svjetala za osvjetljavanje puta i dogradnja el. instalacije za priključak prikolici (ili izrada makete) Učenice i učenici: evidentiraju i formulišu želje klijenta vezano za ugradnju dodatnih svjetala i dogradnju el. instalacije za priključak prikolice ispunjavaju radionički radni nalog izrađuju liste alata, materijala i ispitnih uređaja vrše ugradnju dodatne rasvjete i elementa instalacije potrebnih za priključak prikolice uz uvažavanje propisa o tehničkoj ispravnosti vozila, propisa o sigurnosti u saobraćaju i tehničkih podataka proizvođača vozila ispitivanje sklopa i izrada ispitnog protokola uputstava proizvođača Prestavljanje električnih kola, simboli, oznake konvencije Čitanje šema, šemiranje	

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

Kao makrometode koristiti metodu projekta, radnog naloga, texta vodilje ili kombinovano.

Socijalne oblike rada (rad u grupi, rad u plenumu, individualni rad i frontalni rad) primjenjivati uvijek izmjenično.

Frontalni oblik (prezentacija, izlaganje, vođena diskusija, davanje impulsa, referat, demonstracija, igra uloga, problematiziranje...) po mogućnosti ne koristiti kao jedini tokom jednog školskog časa.

U nastavi koristiti sva raspoloživa nastavna sredstva što naravno uključuje makete i modele koje učenici sami osmisle, izrade i prezentiraju

Po mogućnosti, JEDINICE ostvariti kroz učeničko djelovanje u situacijama učenja koje se oslanjanju na realne situacije djelovanja u auto-kućama i servisima

INTEGRACIJA

Planiranje i pripremu za nastavu raditi u suradnji sa koleginicom/kolegom koja izvodi nastavu po modulu „ Analiza i planiranje opravki sistema za osvjetljavanje puta i signalizaciju I“ u predmetu „Osnove elektrotehnike“

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Propisi o bezbjednosti u saobraćaju,

Dokumentacija proizvođača vozila, „Samostudijski program“ u štampanoj i elektronskoj formi, servisni planovi, uputstva za ispitivanje, opravku, puštanje u pogon i održavanje, uputstva za rukovanje i upotrebu, katalozi opreme i rezervnih dijelova, softverski paketi namijenjeni auto-kućama (npr. ESitronic)

OHP folije EUROPA-Verlag,

OHP folije Verlag Handwerk und Technik,

udžbenici za predmet «Osnove elektrotehnike» odobreni od Ministarstva;

Verlag Europa Lehrmittel "Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik",

Bildungsverlag EINS " Berufsfeld Fahrzeugtechnik – Prufen und Instandsetzen elektrischer und elektronischer Systeme"

OCJENJVANJE

Pored klasičnih metoda ocjenjivanja (test, usmeni odgovor, grafički rad, praktičan rad...), preporučuje se da u suradnji sa jednim ili više kolega učenici i učenice rade najmanje jedan projekat u polugodištu, a koji bi bio ocjenjivan sa tri ocjene:

ocjena prezentacije projekta

ocjena dokumentacije projekta

ocjena radnog procesa

Nakon završenog projekta sa nosiocem/nosiocima projekta obavezno obaviti projektnom temom centriran stručni razgovor u sklopu evaluacije projekta. Tok i sadržaj razgovora, zavisno od teme, može uticati na formiranje konačne ocjene projekta. Ocjena projekta učestvuje u zaključnoj ocjeni sa 50%.

Kompleksnost tema projekata trebala bi, po mogućnosti, omogućiti angažman više kolega na istom učeničkom projektu.

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	automehaničar
PREDMET	Praktična nastava
POLJE UČENJA	Analiza, ispitivanje i opravka električnih i elektronskih sistema vozila
MODUL	Ispitivanje iopravka sistema za hladni start i napajanje električnom energijom
REDNI BROJ	POLJE UČENJA 3 MODUL 4
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 06
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	<p>Učenici i učenice analiziraju sisteme za hladni start i napajanje električnom energijom. Na osnovu radnih nalogi i opisa kvarova planiraju otklanjanje grešaka i kvarova . Za pribavljanje informacija koriste kako tehničku dokumentaciju proizviđača tako i elektronske informacione sisteme</p> <p>Učenici i učenice dokumentuju i vrednuju rezultate rada upoređujući ih sa vrijednostima dobijenim proračunom kao i sa vrijednostima datim od proizvođača.</p>
SPECIJALNI ZAHTJEVI/PREDUSLOVI	Planiranje i pripremu za nastavu raditi u suradnji sa koleginicom/kolegom koja izvodi nastavu po modulu „ Ispitivanje i opravka sistema za hladni start i napajanje el. energijom „ u predmetu «Osnovie elektrotehnike »
NASTAVNE JEDINICE	<p>Ispitivanje i opravka sistema za hladno paljenje</p> <p>Ispitivanjei opravka sistema za napajanje električnom energijom</p>
REZULTATI UČENJA	<p>Ispitivanje i opravka sistema za hladno paljenje</p> <p>Učenice i učenici: procjenjuju signal senzora i aktora provjeravaju i ispituju sklop za paljenje smješe (dizel) koristeći dijagnostički uređaj lokaliziraju grešku koristeći dijagram traženja greške otklanaju kvar koristeći samostalno izrađen plan rada i uputstva proizvođača kontrolišu kvalitet i ispravnost radoa koristeći ispitni protokol</p> <p>Ispitivanjei opravka sistema za napajanje električnom energijom</p> <p>Učenice i učenici: ispituju sklop za punjenje akumulatora po dokumentaciji proizvođača primjenjuju postupak lokalizacije greške prema dijagramu traženja greške demontiraju i ispituju generator, lokaliziraju grešku otklanju grešku po uputstvu proizvođača provode vizuelni pregled instalacije i provjeru spojnih mesta izrađuju dokumentaciju</p>
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	<p>Kao makrometode koristiti metodu projekta, radnog naloga, texta vodilje ili kombinovano.</p> <p>Socijalne oblike rada (rad u grupi, rad u plenumu, individualni rad i frontalni rad) primjenjivati uvijek izmjenično.</p> <p>Frontalni oblik (prezentacija, izlaganje, vođena diskusija, davanje impulsa, referat, demonstracija, igra uloga, problematiziranje...) po mogućnosti ne koristiti kao jedini tokom jednog školskog časa.</p> <p>U nastavi koristiti sva raspoloživa nastavna sredstva što naravno uključuje makete i modele koje učenici sami osmisle, izrade i prezentiraju</p> <p>Po mogućnosti, jedinice ostvariti kroz učeničko djelovanje u situacijama učenja koje se oslanjanju na realne situacije djelovanja u auto-kućama i servisima</p>
INTEGRACIJA	

Planiranje i pripremu za nastavu raditi u suradnji sa koleginicom/kolegom koja izvodi nastavu po modulu „ Ispitivanje i opravka sistema za hladni start i napajanje el. energijom „ u predmetu «Osnove elektrotehnike »

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Propisi o bezbjednosti u saobraćaju,

Dokumentacija proizvođača vozila, „Samostudijski program“ u štampanoj i elektronskoj formi, servisni planovi, uputstva za ispitivanje, opravku, puštanje u pogon i održavanje, uputstva za rukovanje i upotrebu, katalozi opreme i rezervnih dijelova, softverski paketi namijenjeni autokućama (npr. ESLtronic)

OHP folije EUROPA-Verlag,

OHP folije Verlag Handwerk und Technik,

udžbenici za predmet «Osnove elektrotehnike» odobreni od Ministarstva;

Verlag Europa Lehrmittel "Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik",

Bildungsverlag EINS " Berufsfeld Fahrzeugtechnik – Prufen und Instandsetzen elektrischer und elektronischer Systeme"

OCJENJIVANJE

Pored klasičnih metoda ocjenjivanja (test, usmeni odgovor, grafički rad, praktičan rad...), preporučuje se da u suradnji sa jednim ili više kolega učenici i učenice rade najmanje jedan projekat u polugodištu, a koji bi bio ocjenjivan sa tri ocjene:

ocjena prezentacije projekta

ocjena dokumentacije projekta

ocjena radnog procesa

Nakon završenog projekta sa nosiocem/nosiocima projekta obavezno obaviti projektnom temom centriran stručni razgovor u sklopu evaluacije projekta. Tok i sadržaj razgovora, zavisno od teme, može uticati na formiranje konačne ocjene projekta. Ocjena projekta učestvuje u zaključnoj ocjeni sa 50%.

Kompleksnost tema projekata trebala bi, po mogućnosti, omogućiti angažman više kolega na istom učeničkom projektu.

II RAZRED

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	KONSTRUISANJE
POLJE UČENJA	PROVJERA I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE MEHANIČKIH PODSISTEMA I DIJELOVA MOTORA
MODUL	ANALIZA ELEMENATA VEZE
REDNI BROJ	1- POLJE UČENJA 4 MODUL 2 / PU4-M2/
ŠIFRA MODULA	III - 43- ST 01 03
TEŽIŠTE	STRUČNO-TEORIJSKA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Modul je razvijen s ciljem da učenice i učenici steknu osnovna znanja, vještine i navike za pravilan izbor i primjenu elemenata veze pri izgradnji odgovarajućih spojeva i veza.
SPECIJALNI ZAHTJEVI / PREDUSLOVI	Završen modul 1 (korišćenje tehničkog crteža)
NASTAVNE JEDINICE	
	Izbor tolerancije mjera i oblika Analiza elemenata nerazdvojivih spojeva Analiza elemenata razdvojivih spojeva Analiza elemenata veze glavčine i vratila Analiza elemenata elastične veze
REZULTATI UČENJA	
1. Izbor tolerancije mjera i oblika	
Učenice i učenici su sposobljeni:	analizirati tehničku dokumentaciju sa stanovišta funkciranja prikazanih sklopova čitati i analizirati tolerancije mjera i oblika odabrati sisteme i vrste nalijeganja u zavisnosti od funkcije sklopa čitati i analizirati tolerancije položaja površina
2. Analiza elemenata nerazdvojivih spojeva	
Učenice i učenici su sposobljeni:	analizirati i čitati radioničku dokumentaciju analizirati zakovani spoj i definirati njegovu primjenu analizirati vrste zakovica, broj zakovica i materijala za zakovice u zavisnosti od namjene zakovanog spoja analizirati zavareni spoj i definirati njegovu primjenu u zavisnosti od vrste i oblika zavarenog spoja analizirati lemljeni spoj i definirati njegovu primjenu analizirati ljepljeni spoj i definirati njegovu primjenu
3. Analiza elemenata razdvojivih spojeva	
Učenice i učenici su sposobljeni:	analizirati i čitati radioničku dokumentaciju analizirati i definirati primjenu navojnih spojeva analizirati i definirati elemente navojnih spojeva (vijci, navrtke, podloške i osigurači) i njihovu primjenu koristiti literaturu u svom radu
4. Analiza veze glavčine i vratila	
Učenice i učenici su sposobljeni:	analizirati i čitati radioničku dokumentaciju analizirati i definirati vezu glavčine i vratila analizirati i definirati elemente veze za spajanje glavčine i vratila i njihovu primjenu koristiti se literaturom u svom radu
5. Analiza elemenata elastične veze	
Učenice i učenici su sposobljeni:	analizirati i čitati radioničku dokumentaciju analizirati i definirati elastične veze i njihovu primjenu

analizirati i definirati elemente elastične veze (fleksione, torziona i prstenaste opruge) i njihovu primjenu
koristiti se literaturom u svom radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

rad u grupi
individualni rad
diskusije
izrada grafičkih radova (jedinice 1 i 2)

INTEGRACIJA

Ovaj modul povezan je sa modulom konstruiranja i modulima praktične nastave.

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici:
skice
3D modeli
grafofolije
standardi
modeli

OCJENJIVANJE

Test	40%
Grafički rad	30%
Usmena provjera znanja	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	KONSTRUISANJE
POLJE UČENJA	PROVJERA I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE MEHANIČKIH PODSISTEMA I DIJELOVA MOTORA
MODUL	ANALIZA ELEMENATA ZA OBRTNO KRETANJE
REDNI BROJ	2 POLJE UČENJA 4 MODUL 5 / PU4- M5/
ŠIFRA MODULA	III - 43- ST 01 04
TEŽIŠTE	STRUČNO-TEORIJSKA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Modul je razvijen s ciljem da učenice i učenici steknu osnovna znanja, vještine i navike za pravilan izbor i primjenu elemenata za prijenos obrtnog kretanja.
SPECIJALNI ZAHTJEVI / PREDUSLOVI	Završen modul 1 (korišćenje tehničkog crteža)
NASTAVNE JEDINICE	Analiza osovina i vratila Analiza ležišta i ležajeva Analiza spojnica
REZULTATI UČENJA	<p>1. Analiza osovina i vratila Učenice i učenici su sposobljeni: analizirati tehničku dokumentaciju sa stanovišta oblika i funkciranja prikazanih elemenata analizirati namjenu, oblik i opterećenja osovina i vratila definirati primjenu vrtila i osovina u praksi analizirati i definirati materijale za izradu osovina i vratila analizirati i definirati kritične presjeke vratila i osovina koristiti literaturu u svom radu</p> <p>2. Analiza ležišta i ležajeva Učenice i učenici su sposobljeni: analizirati tehničku dokumentaciju sa stanovišta oblika i funkciranja prikazanih elemenata analizirati osobine, vrste i namjene ležišta definirati i analizirati način održavanja, podmazivanja ležišta analizirati ulogu, vrste, osobine i način postavljanja ležajeva analizirati i definirati materijale za izradu ležajeva i ležišta definirati način održavanja i postavljanja ležajeva koristiti literaturu u svom radu</p> <p>3. Analiza spojnica Učenice i učenici su sposobljeni: analizirati tehničku dokumentaciju sa stanovišta oblika i funkciranja prikazanih elemenata analizirati i definirati ulogu i namjenu spojnica analizirati vrste i oblike spojnica analizirati i definirati materijale za izradu spojnica definirati način postavljanja i puštanja u rad sklopa koristiti literaturu u svom radu</p>
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	rad u grupi individualni rad diskusije izrada grafičkih radova (jedinice 1 i 3)
INTEGRACIJA	Ovaj modul povezan je sa modulom konstruiranja i modulima praktične nastave.

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici:

skice

3D modeli

grafofolije

standardi

modeli

OCJENJVANJE

Test 40%

Grafički rad 30%

Usmena provjera znanja 20%

Aktivnost na času 10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	KONSTRUISANJE
POLJE UČENJA	PROVJERA I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE MEHANIČKIH PODSISTEMA I DIJELOVA MOTORA
MODUL	ANALIZA ELEMENATA ZA PRIJENOS SNAGE
REDNI BROJ	3 POLJE UČENJA 4 MODUL 8 /PU4- M8/
ŠIFRA MODULA	III - 43- ST 01 05
TEŽIŠTE	STRUČNO-TEORIJSKA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Modul je razvijen s ciljem da učenice i učenici steknu osnovna znanja, vještine i navike za pravilan izbor i primjenu elemenata za prijenos snage.
SPECIJALNI ZAHTJEVI / PREDUSLOVI	Završen modul 1 (korištenje tehničkog crteža)
NASTAVNE JEDINICE	<p>Analiza zupčastih parova Analiza lančanih parova Analiza kaišnih parova</p>
REZULTATI UČENJA	<p>1. Analiza zupčastih parova Učenice i učenici su osposobljeni: analizirati tehničku dokumentaciju sa stanovišta oblika i funkciranja prikazanih elemenata analizirati vrste zupčastih parova, njihove oblike i namjenu definirati i analizirati način sprezanja zupčanika analizirati i definirati kritična mesta zupčanika analizirati i definirati materijale sa zupčanika koristiti literaturu u svom radu</p> <p>2. Analiza lančanih parova Učenice i učenici su osposobljeni: analizirati tehničku dokumentaciju sa stanovišta oblika i funkciranja prikazanih elemenata analizirati vrste, ulogu i namjenu lančanih parova definirati i analizirati elemente lančanih parova analizirati i definirati kritična mesta lančanih parova definirati i analizirati materijale za izradu elemenata lančanih parova koristiti literaturu u svom radu</p> <p>3. Analiza kaišnih parova Učenice i učenici su osposobljeni: analizirati tehničku dokumentaciju sa stanovišta oblika i funkciranja prikazanih elemenata analizirati vrste, ulogu i namjenu remenih i kaišnih parova definirati i analizirati elemente remenih i kaišnih parova analizirati i definirati kritična mesta remenih i kaišnih parova definirati i analizirati materijale za izradu elemenata remenih i kaišnih parova koristiti literaturu u svome radu</p>
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	<p>rad u grupi individualni rad diskusije izrada grafičkih radova (jedinice 1 i 2). /Složenost grafičkog rada svesti na najmanju moguću mjeru/</p>
INTEGRACIJA	Ovaj modul povezan je sa modulom konstruiranja i modulima praktične nastave.
LITERATURA I DRUGI IZVORI	Udžbenici:

skice
3D modeli
grafofolije
standardi
- modeli

OCJENJIVANJE

Test	40%
Grafički rad	30%
Usmena provjera znanja	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	MOTORI I MOTORNA VOZILA
POLJE UČENJA	PROVJERA I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE MEHANIČKIH PODSISTEMA I DIJELOVA MOTORA
MODUL	ODRŽAVANJE I POPRAVKA NEPOKRETNIH DIJELOVA MOTORA
REDNI BROJ	1- POLJE UČENJA 4, MODUL 1 / PU4- M1 /
ŠIFRA MODULA	III - 43- ST 04 03
TEŽIŠTE	STRUČNO-TEORIJSKA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozobljavanje učenica i učenika da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan rada popravke i dovođenja u i spravno stanje nepokretnih dijelova motora koristeći odgovarajuću tehničku dokumentaciju.
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI	Znanje iz motora i motornih vozila iz I godine
NASTAVNE JEDINICE	<p>Analiza i popravka glave motora Analiza i popravka bloka motora Analiza i popravka kartera motora</p>
REZULTATI UČENJA	<p>1. Analiza i popravka glave motora Učenice i učenici su ospozobljeni: analizirati zadatak, prikupljati informacije, izraditi plan rada koristiti plan montaže i demontaže glave motora definiran uputstvom proizvođača kao instrument planiranja izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente poznavati različite konstrukcije i ulogu glave motora /prostora za sagorijevanje Oto i Dizel motora/ analizirati greške u radu glave motora i uticaj greške na ostale dijelove /pregrijavanje glave/ analizirati uticaj greške zaptivača glave motora davati prijedlog rješenja otklanjanja grešaka provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak čuvati alat i pribor dokumentirati i prezentirati radni zadatak poznavati mjere zaštite na radu</p> <p>2. Analiza i popravka bloka motora Učenice i učenici su ospozobljeni: analizirati zadatak, prikupljati informacije, izraditi plan rada koristiti plan montaže i demontaže bloka motora definiran uputstvom proizvođača, kao instrument planiranja izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente poznavati različite konstrukcije i ulogu bloka motora /blok cilindar, suhe i mokre cilindar košuljice/ analizirati greške u bloku motora i uticaj greške na ostale dijelove davati prijedlog rješenja otklanjanja grešaka provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak čuvati alat i pribor dokumentirati i prezentirati radni zadatak poznavati mjere zaštite na radu</p> <p>3. Analiza i popravka kartera motora Učenice i učenici su ospozobljeni: analizirati dobijeni zadatak, prikupljati informacije, izraditi plan rada koristiti plan montaže i demontaže donjeg kućišta, kartera motora definiran</p>

uputstvom proizvođača, kao instrument planiranja
izabrati potreban alat i pribor
poznavati različite konstrukcije i namjenu kartera motora
analizirati greške i uticaj tih grešaka na ostale dijelove
davati prijedlog rješenja otklanjanja grešaka
provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak
čuvati alat i pribor
dokumentirati i prezentirati radni zadatak
poznavati mjere zaštite na radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

rad u grupi

individualan rad

diskusije

4. izrada radova

INTEGRACIJA

Modul je povezan sa modulima praktične nastave

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici:

Uputstva proizvođača

Tabele i katalozi

Standardi

OCJENJIVANJE

Test 40%

Grafički rad 30%

Usmena provjera znanja 20%

Aktivnost na času 10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	MOTORI I MOTORNA VOZILA
POLJE UČENJA	PROVJERA I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE MEHANIČKIH PODSISTEMA I DIJELOVA MOTORA
MODUL	ODRŽAVANJE I POPRAVKA POKRETNIH DIJELOVA MOTORA
REDNI BROJ	2- POLJE UČENJA 4, MODUL 6 /PU4- M6/
ŠIFRA MODULA	III - 43- ST 04 04
TEŽIŠTE	STRUČNO-TEORIJSKA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozobljavanje učenica i učenika da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan rada popravke i dovođenja u i spravno stanje pokretnih dijelova motora koristeći odgovarajuću tehničku dokumentaciju.
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI/	Znanje iz motora i motornih vozila iz I godine
NASTAVNE JEDINICE	Analiza klipnog mehanizma Analiza ventilskog i razvodnog mehanizma
REZULTATI UČENJA	<p>1. Analiza klipnog mehanizma</p> <p>Učenice i učenici su ospozobljeni:</p> <p>analizirati zadatak, prikupiti informacije, izraditi plan rada analizirati ulogu klipnog mehanizma poznavati sastavne dijelove sklopa klipa, sklopa veze klipnjače i klipa, klipnjače i radilice koristiti plan montaže i demontaže sklopa klipnog mehanizma koristiti uputstvo rukovanja i održavanja proizvođača izabrati potreban alat i pribor, mjerne instrumente i pomoćni materijal vršiti demontažu i montažu sklopa klipnog mehanizma dijagnosticirati defektne strukturne dijelove analizirati greške sistema i uticaj greške na ostale dijelove dati prijedlog rješenja otklanjanja grešaka provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak koristiti poslovni informacioni sistem čuvati alat i pribor dokumentirati i prezentirati radni zadatak i promjene poznavati mjere zaštite na radu</p> <p>2. Analiza ventilskog i razvodnog mehanizma</p> <p>Učenice i učenici su ospozobljeni:</p> <p>analizirati zadatak, prikupljati informacije, izraditi plan rada koristiti plan montaže i demontaže ventilskog i razvodnog mehanizma definiran uputstvom proizvođača izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente analizirati način rada ventilskog i razvodnog mehanizma analizirati i poznavati različite mehanizme ventilskog upravljanja poznavati sastavne dijelove, uočiti greške i uraditi plan otklanjanja greške /greške uslijed povećanog zazora ventila/ dijagnosticirati defektne strukturne dijelove poznavati rad uređaja za obrtanje ventila analizirati kružni dijagram otvaranja ventila provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak čuvati alat i pribor dokumentirati i prezentirati radni zadatak poznavati mjere zaštite na radu</p>
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	

rad u grupi
individualan rad
diskusije
4. izrada radova

INTEGRACIJA

Modul je povezan sa modulima praktične nastave

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici:
Upustva proizvođača
Tabele i katalozi
Standardi

OCJENJIVANJE

Test	40%
Intervju, usmena provjera	30%
Portfolio	20%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	MOTORI I MOTORNA VOZILA
POLJE UČENJA	DIJAGNOSTICIRANJE I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE POMOĆNIH SISTEMA ZA RAD I UPRAVLJANJE MOTOROM
MODUL	DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE POMOĆNIH SISTEMA
REDNI BROJ	3-POLJE UČENJA 5, MODUL 1 / PU5- M1 /
ŠIFRA MODULA	III - 43- ST 04 05
TEŽIŠTE	STRUČNO-TEORIJSKA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	O sposobljavanje učenica i učenika da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan rada popravke i dovode u ispravno stanje pomoćne sisteme motora koristeći odgovarajuću tehničku dokumentaciju.
SPECIJALNI ZAHTJEVI / PREDUSLOVI	Znanje iz motora i motornih vozila iz I godine
NASTAVNE JEDINICE	Analiza uređaja za napajanje motora gorivom i formiranje smjese Analiza uređaja za podmazivanje i hlađenje Analiza uređaja za startovanje i elektro uređaji na motoru Analiza usisnog i izduvnog sistema
REZULTATI UČENJA	<p>1. Analiza uređaja za napajanje motora gorivom</p> <p>Učenice i učenici osposobljeni su:</p> <ul style="list-style-type: none"> analizirati zadatak, prikupljati informacije, izraditi plan rada koristiti uputstvo za rukovanje i održavanje od strane proizvođača izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente analizirati i opisati funkciju različitih sistema napajanja motora gorivom, ubrizgavanja goriva /JETRONIK/ Oto i Dizel motora analizirati greške u radu i ispitivati uticaj greške na funkcioniranje sistema dati prijedlog rješenja otklanjanja grešaka identificirati postojeće strukturne elemente i grupe u sistemu za napajanje motora gorivom planirati dijagnostiku popravka i zamjenu dijelova na osnovu informacija klijenta i uočenog simptoma kvara provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak čuvati alat i pribor dokumentirati i prezentirati radni zadatak poznavati mjere zaštite na radu <p>2. Analiza uređaja za podmazivanje i hlađenje motora</p> <p>Učenice i učenici osposobljeni su:</p> <ul style="list-style-type: none"> analizirati zadatak, prikupljati informacije, izraditi plan rada provjere i popravke uređaja koristiti uputstvo proizvođača za rukovanje i održavanje izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente analizirati i opisati funkciju različitih sistema podmazivanja i hlađenja motora i njihovu ulogu analizirati moguće greške i ispitati uticaj greške na funkcioniranje sistema dati prijedlog rješenja otklanjanja grešaka identificirati postojeće strukturne elemente i grupe u sistemu za podmazivanje i hlađenje planirati dijagnostiku popravke, zamjene dijelova na osnovu uočenog simptoma kvara i informacija od klijenta provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak čuvati alat i pribor dokumentirati i prezentirati radni zadatak poznavati mjere zaštite na radu

3. Analiza uređaja za startovanje i elektro uređaja na motoru

Učenice i učenici osposobljeni su:

- analizirati dobijeni zadatak, prikupljati informacije, izraditi plan rada koristiti uputstvo proizvođača za rukovanje i održavanje izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente analizirati i opisati funkcije različitih sistema za startovanje motora
 - sa upravljačkim relejem
 - sa planetarnim prenosnikom
 - sa aksijalnim pomjeranjem
- analizirati i opisati funkciju elektrouredaja za rad motora /akumulatora, generatora, regulaciju napona/ analizirati greške i uticaj tih grešaka na funkcioniranje sistema dati prijedlog rješenja otklanjanja grešaka identificirati postojeće strukturne elemente i grupe u sistemu za startovanje planirati dijagnostiku popravke, zamjene dijelova na osnovu uočenog simptoma kvara informacija od klijenta provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak čuvati alat i pribor dokumentirati i prezentirati radni zadatak poznavati mjere zaštite na radu

4. Analiza usisnog i izduvnog sistema

Učenice i učenici osposobljeni su:

- analizirati dobijeni zadatak, prikupljati informacije, izraditi plan rada koristiti uputstvo proizvođača za rukovanje i održavanje izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente analizirati i opisati funkcije različitih izvedbi usisno i izduvnog sistema analizirati ulogu i značaj prečistača, katalitičkog konvertora, lambda sonde analizirati greške i uticaj tih grešaka na funkcioniranje sistema dati prijedlog rješenja otklanjanja grešaka identificirati postojeće strukturne elemente i grupe u usisnom i izduvnom sistemu planirati dijagnostiku popravke, zamjene dijelova na osnovu uočenog simptoma kvara i informacija od klijenta provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak čuvati alat i pribor dokumentirati i prezentirati radni zadatak poznavati mjere zaštite na radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

rad u grupi
individualni rad
diskusije
4. izrada radova

INTEGRACIJA

Ovaj modul povezan je sa modulima praktične nastave.

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici:
Uputstva proizvođača
Tabele i katalozi
Standardi

OCJENJIVANJE

Test	40%
Usmena provjera znanja	30%
Aktivnost na času	20%
Portofolio	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	TEHNOLOGIJA OBRADE
POLJE UČENJA	DIJAGNOSTICIRANJE I STAVLJANJE U ISPRAVNO STANJE POMOĆNIH SISTEMA ZA RAD MOTORA
MODUL	OBRADA DIJELOVA REZANJEM
REDNI BROJ	1 - POLJE UČENJA 5 MODUL 3 /PU5- M3/
ŠIFRA MODULA	III - 43- ST 06 01
TEŽIŠTE	STRUČNO-TEORIJSKA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Modul je razvijen s ciljem da učenice i učenici steknu osnovna znanja, vještine i navike za pravilan izbor i primjenu proizvoda dobijenih postupcima skidanjem strugotine te postupcima nekonvencionalne obrade.
SPECIJALNI ZAHTJEVI / PREDUSLOVI	Završen modul 1 (korišćenje tehničkog crteža)
NASTAVNE JEDINICE	<p>Obrada dijelova struganjem Obrada dijelova bušenjem Obrada dijelova glodanjem Obrada dijelova rendisanjem i provlačenjem Obrada dijelova brušenjem Obrada dijelova nekonvencionalnim postupcima</p>
REZULTATI UČENJA	<p>1. Obrada dijelova struganjem Učenice i učenici osposobljeni su: analizirati i izabrati mašine, alat i pribor za obradu dijelova struganjem analizirati tehnološki postupak obrade dijelova struganjem (zahvati, vanjsko, unutrašnje i čeono struganje, režimi obrade, sredstva za hlađenje i podmazivanje) definirati mjere zaštite na radu</p> <p>2. Obrada dijelova bušenjem Učenice i učenici osposobljeni su: analizirati i izabrati mašine, alat i pribor za obradu rupa i otvora analizirati tehnološki postupak obrade otvora i rupa (zahvati, bušenje, proširivanje, upuštanje, razvrtanje i izrada navoja) definirati mjere zaštite na radu</p> <p>3. Obrada dijelova glodanjem Učenice i učenici osposobljeni su: analizirati i izabrati mašine, alat i pribor za obradu glodanjem analizirati tehnološki postupak obrade glodanjem (istosmjerno, suprotosmjerno glodanje, zahvati, režimi obrade, sredstva za hlađenje i podmazivanje) analizirati upotrebu podionog aparata definirati mjere zaštite na radu</p> <p>4. Obrada dijelova rendisanjem i provlačenjem Učenice i učenici osposobljeni su: analizirati i izabrati mašine, alat i pribor za obradu rendisanjem analizirati tehnološki postupak obrade rendisanjem (režimi obrade, sredstva za hlađenje i podmazivanje) analizirati i izabrati mašine, alat i pribor za obradu provlačenjem analizirati tehnološki postupak obrade provlačenjem (režimi obrade, sredstva za hlađenje i podmazivanje) definirati mjere zaštite na radu</p>

5. Obrada dijelova brušenjem

Učenice i učenici osposobljeni su:

analizirati i izabrati mašine, alat i pribor za obradu brušenjem

analizirati tehnološki postupak obrade rendisanjem (zahvati, režimi obrade, sredstva za hlađenje i podmazivanje)

analizirati i izabrati mašine i alat za obradu honovanjem i lepovanjem

definirati mjere zaštite na radu

6. Obrada dijelova nekonvencionalnim postupcima

Učenice i učenici osposobljeni su:

analizirati i izabrati mašine, alat i pribor za obradu nekonvencionalnim postupcima obrade (erozimat, laser...)

analizirati tehnološki postupak obrade nekonvencionalnim metodama (zahvati, režimi obrade, sredstva za hlađenje i podmazivanje)

definirati mjere zaštite na radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

rad u grupi

individualni rad

diskusij

INTEGRACIJA

Ovaj modul povezan je sa modulom konstruiranja i modulima praktične nastave.

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici:

skice

3D modeli

grafofolije

standardi

OCJENJIVANJE

Test 50%

Usmena provjera znanja 30%

Aktivnost na času 20%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	TEHNOLOGIJA OBRADE
POLJE UČENJA	IZVOĐENJE SERVISA I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE SISTEMA ZA IZDUVNE GASOVE
MODUL	IZRADA ELEMENATA LIVENJEM I DEFORMIRANJEM
REDNI BROJ	2 POLJE UČENJA 6 MODUL 1 /PU6- M1/
ŠIFRA MODULA	III - 43- ST 06 02
TEŽIŠTE	STRUČNO-TEORIJSKA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Modul je razvijen s ciljem da učenice i učenici steknu osnovna znanja, vještine i navike za pravilan izbor i primjenu proizvoda dobijenih postupcima obrade deformiranjem materijala, livenjem i termičkom obradom.
SPECIJALNI ZAHTJEVI / PREDUSLOVI	Završen modul 1 (korišćenje tehničkog crteža)
NASTAVNE JEDINICE	<p>Livenje poluproizvoda</p> <p>Oblikovanje deformiranjem poluproizvoda</p> <p>Izrada dijelova od lima</p> <p>Termička obrada dijelova</p>
REZULTATI UČENJA	<p>1. Livenje poluproizvoda</p> <p>Učenice i učenici osposobljeni su:</p> <p>definirati i izabrati materijale za izradu poluproizvoda livenjem</p> <p>analizirati pješčane kalupe</p> <p>analizirati metalne kalupe</p> <p>analizirati i izabrati postupak livenja (pod pritiskom, centrifugalno i neprekidno livenje, livenje u školjkastim kalupima i livenje pomoću topivih modela)</p> <p>definirati i izabrati završne radove kod odlivaka</p> <p>analizirati mjere zaštite na radu</p> <p>2. Oblikovanje deformiranjem poluproizvoda</p> <p>Učenice i učenici osposobljeni su:</p> <p>analizirati i izabrati materijale za izradu poluproizvoda kovanjem</p> <p>analizirati i izabrati postupak kovanje (slobodno kovanje, kovanje u kalupima – otvorenim i zatvorenim)</p> <p>analizirati i izabrati postupak presovanja za određene oblike poluproizvoda</p> <p>analizirati i izabrati postupak istiskivanja za dobijanje poluproizvoda i proizvoda</p> <p>analizirati i izabrati postupak valjanja za određene oblike poluproizvoda</p> <p>analizirati i izabrati postupak vučenja za određene oblike poluproizvoda</p> <p>analizirati mjere zaštite na radu</p> <p>3. Izrada dijelova od lima</p> <p>Učenice i učenici osposobljeni su:</p> <p>analizirati i izabrati postupak oblikovanja dijelova od lima (odvajanjem i deformiranjem)</p> <p>analizirati i izabrati alat za probijanje i prosijecanje</p> <p>analizirati i izabrati alat za savijanje</p> <p>analizirati i izabrati alat za duboko izvlačenje</p> <p>analizirati mjere zaštite na radu</p> <p>4. Termička obrada</p> <p>Učenice i učenici osposobljeni su:</p>

analizirati značaj i upotrebu termičke obrade, sa posebnim osvrtom na kaljenje, žarenje i otpuštanje
odabratи vrstu termičke obrade u zavisnosti od upotrebnih karakteristika mašinskog dijela
analizirati vrste obrada kaljenjem i definirati njihove karakteristike
analizirati vrste obrada žarenjem i definirati njihove karakteristike
analizirati vrste obrada otpuštanjem i definirati njihove karakteristike
izabrati opremu potrebnu za izvođenje pojedinih vrsta termičke obrade
izabrati režime termičke obrade za kaljenje, žarenje i otpuštanje
prepoznati greške i uzroke grešaka nastale pri termičkoj obradi
definirati postupak kaljenja, žarenje i otpuštanja
- izabrati sredstva zaštite

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

rad u grupi
individualni rad
diskusije
izrada grafičkih radova (jedinice 1 i 2)

INTEGRACIJA

Ovaj modul povezan je sa modulom konstruiranja i modulima praktične nastave.

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici:
skice
3D modeli
grafofolije
standardi

OCJENJIVANJE

Test	50%
Usmena provjera znanja	30%
Aktivnost na času	20%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	PROVJERA I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE MEHANIČKIH PODSISTEMA I DIJELOVA MOTORA
MODUL	MONZAŽA, DEMONTAŽA MOTORA IZ ŠASije
REDNI BROJ	1- POLJE UČENJA 4, MODUL 3 / PU4- M3 /
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 07
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	O sposobljavanje učenica i učenika da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan demontaže motora ili sklopa motora i mjenjača, izvedu planirane radnje koristeći važeća uputstva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju.
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI	Znanje iz motora i motornih vozila iz I godine
NASTAVNE JEDINICE	Demontaža motora iz šasije Demontaža pomoćnih uređaja i sklopova sa motora
REZULTATI UČENJA	<p>1. Demontaža motora iz šasije</p> <p>Učenice i učenici su osposobljeni:</p> <p>primiti zadatak, analizirati, izraditi plan demontaže motora sa postolja, izvesti planiranje radnje izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i montažu pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga, odabrati transportna sredstva /dizalice/ i držače motora izvršiti pripremu za demontažu motora, oslobođiti provodnike startera alternatora i sve električne veze, oslobođiti odgovarajuće veze poluga, crijeva odstraniti rashladnu tečnost, ulje iz motora i mjenjača, čuvati je za daljnju upotrebu koristiti uputstvo proizvođača razvijati osjećaj redoslijeda demontaže i montaže provjeravati mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak čuvati alat i pribor i transportna sredstva dokumentirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu</p> <p>2. Demontaža uređaja i sklopova sa motora</p> <p>Učenice i učenici su osposobljeni:</p> <p>izraditi plan redoslijeda demontaže pomoćnih uređaja na motru izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i pripremiti radno mjesto za postavljanje motora koristiti uputstvo proizvođača razvijati osjećaj redoslijeda demontaže i montaže pravilno odlagati demontirane sklopove provjeravati mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti ocjenjivati mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak čuvati alat i pribor i transportna sredstva dokumentirati rezultate rada i promjene nastale njihovim radom primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu</p>
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	

rad u grupi individualan rad diskusije projektna vježba prema radnom nalogu /materiju ovog modula proraditi kroz konkretan primjer/
INTEGRACIJA
Modul je povezan sa modulima teorijske nastave motori i motorna vozila
LITERATURA I DRUGI IZVORI
Udžbenici: Uputstva proizvođača Tabele i katalozi Standardi Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizirana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP
OCJENJIVANJE
Praktičan rad 50% Intervju, usmena provjera 20% Portfolio, pregled učeničkih radova 20% Aktivnost na času 10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	PROVJERA I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE MEHANIČKIH PODSISTEMA I DIJELOVA MOTORA
MODUL	DEMONTAŽA GLAVE MOTORA BLOKA I KARTERA
REDNI BROJ	2- POLJE UČENJA 4, MODUL 4 / PU4- M4 /
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 08
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	<p>Osposobljavanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan demontaže glave, bloka i kartera, izvedu planirane radnje koristeći važeća uputstva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju, dijagnosticiraju i otklanjaju greške</p>
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI	Znanje iz motora i motornih vozila
NASTAVNE JEDINICE	<p>Obrada glave motora i sjedišta ventila Obrada bloka motora Popravka kartera</p>
REZULTATI UČENJA	<p>1. Obrada glave motora i sjedišta ventila Učenice i učenici su osposobljeni: primiti zadatak, analizirati, izraditi plan demontaže glave sa bloka motora i izvesti planirane radnje izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i montažu i pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga izvršiti demontažu glave motora koristiti uputstvo proizvođača o redoslijedu odvijanja vijaka glave razvijati osjećaj redoslijeda demontaže i montaže provjeravati mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti kontrolirati komore za sagorijevanje i vršiti čišćenje od naslaga produkata sagorijevanja kontrolirati sjedišta ventila ugrađivati vođice ventila čistiti kanale za protok ulja i rashladne tečnosti vršiti zamjenu zapitivača glave motora i poklopca glave kontrolirati ravnost glave komparaterom i donositi odluku o načinu otklanjanja greške /brušenje glave/ provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak čuvati alat i pribor dokumentirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu</p> <p>2. Obrada bloka motora Učenice i učenici su osposobljeni: izraditi plan redoslijeda demontaže bloka motora izaberati potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i pripremiti radno mjesto koristiti uputstvo proizvođača</p>

razvijati osjećaj redoslijeda demontaže i montaže
 pravilno odlagati demontirane sklopove
 provjeravati istrošenost cilindra mjenjem po propisanoj tehnologiji predlagati stepen remonta
 vršiti demontažu suhih i mokrih košuljica i zamjenu zaptivača
 čistiti kanale za protok ulja i rashladne tečnosti
 ocjenjivati mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova
 provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak
 čuvati alat i pribor
 dokumentirati rezultate rada i promjene nastale njihovim radom
 primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu

3. Popravka kartera

Učenice i učenici su sposobljeni:
 izraditi plan redoslijeda demontaže kartera motora
 izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i
 pripremiti radno mjesto
 koristiti uputstvo proizvođača
 razvijati osjećaj redoslijeda demontaže i montaže
 pravilno odlagati demontirane sklopove
 provjeravati istrošenost oslonaca koljenastog vratila na donjem kućištu
 vršiti zamjenu zaptivača poklopca kartera
 vršiti opravku poklopca kartera
 ocjenjivati mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova
 provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak
 čuvati alat i pribor
 dokumentirati rezultate rada i promjene nastale njihovim radom
 primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

1. rad u grupi
2. individualan rad
3. diskusije
4. projektna vježba prema radnom nalogu /materiju ovog modula/ proraditi kroz konkretni primjer/

INTEGRACIJA

Modul je povezan sa modulima teorijske nastave motori i motorna vozila

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici:

Uputstva proizvođača

Tabele i katalozi

Standardi

Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizirana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	40%
Intervju, usmena provjera	30%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	PROVJERA I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE MEHANIČKIH PODSISTEMA I DIJELOVA MOTORA
MODUL	POPRAVKA KLIPNOG MEHANIZMA
REDNI BROJ	3 POLJE UČENJA 4, MODUL 7 / PU4- M7 /
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 09
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozobljavanje učenica i učenika da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan demontaže klipnog mehanizma i opravku, izvedu planirane radnje koristeći važeća uputstva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanjaju greške.
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	Znanje iz motora i motornih vozila
NASTAVNE JEDINICE	Popravka sklopa klipa i klipnih prstenova Popravka sklopa klipnjače
REZULTATI UČENJA	<p>1. Popravka sklopa klipa i klipnih prstenova</p> <p>Učenice i učenici su ospozobljeni:</p> <p>primiti zadatak, analizirati, izraditi plan demontaže klipa i klipnih prstenova i izvesti planirane radnje izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i montažu i pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga</p> <p>izvršiti demontažu klipa</p> <p>koristiti uputstvo proizvođača o redoslijedu odvijanja radnji</p> <p>razvijati osjećaj redoslijeda demontaže i montaže</p> <p>provjeravati mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti</p> <p>kontrolirati osovinice klipa, aksijalne osigurače, klipne prstenove, klipne kanale, čelo klipa</p> <p>ocjenjivati mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova</p> <p>vršiti zamjenu klipnih prstenova</p> <p>vršiti mjerjenje kompresionog pritiska i mjerjenje toleriranih veličina</p> <p>provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak</p> <p>čuvati alat i pribor</p> <p>dokumentirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene</p> <p>primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu</p> <p>2. Popravka sklopa klipnjače</p> <p>Učenice i učenici su ospozobljeni:</p> <p>izraditi plan redoslijeda demontaže sklopa klipnjače</p> <p>izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i pripremiti radno mjesto</p> <p>koristiti uputstvo proizvođača</p> <p>razvijati osjećaj redoslijeda demontaže i montaže</p> <p>pravilno odlagati demontirane sklopove</p> <p>kontrolirati vezu male i velike pesnice i veličinu nalijeganja</p> <p>vršiti kontrolu čaure male pesnice i klizne dvodjelne ležaje velike pesnice</p> <p>čistiti kanale za podmazivanje klipnjače</p> <p>ocjenjivati mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova</p> <p>provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak</p>

čuvati alat i pribor dokumentirati rezultate rada i promjene nastale njihovim radom primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE
rad u grupi individualan rad 3.diskusije 4.projektna vježba prema radnom nalogu /materiju ovog modula proraditi kroz konkretni primjer/
INTEGRACIJA
Modul je povezan sa modulima teorijske nastave motori i motorna vozila
LITERATURA I DRUGI IZVORI
Udžbenici: Uputstva proizvođača Tabele i katalozi Standardi Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizirana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP
OCJENJIVANJE
Praktičan rad 50% Intervju, usmena provjera 20% Portfolio, pregled učeničkih radova 20% Aktivnost na času 10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	PROVJERA I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE MEHANIČKIH PODSISTEMA I DIJELOVA MOTORA
MODUL	DEMONTAŽA KOLJENASTOG VRATILA
REDNI BROJ	4 POLJE UČENJA 4, MODUL 9 / PU4- M9 /
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 10
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozobljavanje učenica i učenika da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan demontaže koljenastog vratila i opravku, izvedu planirane radnje koristeći važeća uputstva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju diagnosticiraju i otklanjaju greške.
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI	
Znanje iz motora i motornih vozila	
NASTAVNE JEDINICE	
Demontaža i montaža koljenastog vratila	
REZULTATI UČENJA	<p>1. Demontaža i montaža koljenastog vratila</p> <p>Učenice i učenici su ospozobljeni:</p> <p>primiti zadatak, analizirati, izraditi plan demontaže koljenastog vratila i izvesti planirane radnje</p> <p>izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i montažu i pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga</p> <p>izvršiti demontažu koljenastog vratila</p> <p>koristiti uputstvo proizvođača o redoslijedu odvijanja radnji</p> <p>razvijati osjećaj redoslijeda demontaže i montaže</p> <p>provjeravati mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti</p> <p>vršiti defektažu rukavaca koljenastog vratila i letećih rukavaca, određivati veličinu greške i predlagati način otklanjanja / brušenje rukavaca /</p> <p>vršiti odabir ležajeva</p> <p>vršiti čišćenje kanala za podmazivanje rukavaca</p> <p>kontrolirati uravnoteženost koljenastog vratila i aksijalni zazor</p> <p>kontrolirati spoj zamajca i koljenastog vratila</p> <p>kontrolirati torzioni prigušivač oscilacija</p> <p>ocjenjivati mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova</p> <p>provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak</p> <p>čuvati alat i pribor</p> <p>dokumentirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene</p> <p>primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu</p>
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	
rad u grupi	
individualan rad	
diskusije	
projektna vježba prema radnom nalogu /materiju ovog modula	
proraditi kroz konkretni primjer/	
INTEGRACIJA	
Modul je povezan sa modulima teorijske nastave motori i motorna vozila	
LITERATURA I DRUGI IZVORI	

Udžbenici:
Uputstva proizvođača
Tabele i katalozi
Standardi
Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizirana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	PROVJERA I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE MEHANIČKIH PODSISTEMA I DIJELOVA MOTORA
MODUL	DEMONTAŽA VENTILSKOG I RAZVODNOG MEHANIZMA
REDNI BROJ	5 POLJE UČENJA 4, MODUL 10 / PU4- M10 /
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 11
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozivljavanje učenica i učenika da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan demontaže ventilskog mehanizma i opravku, izvedu planirane radnje koristeći važeća uputstva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanju greške.
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI	Znanje iz motora i motornih vozila
NASTAVNE JEDINICE	Demontaža i opravka ventilskog razvoda Demontaža i montaža razvodnog mehanizma
REZULTATI UČENJA	<p>1. Demontaža i opravka ventilskog razvoda</p> <p>Učenice i učenici su osposobljeni:</p> <p>primiti zadatak, analizirati, izraditi plan demontaže ventilskog razvoda i izvesti planirane radnje izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i montažu i pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga izvršiti demontažu ventilskog razvoda, bregastog vratila, ventilskih opruga, podizača, uređaja za okretanje ventila i klackalica koristiti uputstvo proizvođača o redoslijedu odvijanja radnji razvijati osjećaj redoslijeda demontaže i montaže provjeravati mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti vršiti podešavanje zazora vršiti istovremenu obradu naležućih površina ventila i njihovih sjedišta ocjenjivati mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak čuvati alat i pribor dokumentirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu</p> <p>2. Demontaža i montaža razvodnog mehanizma</p> <p>Učenice i učenici su osposobljeni:</p> <p>primiti zadatak, analizirati, izraditi plan demontaže razvodnog mehanizma i izvesti planirane radnje izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i montažu i pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga izvršiti demontažu razvodnog mehanizma, remenica, lančanika ili zupčanika kao i zatezajućih uređaja koristiti uputstvo proizvođača o redoslijedu odvijanja radnji razvijati osjećaj redoslijeda demontaže i montaže provjeravati mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti dovesti u fazu koljenasto i bregasto vratilo</p>

vršiti zatezanje zupčastog remena ili lanca
ocjenjivati mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova
provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak
čuvati alat i pribor
dokumentirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene
primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

rad u grupi
individualan rad
diskusije
projektna vježba prema radnom nalogu /materiju ovog modula proraditi kroz konkretni primjer/

INTEGRACIJA

Modul je povezan sa modulima teorijske nastave motori i motorna vozila

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici:

Upustva proizvođača

Tabele i katalozi

Standardi

Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizirana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	DIJAGNOSTICIRANJE I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE POMOĆNIH SISTEMA ZA RAD I UPRAVLJANJE MOTORA
MODUL	DEMONTAŽA I POPRAVKA UREĐAJA ZA PODMAZIVANJE I HLAĐENJE
REDNI BROJ	6 POLJE UČENJA 5, MODUL 2 / PU5- M2 /
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 12
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozivljavanje učenica i učenika da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan demontaže i opravke, uređaja za podmazivanje i hlađenje, izvedu planirane radnje koristeći važeća uputstva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanjaju greške.
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	Znanje iz motora i motornih vozila
NASTAVNE JEDINICE	Popravka uređaja za podmazivanje Popravka uređaja za hlađenje
REZULTATI UČENJA	<p>1. Popravka uređaja za podmazivanje</p> <p>Učenice i učenici su ospozobljeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> primiti zadatak, analizirati, izraditi plan rada izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koristiti uputstvo proizvođača razvijati osjećaj redoslijeda demontaže i montaže vršiti demontažu, provjeru rada pumpe za ulje provjeravati mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti vršiti podešavanje i provjeru zazora zupčanika pumpe vršiti istovremenu obradu naležućih površina ocjenjivati mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova vršiti zamjenu uljnog filtera provjeriti ventil za regulaciju pritiska provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak čuvati alat i pribor čuvati okolinu odlažući ulje po propisu dokumentirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu <p>2. Popravka uređaja za hlađenje</p> <p>Učenice i učenici su ospozobljeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> primiti zadatak, analizirati, izraditi plan rada izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koristiti uputstvo proizvođača razvijati osjećaj redoslijeda demontaže i montaže provjeravati mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti

vršiti ispiranje uređaja za hlađenje
vršiti demontažu i montažu hladnjaka i pumpe za tečnost
vršiti zamjenu crijeva za protok rashladne tečnosti i provjeru instalacije na pritisak
provjeravati ispravnost termostata i vršiti zamjenu zaptivača
ocjenjivati mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova
provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak
čuvati alat i pribor i pravilno odlagati rashladnu tečnost
dокументirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene
primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

rad u grupi
individualan rad
diskusije
projektna vježba prema radnom nalogu /materiju ovog modula proraditi kroz konkretni primjer/

INTEGRACIJA

Modul je povezan sa modulima teorijske nastave motori i motorna vozila

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici:
Upustva proizvođača
Tabele i katalozi
Standardi
Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizirana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	DIJAGNOSTICIRANJE I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE POMOĆNIH SISTEMA ZA RAD I UPRAVLJANJE MOTORA
MODUL	ODRŽAVANJE SISTEMA ZA NAPAJANJE GORIVOM OTTO MOTORA
REDNI BROJ	8 POLJE UČENJA 5, MODUL 5 / PU5- M5 /
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 13
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	O sposobljavanje učenica i učenika da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan održavanja i opravke uređaja za napajanje gorivom Dizel motora, izvedu planirane radnje koristeći važeća uputstva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanjaju greške.
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI/	Znanje iz motora i motornih vozila
NASTAVNE JEDINICE	Opravka karburatora OTTO motora Pumpa niskog pritiska(AC pumpa) Rezervoari goriva i cjevovodi goriva
REZULTATI UČENJA	<p>1. Opravka karburatora OTTO motora</p> <p>Učenice i učenici su osposobljeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> primiti zadatak, analizirati, izraditi plan rada izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koristiti uputstvo proizvođača razvijati osjećaj redoslijeda demontaže i montaže vršiti demontažu karburatora provjera ispravnosti plovka,iglica i membrane u karburatoru kontrolirati nivo goriva u lončetu karburatora podešavati regulator ugla predubrizgavanja provjeravati membrane u karburatoru vršiti ispitivanje pumpe ocjenjivati mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak čuvati alat i pribor okolinu odlažući gorivo dokumentirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu <p>2. Pumpa niskog pritiska</p> <p>Učenice i učenici su osposobljeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> primiti zadatak, analizirati, izraditi plan rada izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koristiti uputstvo proizvođača razvijati osjećaj redoslijeda demontaže i montaže vršiti demontažu pumpe niskog pritiska provjera instalacije cjevovoda od rezervoara do pumpe niskog pritiska vršiti zamjenu AC pumpe provjeravati rad AC pumpe ocjenjivati mogućnost ponovne upotrebe AC pumpe

provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak
 čuvati alat i pribor i pravilno odlagati gorivo
 dokumentirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene
 primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu
3.Rezervoari goriva i cjevovodi goriva
 - primiti zadatak, analizirati, izraditi plan rada
 izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente
 pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga
 koristiti uputstvo proizvođača
 demontaža rezervoara goriva
 pregled cjevovoda goriva
 zamjena rezervoara
 provjera ispravnosti rezervoara od curenja goriva
 čuvati alat i pribor i pravilno odlagati gorivo
 dokumentirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene
 primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

rad u grupi
 individualan rad
 diskusije
 projektna vježba prema radnom nalogu /materiju ovog modula
 proraditi kroz konkretni primjer/

INTEGRACIJA

Modul je povezan sa modulima teorijske nastave motori i motorna vozila

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici:
 Uputstva proizvođača
 Tabele i katalozi
 Standardi
 Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizirana automehaničarska radionica
 opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	DIJAGNOSTICIRANJE I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE POMOĆNIH SISTEMA ZA RAD I UPRAVLJANJE MOTORA
MODUL	ODRŽAVANJE SISTEMA ZA NAPAJANJE GORIVOM DIZEL MOTORA
REDNI BROJ	8 POLJE UČENJA 5, MODUL 5 / PU5- M5 /
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 14
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozljavanje učenica i učenika da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan održavanja i opravke uređaja za napajanje gorivom Dizel motora, izvedu planirane radnje koristeći važeća uputstva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanjaju greške.
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI/	Znanje iz motora i motornih vozila
NASTAVNE JEDINICE	Popravka, zamjena i regulacija pumpe visokog pritiska Popravka i zamjena cjevovoda i brizgaljki
REZULTATI UČENJA	<p>1. Popravka, zamjena i regulacija pumpe visokog pritiska</p> <p>Učenice i učenici su ospozobljeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> primiti zadatak, analizirati, izraditi plan rada izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koristiti uputstvo proizvođača razvijati osjećaj redoslijeda demontaže i montaže vršiti zamjenu prečistača goriva i ispustiti talog kontrolirati karakteristike ubrizgavanja kontrolirati količinu ubrizgavanja goriva u određenom trenutku vršiti demontažu i ugradnju pumpe podešavati centrifugalni regulator podešavati regulator ugla predubrizgavanja provjeravati mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti vršiti istovremenu obradu naležućih površina ocjenjivati mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak čuvati alat i pribor okolinu odlažući gorivo dokumentirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu <p>2. Popravka i zamjena cjevovoda i brizgaljki</p> <p>Učenice i učenici su ospozobljeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> primiti zadatak, analizirati, izraditi plan rada izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koristiti uputstvo proizvođača razvijati osjećaj redoslijeda demontaže i montaže vršiti zamjenu cjevovoda niskog i visokog pritiska vršiti ispuštanje vazduha iz sistema prema uputstvu

dijagnosticirati kvar dobavne pumpe i vršiti zamjenu
vršiti zamjenu grubog i finog filtera
vršiti demontažu, montažu brizgaljke, kontrolu, čišćenje i podešavanje
vršiti grubu procjenu ispravnosti brizgaljke na motoru
provjeravati mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od
položaja i funkcionalnosti
ocjenjivati mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova
provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak
čuvati alat i pribor i pravilno odlagati gorivo
dokumentirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene
primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

rad u grupi
individualan rad
diskusije
projektna vježba prema radnom nalogu /materiju ovog modula
proraditi kroz konkretan primjer/

INTEGRACIJA

Modul je povezan sa modulima teorijske nastave motori i motorna vozila

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici:
Uputstva proizvođača
Tabele i katalozi
Standardi
Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizirana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	DIJAGNOSTICIRANJE I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE POMOĆNIH SISTEMA ZA RAD I UPRAVLJANJE MOTORA
MODUL	POPRAVKA UREĐAJA ZA PALJENJE SMJESE
REDNI BROJ	9 POLJE UČENJA 5, MODUL 6 / PU5- M6 /
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 15
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Osnovljavanje učenica i učenika da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan opravke uređaja za paljenje smjese, izvedu planirane radnje koristeći važeća uputstva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanjaju greške.
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI	Znanje iz motora i motornih vozila
NASTAVNE JEDINICE	Održavanje beskontaktnog sistema paljenja Održavanje elektronskog sistema paljenja
REZULTATI UČENJA	<p>1. Održavanje beskontaktnog sistema paljenja</p> <p>Učenice i učenici su osposobljeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> primiti zadatak, analizirati, izraditi plan rada izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koristiti uputstvo proizvođača održavati razvodnik paljenja, konstatirati i otklanjati greške vršiti zamjenu elektronskog modula, prekidačke jedinice vršiti mjerjenje distribucije visokog napona mjeriti komandni signal, impulsni napon elektronskom modulu vršiti regulaciju momenta paljenja konstatirati grešku Halovog davača vršiti mjerjenje otpora primara i sekundara vršiti zamjenu indukcionog kalema konstatirati grešku i vršiti zamjenu kablova visokog napona provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak čuvati alat i pribor dokumentirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu <p>2. Održavanje elektronskog sistema paljenja</p> <p>Učenice i učenici su osposobljeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> primiti zadatak, analizirati, izraditi plan rada izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koristiti uputstvo proizvođača poznavati različite načine elektronskog paljenja mjeriti signale od senzora kontrolirati digiplex elektronsko paljenje kontrolirati elektronsko paljenje mikropoleks

kontrolirati elektronsko paljenje motronik
poznavati Bendiksov sistem paljenja
vršiti mjerjenje ugla pretpaljenja
vršiti kontrolu i zamjenu svjećica
provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak
čuvati alat i pribor
dokumentirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene
primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

rad u grupi
individualan rad
diskusije
projektna vježba prema radnom nalogu /materiju ovog modula
proraditi kroz konkretan primjer/

INTEGRACIJA

Modul je povezan sa modulima teorijske nastave motori i motorna vozila

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici:
Uputstva proizvođača
Tabele i katalozi
Standardi
Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizirana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	DIJAGNOSTICIRANJE I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE POMOĆNIH SISTEMA ZA RAD I UPRAVLJANJE MOTORA
MODUL	POPRAVKA ELEKTRO UREĐAJA NA MOTORU
REDNI BROJ	10 POLJE UČENJA 5, MODUL 7 / PU5- M7/
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 16
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	
Osnovljavanje učenica i učenika da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan opravke elektro uređaja na motoru, izvedu planirane radnje koristeći važeća uputstva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju, dijagnosticiraju i otklanjaju greške.	
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	
Znanje iz motora i motornih vozila	
NASTAVNE JEDINICE	
Održavanje i kontrola akumulatorske baterije Popravka generatora, alternatora Popravka elektropokretača	
REZULTATI UČENJA	
<p>1. Održavanje i kontrola akumulatorske baterije</p> <p>Učenice i učenici su osposobljeni:</p> <p>primiti zadatak, analizirati, izraditi plan rada izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koristiti uputstvo proizvođača pregledati i izvršiti dopunu akumulatora vršiti mjerjenje gustine i nivoa tečnosti vršiti zamjenu akumulatora vršiti zamjenu istrošenih dijelova priključaka na polove akumulatora otklanjati uzroke pražnjena akumulatora provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak čuvati alat i pribor dokumentirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu</p>	
<p>2. Popravka generatora, alternatora</p> <p>Učenice i učenici su osposobljeni:</p> <p>primiti zadatak, analizirati, izraditi plan rada izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koristiti uputstvo proizvođača dijagnosticirati greške prekida ili kratkog spoja izvršiti pravilan priključak alternatora, montažu i demontažu vršiti zamjenu regulatora napona vršiti zamjenu nosača i dioda izvršiti zamjenu četkica i njihovih nosača vršiti zamjenu rotora i statora provjeravati i čistiti kontaktne prstenove vršiti zamjenu ležaja rotora</p>	

provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak
 čuvati alat i pribor
 dokumentirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene
 primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu
 3. Popravka elektropokretača
 Učenice i učenici su osposobljeni:
 primiti zadatak, analizirati, izraditi plan rada
 izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente
 pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga
 koristiti uputstvo proizvođača
 dijagnosticirati greške prekida ili kratkog spoja
 izvršiti pravilan priključak elektroprekidača, montažu, demontažu
 dijagnosticirati greške nastale u toku eksploracije,
 greške labavih spojeva, elektro i mehaničkih
 izvršiti zamjenu četkica, njihovih nosača i releja
 vršiti zamjenu rotora i statora
 provjeravati i čistiti kontakte
 vršiti zamjenu ležaja rotora
 provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak
 čuvati alat i pribor
 dokumentirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene
 primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

rad u grupi
 individualan rad
 diskusije
 projektna vježba prema radnom nalogu /materiju ovog modula proraditi kroz konkretni primjer/

INTEGRACIJA

Modul je povezan sa modulima teorijske nastave motori i motorna vozila

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici:
 Uputstva proizvođača
 Tabele i katalozi
 Standardi
 Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizirana automehaničarska radionica
 opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE I SERVIS SISTEMA IZDUVNIH GASOVA
MODUL	ODRŽAVANJE USISNOG SISTEMA
REDNI BROJ	11 POLJE UČENJA 6, MODUL 2 / PU6- M2 /
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 17
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozivljavanje učenica i učenika da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan održavanja i opravke, uređaja za usisavanje, izvedu planirane radnje koristeći važeća uputstva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanjaju greške.
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI	
Znanje iz motora i motornih vozila	
NASTAVE JEDINICE	Održavanje elemenata usisnog sistema
REZULTATI UČENJA	<p>1. Održavanje elemenata usisnog sistema</p> <p>Učenice i učenici su osposobljeni:</p> <ul style="list-style-type: none"> primiti zadatak, analizirati, izraditi plan rada izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koristiti uputstvo proizvođača razvijati osjećaj redoslijeda demontaže i montaže vršiti zamjenu usisnog kolektora i prečistača vazduha kontrolirati usisni razvodnik dijagnosticirati kvar na spojnim crijevima zamijeniti mjerac masenog protoka vazduha mjeriti potpritisak kontrolirati elektronsku upravljačku jedinicu konstatirati grešku davača temperature usisnog vazduha provjeravati kontinuitet provodnika i kvalitet izolacije, kvalitet opružnih utikača i kontakata dijagnosticirati i otklanjati grešku šiberskog ventila provjeravati mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti vršiti istovremenu obradu naležućih površina ocjenjivati mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak čuvati alat i pribor čuvati okolinu dokumentirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	<ul style="list-style-type: none"> rad u grupi individualan rad diskusije projektna vježba prema radnom nalogu /materiju ovog modula proraditi kroz konkretan primjer/
INTEGRACIJA	Modul je povezan sa modulima teorijske nastave motori i motorna vozila

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici:
Upustva proizvođača
Tabele i katalozi
Standardi
Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizirana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE I SERVIS SISTEMA IZDUVNIH GASOVA
MODUL	ODRŽAVANJE IZDUVNOG SISTEMA
REDNI BROJ	12 POLJE UČENJA 6, MODUL 3 / PU6- M3 /
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 18
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozobljavanje učenica i učenika da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan održavanja i opravke uređaja za izduvne gasove, izvedu planirane radnje koristeći važeća uputstva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanjaju greške.
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	Znanje iz motora i motornih vozila
NASTAVNE JEDINICE	Održavanje elemenata izduvnog sistema
REZULTATI UČENJA	<p>1. Održavanje elemenata izduvnog sistema</p> <p>Učenice i učenici su ospozobljeni:</p> <p>primiti zadatak, analizirati, izraditi plan rada izabrati potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripremiti radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koristiti uputstvo proizvođača razvijati osjećaj redoslijeda demontaže i montaže dijagnosticirati grešku izduvnog kolektora zamjeniti oksidacijsko-katalitički konvertor otklanjati greške sistema upravljanja sekundarnim vazduhom detektirati greške sistema za recirkulaciju izduvnih gasova otklanjati greške lambda sonde, vršiti zamjenu vršiti zamjenu trokomponentnog katalitičkog konvertora mjeriti CO, HC, NOx vršiti demontažu gasne turbine detektirati grešku i vršiti zamjenu ERG ventila provjeravati mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti vršiti istovremenu obradu naležućih površina ocjenjivati mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova provjeravati i kontrolirati izvršeni zadatak čuvati alat i pribor čuvati okolinu dokumentirati i prezentirati radni zadatak i nastale promjene primjenjivati osnovne mjere zaštite na radu</p>
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	rad u grupi individualan rad diskusije projektna vježba prema radnom nalogu /materiju ovog modula proraditi kroz konkretan primjer/
INTEGRACIJA	

Modul je povezan sa modulima teorijske nastave motori i motorna vozila

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici:

Uputstva proizvođača

Tabele i katalozi

Standardi

Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizirana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad 50%

Intervju, usmena provjera 20%

Portfolio, pregled učeničkih radova 20%

Aktivnost na času 10%

III RAZRED

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	MOTORI I MOTORNA VOZILA
POLJE UČENJA	ODRŽAVANJE U ISPRAVNOM STANJU SISTEMA ZA PRENOS SNAGE, TRANSMISIJE
MODUL	ODRŽAVANJE I POPRAVKA SISTEMA ZA PRENOS SNAGE
REDNI BROJ	1- / PU7- M1 / 7.1.
ŠIFRA MODULA	III - 43- ST 04 06
TEŽIŠTE	STRUČNO-TEORECKA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	
Ospozobljavljanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan rada popravke i dovođenja i u spravno stanje sistema za prenos snage i njegovih sastavnih uređaja koristeći odgovarajuću tehničku dokumentaciju	
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	
Znanje iz motora i motornih vozila iz II godine	
JEDINICE	
Analiza i popravka spojnica Analiza i popravka mjenjača stepena prenosa Analiza i popravka, zglobnih prenosnika Analiza i popravka pogonskog mosta	
REZULTATI UČENJA	
Analiza i popravka spojnica Učenice i učenici su osposobljeni da: analiziraju zadatak, prikupljaju informacije , izrade plan rada koriste plan montaže i demontaže glave motora definisan upustvom proizvođača kao instrument planiranja izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente poznaju različite konstrukcije i ulogu spojnica analiziraju greške u radu spojnica i uticaj greške na ostale dijelove analiziraju uticaj pojedinačnih grešaka friкционog diska, potisne ploče, uređaja za uključenje i isključenje spojnica daju predlog rešenja otklanjanja grešaka provjeravaju i kontrolisu izvršeni zadatak čuvaju alat i pribor dokumentuju i prezentiraju radni zadatak poznaju mjere zaštite na radu Analiza i popravka mjenjača stepena prenosa Učenice i učenici su osposobljeni da: analiziraju zadatak, prikupljaju informacije , izrade plan rada koriste plan montaže i demontaže mjenjača stepena prenosa definisan upustvom proizvođača kao instrument planiranja izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente poznaju različite konstrukcije i ulogu mjenjača stepena prenosa analiziraju greške u mjenjaču i uticaj greške na ostale dijelove elemenata za prenos snage daju predlog rešenja otklanjanja grešaka provjeravaju i kontrolisu izvršeni zadatak čuvaju alat i pribor dokumentuju i prezentiraju radni zadatak poznaju mjere zaštite na radu	

Analiza i popravka zglobnih prenosnika
Učenice i učenici su osposobljeni da:
analiziraju dobijeni zadatak, prikupljaju informacije , izrade plan rada
koriste plan montaže i demontaže zglobnih prenosnika definisan upustvom proizvođača, kao instrument planiranja
izaberu potreban alat i pribor
poznavaju različite konstrukcione izvedbe zglobnih prenosnika
analiziraju greške i uticaj tih grešaka na ostale dijelove sistema
daju predlog rešenja otklanjanja grešaka
provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak
čuvaju alat i pribor
dokumentuju i prezentiraju radni zadatak
poznavaju mјere zaštite na radu
Analiza i popravka pogonskog mosta
Učenice i učenici su osposobljeni da:
analiziraju dobijeni zadatak, prikupljaju informacije , izrade plan rada
koriste plan montaže i demontaže glavnog i diferencijalnog prenosnika definisan upustvom proizvođača, kao instrument planiranja
izaberu potreban alat i pribor
poznavaju različite konstrukcione izvedbe glavnih i diferencijalnih prenosnika kao i poluvratila i pogonskih mostova
analiziraju greške i uticaj tih grešaka na ostale dijelove sistema
daju predlog rešenja otklanjanja grešaka
provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak
čuvaju alat i pribor
dokumentuju i prezentiraju radni zadatak
poznavaju mјere zaštite na radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

- rad u grupi
- individualan rad
- diskusije
- izrada radova

INTEGRACIJA

Modul je povezan sa modulima praktične nastave

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici
Upustva proizvođača
Tabele i katalozi
Standardi

OCJENJIVANJE

Test	40%
Grafički rad	30%
Usmena provjera znanja	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	MOTORI I MOTORNA VOZILA
POLJE UČENJA	ODRŽAVANJE I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE VOZNOG SISTEMA I UREĐAJA NA MOTORNOM VOZILU KAO I KAROSERIJE, KONFORT I SIGURNOSNOG SISTEMA
MODUL	DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE UREĐAJA I VOZNIH SISTEMA NA MOTORNOM VOZILU
REDNI BROJ	2 / PU8- M1 / 8.1.
ŠIFRA MODULA	III - 43- ST 04 07
TEŽIŠTE	STRUČNO-TEORECKA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozobljavljanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan rada popravke i dovođenja u i spravno stanje vozog sistema i uređaja na motornom Vozilu i na karoseriji koristeći odgovarajuću tehničku dokumentaciju
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	Znanje iz motora i motornih vozila iz II godine
JEDINICE	<p>Analiza i održavanje sistema za oslanjanje Analiza uređaja za upravljanje Analiza sistema za kočenje Elektro uređaji na motornom vozilu Izvođenje radova servisa Nadogradnja dodatnih uređaja na vozilu, nadograđeni sistemi Dovođenje u ispravno stanje sistema karoserije, nosećih sistema konfort i sigurnosnih sistema</p>
REZULTATI UČENJA	<p>Analiza i održavanje sistema za oslanjanje Učenice i učenici su ospozobljeni da: analiziraju zadatak, prikupljaju informacije , izrade plan rada koriste upustvo za rukovanje i održavanje od strane proizvođača izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente analiziraju i opisuju funkciju različitih sistema oslanjanja analiziraju greške u radu i ispituju uticaj greške na funkcionisanje sistema daju predlog rešenja otklanjanja grešaka identifikuju postojeće strukturne elemente i grupe u sistemu za oslanjanje motornog vozila planiraju dijagnostiku popravka i zamjenu dijelova na osnovu informacija klijenta i uočenog simptoma kvara provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak čuvaju alat i pribor dokumentuju i prezentiraju radni zadatak poznaju mjere zaštite na radu</p> <p>Analiza uređaja za upravljanje Učenice i učenici su ospozobljeni da: analiziraju zadatak, prikupljaju informacije , izrade plan rada popravke koriste upustvo proizvođača za rukovanje i održavanje izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente analiziraju i opisuju funkciju različitih sistema upravljanja analiziraju moguće greške i ispituju uticaj greške na funkcionisanje sistema</p>

daju predlog rešenja otklanjanja grešaka
identifikuju postojeće strukturne elemente i grupe u sistemu za upravljanje motornim vozilom
planiraju dijagnostiku popravke, zamjene dijelova na osnovu uočenog sijntoma kvara i informacija od klijenta
provjeravaju i kontrolisu izvršeni zadatak
čuvaju alat i pribor
dokumentuju i prezentiraju radni zadatak
poznaju mjere zaštite na radu
Analiza sistema za kočenje
Učenice i učenici su osposobljeni da:
analiziraju dobijeni zadatak, prikupljaju informacije , izrade plan rada
koriste upustvo proizvođača za rukovanje i održavanje kočionog sistema
izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente
analiziraju i opisuju funkcije različitih sistema za kočenje
- hidraulički kočioni sistem
- pneumatski kočioni sistem
- kombinovani kočioni sistem
analiziraju greške i uticaj tih grešaka na funkcionisanje sistema
daju predlog rešenja otklanjanja grešaka
identifikuju postojeće strukturne elemente i grupe u sistemu za kočenje
planiraju dijagnostiku popravke, zamjene dijelova na osnovu uočenog sijntoma kvara i informacija od klijenta
provjeravaju i kontrolisu izvršeni zadatak
čuvaju alat i pribor
dokumentuju i prezentiraju radni zadatak
poznaju mjere zaštite na radu
Elektro uređaji na motornom vozilu
Učenice i učenici su osposobljeni da:
analiziraju dobijeni zadatak, prikupljaju informacije , izrade plan rada
koriste upustvo proizvođača za rukovanje i održavanje
izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente
analiziraju i opisuju funkcije različitih izvedbi uređaja i elektro dijelova
analiziraju ulogu i značaj osigurača, prekidača, uređaja za osvjetljenje, za označavanje vozila, za davanje svjetlosnih znakova, brisača stakla itd.
analiziraju greške i uticaj tih grešaka na funkcionisanje ostalih elektro urđaja
daju predlog rešenja otklanjanja grešaka
identifikuju postojeće strukturne elemente i grupe
planiraju dijagnostiku popravke, zamjene dijelova na osnovu uočenog sijntoma kvara i informacija od klijenta
provjeravaju i kontrolisu izvršeni zadatak
čuvaju alat i pribor
dokumentuju i prezentiraju radni zadatak
poznaju mjere zaštite na radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

- rad u grupi
- individualan rad
- diskusije
- izrada radova

INTEGRACIJA

Modul je povezan sa modulima praktične nastave

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici

Upustva proizvođača

Tabele i katalozi

Standardi

OCJENJVANJE

Test	40%
Grafički rad	30%
Usmena provjera znanja	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	ODRŽAVANJE U ISPRAVNOM STANJU SISTEMA ZA PRENOS SNAGE, TRANSMISIJE
MODUL	POPRAVKA UREĐAJA ZA UKLJUČIVANJE I ISKLJUČIVANJE SPOJNICE
REDNI BROJ	1 / PU7- M2 / 7.2.
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 19
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozobljavljanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan demontaže i opravke uređaja za uključivanje i isključivanje spojnice, izvedu planirane radnje koristeći važeća upustva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju , dijagnosticiraju i otklanjaju greške
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	Znanje iz motora i motornih vozila
JEDINICE	Popravka sklopa potisnog ležaja Popravka uređaja za uključivanje i isključivanje spojnice
REZULTATI UČENJA	<p>Popravka sklopa potisnog ležaja</p> <p>Učenice i učenici su ospozobljeni da:</p> <p>prime zadatak, analiziraju, izrade plan demontaže uključno isključnog uređaja potisnog ležaja izvedu planirane radnje</p> <p>izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i montažu i pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga</p> <p>izvrše demontažu potisnog ležaja opružnih osigurača i poluge (viljuške)</p> <p>koriste upustvo proizvođača o redoslijedu odvijanja radnji</p> <p>razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže</p> <p>pravilno odlažu demonтирane sklopove i dijelove</p> <p>provjeravaju mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti</p> <p>vrše podešavanje zazora nakon montaže potisnog ležaja</p> <p>ocjenjuju mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova</p> <p>provjeravaju i kontrolisu izvršeni zadatak</p> <p>čuvaju alat i pribor</p> <p>dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene</p> <p>primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu</p> <p>Popravka uređaja za uključivanje i isključivanje spojnice</p> <p>Učenice i učenici su ospozobljeni da:</p> <p>prime zadatak, analiziraju, izrade plan demontaže uključno isključnog uređaja i izvedu planirane radnje</p> <p>izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i montažu i pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga</p> <p>izvrše demontažu potisne poluge, podesive poluge (čeličnog užeta) po potrebipotisne papuče sa osiguračima</p> <p>koriste upustvo proizvođača o redoslijedu odvijanja radnji</p> <p>razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže</p>

pravilno odlažu demontirane dijelove
provjeravaju mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti
vrše zatezanje, podešavanje čeličnog užeta (sajle) i zaštitnika
ocjenjuju mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova
provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak
čuvaju alat i pribor
dокументuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene
primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

rad u grupi
individualan rad
diskusije
projektna vježba prema radnom nalogu / materiju ovog modula proraditi kroz konkretni primjer /

INTEGRACIJA

Modul je povezan sa modulima teorcke nastave motori i motorna vozila

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici
Upustva proizvođača
Tabele i katalozi
Standardi
Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizovana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	ODRŽAVANJE U ISPRAVNOM STANJU SISTEMA ZA PRENOS SNAGE, TRANSMISIJE
MODUL	POPRAVKA SPOJNICE
REDNI BROJ	2 / PU7- M3 / 7.3.
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 20
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozobljavanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan demontaže i opravke spojnice, izvedu planirane radnje koristeći važeća upustva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanjaju greške
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	Znanje iz motora i motornih vozila
JEDINICE	Popravka frikcionog diska, lamele Popravka potisne ploče sa tijelom (korpe)
REZULTATI UČENJA	<p>Popravka frikcionog diska, lamele</p> <p>Učenice i učenici su ospozobljeni da:</p> <p>prime zadatak, analiziraju, izrade plan demontaže spojnice i izvedu planirane radnje izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i montažu i pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga izvrše demontažu korpe i frikcionog diska koriste upustvo proizvođača o redoslijedu odvijanja radnji razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže pravilno odlažu demontirane sklopove i dijelove provjeravaju mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti vrše obradu naležućih frikcionih površina ocjenjuju mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak čuvaju alat i pribor dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu</p> <p>Popravka potisne ploče sa tijelom (korpe)</p> <p>Učenice i učenici su ospozobljeni da:</p> <p>prime zadatak, analiziraju, izrade plan demontaže spojnice i izvedu planirane radnje izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i montažu i pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga izvrše demontažu korpe spojnice koriste upustvo proizvođača o redoslijedu odvijanja radnji razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže pravilno odlažu demontirane dijelove provjeravaju mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti ocjenjuju mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak</p>

čuvaju alat i pribor
dокументuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene
primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

rad u grupi
individualan rad
diskusije
projektna vježba prema radnom nalogu / materiju ovog modula proraditi kroz konkretni primjer /

INTEGRACIJA

Modul je povezan sa modulima teorcke nastave motori i motorna vozila

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici
Upustva proizvođača
Tabele i katalozi
Standardi
Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizovana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	ODRŽAVANJE U ISPRAVNOM STANJU SISTEMA ZA PRENOS SNAGE, TRANSMISIJE
MODUL	POPRAVKA KOMANDNIH POLUGA MJENJAČA
REDNI BROJ	3 / PU7- M4 / 7.4.
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 21
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozobljavanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan demontaže i opravku komandnih poluga mjenjača, izvedu planirane radnje koristeći važeća upustva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju, dijagnosticiraju i otklanjaju greške
SPECIJALNI ZAHTJEVI / PREDUSLOVI /	Znanje iz motora i motornih vozila
JEDINICE	Popravka komandnih poluga mjenjača
REZULTATI UČENJA	<p>Popravka komandnih poluga mjenjača Učenice i učenici su ospozobljeni da:</p> <p>prime zadatak, analiziraju, izrade plan demontaže komandnih poluga mjenjača i izvedu planirane radnje izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i montažu pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga izvrše demontažu poklopca kućišta mjenjača, ručice i pomoćnih poluga mjenjača koriste upustvo proizvođača o redoslijedu odvijanja radnji razvijaju osjećaj redosljeda demontaže i montaže pravilno odlažu demontirane dijelove provjeravaju mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti vrše podešavanje poluga i vođica poluga vrše eventualnu obradu naležućih površina i demontiranih poluga i viljušaka ocjenjuju mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak čuvaju alat i pribor pravilno odlažu ulje dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu</p>
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	rad u grupi individualan rad diskusije projektna vježba prema radnom nalogu / materiju ovog modula proraditi kroz konkretni primjer /
INTEGRACIJA	Modul je povezan sa modulima teorcke nastave motori i motorna vozila
LITERATURA I DRUGI IZVORI	Udjbenici Upustva proizvođača Tabele i katalogi Standardi

Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizovana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	ODRŽAVANJE U ISPRAVNOM STANJU SISTEM ZA PRENOS SNAGE, TRANSMISIJE
MODUL	POPRAVKA MJENJAČA
REDNI BROJ	4 / PU7- M5 /
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 22
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	O sposobljavanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan demontaže i opravke mjenjača stepena prenosa, izvedu planirane radnje koristeći važeća upustva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju, dijagnosticiraju i otklanjaju greške
SPECIJALNI ZAHTJEVI / PREDUSLOVI /	Znanje iz motora i motornih vozila
JEDINICE	Zamjena zupčanika stepena prenosa i sinhro spojnice Zamjena vratila mjenjača
REZULTATI UČENJA	<p>Zamjena zupčanika stepena prenosa Učenice i učenici su osposobljeni da:</p> <p>prime zadatak, analiziraju, izrade plan demontaže mjenjača i izvedu planirane radnje izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i montažu i pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga izvrše demontažu spojničkog vratila, zupčanika i elemenata sinhro spojnice koriste upustvo proizvođača o redoslijedu odvijanja radnji razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže pravilno odlažu demontirane sklopove i dijelove provjeravaju mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti ocjenjuju mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova provjeravaju aksijalni zazor vratila provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak čuvaju alat i pribor pravilno odlažu ulje dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu</p> <p>Zamjena vratila mjenjača Učenice i učenici su osposobljeni da:</p> <p>prime zadatak, analiziraju, izrade plan demontaže pomoćnog vratila sa nepokretnim zupčanicima i izvedu planirane radnje izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i montažu i pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga izvrše demontažu pomoćnog vratila i ležajeva koriste upustvo proizvođača o redoslijedu odvijanja radnji razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže pravilno odlaže demontirane dijelove</p>

provjeravaju mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti
ocjenjuju mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova
provjeravaju aksijalni zazor vratila nakon montaže
provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak
čuvaju alat i pribor
pravilno odlažu ulje
dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene
primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

rad u grupi
individualan rad
diskusije
projektna vježba prema radnom nalogu / materiju ovog modula proraditi kroz konkretni primjer /

INTEGRACIJA

Modul je povezan sa modulima teorcke nastave motori i motorna vozila

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici
Upustva proizvođača
Tabele i katalozi
Standardi
Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizovana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	ODRŽAVANJE U ISPRAVNOM STANJU SISTEMA ZA PRENOS SNAGE, TRANSMISIJE
MODUL	ODRŽAVANJE I POPRAVKA ZGLOBNIH PRENOSNIKA
REDNI BROJ	5 / PU7- M6 / 7.6.
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 23
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozobljavljanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan demontaže i opravke zglobnih prenosnika, izvedu planirane radnje koristeći važeća upustva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju, dijagnosticiraju i otklanjaju greške
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	Znanje iz motora i motornih vozila
JEDINICE	Održavanje i popravka zglobnih prenosnika
REZULTATI UČENJA	<p>Održavanje i popravka zglobnih prenosnika Učenice i učenici su ospozobljeni da:</p> <p>prime zadatak, analiziraju, izrade plan demontaže zglobnog prenosnika i izvedu planirane radnje izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i montažu i pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga izvrše demontažu dijelova zglobnog vratila, prirubnica, rukavaca za igličaste ležajeve, viljuške zglobo, semeringa, metalne čaure, elastičnih osigurača, igličastih ležajeva, mazalica, zaštitnih mandžetni koriste upustvo proizvođača o redoslijedu odvijanja radnji razvijaju osjećaj redosljeda demontaže i montaže pravilno odlažu demontirane dijelove provjeravaju mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti kontroliše klizne površine vratila vrše istovremenu obradu naležućih površina vrši podmazivanje zglobo ocjenjuju mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak čuvaju alat i pribor dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu</p>
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	<p>rad u grupi individualan rad diskusije projektna vježba prema radnom nalogu / materiju ovog modula proraditi kroz konkretni primjer /</p>
INTEGRACIJA	Modul je povezan sa modulima teorijske nastave motori i motorna vozila
LITERATURA I DRUGI IZVORI	<p>Udjbenici Upustva proizvođača</p>

Tabele i katalozi

Standardi

Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizovana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	ODRŽAVANJE U ISPRAVNOM STANJU SISTEMA ZA PRENOS SNAGE, TRANSMISIJE
MODUL	POPRAVKA GLAVNOG PRENOSNIKA
REDNI BROJ	6 / PU7- M7 / 7.7.
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 24
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	O sposobljavanje učenika i učenicu da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan demontaže i opravke glavnog prenosnika, izvedu planirane radnje koristeći važeća upustva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanjaju greške
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	Znanje iz motora i motornih vozila
JEDINICE	Popravka glavnog prenosnika
REZULTATI UČENJA	<p>Popravka glavnog prenosnika Učenice i učenici su osposobljeni da:</p> <p>prime zadatak, analiziraju, izrade plan demontaže glavnog prenosnika i izvedu planirane radnje izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i montažu i pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga izvrše demontažu konusnog, tanjurastog zupčanika i pripadajućih ležajeva koriste upustvo proizvođača o redoslijedu odvijanja radnji razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže pravilno odlažu demontirane dijelove provjeravaju mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti vrše podešavanje zazora konusnog i tanjurastog zupčanika vrše zatezanje navrtki moment ključem ocjenjuju mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova provjeravaju i kontrolisu izvršeni zadatak čuvaju alat i pribor pravilno odlažu ulje čuvajući okolinu dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu</p>
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	<p>rad u grupi individualan rad diskusije projektna vježba prema radnom nalogu / materiju ovog modula proraditi kroz konkretni primjer /</p>
INTEGRACIJA	Modul je povezan sa modulima teorijske nastave motori i motorna vozila
LITERATURA I DRUGI IZVORI	<p>Udžbenici Upustva proizvođača Tabele i katalozi Standardi Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizovana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP</p>

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	ODRŽAVANJE U ISPRAVNOM STANJU SISTEMA ZA PRENOS SNAGE, TRANSMISIJE
MODUL	POPRAVKA DIFERENCIJALNOG PRENOSNIKA
REDNI BROJ	7 / PU7- M8 / 7.8.
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 25
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	
Ospozobljavljanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan demontaže i opravke diferencijalnog prenosnika, izvedu planirane radnje koristeći važeća upustva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju, dijagnosticiraju i otklanjaju greške	
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	
Znanje iz motora i motornih vozila	
JEDINICE	
Zamjena zupčanika diferencijalnog prenosnika	
REZULTATI UČENJA	
Zamjena zupčanika diferencijalnog prenosnika Učenice i učenici su ospozobljeni da: prime zadatak, analiziraju, izrade plan demontaže diferencijalnog prenosnika i izvedu planirane radnje izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i montažu i pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga izvrše demontažu kućišta diferencijala, satelitnih zupčanika, držača satelita krsta, zatim konusnih zupčanika koriste upustvo proizvođača o redoslijedu odvijanja radnji razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže pravilno odlažu demontirane dijelove provjeravaju mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti vrše podešavanje zazora među spregnutim zupčanicima ocjenjuju mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova vrše montažu odabranih dijelova provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak čuvaju alat i pribor pravilno odlažu ulje čuvajući okolinu dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu	
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	
rad u grupi individualan rad diskusije projektna vježba prema radnom nalogu / materiju ovog modula proraditi kroz konkretan primjer /	
INTEGRACIJA	
Modul je povezan sa modulima teorcke nastave motori i motorna vozila	
LITERATURA I DRUGI IZVORI	
Udžbenici Upustva proizvođača Tabele i katalozi Standardi	

Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizovana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	ODRŽAVANJE U ISPRAVNOM STANJU SISTEMA ZA PRENOS SNAGE
MODUL	POPRAVKA POLUVRATILA
REDNI BROJ	8 / PU7- M9 / 7.9.
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 26
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	
Ospozobljavljanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan demontaže i opravke poluvratila, izvedu planirane radnje koristeći važeća upustva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanjaju greške	
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	
Znanje iz motora i motornih vozila	
JEDINICE	
Zamjena poluvratila	
REZULTATI UČENJA	
Zamjena poluvratila Učenice i učenici su ospozobljeni da: prime zadatak, analiziraju, izrade plan demontaže poluvratila i izvedu planirane radnje izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente za demontažu i montažu ipripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga izvrše demontažu poluvratila i sastavnih dijelova, zaštitnih guma navlaka, homokinetičkog zglobo, kliznog zglobo, osigurača i čivija koriste upustvo proizvođača o redoslijedu odvijanja radnji razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže pravilno odlažu demontirane dijelove provjeravaju mehaničke sklopove i dijelove na oštećenja i odstupanje od položaja i funkcionalnosti ocjenjuju mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak čuvaju alat i pribor dокументuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu	
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	
rad ugrupi individualan rad diskusije projektna vježba prema radnom nalogu / materiju ovog modula proraditi kroz konkretni primjer /	
INTEGRACIJA	
Modul je povezan sa modulima teorcke nastave motori i motorna vozila	
LITERATURA I DRUGI IZVORI	
Udžbenici Upustva proizvođača Tabele i katalozi Standardi Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizovana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP	
OCJENJIVANJE	
Praktičan rad	50%

Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	ODRŽAVANJE I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE VOZNOG SISTEMA I UREĐAJA NA MOTORNOM VOZILU KAO I KAROSERIJE, KONFORT I SIGURNOSNOG SISTEMA
MODUL	ODRŽAVANJE I POPRAVKA SISTEMA ZA OSLANJANJE
REDNI BROJ	9 / PU8- M2 / 8.2.
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 27
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozobljavljanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan održavanja i opravke, uređaja za oslanjanje motornog vozila, izvedu planirane radnje koristeći važeća upustva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanjaju greške
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	Znanje iz motora i motornih vozila
JEDINICE	Zamjena i popravka amortizera Održavanje i zamjena lisnatih opruga (gibnjeva), torzionih poluga i odbojnika
REZULTATI UČENJA	<p>Zamjena i popravka amortizera Učenice i učenici su ospozobljeni da:</p> <ul style="list-style-type: none"> prime zadatak, analiziraju, izrade plan rada izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koriste upustvo proizvođača za zamjenu amortizera razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže dijagnosticiraju kvar amortizera, povećanje amplitude oscilovanja, curenje tečnosti vrše ispitivanje istezanja amortizera pri opterećenju i upoređuju rezultate vrše mjerjenje amplitude oscilovanja vrše zamjenu amortizera, komplet vrše zamjenu čaure amortizera (gumeno-metalnu) vrše zamjenu zaštitnog omotača amortizera izvrše pritezanje navojnih spojeva za pričvršćenje amortizera vrše zamjenu spiralne opruge amortizera ocjenjuju mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak čuvaju alat i pribor dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu <p>Održavanje i zamjena lisnatih opruga (gibnjeva), torzionih poluga i odbojnika Učenice i učenici su ospozobljeni da:</p> <ul style="list-style-type: none"> prime zadatak, analiziraju, izrade plan rada izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koriste upustvo proizvođača za zamjenu gibnjeva i odbojnika

razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže
dijagnosticiraju kvarove gibanja, lom, pucanje lista gibanja, habanje čaure i osovinice, popuštanje vijčanih veza, ištrošenost elastičnih oslonaca
vrše ispitivanje elastičnih karakteristika gibanja
vrše demontažu gibanja i otklanjaju greške
ocjenjuju mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova
vrše zamjenu pojedinih linatih opruga
vrše zamjenu čaura u ušicama gibanja i podmazivanje
vrše demontažu torzoni poluga i stabilizatora
vrše zamjenu gumenih jastuka, odbojnika
provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak
čuvaju alat i pribor
dокументuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene
primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

rad u grupi
individualan rad
diskusije
projektna vježba prema radnom nalogu / materiju ovog modula proraditi kroz konkretni primjer /

INTEGRACIJA

Modul je povezan sa modulima teorcke nastave motori i motorna vozila

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici
Upustva proizvođača
Tabele i katalozi
Standardi
Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizovana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	ODRŽAVANJE I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE VOZNOG SISTEMA I UREĐAJA NA MOTORNOM VOZILU KAO I KAROSERIJE, KONFORT I SIGURNOSNOG SISTEMA
MODUL	ODRŽAVANJE I POPRAVKA UREĐAJA ZA UPRAVLJANJE
REDNI BROJ	10 / PU8- M3 / 8.3.
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 28
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	O sposobljavanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan održavanja i opravke, uređaja za upravljanje motornog vozila, izvedu planirane radnje koristeći važeća upustva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanaju greške
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	
Znanje iz motora i motornih vozila	
JEDINICE	
Popravka elemenata uređaja za upravljanje	
REZULTATI UČENJA	<p>Popravka elemenata uređaja za upravljanje Učenice i učenici su osposobljeni da:</p> <ul style="list-style-type: none"> prime zadatak, analiziraju, izrade plan rada izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koriste upustvo proizvođača za opravku izamjenu dijelova uređaja za upravljanje razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže dijagnosticiraju kvarove upravljačkog mehanizma, zazor u sklopu spone, zazor između zupčanika i zupčaste letve, zazor u spojnim elementima vratila volana i zazor u rukavcu spone vrše kontrolu slobodnog hoda točka upravljača vrše kontrolu sferičnog zgloba spone kontrolišu kretanje točkova iz jednog u drugi krajnji položaj kontrolišu instalaciju servo uređaja vrše demontažu upravljačkog mehanizma i njegovu zamjenu komplet vrše zamjenu sklopa spone vrše zamjenu rukavca spone(krajnice) vrše zamjenu zaštitne gume vrše zamjenu vratila upravljača vrše zamjenu servo uređaja upravljača izvrše pritezanje navojnih spojeva za pričvršćenje dijelova upravljača ocjenjuju mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak čuvaju alat i pribor dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	
rad u grupi	
individualan rad	
diskusije	
projektna vježba prema radnom nalogu / materiju ovog modula proraditi kroz konkretan primjer /	
INTEGRACIJA	

Modul je povezan sa modulima teorcke nastave motori i motorna vozila

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici

Upustva proizvođača

Tabele i katalozi

Standardi

Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizovana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	ODRŽAVANJE I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE VOZNOG SISTEMA I UREĐAJA NA MOTORNOM VOZILU KAO I KAROSERIJE, KONFORT I SIGURNOSNOG SISTEMA
MODUL	PODEŠAVANJE UGLOVA UPRAVLJAČKIH TOČKOVA
REDNI BROJ	11 / PU8- M4 / 8.4.
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 29
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	<p>O sposobljavanje učenika i učenicu da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan rada podešavanja uglova, izvrše pripremu uređaja za mjerjenje uglova i pripremu Motornog vozila , izvedu planirane radnje koristeći važeća upustva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanjaju greške</p>
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	Znanje iz motora i motornih vozila
JEDINICE	Podešavanje uglova upravljačkih točkova
REZULTATI UČENJA	<p>Podešavanje uglova upravljačkih točkova Učenice i učenici su osposobljeni da: prime zadatak, analiziraju, izrade plan rada izaberu potreban alat i pribor pripreme radno mjesto, uređaj za mjerjenje uglova i motorno vozilo koriste važeća upustva i tabele za određivanje uglova u zavisnosti od motornog vozila provjeravaju mehaničke sklopove spona, amortizera, rukavaca vrše podešavanje:- bočnog nagiba točka <ul style="list-style-type: none"> - bočnog nagiba osovinice rukavca točka - uzdužni nagib osovinice rukavca točka, zatur - uzdužni nagib točka (mjerjenje usmjerenoosti) izvrše pritezanje navojnih spojeva za pričvršćenje dijelova upravljačkih točkova provjeravaju i kontrolisu izvršeni zadatak čuvaju alat i pribor i mjerni uređaj dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu </p>
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	rad u grupi individualan rad diskusije projektna vježba prema radnom nalogu / materiju ovog modula proraditi kroz konkretan primjer /
INTEGRACIJA	Modul je povezan sa modulima teorcke nastave motori i motorna vozila
LITERATURA I DRUGI IZVORI	Udjbenici Upustva proizvođača Tabele i katalozi Standardi Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizovana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP
OCJENJIVANJE	

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	ODRŽAVANJE I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE VOZNOG SISTEMA I UREĐAJA NA MOTORNOM VOZILU KAO I KAROSERIJE, KONFORT I SIGURNOSNOG SISTEMA
MODUL	ODRŽAVANJE I POPRAVKA HIDRAULIČNOG KOČIONOG SISTEMA
REDNI BROJ	12 / PU8- M5 / 8.5.
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 30
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozobljavljanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan održavanja i opravke, uređaja za hidraulično kočenje motornog vozila, izvedu planirane radnje koristeći važeća upustva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanjaju greške
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	
Znanje iz motora i motornih vozila	
JEDINICE	
Zamjena kočionih, frikcionih, obloga	
Održavanje i popravka kočione instalacije	
REZULTATI UČENJA	
Zamjena kočionih, frikcionih, obloga Učenice i učenici su ospozobljeni da: prime zadatak, analiziraju, izrade plan rada izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koriste upustvo proizvođača za zamjenu kočionih obloga razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže ustanove potrošenost kočionih obloga ustanove ovalnost kočionog diska provjere ekscentrično obrtanje diska” bacanje diska” upoređuju rezultate sa propisanim izvrše zamjenu kočionih obloga diska i doboš kočnica izvrše podešavanje kočionih obloga izvrše zamjenu metalnih diskova izvrše pritezanje navojnih spojeva ocjenjuju mogućnost ponovne upotrebe demontiranih dijelova provjeravaju i kontrolisu izvršeni zadatak čuvaju alat i pribor pravilno odlažu kočionu tečnost dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu	
Održavanje i popravka kočione instalacije Učenice i učenici su ospozobljeni da: prime zadatak, analiziraju, izrade plan rada izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koriste upustvo proizvođača za rad hidrauličnih kočnica razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže	

dijagnosticiraju kvarove kočione instalacije
vrše ispitivanje kvaliteta hidro ulja
izvrše ispiranje hidrauličnog sistema alkoholom i izvršezamjenu kočione tečnosti
zamjenu oštećene gumene dijelove sistema
odstrane vazduh iz sistema, propumpavanjem
provjere i zamjenu glavni kočioni cilindar
izvrše zamjenu oštećenih crijeva i metalnih cijevi i pritegnu spojeve
provjere servo i ABS uređaj i izvrše zamjenu
izvrše podešavanje položaja papuče
provjeravaju i kontrolisu izvršeni zadatak
čuvaju alat i pribor
pravilno odlažu kočinu tečnost
dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene
primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

rad u grupi
individualan rad
diskusije
projektna vježba prema radnom nalogu / materiju ovog modul proraditi kroz konkretni primjer /

INTEGRACIJA

Modul je povezan sa modulima teorcke nastave motori i motorna vozila

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici
Upustva proizvođača
Tabele i katalozi
Standardi
Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizovana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	ODRŽAVANJE I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE VOZNOG SISTEMA I UREĐAJA NA MOTORNOM VOZILU KAO I KAROSERIJE, KONFORT ISIGURNOSNOG SISTEMA
MODUL	ODRŽAVANJE I POPRAVKA PNEUMATSKOG KOČIONOG SISTEMA
REDNI BROJ	13 / PU8- M6 / 8.6.
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 31
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozobljavljanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan održavanja i opravke, uređaja za pneumatsko kočenje motornog vozila, izvedu planirane radnje koristeći važeća upustva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanjam greške
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	Znanje iz motora i motornih vozila
JEDINICE	Održavanje i popravka kočione instalacije
REZULTATI UČENJA	<p>Održavanje i popravka kočione instalacije Učenice i učenici su ospozobljeni da: prime zadatak, analiziraju, izrade plan rada izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koriste upustvo proizvođača za rad pneumatskih kočnica razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže dijagnosticiraju kvarove kočione instalacije izvrše pregled i opravku kompresor izvrše dolijevanje ulja u kompresor izvrše zamjenu precistača vazduha i pogonskog kaiša izvrša zamjenu regulacionog ventila pritiska, razvodnog ventila otklanjaju nedostatke na spojničkoj glavi mjenjaju dijelove cjevovoda izvrše zaptivanje kočione instalacije pritezanjem spojeva, zamjenom elemenata izvrše regulaciju pritika provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak čuvaju alat i pribor pravilno odlažu ulje za kompresor dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu</p>
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	rad u grupi individualan rad diskusije projektna vježba prema radnom nalogu / materiju ovog modula proraditi kroz konkretni primjer /
INTEGRACIJA	Modul je povezan sa modulima teorcke nastave motori i motorna vozila
LITERATURA I DRUGI IZVORI	

Udžbenici

Upustva proizvođača

Tabele i katalozi

Standardi

Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizovana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	ODRŽAVANJE I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE VOZNOG SISTEMA I UREĐAJA NA MOTORNOM VOZILU KAO I KAROSERIJE, KONFORT I SIGURNOSNOG SISTEMA
MODUL	ODRŽAVANJE TOČKOVA I PNEUMATIKA
REDNI BROJ	14 / PU8- M7 / 8.7.
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 32
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozobljavanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan održavanja i opravke, točkova i pneumatika, izvedu planirane radnje koristeći važeća upustva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju diagnosticiraju i otklanjaju greške
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	Znanje iz motora i motornih vozila
JEDINICE	Održavanje i popravka točkova Održavanje i popraka pneumatika
REZULTATI UČENJA	<p>Održavanje i popravka točkova</p> <p>Učenice i učenici su ospozobljeni da:</p> <p>prime zadatak, analiziraju, izrade plan rada</p> <p>izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente</p> <p>pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga</p> <p>koriste upustvo proizvođača za rukovanje i održavanje</p> <p>razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže</p> <p>pravilno odlažu demontirane dijlove</p> <p>kontrlišu zazor u ležajevima upravljačkih točkova</p> <p>demontiraju i montiraju točak</p> <p>izvrše zamjenu ležaja glavčine točka</p> <p>vrše podmazivanje glavčine točka</p> <p>provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak</p> <p>čuvaju alat i pribor</p> <p>dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene</p> <p>primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu</p> <p>Održavanje i popravka pneumatika</p> <p>Učenice i učenici su ospozobljeni da:</p> <p>prime zadatak, analiziraju, izrade plan rada</p> <p>izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente</p> <p>pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga</p> <p>koriste upustvo proizvođača za rukovanje i održavanje</p> <p>razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže</p> <p>pravilno odlažu demontirane dijlove</p> <p>kontrlišu pritisak u pneumaticima</p> <p>kontrolišu pohabanost gazećeg sloja i predlažu rješenje</p> <p>vrše demontažu i montažu pneumatika</p>

poprave vanjsku gumu i spreče pad pritiska odgovarajućom metodom
izvrše uravnoteženje točka
kontrolišu nalijeganje montiranog pneumatika
izvrše kontrolu hermetizirajućeg sloja / tubeless pneumatika /
montiraju ventile i senzore za pritisak u pneumaticima
provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak
čuvaju alat i pribor
dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene
primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

rad u grupi
individualan rad
diskusije
projektna vježba prema radnom nalogu / materiju ovog modula proraditi kroz konkretni primjer /

INTEGRACIJA

Modul je povezan sa modulima teorcke nastave motori i motorna vozila

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici
Upustva proizvođača
Tabele i katalozi
Standardi
Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizovana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	ODRŽAVANJE I DOVOĐENJE U ISPRAVNO STANJE VOZNOG SISTEMA I UREĐAJA NA MOTORNOM VOZILU KAO I KAROSERIJE, KONFORT I SIGURNOSNOG SISTEMA
MODUL	ODRŽAVANJE SISTEMA KAROSERIJE, KONFORT SISTEMA I SIGURNOSNIH SISTEMA
REDNI BROJ	15 / PU8- M8 / 8.8.
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 33
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CIJLJU	Ospozobljavljanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan održavanja i opravke, karoserije, confort i sigurnosnih sistema, izvedu planirane radnje koristeći važeća upustva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanjaju greške
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	Znanje iz motora i motornih vozila
JEDINICE	Održavanje i popravka sistema karoserije Održavanje i popravka confort sistema Održavanje sigurnosnih sistema
REZULTATI UČENJA	<p>Održavanje i popravka sistema karoserije Učenice i učenici su ospozobljeni da:</p> <ul style="list-style-type: none"> prime zadatak, analiziraju, izrade plan rada izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koriste upustvo proizvođača za rukovanje i održavanje razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže pravilno odlažu demontirane dijlove zamjenu branike vozila zamjenu i podeševanje vrata zamjenu okvir, oslonce motora, mjenjača i drugih uređaja izvrše zamjenu poprečnih nosača za ukrućenje karoserije provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak čuvaju alat i pribor dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu <p>Održavanje i popravka kofort sistema Učenice i učenici su ospozobljeni da:</p> <ul style="list-style-type: none"> prime zadatak, analiziraju, izrade plan rada izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente ipripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koriste upustvo proizvođača za rukovanje i održavanje razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže pravilno odlažu demontirane dijlove izvrše popravku podizača stakla zamjenu oštećena stakla izvrše zamjenu retrovizora

održavaju i vrše popravku brisača prednjeg i zadnjeg vjetrobrana
 izvrše popravku uređaja za prane vjetrobranskog stakla
 izvrše popravku uređaja za ventilaciju i grijanje
 zamjenu sjedala
 provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak
 čuvaju alat i pribor
 dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene
 primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu
Održavanje sigurnosnih sistema
 Učenice i učenici su osposobljeni da:
 prime zadatak, analiziraju, izrade plan rada
 izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente i pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga
 koriste upustvo proizvođača za rukovanje i održavanje
 razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže
 pravilno odlazu demontirane dijlove
 izvrše zamjenu sigurnosnih vazdušnih jastuka
 zamjenu sigurnosne pojaseve
 izvrše zaštitu od opasnih materija, goriva, kiselina
 provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak
 čuvaju alat i pribor
 dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene
 primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu

DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE

rad u grupi
 individualan rad
 diskusije
 projektna vježba prema radnom nalogu / materiju ovog modula proraditi kroz konkretni primjer /

INTEGRACIJA

Modul je povezan sa modulima teorcke nastave motori i motorna vozila

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici
 Upustva proizvođača
 Tabele i katalozi
 Standardi
 Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizovana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	IZVOĐENJE REDOVNOG SERVISA I RADOVA NA DOVOĐENJU U ISPRAVNO STANJE PROPISANIM TEHNIČKIM PREGLEDOM
MODUL	TEHNIČKO ODRŽAVANJE VOZILA
REDNI BROJ	16 / PU9- M3 / 9.3.
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 34
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	O sposobljavanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan izvođenja tehničkog održavanja po važećim propisima, izvedu planirane radnje koristeći pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanjaju greške
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	Znanje iz motora i motornih vozila
JEDINICE	Izvođenje redovnog tehničkog opsluživanja
REZULTATI UČENJA	<p>Izvođenje redovnog tehničkog opsluživanja</p> <p>Učenice i učenici su sposobljeni da:</p> <p>prime zadatak, analiziraju, izrade plan rada izaberu potreban alat i pribor i mjerne uređaje pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koriste upustvo proizvođača i važeće propise razvijaju osjećaj redoslijeda odvijanja radnji izvedu nulti servis tehničkog opsluživanja izvrše svakodnevno opsluživanj izvrše prvi servisni pregled izvrše drugi servisni pregled obave redovno tehničko opsluživanje obave redovno tehničko opsluživanje nakon pređenih 10, 20, 50 hiljada km provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak čuvaju alat i pribor i uređaje dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu</p>
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	<p>rad u grupi</p> <p>individualan rad</p> <p>diskusije</p> <p>projektna vježba prema radnom nalogu / materiju ovog modula proraditi kroz konkretan primjer /</p>
INTEGRACIJA	Modul je povezan sa modulima teorcke nastave motori i motorna vozila

LITERATURA I DRUGI IZVORI

Udžbenici

Upustva proizvođača

Tabele i katalozi

Standardi

Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizovana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA
POLJE UČENJA	IZVOĐENJE REDOVNOG SERVISA I RADOVA NA DOVOĐENJU U ISPRAVNO STANJE PROPISANIM TEHNIČKIM PREGLEDOM
MODUL	TEHNIČKI PREGLED VOZILA
REDNI BROJ	17 / PU9- M4 / 9.4.
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 35
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozobljavljanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan izvođenja tehničkog pregleda po važećim propisima, izvedu planirane radnje koristeći pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanjaju greške
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	Znanje iz motora i motornih vozila
JEDINICE	Izvođenje tehničkog pregleda
REZULTATI UČENJA	<p>Izvođenje tehničkog pregleda Učenice i učenici su ospozobljeni da: prime zadatak, analiziraju, izrade plan rada izaberu potreban alat i pribor i mjerne uređaje pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koriste upustvo proizvođača i važeće propise razvijaju osjećaj redoslijeda odvijanja radnji izvrše kontrolu motora i pogonskih uređaja izvrše kontrolu karoserije i voznog postroja kontrolišu sistem za upravljanje kontrolišu sistem za kočenje (efikasnost) kontrolišu svjetlosno signalni uređaj izvrše kontrolu uređaja za davanje zvučnih signala pregledaju uređaj za odvođenje i ispuštanje izduvnih gasova pregledaju vučni uređaj izvrše kontrolu pneumatika kontrolišu uređaj za brisanje i pranje vjetrobrana pregledaju obaveznu opremu prema propisima provjeravaju i kontrolišu izvršeni zadatak čuvaju alat i pribor i uređaje dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu </p>
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	rad u grupi individualan rad diskusije projektna vježba prema radnom nalogu / materiju ovog modula proraditi kroz konkretni primjer /
INTEGRACIJA	Modul je povezan sa modulima teorcke nastave motori i motorna vozila
LITERATURA I DRUGI IZVORI	Udžbenici Upustva proizvođača

Tabele i katalozi

Standardi

Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizovana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP

OCJENJIVANJE

Praktičan rad	50%
Intervju, usmena provjera	20%
Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

FAMILIJA	MAŠINSTVO I OBRADA METALA				
ZANIMANJE	AUTOMEHANIČAR				
PREDMET	PRAKTIČNA NASTAVA				
POLJE UČENJA	NADOGRADNJA I STAVLJANJE U RAD DODATNIH SISTEMA				
MODUL	UGRADNJA DODATNIH SISTEMA NA MOTORNO VOZILO				
REDNI BROJ	18 / PU10- M1 / 10.1.				
ŠIFRA MODULA	III - 43- SP 08 36				
TEŽIŠTE	PRAKTIČNA NASTAVA				
SVRHA MODULA I CILJ	Ospozivljavanje učenika i učenica da izvrše analizu zadatka, prikupe informacije, izrade plan nadogradnje i opravke dodatnih sistema, izvedu planirane radnje koristeći važeća upustva i pripadajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju dijagnosticiraju i otklanjaju greške				
SPECIJALNI ZAHTJEVI /PREDUSLOVI /	Znanje iz motora i motornih vozila				
JEDINICE	Ugradnja dodatnih sistema na motorno vozilo				
REZULTATI UČENJA	<p>Ugradnja dodatnih uređaja na motornom vozilu</p> <p>Učenice i učenici su ospozobljeni da:</p> <p>prime zadatak, analiziraju, izrade plan rada izaberu potreban alat i pribor i mjerne instrumente pripreme radno mjesto u zavisnosti od radnog naloga koriste upustvo proizvođača razvijaju osjećaj redoslijeda demontaže i montaže montiraju prtljažnik na krovu motornog vozila montiraju spojlera izvrše montažu vučne kuke i vučnog vitla montiraju alarmni uređaj i izvrše blokadu motora montiraju navigacioni uređaj izvrše montažu uređaja za pomoć pri parkiranju montiraju sistem za osvjetljenje u krivini montiraju sistem za osvjetljenje puta sa regulacijom daljine osvjetljenja provjeravaju i kontrolisu izvršeni zadatak čuvaju alat i pribor dokumentuju i prezentiraju radni zadatak i nastale promjene primjenjuju osnovne mjere zaštite na radu</p>				
DIDAKTIČKI UKAZI I SMJERNICE	<p>rad u grupi individualan rad diskusije projektna vježba prema radnom nalogu / materiju ovog modula proraditi kroz konkretni primjer /</p>				
INTEGRACIJA	Modul je povezan sa modulima teorike nastave motori i motorna vozila				
LITERATURA I DRUGI IZVORI	<p>Udžbenici Upustva proizvođača Tabele i katalozi Standardi Za izvođenje nastave ovog modula potrebna je specijalizovana automehaničarska radionica opremljena odgovarajućom opremom prema NPP</p>				
OCJENJIVANJE	<table> <tr> <td>Praktičan rad</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Intervju, usmena provjera</td> <td>20%</td> </tr> </table>	Praktičan rad	50%	Intervju, usmena provjera	20%
Praktičan rad	50%				
Intervju, usmena provjera	20%				

Portfolio, pregled učeničkih radova	20%
Aktivnost na času	10%

MATURSKI ISPIT

Ove smjernice su nadopuna postojećim opštim pravilnicima o polaganju završnog i maturskog ispita u srednjim stručnim školama.

1. KO IMA PRAVO PRISTUPA

Pravo pristupa završnom ispitu imaju svi učenici zanimanja Automehaničar koji su uspješno završili modularni NPP ovog **trogodišnjeg zanimanja**.

2. SVRHA MATURSKOG ISPITA

Provjeravanje i verifikacija stečenog teorijskog znanja i praktičnih vještina za uspješno samostalno obavljanje poslova **Automehaničara**.

- provjera usvojenog teorijskog znanja
- provjera stečenih praktičnih vještina
- provjera dostignutog nivoa koji je određen kao krajnji cilj obrazovanja u stručnoj školi

3. STRUKTURA MATURSKOG ISPITA

- 1. Bosanski, srpski, hrvatski jezik i književnost (pisani esej)**
- 2. Praktični rad (pismeno i usmeno)**

3 – 1. Pisani esej iz Bosanskog/srpskog/hrvatskog jezika

- Bira se i formuliše tako da je omogućeno učeniku da pokaže pismenost, kulturu izražavanja, opštu kulturu i obrazovanje, rasuđivanje, kao i ostale vidove osposobljenosti predviđene ciljem i zadatkom strukovnih škola.
- Ocjenjivanjem pismenog rada neophodno je ocjeniti pismenost i homogenost rada, postupnost, konkretnost i metodičnost u pismenom izlaganju i dokumentovanost stavova, te pogodnost jezičkog izraza.

3 – 2. Praktični rad (pismeno i usmeno obrazloženje)

Radi se na temu iz predmeta praktične nastave odnosno iz grupe srodnih predmeta značajnih za struku, a učenik ih je izučavao u toku školovanja.

Tema rada definiše se u obliku:

Praktičan rad se može se realizovati kao:

- a) simulirani zadatak iz prakse koji se izvodi u školi ili kod poslovnog subjekta ili
- b) projekat kod poslovnog subjekta.

Učenik se opredjeljuje za jedan od oblika praktičnog rada na osnovu konsultacija sa poslovnim subjektima i nastavnikom mentorom.

Najkasnije 15 dana prije polaganja završnog ispita, nastavničko vijeće utvrđuje mjesto izvođenja praktičnog rada i, a učenika o tome obavještava nastavnik mentor.

1. VRIJEDNOST DIJELOVA MATURSKOG ISPITA

Ocjena opšteg uspjeha iz završnog ispita izvodi se na temelju:

- a) ocjene iz praktičnog rada (uz pisani opis) – procentualno učešće u ocjeni opšteg uspjeha 50%,
- b) ocjene iz usmene odbrane praktičnog rada – procentualno učešće u ocjeni opšteg uspjeha 25%,
- c) ocjene iz pisanog rada iz bosanskog/hrvatskog/srpskog jezika i književnosti – procentualno učešće u ocjeni opšteg uspjeha 25%.

Ukoliko se praktičan rad radi izvodi u formi projekta kod poslovnog subjekta ocjena opšteg uspjeha iz završnog ispita se sastoji od:

- a) ocjene iz praktičnog rada (uz pisani opis) – procentualno učešće u ocjeni opšteg uspjeha 35%
- b) ocjene iz usmene odbrane praktičnog rada – procentualno učešće u ocjeni opšteg uspjeha 35%
- c) ocjene iz pisanog rada iz bosanskog/hrvatskog/srpskog jezika i književnosti – procentualno učešće u ocjeni opšteg uspjeha 30%.

Da bi učenik mogao dobiti pozitivnu ocjenu opšteg uspjeha iz završnog ispita, svi dijelovi završnog ispita moraju biti pozitivno ocijenjeni, bez obzira na procentualno učešće tih dijelova u ocjeni opšteg uspjeha.

6. STRUKTURA KOMISIJE:

1. Predsjednik komisije (ista ili srodnna struka)
2. Ispitivač(predmetni nastavnik),
3. Stalni član (nastavnik praktične nastave).

Napomena:

Završnom ispitu mogu da prisustvuju i eksterni članovi (zainteresovani privredni subjekti, roditelji učenika, članovi stručnih aktivnih organizacija, nastavnici iz drugih škola...).

Ispit iz Maternjeg jezika nosi jednu ocjenu, druga ocjena je iz pismenog dijela završnog rada i treća iz usmenog dijela praktičnog rada. Ocjena kojom učenik polaže završni ispit predstavlja aritmetičku sredinu ove tri ocjene.

PROFILI I STRUČNA SPREMA NASTAVNIKA

U skladu sa Zakonom o srednjem obrazovanju i odgoju („Službene novine Bosansko-podrinjskog kantona Goražde”, broj: 10/11, 5/16, 9/20), Član 110. (Profil i stručna spremna nastavnika), Stav 3. zakona stoji:

- a) sa završenim najmanje VII stepenom stručne spreme, sa zvanjem profesora, ili završenim drugim fakultetom i položenom pedagoško-psihološkom i metodičko-didaktičkom grupom predmeta i
- b) sa završenim odgovarajućim ciklusom bolonjskog visokoobrazovnog procesa na nastavničkom fakultetu ili drugom fakultetu i položenom pedagoško-psihološkom i metodičko-didaktičkom grupom predmeta.

Stav (4) Praktičnu i nastavu u okviru laboratorijskog rada u srednjim školama izvode i nastavnici sa završenim VII, odnosno VI stepenom stručne spreme, u skladu sa nastavnim planom i programom, majstori, poslovođe, specijalisti instruktori sa završenim najmanje V stepenom stručne spreme i sa pet godina radnog iskustva u struci i položenom pedagoško-psihološkom i metodičko-didaktičkom grupom predmeta.

STRUČNI PREDMETI:

R.br.	NASTAVNI PREDMET	PROFIL I STRUČNA SPREMA NASTAVNIKA
1.	KONSTRUISANJE	<ul style="list-style-type: none">1. Diplomirani mašinski inžinjer (svi smjerovi), sa položenom pedagoškom – psihološko – metodičkom grupom predmeta1. Diploma visokog obrazovanja - VII stepen ili diploma visokog obrazovanja prvog (240 ECTS), drugog ili trećeg ciklusa Bolonjskog sistema studiranja – mašinski fakultet(svi smjerovi); sa položenom pedagoškom – psihološko – metodičkom grupom predmeta
2.	MEHANIKA	<ul style="list-style-type: none">1. Diplomirani mašinski inžinjer (smjer: proizvodni, organizaciono-proizvodni, energetsko-procesni-energetika), sa položenom pedagoškom – psihološko – metodičkom grupom predmeta2. Diploma visokog obrazovanja - VII stepen ili diploma visokog obrazovanja prvog (240 ECTS), drugog ili trećeg ciklusa Bolonjskog sistema studiranja – mašinski fakultet

		(smjer proizvodni, organizaciono-proizvodni, energetsko-procesni-energetika); sa položenom pedagoškom – psihološko – metodičkom grupom predmeta
3.	TEHNOLOGIJA MATERIJALA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diplomirani mašinski inžinjer (svi smijerovi), sa položenom pedagoškom – psihološko – metodičkom grupom predmeta 2. Diploma visokog obrazovanja - VII stepen ili diploma visokog obrazovanja prvog (240 ECTS), drugog ili trećeg ciklusa Bolonjskog sistema studiranja – mašinski fakultet(svi smijerovi); sa položenom pedagoškom – psihološko – metodičkom grupom predmeta
4.	MOTORI I MOTORNA VOZILA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diplomirani mašinski inžinjer (svi smijerovi), sa položenom pedagoškom – psihološko – metodičkom grupom predmeta 2. Diploma visokog obrazovanja - VII stepen ili diploma visokog obrazovanja prvog (240 ECTS), drugog ili trećeg ciklusa Bolonjskog sistema studiranja – mašinski fakultet(svi smijerovi); sa položenom pedagoškom – psihološko – metodičkom grupom predmeta
5.	OSNOVI ELEKTROTEHNIKE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diplomirani inžinjer elektrotehnike svih usmjerenja; ili visoko obrazovanje prvog ciklusa (koje se vreduje sa 240 ECTS bodova), drugog ili trećeg ciklusa Bolonjskog sistema studiranja sa položenom pedagoškom-psihološkom-metodičkom grupom predmeta.
6.	TEHNOLOGIJA OBRADE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diplomirani mašinski inžinjer (svi smijerovi), sa položenom pedagoškom – psihološko – metodičkom grupom predmeta 2. Diploma visokog obrazovanja - VII stepen ili diploma visokog obrazovanja prvog (240 ECTS),

		drugog ili trećeg ciklusa Bolonjskog sistema studiranja – mašinski fakultet(svi smjerovi); sa položenom pedagoškom – psihološko – metodičkom grupom predmeta
7.	PRAKTIČNA NASTAVA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mašinski fakultet drugi i prvi stepen sa prethodno završenom školom za kvalifikovane radnike mašinske struke, odnosno sa završenim stepenom stručne spreme za srednje složena ili složena zanimanja 2. Diplomirani mašinski inžinjer (smijer: proizvodni, organizaciono-proizvodni, energetsko-procesni-energetika), sa položenom pedagoškom – psihološko – metodičkom grupom predmeta 3. Diplomirani inžinjer saobraćaja (smijer drumski saobraćaj), sa položenom pedagoško – psihološko – metodičkom grupom predmeta 4. Visokokvalifikovani radnici mašinske struke (VKR V stepen), odnosno radnici sa završenim stepenom stručne spreme za složenija zanimanja (specijalisti) sa najmanje pet godina praktičnog rada u zanimanju