

Operativni plan i program rada nastavnika

šk. god. 2023./2024.

NASTAVNI PREDMET: **GEODEZIJA 2**

RAZRED: 2.

NASTAVNIK: Armando Slaviček, dipl. ing. geodezije

GEODEZIJA 2

1. OPĆI PODATCI O PROGRAMU-ZANIMANJU	
NAZIV ŠKOLE, adresa škole	Geodetska škola, Avenija Većeslava Holjevcva 15 Zagreb
VRSTA ŠKOLE:	Srednja strukovna škola
OBRAZOVNI SEKTOR:	Sektor za graditeljstvo i geodeziju
NAZIV ZANIMANJA:	Geodetski tehničar
TRAJANJE OBRAZOVANJA:	4. godine
RAZREDNI ODJELI:	2.a,2.b,2.c,2.d
PLANIRANO VRIJEME ZA REALIZACIJU: (godišnje/tjedno)	35/1

GEODEZIJA 2

2. CILJEVI I ISHODI NASTAVNOG PREDMETA	
Nastavni predmet: Geodezija	
2.1. CILJEVI NASTAVNOG PREDMETA – zadaće i ciljevi nastavnika tijekom planiranog vremena za realizaciju nastavnog predmeta	
Obrazovni (kognitivni)	Da učenik stekne osnovna znanja o instrumentima za mjerenje kutova, računanju koordinata točaka i metodama izmjere
Funkcionalni (psihomotorički)	Da učenik stečeno znanje primjeni pri izradi praktičnih zadataka
Odgojni (afektivni)	Da učenik usvoji stav za odgovorno rješavanje problema
2.2. ISHODI NASTAVNOG PREDMETA – postignuća učenika kroz nova znanja, vještine i sposobnosti koje trebaju steći tijekom određenog vremenskog razdoblja	
Obrazovni (kognitivni)	učenici će: - upoznati ulogu teodolita pri mjerenju kutova - upoznati dijelove teodolita i njihove funkcije - naučiti metode mjerenja kutova - upoznati uspostavu i važnost 2D mrežu - upoznati vrste poligonskih vlakova i način stabilizacije poligonskih točaka - naučiti računati koordinate poligonskih točaka - upoznati metode izmjere detalja
Funkcionalni (psihomotorički)	učenici će: - znati osnovne dijelove teodolita - razumjeti funkcije pojedinih dijelova - biti osposobljeni mjeriti teodolitom - znati izračunati koordinate poligonskih točaka - znati svrhu uspostave 2D mreže i prepoznati točke 2D mreže - primjenu i svrhu metoda izmjere
Odgojni (afektivni)	- osposobljavanje učenika za samostalno rješavanje problemskih zadataka - uputiti učenika na suradnju s drugim učenicima pri izmjeri i obradi podataka - shvaćanje odgovornosti i točnosti pri izmjeri i obradi podataka

GEODEZIJA 2

3. ELEMENTI VREDNOVANJA ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA					
	ELEMENTI VREDNOVANJA	KRITERIJI VREDNOVANJA – značenje pojedinih ocjena			
		<i>Dovoljan (2)</i>	<i>Dobar(3)</i>	<i>Vrlo dobar (4)</i>	<i>Odličan (5)</i>
RAZINE PREMA BLOOMOVOJ TAKSONOMIJI	Spoznajna razina ZNANJA Psihomotorna razina VJEŠTINE Odgojna razina STAVOVI	ZNANJE/PRISEĆANJE OPAŽANJE/POZORNOST PRIHVAĆANJE - svjesno prati	RAZUMIJEVANJE VOĐENE VJEŠTINE, REAGIRANJE - aktivno sudjelovanje	PRIMJENA-ANALIZA, SLOŽENO REAGIRANJE, USVAJANJE VRIJEDNOSTI - procjena odnosa	SINTEZA-EVALUACIJA PRILAGODBA-KREIRANJE ORGANIZIRANJE VRIJEDNOSTI - prema prioritetima
ELEMENTI VREDNOVANJA ODGOJNO OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA	USVOJENOST NASTAVNIH SADRŽAJA Spoznajna razina ZNANJA	- učenik se uz pomoć nastavnika razumije u nastavne sadržaje	- učenik se razumije u nastavne sadržaje ali logički zaključuje uz stalnu pomoć nastavnika	- učenik uz pomoć nastavnika povezuje usvojene nastavne sadržaje u cjelini i analizira mogućnost primjene	- učenik samostalno povezuje usvojene nastavne sadržaje u cjelini i analizira mogućnost primjene
	RADNA MAPA Psihomotorna razina VJEŠTINE				
	KVALITETA RADA Odgojna razina STAVOVI	- učenik prihvaća pravila rada - učenik pita za objašnjenje i nejasnoće pri obradi novih gradiva - učenik točno i savjesno se drži uputa prilikom samostalnog rada	- učenik samostalno rješava jednostavnije zadatke	- učenik pozna i razumije cijelo gradivo - učenik drugima prenosi važnost fotografije	- učenik pozna i razumije cijelo gradivo - učenik je uvijek spreman kod pojašnjavanja i usvajanja novog gradiva
	VLADANJE	- učenik sudjeluje u radu na poticaj profesora - učenik pasivno prati nastavu	- učenik je povremeno zainteresiran za rad	- učenik je zainteresiran za rad i aktivan je na satu	- učenik je uvijek spreman za suradnju, izrazio je aktivan na satu i odgovoran je prema svim postavljenim zadacima

GEODEZIJA 2

4. NAČINI PROVJERAVANJA ODGOJNO OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

KVALITETA RADA Odgojna razina STAVOVI	ODNOS PREMA ŠKOLSKIM OBVEZAMA <ul style="list-style-type: none">- redovito nošenje posebne bilježnice za nastavni predmet i nastavnog pribora- redovito pisanje domaće zadaće- uredno dolaženje na nastavu te izvršavanje školskih zadataka RJEŠAVANJE PROBLEMA <ul style="list-style-type: none">- aktivnost na satu- pažljivo praćenje nastave- sudjelovanje u raspravi POSVEĆENOST RADU I DISCIPLINI <ul style="list-style-type: none">- ponašanje u skladu sa dogovorenim pravilima tima ZANIMANJE ZA STRUČNO USAVRŠAVANJE <ul style="list-style-type: none">- uključivanje u rad školskih radionica
RADNA MAPA Psihomotorna razina VJEŠTINE	CJELOVITO I KONTINUIRANO PRAĆENJE NASTAVE <ul style="list-style-type: none">- redovito i uredno pisanje u bilježnicu na nastavi- bilješke po datumima
USVOJENOST NASTAVNIH SADRŽAJA Spoznajna razina ZNANJA	USMENE PROVJERE POSTIGNUĆA UČENIKA <ul style="list-style-type: none">- individualni razgovor- rad u paru PISMENE PROVJERE POSTIGNUĆA UČENIKA <ul style="list-style-type: none">● zadaci objektivnog tipa● testovi● seminari na dogovorenu temu PROVJERE POSTIGNUĆA UČENIKA NA RAČUNALU <ul style="list-style-type: none">● izvedba prezentacije na dogovorenu temu DOMAĆE ZADAĆE <ul style="list-style-type: none">● urednost● točnost
VLADANJE	<ul style="list-style-type: none">● točnost● poštivanje kućnog reda škole i pravila ponašanja na satu● korektan odnos prema nastavniku, djelatnicima škole i drugim učenicima● usvajanje moralnih vrijednosti i prosocijalnog ponašanja● kultura komuniciranja

GEODEZIJA 2

5. OBVEZE UČENIKA I LITERATURA ZA UČENIKA I NASTAVNIKA		
5.1.	OBVEZE UČENIKA	- redovito pohađanje nastave, redovito vođenje bilježki i učenje,
		- savjesno obavljanje svih predviđenih zahtjeva - redovito pisanje domaćih zadaća
		- pravilno ponašanje kako je propisano pravilnicima
5.2.	LITERATURA ZA UČENIKA	- bilješke s predavanja - interna skripta, Z. Šimić - Geodezija 1 i Geodezija 2, Z. Zidar - PowerPoint prezentacije predmetnog nastavnika
5.3.	LITERATURA ZA NASTAVNIKA	- sva dostupna literatura koja se odnosi na navedeno područje

GEODEZIJA 2

Redni broj sata	Naziv nastavne cjeline (kompleksa), teme i jedinice/vježbe (prema izvedbenom planu i programu)	Cilj (svrha) i zadaci	Nastavne metode i oblici rada	Korelativne veze s drugim nastavnim predmetima	Nastavna sredstva i pomagala	Instrumenti, alati, strojevi i drugi uređaji	Ostali materijalni uvjeti (materijal, ...)	Mjesto izvođenja nastavnog rada	Broj sati nastave		Broj radnog tjedna (rok realizacije)	Napomena (primjedbe-prijedlozi-odnosi se na kompleks ili teme)
									T	V		
0	1	2		4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.2.	Ponavljanje gradiva iz prvog razreda 1. Mjerenje kutova 1.1. Vrste kutova	Ponoviti usvojena znanja iz prvog razreda Zadaci: definirati vrste kutova koji se mjere u geodeziji	Verbalna - objašnjavanje, opisivanje; Vizualna - demonstracija ; Frontalni oblik rada	Geodezija 1 Geodetske izmjera 1. raz	Kreda, ploča, ppt			Učionica			1.	
3.4. 5.6. 7.8.	2.2. Instrumenti za mjerenje kutova - teodolit	Ciljevi:upoznati instrumente za mjerenje kutova Zadaci:znati dijelove teodolita i njihove funkcije pri mjerenju	Verbalna - objašnjavanje, opisivanje; Vizualna - demonstracija ; Frontalni oblik rada	Geodezija 1 Geodetske izmjera 2. raz	Kreda, ploča, ppt	Instrumenti i uređaji za demonstraciju		Učionica			2. 3. 4.	
9.10. 11.12. 13.14 15.16.	2.3. Mjerenje horizontalnih kutova -metode	Ciljevi:upoznati metode mjerenje kutova Zadaci: shvatiti važnost mjerenje kutova pri izmjeri	Verbalna - objašnjavanje, opisivanje; Vizualna - demonstracija ; Frontalni oblik rada	Geodetske izmjera 2. raz Metrologija	Kreda, ploča, ppt		računalo	Učionica			5. 6. 7. 8.	
17.18,	Pisana provjera znanja	Razvijanje sposobnosti primjene usvojenog	Individualni oblik rada		Kreda, ploča, papir			Učionica			9.	
19.20.	2.4. Mjerenje vertikalnih kutova	Ciljevi: upoznati način mjerenja vertikalnih kutova Zadaci: znati u koju svrhu se mjere vertikalni kutovi	Verbalna - objašnjavanje, opisivanje; Vizualna - demonstracija ; Frontalni oblik rada	Geodezija 1 Geodetske izmjera 2. raz	Kreda, ploča, ppt	Instrumenti i uređaji za demonstraciju		Učionica			10.	Znati vrste vertikalnih kutova i na koji način se mjere (koje niti se koriste za viziranje i što se pri tom očita)

GEODEZIJA 2

21.22.	Ponavljanje i provjera znanja	Razvijati sposobnost induktivnog zaključivanja i primjene usvojenog	Individualni oblik rada		Kreda, ploča, papir			Učionica			11.	
23.24. 25.26.	2. Poligonometrija 2.1. Vrste geodetskih mreža – horizontalnih (2D)	Ciljevi: upoznati 2D geodetske mreže Zadaci: prepoznati 2D mreže i pripadajuće točke tih mreža i razumjeti svrhu uspostave 2D mreža	Verbalna - objašnjavanje, opisivanje; Vizualna - demonstracija ; Frontalni oblik rada	Geodetske izmjera 2. raz	Kreda, ploča, ppt			Učionica			12. 13.	
27.28.	2.2. Poligonska mreža – uspostavljanje mreže (stabilizacija i signalizacija poligonskih točaka)	Ciljevi: upoznati vrste poligonskih mreža, svrhu i način stabilizacije točaka mreže Zadaci: razumjeti važnost pravilnog uspostavljanja mreža		Geodetske izmjera 2. raz	Kreda, ploča, ppt			Učionica			14.	
29.30.	Ponavljanje i provjera znanja	Razvijati sposobnost induktivnog zaključivanja i primjene usvojenog	Individualni oblik rada		Kreda, ploča, papir			Učionica			15.	
31.32.	2.2.1. Poligonski vlakovi, (vrste vlakova)	Ciljevi: upoznati vrste poligonskih vlakova, svrhu i način stabilizacije točaka mreže Zadaci: razumjeti svrhu postavljanja poligonskih vlakova i način stabilizacije i signalizacije točaka	Verbalna - objašnjavanje, opisivanje; Vizualna - demonstracija ; Frontalni oblik rada	Geodetske izmjera 2. raz	Kreda, ploča, ppt			Učionica			16.	
33.34.	2.4. Mjerenje poligonskih stranica 2.4. Mjerenje poligonskih kutova	Ciljevi: upoznati načine mjerenja poligonskih stranica i kutova Zadaci: razumjeti točnost mjerenja poligonskih stranica i kutova	Verbalna - objašnjavanje, opisivanje; Vizualna - demonstracija ; Frontalni oblik rada	Geodetske izmjera 2. raz	Kreda, ploča, ppt	Instrumenti i pribor za demonstraciju		Učionica			17.	
35.36.	Ponavljanje i provjera znanja	Razvijati sposobnost induktivnog zaključivanja i primjene usvojenog	Individualni oblik rada		Kreda, ploča, papir			Učionica			18.	

GEODEZIJA 2

37.38 39.40.	2.5. Osnove koordinatnog računa	Ciljevi:upoznati osnove koordinatnog računa Zadaci:primijeniti odgovarajuće formule za računanje kutova i duljina	Verbalna - objašnjavanje, opisivanje; Vizualna - demonstracija ; Frontalni oblik rada	Geodetske izmjera 2.rRaz Metrologija Matematika	Kreda, ploča, papir		računalo	Učionica			19. 20.	
41.42.	Ponavljjanje i provjera znanja	Razvijati sposobnost induktivnog zaključivanja i primjene usvojenog	Individualni oblik rada		Kreda, ploča, papir			Učionica			21.	
43.44. 45.46. 47.48. 49.50.	2.6. Računanje koordinata točaka poligonskog vlaka	Ciljevi: upoznati metodu računanja koordinata poligonskih točaka Zadaci: analizirati točnost mjerenja i izračunati koordinate točaka poligonskog vlaka	Verbalna - objašnjavanje, opisivanje; Vizualna - demonstracija ; Frontalni oblik rada	Geodetske izmjera 2.raz, Metrologija, Matematika	Kreda, ploča, ppt		računalo	Učionica			22. 23. 24. 25.	
51.52.	Pisana provjera znanja	Razvijanje sposobnosti primjene usvojenog	Individualni oblik rada		Kreda, ploča, papir			Učionica			26.	
53.54.	2.7. Priključak poligonskog vlaka na nepristupačnu točku	Ciljevi:upoznati način priključka vlaka na nepristupačnu točku Zadaci: razumjeti kad i na koji način se vlak priključuje na nepristupačnu točku	Verbalna - objašnjavanje, opisivanje; Vizualna - demonstracija ; Frontalni oblik rada	Geodetske izmjera 2. raz, Metrologija, Matematika	Kreda, ploča, ppt		računalo	Učionica			27.	
55.56.	3. Metode izmjere 3.1. Metode izmjere detalja	Ciljevi: upoznati metode izmjere detalja i njihovu primjenu Zadaci:znati nabrojati metode izmjere i njihovu primjenu	Verbalna - objašnjavanje, opisivanje; Vizualna - demonstracija ; Frontalni oblik rada	Geodetske izmjera 2. raz	Kreda, ploča, ppt			Učionica			28.	
57.58. 59.60. 61.62	3.2. Ortogonalna metoda izmjere 3.2.1. Detaljni nivelman	Ciljevi: upoznati ortogonalnu metodu izmjere i detaljni nivelman uz tu metodu	Verbalna - objašnjavanje, opisivanje; Vizualna - demonstracija	Geodetske izmjera 2. raz	Kreda, ploča, ppt	Instrumenti i pribor za demonstraciju	računalo	Učionica			29. 30. 31.	

GEODEZIJA 2

		Zadaci: znati kad se primjenjuje metoda, što se njome dobije i razumjeti detaljni nivelman	; Frontalni oblik rada									
63.64.	Ponavljanje i provjera znanja	Razvijati sposobnost induktivnog zaključivanja i primjene usvojenog	Individualni oblik rada		Kreda, ploča, papir			Učionica			32.	
65.66.	Pisana provjera znanja	Razvijanje sposobnosti primjene usvojenog	Individualni oblik rada		Kreda, ploča, papir			Učionica			33.	
67.68.	3.3. Određivanje položaja točke polarnom metodom 3.4. Fotogrametrijska metoda izmjere 3.5. Metoda satelitskog pozicioniranja	Ciljevi: upoznati se s polarnom, fotogrametrijskom i GPS metodom izmjere Zadaci: znati kad se koja metoda primjenjuje	Verbalna - objašnjavanje, opisivanje; Vizualna - demonstracija ; Frontalni oblik rada	Geodetske izmjera 2. raz	Kreda, ploča, ppt			Učionica			34.	
69.70.	Provjera znanja i zaključivanje ocjena	Razvijati sposobnost induktivnog zaključivanja i primjene usvojenog	Individualni oblik rada		Kreda, ploča, papir			Učionica			35.	

GEODETSKA IZMJERA 2

Operativni plan i program rada nastavnika

šk. god. 2023./2024.

NASTAVNI PREDMET: GEODETSKA IZMJERA 2

RAZRED: 2.

PREDMETNI NASTAVNIK: Armando Slaviček, dipl. ing. geodezije

GEODETSKA IZMJERA 2

1. OPĆI PODATCI O PROGRAMU-ZANIMANJU

NAZIV ŠKOLE, adresa škole	Geodetska škola, A.V.Holjevca 15 Zagreb
VRSTA ŠKOLE:	Srednja strukovna škola
OBRAZOVNI SEKTOR:	Sektor za graditeljstvo i geodeziju
NAZIV ZANIMANJA:	Tehničar geodezije i geoinformatike
TRAJANJE OBRAZOVANJA:	4. godine
RAZREDNI ODJELI:	2.a, 2b, 2c, 2d
PLANIRANO VRIJEME ZA REALIZACIJU:(godišnje/tjedno)	105/3

GEODETSKA IZMJERA 2

2. CILJEVI I ISHODI NASTAVNOG PREDMETA

2.1. CILJEVI NASTAVNOG PREDMETA	zadaci i ciljevi nastavnika tijekom planiranog vremena za realizaciju nastavnog predmeta
Obrazovni (kognitivni)	Stjecanje osnovnih znanja o mjerenju duljine (priboru i izmjeri), instrumentima i metodama određivanja visinske razlike, određivanju visine repera i točaka trena
Funkcionalni (psihomotorički)	Primjena stečeno znanje pri izradi i izvedbi praktičnih zadataka
Odgojni (afektivni)	Usvajanje stava za odgovorno rješavanje problema
2.2. ISHODI NASTAVNOG PREDMETA	postignuća učenika kroz nova znanja, vještine i sposobnosti koje trebaju steći tijekom određenog vremenskog razdoblja
Obrazovni (kognitivni)	učenici će: - upoznati dijelove teodolita i njihove funkcije - naučiti postaviti teodolit u radni položaj - naučiti izmjeriti zadane pravce (kutove) - mjeriti potrebne podatke za razne vrste poligonskih vlakova - naučiti stabilizirati poligonske točke - naučiti odrediti koordinate poligona - naučiti odrediti točaka detalja
Funkcionalni (psihomotorički)	učenici će: - znati osnovne dijelove teodolita - razumjeti funkcije pojedinih dijelova - biti osposobljeni mjeriti kutove teodolitom - znati izračunati koordinate poligona - znati svrhu uspostave poligonskog vlaka - znati izračunati koordinate točaka detalja
Odgojni (afektivni)	- osposobljavanje učenika za samostalno rješavanje problemskih zadataka - uputiti učenika na suradnju s drugim učenicima pri izmjeri i obradi podataka - shvaćanje odgovornosti i točnosti pri izmjeri i obradi podataka

GEODETSKA IZMJERA 2

3. ELEMENTI VREDNOVANJA ODGOJNO-OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

ELEMENTI VREDNOVANJA		KRITERIJI VREDNOVANJA – značenje pojedinih ocjena			
		<i>Dovoljan (2)</i>	<i>Dobar(3)</i>	<i>Vrlo dobar (4)</i>	<i>Odličan (5)</i>
RAZINE PREMA BLOOMOVOJ TAKSONOMIJI	Spoznajna razina ZNANJA Psihomotorna razina VJEŠTINE Odgojna razina STAVOVI	ZNANJE/PRISJEĆANJE OPAŽANJE/POZORNOST PRIHVAĆANJE - svjesno prati	RAZUMIJEVANJE VOĐENE VJEŠTINE, REAGIRANJE - aktivno sudjelovanje	PRIMJENA-ANALIZA, SLOŽENO REAGIRANJE, USVAJANJE VRIJEDNOSTI - procjena odnosa	SINTEZA-EVALUACIJA PRILAGODBA-KREIRANJE ORGANIZIRANJE VRIJEDNOSTI - prema prioritetima
ELEMENTI VREDNOVANJA ODGOJNO OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA	USVOJENOST NASTAVNIH SADRŽAJA Spoznajna razina ZNANJA	- učenik se uz pomoć nastavnika razumije u nastavne sadržaje	- učenik se razumije u nastavne sadržaje ali logički zaključuje i povezuje izmjeru s teorijom uz stalnu pomoć nastavnika	- učenik samostalno povezuje usvojene nastavne sadržaje u cjelini i uz pomoću nastavnika analizira mogućnost primjene	- učenik samostalno povezuje usvojene nastavne sadržaje u cjelini i analizira mogućnost primjene
	ELABORAT Psihomotorna razina VJEŠTINE	- nedovoljno uredan elaborat - povremeno kašnjenje pri predaji elaborata - postignuta točnost mjerenja na granici preciznosti i točnosti mjerenja	- uredan elaborat - predan u predviđenom roku - postignuta točnost mjerenja srednje točna i precizna	-uredan elaborat -predan u predviđenom roku - postignuta točnost mjerenja precizna ali manje točnosti	- uredan elaborat predan u predviđenom roku - postignuta točnost mjerenja precizna i točna
	KVALITETA RADA Odgojna razina STAVOVI	- učenik pita za objašnjenje i nejasnoće pri mjerenju i obradi podataka mjerenja - učenik pravilno koristi upute za rad uz pomoć nastavnika i povremeno se ne pridržava predviđenog vremena - nedovoljan kontinuitet učenika pri rada	- učenik samostalno rješava jednostavnije zadatke - pravilno koristi upute za rad uz pomoć nastavnika i pridržava se predviđenog vremena	- učenik samostalno obavlja radne zadatke -pravilno koristi upute za rad i pridržava se predviđenog vremena	- učenik samostalno obavlja radne zadatke - pravilno koristi upute za rad i pridržava se predviđenog vremena - povezuje teorijska znanja s praktičnim radom na trenu
	VLADANJE	- učenik sudjeluje u radu na poticaj profesora - učenik nema dovoljan kontinuitet	- učenik je povremeno zainteresiran za samostalan rad	- učenik je zainteresiran za samostalan i aktivan rad	- učenik je uvijek spreman za suradnju, izrazito je aktivan i odgovoran

GEODETSKA IZMJERA 2

4. NAČINI PROVJERAVANJA ODGOJNO OBRAZOVNIH POSTIGNUĆA UČENIKA

<p>KVALITETA RADA Odgojna razina STAVOVI</p>	<p>PREMA ŠKOLSKIM OBVEZAMA</p> <ul style="list-style-type: none">- redovito nošenje nastavnog pribora, bilježnice za nastavni predmet, i potrebnih obrazaca- uredno dolaženje na nastavu te izvršavanje školskih zadataka <p>RJEŠAVANJE PROBLEMA</p> <ul style="list-style-type: none">- odgovorno i točno obavljanje terenskih mjerenja u zadanom vremenu- odgovoran odnos prema priboru i instrumentima - aktivno sudjelovanje u terenskoj izmjeri i obradi podataka <p>POSVEĆENOST RADU I DISCIPLINI</p> <ul style="list-style-type: none">- ponašanje u skladu sa dogovorenim pravilima tima
<p>USVOJENOST NASTAVNIH SADRŽAJA Spoznajna razina ZNANJA</p>	<p>USMENE PROVJERE POSTIGNUĆA UČENIKA: individualni razgovor, obrana elaborata</p> <p>PROVJERE POSTIGNUĆA UČENIKA NA RAČUNALU: izradba elaborata</p> <p>VJEŽBE: propisan oblik, urednost , točnost</p> <p>PROGRAMI (ELABORATI): propisan oblik, urednost ,točnost</p>
<p>VLADANJE</p>	<ul style="list-style-type: none">• suradnja s drugim učenicima pri radu na terenu i odgovoran odnos prema priboru i instrumentima• poštivanje kućnog reda škole• korektan odnos prema nastavniku, djelatnicima škole i drugim učenicima• usvajanje moralnih vrijednosti i prosocijalnog ponašanja• kultura komuniciranja

GEODETSKA IZMJERA 2

5. OBVEZE UČENIKA I LITERATURA ZA UČENIKA I NASTAVNIKA

5.1.	OBVEZE UČENIKA	<ul style="list-style-type: none">- redovito pohađanje nastave,- terenska mjerenja obaviti u predviđenom roku,- mjerene podatke upisivati u propisane obrasce,- izradba vježbi elaborata(programa) u propisanom obliku,- predaja i obrana vježbi i elaborata u predviđenom roku,
		<ul style="list-style-type: none">- izradba vježbi elaborata (programa) u propisanom obliku i zadanom vremenu
		<ul style="list-style-type: none">- pravilno ponašanje kako je propisano pravilnicima i statutom škole- obavezno nošenje zaštitnog prsluka pri terenskom mjerenju
5.2.	LITERATURA ZA UČENIKA	<ul style="list-style-type: none">- bilješke s predavanja- interna skripta, Z. Šimić (<i>Geodezija 2</i>)- Geodezija 1 i Geodezija 2, Z. Zidar- PowerPoint prezentacije predmetnog nastavnika- materijali predmetnog nastavnika
5.3.	LITERATURA ZA NASTAVNIKA	<ul style="list-style-type: none">- sva dostupna literatura koja se odnosi na navedeno područje

GEODETSKA IZMJERA 2

Redni broj sata	Naziv nastavne cjeline (kompleksa), teme i jedinice/vježbe (prema izvedbenom planu i programu)	Cilj (svrha) i zadaci	Nastavne metode i oblici rada	Korelativne veze s drugim nastavnim predmetima	Nastavna sredstva i pomagala	Instrumenti, alati, strojevi i drugi uređaji	Ostali materijal i uvjeti (materijal, ...)	Mjesto izvođenja nastavnog rada	Broj sati nastave		Broj radnog tjedna (rok realizacije)	Napomena (primjedbe-prijedlozi-odnosi se na kompleks ili teme)
									T	V		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.2.3.	1. Mjerenje kutova 1.1. Dijelovi teodolita i njihova funkcija	Cilj: naučiti dijelove teodolita i njihovu funkciju Zadaci za učenike: naučiti pravilno koristiti dijelove teodolita	Demonstracija, individualni i grupni rad	Geodezija 2		Teodolit, stativ		Učionica, vježbaonica	1	2	1.	
4.5.6. 7.8.9.	1.2. Postavljanje teodolita (horizontiranje i centriranje, viziranje) <i>Vježba br.1 „Vidno polje teodolita“</i>	Cilj: naučiti horizontirati, centrirati i vizirati Zadaci za učenike: pravilno postaviti instrument za mjerenje	Demonstracija, individualni i grupni rad	Geodezija 2		Teodolit, stativ		Učionica, vježbaonica teren	1	5	2. 3.	Posebnu pozornost treba posvetiti očuvanju okoline
10.11.12.	1.3. Ispitivanje i rektifikacija teodolita <i>Vježba br.2 „Ispitivanje teodolita“</i>	Cilj: naučiti ispitati teodolit Zadaci za učenike: provjeriti ispravnost teodolita	Demonstracija, individualni i grupni rad	Geodezija 2		Teodolit, stativ, letva		Učionica, vježbaonica, teren	1	2	4.	
13.14.15..	1.4. Izmjera horizontalnih kutova - obična metoda <i>Vježba br.3 „Mjerenje pravaca-obična metoda“</i>	Cilj: naučiti mjeriti pravce i izračunati kut Zadaci za učenike: mjeriti pravce običnom metodom	Demonstracija, individualni i grupni rad	Geodezija 2		Teodolit, stativ, tronožac i trasirke		Učionica, vježbaonica, teren	1	2	5.	
16.17.18. 19.20.21.	1.4. Izmjera horizontalnih kutova – girusna metoda	Cilj: naučiti mjeriti pravce i izračunati kut Zadaci za učenike: mjeriti pravce girusnom metodom	Demonstracija, individualni i grupni rad	Geodezija 2		Teodolit, stativ, tronožac i trasirke, tri. obr. br. 1		Teren	1	5	6. 7.	Posebnu pozornost treba posvetiti očuvanju okoline
22.23.24. 25.26.27.	1.4.1. Izrada elaborata Program br.1 „Girusna metoda mjerenja pravaca“	Cilj: razvijati sustavnost, točnost i preciznost prilikom izrade elaborata mjerenja Zadaci za učenike: naučiti računati tr.ob. br.1 i izraditi elaborat na	individualni i grupni rad	Geodezija 2		Geodetski obrasci papir kalkulator, računalo, pisač		Učionica,	1	5	8. 9.	Obavezna provjera postavljanja teodolita

GEODETSKA IZMJERA 2

		osnovu podataka mjerenja											
28.29.30.	Predaja i obrana elaborata	Vrednovanje usvojenosti i primjene nastavnih sadržaja	Individualni rad									10.	
31.32.33. 34.35.36.	1.5.Mjerenje horizontalnih kutova u trokutu		Demonstracija, individualni i grupni rad	Geodezija 2		Teodolit, stativ, tronožac i trasirke, obrasci			1	5		11. 12.	
37.38. 39. 40.41.42.	1.5.1.Izrada elaborata Program br.2 „Mjerenje horizontalnih kutova u trokutu“	Cilj:razvijati sustavnost, točnost i preciznost prilikom izrade elaborata mjerenja Zadaci za učenike: naučiti izraditi elaborat na osnovu podataka mjerenja	Individualni i grupni rad	Geodezija 2		Geodetski obrasci papir kalkulator, računalo, pisač		učionica	1	5		13. 14.	
43.44.45.	Predaja i obrana elaborata	Vrednovanje usvojenosti i primjene nastavnih sadržaja						učionica				15.	
46.47.48. 49. 50.51.	2. Poligonski vlak 2.1. Izmjera slijepog poligonskog vlaka (elaborat)		Demonstracija, individualni i grupni rad	Geodezija 2		Teodolit, stativ, tronožac i trasirke, obrasci		teren	1	5		16. 17.	Posebnu pozornost treba posvetiti očuvanju okoline
52.53.54. 55.56.57	2.4.1.Izrada elaborata Program br.3 „Slijepi poligonski vlak“	Cilj:razvijati sustavnost, točnost i preciznost prilikom izrade elaborata mjerenja Zadaci za učenike: naučiti izračunati visine terena i iraditi elaborat na osnovu podataka mjerenja		Geodezija 2		Geodetski obrasci papir kalkulator, računalo, pisač		učionica	1	5		18. 19.	
58.59.60.	Predaja i obrana elaborata	Vrednovanje usvojenosti i primjene nastavnih sadržaja						učionica				20.	
61.62.63. 64.65.66.	2.5.Izmjera priključenog poligonskog vlaka		Demonstracija,	Geodezija 2		Teodolit, stativ,		teren	1	11		21. 22.	Posebnu pozornost treba

GEODETSKA IZMJERA 2

67.68.69. 70.71.72.			individualni i grupni rad			tronožac i trasirke, obrasci					23. 24.	posvetiti očuvanju okoline
73.74.75. 76.77.78. 79.80.81.	2.5.1.Izrada elaborata Program br.4. „Priključeni poligonski vlak“	Cilj:razvijati sustavnost, točnost i preciznost prilikom izrade elaborata mjerenja Zadaci za učenike: naučiti izračunati visine terena i iraditi elaborat na osnovu podataka mjerenja	Individualni i grupni rad	Geodezija 2		Geodetski obrasci papir kalkulator, računalo, pisač		učionica	1	8	25. 26. 27.	
82.83.84.	Predaja i obrana elaborata	Vrednovanje usvojenosti i primjene nastavnih sadržaja	Individualni rad					učionica			28.	
85.86.87.	3.Izmjera detalja 3.2.Izmjera detalja ortogonalnom metodom	Cilj: izmjeriti detalj ortogonalnom metodom Zadaci za učenike: izmjeriti apscisa i ordinata i voditi skicu izmjere	Demonstracija, individualni i grupni rad	Geodezija 2		Pribor za ortogonal i skica izmjere		Učionica, vježbaonica, teren	1	2	29.	
88.89.90.	3.2.1. Detaljni nivelman	Cilj: izmjeriti točke terena metodom detaljnog nivelmana Zadaci: odrediti visine mjerenih točaka terena	Individualni i grupni rad	Geodezija 2 Geodezija 1		Nivelir, stativ, letve, obrasci		Teren		3	30.	Posebnu pozornost treba posvetiti očuvanju okoline
91.92.93.	3.2.2.Izrada elaborata Program br.5 „Skica izmjere ortogonalnom metodom i detaljni nivelman snimljenih točaka“	Cilj:razvijati sustavnost, točnost i preciznost prilikom izrade elaborata mjerenja Zadaci za učenike: naučiti izračunati visine terena i izraditi elaborat na osnovu podataka mjerenja	Individualni i grupni rad	Geodezija 2 Geodezija 1		Geodetski obrasci papir kalkulator, računalo, pisač		Učionica,	1	3	31.	
94.95.96.	Predaja i obrana elaborata	Vrednovanje usvojenosti i primjene nastavnih sadržaja	Individualni i grupni rad	Geodezija 2.				Učionica,			32.	

GEODETSKA IZMJERA 2

97.98. 99.	3.3.Određivanje položaja točaka polarnom metodom	Cilj: odredit položaj točke polarnom metodom Zadaci za učenike: naučiti iz mjerenih podataka izračunati koordinate točke detalja	Demonstracija, individualni i grupni rad	Geodezija 2		Teodolit, stativ, tronožac i trasirke, obrasci		vježbaonica, teren	1	2	33.	
100.101. 102	3.3.1.Izrada elaborata	Cilj:razvijati sustavnost, točnost i preciznost prilikom izrade elaborata mjerenja Zadaci za učenike: naučiti izračunati visine terena i izraditi elaborat na osnovu podataka mjerenja	Individualni i grupni rad	Geodezija 2		Geodetski obrasci papir kalkulator, računalo, pisac		Učionica	1	2	34.	
103.104. 105.	Predaja i obrana elaborata Zaključivanje ocjena	Vrednovanje usvojenosti i primjene nastavnih sadržaja	Individualni rad					učionica			35.	

OPERATIVNI PLAN I PROGRAM

ŠKOLA:	GEODETSKA TEHNIČKA ŠKOLA
RAZRED:	IV.
ZANIMANJE:	Geodetski tehničar
NASTAVNI PREDMET:	Prostorni informacijski Sustavi
BROJ SATI:	96
ŠKOLSKA GODINA:	2023./2024.
NASTAVNIK:	Armando Slaviček dipl. ing.

CILJ (SVRHA) UČENJA PREDMETA:

Cilj geoinformatičkog obrazovanja je stjecanje informatičkih kompetencija do razine rješavanja strukovnih problema primjenom geoinformatičke tehnologije. U okviru ovog predmeta potiče se razvoj algoritamskog načina razmišljanja i stjecanje odgovarajućih vještina programiranja potrebnih pri rješavanju problema u različitim područjima primjene, a posebno pri izradi praktičnih geodetskih zadataka.

Nastavni se proces 50% vremena izvodi teorijski radi usvajanja osnovnih temeljnih znanja radi zadovoljenja kriterija izvedbe navedenih ishoda, a 50% služi povezivanju teorijskih spoznaja s praktičnom izvedbom. Dio sadržaja se dodatno realizira kroz projektnu nastavu i timski rad čiji se rezultati prezentiraju u zadanom obliku (elaborat, program, seminar, film, prezentacija, video-isječak...).

Prostorni informacijski Sustavi

Redni broj sata	Nastavna cjelina i tema/vježba (prema izvedbenom planu i programu)	Cilj (svrha) i zadaci	Nastavne metode i oblici rada	Korelacija - veze s drugim nastavnim predmetima	Nastavna sredstva i pomagala	Materijalni uvjeti rada	Mjesto izvođenja nastavnog rada	Broj sati nastave		Broj radnog tjedna	Napomena (primjedbe i prijedlozi)
								T	V		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Prostorni informacijski sustavi – Uvod u PIS											
1.	Upoznavanje, uvod u predmet, literatura i pribor	Upoznati učenike s planom i načinom rada. Upoznavanje učenika sa svrhom predmeta, literaturom i priborom.	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	Uloga PIS-a u strukovnim i općim predmetima	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1		1	Ukupan broj sati (T+V) 1+0
2.,3	Uvod u PIS Povijesni razvoj PIS-a	Povijesni pregled razvoja PIS-a	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	Uloga PIS-a u strukovnim i općim predmetima	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	2		1	3+0
4.,5.6.	Uloga geodetske struke u PIS-u	Upoznati učenike s ulogom geodetske struke u PIS-u	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	Primjena pojedinih značajki PIS-a u strukovnim predmetima	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	3		2	6+0

Prostorni informacijski Sustavi

7.,8.,9.	Specifična strojna i programska oprema	Upoznati učenike sa specifičnom strojnom (računala, skeneri, ploteri, grafički tableti,...) i programskom opremom (ESRI ArcView, ArcGIS, AutoCAD Map,...)	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	Geodezija, Kartografija	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	3		3	9+0
10.,11.12.	Prostorni objekti i njihova svojstva	Upoznati učenike s prostornim objektima i njihovim svojstvima u PIS-u	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	Primjena pojedinih značajki PIS-a u strukovnim predmetima	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	3		4	12+0
Tehnološki postupci prikupljanja podataka											
13.,14.,15.	Skeniranje kao način prikupljanja podataka	Upoznati učenike s načinima prikupljanja podataka: skeniranje	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	Geodezija, Kartografija	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	3		5	15+0
16.,17.,18.	Skeniranje kao način prikupljanja podataka	Samostalna izrada zadane vježbe	Demonstracija razgovor i individualni rad na računalu i skeneru	Kartografija, geodezija	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica		3	6	15+3

Prostorni informacijski Sustavi

19.,20.,21.	Ponavljanje i ocjenjivanje	Ponoviti i provjeriti usvojenost nastavnih sadržaja	Ponavljanje		računalo		Informatička učionica		3	7	15+6
22.,23.,24.	Vektorizacija kao način prikupljanja podataka	Upoznati učenike s načinima prikupljanja podataka: vektorizacija	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	Primjena pojedinih značajki PIS-a u strukovnim predmetima	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	3	0	8	18+6
25.,26.,27.	Vektorizacija kao način prikupljanja podataka	Samostalna izrada zadane vježbe	Demonstracija razgovor i individualni rad na računalu	Geodezija, Kartografija	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	3	9	18+9
28.,29.,30.	Fotogrametrija i daljinsko pronicanje kao način prikupljanja podataka	Upoznati učenike s načinima prikupljanja podataka: fotogrametrija i daljinsko pronicanje	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	Fotogrametrija	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	3	0	10	21+9
31.,32.,33.	Fotogrametrija i daljinsko pronicanje kao način prikupljanja podataka	Samostalna izrada zadane vježbe	Demonstracija razgovor i individualni rad na računalu	Geodezija, Kartografija	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	3	11	21+12

Prostorni informacijski Sustavi

Topologija											
34.,35.,36.	Kreiranje topologije	Upoznati učenike s načinima kreiranja topologije	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	Geodezija, Kartografija	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	3	0	12	24+12
37.,38.,39.	Kreiranje topologije - čvorna topologija	Samostalna izrada zadane vježbe: čvorna topologija	Demonstracija razgovor i individualni rad na računalu	Geodezija, Kartografija	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	3	13	24+15
40.,41.,42.	Kreiranje topologije - mrežna topologija	Samostalna izrada zadane vježbe: mrežna topologija	Demonstracija razgovor i individualni rad na računalu	Geodezija, Kartografija	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	3	14	24+18
43.,44.,45.	Ponavljanje i ocjenjivanje	Ponavljanje gradiva i provjera znanja	Ponavljanje i provjera znanja	Geodezija, Kartografija	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	3	15	24+21
46.,47.,48.	Kreiranje topologije - poligonska topologija	Samostalna izrada zadane vježbe: poligonska topologija	Demonstracija razgovor i individualni rad na računalu	Geodezija, Kartografija	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	3	16	24+24

Prostorni informacijski Sustavi

49.,50.,51.	Topološka obrada podataka (prema modelu podataka CROTIS)	Upoznati učenike s načinima topološke obrade podataka prema modelu CROTIS	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	Geodezija, kartografija	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	3	0	17	27+24
52.,53.,54.	Topološka obrada podataka (prema modelu podataka CROTIS)	Samostalna izrada zadane vježbe	Demonstracija, razgovor i individualni rad na računalu	Geodezija, kartografija	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	3	18	27+27
Primjena i održavanje PIS-a											
55.,56.,57.	Prostorni upiti	Upoznati učenike s načinima postavljanja prostornih upita	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	Geodezija, kartografija	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	3	0	19	30+27
58.,59.,60.	Prostorni upiti	Samostalna izrada zadane vježbe	Demonstracija, razgovor i individualni rad na računalu	Primjena pojedinih značajki PIS-a u strukovnim predmetima	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	3	20	30+30
61.,62.,63.	Analiza prostornih podataka	Upoznati učenike s načinima analize prostornih upita	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	Primjena pojedinih značajki PIS-a u strukovnim predmetima	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	3	0	21	33+30

Prostorni informacijski Sustavi

64.,65.,66.	Analiza prostornih podataka	Samostalna izrada zadane vježbe	Demonstracija, razgovor i individualni rad na računalu	Primjena pojedinih značajki PIS-a u strukovnim predmetima	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	3	22	33+33
67.,68.,69.	Ponavljanje i provjera znanja	Ponoviti i provjeriti usvojenost nastavnih sadržaja	Ponavljanje i provjera znanja	Primjena pojedinih značajki PIS-a u strukovnim predmetima	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	3	23	33+36
70.,71.,72.	Izrada tematskih karata	Upoznati učenike s načinima izrade tematskih karata	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	Primjena pojedinih značajki PIS-a u strukovnim predmetima	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	3	0	24	36+36
73.,74.,75.	Izrada tematskih karata	Samostalna izrada zadane vježbe	Metoda samostalnog vježbanja	Geodezija, izrada planova	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	3	25	36+39
76.,77.,78.	Izrada tematskih karata	Samostalna izrada zadane vježbe	Metoda samostalnog vježbanja	Geodezija, izrada planova	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	3	26	36+42
79.,80.,81.	Vizualizacija prostornih podataka	Upoznati učenike s načinima vizualizacije prostornih podataka	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	Primjena pojedinih značajki PIS-a u strukovnim predmetima	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	3	0	27	39+42

Prostorni informacijski Sustavi

82.,83.,84.	Vizualizacija prostornih podataka	Samostalna izrada zadane vježbe	Metoda samostalnog vježbanja	Primjena pojedinih značajki PIS-a u strukovnim predmetima	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	3	28	39+45
85.,86.,87.	Izrada digitalnog modela reljefa	Upoznati učenike s načinima izrade digitalnog modela reljefa	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	Primjena pojedinih značajki PIS-a u strukovnim predmetima	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	3	0	29	42+45
88.,89.,90.	Izrada digitalnog modela reljefa	Upoznati učenike s načinima izrade digitalnog modela reljefa Samostalna izrada zadane vježbe	Metoda samostalnog vježbanja	Primjena pojedinih značajki PIS-a u strukovnim predmetima	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	3	0	30	45+45
Standardizacija i razmjena prostornih podataka											
91.,92.,93.	Ažuriranje podataka Primjena razmjenskih formata Pravni aspekti standardizacije i razmjene	Upoznati učenike s načinima ažuriranja podataka, primjenom razmjenskih formata i pravnih aspekata standardizacije i razmjene	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	Primjena pojedinih značajki PIS-a u strukovnim predmetima	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	3	0	31	48+45
94.,95.,96.	Provjera znanja i zaključivanje ocjena	Provjera znanja i zaključivanje ocjena	Ponavljanje i provjera znanja	Primjena pojedinih značajki PIS-a u strukovnim predmetima	Računalo, Internet	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	3	32	48+48

OPERATIVNI PLAN I PROGRAM

ŠKOLA:	GEODETSKA ŠKOLA, ZAGREB
RAZRED:	II.
ZANIMANJE:	Tehničar geodezije i geoinformatike
NASTAVNI PREDMET:	PROGRAMIRANJE
BROJ SATI:	70
ŠKOLSKA GODINA:	2023./2024.
NASTAVNIK:	Armando Slaviček

CILJ (SVRHA) UČENJA PREDMETA:

Cilj geoinformatičkog obrazovanja je stjecanje informatičkih kompetencija do razine rješavanja strukovnih problema primjenom geoinformatičke tehnologije. U okviru ovog predmeta potiče se razvoj algoritamskog načina razmišljanja i stjecanje odgovarajućih vještina programiranja potrebnih pri rješavanju problema u različitim područjima primjene, a posebno pri izradi praktičnih geodetskih zadataka.

Elementi vrednovanja

- Usvojenost nastavnih sadržaja
- Primjena nastavnih sadržaja
- Usmeno provjeravanje
- Pisano provjeravanje
- Suradnja u nastavnom procesu
- Programi

Usvojenost nastavnih sadržaja

- odličan (5) Učenik pokazuje izvrsno poznavanje i samostalnost u iznošenju gradiva, služi se dodatnim informacijama.
- vrlo dobar (4) Učenik poznaje gradivo, lako se izražava o njemu
- dobar (3) Učenik zna definirati gradivo u kratkim crtama, detalji mu nisu poznati, u iznošenju gradiva treba pomoć nastavnika.
- dovoljan (2) Prepoznaje osnovne pojmove, odgovara po sjećanju i uz pomoć nastavnika.
- nedovoljan (1) Učenik nije usvojio potrebna pojmove, ne poznaje osnovnu tematiku, ne snalazi se ni uz pomoć nastavnika.

Primjena nastavnih sadržaja

- odličan (5) Učenik pokazuje izvrsno razumijevanje gradiva i može ga popratiti primjerima iz prakse. Može vrlo kompetentno raspravljati o gradivu.
- vrlo dobar (4) Učenik pokazuje razumijevanje gradiva i prepoznaje problematiku vezanu uz gradivo u praksi. Može iznijeti vlastite primjere i samostalno ih obrazložiti.
- dobar (3) Učenik razumije gradivo, ali ne zna kako bi se ono moglo primijeniti ili ga ne prepoznaje u konkretnim situacijama (može samo uz pomoć nastavnika).
- dovoljan (2) Učenik slabo razumije gradivo, nije u stanju navesti primjere.
- nedovoljan (1) Učenik ne razumije gradivo

Programi

- odličan (5) Zadatke obavlja sigurno, točno, na vrijeme i s voljom, pri čemu s razumijevanjem primjenjuje naučeno gradivo. Suraduje s drugim učenicima i pomaže im. Programi su točni, vrlo precizni i uredni.
- vrlo dobar (4) Zadatke obavlja relativno točno, na vrijeme, pri čemu primjenjuje naučeno gradivo. Suraduje s drugim učenicima. Programi su relativno točni, precizni i uredni.

- dobar (3) Zadatke obavlja relativno točno uz manju pomoć, na vrijeme, pri čemu primjenjuje naučenu gradivo uz pomoć nastavnika. Slabo surađuje s drugim učenicima. Programi su djelomično točni, precizni i uredni.
- dovoljan (2) Zadatke obavlja djelomično točno i uz veću pomoć nastavnika, pri čemu teško i slabo primjenjuje naučeno gradivo, kasni u izvršavanju. Ne surađuje s drugim učenicima. Programi su slabo točni, precizni i uredni.
- nedovoljan (1) Zadatke obavlja netočno, kasni u izvršavanju ili uopće ne radi. Ne surađuje s drugim učenicima Programi su netočni, neprecizni i neuredni ili ih uopće nema.

PROGRAMIRANJE

Redni broj sata	Nastavna cjelina i tema/vježba (prema izvedbenom planu i programu)	Cilj (svrha) i zadaci	Nastavne metode i oblici rada	Korelacija - veze s drugim nastavnim predmetima	Nastavna sredstva i pomagala	Materijalni uvjeti rada	Mjesto izvođenja nastavnog rada	Broj sati nastave		Broj radnog tjedna	Napomena (primjedbe i prijedlozi)
								T	V		
0	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12
O programiranju											
1., 2.	Upoznavanje, uvod u predmet, literatura i pribor	Upoznati učenike s planom i načinom rada. Upoznavanje učenika sa svrhom predmeta, literaturom i priborom.	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	Uloga računalstva u strukovnim i općim predmetima	udžbenik	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	2		1	Ukupan broj sati (T+V) 2+0
3., 4.	Povijest programiranja	Povijesni pregled programskih jezika	Demonstracija i razgovor	geodezija, fizika, matematika	udžbenik	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	2		2	4+0
5., 6.	Faze razvoja programa	Upoznati učenike s fazama razvoja programa	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije metoda samostalnog vježbanja	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	3	5+1

PROGRAMIRANJE

Programski jezici											
7., 8.	Podjela programskih jezika Odabir programskog jezika	Podjela programskih jezika po generacijama. Odabir prema vrsti i namjeni OS-a. Zašto Python?	Usmeno izlaganje, demonstracija	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	4	6+2
Algoritmi											
9., 10.	Pojam algoritma	Upoznati učenike s postupcima rješavanja određenog problema i uvjete koje mora zadovoljiti algoritam da bude ispravan	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije metoda samostalnog vježbanja	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	5	7+3
11., 12.	Ponavljjanje	Provjera usvojenosti nastavnih sadržaja	demonstracija, razgovor i individualni rad na računalu		udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	2	6	7+5
13., 14.	Dijagram toka (tijeka) Simboli dijagrama toka	Upoznati učenike s grafičkim načinom prikaza algoritma Upoznati učenike s osnovnim simbolima koji se najčešće upotrebljavaju za dijagram tijeka.	demonstracija, razgovor i individualni rad na računalu	fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	7	8+6

PROGRAMIRANJE

Kodiranje											
15.,16	Pseudokod	Objasniti tekstualni način prikaza algoritma, nevezanog za programski jezik	Demonstracija, razgovor i individualni rad na računalu	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	8	9+7
17.,18.	Python - programsko okruženje za pripremanje programa – IDLE Varijable	Upoznati učenike s integriranim razvojnim okruženjem – IDLE. Objasniti pojam varijable i način pridruživanja vrijednosti varijablama.	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije metoda samostalnog vježbanja	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	9	10+8
19.,20.	Operatori	Objasniti operatore koji se najčešće koriste: NOT, AND i OR. Operatori u Pythonu.	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije metoda samostalnog vježbanja	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	10	11+9
21.,22.	Ponavljanje gradiva i provjera znanja iz nastavne cjeline	Ponavljanje i provjera usvojenosti nastavnih sadržaja	Demonstracija, razgovor i individualni rad na računalu		udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	2	11	11+11
23.,24.	Algoritamski postupak: Slijed	Upoznati učenike s osnovnim algoritamskim postupcima: slijedno izvršavanje	Frontalni rad, razgovor, metoda samostalnog vježbanja	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	12	12+12

PROGRAMIRANJE

25.,26.	Algoritamski postupak: Grananje	Upoznati učenike s osnovnim algoritamskim postupcima: grananje	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	2	0	13	14+12
27.,28.	Algoritamski postupak: Petlja (ponavljanje)	Upoznati učenike s osnovnim algoritamskim postupcima: petlja (ponavljanje)	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije metoda samostalnog vježbanja	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	14	15+13
29.,30.	Kompajliranje Testiranje	Objasniti učenicima potrebu prevođenja izvornog koda na jezik računala i testiranja programa.	Metoda samostalnog vježbanja	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	15	16+14
31.,32.	Ponavljanje gradiva, provjera znanja i vrednovanje rada učenika	Provjera usvojenosti nastavnih sadržaja.	Razgovor i individualni rad na računalu.	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	2	16	16+16

PROGRAMIRANJE

33.,34.	Python - programsko okruženje za pripremanje programa – IDLE Jednostavni tipovi podataka	Upoznati učenike s integriranim razvojnim okruženjem i jednostavnim tipovima podataka: cijeli broj, broj s pomičnom točkom, logički tip i znakovni niz.	Razgovor i individualni rad na računalu.	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	2	0	17	18+16
35.,36.	Python – aritmetički izrazi Varijable i znak pridruživanja	Uvježbati kako dobiti izračunavanjem nove vrijednosti iz danih brojevanih vrijednosti u skladu sa zadanim aritmetičkim izrazima. Uvježbati rad s varijablama.	Razgovor, metoda demonstracije, metoda samostalnog vježbanja	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	2	18	18+18
37.,38.	Interaktivni i uređivački dio sučelja IDLE	Upoznati učenike i objasniti namjenu uređivačkog sučelja IDLE.	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	19	19+19
39.,40.	Osnovna pravila pisanja programa	Objasniti osnovna pravila pisanja programa	Razgovor, metoda demonstracije metoda samostalnog vježbanja	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	2	0	20	21+19

PROGRAMIRANJE

41.,42.	Zamjena vrijednosti varijabli, tip n-torka	Objasniti i uvježbati potrebu zamjene vrijednosti varijabli.	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	21	22+20
43.,44.	Ponavljjanje	Provjera usvojenosti nastavnih sadržaja i zaključivanje ocjena.	Metoda samostalnog vježbanja	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	2	22	22+22
45.,46.	Struktura programa u Pythonu – Jednostavni programi	Objasniti jednostavne tipove programa: slijedni programi.	Demonstracija, razgovor i individualni rad na računalu	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	23	23+23
47.,48.	Donošenje odluka i grananja u programima	Objasniti postupak razdvajanja izvršavanja koda na dvije putanje ili više različitih putanja (grananje)	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije metoda samostalnog vježbanja	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	24	24+24
49.,50.	Moduli – zbirke funkcija	Objasniti pojam modula (zbirke funkcija) i način upotrebe.	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije metoda samostalnog vježbanja	Matematika fizika, hrvatski jezik	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	25	25+25

PROGRAMIRANJE

51.,52.	Ponavljjanje blokova naredbi	Objasniti način ponavljanja blokova naredbi n puta.	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije metoda samostalnog vježbanja	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	26	26+26
53.,54.	Uvjetno oblikovanje bloka naredbi	Upoznati učenike s petljom while kada neki dio programa treba ponoviti više puta.	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije metoda samostalnog vježbanja	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	2	0	27	28+26
55.,56.	Ponavljjanje	Ponavljjanje i provjera usvojenosti nastavnih sadržaja	Razgovor i individualni rad na računalu	geodezija, fizika, matematika	računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	2	28	28+28
57.,58.	Funkcije, programi i moduli	Upoznati učenike s ugrađenim funkcijama	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije metoda samostalnog vježbanja	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	29	29+29
59.,60.	Podatkovne zbirke	Upoznati učenike sa zbirkama u Pythonu.	Demonstracija, razgovor i individualni rad na računalu	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	30	30+30

PROGRAMIRANJE

61.,62.	Osnove računalne grafike	Upoznati učenike s osnovama računalne grafike u Pythonu.	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije metoda samostalnog vježbanja	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	29	31+31
63.,64.	Osnove računalne grafike – jednostavni grafički programi	Upoznati učenike s izradom jednostavnih grafičkih programa.	Razgovor, metoda samostalnog vježbanja	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	2	0	30	33+31
65.,66.	Osnove računalne grafike – jednostavni grafički programi	Uvježbati izradu jednostavnih grafičkih programa.	Demonstracija, razgovor i individualni rad na računalu	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	31	34+32
Izrada dokumentacije											
67.,68.	Korisnička dokumentacija Programerska dokumentacija	Upoznati učenike s izradom korisničke i programerske dokumentacije.	Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, metoda demonstracije	geodezija, fizika, matematika	udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	1	1	32	35+33
69.,70..	Ponavljjanje gradiva, provjera znanja iz nastavne cjeline i zaključivanje ocjena	Provjera usvojenosti nastavnih sadržaja	Demonstracija, razgovor i individualni rad na računalu		udžbenik, računalo	Računalo, LCD projektor	Informatička učionica	0	2	33	35+35