



1

Marijan Abramović

Stručna praksa (CATIA)

smijer

RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina

3

ISHOD: Cilj predmeta: Kako u strojarstvu počevši od ideje doći do 3D modela proizvoda na najmoderniji način - Primjenjujući software „Catia“.

Etape dolaska do cilja:

☑Potaknuti u svakom učeniku proces stvaranja ideja o novom proizvodu.
☑Ideje pretočiti u skice, crteže i vizije. Odbaciti ili poboljšati ideje samoučeći gledajući okolinu, učeći od kolega ili oponašajući profesore.

☑Uspjele svoje ili tuđe ideje pretvoriti iz skica ili crteža u 3D modele na računalu koristeći Catia-u.

☑Savladati naredbe i metode stvaranja 3D modela u Catia-i.

☑Iz modela kreirati radioničke crteže proizvoda, vizualizirati i prezentirati proizvod.

Minimum znanja i vještina svakog učenika :

☑☑Poznavati, razumjeti i primijeniti osnovni gore opisani postupak bar za jednostavne dijelove.

☑☑ Svaki učenik morao bi se moći snaći u stvarnom projektnom ili konstrukcijskom uredu u fazi početnog modeliranja proizvoda.

Praktična nastava (NUAS)

smijer

RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina

4

ISHOD: Cilj predmeta: Kako u strojarstvu počevši od ideje doći do proizvoda na način kako se to danas radi u svjetskoj praksi.

Etape dolaska do cilja:

☑Ideju o proizvodu pretočiti u 3D model na računalu,

☑Modele dijelova sklopiti u proizvod (model proizvoda, radionički crtež proizvoda, vizualizacija i prezentacija proizvoda, kinematika gibanja, marketinški film),

☑Proračunati naprezanja i progibe modela metodom konačnih elemenata - FEM analiza,

☑Izraditi osnovni tehnološki postupak izrade dijelova na CNC tokarilici i CNC glodalici (operacije, zahvate, alate, simulacije obrade),

☑Izraditi tehnološku dokumentaciju obrade sa G-kodom za upravljačku napravu CNC stroja.

Minimum znanja i vještina svakog učenika :

☑☑Poznavati, razumjeti i primijeniti osnovni gore opisani postupak bar za jednostavne dijelove i proizvode.

☑☑Svaki učenik morao bi se moći snaći u stvarnoj proizvodnoj situaciji u bilo kojem pogonu i u svakoj fazi proizvodnog procesa.

Radioničke vježbe i praktikum (CATIA i CNC2)

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 4

- ISHOD: Cilj predmeta: Kako u strojarstvu počevši od ideje doći do proizvoda na način kako se to danas radi u svjetskoj praksi.
- Etape dolaska do cilja:
- ☑ Ideju o proizvodu pretočiti u 3D model na računalu,
 - ☑ Modele dijelova sklopiti u proizvod (model proizvoda, radionički crtež proizvoda, vizualizacija i prezentacija proizvoda, kinematika gibanja, marketinški film),
 - ☑ Proračunati naprezanja i progibe modela metodom konačnih elemenata - FEM analiza,
 - ☑ Izraditi osnovni tehnološki postupak izrade dijelova na CNC tokarilici i CNC glodalici (operacije, zahvate, alate, simulacije obrade),
 - ☑ Izraditi tehnološku dokumentaciju obrade sa G-kodom za upravljačku napravu CNC stroja.
- Minimum znanja i vještina svakog učenika :
- ☑☑ Poznavati, razumjeti i primjeniti osnovni gore opisani postupak bar za jednostavne dijelove i proizvode.
 - ☑☑ Svaki učenik morao bi se moći snaći u stvarnoj proizvodnoj situaciji u bilo kojem pogonu i u svakoj fazi proizvodnog procesa.

2

Magdalena Ajduk

Fizika

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU(1. god)

Nastavna godina 1

- ISHOD: Znati fizičke veličine i mjerne jedinice.
- Pretvarati mjerne jedinice.
- Definirati i napisati izraze za fizikalne pojmove iz kinematike, dinamike, mehanike fluida te rad, energiju i snagu.
- Objasniti i napisati izraze za Newtonove zakone.
- Grafički prikazati gibanja.
- Rješavati jednostavnije numeričke zadatke.

Fizika

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 2

- ISHOD: Znati fizičke veličine i mjerne jedinice.
- Pretvarati mjerne jedinice.
- Definirati i napisati izraze za fizikalne pojmove iz mehanike fluida, topline i termodinamike, elektrostatike, elektrodinamike, titranja i valova, geometrijske i valne optike, atoma i kvantova.
- Nacrtati i objasniti serijski i paralelni spoj otpornika i kondenzatora.
- Grafički prikazati plinske zakone.
- Konstruirati sliku dobivenu zrcalom i lećom.
- Grafički prikazati titranje i valove.
- Rješavati jednostavnije numeričke zadatke.

Fizika

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 2

ISHOD: Znati fizičke veličine i mjerne jedinice.
Pretvarati mjerne jedinice.
Definirati i napisati izraze za fizikalne pojmove iz mehanike fluida, topline i termodinamike, elektrostatike i elektrodinamike.
Nacrtati i objasniti serijski i paralelni spoj otpornika i kondenzatora.
Grafički prikazati plinske zakone.
Rješavati jednostavnije numeričke zadatke.

Fizika

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 3

ISHOD: Znati fizičke veličine i mjerne jedinice.
Pretvarati mjerne jedinice.
Definirati i napisati izraze za fizikalne pojmove iz magnetizma, titranja i valova, geometrijske i valne optike, atoma i kvantova.
Konstruirati sliku dobivenu zrcalom i lećom.
Grafički prikazati titranje i valove.
Rješavati jednostavnije numeričke zadatke.

Fizika

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 1

ISHOD: Znati fizičke veličine i mjerne jedinice.
Pretvarati mjerne jedinice.
Definirati i napisati izraze za fizikalne pojmove iz kinematike, dinamike, mehanike fluida te rad, energiju i snagu.
Objasniti i napisati izraze za Newtonove zakone.
Grafički prikazati gibanja.
Rješavati jednostavnije numeričke zadatke.

Fizika

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 2

ISHOD: Znati fizičke veličine i mjerne jedinice.
Pretvarati mjerne jedinice.
Definirati i napisati izraze za fizikalne pojmove iz mehanike fluida, topline i termodinamike, elektrostatike, elektrodinamike, titranja i valova, geometrijske i valne optike, atoma i kvantova.
Nacrtati i objasniti serijski i paralelni spoj otpornika i kondenzatora.
Grafički prikazati plinske zakone.
Konstruirati sliku dobivenu zrcalom i lećom.
Grafički prikazati titranje i valove.
Rješavati jednostavnije numeričke zadatke.

3

Miroslav Artić

Vjeronauk

smijer CNC OPERATER

Nastavna godina

1

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU(1. god)

Nastavna godina

1

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina

2

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina

3

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina

4

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)

Nastavna godina

1

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina

2

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina

3

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina

4

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

4

Dubravko Babić

Praktična nastava -strojarske konstrukcije pod

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 3

ISHOD: Prostoručnom skicom prikazati idejnu koncepciju jednostavne naprave ili strojnog sklopa.
Prepoznati vrste naprezanja u pojedinim dijelovima skicirane naprave.
Postaviti jednadžbe za dimenzioniranje skicom prikazane naprave ili strojnog dijela. U literaturi ili bilješkama naći potrebne jednadžbe za proračun koje ne zna napamet.
Napraviti jednostavan proračun u excelu s potrebnim popratnim tekstom i jednadžbama.
Koristiti se literaturom za odabir normiranog poluproizvoda ili strojnog dijela. U literaturi naći svojstva materijala potrebna za proračun.
Nacrtati u AutoCAD-u sklopni crtež jednostavne naprave ili strojnog dijela na osnovu prethodno napravljene idejne skice, proračuna i odabranih standardnih strojnih dijelova odnosno poluproizvoda (valjani profili, vijci, ležaji...).

Popuniti sastavnicu sklopnog crteža sa potrebnim podacima.

Nacrtati radionički crtež u AutoCAD-u dijelova prikazanih u sklopnom crtežu. Radionički crtež prikazati u standardnom mjerilu.

Crtež treba sadržavati kote, oznake tolerancija, tablice s tolerancijama, popunjenu sastavnicu i napomene.

Praktična nastava -strojarske konstrukcije pod

smijer

RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina

4

ISHOD: Rješavanjem projektnog zadatka „Reduktor s kosim zubima“ učenik će naučiti i moći:

- Povezivati podatke iz različitih izvora u cjelinu (sinteza)
- Kritički analizirati rezultate proračuna; pronaći pogreške (analiza)
- Redoslijed rada i rezultata:
- Prostoručno napraviti idejnu skicu reduktora
- Proračuni:
- Napraviti proračun modula zupčanika u excelu na osnovu zadanih parametara. Očitati iz tablica i dijagrama podatke na osnovu zadanih parametara. Očitane podatke koristiti za proračun modula.
- Odrediti karakteristične dimenzije pogonskog i gonjenog zupčanika na osnovu odabranog modula
- Proračinati i odabrati pero; odabrati promjer vratila s obzirom na moguće dimenzije pera
- Usuglašavanje dijelova dobivenih proračunom i standardnih dijelova:
- Napraviti u AutoCAD-u crtež zupčanika u zahvatu. Koristiti pomoćne programe.
- Napraviti crtež sklopa u AutoCAD-u prema idejnoj skici i podacima dobivenim proračunima u skladu s pravilima tehničkog crtanja.
- Iz crteža vratila u AutoCAD-u očitati položaje oslonaca i opterećenja.
- Koristiti Internet kao izvor podataka: prijaviti se na internetskoj stranici proizvođača kugličnih ležajeva SKF.
- Pokrenuti aplikaciju za odabir ležaja. Unijeti sve tražene podatke o silama, koordinatama njihovih hvatišta.
- Odabrati odgovarajući ležaj. Crtež odabranog ležaja preuzeti s interneta. S iste stranice odabrati i preuzeti crtež simeringa. Iz tablica odabrati uskočnike za vratila.
- Preuzete crteže smjestiti na pravo mjestu u sklopnom crtežu reduktora. Usuglasiti u proračunu i crtežu sklopa dimenzije zupčanika, vratila, pera, ležaja, uskočnika tako da čine funkcionalan sklop
- Sklopni crtež:
- Dovršiti sklopni crtež. Odabrati prikladan format papira za prikaz sklopa. Odabrati mjerilo za prikaz projekcija sklopa. Odabrati mjerilo za prikaz detalja sklopa. Sklopni crtež kompletirati s oznakama pozicija i gabaritnim kotama. Popuniti sklopnu sastavnicu sa svim potrebnim podacima.
- Radionički crteži:
- Izraditi radioničke crteže dijelova sklopa u AutoCAD-u prema pravilima tehničkog crtanja. Odabrati prikladne formate papira za prikaz radioničkih crteža. Odabrati mjerilo za prikaz projekcija . Odabrati mjerilo za prikaz detalja . Crteže kompletirati sa svim kotama, oznakama tolerancija, kvalitete površine.
- Crtež zupčanika dopuniti s tablicom svih karakterističnih podataka za zupčanic. Popuniti sastavnice sa svim potrebnim podacima.

Praktična nastava-konstrukcija alata i naprava

smijer

RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina

4

ISHOD: Analizirati kinematiku gibanja naprave (alata za izrezivanje lima)

- Odrediti optimalan redoslijed operacija rezanja lima s obzirom na tehnologiju i utrošak materijala.
- Konstruirati vlastiti alat/ napravu u programu CATIA.
- Prijaviti se na internetskim stranicama proizvođača standardnih dijelova i preuzeti kataloške materijale na osnovu kojih mogu kreirati potrebne dijelove za svoju konstrukciju. Ako proizvođač nudi gotove 3d modele, preuzeti te dijelove i uklopiti ih u svoju konstrukciju
- Iz tablica odabrati materijal za pojedine dijelove naprave.
- Napraviti proračune veličine sila rezanja i odrediti njihovo težište.
- Napraviti kontrolni proračun tankih žigova s obzirom na izvijanje.
- Napraviti kontrolni proračun ploče matrice s obzirom na naprezanje savijanja.
- Dovršenu konstrukciju prikazati u sklopnom crtežu. Opremiti crtež s cjelovitim opisom (pozicije,kote, popis materijala...)
- Napraviti radioničke crteže dijelova koji se ne mogu kupiti na tržištu. Crtež treba sadržavati kote, oznake tolerancija, tablice s tolerancijama, znakove površinske obrade, popunjenu sastavnicu i napomene.

5

Melita Babić

Povijest

smijer CNC OPERATER

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Povijest

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU(1. god)

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Povijest

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

Povijest

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Povijest

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Povijest

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

6

Ante Barbarić

Roboti (I)

smijer **TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)**

Nastavna godina **4**

- ISHOD: Učenik zna upisati program za gibanje školskog mobilnog robota i pokrenuti istog za slijedeće radnje:
- ☐pravocrtno gibanje jednolikom brzinom
 - ☐pravocrtno jednoliko ubrzano gibanje
 - ☐kružno gibanje
 - ☐zaustavljanje školskog robota ispred prepreke primjenom senzora
 - ☐teoretsko objašnjenje svih dijelova školskog mobilnog robota

Radioničke vježbe i praktikum (CNC+ACAD)

smijer **RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)**

Nastavna godina **3**

- ISHOD: Na zadanom radioničkom crtežu predmet se izrađuje:
- ☐tokarenjem ili glodanjem?
 - ☐kojim zahvatima za tokarenje ili glodanje predmeta na crtežu?
 - ☐kojim alatima za tokarenje ili glodanje predmeta na crtežu?
 - ☐kojim parametrima obrade (režimima rada) za tokarenje ili glodanje predmeta na crtežu?
 - ☐kompletna izrada plana alata i plana stezanja (dva tehnološka dokumenta) za tokarenje ili glodanje predmeta na crtežu
 - ☐simulacija obrade na računalu

Računalom upravljani numerički strojevi

smijer **RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)**

Nastavna godina **4**

- ISHOD:
- 1.☐Analiziraj tehnički crtež i komentiraj:
 - ☐dovoljna odstupanja dimenzija
 - ☐dovoljna odstupanja hrapavosti površine
 - ☐početni oblik materijala
 - 2.☐Izračunaj masu pripremkal
 - 3.☐Predmet se izrađuje:
 - ☐tokarenjem ili glodanjem?
 - ☐kojim zahvatima za tokarenje ili glodanje predmeta na crtežu?
 - ☐kojim alatima za tokarenje ili glodanje predmeta na crtežu?
 - ☐kojim parametrima obrade (režimima rada) za tokarenje ili glodanje predmeta na crtežu?
 - ☐odredi vrijeme izrade za tokarenje ili glodanje predmeta na crtežu!
 - ☐kompletna izrada plana alata i plana stezanja (dva tehnološka dokumenta) za tokarenje ili glodanje predmeta na crtežu
 - ☐simulacija obrade na računalu korištenjem ciklusa za obradu

Roboti (I)

smijer **RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)**

Nastavna godina **4**

- ISHOD: Učenik zna upisati program za gibanje školskog mobilnog robota i pokrenuti istog za slijedeće radnje:
- ☐pravocrtno gibanje jednolikom brzinom
 - ☐pravocrtno jednoliko ubrzano gibanje
 - ☐kružno gibanje
 - ☐zaustavljanje školskog robota ispred prepreke primjenom senzora
 - ☐teoretsko objašnjenje svih dijelova školskog mobilnog robota

Tehnološki procesi (I)

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 4

- ISHOD:
1. Analiziraj tehnički crtež i komentiraj:
 - dozvoljena odstupanja dimenzija
 - dozvoljena odstupanja hrapavosti površine
 - početni oblik materijala
 2. Predmet se izrađuje:
 - tokarenjem ili glodanjem?
 - kojim zahvatima za tokarenje ili glodanje predmeta na crtežu?
 - kojim alatima za tokarenje ili glodanje predmeta na crtežu?
 - kojim parametrima obrade (režimima rada) za tokarenje ili glodanje predmeta na crtežu?
 - kompletna izrada plana rezanja za tokarenje ili glodanje predmeta na crtežu
 - simulacija obrade na računalu
 - postavljanje nulte točke obratka na školskoj tokarilici ili glodalici
 - umjeravanje dva alata na školskoj tokarilici ili glodalici
 - izrada predmeta na stroju

Radioničke vježbe (CNC1-ACAD)

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

Tehnološki procesi

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 4

- ISHOD:
1. Analiziraj tehnički crtež i komentiraj:
 - dozvoljena odstupanja dimenzija
 - dozvoljena odstupanja hrapavosti površine
 - početni oblik materijala
 2. Izračunaj masu pripremljenog predmeta!
 3. Predmet se izrađuje:
 - tokarenjem ili glodanjem?
 - kojim zahvatima za tokarenje ili glodanje predmeta na crtežu?
 - kojim alatima za tokarenje ili glodanje predmeta na crtežu?
 - kojim parametrima obrade (režimima rada) za tokarenje ili glodanje predmeta na crtežu?
 - odredi vrijeme izrade za tokarenje ili glodanje predmeta na crtežu!
 - kompletna izrada plana alata i plana stezanja (dva tehnološka dokumenta) za tokarenje ili glodanje predmeta na crtežu
 - simulacija obrade na računalu

7

Ines Begović

Povijest

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

8

Silvija Beneti

Povijest

smijer ALATNIČAR

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Geografija

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

Povijest

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

Geografija

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

Povijest

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Povijest

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

Povijest

smijer MEHANIČAR ALATNIH STROJEVA

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

9

Marijan Blagus

Tehnologija održavanja alatnih strojeva

smijer CNC OPERATER

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Računalom upravljani numerički strojevi

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 4

- ISHOD:
1. Vlastita bilježnica.
 2. Osnove tehnologije, alati, režimi rada uz korištenje bilježnice.
 3. Podjela M i G funkcija uz korištenje bilježnice.
 4. Izrada CNC programa za jednostavan primjer iz tokarenja.
 5. Simulacija gibanja alata na CNC simulatoru u 2D prikazu.

Radioničke vježbe (CNC1-CATIA)_MT

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 4

- ISHOD:
1. Vlastita bilježnica.
 2. Osnove tehnologije, alati, režimi rada uz korištenje bilježnice.
 3. Podjela M i G funkcija uz korištenje bilježnice.
 4. Izrada CNC programa za jednostavan primjer iz tokarenja.
 5. Simulacija gibanja alata na CNC simulatoru u 2D prikazu.

Računalom upravljani numerički strojevi

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 4

- ISHOD:
1. Vlastita bilježnica.
 2. Poznavanje osnova iz područja CNC tehnologije uz korištenje bilježnice.
 3. Korištenje osnovnih M i G funkcija za izradu CNC programa.
 4. Izrada CNC tehnološke dokumentacije za jednostavan primjer iz tokarenje i glodanja.
 5. Osnovno poznavanje rada na CNC simulatoru, upisivanje programa.
 6. Provjera CNC programa u 2D prikazu.

Radioničke vježbe i praktikum (CATIA i CNC2)

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 4

- ISHOD:
1. Vlastita bilježnica.
 2. Poznavanje osnova iz područja CNC tehnologije uz korištenje bilježnice.
 3. Korištenje osnovnih M i G funkcija za izradu CNC programa.
 4. Izrada CNC tehnološke dokumentacije za jednostavan primjer iz tokarenje i glodanja.
 5. Osnovno poznavanje rada na CNC simulatoru, upisivanje programa.
 6. Provjera CNC programa u 2D prikazu.

Tjelesni odgoj

smijer **TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU(1. god)**

Nastavna godina **1**

- ISHOD:
- Provjera znanja i vještina:
 - učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
 - Aktivnost na nastavi:
 - učenik uglavnom pozorno prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je dovršan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
 - Seminarski rad:
 - seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

Tjelesni odgoj

smijer **TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)**

Nastavna godina **3**

- ISHOD:
- Provjera znanja i vještina:
 - učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
 - Aktivnost na nastavi:
 - učenik uglavnom pozorno prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je dovršan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
 - Seminarski rad:
 - seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

Tjelesni odgoj

smijer **RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)**

Nastavna godina **2**

- ISHOD:
- Provjera znanja i vještina:
 - učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
 - Aktivnost na nastavi:
 - učenik uglavnom pozorno prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je dovršan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
 - Seminarski rad:
 - seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

Tjelesni odgoj

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 4

- ISHOD:
- Provjera znanja i vještina:
 - učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
 - Aktivnost na nastavi:
 - učenik uglavnom pažljivo prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je površan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
 - Seminarski rad:
 - seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

Tjelesni odgoj

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 3

- ISHOD:
- Provjera znanja i vještina:
 - učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
 - Aktivnost na nastavi:
 - učenik uglavnom pažljivo prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je površan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
 - Seminarski rad:
 - seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

Tjelesni odgoj

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 2

- ISHOD:
- Provjera znanja i vještina:
 - učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
 - Aktivnost na nastavi:
 - učenik uglavnom pažljivo prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je površan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
 - Seminarski rad:
 - seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

Tjelesni odgoj

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 4

ISHOD: Provjera znanja i vještina:
-učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
Aktivnost na nastavi:
-učenik uglavnom pažljivo prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je dovršan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
Seminarski rad:
-seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

11

Dinko Bumbak

Radioničke vježbe i praktikum

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

Održavanje vozila

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

12

Josip Butina

Hidraulika i pneumatika

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 3

- ISHOD:
- Definirati tlak, predtlak, podtlak, te navesti mjerne instrumente za mjerenje tlaka
 - Nabrojati elemente koji sačinjavaju jedinku za pripremu stlačenog zraka
 - Definirati strujanje, te nabrojati vrste strujanja
 - Definirati jednoradni i dvoradni cilindar
 - Nacrtati jednostavne sheme upravljanja jednoradnim ili dvoradnim cilindrom u radnom listu, složiti na radnom stolu te napraviti simulaciju na PC-u u programu FluidSim, klasično pneumatsko rješenje
- Hidraulika
- Definirati tlakove u tekućinama
 - Definirati strujanje, te nabrojati vrste strujanja
 - Nabrojati neželjene posljedice u hidrauličkom sustavu
 - Nabrojati vrste tekućina koje se koriste u hidrauličkom sustavu
 - Definirati crpke
 - Definirati jednoradni i dvoradni cilindar
 - Nacrtati jednostavne sheme upravljanja jednoradnim ili dvoradnim cilindrom u radnom listu, napraviti simulaciju na PC-u u programu FluidSim, klasično hidrauličko rješenje

Hidra. I pneum. Strojevi i uređaji

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 4

- ISHOD:
- Osnovne konstrukcije hidrauličkih i pneumatskih uređaja i strojeva (u literaturi pronaći potrebne jednadžbe za naprezanja)
 - Proračun osnovnih dijelova hidrauličkih i pneumatskih strojeva (pumpi, kompresora ...)
 - Skicirati i nabrojati osnovne dijelove i vrste uređaja i njihova namjena
 - Napraviti osnovne hidrauličke i pneumatske sheme
 - Izračunati osnovne parametre sustava (snaga, sila, energija, brzina, kapacitet i sl.), mjerne jedinice
 - Poznavanje osnovnih jednadžbi (Bernoullijeva jednadžba, zakon kontinuiteta i sl.)
 - Nacrtati dijagram radnih karakteristika pojedinih pumpi (klipne, centrifugalne i specijalne)
 - Poznavati osnove hidroenergetskih postrojenja

Hidraulika i pneumatika

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 2

- ISHOD:
- Pneumatika
- Definirati tlak, predtlak, podtlak, te navesti mjerne instrumente za mjerenje tlaka
 - Nabrojati elemente koji sačinjavaju jedinku za pripremu stlačenog zraka
 - Definirati strujanje, te nabrojati vrste strujanja
 - Definirati jednoradni i dvoradni cilindar
 - Nacrtati jednostavne sheme upravljanja jednoradnim ili dvoradnim cilindrom u radnom listu, složiti na radnom stolu te napraviti simulaciju na PC-u u programu FluidSim, klasično pneumatsko rješenje
- Hidraulika
- Definirati tlakove u tekućinama
 - Definirati strujanje, te nabrojati vrste strujanja
 - Nabrojati neželjene posljedice u hidrauličkom sustavu
 - Nabrojati vrste tekućina koje se koriste u hidrauličkom sustavu
 - Definirati crpke
 - Definirati jednoradni i dvoradni cilindar
 - Nacrtati jednostavne sheme upravljanja jednoradnim ili dvoradnim cilindrom u radnom listu, napraviti simulaciju na PC-u u programu FluidSim, klasično hidrauličko rješenje

Hidra. I pneum. Strojevi i uređaji

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 3

- ISHOD:
- Osnovne konstrukcije hidrauličkih i pneumatskih uređaja i strojeva (u literaturi pronaći potrebne jednadžbe za naprezanja)
 - Proračun osnovnih dijelova hidrauličkih i pneumatskih strojeva (pumpi, kompresora ...)
 - Skicirati i nabrojati osnovne dijelove i vrste uređaja i njihova namjena
 - Napraviti osnovne hidrauličke i pneumatske sheme
 - Izračunati osnovne parametre sustava (snaga, sila, energija, brzina, kapacitet i sl.), mjerne jedinice
 - Poznavanje osnovnih jednadžbi (Bernoullijeva jednadžba, zakon kontinuiteta i sl.)
 - Nacrtati dijagram radnih karakteristika pojedinih pumpi (klipne, centrifugalne i specijalne)
 - Poznavati osnove hidroenergetskih postrojenja

Hidraulika i pneumatika

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **3**

- ISHOD: Pneumatika
- Definirati tlak, predtlak, podtlak, te navesti mjerne instrumente za mjerenje tlaka
 - Nabrojati elemente koji sačinjavaju jedinku za pripremu stlačenog zraka
 - Definirati strujanje, te nabrojati vrste strujanja
 - Definirati jednoradni i dvoradni cilindar
 - Nacrtati jednostavne sheme upravljanja jednoradnim ili dvoradnim cilindrom u radnom listu, složiti na radnom stolu te napraviti simulaciju na PC-u u programu FluidSim, klasično pneumatsko rješenje
- Hidraulika
- Definirati tlakove u tekućinama
 - Definirati strujanje, te nabrojati vrste strujanja
 - Nabrojati neželjene posljedice u hidrauličkom sustavu
 - Nabrojati vrste tekućina koje se koriste u hidrauličkom sustavu
 - Definirati crpke
 - Definirati jednoradni i dvoradni cilindar
 - Nacrtati jednostavne sheme upravljanja jednoradnim ili dvoradnim cilindrom u radnom listu, napraviti simulaciju na PC-u u programu FluidSim, klasično hidrauličko rješenje

13

Dubravko Diklić

Elektrotehnika

smijer **STROJARSKI TEHNIČAR**

Nastavna godina **3**

- ISHOD: Spoznaje osnovne pojmove građe tvari, atom, elektron, proton, neutron.
- Prepoznaje vrste električnih naboja i načine elektriziranja tijela. Poznaje osnovne mjerne veličine i jedinice iz područja elektrotehnike. Interpretira definicije pojmova električno polje, električni potencijal, električni napon, elektrostatska sila, rad sila u električnom polju, Coulombov zakon, magnetizam, magnetsko polje, magnetska indukcija, magnetski tok
- Nabraja izvore električnog napona, istosmjerne i izmjenične. Prepoznaje jednostavni i složeni strujni krug, te nabraja njegove elemente, razlikuje istosmjerne od izmjeničnih strujnih krugova. Postavlja jednadžbe Ohmova zakona, I i II Kirchhoffova zakona, definira pojmove jakost struje, pad napona, električni otpor, električna vodljivost, kapacitet, podjela kondenzatora, magnetski krug, induktivitet, međuinaktivitet, elektromagnetska indukcija, izmjenična struja i napon.
- Nabraja vrste otpornika, kondenzatora, induktiviteta. Razlikuje serijski, paralelni i mješoviti spoj otpornika, kondenzatora, induktiviteta u istosmjernom i izmjeničnom strujnom krugu. Koristi se udžbenikom i literaturom te rješava jednostavne tipove zadataka, s proračunom jakosti struje, napona, snage, rada i energije.
- Usvaja vještine izrade samostalnog stručnog rada-seminarski radovi
- Koristi se internetom i stručnom literaturom
- Prepoznaje izvedbe instalacija jakе struje i određuje osnovne parametre strujnog kruga.
- Sposoban je izdvojiti konvencionalne od obnovljivih izvora energije i objasniti prednosti i mane istih.
- Na laboratorijskim vježbama, uz pravila sigurnosti na radu, i radu s električnom energijom, prema uputama spaja elemente električnih strujnih krugova i mjerne instrumente prema zadanoj shemi, uz nadzor, te vodi bilješke s mjerenja za ispunu izvještaja s laboratorijske vježbe.
- Definira pojmove impedancija i admitancija u krugu sinusne izmjenične struje s pasivnim komponentama (R,L,C), crta fazne odnose struja i napona.

14

Mato Dill

Radioničke vježbe (CNC1-CATIA)_MT

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

Praktična nastava -strojarske konstrukcije pod

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

Računalom upravljani numerički strojevi

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

Radioničke vježbe i praktikum (CNC+ACAD)

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

15

Anita Dučkić

Vjeronauk

smijer ALATNIČAR

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

Vjeronauk

smijer MEHANIČAR ALATNIH STROJEVA

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

16

Ana Falkoni

ISHOD: VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD:	VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA Pozitivna ocjena uključuje: -redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala -redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.) -aktivno sudjelovanje u nastavi -pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“) Elementi vrednovanja: -slušanje i čitanje s razumijevanjem -govorna vještina (komunikacija) -pismenost (pisani radovi) -jezične zakonitosti (gramatika) SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitanog nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara) Za ocjenu dovoljan učenik može: -pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika) GOVORNA VJEŠTINA Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje. Za ocjenu dovoljan učenik može: -razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular PISMENOST Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo). Za ocjenu dovoljan učenik može: -odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv JEZIČNE ZAKONITOSTI Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi). Za ocjenu dovoljan učenik može: -nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika
--------	--

ISHOD:	VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA Pozitivna ocjena uključuje: -redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala -redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.) -aktivno sudjelovanje u nastavi -pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kući red škole“) Elementi vrednovanja: -slušanje i čitanje s razumijevanjem -govorna vještina (komunikacija) -pismenost (pisani radovi) -jezične zakonitosti (gramatika) SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitanog nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara) Za ocjenu dovoljan učenik može: -pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika) GOVORNA VJEŠTINA Ispituje se komunikacija tj. usmeno izražavanje. Za ocjenu dovoljan učenik može: -razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular PISMENOST Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo). Za ocjenu dovoljan učenik može: -odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv JEZIČNE ZAKONITOSTI Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi). Za ocjenu dovoljan učenik može: -nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika
--------	---

ISHOD:

VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kući red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitanog nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD: VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kući red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD:	VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA Pozitivna ocjena uključuje: -redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala -redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.) -aktivno sudjelovanje u nastavi -pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“) Elementi vrednovanja: -slušanje i čitanje s razumijevanjem -govorna vještina (komunikacija) -pismenost (pisani radovi) -jezične zakonitosti (gramatika) SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara) Za ocjenu dovoljan učenik može: -pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika) GOVORNA VJEŠTINA Ispituje se komunikacija tj. usmeno izražavanje. Za ocjenu dovoljan učenik može: -razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular PISMENOST Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo). Za ocjenu dovoljan učenik može: -odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv JEZIČNE ZAKONITOSTI Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi). Za ocjenu dovoljan učenik može: -nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika
--------	---

- ISHOD: VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA
- Pozitivna ocjena uključuje:
- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
 - redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
 - aktivno sudjelovanje u nastavi
 - pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“)
- Elementi vrednovanja:
- slušanje i čitanje s razumijevanjem
 - govorna vještina (komunikacija)
 - pismenost (pisani radovi)
 - jezične zakonitosti (gramatika)
- SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM
- Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitanog nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)
- Za ocjenu dovoljan učenik može:
- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)
- GOVORNA VJEŠTINA
- Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje.
- Za ocjenu dovoljan učenik može:
- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular
- PISMENOST
- Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).
- Za ocjenu dovoljan učenik može:
- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv
- JEZIČNE ZAKONITOSTI
- Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).
- Za ocjenu dovoljan učenik može:
- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD: VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD:	VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA Pozitivna ocjena uključuje: -redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala -redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.) -aktivno sudjelovanje u nastavi -pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kući red škole“) Elementi vrednovanja: -slušanje i čitanje s razumijevanjem -govorna vještina (komunikacija) -pismenost (pisani radovi) -jezične zakonitosti (gramatika) SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitanog nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara) Za ocjenu dovoljan učenik može: -pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika) GOVORNA VJEŠTINA Ispituje se komunikacija tj. usmeno izražavanje. Za ocjenu dovoljan učenik može: -razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular PISMENOST Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo). Za ocjenu dovoljan učenik može: -odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv JEZIČNE ZAKONITOSTI Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi). Za ocjenu dovoljan učenik može: -nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika
--------	---

ISHOD: **VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA**

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD:	VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA Pozitivna ocjena uključuje: -redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala -redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.) -aktivno sudjelovanje u nastavi -pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“) Elementi vrednovanja: -slušanje i čitanje s razumijevanjem -govorna vještina (komunikacija) -pismenost (pisani radovi) -jezične zakonitosti (gramatika) SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitanog nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara) Za ocjenu dovoljan učenik može: -pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika) GOVORNA VJEŠTINA Ispituje se komunikacija tj. usmeno izražavanje. Za ocjenu dovoljan učenik može: -razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular PISMENOST Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo). Za ocjenu dovoljan učenik može: -odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv JEZIČNE ZAKONITOSTI Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi). Za ocjenu dovoljan učenik može: -nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika
--------	--

ISHOD: VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kući red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitanog nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD:

VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kući red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD: VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD:

VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitanog nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD:	VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA Pozitivna ocjena uključuje: -redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala -redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.) -aktivno sudjelovanje u nastavi -pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“) Elementi vrednovanja: -slušanje i čitanje s razumijevanjem -govorna vještina (komunikacija) -pismenost (pisani radovi) -jezične zakonitosti (gramatika) SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara) Za ocjenu dovoljan učenik može: -pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika) GOVORNA VJEŠTINA Ispituje se komunikacija tj. usmeno izražavanje. Za ocjenu dovoljan učenik može: -razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular PISMENOST Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo). Za ocjenu dovoljan učenik može: -odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv JEZIČNE ZAKONITOSTI Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi). Za ocjenu dovoljan učenik može: -nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika
--------	---

ISHOD:	VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA Pozitivna ocjena uključuje: -redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala -redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.) -aktivno sudjelovanje u nastavi -pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“) Elementi vrednovanja: -slušanje i čitanje s razumijevanjem -govorna vještina (komunikacija) -pismenost (pisani radovi) -jezične zakonitosti (gramatika) SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara) Za ocjenu dovoljan učenik može: -pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika) GOVORNA VJEŠTINA Ispituje se komunikacija tj. usmeno izražavanje. Za ocjenu dovoljan učenik može: -razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular PISMENOST Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo). Za ocjenu dovoljan učenik može: -odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv JEZIČNE ZAKONITOSTI Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi). Za ocjenu dovoljan učenik može: -nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika
--------	---

ISHOD: VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD:	VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA Pozitivna ocjena uključuje: -redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala -redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.) -aktivno sudjelovanje u nastavi -pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“) Elementi vrednovanja: -slušanje i čitanje s razumijevanjem -govorna vještina (komunikacija) -pismenost (pisani radovi) -jezične zakonitosti (gramatika) SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara) Za ocjenu dovoljan učenik može: -pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika) GOVORNA VJEŠTINA Ispituje se komunikacija tj. usmeno izražavanje. Za ocjenu dovoljan učenik može: -razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular PISMENOST Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo). Za ocjenu dovoljan učenik može: -odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv JEZIČNE ZAKONITOSTI Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi). Za ocjenu dovoljan učenik može: -nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika
--------	---

ISHOD: VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitanog nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD:	VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA Pozitivna ocjena uključuje: -redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala -redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.) -aktivno sudjelovanje u nastavi -pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“) Elementi vrednovanja: -slušanje i čitanje s razumijevanjem -govorna vještina (komunikacija) -pismenost (pisani radovi) -jezične zakonitosti (gramatika) SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara) Za ocjenu dovoljan učenik može: -pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika) GOVORNA VJEŠTINA Ispituje se komunikacija tj. usmeno izražavanje. Za ocjenu dovoljan učenik može: -razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular PISMENOST Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo). Za ocjenu dovoljan učenik može: -odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv JEZIČNE ZAKONITOSTI Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi). Za ocjenu dovoljan učenik može: -nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika
--------	---

ISHOD: **VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA**

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kući red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

Digitalna elektronika

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 3

ISHOD: Nacrtati simbol i tablicu stanja osnovnih logičkih sklopova, te znati koju logičku operaciju obavljaju.
Nacrtati signal na izlazu ako su zadani ulazni signali.
Znati napon napajanja i oznaku skupine TTL i CMOS
Znati što je bistabil i čemu služi. Crtati signale na izlazu SR, JK i D bistabila ako su zadani signali na ulazima (sinkronim i asinkronim)
Nacrtati shemu i objasniti funkciju i namjenu serijskog registra i razliku u odnosu na paralelni.
Nacrtati shemu i objasniti funkciju asinkronog brojila, te nacrtati vremenski dijagram.
Znati shemu, tablicu stanja i namjenu kodera.
Znati namjenu i vrste dekodera.
Znati namjenu i princip rada multipleksora i demultipleksora.
Znati vrste memorija i njihove karakteristike. Nacrtati opći prikaz RAM-a i ROM-a i objasniti ga.
Spajati prema zadanoj shemi i ispitati ispravnost rada jednostavnih digitalnih sklopova.

Elektronički sklopovi

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 3

ISHOD: Znati što je PN spoj i kada vodi
Znati simbol i strujno – naponsku karakteristiku diode. Znati kako radi i čemu služi.
Nacrtati shemu Graetsovog spoja, objasniti kako radi i čemu služi. Nacrtati valni oblik poluvalno i punovalno ispravljenog napona.
Objasniti zašto ispravljeni napon treba filtrirati. Nacrtati shemu filtriranja pompću kondenzatora.
Objasniti što se postiže stabilizacijom i kja je uloga Zener diode.
Znati vrste i nacrtati simbol tranzistora.
Znati kada je tranzistor u zapiranju, zasićenju i normalnom aktivnom području i kako tada radi.
Nacrtati shemu i objasniti rad bistabila.
Nacrtati shemu pojačala u spoju zajedničkog emitera, objasniti princip rada i primjenu.
Nacrtati shemu osnovne izvedbe diferencijalnog pojačala i znati što pojačava.
Nacrtati simbol i navesti svojstva idealnog operacijskog pojačala.
Nacrtati shemu i objasniti rad komparatora.
Nacrtati shemu i izračunati pojačanje invertirajućeg pojačala.
Nacrtati simbol i objasniti funkciju i namjenu fotodiode i LED.
Nacrtati simbol i objasniti princip rada i namjenu tiristora.
Spajati prema zadanoj shemi uz manju pomoć.
Ispitati ispravnost rada sklopa.
Redovito dolaziti na nastavu i laboratorijske vježbe.
Predati sva izvješća s laboratorijskih vježbi.

Informacije i komunikacije (I)

smijer **TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)**

Nastavna godina **4**

- ISHOD:
- Znati frekvenciju čujnog zvuka i kako se rasprostire zvučni val.
 - Nacrtati i objasniti princip rada jednog mikrofona.
 - Nacrtati i objasniti princip rada zvučnika.
 - Znati što su radio valovi, kako se rasprostiru i kojom brzinom i čemu služe.
 - Znati što su modulacije i čemu služe. Objasniti jednu modulaciju.
 - Objasniti gdje se i kako slika pretvara u električni signal.
 - Nacrtati pojednostavljenu blok shemu TV kamere i objasniti je.
 - Znati razliku između ugođenih i neugođenih antena. Znati dužinu i svojstva dipola i savijenog dipola.
 - Znati što je LASER i čemu služi
 - Nacrtati i objasniti princip rada jednog LASER-a
 - Znati namjenu, princip rada i svojstva optičkog kabela.

19

Tanja Frketić

Tehničko crtanje

smijer **RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)**

Nastavna godina **2**

- ISHOD:
- Izraditi samostalno jednostavniji sklopni tehnički crtež primjenom programa AutoCAD-a; crtež opremiti sastavnicom, tekstom, dimenzijama, označiti zadane tolerancije i potrebnu hrapavost i ispuniti tablicu ISO tolerancija i dosjeda.

Termodinamika

smijer **RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)**

Nastavna godina **3**

- ISHOD:
- Opisati veličine stanja termodinamičkog sustava (navesti oznake imjerne jedinice)
 - Usvojiti pojmove količina topline i specifični toplinski kapacitet (objasniti riječima, navesti oznaku i mjernu jedinicu)
 - Navesti zakone toplinskog širenja plinova (jednadžbu stanja i molarnu jednadžbu stanja)
 - Usvojiti Prvi glavni stavak termodinamike (znati dogovor o predznacima topline i mehaničkog rada, znati što su ekspanzija i kompresija i prikazati iste u p-V dijagramu, znati kako se prikazuje mehanički rad u p-V dijagramu)
 - Napisati matematički izraz Prvog glavnog stavka, znati veličine navedene u izrazu (oznaka, jedinica), i isti izreći riječima
 - Navesti promjene stanja idealnih plinova i prepoznati prikaz istih u p- V dijagramu
 - Usvojiti Drugi glavni stavak termodinamike (skicirati kružni proces u p-V dijagramu i izreći zakon u jednostavnom i razumljivom obliku, prepoznati prikaz kružnog procesa u p-V dijagramu (Otto, Diesel)
 - Učenik će znati riješiti jednostavnije zadatke (samostalno ili uz minimalnu asistenciju nastavnika) uz korištenje literature (odabrati primjerenu jednadžbu, pronaći potrebne podatke u odgovarajućim tablicama).

Tehničko crtanje i nacrtna geometrija

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 2

ISHOD: - Izraditi samostalno jednostavniji sklopni tehnički crtež primjenom programa AutoCAD-a; crtež opremiti sastavnicom, tekstom, dimenzijama, označiti zadane tolerancije i potrebnu hrapavost i ispuniti tablicu ISO tolerancija i dosjeda.

Termodinamika

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 3

ISHOD:

- Opisati veličine stanja termodinamičkog sustava (navesti oznake imjerne jedinice)
- Usvojiti pojmove količina topline i specifični toplinski kapacitet (objasniti riječima, navesti oznaku i mjernu jedinicu)
- Navesti zakone toplinskog širenje plinova (jednadžbu stanja i molarnu jednadžbu stanja)
- Usvojiti Prvi glavni stavak termodinamike (znati dogovor o predznacima topline i mehaničkog rada, znati što su ekspanzija i kompresija i prikazati iste u p-V dijagramu, znati kako se prikazuje mehanički rad u p-V dijagramu)
- Napisati matematički izraz Prvog glavnog stavka, znati veličine navedene u izrazu (oznaka, jedinica), i isti izreći riječima
- Navesti promjene stanja idealnih plinova i prepoznati prikaz istih u p-V dijagramu
- Usvojiti Drugi glavni stavak termodinamike (skicirati kružni proces u p-V dijagramu i izreći zakon u jednostavnom i razumljivom obliku, prepoznati prikaz kružnog procesa u p-V dijagramu (Otto, Diesel))
- Učenik će znati riješiti jednostavnije zadatke (samostalno ili uz minimalnu asistenciju nastavnika) uz korištenje literature (odabrati primjerenu jednadžbu, pronaći potrebne podatke u odgovarajućim tablicama).

Tehničko crtanje i nacrtna geometrija

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 2

ISHOD: - Izraditi samostalno vrlo jednostavni sklopni tehnički crtež primjenom programa AutoCAD-a; crtež opremiti sastavnicom, tekstom, dimenzijama, označiti zadane tolerancije i potrebnu hrapavost i unijeti tablicu ISO tolerancija i dosjeda.

20

Hrvoje Galijan

Tehničko crtanje

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU(1. god)

Nastavna godina 1

ISHOD: Učenik će samostalno znati izraditi jednostavni tehnički crtež, ako je zadana prostorna predodžba ili model, u AutoCAD-u i uz pomoć trokuta. Isto će tako znati nacrtati u izometriji predmet zadan u ortogonalnoj projekciji. Time će učenik pokazati da zna koristiti računalni program AutoCAD (osnovne naredbe) koje će moći po istom principu nadograđivati prema potrebama daljnjeg usavršavanja znanja samog računalnog programa. Pokazat će da zna čemu služi kotiranje, kako upotrijebiti osnove geometrijske konstrukcije, standarde u tehničkom crtanju, pripremiti crtež za ispis te slanje na mail adresu.

Tehničko crtanje i nacrtna geometrija

smijer **TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)**

Nastavna godina **2**

ISHOD: Učenik će samostalno znati u AutoCAD-u: izraditi jednostavni sklopni crtež, izvući poziciju iz sklopnog crteža. U radionički crtež će znati postaviti znakove obrade i tolerancije vanjskih i unutarnjih mjera, te ispuniti tablicu dosjeda i tolerancije.

Tehničko crtanje

smijer **RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)**

Nastavna godina **1**

ISHOD: Učenik će samostalno znati izraditi jednostavni tehnički crtež, ako je zadana prostorna predodžba ili model, u AutoCAD-u i uz pomoć trokuta. Isto će tako znati nacrtati u izometriji predmet zadan u ortogonalnoj projekciji. Time će učenik pokazati da zna koristiti računalni program AutoCAD (osnovne naredbe) koje će moći po istom principu nadograđivati prema potrebama daljnjeg usavršavanja znanja samog računalnog programa. Pokazat će da zna čemu služi kotiranje, kako upotrijebiti osnove geometrijske konstrukcije, standarde u tehničkom crtanju, pripremiti crtež za ispis te slanje na mail adresu.

21

Jadranka Hronček

Kemija

smijer **RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)**

Nastavna godina **1**

ISHOD: ?

Kemija

smijer **STROJARSKI TEHNIČAR**

Nastavna godina **1**

ISHOD: ?

Kemija

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **1**

ISHOD: ?

22

Mirta Ivančić

Tehnički materijali

smijer **ALATNIČAR**

Nastavna godina **1**

ISHOD: Poznavati osnove kristalografije, procese kristalizacije i taljenja, definiciju sirovog željeza i čelika, pojam toplinskih obrada i razlikovati obojene materijale prema gustoćama, zapamtiti pojmove mehaničkih i tehnoloških svojstava

Tehnički materijali

smijer **TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU(1. god)**

Nastavna godina **1**

ISHOD: Poznavati osnove kristalografije, procese kristalizacije i taljenja, definiciju sirovog željeza i čelika, pojam toplinskih obrada i razlikovati obojene materijale prema gustoćama, zapamtiti pojmove mehaničkih i tehnoloških svojstava

Tehnički materijali

smijer **RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)**

Nastavna godina **1**

ISHOD: Poznavati osnove kristalografije, procese kristalizacije i taljenja, definiciju sirovog željeza i čelika, pojam toplinskih obrada i razlikovati obojene materijale prema gustoćama

Tehnički materijali

smijer **STROJARSKI TEHNIČAR**

Nastavna godina **1**

ISHOD: Poznavati osnove kristalografije, procese kristalizacije i taljenja, definiciju sirovog željeza i čelika, pojam toplinskih obrada i razlikovati obojene materijale prema gustoćama

Tehnički materijali

smijer **STROJARSKI TEHNIČAR**

Nastavna godina **2**

ISHOD: Nabrojati svojstva materijala klasificirati prema grupama, nabrojati uvjete ispitivanja i načine prikazivanja

Tehnički materijali

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **1**

ISHOD: Poznavati osnove kristalografije, procese kristalizacije i taljenja, definiciju sirovog željeza i čelika, pojam toplinskih obrada i razlikovati obojene materijale prema gustoćama

Tehnički materijali

smijer **MEHANIČAR ALATNIH STROJEVA**

Nastavna godina **1**

ISHOD: Poznavati osnove kristalografije, procese kristalizacije i taljenja, definiciju sirovog željeza i čelika, pojam toplinskih obrada i razlikovati obojene materijale prema gustoćama, zapamtiti pojmove mehaničkih i tehnoloških svojstava

23

Mladenka Jadra Dujmović

Matematika

smijer **TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)**

Nastavna godina **2**

ISHOD:

- Usvojiti pojam kompleksnog broja i znati ga geometrijski prikazati u kompleksnoj ravlini.
- Ovladati računskim operacijama u skupu kompleksnih brojeva.
- Riješiti kvadratnu jednadžbu $ax^2+bx+c=0$ i jednostavnije jednadžbe koje se svode na taj oblik.
- Razumjeti značenje diskriminante kvadratne jednadžbe i uporabu Vièteovih formula.
- Riješiti jednostavnije problemske zadatke primjenjujući kvadratnu jednadžbu.
- Nacrtati graf kvadratne funkcije, te odrediti ekstrem i tijek funkcije.
- Riješiti kvadratnu nejednadžbu npr. $ax^2+bx+c \geq 0$.
- Znati definiciju trigonometrijskih funkcija kuta u pravokutnom trokutu.
- Točno računati vrijednosti trigonometrijskih funkcija pomoću kalkulatora i stečeno znanje učinkovito primijeniti na jednostavne zadatke iz planimetrije.
- Nacrtati graf eksponencijalne funkcije $f(x)=ax$.
- Nacrtati graf logaritamske funkcije $f(x)=\log_a x$.
- Objasniti vezu eksponencijalne i logaritamske funkcije.
- Znati definiciju logaritma i pravila za logaritmiranje.
- Riješiti jednostavne eksponencijalne i logaritamske jednadžbe i nejednadžbe.
- Usvojiti temeljne pojmove geometrije prostora i međusobne odnose točaka, pravaca i ravnina u prostoru.
- Izračunati oplošje i volumen prizme (trostrana, četverostrana i šesterostrana).
- Izračunati oplošje i volumen piramide (trostrana, četverostrana i šesterostrana).
- Izračunati oplošje i volumen obliha tijela (valjak, stožac i kugla)

Matematika

smijer **RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)**

Nastavna godina **1**

ISHOD:

- Shvatiti intuitivni pojam broja, naučiti razlikovati prirodne, cijele, racionalne i iracionalne brojeve te načine zapisivanja brojeva
- Usvojiti svojstva računskih operacija u skupu realnih brojeva i učinkovito ih primjenjivati kod izračunavanja vrijednosti algebarskih izraza
- Naučiti napamet formule za kvadrat binoma, razliku kvadrata, zbroj i razliku kubova te ih primjenjivati kod skraćivanja i faktorizacije algebarskih izraza, i računanja s algebarskim razlomcima
- Naučiti rješavati linearne jednadžbe i nejednadžbe
- Shvatiti pojam linearne funkcije i naučiti crtati njezin graf.
- Usvojiti pojmove sukladnosti i sličnosti, moći prepoznati sukladne i slične trokute
- Usvojiti pravila za računanje s korijenima i primijeniti ih na zadatke
- Shvatiti pojam površine i naučiti računati površinu mnogokuta, kruga i dijelova kruga

Matematika

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 2

- ISHOD:
- usvojiti svojstva računskih operacija u skupu kompleksnih brojeva
 - usvojiti načine rješavanja kvadratne jednačbe
 - prepoznati graf polinoma drugog stupnja i rješavati kvadratne nejednačbe
 - definirati trigonometriju pravokutnog trokuta i biti u stanju primijeniti stečeno znanje kod rješavanja zadataka u planimetriji
 - razviti sposobnost crtanja grafa eksponencijalne i logaritamske funkcije i rješavanja eksponencijalnih i logaritamskih jednačbi i nejednačbi
 - usvojiti znanje računanja oplošja i volumena poliedara, obliha i rotacijskih tijela

24

Lidija Jerat

Računalstvo

smijer ALATNIČAR

Nastavna godina 1

- ISHOD:
- prepoznati dijelove računala i programsku opremu
 - prepoznavati brojevne sustave
 - pretvarati brojeve u različite brojevne sustave
 - računati u binarnom sustavu
 - prepoznati i primijeniti osnovna oblikovanja teksta u Wordu
 - primijeniti oblikovanje fonta, poravnanje odlomka te ispisati dokument
 - koristiti osnovne mogućnosti programa Excel
 - izraditi grafikone i biti upoznat s funkcijama
 - samostalno kreirati PowerPoint prezentaciju
 - koristiti program za izradu baza podataka Access
 - prepoznati problem i odabrati primjeren računalni program za rješavanje

Matematika

smijer **TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU(1. god)**

Nastavna godina **1**

ISHOD: Pokazuje djelomično razumijevanje matematičkih pojmova i odnosa među njima:
Može prepoznati linearnu jednadžbu, sustav od 2 linearne jednadžbe s 2 nepoznanice, kvadrat binoma, razliku kvarata. Razlikuje jednakostraničan, jednakokračan i raznostraničan trokut; pravokutan i kosokutan trokut; kvadrat, pravokutnik, paralelogram, trapez, pravilni šesterokut.
Shvaća pojmove sličnost i sukladnost.
Točno izvodi osnovne računske operacije:
Može točno izračunati vrijednost jednostavnog algebarskog izraza, vrijednost potencije s cjelobrojnim eksponentom, uz pomoć džepnog računala odrediti približnu vrijednost iracionalnog broja.
Prati jednostavna matematička obrazloženja:
Zna konstruirati jednakostraničan trokut, pravilni šesterokut, kutove od 60° , 30° , 90° , 45° i sposoban je pratiti obrazloženje ovih konstrukcija.
Rješava problem s ograničenom djelotvornošću:
Uz pomoć nastavnika uputa može riješiti zadatak.
Rijetko koristi matematičkim jezikom i simbolima točno:
Zna zapisati interval uz pomoć simbola. Nacrtati točku u koordinatnom sustavu. Prepoznaje simbole za apsolutnu vrijednost, dužinu i duljinu dužine.
Primjenjuje naučeno samo na poznate, jednostavne situacije:
Zna riješiti jednostavnu linearnu jednadžbu, nacrtati pravac u koordinatnom sustavu, izračunati opseg i površinu trokuta, kvadrata, pravokutnika, kruga, zračunati duljinu dužine kojoj su zadane koordinate krajeva.

Računalstvo

smijer **RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)**

Nastavna godina **2**

ISHOD: Algoritmi i blok dijagrami: znati što je algoritam i blok dijagram, znati osnovne elemente blok dijagrama.
Excel: znati što je radna knjiga, radni list, ćelija, adresa ćelije, kako upisati i mijenjati podatke, koristiti ispunu, pisati jednostavne formule, umetnuti osnovne funkcije, umetnuti grafikon, sortirati i filtrirati podatke
Programski jezik C++ (znati vrste i tipove podataka u C-u, kako pišemo naredbe, koji znak stavljamo na kraj svake naredbe, kako pišemo komentare, nabrojati modifikatore i specifikatore formata, znati funkcije za unos i ispis podataka, nabrojati programske petlje, znati osnovne grafičke naredbe u C-u)
PowerPoint: izraditi i urediti prezentaciju (umetnuti slajd, odabrati dizajn slajdovima, animirati prijelaz slajdova, dodati brojeve te datum i vrijeme slajdovima, prikazati prezentaciju).

Računalstvo

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **2**

ISHOD: Algoritmi i blok dijagrami: znati što je algoritam i blok dijagram, znati osnovne elemente blok dijagrama.
Excel: znati što je radna knjiga, radni list, ćelija, adresa ćelije, kako upisati i mijenjati podatke, koristiti ispunu, pisati jednostavne formule, umetnuti osnovne funkcije, umetnuti grafikon, sortirati i filtrirati podatke
QBasic: (znati tipove podataka u QBasicu, osnovne naredbe QBasicu, matematičke funkcije u QBasicu, naredbu rnd za slučajne brojeve, znati što su petlje, nabrojati osnovne naredbe za petlje, nabrojati znakovne funkcije, znati osnovne grafičke naredbe u QBasic-u).
PowerPoint: izraditi i urediti prezentaciju (umetnuti slajd, odabrati dizajn slajdovima, animirati prijelaz slajdova, dodati brojeve te datum i vrijeme slajdovima, prikazati prezentaciju).

Računalstvo

smijer **MEHANIČAR ALATNIH STROJEVA**

Nastavna godina **1**

- ISHOD:
- prepoznati dijelove računala i programsku opremu
 - prepoznavati brojeve sustave
 - pretvarati brojeve u različite brojeve sustave
 - računati u binarnom sustavu
 - prepoznati i primijeniti osnovna oblikovanja teksta u Wordu
 - primijeniti oblikovanje fonta, poravnanje odlomka te ispisati dokument
 - koristiti osnovne mogućnosti programa Excel
 - izraditi grafikone i biti upoznat s funkcijama
 - samostalno kreirati PowerPoint prezentaciju
 - koristiti program za izradu baza podataka Access
 - prepoznati problem i odabrati primjeren računalni program za rješavanje

25

Jurica Jukić

Kontrola i mjerenje

smijer **TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)**

Nastavna godina **4**

- ISHOD:
- Usvojiti pojam kakvoće , značaj i razvoj kroz povijest
 - Znati karakteristike kakvoće i navesti primjere
 - Nabrojiti troškove kakvoće
 - Upoznati se sa normizacijom i znati značaj normizacije
 - Opisati organizaciju službe kontrole i navesti metode kontrole
 - Ojasniti što je statistika
 - Grafički prikazati rezultate mjerenja
 - Odrediti postotak nesukladnih proizvoda normalnom razdiobom
 - Znati koristiti kontrolnu kartu
 - Usvojiti plan prijema po završetku proizvodnje
 - Usvojiti pojam mjerenja i mjernih jedinica
 - Znati ulogu DZNM
 - Nabrojati vrste pogreški i odrediti uzroke pogreški
 - Naveći primjere različitih metoda mjerenja
 - Izmjeriti različite obradke pomičnim mjerilom
 - Znati pravilno koristiti mikrometar kroz mjerenje
 - Upoznati se sa primjenom komparatora
 - Kontrolirati navoje češljom

Tehnički materijali

smijer **RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)**

Nastavna godina **2**

ISHOD: ?

Alati i naprave

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 3

ISHOD:

- Nabrojati i znati osnovna svojstva materijala za alate i naprave
- Skicirati i odrediti razliku kod reznih alata
- Nacrtati prostoručno skice škara za rezanje
- Skicirati i odrediti način rada kod alata za o.o.č
- Prepoznati različite izvedbe štanci i objasniti sa skicom način rada
- Pokazati načine rada alata za preoblikovanje kao i prikazati crtežom različite načine(savijanje, valjanje, duboko vučenje, utiskivanje, provlačenje i kovanje)
- Usvojiti način izrade alata za lijevanje kao i alata za polimerne materijale
- Prostoručno skicirati naprave za bušenje i stezanje

Kontrola kvalitete

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 4

ISHOD:

- Usvojiti pojam kakvoće, značaj i razvoj kroz povijest
- Znati karakteristike kakvoće i navesti primjere
- Nabrojati troškove kakvoće
- Upoznati se sa normizacijom i znati značaj normizacije
- Opisati organizaciju službe kontrole i navesti metode kontrole
- Ojasniti što je statistika
- Grafički prikazati rezultate mjerenja
- Odrediti postotak nesukladnih proizvoda normalnom razdiobom
- Znati koristiti kontrolnu kartu
- Usvojiti plan prijema po završetku proizvodnje

Alati i naprave

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 4

ISHOD:

- Nabrojati i znati osnovna svojstva materijala za alate i naprave
- Skicirati i odrediti razliku kod reznih alata
- Nacrtati prostoručno skice škara za rezanje
- Skicirati i odrediti način rada kod alata za o.o.č
- Prepoznati različite izvedbe štanci i objasniti sa skicom način rada
- Pokazati načine rada alata za preoblikovanje kao i prikazati crtežom različite načine(savijanje, valjanje, duboko vučenje, utiskivanje, provlačenje i kovanje)
- Usvojiti način izrade alata za lijevanje kao i alata za polimerne materijale
- Prostoručno skicirati naprave za bušenje i stezanje

Mjerenje i kontrola

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 4

ISHOD:

- Usvojiti pojam kakvoće , značaj i razvoj kroz povijest
- Znati karakteristike kakvoće i navesti primjere
- Nabrojiti troškove kakvoće
- Upoznati se sa normizacijom i znati značaj normizacije
- Opisati organizaciju službe kontrole i navesti metode kontrole
- Ojasniti što je statistika
- Grafički prikazati rezultate mjerenja
- Odrediti postotak nesukladnih proizvoda normalnom razdiobom
- Znati koristiti kontrolnu kartu
- Usvojiti plan prijema po završetku proizvodnje
- Usvojiti pojam mjerenja i mjernih jedinica
- Znati ulogu DZNM
- Nabrojati vrste pogreški i odrediti uzroke pogreški
- Naveći primjere različitih metoda mjerenja
- Izmjeriti različite obradke pomičnim mjerilom
- Znati pravilno koristiti mikrometar kroz mjerenje
- Upoznati se sa primjenom komparatora
- Kontrolirati navoje češljom

26

Vesna Jurić

Tehnički materijali

smijer CNC OPERATER

Nastavna godina 1

ISHOD:

- ?
- Definirati i podijeliti tehničke materijale
- Poznavati i nabrojati osnovna svojstva tehničkih materijala
- Legure, definirati i navesti primjere
- Podijeliti i znati obojene metale
- Nemetali, vrste

Finomehanika

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 2

ISHOD:

- Poznavati osnovne pojmove finomehanike
- Razlikovati stroj, uređaj i aparat
- Definirati i podijeliti finomehaničke spojeve
- Oslonci koji se koriste u finomehanici, njihove prednosti i nedostaci

Finomehanika

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 3

ISHOD:

- Poznavati finomehaničke spremnike energije i njihovu podjelu
- Podjela i materijali opruga
- Izdvojiti jednu oprugu, skicirati i objasniti
- Definirati i razlikovati statičke i dinamičke otpornike

Finomehanika

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 4

ISHOD:

- Poznavati prijenosnike snage i gibanja koji se koriste u finomehanici
- Prepoznati i povezati prijenosnik s praksom
- Istaknuti prednosti i nedostatke prijenosnika

Tehnički materijali

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 2

ISHOD:

- ?
- Nabrojati i definirati osnovna mehanička svojstva
- Nabrojati i definirati osnovna tehnološka svojstva
- Povezati svojstvo sa uređajem za ispitivanja
- Objasniti postupak ispitivanja: čvrstoće, tvrdoće, statičke i dinamičke izdržljivosti
- Očitati svojstva iz Hookeovog dijagrama

27

Nela Jusufović

Elektronički sklopovi

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 2

ISHOD:

?

Senzorika

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 3

ISHOD:

?

Vođenje procesa računalom

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 4

ISHOD:

?

Vođenje proizvodnih procesa računalom

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

28

Anita Karlović

Hrvatski jezik

smijer ALATNIČAR

Nastavna godina 1

ISHOD: JEZIK

- definirati glasovne promjene i temeljne jezične pojmove vezane za iste
- prepoznavati glasovne promjene
- na književnim predlošcima prepoznati i definirati glasovne promjene
- stečeno znanje funkcionalno podrediti komunikacijskim potrebama u vezi s strukom
- Izraditi plakat na kojem će biti prikazani temeljni pojmovi i definicije vezani uz glasovne promjene
- DEFINIRATI AKCENTUACIJU
- PREPOZNATI ČETIRI OSNOVNA NAGLASKA U HRVATSKOM JEZIKU
- ZNATI OSNOVNA PRAVILA O NAGLAŠAVANJU
- ZNATI ŠTO SU ENKLITIKE I PROKLITIKE
- PREPOZNATI I PRAVILNO UPOTRIJEBITI NAGLASNU DUŽINU

Navesti hrvatska narječja

Prepoznati fonološka, morfološka i sintaktička obilježja hrvatskih narječja

KNJIŽEVNOST

Vremenski odrediti književno-povjesno razdoblje

Navesti glavne odrednice i predstavnike razdoblja

povezati povjesne događaje s književnim događanjima toga vremena

prepričati sadržaje lektirnih djela

analizirati određene tekstove

ilustrirati na pojedinim djelima navedene značajke razdoblja.

Hrvatski jezik

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)

Nastavna godina 1

ISHOD:

JEZIK

- definirati glasovne promjene i temeljne jezične pojmove vezane za iste
- prepoznavati glasovne promjene
- na književnim predlošcima prepoznati i definirati glasovne promjene
- stečeno znanje funkcionalno podrediti komunikacijskim potrebama u vezi s strukom
- Izraditi plakat na kojem će biti prikazani temeljni pojmovi i definicije vezani uz glasovne promjene
- DEFINIRATI AKCENTUACIJU
- PREPOZNATI ČETIRI OSNOVNA NAGLASKA U HRVATSKOM JEZIKU
- ZNATI OSNOVNA PRAVILA O NAGLAŠAVANJU
- ZNATI ŠTO SU ENKLITIKE I PROKLITIKE
- PREPOZNATI I PRAVILNO UPOTRIJEBITI NAGLASNU DUŽINU

Naveći hrvatska narječja

Prepoznati fonološka, morfološka i sintaktička obilježja hrvatskih narječja

KNJIŽEVNOST

Vremenski odrediti književno-povjesno razdoblje

Naveći glavne odrednice i predstavnike razdoblja

povezati povjesne događaje s književnim događanjima toga vremena

prepričati sadržaje lektirnih djela

analizirati određene tekstove

ilustrirati na pojedinim djelima navedene značajke razdoblja.

Hrvatski jezik

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 3

ISHOD:

KNJIŽEVNOST

- Vremenski odrediti književna razdoblja
- navesti glavne odrednice razdoblja
- prepričati sadržaje lektirnih djela
- povezati povjesne događaje s književnim razdobljem
- analizirati određene tekstove
- ilustrirati na pojedinim djelima navedene značajke razdoblja
- znati sintetizirati gradivo

- izraditi plakat ili seminarski rad na temu vezanu za razdoblje

JEZIK

Prepoznati jezičnu činjenicu i reproducirati spoznaje o njoj:

- prema njezinu semantičkom, sintaktičkom, morfološkom i fonološkom obilježju
- znati što je sintaksa
- znati što je rečenica, koje su njezine vrste te na primjeru prepoznati i definirati iste.

ISHOD:

JEZIK

- definirati glasovne promjene i temeljne jezične pojmove vezane za iste
- prepoznavati glasovne promjene
- na književnim predlošcima prepoznati i definirati glasovne promjene
- stečeno znanje funkcionalno podrediti komunikacijskim potrebama u vezi s strukom
- Izraditi plakat na kojem će biti prikazani temeljni pojmovi i definicije vezani uz glasovne promjene
- DEFINIRATI AKCENTUACIJU
- PREPOZNATI ČETIRI OSNOVNA NAGLASKA U HRVATSKOM JEZIKU
- ZNATI OSNOVNA PRAVILA O NAGLAŠAVANJU
- ZNATI ŠTO SU ENKLITIKE I PROKLITIKE
- PREPOZNATI I PRAVILNO UPOTRIJEBITI NAGLASNU DUŽINU

☐☐Naveći hrvatska narječja

☐☐ Prepoznati fonološka , morfološka i sintaktička obilježja hrvatskih narječja

KNJIŽEVNOST

☐☐Vremenski odrediti književno-povjesno razdoblje

☐☐ Naveći glavne odrednice i predstavnike razdoblja

☐☐ povezati povjesne događaje s književnim događanjima toga vremena

☐☐ prepričati sadržaje lektirnih djela

☐☐analizirati određene tekstove

☐☐ilustrirati na pojedinim djelima navedene značajke razdoblja.

ISHOD:

- KNJIŽEVNOST
- navesti vremenske odrednice književno povijesnog razdoblja
- nabrojati predstavnike razdoblja
- navesti poetske odrednice književnopovijesnog razdoblja
- razvrstati književna djela prema vrsti i autoru
- prepoznati obilježja književne vrste i roda književnopovijesnog razdoblja
- objasniti zašto neki tekst pripada određenom razdoblju
- razlikovati tekstove različitih književnopovijesnih razdoblja
- usporediti tekstove iste vrste različitih autora u književnopovijesnom razdoblju
- opisati stvaralački životopis nekog autora
- interpretirati književnoumjetnički tekst
- poredati po važnosti književnoteorijske i književnopovijesne činjenice
- tumačiti svjetonazor književnopovijesnog razdoblja i prepoznati ga u djelu
- usporedite likove dvaju književnopovijesnih razdoblja
- usporediti dva teksta različitih književnopovijesnih razdoblja
- napisati esej na temu djela ili autora
- JEZIK
- imenovati jezičnu pojavu
- prepoznati određenu jezičnu pojavu
- navesti primjer za jezičnu pojavu
- opisati jezičnu pojavu
- napisati rečenicu / tekst primjenjujući određenu jezičnu pojavu
- razlikovati jezičnu pojavu u odnosu na slične
- razvrstati jezične pojave prema određenom kriteriju
- usporediti jezične pojave
- primijeniti jezičnu pojavu u vlastitom tekstu / rečenici
- formulirati pravilo za određenu jezičnu pojavu
- kombinirati određene jezične pojave u tekstu
- povezati određene jezične pojave u tekstu
- IZRAŽAVANJE
- prepoznati obilježja zadane vrste teksta
- napisati traženi oblik teksta
- navesti ključne sadržajne podatke značajne za temu
- napisati tekst prikladnim rječnikom i stilom
- napisati pravopisno i gramatički ispravan tekst
- napisati smisleno povezan tekst
- dokazivati navođenjem / parafraziranjem
- izvesti zaključke na zadanu temu
- ocijeniti značaj zadane teme
- povezati zadanu temu s osobnim iskustvom
- povezati zadanu temu s književnoumjetničkim pojavama: djelom, likom, autorom .

ISHOD:

- KNJIŽEVNOST
- navesti vremenske odrednice književno povijesnog razdoblja
- nabrojati predstavnike razdoblja
- navesti poetske odrednice književnopovijesnog razdoblja
- razvrstati književna djela prema vrsti i autoru
- prepoznati obilježja književne vrste i roda književnopovijesnog razdoblja
- objasniti zašto neki tekst pripada određenom razdoblju
- razlikovati tekstove različitih književnopovijesnih razdoblja
- usporediti tekstove iste vrste različitih autora u književnopovijesnom razdoblju
- opisati stvaralački životopis nekog autora
- interpretirati književnoumjetnički tekst
- poredati po važnosti književnoteorijske i književnopovijesne činjenice
- tumačiti svjetonazor književnopovijesnog razdoblja i prepoznati ga u djelu
- usporedite likove dvaju književnopovijesnih razdoblja
- usporediti dva teksta različitih književnopovijesnih razdoblja
- napisati esej na temu djela ili autora
- JEZIK
- imenovati jezičnu pojavu
- prepoznati određenu jezičnu pojavu
- navesti primjer za jezičnu pojavu
- opisati jezičnu pojavu
- napisati rečenicu / tekst primjenjujući određenu jezičnu pojavu
- razlikovati jezičnu pojavu u odnosu na slične
- razvrstati jezične pojave prema određenom kriteriju
- usporediti jezične pojave
- primijeniti jezičnu pojavu u vlastitom tekstu / rečenici
- formulirati pravilo za određenu jezičnu pojavu
- kombinirati određene jezične pojave u tekstu
- povezati određene jezične pojave u tekstu
- IZRAŽAVANJE
- prepoznati obilježja zadane vrste teksta
- napisati traženi oblik teksta
- navesti ključne sadržajne podatke značajne za temu
- napisati tekst prikladnim rječnikom i stilom
- napisati pravopisno i gramatički ispravan tekst
- napisati smisleno povezan tekst
- dokazivati navođenjem / parafraziranjem
- izvesti zaključke na zadanu temu
- ocijeniti značaj zadane teme
- povezati zadanu temu s osobnim iskustvom
- povezati zadanu temu s književnoumjetničkim pojavama: djelom, likom, autorom .

Hrvatski jezik

smijer **MEHANIČAR ALATNIH STROJEVA**

Nastavna godina **1**

ISHOD:

JEZIK

- definirati glasovne promjene i temeljne jezične pojmove vezane za iste
- prepoznavati glasovne promjene
- na književnim predlošcima prepoznati i definirati glasovne promjene
- stečeno znanje funkcionalno podrediti komunikacijskim potrebama u vezi s strukom
- Izraditi plakat na kojem će biti prikazani temeljni pojmovi i definicije vezani uz glasovne promjene
- DEFINIRATI AKCENTUACIJU
- PREPOZNATI ČETIRI OSNOVNA NAGLASKA U HRVATSKOM JEZIKU
- ZNATI OSNOVNA PRAVILA O NAGLAŠAVANJU
- ZNATI ŠTO SU ENKLITIKE I PROKLITIKE
- PREPOZNATI I PRAVILNO UPOTRIJEBITI NAGLASNU DUŽINU

☐☐Naveći hrvatska narječja

☐☐ Prepoznati fonološka, morfološka i sintaktička obilježja hrvatskih narječja

KNJIŽEVNOST

☐☐Vremenski odrediti književno-povjesno razdoblje

☐☐ Naveći glavne odrednice i predstavnike razdoblja

☐☐ povezati povjesne događaje s književnim događanjima toga vremena

☐☐ prepričati sadržaje lektirnih djela

☐☐analizirati određene tekstove

☐☐ilustrirati na pojedinim djelima navedene značajke razdoblja.

29

Dragan Karlušić

Pneumatika

smijer **TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)**

Nastavna godina **3**

ISHOD:

- ☐Definirati tlak, predtlak, podtlak, te navesti mjerne instrumente za mjerenje tlaka
- ☐Nabrojati elemente koji sačinjavaju jedinku za pripremu stlačenog zraka
- ☐Definirati strujanje, te nabrojati vrste strujanja
- ☐Definirati jednoradni i dvoradni cilindar
- ☐Nacrtati jednostavne sheme upravljanja jednoradnim ili dvoradnim cilindrom u radnom listu, složiti na radnom stolu te napraviti simulaciju na PC-u u programu FluidSim, klasično pneumatsko rješenje i elektropneumatsko rješenje

Hidraulika

smijer **TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)**

Nastavna godina **4**

ISHOD:

- Definirati i izračunati tlakove u tekućinama
- Definirati strujanje, te nabrojati vrste strujanja
- Nabrojati neželjene posljedice u hidrauličkom sustavu
- Nabrojati tekućine koje se mogu koristiti u hidrauličkom sustavu
- Nabrojati i definirati hidrauličke izvršne elemente
- Nacrtati jednostavne sheme upravljanja jednoradnim ili dvoradnim cilindrom u radnom listu, složiti na radnom stolu te napraviti simulaciju na PC-u u programu FluidSim, klasično hidrauličko rješenje i elektrohidrauličko rješenje

Roboti (I)

smijer **TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)**

Nastavna godina **4**

ISHOD:

- Prepoznati osnovne dijelove robotske ruke
- Postaviti robota u polazni položaj
- Nabrojati osnovne konfiguracije robota
- Napisati osnovni program (L1- nivo) za prebacivanje radnog komada

Roboti (I)

smijer **RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)**

Nastavna godina **4**

ISHOD:

- Prepoznati osnovne dijelove robotske ruke
- Postaviti robota u polazni položaj
- Nabrojati osnovne konfiguracije robota
- Napisati osnovni program (L1- nivo) za prebacivanje radnog komada

Hidraulika i pneumatika

smijer **STROJARSKI TEHNIČAR**

Nastavna godina **3**

ISHOD: ?

Hidraulika i pneumatika

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **3**

- ISHOD:
- Pneumatika
- Definirati tlak, predtlak, podtlak, te navesti mjerne instrumente za mjerenje tlaka
 - Nabrojati elemente koji sačinjavaju jedinku za pripremu stlačenog zraka
 - Definirati strujanje, te nabrojati vrste strujanja
 - Definirati jednoradni i dvoradni cilindar
 - Nacrtati jednostavne sheme upravljanja jednoradnim ili dvoradnim cilindrom u radnom listu, složiti na radnom stolu te napraviti simulaciju na PC-u u programu FluidSim, klasično pneumatsko rješenje
- Hidraulika
- Definirati tlakove u tekućinama
 - Definirati strujanje, te nabrojati vrste strujanja
 - Nabrojati neželjene posljedice u hidrauličkom sustavu
 - Nabrojati vrste tekućina koje se koriste u hidrauličkom sustavu
 - Definirati crpke
 - Definirati jednoradni i dvoradni cilindar
 - Nacrtati jednostavne sheme upravljanja jednoradnim ili dvoradnim cilindrom u radnom listu, napraviti simulaciju na PC-u u programu FluidSim, klasično hidrauličko rješenje

Pneumatika

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **3**

- ISHOD:
- Pneumatika
- Definirati tlak, predtlak, podtlak, te navesti mjerne instrumente za mjerenje tlaka
 - Nabrojati elemente koji sačinjavaju jedinku za pripremu stlačenog zraka
 - Definirati strujanje, te nabrojati vrste strujanja
 - Definirati jednoradni i dvoradni cilindar
 - Nacrtati jednostavne sheme upravljanja jednoradnim ili dvoradnim cilindrom u radnom listu, složiti na radnom stolu te napraviti simulaciju na PC-u u programu FluidSim, klasično pneumatsko rješenje
- Hidraulika
- Definirati tlakove u tekućinama
 - Definirati strujanje, te nabrojati vrste strujanja
 - Nabrojati neželjene posljedice u hidrauličkom sustavu
 - Nabrojati vrste tekućina koje se koriste u hidrauličkom sustavu
 - Definirati crpke
 - Definirati jednoradni i dvoradni cilindar
 - Nacrtati jednostavne sheme upravljanja jednoradnim ili dvoradnim cilindrom u radnom listu, napraviti simulaciju na PC-u u programu FluidSim, klasično hidrauličko rješenje

30

Branimir Kern

Radioničke vježbe i praktikum

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **3**

ISHOD: ?

Radioničke vježbe i praktikum

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **4**

ISHOD: ?

31

Marina Kevrić

Engleski jezik

smijer **ALATNIČAR**

Nastavna godina **1**

ISHOD: VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD:	VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA Pozitivna ocjena uključuje: -redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala -redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.) -aktivno sudjelovanje u nastavi -pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kući red škole“) Elementi vrednovanja: -slušanje i čitanje s razumijevanjem -govorna vještina (komunikacija) -pismenost (pisani radovi) -jezične zakonitosti (gramatika) SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara) Za ocjenu dovoljan učenik može: -pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika) GOVORNA VJEŠTINA Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje. Za ocjenu dovoljan učenik može: -razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular PISMENOST Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo). Za ocjenu dovoljan učenik može: -odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv JEZIČNE ZAKONITOSTI Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi). Za ocjenu dovoljan učenik može: -nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika
--------	--

ISHOD: VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD:	VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA Pozitivna ocjena uključuje: -redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala -redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.) -aktivno sudjelovanje u nastavi -pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“) Elementi vrednovanja: -slušanje i čitanje s razumijevanjem -govorna vještina (komunikacija) -pismenost (pisani radovi) -jezične zakonitosti (gramatika) SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara) Za ocjenu dovoljan učenik može: -pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika) GOVORNA VJEŠTINA Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje. Za ocjenu dovoljan učenik može: -razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular PISMENOST Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo). Za ocjenu dovoljan učenik može: -odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv JEZIČNE ZAKONITOSTI Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi). Za ocjenu dovoljan učenik može: -nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika
--------	---

ISHOD:	VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA Pozitivna ocjena uključuje: -redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala -redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.) -aktivno sudjelovanje u nastavi -pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“) Elementi vrednovanja: -slušanje i čitanje s razumijevanjem -govorna vještina (komunikacija) -pismenost (pisani radovi) -jezične zakonitosti (gramatika) SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitanog nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara) Za ocjenu dovoljan učenik može: -pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika) GOVORNA VJEŠTINA Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje. Za ocjenu dovoljan učenik može: -razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular PISMENOST Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo). Za ocjenu dovoljan učenik može: -odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv JEZIČNE ZAKONITOSTI Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi). Za ocjenu dovoljan učenik može: -nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika
--------	--

ISHOD:	VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA Pozitivna ocjena uključuje: -redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala -redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.) -aktivno sudjelovanje u nastavi -pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“) Elementi vrednovanja: -slušanje i čitanje s razumijevanjem -govorna vještina (komunikacija) -pismenost (pisani radovi) -jezične zakonitosti (gramatika) SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara) Za ocjenu dovoljan učenik može: -pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika) GOVORNA VJEŠTINA Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje. Za ocjenu dovoljan učenik može: -razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular PISMENOST Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo). Za ocjenu dovoljan učenik može: -odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv JEZIČNE ZAKONITOSTI Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi). Za ocjenu dovoljan učenik može: -nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika
--------	---

ISHOD: VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kući red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD:	VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA Pozitivna ocjena uključuje: -redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala -redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.) -aktivno sudjelovanje u nastavi -pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“) Elementi vrednovanja: -slušanje i čitanje s razumijevanjem -govorna vještina (komunikacija) -pismenost (pisani radovi) -jezične zakonitosti (gramatika) SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara) Za ocjenu dovoljan učenik može: -pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika) GOVORNA VJEŠTINA Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje. Za ocjenu dovoljan učenik može: -razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular PISMENOST Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo). Za ocjenu dovoljan učenik može: -odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv JEZIČNE ZAKONITOSTI Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi). Za ocjenu dovoljan učenik može: -nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika
--------	---

ISHOD: VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

Engleski jezik

smijer **MEHANIČAR ALATNIH STROJEVA**

Nastavna godina **1**

ISHOD: VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kući red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

32

Boženka Kolovrat

Hrvatski jezik

smijer **TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU(1. god)**

Nastavna godina **1**

ISHOD: ?

Politika i gospodarstvo

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

Politika i gospodarstvo

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

Hrvatski jezik

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

Politika i gospodarstvo

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

Politika i gospodarstvo

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

33

Snježana Korčij

Tehničko crtanje

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)

Nastavna godina 1

ISHOD: Nacrtati i kotirati, prema standardima tehničkog crtanja, rukom i u AutoCad-u, ortogonalnu projekciju i izometriju jednostavnog geometrijskog tijela.

Tehničko crtanje

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 2

ISHOD: Poznavati i koristiti osnovne naredbe za crtanje, promjenu i dimenzioniranje u Acad-u. Nacrtati i kotirati, u Acad-u, jednostavan radionički crtež sa pravilno popunjenim zaglavljem. Kreirati jednostavna geometrijska tijela u 3D.

34

Vesna Kovačević

Tehničko crtanje

smijer ALATNIČAR

Nastavna godina 1

ISHOD: Skicirati predmet u izometrijskoj projekciji, kotirati predmet.
Skicirati tlocrt, nacrt, bokocrt i kotirati.

Tehničko crtanje i nacrtana geometrija

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 1

ISHOD: Skicirati predmet u izometrijskoj projekciji, kotirati predmet.
Skicirati tlocrt, nacrt, bokocrt i kotirati.

Tehničko crtanje i nacrtana geometrija

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 1

ISHOD: Skicirati predmet u izometrijskoj projekciji, kotirati predmet.
Skicirati tlocrt, nacrt, bokocrt i kotirati.

Tehnička mehanika

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 2

ISHOD: Pravocrtna i kružna gibanja, grafički prikazi, izračun osnovnih veličina analitički i grafički, remenski i zupčasti prijenos izračun osnovnih parametara, mehanički rad, snaga i energija te stupanj korisnosti izračun osnovnih veličina, trenje vrste i primjena trenja

Tehničko crtanje

smijer MEHANIČAR ALATNIH STROJEVA

Nastavna godina 1

ISHOD: Skicirati predmet u izometrijskoj projekciji, kotirati predmet.
Skicirati tlocrt, nacrt, bokocrt i kotirati.

35

Žaklina Labura

Tehnička mehanika

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU(1. god)

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Tehnička mehanika

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

Tehnička mehanika

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

Tehnička mehanika

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

36

Ivica Lipanović

Računalstvo

smijer CNC OPERATER

Nastavna godina 1

- ISHOD:
- prepoznati dijelove računala i programsku opremu
 - prepoznavati brojevne sustave
 - pretvarati brojeve u različite brojevne sustave
 - računati u binarnom sustavu
 - prepoznati i primjeniti osnovna oblikovanja teksta u Wordu
 - primijeniti oblikovanje fonta, poravnanje odlomka te ispisati dokument
 - koristiti osnovne mogućnosti programa Excel
 - izraditi grafikone i biti upoznat s funkcijama
 - samostalno kreirati PowerPoint prezentaciju
 - koristiti program za izradu baza podataka Access
 - prepoznati problem i odabrati primjeren računalni program za rješavanje

Računalstvo

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU(1. god)

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Računalstvo

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

37

Jasminka Marinović

Hrvatski jezik

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

Hrvatski jezik

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

Hrvatski jezik

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Hrvatski jezik

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

Hrvatski jezik

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

38

Mladen Marušić

Upravljanje i regulacija

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

Regulacija i upravljanje

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

Regulacija i upravljanje

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

Tjelesni odgoj

smijer ALATNIČAR

Nastavna godina 1

- ISHOD: Provjera znanja i vještina:
- učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
- Aktivnost na nastavi:
- učenik uglavnom pažljivo prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je površan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
- Seminarski rad:
- seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

Tjelesni odgoj

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 4

- ISHOD: Provjera znanja i vještina:
- učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
- Aktivnost na nastavi:
- učenik uglavnom pažljivo prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je površan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
- Seminarski rad:
- seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

Tjelesni odgoj

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)

Nastavna godina 1

- ISHOD: Provjera znanja i vještina:
- učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
- Aktivnost na nastavi:
- učenik uglavnom pažljivo prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je površan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
- Seminarski rad:
- seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

Tjelesni odgoj

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 3

ISHOD: Provjera znanja i vještina:
-učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
Aktivnost na nastavi:
-učenik uglavnom pažljivo prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je dovršan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
Seminarski rad:
-seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

Tjelesni odgoj

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 4

ISHOD: Provjera znanja i vještina:
-učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
Aktivnost na nastavi:
-učenik uglavnom pažljivo prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je dovršan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
Seminarski rad:
-seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

Tjelesni odgoj

smijer MEHANIČAR ALATNIH STROJEVA

Nastavna godina 1

ISHOD: Provjera znanja i vještina:
-učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
Aktivnost na nastavi:
-učenik uglavnom pažljivo prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je dovršan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
Seminarski rad:
-seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

40

Ivan Mihaljević

Strojarske konstrukcije

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

Strojarske konstrukcije

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

Strojarske konstrukcije

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

Strojarske konstrukcije

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

41

Mirna Mihaljević

Toplinski strojevi i uređaji

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

Toplinski strojevi i uređaji

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

Motori s unutrašnjim izgaranjem

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

Obnovljivi izvori energije (I)

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

42

Ivan Miladin

Radioničke vježbe i praktikum

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

43

Ratko Modrić

Osnove elektrotehnike

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU(1. god)

Nastavna godina 1

ISHOD:

Spoznaje osnovne pojmove građe tvari, atom, elektron, proton, neutron.

Razlikuje vodiče, izolatore i poluvodiče.

Prepoznaje vrste električnih naboja i načine elektriziranja tijela. Poznae osnovne mjerne veličine i jedinice iz područja elektrotehnike. Interpretira definicije pojmova električno polje, električni potencijal, električni napon, elektrostatska sila, rad sila u električnom polju, Coulombov zakon, magnetizam, magnetsko polje, magnetska indukcija, magnetski tok.

Nabraja izvore električnog napona, istosmjerne i izmjenične. Prepoznaje jednostavni i složeni strujni krug, te nabraja njegove elemente, razlikuje istosmjerne od izmjeničnih strujnih krugova. Postavlja jednadžbe Ohmovog zakona, I i II Kirchhoffova zakona, definira pojmove jakost struje, pad napona, električni otpor, električna vodljivost, kapacitet, podjela kondenzatora, magnetski krug, induktivitet, međuinuktivitet, elektromagnetska indukcija, izmjenična struja i napon.

Nabraja vrste otpornika, kondenzatora, induktiviteta. Razlikuje serijski, paralelni i mješoviti spoj otpornika, kondenzatora, induktiviteta u istosmjernom i izmjeničnom strujnom krugu. Koristi se udžbenikom i literaturom te rješava jednostavne tipove zadataka, s proračunom jakosti struje, napona, snage, rada i energije.

Na laboratorijskim vježbama, uz pravila sigurnosti na radu, i radu s električnom energijom, prema uputama spaja elemente električnih strujnih krugova i mjerne instrumente prema zadanoj shemi, uz nadzor, te vodi bilješke s mjerenja za ispunu izvještaja s laboratorijske vježbe.

Definira pojmove impedancija i admitancija u krugu sinusne izmjenične struje s pasivnim komponentama (R,L,C), crta fazne odnose struja i napona.

Mjerenje u elektrotehnici

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 2

ISHOD: Spoznaje osnovne pojmove o mjerenju u elektrotehnici.
Definira pojmove mjerna veličina, električna mjerenja, mjerni instrument, mjerilo, mjera, mjerna jedinica, mjerna metoda, mjerni rezultat, osnovne mjerne jedinice SI sustava (7). Prepoznaje dopunske i iznimno dopuštene mjerne jedinice.
Nabraja vrste pogrešaka, razlikuje apsolutnu od relativne mjerene pogreške, laboratorijske elemente, laboratorijske izvore,
Prepoznaje i koristi mjerene instrumente i laboratorijski pribor u skladu s uputama za izvođenje laboratorijskih vježbi. Piše i uređuje izvještaj s laboratorijskih vježbi.
Koristi literaturu i udžbenik za postavku jednadžbi i prikupljanje podataka potrebnih za izračun, te za istraživanje podataka potrebnih za pisanje referata.
Razlikuje analogne i digitalne instrumente. Nabraja analogne instrumente s obzirom na princip rada, načinu prikaza rezultata.
Opisuje rad instrumenta s pomičnim svitkom i permanentnim magnetom.
Opisuje rad analognih i digitalnih brojila energije.
Poznaje osnovni princip rada katodnog osciloskopa.
Praktični rad s osciloskopom uz nadzor na laboratorijskim vježbama.
Poznaje metode za mjerenje električnih veličina, osnovne metode za mjerenje otpora, kapaciteta i induktiviteta, kompenzacijske metode, UI metode za mjerenje otpora, kapaciteta i induktiviteta, mjerenje snage i električne energije (jednofazno i trofazno el. Brojilo energije).
Poznaje osnovni princip rada analognih i digitalnih elektroničkih voltmetara, registracijskih instrumenata.
Prepoznaje utjecaj električnih i magnetskih polja na rezultate mjerenja u laboratoriju.

44

Boris Najdenovski

Računalstvo

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 2

ISHOD: Algoritmi i blok dijagrami: znati što je algoritam i blok dijagram, znati osnovne elemente blok dijagrama.
Excel: znati što je radna knjiga, radni list, ćelija, adresa ćelije, kako upisati i mijenjati podatke, koristiti ispunu, pisati jednostavne formule, umetnuti osnovne funkcije, umetnuti grafikon, sortirati i filtrirati podatke
Programski jezik C++ (znati vrste i tipove podataka u C-u, kako pišemo naredbe, koji znak stavljamo na kraj svake naredbe, kako pišemo komentare, nabrojati modifikatore i specifikatore formata, znati funkcije za unos i ispis podataka, nabrojati programske petlje, znati osnovne grafičke naredbe u C-u)
PowerPoint: izraditi i urediti prezentaciju (umetnuti slajd, odabrati dizajn slajdovima, animirati prijelaz slajdova, dodati brojeve te datum i vrijeme slajdovima, prikazati prezentaciju).

Računalstvo

smijer

RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)

Nastavna godina

1

- ISHOD:
- Operacijski sustav Windows – osnovni rad s prozorima, pomicanje, promjena veličine prozora, zatvaranje prozora; korištenje trake navigacije, promjena slike na pozadini ekrana, uključivanje čuvara zaslona, slaganje otvorenih prozora, rad sa start izbornikom i programskom trakom, označavanje, kopiranje i premještanje objekata, kreiranje mape.
- Znati definiciju informatike i računalstva.
- Nabrojati osnovne dijelove računala.
- Znati što je Internet a što računalna mreža.
- Znati kako se možemo zaraziti računalnim virusom i kako zaštititi.
- Word: Znati kako se kretati unutar dokumenta, označiti i kopirati tekst, oblikovati slova (veličina, boja, efekti), urediti odlomak (poravnanje, uvlake, prored) dodati zaglavlje i podnožje, umetnuti i urediti tablicu. Naći traženu informaciju na Internetu.
- Poslati i primiti elektroničku poštu, dodati prilog.
- PowerPoint: izraditi i urediti prezentaciju (umetnuti slajd, odabrati dizajn slajdovima, animirati prijelaz slajdova, dodati brojeve te datum i vrijeme slajdovima, prikazati prezentaciju).
- Algoritmi i blok dijagrami: znati što je algoritam i blok dijagram, znati osnovne elemente blok dijagrama.

Računalstvo

smijer

STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina

2

- ISHOD:
- Algoritmi i blok dijagrami: znati što je algoritam i blok dijagram, znati osnovne elemente blok dijagrama.
- Excel: znati što je radna knjiga, radni list, ćelija, adresa ćelije, kako upisati i mijenjati podatke, koristiti ispunu, pisati jednostavne formule, umetnuti osnovne funkcije, umetnuti grafikon, sortirati i filtrirati podatke
- QBasic: (znati tipove podataka u QBasicu, osnovne naredbe QBasica, matematičke funkcije u QBasicu, naredbu rnd za slučajne brojeve, znati što su petlje, nabrojati osnovne naredbe za petlje, nabrojati znakovne funkcije, znati osnovne grafičke naredbe u QBasic-u).
- PowerPoint: izraditi i urediti prezentaciju (umetnuti slajd, odabrati dizajn slajdovima, animirati prijelaz slajdova, dodati brojeve te datum i vrijeme slajdovima, prikazati prezentaciju).

Računalstvo

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **1**

ISHOD: Operacijski sustav Windows – osnovni rad s prozorima, pomicanje, promjena veličine prozora, zatvaranje prozora; korištenje trake navigacije, promjena slike na pozadini ekrana, uključivanje čuvara zaslona, slaganje otvorenih prozora, rad sa start izbornikom i programskom trakom, označavanje, kopiranje i premještanje objekata, kreiranje mape.
Znati definiciju informatike i računalstva.
Nabrojati osnovne dijelove računala.
Znati što je Internet a što računalna mreža.
Znati kako se možemo zaraziti računalnim virusom i kako zaštititi.
Word: Znati kako se kretati unutar dokumenta, označiti i kopirati tekst, oblikovati slova (veličina, boja, efekti), urediti odlomak (poravnanje, uvlake, prored) dodati zaglavlje i podnožje, umetnuti i urediti tablicu.
Naći traženu informaciju na Internetu.
Poslati i primiti elektroničku poštu, dodati prilog.
PowerPoint: izraditi i urediti prezentaciju (umetnuti slajd, odabrati dizajn slajdovima, animirati prijelaz slajdova, dodati brojeve te datum i vrijeme slajdovima, prikazati prezentaciju).
Algoritmi i blok dijagrami: znati što je algoritam i blok dijagram, znati osnovne elemente blok dijagrama.

45

Ljerka Nakić

Matematika

smijer **TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)**

Nastavna godina **4**

ISHOD: Brojevi
- znati primijeniti binomni poučak
- zapisati kompleksni broj u trigonometrijskom obliku, izvršiti osnovne računske operacije
Nizovi
- razumjeti pojam niza
- odrediti opći član geometrijskog i aritmetičkog niza, sumu prvih n-članova niza
- riješiti limes niza
- odrediti sumu geometrijskog reda
Funkcije
- znati odrediti domen jednostavnije funkcije, moći napraviti kompoziciju funkcije, te odrediti inverznu funkciju
- izračunati limes funkcije
Derivacije
- razviti vještinu deriviranja (koristiti pravila za deriviranje)
- znati ispitati tok funkcije (nultočke, pad i rast, ekstreme)
Integrali
- znati primijeniti metodu supstitucije za izračunavanje integrala

Matematika

smijer **RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)**

Nastavna godina **2**

ISHOD: - usvojiti svojstva računskih operacija u skupu kompleksnih brojeva

Matematika

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 4

ISHOD:

Brojevi

- koristiti binomni poučak
- zapisati kompleksni broj u trigonometrijskom obliku
- množenje, dijeljenje, potenciranje i korijenovanje kompleksnih brojeva u trigonometrijskom obliku

Nizovi

- razumijeti pojam niza, napisati bilo koji niz zadan općim članom
- odrediti opći član geometrijskog i aritmetičkog niza i izračunati sumu prvih n članova niza
- riješiti limes niza
- odrediti sumu geometrijskog reda

Funkcije

- jednostavnijim funkcijama znati odrediti domen, napraviti kompoziciju funkcija, odrediti inverznu funkciju
- izračunati limes funkcije

Derivacija

- korištenjem pravila za deriviranje razviti vještinu deriviranja
- znati nacrtati graf funkcije ispitivanjem toka (nulišta, pad i rast, ekstremi)

Integrali

- znati integrirati osnovne integrale
- moći primijeniti metodu supstitucije na izračunavanje integrala

Matematika

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 4

ISHOD:

Brojevi

- znati primijeniti binomni poučak
- zapisati kompleksni broj u trigonometrijskom obliku, izvršiti osnovne računske operacije

Nizovi

- razumjeti pojam niza
- odrediti opći član geometrijskog i aritmetičkog niza, sumu prvih n -članova niza
- riješiti limes niza
- odrediti sumu geometrijskog reda

Funkcije

- znati odrediti domen jednostavnije funkcije, moći napraviti kompoziciju funkcije, te odrediti inverznu funkciju
- izračunati limes funkcije

Derivacije

- razviti vještinu deriviranja (koristiti pravila za deriviranje)
- znati ispitati tok funkcije (nultočke, pad i rast, ekstreme)

Integrali

- znati primijeniti metodu supstitucije za izračunavanje integrala

- ISHOD:
- Pokazuje djelomično razumijevanje matematičkih pojmova i odnosa među njima:
 - Može prepoznati linearnu jednadžbu, sustav od 2 linearne jednadžbe s 2 nepoznanice, kvadrat binoma, razliku kvarata. Razlikuje jednakostraničan, jednakokračan i raznostraničan trokut; pravokutan i kosokutan trokut; kvadrat, pravokutnik, paralelogram, trapez, pravilni šesterokut.
 - Shvaća pojmove sličnost i sukladnost.
 - Točno izvodi osnovne računske operacije:
 - Može točno izračunati vrijednost jednostavnog algebarskog izraza, vrijednost potencije s cjelobrojnim eksponentom, uz pomoć džepnog računala odrediti približnu vrijednost iracionalnog broja.
 - Prati jednostavna matematička obrazloženja:
 - Zna konstruirati jednakostraničan trokut, pravilni šesterokut, kutove od 60° , 30° , 90° , 45° i sposoban je pratiti obrazloženje ovih konstrukcija.
 - Rješava problem s ograničenom djelotvornošću:
 - Uz pomoć nastavnika i uputa može riješiti zadatak.
 - Rijetko koristi matematičkim jezikom i simbolima točno:
 - Zna zapisati interval uz pomoć simbola. Nacrtati točku u koordinatnom sustavu. Prepoznaje simbole za apsolutnu vrijednost, dužinu i duljinu dužine.
 - Primjenjuje naučeno samo na poznate, jednostavne situacije:
 - Zna riješiti jednostavnu linearnu jednadžbu, nacrtati pravac u koordinatnom sustavu, izračunati opseg i površinu trokuta, kvadrata, pravokutnika, kruga, zračunati duljinu dužine kojoj su zadane koordinate krajeva.

ISHOD:	VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA Pozitivna ocjena uključuje: -redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala -redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.) -aktivno sudjelovanje u nastavi -pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“) Elementi vrednovanja: -slušanje i čitanje s razumijevanjem -govorna vještina (komunikacija) -pismenost (pisani radovi) -jezične zakonitosti (gramatika) SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara) Za ocjenu dovoljan učenik može: -pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika) GOVORNA VJEŠTINA Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje. Za ocjenu dovoljan učenik može: -razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular PISMENOST Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo). Za ocjenu dovoljan učenik može: -odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv JEZIČNE ZAKONITOSTI Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi). Za ocjenu dovoljan učenik može: -nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika
--------	---

ISHOD:	VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA Pozitivna ocjena uključuje: -redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala -redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.) -aktivno sudjelovanje u nastavi -pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“) Elementi vrednovanja: -slušanje i čitanje s razumijevanjem -govorna vještina (komunikacija) -pismenost (pisani radovi) -jezične zakonitosti (gramatika) SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara) Za ocjenu dovoljan učenik može: -pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika) GOVORNA VJEŠTINA Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje. Za ocjenu dovoljan učenik može: -razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular PISMENOST Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo). Za ocjenu dovoljan učenik može: -odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv JEZIČNE ZAKONITOSTI Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi). Za ocjenu dovoljan učenik može: -nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika
--------	---

ISHOD: VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD:

VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kući red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD: VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kući red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD:

VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kući red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD: VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

Pozitivna ocjena uključuje:

- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
- redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
- aktivno sudjelovanje u nastavi
- pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“)

Elementi vrednovanja:

- slušanje i čitanje s razumijevanjem
- govorna vještina (komunikacija)
- pismenost (pisani radovi)
- jezične zakonitosti (gramatika)

SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM

Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)

GOVORNA VJEŠTINA

Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje.

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular

PISMENOST

Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv

JEZIČNE ZAKONITOSTI

Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).

Za ocjenu dovoljan učenik može:

- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

ISHOD:	VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA Pozitivna ocjena uključuje: -redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala -redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.) -aktivno sudjelovanje u nastavi -pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“) Elementi vrednovanja: -slušanje i čitanje s razumijevanjem -govorna vještina (komunikacija) -pismenost (pisani radovi) -jezične zakonitosti (gramatika) SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitano nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara) Za ocjenu dovoljan učenik može: -pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika) GOVORNA VJEŠTINA Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje. Za ocjenu dovoljan učenik može: -razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular PISMENOST Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo). Za ocjenu dovoljan učenik može: -odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv JEZIČNE ZAKONITOSTI Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi). Za ocjenu dovoljan učenik može: -nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika
--------	---

- ISHOD: VREDNOVANJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA
- Pozitivna ocjena uključuje:
- redovito pohađanje i praćenje nastave uz nošenje potrebnog nastavnog materijala
 - redovito pripremanje za nastavu (poznavanje gradiva, izrada domaćih uradaka i dr.)
 - aktivno sudjelovanje u nastavi
 - pristojno ophođenje sa svim učenicima, nastavnicima i ostalim zaposlenicima („Kućni red škole“)
- Elementi vrednovanja:
- slušanje i čitanje s razumijevanjem
 - govorna vještina (komunikacija)
 - pismenost (pisani radovi)
 - jezične zakonitosti (gramatika)
- SLUŠANJE I ČITANJE S RAZUMIJEVANJEM
- Ispituje se vještina razumijevanja odslušanog ili pročitanog nastavnog materijala (teksta, razgovora, vokabulara)
- Za ocjenu dovoljan učenik može:
- pročitati jednostavan tekst uz nekoliko pogrešaka u izgovoru, ponoviti, pronaći traženi podatak, nadopuniti krnji tekst, prepoznati temu, razumijeti ključne riječi i prevesti ih (uz pomoć nastavnika ili drugog učenika)
- GOVORNA VJEŠTINA
- Ispituje se komunikacija tj. Usmeno izražavanje.
- Za ocjenu dovoljan učenik može:
- razumijeti postavljena jednostavna pitanja i na njih odgovoriti kratkim odgovorima, ponoviti odgovore cijelim rečenicama (uz manje pogreške u izgovoru), predstaviti se i reći nekoliko rečenica o sebi i svojoj obitelji koristeći jednostavne strukture i vokabular
- PISMENOST
- Ispituje se vještina pisanog izražavanja. Svi pisani radovi pišu se pisanim slovima (osim referata i projekata koje učenici izrađuju koristeći računalo).
- Za ocjenu dovoljan učenik može:
- odgovoriti na poruku elektroničke pošte, napisati razglednicu, odgovoriti na pitanja iz obrađenog gradiva koristeći jednostavne strukture i vokabular uz nekoliko pogrešaka u pravopisu i strukturama, napisati jednostavni sastavak na obrađene teme (40-60 riječi) koji bi trebao biti donekle razumljiv
- JEZIČNE ZAKONITOSTI
- Ispituje se usvojenost i korištenje jezičnih struktura (gramatika), usmeno i pisano (tekstovi).
- Za ocjenu dovoljan učenik može:
- nabrojiti, prepoznati i reproducirati najelementarnije strukture; poznavati pravila njihove tvorbe i upotrebe; primijeniti ih u jednostavnim primjerima na razini početnog stupnja učenja engleskog jezika

Tehnička mehanika

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)

Nastavna godina 1

- ISHOD:
- Znati mjernu jedinicu za silu.
 - Rastaviti sile na komponente po koordinatnim osima.
 - Zbrajanje sila.
 - Znati pojam momenta sile i mjernu jedinicu.
 - Izračunati moment sile oko točke.
 - Napisati jednadžbe iz uvjeta ravnoteže za jednostavne probleme.
 - Vrste oslonaca i pripadajuće reakcije.
 - Izračunati reakcije u oslancima jednostavno opterećenih nosača.

Tehnički materijali

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 2

- ISHOD:
- Nabrojati i definirati osnovna mehanička svojstva
 - Nabrojati i definirati osnovna tehnološka svojstva
 - Povezati svojstvo sa uređajem za ispitivanja
 - Objasniti postupak ispitivanja: čvrstoće, tvrdoće, statičke i dinamičke izdržljivosti
 - Očitati svojstva iz Hookeovog dijagrama

Tehnička mehanika

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 2

- ISHOD:
- Mjerne jedinice za naprezanje, deformaciju, modul elastičnosti, modul smicanja, moment inercije, moment otpora.
 - Definirati naprezanje i razlikovati njegove komponente.
 - Za jednostavne vrste opterećenja uz pomoć literature napisati jednadžbe naprezanja i deformacija.
 - Uz pomoć literature izvesti proračun čvrstoće jednostavno opterećenih dijelova.

Tehnička mehanika

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 1

- ISHOD:
- Znati mjernu jedinicu za silu.
 - Rastaviti sile na komponente po koordinatnim osima.
 - Zbrajanje sila.
 - Znati pojam momenta sile i mjernu jedinicu.
 - Izračunati moment sile oko točke.
 - Napisati jednadžbe iz uvjeta ravnoteže za jednostavne probleme.
 - Vrste oslonaca i pripadajuće reakcije.
 - Izračunati reakcije u oslancima jednostavno opterećenih nosača.

Tehnička mehanika

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 2

- ISHOD:
- Mjerne jedinice za naprezanje, deformaciju, modul elastičnosti, modul smicanja, moment inercije, moment otpora.
 - Definirati naprezanje i razlikovati njegove komponente.
 - Za jednostavne vrste opterećenja uz pomoć literature napisati jednadžbe naprezanja i deformacija.
 - Uz pomoć literature izvesti proračun čvrstoće jednostavno opterećenih dijelova.

48

Damir Pešorda

Hrvatski jezik

smijer CNC OPERATER

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Hrvatski jezik

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU(1. god)

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Hrvatski jezik

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

Hrvatski jezik

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

Hrvatski jezik

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Hrvatski jezik

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Hrvatski jezik

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

49

Nilda Podgorelec Modrić

Biologija

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Biologija

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

50

Đuro Posavec

Obnovljivi izvori energije (I)

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

- ISHOD:
- Spoznaje osnovne pojmove građe tvari, atom, elektron, proton, neutron.
- Prepoznaje vrste električnih naboja i načine elektriziranja tijela. Poznae osnovne mjerne veličine i jedinice iz područja elektrotehnike. Interpretira definicije pojmova električno polje, električni potencijal, električni napon, elektrostatska sila, rad sila u električnom polju, Coulombov zakon, magnetizam, magnetsko polje, magnetska indukcija, magnetski tok
- .
- Nabraja izvore električnog napona, istosmjerne i izmjenične. Prepoznaje jednostavni i složeni strujni krug, te nabraja njegove elemente, razlikuje istosmjerne od izmjeničnih strujnih krugova. Postavlja jednadžbe Ohmova zakona, I i II Kirchhoffova zakona, definira pojmove jakost struje, pad napona, električni otpor, električna vodljivost, kapacitet, podjela kondenzatora, magnetski krug, induktivitet, međuinuktivitet, elektromagnetska indukcija, izmjenična struja i napon.
- Nabraja vrste otpornika, kondenzatora, induktiviteta. Razlikuje serijski, paralelni i mješoviti spoj otpornika, kondenzatora, induktiviteta u istosmjernom i izmjeničnom strujnom krugu. Koristi se udžbenikom i literaturom te rješava jednostavne tipove zadataka, s proračunom jakosti struje, napona, snage, rada i energije.
- Usvaja vještine izrade samostalnog stručnog rada-seminarski radovi
- Koristi se internetom i stručnom literaturom
- Prepoznaje izvedbe instalacija jake struje i određuje osnovne parametre strujnog kruga.
- Sposoban je izdvojiti konvencionalne od obnovljivih izvora energije i objasniti prednosti i mane istih.
- Na laboratorijskim vježbama, uz pravila sigurnosti na radu, i radu s električnom energijom, prema uputama spaja elemente električnih strujnih krugova i mjerne instrumente prema zadanoj shemi, uz nadzor, te vodi bilješke s mjerenja za ispunu izvještaja s laboratorijske vježbe.
- Definira pojmove impedancija i admitancija u krugu sinusne izmjenične struje s pasivnim komponentama (R,L,C), crta fazne odnose struja i napona.

ISHOD:

Usvaja osnovne pojmove : upravljanje, regulacija ,automatizacija
Razlikuje otvoreni i zatvoreni regulacijski krug
Prepoznaje dijelove regulacijskog kruga i uz pomoć crta blok dijagram regulacijskog -otvorenog i zatvorenog kruga.
Zna objasniti funkciju blokova .
Zna odabrati vrstu mjernog pretvornika i odrediti izvedbu prema mjerenoj veličini
Razlikuje ispitne standardne funkcije od prijelaznih karakteristika.
Usvaja pojmove i zna objasniti razliku između sustava I i II reda.
Prepoznaje i zna skicirati i objasniti izvedbu, primjenu ,mjesto i karakteristiku P , I, PD1 i PID regulatora.
Zna podjelu regulatora prema izvedbi i primjeni, zna izvedbe mjernih pretvornika
Zna objasniti pojam i dijelove mikro upravljača prikazom slike arhitekture mikro upravljača
Samostalno zna objasniti ulogu brojača u mikro upravljaču
Usvaja upotrebu PLC kontrolera .
Koristi se udžbenikom literaturom i internetom te rješava jednostavne tipove zadataka
Prepoznaje izvedbe regulacijskih krugova
Sposoban je nacrtati blok shemu reguliranog kruga i objasniti prednosti i mane istih.
Na laboratorijskim vježbama, uz pravila sigurnosti na radu, i radu s električnom energijom, prema uputama spaja elemente električnih strujnih krugova i mjerne instrumente prema zadanoj shemi, uz nadzor, te vodi bilješke s mjerenja za ispunu izvještaja s laboratorijske vježbe.
Usvaja protokol rada i način povezivanja osciloskopa i signal generatora.
Sposoban je uz stručni nadzor odrediti vremensku konstantu uz promjenu otpora R i kapaciteta C čitanjem i crtanjem odzivne karakteristike sustava.
Zna odrediti elemente koji će utjecati na održivost stabilnosti sustava.
Prepoznaje simbole OP ,mikro čipa , diode, tranzistora zavojnice, kondenzatora i zna njihovu ulogu u regulacijskom krugu
Razlikuje daljinska mjerenja i upravljanja od procesnih mjerenja.
Prepoznaje izvršne članove i regulacijska pojačala

Elektrotehnika

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **3**

ISHOD: Spoznaje osnovne pojmove građe tvari, atom, elektron, proton, neutron. Razlikuje vodiče, izolatore i poluvodiče. Prepoznaje vrste električnih naboja i načine elektriziranja tijela. Poznae osnovne mjerne veličine i jedinice iz područja elektrotehnike. Interpretira definicije pojmova električno polje, električni potencijal, električni napon, električna struja, električni otpor, Coulombov zakon, magnetizam, magnetsko polje, magnetska indukcija, magnetski tok.

Nabroja izvore električnog napona, istosmjerne i izmjenične struje. Prepoznaje jednostavni i složeni strujni krug, te nabroja njegove elemente, razlikuje istosmjerne od izmjeničnih strujnih krugova. Postavlja jednadžbe Ohmova zakona, I i II Kirchhoffova zakona, definira pojmove jakost struje, pad napona, električni otpor, električna vodljivost, kapacitet, podjela kondenzatora, magnetski krug, induktivitet, međui induktivitet, elektromagnetska indukcija, izmjenična struja i napon.

Nabroja vrste otpornika, kondenzatora, induktiviteta. Razlikuje serijski, paralelni i mješoviti spoj otpornika, kondenzatora, induktiviteta u istosmjernom i izmjeničnom strujnom krugu. Koristi se udžbenikom i literaturom te rješava jednostavne tipove zadataka, s proračunom jakosti struje, napona, snage, rada i energije.

Usvaja vještine izrade samostalnog stručnog rada-seminarski radovi. Koristi se internetom i stručnom literaturom.

Prepoznaje izvedbe instalacija jake struje i određuje osnovne parametre strujnog kruga. Sposoban je izdvojiti konvencionalne od obnovljivih izvora energije i objasniti prednosti i mane istih. Na laboratorijskim vježbama, uz pravila sigurnosti na radu, i radu s električnom energijom, prema uputama spaja elemente električnih strujnih krugova i mjerne instrumente prema zadanoj shemi, uz nadzor, te vodi bilješke s mjerenja za ispunu izvještaja s laboratorijske vježbe.

Definira pojmove elektrana, elektrana-toplana, nuklearna elektrana, dalekovod, trafo-stanica, VN, NN, jednofazni sustav, višefazni sustav izmjenične struje.

Sposoban je uz stručni nadzor zamijeniti defektne dijelove strujnih krugova na vozilu. Može samostalno opisati rad elektropokretača, induksijskog svitka, alternatora, regulatora napona i automata žmigavca.

Nabroja vrste istosmjernih i izmjeničnih motora i generatora. Zna čitati električnu shemu vozila.

51

Borko Prvan

Tehnička mehanika

smijer **ALATNIČAR**

Nastavna godina **1**

ISHOD: Osnovni pojmovi iz tehničke mehanike...SI jedinice...kompletna bilježnica i vježbe... sila, rastavljanje sila, zbrajanje...osnovni pojmovi iz čvrstoće materijala, trenja i dinamike tijela.

Elementi strojeva

smijer **CNC OPERATER**

Nastavna godina **1**

ISHOD: ?

Elementi strojeva

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 2

ISHOD: Prepoznavanje elemenata strojeva, znanje Si sustava mjernih jedinica, kompletna bilježnica i program (skup svih vježbi)... znanje osnovnih proračuna pojedinih elemenata strojeva.

Elementi strojeva

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 2

ISHOD: Prepoznavanje elemenata strojeva, znanje Si sustava mjernih jedinica, kompletna bilježnica i program (skup svih vježbi)... znanje osnovnih proračuna pojedinih elemenata strojeva.

Elementi strojeva

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 1

ISHOD: Prepoznavanje elemenata strojeva, znanje Si sustava mjernih jedinica, kompletna bilježnica i program (skup svih vježbi)... znanje osnovnih proračuna pojedinih elemenata strojeva.

Tehnička mehanika

smijer MEHANIČAR ALATNIH STROJEVA

Nastavna godina 1

ISHOD: Osnovni pojmovi iz tehničke mehanika...SI jedinice...kompletna bilježnica i vježbe... sila, rastavljanje sila, zbrajanje...osnovni pojmovi iz čvrstoće materijala, trenja i dinamike tijela.

52

Jasminka Radović

Matematika

smijer ALATNIČAR

Nastavna godina 1

ISHOD: Znati razlikovati prirodne, cijele i racionalne brojeve te načine zapisivanja brojeva.
Znati računati s prirodnim, cijelim i racionalnim brojevima.
Usvojiti svojstva računskih operacija u skupu realnih brojeva.
Usvojiti pojam potencije i znati pravila za računanje s potencijama.
Poznavati formule za kvadrat binoma i razliku kvadrata, te njihovu primjenu na faktorizaciju jednostavnijih algebarskih izraza.
Znati grafički prikaz linearne funkcije.
Rješavati osnovne linearne jednadžbe i nejednadžbe te sustave dvije jednadžbe s dvije nepoznanice.
Usvojiti osnovne pojmove o trokutu (vrste trokuta, zbroj kutova u trokutu, karakteristične točke trokuta, sličnost trokuta, opseg i površina trokuta.)

Matematika

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)

Nastavna godina 1

ISHOD: Shvatiti intuitivni pojam broja, naučiti razlikovati prirodne, cijele, racionalne i iracionalne brojeve te načine zapisivanja brojeva
Usvojiti svojstva računskih operacija u skupu realnih brojeva i učinkovito ih primjenjivati kod izračunavanja vrijednosti algebarskih izraza
Naučiti napamet formule za kvadrat binoma, razliku kvadrata, zbroj i razliku kubova te ih primjenjivati kod skraćivanja i faktorizacije algebarskih izraza, i računanja s algebarskim razlomcima
Naučiti rješavati linearne jednadžbe i nejednadžbe
Shvatiti pojam linearne funkcije i naučiti crtati njezin graf.
Usvojiti pojmove sukladnosti i sličnosti, moći prepoznati sukladne i slične trokute
Usvojiti pravila za računanje s korijenima i primijeniti ih na zadatke
Shvatiti pojam površine i naučiti računati površinu mnogokuta, kruga i dijelova kruga

Matematika

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 1

ISHOD: Shvatiti intuitivni pojam broja, naučiti razlikovati prirodne, cijele, racionalne i iracionalne brojeve te načine zapisivanja brojeva
Usvojiti svojstva računskih operacija u skupu realnih brojeva i učinkovito ih primjenjivati kod izračunavanja vrijednosti algebarskih izraza
Naučiti napamet formule za kvadrat binoma, razliku kvadrata, zbroj i razliku kubova te ih primjenjivati kod skraćivanja i faktorizacije algebarskih izraza, i računanja s algebarskim razlomcima
Naučiti rješavati linearne jednadžbe i nejednadžbe
Shvatiti pojam linearne funkcije i naučiti crtati njezin graf.
Usvojiti pojmove sukladnosti i sličnosti, moći prepoznati sukladne i slične trokute
Usvojiti pravila za računanje s korijenima i primijeniti ih na zadatke
Shvatiti pojam površine i naučiti računati površinu mnogokuta, kruga i dijelova kruga

Matematika

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 3

ISHOD: Znati trigonometrijsku kružnicu i definirati trigonometrijske funkcije na njoj.
Shvatiti osnovne odnose između trigonometrijskih funkcija.
Primjenjivati svojstvo parnosti, adicijske formule, trigonometrijske funkcije dvostrukog kuta i formule pretvorbe, poučak o sinusu i kosinusu.
Rješavati osnovne trigonometrijske jednadžbe.
Skicirati graf funkcije sinus.
Poznavati jednadžbe pravca te koristiti formule: jednadžbe pravca kroz jednu i dvije točke, udaljenost točke od pravca, kut dvaju pravaca.
Poznavati jednadžbe krivulja drugog reda i njihovih tangenata.
Poznavati račun vektora.

Matematika

smijer **MEHANIČAR ALATNIH STROJEVA**

Nastavna godina **1**

ISHOD: Znati razlikovati prirodne, cijele i racionalne brojeve te načine zapisivanja brojeva.
Znati računati s prirodnim, cijelim i racionalnim brojevima.
Usvojiti svojstva računskih operacija u skupu realnih brojeva.
Usvojiti pojam potencije i znati pravila za računanje s potencijama.
Poznavati formule za kvadrat binoma i razliku kvadrata, te njihovu primjenu na faktORIZACIJU jednostavnijih algebarskih izraza.
Znati grafički prikaz linearne funkcije.
Rješavati osnovne linearne jednačbe i nejednačbe te sustave dvije jednačbe s dvije nepoznanice.
Usvojiti osnovne pojmove o trokutu (vrste trokuta, zbroj kutova u trokutu, karakteristične točke trokuta, sličnost trokuta, opseg i površina trokuta.)

53

Zlatko Schmidt

Termodinamika

smijer **RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)**

Nastavna godina **3**

ISHOD: ?

Termodinamika

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **2**

ISHOD: ?

Kočnice na vozilima

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **4**

ISHOD: ?

Vozila i vozna sredstva

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **4**

ISHOD: ?

54

Ružica Soldo

Matematika

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 2

- ISHOD:
- usvojiti svojstva računskih operacija u skupu kompleksnih brojeva
 - usvojiti načine rješavanja kvadratne jednačbe
 - prepoznati graf polinoma drugog stupnja i rješavati kvadratne nejednačbe
 - definirati trigonometriju pravokutnog trokuta i biti u stanju primijeniti stečeno znanje kod rješavanja zadataka u planimetriji
 - razviti sposobnost crtanja grafa eksponencijalne i logaritamske funkcije i rješavanja eksponencijalnih i logaritamskih jednačbi i nejednačbi
 - usvojiti znanje računanja oplošja i volumena poliedara, obliha i rotacijskih tijela

Matematika

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 4

- ISHOD:
- Brojevi
- znati primijeniti binomni poučak
 - zapisati kompleksni broj u trigonometrijskom obliku, izvršiti osnovne računске operacije
- Nizovi
- razumjeti pojam niza
 - odrediti opći član geometrijskog i aritmetičkog niza, sumu prvih n -članova niza
 - riješiti limes niza
 - odrediti sumu geometrijskog reda
- Funkcije
- znati odrediti domen jednostavnije funkcije, moći napraviti kompoziciju funkcije, te odrediti inverznu funkciju
 - izračunati limes funkcije
- Derivacije
- razviti vještinu deriviranja (koristiti pravila za deriviranje)
 - znati ispitati tok funkcije (nultočke, pad i rast, ekstreme)
- Integrali
- znati primijeniti metodu supstitucije za izračunavanje integrala

Matematika

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **2**

ISHOD:

- Usvojiti pojam kompleksnog broja i znati ga geometrijski prikazati u kompleksnoj ravni.
- Ovladati računskim operacijama u skupu kompleksnih brojeva.
- Riješiti kvadratnu jednačinu $ax^2+bx+c=0$ i jednostavnije jednačine koje se svode na taj oblik.
- Razumjeti značenje diskriminante kvadratne jednačine i uporabu Vièteovih formula.
- Riješiti jednostavnije problemske zadatke primjenjujući kvadratnu jednačinu.
- Nacrtati graf kvadratne funkcije, te odrediti ekstrem i tijek funkcije.
- Riješiti kvadratnu nejednačinu npr. $ax^2+bx+c \geq 0$.
- Znati definiciju trigonometrijskih funkcija kuta u pravokutnom trokutu.
- Točno računati vrijednosti trigonometrijskih funkcija pomoću kalkulatora i stečeno znanje učinkovito primijeniti na jednostavne zadatke iz planimetrije.
- Nacrtati graf eksponencijalne funkcije $f(x)=ax$.
- Nacrtati graf logaritamske funkcije $f(x)=\log_a x$.
- Objasniti vezu eksponencijalne i logaritamske funkcije.
- Znati definiciju logaritma i pravila za logaritmiranje.
- Riješiti jednostavne eksponencijalne i logaritamske jednačine i nejednačine.
- Usvojiti temeljne pojmove geometrije prostora i međusobne odnose točaka, pravaca i ravnina u prostoru.
- Izračunati oplošje i volumen prizme (trostrana, četverostrana i šesterostrana).
- Izračunati oplošje i volumen piramide (trostrana, četverostrana i šesterostrana).
- Izračunati oplošje i volumen obliha tijela (valjak, stožac i kugla)

Matematika

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **4**

ISHOD:

- koristiti binomni poučak
- napraviti trigonometrijski prikaz kompleksnog broja
- odrediti opći član geometrijskog i aritmetičkog niza te prepoznati sumu prvih n -članova niza
- riješiti limes niza
- prepoznati sumu geometrijskog reda
- ovladati rješavanjem domene jednostavnije funkcije, moći napraviti kompoziciju funkcije te inverznu funkciju
- razviti vještinu deriviranja.

Tjelesni odgoj

smijer CNC OPERATER

Nastavna godina 1

- ISHOD:
- Provjera znanja i vještina:
 - učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
 - Aktivnost na nastavi:
 - učenik uglavnom pažljivo prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je dovršan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
 - Seminarski rad:
 - seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

Tjelesni odgoj

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 2

- ISHOD:
- Provjera znanja i vještina:
 - učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
 - Aktivnost na nastavi:
 - učenik uglavnom pažljivo prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je dovršan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
 - Seminarski rad:
 - seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

Tjelesni odgoj

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)

Nastavna godina 1

- ISHOD:
- Provjera znanja i vještina:
 - učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
 - Aktivnost na nastavi:
 - učenik uglavnom pažljivo prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je dovršan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
 - Seminarski rad:
 - seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

Tjelesni odgoj

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 1

- ISHOD:
- Provjera znanja i vještina:
 - učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
 - Aktivnost na nastavi:
 - učenik uglavnom pažljivo prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je površan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
 - Seminarski rad:
 - seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

Tjelesni odgoj

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 2

- ISHOD:
- Provjera znanja i vještina:
 - učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
 - Aktivnost na nastavi:
 - učenik uglavnom pažljivo prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je površan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
 - Seminarski rad:
 - seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

Tjelesni odgoj

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 1

- ISHOD:
- Provjera znanja i vještina:
 - učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
 - Aktivnost na nastavi:
 - učenik uglavnom pažljivo prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je površan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
 - Seminarski rad:
 - seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

Tjelesni odgoj

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **3**

- ISHOD:
- Provjera znanja i vještina:
 - učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
 - Aktivnost na nastavi:
 - učenik uglavnom pažljivo prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je dovršan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
 - Seminarski rad:
 - seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

Tjelesni odgoj

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **4**

- ISHOD:
- Provjera znanja i vještina:
 - učenik se za dovoljnu ocjenu prisjeća izvođenja postupka uz pomoć nastavnika, izvodi ga sporo i manje precizno
 - Aktivnost na nastavi:
 - učenik uglavnom pažljivo prati nastavu ali i na stalni poticaj nastavnika interes je dovršan. Nepotpuno i s pogreškama odgovara na upit nastavnika. Radne obveze uglavnom izvršava.
 - Seminarski rad:
 - seminarski rad uglavnom obrađuje izabranu temu, učenik nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć nastavnika, rad čita.

56

Đurđica Srećec Majorinc

Matematika

smijer **CNC OPERATER**

Nastavna godina **1**

- ISHOD:
- Znati razlikovati prirodne, cijele i racionalne brojeve te načine zapisivanja brojeva.
 - Znati računati s prirodnim, cijelim i racionalnim brojevima.
 - Usvojiti svojstva računskih operacija u skupu realnih brojeva.
 - Usvojiti pojam potencije i znati pravila za računanje s potencijama.
 - Poznavati formule za kvadrat binoma i razliku kvadrata, te njihovu primjenu na faktORIZACIJU jednostavnijih algebarskih izraza.
 - Znati grafički prikaz linearne funkcije.
 - Rješavati osnovne linearne jednačbe i nejednačbe te sustave dvije jednačbe s dvije nepoznanice.
 - Usvojiti osnovne pojmove o trokutu (vrste trokuta, zbroj kutova u trokutu, karakteristične točke trokuta, sličnost trokuta, opseg i površina trokuta.)

Matematika

smijer **TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)**

Nastavna godina **3**

ISHOD:

- Znati trigonometrijsku kružnicu i definirati trigonometrijske funkcije na njoj.
- Shvatiti osnovne odnose između trigonometrijskih funkcija.
- Primjenjivati svojstvo parnosti, adicijske formule, trigonometrijske funkcije dvostrukog kuta i formule pretvorbe, poučak o sinusu i kosinusu.
- Rješavati osnovne trigonometrijske jednačbe.
- Skicirati graf funkcije sinus.
- Poznavati jednačbe pravca te koristiti formule: jednačbe pravca kroz jednu i dvije točke, udaljenost točke od pravca, kut dvaju pravaca.
- Poznavati jednačbe krivulja drugog reda i njihovih tangenata.
- Poznavati račun vektora.

Matematika

smijer **RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)**

Nastavna godina **4**

ISHOD:

- Brojevi
 - koristiti binomni poučak
 - zapisati kompleksni broj u trigonometrijskom obliku
 - množenje, dijeljenje, potenciranje i korijenovanje kompleksnih brojeva u trigonometrijskom obliku
- Nizovi
 - razumijeti pojam niza, napisati bilo koji niz zadan općim članom
 - odrediti opći član geometrijskog i aritmetičkog niza i izračunati sumu prvih n članova niza
 - priješti limes niza
 - odrediti sumu geometrijskog reda
- Funkcije
 - jednostavnijim funkcijama znati odrediti domen, napraviti kompoziciju funkcija, odrediti inverznu funkciju
 - izračunati limes funkcije
- Derivacija
 - korištenjem pravila za deriviranje razviti vještinu deriviranja
 - znati nacrtati graf funkcije ispitivanjem toka (nulišta, pad i rast, ekstremi)
- Integrali
 - znati integrirati osnovne integrale
 - moći primijeniti metodu supstitucije na izračunavanje integrala

Matematika

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **3**

ISHOD:

- Znati trigonometrijsku kružnicu i definirati trigonometrijske funkcije na njoj.
- Shvatiti osnovne odnose između trigonometrijskih funkcija.
- Primjenjivati svojstvo parnosti, adicijske formule, trigonometrijske funkcije dvostrukog kuta i formule pretvorbe, poučak o sinusu i kosinusu.
- Rješavati osnovne trigonometrijske jednačbe.
- Skicirati graf funkcije sinus.
- Poznavati jednačbe pravca te koristiti formule: jednačbe pravca kroz jednu i dvije točke, udaljenost točke od pravca, kut dvaju pravaca.
- Poznavati jednačbe krivulja drugog reda i njihovih tangenata.
- Poznavati račun vektora.

57

Dijana Šegota Kruhek

Tehničko crtanje

smijer CNC OPERATER

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Tehničko crtanje i nacrtna geometrija

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

Prijenosnici snage

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

58

Damir Šišić

Računalstvo

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 3

ISHOD: Programiranje:

- znati što je program, programiranje, kompajliranje, linkanje
- što je algoritam, znati napisati jednostavniji algoritam
- što je blok dijagram i koje su osnovni elementi blok dijagrama
- znati napraviti blok dijagram za jednostavniji problem i objasniti

Programski jezik C++

- znati vrste i tipove podataka u C-u, kako pišemo naredbe, kako pišemo komentare, nabrojati modifikatore i specifikatore formata, aritmetičke i relacijske operatore
- znati objasniti osnovne naredbe u C-u (na pr. printf, scanf, if, for, while, switch...case, goto, random, ...)
- koristiti polja podataka
- moći samostalno napisati program za rješavanje jednostavnijeg problema i objasniti ga
- znati osnovne grafičke naredbe u C-u (na pr. line, rectangle, bar, bar3d, circle, ellipse, arc, ...)
- mijenjati boju i stil grafičkih elemenata i pozadine
- moći samostalno napisati program za crtanje jednostavnijeg crteža

Matematika

smijer **TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)**

Nastavna godina **4**

ISHOD:

Brojevi

- znati primijeniti binomni poučak
- zapisati kompleksni broj u trigonometrijskom obliku, izvršiti osnovne računske operacije

Nizovi

- razumjeti pojam niza
- odrediti opći član geometrijskog i aritmetičkog niza, sumu prvih n -članova niza
- riješiti limes niza
- odrediti sumu geometrijskog reda

Funkcije

- znati odrediti domenu jednostavnije funkcije, moći napraviti kompoziciju funkcije, te odrediti inverznu funkciju
- izračunati limes funkcije

Derivacije

- razviti vještinu deriviranja (koristiti pravila za deriviranje)
- znati ispitati tok funkcije (nultočke, pad i rast, ekstreme)

Integrali

- znati primijeniti metodu supstitucije za izračunavanje integrala

Matematika

smijer **RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)**

Nastavna godina **3**

ISHOD:

Trigonometrijske funkcije

- znati brojevu kružnicu i odrediti trigonometrijske funkcije na njoj
- razumjeti osnovne odnose između trigonometrijskih funkcija
- primjenjivati svojstvo parnosti, neparnosti, adicijske formule, trigonometrijske funkcije dvostrukog kuta i formule pretvorbe - - skicirati graf funkcije sinus i kosinus, odrediti nultočke, minimum i maksimum
- rješavati osnovne trigonometrijske jednadžbe i nejednadžbe
- znati primijeniti poučak o sinusu i kosinusu (trokut, paralelogram, trapez)

Vektori

- znati osnovne pojmove o vektorima, računanje s vektorima
- prikazati vektor u koordinatnom sustavu
- primijeniti linearnu nezavisnost vektora
- znati odrediti skalarni produkt vektora, ispitati okomitost vektora

Analitička geometrija

- poznavati razne oblike jednadžbe pravca (implicitni, eksplicitni, segmentni), te koristiti formule za određivanje jednadžbe pravca kroz jednu i dvije točke, udaljenost točke od pravca, kut dvaju pravaca
- poznavati jednadžbe krivulja drugog reda i njihovih tangenata

Obrada materijalasmijer **ALATNIČAR**Nastavna godina **1**

ISHOD: Primjeniti postupke zaštite na radu i zaštite okoliša, razlikovati postupke lijevanja, obrade deformacijom, sinteriranja i postupke spajanja razdvojitom i nerazdvojitom vezom

Tehnologija obrade materijalasmijer **CNC OPERATER**Nastavna godina **1**

ISHOD: Primjeniti postupke zaštite na radu i zaštite okoliša, razlikovati postupke lijevanja, obrade deformacijom, sinteriranja i postupke spajanja razdvojitom i nerazdvojitom vezom

Strojarske tehnologijesmijer **RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)**Nastavna godina **1**

ISHOD: Primjeniti postupke zaštite na radu i zaštite okoliša, razlikovati postupke lijevanja, obrade deformacijom, sinteriranja i postupke spajanja razdvojitom i nerazdvojitom vezom

Tehnologija obrade i sastavljanjasmijer **RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)**Nastavna godina **2**

ISHOD: Objasniti i razlikovati postupke ručne i strojne obrade odvajanjem čestica, toplinskih obrada te površinskih zaštita materijala, vrste održavanja i nabrojati dokumentaciju održavanja, upotrebiti IT tehnologije u poslovnoj komunikaciji

Obrada materijalasmijer **STROJARSKI TEHNIČAR**Nastavna godina **1**

ISHOD: Primjeniti postupke zaštite na radu i zaštite okoliša, razlikovati postupke lijevanja, obrade deformacijom, sinteriranja i postupke spajanja razdvojitom i nerazdvojitom vezom

Obrada materijalasmijer **STROJARSKI TEHNIČAR**Nastavna godina **2**

ISHOD: Objasniti i razlikovati postupke ručne i strojne obrade odvajanjem čestica, toplinskih obrada te površinskih zaštita materijala, vrste održavanja i nabrojati dokumentaciju održavanja, upotrebiti IT tehnologije u poslovnoj komunikaciji

Alatni strojevi

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 3

ISHOD: Podjela alatnih strojeva bez odvajanja čestica, pribor i alati za te strojeve, opisati osnovne operacije alatnih strojeva bez odvajanja čestica, Uređaji i naprave za ostvarivanje razdvojivih i nerazdvojivih spojeva te potreban alat i pribor, Poznavati rad na siguran način s alatnim strojevima

Alatni strojevi

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 4

ISHOD: Podjela alatnih strojeva za odvajanja čestice, pribor i alati za te strojeve, opisati osnovne operacije alatnih strojeva odvajanja čestica, Uređaji i naprave za toplinsku obradu i zaštitu površina te potreban alat i pribor, Poznavati rad na siguran način s alatnim strojevima i proceduru održavanja alatnih strojeva

Obrada materijala

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 1

ISHOD: Primjeniti postupke zaštite na radu i zaštite okoliša, razlikovati postupke lijevanja, obrade deformacijom, sinteriranja i postupke spajanja razdvojom i nerazdvojom vezom

Obrada materijala

smijer MEHANIČAR ALATNIH STROJEVA

Nastavna godina 1

ISHOD: Primjeniti postupke zaštite na radu i zaštite okoliša, razlikovati postupke lijevanja, obrade deformacijom, sinteriranja i postupke spajanja razdvojom i nerazdvojom vezom

60

Vicko Šutalo

Tehničko crtanje

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)

Nastavna godina 1

ISHOD: -Nacrtati i kotirati, prema standardima tehničkog crtanja, rukom i u AutoCad-u, ortogonalnu projekciju i izometriju jednostavnog geometrijskog tijela.

Tehnička mehanika

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)

Nastavna godina 1

ISHOD:

- Znati mjernu jedinicu za silu.
- Rastaviti sile na komponente po koordinatnim osima.
- Zbrajanje sila.
- Znati pojam momenta sile i mjernu jedinicu.
- Izračunati moment sile oko točke.
- Napisati jednadžbe iz uvjeta ravnoteže za jednostavne probleme.
- Vrste oslonaca i pripadajuće reakcije.
- Izračunati reakcije u osloncima jednostavno opterećenih nosača.

Tehnička mehanika

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

Tehnička mehanika

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 1

- ISHOD:
- Znati mjernu jedinicu za silu.
 - Rastaviti sile na komponente po koordinatnim osima.
 - Zbrajanje sila.
 - Znati pojam momenta sile i mjernu jedinicu.
 - Izračunati moment sile oko točke.
 - Napisati jednadžbe iz uvjeta ravnoteže za jednostavne probleme.
 - Vrste oslonaca i pripadajuće reakcije.
 - Izračunati reakcije u oslancima jednostavno opterećenih nosača.

Tehnička mehanika

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 3

- ISHOD:
- Mjerne jedinice za naprezanje, deformaciju, modul elastičnosti, modul smicanja, moment inercije, moment otpora.
 - Definirati naprezanje i razlikovati njegove komponente.
 - Za jednostavne vrste opterećenja uz pomoć literature napisati jednadžbe naprezanja i deformacija.
 - Uz pomoć literature izvesti proračun čvrstoće jednostavno opterećenih dijelova.

61

Ana Turkalj Belušić

Hrvatski jezik

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

Hrvatski jezik

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

Hrvatski jezik

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

Hrvatski jezik

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

62

Dražen Tušek

Radioničke vježbe

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

Radioničke vježbe

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 3

ISHOD: ?

Radioničke vježbe

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 4

ISHOD: ?

63

Ana Vojvodić

Fizika

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 2

ISHOD: Znati fizičke veličine i mjerne jedinice.
Pretvarati mjerne jedinice.
Definirati i napisati izraze za fizikalne pojmove iz mehanike fluida, topline i termodinamike, elektrostatike, elektrodinamike, titranja i valova, geometrijske i valne optike, atoma i kvantova.
Nacrtati i objasniti serijski i paralelni spoj otpornika i kondenzatora.
Grafički prikazati plinske zakone.
Konstruirati sliku dobivenu zrcalom i lećom.
Grafički prikazati titranje i valove.
Rješavati jednostavnije numeričke zadatke.

Fizika

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)

Nastavna godina 1

ISHOD: Znati fizičke veličine i mjerne jedinice.
Pretvarati mjerne jedinice.
Definirati i napisati izraze za fizikalne pojmove iz kinematike, dinamike, mehanike fluida te rad, energiju i snagu.
Objasniti i napisati izraze za Newtonove zakone.
Grafički prikazati gibanja.
Rješavati jednostavnije numeričke zadatke.

Fizika

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 3

ISHOD: Znati fizičke veličine i mjerne jedinice.
Pretvarati mjerne jedinice.
Definirati i napisati izraze za fizikalne pojmove iz magnetizma, titranja i valova, geometrijske i valne optike, atoma i kvantova.
Konstruirati sliku dobivenu zrcalom i lećom.
Grafički prikazati titranje i valove.
Rješavati jednostavnije numeričke zadatke.

Fizika

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 1

ISHOD: Znati fizičke veličine i mjerne jedinice.
Pretvarati mjerne jedinice.
Definirati i napisati izraze za fizikalne pojmove iz kinematike, dinamike, mehanike fluida te rad, energiju i snagu.
Objasniti i napisati izraze za Newtonove zakone.
Grafički prikazati gibanja.
Rješavati jednostavnije numeričke zadatke.

Fizika

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 2

ISHOD: Znati fizičke veličine i mjerne jedinice.
Pretvarati mjerne jedinice.
Definirati i napisati izraze za fizikalne pojmove iz mehanike fluida, topline i termodinamike, elektrostatike i elektrodinamike.
Nacrtati i objasniti serijski i paralelni spoj otpornika i kondenzatora.
Grafički prikazati plinske zakone.
Rješavati jednostavnije numeričke zadatke.

Fizika

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 3

ISHOD: Znati fizičke veličine i mjerne jedinice.
Pretvarati mjerne jedinice.
Definirati i napisati izraze za fizikalne pojmove iz magnetizma, titranja i valova, geometrijske i valne optike, atoma i kvantova.
Konstruirati sliku dobivenu zrcalom i lećom.
Grafički prikazati titranje i valove.
Rješavati jednostavnije numeričke zadatke.

64

Gordana Zoroe

Geografija

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU(1. god)

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Geografija

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

Geografija

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Geografija

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

Geografija

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Geografija

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 1

ISHOD: ?

Geografija

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 2

ISHOD: ?

65

Mandica Župan

Etika

smijer ALATNIČAR

Nastavna godina 1

ISHOD: Definirati pojmove i prepoznati u tekstu i igranim situacijama oblike i vrste pojmova : identitet, moć, vrline, poroci ,vrijednosti, ljubav, sloboda, savjest i moral.
Bilježiti i pratiti nastavu
Pristojno se ponašati u svim situacijama

Etika

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU(1. god)

Nastavna godina 1

ISHOD: Definirati pojmove i prepoznati u tekstu i igranim situacijama oblike i vrste pojmova : identitet, moć, vrline, poroci ,vrijednosti, ljubav, sloboda, savjest i moral.
Bilježiti i pratiti nastavu
Pristojno se ponašati u svim situacijama

Etika

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 2

ISHOD: Imenovati i definirati ljudske odnose : ljubav, brak, spolnost, dostojanstvo, sukobe u odnosima : egoizam, nasilje, rat. Reguliranje odnosa, odnose u društvu i državi i globalizaciju
Bilježiti i pratiti nastavu.
Prilagoditi svoje ponašanje dobrim međuljudskim odnosima

Etika

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 3

ISHOD: Prepoznati i definirati bioetičke pojmove: ekologija, kvaliteta života, GMO, eugenika, genetički inženjering, medicinska bioetika.
Slušati i odgovarati na pitanja.
Odnositi se kulturno prema svima u okruženju, imati domaće zadaće

Etika

smijer TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU (2.-4. god)

Nastavna godina 4

ISHOD: Prepoznati i definirati pojmove: Kantovo poimanje etike, Aristotelovo poimanje etike, moralna dvojba, pravednost.
Slušati i odgovarati na pitanja Odnositi se kulturno prema svima u okruženju, imati domaće zadaće

Etika

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (1god)

Nastavna godina 1

ISHOD: Definirati pojmove i prepoznati u tekstu i igranim situacijama oblike i vrste pojmova : identitet, moć, vrline, poroci ,vrijednosti, ljubav, sloboda, savjest i moral.
Bilježiti i pratiti nastavu
Pristojno se ponašati u svim situacijama

Etika

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 2

ISHOD: Imenovati i definirati ljudske odnose : ljubav, brak, spolnost, dostojanstvo, sukobe u odnosima : egoizam, nasilje, rat. Reguliranje odnosa, odnose u društvu i državi i globalizaciju
Bilježiti i pratiti nastavu.
Prilagoditi svoje ponašanje dobrim međuljudskim odnosima

Etika

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 3

ISHOD: Prepoznati i definirati bioetičke pojmove: ekologija, kvaliteta života, GMO, eugenika, genetički inženjering, medicinska bioetika.
Slušati i odgovarati na pitanja.
Odnositi se kulturno prema svima u okruženju, imati domaće zadaće

Etika

smijer RAČUNALNI TEHNIČAR U STROJARSTVU (2-4 god)

Nastavna godina 4

ISHOD: Prepoznati i definirati pojmove: Kantovo poimanje etike, Aristotelovo poimanje etike, moralna dvojba, pravednost.
Slušati i odgovarati na pitanja Odnositi se kulturno prema svima u okruženju, imati domaće zadaće

Etika

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 1

ISHOD: Definirati pojmove i prepoznati u tekstu i igranim situacijama oblike i vrste pojmova : identitet, moć, vrline, poroci ,vrijednosti, ljubav, sloboda, savjest i moral.
Bilježiti i pratiti nastavu
Pristojno se ponašati u svim situacijama

Etika

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 2

ISHOD: Imenovati i definirati ljudske odnose : ljubav, brak, spolnost, dostojanstvo, sukobe u odnosima : egoizam, nasilje, rat. Reguliranje odnosa, odnose u društvu i državi i globalizaciju
Bilježiti i pratiti nastavu.
Prilagoditi svoje ponašanje dobrim međuljudskim odnosima

Etika

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 3

ISHOD: Prepoznati i definirati bioetičke pojmove: ekologija, kvaliteta života, GMO, eugenika, genetički inženjering, medicinska bioetika.
Slušati i odgovarati na pitanja.
Odnositi se kulturno prema svima u okruženju, imati domaće zadaće

Etika

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 4

ISHOD: Prepoznati i definirati pojmove: Kantovo poimanje etike, Aristotelovo poimanje etike, moralna dvojba, pravednost.
Slušati i odgovarati na pitanja Odnositi se kulturno prema svima u okruženju, imati domaće zadaće

Etika

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 1

ISHOD: Definirati pojmove i prepoznati u tekstu i igranim situacijama oblike i vrste pojmova : identitet, moć, vrline, poroci ,vrijednosti, ljubav, sloboda, savjest i moral.
Bilježiti i pratiti nastavu
Pristojno se ponašati u svim situacijama

Etika

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 2

ISHOD: Imenovati i definirati ljudske odnose : ljubav, brak, spolnost, dostojanstvo, sukobe u odnosima : egoizam, nasilje, rat. Reguliranje odnosa, odnose u društvu i državi i globalizaciju
Bilježiti i pratiti nastavu.
Prilagoditi svoje ponašanje dobrim međuljudskim odnosima

Etika

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 3

ISHOD: Prepoznati i definirati bioetičke pojmove: ekologija, kvaliteta života, GMO, eugenika, genetički inženjering, medicinska bioetika.
Slušati i odgovarati na pitanja.
Odnositi se kulturno prema svima u okruženju, imati domaće zadaće

Etika

smijer TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA

Nastavna godina 4

ISHOD: Prepoznati i definirati pojmove: Kantovo poimanje etike, Aristotelovo poimanje etike, moralna dvojba, pravednost.
Slušati i odgovarati na pitanja Odnositi se kulturno prema svima u okruženju, imati domaće zadaće

Etika

smijer **MEHANIČAR ALATNIH STROJEVA**

Nastavna godina **1**

ISHOD: Definirati pojmove i prepoznati u tekstu i igranim situacijama oblike i vrste pojmova : identitet, moć, vrline, poroci ,vrijednosti, ljubav, sloboda, savjest i moral.
Bilježiti i pratiti nastavu
Pristojno se ponašati u svim situacijama

66

xy

Radioničke vježbe i praktikum

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **1**

ISHOD: ?

Radioničke vježbe i praktikum

smijer **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**

Nastavna godina **2**

ISHOD: ?

67

Dražen Plavčić

Računalstvo

smijer **TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU(1. god)**

Nastavna godina **1**

ISHOD:

- prepoznati dijelove računala i programsku opremu
- prepoznavati brojevné sustave
- pretvarati brojeve u različite brojevné sustave
- računati u binarnom sustavu
- prepoznati i primjeniti osnovna oblikovanja teksta u Wordu
- primijeniti oblikovanje fonta, poravnanje odlomka te ispisati dokument
- samostalno kreirati PowerPoint prezentaciju
- izraditi algoritme i blok dijagrame

Računalstvo

smijer STROJARSKI TEHNIČAR

Nastavna godina 1

- ISHOD:
- prepoznati dijelove računala i programsku opremu
 - prepoznavati brojeve sustave
 - pretvarati brojeve u različite brojeve sustave
 - računati u binarnom sustavu
 - prepoznati i primijeniti osnovna oblikovanja teksta u Wordu
 - primijeniti oblikovanje fonta, poravnanje odlomka te ispisati dokument
 - samostalno kreirati PowerPoint prezentaciju
 - izraditi algoritme i blok dijagrame

68

Božidar Smolčić

Radioničke vježbe

smijer ALATNIČAR

Nastavna godina 1

- ISHOD:
- Razumjeti elemente skice i tehničkog crteža
 - Definicije mjerenja i kontrole , znati mjerne instrumente
 - Znati koristiti pomično mjerilo
 - Zaštita na radu , poznavanje rada na siguran način
 - Tehnologije ručne obrade piljenje , turpijanje ,ocrtavanje,rezanje ,savijanje poznavanje alata i osnova tehnologije
 - Lijevanje znanje osnovnih pojmova
 - Poznavanje osnova lemljenja i zavarivanja metala
 - Prepoznati strojeve u školskim radionicama
 - Bušenje poznavanje alata i strojeva za bušenje
 - Obrada tokarenjem znati osnove tokarenja
 - Obrada glodanjem poznavati osnove glodanja
 - Poznavanje osnova završnih obrada

Radioničke vježbe

smijer CNC OPERATER

Nastavna godina 1

- ISHOD:
- Razumjeti elemente skice i tehničkog crteža
 - Definicije mjerenja i kontrole , znati mjerne instrumente
 - Znati koristiti pomično mjerilo
 - Zaštita na radu , poznavanje rada na siguran način
 - Tehnologije ručne obrade piljenje , turpijanje ,ocrtavanje,rezanje ,savijanje poznavanje alata i osnova tehnologije
 - Lijevanje znanje osnovnih pojmova
 - Poznavanje osnova lemljenja i zavarivanja metala
 - Prepoznati strojeve u školskim radionicama
 - Bušenje poznavanje alata i strojeva za bušenje
 - Obrada tokarenjem znati osnove tokarenja
 - Obrada glodanjem poznavati osnove glodanja
 - Poznavanje osnova završnih obrada