

# SREDNJA ŠKOLA BLATO

OPERATIVNI PROGRAM IZ PREDMETA : *Alati i naprave*

RAZREDNI ODJEL : 4. RACUNALNI TEHNIČAR

BROJ SATI TJEDNO : 2

BROJ SATI GODIŠNJE : 64

ŠKOLSKA GODINA : 2020./2021.

| Rb.                          | Nastavna cjelina  | Informativni elementi  | P | V | MR | Metode rada                         | Oblik rada                | Nastavna sredstva i pomagala | Sadržajna korelacija |
|------------------------------|-------------------|--|---|---|----|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------|
|                              | Nastavna jedinica |  |   |   |    |                                     |                           |                              |                      |
| <b>I Uvod</b>                |                   |  |   |   |    |                                     |                           |                              |                      |
| 1<br>2                       | Uvodni sat        | Upoznavanje učenika s programom, literaturom, načinom i kriterijima ocjenjivanja                     | 2 |   | U  | Izlaganje<br>Objašnjav.<br>Razgovor | Frontalni                 | Knjige,<br>programi,         |                      |
| <b>II Alati za savijanje</b> |                   |  |   |   |    |                                     |                           |                              |                      |
| 3<br>4                       |                   | - Proces obrade savijanjem   | 2 |   | U  | Izlaganje<br>Objašnjav.             | Frontalni                 | Knjige,<br>programi,         |                      |
| 5<br>6                       |                   | - Određivanje dužine savijenog dijela u razvijenom stanju i polumjer savijanja                       | 1 | 1 | U  | Izlaganje<br>Objašnjav.             | Frontalni<br>Individualni |                              |                      |
| 7                            |                   | - Određivanje minimalnog polumjera savijanja   | 1 | 1 | U  | Izlaganje<br>Objašnjav.             | Frontalni<br>Individualni |                              |                      |
| 8<br>9                       |                   | - Određivanje povratnog kuta savijanja   | 1 | 1 | U  | Izlaganje<br>Objašnjav.             | Frontalni<br>Individualni |                              |                      |
| 10<br>11                     |                   | - Određivanje sile savijanja   | 1 | 1 | U  | Izlaganje<br>Objašnjav.             | Frontalni<br>Individualni |                              |                      |
| 12<br>13                     |                   | - Strojevi za kružno savijanje<br>- Strojevi za bridno savijanje<br>- Hidraulična preša za savijanje | 2 |   | U  | Izlaganje<br>Objašnjav.<br>Razgovor | Frontalni<br>Individualni |                              |                      |

|                                    |  |  |   |   |   |   |                           |  |  |
|------------------------------------|--|--|---|---|---|---|---------------------------|--|--|
| 14<br>15                           |  | - Vrste alata za savijanje<br>- Izrada alata za savijanje<br>- Održavanje alata za savijanje | 1 | 1 | U | Izlaganje<br>Objašnjav.<br>Razgovor           | Frontalni<br>Individualni |  |  |
| 16                                 | <b>Pismena provjera</b>                            |  |   |   |   |   |                           |  |  |
| <b>III Alati za duboko vučenje</b> |  |  |   |   |   |   |                           |  |  |
| 17<br>18                           |  | - Proces obrade dubokim vučenjem<br>- Tipovi alata za duboko vučenje                         | 2 |   | U | Izlaganje<br>Objašnjav.<br>Vježba             | Frontalni                 |  |  |
| 19<br>21                           |  | - Konstrukcijske karakteristike dijelova alata za duboko vučenje                             | 2 | 1 | U | Izlaganje<br>Objašnjav.<br>Vježba             | Frontalni                 |  |  |
| 22                                 |  | - Preše za duboko vučenje  | 1 |   | U | Izlaganje<br>Objašnjav.<br>Vježba             | Frontalni                 |  |  |
| 23<br>24                           | <b>Pismena provjera</b><br>Analiza pisane provjere |  |   |   |   |   |                           |  |  |
| <b>IV Alati za kovanje</b>         |  |  |   |   |   |   |                           |  |  |
| 25<br>26                           |  | - Proces obrade kovanjem i prešanjem   | 2 |   | U | Izlaganje<br>Objašnjav.<br>Razgovor           | Frontalni<br>Individualni |  |  |
| 27<br>28                           |  | - Alati za kovanje<br>- Osnove proračuna alata za kovanje i prešanje                         | 1 | 1 | U | Izlaganje<br>Objašnjav.                       | Frontalni<br>Individualni |  |  |
| 29<br>30                           |  | - Materijali alata za kovanje i prešanje<br>- Izrada alata za kovanje i prešanje             | 2 |   | U | Izlaganje<br>Objašnjav.<br>Razgovor<br>Vježba | Frontalni<br>Individualni |  |  |
| 31<br>32                           | <b>Pismena provjera</b><br>Analiza pisane provjere |  |   |   |   |   |                           |  |  |
| <b>V Alati za lijevanje</b>        |  |  |   |   |   |   |                           |  |  |
| 33<br>34                           |  | - Alati za lijevanje<br>- Konstrukcijske karakteristike alata za lijevanje                   | 2 |   | U | Izlaganje<br>Objašnjav.                       | Frontalni                 |  |  |

|  |  |  |   |   |   |                                   |                           |  |  |
|--|--|--|---|---|---|-----------------------------------|---------------------------|--|--|
| 35<br>36                                 |  | - Alati za lijevanje plastičnih masa               | 2 |   | U | Izlaganje<br>Objašnjav.           | Frontalni                 |  |  |
| 37<br>38                                 | <b>Pismena provjera</b><br>Analiza pisane provjere |  |   |   |   |                                   |                           |  |  |
| <b>VI Mjerni alati</b>                   |  |  |   |   |   |                                   |                           |  |  |
| 39<br>40                                 |  | - Pomična mjerila<br>- Mikrometri<br>- Komparatori | 2 |   | U | Izlaganje<br>Objašnjav.<br>Vježba | Frontalni                 |  |  |
| 41<br>42                                 |  | - Etaloni<br>- Optimetri                           | 2 |   | U | Izlaganje<br>Objašnjav.<br>Vježba | Frontalni                 |  |  |
| 43                                       | <b>Pismena provjera</b>                            |  |   |   |   |                                   |                           |  |  |
| <b>VI Alati za plastično oblikovanje</b> |  |  |   |   |   |                                   |                           |  |  |
| 44<br>45                                 |  | Savijanje  | 2 |   | U | Izlaganje<br>Objašnjav.           | Frontalni<br>Individualni |  |  |
| 46<br>47                                 |  | Izvlačenje   | 2 |   | U | Izlaganje<br>Objašnjav.           | Frontalni<br>Individualni |  |  |
| 48<br>49                                 |  | Povratno izvlačenje                                | 2 |   | U | Izlaganje<br>Objašnjav.           | Frontalni<br>Individualni |  |  |
| 50<br>51                                 |  | Tehnologija izvlačenja                             | 2 |   | U | Izlaganje<br>Objašnjav.           | Frontalni<br>Individualni |  |  |
| 52<br>53                                 |  | Parametri pri izvlačenju                           | 2 |   | U | Izlaganje<br>Objašnjav.           | Frontalni<br>Individualni |  |  |
| 61<br>62                                 | <b>Pismena provjera</b><br>Analiza pisane provjere |  |   |   |   |                                   |                           |  |  |
| 63                                       | Ponavljjanje gradiva                               |  |   |   |   |                                   |                           |  |  |
| 64                                       | Zaključni sat                                      | Zaključivanje ocjena                               |   | 1 | U |                                   |                           |  |  |

Plan i program pripremio:

Predavač: Teodor Šeparović.ing.strojarstva