

# UČNI NAČRT

Učni predmet	Razred	Smer	Tedensko št. ur
Uporabne znanosti	2	E	3

## OPREDELITEV PREDMETA

### SPLOŠNI CILJI, VLOGA IN SPECIFIČNE KOMPETENCE

Dijak pozna pomembnejša področja matematike, fizike, kemije, informatike, tehničnega risanja ter osnove laboratorijskega dela. Obvlada temelje elektrotehnike, pozna osnovno uporabo električnih instrumentov. Pozna osnovna pravila za osebno zaščito na delovnem mestu..

### UČNE OBLIKE IN METODE

Predstavitev posameznih, predvsem teoretskih osnov bo potekala z uporabo frontalne metode, sledile bodo vaje in razlage za utrjevanje snovi. Po možnosti bodo predstavljeni v živo osnovni instrumenti laboratorija kot primer predelane teorije. V ugodnih razmerah bodo izjemoma možne vaje v razredu z laboratorijskimi pripomočki v skupinah kot praktično delo za utrjevanje osvojenega znanja in krepitev praktičnih veščin.

DIDAKTIČNI SKLOPI	CILJI	VSEBINE	ČAS IZVAJANJA	MEDPREDMETNE POVEZAVE
<b>UVOD</b>	Spoznavanje uporabe fizikalnih veličin Osvajanje pretvarjanja veličin in uporabe predpon Spoznavanje zaokroževanja števil	Fizikalne veličine Merski sistem SI <b>Dekadni pretvorniki, potence in predpone</b> <b>Pomembne cifre in zaokroževanje</b>	Prvo dvomesečje	
<b>OSNOVNI POJMI ELEKTRIKE</b>	Spoznavanje osnovnih električnih veličin in pojmov Spoznavanje pojma električne napetosti Spoznavanje izvorov električne napetosti Spoznavanje električnega toka Spoznavanje prevodnosti materialov	Zgradba elektrona, osnovni delci Električna napetost in delo Izvori in vrste električne napetosti <b>Električni potencial</b> <b>Električni tok</b> <b>Prevodniki, polprevodniki in izolanti</b> Smer električnega toka	Prvo dvomesečje	<b>Kemija:</b> izvori in učinki elektrike kot posledica kemijskih reakcij
<b>UČINKI ELEKTRIČNEGA TOKA</b>	Spoznavanje učinkov električnega toka na snov in prostor Spoznavanje električne varnosti	Glavni učinki električnega toka: toplotni, svetlobni, magnetni, kemijski Učinki na živa bitja in nevarnost <b>Preprečevanje nevarnosti</b>	Drugo dvomesečje	
<b>ELEKTRIČNI KROG</b>	Spoznavanje grafične simbolike, ki se jo uporablja pri električnih shemah Spoznavanje merilnih strumentov in osnovnih meritev	<b>Merjenje električnih veličin</b> Merilniki (analogni in digitalni) Električni vodniki Električni upori <b>Ohmov zakon</b> <b>Prvi Kirchoffov zakon</b> <b>Drugi Kirchoffov zakon</b> <b>Računsko reševanje električnih tokokrogov</b>	Drugo in tretje dvomesečje	<b>Matematika:</b> reševanje enačb 3. stopnje

<b>Energetska varčnost</b>	Spoznati smotrno porabo energije.	Proizvodnja električne energije in cena skozi celotno življenjsko dobo.	Drugo polletje	<b>Uporabne znanosti - elektronika</b>
<b>DELO IN MOČ ELEKTRIČNEGA KROGA</b>	Spoznavanje pojmov energija, delo, moč Razumevanje pretvarjanja energije in izkoristka	Električno delo Električna moč <b>Pretvarjanje električne energije, mehansko delo, toplotno delo</b> <b>Izkoristek</b>	Od tretjega dvomesečja dalje	<b>Kemija:</b> električna moč, delo in energija
<b>VEZAVE V ELEKTRIČNEM KROGU</b>	Spoznavanje praktičnih vezav v električnih krogih	<b>Grafično ponazarjanje enostavnih električnih krogov</b> <b>Vzporedna vezava</b> <b>Zaporedna vezava</b> Delilnik napetosti in toka porazdelitev moči sestavljena vezava mostična vezava	Od tretjega dvomesečja dalje	<b>TTGU:</b> električne sheme in napeljave.
<b>REALNOST ELEKTRIČNIH KROGOV</b>	Spoznavanje razlik med idealnimi in realnimi sestavnimi deli električnih krogov	<b>Napetostni izvori</b> <b>Tokovni izvori</b> Realnost merjenja Nadomestni izvori toka in napetosti	Od tretjega dvomesečja dalje	//
<b>OSNOVE PROGRAMIRANJA</b>	Uvajanje v programiranje mikrokontrolerjev (Arduino)	Osnovno programiranje C Diagram poteka ali Flowchart.	Četrto dvomesečje	//

Vsebine v krepkem tisku so temeljne.

## PREVERJANJE IN OCENJEVANJE

### MINIMALNI STANDARDI ZNANJA, SPRETNOSTI IN VEŠČIN

Ob zaključku 2. letnika dijak/dijakinja :

- Pozna in uporablja dekadne pretvornike, potence in predpone
- Zna zaokroževati števila na dano število pomembnih ciferi
- Razume pojem električni potencial in ga pravilno uporablja v sestavljenih el. krogih
- Razume pojem električni tok in ga pravilno uporablja pri računih
- Razume razliko med prevodniki, polprevodniki in izolanti in zna razložiti s primeri
- Zna razložiti najvažnejše načine preprečevanja nevarnosti elektrike
- Zna grafično ponazoriti enostavne električne kroge
- Zna izmeriti napetost in tok s pravilnim priključevanjem testerja
- Uporablja Ohmov zakon pri izračunih toka, napetosti in upora
- Zna izračunati pretvorjeno delo pri danem izkoristku in obratno
- Zna uporabljati vzporedno in zaporedno vezavo za izračun nadomestnih uporov, delitev toka in napetosti
- Pozna razliko med idealnimi in realnimi napetostnimi in tokovnimi izvori

Trst, 30.06.2021