**TEME ZA ZAVRŠNI RAD – šk.god. 2011./2012.**

**zanimanje:TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU - 19 učenika**

**Mentor : Damir Matotek dipl.ing.el.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Broj**  **teme** | **Naziv** | **Objašnjenje** | **Alat /literatura /**  **uvjeti** | **Broj učenika** |
| 1. | AUDIOPOJAČALO 40 W | Izraditi pojačalo snage zajedno s izradom napajanja i kućišta.  Pojačalo se izrađuje u kombiniranoj integrirano - diskretnoj tehnici.  Izrada el. štampane pločice | Internet  Elektroničke komponente  Kabinet za elektroniku  (Kabineti 48 i 49) | 1 |
| 2. | IZRADA PIR DETEKTORA POKRETA I ALARMNE CENTRALE | Izrada detektora pokreta koji se koristi kao osnovni element u alarmnim sustavima. Uloga detektora je detekcija pokreta u štićenom prostoru. Na izlazu detektora je relej preko kojeg se vrši aktiviranje daljnjih uređaja.  Detektori bi se vezali na jednostavnu alarmnu centralu | Internet  Elektroničke komponente  Kabinet za elektroniku  (Kabineti 48 i 49) | 1 |
| 3. | ISPRAVLJAČ 12V/24V/5A | Izlazni napon mora imati mali napon bruma i mora biti stabiliziran. Ispravljač mora imati zaštitu od preopterećenja i KS. Pored funkcije napajanja, ispravljač mora imati i funkciju punjenje akumulatora kapaciteta min. 7Ah. Ispravljač mora imati signalizaciju mrežnog rada, njegova ispada i rada iz pričuvnog napajanja | Internet  Elektroničke komponente  Kabinet za elektroniku  (Kabineti 48 i 49) | 1 |
| 4. | KONVERTER SERIJSKOG PROTOKOLA RS485/232 NA LAN RJ 45. | Konverter služi za povezivanje uređaja i mjernih instrumenata sa standardnim serijskim portovima na internet. Uređaj je baziran oko LATRONIX Xport servera. | Internet  Elektroničke komponente  Kabinet za elektroniku  (Kabineti 48 i 49) | 1 | |
| 5. | UNIVERZALNI TIMER | Timer nam služi za aktiviranje/deaktiviranje nekog trošila. Timer mora imati mogućnost nastavljanja vremena u širem vremenskom rasponu i signalizaciju stanja. Način izrade može biti u diskretnoj tehnici, uporabom logičkih sklopova ili uz pomoć mikrokontrolera. | Internet  Elektroničke komponente  Kabinet za elektroniku  (Kabineti 48 i 49) | 1 | |
| 6. | KONTROLER NAPAJANJA SOLARNOG PANELA | Na kontroler se veže solarni panel. Preko kontrolera se puni akumulator i veže potrošač. | Internet  Elektroničke komponente  Kabinet za elektroniku  (Kabineti 48 i 49) | 1 | |

**Mentor : Jurica Trstenjak, dipl.ing.el.**

1. **Robotska kolica upravljana pomoću računala** (povezana kabelom)

    -izraditi robotska kolica (pogonjena koračnim ili DC motorima) upravljana mikrokontrolerom

    -napisati program za mikrokontroler

2. **Robotska kolica upravljana pomoću računala** (povezana bežično)

    -izraditi robotska kolica (pogonjena koračnim ili DC motorima) upravljana mikrokontrolerom

    -napisati program za mikrokontroler

3. **Robotska kolica upravljana pomoću računala** (povezana kabelom i Web kamerom)

    -izraditi robotska kolica (pogonjena koračnim ili DC motorima) upravljana mikrokontrolerom

    -napisati program za mikrokontroler

4. **Robotska kolica upravljana pomoću optičkih senzora**

    -izraditi robotska kolica (pogonjena koračnim ili DC motorima) upravljana mikrokontrolerom

    -napisati program za mikrokontroler kojim će kolica pratiti traku zadanu traku

5. **Prometno raskrižje upravljano PLC-om**

    -izraditi maketu prometnog raskrižja

    -realizirati upravljanje pomoću PLC-a

    -napisati program za PLC

6. **Robotska kolica upravljana pomoću ticala**

    -izraditi robotska kolica (pogonjena koračnim ili DC motorima) upravljana mikrokontrolerom

    -izraditi maketu labirinta

    -napisati program za mikrokontroler kojim će kolica doći od START-a do CILJ-a kroz labirint

**Mentor : Velimir Mađarić, dipl.ing.el.**

1. Digitalni sat s alarmom – namještanje vremena i alarma izvedeno s diskretnim digitalnim sklopovima
2. Digitalna brava s diskretnim digitalnim sklopovima
3. Digitalni semafor za brojenje od 0-30 sek., odnosno 30-0 s velikim 7 segm. LED
4. Izrada vjetroturbine s Savonius-ovim rotorom i LED na rubu rotora

5. Audio pretpojačalo i pojačalo s regulacijom boje tona

6. Izrada reguliranog i stabiliziranog strujnog izvora 0-30 [V], 0-3 [A]

**Mentor : Zlatko Leček, dipl.ing.**

1. Hidraulički i pneumatski strojevi i uređaji
2. Toplinski strojevi i uređaji
3. Termodinamika
4. Hidraulika

Završni rad izrađuje se kao: projekt sa zadatkom, elaborat sa zadatkom, praktični rad s elaboratom, složeniji zadatak koji je usklađen s nastavnim programom.

**Mentor : Pišta Novak, dipl.ing.**

**1.Izbor i konstrukcija zupčanika za jednostavni zupčasti prijenos.**

- Pojam i vrsta zupčanika.

-Ozubljenje zupčanika.

-Geometrijske karakteristike zupčanika.

-Dimenzioniranje zupčanika prema zadatim veličinama.

- Konstrukcija zupčanika u AUTO-CAD ili CATIA.

**2.Konstrukcija prigušnica.**

-Pojam i vrste prigušnica.

-Princip rada prigušnica.

-Konstrukcija prigušnice i njena primjena.

-Primjer rješenja primjene prigušnice u fino mehaničkom sklopu.

**3.Uključno isključne spojke.**

-Pojam i vrste spojki.

-Princip rada spojki.

-Konstrukcija uključno isključne spojke.

-Primjer rješenja uključno isključne spojke.

**Mentor : Jasminka Jelačić, dipl.ing.**

1. **SENZORI ZA MJERENJE POMAKA I POLOŽAJA**

* Osnovni pojmovi o senzorima
* Vrste mjernih sustava (apsolutni, inkrementalni, linearni, zakretni…) i opis rada
* Primjena senzora (npr. CNC strojevi, )
* Vježba na didaktičkoj ploči: mjerenje brzine okretaja motora
* Zaključak

1. **SENZORI U MOTORNIM VOZILIMA**

* Osnovni pojmovi o senzorima
* Grupe senzora u motornim vozilima
* Opisati način rada nekoliko vrsta senzora
* Vježba na didaktičkoj ploči: simulacija rada jedne vrste senzora
* Zaključak

**NAPOMENA:** Svu dokumentaciju i crteže potrebno je izraditi i u informatičkom obliku. Za vrijeme izrade završnog rada obavezno dolaziti na konzultacije.

**Mentor : Dragutin Kelin, dipl.ing.**

1. **Mjerenje i kontrola odstupanja od oblika**
   1. Temeljni pojmovi mjeriteljstva
   2. Ispitivanje odstupanja od oblika i položaja
      1. odstupanje od pravocrtnosti
      2. odstupanje od kružnosti
      3. odstupanje od ravnosti
2. **ISO standardi kvalitete**
   1. Međunarodna organizacija za normizaciju
   2. Postupak usvajanja normi
   3. Međunarodne norme koje definiraju kvalitetu

**Mentor : Dubravko Car, dipl.ing.**

1. Kompresorska stanica
2. Pneumatski alati
3. Elektropneumatika na vozilima(npr.vrata autobusa i sl. prema osobnom izboru)