

TEHNIČKA ŠKOLA ZA STROJARSTVO I MEHATRONIKU, SPLIT

OPERATIVNI GODIŠNJI PLAN I PROGRAM RADA

OBRAZOVNI PROGRAM:	STROJARSKI RAČUNALNI TEHNIČAR	RAZRED:3a, b,c	3-i razredi
OBRAZOVNI SEKTOR:	STROJARSTVO, BRODOGRADNJA I METALURGIJA		
NASTAVNI PREDMET:	TERMODINAMIKA		
ŠKOLSKA GODINA:	2024./2025.	BROJ NASTAVNIH SATI (tjedno/godišnje): 2/70	
PREDMETNI NASTAVNIK:	<i>Ivana Barać, Ante Domljanović</i>		

ISHODI UČENJA:

Prema Strukovnom kurikulumu za stjecanje kvalifikacije Računalni tehničar za strojarstvo

1. Razlikovati vrstu i izvedbu toplinskih uređaja
2. Nabrojati područja primjene toplinskih strojeva i uređaja

ELEMENTI PRAĆENJA I VREDNOVANJA:

Element praćenja i vrednovanja	Što obuhvaća
USVOJENOST NASTAVNOG SADRŽAJA	usmena provjera znanja, provjera usvojenosti stručne terminologije, pisana provjera – kontrolne zadaće ili zadatci objektivnog tipa (po jedna u svakom polugodištu)
PRIMJENA ZNANJA	usmena provjera znanja - praktičnom primjenom sadržaja (nivo analize i sinteze), provjera ili prezentacija domaćih uradaka i programskih zadataka, individualna provjera pomoću radnih listova, praktični dio kontrolnih zadaća – zadatci izračuna, interpretacije
SUDJELOVANJE U NASTAVNOM PROCESU	praćenje domaćih uradaka bez detaljnije provjere, seminarski rad, programski zadatak, izrada radnih listova u paru, izvođenje radioničkih vježbi, rješavanje problema unutar manje grupe, urednost i preglednost pisanih radova, prezentacija grupnog/timskog rada ili rada u paru – usmena, elektronička, pred pločom.

OBLICI PRAĆENJA I VREDNOVANJA:

Oblici: usmena provjera, pisana provjera (rješavanje teorijskih i praktičnih zadataka, te prepoznavanje stručnih pojmova – na bazi logične primjene i zaključivanja), vježbe (radioničke vježbe, domaći uradak, seminarski rad, programski zadatci, radna mapa s individualnim zadacima za vježbu kreiranim od nastavnika).

METODE I OBLICI RADA:

Metode: verbalne metode (metoda usmenog izlaganja i dijaloška metoda), metoda demonstracije, tekstualno-ilustrativna metoda, metoda grafičkih radova, laboratorijske metoda.

Oblici: zajednički (frontalni), skupni, rad u parovima, individualni rad.

Napomena: izbor metoda i oblika rada za svaki nastavni sat određuje nastavnik, sukladno nastavnim sadržajima, osobitosti polaznika te materijalnim i drugim uvjetima.

KRITERIJI VRJEDNOVANJA:

Ocjena	SUMATIVNO I FORMATIVNO VREDNOVANJE		FORMATIVNO VREDNOVANJE
	USVOJENOST NASTAVNOG SADRŽAJA	PRIMJENA ZNANJA	SUDJELOVANJE U NASTAVNOM PROCESU
Dovoljan (2)	<ul style="list-style-type: none"> učenik prepoznaje bitne pojmove, ali pokazuje malo samostalnosti, do rezultata postavljenih zadataka dolazi uz pomoć nastavnika, učenik odgovara uz prisjećanje i nesigurno, bez konkretnog objašnjenja, učenik pri rješavanju postavljenih zadataka traži pomoć, ali uspijeva riješiti jednostavnije zadatke potrebna mu je manja pomoć u korištenju i izradi dijagrama i tablica pisana provjera znanja: od 45 do 62 % ukupnog broja bodova 	<ul style="list-style-type: none"> učenik uz vodstvo nastavnice ili kolega može doći do točnog rješenja problemskog zadatka, teže pronalazi greške i ima manjih poteškoća pri objašnjenju postupaka izrade. učenik se dodatnim izvorima znanja i informacija služi isključivo na upit i uz upute nastavnika. učenik uspješno i samostalno može riješiti jednostavnije zadatke uz primjenu analize i sinteze 	<p>Nastavnica prati rad učenika i bilježi zapažanja u Dnevnik s ciljem davanja povratne informacije o tome što je dobro, a na čemu učenik treba još raditi kako bi se stekla polazna osnova za planiranje daljnjeg učenja i poučavanja i pružio poticaj učeniku u napredovanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> izradu domaćih uradaka bez detaljnije provjere, izradu seminarskog rada, izradu radnih listova u paru, izvođenje radioničkih vježbi, rješavanje problema unutar manje grupe, urednost i preglednost pisanih radova, prezentaciju grupnog/timskog rada ili rada u paru usmena, elektronička, pred pločom
Dobar (3)	<ul style="list-style-type: none"> Učenik prepoznaje bitne pojmove i može ih opisati i koristiti za dobivanje rezultata postavljenih zadataka, učenik može samostalno objasniti i dati većinu točnih odgovora u rješavanju jednostavnih zadataka ne treba pomoć nastavnika, ali za složenije zadatke nije dovoljno samostalan, učenik koristi i izrađuje tablice i dijagrame točno i uglavnom samostalno pisana provjera znanja: od 63 do 76 % ukupnog broja bodova 	<ul style="list-style-type: none"> učenik rješava i problemske zadatke, uz manju pomoć u pronalaženju grešaka pri čemu može objasniti postupak izrade. učenik se služi dodatnim izvorima znanja i informacijama i uz manju pomoć pronalazi rješenja za postavljene zadatke učenik uspješno može riješiti jednostavnije zadatke samostalno, radi po planu i u koracima koristeći analizu i sintezu 	
Vrlo dobar (4)	<ul style="list-style-type: none"> učenik jasno opisuje tražene pojmove, učenikova obrazloženja su većinom točna i precizna, stečena znanja je u stanju primijeniti u rješavanju i složenijih zadataka, ali uz djelomičnu pomoć nastavnika. učenik koristi i izrađuje tablice i dijagrame točno i samostalno pisana provjera znanja: od 77 do 89 % ukupnog broja bodova 	<ul style="list-style-type: none"> učenik samostalno i uspješno rješava i problemske zadatke, uz uspješno otklanjanje pogrešaka ukoliko ih je napravio . učenik koristi dodatne izvore znanja i informacije te pronalazi rješenja za postavljene zadatke učenik uspješno primjenjuje analizu i sintezu u rješavanju problema 	
Odličan (5)	<ul style="list-style-type: none"> učenik jasno i precizno opisuje tražene pojmove, obrazloženja su točna stečena znanja primjenjuje i u rješavanju složenih zadataka, samostalan je u radu učenik brzo i točno izrađuje i koristi tablice i dijagrame samostalno pisana provjera znanja: od 90 do 100 % ukupnog broja bodova 	<ul style="list-style-type: none"> učenik samostalno brzo i uspješno rješava i teže problemske zadatke učenik samostalno istražuje i služi se dodatnim izvorima znanja i informacijama koja primjenjuje u rješavanju zadataka učenik uspješno koristi analizu i sintezu za stvaranje novih ideja u realizaciji postavljenih zadataka. 	

ZAKLJUČNA OCJENA: donosi se prema Pravilniku o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi

„Zaključna je ocjena iz nastavnoga predmeta izraz postignute razine učenikovih kompetencija ostvarenosti odgojno-obrazovnih ishoda u nastavnome predmetu/području i rezultat ukupnoga procesa vrednovanja tijekom nastavne godine, a izvodi se temeljem elemenata vrednovanja.

Zaključna ocjena iz nastavnoga predmeta na kraju nastavne godine ne mora proizlaziti iz aritmetičke sredine upisanih ocjena, osobito ako je učenik pokazao napredak u drugom polugodištu.”

UČENIK NA SATU TREBA IMATI:

- **OLOVKU**
- **BILJEŽNICU: A4 - kvadratići**
- **UDŽBENIK: Aurel Kostelić – Nauka o toplini (sadrži termodinamičke tablice i dijagrame)**
- **KALKULATOR**

Ante Domljanović _____

Ivana Barać _____