



SREDNJA ŠKOLA KRAPINA

STRUKOVNI KURIKULUM

Dio strukovnih sadržaja koje određuje škola

u školskoj godini 2017./2018.

Kolovoz 2017.

Šetalište hrvatskog narodnog preporoda 6
49000 Krapina

Tel: +385 49 382 111 **Fax:** +385 49 382 113

E-mail: ss-krapina@kr.t-com.hr

Internet stranica: www.ss-krapina.skole.hr

KVALITETNA ŠKOLA ZA DIGITALNO DOBA

Temeljem članka 49. Statuta Srednje škole Krapina, Školski odbor donio je ovaj Strukovni kurikulum za 2017./2018. školsku godinu.

KLASA: 602-02/17-01/04
URBROJ: 2140/01-380/1-3-17-1

Krapina, 31.8.2017.

Ravnatelj:



Predsjednik Školskog odbora:



Sadržaj

UVOD	4
Strukovni programi u Srednjoj školi Krapina	4
SASTAVNICE STRUKOVNOG KURIKULUMA	5
1. IZBORNA NASTAVA	5
a. Tablični pregled	5
b. Okvirni planovi i programi izborne nastave	7
• Elektrotehnika	7
• Strojarsvo	16
• Osobne usluge	31
• Ekonomija i trgovina	35
2. FAKULTATIVNA NASTAVA	37
a. Tablični pregled	37
b. Okvirni planovi i programi fakultativne nastave	38
• Strojarsvo	38
3. INTEGRIRANA NASTAVA	40
4. TERENSKA NASTAVA / STRUČNE EKSKURZIJE	41
5. PROJEKTI	45
a. Samostalni školski projekti	45
b. Projekti u suradnji s drugim školama ili drugim dionicima	47
6. MEĐUPREDMETNE TEME / MODULI	48
a. Učiti kako učiti	48
b. Poduzetništvo	49
c. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije	50

UVOD

Strukovni programi u Srednjoj školi Krapina

U školskoj godini 2017./2018. u Srednjoj školi Krapina realizirat će se nastavni rad za 16 razrednih odjela četverogodišnjih strukovnih programa i 12 razrednih odjela trogodišnjih strukovnih programa u sektorima elektrotehnike, strojarstva, ekonomije i trgovine, turizma i ugostiteljstva te osobnih usluga.

Četverogodišnji strukovni programi (16 odjela)

- Sektor elektrotehnike:
 - tehničar za računalstvo (jedan razredni odjel svakog razreda)
 - tehničar za mehatroniku (jedan razredni odjel svakog razreda)Ukupno: 8 razrednih odjela
- Sektor turizma i ugostiteljstva:
 - hotelijersko – turistički tehničar (jedan razredni odjel svakog razreda)Ukupno: 4 razredna odjela
- Sektor ekonomije i trgovine:
 - komercijalist (jedan razredni odjel svakog razreda)Ukupno: 4 razredna odjela

Trogodišnji strukovni obrtnički i industrijski programi (12 odjela)

- Sektor elektrotehnike:
 - elektroinstalater (1/2 razrednog odjela u svakom razredu)
 - elektromehaničar (1/2 razrednog odjela u svakom razredu)Ukupno: 3 razrednih odjela
- Sektor strojarstva:
 - bravar (1/2 razrednog odjela u svakom razreda)
 - automehatničar (1/2 razrednog odjela u svakom razreda)
 - CNC operater (1 razredni odjel 1.- 3. razreda)Ukupno: 6 razrednih odjela
- Sektor osobnih usluga:
 - frizer (1/2 razrednog odjela u svakom razredu)Ukupno: 1,5 razrednih odjela
- Sektor ekonomije i trgovine:
 - prodavač (1/2 razrednog odjela u svakom razredu)Ukupno: 1,5 razrednih odjela

SASTAVNICE STRUKOVNOG KURIKULUMA

1. IZBORNA NASTAVA

a. Tablični pregled

Područje / Obrazovni sektor	Nastavni predmet	Razredni odjel	Nastavnik
Elektrotehnika	Modeliranje električkih i elektroničkih sklopova računalom	3at	Matija Mrzlečki
	Računalne mreže	3at	Mladen Ptičar
	Računala u tehničkim sustavima	4at	Mladen Ptičar
	Elektrotehnika	2em	Štefanec Mladen
	Tehnologija solarnih fotonaponskih sustava	2ei	Drago Ivanović
	Električne instalacije	3ei	Drago Ivanović
	Tehnologija solarnih fotonaponskih sustava	3ei	Drago Ivanović
	Električni strojevi	3em	Juraj Lončarek
Električni uređaji	3em	Juraj Lončarek	
Strojarstvo	Složene mehatroničke konstrukcije	3bt	Goran Buntak
	Termodinamika	3bt	Dražen Šenjug
	Mikro i nano mehatronika	4bt	Vladimir Koret
	Numerički upravljani strojevi	4bt	Mladen Hršak
	Mehanika fluida	4bt	Dražen Šenjug

Područje / Obrazovni sektor	Nastavni predmet	Razredni odjel	Nastavnik
Strojarstvo	Obnovljivi izvori energije	4bt	Dražen Šenjug
	Tehničko crtanje	1i	Goran Buntak
	Tehnička mehanika	2i	Milivoj Fatuta
	CNC strojevi	3i	Vlado Novosel
	Osnove tehničkih materijala	1hb	Vladimir Koret
	Ispitivanje tehničkih materijala	2hb	Vladimir Koret
	Strojarske konstrukcije	3hb	Martina Potočki
	Tehničko crtanje	1amh	Milivoj Fatuta
	Tehnologija automehatronike	2amh	Vladimir Koret
	Tehnologija automehatronike	3amh	Davor Beden
Osobne usluge	Matematika u struci	2f	Nela Horvatić
	Ljekovito bilje	2f	Martina Tušek
	Dekorativna kozmetika	3f	Jelena Tucelj
	Tradicijske frizure	3f	Dragica Boršić
Ekonomija i trgovina	Aranžiranje proizvoda i izloga	2j	Drago Bažant
	Ekonomska geografija	3j	Kruno Rebić

b.Okvirni planovi i programi IZBORNE NASTAVE

• ELEKTROTEHNIKA

Modeliranje električnih i elektroničkih sklopova računalom 3at

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Modeliranje električnih i elektroničkih sklopova računalom	Ovim predmetom učenici će biti upoznati s mogućnostima modeliranja elektrotehničkih elemenata i sklopova računalom pomoću pogodnih računalnih programa te naučiti samostalno, uz pomoć računala, izvesti neke od sklopova, ispitivati njihov rad i dokazati da sklopovi obavljaju zadanu funkciju.	Učenici 3at	Matija Mrzlečki	Tijekom godine	Bez dodatnih troškova	Pismeno, usmeno
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći objasniti načine rada i osnovna svojstva optoelektroničkih elemenata; Učenici će moći objasniti osnovna svojstva unipolarnih tranzistora; Učenici će steći znanja o vrstama i primjeni tiristora; Učenici će moći objasniti načine rada i osnovna svojstva pojačala sa unipol. tranzistorima; Učenici će se upoznati sa funkcijom i načinom realizacije pojedinih filtarskih sklopova					
Nastavni sadržaji	Tiristori, unipolarni tranzistori, optoelektronički elementi, pojačala s unipolarnim tranzistorima, filtri i filtarska pojačala, sklopovi s uzimanjem uzoraka					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Opća učionica opremljena pločom i projektorom, računalna učionica opremljena simulacijskim programima					

Računalne mreže 3at

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Računalne mreže	Cilj nastave ovog predmeta je usvajanje osnovnih teorijskih i praktičnih znanja te vještina potrebnih za dizajniranje, izgradnju i održavanje manjih i srednjih računalnih mreža.	Učenici 3at	Mladen Ptičar	rujan 2017. - svibanj 2018.	Redovna nastava	Usmena provjera, Pisana provjera znanja Kontrolne vježbe na PC
Odgojno-obrazovni ishodi	<p>Učenici će moći</p> <ul style="list-style-type: none"> - samostalno planirati, kablirati, konfigurirati i testirati malu i srednju računalnu mrežu što podrazumijeva da učenik zna: kreirati optimalnu topologiju za zadani problem, odabrati potrebne mrežne uređaje, odabrati i po potrebi samostalno izraditi i testirati potrebne medije za prijenos podataka, konfigurirati usmjernik (Router) i preklopnik (Switch), konfigurirati krajnje uređaje u mreži (računalo, server, Voip telefon, pisac) - projektirati i implementirati LAN bežične mreže - pronalaziti i otklanjati probleme u računalnoj mreži - razviti pozitivan odnos prema novim tehnologijama 					
Nastavni sadržaji	<ul style="list-style-type: none"> - vrste računalnih mreža - temeljna arhitektura Interneta kao mreže svih mreža - komponente mreže - mrežni uređaji, mediji za prijenos podataka □ - mrežni protokoli i servisi - uloga mrežnih protokola u prijenosu podataka - klijent – poslužitelj model - slojevi OSI modela i pripadajući protokoli - fizički sloj - podatkovni sloj - mrežni sloj - transportni sloj - sloj sesije - sloj prezentacije - aplikacijski sloj - TCP/IP skup protokola (IP, TCP, ICMP, UDP,HTTP, SMTP, POP3, FTP,DNS,) - mrežni servisi (WWW, E-mail, FTP, P2P,UseNet, DNS) - završna provjera znanja - vrednovanje i ocjenjivanje 					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	<ul style="list-style-type: none"> - Teoretski dio u učionici opremljenoj PC-ima s projektorom, ploča, - Praktični dio u specijaliziranoj učionici s računalima za svakog učenika u grupi 					

Računala u tehničkim sustavima 4at

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Računala u tehničkim sustavima	Cilj je predmeta osposobiti učenike za djelotvorniju uporabu računala i njegovu praktičnu primjenu u praksi. Težište je stavljeno na upoznavanje primjene računala u procesima koji se odvijaju u realnom vremenu.	Učenici 4at	Mladen Ptičar	rujan 2017. - svibanj 2018.	Redovna nastava	Usmena provjera, Pisana provjera znanja Kontrolne vježbe na PC
Odgojno-obrazovni ishodi	<p>Učenici će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - povećati shvaćanje teorijskih osnova procesa u realnom vremenu (on line) pri uporabi elektroničkih računala - samostalno se služiti računalom pri postupcima obrade podataka dobivenim iz procesa u realnom vremenu. - poznavati uporabu računala pri regulaciji, upravljanju i kontroli određenog relnog tehničkog procesa. <p>Gradivo se izravno naslanja na predmet mikroračunala, kao i na predmete automatska regulacija. Učenici također moraju poznavati gradivo predmeta osnove elektronike i mjerenja u elektrotehnici.</p>					
Nastavni sadržaji	<ul style="list-style-type: none"> - osobno računala - arhitektura osobnog računala, osnovna ploča, procesor i koprocessor, memorije, međusklopovi, ekran, pisači. - mjerenje računalom – automatizirano mjerenje, mjerenje sporo promjenjivih veličina: struje, napona, amplitude, temperature, broja okretaja. mjerenje brzopromjenjivih veličina: trajanja impulsa, periode, frekvencije, jednostavni sustav za prikupljanje i prikazivanje analognih mjerenja. zapis mjernih podataka u računalo. - upravljanje računalom -vrste procesa u tehničkom sustavu, procesi u realnom vremenu, povezivanje računala s procesom, praćenje procesa s pomoću računala, programsko ostvarivanje sekvencijalnog upravljanja, tipični algoritmi upravljanja, upravljanje istosmjernim motorom. - višeprocessorski sustavi za rad s procesima- značajke rada s jednim i više procesora, višeprocessorski sustavi, razmjena podataka između procesora, mikrokroupravljači, povezivanje upravljačkih jedinica u cjelovite sustave, primjer hijerarhijskog upravljačkog sustava. - računalska radna pomagala- proizvodni proces i uloga računarskih radnih pomagala u njemu, značenje uporabe računalskih radnih pomagala, - umjetna inteligencija-pojam i važnost umjetne inteligencije, ekspertni sustavi, ustrojstvo i komponente ekspertnog sustava. - završna provjera znanja - vrednovanje i ocjenjivanje 					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	<ul style="list-style-type: none"> - Teoretski dio u učionici opremljenoj PC-ima s projektorom, ploča - Praktični dio u specijaliziranoj učionici s osobnim računalima za svakog učenika u grupi i specijaliziranim mikroračunalima 					

Elektrotehnika 2e

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Elektrotehnika	Uvođenje učenika u područje struke i podrška pri stjecanju osnovnih predznanja za svladavanje užestrukovnih sadržaja. Razvijati interes i sposobnost učenika za primjenu stečenih znanja u praktičnom radu.	Učenici 2.e	Mladen Štefanec	Nastavna godina 2017.-2018.	Redovna nastava	-pisane provjere znanja -individualni rad
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: - objasniti trofazni sustav - razlikovati vrstu spoja i opterećenja trofaznog sustava - povezati okretno magnetsko polje i princip rada rotacionih strojeva - nabrojati vrste mjernih instrumenata i način rada - primjeniti mjerne instrumente za mjerenje električnih veličina - navesti i razlikovati najvažnije vrste elektrotehničkih materijala i komponenata					
Nastavni sadržaji	-Uvod u trofazni sustav -Vremenski i vektorski prikaz -Spoj u zvijezdu, spoj u trokut -Fazne i linijske vrijednosti -Snaga u trofaznom sustavu -Simetrično i nesimetrično opterećenje -Okretno magnetsko polje -Princip rada rotacionih strojeva -Mjerni instrumenti; općenito, podjela -Principi rada mjernih instrumenata -Mjerenje električnih veličina (napon, struja, otpor, induktivitet, kapacitet) -Mjerenje snage, električne energije – sheme spajanja -Osciloskop -Elektrotehnički materijali i komponente					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	-Teoretski dio u učionici opremljenoj nastavničkim kompjutorom s projektorom, ploča - Demonstracije i mjerenja u specijaliziranoj opremljenoj učionici					

Tehnologija solarnih fotonaponskih sustava 2e

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Tehnologija solarnih fotonaponskih sustava	Stjecanje znanja i vještina koje će omogućiti učenicima samostalno dimenzioniranje, postavljanje, servisiranje i održavanje solarnih fotonaponskih sustava za proizvodnju električne energije.	Učenici 2e	Drago Ivanović	rujan 2017. - lipanj 2018.	Redovna nastava	Pisana provjera znanja Laboratorijske vježbe u praktikumu
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: <ul style="list-style-type: none"> - analizirati dostupne obnovljive izvore energije; objasniti njihovu mogućnost praktične primjene i ekonomičnost te mogućnosti primjene u RH - nabrojiti elemente velikih FN sustava - objasniti način rada panela i solarnog regulatora, akumulatora, pretvarača - objasniti način izrade troškovnika i projektne dokumentacije 					
Nastavni sadržaji	<ul style="list-style-type: none"> - Fotonaponska ćelija, panel i sustav, poluvodički pn spoj - Sunčevo zračenje, obnovljivi izvori energije - Solarni kolektori - Fotonaponski efekt - Vrste FN panela, princip rada, monokristalni, polikristalni, amorfni FN paneli - Usporedba električne snage, kvalitete i cijene FN panela - Podjela i spajanje FN modula, solarni generatori - Autonomni FN sustavi, umreženi FN sustavi - Solarni akumulatori, regulatori punjenja - Tehničke karakteristike izmjenjivača - Ostala oprema fotonaponskih sustava, zaštita FN sustava - Propisi o poticanju primjene FN sustava - Projektiranje i postavljanje solarnih sustava - Proračun solarnih sustava, norme za tehnologiju i certificiranje - Montaža fotonaponskih panela 					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	<ul style="list-style-type: none"> - Teoretski dio u učionici sa projektorom, ploča - Praktični dio u radionici malim fotonaponskim sustavom 					

Električne instalacije 3e

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Električne instalacije	Uvođenje u pojedina specifična područja električnih instalacija, produbiti i proširiti znanja o već upoznatim vrstama i tehnologijama električnih instalacija te otvoriti nove perspektive u području elektroinstalaterske djelatnosti i mogućoj specijalizaciji u budućem elektroinstalaterskom zvanju.	Učenici 3e	Drago Ivanović	rujan 2017. - lipanj 2018.	Redovna nastava	Pisana provjera znanja Laboratorijske vježbe u praktikumu
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: <ul style="list-style-type: none"> - definirati vrste izvora rezervnog napajanja; navesti dijelove i opisati način automatskog pokretanja sustava; objasniti građu, punjenje i pražnjenje akumulatora - razlikovati frekvencijske opsege za prijenos radijskih i televizijskih signala; objasniti prijem signala, prijenos i obradu signal kroz antenski sustav - objasniti te izvesti mjerenja i ispitivanja na električnim instalacijama i sastaviti izvješće o provedenom ispitivanju - napraviti jednostavnije proračune rasvjete te nacrtati skice rasporeda izabranih svjetiljki - opisati pojavu elektrokemijske korozije; opisati princip katodne zaštite. opisati konkretan sustav zaštite. 					
Nastavni sadržaji	<ul style="list-style-type: none"> - Rezervni izvori napajanja - Akumulatori, Vrste akumulatora, Olovni akumulatori, Održavanje olovnih akumulatora - Neprekinuto napajanje, Vrste neprekidnog napajanja - Elektromagnetski valovi, Vrste prijemnih antena, Karakteristike antena - Vodovi u antenskim instalacijama - Elementi antenske instalacije, Sheme antenskih instalacija - Primjer antenske instalacije - Jalova energija i faktor snage, Kompenzacija jalove energije - Vrste kompenzacije jalove energije, Proračun jalove energije - Proračun kondenzatora za kompenzaciju - Tehnički propisi o ispitivanjima el. Instalacija, Vrste ispitivanja električnih instalacija - Vrste mjerenja u električnim instalacijama - Instrumenti za ispitivanje instalacija - Izvješće o ispitivanju 					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	<ul style="list-style-type: none"> - Teoretski dio u učionici sa projektorom, ploča - Praktični dio u radionici sa instalacijskim panelima i priborom 					

Tehnologija solarnih fotonaponskih sustava 3e

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Tehnologija solarnih fotonaponskih sustava	Upoznavanje s osnovnim načinima proizvodnje električne energije iz alternativnih izvora. Stjecanje znanja i vještina koje će omogućiti učenicima samostalno dimenzioniranje, postavljanje, servisiranje i održavanje solarnih toplinskih i fotonaponskih sustava za proizvodnju električne energije.	Učenici 3e	Drago Ivanović	- rujan 2017. - lipanj 2018.	Redovna nastava	Pisana provjera znanja Laboratorijske vježbe u praktikumu
Odgojno-obrazovni ishodi	<p>Učenici će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizirati dostupne obnovljive izvore energije; objasniti njihovu mogućnost praktične primjene i ekonomičnost te mogućnosti primjene u RH - definirati osnovne načine pretvorbe alternativnih izvora energije u čovjeku prihvatljive generatore električne energije - nabrojiti razlike između samostalnih i umreženih FN sustava - objasniti način rada velikih FN sustava direktno priključenih na mrežu - objasniti način funkcioniranja velikih FN priključenih na mrežu preko kućne instalacije - nabrojati preduvjete za stjecanje statusa povlaštenog proizvođača - identificirati različite oblike načina tarifiranja isporučene električne energije 					
Nastavni sadržaji	<ul style="list-style-type: none"> - Općenito o obnovljivim izvorima energije - Solarna energija, Energija vode, Energija vjetra, Geotermalna energija, Energija biogoriva - Perspektiva obnovljivih izvora u Hrvatskoj - Spojevi malih fotonaponskih sustava - Shema spajanja FN sustava rasvjete - Veliki fotonaponski sustavi, elementi sustava i njihova uloga - Vrste FN panela, proračun snage FN panela - Nabava i troškovnik FN panela - Projektna dokumentacija velikog FN sustava - Vrste trošila u FN sustavu, proračun snage trošila, potrošnja i faktor radnih sati - Proračun vodova i električne snage - Montiranje i spajanje velikog FN sustava, puštanje u rad velikog FN sustava - Ispitivanje i održavanje velikog FN sustava 					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	<ul style="list-style-type: none"> - Teoretski dio u učionici sa projektorom, ploča - Praktični dio u radionici malim fotonaponskim sustavom 					

Električni strojevi 3e

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Električni strojevi	Uvođenje u pojedina specifična područja električnih strojeva, produbiti i proširiti znanja o već poznatim vrstama električnih strojeva, tipičnim kvarovima i mogućnostima otklanjanja grešaka.	Učenici 3em	Juraj Lončarek	- rujan 2017. - svibanj 2018.	Redovna nastava	Pisana provjera znanja Laboratorijske vježbe u praktikumu
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: <ul style="list-style-type: none"> - definirati asinkroni stroj, opisati princip rada, mogućnost regulacije, primjene i održavanja - razlikovati istosmjerne kolektorske i posebne vrste strojeva, opisati načelo rada, prepoznati glavne dijelove - izvršiti pravilno montiranje električnih strojeva - ispitati ispravnost električnih strojeva - primijeniti mjere zaštite prilikom postavljanja, održavanja i eksploatacije električnih strojeva 					
Nastavni sadržaji	<ul style="list-style-type: none"> - Pokretanje asinkronog motora - Momentna karakteristika AM - Regulacija brzina vrtnje AM - Trofazni AM priključen jednofazno - Jednofazni AM, promjena smjera vrtnje - Energetska bilanca, zaštita i korisnost AM - Osnove rada istosmjernih motora, konstruktivni elementi, sustav četkica - Komutacija, pomoćni pol i kompanzacijski namot IM - Kolektorski motori izmjenične struje - Koračni servo motori 					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	<ul style="list-style-type: none"> - Teoretski dio u učionici sa projektorom, ploča - Praktični dio u radionici s instalacijskim panelima i priborom 					

Električni uređaji 3e

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Električni uređaji	Uvođenje u pojedina specifična područja električnih uređaja, produbiti i proširiti znanja o već poznatim vrstama električnih uređaja, tipičnim kvarovima i mogućnostima otklanjanja grešaka.	Učenici 3em	Juraj Lončarek	- rujan 2017. - svibanj 2018.	Redovna nastava	Pisana provjera znanja Laboratorijske vježbe u praktikumu
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: <ul style="list-style-type: none"> - objasniti izvedbe i rad osnovnih vrsta električnih uređaja - razlikovati osnovne tehničke standarde i propise iz područja električnih uređaja - izvršiti pravilno montiranje električnih uređaja - ispitati ispravnost električnih uređaja - primijeniti mjere zaštite prilikom postavljanja, održavanja i eksploatacije električnih uređaja 					
Nastavni sadržaji	<ul style="list-style-type: none"> - Prijelaz električne energije u toplinsku - Jouleov zakon - Regulatori temperature - Električni štednjak – sastavni dijelovi, priključak na el. mrežu - Električna grijalica vode – sastavni dijelovi, kvarovi, uklanjanje kamenca - Hladnjak – princip rada kompresorskog sustava, konstruktivni dijelovi, kvarovi, mogućnost popravka - Zamrzivač – princip rada, kvarovi, otklanjanje grešaka - Stroj za pranje rublja – mehanički, električni, hidraulički dijelovi, kvarovi i otklanjanje grešaka, mogućnost popravka - Stroj za sušenje rublja – sastavni dijelovi, kvarovi, otklanjanje grešaka - Stroj za pranje suđa – sastavni dijelovi, kvarovi, mogućnost popravaka - Mehanizirani alati – mjere zaštite, kvarovi i održavanje - Mali kućanski aparati – ventilatori, usisavači, mikseri, glačala - Električna bušilica, mikrovalna pećnica, sušilo za kosu. 					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	<ul style="list-style-type: none"> - Teoretski dio u učionici sa projektorom, ploča - Praktični dio u radionici sa instalacijskim panelima i priborom 					

- **STROJARSTVO**

Složene mehatroničke konstrukcije 3bt

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Složene mehatroničke konstrukcije	Oblikovanje 3D modela složenog mehatroničkog sklopa pomoću računala	3bt	Goran Buntak	Tijekom cijele školske godine	Bez dodatnih troškova	Usmeno pismeno
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: <ul style="list-style-type: none"> • definirati pojam mehatronike. • nabrojiti aktivnosti u ciklusu dizajna mehatroničkih sistema. • nabrojiti i opisati način rada diferencijalnog, sinkronog, tricikl i svesmjernog pogona. • nabrojiti i opisati vrste hidrauličkog i pneumatskog prigona. • razlikovati načine vođenja mehatroničkih konstrukcija. • nabrojiti vrste stupnjeva slobode gibanja. • definirati način rada i stupnjeve slobode gibanja rotacijskog zgloba. • raspoznati pojedine vrste zglobova te definirati vijčani zglob. • nabrojiti izvršne elemente translacijskog i rotacijskog gibanja. • razlikovati i moći prepoznati planetarne i harmonijske prijenosnike. • samostalno izraditi projektni zadatak modularnog proizvodnog sustava. • samostalno izraditi tehnološku dokumentaciju za pripadajući modularni proizvodni sustav. • izraditi 3D simulaciju pomoću računala. • opisati svoj projektni zadatak i moći ga prezentirati. • razlikovati i definirati pojedine vrste mehanizama: transportni, za fino namještanje, pričvrсни, oscilacijski, impulsni, izmjenični 					
Nastavni sadržaji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u mehatroniku 2. Pogon mehatroničkih konstrukcija 3. Prigoni, načini vođenja, te izvršni elementi mehatroničkih konstrukcija 4. Zglobovi mehatroničkih konstrukcija 5. Mehatroničke konstrukcije translacije i rotacije 6. Izrada modularnog proizvodnog sustava 7. Mehanizmi mehatroničkih konstrukcija 					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Računalna učionica, računala s potrebnim softverskim programima					

Termodinamika 3bt

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Termodinamika	Objasniti temeljne termodinamičke veličine i procese te primjenu toplinskih strojeva i uređaja u svrhu njihovog učinkovitog korištenja u radu i pravilnog održavanja tijekom životnog vijeka	3bt	Dražen Šenjuga	Tijekom nastavne godine	Bez dodatnih troškova	Pismene provjere znanja
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: 1. opisati osnovne toplinske veličine i zakone nauke o toplini 2. primijeniti zakone termodinamike u tehničkim sustavima 3. opisati osnovne veličine i zakone mehanike fluida 4. razlikovati tipove strujanja fluida kroz cijevi i opisati popratne pojave 5. ustanoviti utjecaj ugrađenih elemenata na strujanje					
Nastavni sadržaji	Osnovne veličine stanja, toplinsko rastezanje plinova, količina topline i specifični toplinski kapacitet, toplinsko rastezanje plinova, prvi glavni stavak, promjene stanja idealnih plinova, drugi glavni stavak, vodena para, prijelaz topline, strujanje plinova i para, vlažni zrak, izgaranje					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Učionica, ploča, računalo, projektor					

Mikro i nano mehatronika 4.bt

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Mikro i nano mehatronika	Objasniti rad mikro i nano mehatroničkih elemenata i uređaja	4bt	Vladimir Koret	Tijekom nastavne godine	Bez dodatnih troškova	Usmeno, pismeno, zalaganje
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: objasniti načela rada fluidičkih strujnih elemenata, mikropneumatskih elemenata, mikroelektromehaničkih sustava					
Nastavni sadržaji	<ul style="list-style-type: none"> • osnovni pojmovi fluidike • fluidički strujni elementi • fluidički statički elementi • mikropneumatski elementi • mikroelektromehanički sustavi • primjena MEMS-ova 					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Specijalizirana učionica, LCD projektor, internet					

Numerički upravljani strojevi 4bt

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Numerički upravljani strojevi	Postići osposobljenost učenika da samostalno može dijagnosticirati problem na NUS-u te programirati i izraditi jednostavnije strojne elemente na školskoj numeričkoj glodalici i tokarilici.	4bt	Mladen Hršak	Tijekom 2017./2018. školske godine	Bez dodatnih troškova	U redovitoj nastavi
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: samostalno dijagnosticirati probleme na NUS-u i programirati jednostavnije strojne elemente za školsku numeričku tokarilicu i glodalicu.					
Nastavni sadržaji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pojam numerički upravljanih strojeva I njihova namjena 2. Podjela NUS-a 3. Mehanički sklopovi NUS-a 4. Elektro sklopovi NUS-a 5. Upravljanje NUS-om 6. Programiranje NUS-a (glodanje) 7. Programiranje NUS-a (tokarenje) 8. Dijagnoza zastoja stroja 9. Održavanje NUS-a 					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Specijalizirana učionica sa 16 računala opremljena softverima WINNC te projektorom. Specijalizirana učionica opremljena CNC glodalicom i CNC tokarilicom.					

Mehanika fluida 4bt

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Mehanika fluida	Objasniti mehaniku fluida i učinkovito korištenje svojstava fluida	4bt	Dražen Šenjug	Tijekom godine	Bez dodatnih troškova	Pismena i usmena provjera, seminarski rad
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: 1. opisati osnovne veličine i zakone mehanike fluida 2. razlikovati tipove strujanja fluida kroz cijevi i opisati popratne pojave 3. ustanoviti utjecaj ugrađenih elemenata na strujanje					
Nastavni sadržaji	<ul style="list-style-type: none"> • značajke fluida • statika fluida • hidrodinamika 					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Učionica, ploča, računalo, projektor					

Obnovljivi izvori energije 4bt

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Obnovljivi izvori energije	Protumačiti mogućnosti korištenja obnovljivih izvora energije kao što su energija sunca, energija vjetra, energija malih hidroelektrana, geotermalna energija te energija biomase radi izbora i montaže odgovarajućih komponenata sustava te izborom odgovarajuće lokacije za montažu	4bt	Dražen Šenjug	Tijekom godine	Bez dodatnih troškova	Pismeni ispiti, seminarski rad, praktični rad, usmeno ispitivanje
Odgojno-obrazovni ishodi	<ol style="list-style-type: none"> 1. odabrati odgovarajući obnovljivi izvor energije 2. uskladiti komponente energetske sustava 3. dimenzionirati pravilno komponente sustava 4. napraviti troškovnik za izradbu energetske sustava i analizu isplativosti 5. spojiti energetske sustav 6. pustiti energetske sustav u pogon 7. izraditi tehničku i tehnološku dokumentaciju primjenjujući norme 					
Nastavni sadržaji	Utjecaj izvora energije na okoliš, obnovljivi izvori energije, solarni toplinski sustavi, toplinske crpke, fotonaponski sustavi, vjetroagregati, male hidroelektrane, biomasa, spremnici energije					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Učionica, računalo, projektor, specijalni softver za modeliranje fotonaponskih sustava					

Tehničko crtanje 1i

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Tehničko crtanje	Samostalno korištenje računala za izradu tehničko-tehnološke dokumentacije u korelaciji s klasičnim tehničkim crtanjem.	1i	Martina Potočki	Tijekom godine	Bez dodatnih troškova	Samostalna izrada vježbi
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: Samostalno izraditi vježbu koristeći se naredbama iz izbornika Draw. Samostalno izraditi vježbu koristeći se naredbama iz izbornika Modify. Objasniti primjenu I naredba za uređivanje kota I kotnog zapisa te primjeniti na zadatak.					
Nastavni sadržaji	Izbornik za crtanje Draw Izbornik za uređivanje objekta Modify Izbornik za dimenzioniranje					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Računalna učionica opremljena kompjutorima, projektorom te računalnim programom AutoCAD.					

Tehnička mehanika 2i

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
TEHNIČKA MEHANIKA	Stjecanje znanja iz tehničke mehanike koja će omogućiti obavljanje poslova u zanimanju cnc operater/ka	Učenici 2i	M.Fatuta	Tijekom šk.god.	Bez dodatnih troškova	Prema nastavnom planu
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: Znati i moći riješiti jednostavne zadatke iz područja čvrstoće, a primijenjeno na elemente strojeva.					
Nastavni sadržaji	Osnove čvrstoće, kinematike I dinamike					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Učionica s projektorom					

CNC strojevi 3i

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
CNC strojevi	Uvođenje učenika u područje struke i stjecanje osnovnih predznanja za svladavanje užestrukovnih sadržaja. Razvijati interes i sposobnost učenika za čitanje tehničko-tehnološke dokumentacije. Upoznati učenika sa strukturom NC koda i razumijeti osnovna načela upravljanja CNC strojevima.	Učenici 3i	Vlado Novosel	rujan 2017. - svibanj 2018.	Redovna nastava	Pisana provjera znanja Kontrolne vježbe na PC (programiranje i simulacija)
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: - nabrojiti i pokazati sve dijelove CNC stroja i sustava za upravljanje i regulaciju na CNC stroju - izraditi svu potrebnu tehnološku dokumentaciju za određeni proizvod - napisati potreban program, izvesti simulaciju na PC, te izraditi probni uzorak - izvršiti potrebne korekcije i izraditi gotov komad prema svim tehničkim zahtjevima					
Nastavni sadržaji	<ul style="list-style-type: none"> - Osnovni principi upravljanja CNC strojevima - Upravljačko računalo stroja - Definiranje karakterističnih točaka i koordinatnog sustava cnc strojeva - Programski pomak nul točke cnc stroja - Osnovne naredbe kod programiranja - Ručno programiranje CNC tokarilice (glodalice) - Potprogrami značaj i primjena - Simulacija obrade na upravljačkom računalu CNC stroja - Naredbe za kompezaciju alata - Vježbe izrada programa upotrebom naredbi G0, G1, G2, G3, - Određivanje parametara obrade obratka (brzina rezanja, broj okretaja, dubina rezanja) - Ciklusi: - ciklusi grube i fine obrade kod tokarenja (konturno tok, izrada utora, podrezivanje za izlaz noža kod narezivanja navoja, narezivanje navoja, ciklus bušenja) - Ciklusi kod glodanja: ciklus čeonog poravnavanja, izrda konture, bušenje rupa, izrada džepova Pocket1i Pocket2, šablone za glodanje Grooves, ciklusi izrade utora (Slot1, Slot2) - Završna provjera znanja - Vrednovanje i ocjenjivanje 					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	<ul style="list-style-type: none"> - Teoretski dio u učionici opremljenoj PC-ima za svakog učenika + nastavnički sa projektorom, ploča - Praktični dio u radionici opremljenoj sa CNC tokarilicom i CNC glodalicom + alati za kontrolu mjera i oblika 					

Osnove tehničkih materijala, 1.hb

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Osnove tehničkih materijala	Stjecanje osnovnih znanja o tehničkim materijalima koje će omogućiti obavljanje poslova u strojarskim zanimanjima	1h bravari	Vladimir Koret	Tijekom godine	Bez dodatnih troškova	Usmeno,pismeno provjeravanje
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći:..upoznati vrste, osnovna svojstva, dobivanje i primjenu najvažnijih tehničkih materijala, izabrati određeni maerijal prema standardima i trgovačkim oznakama, steći potrebna znanja za samoobrazovanje.					
Nastavni sadržaji	Podjela tehničkih materijala, osnove metalografije, dobivanje sirovog željeza, prerada sirovog željeza, dobivanje i označavanje čelika prema EN, obojeni metali i njihove legure, sinterirani materijal, nemetali					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Specijalizirana učionica, LCD projektor, internet					

Ispitivanje tehničkih materijala, 2 hb

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Ispitivanje tehničkih materijala	Stjecanje osnovnih znanja i vještina o ispitivanjima tehničkih materijala koje će omogućiti obavljanje poslova u strojarskim zanimanjima	2h	Vladimir Koret	2.polugodište	Bez dodatnih troškova	Usmeno,pismeno provjeravanje
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: samostalno ili u grupi vršiti ispitivanja materijala sa i bez razaranja kao i usvojiti znanja o ostalim postupcima ispitivanja.					
Nastavni sadržaji	Radionička ispitivanja, mehaničko tehnološka ispitivanja, ispitivanja bez razaranja, ostali postupci ispitivanja materijal					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Specijalizirana učionica, LCD projektor, internet Planirano je da učenici neposredno promatraju ispitivanja materijala u laboratoriju za ispitivanje kojeg bi mogli posjetiti, npr. na FSB-u u Zagrebu					

Strojarske konstrukcije 3 hb

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Strojarske konstrukcije	Usvajanje temeljnih znanja o elementima strojeva koji se odnose na funkciju, materijal, postupak izrade, opterećenje i naprezanje, ugradnju i održavanje.	3.hb	Martina Potočki	Tijekom godine	Bez dodatnih troškova	Pismeno usmeno
Odgojno-obrazovni ishodi	<p>Učenici će moći:</p> <p>Definirati pojam tolerancija i dosjeda.</p> <p>Definirati pojmove nerastavljivih spojeva, te nabrojati prednosti i nedostatke.</p> <p>Definirati pojmove rastavljivih spojeva, te nabrojati prednosti i nedostatke.</p> <p>Definirati pojmove opruga, navesti prednosti i nedostatke, navesti vrstu materijala izrade,</p> <p>Definirati i objasniti način rada nosivih i oslona elemenata strojeva kod okretnog gibanja.</p> <p>Povezati pojmove sa stvarnim promjerima iz prakse.</p> <p>Objasniti i navesti primjenu tarnog, remenskog, užetnog i zupčastog prijenosa.</p> <p>Razlikovati osnovne vrste prijenosa te skicirati.</p> <p>Nabrojati i razlikovati elemente protoka i regulacije.</p>					
Nastavni sadržaji	<p>Tolerancije i dosjedi</p> <p>Nerastavljivi spojevi</p> <p>Rastavljivi spojevi</p> <p>Elastični spojevi</p> <p>Nosivi i osloni elementi strojeva okretnog gibanja</p> <p>Tarni, remenski, zuplasti, užetni prijenos</p> <p>Elementi protoka i regulacije</p>					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Računalo, projektor					

Tehničko crtanje 1ham

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
TEHNIČKO CRTANJE - izborni	Uputiti učenike u primjenu standarda za tehničko crtanje. Osposobiti ih za pravokutno projiciranje i prostorno prikazivanje. Naučiti crtati i čitati tehničke crteže.	1h automehatroničari	M.Fatuta	Tijekom šk. god	Bez dodatnih troškova	Prema nastavnom planu
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: Primjeniti norme pri crtanju tehničkih crteža. Predočiti tijelo na prostoru s dvije dimenzije .					
Nastavni sadržaji	Pravokutno projiciranje i prostorno predočavanje. Hrapavost površina i tolerancije. Predočavanje strojnih dijelova.					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Učionica s projektorom					

Tehnologija automehatronike, 2 ham

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Tehnologija automehatronike	Stjecanje kompetencija koje će učenicima omogućiti samostalno pronalaženje i otklanjanje pogrešaka	2 h automehatroničari	Vladimir Koret	Tijekom godine	Bez dodatnih troškova	Usmeno,pismeno, praktično provjeravanje
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: obrazložiti princip rada sustava i elemanata sustava na motorima, pronaći kvar na vozilu poštujući sve standarde postupanja u dijagnostici rada motora, čuvati zdravlje i okoliš, koristiti stručnu literaturu i internet.					
Nastavni sadržaji	Suvremeni pogonski agregati, hibridna vozila, električna vozila					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Specijalizirana učionica, LCD projektor, Internet, labarotorij za vježbe					

Tehnologija automehatronike, 3 ham

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Tehnologija automehatronike	Stjecanje kompetencija koje će omogućiti polaznicima samostalno traženje i otklanjanje pogrešaka. Proširenje znanja u području automehatronike.	3h automehatroničari	Beden Davor	rujan 2017. - svibanj 2018	Redovna nastava	Usmeno,pismeno
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: Obrazložiti načine ugradnje kao i načine funkcioniranja sustava CAN, LIN. Nabrojiti i opisati medije prijenosa podataka te njihovu funkciju Objasniti značaj sustava aktivne sigurnosti, načina aktiviranja, načina djelovanja, utjecaj na smanjenje prometnih nezgoda i sigurniju vožnju, dijagnosticiranje kvarova Objasniti značaj sustava aktivne sigurnosti, načina aktiviranja, načina djelovanja, utjecaj na smanjenje prometnih nezgoda i sigurniju vožnju, dijagnosticiranje kvarova					
Nastavni sadržaji	Osnove komunikacijskih sustava vozila Osnovna svojstva prijenosa podataka Sustavi aktivne sigurnosti vozila					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Specijalizirana učionica Internetski stručni portali i blogovi. Katalozi proizvođača vozila i elektroničkih sustava Mape					

- **OSOBNJE USLUGE**

Matematika u struci, 2f

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
MATEMATIKA U STRUCI (izborni)	Ponoviti, uvježbati i proširiti matematičke sadržaje nužne za uspjeh na ispitu državne mature i nastavak obrazovanja.	2.f	Nela Horvatić	rujan 2017 - lipanj 2018	Bez dodatnih troškova	Pisane provjere, samostalni učenički projekti.
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će: <ul style="list-style-type: none"> – dodatno proširiti znanje iz matematike nužne za sudjelovanje u daljnjem razvoju struke – steći veću samostalnost u rješavanju zadataka – potpuno usvojiti računanje prema danim uputama te samostalno tumačiti upute zadataka – samostalno (individualno i timsko) rješavati probleme iz svakodnevnog života 					
Nastavni sadržaji	1. Sukladnost i sličnost 2. Kružnica i krug. Pravilni poligoni. 3. Kvadratne funkcije 4. Poliedri i rotacijska tijela					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Zbirke zadataka, ploča i markeri, papiri					

Ljekovito bilje 2f

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
LJEKOVITO BILJE	Opisati građu osnovnih anatomskih biljnih organa, usvojiti pojmove iz citologije i botanike. Zaključiti kako se skuplja i pohranjuje ljekovito bilje te koja je njegova primjena u svakodnevnom životu. Pripremiti određeni pripravak korištenjem stečenog znanja i sakupljenog biljnog materijala.	2f	Martina Tušek	35 školskih sati tijekom godine	Bez dodatnih troškova	Pismene provjere znanja, praktični radovi
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: <ul style="list-style-type: none"> - opisati građu biljne stanice te staničnih organela - opisati građu biljnih organa - sakupiti ljekovito bilje - sistematizirati sakupljeno ljekovito bilje - pripremiti određeni pripravak koristeći sakupljeni biljni materijal 					
Nastavni sadržaji	Osnove građe i životni procesi u biljaka (Građa biljne stanice, Biljna tkiva, Vegetativni biljni organi, Generativni biljni organi...); Svrstavanje biljaka prema morfološkom i razvojnom kriteriju (Steljnjače, mahovine, papratnjače, golosjemenjače, razvrstavanje kritosjemenjača...); Primjena ljekovitog bilja u struci (Ljekoviti pripravci za kosu, vlasište, bolesti, njegu...); Upoznavanje ljekovitih sirovina biljnog podrijetla (Načini, vrijeme, pribor i materijali za sakupljanje biljaka, Prepoznavanje ljekovitog bilja, Sakupljanje ljekovitog i jestivog bilja...)					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Učionica biologije, herbarij, slikovni materijal, udžbenik, radni listovi, svježi uzorci biljaka, mikroskop, preparati biljnih stanica					

Dekorativna kozmetika 3f

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Dekorativna kozmetika	Stjecanje znanja i vještina potrebnih za samostalan rad u frizerskom salonu, na području uljepšavanja lica te prikrivanja različitih estetskih nedostataka sredstvima dekorativne kozmetike.	3f	Jelena Tucelj	32 školskih sati	Bez dodatnih troškova	Usmeno, praktični rad
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: <ul style="list-style-type: none"> • opisati pribor, pravilno primjenjivati šminku i odabrati preparate • utvrditi oblik lica i poznavati njegovu korekciju, oblikovati obrve, uskladiti boju obrva i trepavica sa bojom kose i tena • usporediti različite kombinacije boje kože s kosom, te primijeniti odgovarajuću šminku i odabrati preparate • primijeniti različite tehnike, šminku i odabir preparata prema vrsti namjene 					
Nastavni sadržaji	Priprema za šminkanje Odabir sredstava i metoda rada Usklađivanje šminke s oblikom lica Usklađivanje šminke s kožom i kosom i modelom u cjelini Cjelovito šminkanje zadanog modela i modela po izboru					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Udžbenik Oprema za šminku Pomagala za utvrđivanje tipova kože Sheme Šminke za oči i usne, pribor, boje za obrve i trepavice Modeli					

Tradicijske frizure 3f

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Tradicijske frizure	Stjecanje znanja i vještina potrebnih u oblikovanju tradicijskih frizura	Učenici 3.f razreda	Dragica Boršić	šk.god. 2017./2018.	120 kn (udžbenik)	usmeno praktični rad
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: - spoznati važnost poznavanja tradicijskih frizura kao dijela hrvatskog kulturnog naslijeđa - spoznati važnost poznavanja tehnike pletenja kose - znati odabrati i primijeniti odgovarajuću opremu i pribor - spoznati činjenice da su tehnike pletenja neizostavni dio frizure - prema predlošcima slika i demonstracijskom prikazu odabrati određenu tradicijsku frizuru i znati je napraviti, uvažavajući regionalne posebnosti - spoznati važnost kreiranja frizure prema zadanim elementima te samostalno izabrati element					
Nastavni sadržaji	1. Priprema za izradu tradicijskih frizura 2. Tradicijske frizure u Hrvatskoj 3. Suvremene frizure inspirirane tradicijskim elementima 4. Frizura prema zadanim tradicijskim elementima					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Frizerski praktikum, model lutke, oprema i pribor za izradu tradicijskih frizura, udžbenik Tradicijske frizure					

- EKONOMIJA I TRGOVINA**

Aranžiranje proizvoda i izloga, 2j

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Aranžiranje proizvoda i izloga	Upoznavanje učenika s osnovama i ciljevima aranžiranja proizvoda i izloga	2j	Drago Bažant	2017.-2018.	Bez dodatnih troškova	Usmeno i pismeno
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: kvalitetno izvršavati zadatke u prodavaonici vezane za pakovanje i aranžiranje proizvoda i aranžiranje izloga					
Nastavni sadržaji	Elementi oblikovanja, Trendovi u aranžiranju proizvoda i izloga, Kreativna organizacija prostora u prodavaonici, Korištenje boja prilikom uređenja prostora, Pakovanje voća i povrća, Pakovanje i aranžiranje konditorskih proizvoda, Pakovanje i aranžiranje kozmetičkih proizvoda, Zamatanje kancelarijskog i školskog pribora, Pakovanje i aranžiranje bijele tehnike, Uređenje izloga , Pakovanje i aranžiranje kozmetičke robe.					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Učionica, računalo, korištenje škara, ljepila i ukrasnih papira potrebnih za zamatanje i pakovanje proizvoda.					

Ekonomska geografija 3j

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Ekonomska geografija	Osposobiti učenike na shvaćanje međusobnog odnosa prirodnih pojava i društvenih čimbenika na Zemlji te ih osposobiti za korištenje geografskih karata i atlasa u svakodnevnom životu.	3j	K. Rebić	rujan 2017. – lipanj 2018. (35 sati)	100 kn (papir)	Mišljenje učenika ispitano upitnikom
Odgojno-obrazovni ishodi	<p>Učenici će moći: nabrojati 4 sektora djelatnosti i njihovo značenje u gospodarstvu, steći znanja o agrarnim prostorima, agrarnoj zemlji, prirodnim i socijalnim čimbenicima poljoprivredne proizvodnje, utjecaj ljudi te ekološke posljedice, upoznati se s razvojem industrije i posljedicama idustrijalizacije, razmještajem industrije te ekološkim aspektom industrijskih prostora, upoznati se sa obnovljivim i neobnovljivim izvorima energije te njihovom ulogom. Učenici će se upoznati s obilježjima i značenjem prometa i turizma; s trgovinom kao djelatnošću, faktorima koji utječu na njezin razvoj i njezin utjecaj na geografski prostor; s trgovinskim sistemom razvijenih, nerazvijenih zemalja te zemalja u tranziciji, članice G8 i Azijski tigrovi; s regionalnom strukturom svjetske trgovine; s pokazateljima razvijenosti – BDP, ND, te navesti najvažnije ekonomske integracije i njihovu ulogu.</p> <p>Učenici će znati opisati obilježja klime te utjecaj klime na gospodarske djelatnosti; opisati promjenu klime kao posljedicu ljudske djelatnosti; upoznati će se sa gospodarskom ulogom mora i voda na kopnu; znati opisati značajke reljefa i njegovu ulogu u gospodarstvu; navesti prirodne ekosustave te njihovu ekonomsku i ekološku ulogu; upoznati se s prirodnim nepogodama i njihovim utjecajem na gospodarstvo</p> <p>Učenici će znati opisati razmještaj i porast broja stanovnika na Zemlji te utjecajem na gospodarske djelatnosti, opisati migracije stanovništva te posljedice na gospodarstvo, navesti strukture stanovništva (biološka, ekonomska, rasna, religijska, jezična). Učenici će se upoznati s nužnošću obrazovanja te istaknuti ovisnost bogatih o siromašnima te sa socijalnim potrebama stanovništva.</p>					
Nastavni sadržaji	<p>Ekonomski sektori djelatnosti; Agrarni proizvodni sustavi - agrarni pejzaž i ekološke posljedice agrarnog iskorištavanja; Industrijski proizvodni sustavi – posljedice industrijalizacije; Energija – energetske izvori, prostorni raspored, održivost; Uslužni proizvodni sustavi – značenje prometa i turizma; Trgovinska geografija, Globalni trgovinski system; Regionalna struktura svjetske trgovine; Pokazatelji razvijenosti i najznačajnije ekonomske integracije; Klimatska obilježja; Promjena klime; Gospodarsko značenje svjetskog mora i voda na kopnu; Reljef zemlje; Prirodni ekosustavi; Prirodne nepogode; Stanovništvo kao nositelj razvoja; Migracije stanovništva; Struktura stanovništva</p>					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Učionica, računalo, LCD projektor, grafoskop, prozirnice, časopisi, fotografije.					

2. FAKULTATIVNA NASTAVA

a.Tablični pregled

Područje / obrazovni sektor	Nastavni predmet	Razredni odjel	Nastavnik
Strojarstvo	Projektiranje i izrada pomoću računala CAD-CAM	3bt	Mladen Hršak
	Projektiranje i izrada pomoću računala CAD-CAM	4bt	Mladen Hršak

b. Okvirni planovi i programi fakultativne nastave

• STROJARSTVO

Projektiranje i izrada pomoću računala CAD-CAM 1, 3.B_T

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Projektiranje i izrada pomoću računala CAD-CAM 1	Postići osposobljenost učenika da samostalno može konstruirati i projektirati pomoću računala programom CATIA	3bt	Mladen Hršak	Tijekom 2017./2018. školske godine	Bez dodatnih troškova	U redovnoj nastavi.
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: samostalno konstruirati i projektirati pomoću računala programom CATIA.					
Nastavni sadržaji	1. Uvod u CAD/CAM sustav 2. Modeliranje 3D izratka 3. Parametarsko modeliranje 4. Generiranje 2D tehničke dokumentacije 5. Izrada sklopova 6. Simulacija rada mehanizama					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Specijalizirana učionica sa 16 računala opremljena softverom CATIA i projektor.					

Projektiranje i izrada pomoću računala CAD-CAM 2, 4.B_T

Nastavni predmet	Cilj	Namjena	Nositelj	Vremenik	Troškovnik (u kn)	Način vrednovanja
Projektiranje i izrada pomoću računala CAD-CAM 2	Postići osposobljenost učenika da samostalno može programirati CNC strojeve softverima CATIA i Mastercam i izraditi programirani komad na CNC stroju.	4bt	Mladen Hršak	Tijekom šk.god. 2017./2018.	Bez dodatnih troškova	U sklopu redovne nastave.
Odgojno-obrazovni ishodi	Učenici će moći: samostalno programirati CNC strojeve softverima CATIA i Mastercam te izraditi programirani komad na CNC stroju.					
Nastavni sadržaji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Razrada procesaglodanja i generiranje NC koda programom CATIA 2. Uvod u softver Mastercam 3. Razrada procesa tokarenja i generiranje NC koda programom Mastercam 4. Razrada procesa glodanja i generiranje NC koda programom Mastercam 					
Uvjeti realizacije (prostor, oprema...)	Specijalizirana učionica sa 16 računala opremljena softverima CATIA i Mastercam te projektorom. Specijalizirana učionica opremljena CNC glodalicom i CNC tokarilicom.					

3. INTEGRIRANA NASTAVA

AKTIVNOST	CILJEVI	NAMJENA	NOSITELJI	VREMENIK	TROŠKOVNIK (u kn)	NAČIN VREDNOVANJA
Primjena modularne nastave u programu tehničara za mehatroniku	Realizirati projektne zadatke (korištenjem nastavnih materijala Mijenjamo se!) Međusobno povezati nastavne predmete unutar modula Praktično usmjeriti nastavne sadržaje	Učenici u programu tehničara za mehatroniku	Stručni aktiv strojarstva Stručni aktiv elektrotehnike	Tijekom godine	1.000 kn za materijal	Učenici i nastavnici
Integrirano programiranje	Izraditi aplikaciju u C# s temom iz elektrotehnike, fizike, tehničke mehanike ili matematike. Primijeniti kompetencije iz računalstva, matematike i struke na rješavanju određenog problema. Unaprijediti integraciju teorijskih sadržaja i njihove primjene.	Učenici 2at, 2bt	SA informatike Stjepan Šalković SA elektrotehnike Mato Skrletović SA matematike Gordana Družinec SA strojarstva Mladen Hršak	Travanj/svibanj 2018. na redovnoj nastavi	Bez dodatnih troškova	Evaluacijski listići
Primjena računala u statistici	Prikazati statističke podatke u tabeli i izraditi grafikone. Primijeniti kompetencije iz računalstva i statistike za prikazivanje i tumačenje određenih pojava. Unaprijediti međupredmetnu suradnju.	Učenici 3ct	SA ekonomije i informatike Renata Jurinjak Herceg i Krunoslav Kranjčec	Travanj/svibanj 2018. na redovnoj nastavi	Bez dodatnih troškova	Evaluacijski listići
Turistička ponuda mog mjesta	Povezati nastavne sadržaje geografije i poslovne psihologije s komunikacijom Uvježbavati prezentacijske vještine Razvijati sposobnost logičkog mišljenja, zaključivanja i uočavanja procesa u prostoru Razvijati naviku samostalnog rada i suradničkog učenja, želju za upoznavanjem i istraživanjem svojeg rodnog kraja	Učenici 2.ct razreda	SA biologije, kemije, geografije V. Lež Trgovec SA društvene grupe predmeta Dražena Voska	Svibanj 2018.	Bez dodatnih troškova	Ocjenjivačke liste za vrednovanje uradaka učenika (plakati, video uradci, letci i slično...) Evaluacijski listići

4. TERENSKA NASTAVA / STRUČNE EKSKURZIJE

AKTIVNOST	CILJEVI	NAMJENA	NOSITELJI	VREMENIK	TROŠKOVNIK (u kn)	NAČIN VREDNOVANJA
ELEKTROTEHNIKA						
Solarna kuća i energetska učinkovitost	Analizirati mogućnosti korištenja obnovljivih izvora energije za privatne potrebe	Učenici 2at	SA elektrotehnike G. Dolovčak, J. Lončarek	Svibanj 2018.	Troškovi prijevoza – podmiruju učenici	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
Posjet tvrtkama MR – servis i Končar INEM u Zagrebu	Upoznati tehnološke procese; proces sklapanja i popravka računala i printera	Učenici 3at	SA elektrotehnike D. Šimag	Ožujak-travanj 2018.	Troškovi prijevoza – podmiruju učenici	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
Posjet tvrtkama Končar Kućanski aparati i Transformatori u Zagrebu	Upoznati tehnološke procese izrade transformatora i električnih strojeva	Učenici 3e	SA elektrotehnike M. Štefanec, G. Dolovčak,	Ožujak 2018.	Troškovi prijevoza – podmiruju učenici	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
Posjet tvrtki Jedinstvo Krapina	Steći nova znanja o korištenju solarne energije te sustavima za njezino korištenje	Učenici 2e, 3e	SA elektrotehnike D. Ivanović	Listopad 2017.	Bez dodatnih troškova	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
STROJARSTVO						
Posjet NU Krško	1. Proširiti teorijska znanja i vještine 2. Integrirati teorijsko i praktično znanje	4at, 4bt,4c	SA strojarstva M. Hršak SA matematike I. Polanović	Ožujak 2018.	Troškovi prijevoza – podmiruju učenici	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
HE Senj, TE Rijeka, TE Plomin	1. Proširiti teorijska znanja i vještine 2. Integrirati teorijsko i praktično znanje	3bt, 4bt	SA strojarstva G. Buntak	Travanj 2018.	Troškovi prijevoza – podmiruju učenici	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
Posjet tvrtki Vetropack Hum na Sutli	1. Proširiti teorijska znanja i vještine 2. Integrirati teorijsko i praktično znanje	3bt, 3h(bravari)	SA strojarstva V.Koret, M.Potočki	Veljača 2018.	Troškovi prijevoza – podmiruju učenici	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
Posjet tvrtki TŽV Gredelj Zagreb	1. Proširiti teorijska znanja i vještine 2. Integrirati teorijsko i praktično znanje	1h,2h, 3h (bravari)	SA strojarstva S.Topolovec D.Mlakar J.Tušek	Ožujak 2018.	Troškovi prijevoza – podmiruju učenici	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika

Posjet laboratoriju za ispitivanje materijala FSB Zagreb	1. Proširiti teorijska znanja i vještine 2. Integrirati teorijsko i praktično znanje	2h (bravari)	SA strojarstva V. Koret	Veljača 2018.	Troškovi prijevoza – podmiruju učenici	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
Posjet tvrtki LTH Metal Cast d.o.o. Benkovac	1. Proširiti teorijska znanja i vještine 2. Integrirati teorijsko i praktično znanje	2bt, 2i	SA strojarstva D. Šenjuga J. Tušek V. Novosel	Svibanj 2018.	Troškovi prijevoza – podmiruju učenici	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
Posjet sajmu BIAM na Zg velesajmu	1. Proširiti teorijska znanja i vještine 2. Integrirati teorijsko i praktično znanje	1bt,2bt,3bt,4bt,3i	SA strojarstva M.Hršak,G. Buntak, D.Šenjuga,V.Koret	Travanj 2018.	Troškovi prijevoza – podmiruju učenici	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
Posjet ZG Auto showu na Zg velesajmu	1. Proširiti teorijska znanja i vještine 2. Integrirati teorijsko i praktično znanje	1h,2h,3h (automehatronič.)	SA strojarstva V. Novosel,D.Beden J. Belošević	Travanj 2018.	Troškovi prijevoza – podmiruju učenici	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
Posjet tvrtki Jedinstvo Krapina	1. Proširiti teorijska znanja i vještine 2. Integrirati teorijsko i praktično znanje	1e, 1h, 1i	SA strojarstva J. Belošević, S. Topolovec, D. Mlakar	Ožujak – travanj 2018.	Baz dodatnih troškova	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
Gorenje u Velenju	1. Proširiti teorijska znanja i vještine 2. Integrirati teorijsko i praktično znanje	1i, 3i	SA strojarstva J. Tušek, D. Mlakar	Ožujak – travanj 2018.	Troškovi prijevoza – podmiruju učenici	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
EKONOMIJA I TRGOVINA						
Stručna ekskurzija Vindija Varaždin	Ostvariti nastavne sadržaje iz strukovnog programa Integrirati teorijsko i praktično znanje	1j, 1dt	Stručni aktiv kemije, biologije, geografije i frizerstva D. Boršić SA ekonomije i informatike Sekcija ekonomije	Veljača- travanj 2018.	Troškovi prijevoza	Prezentacije na Danu obrtnika
Stručna ekskurzija Dani ljepote, Zagreb	Ostvariti nastavne sadržaje iz strukovnog programa Integrirati teorijsko i praktično znanje	2.dt, 2.j	Stručni aktiv kemije, biologije, geografije i frizerstva D. Boršić	Ožujak 2018.	Troškovi prijevoza	Dojmovi učenika
Stručna ekskurzija Straža ili Kristal Rogaška Slatina, Kotka Krapina	Ostvariti nastavne sadržaje iz strukovnog programa Integrirati teorijsko i praktično znanje	2.dt,.3.dt,.3.j, 2.j	Stručni aktiv kemije, biologije, geografije i frizerstva D. Boršić	Tijekom 2. polugodišta	Troškovi prijevoza	Upitnik
Stručni posjet poduzetniku "Kotka" Krapina	Upoznati proces poslovanja skladišta u tvrtki "Kotka" Krapina Povezati teoriju i praksu u području struke	Učenici iz programa komercijalist (2.dt)	SA ekonomije i informatike Sekcija ekonomije	19. – 23. veljače 2018.	Bez dodatnih troškova	Izvešće nastavnika, dojmovi učenika

Zagrebački Velesajam: Sajam ljepote	Ostvariti nastavne sadržaje iz strukovnog programa Integrirati teorijsko i praktično znanje	Učenici prodavači (2.j)	SA ekonomije i informatike Marija Brezak	Ožujak 2018.	Autobusni prijevoz i ulaznice podmiruju učenici	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
Terenska nastava u Zagrebu – posjet trgovinama	Upoznati osnovna obilježja poslovanja prodavaonica Integrirati teorijsko i praktično znanje	Učenici iz programa prodavača 3.j	SA ekonomije i informatike Drago Bažant	23.ožujka 2018.	Autobusni prijevoz koji podmiruju učenici	Izložba plakata
Stručni posjet Financijskoj agenciji FINI u Krapini	Povezati nove informacije o platnom prometu; Integrirati teorijsko i praktično znanje u području struke	Učenici iz programa komercijalist (1.dt)	SA ekonomije i informatike Sekcija ekonomije	16. - 20. travanj 2018.	Bez dodatnih troškova	Izvešće nastavnika, dojmovi učenika
Posjet Zagrebačkoj banci (Svjetski tjedan novca)	Upoznati učenike s pojedinim segmentima poslovanja banke odnosno proizvodima koji postoje na tržištu financijskih usluga Povezivanje teorije i prakse u području struke Učenicima omogućiti stjecanje znanja uz interdisciplinarni pristup	Učenici iz programa komercijalist (3.dt)	SA ekonomije i informatike Sekcija ekonomije	Tijekom nastavne godine	Bez dodatnih troškova	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
Stručni posjet turističkoj agenciji u Krapini	Povezati teoriju i praksu u području struke Upoznati specifičnosti u radu konkretne turističke agencije	Učenici hotelijersko-turistički tehničar 4.ct	SA ekonomije i informatike Sekcija ekonomije	Travanj 2018.	Bez dodatnih troškova	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
Terenska nastava – posjet poduzetničkom inkubatoru i gospodarskom subjektu po izboru	Omogućiti učenicima uvid u poslovanje poduzetničkog inkubatora i gospodarskog subjekta. Poticati interes učenika za struku i samoobrazovanje.	Učenici iz programa komercijalist (1.dt i 4.dt)	SA ekonomije i informatike Sekcija ekonomije	Veljača, ožujak, travanj 2018.	Autobusni prijevoz koji podmiruju učenici	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
TURIZAM I UGOSTITELJSTVO						
Terenska nastava – obilazak poznatih zagorskih Marijanskih svetišta i dvoraca	Upoznati učenike s kulturno-povijesnom baštinom, kulturnim manifestacijama i novitetima kraja Povezati nastavne sadržaje povijesti, umjetnosti, vjeronauka, hrvatskog jezika i ekonomije Istraživati i prikupljati podatke, izraditi eseje, putopise, prezentacije	Učenici iz programa HT tehničara (3 ct i 4 ct)	SA ekonomije i informatike SA društvene grupe predmeta SA hrvatskog jezika SA povijesti i umjetnosti	Listopad 2017.	Autobusni prijevoz i ulaznice podmiruju učenici	Esej Dojmovi učenika Izvešće nastavnika
Posjet turističkoj destinaciji i upoznavanje ugostiteljskog objekta	1. Proširiti znanja o turističkoj ponudi grada/regije 2. Povezati teoriju i praksu u području struke	Učenici iz programa HT tehničara (1.ct i 2.ct)	SA ekonomije i informatike Sekcija ekonomije	Travanj, svibanj 2018	Autobusni prijevoz koji podmiruju učenici	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika

OSOBNJE USLUGE						
Dani ljepote Zagreb / Hair Style News Rijeka	Proširiti znanja iz nastavnih predmeta: Dekorativna kozmetika, Tehnologija frizerstva, Praktična nastava	1f, 2f, 3f	Stručni aktiv kemije, biologije, geografije i frizerstva M. Tušek	Ožujak 2018.	Troškovi prijevoza	Upitnik

5.PROJEKTI

a. Samostalni školski projekti

AKTIVNOST	CILJEVI	NAMJENA	NOSITELJI	VREMENIK	TROŠKOVNIK (u kn)	NAČIN VREDNOVANJA
Buggy	1.Razvijati vještine tehničkog crtanja, strojarskih konstrukcija, tehnologije bravarije i tehnologije automehatronike 2.Primijeniti stručna znanja iz konstruiranja u području strojarstva i elektrotehnike za izradu praktičnog uratka 3.Izraditi funkcionalno vozilo na električni pogon 4.Promovirati ponovnu uporabu otpadnih funkcionalnih dijelova	2h, 3h (bravari i automehatroničari) 4bt 4at	SA strojarstva D. Šenjug, V. Novosel, D. Beden, J. Belošević, M. Fatuta SA elektrotehnike D. Šimag, M. Mrzlečki	Rujan 2017.- svibanj 2018.	10.000 kn za dijelove	Dojmovi učenika, nastavnika i roditelja
B-Tech	Prezentirati rezultate projekta i izrađeni simulator letenja u užoj i široj zajednici	Učenici Zainteresirani nastavnici Ostali članovi zajednice	SA strojarstva Mentor G. Buntak Projektini tim učenika	Tijekom godine	Iz sredstava donacija	Dojmovi učenika, nastavnika i roditelja
Dizalica za podizanje automobila	Izraditi potrebne nacрте i proračune Praktičnim postupcima u školskoj radionici izraditi funkcionalni proizvod Unaprijediti integraciju i korelaciju sadržaja nastavnih predmeta u strojarstvu: složene mehatroničke konstrukcije, mehatroničke konstrukcije, strojarske konstrukcije, tehnologija bravarije, tehnologija obrade i montaže	Učenici 3bt, 2h, 3h	SA strojarstva G. Buntak, M. Tomić, M. Fatuta, D. Beden	Tijekom godine	30.000 kn za dijelove	Dojmovi učenika, nastavnika i roditelja
Vježbenička tvrtka	Primijeniti model vježbeničke tvrtke kao oblik praktične edukacije učenika	4dt	SA ekonomije M. Hmelina, M. Brezak	Od listopada 2017. do svibnja 2018.	1.000 kn – podmiruje škola (izrada pečata i promidžbenog materijala za sajam)	Učenici i nastavnici

Primjena i programiranje ugradbenih računala	1.Programirati i primijeniti edukacijske aktivnosti s učenicima 2.Realizirati edukacijske aktivnosti sa sustručnjacima (na razini škole i Međužupanijskom stručnom vijeću)	Zainteresirani učenici Zainteresirani stručnjaci	SA elektrotehnike D. Šimag, M. Ptičar, Drago Ivanović	Tijekom godine	Bez dodatnih troškova	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
Model instalacije za pametnu kuću	Upoznati i uvoditi učenike i nastavnike u načine upravljanja funkcijama instalacija i uređaja u stambenom objektu uporabom ANDROID aplikacija i različitih vrsta senzora.	Učenici 2at, 2bt, 3at, 3bt, 2e, 3e I	SA elektrotehnike D. Ivanović, D. Šimag, G. Dolovčak, J. Lončarek	Tijekom godine	Oko 500 kn za nabavu potrebnih senzora, kabela, koračnih motora i elemenata FN sustava.	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
Trofazni asinkroni motor u motorskom i generatorskom radu	Primijeniti trofazni rotacijski stroj u različitim načinima rada uz mogućnost regulacije i snimanja radnih karakteristika pri standardnim uvjetima opterećenja.	3ei, 3em, 2at, 2bt, 2ei i 2em	SA elektrotehnike M. Štefanec, D. Ivanović, M. Skrletović	Tijekom godine	1.000 kuna za dijelove	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
Model industrijske automatike s pokretnom trakom, dizalom i robotskom rukom	Upoznati učenike s praktičnim mogućnostima industrijskih računala, njihovog programiranja uz primjenu osnovnih principa robotike, kibernetike i umjetne inteligencije.	4at, 4bt, 3at, 3bt, 2e, 3e	SA elektrotehnike D. Šimag, M. Ptičar, M. Mrzlečki, J. Lončarek, G. Dolovčak, D. Ivanović, M. Štefanec	Tijekom godine	1.000 kuna za dijelove	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
Primjena fotonaponskih sustava	Upoznati karakteristike i mogućnosti uporabe solarnog i FN sustava	Učenici i nastavnici	SA elektrotehnike D. Ivanović, J. Lončarek	Listopad 2017.	Bez dodatnih troškova (oprema raspoloživa iz projekta „Mijenjamo se“)	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika
STEM zanimanja, MS certifikati i robotika (raspberry PI, arduino)	Popularizirati IT karijeru i vrijednosti IT certifikata	Zainteresirani učenici 3. i 4. razreda	SA elektrotehnike M.Ptičar SA informatike S.Šalković Algebra	Listopad, studeni 2017.	Bez dodatnih troškova	Broj polaznika Broj certifikata
Tjedan programiranja codeWeekEU	Učiniti programiranje transparentnijim, demistificirati potrebne vještine, okupiti učenike u zajedničkom učenju	Učenici i nastavnici	SA informatike	7.- 22. listopada 2017.	Bez dodatnih troškova	Izvešće nastavnika Dojmovi učenika

b. Projekti u suradnji s drugim školama ili drugim dionicima

AKTIVNOST	CILJEVI	NAMJENA	NOSITELJI	VREMENIK	TROŠKOVNIK (u kn)	NAČIN VREDNOVANJA
Zimska škola informatike	Uključiti što više učenika i nastavnika naše škole i županije u proširivanju znanja iz korištenja informatičkih tehnologija	Učenici i nastavnici	SA ekonomije i informatike HSIN SA elektrotehnike	Siječanj 2018.	25.000 kn - dio podmiruje škola	Učenici, nastavnici
Projekt razvoja suradnje u strukovnom obrazovanju „Kekec“	Razmijeniti iskustva i upoznati djelovanje suradničke škole ŠC Ptuj Razmijeniti iskustva i upoznati djelovanje suradničke škole ŠC Celje Utvrđiti moguća područja i aktivnosti strukovne suradnje	Nastavnici	SA elektrotehnike SA strojarstva	Od listopada 2017. do svibnja 2018.	Prijevozni troškovi	Upitnik
Europski tjedan strukovnog obrazovanja (European VET Week)	Prezentirati programe strukovnog obrazovanja u lokalnoj zajednici Promovirati primjere dobre prakse i inovacija u strukovnom obrazovanju SADRŽAJI: radionice za stručnjake (CAD CAM, primjena Arduina, mini računala), radionice za učenike (AUTOCAD, Arduino, CATIA), prezentacije za roditelje, demonstracija praktičnih vještina u suradnji s obrtnicima, promocija obrazovanja odraslih, predstavljanje školskih projekata u strukovnom području, radionice stranog jezika (strukovni vokabular u tehnici, turizmu i ugostiteljstvu)	Učenici i roditelji SŠ Krapina Učenici i roditelji iz lokalnih OŠ Zainteresirana javnost	SA strojarstva G. Buntak, M. Hršak, D. Šenjug SA elektrotehnike D. Ivanović, M. Ptičar, D. Šimag SA ekonomije i informatike SA stranih jezika S. Hršak, A. Lovaković	20.-24. studenog 2017.	500 kn	Evaluacijski listići

6. MEĐUPREDMETNE TEME / MODULI

• Učiti kako učiti						
AKTIVNOST	CILJEVI	NAMJENA	NOSITELJI	VREMENIK I SADRŽAJI	TROŠKOVNIK (u kn)	NAČIN VREDNOVANJA
Primjeri aktivnosti:	<i>Osposobiti učenike za organiziranje i praćenje usvajanja, obrade i vrjednovanja novoga znanja, vještina, sposobnosti i stavova te njihove primjene u različitim situacijama. Informirati o strategijama i metodama učenja i osposobljavati učenike za procjenjivanje i odabiranje strategija i metoda učenja koje im najbolje odgovaraju. Poticati učenike na preuzimanje odgovornosti za vlastito učenje i uspjeh postignut učenjem. Razvijati pozitivan stav prema stjecanju novog znanja i prema učenju općenito.</i>	<i>Učenici, roditelji</i>	<i>Svi nastavnici/stručni aktivni Pedagoginje Knjižničarke Razrednici</i>	<i>Od rujna 2017. do lipnja 2018.</i>		
Ciklus radionica „Kako učiti“	- osposobljavati za samostalnu organizaciju učenja - poticati na planiranje vremena i praćenje provedbe plana učenja - upoznati s metodama učenja	Učenici 1. razreda Roditelji učenika 1. razreda (roditeljski sastanci)	Psihologinje, pedagoginje, razrednici	Tijekom godine	Bez dodatnih troškova	Evaluacijski listići
Podrška učenicima u učenju	- osigurati prostor za učenje u školi - omogućiti pristup izvorima znanja - osigurati pomoć u učenju	Zainteresirani učenici	Stručne suradnice Predmetni nastavnici Razrednici	Tijekom godine	Bez dodatnih troškova	Evaluacijski listići
Vršnjačko pomaganje u učenju	- uključiti i inicijalno osposobiti vršnjačke pomagače - osigurati prostorne uvjete i dogovoriti termine vršnjačkog učenja	Zainteresirani učenici sa slabijim obrazovnim postignućem	Psihologinja Vršnjački pomagači	Tijekom godine	200 kn za umnožavanje obrazaca i potrošni materijal	Evaluacijski listići
Provježbaj mozak! Tjedan cjeloživotnog učenja <i>Organizator: Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih</i>	-promicati važnost cjeloživotnog učenja -prezentirati inovativne oblike učenja odraslih	Učenici, roditelji, nastavnici, zainteresirane odrasle osobe, Udruga umirovljenika	Stručne suradnice Voditelj obrazovanja odraslih Nastavnici	2.-8.10.2017. Radionice, predavanja, projekcije filmova, promot. aktivnosti	200 kn	Evaluacijski listići

• Poduzetništvo						
AKTIVNOST	CILJEVI	NAMJENA	NOSITELJI	VREMENIK I SADRŽAJI	TROŠKOVNIK (u kn)	NAČIN VREDNOVANJA
	<p>Osposobljavati učeniike za postavljanje, vrjednovanje i ostvarivanje osobnih ciljeva te za planiranje svog rada i ostvarivanje planova.</p> <p>Razvijati kod učenika inicijativnost, ustrajnost u aktivnostima, posebno u učenju.</p> <p>Osposobljavati učenike za prilagođavanje novim situacijama, idejama i tehnologijama.</p> <p>Razvijati stvaralački pristup prema izazovima i promjenama, stresovima i sukobima te natjecanju.</p> <p>Razvijati vještine vrjednovanja drugih i samovrjednovanja te kritičkoga odnosa prema vlastitom uspjehu, odnosno neuspjehu.</p> <p>Razvijati samostalnost, samopouzdanje i osobni integritet.</p> <p>Upoznavati radni život i zanimanja u neposrednoj okolini i društvu.</p> <p>Stjecati temeljna znanja u području gospodarstva i vođenja poslova te osvijestiti važnost i mogućnosti samozapošljavanja.</p>	Učenici	Nastavnici, razrednici, pedagoginje, psihologinja	Od rujna 2017. do lipnja 2018.		
Primjeri aktivnosti:	<p>Obilježavanje Svjetskog dana turizma</p> <p>Ukazati na važnost turizma za gospodarski razvoj zemlje</p>	Hotelijsko – turistički tehničari: 2. – 4. Ct	SA ekonomije i informatike (radionica i izložba) Knjižničari	Rujan 2017.	200 kn papir, kolaž, škare, ljepilo	Dojmovi učenika
	<p>Sajam poslova</p> <p>Pridonijeti profesionalnom informiranju učenika</p> <p>Omogućiti kontakte s potencijalnim poslodavcima</p> <p>Prezentirati rezultate i inovacije u strukovnom obrazovanju</p>	Učenici iz svih strukovnih programa	SA strojarstva SA elektrotehnike SA bio/kem/geo/, friz. SA ekonomije i informatike Stručne suradnice	Prema vremeniku HZZ-a, 2. polugodište	200 kn za potrošni materijal	Instrumentarij HZZ
	<p>Ured za razvoj karijera</p> <p>Pružiti učenicima dodatnu podršku pri razvoju stručnih, društvenih i međunarodnih kompetencija sa svrhom promptnog zapošljavanja nakon završetka obrazovanja.</p>	Učenici	Voditeljice Ureda Učenici/volonteri	Tijekom godine	200 kn za potrošni materijal	Upitnici
	<p>DAN INOVACIJA – prezentirati inovativne učeničke projekte i uratke</p>	Učenici i nastavnici	SA strojarstva SA elektrotehnike	Svibanj 2018.	200 kn za potrošni materijal	Dojmovi učenika

• Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije

AKTIVNOST	CILJEVI	NAMJENA	NOSITELJI	VREMENIK I SADRŽAJI	TROŠKOVNIK (u kn)	NAČIN VREDNOVANJA
	<p><i>Osposobljavati učenike za prepoznavanje i izbor informacija potrebnih za određene situacije te vrjednovati odgovarajuće izvore informacija. Osposobljavati učenike za prikazivanje informacija na jasan, logičan, sažet i precizan način.</i></p> <p><i>Osposobljavati učenike za razložno i učinkovito korištenje informacijske i komunikacijske tehnologije.</i></p> <p><i>Razviti kod učenika svijest o primjeni informacijske i komunikacijske tehnologije u društvu i njezinim posljedicama.</i></p> <p><i>Razvijati kod učenika kritičan i misaoni stav o pitanjima vezanima za valjanost i pouzdanost dostupnih informacija te o pravnim i etičkim načelima interaktivnoga korištenja tehnologijama informacijskoga društva.</i></p>	<p><i>Učenici, nastavnici, roditelji</i></p>	<p><i>Nastavnici, pedagoginje, psihologinja, knjižničari</i></p>	<p><i>Od rujna 2017. do lipnja 2018.</i></p>		
Primjeri aktivnosti	<p>Realizirati teme o izvorima informacija i efikasnom načinu njihovog korištenja, učinkovitom korištenju računala, kompjuterskim igricama, etičkim načelima u internetskoj komunikaciji i dr. na satovima razrednika i roditeljskim sastancima</p>	Učenici, roditelji	Razrednici Pedagoginje Psihologinja Knjižničari	Tijekom godine Pedagoške radionice, debate, predavanja	Bez troškova	Dojmovi učenika
	<p>Osposobljavati učenike za korištenje softvera EPLAN u predmetu praktična nastava uvedeni su novi sadržaji izrade električnih shema i projektiranja putem EPLAN-a, u 2. i 3. razredu. Intervencije na kurikulumu i predloške za vježbe izradili su vanjski stručnjaci.</p>	Učenici 2. i 3. razreda u programima elektromehanič. i elektroinstalatera	SA elektrotehnike G. Dolovčak	Tijekom godine	Bez dodatnih troškova	Nastavnici, učenici,