SREDNJA ŠKOLA ISIDORA KRŠNJAVOGA

 N A Š I C E

 ***OPERATIVNI PLAN I PROGRAM NASTAVNOG PREDMETA*** \_\_***TEHNOLOGIJA AUTOMEHATRONIKE\_\_***

 za školsku godinu **2016./2017**., izrađen \_\_\_\_\_***2014.***\_\_\_\_\_\_\_\_\_ godine,

 na temelju OKVIRNOG programa iz \_\_***2008.***\_\_\_\_\_\_\_\_ godine

Sati godišnje: ***288***

 **NASTAVNIK: *JOSIP KRŠAN, prof.***

 ***Razred: 3. Struka – zanimanje: strojarska - automehatroničar***

 **CILJ** (svrha) **učenja predmeta** - ZAŠTO SE RADI, **čemu služi u životu**: sažeto izreći KOJA se postignuća - **KOMPETENCIJE** (vještine i osobine ličnosti bitne

 za sigurno i kvalitetno obavljanje poslova u zanimanju, za opću kulturu i civilizirano življenje te za nastavak školovanja) želi

 postići realizacijom UPRAVO OVOG GODIŠTA PROGRAMA, u obrazovnom i odgojnom području:

***Cilj obrazovanja za zanimanje automehatroničar je stjecanje stručnih kompetencija iz područja prijenosa snage, sustava za kočenje, sigurnosnih sustava i sustava karoserije, umreženih sustava, dodatnih sustava te obavljanje servisiranja i popravak u svrhu zakonom propisanog kontrolnog pregleda vozila, kao i ostalih kompetencija potrebnih za život u građanskom društvu. Potrebno je naučiti učenike prikupljati informacije, osposobiti ga ta samostalno i odgovorno djelovanje u radnom procesu kao i pripremiti ga za komunikaciju s kupcima. Moći će prepoznati i otkloniti kvarove na automobilu.***

**NAZIV NASTAVNE CJELINE broj 1** : ***KONTROLA I POPRAVAK SUSTAVA ZA PRIJENOS SNAGE***

***Cilj cjeline*** - svrha rada, ono što želimo postići, zamišljeno buduće stanje, općenita težnja, konstatacija, željeni rezultat, sažetije izražena namjera učenja:

***Održavati, dijagnosticirati i popravljati sustave za prijenos snage. Identificirati sustave za prijenos snage koji se nalaze u vozilu i na temelju klijentovih podataka i simptoma kvara planirati dijagnozu i popravak. Analizirati funkcije i zajedničko djelovanje sklopova motornih vozila. Ispitati mehaničke i hidrauličke dijelove sustava. Utvrditi i mjeriti mehaničke veličine. Savjetovati klijente o potrebnim mjerama za održavanje.***

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Redni** **broj sata** |  **NASTAVNA JEDINICA - VJEŽBA**.  | **Tip sata obrada, vj, pon,****provjera** | **Nastavne metode i metodički oblici** | Korelacija - veza s predmetima temeljitijeg učenja – KONKRETNO | **Nastavna sredstva i pomagala, prostor** | Napomena (o promjenama; netipičnosti, posjete, gost..) |
|  1. | Upoznavanje s nastavnim planom i programom i pravilnikom o ocjenjivanju |  |  |  |  |  |
|  2. – 3. | **SUSTAVI ZA PRIJENOS SNAGE - SPOJKE*** vrste pogona
 | Obrada | Verbalna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
|  4. – 5. | Zadaci spojke, dijelovi tarne spojke, princip rada | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor, model tarne spojke |  |
| 6. – 7. | Materijali tarnih obloga, hidrauličko uključivanje | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 8. – 9. | Zamjena spojke, podešavanje spojke, hidrodinamičke spojke | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 10. – 11. | Elektromagnetske i automatske spojke | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 12. – 13. | Dijagnostika kvarova i popravak, provjera ispravnosti spojki | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 14. – 15. | Ponavljanje gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 16. | Ponavljanje gradiva | Ponavljanje |  |  | Model spojke |  |
| 17. | **Provjera znanja** |  |  |  |  |  |
| 18. | **MJENJAČI** | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor, model mjenjača |  |
| 19. – 20. | Zadaci mjenjača i prijenosni omjeri ( proračun ) | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 21. – 22. | Konstrukcija ručnih mjenjača | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor, model mjenjača |  |
| 23. – 24. | Sinkronizacija ( dijelovi sinkrona ) | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor, model mjenjača |  |
| 25. – 26. | Radovi održavanja i dijagnostika kvarova mjenjača | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 27. – 28. | Planetarni mjenjač | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 29. – 30.  | Ponavljanje gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 31. | Ponavljanje gradiva | Ponavljanje |  |  | Model mjenjača |  |
| 32. | Hidraulički pretvarač okretnog momenta | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 33. – 34. | Automatski mjenjač | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 35. | Elektroničko upravljanje automatskim mjenjačem | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 36. | Kontinuirani automatski mjenjač | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 37. – 38. | Ponavljanje gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
|  39. | **Provjera znanja** |  |  |  |  |  |
| 40. – 41. | **DIFERENCIJALI**  zadaci i princip rada | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor, model diferencijala |  |
| 42. | Diferencijal sa stožnicima, dijelovi | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor, model diferencijala |  |
| 43. – 44. | Ispitivanje zagonskih prijenosnika (kontrola i podešavanje )  | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 45.  | Diferencijal s blokadom ( uključni i samokočni ) | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 46. – 47. | Samokočni diferencijali ( s lamelastim spojkama, Torsen, Visko spojke, automatski ASD, elektronički ESD, Haldeks spojke | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 48. – 49. | Pogon na sve kotače | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 50. – 51. | **ZGLOBNI PRIJENOSNICI**  kardan, poluosovine, zglobovi | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor, modeli zglobnih prijenosnika |  |
| 52. – 53. | Zglobovi ( asinkroni i sinkroni ) | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor, modeli zglobnih prijenosnika |  |
| 54. – 55. | Ponavljanje gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 56. – 62. | Vježbanje u praktikumu u srednjoj školi u Osijeku | Vježbanje | Vježbanje | Praktična nastava | Praktikum u Osijeku | Organiziranje vježbi u Srednjoj školi u Osijeku |
| 63. | Ponavljanje gradiva | Ponavljanje | Ponavljanje | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor i razni modeli |  |
| 64. | **Provjera znanja** |  |  |  |  |  |

***Provjera postignuća i ocjenjivanje učenika – ISHODI UČENJA ZA CJELINU s KRITERIJIMA OCJENJIVANJA***

* prema Bloomovoj taksonomiji - precizni glagoli = operativni opis elemenata i mjerila za prosudbu učeničkih postignuća (znanje, vještine, navike),

Što će učenik moći u kognitivnom, psihomotoričkom i afektivnom području, ono **do čega želimo stići**, aktivnost koju će se vježbati i mjeriti

***Kriteriji*** ocjene - ŠTO UČENIK TREBA MOĆI ZA NAVEDENU OCJENU: **dovoljan, 2 -** ako je učenik postigao zadani cilj - očekivana postignuća, većinu jednostavnih aktivnosti 1. i/ili 2.razine), **dobar, 3** - ako je učenik postigao zadani cilj - očekivana postignuća, većinu složenijih aktivnosti 1. i/ili 2.razine)

**vrlo dobar, 4** - učenik postiže složenije aktivnosti 3. i jednostavnije aktivnosti 4. razine, **odličan, 5** - složene aktivnosti 4. razine (i viših razina)

|  |  |
| --- | --- |
|  **Ocjena** |  **Mjerila za prosudbu ISHODA - učeničkih postignuća po zadanim Elementima ocjenjivanja: učenik treba** |
| 1. ELEMENT OCJENJIVANJA **ZNANJE –** poznavanje i razumijevanje nastavnih sadržaja | 2. ELEMENT OCJENJIVANJA:**VJEŠTINE –** primjena znanja korištenjem literature  |  |
| ODLIČAN(znanje na razini analize, i evaluacije) | **rješava** problema iz prakse, **analizira**  rad spojke, mjenjača, diferencijala i zglobova, **opravdava**  točnost postupka | Iz zadane situacije **izdvaja** parametre, **uočava** razlog i uzrok kvara, **određuje** potreban alat za popravak, **izvodi** popravak, **testira** rad nakon popravka |  |
| VRLO DOBAR(znanja na razini primjene) | **prepoznaje** sve sustave za prijenos snage i sigurnosti, povezuje ovisnost pojedinih dijelova, **uspoređuje**  dijelove različitih izvedbi prijenosa snage, **protumačuje**  značaj dijelova u sklopu prijenosa snage, **predviđa** moguće kvarove od oštećenja dijelova prijenosa snage | **Označiti** redoslijed demontaže i montaže, **izvoditi** popravak, **locirati** kvarove, precizno **mjeriti**,  |  |
| DOBAR(znanje na razini razumijevanja) | **objašnjava** razlike između određenih dijelova prijenosa snage, **navodi obilježja** pojedinih vrsta prijenosa snage, **opisuje** postupke montaže i demontaže pojedinih sklopova prijenosa snage,  | **Grupirati** određene dijelove prema namjeni, **izvođenje** operacija uz instrukcije, **odvojiti** dijelove od cjeline |  |
| DOVOLJAN(znanje na razini reprodukcije) | Učenik iznosi glavne pojmove i dijelove sustava za prijenos snage, **definira**  vrste prijenosa snage, **nabraja**  sastavne dijelove spojke, mjenjača, diferencijala, **opisuje** sastavne dijelove spojke, mjenjača, diferencijala  | **Promatranje** i ponavljanje operacije koju netko pokazuje, **prilagoditi** alat za određene operacije |  |

**NAZIV NASTAVNE CJELINE broj 2** : **KONTROLA I POPRAVAK SUSTAVA VOZNE NAPRAVE I KOČENJA**

***Cilj cjeline*** - svrha rada, ono što želimo postići, zamišljeno buduće stanje, općenita težnja, konstatacija, željeni rezultat, sažetije izražena namjera učenja:

\_***Dijagnosticirati, popravljati i održavati sustave za kočenje. Identificirati sustave vozne naprave i kočenja koji su ugrađeni u vozilo, te analizirati njihovo funkcioniranje kao i zajedničko djelovanje s drugim sustavima. Primijeniti dijagnostičke postupke pri utvrđivanju pogrešaka na sustavima vozne naprave i kočenja, istražiti utjecaj pogrešaka na rad vozila i istrošenost sustava kočenja. Utvrditi što je potrebno popraviti i to dokumentirati .Na osnovi simptoma kvara klijentovih podataka rezultata dijagnoze koja je postavljena planirati popravak, te nakon toga kontrolirati izvršeno. Dokumentirati rezultate rada. Savjetovati klijente o mogućnostima promjene sustava za kočenje. \_***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Redni** **broj sata** |  **NASTAVNA JEDINICA - VJEŽBA**.  | **Tip sata obrada, vj, pon,****provjera** | **Nastavne metode i metodički oblici** | Korelacija - veza s predmetima temeljitijeg učenja – KONKRETNO | **Nastavna sredstva i pomagala, prostor** | Napomena (o promjenama; netipičnosti, posjete, gost..) |
|  65. | Upoznavanje učenika sa nastavnom cjelinom ili poljem učenja |  |  |  |  |  |
|  66. | Planovi održavanja, kontrole i montaže | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
|  67. – 68. | Upoznavanje učenika sa člankom 242 zakona i člankom 20 pravilnika | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 69.  | **SUSTAVI VOZNE NAPRAVE** | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 70. | Ovjesi kotača - kruti | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 71. | Ovjesi kotača - njihajući | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 72. | Ponavljanje gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 73. – 74. | Opruge | Obrada i ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 75. – 76. | Amortizeri | Obrada i ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 77. – 78. | Tuning voznog sklopa | Obrada i ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 79. | **Provjera znanja** |  |  |  |  |  |
| 80. – 82. | Vozna dinamika | Obrada i ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 83. – 84. | Regulacija vozne dinamike | Obrada i ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 85. – 86. | Mehanički upravljački sustav | Obrada i ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 87. – 88. | Elektronički upravljački sustav | Obrada i ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 89. | Sustavi servoupravljanja | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 90. | Servotronic | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 91. – 92. | Ponavljanje gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 93. | **Provjera znanja** |  |  |  |  |  |
| 94. | Acermanov kut | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 95. – 96. | Trag kotača | Obrada i ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 97. – 98. | Nagib kotača | Obrada i ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 99. – 100. | Zatur kotača | Obrada i ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 101. – 102. | Mjerenje voznog sklopa vozila | Obrada i ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 103. – 104. | Mjerenje voznog sklopa vozila | Ponavljanje | Vizualna | Praktična nastava | Stanica za tehnički pregled | Organiziran posjet stanici za tehnički pregled |
| 105. | **Provjera znanja** |  |  |  |  |  |
| 106. | **SUSTAVI KOČENJA –** Vrste kočnica | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 107. – 108. | Test kočnica | Obrada i ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 109. – 110. | Bubanj kočnice | Obrada i ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor, model bubanj kočnice |  |
| 111. – 112. | Disk kočnice | Obrada i ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor, model disk kočnice |  |
| 113. –114. | Parkirna kočnica | Obrada i ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 115. -116. | Glavni kočioni cilindar | Obrada i ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 117. – 118. | Ponavljanje gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 119. | Pojačalo sile kočenja | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 120. | Nadzorni sustav kočenja BAS | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 121. | Sustav protiv blokiranja kotača ABS | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 122. | Aktivni senzori brzine vrtnje | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 124. | Elektronički i regulacijski sustavi | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 125. – 127. | Ponavljanje gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 128. | **Provjera znanja** |  |  |  |  |  |

***Provjera postignuća i ocjenjivanje učenika – ISHODI UČENJA ZA CJELINU s KRITERIJIMA OCJENJIVANJA***

* prema Bloomovoj taksonomiji - precizni glagoli = operativni opis elemenata i mjerila za prosudbu učeničkih postignuća (znanje, vještine, navike),

Što će učenik moći u kognitivnom, psihomotoričkom i afektivnom području, ono **do čega želimo stići**, aktivnost koju će se vježbati i mjeriti

***Kriteriji*** ocjene - ŠTO UČENIK TREBA MOĆI ZA NAVEDENU OCJENU: **dovoljan, 2 -** ako je učenik postigao zadani cilj - očekivana postignuća, većinu jednostavnih aktivnosti 1. i/ili 2.razine), **dobar, 3** - ako je učenik postigao zadani cilj - očekivana postignuća, većinu složenijih aktivnosti 1. i/ili 2.razine)

**vrlo dobar, 4** - učenik postiže složenije aktivnosti 3. i jednostavnije aktivnosti 4. razine, **odličan, 5** - složene aktivnosti 4. razine (i viših razina)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocjena** |  **Mjerila za prosudbu ISHODA - učeničkih postignuća po zadanim Elementima ocjenjivanja: učenik treba** |
| 1. ELEMENT OCJENJIVANJA :**ZNANJE –** poznavanje i razumijevanje nastavnih sadržaja  | 2. ELEMENT OCJENJIVANJA:**VJEŠTINE –** primjena znanja korištenjem literature |   |
| ODLIČAN | **rješava** problema iz prakse, **analizira**  rad vozne naprave i kočnica, **opravdava**  točnost postupka | Iz zadane situacije **izdvaja** parametre, **uočava** razlog i uzrok kvara, **određuje** potreban alat za popravak, **izvodi** popravak, **testira** rad nakon popravka |  |
| VRLO DOBAR | **prepoznaje** sve sustave za kočenje i sigurnosti, povezuje ovisnost pojedinih dijelova, **uspoređuje**  dijelove različitih izvedbi kočnica, **protumačuje**  značaj dijelova u sklopu kočnica, **predviđa** moguće kvarove od oštećenja dijelova kočnog sustava | **Označiti** redoslijed demontaže i montaže, **izvoditi** popravak, **locirati** kvarove, precizno **mjeriti**,  |  |
| DOBAR | **objašnjava** razlike između određenih dijelova kočnog sustava, **navodi obilježja** pojedinih vrsta kočnog sustava, **opisuje** postupke montaže i demontaže pojedinih sklopova kočnog sustava,  | **Grupirati** određene dijelove prema namjeni, **izvođenje** operacija uz instrukcije, **odvojiti** dijelove od cjeline |  |
| DOVOLJAN | Učenik iznosi glavne pojmove i dijelove sustava za kočenje, **definira**  vrste kočionih sustava, **nabraja**  sastavne dijelove kočionih sustava, **opisuje** sastavne dijelove kočionih sustava | **Promatranje** i ponavljanje operacije koju netko pokazuje, **prilagoditi** alat za određene operacije |  |

**NAZIV NASTAVNE CJELINE broj 3** :**KONTROLA I POPRAVAK SIGURNOSNIH SUSTAVA, SUSTAVA KAROSERIJE I UDOBNOSTI**

***Cilj cjeline*** - svrha rada, ono što želimo postići, zamišljeno buduće stanje, općenita težnja, konstatacija, željeni rezultat, sažetije izražena namjera učenja:

***Održavati, dijagnosticirati i popravljati sigurnosne sustave i sustav karoserije i udobnosti. Dijagnosticirati i popravljati sustave karoserije, udobnosti i sigurnosti, imajući u vidu nalog i informacije koje je klijent dao. Analizirati odgovarajuće sustave, utvrditi stanje opreme i sustava i provjeriti njihovo funkcioniranje. Odgovarajuće sustave podešavati prema propisima proizvođača. Diskutirati s klijentom upute za korištenje.****\_*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Redni** **broj sata** |  **NASTAVNA JEDINICA - VJEŽBA**.  | **Tip sata obrada, vj, pon,****provjera** | **Nastavne metode i metodički oblici** | Korelacija - veza s predmetima temeljitijeg učenja – KONKRETNO | **Nastavna sredstva i pomagala, prostor** | Napomena (o promjenama; netipičnosti, posjete, gost..) |
|  129. | Upoznavanje s nastavnom cjelinom  |  |  |  |  |  |
|  130.  | **SUSTAVI KAROSERIJE –** vrste, konstrukcijske izvedbe | Obrada | Verbalna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
|  131. | Dijelovi karoserije, materijal za izradu ( vrste i debljine lima ) | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor,  |  |
| 132. | Popravak oštećenih dijelova | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 133. | Premjeravanje karoserije | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 134. | Ravnanje karoserije, pravila | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 135. – 136. | Ponavljanje gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 137. | Aktivna sigurnost | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 138. | Pasivna sigurnost ( unutarnja i vanjska ) | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 139. | Sigurnosna karoserija ( gužvanje profila ) | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 140. | Zatezač pojasa, princip rada pirotehničkog | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 141. – 142. | Zračni jastuci | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 143. – 144. | Ponavljanje i provjera gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 145. | Sigurnosni propisi za zračne jastuke i zatezače pojasa | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 146. | Sigurnosni stup upravljača i sigurnosna stakla | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 147. | Električno podizanje stakla | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor, model podizača stakla |  |
| 148. | Upravljanje pomičnim krovom | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 149. – 150. | Centralno zaključavanje | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 151. | Alarmni uređaji | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 152. | Ponavljanje i provjera gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 153. – 154. | Klima uređaji | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 155. | Elektroničko podešavanje sjedala i retrovizora | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 156. | EURONCAP - ispitivanje | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 157. – 159.  | Ponavljanje i provjera gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 160. | **Provjera znanja** |  |  |  |  |  |

***Provjera postignuća i ocjenjivanje učenika – ISHODI UČENJA ZA CJELINU s KRITERIJIMA OCJENJIVANJA***

* prema Bloomovoj taksonomiji - precizni glagoli = operativni opis elemenata i mjerila za prosudbu učeničkih postignuća (znanje, vještine, navike),

Što će učenik moći u kognitivnom, psihomotoričkom i afektivnom području, ono **do čega želimo stići**, aktivnost koju će se vježbati i mjeriti

***Kriteriji*** ocjene - ŠTO UČENIK TREBA MOĆI ZA NAVEDENU OCJENU: **dovoljan, 2 -** ako je učenik postigao zadani cilj - očekivana postignuća, većinu jednostavnih aktivnosti 1. i/ili 2.razine), **dobar, 3** - ako je učenik postigao zadani cilj - očekivana postignuća, većinu složenijih aktivnosti 1. i/ili 2.razine)

**vrlo dobar, 4** - učenik postiže složenije aktivnosti 3. i jednostavnije aktivnosti 4. razine, **odličan, 5** - složene aktivnosti 4. razine (i viših razina)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocjena** |  **Mjerila za prosudbu ISHODA - učeničkih postignuća po zadanim Elementima ocjenjivanja: učenik treba** |
| 1. ELEMENT OCJENJIVANJA :**ZNANJE –** poznavanje i razumijevanje nastavnih sadržaja  | 2. ELEMENT OCJENJIVANJA:**VJEŠTINE –** primjena znanja korištenjem literature |   |
| ODLIČAN | **rješava** problema iz prakse, **analizira**  rad, sigurnosnih sustava i sustava karoserije, **opravdava**  točnost postupka | Iz zadane situacije **izdvaja** parametre, **uočava** razlog i uzrok kvara, **određuje** potreban alat za popravak, **izvodi** popravak, **testira** rad nakon popravka |  |
| VRLO DOBAR | **prepoznaje** sve sustave karoserije i sigurnosti, povezuje ovisnost pojedinih dijelova, **uspoređuje**  dijelove različitih izvedbi sigurnosnih sustava i sustava karoserije, **protumačuje**  značaj dijelova u sklopu sigurnosnih sustava, **predviđa** moguće kvarove od oštećenja dijelova karoserije | **Označiti** redoslijed demontaže i montaže, **izvoditi** popravak, **locirati** kvarove, precizno **mjeriti**,  |  |
| DOBAR | **objašnjava** razlike između određenih dijelova sigurnosnih sustava, **navodi obilježja** pojedinih vrsta karoserija i sigurnosnih sustava, **opisuje** postupke montaže i demontaže pojedinih sklopova sustava,  | **Grupirati** određene dijelove prema namjeni, **izvođenje** operacija uz instrukcije, **odvojiti** dijelove od cjeline |  |
| DOVOLJAN | Učenik iznosi glavne pojmove i dijelove sustava karoserije, **definira**  vrste sustava karoserije i sigurnosnih sustava, **nabraja**  sastavne dijelove sustava karoserije, **opisuje** sastavne dijelove sigurnosnih sustava i karoserije | **Promatranje** i ponavljanje operacije koju netko pokazuje, **prilagoditi** alat za određene operacije |  |

**NAZIV NASTAVNE CJELINE broj 4** : **KONTROLA I POPRAVAK UMREŽENIH SUSTAVA**

***Cilj cjeline*** - svrha rada, ono što želimo postići, zamišljeno buduće stanje, općenita težnja, konstatacija, željeni rezultat, sažetije izražena namjera učenja:

***Održavati, dijagnosticirati i popravljati umrežene električne sustave vozila. Uz pomoć informacijskih sustava identificirati vozila i njihovu tehničku opremu, te prilikom preuzimanja vozila uz klijentove podatke o simptomima kvarova procijeniti vrstu kvara. Interpretirati rezultate te uz pomoć tehničkih informacijskih sustava prepoznati načine djelovanja umreženih sustava vozila. Uzimati u obzir povezanost upravljačkih uređaja različitih sustava. Kontrolirati funkcioniranje popravljenih sustava.****\_*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Redni** **broj sata** |  **NASTAVNA JEDINICA - VJEŽBA**.  | **Tip sata obrada, vj, pon,****provjera** | **Nastavne metode i metodički oblici** | Korelacija - veza s predmetima temeljitijeg učenja – KONKRETNO | **Nastavna sredstva i pomagala, prostor** | Napomena (o promjenama; netipičnosti, posjete, gost..) |
|  161. | Upoznavanje s nastavnom cjelinom  |  |  |  |  |  |
|  162. – 163. | Funkcioniranje i umrežavanje sustava | Obrada | Verbalna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
|  164. – 165. | Upute i uvjeti za kontrolu | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor,  |  |
| 166. – 167. | Upravljački instrumenti u umreženim sustavima | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 168. – 169. | Prijenos podataka | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 170. – 171. | Naknadno opremanje dodatnim sustavima – ubrizgavanje NOS | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 172. – 173. | Ponavljanje i provjera gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 174. – 181. | Ispitivanje i popravak umreženih sustava – CAN sabirnički sustav | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 182. – 184. | Ponavljanje i provjera gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 185. – 189. | Ispitivanje i popravak umreženih sustava – MOST sabirnički sustav | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 190. – 192. | Ponavljanje i provjera gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 193. – 194. | Ispitivanje i popravak umreženih sustava – LIN sabirnički sustav | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 195. | Ponavljanje i provjera gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 196. | **Provjera znanja** |  |  |  |  |  |
| 197. – 199. | Ispitivanje i popravak umreženih sustava – Visokofrekvencijska tehnika (HF) | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 200. – 202.  | Topologija mreža i sabirnica | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 203. – 205. | Sučeljavanje sustava | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 206. – 207. | Ponavljanje i provjera gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 208. | Mjerenja, testiranje i dijagnoza, Tester | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 209. – 210. | Vlastita dijagnoza, dijagnoza izvršnog člana | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 211. – 212. | On Bord Diagnose (OBD) | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 213. – 214. | Analizator ispušnih plinova | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 215. | Prikaz signala | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 216. | Komunikacijski sustav | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 217. | Ekspertni sustav | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 218. | Vođeno traženje pogrešaka | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 219. – 220. | Primjeri traženja pogrešaka | Vježbanje | Vježbanje | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 221. – 223. | Ponavljanje i provjera gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 224. | **Provjera znanja** |  |  |  |  |  |

***Provjera postignuća i ocjenjivanje učenika – ISHODI UČENJA ZA CJELINU s KRITERIJIMA OCJENJIVANJA***

* prema Bloomovoj taksonomiji - precizni glagoli = operativni opis elemenata i mjerila za prosudbu učeničkih postignuća (znanje, vještine, navike),

Što će učenik moći u kognitivnom, psihomotoričkom i afektivnom području, ono **do čega želimo stići**, aktivnost koju će se vježbati i mjeriti

***Kriteriji*** ocjene - ŠTO UČENIK TREBA MOĆI ZA NAVEDENU OCJENU: **dovoljan, 2 -** ako je učenik postigao zadani cilj - očekivana postignuća, većinu jednostavnih aktivnosti 1. i/ili 2.razine), **dobar, 3** - ako je učenik postigao zadani cilj - očekivana postignuća, većinu složenijih aktivnosti 1. i/ili 2.razine)

**vrlo dobar, 4** - učenik postiže složenije aktivnosti 3. i jednostavnije aktivnosti 4. razine, **odličan, 5** - složene aktivnosti 4. razine (i viših razina)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocjena** |  **Mjerila za prosudbu ISHODA - učeničkih postignuća po zadanim Elementima ocjenjivanja: učenik treba** |
| 1. ELEMENT OCJENJIVANJA :**ZNANJE –** poznavanje i razumijevanje nastavnih sadržaja  | 2. ELEMENT OCJENJIVANJA:**VJEŠTINE –** primjena znanja korištenjem literature |   |
| ODLIČAN | **rješava** problema iz prakse, **analizira**  rad umreženih sustava, **opravdava**  točnost postupka | Iz zadane situacije **izdvaja** parametre, **uočava** razlog i uzrok kvara, **određuje** potreban alat za popravak, **izvodi** popravak, **testira** rad nakon popravka |  |
| VRLO DOBAR | **prepoznaje** sve umrežene sustave, povezuje ovisnost pojedinih dijelova, **uspoređuje**  dijelove različitih izvedbi umreženih sustava, **protumačuje**  značaj dijelova u sklopu umreženih sustava, **predviđa** moguće kvarove od oštećenja dijelova  | **Označiti** redoslijed demontaže i montaže, **izvoditi** popravak, **locirati** kvarove, precizno **mjeriti**,  |  |
| DOBAR | **objašnjava** razlike između određenih dijelova umreženih sustava, **navodi obilježja** pojedinih vrsta sustava, **opisuje** postupke montaže i demontaže pojedinih sklopova sustava,  | **Grupirati** određene dijelove prema namjeni, **izvođenje** operacija uz instrukcije, **odvojiti** dijelove od cjeline |  |
| DOVOLJAN | Učenik iznosi glavne pojmove i dijelove umreženih sustava, **definira**  vrste sustava, **nabraja**  sastavne dijelove sustava, **opisuje** sastavne dijelove umreženih sustava  | **Promatranje** i ponavljanje operacije koju netko pokazuje, **prilagoditi** alat za određene operacije |  |

**NAZIV NASTAVNE CJELINE broj 5** : **NAKNADNO OPREMANJE DODATNIH SUSTAVA**

***Cilj cjeline*** - svrha rada, ono što želimo postići, zamišljeno buduće stanje, općenita težnja, konstatacija, željeni rezultat, sažetije izražena namjera učenja:

***Održavati, dijagnosticirati i popravljati dodatne sustave, te naknadno opremanje sustava. Prema uputama proizvođača ugrađivati dodatne agregate ili dodatne sustave te ih stavljati u pogon. Provjeravati je li dopuštena i tehnički moguća ugradnja, odnosno dogradnja dodatne naprave ili opreme u određeno vozilo, a na želju klijenta. Savjetovati klijente pri izboru, informirati ih o zahtjevu montiranja i o troškovima ugradnje. Informirati klijenta o važećim propisima pri ugradnji.*** *\_*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Redni** **broj sata** |  **NASTAVNA JEDINICA - VJEŽBA**.  | **Tip sata obrada, vj, pon,****provjera** | **Nastavne metode i metodički oblici** | Korelacija - veza s predmetima temeljitijeg učenja – KONKRETNO | **Nastavna sredstva i pomagala, prostor** | Napomena (o promjenama; netipičnosti, posjete, gost..) |
|  225. | Upoznavanje s nastavnom cjelinom  |  |  |  |  |  |
|  226. – 227. | Zakonski propisi | Obrada | Verbalna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
|  228. – 229. | Upute za ugradnju | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor,  |  |
| 230. – 231. | Alati, goriva i pomoćne tvari  | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 232. – 233. | Ponavljanje i provjera gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 234. – 235. | Postupak stavljanja u pogon | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 236. – 237. | Dodatni sustavi | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 238. – 239. | Dodatni agregati – plinski pogon | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 240. – 241. | Dodatni agregati – navigacijski sustav | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 242. – 243. | Ponavljanje i provjera gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 244. – 245. | PDC parkirni sustav kontrole razdaljine | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 246. – 247. | Handsfree | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 248. – 249. | Mikroekonomske kalkulacije | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 250. – 251. | Kalkulacije usmjerene prema klijentu | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 252. – 255. | Ponavljanje i provjera gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 256. | **Provjera znanja** |  |  |  |  |  |

***Provjera postignuća i ocjenjivanje učenika – ISHODI UČENJA ZA CJELINU s KRITERIJIMA OCJENJIVANJA***

* prema Bloomovoj taksonomiji - precizni glagoli = operativni opis elemenata i mjerila za prosudbu učeničkih postignuća (znanje, vještine, navike),

Što će učenik moći u kognitivnom, psihomotoričkom i afektivnom području, ono **do čega želimo stići**, aktivnost koju će se vježbati i mjeriti

***Kriteriji*** ocjene - ŠTO UČENIK TREBA MOĆI ZA NAVEDENU OCJENU: **dovoljan, 2 -** ako je učenik postigao zadani cilj - očekivana postignuća, većinu jednostavnih aktivnosti 1. i/ili 2.razine), **dobar, 3** - ako je učenik postigao zadani cilj - očekivana postignuća, većinu složenijih aktivnosti 1. i/ili 2.razine)

**vrlo dobar, 4** - učenik postiže složenije aktivnosti 3. i jednostavnije aktivnosti 4. razine, **odličan, 5** - složene aktivnosti 4. razine (i viših razina)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocjena** |  **Mjerila za prosudbu ISHODA - učeničkih postignuća po zadanim Elementima ocjenjivanja: učenik treba** |
| 1. ELEMENT OCJENJIVANJA :**ZNANJE –** poznavanje i razumijevanje nastavnih sadržaja  | 2. ELEMENT OCJENJIVANJA:**VJEŠTINE –** primjena znanja korištenjem literature |   |
| ODLIČAN | **rješava** problema iz prakse, **analizira**  rad za naknadno opremanje dodatnih sustava, **opravdava**  točnost postupka | Iz zadane situacije **izdvaja** parametre, **uočava** razlog i uzrok kvara, **određuje** potreban alat za popravak, **izvodi** popravak, **testira** rad nakon popravka |  |
| VRLO DOBAR | **prepoznaje** sve dodatne sustave, povezuje ovisnost pojedinih dijelova, **uspoređuje**  dijelove različitih izvedbi dodatnih sustava, **protumačuje**  značaj dijelova u sklopu dodatnih sustava, **predviđa** moguće kvarove od oštećenja dijelova  | **Označiti** redoslijed demontaže i montaže, **izvoditi** popravak, **locirati** kvarove, precizno **mjeriti**,  |  |
| DOBAR | **objašnjava** razlike između određenih dijelova dodatnih sustava, **navodi obilježja** pojedinih vrsta sustava, **opisuje** postupke montaže i demontaže pojedinih sklopova sustava,  | **Grupirati** određene dijelove prema namjeni, **izvođenje** operacija uz instrukcije, **odvojiti** dijelove od cjeline |  |
| DOVOLJAN | Učenik iznosi glavne pojmove i dijelove dodatnih sustava, **definira**  vrste sustava, **nabraja**  sastavne dijelove sustava, **opisuje** sastavne dijelove dodatnih sustava | **Promatranje** i ponavljanje operacije koju netko pokazuje, **prilagoditi** alat za određene operacije |  |

**NAZIV NASTAVNE CJELINE broj 6** **: OBAVLJANJE SERVISIRANJA I POPRAVKA U SVRHU ZAKONOM PROPISANOG KONTROLNOG PREGLEDA VOZILA**

***Cilj cjeline*** - svrha rada, ono što želimo postići, zamišljeno buduće stanje, općenita težnja, konstatacija, željeni rezultat, sažetije izražena namjera učenja:

***Održavati, dijagnosticirati i popravljati i servisirati u svrhu zakonom propisanog kontrolnog pregleda vozila. Identificirati potrebe za servisiranjem u skladu s uputama proizvođača. Utvrditi stanje vozila, dokumentirati i usporediti sa zadanim vrijednostima. Utvrditi uvjete za kontrolu i testiranje.****\_*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Redni** **broj sata** |  **NASTAVNA JEDINICA - VJEŽBA**.  | **Tip sata obrada, vj, pon,****provjera** | **Nastavne metode i metodički oblici** | Korelacija - veza s predmetima temeljitijeg učenja – KONKRETNO | **Nastavna sredstva i pomagala, prostor** | Napomena (o promjenama; netipičnosti, posjete, gost..) |
|  257. | Upoznavanje s nastavnom cjelinom  |  |  |  |  |  |
|  258. – 259. | Upoznavanje sa servisnom radionicom | Obrada | Verbalna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
|  260. – 261. | Servisiranje u okviru zakonom propisanih pregleda | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor,  |  |
| 262. – 263. | Informacije specifične za vozilo | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 264. – 265. | Zakonski propisi | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 266. – 267. | Ponavljanje i provjera gradiva na radnim listovima | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 268.  | Stvaranje uvjeta za kontrolu i testiranje | Obrada | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 269. – 270. | Provjeravanje funkcioniranja sustava vozila | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 271. | Ponavljanje gradiva | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 272.  | Testiranje vozila 1 | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 273.  | Testiranje vozila 2 | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 274.  | Testiranje vozila 3 | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 275. – 286. | Analiza testiranja određenih vozila | Obrada, ponavljanje | Verbalna, vizualna | Praktična nastava | Ploča, LCD projektor |  |
| 287. | Ponavljanje gradiva | Ponavljanje, vježbanje | Vježbanje, individualno rješavanje  | Praktična nastava | Radni listovi |  |
| 288. | Zaključivanje ocjena |  |  |  |  |  |

***Provjera postignuća i ocjenjivanje učenika – ISHODI UČENJA ZA CJELINU s KRITERIJIMA OCJENJIVANJA***

* prema Bloomovoj taksonomiji - precizni glagoli = operativni opis elemenata i mjerila za prosudbu učeničkih postignuća (znanje, vještine, navike),

Što će učenik moći u kognitivnom, psihomotoričkom i afektivnom području, ono **do čega želimo stići**, aktivnost koju će se vježbati i mjeriti

***Kriteriji*** ocjene - ŠTO UČENIK TREBA MOĆI ZA NAVEDENU OCJENU: **dovoljan, 2 -** ako je učenik postigao zadani cilj - očekivana postignuća, većinu jednostavnih aktivnosti 1. i/ili 2.razine), **dobar, 3** - ako je učenik postigao zadani cilj - očekivana postignuća, većinu složenijih aktivnosti 1. i/ili 2.razine)

**vrlo dobar, 4** - učenik postiže složenije aktivnosti 3. i jednostavnije aktivnosti 4. razine, **odličan, 5** - složene aktivnosti 4. razine (i viših razina)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocjena** |  **Mjerila za prosudbu ISHODA - učeničkih postignuća po zadanim Elementima ocjenjivanja: učenik treba** |
| 1. ELEMENT OCJENJIVANJA :**ZNANJE –** poznavanje i razumijevanje nastavnih sadržaja  | 2. ELEMENT OCJENJIVANJA:**VJEŠTINE –** primjena znanja korištenjem literature |   |
| ODLIČAN | **rješava** problema iz prakse, **analizira**  rad servisiranja vozila, **opravdava**  točnost postupka | Iz zadane situacije **izdvaja** parametre, **uočava** razlog i uzrok kvara, **određuje** potreban alat za popravak, **izvodi** popravak, **testira** rad nakon popravka |  |
| VRLO DOBAR | **prepoznaje** sve dodatne sustave, povezuje ovisnost pojedinih dijelova, **uspoređuje**  dijelove različitih izvedbi servisiranja vozila, **protumačuje**  značaj dijelova u sklopu , **predviđa** moguće kvarove od oštećenja dijelova  | **Označiti** redoslijed demontaže i montaže, **izvoditi** popravak, **locirati** kvarove, precizno **mjeriti**,  |  |
| DOBAR | **objašnjava** razlike između određenih sistema servisiranja, **navodi obilježja** pojedinih vrsta sustava, **opisuje** postupke montaže i demontaže pojedinih sklopova sustava,  | **Grupirati** određene dijelove prema namjeni, **izvođenje** operacija uz instrukcije, **odvojiti** dijelove od cjeline |  |
| DOVOLJAN | Učenik iznosi glavne pojmove i dijelove dodatnih sustava, **definira**  vrste servisiranja, **nabraja**  sastavne dijelove sustava, **opisuje** sastavne dijelove sustava | **Promatranje** i ponavljanje operacije koju netko pokazuje, **prilagoditi** alat za određene operacije |  |

**Prilog**

1. NAČIN REALIZACIJE

 a) Planirano UKUPNO SATI \_288\_\_\_, od toga propisano vježbi (praktičnog rada) \_\_\_\_ *(napomena: ne upisuju se sati etape sata – vježbanje)*

 b) Način realizacije (mjesto, veličina grupe, vrijeme održavanja i druge specifičnosti, propisane ili praktično potrebne); kako će se naći rješenja u slučaju

 nemogućnosti realizacije propisanog programa

***Nastava se održava u jednoj grupi. Većinu sadržaja realizirat ćemo u školi ,a sadržaje koje ne možemo realizirati ići ćemo u praktikum za automehatroniku u srednjoj školi u Osijeku, te u ovlaštene servise, i stanicu za tehnički pregled vozila.***

 c) Nastavna sredstva i pomagala koja će se koristiti

***LCD projektor, modeli koje smo izradili***

 d) Prostor i oprema

 ***Učionica, praktikum za automehatroniku u srednjoj školi u Osijeku, stanica za tehnički pregled vozila***

 e) Nastava IZVAN učionice (škole) i stručne ekskurzije – kada, gdje, troškovi i sl.

***Praktikum za automehatroniku u srednjoj školi u Osijeku nakon odrađenih cjelina prema dogovoru sa školom u Osijeku, trošak prijevoza snosit će učenici, stanica za tehnički pregled u Našicama***

2. OBAVEZE NASTAVNIKA

 - općenito, (osim redovitog pripremanja): osiguravanje materijalnih uvjeta – nabava novog, popravak postojećeg, samostalna izrada; dogovaranje posjeta i

 organiziranja izvan učioničke nastave, ostale obaveze prema okvirnom programu te obzirom na sigurnost rada i zaštitu okoliša

***Pokušati nabaviti dio opreme preko raznih natječaja, sudjelovanje u pisanju projekata za natječaje, organizacija terenske nastave u srednjoj školi u Osijeku, te u stanici za tehnički pregled u Našicama***

3. OBAVEZE UČENIKA

***- nabava knjiga, bilježnica, radnih listova, pribora, pomagala, podmirivanje dodatnih troškova za odlazak u Osijek, samostalni radovi i sl.***

4. PRAĆENJE I OCJENJIVANJE - VREDNOVANJE RADA: propisani oblici, načini, postupci, uradci: usmeno, pisano, praktičan rad, domaći rad (zadaci za

 uvježbavanje i ponavljanje, kreativni uradci, seminarski rad, program, eksperiment i ostali oblici:

 što, kako, kada, koliko); općenite bitne napomene, koliko i koje vježbe su nužne za koju zaključnu

 ocjenu, pitanje odrade, opis ponašanja učenika na vježbama, vrijeme izvršavanja obaveza i

 POSLJEDICE NEIZVRŠAVANJA i sl.

***Kroz predmet učenici će imati pismene provjere znanja, usmeno provjeravanje gradiva, domaće zadaće, vježbanje na radnim listovima, te izrada određenih učila.***

ELEMENTI OCJENJIVANJA

1. \_ ELEMENT OCJENJIVANJA

 **ZNANJE –** poznavanje i razumijevanje nastavnih sadržaja \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. \_\_ ELEMENT OCJENJIVANJA:

 **VJEŠTINE –** primjena znanja korištenjem literature \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Literatura - za nastavnike. udžbenici, priručnici, dokumenti i linkovi:

 ***1. G. Popović Tehnika motornih vozila***

 ***2. Radni listovi Polja učenja 1 - 14***

 - za učenike (samo propisana i koju imamo) - odobreni udžbenici i priručnici prema katalogu MZOŠ-a, materijali iz ostalih izvora (po preporuci nastavnika)

 ***1. G. Popović Tehnika motornih vozila***

 ***2. Radni listovi Polja učenja 1 - 14***

6. Bitne napomene – stav nastavnika o mogućnosti potpune izvedbe cijelog programa, o pretpostavkama za eliminiranje smetnji u realizaciji programa (organizacijske,

 materijalne – plan potreba i neophodna ulaganja), o potrebi promjene plana na osnovu inicijalnog ispita znanja, o poboljšanju, izmjenama i

 dopunama te analiza ostvarenosti zadaća na kraju godine, kao pomoć u budućem planiranju i sl.

***Kompletan sadržaj teorijske nastave se ne može izvesti u našoj školi zbog toga što ne raspolažemo sa potpunom opremom, pa ćemo dio sati provesti u srednjoj školi u Osijeku i u stanici za tehnički pregled u Našicama. Uključujemo se u razne projekte kako bi mogli opremiti i učionicu za automehatroniku.***

 Potpis nastavnika:

 ***Josip Kršan, prof. savjetnik***

U Našicama **\_ 01.** **rujan 2016**.\_\_\_\_\_\_\_