

Zanimanje: **Tehničar za mehatroniku** (34 teme)

Red. broj	Naziv teme	Opis zadatka
1.	Uređaj za sortiranje po boji ili veličini	Izraditi model sortiranja po boji (tri boje ili veličine. Koristiti Arduino platformu ili PLC 1.Izraditi tehničku dokumentaciju (elektro + program) 2.Izraditi aplikaciju za upravljanje i objasniti rad programa 3. Usporedba primjene dva sustava upravljanja 4. Objasniti komponente modula. 5.Opisati postupak montaže i rizične aktivnosti. 6.Demonstrirati rad modela 7.Primjena u industriji takvih modela 8.Zaključak
2.	Upravljanje procesom preko WEB sučelja	Izraditi proizvoljan model upravljanja procesa (temperatura ,razina) pomoću Arduino platforme - PLC 1.Izraditi tehničku dokumentaciju (elektro + program) 2.Izraditi aplikaciju za upravljanje i objasniti rad programa 3. Objasniti komponente modela. 4.Opisati postupak montaže i rizične aktivnosti. 5.Demonstrirati rad modela. 6.Zaključak Završnog rada.
3.	Automat za napitke	Izraditi model automata za napitke(mješavina)A pomoću Arduino platforme - PLC 1.Izraditi tehničku dokumentaciju (elektro + program) 2.Izraditi aplikaciju za upravljanje i objasniti rad programa 3. Objasniti komponente modela. 4.Opisati postupak montaže i rizične aktivnosti. 5.Demonstrirati rad modela. 6. Primjena u industriji takvih modela 7.Zaključak Završnog rada.
4.	Izrada gravitacijskog spremnika	Izraditi model gravitacijskog spremnika za rotacione ili prizmatične dijelove sa pripadajućim sensorima i prikazati izuzimanje dijelova sa pneumatskim cilindrom (sa relejima). 1.Izraditi tehničku dokumentaciju (strojarsko + elektro 2.Izraditi aplikaciju za upravljanje 3. Objasniti komponente modela. 4.Opisati postupak montaže i rizične aktivnosti. 5.Demonstrirati rad modela. 6.Opisati primjenu u industriji 7. Zaključak Završnog rada
5.	SMART - kućni poštanski sandučić	Izraditi poštanski sandučić pomoću Arduino platforme - PLC (povezivanje na pametni telefon) 1.Izraditi tehničku dokumentaciju (strojarsko +elektro + program) 2.Izraditi aplikaciju za upravljanje i objasniti rad programa 3. Objasniti komponente modula. 4.Opisati postupak montaže i rizične aktivnosti. 5.Demonstrirati rad modela. 6. Izvršiti analizu troškova isplativosti izrade 7. Zaključak Završnog rada.

6.	Transportna traka	<p>Izraditi model trake sa mogućnošću regulacije brzine trake (broj okretaja motora), montaže senzora i panel za upravljanje. Pomoću Arduino platforme - PLC</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi tehničku dokumentaciju (strojarsko + elektro + program) 2. Izraditi aplikaciju za upravljanje i objasniti rad modela 3. Objasniti komponente modula. 4. Opisati postupak montaže i rizične aktivnosti. 5. Demonstrirati rad modela. 6. Zaključak Završnog rada.
7.	Go-kart za terenske uvjete	<p>Izraditi GO-kart za uporabu prema tehničkoj dokumentaciji i specifikaciji materijala i sigurnosnim standardima.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi tehničku dokumentaciju (strojarsku - elektro). 2. Izraditi podsustav za upravljanje i objasniti rad. 3. Objasniti postupak izrade . 4. Opisati postupak montaže i rizične aktivnosti 5. Demonstrirati rad GO-karta. 6. Zaključak Završnog rada
8.	Elektro pneumatsko upravljanje	<p>Demonstrirati na didaktičkoj ploči rad tri cilindra sa blokirajućim signalom.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi pneumatsku i elektro shemu upravljanja. 2. Objasniti blokirajući signal. 3. Objasniti rad komponenti (elemenata) 4. Opisati postupak spajanja. 5. Demonstrirati rad modela. 6. Zaključak Završnog rada
9.	Primjena PID regulatora na PLC-u S7 1200	<p>Izraditi za proizvoljnu varijablu model ,koji će poslužiti za prikaz rada PID regulatora na SIMATIC-u (PLC +HMI)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi program u S7 2. Izraditi HMI program 3. Opisati postupak montaže 4. Demonstrirati rad modela 5. Zaključak Završnog rada
10.	Vakumski robotski manipulator - SCADA	<p>Koristeći postojeći model robotskog manipulatora (FISCHER) izraditi program u PLC-u i grafičko sučelje za nadzor i upravljanje.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi tehničku dokumentaciju (elektro + program) 2. Izraditi aplikaciju za upravljanje 3. Objasniti komponente modela. 4. Demonstrirati rad modela. 5. Zaključak Završnog rada
11.	Stol s daljinskim upravljanjem	<p>Potrebno je proračunati i konstruirati elemente samostabilizirajućeg stola.</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konstruirati stol prema zadanim podacima i namjeni. 2. Izvršiti izbor upravljačkih elemenata. 3. Napraviti izbor senzora. 4. Nacrtať radioničke i upravljačke crteže. 5. Zaključak.
12.	Robotska ruka	<p>Izraditi robotsku ruku te sklop za upravljanje iste. Robotska ruka mora imati 5 rotacijskih osi i hvataljku za dohvrat predmeta.</p> <p>Zadaci:</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Opisati idejno rješenje, 2. Razraditi izvedbeno rješenje i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. 3. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. 4. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa. 5. Zaključak
13.	GO - kart za brzinsku vožnju	<p>Izraditi GO-kart za uporabu prema tehničkoj dokumentaciji i specifikaciji materijala i sigurnosnim standardima.</p> <p>Zadaci:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi tehničku dokumentaciju . 2. Izraditi podsustav za upravljanje i objasniti rad. 3. Objasniti postupak izrade . 4. Opisati postupak montaže 5. Demonstrirati rad GO-karta. 6. Zaključak
14.	Drift Trike	<p>Izraditi Drift Trike za uporabu prema tehničkoj dokumentaciji i specifikaciji materijala i sigurnosnim standardima.</p> <p>Zadaci:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi tehničku dokumentaciju . 2. Izraditi podsustav za upravljanje i objasniti rad. 3. Objasniti postupak izrade . 4. Opisati postupak montaže 5. Demonstrirati rad Drift Trike. 6. Zaključak
15.	Automatizirana šahovska ploča	<p>Izraditi automatiziranu šahovsku ploču. Šahovske figure se automatski pomiču na zadanu poziciju pomoću elektromagneta i sustava za pozicioniranje ispod šahovske ploče.</p> <p>Zadaci:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Opisati idejno rješenje, 2. razraditi izvedbeno rješenje i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. 3. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. 4. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa. 5. Zaključak
16.	Električni skejtbord	<p>Izraditi električni skejtbord za uporabu prema tehničkoj dokumentaciji i specifikaciji materijala i sigurnosnim standardima.</p> <p>Zadaci:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi tehničku dokumentaciju . 2. Izraditi podsustav za upravljanje i objasniti rad. 3. Objasniti postupak izrade . 4. Opisati postupak montaže 5. Demonstrirati rad električnog skejtborda. 6. Zaključak
17	Samostabilizirajuća platforma	<p>Potrebno je proračunati i konstruirati elemente samostabilizirajuće platforme.</p> <p>Zadaci:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konstruirati platformi prema zadanim podacima i namjeni. 2. Izvršiti izbor upravljačkih elemenata. 3. Napraviti izbor senzora.

		<p>4. Nacrtati radioničke i upravljačke crteže.</p> <p>5. Objasniti postupak izrade</p> <p>6. Demonstrirati rad platforme.</p> <p>7. Zaključak.</p>
18.	Električni bicikl	<p>Izraditi električni bicikl za uporabu prema tehničkoj dokumentaciji i specifikaciji materijala i sigurnosnim standardima.</p> <p>Zadaci:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi tehničku dokumentaciju . 2. Izraditi podsustav za upravljanje i objasniti rad. 3. Objasniti postupak izrade . 4. Opisati postupak montaže 5. Demonstrirati rad električnog bicikla. 6. Zaključak
19.	Ispitivanje kemijskog sastava i mehaničkih svojstava materijala	<p>Za zadane materijale potrebno je pripremiti uzorke i ispitati kemijski sastav i mehanička svojstva.</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prema standardu izraditi nacрте uzoraka za ispitivanje 2. Izraditi uzorke za ispitivanje 3. Ispitati kemijske sastave materijala pomoću analizatora materijala 3. Analizirati strukturu materijala pod mikroskopom (opcionalno) 4. Izmjeriti tvrdoću (tvrdomjer) 5. Izmjeriti vlačnu čvrstoću i naprezanje pri savijanju (kidalica) 6. Izmjeriti modul elastičnosti (ekstenzometar na kidalici) 7. Izmjeriti udarnu radnju loma (Charpy bat) 8. Izraditi mjerno izvješće i analizirati dobivene rezultate 9. Izraditi elaborat Završnog rada
20.	Kontrola mjera izratka taktilnim senzorom	<p>Potrebno je, koristeći FARO mjernu ruku, taktilnim senzorom izmjeriti gotov izradak, te prema izrađenom 3D modelu na računalu i radioničkim nacrtima napraviti kontrolu mjera, te odstupanja od oblika i položaja</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi 3D model izratka 2. Izraditi tehničku dokumentaciju izratka s potrebnim tolerancijama 3. Pomoću FARO mjerne ruke provjeriti odstupanja mjera, te tolerancije oblika i položaja na gotovom izratku u odnosu na mjere i odstupanja zadana na tehničkoj dokumentaciji 4. Izraditi mjerno izvješće 5. Izraditi elaborat Završnog rada
21.	Kontrola mjera i odstupanja od oblika i položaja pomoću mjernog skenera	<p>Potrebno je skenirati gotov izradak, te prema izrađenom 3D modelu na računalu napraviti kontrolu mjera, te odstupanja od oblika i položaja</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi 3D model izratka 2. Skenirati izradak (3D skener) 3. Pomoću programa GOM Inspect provjeriti odstupanja mjera, te tolerancije oblika i položaja na gotovom izratku u odnosu na 3D model 4. Izraditi mjerno izvješće 5. Izraditi elaborat Završnog rada

22.	Detektor metala	<p>Potrebno je izraditi štapni detektor metala za uočavanje prepoznavanje određenih metala na manjoj udaljenosti</p> <p>Aktivnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izraditi idejno rješenje uređaja koji detektira određene metale i odabrati komponente 2. Izraditi el. shemu spajanja elektroničkih komponenti 3. Opisati odabrane komponente i način rada uređaja 4. Opisati postupak montaže 5. Izraditi detektor 6. Napraviti mjerenja udaljenosti detekcije pojedinih metala 7. Izraditi elaborat Završnog rada
23.	Robotska ruka - suradnja s pokretnom trakom	<p>Izraditi robotsku ruku te sklop za upravljanje iste. Robotska ruka mora imati 5 rotacijskih osi i hvataljku za dohvrat predmeta. Ista mora imati mogućnost suradnje s pokretnom trakom.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p> <p>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>
24.	Električni romobil	<p>Izraditi električni romobil. Na romobilu postoji prikaz kapaciteta baterije, mogući domet, prijedni put, brzina vožnje.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p> <p>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>
25.	Robotska kolica - samobalansirajuća	<p>Izraditi robotska kolica te sklop za upravljanje iste. Robotska kolica posjeduju maksimalno 2 kotača pomoću koji se kreću i održavaju ravnotežu. Ujedno posjeduju i ultrazvučni senzor pomoću kojeg se sprječava sudar u prepreku. Upravljanje robotskim kolicima izvodi se preko mobitela ili računala.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p> <p>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>

26.	Dron	<p>Izraditi dron te upravljač za isti. Dron mora posjedovati kameru te mora biti ostvaren prijenos slike na VR naočale.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p> <p>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>
27.	Volan za računalo	<p>Izrada volana za upravljanje na simulacijskim igricama. Volan se sastoji od upravljača, pedala te mjenjača. Volana mora posjedovati vibracijske efekte.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p> <p>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>
28.	Sortirnica	<p>Izrada pogona za sortiranje prema boji i vrsti materijala. materijal dolazi po pokretnoj traci te se sortira do završetka trake.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p> <p>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>
29.	Praćenje i kontrolu rada proizvodnog procesa	<p>Izraditi SCADA sustav za praćenje rada proizvodnog procesa. SCADA sustav se sastoji od PLC-a i HMI-a. Sustav koji se prati sastoji se od dvaju robota te pokretne trake.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p> <p>Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta</p>
30.	Sustav za navodnjavanje	<p>Sustav za navodnjavanje s minimalno 5 grana. Uključivanje pojedinih grana vrši se preko elektroventila. Upravljanje elektroventilima vrši se preko zaslona osjetljivog na dodir koji ujedno prikazuje stanje pojedinog elektroventila te ukupan protok tekućine.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p>

		Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta.
31.	Robot - kućni ljubimac	Izraditi robot koji oponaša kućnog ljubimca (pas ili mačka) upravljanje robotom se vrši putem mobilne aplikacije. Robot posjeduje različite mogućnosti glasanja i gestikuliranja. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa. Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta
32.	Logistički centar	izraditi logistički centar kojim upravlja robot. Jednostavan 3-osni robot koji slaže predmete u određeni broj polja na policama. Centar je opremljen sensorima dostupnosti predmeta te popunjenosti polica. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa. Programska podrška za programiranje mikroupravljača i izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta
33.	Rolete na elektro pogon	Izrada roleta na elektro pogon s upravljanjem. Ugraditi senzore, upravljačke sklopke i pogonski dio. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi shemu spoja. Spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa. Alat i pribor za izradu roleta, upravljačkog sklopa, ugradnju elektromotora, senzora, sklopki, kutije.
34.	Automat za pripremu napitaka	Izrada automata za pripremu napitaka s upravljanjem. Ugraditi senzore, upravljačke sklopke i pogonski dio. Crpke, spremnike, ventile. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi shemu spoja. Spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa. Alat i pribor za izradu kućišta, upravljačkog sklopa, ugradnju pumpi, spremnika, ventila, senzora.